

学部・研究科等の現況調査表

研 究

平成20年6月

大阪大学

目 次

1. 文学部・文学研究科	1-1
2. 人間科学部・人間科学研究科	2-1
3. 法学部・法学研究科	3-1
4. 経済学部・経済学研究科	4-1
5. 理学部・理学研究科	5-1
6. 医学部・医学系研究科	6-1
7. 歯学部・歯学研究科	7-1
8. 薬学部・薬学研究科	8-1
9. 工学部・工学研究科	9-1
10. 基礎工学部・基礎工学研究科	10-1
11. 外国語学部	11-1
12. 言語文化研究科	12-1
13. 国際公共政策研究科	13-1
14. 情報科学研究科	14-1
15. 生命機能研究科	15-1
16. 高等司法研究科	16-1
17. 微生物病研究所	17-1
18. 産業科学研究所	18-1
19. 蛋白質研究所	19-1
20. 社会経済研究所	20-1
21. 接合科学研究所	21-1
22. 核物理研究センター	22-1
23. サイバーメディアセンター	23-1
24. レーザーエネルギー学研究センター	24-1

1. 文学部・文学研究科

I	文学部・文学研究科の研究目的と特徴	1 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	1 - 3
	分析項目 I 研究活動の状況	1 - 3
	分析項目 II 研究成果の状況	1 - 5
III	質の向上度の判断	1 - 7

I 文学部・文学研究科の研究目的と特徴

1. 目的

大阪大学文学研究科・文学部は、近世大坂の「懷徳堂」を自らの精神的源流と位置づけ、それを礎に、旧弊にとらわれない、常に時代の動きに即した清新かつ独創的な研究を展開し、その成果を人類社会の文化的向上に資すべく地域と世界に発信することを目指し、以下のような目的を設定する。

(1) 基本的な研究理念：人文学を構成する諸領域の学術的意味と可能性を批判的に検証し、その新たな方向性を探求する。(2) 重点課題の推進：文化の生成を複数文化間のインターフェイス（接触）という新しい視点から把握し、新たな学問領域を切り開くために、重点課題を設定して取り組む。(3) 基礎的研究と領域・分野横断的研究の両立：専門分野の研究伝統を維持・発展させるとともに、学内外の研究動向や社会的ニーズに応じた領域・分野横断的な学際的・国際的共同研究をバランス良く推進する。(4) 人材育成教育との連携：研究者や高度専門職業人を養成するための教育を重視し、それと密着した形で研究を展開する。(5) 国内外への発信と社会への還元：専門性の高い研究成果を国内外に発信するとともに、その成果を広く社会に還元して、市民社会の文化環境の持続的向上や発展に寄与するよう努める。

2. 特徴

(1) 沿革：本研究科は、昭和 23 年の文学部設置にあわせて設立されたが、昭和 28 年には 8 専攻からなる新制大学院の研究科としてあらためて出発した。その後専攻の新設や学部分割による移行などがあったが、昭和 50 年に全体を博士課程とし、従来の修士課程・博士課程を博士前期・後期課程とする改革が行われた。このとき日本学専攻が、また昭和 52 年には芸術学専攻が新設されて 8 専攻となり、本研究科の特徴ある構成が生まれた。平成 6 年の教養部の廃止にともない、文学部・文学研究科は 17 名の教員を迎え入れ、あわせて小講座制を廃して大講座制へ移行した。

(2) 現在の組織編成：文学部創立 50 周年にあたる平成 10 年には大学院機構改革（大学院重点化）がスタートし、まず、哲学、日本学、日本史、世界史、考古学、人文地理学の 6 講座が文化形態論専攻に、ついで平成 11 年に国文学・東洋文学、西洋文学・語学、日本語学、芸術学、芸術史の 5 講座が文化表現論専攻に編成された。この大学院重点化の改編に際して、2 専攻のそれぞれに大学院専担として広域文化形態論講座・広域文化表現論講座が新設されたことは特筆すべきことである。こうして、文学研究科の研究・教育組織は 2 専攻 13 講座 23 専門分野に編成されたのである。

広域 2 講座の新設は、教員・大学院学生がともに専門分野のもつ閉鎖性を克服しつつ相互に連携して幅広い研究活動を展開することを可能とし、21 世紀 COE プログラムの実現や、多様な留学生を積極的に受け入れるための基盤整備ともなった。また、平成 19 年に大阪外国語大学との統合により、修士課程の新専攻（文化動態論）が設置され、12 名の教員を迎え入れることにより研究分野がますます多彩になり充実することになった。

3. 想定する関係者とその期待

本研究科は、まず国内外の人文学の諸学界から、その研究活動によって各学界をリードする存在として大きな期待を寄せられている。具体的には高水準の研究計画の提案や優れた研究成果の公表が求められる。

また国際学界からは学問的交流の拠点としての役割も求められている。具体的には外国からの研究員、教員の受け入れ、国際的な研究集会やセミナーの主催、また海外での教員による講演などが期待されている。他方で地域社会からは、地方公共団体との提携による展覧会、地元での文化財調査、委託調査など、研究成果の還元が期待されている。

出版業界、文化事業や文化産業の業界においても本研究科への期待は大きい。具体的には一般読者向けに影響力の大きい書物を執筆すること、公開講座、絵画、音楽などの催しに関与、協力することである。さらに、教育への積極的発言、働きかけも求められている。

Ⅱ 分析項目ごとの水準の判断

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

文学研究科では研究科独自の調査によって、教員の研究業績の把握・公表に努めている。

以下、『年報』など本研究科の独自データを活用し、分野固有の基礎的研究、領域横断的な共同研究、人材育成と研究との密接な連携、研究の社会への還元、研究成果の発信の5点から、研究活動の実施状況を分析する。

個々の学術領域における活発な研究活動は、研究業績に示されている。論文の殆どは招待論文(387本)、査読論文(95本)である。また、著書では、共著・編著も多いが、単著も毎年17、18本に上っている。国内の学会発表や海外の講演・講義も数多い(【資料1】)。

【資料1】研究業績調査結果(2004年度4月から2007年度10月1日までの3年6カ月間)

全学統一データの分類項目	論文				著書	
『年報』における分類項目	論文			翻訳・書評・解説・辞典項目等	著書	
本数 年度	総論文数	うち査読論文内数	うち招待論文内数		総著書数	うち単著
平成16年度	174	32	107	171	70	17
平成17年度	165	34	105	176	64	18
平成18年度	186	21	138	87	82	18
平成19年度	46	8	37	40	13	2
計	571	95	387	474	229	55

学会発表数	
平成16年度	78
平成17年度	84
平成18年度	80
平成19年度	46

『大阪大学大学院文学研究科 年報』データおよび、教員に対するアンケートにもとづき作成。全学統一データ(データ番号1-1-39 論文・著書等の研究業績や学会での研究発表状況)とのずれは、主として『年報』データの回収率が全学統一データの回収率を上回るなど母数が異なることによる。また本データには統合による本研究科への配置換教員に対するアンケート結果も含んでいる。

競争的外部資金の獲得状況や科研費の新規採択率は高水準で推移している（【資料 2】
【資料 3】）。

【資料 2】競争的外部資金（教育イニシアティブ、文部科学省科学研究費補助金および 21 世紀 COE を除く）

平成 16 年度	18,241,000 円
平成 17 年度	28,651,900 円
平成 18 年度	35,102,290 円

（「平成 18 年度全学基礎データ」より作成。大阪外国語大学との統合に伴って配置換えされた教員の獲得資金を反映しない。以下同。）

【資料 3】科学研究費の採択率

平成 17 年度	51%
平成 18 年度	42%
平成 19 年度	60.5%

（研究推進室資料）

また各専門分野は、学会事務局の設置、学会や研究会の開催、研究員の受け入れを通して、学術活動の拠点としての責務を積極的に果たしている（【資料 4】）。

【資料 4】研究員の受け入れ状況

	平成 16 年度		平成 17 年度		平成 18 年度		平成 19 年度	
	前期 0	後期 14	前期 20	後期 20	前期 17	後期 23	前期 6	後期 0
特任研究員								
招聘研究員（日本人）	1		5		2		9	
外国人招聘研究員	20		18		19		16	
JSPS（DC1）	1		3		4		5	
JSPS（DC2）	7		5		5		3	
JSPS（PD）	5		5		5		4	
JSPS（SPD）	0		0		1		1	

（庶務係資料）

文学研究科を中心とする 21 世紀 COE プログラム「インターフェイスの人文科学」では、大阪大学の人文科学研究の伝統を発展させ「横断と臨床」を核に人文科学の構造変換を行うモデルを策定して、世界的研究拠点を築くと同時に若手研究者を養成した。加えて国際共同研究も活発に実施され、毎年 10 件を超える数が報告されている（平成 18 年度は 17 件）。

また、共同研究に特化して設立された広域 2 講座では、文化基礎学・地域社会論・言語文芸学にわたって部内外の研究者の交流と連携による研究成果を発表して、関西における共同研究拠点となった。

翻訳・書評・辞典等の著作活動は、社会における人文科学的知の共有を促進し、学際的な研究活動を推進するための基盤である。また、大阪大学歴史教育研究会では、高度専門職業人養成の一環として高校における歴史教育との対話が続けられ全国的な注目を浴びている。

研究成果の社会還元としては、第一に文化財調査、委託調査等を積極的に受け入れている（【資料 5】）。

【資料 5】国・自治体からの受託調査の受入状況

年度	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度
件数	34	38	29

（「平成 18 年度全学基礎データ」より作成）

第二に、本研究科は懷徳堂記念会との協力のもと公開講座を通じて研究成果の還元を行っている。また、文学研究科教員は朝日カルチャーセンターとの共同事業「Handai-Asahi 中之島塾」において生涯学習支援を行っている。懷徳堂センターでは、懷徳堂関係の情報を電子化して公開している。さらに臨床哲学専門分野では、対話技法研究に基づき学外団体と連携して市民の哲学的対話をサポートしている。

第三に市民社会の文化向上に寄与するための研究活動として、出版社と連携したシリーズものの企画や、高校教科書や大学・社会人教育のための教科書の執筆がある（【資料6】）。

【資料6】企業との連携状況

年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度
件数	9	13	16

（「平成18年度全学基礎データ」より作成）

本研究科の構成員の研究活動は高く評価され、多くの賞を得ている（【資料7】）。本研究科や各専門分野が主体になって編集している刊行物も数多い。また、人文学の中核的研究拠点として、学会、研究会、国内的・国際的なシンポジウム、公開講演、ワークショップ、演奏会等、多様な形態で研究成果を発信している（【資料8】）。

【資料7】受賞状況

年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度
件数	4	5	6
件数	4	5	6

（大阪大学文学部・大阪大学大学院文学研究科 HP より作成）

【資料8】講演会、学会、シンポジウム等の実施状況（平成18年度）

種別	講演会	講座	学会・シンポジウム等	セミナー・フォーラム等	研究会
件数	43	22	27	19	46
上記のうち国際集会	6	0	8	3	0

（「平成18年度全学基礎データ」より作成）

（2）分析項目の水準及びその判断理由

（水準）期待される水準を大きく上回る。

（判断理由）

分野毎の基礎的研究における成果発表の数と質（受賞実績などに反映）、外部資金の獲得、拠点としてのさまざまな役割の達成において、全国の人文学系研究科の中できわめて優位にある。また共同研究においても COE、広域2講座が非常に大きな実績を挙げている。研究成果の社会還元も、懷徳堂記念会との連携講座などの市民向け講座、教科書・辞典執筆などで着実に果たしている。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

（1）観点ごとの分析

観点 研究成果の状況（大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。）

（観点に係る状況）

本研究科では、後掲の判断基準に従って厳密な検討を行い、卓越した研究を精選した。

まず学術的意義という面から哲学、日本学、史学、地理学関連の業績を挙げると、上野修のスピノザ研究（研究業績リスト No. 1001、以下同じ）は、その透徹した論理により3本以上の学術誌書評で高い評価を得ている。堂山英次郎のヴェーダ語研究（1003）のレベルの高さは二重の受賞から明らかである。平雅行は日本中世仏教に関する2本の論文（1020, 1021（仏訳を含む））で国内外の学界に強い影響を与えた。梅村喬も日本古代経済史についての蓄積を一書（1022）にまとめて、学界に大きな貢献をした。森安孝夫のウイグル・マニ教研究のレベルの高さは、その著書のドイツ語版刊行（1023）によって改めて示された。中国近世史では青木敦が注目すべき成果（1024）を公表している。イギリス帝国と環境史との関係に踏み込む水野祥子の著書（1026）は3本以上の書評で高く評価された。福永伸哉は三角縁神獣鏡についての自らの研究を総括した著書（1028）で権威ある賞を獲得した。都出比呂志の論文集（1029）も2点の書評で称賛された。地理学では堤研二の2本の論文（1031, 1032）がそれぞれ国際的な注目を浴びている。

文学・芸術学では、まず飯倉洋一が上田秋成について新しい視野を切り開き、4本以上の書評で称賛された（1007）。日本図書館協会選定図書にも選ばれた荒木浩の著書（1008）は学会の話題を集めたが、彼の古典の校注（1012）も評価が高い。加藤洋介の中古文学に関する綿密な考証論文（1011）も学界時評で評価された。後藤昭雄は一貫して平安期の漢文学にとりくみ、2冊の著書（1009（中文）, 1013）において国内外の学界で高い評価を受けた。国語学では金水敏がその著書（1017）で権威ある賞を受けている。森岡裕一のアメリカ文学に関する著書（1014）は、そのユニークな視点が3本の書評で評価された。英語学では大庭幸男が厳格な審査を経た高水準の論文（1018）を発表している。天野文雄はその大著（1010）で世阿弥時代の能の研究を一新したが、これには現時点で2本の書評が準備されている。永田靖は演劇と記憶という新しい問題に関する論文（1005）が権威ある雑誌に掲載された。市川明は論文（1015）でブレヒト研究に新風を吹き込んだと評された。

社会的・文化的意義という面からは、上野修がスピノザの宗教観念を平易に説いて多数の書評の対象となった（1002）。オウム真理教のリーダーの精神に肉薄することで現代宗教の深層に迫った川村邦光の著書（1004）は新聞雑誌で注目を集めた。とりわけ特筆すべきは桃木至朗の、高校・大学における世界史教育に関する積極的発言と行動である（1019）。森安孝夫の著作（1025）は、新しい世界史の見方を示すものとして新聞でも大きく取り上げられた。この点では藤川隆男の白人性に関する編著書（1027）も同様である。福永伸哉の考古学発掘調査成果の社会的活用に関するユニークな試み（1030）も新聞3社が取り上げ、自治体から感謝状も受けた。柏木隆雄、和田章男らは、フランス文学小事典（1016）の編纂を通じて人文学教育の基盤形成に貢献した。圀府寺司は、大きな関心を集めた2005年ゴッホ展で企画、カタログ執筆（1006）など中心的役割を担った。

（2）分析項目の水準及びその判断理由

（水準）期待される水準を大きく上回る。

（判断理由）

S、SSの数はきわめて多い。その中では権威ある賞を受けたもの、また海外で高く評価されたものが多く含まれる。また社会的、文化的意義の高い成果が多いことは、研究成果の社会還元という本研究科の研究目標が十分に実現されていることを示している。これらの点で、学界と社会が人文系の研究科一般に対して抱く期待を大きく上回っていると言える。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例1「研究推進室の設置」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

法人化に伴い、平成16年度より従来の各種委員会を研究推進室、評価・広報室、教育支援室、国際連携室の4室に再編成した。そのうち、研究推進室は、科研・共同研究部門、図書管理部門、紀要・論叢部門からなる。科研・共同研究部門の任務として、科研費その他の研究助成金等に関する公募情報の収集・提供、申請書作成・計画実施の補助、教員・研究員の公募情報の収集・提供等がある。本室では、特に、科研費への応募にあたり若手教員・助教を対象にして講習会を行なうなどして、採択に着実な成果をあげている(1-4【資料3】)。

また、紀要・論叢部門では、冊子形態の文学部紀要をデジタル・アーカイブ化し、研究成果の情報発信を行っている。さらに、同部門では、教員が自らの研究成果を海外の学会誌に投稿し、また、国際学会の口頭発表に応募するために、外国語論文の校閲費を設けることで、研究成果の海外発信の援助を行なっている。

②事例2「文化動態論専攻(修士課程)の設置」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

19年10月に大阪外国語大学との統合によって新しく文化動態論専攻(修士課程)が設置された。構成員は大阪外国語大学から配置換になった12名と既成専攻から配置換になった7名の教員からなる。この専攻は、古今東西の多様な文化事象を主として「動態」という側面から分析しようとする共生文明論、アート・メディア論、文学環境論、言語生態論の4コースによって組織される。「動態」というのは、社会の急激な変化によって、旧来の伝統的な人文学の体系の中では解明しきれないような文化的諸問題が多数生起していることに対応して構想されたものである。これにより、人文諸学への知見を有して分野横断的な発想に長け、高度の言語的能力と他者理解力を備えた、教育、放送、出版、文化事業、文化行政等に関わる高度専門職業人を養成することが可能になったとともに、研究領域の拡大発展も実現できることとなった。

③事例3「高い研究水準の維持」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

人文学の諸領域の研究において、基礎的な学術研究から、COEプログラム「インターフェイスの人文学」などのような領域横断的な共同研究、国際的共同研究に至るまで、安定的・継続的に国内外の学界をリードする水準の研究活動を展開し、学問的営為の拠点としての機能を十分に果たしている。

④事例4「各専門分野における達成目標と達成評価」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

各専門分野の教員は、年度初めに研究・教育に関する達成目標をたて、年度末にその目標の達成状況を自己評価している。そのような取組は、教員の研究・教育への意識をたかめ、質の高い多くの研究業績として実を結んでいる。また、教員のこのような研究意欲が学生の研究活動に大きな刺激を与えている(1-3【資料1】)。

⑤事例5「サバティカル制度の導入」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

19年度にサバティカル制度を正式に導入し、各セメスターで2名の教員がその期間を利用して教育研究の自己研鑽をすることができるようにした。なお、サバティカル期間の授業に対しては、半年間で0.5セメスター分の非常勤講師の手当てがなされている。これによって、教育研究活動のリフレッシュ効果が期待される。

2. 人間科学部・人間科学研究科

I	人間科学部・人間科学研究科の研究目的と特徴	2 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	2 - 3
	分析項目 I 研究活動の状況	2 - 3
	分析項目 II 研究成果の状況	2 - 6
III	質の向上度の判断	2 - 8

I 人間科学部・人間科学研究科の研究目的と特徴

1. 研究目的

人間科学部・研究科を貫いているのは、時代が突きつける新しい課題に対して、科学的方法を信頼して学際的に対応しようという、現実に向かう開かれた精神である。そのためには、以下の人間科学の3つの理念を基本的姿勢とした研究を展開することを目指す。

- 1) 学際性：現代的課題を解決するためには、専門の壁を取り払い、複数の学問領域の方法や知識を集合させて研究に取り組むこと
- 2) 文理融合：新しい問題に対応するには、既存の学問にとらわれない斬新性・現代性が求められる。そのためには、人文科学や社会科学のみならず、自然科学をも含めた文理融合的側面から研究に取り組むこと
- 3) 総合的な人間理解：人間存在を総合的に理解し、問題の合理的な解決を図るために、基礎研究と応用研究に取り組み、学問世界とフィールド世界を往還しつつ研究を進めること。

さらに社会のグローバル化への対応もまた、現在人間が直面する危急の課題となっており、その解決に向けた横断的・総合的研究も新たな目標となる。

2. 特徴

2.1 沿革

本学部・研究科の組織の特徴は、学部創設時から掲げている「学際性」、「文理融合」、「人間の総合的理解」の3つの理念に現れている。この理念に基づき、現在人間科学部は「行動学」、「社会学」、「人間学」、「教育学」、「ボランティア人間科学」の5学科目1専攻で構成される。また人間科学研究科は平成12年度には、学部の7つの大講座（人間行動学、行動生態学、社会環境学、基礎人間科学、臨床教育学、教育環境学、ボランティア人間科学）に大学院専担講座である先端人間科学講座を加えた1専攻8大講座で構成される大学院大学として重点化された。また平成19年10月、大阪外国語大学との統合に伴い、大阪外大に所属していた教員13名を加えて再編を行い、人間科学専攻とグローバル人間学専攻の2専攻を設置するに至り、研究内容の一層の多彩化、充実化が図られている。

2.2 研究の実施体制

現代社会が直面する諸問題に対して、従来の学問の枠組みに囚われない柔軟で実効性のある研究を推進している。その観点から、新しいテーマによるプロジェクト研究を振興し、研究分野の連携を可能とする機動的な体制を整えている。そこで、1)適正な研究課題の選択、2)優秀な人的資源の確保、3)本研究科以外の専門家との有効な協力体制、4)研究資金の獲得、5)研究活動の評価と公開・フィードバック、を常に求めつつ、活力ある研究体制を構築している。

[想定する関係者とその期待]

- ① 学会・・・人間科学に関する学際的・文理融合的・理論的研究を基礎、応用面から展開し、当該学会の質の向上や進展に貢献する。
- ② 地域社会・・・本学部・研究科の学問的特色を生かした、地域・市民社会との相互交流を推進し、一般市民を対象とした公開講義等を活発に開催する。
- ③ 国際社会・・・グローバルな視点から先進諸国と途上国のバランスを考慮した研究交流を進め、NPO、NGO、地方公共団体等との連携のもと、本研究科の特色を生かした国際貢献を行う。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

1. 研究活動の概要

人間科学研究科は、行動学・教育学・社会学・人間学・共生学を柱とするが、伝統的な心理学、教育学、社会学、人類学の教員のみならず、哲学、医学出身や実務家出身の教員もあり、また大阪外大との統合により平成 19 年度に新設されたグローバル人間学専攻には現代の問題としての「グローバリゼーション」と「地域の活性化」をさまざまな分野から研究する教員がいる。このため、多様な領域にわたって研究が行われている。

本研究科の教員が平成 16-18 年度に発表した研究論文数は 132-160 点であり、年度で増減はあるが高水準を維持している。また学会発表の件数は同じく 78-109 件であり、特に平成 16 年度から平成 18 年度にかけて 40.0%増加しており、本研究科の研究活動の活発化を示している(資料 1)。科研費の取得状況では、平成 16 年度の 44 件から、平成 19 年度の 48 件と増加傾向を示している(資料 2)。また平成 17 年度には「魅力ある大学院教育」イニシアティブ(代表者本研究科志水宏吉)、平成 19 年度には大学院教育改革支援プログラム(代表者本研究科川端亮)、およびグローバル COE プログラム(拠点リーダー本研究科小泉潤二)が採択された。グローバル COE プログラム(コンフリクトの人文国際研究教育拠点)では、「トランスナショナリティ」「言語接触とコンフリクト」「交錯するアートメディア」「人間の安全保障」等 8 つのリサーチフォーカスを構成し、合計で 18 研究プロジェクトを立ち上げ、分野横断的な研究の推進を図っている。このグローバル COE は、今後の本研究科の研究活動の中核をなすものと期待される。

<資料 1 学会での発表状況と論文数>

年度	学会での発表状況	論文数
2004	78	147
2005	95	160
2006	109	132

(出典：大阪大学全学基礎データ)

<資料 2 科学研究費補助金採択状況>

	件数(件)	申請率(%)	採択率(%)	金額(万円)
16年度	44	74.4	75.9	11,950
17年度	47	82.5	74.2	11,970
18年度	52	107.9	63.4	11,844
19年度	48	88.9	70.3	10,205
計	191			45,969

(出典：2004-2007 年度 部局自己評価報告書)

2. 学際的・分野横断的な人間科学研究の探究

学際性・文理融合・総合的な人間理解の理念に即した多様な研究を実施している。21 世紀 COE、「魅力ある大学院教育」イニシアティブ、グローバル COE を活用することによって、セミナー、ワークショップ等が 16 - 19 年度の間に 26 - 38 回開催されている(資料 3)。特に、平成 19 年度にはグローバル COE によって 9 カ国から 21 人におよぶ外国人研究者を招

き、3日間にわたる国際会議が開催された。

また部局内では重点配分経費（ヒューマンサイエンスプロジェクト）を設定し、複数の研究分野が連携するプロジェクト研究を支援するとともに、多様な社会ニーズに対応するための基礎研究を推進した（資料4、5）。採択されたプロジェクト研究については翌年度に本研究科内で研究報告会を実施している。

<資料3 セミナー、ワークショップ等の開催回数>

	16年度	17年度	18年度	19年度
21世紀COEプログラム	31	37	26	
「魅力ある大学院教育」イニシアティブ			12	
大学院教育改革支援プログラム				4
グローバルCOE				22
計	31	37	38	26

（出典：平成16-19年度 計画達成状況評価シート）

<資料4 ヒューマンサイエンスプロジェクト採択状況>

	16年度	17年度	18年度	19年度
件数(件)	5	7	6	7
配分額(千円)	17,012	14,732	8,608	13,559

（出典：2004-2007 部局自己評価報告書）

<資料5 平成19年度 ヒューマンサイエンスプロジェクト経費採択一覧>

研究代表者	研究分野	プロジェクト題目	配分額(千円)
中谷素之	教育心理学	児童の多面的動機づけを促進する学級構造に関する教育心理学的研究—マルチメソッドによるアプローチ—	1,270
友枝敏雄	社会学理論	青年文化研究の一環としての高校生の規範意識調査	947
関嘉寛	国際協力論	「教育空間」・「公共空間」としてのボランティアやNPO・市民活動に関する理論的・実証的研究	720
渥美公秀	国際協力論	震災復興における集落の「老い」に関する現場研究	1,900
木前利秋	現代社会学	THE Colonial modernities as Entangled modernities	2,402
乾 賢	行動生理学	化学感覚刺激に対する情動反応の温熱生理学的評価法の開発	4,410
中道正之	附属比較行動実験施設	霊長類の老化と社会的知性に関する行動研究	1,910
合計		7件	13,559

（出典：2007年度 部局自己評価報告書）

3. 研究の推進基盤の充実

平成18年度には、「魅力ある大学院教育」イニシアティブへの採択を契機として、研究科の4室体制（研究推進室、学生支援室、国際交流室、サイバーメディア室）の整備強化を図った。

研究推進室は室長・特任助手の緊密な連携のもとに、フィールドワーク支援体制を構築した。また、研究体制の整備活性化をめざし、各種学術情報の収集、他部局との連携等により、本学申請のグローバルCOE採択に大きく寄与した。学生支援室はその分室という位置づけで、中之島センターにリエゾンオフィスを設け、特任助手を配置し、産学官連携の関連情報を収集した。国際交流室では外国籍の女性教員を専任講師として採用、特任助手を増員し、その活動の充実を図った。サイバーメディア室においても人員を増強し、情報発信・交換の強化を図る一方で、情報処理環境を改善するためにコンピュータ室の整備を行った。

4. 研究資金の獲得状況

平成 16-19 年度の外部資金の獲得推移を 2-3 資料 2 および資料 6-資料 9 に示す。科学研究費は毎年 50 件前後、金額は 1 億円超と好調を維持している。また、企業等からの奨学寄附金、受託研究、共同研究など産学官研究の獲得金額については、平成 16 年度 3,232 万円から平成 19 年度 6,341 万円と 96.2%の伸びを示している。

＜資料 6 厚生労働科学研究費採択状況＞ ＜資料 7 企業からの奨学寄附金＞

	件数(件)	金額(万円)
16年度	3	2,440
17年度	2	2,080
18年度	1	870
19年度	2	990
計	8	6,380

	件数(件)	金額(万円)
16年度	14	636
17年度	20	1,277
18年度	11	622
19年度	12	1,412
計	57	3,947

＜資料 8 受託研究件数および金額＞ ＜資料 9 共同研究件数および金額＞

	件数(件)	金額(万円)
16年度	10	2,596
17年度	11	2,589
18年度	11	2,589
19年度	8	4,779
計	40	12,553

	件数(件)	金額(万円)
16年度	0	0
17年度	1	41
18年度	4	398
19年度	3	150
計	8	589

(出典：2004-2007 年度部局自己評価報告書)

5. 研究の連携状況

本研究科では、現代社会が直面する諸問題に対して地域・市民との交流、国際的な研究交流等、多側面にわたる連携活動を展開している。

具体的には、ボランティア人間科学講座が公開講義を実施し、16 - 19 年度では毎年 300 名前後の一般市民が参加した(資料 10、11)。

国際交流では、NGO や NPO、地方公共団体等と連携し、震災の救援活動をテーマにした国際シンポジウムを開催した(平成 16 年度)。平成 17 年度には外務省と連携し、グアテマラの平和庁長官による講演会を実施した。さらにネパール教育省と連携し国際シンポジウムを開催した。平成 18 年度ではアジア・アフリカ・中南米の 7 カ国からの研究者の参加のもとに国際母子保健シンポジウムを開催した。

＜資料 10 ボランティア人間科学講座公開講座参加人数＞

	16年度	17年度	18年度	19年度
参加人数	270名	300名	280名	330名

＜資料 11 ボランティア人間科学講座公開講座平成 19 年度開講科目＞

	開講日	講義題目	参加人数
第1講	5月25日	グローバルにローカル、ローカルにグローバル	80名
第2講	6月29日	紛争後の人びとの暮らしを見すえてー教育と医療の視点からー	80名
第3講	10月19日	世界と日本の医療制度	100名
第4講	12月7日	音楽、スポーツを通じた国際協力	70名

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由)

本研究科教員による研究実績は高い水準を保ち、また外部研究資金の獲得金額は上昇するなど本研究科の活発な活動状況を示している。とりわけ本研究科教員が代表者である「魅力ある大学院教育」イニシアティブ、「大学院教育改革支援プログラム」、「グローバル COE」が採択されるなど、本研究科の研究能力の高さが社会的に認知されている。また部局内研究プロジェクトが活発に実施され、さらに国際ワークショップや国内外のセミナー、および市民参加の公開講義も多数開催されるなど、本研究科の研究活動実績は学会、地域社会、国際社会が期待する水準を上回るものとなっている。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況**(1) 観点ごとの分析**

観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。)

(観点到に係る状況)

本研究科の理念である「学際性」、「文理融合」、「人間の総合的理解」および時代が要請する新たな課題である「グローバル化への対応」の4つの視点から以下に研究を分析する。

1. 現実の社会生活における様々な問題解決を追求した学際的研究

研究業績リスト No.1008 (以下数字のみ提示) 1016、1024 は現代社会の主要な問題であるジェンダー、ハラスメントに関わる問題、また 1022 は震災等防災に関わる地域活動のあり方を研究対象としており、社会への貢献度はきわめて高い。1023、1031 は現代の教育現場が直面する問題解決を図った研究で、特に 1031 の著者は保護者の無理難題要求と呼ばれる学校－保護者間問題の第一人者であり、その研究の社会貢献性は卓越している。また 1019 は学歴社会の問題点、1032 は学力形成と学校、家庭、地域間の関係性という、いずれも教育学と社会学の境界領域における問題の解決を目指した実証的研究であり、特に 1032 は生徒の学力向上という現代社会が直面する問題に取り組んだ研究である。

2. 文理融合的アプローチから人間理解を追求した研究

1002、1003、1025 は、主に摂食行動の脳内メカニズムを明らかにした神経生理学的研究で、Impact Factor の高い(順に 9.64、3.65、3.71) レフェリー制の一流雑誌に掲載された優れた論文である。人間の心理学的研究として、1026 は聴覚メカニズム、1030 は記憶のメカニズムを解明している。1026 は環境保全功労賞を受賞し、また 1030 は記憶の脳内基盤研究として国内外で高評価を得るなど、その学術的意義は卓越している。1001、1018 は実証研究には必要不可欠である統計解析法に関する研究で、1001 は日本計算機統計学会から論文賞を受賞するなど人間科学研究への学術的寄与は大きい。また 1005 は効果的な遠隔交流学習を行うための映像対話システムを開発するという、教育と工学の融合的研究であり、学会賞を受賞するなどその学術的意義は高い。

3. 基礎理論的アプローチから総合的な人間理解を追求した研究

1009、1012 とともに現代思想に係る著書で、1009 は生の哲学、現象学的観点から、1012 は文化人類学的観点から、いずれも透徹した論理により人間の総合的理解について論を展開している。両論文とも新聞、論壇誌等の書評で高い評価を得ており、学術的意義は優秀な水準にあると判断された。

4. 社会のグローバル化に伴う問題の解決を追求した研究

現代社会のグローバル化に伴う諸問題として、1004 は国際ボランティアの意義について、1007 は売春問題について考察した研究で、特に 1007 は国際的ジャーナルの優秀論文賞を

受賞するなど高い評価を得ている。また 1017 はグローバル化に伴う問題性を大都市の歴史的発展というユニークな観点から分析しており、2007 年のドイツ、オーストリア、スイスにおける歴史書を対象としたコンクールの第三位に選ばれるなど、国際的に高い評価を得ている。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由)

いずれの研究も現代社会が直面するさまざまな問題の解決を目指して、本研究科の理念である「学際性」「文理融合」「人間の総合的理解」および新たな課題となっている「グローバル化への対応」という各視点から精力的に取り組まれているものである。それらは学会誌に掲載されたり、新聞や論壇誌で書評として取り上げられたり、賞を受賞したりするなど、国内外で高い評価を得ており、人間科学を創設した先達に恥じることのない高水準な研究が維持されている。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例1「外部資金獲得の向上に伴う研究活動の活性化」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

科学研究費の獲得は好調を維持しているほか、産学官研究の獲得資金が平成16-19年度にかけて69.0%の伸びを示し、また研究論文数や学会発表数も高水準を維持するなど、教員の研究活動はきわめて活性化している。また本研究科教員が代表者となる「魅力ある大学院教育」イニシアティブ」「大学院教育改革支援」「グローバルCOE」プログラムが採択されるなど、本研究科の研究能力の高さが社会的に認知されている。

②事例2「部局内の分野横断的研究の実施」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

多様な社会ニーズに対応するため、また新たな研究を生むために、部局内の重点配分経費を設定し、複数の研究分野が連携するプロジェクト研究を支援した。その件数は4年間で25件に上っており(総額5,391万円)、その効果が平成16-19年度にかけて総計6.9億円以上の外部資金獲得に反映されたものと考えられる。

③事例3「社会との連携強化による社会貢献の向上」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

一般市民を対象とした公開講座やNGO・NPO、地方自治体と連携した国際シンポジウム等を多数開催した。地域社会や国際社会との連携を強化するとともに、その参加者数は平成16年度の270名から平成19年度の330名へと増加し、研究成果をより多くの市民に知ってもらうことによって、広く社会に還元したといえる。

④事例4「現代社会が直面する問題解決を目指した学際的研究の活性化」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

分析項目Ⅱの1と4で示したように、法人化以降も継続して、現代社会が新たに直面した諸問題、すなわち、ジェンダー、ハラスメント、生徒の学力低下、国際ボランティアなどに対して、教育学、社会学、心理学などの研究領域から学際的に解決を目指すという、本研究科の目標に即した水準の高い研究が活発に実施されている。

⑤事例5「多様な研究に基づく総合的な人間理解の深化」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

分析項目Ⅱの2と3で示したように、本研究科の理念である学際性、文理融合、総合的な人間理解、および新たな課題となっているグローバル化への対応という各視点において、心理学、社会学、教育学、統計学など幅広い分野から、現代社会の問題解決や人間存在の総合的理解を目指す研究が、数多く実施され、かつ高水準で維持されている。その成果は学術的に高く評価されるとともに、地域社会、国際社会との相互交流を通して広く社会に還元された。

3. 法学部・法学研究科

I	法学部・法学研究科の研究目的と特徴	3－2
II	分析項目ごとの水準の判断	3－4
	分析項目Ⅰ 研究活動の状況	3－4
	分析項目Ⅱ 研究成果の状況	3－6
III	質の向上度の判断	3－7

I 法学研究科の研究目的と特徴

1. 研究目的

法学研究科は、次世代の法学政治学研究者ならびに 21 世紀の高度職業専門人を養成する研究大学院として、また、総合大学、研究重点型大学としての大阪大学の使命を遂行するため、高度の学問水準を保って法政研究に取り組み、その成果を社会に還元する。そのため、研究者・高度職業専門人養成機関にふさわしい研究分野を選択し、それに適合的な研究体制を整えていく。

法学研究科が重点的に取り組む研究の主眼は、実学重視の伝統をベースに、①先端的な研究領域、②基礎研究、③比較法政の研究領域におかれる。これらの研究領域に深く踏み込み、さらなる領野を開拓していくため、柔軟かつ機動性のある人的・物的な研究環境を組織内で整備するだけでなく、組織外においても拡充していく。それゆえ、法学研究科は、学内の組織と密接に連携することはもちろん、学外の組織にも積極的に働きかけ、ともに発展していくことができるよう、生産的な協力関係を築き上げる。

2. 研究の特色

商都大阪に位置する法学研究科の地の利を生かし、1948 年の法文学部設立、1953 年の法学部独立以来、連綿と受け継がれていた実学重視の伝統を基礎に、次世代の法学政治学研究者・高度職業専門人養成機関に見合った、理論と実務を架橋する法政研究を推進する。

そこで、①先端研究では、科学技術と法、環境と政策、情報と法、ポスト司法制度改革、グローバル化時代の法学政治学といった分野を中心に、精力的に研究を進める。先端研究は同時に学際研究でもあり、総合大学たる大阪大学の強みを発揮できる領域であるため、文理融合研究など、新しい学問分野の開拓にも果敢に挑戦していく。

また、②基礎研究では、原理的視点から、隣接する学問分野の知見も積極的に吸収し、狭義の法学にとどまることのないよう、広く、かつ深みのある理論研究を行なう。

さらに、③外国・比較法政研究では、伝統的な大陸法や英米法の母法研究のみならず、アジア法や EU 法、あるいは国際関係法といった新しい分野の研究にも従事する。そして、これらの法と日本法の相互関係や相互作用を国際的・学際的な視点も踏まえ比較研究する。

3. 学内連携

法学研究科は、法曹養成を使命とする高等司法研究科の設立母体であり、その研究=教育スタッフの多くが、いまでも双方で活躍している。こうした沿革的理由もあり、高等司法研究科との協力関係は、他の組織とは比較にならないほど密接かつ濃厚である。確かに、教育面について言えば、次世代の法学政治学研究者養成と高度専門職業人育成を基本理念とする法学研究科と、職業法曹育成を目的に設立された高等司法研究科との間には、異なる特徴が見られる。しかし、こと研究面について言えば、法学研究科と高等司法研究科は常に協働して研究にあたっており、この協働実践により、両研究科は極めて生産的、かつ高水準の学問的成果をあげることを可能としている。

同じく法学政治学系研究スタッフを構成員とする国際公共政策研究科とも、人的交流や共同の研究プロジェクトの遂行を通じ、実質的な連携を図っている。また、本研究科に附属する法政実務連携センターは、学内と学外、双方への連携の窓口を務めている。

4. 学外連携

学外に向かって情報を発信し、社会に研究成果を還元するだけでなく、学外から有益な知見を吸収し、あるいは相互に発展していくため、産業界、法曹界、地域社会、官公庁等との連携をさらに強化する。近隣の大学・研究機関とも連携し、共同の研究プロジェクトを遂行する。また、「世界に伸びる」大阪大学の理念とも歩調を合わせ、海外との連携も積極的に推進する。特に、外国の大学との提携を図り、外国人研究者を招聘し、あるいは外国の研究機関にスタッフを派遣して、研究交流を継続する。

5. 想定する関係者とその期待

研究面における関係者は、国内外の学界、産業界、法曹界、地域社会、官公庁である。特に先端研究、基礎研究、外国・比較法政研究の面では、学界内でこれまで評価されてきた高い研究水準を今後も維持するよう期待されている。この各々が学外連携の相手方でもあり、共同研究や共同プロジェクトを通じ、共通の課題を遂行するよう期待されている。）

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

【部局全体としての取り組み】

・国内外の学界、産業界、法曹界、地域社会、官公庁の期待に応えるべく、多彩な共同研究を組織した。この目的のため研究推進・計画委員会と外部連携ワーキングを設置し、高等司法研究科との協力の下、数多くの研究会を実施した。そのうちの代表的なものは、次の通りである。

(1) 国際協力機構(JICA)委託の「アフリカにおける地方分権化支援のあり方」(平成16-18年度)等、地方自治制度整備支援をめぐる研究プロジェクト。

(2) K・シュテルン「ドイツ航空安全法に関する連邦憲法裁判所の判決」、S・ベローモ「イタリア労働法制度の現状とEU統合」、J・ザンデン「ヨーロッパ及びドイツ環境法における予防原則」等、EU法政をめぐる共同研究プロジェクト。

(3) 「高齢社会の法理論—高齢社会における法現象に対する法理論的省察の可能性—」(平成17年度-平成19年度)等、法学研究科のスタッフを中心として他大学・他研究科の研究者と協力しつつ行った共同研究プロジェクト。

(4) 本学医学部、工学部スタッフと共同実施した、科学技術とリスク・医療訴訟にかんする文理横断研究会。

(5) 経済産業省後援「知的資産を活用した経営と法」(平成17-19年度)、産学連携講義「金融資本市場と金融商品取引法について」(平成16-19年度)や財団法人中小企業福祉事業団の受託研究「中小企業の再生のための法的戦略」(平成17-19年度)など、政府機関や実業界との連携研究。

(6) 鄭吉龍・梁宗模・權鍾杰「新時代の裁判官、検察官、企業弁護士の役割—韓国の場合」等、東アジア各国との実務・学術連携を目指す共同セミナー。

(7) 「紛争予防マネジメント—「もめごと」がこじれる前にできること」(平成17年度)、「科学技術倫理と法曹教育—新しいあり方の模索—」(平成18年度)等、先端法領域教育をめぐる高等司法研究科との共催シンポジウム。

・法政実務連携センターに優秀な外国人研究者を長期招聘(平成16年度2名、平成17年度5名、平成18年度5名)、さらにその他の研究プロジェクトを通じ、多数の外国人研究者を短期招聘している。

・平成17年度よりEUインスティテュート関西を学外では神戸大学及び関西学院大学と、学内では国際公共政策研究科及び経済学研究科と共同運営し、海外のEU研究者の招聘、ワークショップ、国際シンポジウム、セミナーを開催(平成17-19年度)。

・ドイツ学術交流会(DAAD)と連携し、ドイツ人研究者を助教授として採用した(平成17年度)。

・研究成果を広く内外に発信するため、国内に向けては「阪大法学」(年6回)、海外に向けてはOSAKA UNIVERSITY LAW REVIEW(年1回)を刊行している。

【各教員の研究状況】

法学研究科に所属する教員は、高度科学技術と法、環境と政策、ポスト司法制度改革の新時代法曹、情報技術と法、グローバル化時代における法=政治学等のテーマを中心に、①先端研究、②基礎研究、③外国・比較法政研究とバランスのとれた研究活動を繰り広げた。こうした活発な研究状況は、次にあげる旺盛な著書・論文の執筆、学会発表、在外研究などからも見てとることができる。

・著書・論文の執筆について見れば、本研究科所属の教員が公表した著作(共著・分担執筆を含む)は、毎年平均10冊以上であり、これは例年、全教員のうち少なくとも3人に1

人が著書を執筆したことを意味する。また、論文公表数は例年、平均 71 本であり、教員 1 人当たり毎年 2 本以上の論文を公表したことになる。

- ・本研究科に所属する教員が各種の学会で行った発表数は、平均すると例年のべ 52 回である。つまり、ほとんどの教員が毎年 2 回程度の発表を行ったこととなる。
- ・本研究科所属の教員は、科学研究費をはじめとする各種の外部資金を利用し、在外研究や海外での学会発表を行っている。平均すれば毎年 22 名、つまり、各教員が 3 年に 2 度は在外研究や海外での学会発表を行ったこととなる。

以上を表にまとめると次のようになる。

	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
著書	12 冊	13 冊	11 冊	14 冊
論文	57 本	72 本	51 本	103 本
学会発表	52 回	49 回	56 回	50 回
在外研究	23 人	27 人	13 人	27 人

【外部資金等の獲得状況】

法学研究科が獲得した各種外部資金は、下の表の通りである。年平均の獲得件数、ならびに獲得金額は、それぞれ 32 件、ならびに 4631 万円である。例年、教員 1 人当たり 149 万円の外部資金を得ている計算となり、研究の優劣と研究費の多寡が必ずしも一致しない法学=政治学分野にあって、相当の努力が払われていると言っていることができる。

	平成 16 年度		平成 17 年度		平成 18 年度		平成 19 年度	
法学研究科	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
受託研究	0	0	1	5,000,000	1	5,000,000	2	7,500,000
寄附金	1	700,000	1	400,000	1	1,000,000	2	31,000,000
外国人受託研修員	15	3,390,000	16	3,616,000	18	4,068,000		0
受託研究員	0	0	0	0	0	0	0	0
科学研究費補助金	12	34,200,000	14	47,600,000	13	31,500,000	14	1,750,000
科研費分担金	5	1,700,000	4	3,050,000	3	3,600,000	3	3,200,000
大学改革推進事業	0	0	0	0	0	0	1	2,000,000
研究拠点形成費	0	0	0	0	0	0	1	3,000,000
合 計	33	39,990,000	36	59,666,000	36	45,168,000	23	48,450,000

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由)

法学研究科は部局全体の取組みとして、国内外の研究者・研究機関、民間企業、裁判所や弁護士会、政府機関と連携しつつ、多彩な共同研究プロジェクトを活発に繰り広げた。また、各種の外部資金獲得や在外研究機会の確保の面で相当の努力がなされており、所属する各教員は、こうした組織全体としての支援のもとで、とりわけ①先端研究、②基礎研究、③外国・比較法政研究にかかわる多数の著書・論文の公表、学会やシンポジウム報告を実施し、その成果を広く内外に発信した。こうした一連の旺盛な研究活動とその成果は、法学政治学研究者・高度職業専門人養成機関として、国内外の学界、産業界、法曹界、地域社会、官公庁等、関係者の期待に十分に応えるものであったと評価することができる。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

法学研究科は、①先端的研究、②基礎理論的研究、③外国法・比較法研究の3つを重点的研究領域と位置づけ、特に①先端的な研究領域においては、高度科学技術と法、環境と政策、ポスト司法制度改革の新時代法曹、情報技術と法、グローバル化時代における法=政治学の構造転換とその新たな基礎づけといったテーマに力点を置きつつ、様々な分野で水準の高い研究業績をあげている。

高度科学技術と法、環境と政策にかんしては、シンポジウム「科学技術倫理と法曹教育—新しいあり方の模索」(平成17年)をはじめ、医学部、工学部のスタッフや、法実務家を交えた文理融合ないし先端法領域の研究会、さらには内外の研究者を招き「予防原則」関連の研究会を数多く実施した。これらに関連する優れた研究業績としては、研究業績説明書Ⅱ表の安田著書(業績番号1007)、大久保論文(業績番号1005)、中山論文(業績番号1002)などが公表されている。

ポスト司法制度改革の新時代法曹については、「紛争予防マネジメント—「もめごと」がこじれる前にできること」(平成17年度)をはじめ、福井論文(業績番号1001)、仁木論文(業績番号1007)、三成論文(業績番号1003)が公表されている。情報技術と法にかんする養老著書(業績番号1008)もこの文脈に置くことができる。さらに、グローバル化時代における法=政治学の構造転換とその基礎付けにかんしては、曾我著書(業績番号1009)、上川著書(業績番号1010)、河田著書(業績番号1011)、坂元論文(業績番号1012)、高田論文(業績番号1004)があげられる。

なお、上記いずれの研究においても、②基礎理論的な視角と③外国法=政治との比較検討が十分に踏まえられており、その意味で、三つの重点的研究領域が相互にバランスを取りつつ同時に追求されていると言える。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

附属法政実務連携センターを連携窓口とすることで、学内外から知を結集することに成功し、その成果が、とりわけ科学技術と法、司法制度研究、グローバル化における政治の各分野における個人研究にも反映されている。高等司法研究科と連携した法学研究科の組織的な研究活動は、創設以来の実学の伝統を引き継ぎつつ、①先端、②基礎、③比較のバランスのとれた研究活動を高い水準で維持しており、学界、産業界、法曹界、地域社会、官公庁等、関係者の期待に十分に応えるものであったと言える。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例1「市民生活基盤の法と行政」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

法学研究科及び高等司法研究科のスタッフ16名が、家族(共同性)、市場(コミュニケーション)、国家(リスク社会)の3つのユニットで共同研究を行い、平成14年度から17年度にかけて、日米欧間での環境、食品安全、電子商取引といった市民生活基盤に関わる新しい問題群に挑戦した。とりわけEU圏の法学=政治学研究者を招聘して行った20回の研究会やセミナーを通じ、内外の学問的交流を活性化させるとともに、EU法政に関する基礎文献を組織的に収集し、数多くの論文や翻訳を公表することによって、日本のEU法政研究の水準を大きく引き上げた。

②事例2「法曹新職域グランドデザイン」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

法学研究科及び高等司法研究科のスタッフ12名が、平成17年度から20年度にかけて、近未来における法曹の新しい職域のグランドデザインを明らかにすることを目指し共同研究を行なっている。法曹、とりわけ弁護士に期待される新しい職務—具体的には戦略的経営や予防法務、技術開発における法的リスク管理、交渉の代理、紛争管理といった業務について、諸外国の制度調査を実施するとともに、わが国の企業の動向についてアンケートならびに聞き取り調査を行った。巨視的には法化社会の近未来に対する提言、微視的には企業と法曹の関係解明及び法科大学院のカリキュラム改善を行なった。本研究は法曹の職域拡大に強い関心を持つ弁護士会の注目を引き、今後の共同研究と連携の足がかりとなった。

③事例3「高齢社会の法理論研究会」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

法学研究科のスタッフ4名を中心に、他大学・他研究科の研究者(6名)と協力して、共同研究「高齢社会の法理論—高齢社会における法現象に対する法理論的省察の可能性—」(平成17年度～平成19年度)をおこなった。本共同研究では、高齢社会の到来によって生じる法現象の研究に枠組みを提供できる「法理論」が探求され、活発な議論が展開された。そこから、本研究科を拠点とする各法分野横断的な研究協力ネットワークが構築されるとともに、具体的成果が多数(論文20本、学会発表4回、著書(共著を含む)11冊)産み出された。とりわけ、本共同研究の基底をなした研究代表者である高田篤の「生存権の省察」『法治国家の展開と現代的構成』(法律文化社、2007年)は、著作ないし論文を論評する公法学会誌『公法研究』69号(2007年)の「学界展望」において、人権分野における成果年度ベストテンに選出されるなど研究水準の向上がはかられた。

4. 経済学部・経済学研究科

- I 経済学部・経済学研究科の研究目的と特徴・4－2
- II 分析項目ごとの水準の判断　・ ・ ・ ・ ・ 4－3
 - 分析項目 I 研究活動の状況　・ ・ ・ ・ ・ 4－3
 - 分析項目 II 研究成果の状況　・ ・ ・ ・ ・ 4－5
- III 質の向上度の判断　・ ・ ・ ・ ・ 4－7

I 経済学部・経済学研究科の研究目的と特徴

1. 目的

経済学研究科・経済学部（以下、「本研究科」と称す）における研究活動の目的は、近代経済学を共通の財産としながら、経済学・経営学・歴史の分野において、(1)国際的な研究水準の向上に貢献すること、(2)社会人、高度職業人、および研究者の育成に役立つこと、(3)社会の安寧や進歩に資すること、(4)他の学問分野との連携を深めることである。各分野および 21 世紀 COE プログラムにおける目的は以下の通りである。

- ①経済学の分野では、日本における「近経のメッカ」としての伝統を堅持し、ミクロ経済学、マクロ経済学、エコノメトリックス、その他の専門分野において、国際的な水準の研究成果をあげる。
- ②経営学の分野では、時代に先駆けて導入したマネジメント・サイエンスを中心に、オペレーションズ・リサーチ、ディシジョン・サイエンス、マーケティング、経営情報システム、アカウンティング・コントロール、企業経済、経営戦略など、基礎理論の分野での先端的研究を推進する。
- ③歴史研究の分野においては、ドグマにとらわれず、根本史料の発掘とその科学的分析をなによりも重視する「大阪学派」の伝統を維持し、西洋経済史、比較経済史、比較経営史、日本経済史の分野で、質の高い研究成果をあげる。
- ④21 世紀 COE プログラム「アンケート調査と実験による行動マクロ動学」の拠点部局として、社会経済研究所、国際公共政策研究科、人間科学研究科、高等司法研究科、基礎工学研究科と連携しつつ、学際的な研究成果をあげる。

2. 特徴

(1) 沿革

1948 年、経済学系教育・研究組織が、法文学部経済学科として設置されたが、この組織は、53 年、経済学部として独立し、あわせて大学院経済学研究科を設置した。経済学研究科・経済学部は、設置当初から、学閥にとらわれることなく、それぞれの分野における全国的に著名な研究者を招聘し、世界の主要大学と比べて遜色のないスタッフを揃え、ともに、優れた素質をもち将来の大成が約束されているような新進の研究者を広く求めることが、人事の基本方針とされた。この人事方針はその後一貫して踏襲され、日本をリードする教育・研究機関としての評価を確固たるものとした。現在でも、徹底した業績主義を採ることによって、日本でも有数の優れた研究スタッフを誇っている。過去 60 年の間に、文化勲章受章者 2 名、文化功労者 3 名、日本学士院会員 2 名、日本経済学会会長 9 名を輩出した。

(2) 研究活動の基本姿勢

本研究科の研究活動に関わる基本姿勢は、(1)常に世界最先端の研究機関であり続けること、(2)国際性豊かな研究成果をあげる、(3)研究活動や研究成果を学部教育や大学院教育につなげること、(4)社会に開かれた研究活動を行うこと、(5)総合大学の中にあることを活かすことである。

3. 想定される関係者とその期待

想定される関係者としては、日本経済学会をはじめとする国内外の学会および研究機関、本学経済学研究科・経済学部の院生や学部生、国や地方自治体の諸機関、民間企業、および大学内の他の部局などであり、経済学研究科・経済学部の研究活動や研究成果が、経済学・経営学の分野の研究水準を高めること、教育水準の向上につながる、社会の安寧や進歩に役立つこと、他の学問分野の推進に有用であることが期待される。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

(1) 著書、論文、学会報告、受賞、学外活動等の状況

著書・論文として発表された研究業績は下表の通りである。単年度平均で著書（分担執筆を含む）が 31 冊、公刊論文が 64 本に及んでいる。教員一人当たり直すと、単年度あたり著書が 0.7 冊、公刊論文が 1 本である。学術論文のうち、2/3 が国際学術誌に掲載されている。（資料 1 参照）

<資料1>

研究業績

年度	著書							論文					
	合計	一般	教科書	専門書	翻訳	辞典	その他	合計	学術	紀要	解説・総説	書評	その他
2004年度	32	1	3	19	2	6	1	68	29	16	11	4	8
2005年度	35	5	6	17	1	3	3	76	38	17	10	6	5
2006年度	30	1	7	17	1	2	2	52	25	16	6	2	3
2007年度	27	6	3	11	0	4	3	60	32	18	7	1	2

学会等での研究報告は、下表の通り、単年度平均で 60 回近く行われており、教員一人当たりでは年 1.3 回となる。うち 2/3 が国内外の学会での報告、残りが国際コンファレンスなど国際的な研究集会における報告である。また、研究褒賞も単年度当たり 2 件を授与されている。特に、経済学・経営学における著作に対する褒賞として最も権威がある日経・経済図書文化賞を 2005 年に 1 名、2007 年に 2 名の教員が受賞した。さらに、学会理事等の役員を務める教員が約 14 名、年度平均で 18 件に上るなど、学会への貢献度も高い。（資料 2 参照）

<資料2>

研究報告・受賞・学会活動等

年度	学会等研究報告		受賞	学外活動	
	学会	国際コンファレンス		学会理事	審議会
2004年度	29	28	2	19	10
2005年度	33	32	2	18	7
2006年度	37	8	2	12	7
2007年度	65	18	2	23	14

(2) 外部研究資金の受入状況

科学研究費補助金の申請・受入状況は、下表に示したように平均して毎年度 20 件、教員一人当たり 0.4 件の新規申請を行っている。このうち平均 9.5 件が採択され、採択率は 50% 近くに上り、経済学・経営学分科の全国平均採択率 29.3%（平成 19 年度）を大きく上回っている。また、新規採択一件あたりの取得金額は 249.8 万円であり、これも経済学・経営学分科の全国平均取得金額 165.4 万円を 50% 以上、上回っている。（資料 3 参照）

研究に関わる奨学寄附金については、2004 年度は 3 件 650 万円、2005 年度は 7 件 850 万円、2006 年度は 5 件 340 万円、2007 年度は 5 件 410 万円の受入があり、一件当たりの平均金額は 112.5 万円であった。また、受託研究については、2004 年度は 2 件 785.6 万円、2005 年度は 3 件 952.5 万円、2006 年度は 1 件 342 万円の受入があり、一件あたりの平均金額は 347 万円であった。

< 資料 3 > 科学研究費の申請・採択状況 (金額：千円)

	教員数	申請 件数 (新規)	教員一人 当り申請 件数	採択 件数 (新規)	採択率	取得金額 (直接)	取得金額 (間接)
2004 年度	48	21	0.44	11	52.4%	30,500	2,670
2005 年度	47	14	0.30	3	21.4%	3,300	420
2006 年度	47	26	0.55	13	50.0%	37,800	5,700
2007 年度	46	18	0.39	11	64.7%	23,330	5,310
年度平均	47	19.8	0.42	9.5	48.0%	23,733	3,525

(3) 21 世紀 COE プログラムの活動状況

本研究科が拠点となって進める 21 世紀 COE プログラム「アンケート調査と実験による行動マクロ動学」に対し、本研究科からは 11 名の教員が参加している。プログラム遂行の過程で本研究科に所属する 2 名の COE 研究員を雇用した。また、COE プロジェクト演習（大学院の授業）を開始した。さらに 23 名の RA を雇用した。研究会の継続的開催によって内外の研究者の交流を図り、全部で 6 回に及ぶコンファレンスを開催した。このような研究活動を基礎に「行動経済学会」を立ち上げ、2007 年 12 月に第 1 回設立大会を開催した。

(4) 紀要およびディスカッション・ペーパーの状況

本研究科所属教員全員が評議員を務める「大阪大学経済学会」では、紀要『大阪大学経済学』を年 4 回発行している。4 年間の発表論文等の刊行状況は、下表の通り、年平均 38.5 本（一号当たり 10 本弱）である（資料 4 参照）。また、本研究科は国際公共政策研究科と合同でディスカッション・ペーパーを発行しており、その本数は 4 年間で計 132 本（年平均 33 本）に上っている。

< 資料 4 > 紀要『大阪大学経済学』における論文等の刊行状況

種類	2004 年度 (第 54 巻)	2005 年度 (第 55 巻)	2006 年度 (第 56 巻)	2007 年度 (第 57 巻)	年度平均
論文	71	21	17	35	36.00
覚書	1	1	1	2	1.25
資料	0	3	1	0	1.00
書評	0	1	0	0	0.25
合計	72	26	19	37	38.50

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

ランキングの高い海外の学術雑誌に掲載された論文数、著書の受賞数などは、本研究科の研究活動の先端性と国際性を示し、国内外の学会および研究機関、本研究科・学部の院生や学生の期待を上回る水準だといえる。科研費の採択率や取得金額も全国平均を大きく上回っており、本研究科の研究が国内の研究者の期待を上回る活動状況であることを示す。他部局と連携して進めている 21 世紀 COE プログラムは、中間評価で最高ランクの A 評価を得ており、その活動は国やその他の研究機関、本学の他部局の期待を上回っているといえる。紀要『大阪大学経済学』やディスカッション・ペーパーによる情報発信は、国内外の学会や研究機関、国や地方自治体、民間企業の研究者の期待に十分応えているといえる。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。)

(観点に係る状況)

① 経済学関係

マクロ経済学の分野では、二神（業績番号 1001、1004）および三野（業績番号 1005、1006）が、マクロ経済学の最先端の手法である内生的成長モデルを使った理論分析を行い、ランキングの高い専門雑誌に研究成果を発表した。その他、マクロ経済学、ミクロ経済学、計量経済学、国際貿易、地域経済学、金融、国際金融の分野でも質の高い論文が専門雑誌に掲載された（業績番号 1002、1003、1009、1010、1011、1012、1013）。いずれも、国際的に競争が激しい先端的分野における論文の公表であり、研究の先端性と国際性を証明するものだといえる。さらに、経済学史の分野では堂目の英語で書かれた著書（業績番号 1007）が、日経・経済図書文化賞を受賞した。これらの論文や著書は、大学院の授業の教材としても用いられており、教育水準の向上にもつながられている。

② 経営学関係

椎葉（業績番号 1024）は、販売費および一般管理費のコスト・ビヘイビアが非対称的であることを示し、原価計算システムにおける前提が成立しないというインパクトのある結論を導いた。この研究業績は高い評価を受け、日本管理会計学会賞を受賞した。また、この研究業績は、企業が採用している原価計算システムを修正・改良していく材料を与えるという点で、社会に対する貢献度も高いといえる。Dahana の論文（業績番号 1020）は、消費者が価格に対してもつ割高感や割安感について実証分析を行い、これまで困難とされてきた個人レベルでの推定に成功した。この研究成果は、学術的意義が高いのみならず、企業のマーケティングの改善に役立つという点で社会的な意義も高いといえる。

③ 歴史関係

友部の著書（業績番号 1015）は、近代経済学のツールを駆使して、工業化以前の日本における農家の家計の歴史的状況を明らかにするという画期的な研究業績であり、本書に対して日経・経済図書文化賞が授与された。鳩澤の論文（業績番号 1017）と著書（業績番号 1016）は、計量的手法と社会史的手法を用いて官僚国家ドイツという従来のイメージを払拭する試みに成功し、前者は経営史学会賞を、後者は日経・経済図書文化賞を受賞した。澤井の著書（業績番号 1019；共著）は、江戸時代から現代にいたる日本の経営発展の軌跡を明らかにする著書であり、旧版の韓国語版は全国経済人聯合会の同年度優秀図書賞を受賞した。したがって、本研究業績は、学術面での貢献度が高いだけでなく、教育面・社会面での貢献度も高いといえる。

④ COE プログラム関係

21 世紀 COE プログラム「アンケート調査と実験による行動マクロ動学」の事業推進担当者のうち、経済学研究科・経済学部所属する 11 名は、国際的なトップジャーナル（または、権威ある査読付き論文集）に、平成 16 年度は 14 本、平成 17 年度は 15 本、平成 18 年度は 17 本、平成 19 年度は 11 本の論文を掲載した（『拠点形成実績報告書』より）。平均すると、1 人当たり毎年 1.3 本の論文を掲載したことになる。特に、三野の論文（業績番号 1004）は、世代間の外部性が経済成長に与える影響を解明した点で、また、石黒の論文（業績番号 1002）は、労働者に対する相対的業績評価が労働者の行動に与える影響を解明した点で、COE プログラムの推進に大きく貢献したといえる。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

SS と評価した論文のほとんどは、経済学・経営学の全分野で 30 位以内、または当該専門分野で 3 位以内の雑誌に掲載されている。また、4 年間で、日経・経済図書文化賞を受賞した著書は 3 件であり、全国 1 位である。これらは、国内外の学会および研究機関からの期待を大きく上回る成果だといえる。また、SS または S と評価した 24 件の研究業績のうち、応用分野に属するものは半数の 12 件であり、国や地方自治体の諸機関および民間企業からの学術的な期待に応える業績であるといえる。COE プログラムにおいても数多くの優れた論文を継続的に出しており、共同研究を進める他の分野の研究者の期待を十分上回っているといえる。最後に、これらの研究成果は、教育、特に大学院教育において直接活用されており、本研究科の院生や学部生の期待を上回る高いレベルの教育資源を提供しているといえる。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例1「国際的専門雑誌への論文掲載状況」(分析項目ⅠおよびⅡ)

(質の向上があったと判断する取組)

2004年度から2007年度までの査読付学術雑誌の掲載論文数は、それぞれ29本、38本、25本、32本であり、計124本(教員一人あたり年0.7本)を維持した(4-3資料1参照)。このうち、特に、経済学分野に関して、欧州経済学会が2001年に発表した学術雑誌ランキングで30位以内の雑誌に、12本の論文が掲載された。この実績は、本研究科の研究水準の高さが維持されていることを示しており、国内外の学会や研究機関の期待に応えるものだといえる。

②事例2「日経・経済図書文化賞の取得状況」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

3点の著書(業績番号1007、1015、1016)が日経・経済図書文化賞を受賞したが、この数字は、部局単位で見た場合、全国で1位である。この実績は、本研究科の教員が執筆する著書の質がきわめて高い水準のものであり、国内外の学会や研究機関の期待を上回るものであることを示す。

③事例3「21世紀COEプログラムに対する評価」(分析項目ⅠおよびⅡ)

(質の向上があったと判断する取組)

本研究科が拠点となって進めている21世紀COEプログラム「アンケート調査と実験による行動マクロ経済学」は、中間評価で最高ランクのA評価を得た。またCOEプログラムによる研究活動の蓄積を基礎として2007年12月に「行動経済学会」を新たに立ち上げたことは、本研究科の活動水準が大きく改善していることを示すとともに、国内外の学会や研究機関、本学の他部局、および本研究科の院生や若手研究者の期待を上回る成果であるといえる。

④事例4「科研費の採択率および一課題あたりの取得金額」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

本研究科の科研費の採択率(新規)48.0%は、経済学・経営学学科の全国平均採択率29.3%(平成19年度)を大きく上回っている。また、一課題あたりの取得金額の249.8万円も、経済学・経営学学科の全国平均取得金額165.4万円を50%以上、上回っている(4-4資料3参照)。この実績は、本研究科の研究が先端性・独創性の面で国内の研究者から大きく期待され、またその期待に応える高い水準を維持していることを示す。

5. 理学部・理学研究科

I	理学部・理学研究科の研究目的と特徴	・ 5 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	・ ・ ・ ・ ・ 5 - 3
	分析項目 I 研究活動の状況	・ ・ ・ ・ ・ 5 - 4
	分析項目 II 研究成果の状況	・ ・ ・ ・ ・ 5 - 6
III	質の向上度の判断	・ ・ ・ ・ ・ 5 - 8

I 理学研究科の研究目的と特徴

理学研究科の基本姿勢

理学研究科は、創立以来の理念に基づき模倣を排して独創を重んじる基本姿勢によって幅広い自然科学研究を着実に遂行することを目的としている。研究は数学、物理学、化学、生物科学、高分子科学、宇宙地球科学に基礎を置いて自然現象を捉えることから出発するが、旧来の学問領域の枠や体系にとらわれず、発見や独創を新しい領域に展開して学際的研究にも積極的に進出することを目指している。

理学研究科は個人の自由な発想に基づく研究を基本とするので、組織として特定の分野や領域を短期的、重点的に志向する機会は多くはない。しかしすべての専攻において、21世紀 COE プログラムが採択された経緯から、プログラム「細胞超分子装置の作動原理の解明と再構成」において「超分子装置」の機能と構築原理の解明を、「自然共生化学の創成」では「自然と人間とが共存して持続可能な社会の実現」を、また「究極と統合の新しい基礎科学」で「宇宙基礎物質の研究」「新物質の創成」「原理の探求」をキーワードとして、究極と統合に関する新しい基礎科学を推進することを目指してきた。このほかにもそれぞれの分野に応じた目標を掲げてきた。

以上の研究を通じての自然の理解は、知的活動による人類の文化的財産である。これにより将来の応用研究の礎となる新分野の開拓を展望し、また人材の育成によって社会に貢献することを目指している。

これらの研究の水準や成果を検証するために、理学研究科では外部評価等の第三者評価の結果や専門領域の優れた評価者によるピアレビューを活用して、息の長い基礎研究の重要性も視野に入れて成果を検証する体制を構築したいと考えている。

目的を達成するための実施体制整備と充実の方策

以上の研究を行う上で必要な実施体制等の整備、充実の方策について述べる。人材確保については公募制による優秀な人材発掘を旨としている。また人材の配置については、時流に流されない長期的視点の研究が中心であるため、研究者の配置を短期間に変える必要性は高くない。しかし科学の発展に柔軟に対応できるよう、それぞれの分野の研究上の必要に応じて個人研究、グループ研究を容易に行える体制をとり、人材配置にも配慮している。また、研究資金配分に当たっては外見的なアクティビティに眼を奪われることなく、外部資金を得がたい一見地味な研究分野にも相応の比重の評価の眼を向け、資金面でも支援することを目指している。外部資金を獲得した研究者にはスペース等、研究推進のための支援を行うと共に、外部資金のオーバーヘッドを萌芽的、基礎的な研究や基盤的研究環境整備に充てることを目指す。また、研究科建物の改修にともない、一定のオープンスペースを設けており、研究科として重点的に取り組む研究に対して、設備の充実と研究スペースを確保し、新しい研究活動をスペース面から支援する実効ある運営ルールを整備することを目指して来た。

このほか、重点研究に従事する教員の研究以外の職務の軽減や、第三者評価やピアレビューによる外部評価の結果を研究活動計画や資金配分に反映させる方策を検討し、健全な緊張感をもって組織の活性化と発展を図る等、総合的に良い研究環境の維持発展に努めることを目指す。

【想定する関係者とその期待】

各専攻において実施してきた 21 世紀 COE プログラムを始めとし、基礎研究の質の向上やその維持、先端研究、応用研究への貢献により、関連する学会の発展に貢献している。海外の大学や研究所との共同研究による優れた研究業績により、国際的な進展にも寄与しており、国際的な評価も高く、本研究科に留学したいと言う海外の学生の期待にも十分応えている。民間等の共同研究や、特許取得を通しての応用・実用化を目指すなど、産業界においても高く評価されている。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

指標のひとつとなる論文数について、理学研究科全体での論文総数は年平均 700 編弱で高いレベルを維持している。これは教員ひとり当たりの論文数としては年平均 3 編程度に相当する。著書数については毎年 40 件程度で従来から続く高いレベルを維持している。国際会議の実施件数は数学専攻と物理学専攻の実施件数を中心に、平成 15 年度で 21 件、平成 16 年度で 16 件、平成 17 年度で 23 件、平成 18 年度で 31 件と高いレベルを維持している。理学研究科は学術的研究の割合が高いため、特許件数については他研究科と比較した場合にはそれほど多くないが、発明届出件数で見ると、毎年 20 件前後と比較的健闘している。

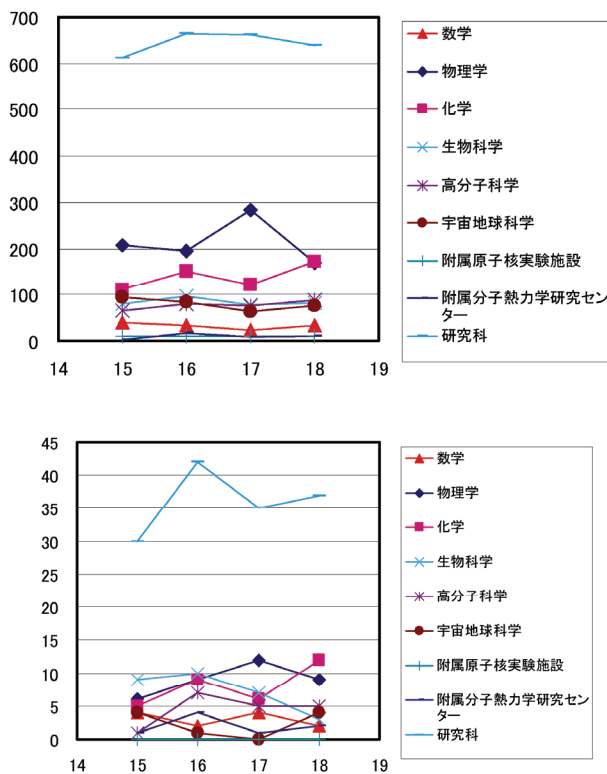


図 3-3 著書数

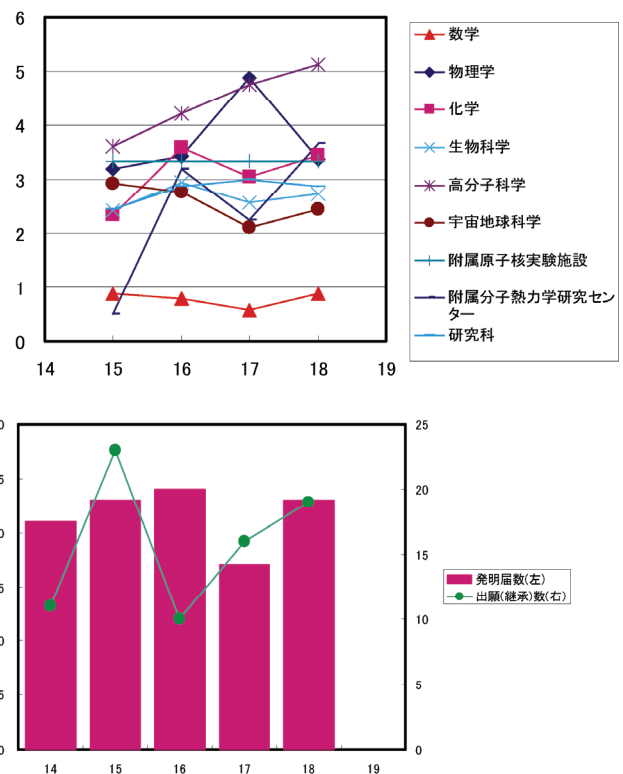


図 3-4 特許数

なお、論文数については分野によって事情が異なり、単純に論文数で比較することに馴染まない面もある。理学研究科は、創立以来、独創を重んじる基本姿勢に変わりはない。一方、以下で述べるように研究資金の獲得総額の顕著な伸びからすると、研究実績が高く評価され、それが外部資金の顕著な伸びとして現れていると考えられる。したがって、論文数などにおける数値資料では、従来からの高い水準を維持している状況であるが、その評価は上昇しているものと判断している。

学生の学会発表件数については従来からの潤沢な状態が維持されている。国内出張については、物理学専攻の博士前期・後期課程と宇宙地球科学専攻の博士前期課程の実施件数が非常に多い。これは 21 世紀 COE による夏の学校など、教育的効果の高いプログラムを実施したことが効いている。学生の海外派遣については、21 世紀 COE の支援もあって、非常

に高い伸びを示している。大学院生がこれだけ多く研究発表等に参加していることは、研究の実施状況という観点から好ましいだけでなく、将来の人材育成という面からも非常に有効である。

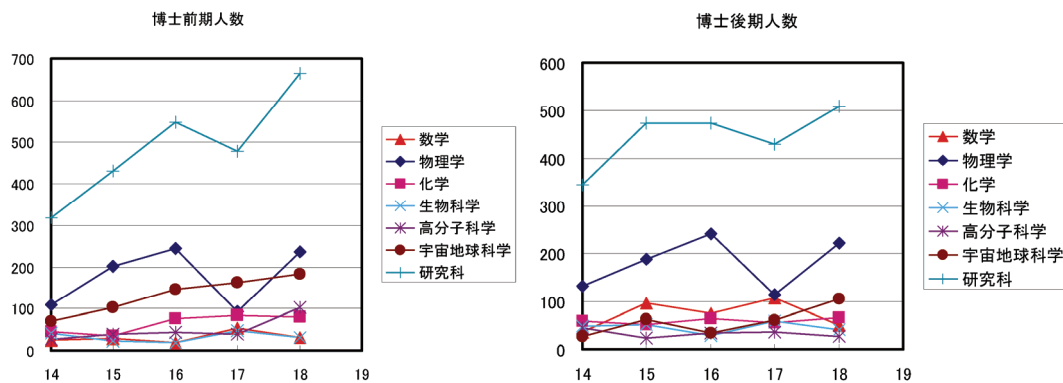


図 3-5 学生の出張状況（国内）（非常勤職員として雇用されているものも含む）

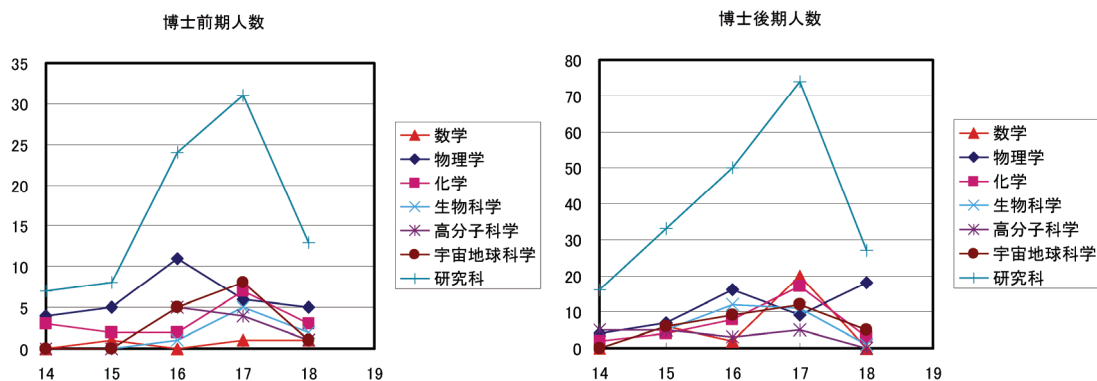


図 3-6 学生の海外派遣の状況（非常勤職員として雇用されているものも含む）

理学研究科における外部資金の総額は、平成 18 年度において約 16 億円であり、法人化前の平成 15 年度と比べ 26%の顕著な伸びを示している。これを教員一人あたりで見ると、平成 15 年度の 516 万円から平成 18 年度には 753 万円に増加しており、この点からも「期待される水準を上回る」達成状況であるといえる。

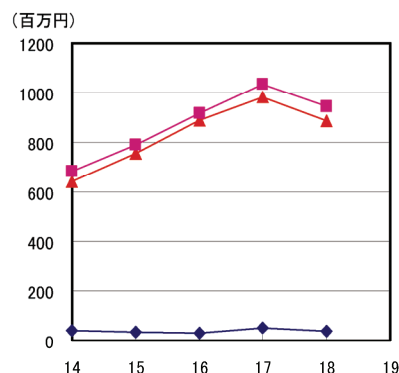


図 3-7 科研費及び学振研究費

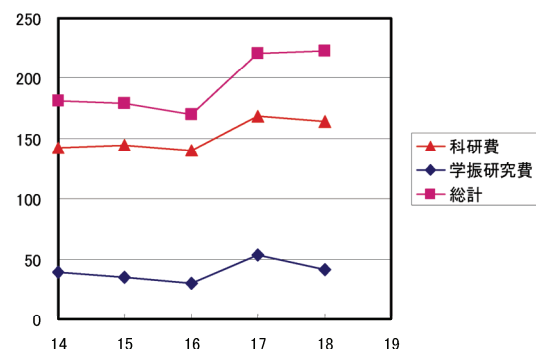


図 3-8 科研費及び学振研究費件数

学振の特別研究員（DC1、DC2、PD）に支給される研究費を学振研究費として集計した

理学研究科においては、研究資金の 62%を科学研究費補助金（科研費）が占める。したがって、まず法人化前後における研究資金の変化を、科研費を指標にして詳しく見て行く

ことにする。平成 15 年度の理学研究科における科研費の総額は約 7 億 9 千万円であったが、平成 18 年度は約 9 億 3 千万円に達しており、18%の顕著な増加が認められる。これは、同期間におけるわが国の科研費全体の伸び率（7.4%）を大幅に上回っており、理学研究科における研究活動が、この面でも向上していることが伺える。科研費における種目別の増減に着目すると、平成 16 年度に大型予算をとまなう特別推進研究や学術創成研究が採択されたこと、基盤研究費 S や基盤研究費 A などがこの期間に 24%増加したことなどが科研費全体の増加に寄与したことが明らかである。したがって、上記の種目に措置される間接経費もこの間に 86%の高い伸びを示した。加えて、比較的少額の基盤 C や若手研究 B、萌芽的研究なども確実に増加している（これら 3 種目合計額で 16%増加）。これには、科研費の申請資格者が最近拡大し、申請件数の増加したことが、若手教員の定員減による減少を凌駕したと解釈することができる。科研費の状況をまとめると、多額の研究費を要する大型プロジェクトから若手中心の挑戦的研究課題まで、広範にわたって理学研究科における研究活動の向上していることが伺える。

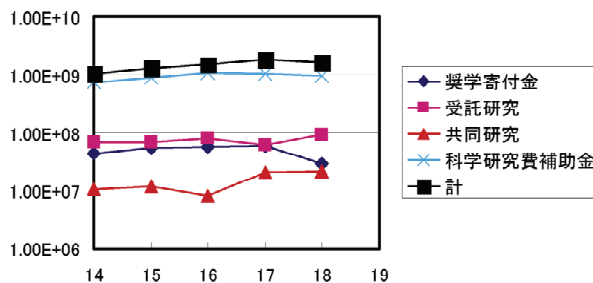


図 3-9 外部資金内訳の変遷

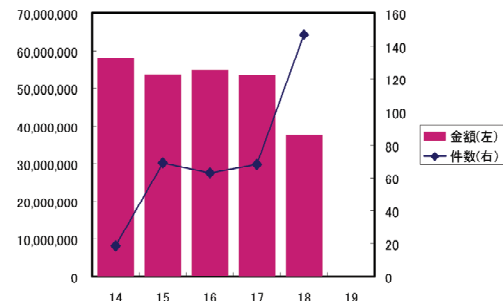


図 3-10 奨学寄付金

科研費以外の外部資金で顕著な伸びを示したものは、受託研究費と共同研究費である。平成 15 年度と 18 年度を比較すると、それぞれ 34%および 83%の顕著な増加を示したが、研究資金総額の 5.8%と 1.3%を占めるに過ぎない。受託研究費や共同研究費が全研究資金に占める割合は他部局と比べて比較的低く、産業界との連携が少ないことをもの語っているといえるが、応用研究との関連が重視されてきた昨今の風潮を反映して少しずつ増加しているものと判断している。これらのなかにあって、企業や財団などから寄せられる奨学寄附金は年度ごとの変動はあっても、長期的傾向としてはあまり変化していない。

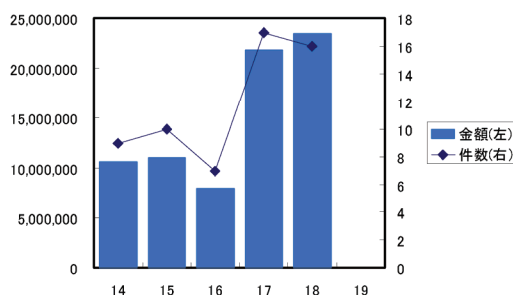


図 3-11 共同研究費受け入れ

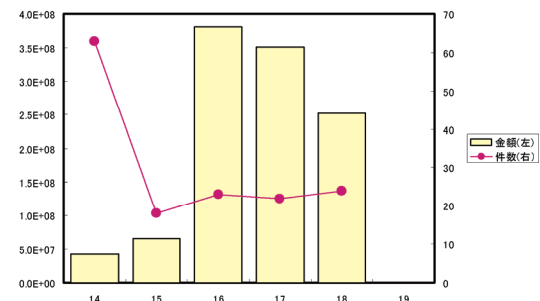


図 3-12 受託研究費受け入れ

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由) 指標のひとつである論文数と著書数、および、国際会議の実施状況、学生の出張状況等の資料に基づき、総じて従来から続く高いレベルを維持していると判断される。研究資金の状況は、顕著な増加が認められる科研費の獲得状況に現れているように、理学

研究科における研究活動が顕著に向上していることを示している。ただし、理学研究科には、数学や理論物理学のように、研究費の増減からは研究活動の実態を推し測れない分野も数多く存在することを付言する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附属研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。)

(観点に係る状況)

部局の中期計画では、目指す研究の方向や目標を示しているが、それは創立以来の理念に基づき模倣を排して独創を重んじる基本姿勢によって幅広い自然科学研究を着実に遂行することである。研究は数学、物理学、化学、生物科学、高分子科学、宇宙地球科学に基礎を置いて自然現象を捉えることから出発するが、旧来の学問領域の枠や体系にはとらわれず、発見や独創を新しい領域に展開して学際的研究にも積極的に進出している。この研究姿勢をとりつつ、理学研究科ではあくまでも個人の自由な発想に基づく研究を基本とする。

理学研究科の各専攻ではⅠ表やⅡ表に示すような成果を挙げており、その概要をまとめておく。数学専攻では、有限生成 Klein 群や小林-ヒッチン対応の重力場版に関する予想など数学特有の問題解決から、数理ファイナンスなどの応用問題を解決するなど、幅広い領域で基礎的な研究を進めた。物理学専攻や宇宙地球科学専攻では、優れた研究成果として、論文の被引用回数だけでの判定はせず、インパクトファクターの高い国際学術誌に掲載されたものや、新聞などの報道発表によって社会的にも大きな影響を与えたものをリストアップしている。化学専攻や高分子科学専攻でも、インパクトファクターや被引用数などによらず、それぞれの分野に真に貢献する、もしくは新しい分野を創出するような研究業績を重視した。生物科学専攻では、多くの生物に共通で基本的な生命現象が続々と発見されつつあることを踏まえ、広く生物に共通する基本的生命現象に関わる独創的研究結果や研究法に重点を置いてリストアップした。いずれも、模倣を排して独創を重んじる基本姿勢によって幅広い自然科学研究を着実に遂行する目的に合致している。理学研究科として取り組む代表的な領域について、全部で 10 項目からなる。以下に、その概要を示す。

(1) 21 世紀 COE プログラム「究極と統合の新しい基礎科学」は物理学専攻を中心に、数学専攻、宇宙地球科学専攻が参加しており(業績番号 1010、1023、1024)、拠点の学問分野は微視的な素粒子の世界から、物質・化合物、地球・惑星、そして広大な宇宙に及んでいる。このプログラムの活動を通して新しい基礎科学の芽が多数創造できた。

(2) 惑星探査用次世代超高感度極微量質量分析システムの開発(業績番号 1032)では、惑星科学探査ミッションにより地球に持ち帰られる極微量な宇宙試料の解析を目指した極微量試料用超高感度質量分析装置の基礎研究の創出と試作を行っている。

(3) 素粒子物理学における荷電レプトン混合現象の探求のために大強度高輝度高純度ミューオン・ビーム源を研究開発する事業を推進している。

(4) 分子複合体の精密構造解析および機能研究では、理学研究科の中期目標に位置づけられている「生体分子複合体」のみならず、無機分子、機能性有機分子を含むより広範な分子の形成する複合体を対象にしてその精密構造と機能を解明する(業績番号 1036、1037、1044、1046、1051)。

(5) 附属分子熱力学研究センターにおける精密熱物性研究では、熱力学諸量の精密測定により、世界の熱科学の中心的役割を担う高度な研究を進めている(業績番号 1038、1039)。

(6) 21 世紀 COE「細胞超分子装置の作動原理の解明と再構成」(業績番号 1053～1064)では、構造生物学を基盤にして、遺伝、情報伝達、代謝、発生等にかかわる超分子複合体やネットワークを研究し、化学、物理学、情報の概念や方法論を駆使しながら、21 世紀の

生物学を新規の基礎総合科学に発展させることを目指した。

(7) 基本的生命現象のシステム生物学的解析へ向けた機能発見研究(業績番号 1056、1061、1063、1064)では、モデル生物として利用した高度好熱菌 *Thermus thermophilus* HB8 のゲノム解析により、多くの生物に共通であるにもかかわらず機能未知のタンパク質が、約 500 種類も残されていることを発見した。

(8) 21 世紀 COE プログラム「自然共生化学の創成」では(業績番号 1065)、地球温暖化や資源の枯渇、環境問題などに大きく寄与できる化学を創成し、自然と人間とが共生して持続可能な社会を実現することを目的とした。物質変換の化学では、重金属を使用せず、酵素のような触媒機能を有する有機化合物を開発した。

(9) 高分子科学専攻では特別教育研究経費・連携融合事業として「超分子におけるストレスと共生」に取り組んでいる(業績番号 1065)。超分子形成をキーワードに基礎から応用までの連携体制を構築し、実体験を通じた次世代リーダーたる人材を育成した。

(10) 宇宙地球科学専攻では、科学研究費特別推進研究「宇宙高温プラズマの観測的研究と偏光分光型超高精度 X 線 CCD 素子の開発研究」において、高エネルギー側に感度を持ち、偏光測定能のある小さい画素を持つ CCD 素子開発を進め(業績番号 1072、1075、1076、1077)、それと平行して低雑音の専用アナログ LSI (ASIC) を開発した。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由) 各専攻において実施している 21 世紀 COE プログラムの目標達成に努めたほか、ナノサイエンス教育の基礎となる研究、生体分子複合体の精密構造解析と機能研究、量子ナノ構造物性の解析研究、附属分子熱力学研究センターにおける精密熱物性研究、附属原子核実験施設を中心とした原子核、素粒子、宇宙地球物性、放射化学の研究、中でも基礎物質稀過程研究、核内クォークダイナミクス研究などに力を注いでいる。以上のことから、各専攻それぞれが、従来から続く高いレベルを維持していると判断される。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例 1 「21 世紀 COE プログラムへの取り組み」(分析項目Ⅰ・Ⅱ)

平成 16 年 4 月 1 日に国立大学大阪大学が法人化して国立大学法人大阪大学になって以来、本理学研究科においてもその研究水準の向上に努めてきた。その結果、以下に示すように当初の研究科としての研究目的に照らして、高い質(水準)を維持している。

平成 14 年度の後半から最初の「21 世紀 COE プログラム」が理学部では化学・材料系として高分子専攻が主たる専攻となり化学専攻とともに「自然共生化学の創成」として取り組んできた。その結果、化学系でもっとも有力な学会誌である「アメリカ化学会誌」への掲載件数が平成 13 年の 40 件から平成 16 年には 55 件と大きく伸びた。また平成 15 年度から開始された物理・数学系での 21 世紀 COE プログラム「究極と統合の新しい基礎科学」などにより、研究科全体として図 3-13 に見られるように外国人留学生の増加、図 3-6 に見られるように学生の国際学会での発表数の増加は 4 年間で前期学生数は 2.4 倍、後期学生数は 2.0 倍と増加したこと(いずれも線形解析による)が認められた。このように本理学研究科ではすべての専攻が、21 世紀 COE プログラムの取り組みに関わり、研究環境の向上により、大きな研究成果の向上が見られた。

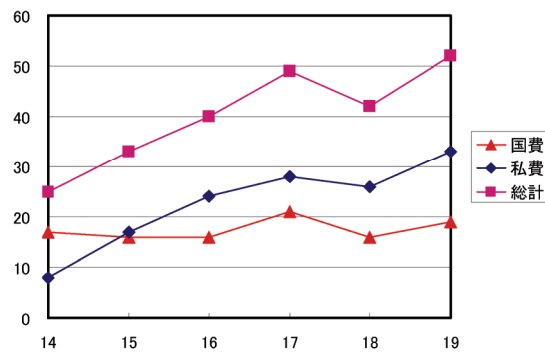


図 3-13 留学生数

6. 医学部・医学系研究科

- I 医学部・医学系研究科の研究目的と特徴・6－2
- II 分析項目ごとの水準の判断　・ ・ ・ ・ ・ 6－4
 - 分析項目 I 研究活動の状況　・ ・ ・ ・ ・ 6－4
 - 分析項目 II 研究成果の状況　・ ・ ・ ・ ・ 6－5
- III 質の向上度の判断　・ ・ ・ ・ ・ 6－7

I 医学部・医学系研究科の研究目的と特徴

1 研究目的

大阪大学医学系研究科は、自立して課題を設定し、その解決のために研究を行う医学系研究者を養成し、医学における課題を克服する研究を実際に遂行することを目的とする。このために必要な高度な研究能力、およびその基礎となる豊かな学識を養う。また現代の医療ニーズに応えるとともに、将来の科学の進歩にも適応しうる柔軟な思考力と高度で幅広い知識を持つ医療人を養成する。すなわち「地域に生き世界に伸びる」をモットーとして、地域との共生を行いながら、「世界に通じる」科学の創造、そしてそれを担う人材の育成を行う。保健学専攻は、人々の健康の維持・増進を図り、個人・地域・国のレベルでの支援策を構築しようとする領域において、看護・医療技術科学およびその周辺科学などの多彩な学問領域を確立・発展させ、高度の専門知識・技術を総合的に研究し、社会に還元することを基本理念としている。

2 研究組織

本研究科では、医学部学生の教育のために必須である種々の分野をカバーする基幹教室が医学部と兼任して置かれ、さらには特定の領域の研究を推進するための大学院専任の教室が設置されている。このような部局の構成を基盤として、従来からの独創的個人研究の発展充実とともに、新たな時代の要請に答える種々の重点的プロジェクト研究を行う。これにより(a)医学部学生教育の充実、(b)基礎・臨床医科学の発展、(c)ライフサイエンスにおける重点領域の発展、(d)先進的未來医療の推進、を図ってきた。今期、さらなる研究の発展をめざして、専攻の見直しを行った。具体的には、8つの専攻を改組してより機能的な6専攻（生体生理医学、病態制御医学、予防環境医学、内科系臨床医学、外科系臨床医学、保健学）を立ち上げた。その狙いは、基礎・臨床融合型の専攻から基礎・臨床分離型の専攻へ改組することにより、専攻内での人的・物的資源の流動化が促進することである。例えば、研究プロジェクトごとに専攻の枠を超えてグループを形成する方が、より柔軟に時代の要請に応えられ、機能的かつ能率的と考えられる。先進医療実現のための具体的なプロジェクトは必要に応じて特定し、先進医療の開発と実践の重点化を図る。具体的には、創薬、遺伝子治療、臓器移植医療、再生医療、ロボティクス手術、医療情報科学、画像情報解析、ナノバイオロジーなどの推進であり、これらの研究支援をはじめ、種々の研究を支援する組織を構築しつつある。

大阪大学は看護師や医療技術職の教育において早期から取り組み、昭和42年に日本で最初の国立医療技術短期大学としてスタートし、平成5年から医学部保健学科に発展改組、博士前期（平成10年）、博士後期（平成12年）課程が設置され日本の先導的な研究を担ってきた。このような歴史を踏まえ、保健学専攻では統合保健看護科学分野（看護実践開発科学講座、生命育成看護科学講座、総合ヘルスプロモーション科学講座）における「看護科学」と医療技術科学分野（機能診断科学講座、医用物理工学講座、生体情報科学講座）における「医療技術科学」を両輪として研究に取り組んでいる。

3 新しい研究領域・異分野融合

本研究科はまた、医学研究・医療上の種々の課題解決のための、医学・工学・理学・情報科学などの異分野融合による新しい研究領域の創成とその医学研究・医療への応用展開を進めている。具体的には、臨床医工学融合研究教育センター、子どものこころの分子統御機構研究センター、連携大学院などを構築し、幅広い分野において教育、研究

の推進を図っている。また、寄附講座を体系的に設置することで、企業との共同研究・開発が緊密になされ、医学系研究科の研究推進自体に貢献すると考えられる。研究内容および研究費に一定の基準を設けて寄附講座を受け入れ、研究計画の達成度の評価を行って、その継続性について判断している。

4 研究支援体制

研究支援体制の充実としては、医学系研究科の共同実験施設、RI施設、動物実験施設の一体化を進め、translational researchを支援できる体制を整えている。研究スペース配分の見直し・内規の見直しなどを行う運営委員会を設置し、必要性和実績を評価して、さらなる研究の推進に努めている。外部組織との共同研究において内部施設を使用する場合（オープンラボラトリーなど）については、評価委員会を設置してその裁定によって採択や存続の可否を検討する。また、人的支援体制としては、競争的資金の確保に努め、そのオーバーヘッドなどの財源を基礎に、ポスドクや非常勤研究補助員などの拡充を行い、研究サポートスタッフの充実を図る。さらに、萌芽領域・異分野融合領域における若手の人材育成を行うため、独立准教授制を導入した。技術支援体制の整備としては発生工学関連支援、情報科学関連支援、工作技術関連支援、実験設備操作関連支援など、特にソフト面での支援体制の充実を図っている。

5 想定する関係者とその期待

- ①学界：基礎研究・臨床研究・保健・看護領域の研究・橋渡し研究のすべてにおいて高い質を維持し、また、学界をさらに発展させるような貢献を行っている。
- ②国際社会や地域：大学を含む海外の研究施設との共同研究を行い、優れた成果を得ている。日本において特徴的な課題にも取り組み成果を上げるとともに、地域の研究所や国・自治体との連携により地域社会の発展に貢献した。
- ③産業分野：民間企業との共同研究等において、創薬のシーズを提供するとともに、合成された薬剤の臨床応用につながるような研究も行い、医薬業を中心とする産業分野において高く評価されている。また、異分野融合においても積極的に研究を展開し、新しい研究分野を創出し、産業へとつながっている。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

研究の重点目標と成果

本研究科は免疫・感染症、癌、神経、再生医学、生活習慣病、糖鎖研究をはじめとする生命科学の分野で世界に誇る多くの研究成果と優れた研究者を輩出している。

本研究科では、毎年約 1200 本、専任教員一人あたり約 4.5 本の論文を発表している他、学会での発表数は約 300、受賞数は約 30 程度に上っている。なかでも紫綬褒章、朝日賞など特筆される受賞もあり、関連学問分野の発展に大きく寄与していると判断される。

また、研究を支える外部資金も高いレベルを維持している。科研費は内定件数が毎年 300 件、内定金額が約 15 億円で専任教員 1 人あたり約 562 万円の助成を受けている他(資料 1)、共同研究は毎年 2 億円程度、受託研究は、毎年 8 億から 10 億円となっており、研究の進展に大きく寄与している。その他、競争的外部資金として、COE、戦略的創造研究推進事業及び厚生労働省助成金等約 140 件の採択があり、受け入れ金額は 15 億円～19 億円(資料 B2-2007, 2008 入力データ集: No. 6-3 競争的外部資金)。寄附金および寄附講座は、受入金額が平均して寄附金約 20 億 7700 万円、うち寄附講座は 3 億から 6 億へと増加しており(資料 5、6)、獲得した外部資金は、2007 年度で 1 人あたり毎年約 2370 万円にのぼり(資料 2)、高い水準を維持し続けていることがうかがえる。

一方、保健学専攻においては、地域や行政とも連携して、社会的に広く貢献できる研究を行っており。特に世界的にも大規模な双生児登録に基づく老化の研究や、がんプロフェッショナル養成コース開始に基づくがん看護や診断・治療・医療技術の研究、現代 GP「親と子の心を支援できる人材育成教育の構築」に基づく子育て支援の研究、イメージング技術による新しい診断法の開発や WT1 遺伝子を用いた治療研究など、特徴的な成果を挙げてきた。これらは、本研究科が生命科学において世界的な拠点を形成していることを示している。

以上のように本研究科は、多くの外部資金を獲得し続け、研究成果の公表によって関連学会に大きく寄与するとともに、研究成果を広く社会に還元していることがわかる。

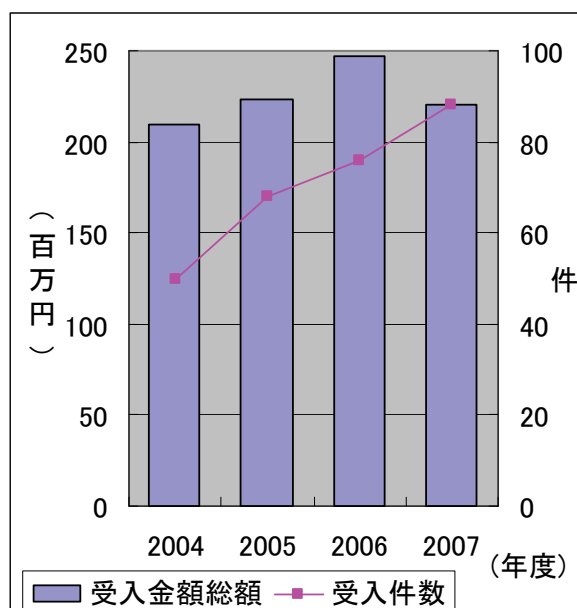
< 資料 1 科学研究費補助金 >

年度	専任教員数	総数			専任教員一人当たり		
		内定件数 (新規および 継続)	直接経費 (新規および 継続)	内定金額(間接 経費を含む)	内定件数 (新規および 継続)	直接経費 (新規および 継続)	内定金額(間 接経費を含 む)
2004		308	1,449,173	1,573,127			
2005		312	1,523,837	1,673,087			
2006		283	1,247,460	1,369,170			
2007	267	315	1,447,096	1,719,680	1.2	5,420	6,441

< 資料 2 外部資金内訳 > ※受託研究は、競争的資金(委託分)を除いた額。

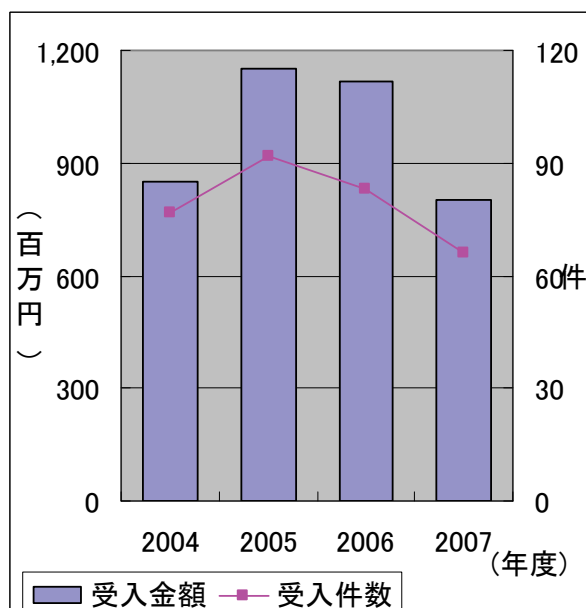
年度	専任教員数	外部研究費総収入総計 (百万円)	外部研究費収入 内訳(百万円)							専任教員1人あたりの金額
			科学研究費補助金	競争的外部資金	共同研究	受託研究※	受託研究員	寄附金	寄附講座受入金額 (内数)	
2006		5,974.9	1,369.2	1,514.8	247	564	1.9	2,279	(408)	
2007	267	6,337.8	1,719.7	1,932.3	220	225	1.4	2,240	(632)	23.737

<資料3 共同研究>

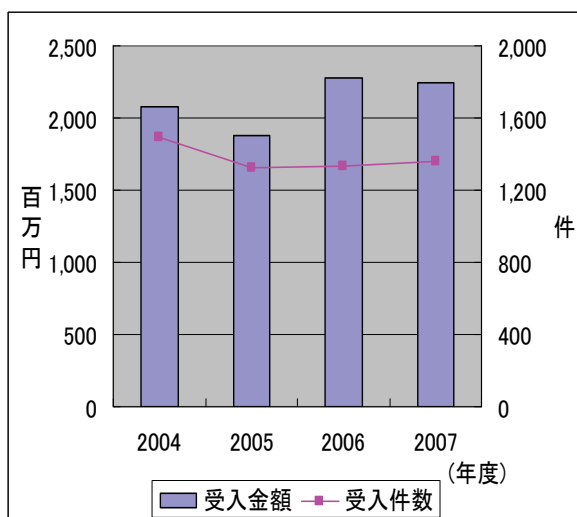


<資料4 一般受託研究>

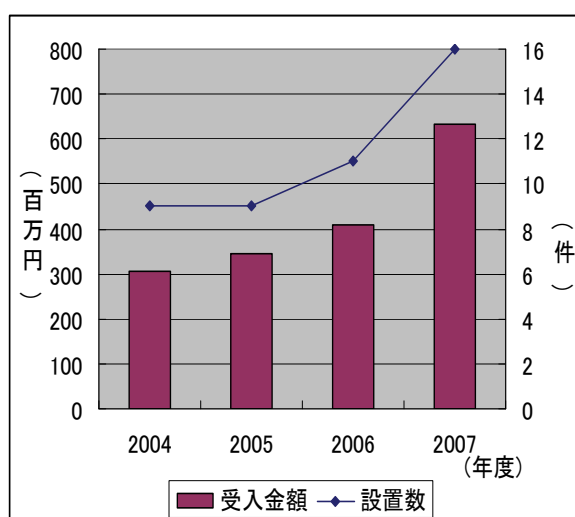
※競争的資金（委託分）含む



<資料5 奨学寄附金> ※寄附講座含む



<資料6 寄附講座>



(出典：大阪大学全学基礎データ)

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

過去4年間のデータに基づき、論文等の執筆、学会での発表、受賞状況、特許出願、科研費内定状況、競争的外部資金内定状況、共同研究、受託研究、寄附金、寄附講座の受け入れ金額等、各項目において優れており、いずれも期待される水準を大きく上回るものと判断される。保健学専攻においても同様である。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

生体生理医学専攻分野：

遠山らの研究グループは、神経細胞特異的 RNA 結合タンパク質 HuD のアルギニンジ

メチル化が HuD の機能のひとつである mRNA に結合する能力を有意に抑制し mRNA の安定性を低下させることを示した。本研究が掲載された Molecular and Cellular Biology は、2006 年度の Impact Factor が 10.498 で、世界的に非常に定評のある学術誌である。

(業績番号 1001)

病態制御医学専攻分野：

田中らの研究グループは、神経回路網の構造・形態の神経刺激による変化を計測し、それを担う細胞接着分子 Arcadlin の役割を示した。本研究は、細胞生物学分野で最高ランクの著名雑誌である Neuron (Impact Factor 13.894) に掲載され、また、朝日新聞等、いくつかの主要新聞に取り上げられた。(業績番号 1008)

予防環境医学専攻分野：

宮坂らの研究グループは、HEV におけるケモカインの働きについて考察し、可溶性ではなく、組織に固相化されたケモカインがリンパ球のこれらの組織への流入にきわめてであることを提唱し、Nature Reviews Immunology に総説として発表した。本誌はインパクトファクターは約 30 と、当該分野の中ではもっとも高いものの一つである。本論文を発表後、免疫分野でもっとも権威のあるキーストーンシンポジウムから本テーマについての講演依頼を受けたことから、この論文が国際的に大きな影響を与えたことがわかる。

(業績番号 1047)

内科系臨床医学専攻分野：

堀らの研究グループは、心不全時に認められるオートファジーは細胞死にかかわるのではなくストレスに対する適応現象であることを初めて明らかにした。すなわちオートファジーの生体における意義を一変させた研究である。Nature Medicine (IF=29.273) に掲載されるとともにその号で注目すべき論文を解説する News and Views に取り上げられた。さらに日本経済新聞、読売新聞、朝日新聞や科学雑誌「ニュートン」にも取り上げられた。(業績番号 1062)

外科系臨床医学専攻分野：

奥山らの研究グループは、これらの結果は小児期に化学療法を施行された後、無精子症に陥った患児の挙児をかなえる治療法開発の第一歩となる研究を行った。本研究が掲載された論文 J Clin Invest の Impact Factor は 15.754 (2006 年) であり、学術的評価は高いと考えられる。(業績番号 1109)

保健学専攻分野：

早川らは双生児の大規模登録に成功し、遺伝学的研究や発達研究を報告し、注目されており、これを中心にした双生児研究センターの設立をめざし概算要求を行っている(業績番号 1054、1124)。また大野らはガン登録データなどを用いた数理研究による動向予測研究を行い、評価の高い実績を挙げている(業績番号 1118)。

杉山らは WTI ペプチドを用いた、新しいガン免疫療法を開発し、がん治療の新しい扉を開けるものとして大きな成果を挙げ、マスコミを含め社会的な関心を集めている(業績番号 1077)。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

別表の「学部・研究科等を代表する優れた研究業績リスト」に示すように、いわゆるインパクトファクターの高い一流雑誌に論文が掲載されており、関連学会の発展に大きく貢献していると判断される。また、創薬のシーズの提供や合成された薬剤の臨床応用につながる研究成果等は、医薬業の産業分野に大きく貢献しており、いずれも期待される水準を大きく上回るものと判断される。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例1「論文等の執筆、学会での発表、受賞状況」（分析項目Ⅰ）

（質の向上があったと判断する取組）

年平均で論文数1200、学会での発表数300、受賞数30程度と高い水準を維持している。

受賞のうち紫綬褒章、朝日賞などが特筆される。論文数は専任教員一人あたり約4.5であり多いと考えられる。また、掲載雑誌としてNature, Cellなどのインパクトファクターの高い一流雑誌に掲載され、質的にも高水準にある。

②事例2「共同研究の実施及び受け入れ状況」（分析項目Ⅰ）

（質の向上があったと判断する取組）

共同研究の受け入れ数は、2004年から2007年にかけて50件から88件と増加し、また共同研究受け入れ金額も、平均約2億2000万円程度と高い水準を維持している。これらの共同研究の成果は、特許数の増加（平成16年12件、平成17年35件、平成18年50件）にもつながっている。

③事例3「寄附金および寄附講座受け入れ状況」（分析項目Ⅰ）

（質の向上があったと判断する取組）

2004、2005、2006、2007年の寄附金の受け入れ数は、それぞれ1491件、1328件、1337件、1361件、受け入れ金額は、約20億円程度であり、高い水準を維持している。寄附講座の受け入れ数は、9件から16件と増加し、受け入れ金額も、3億500万円から6億3000万円と増加している。寄附講座はまた、漢方外来や心カテーテル検査などの病院機能にも貢献している。

7. 歯学部・歯学研究科

I	歯学部・歯学研究科の研究目的と特徴	7 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	7 - 3
	分析項目 I 研究活動の状況	7 - 3
	分析項目 II 研究成果の状況	7 - 4
III	質の向上度の判断	7 - 6

I 歯学研究科の研究目的と特徴

(1) 研究目的

大阪大学大学院歯学研究科の研究対象は、生命維持に必須である摂食や呼吸、また知的活動に不可欠である発音、会話、さらには顔貌による表現などの機能をもつ「口(くち)」である。本研究科は多様な角度から「口」の研究を推進、展開することにより、人類がよりよく“いきる、たべる、くらす”の実現に貢献することを目的とし、下記の研究を展開している。

1. 歯槽骨破壊・形成のメカニズムとその制御：歯周病は終局的に歯槽骨破壊により歯が脱落する疾患である。骨生物学・遺伝子工学の導入より歯槽骨破壊の予防、抑制ならびに骨の再生をめざす。
2. 微生物の口腔感染と宿主の免疫応答：歯周病原細菌とそれに対する宿主の免疫反応に焦点を当て、歯周病の病態の概念の刷新と新規治療法・予防法の開発をめざす。
3. むし歯の分子メカニズムの解明とその制御：オーラルバイオフィルム形成機構の解明と、むし歯の新規予防・治療法の開発をめざす。
4. 歯の発生と形成および再生：歯の原器ができ、それが完成した歯になるまでのメカニズムを研究し、歯の再生をめざす。
5. 「口」の機能、構造と「美」の回復：患者の負担が少ないコンピュータシミュレーションによる診断・治療の予知、患者にやさしい生体親和性インテリジェントマテリアルの開発をめざす。
6. 「口」に特有の生理機能や味覚、痛みの発現とその制御：味覚の脳内機構を解明するとともに、より安全で確実な鎮痛薬の開発をめざす。
7. これらの研究プロジェクトは、大学院学生(後期博士課程)を将来の歯科医学、医療を担う人材に育成するためのアプローチの一つとして推進する。

(2) 研究の特徴(沿革と特徴)

大学院歯学研究科は、国内外において口の健康科学と臨床歯科学の研究とその実践に先導的役割を担い、歯学の発展に貢献し得る人材の養成を目的として1960年(昭和35年)に設置され、これまでに多数の優れた歯学研究者や指導的な歯科医療人を輩出してきた。本研究科創設以来、英文学術論文の発表数と質において口の健康科学の分野では世界をリードする研究機関と認められ、関連諸分野の学会運営や学術雑誌等の編集に携わっている研究者も多数在籍している。2000年(平成12年)には、歯科医療に対する社会の要求の多様化や、歯科医学研究の急激な展開と高度化に対応する研究を推進するために、大学院重点化を行なった。また、2003年には文部科学省よりわが国の単独の歯学研究機関としては唯一、先導的・先端的研究を展開する21世紀COE拠点に選定された。

(3) 想定する関係者とその期待

1. 日本の歯科医療
最新のサイエンス情報と医療情報を常に獲得し、病態と病因の検討とそれに基づいた治療が出来る高度歯科医療人が社会から求められており、このような人材の育成と社会への輩出によって歯科医療に貢献している。
2. 学界
高水準の研究の推進と研究者の輩出によって、歯科医学界の先導に貢献している。
3. 歯科大学での教育と研究
国内の多くの歯科大学、研究科、研究所等に教員や研究者を送り出し、日本の歯科医療、歯科医学研究の水準を高めることに貢献している。
4. 大学院生
最先端の生命歯科医学推進の一端を担う研究を実践する機会をもつことにより高い能力を持つ研究者に育成され、また一方において広い視点をもった歯科医として歯科医療を行うことができる。
5. 産業分野
高水準の歯科基礎研究と歯科臨床研究をもとに行なわれる新歯科材料や新歯科治療法などの開発は、歯科産業や食品産業、医療現場から高く評価されている。これらの分野からは、共同研究による研究のさらなる展開が期待されている。

Ⅱ 分析項目ごとの水準の判断

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

1. 論文・著書等の研究業績

世界的な視野に基づいて高度、かつユニークな口腔科学研究を推進しており、その成果を着実に peer-review による国内外の学術雑誌や著書に発表し続けている。いずれの年度とも教員 1 名あたり年 3 編以上の業績を上げている。

2004 年

英文原著：210, 英文著書：5, 英文総論：5, 和文論文：120, 和文図書：18

2005 年

英文原著：186, 英文著書：6, 英文総論：12, 和文論文：133, 和文図書：4

2006 年

英文原著：209, 英文著書：4, 英文総論：13, 和文論文：175, 和文図書：18

2. 学会での研究発表

歯学のあらゆる分野において質の高い研究が数多く行われ、その成果が国内外の学会にて発表されている。いずれの年度とも教員 1 名当たり年 4 回以上の発表を行っている。

2004 年

国内学会発表：267, 国内シンポ等：61, 国際学会発表：91, 国際シンポ等：16

2005 年

国内学会発表：303, 国内シンポ等：59, 国際学会発表：85, 国際シンポ等：25

2006 年

国内学会発表：270, 国内シンポ等：72, 国際学会発表：102, 国際シンポ等：20

3. 研究成果による知的財産権の出願・取得状況

産業界の期待に応えるべく多くの特許出願・取得が行われている。特許出願状況は、2004 年：10（国内 9、国際 1）、2005 年：8（国内 6、国際 2）、2006 年：10（国内 7、国際 3）となっている。3 年間で、契約数は 6 件であり、収入額は 340 万円に上っている。

4. 共同研究の実施ならびに受入状況

国内企業との共同研究として、2005 年に 1 件（受入金額 100 万円）、2006 年に 3 件（同 500 万円）が実施されており、その件数、受入金額はゆるやかに増加している。

5. 受託研究の実施ならびに受入状況

受託研究は、2004 年：7 件（受入額 1,000 万円）、2005 年：6 件（同 2,900 万円）、2006 年：5 件（同 700 万円）が実施された。

6. 科学研究費補助金受入状況

内定件数（新規および継続）は、2004 年：66 件、2005 年：74 件、2006 年：72 件である。内定金額（間接経費を含む）は、2004 年：217,630 千円、2005 年：286,200 千円、2006 年：243,840 千円である。教員 1 名あたりの内定件数は、2004 年：0.7 件、2005、2006 年：0.8 件で、同内定金額は、2004 年：2,445 千円、2005 年：3,216 千円、2006 年：2,835 千円である。全国の歯学研究機関と比較し、件数および総受入金額においてきわめて高いレベルを維持している。

7. 競争的外部資金受入状況

2004, 2005, 2006年ともに21世紀COEプログラム「フロンティアバイオデンティストリー 先端歯科医学の創生」に対してそれぞれ137,500、142,200、146,740千円の資金受入があった。その他にも2006年には、(独)科学技術振興機構の戦略的創造研究推進事業として1件200千円、民間からの助成金として7件8,000千円の受入があった。

8. 寄付金受入状況

2004年：51件4,700万円、2005年：51件3,600万円、2006年：59件3,490万円である。教員1名あたりは、2004年：0.57件528千円、2005年：0.57件405千円、2006年：0.69件406千円である。

以上のように、本研究科は多くの外部資金を獲得しており、学会発表や論文発表等を通じて研究成果を公表することによって関連学会に大きく寄与するとともに、研究成果の特許や受託研究を通して社会に還元する努力も行っている。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由)

- 論文発表数, 学会発表数ともに各年度期待通りのレベルを維持しており、またその内容も各賞の受賞数が示すとおり、多くの関連学会等においても高く評価されている。
- 競争的外部資金の受入状況も、21世紀COEプログラムを始めとして科学研究費補助金などが安定して潤沢に受け入れられており、我が国の他の歯学研究機関と比べてきわめて優位な状況にある。そのため、本研究科が指向する多様な角度からの「口」の研究が予定通り、かつ支障なく実施できる状況にある。
- 共同研究や受託研究の形で次々と新しいプロジェクトを受け入れるとともに、数多くの特許出願もはたしており、産業界の期待にも十分に応えている。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況

(観点到係る状況)

21世紀COEプログラムの教育・研究活動と連動し、歯学研究の中核をなす以下の6分野に関するプロジェクトを本研究科の重点研究項目として取り組んできた。その結果、わが国の歯学研究のleading schoolとしてバランスよくその研究業績がpeer-reviewの国際誌に報告されている。特に、当該期間における当研究科の先端基礎歯科医学研究において大きな成果が得られ、英語論文業績は質・量ともに増加し、世界一のレベルに達している(Thomas Scientific社調べ、右図参照)。

また、世界初の抗菌歯科用接着材の市販、塩基性線維芽細胞増殖因子(FGF-2)を用いた歯周組織再生誘導薬の開発(後期第II相終了)等に代表されるように、新規の診断法・治療法の開発に向けて本研究科の研究成果の一部は、確実に歯科臨床の現場へ橋渡しされている。また、これらの最新の研究成果はCOEオープンフォーラム等を通じて毎年市民に発信されている。以下にテーマごとの特筆すべき研究成果の状況を記す(括弧内の番号は業績番号)。

1) 歯槽骨破壊・形成のメカニズムとその制御：歯槽骨破壊と再生に関与する破骨細胞・骨芽細胞の分化機構の詳細を分子レベルで明らかにした(1013, 1014, 1016, 1020)。歯周組織再生誘導薬としてのFGF-2の有効性と安全性を評価するための後期第II相臨床治験を成功裏に終了した。また、鑑別診断が困難な線維・骨性病変の新規診断法を確立した(1008)

主要大学歯学部・歯学英語論文数
(2000～2004年、全19,320報)

順位	大学(歯)	論文数	総合比(%)
1	大阪大学	539	2.79
2	UCLA	332	1.72
3	テキサス大学	301	1.56
4	ミシガン大学	256	1.33
5	ワシントン大学	249	1.29

2) 微生物口腔感染と宿主の免疫応答：オートファジーがA型連鎖球菌等の細胞内侵入性細菌の除去に働くことを世界で初めて明らかにした(1005)。また、口腔領域におけるコレラトキシンの粘膜アジュバントとしての有効性を示した(1041)。

3) むし歯の分子メカニズム解明とその制御：また、抗菌歯科用接着材を開発し、歯根面う蝕のマネージメントを可能にした(1025)。

4) 歯の発生と形成および再生に関する研究：FGF10が歯根形成に重要な役割を担うことを明らかにし、歯根再生に向けた必須の知見を得た(1004)。また、人工構成歯胚により歯を再生させる技術を開発した(1009)。

5) 口の機能、構造と美の回復の研究：組織工学用およびDDSキャリア用としてのアパタイトの化学修飾の意義を明らかにした(1027)。

6) 口に特有の生理機能や味覚、痛みの発現とその制御に関する研究：三叉神経中脳路核ニューロンの興奮特性を明らかにした(1001)。また、ロイコトリエンB4-リポキシンA4系が神経幹細胞の増殖を制御することを明らかにした(1017)。

以上のように、世界的に見ても世界主要大学歯学部と遜色のない質の高い研究が実施されている。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由)

2004-2006 年の間に国際誌に発表された論文数は世界トップクラスである(分析項目Ⅰ参照)。さらに、21世紀COEプログラムで目標に掲げた「分子細胞生物学的要素を加味した先端歯科医学の創生」に向けて良質の研究がなされていることは21世紀COEプログラムの中間報告においても高く評価されている。このことから、歯学領域の研究者の期待に十分に答える研究の質が維持されていると判断される。また、身近でありながら未だ十分な解決がなされていない歯科の2大疾患である「う蝕(虫歯)」と「歯周病」に対する新規治療法の開発に向けた臨床研究も推進され、そのような最新成果は市民公開講座等を通じて毎年定期的に発信されていることから、国民の期待にも十分に答える研究活動が展開されていると判断される。以上のことから、期待される水準を上回る研究成果が挙げられていると判断される。

さらに、歯科の基礎分野、臨床分野ともに広い領域において数多くの構成員が研究業績に対してさまざまな賞を受賞している。2004年に23件、2005年に27件、2006年に16件の受賞があり、各種関連学会において研究業績が高く評価されていることを裏付ける結果となっている。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例 1 「研究活動の実施状況」(分析項目 I)

(研究の活発度の向上があったと判断する取り組み)

2003 年より本研究科での 21 世紀 COE プログラムが開始し、「従来の歯科医学に分子生物学的要素を加味した先端歯科医学の創生」に取り組んできた。その結果、2004 年度の英文原著数・科学研究費補助金の総獲得状況・教員一人獲得状況がそれぞれ 210 編、66 件 (217,630 千円、)・0.7 件 (2,445 千円) であるのに対し、2006 年度はそれぞれ 209 編、72 件 (243,840 千円)・0.8 件 (2,835 千円) であった。2000-2004 年間に於ける大学別歯学英語論文数で本学歯学研究科が 1 位であること、平成 19 年度科学研究費補助金(新規・継続)交付状況(下表)で本歯学研究科が 360,050 千円で 1 位であることを考えると、本歯学研究科の研究活動の実施状況は高い水準を維持していると考えられ、その向上度は、期待される水準を上回っていると判断される。

平成 19 年度科学研究費(新規・継続)交付状況

順位	大学(歯学研究科)	科研獲得数	獲得金額(円)
1	大阪大学	116	360,050,000
2	東京医歯大学	108	251,530,000
3	岡山大学	101	241,200,000
4	東北大学	117	231,590,000
5	九州大学	80	225,360,000
6	広島大学	90	199,140,000
7	新潟大学	86	173,100,000
8	徳島大学	71	166,800,000
9	日本大学	85	141,960,000
10	北海道大学	65	130,480,000

②事例 2 「研究成果の状況」(分析項目 II)

2003 年より本研究科での 21 世紀 COE プログラムが開始し、2003 年度時の総英文原著数が 62 編であったのに対し、それ以降の 2004、2005、2006、2007 年度の(総英文原著数・総インパクトファクター数)は、(210 編・506)、(186 編・427)、(209 編・507)、(214 編・484)と推移している。

以上のことから、本歯学研究科の研究成果の状況は、現在の中期目標・中期計画が始まって以来、高い水準を維持していると考えられ、その向上度は、期待される水準を上回っていると判断される。

③事例 3 21 世紀 COE プログラム「フロンティアバイオデンティストリーの創生」の採択(分析項目 II)

(質の向上があったと判断する取り組み)

2003 年度に 21 世紀 COE プログラム「フロンティアバイオデンティストリーの創生」が歯科医学分野で唯一採択され、わが国における先端歯科医学教育・研究拠点としての重責を担うこととなった。その結果、従来の材料学主流の歯科医学に分子生物学的要素を加味した新領域「フロンティアバイオデンティストリー」を構築することができた。中間評価において、教育システムに関する改善を指摘されたが、研究活動に関しては、非常に高い評価を得ることができた(成果の具体例は事例 5、6 参照)。

④事例 4 「口腔領域疾患に対する新規診断法・治療法開発に向けた臨床研究の推進」(分析項目 II)

臨床研究活性化委員会が中心となって、臨床系教室における新規診断法・治療法開発に

向けた臨床研究を継続的に推進・支援した。年度末には、当該年度の研究進捗状況の報告を義務づけている。

臨床研究テーマ一覧

講座名	担当診療科名	平成19年度研究テーマ
顎口腔病因病態制御学講座	口腔外科1（制御系）	β -TCP（リン酸三カルシウム）を用いた顎骨再建・再生医療の開発
顎口腔病因病態制御学講座	口腔外科2（修復系）	口腔癌患者に対するTS-1とcisplatinを用いた術前化学療法—病理組織学的効果の検討
顎口腔機能再建学講座	口腔補綴科	歯科医療に起因する神経因性疼痛発症動向の解明
顎口腔機能再建学講座	咀嚼補綴科	口腔腫瘍患者の咀嚼・嚥下機能回復過程の客観的評価
高次脳口腔機能学講座	歯科麻酔科	抗血栓療法を受けている日本人患者の抜歯および歯周処置における出血管理に関する研究
高次脳口腔機能学講座	顎口腔機能治療部	内視鏡を用いた食塊形成機能評価法の開発
口腔分子感染制御学講座	保存科	歯髄保存のための抗菌性象牙質接着システムによる直接覆髄のランダム化割付臨床試験
口腔分子感染制御学講座	小児歯科	母子における歯周病原性細菌種の検索とその臨床的応用
口腔分子免疫制御学講座	口腔治療・歯周科	Fibroblast growth factor-2 (FGF-2)を用いた新規歯周組織再生療法の開発
口腔分子免疫制御学講座	予防歯科	ユーカリ抽出物配合機能性食品による歯周疾患予防および口臭抑制効果に関する研究
口腔分化発育情報学講座	矯正科	笑顔表出時の顔面軟組織の3次元形態変化における左右差に関する数理モデルを用いた解析
口腔分化発育情報学講座	放射線科	口腔機能の4次元画像解析
療護歯科保健学講座	障害者歯科治療部	障害児・者の歯科医療でのバリアフリーの促進
療護歯科保健学講座	口腔総合診療部	インプラントオーバーデンチャーによる全身的機能の回復

⑤事例5「COE オープンフォーラム：市民への情報発信」（分析項目Ⅱ）

2003年秋より毎年、COE オープンフォーラムを大阪市内で開催し、当研究科の活動内容を市民に紹介している。これまでの下記5回のフォーラムはいずれも大盛況であり、かつ、そのテーマは基礎的研究から、国民の身近な歯科医療へと推移し、先端歯科医学から先端歯科医療への橋渡しがなされており、我々の研究活動が国民の期待に十分に答えていると判断された。

- 第1回（2003年）：先端歯科医学への招待
- 第2回（2004年）：食べる楽しみ
- 第3回（2005年）：口と生活
- 第4回（2006年）：歯科治療の最前線
- 第5回（2007年）：変貌する歯科治療

⑥事例6「再生歯科医療研究の世界的研究拠点となる」（分析項目Ⅰ、Ⅱ）

- I. 歯周組織再生医工学の世界拠点：歯周病により失われた歯周組織を再生させるためのサイトカイン療法や幹細胞療法を開発し、臨床応用目前となっている。その成果は国内において新聞報道されるのみならず（日本経済新聞、平成20年3月13日朝刊）、世界に先駆ける研究成果として、Gordon Research Conference・アメリカ歯周病学会等での招待講演に見られるように全世界的に高い評価を受けている。このような「橋渡し研究」は本中期目標・中期計画の期間中に世界で初めて達成されたものであり、その成果は臨床歯科医の期待に十分に答えていると判断される。

II. 歯の再生研究のフロンティア：世界初の「歯周組織遺伝子データベース構築」、人工歯胚による歯の再生成功（Nature Methods, 2007）等、未来の歯科医療を支える研究成果が得られており、新聞（毎日新聞、平成19年2月19日）等にて報道されるなど、国民や臨床歯科医の期待に応える研究成果があげられている。これらのプロジェクトは、共に本中期目標・中期計画の期間中に開始され、世界で初めて達成された業績であり、「歯・歯周組織」に関わるポストゲノム科学の先陣をなす業績であるとともに、多くの歯学研究者に対して新規実験法および遺伝子データベースを提供するものであるとの観点から、同上研究者の期待に十分に答えていると判断される。

⑦事例7「産学協同研究」（分析項目Ⅱ）

本研究科では、産学連携のもとに新規のモノマー分子を開発し、高い物性と抗菌作用を両立させた歯科用修復材の実現に成功した。そして、欧米を始めとする国内外十数大学との共同研究を踏まえて、患者にとって長年の夢であったう蝕の再発防止機能を備えた抗菌性接着材「クリアフィルプロテクトボンド」を世界で初めて製品化した。また、電子嗅覚装置を口臭測定に臨床応用するために、産学連携で解析システムの基礎的検討と口臭症患者の呼気の測定に関する臨床面での検討を行い、それらの結果を相互にフィードバックさせながら、ヒトの嗅覚に近い評価方法を開発した。これらは共に、既に臨床応用されている点で、よりよい歯科医療を求める国民や臨床歯科医の期待に応える成果であると判断できる。

8. 薬学部・薬学研究科

- I 薬学部・薬学研究科の研究目的と特徴・・・8－2
- II 分析項目ごとの水準の判断・・・8－4
 - 分析項目 I 研究活動の状況・・・8－4
 - 分析項目 II 研究成果の状況・・・8－5
- III 質の向上度の判断・・・8－7

I 薬学部・薬学研究科の研究目的と特徴

[目的と特徴]

- 1 大阪大学薬学部・薬学研究科は、化学、生物学、環境科学の3分野が融合した、ヒトの健康を守るサイエンスを攻究する3専攻より構成されるが、研究科の統合的充実、研究分野の相互協力を推進するために、運営に当たっては研究分野の内容に応じて、化学系、生物系、環境系の3つの系に再編成されている。
- 2 化学系においては、有機化学、物理化学、生物化学などを基礎としたケミカルサイエンスの広い視野から、新規医薬品シーズの発見や合成法の確立、生命機能の分子レベルでの究明のほか、薬学領域における重要な研究課題を物質科学の立場から解明することを試みている。動植物から見いだされた複雑な有機化合物の化学構造解析、医薬品合成に関わる新規不斉反応、立体選択的反応や新規合成法の開発、さらに生体関連物質の分子レベルでの機能を解明するために、有機化学、分析化学、物理化学、生化学などの幅広く深い知識と洞察力を駆使してトップレベルの研究を展開している。具体的には、新しい医薬品創製の基礎となる、生体機能物質や天然資源から得られる抗腫瘍物質などの生物活性物質の化学構造や化学的諸性質を明らかにし、その立体選択的合成研究や新規合成反応の開発研究を展開するとともに、薬物の受容体との分子間相互作用などの解析研究を行っている。
- 3 生物系においては、薬学の担う学問領域を生命科学の立場から解明し、かつ新分野を開拓することに重点を置いて研究を行っている。薬物の作用機構・生体応答機構の解明、遺伝子操作・細胞操作による医薬品の創製法、薬物のターゲッティング、薬物治療の最適化戦略などについて最新の技術を用いた非常に高度な研究を展開している。これらの研究は薬学における創薬科学の根幹であるだけでなく、広く生命現象の解明に多大な貢献をしている。一方、高齢化社会における複合疾患の増加、多剤投与による有害作用、新たな難病に対する治療薬の開発、遺伝子治療の確立など、医療における薬学の果たす役割に期待がかけられていることから、多様化する薬物療法に対応しうる新たな治療科学の確立を目指した研究分野への挑戦も行っている。
- 4 環境系においては、人類が直面する最重要課題の一つである地球規模の環境問題の根本的解決のため、「ヒト」と「モノ」の両面から地球生態系について理解し、新たな視点から健康科学を確立することをめざして研究を行っている。例えば、内分泌攪乱物質の検索や作用発現メカニズムなどの研究や、生態系における汚染化学物質の動態解析など、環境問題の解決を通じて人々の健康増進を図ることを目的とし、生体・生態系と環境化学因子との相互作用を、ミクロとマクロの両面から追究している。また、バイオスフェアにおける環境浄化の担い手である生物機能を利用した環境保全技術の開発などの研究も行っている。
- 5 大阪大学薬学研究科では、上記2-4で示したとおり、大阪大学の中期目標に記されている「独創的で質の高い、世界最高水準の成果を目指す」、「独創的、画期的成果が期待できる萌芽的研究を強力に推進する」をモットーに研究を展開しているが、地球規模の環境を視野に入れた研究を通して、「地域に生き世界に伸びる」という大阪大学の理念に基づいた研究面における国際貢献にも力を入れている。

[想定する関係者とその期待]

1 学界

「独創的で質の高い、世界最高水準」かつ「独創的、画期的成果が期待できる萌芽的研究」を目指した研究により、薬学関連の学界のみならず、広く生物学、化学、環境科学関連の学界の質の向上や進展に貢献している。

2 国際社会や地域

東南アジアを中心とする諸国との共同研究により、東アジア地域での医薬学、公衆衛生の発展に寄与すると共に、毎年開催の「地域交流フォーラム」などを通じて、

地域における薬科学の発展に寄与している。

3 産業分野

産業界との共同研究を通じて、医薬科学、環境科学の実科学への応用が進められ、医薬産業界を中心に高く評価されている。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

前頁で述べたとおり、薬学研究科は、化学、生物学、環境科学の3分野が融合した、ヒトの健康を守るサイエンスを攻究する3専攻より構成される。本項目では、本研究科全体の研究活動の状況を、数量的なデータに基づいて判断する。

本研究科では、本務教員ひとり当たり毎年4報程度の論文を発表しており、関連学問分野の発展に大きく寄与していると判断される(資料1)。また、研究成果に基づく特許出願数は順調に伸びており、ライセンス契約に至ったものもある(資料2)。このことは、本研究科が新薬の創製に対して大きく貢献していることを伺わせる。一方、研究を支える外部資金も依然として高いレベルを維持している。たとえば、科研費は本務教員ひとり当たり約1件の採択があり、平均400万円程度の助成を受けている(資料3)。また、科研費以外の競争的外部資金として教員ひとり当たり1件程度、直接経費のみで700万円強の助成を受けている(資料B1-2006 データ分析集:26 競争的外部資金内定状況)。特に、受託研究は順調に伸びており、受入金額とともに受託研究員の増加も研究の進展に大きく寄与している(資料4)。これらを含め、獲得した外部資金は教員ひとり当たり毎年約2000万円にのぼり、高いレベルを維持し続けていることがうかがえる(資料4)。

<資料1 論文の執筆状況>

年度	全本務教員数	論文数
平成16年度	59	244
平成17年度	54	229
平成18年度	52	176

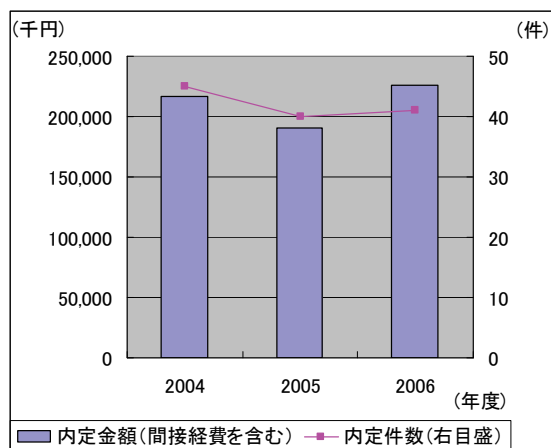
(出典：大阪大学教員基礎データ 平成20年5月末時点登録数)

<資料2 研究成果により知的財産権の出願・取得状況>

年度	全本務教員数	特許		産業財産権の保有件数	ライセンス	
		出願数	取得数		契約数	収入額(百万円)
2004	59	14	0	0	2	0.1
2005	54	16	0	0	2	1.0
2006	52	20	0	0	1	0.0

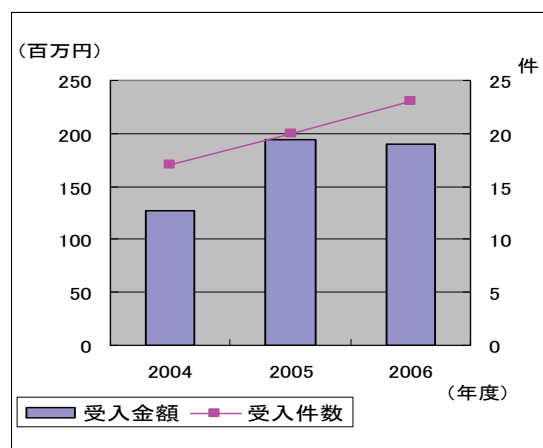
(出典：大阪大学全学基礎データ)

<資料3 科学研究費補助金>



<資料4 受託研究費>

(競争的資金の委託分含む)



(出典：大阪大学全学基礎データ)

以上のように、本研究科は多くの外部資金を獲得し続け、研究成果の公表によって関連学界に大きく寄与するとともに、研究成果の特許や受託研究を通して広く社会に還元していることがわかる。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由) 上記のように、本研究科の研究活動及び成果は優れていると判断される。教員数が減少していることを鑑みると、このような高いレベルを維持していることは関連学界や産業分野等の期待を上回ると判断される。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附属研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。)

(観点に係る状況)

[主として生物系薬学分野における研究]

- 山元・辻川らの研究グループは、神経ペプチドであるカルシトニン遺伝子関連ペプチド CGRP の受容体欠損マウスを作成し、その解析により CGRP が血圧の制御や炎症性サイトカイン産生制御などに機能する重要な分子であることを初めて明らかにした。この結果は免疫毒性学分野において大きなインパクトをもたらすものとして、第 13 回日本免疫毒性学会年会賞(2006 年)を受けた。また、この研究に基づき特許出願(PCT/JP2007/051263)したところ、バイオベンチャーが興味を示し、脳心血管拡張薬の創薬を目指した CGRP アゴニストの探索に関する共同研究へと発展している(業績番号 1009)。
- 一方、馬場らは神経ペプチド PACAP と受容体 PAC1 の一塩基多型(SNP)関連研究により、PACAP が新たな統合失調症リスク(脆弱性)因子であることを初めて発見した。本研究成果は国内三大新聞である読売新聞と毎日新聞に取り上げられるとともに、平成 19 年度日本薬学会賞による表彰にもつながったことから、本研究成果が関連分野へ大きなインパクトを与えたことがうかがえる(業績番号 1010)。
- さらに、土井らは、造血幹細胞から血小板が産生されるメカニズムを明らかにするため、血小板にのみ発現する血小板第 4 因子遺伝子のプロモーター領域を解析し、新規転写調節因子 USF1、USF2 を発見した。本研究は質量分析装置を用いて特定の DNA 配列に

結合するタンパク質因子群を同定する手法の草分け的研究として評価され、平成 16 年度日本薬学会学術振興賞を受賞している（業績番号 1011）。

[主として化学系薬学分野における研究]

- 4 従来より、様々な人工核酸が合成され、遺伝子標的薬としての機能が期待されてきた。実際、5' 位酸素原子を窒素原子に置換することで様々な興味深い物性が得られるが、一般に標的核酸との結合親和性が大幅に低下することが知られていた。小比賀らは、その原因となる二面角のずれを理論的分子設計により解消し、標的核酸との結合性の大幅な向上を達成した。この成果は、当該分野で最も評価の高い論文誌に掲載された（業績番号 1003）。

[主として環境系薬学分野における研究]

- 5 有機スズ化合物は、低濃度で明確な生物攪乱作用があるにもかかわらずその毒性発現機構が長年不明であった化合物であるが、これが retinoid X receptor に対するアゴニスト作用に起因するということが、中西らによって発見された。この発見は、トキシコロジーという学問領域のみならず、生物学全般にも新たな一石を投じるものであり、2007 年日本トキシコロジー学会奨励賞、および 2004 年日本薬学会環境・衛生部会奨励賞を受賞している（業績番号 1017）。

これら以外にも、本研究科の教員は、関連学会での受賞につながったものや、評価の高い雑誌に掲載された業績など、多数の優れた業績を有している。たとえば、

- ・業績番号 1001, 1002, 1007, 1008：主として化学系薬学における業績
- ・業績番号 1021, 1024：ともに日本薬学会奨励賞受賞、
- ・業績番号 1012, 1015, 1019, 1023：主として生物系薬学における業績

等がその例である。

（２）分析項目の水準及びその判断理由

（水準）期待される水準を上回る。

（判断理由）SS 区分と判定された業績はすべてインパクトファクター10 を越える国際的学術誌に掲載されているかまたは、掲載学術誌がインパクトファクター7 を越えかつ関連学会から受賞している。これらの業績だけでなく、「研究業績説明書」（Ⅱ表）に示したものはすべてインパクトファクター5 程度以上の国際的学術誌に掲載されている。以上から、本研究科の業績は、関連学界の発展に大きく貢献していると判断される。さらに、研究成果に基づく特許の出願や企業との共同研究も進んでおり、関連産業への貢献も大きいと判断される。

Ⅲ 質の向上度の判断

① 事例 1 「論文等の執筆状況、学会での発表状況、受賞状況」（分析項目 1）

（質の向上があったと判断する取組）

学会での発表状況は、2004 年度から毎年 1.5 倍ずつ増加しており、大きく改善、向上している。また、論文数は、教員数が減少しているにもかかわらず、年間 200 報前後の水準を維持している（資料 1）。学生の国際学会への発表に関しては、薬学部 50 周年記念事業の一環として、資金的援助を行っている。

② 事例 2 「研究成果による知的財産権の出願・取得状況」（分析項目 1）

（質の向上があったと判断する取組）

特許出願・取得状況は、毎年増加しており、大きく改善、向上している（資料 2）。産業界との連携に関しては、地域交流フォーラムや、新適塾などを開催するなどの試みにより、その連携を常に密にしている。

③ 事例 3 「科研費申請・内定の状況」（分析項目 1）

（質の向上があったと判断する取組）

科研費の内定状況は、教員数が減少しているにもかかわらず、40 件以上の内定、約 2 億円の内定金額であり、高い水準を維持している（資料 3）。

④ 事例 4 「受託研究の実施及び受け入れ状況」（分析項目 1）

（質の向上があったと判断する取組）

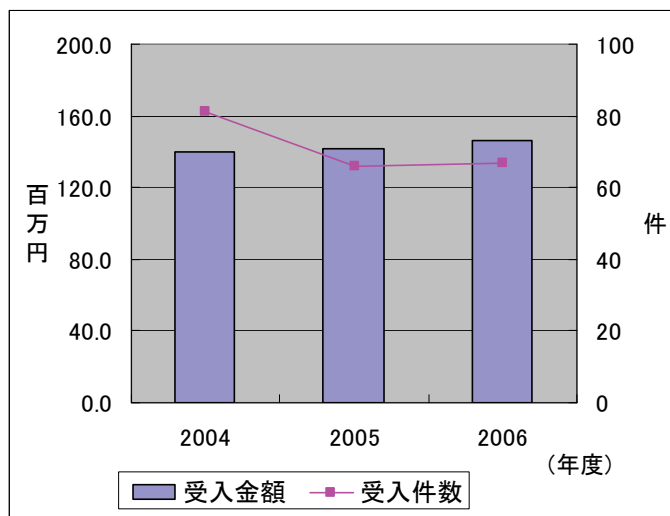
受託研究の受け入れ件数は毎年増加しており、また、受け入れ金額は約 2 億円近くであり、高い水準を維持している（資料 4）。産業界との連携に関しては、地域交流フォーラムや、新適塾などを開催するなどの試みにより、その連携を常に密にしている。

⑤ 事例 5 「寄付金受け入れ状況」（分析項目 1）

（質の向上があったと判断する取組）

寄附金の受け入れ件数及び受け入れ金額は、教員数が減少しているにもかかわらず、60 件以上で約 1.4 億円であり、高い水準を維持している（資料 5）。事例 2、事例 4 と同様、産業界との連携で地域交流フォーラムを毎年 1 回、新適塾を年数回開催し、産業界、特に地域産業界との連携を密にしていることが、高い水準の維持に貢献していると思われる。

＜資料 5 寄附金受入状況＞ 寄附講座含む



（出典：大阪大学全学基礎データ）

9. 工学部・工学研究科

I	工学部・工学研究科の研究目的と特徴	9 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	9 - 3
	分析項目 I 研究活動の状況	9 - 3
	分析項目 II 研究成果の状況	9 - 4
III	質の向上度の判断	9 - 8

I 工学部・工学研究科の研究目的と特徴

1 研究目的

大阪大学工学部・大学院工学研究科は、「輝く(One & Only の)個の集まりで世界に羽ばたき、社会から高い評価を受ける」ことを目指し、「知を生みだし」、「知を繋ぎ」、「知を融合させ」、「知を伝播・活用する」と共に、「新しい知を創る」という「知のサイクル」の実践を行っている。

20 世紀は「工学」による技術革新によって著しい産業社会の発展をもたらしたと共に、地球温暖化、人口膨張と食糧危機、資源の枯渇、などの地球規模の課題をもたらした。工学部・工学研究科では、工学を通じて、地球と人類の調和を目指し、真の豊かさと共に安心・安全な社会を造り上げなければならないと考え、「新しい知」を活用し、人々の持つ「夢」を「かたち」にすることを切望している。

以上の背景のもと、「工学と社会」を常に意識しつつ、以下を目的として研究活動を推進している。

- 1) 時代の要請と長期的視野に基づき、独創的な研究、基礎技術、統合研究、応用研究を促進する
- 2) 多様な社会連携の形態を創出する
- 3) 研究成果を多様な形で社会へ還元する
- 4) 研究水準・成果の達成状況の把握に努め、常に検証し、研究水準の向上・改善に努める

2 特徴

【沿革】

大阪大学工学部は、明治 29 年(1896)に官民で設立された官立大阪工業学校に始まり、1933 年に大阪工業大学が大阪帝国大学に編入されて、現在の工学部の礎が築かれた。大阪帝国大学編入時は、大阪大学工学部は、機械工学、応用化学、醸造学、冶金学、造船学、電気工学の 6 学科であったが、その後、精密工学、通信工学、溶接工学、環境工学、電子制御機械工学、情報システム工学等の全国の大学と比較してもユニークな学科を次々と設置し、今や我が国有数の工学部となった。

【組織】

平成 7～10 年度にかけての大学院重点化では従来の専攻に加えて、専攻横断的な新しい学問体系の 4 つの専任専攻を設け 24 専攻へ改組し、活力ある研究と研究中心型の教育体制へと変換した。16 年度には本学経済学研究科と連携し、マネジメントについても知識豊かな新しいタイプの技術者を養成するためのビジネスエンジニアリング専攻を設置し、新しい研究分野を広げた。さらに、17 年度からは、専攻横断型の学問体系をより発展させ、多様でありながら教育研究の尖鋭化を図ることを目的として、従来の 24 専攻を再編し 10 専攻体制へと移行した。また、工学部は大学院との整合性に配慮し、18 年度から、応用自然科学科、応用理工学科、電子情報工学科、環境・エネルギー工学科、地球総合工学科の 5 学科体制へと移行した。

【想定する関係者とその期待】

大阪大学工学研究科・工学部は、産業界を中心とする社会に対しては、科学技術の進歩、社会のニーズの変化といった時代の要請に応え、学会に対しては、研究型大学として世界に誇る高いレベルの研究を維持するとともに、地域社会との密な連携と国際社会との様々な交流を通して、様々な知の創造教育への工夫を続けている。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

【時代の要請に応じた研究テーマの取り組み】

主な重点領域はナノサイエンス・ナノテクノロジーとし、次いで、バイオテクノロジー、自然共生学、構造・機能先進材料、次世代エレクトロニクス・情報通信、エネルギー、先端生産技術、統合環境学などである。上記のような分野について、18年度の活動としては、全本務教員数 452 人に対し、学会での発表件数は 1706、受賞数は 135、論文数は 2036 および著書数は 136 であり（資料 1）、ここ数年高水準を保ち、研究大学院として社会からの期待に応えるため、広い分野の研究領域を維持しつつ、時代の要請に応じた研究テーマに重点的に取り組んでいる。

<資料 1 論文等の執筆状況、学会での発表状況、受賞状況>

年度	全本務教員数	学会での発表状況	受賞状況	論文数	著書数
2004	432	1382	111	2198	167
2005	463	1423	131	2007	176
2006	452	1706	135	2036	136

(出典：大阪大学教員基礎データ 平成 20 年 5 月末現在登録数)

【多様な社会連携と成果の還元】

研究成果の社会への還元のための具体的方策として、社会連携室を窓口として研究成果を公開し、企業等との連携によって新産業創出につなげ、それをもとに産業界との共同研究促進のため、企業との研究連携契約の締結を積極的に進めている。さらに、新しい社会連携の模索として、学外に大阪大学社会連携サテライトオフィス、サステイナビリティ・デザイン・オンサイト研究センターを設置し、地域企業との共同研究を進めている。また、文部科学省科学技術振興調整費戦略的研究拠点育成プログラムにより設置したフロンティア研究センターを活用し、企業との共同研究にマッチングファンド方式を導入して、研究成果の産業化を推進している。このような取り組みにより、18年度の特許の取得状況は、出願数 171、産業財産権の保有件数は 78 となり（資料 B1-2006 データ分析集：No. 23 研究成果により知的財産権の出願・取得状況）、これまでに設立されたベンチャーの数は 10 を越え、現在、共同研究講座は 9 講座に達している（別添資料「共同研究講座」）。このように、多様な社会連携と成果の還元の結果、マッチングファンドの数や特許・知的財産などの形で着実に成果を上げてきている。

【研究の水準・成果の把握・検証】

- 1) 企業における研究成果の実用化や報道に見られる社会からの注目度、論文発表や特許取得等の客観データ、個々の専門領域におけるピアレビューなどに基き、
- 2) 研究水準・成果の目標への達成度を検証し、
- 3) その結果を研究目標の設定や研究体制の改善につなげている。さらに、
- 4) 専攻の枠を超えた専攻横断的研究組織（研究イニシアティブ）の設立、オーバーヘッドチャージ等によって得た資金をもとに研究科の戦略プログラムへの重点的な資金配分や、個人・専攻への運営費交付金での支援、個人・組織達成度評価などにより、個人・組織のモチベーションの向上等も図っている。

以上のような研究水準・成果の把握・検証およびその個人・組織へのフィードバックにより、研究資金の獲得状況においても、科学研究費補助金については内定件数 163、内定金額 13 億円（内定率 28.7%）に達する（資料 B1-2006 データ分析集：No. 24 科研費申請・内定の状況）。また、競争的資金については 119 件、26 億円を、共同研究については 253 件、8 億円を超える額を獲得している（資料 B1-2006 データ分析集：No. 26 競争的外部資金内定状況）。さらに受託研究（競争的資金の委託分含む）では 184 件、22 億円（資料 B1-2006 データ分析集：No. 29 受託研究の実施及び受入状況）、寄附金も 498 件、6 億円に達しており（シート番号 29、資料 B1-2006 データ分析集：No. 31 寄附金受入状況）、獲得資金についてはここ数年増加あるいは高水準を維持している。一方、専攻の枠を超え、学問的特長のある研究活動により世界トップレベルの研究拠点形成を目指し、16 の専攻横断的研究組織（研究イニシアティブ）が活動しているなど（別添資料「専攻横断的研究組織」）、その効果は獲得資金などに着実に現れている。

また、研究や教員の質の向上を目指して、これまでに 49 の国外研究機関と学術交流協定を結び、アジアやヨーロッパ諸国から年間 300 名以上の外国人研究者を受け入れるなど、十分な国際交流もなされて来ている。

（２）分析項目の水準及びその判断理由

（水準）期待される成果を大きく上回る成果が得られた。

（判断理由）

以上のように、時代の要請に応じた研究と様々な社会連携、さらには特許など知的財産等の点から、産業界を中心とする社会に対しては科学技術の進歩と社会のニーズの変化などの時代の要請に十分応えている。また、獲得資金において増加あるいは高水準を維持し、またそれらを用いた研究の成果である論文数等でも高い水準を保ち、研究型大学として世界に誇る高いレベルの研究を維持するなど学会等へも十分貢献している。さらに、地域社会に対する貢献や国際社会との交流も十分な成果をあげている。従っていづれについても十分に期待される成果を上回る成果が得られている。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

（１）観点ごとの分析

観点	研究成果の状況（大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。）
-----------	---

（観点に係る状況）

本研究科では、10 の専攻の約 500 名の教員により、従来からある工学分野から人文や医学との境界領域までの様々な分野で、物事の本質にこだわった基礎研究から実用化を目指した応用研究まで種々の研究が行われている。以下、重点的に取り組んだ分野ごとに、代表的な結果を記述する。

1) 次世代エレクトロニクス・情報通信

【情報学】の分野では、世界初の人間酷似型ロボットであるアンドロイドや遠隔操作型アンドロイドを開発し、人間理解とロボット開発を融合したロボット工学における新しい研究分野であるアンドロイドサイエンスを確立した(1003)。また、世界 40 カ国と地域から 400 チーム、2000 人が参加するロボカップを提唱・推進し、1997 年第一回世界大会(名古屋)を皮切りに、国内外の大会で本研究科教員がプレジデント、理事等をつとめた(1004)。アンドロイドの開発に関しては、ロボットや情報分野で様々な権威ある国際会議で基調講演や招待講演を行ったのを始め、TV、新聞、WEB、雑誌など多数の国内外のメディアから取材を受け、これら世界にインパクトを与えた結果、その開発者は米国科学雑誌(Mental Floss)により、世界を変える 8 人の一人に選ばれたことが CNN.com によって公表された。一方、ロボカップは、従来の研究システムと

は異なり、明確な目標を掲げそれに共鳴する研究者等による自発的なネットワークにより NPO を活用して研究開発を実施した成果であり、政府の科学技術政策研究所が授与する「科学技術への顕著な貢献 in 2006(ナイス ステップな研究者)」〈イノベーション部門〉を受賞した。このように阪大固有の取組の成果が、世界向けに発信されただけでなく、世界的な標準になろうとしている。

この他、情報学における自律分散アーキテクチャー(1007)や人間医工学における人口視覚システムの研究(1011)、さらには工学教育分野における OJE 方式の実践型演習(1013)など様々な分野で賞を受けている。

2) ナノサイエンス・ナノテクノロジー

【ナノ・マイクロ科学】の分野では、新しく室温原子間力顕微鏡(AFM)を開発し、周辺原子との化学結合効果に影響されない原子分解能を有する非破壊 Si 半導体系の新しい元素識別法の開発に成功した(1018)。また、「異種原子交換型水平原子操作」現象を発見して、世界初の「原子埋め込み文字」の創成に成功した(1019)。また、コヒーレントアンチストークスラマン散乱(CARS)顕微鏡を提案し DNA 分子を 15 ナノメートルの空間分解能で可視化する事に成功した(1024)。それにより局在プラズモン励起により電場を局所増強したナノ光源を用いて特定の分子振動の選択的イメージングを実現している。AFM による研究成果は、Nature 誌に掲載されるとともに、Nature 誌や日本物理学会誌などの表紙に採用され、日本学術振興会ナノプローブテクノロジー第 167 委員会のナノプローブテクノロジー奨励賞(16 年度)などを受賞した。また、CARS 顕微鏡による研究成果は、17 年度文部科学大臣表彰科学技術賞を受賞した。さらに Photonics West 2005 など様々な権威のある国際会議で多数の招待講演を行った。この他、カーボンナノチューブ(1026)、ナノ磁性体(1027)などナノ材料の分野での多くの発明があり、ナノテクノロジーの分野では、特に世界初となる成果を数多くあげている。

3) エネルギー

【プラズマ科学】の分野では、超高強度レーザーにより 1 億アンペアにも相当する高密度電子流を生成し、その伝播を操作する新しい方法を見出した。高密度プラズマで高強度光や荷電粒子を制御する「高エネルギー密度プラズマフォトンクス」という概念を初めて提唱した(1047)。

【総合工学】の分野では、原子力発電プラントや石油化学コンビナートに使用されている圧力容器や配管の長期健全性を確保するために必要となる力学的評価に対して、温度場・ミクロ組織場・応力ひずみ場の連成効果を取り入れた解析手法を開発し、溶接力学場解析に組織変化を考慮した系統的な評価手法を導出した(1193)。

レーザー核融合に関する研究成果は、Nature 誌に掲載されるとともに、我が国オリジナルの新学問領域「プラズマフォトンクス」を提唱。圧力容器の力学的評価解析は、圧力容器や配管材料のグローバルスタンダードである「ASME 規格」の米国機械学会において、ASME PVPD Outstanding Paper Award を受賞した。

この他、超高強度レーザーを用いた高速点火レーザー核融合実験のレビュー(1048)が特筆すべき業績として、原子力発電所の地震を起因とした確率論的安全評価実施基準の作成(1194)が時代のニーズに即した研究成果としてあげられる。

4) 構造・機能先進材料

【複合化学】の分野では、複数個の金属原子が 2 次元的に集合して生じた単層金属シートを炭素配位子間に挟み込んだ分子を世界で初めて化学合成することに成功した。この成果は、触媒や機能性分子を設計する上で新たな構造的指針を与えるものになると期待されている。この「サンドイッチ化合物」と呼ばれる重要な分子群の構造概念を大きく進展させた単層金属シートの研究成果は、Science 誌に掲載されるとともに、

日本化学会進歩賞および錯体化学会研究奨励賞を受賞した(1054)。この他、光不斉合成に関するレビュー(1055)が Nature 誌に掲載され、アクリル酸エステルポリマーの溶解方法が特許として出願されている(1062)。

【材料工学】の分野では、超微細粒金属材料が、加工により硬化し焼鈍により軟化するという従来の材料科学の常識とは全く逆の力学特性を示すことをはじめて見だし、その詳細を示した研究がサイエンスに掲載された(1163)。この他、ナノ薄膜の磁性と構造(1148)、水素吸蔵合金の空孔形成メカニズム(1152)やアノード酸化によるナノチューブ酸化物のコーティング(1164)などの研究開発が行われている。

5) 先端生産技術

【機械工学】の分野では、複雑な形状を加工する 5 軸制御工作機械を効果的に作動させるため、微小な直線を結んで工具経路を作成する従来方式を変え、曲面を利用して高速に生成する手法を編み出した。これにより迅速な工具経路生成が可能になった(1097)。干渉回避 NC データを高速に生成できる方法の研究は、5 軸制御加工機のために曲面形状補間というアイデアを持ち込み、第 28 次工作機械技術振興賞(論文賞)を受賞した。これは、国による「ものづくり」の技術開発が叫ばれている昨今、CAM システムの研究が高く評価されたものである。

この他、レーザー光により被測定物の形状をナノメオーダーで三次元的に測定する技術(1098)や、サブナノメートルの精度で加工されたミラーによる X 線の集光技術(1100)などが開発された。

6) 統合環境学

【電気電子工学】の分野では、高勾配磁気分離法の特長を活かし、製紙工場からの廃水処理システムを開発した。2000 トン/日規模のパイロットプラントを実際の製紙工場に設置し、廃水処理試験を実施し、水質 COD<40ppm という良好な結果を得た。また、数ヶ月にわたる運転試験の結果、常に水質浄化の結果は良好であった。この取り組みにより、新エネルギー・産業総合開発機構(NEDO)『超伝導磁気分離を利用した製紙工場排水からの廃水処理システム』が採択されている(1117)。

この他、DC マイクログリッドを用いた分散電源と電力貯蔵装置の制御法(1118)の研究が行われている。

【建築学】の分野では、地震荷重下の座屈後挙動を詳細に評価するための解析技術の開発、構造実験結果との比較による解析技術の検証、数値解析による倒壊挙動のシミュレーション、座屈制御による耐震性能向上の提案、異種プログラムの統合による高度解析システムの構築などについての研究があり、このうち地震荷重下での座屈挙動の解析は、2007 年日本建築学会賞(論文)を受賞した(1134)。この他数理計画手法を用いた公共施設の整備方策に関する研究(1142)や高松 4 町パティオデザインプロジェクト(1145)がより地域社会に密着した研究としてあげられる。

7) 自然共生学

【材料工学】の分野では、熱エネルギーと電気エネルギーの間の直接変換を実現する「熱電変換材料」において、世界最高水準の変換特性を示す新材料(Ag_9TlTe_5)を発見し、熱電変換性能指数(ZT)は最大で 1.23 に達し、実用材料の ZT(=0.8)を大きく上回る結果となった(1151)。この廃熱利用を目指した高性能熱電変換材料の合成についての成果は、当該分野の学会より Best Paper Award に選出された。

【環境学】の分野でも、ウキクサとその根圏微生物による水質浄化が第 15 回生物工学賞に(1016)、生分解プラスチックの埋め立て処分地における分解性能評価が chemosphere 誌のダウンロード Top25 に(1015)に選ばれている。

8) バイオテクノロジー

【プロセス工学】の分野では、脊椎動物の細胞分裂において、セントロメア部分のコヒーシンが体細胞分裂後期に到るまでシュゴシンタンパク質により保存される機構に

ついて、プロヒビチン 2 (PHB2) タンパク質が体細胞中における姉妹染色分体の接着に関係している事を明らかにした。同研究は、医学・生物学と工学が融合したものであり、ナノテクノロジーの駆使により、世界的な成果が得られている(1176)。この他、大腸菌によるアミノ酸飢餓応答の研究(1174)や出芽酵母の第 12 番染色体の構造と役割に関する研究(1175)などが IF の高い雑誌に掲載されている。

【生物科学】の分野では、超好熱古細菌酵素を用いることにより、自己切断前の前駆体の結晶構造を決定することに初めて成功した。また、その構造形成にはプロペプチドではなくカルシウムイオンが必須であることを初めて明らかにした。以上の結果、超好熱菌由来サチライシンの構造形成は、プロペプチドの自己切断の前にほぼ完了することを明らかにした(1196)。この他、レーザーによる骨髄幹細胞の分化促進メカニズムの研究などが行われている(1200)。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る成果が得られた。

(判断理由)

以上のような重点的に取り組んだ領域をはじめそれ以外の物理学、複合化学、機械工学などの分野でも、その成果は Nature や Science など各分野で権威ある雑誌に論文が掲載され、学会や省庁など様々な団体から表彰され続けるなど、研究型大学院として世界に誇る高いレベルの研究維持している。特にナノサイエンスとロボット工学の分野では、ここ数年で阪大が最初となる成果をあげた。また、科学技術の進歩と社会のニーズに即した実用性の高い研究も行っており、いずれの観点からも期待される水準を大きく上回る成果が得られている。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例 1「データベースを活用した研究資金の選択的配分による組織・個人のモチベーション向上とその結果としての外部資金獲得数の増加」(分析項目 I)

(質の向上があったと判断する取組)

工学研究科では 17 年度以降毎年、個人や組織の論文数や獲得資金などデータ化した個人・組織基礎データベースをもとに、各個人および組織について、その達成度を評価する個人評価・組織評価を行っている。また、オーバーヘッドチャージなどを元にした資金の重点的な配分に加え、個人と専攻への運営費交付金による支援など柔軟性のある資金配分も行っている。さらに専攻横断的研究組織(研究イニシアティブ)など従来の組織の枠を超えた様々な研究組織の設置も推奨している。このような個人・組織のモチベーションの向上、資金・組織面での柔軟性が、競争的資金の獲得や共同研究の増加に繋がっている。またそれにより生み出された研究成果に基づく COE の採択などは、外部資金獲得に加え、非常勤の研究員の雇用などを促進し、さらなる研究の展開を可能にしている。

(資料 B1-2006 データ分析集: No. 9 研究員数)

(資料 B1-2006 データ分析集: No. 24 科研費申請・内定状況)

(資料 B1-2006 データ分析集: No. 26 競争的外部資金内定状況)

(資料 B1-2006 データ分析集: No. 27 共同研究の実施及び受入状況)

(資料 B1-2006 データ分析集: No. 29 受託研究の実施及び受入状況)

(資料 B1-2006 データ分析集: No. 31 寄附金受入状況)

②事例 2「グローバル若手研究者フロンティア研究拠点の設置」(分析項目 I)

(質の向上があったと判断する取組)

文部科学省科学技術振興調整費の委託事業「若手研究者の自立的研究環境整備促進」プログラムの支援を受け、

1) 国際的・社会的にグローバルに評価される優秀な教員の確保

2) 研究教育に挑戦的で、次代を担い、リーダーとして活躍する教員の確実な育成

3) 大学にとって重要学問分野の強化や新設につながる戦略的人事の達成

の三つを目的として、18 年度工学研究科に「グローバル若手研究者フロンティア研究拠点」を新たに設置した。以降、毎年 5 名(2 年間で合計 10 名、内女性 2 名、外国からの赴任 1 名、外国人 1 名)を採用し、「若手育成委員会」の指導により効率的な支援を実施し、「特進キャリアパス」を運用し、文部科学大臣表彰若手科学者賞 1 件、学会賞受賞 4 件、Nature 誌掲載 1 件など画期的な成果を挙げている。

③事例 3「COE、グローバル COE による特定の研究に特化した研究環境の構築」(分析項目 I)

(質の向上があったと判断する取組)

21 世紀 COE プログラム「構造・機能先進材料デザイン研究拠点の形成(14 年度～18 年度)」、「原子論的生産技術の創出拠点(ナノメーターレベルの表面創成システムの開発)(15 年度～19 年度)」では、専攻を超えた研究組織、柔軟な資金運用、研究状況に応じた研究員の雇用など研究環境の構築も合わせて行うことにより、非常に活発な研究活動を行った。その成果は高い評価を受け、19 年度からは「生命環境化学グローバル教育研究拠点」、「構造・機能先進材料デザイン教育研究拠点」および「次世代電子デバイス教育研究拠点開発」の 3 件のグローバル COE が採択されたが、これにより新しい研究活動により即した研究環境の構築を行っている。

「④事例 4「フロンティア研究センターによる研究環境の整備と新たな社会連携」(分析項目 I)

(質の向上があったと判断する取組)

工学研究科では、13年度文部科学省科学技術振興調整費戦略的研究拠点育成プログラムとして採択された「フロンティア研究拠点構想」の一環として設置されたフロンティア研究機構により、新産業領域の創出と新学問分野の創成を目指して研究活動を推し進めてきた。17年度に振興調整費充当期間が終了した後の事後評価において、組織運営改革による研究体制・環境の質の向上に対して総合評価 A かつすべての個別評価項目について a を得た。具体的には、18年度に附属フロンティア研究センター（FRC）を設置し、FRC 1 号館・FRC 2 号館を建設して、企業との高度な先端的共同研究において、知財漏洩の心配が少ない研究環境を設けた。その結果、研究の充実と社会への貢献を目的とした新しい社会連携のあり方である共同研究講座の設置についても、18 年度 3 件、19 年度は 9 件と増加している。このように、新たな社会の要請に応じて社会の発展に資する研究活動を継続的に行うための新しい社会連携のあり方とその質の向上をはかっている。

⑤事例 5 「重点的に取り組む分野での研究の質の向上」（分析項目Ⅱ）

（質の向上があったと判断する取組）

事例①～④に述べた研究環境の整備による研究活動の活発化により、分析項目Ⅰに述べるような論文数、獲得資金等で十分に高い水準を維持した。特に分析項目Ⅱで述べた社会の要請に則した高度な研究活動により、とりわけナノサイエンス・ナノテクノロジー、次世代エレクトロニクスやバイオテクノロジーなどの重点的に取り組む分野を中心に質の高い成果をあげ、ナノテクノロジー分野での成果は質の高い雑誌に掲載され様々な賞を受賞し、ロボット工学では阪大の主導の元での成果が発信された。

10. 基礎工学部・基礎工学研究科

I	基礎工学部・基礎工学研究科の研究目的と特徴	10-2
II	分析項目ごとの水準の判断	10-4
	分析項目 I 研究活動の状況	10-4
	分析項目 II 研究成果の状況	10-7
III	質の向上度の判断	10-9

I 基礎工学部・基礎工学研究科の研究目的と特徴

1. 研究目的

基礎工学研究科は、創設以来「科学と技術の融合による科学技術の根本的な開発」をその基本理念としてきた。したがって、その研究目的は、技術者が基盤科学を知る、科学者が技術応用を知る、それらを通じて双方に役立つ研究を行うという従来取り組んできた理学と工学の間の学際領域だけでなく、今や人文社会系をも含めたより幅広い複合学際領域にまで研究領域を拡張することであり、これによって新学問領域を創成し、もって社会にその成果を還元していくことである。これを大阪大学理工系内における基礎工学研究科の果たすべき役割と位置づけている。この使命に沿って独創的な研究、特色のある学際性の高い研究、応用面で優れた研究、分野間にまたがる萌芽的な研究など多様な基準において、質の高い、世界最高水準の成果を目指す。この研究目的は、大阪大学の中期目標に掲げられた「研究に関する目標」（インターフェースとネットワーク）に沿うものである。

2. 特徴

2.1 基盤育成と融合を目指した研究組織の構成

基礎工学研究科では、その研究目的を達成するために、研究者個人の不断の努力を促すとともに、研究科としても必要な基盤分野に根ざした融合的な研究組織と環境を整備している。すなわち、「物質創成専攻」においては、電子相関物理、ナノ量子物理、合成化学、機能化学、反応化学工学、環境・エネルギーシステム、生物プロセス工学、新物質創製、微小物質ダイナミクスの研究を行い、「機能創成専攻」においては、熱流体力学、材料構造工学、推進工学、制御生産情報、生体機械科学、生物工学、生体計測学の研究を行い、「システム創成専攻」においては、固体電子工学、量子機能エレクトロニクス、光エレクトロニクス、システム理論、知能システム構成論、数理モデル、統計数理、数理計量ファイナンス、システム数理の基盤・融合研究を行う。さらに、専攻毎にそれぞれ物性物理と化学の融合、機械科学と生物工学の融合、ハードウェアからアルゴリズムまでの一体化と文理融合、への新しい展開を目指している。

2.2 未来研究ラボシステムの設置

専攻毎の縦割りの研究組織とは別に、将来の新しい学際融合研究の芽を育てる目的で、「研究企画推進室」の下に領域・専攻横断研究育成組織として、「未来研究ラボシステム」を設置し、これを核にして複合学際領域研究の芽を育成している。公募制を取り、基盤・展開・若手・人材育成のカテゴリーに分類して、5年間の期限付きで資金、スペース、RAの支援を行っている。

2.3 内外の研究機関との密接な連携

学内の研究所・センターとは協力講座として専攻の研究活動と連携しており、学内の横断的な新しい教育・研究組織であるナノサイエンス・ナノテクノロジー研究推進機構、臨床医工学融合研究教育センター、金融・保険教育研究センターおよびコミュニケーションデザイン・センターにおいても、中核としてその研究を担っている。また、21世紀COEプログラムおよびグローバルCOEプログラム等を通して、学内の他研究科、附置研究所、研究センターなどの研究組織と共同研究を進めるのみならず、国内の各種独立行政法人研究機関や企業の研究開発部門との共同研究、海外の研究組織との国際共同研究にも積極的に取り組んでいる。連携の裾野を一層拡大するために研究科専攻組織内に「連携分野」を設け、教育・研究の両面で公的研究機関や企業との人的交流を含めた連携を強化している。「未来研究ラボシステム」では、複合学際・萌芽的プロジェクト研究を通じて学内外の研究組織との連携を若手研究者を中心に進めている。

2.4 社会への貢献

研究成果を社会に還元する方策として、「研究企画推進室」の下に産学連携室を設置し、コーディネーターを配置して、国内外の研究動向や社会的ニーズ等に関する情報収集をするとともに、研究における社会との連携、成果の社会への還元に関するコーディネート活動を行っている。具体的には、共同研究、受託研究、奨学寄付金の受け入れ増大、各種研究シーズ育成事業の資金獲得、産学官の交流会・懇談会等の企画・実施、産

学協同シンポジウムの開催、大阪TL0 等を通じた知財と技術相談を推進している。

3. 想定する関係者とその期待

- 3.1 関係する諸学界からは、基礎研究の高い水準を維持すること、これを基盤として幅広い複合学際領域に研究領域を拡張すること、および、これらを通じて学界の進展と人材育成に大きく貢献することが期待されている。さらに、海外の大学・研究機関との共同研究等に基づく優れた研究業績によって当該学界の国際的な進展に寄与することが期待されている。
- 3.2 産業界からは、民間企業等との共同研究と各種連携事業を通じて、また特許取得や応用・実用化を通じて、研究成果を社会に還元することが期待されている。

Ⅱ 分析項目ごとの水準の判断

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

1. 理学・工学および関連する人文系分野において研究発表がなされ、平成 16-18 年度の「著書・論文等の執筆状況」をみると、著書・論文を併せて 400～650 件／年で推移している。受賞件数は 35 件前後であり、教員 5 名に 1 人以上が受賞している。(資料 1)

<資料 1 論文等の執筆状況、学会での発表状況、受賞状況>平成 20 年 5 月末時点登録数

年度	全本務教員数	学会での発表状況	受賞状況	論文数	著書数
2004	183	209	38	616	47
2005	185	240	34	489	39
2006	178	219	28	377	27

(出典：大阪大学教員基礎データ 教員数は、5 月 1 日現在。)

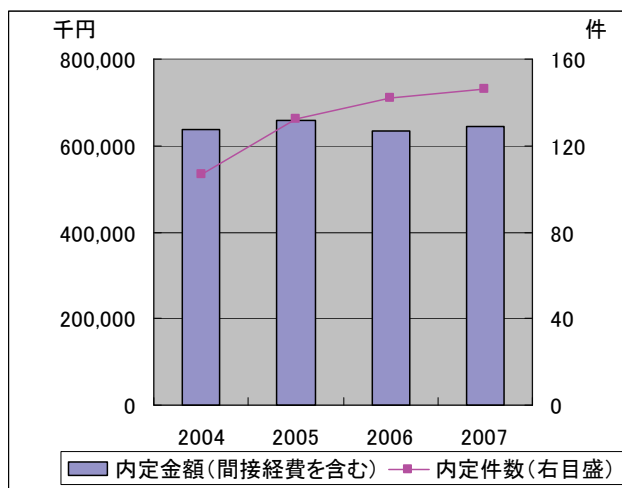
2. 特許出願数は毎年 15 件増の大幅な伸びを示し、平成 18 年度は 50 件に達している。同時にライセンス収入額も増加している(資料 2)。

<資料 2 研究成果による知的財産権の出願・取得状況>

年度	全本務教員数	特許		産業財産権の保有件数	ライセンス	
		出願数	取得数		契約数	収入額(百万円)
2004	183	19	7	40	2	0.2
2005	185	33	1	33	2	2.4
2006	178	50	4	31	5	5.7

3. 科研費の内定金額(間接経費を含む)は、毎年 6 億円と高い水準を維持しており、これは、教員当たりほぼ 350 万円に相当する。平成 19 年度には採択件数(新規および継続)は 145 件に達している(資料 3)(資料 A1-2006, 2007 データ分析集: No. 25 科研費申請・内定の状況)。

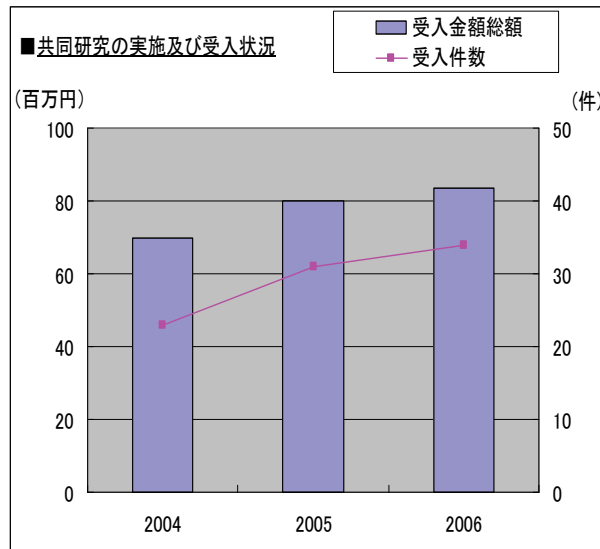
<資料 3 科研費の内定状況>



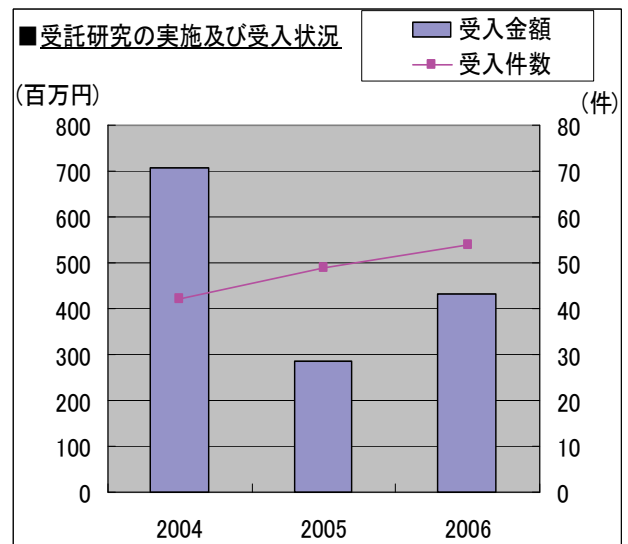
(出典：大阪大学全学基礎データ)

4. 2006 年度に受け入れた競争的外部資金（間接経費を含む）は合計 5 億円を超える。（独）科学技術振興機構の「シーズ発掘試験」では、平成 17～19 年度に学内トップ水準の採択数で各年 11～12 件が採択されている（別添資料①・②）。
5. 共同研究受入件数および受入金額は順調に増加し、平成 18 年度にはそれぞれ 34 件と 8400 万円に達している（資料 4）。

<資料 4 共同研究の実施及び受入状況>



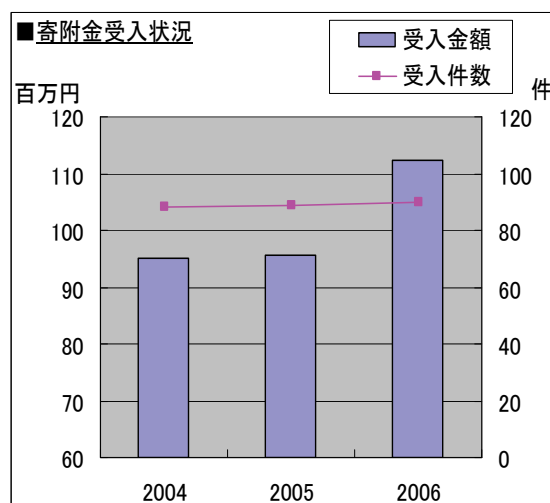
<資料 5 受託研究の実施及び受入状況>



（出典：大阪大学全学基礎データ）

6. 一般受託研究については、その受入金額は各年増減があるものの、受入件数は漸増して平成 18 年度には 54 件（受入金額 4 億 3100 万円）となっている（資料 5）。
7. 寄附金の受け入れについては、その件数は年間 90 件前後でほぼ留まっているが、受入金額は大きく伸び、平成 18 年度には 1 億 1200 万円となっている（資料 6）。

<資料 6 寄附金受入状況>

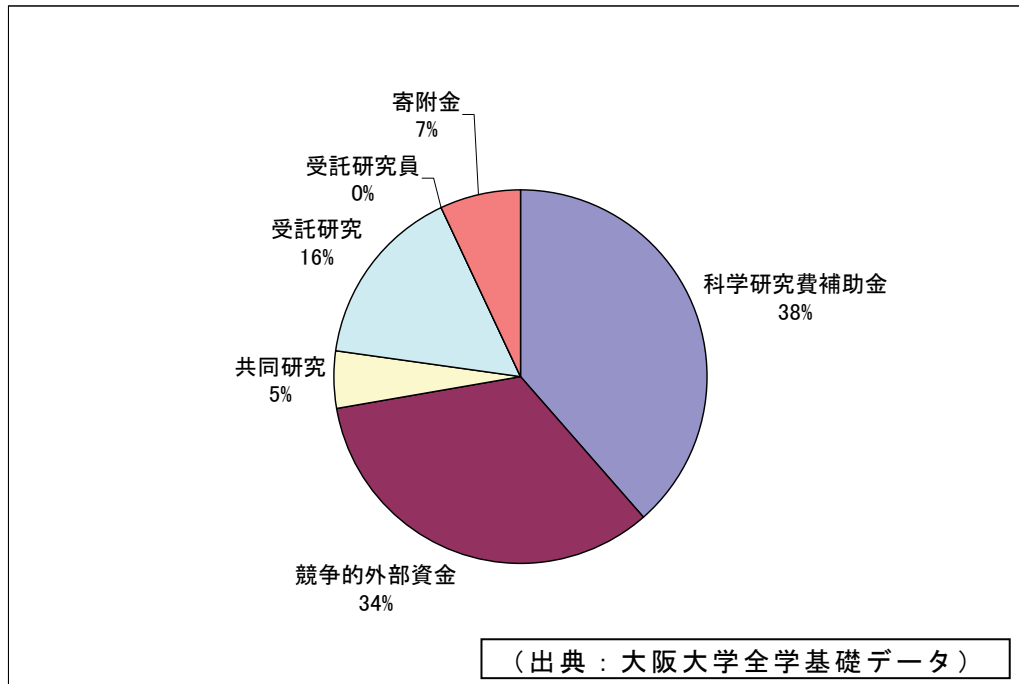


（出典：大阪大学全学基礎データ）

8. 平成 18 年度の外部研究費総収入総計は 16 億 4100 万円で、教員当たり約 920 万円であった。その割合は、科研費と競争的外部資金がそれぞれ 30%以上、受託研究が約 20%、残りを共同研究と寄附金が占める（資料 7）。

<資料 7 外部資金総収入のうち、各研究費が占める割合>

外部研究費総 収入総計 (百万円)	外部研究費収入 内訳(百万円)						
	科学研究費補 助金	競争的外部資 金	共同研究	受託研究	受託研究員	寄附金	寄附講座受入 金額(内数)
1,641.6	634.7	550.1	83.6	258.9	2.2	112.2	0.0



9. 平成 18 年度には、研究科建物の改修工事（総面積 34,007 m²）が完了し、研究環境を整備することができた。この結果、平成 19 年度は総面積 833 m²のオープンラボを、未来研究ラボ長および競争的外部資金を獲得した教員に貸与して研究推進を支援している。また、研究協力係を設けて事務組織の面からも継続的に研究をサポートする体制を整えた。同時に、6 つの全学横断的な教育・研究組織に総面積 1,175 m²の拠点となるスペースを提供して貢献している。（別添資料③）

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

基礎工学研究科の教員による研究業績は、論文数と外部研究費獲得額から判断して、質・量ともに高い水準を保っており、本研究科の活発な研究活動の状況を示している。とりわけ高度の学術性は多くの各種学協会からの受賞や招待講演などに表れており、複合学際研究を推進させてきた結果と判断される。一方で特許出願数が大きく伸び、産学交流会も回数を重ね、産学連携室での取り組みが功を奏して研究成果の産業社会への還元が順調に進んでいることを示している。外部資金獲得の点においても極めて順調に進展している。以上から、期待される水準を大きく上回ると判断した。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附属研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。)

(観点に係る状況)

1. 複合学際研究の創成

平成 15 年度に開始した 21 世紀 COE「物質機能の科学的解明とナノ工学の創出」プロジェクトにおいて多くの優れた研究成果があった。【業績番号 1025, 1026, 1027, 1029, 1030, 1031, 1033, 1034, 1035, 1036, 1038, 1042, 1044】 また、人文社会系をも含めたより幅広い複合学際領域にまで拡張できた研究領域としては、ビジュアルインフォメーションシステムや次世代ヒューマンインタフェース構築などの成果があった。【業績番号 1001, 1003, 1004, 1005, 1007, 1009】

2. 未来研究ラボシステムの成果

学内外の研究組織とも連携して若手研究者を中心に複合学際・萌芽的プロジェクト研究を進めている「未来研究ラボシステム」から、多くの発展性の高い研究分野が生まれつつある。例えば、「移植用培養組織のポテンシャル評価」ラボからは化学工学と生体工学の融合領域【業績番号 1079】、「機能性薄膜の力学と物性」ラボからは機械科学と材料物性の融合領域【業績番号 1018】、「文理融合プロジェクトの推進のための調査研究」ラボから実時間遠隔コミュニケーション支援システム【業績番号 1008】などがある。さらに、ほぼ全領域を横断して組織された「非線形ダイナミクス」ラボからも【業績番号 1062】の顕著な研究成果が得られた。

3. 国際共同研究

全領域にわたって国際的な共同研究が活発に行われている。このうち注目すべき成果に【業績番号 1028, 1050】があり、国内外の学会から表彰されるなど、高く評価されている。

4. 学会等からの受賞

平成 16～19 年度の国内外の学会及び民間団体からの受賞は、120 件に上る。特筆すべき受賞には、日本 IBM 科学賞（平成 16 年度）、文部科学大臣科学技術賞（平成 16, 18 年度）【業績番号 1062】、島津賞（平成 19 年度）【業績番号 1025】がある。

5. 大型プロジェクトの獲得

(独)科学技術振興機構(JST)や(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)からの競争的外部資金の獲得につながった研究成果としては、例えば【業績番号 1002, 1017, 1018, 1020, 1045】などの研究成果があった。また、【業績番号 1001】と【業績番号 1079】のように、民間団体からも大型プロジェクトを獲得する基礎となる研究成果があった。

6. 報道に見る基礎工学研究科の研究成果

新聞・テレビ報道などで取り上げられ、学術的および社会的に反響が大きかった研究成果には、「基礎的な物質における圧力誘起超伝導」【業績番号 1034】、「音で集まる分子：安定有機流動体の瞬間ゲル化への応用」【業績番号 1046】、「移動物体の実時間 2 次元テラヘルツ断層イメージング」【業績番号 1055】、「腕脚統合型ロボット」【業績番号 1065】、「高温超伝導高周波 SQUID を用いた p-ニトロトルエンの窒素核四極共鳴」【業績番号 1069】、「水圧駆動アクチュエータを用いた安全なディスプレイ腹腔鏡マニピュレータの開発」【業績番号 1072】などがある。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

基礎工学研究科の教員による研究成果は、上記の観点において非常に高い水準で発展し

ており、本研究科の活発な研究活動の状況を示している。とりわけ各専攻・領域および未来研究ラボシステムにおける高度の学術性は多くの各種学協会からの受賞や招待講演などに表れている。複合学際研究を推進させてきた結果と判断される。大型プロジェクト獲得の点においても、研究科での活発な研究状況を背景に、また他研究機関・産業界との実質的な共同研究が行われていることを反映して、極めて順調に進展している。さらに、多くの研究成果が新聞・テレビ報道などで取り上げられ、社会への成果の還元の意味からも、また科学技術への啓発の意味でも有意義であった。以上から、中期目標に掲げた研究目標は着実に達成されつつあり、期待される水準を大きく上回ると判断した。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例1「複合学際研究の創成」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

基礎工学研究科は、「複合学際領域の開拓」と「新学問領域の創成」を目標に新しい専攻の枠組みに改組した。各専攻では従来の学問領域での研究を一層深化させるとともに、異分野間の交流を促進している。さらに、以下の複合学際的研究が進展している(分析項目Ⅰ第1項)。21世紀COE「物質機能の科学的解明とナノ工学の創出」においては、超伝導と磁性を併せ持つ新規な物性の解明と光・電子・スピンを組み合わせた新しい機能創出とデバイスに向けた研究という基礎工学研究科の理念に即した拠点形成プログラムが中間評価A(当初計画は順調に実施に移され、現行の努力を継続することによって目的達成が可能と判断される)を得た。また、人文社会系をも含めた研究領域として、ビジュアルインフォメーションシステムや次世代ヒューマンインタフェース構築などの成果があった。さらに、「医・工・情報学融合による予測医学基盤創成」が平成19年度グローバルCOEプログラムに採択された。本プログラムは、国内外の教育・研究機関との協働を通じて、医・歯・薬学、工学、情報学の融合領域研究を推進し、予測医学基盤を実現するための国際的研究・人材育成拠点を形成することを目的としている。国民の健康と福祉の増進、さらに知識集約型新産業の創出につながることを期待されている。

②事例2「未来研究ラボシステムの成果」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

物質創成、機能創成、システム創成の3専攻に再編された平成15年に、領域を横断する組織で7つのラボからなる「未来研究ラボシステム」を発足させた。各ラボは、萌芽的研究活動を基本とし、基盤・展開・若手・人材育成のカテゴリーに属する。ラボ長にリーダーシップを与え、研究科は、研究費・研究スペース・RAを支援してきた。平成19年度までに延べ12のラボが活動し、分析項目Ⅱ第2項に記述した【業績番号1008, 1018, 1062, 1079】が示すように期待どおりの発展を続けている。一部の研究成果は大型プロジェクトへの採択や競争的外部資金の獲得につながった。若手研究は毎年1件規模の新しいプロジェクトがスタートしており、専攻・領域を跨ぐ若手研究者の組織が順調に育ちつつある。

③事例3「産学連携室による社会貢献」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

基礎工学研究科では、教員の研究成果・知財・成果物を活用して社会貢献をはかることを目的に平成15年4月より「産学連携室」を設け、産学連携を推進してきた。主な活動としては、研究成果の特許化、研究成果に基づく製品の実用化、技術相談、技術交流、共同研究開発の促進、共同研究によるプロジェクトの推進等である。この目的・活動を広く知らせ、産学連携をさらに発展させるために計12回の基礎工学研究科産学交流会を開催した。その成果は、順調な特許出願数の伸び(分析項目Ⅰ第2項)、および競争的外部資金や受託研究などの獲得(分析項目Ⅰ第4～7項)につながった。当初の目的である社会貢献を達成できていると判断される。

④事例4「研究環境の整備」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

平成18年度に完了した研究科建物の改修工事の結果、ドラフトチャンバー(77台)やクリーンルームを完備し、さらにオープンラボを整備して研究スペースの狭隘さを緩和することにより研究環境を大きく改善することができた。これに加えて、6つの全学横断的な教育研究組織・センターに拠点となるスペースを提供して、全学的規模における教育・研究活動を支えている。

1 1 . 外国語学部

I	外国語学部の研究目的と特徴	1 1 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	1 1 - 3
	分析項目 I 研究活動の状況	1 1 - 3
	分析項目 II 研究成果の状況	1 1 - 8
III	質の向上度の判断	1 1 - 9

I 外国語学部の研究目的と特徴

1. 外国語学部の研究目的

旧大阪外国語大学外国語学部における研究目的は、言語とそれを基底とする文化一般について、理論と実際にわたって教授研究し、国際的な活動をするために必要な高い教養を与え、言語を通じて外国に関する理解を深めることである。

また外国語学部は、世界の主要な 25 言語のみならず関連地域の多くの少数言語についても研究対象として、その成果を大阪大学全体の教育研究に活用するとともに、社会のニーズに応える教育研究プログラムとして展開することを目的としている。

具体的には、独自のマルチメディア教材を活用した言語教育資源の研究開発に取り組むほか、世界的に重要な地域でありながら言語と文化の研究の蓄積の乏しい地域に関する基礎的な研究を開拓することを目指している。

2. 外国語学部の研究の特徴

本学部は、大正 10 年に国際的実務従事者養成を目的に教育を主眼に大阪外国語学校として設立されたが、昭和 16 年には大阪外国語学校大陸語学研究所が設置され、アジア諸言語の言語理論的研究が始められた。昭和 17 年には大阪外国語学校西南亜細亜語研究所が設立され、研究対象地域は西アジアに拡大した。昭和 24 年には大阪外国語大学となり、27 年には大阪外国語大学学報が刊行された。44 年には大学院前期課程が、平成 9 年には後期課程も設置された。そして平成 19 年 10 月に大阪大学と大阪外国語大学が統合したことにより、現在の大阪大学外国語学部となった。

本学部の研究の中心は、日本を含む広義の地域研究である。言語についての研究を中心とするものの、文化・社会・歴史などの研究を含む。特定地域の研究が多いが、地域間研究も行われている。方法論的にはフィールド・ワークや文献調査など多様な手法が用いられている。その成果としての論文・著書は、ともに人文社会学系が過半数を超えており、研究成果の発表も多彩な言語を使用したものとなっている。

3. 想定する関係者とその期待

○言語研究、地域研究を目的とする関連学会

言語学的研究は当然のこととして、世界の諸言語を活用した海外調査、1 次資料を用いた歴史学や人類学、地域研究など多様な分野における高度な学術研究の進歩に貢献することが期待されている。

○国内外で活動する国際的組織、企業及び各種非営利団体及び教育・行政機関

進化するグローバル化の中で、海外はもとより国内においても多文化、多民族間での共生と共存のために、世界の言語と異文化に関する多様な研究成果を、これら実際の現場に活用することが期待されている。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

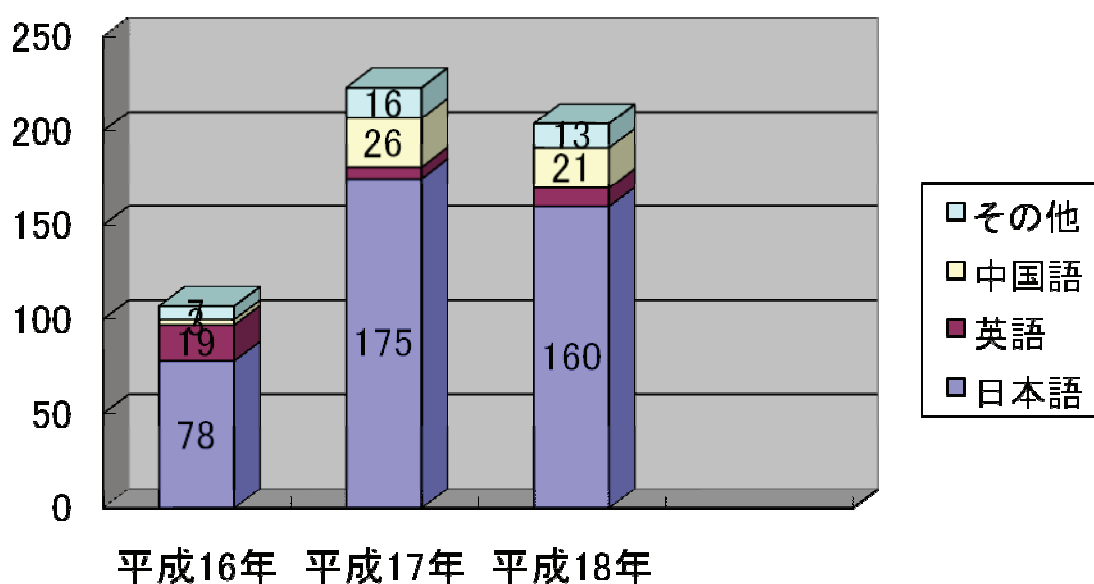
(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

① 論文・著書等の研究業績について

外国語教育・研究を中心とした教員構成のため、研究業績もまた、人文社会系の分野、特に文学（ヨーロッパ語系文学、各国文学・文学論）や言語学（言語学、外国語教育）のものが多くなっている。教員による論文数は平成 16 年度が 132 点、平成 17 年度が、223 点、平成 18 年度が 205 点であり、その内、人文社会学系の論文について、平成 16 年度は 87 点（65.9%）と、過半数を超えている。また、平成 17 年度旧大阪外国語大学で刊行された刊行物総数は 295 点で、うち言語学関連は 119 点、文学関連は 24 点である。また平成 18 年度、旧大阪外国語大学の刊行物総数は 237 点で、うち言語学に関するものは 76 点、文学は 24 点である。教員のほとんどが国内外の複数の学会に所属している。また 84 名が学会の役職についており、6 つ以上の学会の役職を務める教員も 9 名いる。こうした状況は、教員が積極的な研究交流を行い、所属学会で貢献している証といえる。所属学会は、延べ 635 学会のうち 481 学会（約 76%）が人文社会学系であり、本学の研究傾向を如実に反映している。

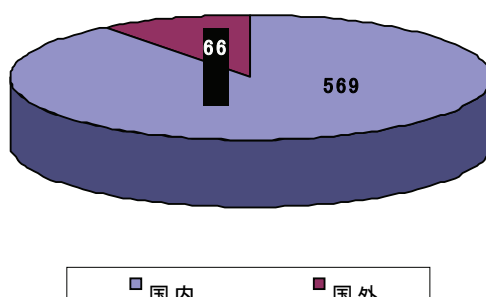
[資料 1：論文数（使用言語別）]



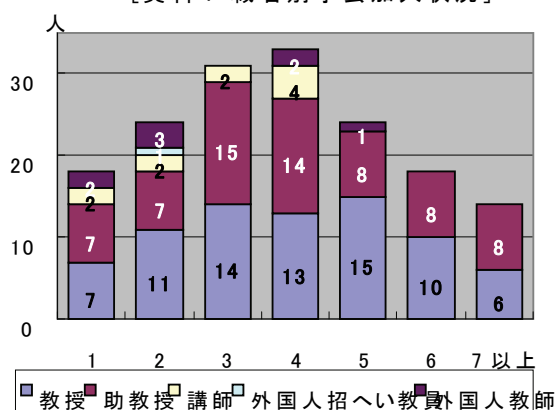
[資料 2：論文分類]

	論文合計	論文分類					
		学術論文	会議報告・口頭発表	大学・研究所等の報告	解説・総説	書評	その他
平成16年	107	40	21	7	25	5	9
平成17年	223	107	37	30	18	11	20
平成18年	205	100	40	21	15	5	24

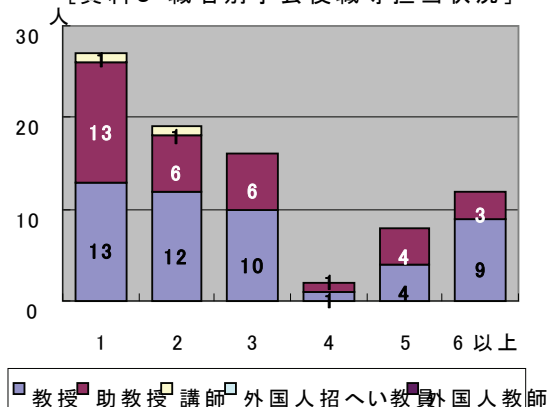
[資料3 学会国内外区分(件)]



[資料4 職名別学会加入状況]



[資料5 職名別学会役職等担当状況]



著書の発表状況については、平成16年度は44点、平成17年度は60点、平成18年度は59点であり、順調に増えている。また、外国語学部の特色を反映して、翻訳の発表が平成16年度で17点発表されている。平成17年度の場合、旧大阪外国語大学の刊行物において翻訳点数は5点、平成18年度は5点である。

研究発表については、平成16年度が117点で、人文学系が82点(平成16年度)と、これも過半数を超えている。研究成果の発表状況では使用言語が多彩なことも特徴的である。過去3年間の業績では約74%程度が日本語で発表されているが、残りは英語(3年間の平均約13%)のほか、中国語、朝鮮語、モンゴル語、タイ語、ビルマ語、ヒンディー語、ウルドゥー語、アラビア語、ペルシア語、トルコ語、スワヒリ語、ロシア語、ハンガリー語、デンマーク語、スウェーデン語、ドイツ語、フランス語、イタリア語、スペイン語、ポルトガル語などの諸言語で発表されている。

[資料6：著書数]

	著書数	著書分類			著書形態			
		教科書	一般著書	その他	単訳	共訳	単著	共著
平成16年	44	8	5	31	1	2	16	22
平成17年	60	4	10	46	5	3	16	36
平成18年	59	9	12	38	6	3	14	36

②共同研究プロジェクトの推進

平成 16 年度より研究費の配分に競争原理を導入した「特別研究費Ⅰ・特別研究費Ⅱ」を創設した。特別研究費Ⅰは、出版助成や研究発表にかかる出張、研究に要する書籍や機器の購入等あらゆる経費で個人研究のために研究費を配分するものであり、特別研究費Ⅱは、旧大阪外国語大学中期目標・中期計画の実現に向けた戦略的研究プロジェクトのために研究費を配分するものである。平成 18 年度は特別研究費Ⅰに対し 27 件の申請があり、うち 21 件が採択された。内訳については、書籍購入が 2 件、機材購入が 3 件、雑誌刊行が 13 件、出版助成が 3 件となっている。また特別研究費Ⅱについては、12 件の申請に対し 7 件の採択があり、言語研究 2 件、地域研究 2 件、地域間研究 3 件の重点的研究テーマに即した共同研究プロジェクトに対し、研究配分を行った。

③研究成果の公表について

平成 16 年度には、研究成果公開ポリシーを定めるとともに、ホームページに掲載している教員総覧の改訂を行い、学外との共同研究を推進するため全教員に対し研究分野などの記載を義務化した。また、教員の研究成果を積極的に公開するため、学内競争的資金である特別研究費による出版助成制度を導入し、教員が研究成果を出版する際に一定の出版助成を行うこととし、平成 17 年度には、『痛み、怒り、癒し—暴力と女性の語り』、『言語進化とはなにか—ことばと生物学が会えるとき』等、3 冊を刊行した。平成 18 年度には、『現代中国地域研究の新たな視図』、『ロシア語のアスペクトとヴォイス』、『1930 年代中国政治史研究：中国共産党的危機興再生』の 3 冊を刊行した。論集、叢書、出版助成のいずれについても査読制度を導入し、研究の質的向上を図ってきている。

研究活動の社会還元を目的として、旧大阪外国語大学設立以来の研究紀要等刊行物の書誌情報について、平成 19 年 2 月からデータベース化を開始した。

また社会還元及び修了証明の制度化の推進に伴う公開講座等の質的向上に向けた取組の一環として、平成 18 年度から実施した受託事業「JTB カルチャーサロン大阪外国語大学講座」において、条件を満たした受講者に対し修了証の発行を行った。

本学部では特定の地域や言語を研究する教員が多いため、研究業績は個人研究による単独の業績が多い。平成 16 年度は 74.0% が単独による業績である。共同の場合の研究形態は、学内単一組織（同一部局）は過去 3 年間 3～4% 程度で、学内複数組織（複数部局）はほぼ無いに等しい。これ以外に学外組織による研究業績が 16～21% 程度ある。

④シンポジウム等の開催について

平成 16 年度に「アジア系諸言語の言語資源構築と言語社会デザイン」、「語りとレスポンスの交感」、平成 17 年度には「現代中国理解の新視覚」の 3 件の国際シンポジウムを開催したほか、科学研究費研究プロジェクトによる「ウルドゥー語メディアによる南アジアのムスリム・ネットワークに関する研究」国際シンポジウムも、イギリス、インド、パキスタンの代表的研究者を招聘して開催された。

平成 17 年度に JCAS（地域研究コンソーシアム）と協議に基づき、京都大学地域研究統合情報センターと協同して、平成 17、18 年度に連続して、旧大阪外国語大学にて次世代支援プロジェクトとして、JCAS 地域言語ワークショップを開催した。

また国際的な学術交流の一環として、平成 18 年度研究拠点形成費等補助金「大学教育の国際化推進プログラム（海外先進研究実践支援）」を獲得し、アメリカ、イギリス、パキスタンの先進的研究機関へ、2 名の教員を派遣した。その成果は、ワシントン大学での「国際シナ・チベット言語学会議 (ICSTLL)」やカリフォルニア大学バークレー校でのシナ・チベット語語源・同義語辞典 (STEDT) コロキアムで発表した上で、それぞれの教員が査読制度のある学術誌『Linguistics of the Tibeto-Burman Area』および『西南アジア研究』に発表した。学術交流協定校であるローク・ヴィルサ国立民俗伝統遺産研究所（パキスタン）において、リエゾンオフィスとして施設の提供協力が得られるよう協議を進めた。その結果 9～11 月の間、本学部教員が同研究所の施設を研究拠点として利用した。

⑤研究資金の獲得状況について

「シーア派イスラム文化理解に対する日本からの提言」では、ペルシア語とイランについての研究者を有する本学の特色を活かし、イランのテヘラン大学と連携し、研究者を招聘し、政治的に中立である日本からの提言を試みる国際シンポジウム開催などのプロジェクトも、平成 17 年度より日本学術振興会の「アジア・アフリカ学術基盤形成事業」として進行中である。また e-learning による諸言語習得に関するプロジェクトが進行中であるが、同プロジェクトについては、学内特別研究費はもとより、科学研究費補助金など複数の競争的資金を獲得しており、学内における研究の活性化に寄与している。また外部資金獲得に関しては、平成 17 年度は、科学研究費獲得に向けた説明会を開催し、同年度の科学研究費申請率は対前年度比 20%増を達成し、研究代表者および研究分担者として、本学部教員 98 名が申請プロジェクトに参画した。

また平成 18 年度は日本学術振興会研究事業部から講師を招き、科学研究費補助金獲得に向けた説明会を実施した。同年度の科学研究費補助金申請件数については、目標とした前年度比 10%増には至らなかった（目標件数 80 件、申請件数 71 件）が、後日詳細な検証を行い、「平成 19 年度科学研究費補助金申請状況に関する報告」としてとりまとめ、教授会においてその結果を公表するなど、今後の学内の研究活性化を促すように努めた。なお、採択率は 26.8%に向上した。

[資料8:科学研究費補助金採択状況]

単位(千円)

種目	採用区分	平成16年度		平成17年度		平成18年度		平成19年度	
		件数	交付額	件数	交付額	件数	交付額	件数	交付額
特定領域	新規					1	10600		
	継続							1	8800
基盤(A)	新規	1	13390			1	12740		
	継続			1	9800	1	10270	2	22490
基盤(B)	新規	1	4700			1	7100	4	21060
	継続	5	11200	4	11200	2	6200	3	18590
基盤(C)	新規	1	1100	3	3200	4	5900	12	14560
	継続	12	10300	13	13400	9	6400	9	9880
萌芽	新規			2	2600	2	2500	3	3200
	継続	4	3000	3	2200	3	3200	3	2700
若手(B)	新規			1	1400	1	3100	1	500
	継続	9	8700	7	5400	6	3900	3	1900
学術図書	新規							2	3300
データベース	新規							1	3700

[資料9:分科細目別 採択状況]

分科細目番号	分科細目名	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
		件数	件数	件数	件数
1004	メディア情報学・データベース	1			
1005	知能情報学				1
1402	スポーツ科学	1	1		
1502	食生活学		1	1	1
2601	地域研究				2
2701	ジェンダー	1	1	2	2
2804	宗教学			1	1
2805	思想史	1	1		
2901	日本文学	1	2	1	2
2902	ヨーロッパ語系文学	1	3	4	5
2903	各国文学・文学論	5	4	3	4
3001	言語学	7	8	6	12
3002	日本語学			1	
3003	英語学	2	1		1
3004	日本語教育	1	1	1	
3005	外国語教育	1	1	3	2
3102	日本史	1	1		
3103	東洋史	1	1	1	1
3104	西洋史	4	4	1	2
3201	人文地理学		1		
3301	文化人類学・民族学	2	2		1
3502	国際関係論	1	1		
3605	経済政策			1	1
3802	社会福祉学	1		1	
3904	実験心理学	1		2	2

【職名別】

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
	件数	件数	件数	件数
教授	13	4	16	18
助教授	15	13	9	19
講師	5	18	4	4

⑥学術賞等の受賞状況について

平成17年度より過去3年間の本学部教員による業績のうち、平均で約67%が国内外の選考を経た業績となっている。本学部教員の学術賞等の受賞については、過去3年間に於いて年間平均5名が受賞しているという状況である。受賞形態は、単独受賞がほとんどであるが、学外組織との共同受賞も見られる。受賞分野は本学部教員構成を反映して人文学系が多く、単独受賞の場合は外国語教育・研究に対する海外からの受賞が主体である。主な受賞としては、市河三喜賞『アспект分析と統語現象』があげられる。

(2)分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待されている水準にある。

(判断理由)

教員構成の特長を活かしつつ、特に人文系分野において積極的な研究活動や学内外での学会活動が展開されている。また学内研究費の競争的配分制度導入や紀要への査読制度導入、出版助成や内地研究員派遣など、研究の質の向上と社会還元、共同研究推進を目指す取り組みがなされている。

また平成18年度の科学研究費申請率が134%に増加し、また平成19年度にはその採択率が前年度比136%と飛躍的に伸びたことも特筆すべき改善点である。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の概要

(観点に係る状況)

本学部は言語と言語を基底とする文化一般に関する研究の推進で、言語研究のみならず、地域研究、歴史学、人類学など多様な学術分野および国内外で活動する国際的組織、企業および各種機関に貢献している。言語に関する研究では、理論的な観点からのもの、記述的なもの、歴史言語学からの手法のもの、また、対象に関しては、音声から文法、学説史、歴史的な資料に関わるものに至るまで多様な研究が行われており、関連学会に対する貢献では、議論の多かった論題に理論的な枠組みから一つの解決を与えたものがある(1002)。さらに国内外の諸組織への社会的貢献では、当該領域において本邦初ともいえる本格的な辞典刊行が成果として挙げられる(1014)。また地域研究、歴史学、人類学の分野では、学術分野では日本を含む広義地域研究(1017)や政治や社会の情勢についての研究(1019)、文化や歴史に関する研究(1016)の成果がある。また社会に対する貢献としては、歴史的解説を施した、占領期の日本に関するカラー写真集の世界に先駆けての刊行(1018)や、海外の状況への考察を踏まえての、我が国の今後の政策への重要な提言も存する(1019)。

また平成 17 年度には、戯曲翻訳、論文翻訳、シンポジウム報告の 3 件について出版助成を行い、一般の販売ルートに乗せた。平成 18 年度にも、研究論文 2 件について出版助成を行い、販売ルートに乗せた。特別研究費による出版助成では『ロシア語のアスペクト』及び『現代中国地域研究の新たな視圏』の 2 件の助成を行った。このように、大学の助成による民間の出版社からの公刊は先駆的な例と位置づけられる。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準)期待されている水準にある。

(判断理由)

市河三喜賞のように学会の代表的な賞を獲得した研究もあり、書評などで高く評価されている研究も少なくない。また、引用・参照されることなどで当該領域の研究の進展に寄与している研究も少なくない。さらに当該領域での研究を推し進める上で欠くことのできない基礎的資料としての位置づけを得ているものもある。日本語教育能力検定試験の資格試験の試験問題に使われたものもある。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例１「出版物の刊行について」（分析項目Ⅰ）

（質の向上があったと判断する取組）

平成 17 年度から出版助成制度を整備し、戯曲翻訳、論文翻訳、シンポジウム報告の 3 件について出版助成を行い、また平成 18 年度に新たに作成した語学教科書についての出版助成も行うこととし、タイ語やロシア語の教科書を公刊した。

[参照 11-3 資料 2]

②事例２「科学研究費補助金の採択率について」（分析項目Ⅰ）

（質の向上があったと判断する取組）

本学部では、科学研究費補助金の申請強化のため、平成 17 年度及び平成 18 年度に科学研究費補助金獲得のための説明会を行った結果、平成 18 年度の申請率が 134%に増加し、また平成 19 年度には採択率が 136%と飛躍的に伸びた。

[参照 11-6 資料 8]

③事例３「アジア・アフリカ学術基盤形成事業」（分析項目Ⅰ）

（質の向上があったと判断する取組）

平成 17 年度より日本学術振興会「アジア・アフリカ学術基盤形成事業」として「シーア派イスラム文化理解に対する日本からの提言」というテーマでテヘラン大学を拠点に共同のプロジェクトを推進している。平成 18 年度にはイラン・イスラム共和国および日本で 1 回ずつ（計 2 回）国際セミナーを実施したほか、イランの遺跡物についての現地調査や、女性特有の民俗行事の現地調査を実施した。収集資料には、貴重な映像や画像等が含まれている。近年イランに対して高まっている関心に応える形で、本学を拠点としたイラン・イスラム大百科事典センターとの研究交流促進の推進のみならず、本学大学院生の現地調査や会議参加による若手育成も進められた。

1 2 . 言語文化研究科

I	言語文化研究科の研究目的と特徴 . . .	1 2 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	1 2 - 3
	分析項目 I 研究活動の状況	1 2 - 3
	分析項目 II 研究成果の状況	1 2 - 5
III	質の向上度の判断	1 2 - 6

I 言語文化研究科の研究目的と特徴

1. 研究目的

言語文化研究科における研究目的は、言語およびそれを基底とする文化について理論および実践の両面にわたる研究を行い、現代社会の国際化・情報化に即応した高度な言語文化リテラシーを構築することである。

このような目標の達成のために、世界の言語とそれを基盤とする世界の文化と社会について研究を行うとともに、地域の枠を超え、また、伝統的なディシプリンの枠組みを超えて、コンピュータを利用した言語情報処理などの研究をも組み込みながら、人文・社会・自然科学の分野にまたがる幅の広い学際的な立場からの研究体制を構築しようとしている。

2. 特徴

言語文化研究科言語文化学専攻は、言語文化の分野における学際的な研究の体系を築くことを目指して、この領域の研究科としては、全国で初めて、平成元年に創設された。設立当初は基幹講座3（言語文化国際関係論講座、言語コミュニケーション論講座、言語情報科学論講座）、協力講座2（応用言語技術論講座、地域言語文化論講座）であったが、平成17年4月には、社会的要請に応えるとともに学問的な進展に合わせるために、言語文化部の発展的解消と研究科の再編拡充を行い、新設2講座（現代超域文化論講座、言語文化教育論講座）を含む7基幹講座の体制に改めた。言語文化研究科言語文化学専攻は、前身の言語文化部から引き継いで、大阪大学全学共通教育の外国語教育科目を担っており、言語文化教育論講座は外国語教育の実践とその理論研究が相互にフィードバックできるように設置されたものである。

さらに、平成19年10月の大阪大学と大阪外国語大学との統合に伴い、言語文化研究科の中に大阪外国語大学大学院言語社会研究科を組み込み、新専攻として「言語社会専攻」を設置した。言語社会専攻は、旧・大阪外国語大学大学院言語社会研究科の時代から、世界の言語とそれを基盤とする文化と社会について、理論と実践の両面にわたり研究を行っている。言語社会専攻では、新たに設置された世界言語研究センターとの密接な連携のもとに、より学際的な研究を可能とするために講座を再編し、専任教員を「応用言語社会講座」「地域言語社会講座」「日本語日本文化講座」に配置した。また、統合に際して、言語文化研究科の言語文化学専攻を「言語文化専攻」と名称変更して、再度講座の再編を行った。文化論関係の講座を大きく再編するとともに、言語認知科学論講座を新設して、より超域的・総合的な研究を前面に出すこととなった。

3. 想定する関係者とその期待

学界関係者にとっては、世界各地域の言語や文化に関する研究の質を向上させること、また、超域的な言語文化の研究の進展に貢献することが期待されている。

国際社会や地域にとっては、世界各地域が抱える言語や文化に関する課題に取り組む研究を進展させることが期待されている。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

1. 著書・論文等の執筆状況

言語文化研究科専任教員の著書・論文数は、資料1で示されているように、平成16年度が78、平成17年度が94、平成18年度が118と着実に増加しており、研究が活性化しつつあることが分かる。

資料1 著書・論文の執筆状況

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	合計
著書	8	7	12	27
論文	69	87	103	259
翻訳	1	0	3	4
合計	78	94	118	290

(出典：自己評価報告書 2004-2006)

なお、旧・大阪外国語大学言語社会研究科所属教員の研究業績は外国語の教員の業績に入っているため、本データの中には含まれない。

2. 紀要『言語文化研究』および『言語文化共同研究プロジェクト』

言語文化研究科の研究活動の成果は、紀要『言語文化研究』や『言語文化共同研究プロジェクト』報告書などを通じて発表している。

紀要『言語文化研究』は年1回刊行で、厳格な査読制をとっており、一編の論文につき、本研究科内の教員1名と学外・研究科外の研究者1名を査読者としている。31号(平成16年度)は9編、32号(平成17年度)は4編、33号(平成18年度)は10編の論文掲載があった。

一方、本研究科では平成12年度から、所属教員と大学院生の共同研究の成果を『言語文化共同研究プロジェクト』(年1回刊行)に発表している。紀要『言語文化研究』が、査読制をとっていることで分かるように、専任教員の完成された研究成果を発表する場であるのに対し、『言語文化共同研究プロジェクト』は、教員や大学院生のコミュニケーションの中から生まれる萌芽的、実験的な研究を育成するために、研究科の運営費交付金から報告書刊行費を負担して推進しているものである。その研究成果を平成16年度に『言語文化共同研究プロジェクト2004』(14プロジェクト)、平成17年度に『言語文化共同研究プロジェクト2005』(12プロジェクト)、平成18年度に『言語文化共同研究プロジェクト2006』(13プロジェクト)の報告書として刊行した。資料2で示されているように、プロジェクトには、言語文化研究科の専任教員・兼任教員とともに大学院生も多く参加している。

このようにして、若手研究者としての大学院生と教員が共同で研究する環境を作り出し、旧来のディシプリンの枠を超えた分野横断的あるいは学際的な研究を研究科全体で推進してきた。例えば、プロジェクト2004において、『詩的言語とレトリック 認知とコミュニケーションの文学的戦略』は認知言語学や言語コミュニケーションの成果を文学の研究に活かす試みであるし、『記憶の生態学にむけてー歴史学と人類学の新しいアプローチ』は「記憶」をキーワードとして文化史研究者と人類学研究者が共同研究を行ったものである。また、言語情報処理という文理融合の分野では、『電子化言語資料分析研究』が平成15年度から継続して研究を進めている。これらのプロジェクトでの研究成果には、さらに科学研究費補助金や他の外部助成による研究へとつながるものもある。

資料 2 言語文化共同研究プロジェクト

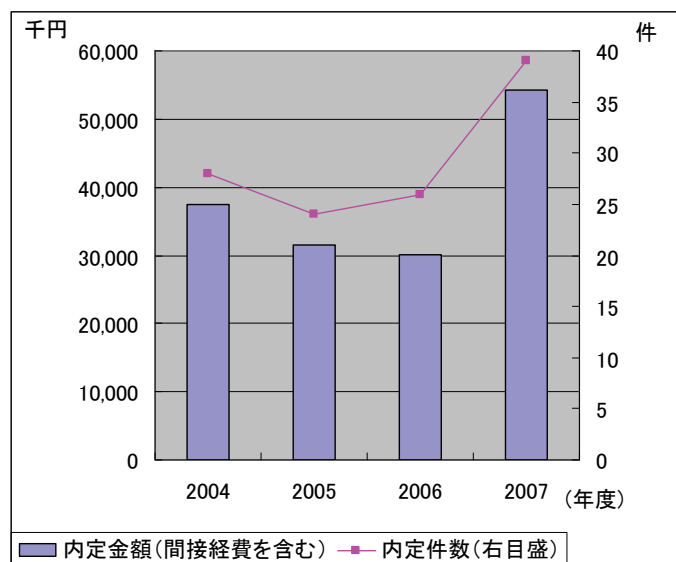
	プロジェクト 2004	プロジェクト 2005	プロジェクト 2006
プロジェクト数	14	12	13
参加教員数	50	43	57
参加大学院生数	29	36	34
参加者合計	79	79	91

(出典：自己評価報告書 2004-2006)

3. 科学研究費申請・内定の状況

言語文化研究科の科学研究費補助金内定件数は、新規と継続を合わせて、平成 16 年度が 28 件、平成 17 年度が 24 件、平成 18 年度が 26 件である。専任教員一人あたりの件数は 0.4 から 0.5 となり、文系の部局としては健闘している。平成 19 年度は、件数、金額とも大幅に増加した（資料 3）。平成 16 年 10 月および平成 18 年 10 月には、科学研究費補助金申請書類に関する講習会を行った。

< 資料 3 科学研究費補助金 >



(出典：大阪大学全学基礎データ)

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある

(判断理由)

紀要『言語文化研究』の査読制導入、『言語文化共同研究プロジェクト』への刊行費助成などを通じて、研究の質の向上と共同研究推進を目指す取組がなされている。量的な面では、教員の著書・論文数は年々2割ほどの増加が見られ、学界や出版界での活動も極めて活発であることが分かる。外部資金については、科学研究費補助金申請・内定の状況は一定の水準を保っており、教員に科学研究費補助金申請を促す取組もなされている。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点	研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。)
----	--

(観点に係る状況)

学術的な意義の面から見ると、言語関係の分野では、まず斉藤渉のフンボルト研究(業績番号 1005、以下同じ)は原典に依った明快な論述によって日本独文学会で高く評価された。由本陽子(1011)と三原健一は(1012)、各々新村出賞と市河賞を受賞したことで分かるように、言語学の学界に多大の刺激を与える著書を刊行した。沖田知子のアスペクト研究(1016)、郡史郎の日本語音声研究(1013)、仁田義雄の近代日本文法研究史(1015)は、言語学、音声学、文法学の分野で精密な論旨や斬新な視点によって高い評価を受けた。江戸時代の朝鮮語学習書を研究した岸田文隆(1014)は、写本に立脚した精緻な論を展開したとして高く評価された。

文化学・文学の分野では、ヨコタ村上孝之の『色男の研究』(1006)は文学のみならず、セクシュアリティ論、ジェンダー論の領域においても従来の見方を刷新したと評価され、サントリー学芸賞を受賞した。カルチュラル・スタディーズを対象とした山田雄三(1008)も、その刺激的な論考を高く評価された。堀江新二のチャーホフ研究(1007)は、対象とする作家と同時代の資料を丹念に読み解き、説得的に論を展開したとして高く評価された。山本佳樹によるクライマイアーの翻訳(1009)は、映画研究のみならず、社会史研究においてもきわめて価値の高い書物が正確な訳によって日本の読者に届けられたとして、マックス・ダウテンダイ・フェーダー東京ドイツ文化センター賞を受賞した。ロシアにおける最初のプロの日本学者を論じたディボフスキーの著書(1003)はラトビア・ロシア・日本という3カ国の研究者による共同研究の成果であり、氏自身の論文だけでなく、編者としての同氏の役割も高く評価された。

言語情報学の分野では三宅真紀の業績(1001, 1002)が学術的に優れたものとして評価され、顕著な研究成果を修めた論文に与えられる ALLC Bursary 2007 および Best paper awardを受賞した。

社会、経済、文化的意義の面から見ると、木村茂雄のポストコロニアル研究(1010)は、日本ではまだ十分紹介されていない分野での総合的なガイドブックであり、社会的、文化的な意義は大きい。木原善彦の『UF0 とポストモダン』(1004)も米国人の UF0 観を斬新な切り口で論じたものとして、新聞書評で大きく取り上げられた。GHQ カメラマンが撮った戦後の日本を紹介した杉田米行編の写真集(1017)は、新聞・雑誌で書評や記事が掲載され、社会に大きな影響を与えている。

なお、言語社会専攻に所属する6名の教員は外国語学部教員でもあるので、それらの教員の業績(1007, 1012~1015, 1017)は外国語学部の研究業績と共通している。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由)

サントリー学芸賞、新村出賞、市河賞、日本独文学会賞などといった学術面で権威ある賞を受賞した業績があり、それらは学界における質の向上に極めて大きな貢献をした。また、他の研究業績も、精密な議論あるいは斬新な視点によって高く評価されている。選定された研究には、言語学、文化学、文学、哲学の領域だけではなく、セクシュアリティ論、ジェンダー論などの領域において、さらに、言語情報処理という文理融合の分野においても、従来の見方を刷新するものが含まれていて、本研究科の目指す学際的な研究という方向性に合致している。これらを総合して、期待される水準を上回ると判断した。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例1「著書・論文等の執筆の増加」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

言語文化研究科専任教員の著書・論文等の数は、平成16年度が78、平成17年度が94、平成18年度が118と着実に増加しており、研究がますます活性化しつつあることが分かる。これは紀要『言語文化研究』の査読制導入、「言語文化共同研究プロジェクト」への刊行費助成などを通じて、研究の質の向上と共同研究推進を目指す取組がなされたことの結果と考えられる。

②事例2「言語文化共同研究プロジェクトの推進」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

「言語文化共同研究プロジェクト」は件数こそ、平成16年は14、平成17年は12、平成18年は13と大きな変動はないものの、プロジェクト参加教員・学生数は、平成16年、17年が79なのに対し、平成18年は91と増加している。大学院学生の数も、平成16年が29、平成17年は36、平成18年は34と増える傾向にある。若手研究者としての大学院生の活力を生かしながら、分野横断的な研究を進展させていることが分かる。例えば、『詩的言語とレトリック 認知とコミュニケーションの文学的戦略』は認知言語学や言語コミュニケーションの成果を文学の研究に活かす試みであるし、『記憶の生態学にむけて—歴史学と人類学の新しいアプローチ』は「記憶」をキーワードとして文化史研究者と人類学研究者が共同研究を行ったものである。また、言語情報科学という文理融合の分野では、『電子化言語資料分析研究』が平成15年度から継続して研究を進めている。

③事例3「民族紛争の背景に関する地政学的研究」

(質の向上があったと判断する取組)

平成19年9月まで大阪外国語大学において実施されていた本プロジェクトは、平成19年10月以降、言語社会専攻、外国語学部、世界言語研究センターの3部局が連携して継続している。

本プロジェクトは、世界とわが国の総合的安全保障や経済発展にとって、重大なリスクを構成するようになっているにもかかわらず、研究の蓄積が著しく乏しい地域を対象に、多発する民族紛争の文化的背景について基礎的研究を行うものである。これまでに、14回の研究会の他、2回の国際シンポジウム、①「歴史における地域の形成」(2007年11月21日、大阪大学日本語日本文化教育センター)、②「コトバの力学—他者表象としての『外国』語—」(2008年3月18-19日、千里ライフサイエンスセンター)と、1回の公開セミナー「コトバが育む民族文化 コトバがほどく民族対立」(2008年1月5-6日、千里ライフサイエンスセンター)が開催されている。また、教育課程への反映については、言語社会専攻において、既設科目の他に「地政学的研究特論」「ウズベク語」「セルビア語」に関する科目が開設されている。

1 3 . 国際公共政策研究科

I	国際公共政策研究科の研究目的と特徴	・ ・ 1 3 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	・ ・ ・ ・ ・ 1 3 - 4
	分析項目 I 研究活動の状況	・ ・ ・ ・ ・ 1 3 - 4
	分析項目 II 研究成果の状況	・ ・ ・ ・ ・ 1 3 - 5
III	質の向上度の判断	・ ・ ・ ・ ・ 1 3 - 7

I 国際公共政策研究科の研究目的と特徴

1 研究目的

大阪大学大学院国際公共政策研究科は、最近の公共政策系大学院開設ラッシュに先駆けること 10 年前の平成 6 年に国立大学では初めての法律・政治・経済の 3 つの専門分野を基礎とする公共政策大学院として発足した。その成果を国際公益のために資するべく、以下のような研究目的を目指して研究教育活動を行っている。

(1) 基本的な研究理念

平成 12 年の国連ミレニアム・サミットでは「国連ミレニアム宣言」が採択され、国際社会は「平和、安全保障、開発、人権、基本的自由」といった国際的な共通価値の包括的な実現に向けた第一歩を踏み出した。「国際公共政策」とは、まさにこのような国際的な共通価値＝「国際公益」を実現するための政策を総称するものであり、本研究科はこのような国際公共政策の立案・実施・評価の基礎となる専門的知見を形成する。

(2) 基礎となる専門分野

本研究科における国際公共政策研究は多様な公共政策課題の立案・実施・評価のための専門的知見を形成するが、その拠り所となる基礎的な専門分野は法学・政治学・経済学であり、これら 3 つの社会科学専門分野は、国際公益実現に向けた公共政策課題を分析する上で不可欠なものである。

2 特徴

国際公共政策は、国境を越えて個々人の生命と財産を保護し、また、その潜在能力を高めて豊かな生活を可能にするためのものであり、またそのために、さまざまな分野で既存の制度を活用し、また新たな制度を創出するために試行錯誤を繰り返している。そこで本研究科が研究対象とする公共政策課題も多様であるが、その取組には以下のような特徴がある。

(1) 研究課題の重要性と先端性

国際公益はさまざまな分野で形成されており、その実現のための政策課題は分野横断的に複雑に絡み合う。また、それに関わる主体も各国政府だけでなく、国際機関、多国籍企業、NGO など極めて多様化している。本研究科はグローバル化が急速に進行している 21 世紀の国際社会において最も重要かつ先端的な国際公共政策課題を対象とする。

(2) 重点的に取り組む領域

なかでも、本研究科は、国家と国際社会に生きる個人の保護されるべき権利とその能力の開発（人間開発）に関わる公共政策課題（人権、人間開発）、および、国家と国際社会の相互作用に関わる公共政策課題（社会開発、安全保障、環境保全、経済開発）の 2 つに重点的に取り組む。中期計画では、「グローバル化と地域統合」・「総合的安全保障」・「環境インフラ開発」の 3 つの研究領域に重点をおいてきた。これらは、いわば、上記研究課題の複数のものに関わる複合領域と位置づけることができる。「グローバル化と地域統合」の場合、人権、人間開発、経済開発の視点が、「総合的安全保障」の場合、人権、社会開発、安全保障、経済開発の視点が、「環境インフラ開発」の場合、人間開発、社会開発、環境保全、経済開発の視点が、それぞれ必要となる。

(3) その他、研究水準及び研究の成果に関する目標を達成するための措置

以上の研究活動を常に活性化するため、以下のような措置を実施している：

- ① 政策関係機関への政策アドバイス、メディアなどを通じての専門知識の提供を行う。
- ② 産学官連携、内外政策研究機関との共同研究を通じて研究成果を発信する。
- ③ 内外政策実施機関との人事交流など、政策研究の活性化を図る。
- ④ 定期的研究活動報告をベースに、アドバイザリーボードなど外部識者から研究活動評価を受け、それをフィードバックすることによって研究活動の活性化を図る。

3 想定する関係者とその期待

国際公共政策研究に関わる主体としては、①大学・シンクタンクなど政策研究機関、②国際機関、③中央及び地方の政府機関、④NGO など政策に関わる非政府機関及び民間企業、⑤メディアなど政策を監視する関係機関などがある。各主体が当研究科に期待するものとしては、イ．共同研究実施（特に①②）、ロ．専門的知見の提供（①－⑤）、ハ．人材交流（①－③）、および、ニ．人材育成と提供（①－⑤）、が想定される。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

平成 19 年 4 月時点の国際公共政策研究科の助教以上の専任教員は 22 名であり、研究分野別内訳は、法学・政治学が 11 名、および経済学が 11 名である。

①研究業績については、平成 16-18 年度の 3 年間で、学会発表 37 回、受賞 5 回、論文数 253 (うち学術論文 125)、著書 74 (うち専門書 44) にのぼり、教員一人当たりでは、年間、論文 4 本、著書 1 冊を公刊していることになることから、関連学問分野の発展に大きく寄与している (資料 1)。

< 資料 1 論文等の執筆状況、学会での発表状況、受賞状況 >

年度	全本務教員数	学会での発表状況	受賞状況	論文数	著書数
2004	23	14	1	80	25
2005	22	9	4	88	29
2006	22	14	0	85	20

(出典：大阪大学教員基礎データ 平成 19 年 5 月末現在登録数)

②外部資金獲得状況については、平成 16-18 年度の年平均で、科学研究費採択数が 12 件、金額が 4,400 万円、寄附金受入金額は 570 万円であり、教員一人当たりでは、科研費採択数が 0.6 件、金額が 200 万円、寄附金受入金額が 26 万円であったが、19 年度は大幅に増加した (資料 2、3)。本研究科の研究活動実績が評価され、多くの競争的外部資金を獲得してきている。

< 資料 2 科研費申請・内定の状況 >

年度	全本務教員数	総数						本務教員当たり			
		申請件数 (新規)	内定件数 (新規)	内定件数 / 申請件数 (新規)	内定件数 (新規および継続)	内定金額 (新規および継続、千円)	内定金額 (間接経費を含む、千円)	申請件数 (新規)	内定件数 (新規および継続)	内定金額 (新規および継続、千円)	内定金額 (間接経費を含む、千円)
2004	23				9	35,300	39,770		0.4	1,535	1,729
2005	22				11	38,300	41,570		0.5	1,741	1,890
2006	22	23	6	26.1%	17	44,917	49,837	1.0	0.8	2,042	2,265
2007	23	17	8	47.1%	21	54,800	65,750	0.7	0.9	2,383	2,859

< 資料 3 寄附金の受入状況 >

年度	全本務教員数	寄附金		本務教員当たり寄附金	
		受入件数	受入金額 (百万円)	受入件数	受入金額 (千円)
2004	23	9	4.9	0.39	215
2005	22	11	6.1	0.50	279
2006	22	8	6.1	0.36	279
2007	23	21	60.9	0.91	2,649

(出典：大阪大学全学基礎データ)

③その他、特筆すべきことは、教員による内外学会活動（EAEA（東アジア経済学会）、NPO学会）における会長・副会長・編集長など主導的な役割、国際機関（国連、同関連機関、世界銀行）・地域経済協力機関（PECC・APEC）・国際協力機関（JBIC・国際交流基金）との連携協力および各種関連国際会議、国内官庁（内閣府、外務省、郵政省）・国際機関（国連）との人事交流、などが極めて盛んなことである。例をあげれば、平成17-19年間の国際学会・会議等における基調・招待講演は年平均7件、口頭発表は同11件となっている。

（２）分析項目の水準及びその判断理由

（水準） 期待される水準を大きく上回る。

（判断理由）

国際公共政策研究科教員による研究業績は、著書・論文数と外部資金獲得額から判断して、質・量ともに高い水準を保っており、本研究科の活発な研究活動の状況を示している。とりわけ高度の学術性は各種の受賞や国際学会等からの招待講演に現れており、また、国内外の政府関係機関・研究機関との連携・協力活動が盛んに行われていることから、研究活動の成果をもって、専門的知見の提供という形で広く国内外における公共政策に貢献してきていることを示している。以上から、本研究科の研究活動は期待される水準を大きく上回ると判断した。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

（１）観点ごとの分析

観点 研究成果の状況（大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。）

（観点到に係る状況）

ここでは、Ⅰの２の「（２）重点的に取り組む領域」に基づいて、後述する本研究科の代表的研究業績を位置づけることによって本研究科の研究成果の状況を記述する。

まず、「人権」に関わる政策課題研究については、人間の安全保障に関する代表作（業績番号1007）は、国際政治学会の学会誌、著書などに引用され、また、大学院レベルのシラバスにおいて文献として採用されるなど、幅広く読まれている。また、国際人権保護に関する代表作（業績番号1003）は、それぞれ憲法学及び国際法学の著名研究者による書評で高い評価を受けている。

「人間開発」に関わる政策課題研究については、人間開発に関する代表作（業績番号1010）は、各章の原論文が査読雑誌に掲載されたものであり、主要新聞、外国雑誌に取り上げられるなど社会的反響を呼んだ。また同代表作（業績番号1008）は、組織マネジメントにおける心理的要因の役割について、フォーマルな枠組みを提示し分析を行った先駆的な成果であり、掲載誌 Journal of Labor Economics は労働経済学分野のトップジャーナルである。次に、代表作（業績番号1009）は、世界的にも稀な調査結果を用いることで、借入制約が個人の最適化行動に与える影響を直接分析した初めての家族に関する研究であり、掲載誌 Japan and the World Economy は、日本の実証分析が多く掲載される数少ない国際雑誌の1つである。

「社会開発」に関わる政策課題研究については、代表作（業績番号1011）は、シビルソサエティ概念の定量化の意義と限界に関する研究であり、独自に開発した都道府県別市民社会インデックスは政策的にも有用性が高いことが示されている。また、代表作（業績番号1012）は、政府外郭団体を含む行政組織ガバナンスの欠如の問題を理論的・実証的に分析したものであり、経済論壇における芥川賞と評される第48回エコノミスト賞（毎日新聞

社主催)を授賞した、優れた研究成果である。

「安全保障」に関わる政策課題研究については、ナショナリズムに関する代表作(業績番号 1006)は、幕末以後の、日本近現代政治思想史の初めての通史である。この点が『朝日新聞』の読書欄の書評でも高く評価され、また学会でも『政治思想研究』(政治思想学会の機関誌)に書評が掲載予定である。軍縮に関する代表作(業績番号 1001)は、掲載誌 The Nonproliferation Review が世界的にもこの分野で最も秀れた雑誌であり、それ以降のこの問題に関する英文論文においても引用されている。

「環境保全」に関わる政策課題研究については、環境法に関する代表作(業績番号 1005)は、初版が我が国のいわゆる環境元年に最初に上梓された体系書の一つであり、『法律時報』(日本評論社)において取り上げられ、高い評価を得た。代表作(業績番号 1016)は、貿易円滑化に関する重要な学術的貢献であり、世界銀行・APECなどで頻繁に引用されている。また同代表作(業績番号 1013)は、若手研究者による重要な学術的貢献であり、著名な査読付学術雑誌 China Economic Review に掲載された。

「経済開発」に関わる政策課題研究については、地域統合に関する代表作(業績番号 1015)は、この分野の査読付の著名雑誌 Journal of Asian Economics に掲載され、引用回数も多い実証研究である。代表作(業績番号 1002)は、国際私法の経済学的分析という新しい分野を切り開く論文として、『ジュリスト』などで引用・評価された。代表作(業績番号 1004)は、EUで発展した通商制度の他の地域での利用の実態を評価したものであり、国際通商関係を扱う雑誌としてEUで広く知られる Legal Issues of Economic Integration に掲載された。資本移動に関する代表作(業績番号 1014)は、通貨金融面での地域統合に密接に関わる地域金融協力という政策枠組みを太平洋地域の経済発展のマクロ金融循環の側面から検討・評価した点がユニークであり、この分野で著名な査読誌 Journal of Asian Economics に掲載されて引用されており、またその後、選抜されて単行本に収録された。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る。

(判断理由)

SSと判定された業績は、著名な国際的学術雑誌に掲載されるか、著名な学会誌・新聞・著書などで高い評価を受けるか、あるいは、著名な学術賞を受けたものである。これらの業績だけでなく、「研究業績説明書」(Ⅱ表)に示したものは、すべて重要な査読付き学術雑誌に掲載されるか、あるいは、主要な学会誌などで高い評価を受けたものである。以上から、本研究科の研究業績は、関連学界の発展に大きく貢献しており、また、研究者の国内外の活発な活動状況から広く国際公共政策形成プロセスに寄与しているものと考えて、上のように判断した。

Ⅲ 質の向上度の判断

ここでは、①科学研究費の獲得状況、②国際学会・国際会議等への参加状況、③学術研究活動の状況、の3つから、本研究科の研究活動の質の向上度を判断する。

①事例1「科学研究費補助金の獲得状況」（分析項目Ⅰ 研究活動の状況）

（質の向上があったと判断する取組）

本研究科では、国立大学法人移行に伴い、科学研究費補助金など競争的外部資金獲得を奨励するため、組織的な申請活動のバックアップを図った結果、平成16-19年度の間採択件数で9件から21件、内定金額で4,000万円から6,600万円への顕著な趨勢的増加をみた。このような外部資金獲得実績は、これまでの研究実績とそれに基づく将来の研究計画が高く評価されたことを示している（13-4資料2）。

②事例2「国際学会・国際会議等への参加状況」（分析項目Ⅰ 研究活動の状況）

（質の向上があったと判断する取組）

本研究科教員の国際的教育研究活動の活発化に伴い、国際学会・会議等における基調講演・招待講演件数および口頭報告回数が着実に増加している。平成17-19年間にかけて、同講演件数は、それぞれ合計で、5、7、9件、口頭報告回数は10、11、12件であった。これは、本研究科教員が、単にこれらの国際集會に参加するだけでなく、そこで実質的に重要な位置を占め、主要な役割を果たしつつあることを反映しているものと考えられる。これらのなかには、専門家として日本政府の代表団員として参加する場合（第58回国連・国際法委員会 ILC(平成18年)における外務省アドバイザー）や国際専門家として国際機関に招聘される場合（APEC・IAPピア・レビュー(平成19年)専門家）などを含んでいる。

③事例3「学術研究活動の状況」（分析項目Ⅰ 研究活動の状況、および、分析項目Ⅱ 研究成果の状況）

（高い水準を維持していると判断する取組）

本研究科の研究成果は、平成16-18年度の間、学会発表37回、受賞5回、論文数253（うち学術論文125）、著書74（うち専門書44）にのぼり、教員一人当たり、年間、論文4本、著書1冊を公刊するという高い研究水準を維持している。論文を学術雑誌論文に限っても、一人当たり、年間2本の公刊水準を維持しており、このような活発な研究活動が、定員21名の博士後期課程で、年平均10名の研究者を輩出する源泉となっているものと考えられる。

1 4 . 情報科学研究科

I	情報科学研究科の研究目的と特徴 . . .	1 4 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	1 4 - 4
	分析項目 I 研究活動の状況 . . .	1 4 - 4
	分析項目 II 研究成果の状況 . . .	1 4 - 5
III	質の向上度の判断	1 4 - 7

I 情報科学研究科の研究目的と特徴

1. 目的

大阪大学大学院情報科学研究科は、情報科学技術に関する先進的で専門性の高い教育研究をより一層発展させ、この分野で世界をリードすることを目指し、平成14年4月に創設された。工学研究科、基礎工学研究科、理学研究科に分散して存在していた情報およびネットワークの技術に関連する教育研究組織を改組・再編して、先進的教育研究拠点を築き上げ、新たな情報科学分野を展開し、その深化・充実に努めている。

情報科学研究科では、情報およびネットワーク技術に関わるハードウェアとソフトウェア、さらにはコンテンツそのものに至るまで、多様な情報メディアを対象とし、数学的な関連基礎理論から先端的な応用技術に至るまで広くカバーする研究を推進することを目的としている。特に、21世紀における重要な情報技術（IT）の応用分野である、インターネット、マルチメディアコンテンツ、バイオ情報を明確に専攻の枠組みに採り入れて、これらの分野や境界領域、複合領域での先駆的研究推進を目指している。

2. 特徴

情報科学研究科は、情報基礎数学、情報数理学、コンピュータサイエンス、情報システム、情報ネットワーク学、マルチメディア工学、バイオ情報工学の7専攻からなる。これまでの情報科学技術の諸分野で先進的な研究を展開するとともに、旧来の学問領域の枠を超え、ライフサイエンス系との連携など境界領域研究を推進している。特に、研究科全体で、21世紀COEプログラム「ネットワーク共生環境を築く情報技術」、グローバルCOEプログラム「アンビエント情報社会創成基盤」として、境界領域の先駆的研究を推進している。さらに、IT産学連携フォーラムOACISを設置し、シンポジウム、技術座談会を定期的に行うことを通じ、社会的ニーズを知りまた技術シーズを知らしめ、産学連携研究を促進している。各専攻においては以下のように、特色ある多彩な研究を推進している。

1. 情報科学の基盤であるソフトウェア、ハードウェア、通信の分野等に関しては、基礎研究から応用研究まで幅広く実施している。

基礎を担うコンピュータサイエンス専攻では、これらの分野で応用を目指した基礎的な研究を推進している。通信分野、特にインターネット技術を中心にして、基盤技術からサービス技術までを網羅した研究を行う情報ネットワーク専攻、コンピュータの心臓部であるVLSIに関してハードウェア/ソフトウェア双方の設計実装に関わる研究を行う情報システム専攻、コンテンツそのものに関する工学（マルチメディアコンテンツ工学）を研究するマルチメディア工学専攻を設置し、情報基盤技術の研究だけでなく応用技術の研究も充実することにより、産業社会や市民社会に真に有用なシステムやサービスの創出を目指している。

具体的には、豊かで高信頼かつ安全な高度情報通信社会を形成し、マルチメディア情報流通を柔軟かつ動的に実現するための知的情報ネットワークの構築、また、サイバー社会における社会的に影響の大きい諸問題に取り組む研究、各種情報システムの実用的構築を可能とするための構成方式に関する研究などを推進している。
2. 数学、数理科学、応用物理など情報科学を支える分野の研究にも力を入れている。

情報科学分野において組合せ数学や抽象的な代数構造の研究などの数学がブレークスルー的な成果を生むことがしばしばある。理学系および工学系の数学者が参画した情報基礎数学専攻、情報数理学専攻においては、「アルゴリズム」と「離散量」を中心概念とする新たな数学理論の構築、自然・社会現象に対する知能科学や複雑科学に基づく新しいモデリング手法の開発、多様な情報を処理するための数理科学や最適化手法の開発、ならびに光学などの応用物理の観点からの技術展開を目指している。
3. バイオ情報に関する単独の専攻を設置し、生物の持つ優れた情報処理機能を情報工学の立場から理解するとともに生物の持つ個体間相互作用や環境適応能力といった柔軟な特性を理解し、ライフサイエンス系との連携など境界領域研究を推進している。

3. 想定する関係者とその期待

情報科学分野や生物学との融合分野において、基礎研究から応用研究まで広く行い、また、先端研究も実施することにより、当該学界の国際的な進展に貢献すると共に、産業界への貢献も期待されている。本学のモットーとも関連するが、地域の産業界への貢献も重要である。さらに、研究が発展することは教育の高水準化につながるという意味において、在学生やその家族から期待されている。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況) 世界的な学術発展へ寄与するための方策については、研究科創設以来検討を重ねているが、平成 17 年に将来ビジョンを策定した。同年 6 月に(社)日本経済団体連合会(経団連)が出した提言「産学官連携による高度な情報通信人材の育成強化に向けて」に呼応する形で、レポート「大阪大学における高度な情報通信人材の育成に関する取り組み」(別添資料①)をまとめた。中長期的には「世界のトップ 10」に名を連ねる「グローバル 10 計画」を実践するビジョンである。これに基づき、特に世界に通用する研究の実施や研究成果の国際的発信に力を入れている。

研究成果発表は、論文数が平成 16、17 年度 180 編以上、18 年度 220 件を超え、教員一人あたり平成 16 年度 2.1 編、17 年度 2.3 編、18 年度 2.8 編と伸びている。平成 17、18 年度の学会での発表状況が 440 件を超えており、教員一人あたりでは平成 16 年度 4.6 件、17 年度 5.9 件、18 年度 5.7 件となり、活発な研究活動が行われていることを示している(資料 1)。また、学会会議録のうち英語文献の比率は各年度共 6 割を超えている。受賞も IEEE、電子情報通信学会、情報処理学会のフェローなど長期の貢献に対する賞、論文賞を含め、毎年 20 件を超えている。

また、本研究科が主体となり結成した IT 連携フォーラム OACIS (Osaka Advanced Research Collaboration Forum for Information Science and Technology) の活動などにより共同研究、受託研究あわせての実施状況は毎年 40 件を超えている(資料 2、3)。一方、研究資金の獲得状況については、18 年度に終了した 21 世紀 COE プログラム「ネットワーク共生環境を築く情報技術の創出」の成果が高く評価され、多様化する社会ニーズに対応する新たな情報技術創成を目指して、グローバル COE プログラム「アンビエント情報社会基盤創成拠点」が 19 年度に採択された。21 世紀 COE プログラム以外にも、専門的かつ高度な研究を行っており、科学研究費補助金の受入状況は平成 16 年度 69 件、17 年度 60 件、18 年度 54 件、19 年度 54 件と高い水準を保っている(資料 4)。外部資金総収入は、平成 16 年度 899 百万円(162 件)、17 年度 781 百万円(157 件)、18 年度 856 百万円(156 件)、19 年度 1,049 百万円(165 件)で、年間教員一人あたりの平均額は約 1,000 万円で推移している。

さらに、研究科の将来を支える人材育成として、若手教員を対象としたファカルティ・ディベロップメント(FD)研修を、5 日間(18 年度:24 時間、19 年度:32 時間)で集中的に実施し、平成 18、19 年度で若手教員全員が受講した。この研修は、英語プレゼンテーション、科学研究費申請書作成など体験型研修を多く取り入れ(別添資料②)、多彩な外部講師を招いて実施しており、受講者アンケートで高評価を得た。科学研究費補助金「若手研究」について、研修実施前の平成 18 年度は新規課題採択が 8 件であったが、19 年度は 10 件となった(資料 A1-2006, 2007 データ分析集:No. 25 種目別科研費申請・内定の状況)。事務職員の資質向上と研究科の発展に役立てることを目的として、事務職員の海外研修(1 週間)も実施しており、平成 16 年度からの 3 年間で 8 名を派遣した。

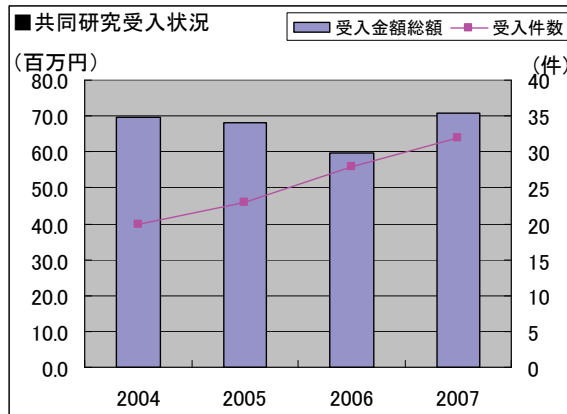
< 資料 1 論文等の執筆状況、学会での発表状況 >

年度	全本務教員数	学会での発表 状況	受賞状況	論文数	著書数
2004	85	397	28	184	13
2005	81	484	25	190	13
2006	78	462	23	234	10

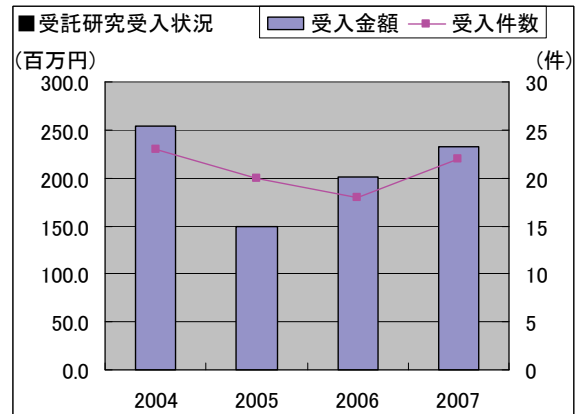
(出典:大阪大学教員基礎データ 教員数は、5 月 1 日現在。

登録データは平成 20 年 5 月末時点。)

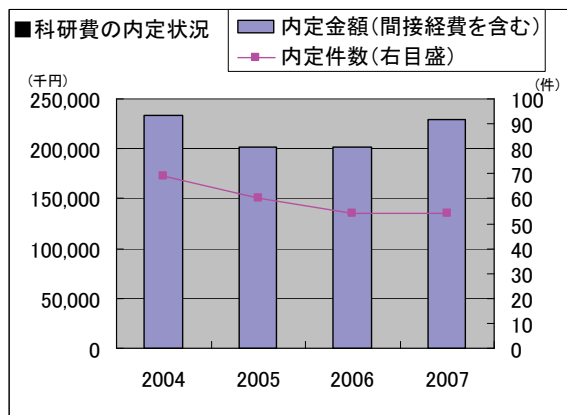
<資料2 共同研究受入状況>



<資料3 受託研究受入状況>



<資料4 科研費の内定状況>



(出典：大阪大学全学基礎データ)

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由) 研究の活発度を論文数・学会発表数は高い水準を維持しており、論文数は伸びている。学会での評価も高く、英語発表数の比率は、学会の国際的な発展に貢献している。本研究科内の研究課題を考えると、外部資金総収入額の平均額から十分な研究資金を確保していると評価している。将来ビジョンの策定やFD研修・海外研修制度など、研究を支える活動も十分に行っており、総合的に考えると、期待される水準を上回っている。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附属研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。)

(観点に係る状況) 研究科を代表する優れた研究業績のうち、学術的意義に該当するものとして、卓越した水準にあるものが15件、優秀な水準にあるものが16件ある。厳選に用いた主な選択理由の延べ件数は、インパクトファクターの高い国際雑誌に掲載されたものが18件、採択率の低い論文誌や国際会議で採択されるなど研究成果が高い水準にあるものが8件、国際会議や学会で最優秀賞を受賞したものが10件である。卓越した水準にある15件の分科別内訳を次表に示す(資料5)。

＜資料５ 学術的意義として卓越した水準にある研究業績＞

分科名	細目番号	件数
ソフトウェア	1002	2
計算機システム・ネットワーク	1003	5
メディア情報学・データベース	1004	3
生体生命情報学	1011	1
基礎ゲノム科学	2301	1
生物機能・バイオプロセス	5504	2
植物生理・分子	5703	1

優秀な水準にあるもの 16 件の分科は、上表の外、社会システム工学・安全システム(細目番号 2201)、代数学(細目番号 4101)、基礎解析学(細目番号 4104)、大域解析学(細目番号 4105)、通信・ネットワーク工学(細目番号 5104)、発生生物学(細目番号 5806)で、本研究科 7 専攻すべての研究成果が SS あるいは S に該当している。

社会、経済、文化的意義に該当するものは、貢献が卓越しているものが 2 件、貢献が優秀であるものが 5 件である。卓越しているものには、電子情報通信学会通信ソサイエティ論文賞を受賞したものもある。分野別内訳は、ソフトウェア(細目番号 1002)が 2 件、計算機システム・ネットワーク(細目番号 1003)が 3 件、メディア情報学・データベース(細目番号 1004)、応用光学・量子光工学(細目番号 4903)が各 1 件である。

情報科学の基盤であるソフトウェア、ハードウェア、通信の分野では、ソフトウェア開発のための部品の重要度を求める技術(業績番号 1001)や開発プロジェクトのリスク予測(業績番号 1002)、車々間通信に効果的な通信プロトコル(業績番号 1007)、また、組み込みシステム向けのセキュリティ実装(研究業績番号 1008)などが卓越している。

数学、数理科学、応用物理等など情報科学を支える分野では、組み合わせ数学を可換環論により研究するもの(業績番号 1029)、粘性保存則系の非線形偏微分方程式の解に関する理論(業績番号 1031)、コンパクトかつ高機能なカメラの開発(業績番号 1033)などが優秀な水準にある。

ライフサイエンス系との境界領域研究としては、生物分野と情報技術分野に共通のシステム特性である「べき乗則」に関してその形成の起源を解明した研究(業績番号 1024)、ネットワークの経路探索において生物学の知見に基づいた方法(業績番号 1006)などの卓越した成果を得ている。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由) 研究の特徴に記した 3 分類でみると、分類 1 で SS が 13 件、S が 11 件、分類 2 で S が 7 件、分類 3 で SS が 5 件、S が 2 件となっており、いずれの分野でも優れた業績を挙げている。また、英語での研究成果がほとんどであり、将来ビジョンを見据えて、国際的な進展に貢献していると判断できる。後述の事例 3 で述べるように COE の研究成果は期待以上と評価されている。さらに、これらの業績のうち、現時点で産業界へ貢献していると言えるものが 16 件あり、IT 連携フォーラム OACIS の活動とあわせて地域の産業界に大きく貢献をしている。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例1「21世紀 COE プログラムによる融合型研究の推進」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

平成14年度から5年間、21世紀 COE プログラム「ネットワーク共生環境を築く情報技術」を遂行し、情報科学と生物学の融合分野に挑戦し、優れた成果を挙げた(後述の事例3)。その後、大阪大学が協働機関6機関、協力機関3機関とともに実施している科学技術振興調整費先端融合領域イノベーション創出拠点の形成「生体ゆらぎに学ぶ知的人工物と情報システム」においても情報システム領域と生命領域のコアメンバーに本研究科教員が参画している。また、グローバル COE プログラム「アンビエント情報社会基盤創成拠点」として採択されるなど、情報科学と生物学の融合科学をコアに、工学研究科、基礎工学研究科、人間科学研究科の協力を得て、境界領域において先駆的研究を推進している。これらのことから、融合型研究推進の質が大きく改善、向上したと判断できる。

②事例2「産学連携」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

研究科では、産学連携の推進のために「IT連携フォーラム OACIS」(会員企業数約50社 詳細は <http://www.oacis.jp/>参照)を平成14年7月に結成した。大学、企業の相互理解を深めるためのシンポジウム開催(年2回程度、平成14年～19年で13回開催、延べ参加人数1570人、別添資料③参照)、技術座談会(年7回程度、平成14年～19年で約40回開催、延べ参加人数635人)などの活動を行ってきた。この結果、相互理解は深まり、特許申請数、共同研究受入数ともに増加傾向にあり(資料6)、研究の実態がより世の中に貢献できるものに変化していると判断できる。

<資料6 特許申請数、共同研究受入数>

年度	教員数	特許		共同研究	
		総件数	教員一人あたり件数	総件数	教員一人あたり件数
16	85	4	0.05	20	0.24
17	81	4	0.05	23	0.28
18	78	14	0.18	30	0.38
19	77	18	0.23	32	0.42

③事例3「21世紀 COE プログラムによる研究成果」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

平成14年度から、21世紀 COE プログラム「ネットワーク共生環境を築く情報技術」を遂行し、事後評価において、総括評価として最もよい評価である「設定された目標は十分達成され、期待以上の成果があった」拠点と認められた。この評価を得たのは、情報・電気・電子分野20拠点中で本拠点を含め6拠点であった。また、以下の3つの成果を含め多くの成果を、Nature や情報科学の分野で世界的に高水準にある IEEE, ACM の学術論文誌に発表した。これらのことは、本研究科の情報科学分野を中心とした研究における質が高い水準を維持しつつ向上していることを示している。

1. WWW(World Wide Web)のリンク数分布に見られる「べき乗則 (Power Law)」の特性が、生物内の代謝ネットワークでも観測できることを解明し、生物分野と情報技術分野に共通のシステム特性があることを示した。
2. 「アトラクター (準安定状態)」を選択しながら柔軟に環境適応する過程、つまり、共生環境を構築していく過程の数学モデルを提案し、実験によりその正しさを示した。その結果をもとに、インターネットにおける耐故障性と安定性の高い自律的経路制御機構を実現する研究を開始した。
3. 蛭、蟻、蜂などの挙動観察をもとに、それらの挙動を数理モデル化し、センサネット

ワーク、P2P (Peer-to Peer)型ネットワークなどの諸技術に適用し、実用化に向けた研究開発を発展させた。

1 5 . 生命機能研究科

I	生命機能研究科の研究目的と特徴	1 5 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	1 5 - 4
	分析項目 I 研究活動の状況	1 5 - 4
	分析項目 II 研究成果の状況	1 5 - 6
III	質の向上度の判断	1 5 - 8

I 生命機能研究科の研究目的と特徴

1. 目的

生命は物質や生体部品の単なる寄せ集めではなく、それらが極めて動的に絡み合いながら、刻々と変化することにより、生体システムとして働き、多様な機能を生み出すことによって成り立っている。生命機能研究科は、このような生きた状態の生命体がシステムとして実現する様々な機能について、医学系、工学系、理学系の学問を融合した新しい研究体系によってその原理と機構を解明することを目的としている。

2. 沿革

生命機能研究科は生体システム動作の統合的解明と人材育成を目的として、2002年4月設立された。生体システム動作の統合的理解は、従来型の縦割り、個別分野的研究では到底なし得ないことに鑑み、大阪大学の医学系研究科・理学研究科・工学研究科・基礎工学研究科・細胞生体工学センター・微生物病研究所・蛋白質研究所の各部局の分子細胞生物学、医学、脳科学、物理学、応用物理学などの第一線の研究者62名（平成19年12月現在）を集結し、異分野融合によってこの困難な課題の解明を目指している。

3. 特徴

(1) 幅広い研究分野

本研究科は24基幹講座（6協力講座、1寄付講座、14兼任教員講座）から構成されており、生命科学研究においては国内でも有数の規模の研究科である。所属メンバーの学問分野も多岐を極めており、生命科学の幅広い領域をカバーしている。研究対象と共に、研究手法也多岐にわたり、工学、物理学から理学、医学に至るまで多様である。

(2) 異分野融合を目的とした研究体制：異分野融合のためのソフトとハードの充実

医学から工学まで広い範囲の研究分野を融合し、従来の生命科学の範疇を超えた分野横断型の実現させるために研究者間・研究室間の研究交流に努めている（ソフト面での充実）。毎月開催している「月例フロンティア・バイオサイエンス・コロキウム」、毎年10月に開催している「生命機能研究交流会」、平成19年度から開催を始めた、学生主催の若手合宿研究交流会などを通じて、研究交流を図っている。一方ハード面では研究科内に、多くの研究室が共同利用でき、新たに異分野研究を開始できるような共同利用機器を設けたり、異分野融合研究のためプロジェクトを募集し、施設や機器の整備に力を入れている。特に平成19年度に研究科内に設けた「高度生体機能イメージング研究施設」を通じて、分野融合研究をめざしている。

(3) 世界最高水準の教育研究拠点

本研究科設立過去5年間の実績では、学内各部局から参加したメンバーによって、幅広い分野で質の高い成果が数多く生み出されている。これらの成果は有力な学術誌に掲載され、国際的に高い評価を受けている。このことにより、平成14-18年度21世紀COE、及び、平成19年度からグローバルCOEの全国拠点の一つとして選定されている。これらから、本研究科が国内のみならず、生命機能研究における世界最高水準の研究拠点の一つであると自負している。

(4) 国際化

世界最高水準の教育研究拠点であるためには、国際水準の研究を実施する必要があり、そのためにはメンバーのみならず、大学院学生も国際化することが必要であると考えている。そのために、外部資金を有効に利用し、外国人研究者の招聘や若手研究者や大学院学生の海外での研修を奨励している。

[想定する関係者とその期待]

生命科学基礎研究において、メンバーの多様な研究分野の何れにおいても国際的に質の高い研究の維持、及び先端的研究により、当該分野・学会での指導的な役割が期待されている。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

1. 発表論文数

平成 16 年度から本年度までに当研究科所属のメンバーが発表した研究論文数は以下の通りである。4 年間平均で、各研究グループあたりでは年 6 報である（ $(162+168+105+104)/3.75$ 年/24 グループ）。（資料 1）

< 資料 1 発表研究論文数 >

平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
162	168	105	104

※平成 16 年度～18 年度については、教員基礎データより抽出。

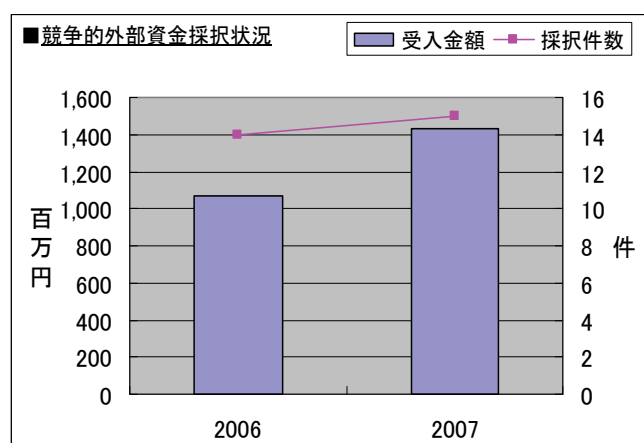
※平成 19 年度については、生命機能研究科で集計。平成 19 年 12 月 20 日現在）

本研究科の成果の特徴として、生命系と物理・工学系のトップジャーナルが混在していることが挙げられる。異分野融合が実質的に実現されつつあると言える。

2. 研究資金の確保

本研究科では特に競争的外部資金の獲得実績が大きいのが特徴である（資料 2）（資料 B1-2006, 2007 データ分析集：No. 26 競争的外部資金内定状況）（資料 B1-2006, 2007 データ分析集：No. 24 科研費申請・内定の状況）。平成 16 年度以降、当研究科メンバーが代表者として新規に獲得した主な大型外部資金は資料 3 の通りである。

< 資料 2 競争的外部資金獲得状況 >



(出典：大阪大学全学基礎データ)

< 資料 3 主な大型外部資金獲得状況 新規分のみ >

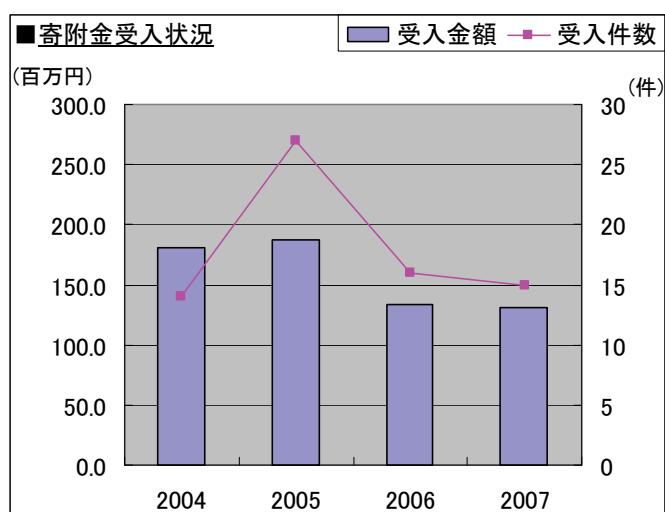
科学技術振興調整費	1 件
戦略的創造研究推進費	7 件
科学研究費補助金・特別推進研究	2 件
科学研究費補助金・基盤研究 (S)	3 件

また、獲得資金は国内からにとどまらず、海外であるヒューマンフロンティアサイエンスプログラムからの研究資金獲得 (2 件) も行っている。

これらの個人レベルでの研究資金獲得に加えて、本研究科が設立された平成 14 年度から平成 18 年度までの 5 年間、本研究科は 21 世紀 COE プログラムの拠点の 1 つとして採用され（プログラム名「生体システムのダイナミクス」）、また、平成 19 年度からはグローバル COE プログラムの 1 拠点（重点拠点）として採用され（プログラム名「高次生命機能システムのダイナミクス」）、外部資金による研究教育の活性化を行っている。21 世紀 COE プログラムの事後評価では、生命科学系 28 拠点のうち、「設定された目的は十分達成され、期待以上の成果があった」として最高の評価を得た 5 拠点の一つに選ばれている。

上記の公的外部資金の導入に加え、民間財団からの寄付など、寄附金収入の獲得にも力を注いでおり、ここ数年間、コンスタントな実績を有している。今後も獲得に努力する予定である（資料 4）。

< 資料 4 寄附金受入状況（寄附講座含む） >

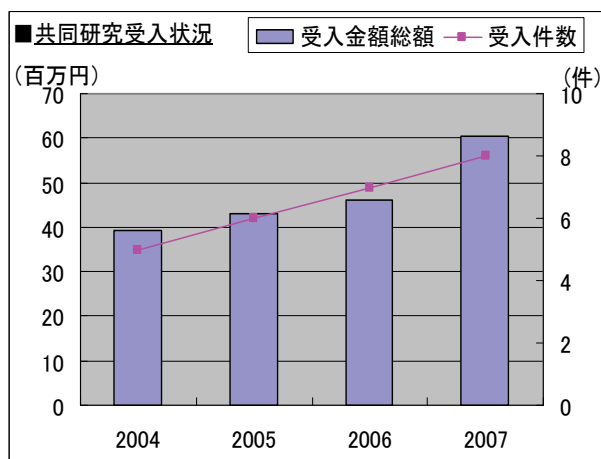


（出典：大阪大学全学基礎データ）

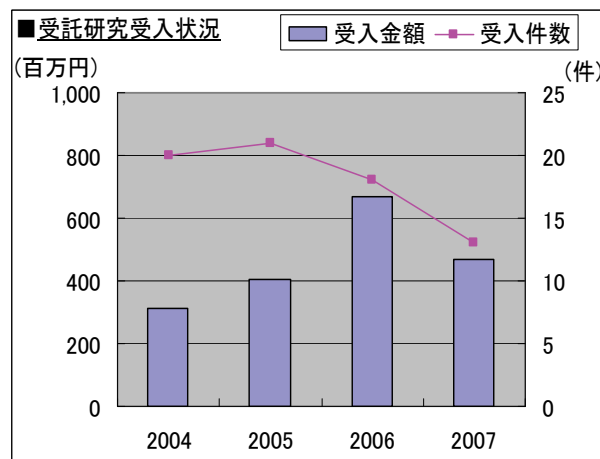
3. 共同研究・受託研究

融合研究を学科内で強力に推進するだけでなく、他部局、他大学、民間研究所との共同研究、また、民間からの受託研究も活発に実施し、国内外のそれぞれの研究分野での発展に貢献している（資料 5、6）。

< 資料 5 共同研究 >



< 資料 6 受託研究費 >（競争的資金（委託分）含む）



（出典：大阪大学全学基礎データ）

4. 融合研究

融合研究を推進するための「月例フロンティア・バイオサイエンス・コロキウム」では、学内外から招いた研究者と共に、若手研究者による講演も行い、活発な討論が行われている。開始以来、既に3年半を経過しているが、毎回満場の活況である。毎年9月に開催している「生命機能研究交流会」では、各研究室がポスター発表を行っている。ポスターを前に、専門の異なる若手研究者間での活発な議論が行われ、質問する側、される側、何れにも予期せぬ新鮮なアイデアの交換が行われている。平成19年度からスタートした学生主催の若手合宿研究交流会では教員は参加せず、学生のみで研究交流を行い、参加学生からは是非次年度も参加したい、他の学生にも参加を勧める、との声が多い。

既に研究科内での異分野共同研究が実施され、大きな成果が得られている。例えば、業績番号1017, 1020, 1027に示した業績は、複数の研究室間の共同研究によるものであるが、現在行っている、ソフト面、ハード面での交流状況から見て、今後も異分野融合研究が増加していくものと予想している。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由)

1. 発表論文数は期間内において多少の増減はあるがコンスタントに高い水準を維持していると判断出来る。当研究科メンバーの専門領域は広範であるが、メンバーのそれぞれがそれぞれの領域で活発な研究活動を行っていることの証左であると考えられる。
2. 21世紀COEやグローバルCOEの研究拠点に採用されたことから明らかなように、研究科全体として、また、科学研究費補助金や大型外部資金の取得状況から個人レベルでも研究資金の確保については高い水準を維持していると言える。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

1. 発表論文掲載ジャーナル

平成16年度以降、当研究科のメンバーが発表した論文の主要掲載ジャーナル名を以下に示す。これらはどれも引用度が高く(平成19年度分についてはインパクトファクターを括弧内に記載した)、その分野での主要ジャーナルである。このことから、当研究科で行われている研究は、当該分野での影響力が極めて大であると言える。

研究論文の主要掲載ジャーナル

平成16年	平成17年	平成18年	平成19年
Acta Crystallogr. Blood Cell Cell Death Differ. Cereb. Cortex Dev. Cell Development EMBO J. Immunity J. Biol. Chem. J. Cell Biol. J. Exp. Med. J. Immunol. J. Mol. Biol. Mol. Cell Biol. Nature	Annu. Rev. Immunol. Cell Cell Death Differ. Dev. Cell Development EMBO J. Genes Dev. Immunity J. Cell Biol. J. Exp. Med. J. Neurosci. J. Phys. Chem. B Mol. Cell Nature Nature Chem. Biol. Nature Genet.	Curr. Opin. Neurobiol. Dev. Cell. Development EMBO J. Genes Dev. J. Biol. Chem. J. Exp. Med. J. Immunol. J. Neurosci. Mol. Cell Mol. Cell Biol. Nature Nature Cell Biol. Nature Chem. Biol. Nature Immunol. Nucl. Acids Res.	Blood (10.4) Cell (29.2) Curr Opin Cell Biol (14.3) Development (7.8) Dev. Cell (13.5) Genes Dev. (15.1) J Neurosci. (7.5) J. Cell Biol. (10.2) J. Clin. Invest. (15.8) J. Exp. Med. (14.5) J. Virol. (5.3) Mol. Cell (14.0) Nature (26.7) Nature Struct. Mol. Biol. (11.5) Neuron (13.9)

Neuron Phys. Rev. Lett. Proc. Natl. Acad. Sci. USA Science 他	Nature Immunol. Neuron Proc. Natl. Acad. Sci. USA Science 他	Phys. Rev. Lett. Proc. Natl. Acad. Sci. USA Trends Micro. Biol. 他	Nucl. Acids Res. (6.3) Oncogene (6.6) Proc. Natl. Acad. Sci. USA (9.6) Stem Cells (7.9) 他
---	---	---	--

平成 16 年度以降発表された論文には、インパクトファクターが 10 を越える有力ジャーナルに発表されているものが多い。例えば、八木らによる脳における神経細胞の多様化分子機構の研究（研究業績リスト 1006）、難波らによる鞭毛蛋白質の研究（1010, 1022）、河村らによる視細胞の研究（1013）柳田らによる 1 分子レベルでの細胞内輸送機構などの研究（1014, 1015, 1016）、花岡らの DNA 複製に関する研究（1017, 1018）、月田らによる Odf2 遺伝子の研究（1019）、米田らによる核内輸送の研究（1020, 1022）、浜田らによる体軸、左右非対称性に関する研究（1023, 1024）、仲野らによる DNA メチル化に関する研究（1027）、田中らによるコケイン症候群に関する研究（1028, 1029）、平野らによる亜鉛の免疫や細胞運動に関する研究（1030, 1031）、などがある。

2. 国際学会での発表、基調講演と招待講演数

国際学会における発表状況は下記の通りである。国際学会での基調講演・招待講演数は、4 年間の平均で、各研究グループあたり年 2.8 回（ $(60+67+78+44)/3.75$ 年/24 グループ）である。

国際学会での発表状況

区分	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
基調・招待講演	60 回	67 回	78 回	44 回
口頭発表	32 回	31 回	15 回	8 回
ポスター発表	80 回	78 回	125 回	79 回

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由)

1. 観点「研究活動の実施状況」では、各年度、多数の論文が幅広い領域で発表されていることを述べたが、論文の掲載されたジャーナルを見ると、当研究科から発表された論文は非常に重要度の高いジャーナルに掲載されているとすることができる。このことから、当研究科の研究成果は、質・量ともに極めて高い水準にあると言える。
2. 国際学会での基調講演・招待講演は国際的な客観的評価と言える。上記の基調講演・招待講演回数から、当研究科における研究が国際的に高く評価されていると言える。

Ⅲ 質の向上度の判断

① 事例 1 「研究科活性化のための取り組み 1 : 外部資金を利用した異分野融合研究」

(質の向上があったと判断する取組)

21 世紀 COE やグローバル COE の外部資金の導入によって、下記に示すように、国際的な人材の交流、及び異分野融合研究のための経済的支援、共同利用機器の充実など、多方面からの取り組みが可能になり、生命機能研究科として今後も高い水準の研究を持続する体制を整えることが可能になった。

平成 16 年度以降の国際的人的交流

	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
外国人学者招聘	19 名	25 名	22 名	15 名
学生海外派遣	29 名	46 名	33 名	11 名
サマースクール	1 回 (海外からの参加者 21 名)		1 回 (海外からの参加者 18 名)	

平成 16 年度以降の異分野融合研究のための経済的支援

	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
分野融合のためのプロジェクト	5 件	1 件	4 件	22 件
若手分野融合のためのプロジェクト	0 件	0 件	0 件	13 件

② 事例 2 「研究科活性化のための取り組み 2 : 教授退職時の研究室運営に関する内規の作成」(質の向上があったと判断する取組)

人材確保の面で教授の退職に伴う研究室の再編成は重要でかつ困難さを伴う課題である。退職に伴う当該研究室の改廃、および人材の処遇に関して臨機応変で機動的な対応がとれるよう、研究科内で内規を平成 19 年度に作成し、研究科内に周知した。基本的には、教授退職と共にその研究室は閉鎖するとの内容であり、その場合に同一グループに属していたメンバーをどの様に処遇するかについて規定した。これにより、将来的にどのような研究室運営をなすべきかが明文化され、長期的視野に立った研究室運営の指針とすることが出来るようになった。平成 19 年度に 1 例適用され、平成 20 年 3 月 31 日をもって当該研究室は空室となった。

③ 事例 3 「研究科の透明性の確保・説明責任への対応——ホームページの充実」

(質の向上があったと判断する取組)

当研究科で得られた研究成果のうち、主要なものについてはホームページで内容を公開している。また、本研究科で平成 18 年度に発生した論文に関する不祥事では研究科の見解を研究科長名で、調査報告書全文とともにホームページで公表するなどホームページを積極的に活用して生命機能研究科としての透明性を確保に努めている。平成 19 年度には外部評価を行ったが、説明責任の一つとしてその結果を当研究科ホームページ上で公開している。

1 6 . 高等司法研究科

I	高等司法研究科の研究目的と特徴	・ ・ 1 6 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	・ ・ ・ ・ 1 6 - 3
	分析項目 I 研究活動の状況	・ ・ ・ 1 6 - 3
	分析項目 II 研究成果の状況	・ ・ ・ 1 6 - 4
III	質の向上度の判断	・ ・ ・ ・ ・ 1 6 - 6

I 高等司法研究科の研究目的と特徴

1. 研究目的

高等司法研究科は、法曹を専門的に養成する法科大学院として、高度の法的知識・能力、豊かな人間性、厳しい職業倫理を備えた法曹を養成するため、また、総合大学、研究重点型大学としての大阪大学の使命を遂行するため、高度の学問水準を維持しつつ研究に取り組み、その成果を社会に還元する。そのため、研究の重点を絞り、法曹の専門的養成機関にふさわしい研究分野を選択し、それに適合的な研究体制を整えていく。

高等司法研究科が重点的に取り組む研究の主眼は、実学重視の伝統をベースに、①先端研究、②基礎研究、③外国法・比較法研究の領域におかれる。これらの研究領域に深く踏み込み、さらなる領野を開拓していくため、柔軟かつ機動性のある人的・物的な研究環境を組織内において整備するだけでなく、組織外においても拡充していく。それゆえ、高等司法研究科は、学内の組織と密接に連携することはもちろん、学外の組織にも積極的に働きかけ、ともに発展していくことができるよう、生産的な協力関係を築き上げる。

2. 研究の特色

1948年の法文学部設立、1953年の法学部独立、2004年の高等司法研究科設立以来、連綿と受け継がれてきた実学重視の伝統を基礎にして、法曹の専門的養成機関に見合った、理論と実務を架橋する法学研究を推進する。

①先端研究では、知的財産法の分野にとりわけ力点をおき、他にも消費者問題、医療問題、金融問題、環境問題といった諸分野において研究を進める。先端研究は同時に学際的な研究でもあり、総合大学である大阪大学の強みを発揮できる領域であるため、文理融合研究など、新しい学問分野の開拓にも果敢に挑戦していく。②基礎研究では、原理論的な視点から、隣接する学問分野の知見も積極的に吸収し、狭義の法学にとどまることのないよう、広く、かつ深みのある理論研究を行なう。③外国法・比較法研究では、伝統的な大陸法や英米法の母法研究のみならず、アジア法やEU法、あるいは国際関係法といった新しい分野の研究にも従事する。そして、これらの法と日本法の相互関係や相互作用を国際的・学際的な視点も踏まえて比較研究する。

3. 学内連携

高等司法研究科は法学研究科を母体にして設立された。そのような沿革的理由もあって、法学研究科との協力関係は、他の組織とは比較にならないほど密接かつ濃厚である。確かに、教育面についていえば、職業法曹の育成を目的に設立された高等司法研究科と、次世代の法学政治学研究者及び21世紀の高度専門職業人の育成を基本理念とする法学研究科の間には異なった特徴が見られる。しかし、こと研究面についていうと、高等司法研究科と法学研究科は常に協働して法学研究にあたっており、しかもそのように協働することで、両研究科は極めて生産的、かつ高水準の学問的成果をあげることを可能としている。

同じく法学系研究スタッフを構成員としている国際公共政策研究科とも、人的交流や共同の研究プロジェクトの遂行を通じて、実質的な連携を図っている。また、法学研究科に附属する法政実務連携センターには、学外連携の窓口を務めてもらっている。

4. 学外連携

学外に向かって情報を発信し、社会に研究成果を還元するだけでなく、学外から有益な知見を吸収し、あるいは相互に発展していくため、産業界、法曹界、地域社会、官公庁等との連携をさらに強化する。近隣の大学・研究機関とも連携し、共同の研究プロジェクトを遂行する。また、「世界に伸びる」大阪大学の理念とも歩調を合わせ、海外との連携も積極的に推進する。特に、外国の大学との提携を図り、外国人研究者を招聘し、あるいは外国の研究機関にスタッフを派遣して、研究交流を継続する。

5. 想定する関係者とその期待

研究面における関係者は、学界、産業界、法曹界、地域社会、官公庁である。特に①先端研究、②基礎研究、③外国法・比較法研究の面では、学界内でこれまで評価されてきた高い研究水準を今後も維持するよう期待されている。後4者は学外連携の相手方でもあり、共同研究や共同プロジェクトを通じて、共通の課題を遂行するよう期待されている。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

<部局全体での取組>

高等司法研究科では、研究推進・計画委員会と外部連携ワーキングを設置し、法学研究科と協力しながら、連携大学院の教員、法政実務連携センターの客員・招へい教員を交えて、社会的ニーズに適した共同研究を進めた。

具体的には、(1)「法科大学院における先端的訴訟教育の導入に向けて-知的財産訴訟及び医療訴訟を中心として」(平成 16 年度)、「紛争予防マネジメント-「もめごと」がこじれる前にできること」(平成 17 年度)、「科学技術倫理と法曹教育～新しいあり方の模索～」(平成 18 年度)をはじめとする部局全体でのシンポジウム、(2) 経済産業省後援「知的資産を活用した経営と法」(平成 17-19 年度)、産学連携講義「金融資本市場と金融商品取引法について」(平成 16-19 年度)や財団法人中小企業福祉事業団の受託研究「中小企業の再生のための法的戦略」(平成 17-19 年度 2 回)等、政府機関や実業界との連携研究、(3) クラウス・シュテルン「ドイツ航空安全法に関する連邦憲法裁判所の判決」、ステファノ・ベローモ「イタリア労働法制の現状と EU 統合」、ヨアヒム・ザンデン「ヨーロッパ及びドイツ環境法における予防原則」等の EU 法政をめぐる研究会、(4) 鄭吉龍・梁宗模・權鍾杰「新時代の裁判官、検察官、企業弁護士の役割-韓国の場合」等、東アジア各国との実務・学術連携を目指す共同セミナー、(5) 大西嘉彦判事「成年後見制度-実務が直面する課題」(平成 18 年度)等、法曹実務家との共同研究会、(6) 科学技術とリスク・医療訴訟にかんする理系部局との共同研究会(先端適法領域研究会-後述するⅢ③事例 3) など、多彩な共同研究プロジェクトが実施されている。

高等司法研究科は、海外の研究者及び研究機関とも積極的に連携している。具体的には、法政実務センターに優秀な外国人研究者を長期招聘し(平成 16 年度 2 名、平成 17 年度 5 名、平成 18 年度 5 名)、さらにその他の研究プロジェクトを通じ、多数の外国人研究者を短期招聘している。また、平成 17 年度より EU インスティテュート関西を、学外では神戸大学及び関西学院大学と、学内では国際公共政策研究科及び経済学研究科と共同運営し、海外の EU 研究者の招聘、ワークショップ、国際シンポジウム、セミナーを開催した(平成 17-19 年度)。さらに平成 17 年度にはドイツ学術交流会(DAAD)と協力し、ドイツ人研究者を助教授として採用した。

高等司法研究科は、法学研究科と協働して、国内向けに邦文紀要「阪大法学」を年 6 回、国外向けには欧文紀要である OSAKA UNIVERSITY LAW REVIEW を年 1 回発行し、研究成果を広く公表している。

<個人の研究状況>

(1) 在外研究

	H16	H17	H18	H19
在外研究者数	23	27	13	27

例年、本研究科所属の教員は、科学研究費をはじめとする各種の外部資金を利用し、在外研究や海外での学会発表を行っている。平均すれば毎年 22 名、つまり、各教員が 3 年に 2 度は在外研究や海外での学会発表を行ったこととなる。

(2) 著書・論文の公表

	H16	H17	H18	H19
著書数	17	18	22	31
論文数	90	107	97	82

年度によるばらつきはあるものの、本研究科所属の教員が執筆した著作（共著・分担執筆を含む）は、毎年平均 20 冊であり、これは例年、全教員がほぼ毎年 1 冊、何らかの形で著書を執筆したことを意味する。また、論文公表数は例年、平均 90 本であり、教員 1 人当たり毎年 3 本以上の論文を公表したことを意味する。

(3) 学会発表数

	H16	H17	H18	H19
学会発表回数	51	49	64	56

本研究科所属の教員が、各種の学会で行った発表総数は年間平均 55 回、各研究者が年間 2、3 回程度の発表を行ったこととなる。

<資金獲得状況>

	H16		H17		H18		H19	
高等司法研究科	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
受託研究	0	0	0	0	0	0	0	0
寄附金	7	19,700,000	2	1,000,000	3	2,750,000	4	4,600,000
外国人受託研修員	0	0	0	0	0	0	0	0
受託研究員	1	270,600	0	0	0	0	0	0
私学研修員	0	0	0	0	0	0	1	108,240
科学研究費補助金	7	13,700,000	9	21,200,000	7	12,100,000	9	7,900,000
科研費分担金	2	400,000	2	1,400,000	2	1,400,000	2	1,400,000
大学改革推進事業	2	35,231,000	2	34,187,000	2	30,637,000	1	20,000,000
合 計	19	69,301,600	15	57,787,000	14	46,887,000	17	34,008,240

各種外部資金の獲得件数ならびに獲得額の平均は、例年 16 件、5200 万円である。例年、教員 1 人当たり 208 万円の外部資金を得ている計算となり、研究の優劣と研究費の多寡が必ずしも一致しない法学分野にあって、相当の努力が払われているといえる。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由)

高等司法研究科は、平成 16 年の国立大学法人の立ち上げと同時に創設されたが、法曹養成に特化した前例のない制度の設立運営という産みの苦しみの中で、高度の学問水準を維持しながら、研究組織のレベルで、先端的訴訟教育や科学技術倫理教育のための理論研究を推し進め、法律実務家・官公庁との連携研究や共同研究を行い、また、海外の研究者や研究機関との共同セミナー、共同研究プロジェクトを遂行した。さらに、研究者個人のレベルでも、在外研究、執筆活動、学会発表において目覚ましい活躍を見せている。すなわち、①先端研究、②基礎研究、③外国法・比較法研究の各領域において、研究組織としても研究者個人としても、旺盛な研究活動を遂行したと学界、産業界、法曹界、官公庁から評価されている。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

高等司法研究科は、①先端研究、②基礎研究、③外国法・比較法研究の 3 つを重点的研究領域と位置づけ、特に①先端的な研究領域においては、知的財産法の分野に力点を置きつつ、さらに消費者問題、医療問題、金融問題、環境問題といった諸分野で水準の高い研究業績を上げている。

知的財産法分野については、シンポジウム「法科大学院における先端的訴訟教育の導入に向けて－知的財産訴訟及び医療訴訟を中心として」(平成16年)、及び公開講義「知的財産をめぐる潮流」(平成16年)、「知的資産を活用した経営と法」(平成17年及び19年)を開催した他、先端法領域研究会を舞台にした研究活動を行なった(成果報告書:平成18年3月)。また、附属法政実務連携センター編『企業活動における知的財産』(平成18年9月・大阪大学出版会)を出版した。これらに関連して優れた研究業績として、茶園論文(業績番号1010)、小寫論文(業績番号1003)などが公表された。

消費者問題については、平田論文(業績番号1008)、金融問題については、吉本著書(業績番号1006)、武田論文(業績番号1009)、環境問題については、松本論文(業績番号1002)、医療問題については、松川論文(業績番号1007)の他、シンポジウム「法科大学院における先端的訴訟教育の導入に向けて－知的財産訴訟及び医療訴訟を中心として」(平成16年)、及び先端法領域研究会のテーマに選定して、組織的に研究に取り組んだ。

②基礎研究としては、とりわけ棟居著書(業績番号1002)、佐久間著書(業績番号1004)、松田論文(業績番号1005)が、法学の基礎理論に対して深い洞察を示している。

なお、上記の研究のいずれもが外国法との比較検討を十分に踏まえていると評することができるが、中でも、松本論文(業績番号1001)、小寫論文(業績番号1003)、松川論文(業績番号1007)、平田論文(業績番号1008)、武田論文(業績番号1009)、茶園論文(業績番号1010)が、③外国法・比較法研究として重要である。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

附属法政実務連携センターを連携窓口とすることで、学内外から知を結集することに成功し、その成果がとりわけ知的財産法の分野と医療問題の分野で表れた。研究科スタッフの個人研究においても見るべき成果があるが、法学研究科と連携した高等司法研究科の組織的な研究活動により、知財と医療の分野で期待以上の成果を上げた。また、学界のみならず、産業界、法曹界、官公庁も巻き込んで、関係者の期待するところを酌み取った。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例1「市民生活基盤の法と行政」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

高等司法研究科及び法学研究科のスタッフ16名が、家族(共同性)、市場(コミュニケーション)、国家(リスク社会)の3つのユニットを組み、平成14年度から17年度にかけて、日米欧間での環境、食品安全、電子商取引といった市民生活基盤に関わる新しい問題群に挑戦した。とりわけEU圏の法学=政治学研究者を招聘して行った20回の研究会やセミナーを通じ、内外の学問的交流を活性化させるとともに、EU法政にかんする基礎文献を組織的に収集し、数多くの論文や翻訳を公表することによって、日本のEU法政研究の水準を大きく引き上げた。

②事例2「法曹新職域グランドデザイン」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

高等司法研究科及び法学研究科のスタッフ12名が、平成17年度から20年度にかけて、近未来における法曹の新しい職域のグランドデザインを明らかにすることを目指し共同研究を行なっている。法曹、とりわけ弁護士に期待される新しい職務—具体的には戦略的経営や予防法務、技術開発における法的リスク管理、交渉の代理、紛争管理といった業務について、諸外国の制度調査を実施するとともに、わが国の企業の動向についてアンケートならびに聞き取り調査を行った。巨視的には法化社会の近未来に対する提言、微視的には企業と法曹の関係解明及び法科大学院のカリキュラム改善を行なった。本研究は法曹の職域拡大に強い関心を持つ弁護士会の注目を引き、とりわけ大阪弁護士会と今後共同研究を行うための足がかりを築いた。

③事例3「先端的法領域研究会」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

高等司法研究科が、法学研究科のスタッフ、法律実務家、理系の研究者などの協力を仰ぎ、知財と医療の先端的諸問題を扱う全14回の共同研究を平成17年度に行なった結果、産学連携と文理融合の双方の視点を踏まえた研究とすることに成功した。その成果が、翌年度の法学系教員・医学系教員及び実務家教員によるコラボレーション授業「先端系法領域論」として、高等司法研究科のカリキュラムの中に取り入れられたが、これは平成19年3月、独立行政法人大学評価・学位授与機構の「平成18年度実施法科大学院認証評価・評価報告書」(予備評価)において、「優れた点」として高く評価された。同研究は、平成20年度以降、「先端訴訟」に衣替えをして継続している。

17. 微生物病研究所

- I 微生物病研究所の研究目的と特徴 ・ 17－2
- II 分析項目ごとの水準の判断 ・ ・ ・ ・ 17－3
 - 分析項目 I 研究活動の状況 ・ ・ ・ ・ 17－3
 - 分析項目 II 研究成果の状況 ・ ・ ・ ・ 17－4
- III 質の向上度の判断 ・ ・ ・ ・ ・ 17－6

I 微生物病研究所の研究目的と特徴

1. 研究目的

微生物病研究所は、微生物病の学理を明らかにすることを目的に、大阪大学で最初の附置研究所として昭和9年に設置された。70年余りにわたって、感染症学、免疫学、腫瘍学などの分野で基礎、応用研究を重ねて来た。具体的な目標は以下の通りである。

- 1) 感染症・生体防御という生命現象の表裏を包括的に研究する。
- 2) 感染症の制御を目指した新たな学問拠点を形成する。
- 3) 研究所に設置された寄附研究部門や財団法人阪大微生物病研究会と連携し基礎研究成果の応用展開をサポート推進する。
- 4) 国内問題に限らず熱帯病等、国際社会における問題に対する貢献を目指す。
- 5) 研究を効率よく実施するため研究支援組織を強化する。

2. 特徴

研究所は、基礎研究を行う3研究部門（感染機構研究、生体防御研究、環境応答研究）と応用研究を指向する難治感染症対策研究センターに加え、遺伝情報実験センター、感染症国際研究センター、感染症DNAチップ開発センター、日本・タイ感染症共同研究センター、感染動物実験施設、2寄附研究部門で構成されている。平成20年3月31日現在の専任・特任の教員（寄附研究部門を含む。）は87名（教授20、准教授25、助教42）である。

〔想定する関係者とその期待〕

- 1) 学界：微生物学、感染症学、免疫学、生化学分子生物学などの学問領域において、卓越した基礎的、応用的研究成果をあげ、これら学界の質の向上と進展に貢献している。
- 2) 国際社会や地域：タイ王国に感染症共同研究センターを設置し、同国および東南アジア地域の感染症研究の進展に大きく貢献している。また、北大阪（彩都周辺）地域のバイオメディカルクラスター形成に大きな寄与をしている。
- 3) 産業分野：研究所でシーズが開発された種々のワクチンが、財団法人阪大微生物病研究会によって実用化され、国内外で広く使用され、感染症予防に貢献している。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

本研究所の設立目的である微生物病の学理を明らかにし、感染症及び免疫学研究の世界的な中心拠点として機能させるため、感染症及び免疫応答に関わる生命現象を解明するとともに感染症・免疫疾患の克服を目指した研究を推進している。その戦略として免疫学側からは、特に自然免疫系による病原体認識機構、自然免疫系の活性化から獲得免疫系誘導に至る分子機構を、感染症学側からは宿主への感染や病原体が免疫応答を回避し排除されない分子機構の解明を行い、その結果に基づいた感染症・免疫疾患の新たな克服手法の開拓を目指している。

個々の研究者の力を束ねてより強力なものにするために、

- ①21 世紀 COE プログラム「感染症学・免疫学融合プログラム」
- ②感染症対策研究連携事業「感染症国際研究センター」
- ③新興・再興感染症研究拠点形成プログラム「大阪大学感染症国際研究拠点」
- ④新興・再興感染症研究拠点形成プログラムによる「日本・タイ感染症共同研究センター」を設立したほか、本研究所の研究者が中心となり、
- ⑤世界トップレベル研究拠点プログラム「免疫学フロンティア研究センター」の立ち上げを行なった。

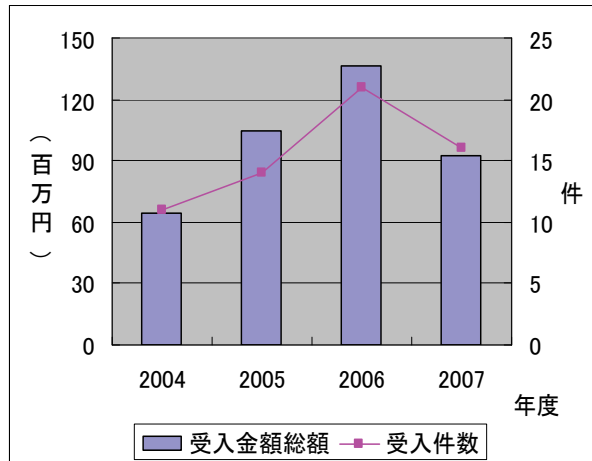
一方、感染症・免疫学研究の基盤をなす、発生・分化・癌などの基礎生物学担当分野の研究も積極的に推進している。具体的には、細胞間及び細胞内情報伝達機構の解析、オートファジー機構の解析、細胞周期関連分子の機能解析、受精機構の解析等を通して宿主応答機構や自他認識の基本原則を解明することを目指し、基礎生命科学を感染・免疫学の融合領域の創成を意識しながら取り組んでいる。

また、国内ワクチン生産 30% のシェアを占める財団法人阪大微生物病研究会と連携しながら、本研究所での研究成果を社会へ還元すべく応用展開を進めている。更に文部科学省の関西広域知的クラスター計画にも積極的に参画し、産学連携研究拠点形成を進めている。

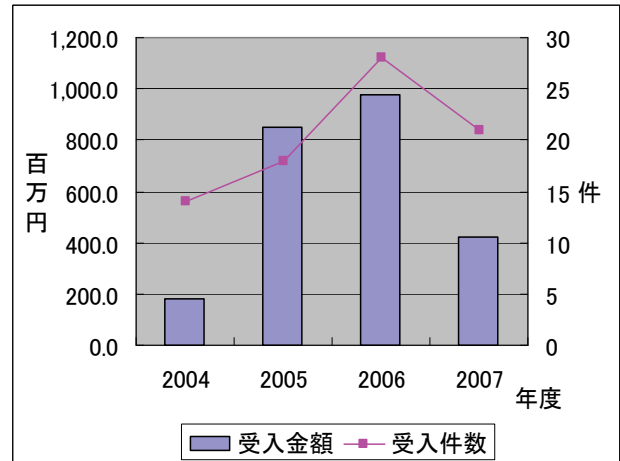
2004 年度に感染症 DNA チップ開発センターを設置し、国内外で円滑に共同利用に提供するために運営面を整備した。また、遺伝子操作動物・遺伝情報の感染症研究への利用を促進するため、学内共同教育研究施設であった遺伝情報実験センターを本研究所に統合し、遺伝子改変動物作製に関する作製支援体制を強化した。本支援組織は学外との共同研究という形で実質的に全国の大学に対する支援体制として機能している。

外部資金の調達状況や研究業績については科学研究費補助金（資料 B1-2006, 2007 データ分析集：No. 24 科研費申請・内定の状況）、競争的外部資金（資料 B1-2006, 2007 データ分析集：No. 26 競争的外部資金内定状況）、共同研究（資料 1）、受託研究（資料 2）、および、寄附金・寄附講座（資料 3）などに示されるように極めて活発である。

<資料1 共同研究>



<資料2 受託研究> ※競争的資金の委託分含む



(出典：大阪大学全学基礎データ)

<資料3 寄附金受入状況>

年度	寄附金		寄附講座・研究部門(内数)	
	受入件数	受入金額 (千円)	設置数	受入金額 (千円)
2004	45	137,221	2	55,500
2005	48	196,001	1	25,600
2006	59	236,631	3	71,300
2007	71	1,215,657	2	65,000

(出典：大阪大学全学基礎データ)

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

上記のように、本研究所は複数の大規模プロジェクトを平行して進めており、研究活動の独創性と先進性は極めて高い。また、関連学会の進展(17-3①、⑤)、地域社会の発展(知的クラスターへの参画)、国際社会の感染症研究の進展(17-3②、③、④)、および本研究所で開発された種々のシーズの産業分野への貢献度も優れていると判断される。また、遺伝情報実験センターにおける共同研究実施状況も(別添資料)に示すように極めて活発である。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。)

(観点に係る状況)

免疫学の分野においては、自然免疫系による病原体認識機構の解明に大きな前進が見られた。これまで謎にまつまっていたインターフェロンの産生誘導機構の全容がほぼ解明され、感染症や免疫研究分野に大きなインパクトを与えた(業績番号 1018-1028)。特殊な糖鎖構造を認識する免疫レセプターを同定し、免疫応答や感染症を制御する新たな分子機序を提示した(業績番号 1031)。腸管粘膜に細菌鞭毛を認識する細胞が存在しており、クローン病などの炎症性腸疾患との関連を示唆した(業績番号 1026)。神経突起の伸張方向を決定する因子とその受容体が心臓形成、骨の恒常性及び免疫細胞の分化制御等の広範な活性をもつことを明らかにした(業績番号 1007-1009, 1017, 1028-1030)。発作性夜間血色素尿症の異常血液細胞クローンの拡大が、造血幹細胞の良性腫瘍化によって起こることを明

らかにした（業績番号 1032）。

感染症の分野では、アフリカトリパノソーマがそのベクターであるツエツエ蠅の消化管で増殖するために宿主の血液細胞の構成成分を利用することを見いだした（業績番号 1011）。レジオネラ菌の蛋白質の分泌シグナル領域が病原性発現に重要であることを同定した（業績番号 1012）。エイズウイルスの感染性と細胞傷害性に関与する領域を明らかにした（業績番号 1015, 1016）。C 型肝炎ウイルスの複製や病原性発現に関わる宿主側の因子を同定した（業績番号 1014, 1015）。

基礎生物学の分野では、ジフテリア毒素由来の蛋白質が抗腫瘍活性を持つことを明らかにし、卵巣癌患者を対象とした第 1 相試験を開始した（業績番号 1010）。がん原遺伝子産物 Src とその抑制因子による制御系が上皮組織の構築や恒常性の維持に機能することを明らかにした（業績番号 1004, 1005）。細胞内物質の細胞外への放出に関与する蛋白質の働きを可視化できる系を開発し、膜融合を促進する因子を明らかにした（業績番号 1003）。精子と卵子との融合に必須な因子を同定し、避妊ワクチンの可能性を提示した（業績番号 1006）。遺伝的な欠陥をもつ胎盤に、レンチウイルスベクターで組織特異的に遺伝子を導入することにより、新生児が得られることを明らかにした（業績番号 1001）。減数分裂期の相同染色体の対合と組換えに特徴的な染色体構造の維持と組換え促進に必須な因子を同定した（業績番号 1002）。

共同利用組織である遺伝情報実験センターではノックアウトマウス作製支援を行いこれまでに 180 ラインにのぼる作製実績をもつ我が国でもトップレベルの支援体制を構築した。

（２）分析項目の水準及びその判断理由

（水準）期待される水準を大きく上回る

（判断理由）

本研究所からインパクトファクターの高い一流学術誌に多くの研究業績が掲載されており、世界で最も注目された研究者ランキングで、2006 年度と 2007 年度に世界第一位となった研究者を擁することは特筆に価する。また、財団法人阪大微生物病研究会と連携して、卵巣癌治療やマラリアワクチンの臨床試験も順調に進行している。以上のように、本研究所における研究成果は傑出したものであり、関連学会、地域社会、国際社会、ならびに、産業分野への貢献度も優れていると判断される。

Ⅲ 質の向上度の判断

中期計画

大阪大学の中期計画に掲げられた「感染症・免疫学融合型の卓越した教育・研究拠点形成を推進する」計画及び微生物病研究所の「感染症学や免疫学を研究対象としている学外の組織との交流を進める」計画等に従い、以下のように質的な向上を図る取り組みを行った。

①事例１ 21世紀COEプログラム「感染症学・免疫学融合プログラム」の立ち上げ（分析項目Ⅱ）

2003年度に「21世紀COEプログラム」として「感染症学・免疫学融合プログラム」が採択され病原体と宿主免疫系の包括的な研究の推進が可能となった。現在までNature(11報)、Nature 関連誌(29報)、Science (4報)、Cell (5報)、Cell 姉妹紙(12報)などに論文が掲載され、中間評価でも「卓越した研究成果」との評価を得ている。

②事例２ 特別教育研究経費による感染症対策研究連携事業「感染症国際研究センター」の立ち上げ（分析項目Ⅱ）

肝炎（B型及びC型）、AIDS、やインフルエンザ、病原性大腸菌、マラリアなど新興・再興感染症に対する研究連携体制を整備するため、2004年度に本研究所と東京大学医科学研究所がそれぞれの感染症研究施設を共同利用しながら先端的な医学・生物学研究と人材養成をおこなう「感染症国際研究センター」を設置した。「感染症国際研究センター」では3名の特任教授と2名の特任准教授をラボチーフとして採用し、5研究室を立ち上げた。これらで2名の助教と11名の特任研究員を採用し、感染症分野における活発な研究を展開している。さらに、学生11名の指導も行っており、人材の育成にも積極的に取り組む事ができた。このように、本事業は新興感染症に対する病原体の同定や、新たな治療法の開発など感染症対策と感染症研究者養成のための質的な向上に貢献した。

③事例３ 新興・再興感染症研究拠点形成プログラム参画（分析項目Ⅱ）

2004年度から文部科学省の新興・再興感染症研究拠点形成プログラムに参画し帯広畜産大学、九州大学生体防御医学研究所、大阪府立公衆衛生研究所などの国内感染症研究機関との共同研究を可能にした。また新興感染症がアジア地域で多発していることから、タイ王国に「日本・タイ感染症共同研究センター」を設立した。微研から11名の研究者と1名の事務員がタイ王国に駐在してセンターの業務にあたるとともに、現地で7名の研究者を採用した。その結果、国内の研究だけでは決して到達できない領域の研究をタイ王国の研究者と本研究所研究者との連携で行うことができるようになり、14の研究課題を現地および国内で実施した。また平成19年度においては、講演会やフォーラムなど計6回をタイ王国あるいは大阪で開催し、トレーニングコースや講義を計7回開催した。この結果、感染症制御に関する基礎的・応用的研究が質的に大きく向上した。

④事例４ 財団法人阪大微生物病研究会との連携・新薬の共同開発（分析項目Ⅰ）

本研究所の基礎研究成果を実用化に結びつけるために、本研究所と関連の深い財団法人阪大微生物病研究会との交流・情報交換・連携に努めた。その結果、2005年度には新規マラリアワクチン、2007年度にはジフテリア毒素をベースにした抗がん剤の開発等が進み、阪大発新薬の臨床試験を進行させることができた。

⑤事例５ 感染症DNAチップ開発センターの強化（分析項目Ⅱ）

研究支援組織を強化する一環として、国内で唯一の感染症を対象とした感染症DNAチップ開発センターを2004年に立ち上げた。高密度超小型DNAアレイ解析システムを駆使してこれまでに192件にのぼる独自解析を行った。また、感染・免疫の選択的トランスクリプトームの解析や質量分析器によるたんぱく質発現の包括的・網羅的な解析を行えるようになり、利用は530件に上っている。

⑥事例 6 遺伝子操作動物の作製支援を充実させるための NP0 組織の立ち上げ（分析項目Ⅱ）

2005 年度に研究支援組織を強化するため本研究所の全教授をボランティア社員として特定非営利活動法人「発生工学研究会」を本研究所内に設立した。同法人は本研究所や阪大内における遺伝子操作動物作製支援組織と相互補完しながら全国の大学からの支援要請に応え設立後 62 件の遺伝子破壊マウス作製と 11 件の様々な胚操作支援を行った。

⑦事例 7 「彩都バイオメディカルクラスター構想」への参画（分析項目Ⅰ）

北大阪（彩都周辺）地域におけるバイオメディカル分野の研究振興や基礎研究成果を企業に技術移転するための「彩都バイオメディカルクラスター構想」参画を通じ、インフルエンザなどの効果的なワクチン開発、難治感染症として C 型肝炎などの治療用ワクチンの開発に貢献している。また、おたふくかぜのような既存のワクチンにおいてもその安全性を高めた組換えワクチンを新たな産業ビジョンとして「ワクチン臨床開発へ向けた基盤組織の構築」を目指している。このような試みは従来の基礎研究の枠を超えており、社会的な貢献に必要な質の向上があった。

⑧事例 8 世界トップレベル拠点プログラム（WPI）「免疫学フロンティア研究センター」の立ち上げ

（分析項目Ⅰ）

2007 年度に発足した「世界トップレベル研究拠点プログラム」に本研究所の研究者を中核とした「免疫学フロンティア研究センター」が採択された。同センターは本研究所とは別組織として運営されるが、多くの教員は兼任などで本研究所と有機的に結びついており研究の質の向上に大きく寄与する。2008 年度から免疫応答の実態を新たに別分野で開発されたイメージング技術と融合させることにより、時間的空間的に把握することを目指しており、感染症、自己免疫疾患、アレルギー、癌などの重要疾患に対する新たな免疫療法の確立に本研究所の研究者とも深く連携した研究の進展が期待される。

1 8 . 産 業 科 学 研 究 所

I	産 業 科 学 研 究 所 の 研 究 目 的 と 特 徴	1 8 - 2
II	分 析 項 目 ご と の 水 準 の 判 断	1 8 - 4
	分 析 項 目 I 研 究 活 動 の 状 況	1 8 - 4
	分 析 項 目 II 研 究 成 果 の 状 況	1 8 - 6
III	質 の 向 上 度 の 判 断	1 8 - 7

I 産業科学研究所の研究目的と特徴

(1) 研究目的

産業科学研究所（以下、産研）は、「産業に必要となる先端的事項で、材料、情報及び生体に関するものの総合的研究」の推進を基本理念としており、「尊敬される科学」、「知の源泉」としての基礎科学を極め、その成果に立脚した応用科学の展開を目指して、以下の目的を設定している。

1. 最先端科学と産業の結合

産研は、社会に貢献する“産業”と基礎学理を追求する“科学”を共に冠した国内唯一の大学附置研究所であり、最先端科学を産業に結びつけるために、「長期的視野で新産業創成を目指すシーズ研究」、「次世代産業を創成する戦略研究」、「現産業を強化するニーズ研究」の視点から基礎及び応用研究を行う。

2. 異分野融合・学際融合型研究の推進

材料・情報・生体を対象とするそれぞれの分野において最先端の研究を行うとともに、異分野間の融合型研究や学際融合型研究を推進する。量子ビーム科学、生命物質科学、複合材料科学、分子機能科学、知識科学、ヒューマンインタフェース科学、ナノテクノロジー、バイオコンピューティング、などが融合型研究課題の対象分野である。

(2) 特徴

1. 沿革

産研は、関西財界や有志の強い要望を背景に、「自然科学に関する特殊事項で産業に必要なものの基礎的学理及びその応用の研究」を目的として、昭和14年に設立された。設立当初は3研究部門でスタートしたが、平成7年に24研究分野からなる6大部門と3附属施設を持つ研究所に改組した。さらに、平成14年度より産業科学ナノテクノロジーセンターを発足し、平成16年度には国立大学の法人化に伴う学内措置により研究分野を増設し、28研究分野とナノテクノロジーセンター4部門16研究分野となっている。

2. 部門構成と附属施設

産研は、量子機能科学、高次制御材料科学、機能分子科学、知能システム科学、生体応答科学、量子ビーム科学、新産業創成の7研究部門と附属施設として産業科学ナノテクノロジーセンター、材料解析センター、新産業創造物質基盤技術研究センターの3センターで構成されている。

3. 異分野融合・学際融合型研究推進のための取組

異分野融合・学際融合型研究を特段に推進するために、平成17年度から東北大学多元物質科学研究所と連携を組み、新産業創造物質基盤技術研究センター(MSTeC)を発足させた。さらに、平成19年度から、全国4大学附置研究所(産研、東北大多元研、北大電子研、東工大資源研)を結ぶ附置研究所間連携事業として拡充し、MSTeCに加えてポストシリコン物質・デバイス創製基盤技術アライアンスをスタートさせた。この連携事業において、次世代産業が直面するエネルギー、高度情報化、地球環境及び高齢化などに関する諸問題の解決に向けて、材料・デバイス、情報・知能、および生体・医療の3領域で学際的かつ総合的な研究を行い、それらを融合した新しい科学の創出を目指している。

4. 産業界との連携推進のための取組

産業界からの要望に対処し実質的な関係を積極的に押し進めるとともに、産業界より客員教授を招いて産業界との連携を強める。さらに、支援団体の財団法人産業科学研究協会を通じ産業界との密接な関係を維持し発展させる。産研テクノサロンや新産業創造研究会などの産学連携事業を推進して、ニーズとシーズを掘り起こし、社会人教育を行う。

[想定する関係者とその期待]

1. 学界

材料・情報・生体を対象とするそれぞれの分野において世界の超一流の研究成果を挙げることにより、当該学問分野の発展に貢献する。

2. 産業界

次世代の産業科学を担う高度な研究者養成とともに、民間等との共同研究の実施、特許取得、ベンチャービジネスの設立支援、新産業創成に繋がる異分野融合型研究の促進など

により、産業界に貢献する。

3. 大学院学生

理学・工学・基礎工学・薬学・生命機能・情報科学各研究科の協力講座として受け入れた大学院生やポストドクトラルフェローを教育し、次世代の産業科学を担う研究者を国内外の大学と産業界に供給する。

4. 国際社会

国際会議への積極的な参加や海外拠点の設置、海外研究機関との研究交流・共同研究の実施を通じて、当該学界の国際的な活性化に貢献が期待される。

5. 地域

大阪大学いちょう祭での研究所公開や近隣地区での「ものづくり教室」等の開催を通じて、地域の中高生とその父兄に対する啓発活動が期待されている。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

1. 研究の実施状況

① 論文・著書・受賞

材料・情報・生体を対象とする各分野とそれらの融合型研究の全体において（以下同様）、平成 16～18 年度の 3 年間で 1,467 編の論文及び 67 冊の著書が発表された。教員一人当たりの論文数は、毎年平均 4.5 編に相当する。これらの研究活動の成果は、学会賞等の受賞数にも反映されており、3 年間の受賞総数は 69 件に及び、その数は法人化翌年度に飛躍的に増加し、その後高い水準を維持している（図 1）。

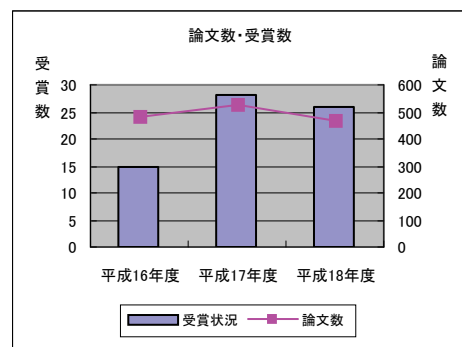


図 1：論文数・受賞数
出典：大阪大学全学基礎データ、文部科学省研究活動状況調査、等

② 国際会議シンポジウム

平成 16～19 年度（10 月 1 日現在、以下同じ）で、国際会議を 52 件主催し、また、国際会議の議長及び招待講演数は 484 件であった（図 2）。

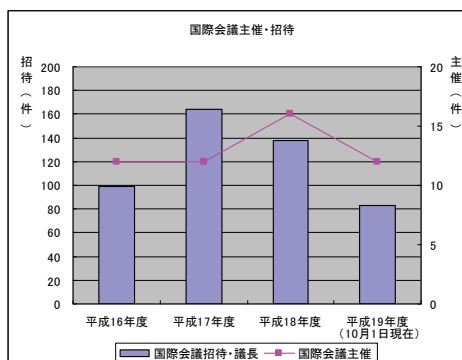


図 2：国際会議主催・招待件数
出典：大阪大学産業科学研究所外部評価資料、他

③ 外部との共同研究及び所内分野融合研究

平成 16～19 年度における国内他機関研究者との共同研究は 702 件であった。また、所内における分野融合研究も 147 件実施した（図 3）。21 世紀 COE では、分野融合を通じた人材育成、研究水準の向上及び国際研究拠点の形成を行い、事後評価で「設定された目的は概ね達成され、期待どおりの成果があった。」との高い評価を得た。また、平成 17 年より発足した附置研究所間連携事業により、異分野融合型・学際融合型の共同研究がより一層推進された。

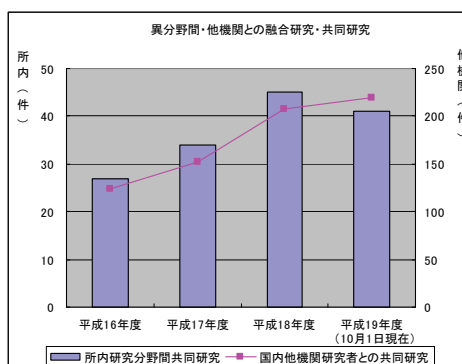


図 3：異分野間・他機関との融合研究・共同研究
出典：大阪大学産業科学研究所外部評価資料、他

④ 特許出願等

平成 16～18 年度には、147 件の特許出願（内 28 件は特許取得）を行った（図 4）。平成 16～19 年度中に、70 件の産業界への技術移転及び 998 件の技術相談を行った（図 5）。

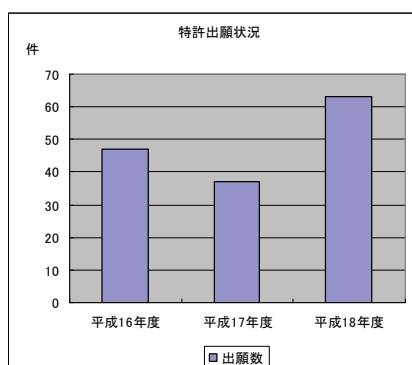


図 4：特許出願状況
出典：文部科学省研究活動状況調査

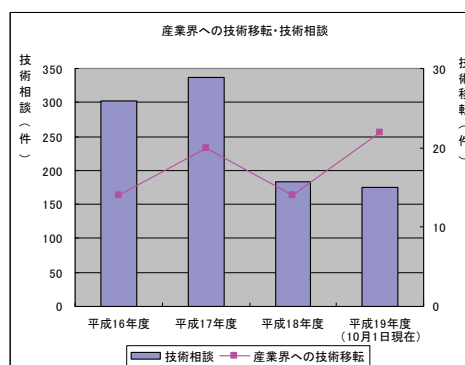


図 5：産業界への技術移転・技術相談
出典：大阪大学産業科学研究所外部評価資料、他

2. 研究資金の獲得状況

① 科学研究費補助金・その他競争的外部資金

科学研究費補助金は、平成 16～18 年度で 14.6 億円（217 件、間接経費を含む）を獲得した。この間の教員 1 人当たりの受給率は 66%であった。大型の科学研究費補助金として、基盤研究 S（7 件）、若手 S（2 件）が含まれている（図 6）。その他の外部資金（21 世紀 COE プログラム、科学技術振興調整費、戦略的創造研究推進事業、各省の競争的研究資金等）として、平成 18～19 年度には間接経費を含め 14.3 億円の研究資金を獲得した（表 1）。

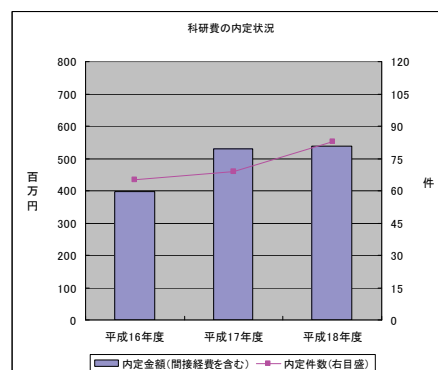


図 6：科研費の内定状況
出典：大阪大学全学基礎データ

表 1：競争的外部資金受入状況（科学研究費補助金を除く） 出典：大阪大学全学基礎データ

競争的外部資金区分			平成18年度			平成19年度(10月1日現在)		
※間接経費は内数			採択件数	受入金額(円)	間接経費(円)	採択件数	受入金額(円)	間接経費(円)
政府等の助成金	文部科学省	総務省	0	0	0	1	9,749,000	2,250,000
		21世紀COEプログラム	1	280,500,000	25,500,000	0	0	0
		科学技術振興調整費	2	80,642,000	18,610,000	1	61,829,000	14,268,000
		戦略的創造研究推進事業	15	126,993,000	29,306,000	13	257,543,000	59,433,000
		その他	12	71,925,000	17,597,000	10	155,566,000	32,667,000
	厚生労働省		3	59,490,000	8,527,000	2	132,000,000	30,461,000
	農林水産省		3	70,000,000	16,153,000	2	27,000,000	6,230,000
	経済産業省		5	53,037,000	6,308,000	2	40,697,000	5,791,000
	合計		41	742,587,000	122,001,000	31	684,384,000	151,100,000

② 共同研究・受託研究

平成 16～18 年度には、共同研究（107 件）及び受託研究（143 件）の受け入れ総額はそれぞれ 3.4 億円及び 19.7 億円であった。共同研究費と受託研究費の増加は著しく、平成 18 年度は、平成 16 年度の 2 倍以上に増加した（図 7）。

③ 寄附金の受入状況

平成 16～18 年度には、213 件、2.0 億円の寄附金を受け入れた（図 7）。

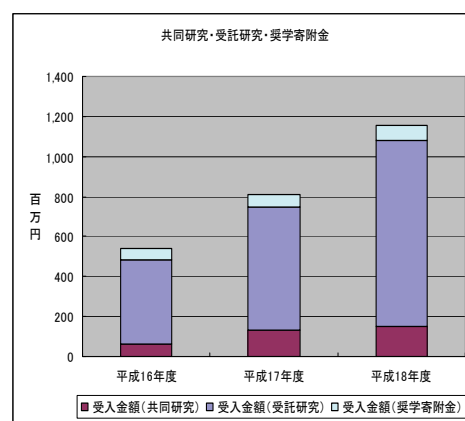


図 7：共同研究・受託研究・奨学寄附金受入状況
（受託研究は、競争的資金の委託分含む）
出典：大阪大学全学基礎データ

（2）分析項目の水準及びその判断理由

（水準）期待される水準を大きく上回る。

（判断理由）多数の論文発表（1,467 編）と著書出版（67 冊）が行われ、研究の実施状況は極めて活発であった。このことは、学会賞などの賞を多く受賞（69 件）した点からも裏付けされる。外部機関との共同研究（702 件）も活発に行われ、また、所内における異分野融合型研究も推進された。これらの成果により、特許出願数は大幅に増加（平成 16 年度比増加率 34%）し、技術移転や技術相談を通して産業界へも多大に貢献した。外部資金として獲得した研究費は、平成 18 年度で約 19 億円であり、教員 1 人当たりでは、1,520 万円に相当する。最先端研究や産業ニーズにマッチした研究が活発に行われた結果が、科学研究費補助金の高い受給率や競争的外部資金及び受託研究費などの増大に寄与した。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附属研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。)

(観点に係る状況)

1. 長期的な視野で新産業の創出を目指すシーズ研究

最先端科学の研究成果で、長期的な視野で新産業の創出に結びつくことが期待される成果として、ATP 合成酵素を構成する回転分子モーターの反応スキームの完全解明(業績番号 1012)、化合物半導体表面の光誘起原子構造変化の原子レベルでの解明(業績番号 1014)、エナンチオ選択的多点制御型有機分子触媒の合成(業績番号 1018)、DNA の一分子から塩基配列情報を読み出す技術の確立(業績番号 1021)、オリゴチオフエンの合成手法の開発(業績番号 1025)、高性能スピン分極物質(主成分: Mn ドープ Fe_3O_4) の創製(業績番号 1028)、世界最短 98 フェムト秒電子パルスの発生(業績番号 1044)、異物排出タンパク質の結晶構造の解明(業績番号 1046) が挙げられる。

2. 次世代の産業を創り出す戦略研究

材料科学と計算科学、物理化学と生物学等の異分野融合を目的とした研究であり、次世代産業の創出に繋がる成果として、計算機ナノマテリアルデザインの提案(業績番号 1010)、光応答性の DNA の分子糊の創製(業績番号 1026)、カーボンナノチューブを用いる電気化学反応電極の開発(業績番号 1037) が挙げられる。

3. 現産業を強化するニーズ研究

産業界との密な連携を示す研究であり、種々の技術が既に実用化され産業界への貢献が大きい成果として、人工物の機能表現モデル表現ツールの開発と 3 社での実用化(業績番号 1006)、全方位カメラ機能とステレオ視の 1 センサでの実現(業績番号 1008)、温度安定波長半導体レーザーの実現(業績番号 1030)、銀ナノ粒子を用いた大気中常温で配線形成する方法の発見(業績番号 1034)、軽量で高強度なロータス金属の製造技術の開発(業績番号 1040) が挙げられる。

4. 研究成果に基づく受賞状況

平成 16～19 年度の 4 年間で、材料・情報・生体を対象とする各分野とそれらの融合型研究の全体において、学会賞などの賞を 69 件受賞した。特筆すべき受賞としては、文部科学大臣表彰・科学技術賞(業績番号 1040-1042)、同・若手科学者賞(業績番号 1046) などが挙げられる。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る。

(判断理由) 産研では、上記のように、1. 10～20 年先の長期的な視野で新産業創成を目指すシーズ研究、2. 次世代(5～10 年先)の新産業創成とともに現産業を強化する戦略研究、3. 5 年以内に実用化され、国際競争力など現産業の産業基盤を強化するニーズ研究がバランスよく行われており、産業シーズや実用化技術の提供などを通じて産業界に対して大きな貢献をしてきた。また、産業の基盤となる基礎研究を行うことで、最先端科学や境界領域、融合領域において新しい学問を生み出すとともに、学界においても著名な学会賞などの賞を数多く(69 件)受賞する成果を挙げてきた。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例 1 「異分野融合型・学際融合型研究の推進状況」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

産研の標榜する異分野融合型・学際融合型研究の推進状況の指標となる他機関研究者及び産研内研究者との共同研究は、Ⅱの水準の判断で示したように、いずれも平成16年度から毎年増加している(18-4図3)。また、17年度に2研究所間で始まった附置研究所間連携事業も平成19年度には4研究所間に拡充された。以上から判断して、異分野融合型・学際融合型研究は法人化時に比べ水準は大きく向上し、関係学界の進展に大きく貢献している。

②事例 2 「研究資金の獲得状況」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

競争的外部資金の獲得状況は、Ⅱで示したように、件数、金額共に高く(18-5図6、表1)、科学研究費補助金は教員一人当たり毎年0.7件、4,000千円前後と高い水準を維持している。目的指向型の産業界等との共同研究や受託研究の実施件数は、法人化後増加し、特に受入金額は共同研究・受託研究共に著しく増加して大きく向上している(18-5図7)。

③事例 3 「論文発表・知的財産権の出願状況」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

研究活動の活発さを反映して、材料・情報・生体を対象とする各分野とそれらの融合型研究の全体における論文発表の件数は、Ⅱの水準の判断で示したように(18-4図1)、平成16～18年度の間、教員一人当たりの論文数が4.5編と関係学界の進展に寄与して高い水準を維持している。知的財産権の出願総数も、法人化後毎年1研究分野当たり1件を超えて概ね増加傾向にあり(18-4図4)、多くの技術移転や技術相談(18-4図5)によって産業界の発展に寄与して高い水準を維持している。

④事例 4 「受賞および国際シンポジウム等への招待の状況」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

教員の研究業績は高く評価されて関係学界の進展や産業界の発展に寄与し、文部科学大臣表彰・科学技術賞、日本学術振興会賞、日本化学会学術賞、日本IBM科学賞、Science誌Young Scientist Award Grand Prizeなどを顕著な例として、受賞者数が平成16年度から概ね増加傾向にある(18-4図1)。また、他機関が主催する国際シンポジウム等に招待を受けて講演や議長を行った件数も、法人化後大きく増加し、その後高い水準を維持している(18-4図2)。

⑤事例 5 「21世紀COEプログラムの推進」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

平成14年度に採択された21世紀COE「新産業創造指向インターナノサイエンス」(学際、複合、新領域)では、インターナノサイエンスの国際的研究拠点としての地位を築いてきた。人材育成では、若手研究者に対して分野間共同研究を促進するための研究費助成制度を実施するとともに、20名を超える外国からの優秀な若手研究者を含む85名のポスドクを採用した。また、課程博士授与数毎年20名前後のうち、10名近くが学振特別研究員(PD)として採用されるなど、関係学界や産業界の期待する質の高い若手研究者を育成した。研究面では、学際融合的なナノサイエンス研究を推進し、融合ナノサイエンスの各分野において、重点的に取り組む領域として選定した研究業績に代表される様に、多くの先端的な実績を挙げて関係学界の進展や社会の発展に寄与した。国際的展開では、フランスCNRSとサンフランシスコに産研ブランチを設置して国際交流を図り、毎年国際シンポジウムを複数回開催、海外でのシンポジウムやワークショップの開催など、若手研究者の国際

交流と関係学界の国際的な進展に寄与した。こうした成果により、事後評価では、「設定された目的は概ね達成され、期待どおりの成果があった。」（H19.11 文部科学省）と高い評価を受けた。

19. 蛋白質研究所

I	蛋白質研究所の研究目的と特徴	19-2
II	分析項目ごとの水準の判断	19-3
	分析項目 I 研究活動の状況	19-3
	分析項目 II 研究成果の状況	19-5
III	質の向上度の判断	19-7

I 蛋白質研究所の研究目的と特徴

1. 研究目的

本研究所は、蛋白質の基礎研究を目的として昭和 33（1958）年に創設された全国共同利用研究所であり、化学、物理、生物、医学を基礎として、蛋白質の構造と機能の基礎研究を行い、それらに立脚してさまざまな高次生命機構を分子レベルで明らかにすることをめざしている。これらの研究を通じて、全国の蛋白質研究者に研究と交流の場を提供すると共に、蛋白質研究の発展に貢献する。

2. 特徴

2. 1 研究組織

蛋白質に特化した研究所は世界的にユニークであり、常に蛋白質科学の最先端を切り拓いてきた。現在、4 研究部門（蛋白質化学、蛋白質構造生物学、蛋白質高次機能学、蛋白質国際統合）とプロテオミクス総合研究センター 6 系（機能発現、物質創製、構造、超分子、情報科学、産業創生）、2 寄附研究部門（生体分子認識、疾患プロテオミクス）からなる。

2. 2 研究内容

創立から半世紀の間に蛋白質に関する科学は著しく進歩した。一次構造から高次構造まで解析手法は飛躍的に進歩し、蛋白質分子、超分子複合体の構造が次々と明らかにされている。本研究所はこれらの発展に寄与すると共に、その手法を駆使して、蛋白質の機能を分子レベルで解明する研究、すなわち遺伝子の発現制御、細胞内外の情報伝達、生体エネルギー変換等の研究を進めている。

2. 3 全国共同利用研究所

共同利用・共同研究施設として、共同研究員制度、蛋白質研究所セミナーなどを通じて国内外の蛋白質研究の推進とネットワークづくりを進めている。特に、国際拠点としての機能を強めており、例えば、蛋白質立体構造データベース（wwPDB）の世界 3 大拠点のひとつとして、世界に貢献している。

〔想定する関係者とその期待〕

蛋白質研究の世界的拠点として、生命科学の進展、関係する学界の発展に大きな役割を担ってきたことが評価されている。生命科学における蛋白質の重要性が高まる中、共同利用・共同研究拠点として国内の関連研究者に研究と交流の場を提供すると共に、国際的な貢献や産学連携に積極的に取り組み、より一層の貢献をすることが期待されている。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

1. 組織と運営

生命科学の研究動向に対応し、また、国際拠点としての機能を強化するために、平成 17(2005)年 4 月に大規模な改組を行なった。すなわち、11 の研究部門を蛋白質化学、蛋白質構造生物学、蛋白質高次機能学、蛋白質国際統合の 4 つに再編し、外国人主任教授を迎えて外国人研究グループを立ち上げた。また、専任教授を中心に研究グループを構成する PI 制を導入した。

平成 17 年度に「生体分子認識 (カラハバ 付)」寄附研究部門、平成 18 年度に「疾患プロテオミクス (Shimadzu)」寄附研究部門を設置した。また、プロテオミクス総合研究センターに産学連携講座を設け、産学連携に基づく研究推進に取り組んだ。

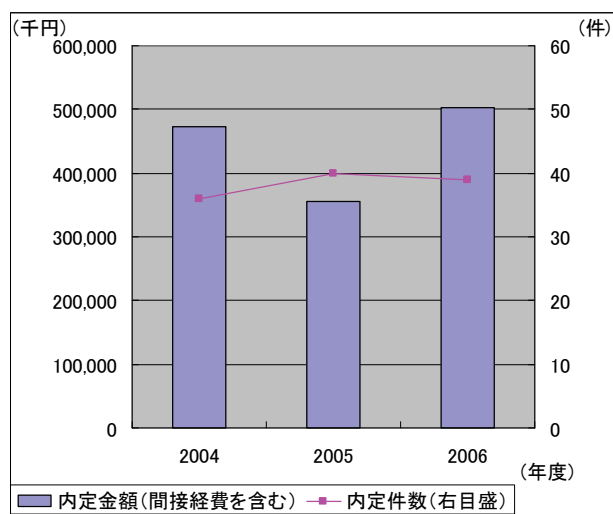
旧生物分子工學研究所のスペースの有効な活用のために作られた「バイオ関連多目的研究施設」(平成 18 年 4 月発足)の運営において、中心的な役割を果たした。

平成 17 年度より自己点検評価書「蛋白研レポート」を毎年発行すると共に、平成 19 年度に共同利用・共同研究に焦点を当てた外部評価を実施するなど、自己点検評価に取り組んだ

2. 研究

科学研究費補助金、産学連携プロジェクト、21 世紀 COE プログラム(拠点リーダーは本研究所教授であり、プログラム実施においては理学研究科の協力を得た)、タンパク 3000 プロジェクトなどの外部資金を獲得した(資料 B1-2006, 2007 データ分析集: No. 24 科研費申請・内定の状況)(資料 B1-2006, 2007 データ分析集: No. 26 競争的外部資金内定状況)。平成 16-18 年度の科研費獲得(間接経費含)は、0.9 件/1 人、10.2 百万円/1 人(資料 1)、平成 18 年度のその他の外部資金は 0.2 件/1 人、4 百万円/1 人であった。これらを活用して、次の研究を推進した。論文著作発表は年間約 3 報/1 人であった(資料 2)。

<資料 1 科学研究費補助金獲得状況>



(出典: 大阪大学全学基礎データ)

<資料 2 論文・著書数>

年度	全本務 教員数	論文数	著書数
2004	42	164	20
2005	40	138	17
2006	48	133	6

(出典: 大阪大学教員基礎データ 平成 20 年 6 月 23 日現在登録分)

I. 蛋白質化学研究部門

膜蛋白質の化学合成法の確立、細胞-細胞外マトリックス間相互作用の分子機構、植物エネルギー・代謝の分子マシーナリーの解明、エピジェネティック作動の分子機構

II. 蛋白質構造生物学研究部門

チトクロム酸化酵素の構造・機能・構造構築機構、プロトン ATP 合成酵素 F1 および Fo のエネルギー変換機構、フォールディングとアミロイド形成機構

III. 蛋白質高次機能学研究部門

ニューロンの生・死の決定の分子機構、真核生物の組み換え装置の分子構築・機能、細胞骨格制御と酸化ストレス応答の分子機構、体内時計と恒常性維持の分子機構

IV. 附属プロテオミクス総合研究センター

蛋白質立体構造データベースのバイオインフォマティクス解析による蛋白質間相互作用の研究、生体超分子複合体の構造に基づく機能の解明、蛋白質の構造運動性の解析と関連する方法論の開発、受容体蛋白質・膜蛋白質の高品質生産と構造解析、蛋白質発現プロファイル解析法の開発とバイオマーカー探索、トランスレーショナルリサーチの開拓

3. 代表的なプロジェクト研究

21 世紀 COE プログラム拠点「生命の営みの鍵を握る超分子装置の機能と構築原理の解明」（平成 14－18 年度）、タンパク 3000 プロジェクト個別的解析プログラム「脳・神経系」（平成 14－18 年度）、特別教育研究経費「生命秩序形成を担う膜蛋白質研究フロンティア」プロジェクト（平成 17 年度－）を実施した。

観点 大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の実施状況

（観点に係る状況）

4. 蛋白質研究所セミナー

蛋白質に関連する生命科学の重要なトピックについて毎年十数件の蛋白質研究所セミナーを実施し、研究分野の活性化に貢献した。（17 年度は 17 件、参加者合計 1,617 名、18 年度 16 件 1,566 名、19 年度 12 件 1236 名）

5. 共同研究員

国内の研究機関より、毎年約 30 名の共同研究員（17 年度 29 名、18 年度 29 名、19 年度 33 名）とそれに協力する数十名（17 年度 39 名、18 年度 54 名、19 年度 40 名）の研究協力者を受け入れ、共同研究を行った。平成 17 年度より、国際共同研究員制度を開始し、毎年数名程度を受け入れた。共同利用推進のための共同研究員宿泊施設（部屋数 40）の管理、運営を行った。

超分子の解析に特化した SPring-8 専用ビームラインを、全国の研究者に開放した。同ビームラインの利用を目的とした共同研究員を、毎年約 40 名受け入れた（17 年度 37 名、18 年度 44 名、19 年度 35 名）。平成 17 年度のビームライン稼働時間は合計 3,348 時間、使用内訳は、本研究所 62%、他部局 9%、他機関 28%、平成 18 年度は合計 2,700 時間、本研究所 61%、他部局 11%、他機関 28%、平成 19 年度は合計 3,504 時間、本研究所 55%、他部局 9%、他機関 25%であった。

6. 国内外客員教員

国外の研究機関より毎年、数名の外国人研究員（客員）、3 名程度の国内客員教員（教授および准教授）を受け入れた。

7. 日本蛋白質構造データバンク（PDBj）

PDBj を運営、管理し、蛋白質立体構造データベースのアジア・オセアニア地区からの登録・維持・管理を担当した。アジア・オセアニア地区からの登録については、本 PDBj が担当しており、登録処理件数は、平成 13 年以降、356 件、648 件、935 件、1,586 件、2,101 件、2,298 件と急増し、平成 19 年の世界全体の登録数に対して PDBj の寄与は 28%であった。また、生体分子に対する NMR 実験データを集めた BMRB のミラーサイトを開き、日本でのデ

ータ登録作業も平成 17 年 1 月から開始した。

8. 国内外各機関との連携

自然科学研究機構・岡崎統合バイオサイエンスセンターをはじめとする、国内外の機関と連携して、共同研究、研究者の交流や国際シンポジウム、ワークショップを開催した。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準)期待される水準を上回る。

(判断理由)

4 部門制への改組と PI 制、外国人研究グループの設立、2 寄附研究部門の設置などによって、新しい研究体制の構築と研究分野の創設に取り組んだ。

科学研究費補助金、産学連携プロジェクト、21 世紀 COE プログラム、タンパク 3000 プロジェクトなどの外部資金を獲得し、研究と教育を推進した。

共同研究員制度、蛋白研セミナー、客員教員制度などによって、国内外の蛋白質研究の推進に貢献した。特に、世界的な蛋白質データベースの運営に貢献した。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。)

(観点到に係る状況)

1. 蛋白質化学研究部門

- ・ 膜貫通ドメインを含むペプチドの効率的なライゲーション法を開発した (業績 1002)。
- ・ 細胞外マトリックスに焦点を当て、ラミニン結合型インテグリンとテトラスパン蛋白質の複合体形成の意義を明らかにし (業績 1005)、基底膜形成における QBRICK, Fras1 および Frem2 の複合体形成の重要性を示した (業績 1014)。
- ・ 植物葉緑体において、新奇蛋白質 CnfU が鉄硫黄クラスター生合成の足場蛋白質として機能することを示した (業績 1004)。
- ・ 蛋白質 Np95 がメチル化酵素 Dnmt1 の作用に必須であることを発見した (業績 1015)。

2. 蛋白質構造生物学研究部門

- ・ チトクロム酸化酵素によるプロトンポンプ分子機構の研究を進め、H パス説を進展させた (業績 1016)。
- ・ プロトン ATP 合成酵素 F1 の ϵ ユニットを、X 線結晶構造解析、溶液 NMR によって解析し、ATP 結合による阻害機構を明らかにした (業績 1007)。
- ・ 緑色光合成菌クロロゾームに存在する光捕集バクテリオ・クロロフィル c 集合体の立体構造を固体 NMR によって決定した (業績 1018)。
- ・ 固体 NMR を用いて、 $\beta 2$ ミクログロブリン断片が形成するアミロイド線維の立体構造を明らかにした (業績 1006)。
- ・ 溶液中の蛋白質一分子を数ミリ秒の時間分解能で観測する手法を開発し、蛋白質の運動性を示した (業績 1017)。

3. 蛋白質高次機能学研究部門

- ・ Necdin 蛋白質がニューロンの分化と生存を促進し、行動レベルにも影響を与えることを明らかにした (業績 1001)。
- ・ 減数分裂期組換えに関わる新規複合体 Spo16-Spo22 を同定し、組換え制御の新しいモデルを提唱した (業績 1003)。また、相同鎖検索・交換反応に関わる新規複合体 Dmcl-Mei5-Sae3 を同定した (業績 1019)。

- ・ 細胞極性制御キナーゼ **Par1** が神経細胞の樹状突起伸長を制御することを明らかにした（業績 1020）。

4. 附属プロテオミクス総合研究センター

- ・ 蛋白質のジスルフィド結合形成を担う DsbA-DsbB 複合体の立体構造を明らかにした（業績 1010）。
- ・ 乳がんの浸潤・転移に関わる蛋白質 AMAP1 と Cortactin の相互作用と阻害機構を明らかにした（業績 1011）。
- ・ 大腸菌の薬剤排出ポンプである ArcB 三量体の立体構造を解明し、回転触媒機構を提案した（業績 1012）。
- ・ ほ乳類の脳の発生を担う巨大細胞外蛋白質リーリンの単位構造を明らかにし、全体形状をイメージングした（業績 1009）。
- ・ 組織形成の情報伝達に関わる Wnt 蛋白質にパルミトレイン酸が共有結合しており、同蛋白質の分泌に必須であることを明らかにした（業績 1008）。
- ・ 本研究所は、国際蛋白質構造データベース (wwPDB) の活動を世界 3 拠点のひとつとして担っており、その活動状況をまとめた（業績 1013）。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由)

蛋白質の構造と機能の基礎研究を広く実施し、Nature, Cell, EMBO J., PNAS などの雑誌に、世界的で卓越した水準の業績を数多く発表し、当該分野の研究進展に貢献した。それらは、全国共同利用研究所としての共同研究の成果であり、国内外の研究拠点として貢献した。特に、SPring-8 の専用ビームラインを利用した共同研究によって多くの業績をあげた。また、wwPDB の活動を世界 3 拠点のひとつとして社会に貢献した。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例 1「全国共同利用研究所としての貢献」(分析項目 I)

(質の向上があったと判断する取組)

共同利用・共同研究施設として、共同研究員制度、蛋白質研究所セミナーなどを通じて国内外の蛋白質研究を推進した。さらに、蛋白質研究国際拠点としての機能を強めた。具体例として、日本蛋白質構造データバンク (PDBj) として、米国 (RCSB)、ヨーロッパ (EBI)、及び生体核磁気共鳴データバンク (BMRB) と共に国際的な組織 worldwide PDB (wwPDB) を運営し、蛋白質立体構造データベースの維持・運営・高度化に貢献した (業績 1013)。

②事例 1「改組と国際統合部門の立ち上げ」(分析項目 I)

(質の向上があったと判断する取組)

蛋白質研究国際拠点としての機能を強化するために、平成 17 年 4 月に大規模な改組を行なった。11 の研究部門を蛋白質化学、蛋白質構造生物学、蛋白質高次機能学、蛋白質国際統合の 4 つに再編し、外国人研究グループを立ち上げた。また、専任教授を中心として研究グループを構成する PI 制を導入した。その結果、研究グループ間の交流が促進されると共に、柔軟な研究室運営が可能となった。これと連動して、新任の准教授と助教に任期制を導入した。

③事例 3「国内外の連携研究の推進」(分析項目 I)

(質の向上があったと判断する取組)

特別教育研究経費により「生命秩序形成を担う膜蛋白質研究フロンティア」を自然科学研究機構岡崎統合バイオサイエンスセンターとの連携で推進した。また、理化学研究所ゲノム科学総合センターの構造プロテオミクスプロジェクト、国立遺伝研の DDBJ データベース、東大医科学研究所のヒト・ゲノム解析プロジェクト等と連携した共同研究も進めた。

外国人研究員 (客員) 制度、国際共同研究員制度などにより外国人研究者を積極的に招へいし、国際交流にもつとめた。北京大学 (中国)、延世大学 (韓国)、キューバ国立遺伝子工学・バイオテクノロジーセンター、マンチェスター大学 (英国) と部局間学術交流協定を結び、研究者の交流やシンポジウムを開催した。

④事例 4「21 世紀 COE プログラム拠点」(分析項目 I)

(質の向上があったと判断する取組)

理学研究科生物科学専攻と協同して、21 世紀 COE プログラム「生命の営みの鍵を握る超分子装置の機能と構築原理の解明」(平成 14-18 年度) の拠点として活動し、研究および教育における活性化を計った。事業推進担当者 24 名の内、拠点リーダーを含む 14 名が当研究所所属であった。

⑤事例 5「タンパク 3000 プロジェクト」(分析項目 I)

(質の向上があったと判断する取組)

タンパク 3000 プロジェクト個別の解析プログラム (脳・神経系) の中核機関として、脳・神経系の機能に関連する蛋白質の構造と機能の解析を進めた。プロジェクト開始時において PDB への登録数は年間 5 個程度であったが、最終年度ではその 5 倍以上にあたる 26 個のタンパク質、合計 64 を PDB に登録した。

⑥事例 6「寄附研究部門と産学連携」(分析項目 I)

(質の向上があったと判断する取組)

平成 17 年度に「生体分子認識 (カハライ)」寄附研究部門、平成 18 年度には、「疾患プロテオミクス (Shimadzu)」寄附研究部門を設置した。附属センターに産学連携講座を設け、産学連携研究分野の創設に取り組んだ。また、「バイオ関連多目的研究施設」(平成 18 年 4 月発足) の有効な活用と、研究推進において、中心的な役割を果たした。

20. 社会経済研究所

I	社会経済研究所の研究目的と特徴	20-2
II	分析項目ごとの水準の判断	20-3
	分析項目 I 研究活動の状況	20-3
	分析項目 II 研究成果の状況	20-6
III	質の向上度の判断	20-8

I 社会経済研究所の研究目的と特徴

1. 研究目的

社会経済研究所は、社会が直面する様々な経済問題について、国内外の研究機関と競争かつ協調しながら世界トップレベルの理論的・実証的研究、政策分析、経済実験を行い、研究で得られた知見を広く社会に還元し、経済政策や制度設計に貢献することを目的としている。

2. 目的達成のための基本方針

上記の目的を達成するために、本研究所は、つぎの5つの基本方針をもっている。第1に、国際的な経験を多く積んだ著名な研究者を世界中から採用する。第2に、斬新なアイデアに基づく理論、実証および実験による分析を行う。第3に、世界トップレベルの経済学学術誌を編集・発行する。第4に、経済学の世界的研究拠点として、多くのセミナーやコンファレンスを開催する。第5に、最新理論と質の高いデータに基づく緻密な政策分析を行い、政策策定への提言や参画を行う。

3. 研究所の特色

本研究所の国際的にみた特色としては、世界中から国際的に経験を積んだ優秀な研究者の採用、ペンシルバニア大学（米国）と共同で世界トップレベルの経済学学術誌である *International Economic Review* (IER) を編集・発行、優秀な研究者を招へいするための環境と数多くの共同研究の遂行という点が挙げられる。

国内的にみた特色としては、近代経済学への特化、最新設備の2つの経済実験用PCラボの保有、定期的なセミナー開催による国内外の研究者との交流、小規模でありながら国内最高レベルで国際的な研究水準という点が挙げられる。

4. 中期計画の目標（達成しようとする研究成果）の主要項目

中期計画における主な項目は、次の3点である。第1に、マクロ経済学とミクロ経済学およびその応用分野である労働経済学、家計行動・企業行動分析、資産市場分析の理論的・実証的研究を進め、日本における中心的役割を担う。第2に、新領域である行動経済学と実験経済学の分野を先導し、日本初の研究拠点を目指す。第3に、上記の研究成果を生かして、現実の経済政策問題に関する理論的・実証的裏付けのある政策研究を進め、21世紀の日本が直面する重要な政策課題の解決に寄与する。

5. 想定する関係者とその期待

本研究所が想定する第一の関係者は学界であり、基礎研究の高い質の維持、先端研究、応用研究を他機関との共同研究で進めることにより、経済学研究の発展に貢献することを期待されている。また、国や地方自治体からは、研究成果をもとに経済政策や制度設計などについての提言を、一般市民からは、現代の経済問題の分析結果を分かりやすく情報発信することを、期待されている。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

1. 学術論文・図書の執筆と学会発表 中期計画期間中に、150本の論文を発表(表1)し、16冊の著書を公刊した。また、海外の基調・招待講演を含む122回の学会発表・講演(表2、3)を行い、学会活動に40回、学外の会議(学会活動を除く)に59回参画した。

(表1) 研究論文の発表状況

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
件数	32	25	44	49
うちレフェリー付き	10	9	16	29

(表2) 国内の学会での発表件数

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
件数	17	15	15	28

(表3) 国際学会での発表件数

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
基調・招待講演	6	3	3	14
口頭発表	6	4	5	6

2. 外部資金獲得 21世紀COEプログラムを本学経済学研究科と共同で進め、平成18年度からは環境省の地球環境研究総合推進費(3年間総額8,653万円)の受託研究プロジェクトを、平成19年度からは特定領域研究の「実験社会科学研究の支援」(6年間総額1億3,970万円)と「市場制度の分析と設計」(6年間総額5,990万円)を、進めている。また、科学研究費補助金の新規採択率(表4)は、全国平均を大きく上回る成果を上げており、実施件数(研究代表者のみ)も年々上昇している。

(表4) 代表研究者としての科学研究費補助金採択率 及び 1人当たりの実施件数

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
社研採択率 (新規採択数/新規申請数)	33.3% (2件/6件)	60.0% (3件/5件)	90.0% (9件/10件)	80.0% (4件/5件)
全国採択率(文部科学省HPより) (採択課題数/応募課題数)	24.8%	24.0%	23.4%	24.3%
1人当たり実施件数(件) (社研実施件数/教員数)	0.50 (7件/14名)	0.54 (7件/13名)	0.93 (13件/14名)	1.07 (15件/14名)

3. 共同研究の実施

中期計画期間中に、44もの国内外の大学・研究機関(表6)と51件の共同研究(表5)を行った。

国外:

イエール大学、南イリノイ大学、パーデュー大学、グローニンゲン大学、インスブルック大学、ベングリオン大学、香港科学技術大学、復旦大学など(16機関)

国内:

東京大学、京都大学、一橋大学、神戸大学、政策研究大学院大学、早稲田大学など(28機関)

(表 5) 年度別プロジェクト件数

		平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
プロジェクト 件数	新規	20	15	9	7
	継続	3	20	33	42
合計 (件数)		23	35	42	49

(表 6) 相手先機関数

	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
相手先機関 (国立)	7	12	12	17
相手先機関 (私学)	4	6	8	8
相手先機関 (海外)	11	15	16	16
相手先機関 (その他)	2	2	2	3
相手先機関合計	24	35	38	44

4. 海外の研究機関との提携

本研究所は、香港科学技術大学及び南イリノイ大学と学術交流協定を結んでいる。

5. 学術誌 IER の編集・発行

ペンシルバニア大学 (米国) と共同で、世界の学界の共有財産である *International Economic Review* (IER) を編集・発行している。

6. 行動経済学と実験経済学の研究拠点

日本初の行動経済学の研究拠点を目指し、中期計画開始と同時に、附属行動経済学研究センターを設置し、同センターが経済学研究科と共同で進めた 21 世紀 COE プログラムは、中間評価で最高位の評価を得るなど、この分野の先導的役割を果たした。

同センターは、12 回の行動経済学ワークショップ・コンファレンスを開催し、行動経済学の最先端の研究報告を行うとともに、基調講演者として、当該分野で注目されている Matthew Rabin 教授 (John Bates Clark Medal 受賞)、ハーバード大学の Baker 教授、Odean 教授らを招待した。また、一般市民を対象に「行動経済学シンポジウム」を毎年開催し、研究成果を分かりやすく紹介した。2007 年 12 月には、本研究所のメンバーが中心となって、行動経済学会 (事務局は本研究所、2008 年 6 月現在個人会員数 193 名、法人会員数 10 社、特別賛助会員 1 社) を設立した。

2005 年 4 月の実験経済学の世界的権威であるチャールズ・プロット教授 (カリフォルニア工科大学) を招いたコンファレンスなど、実験経済学やそれと関連の深いデザイン・サイエンスのコンファレンスを多数開催した。また、ニューロエコノミクス研究のため fMRI や PC ラボを利用した経済実験を実施するなど、実験経済学の研究においても先導的役割を果たした。

7. 社会への情報発信 233 件の記事を執筆 (表 7) するなど、マス・メディアを通じて一般の人々にも積極的に情報を発信した。特に、平成 18 年度には、全教員が参加し、『週刊エコノミスト』誌に「よく効く経済学」という 28 回の連載を行い、多様な現実の経済問題について、最先端の経済学を、一般読者に分かりやすく紹介した。平成 20 年 1 月には、これを『こんなに使える経済学』(ちくま新書) として刊行し、より広く情報発信した。この本は新聞書評でも取り上げられた上、刊行後 3 カ月で 2 万部が販売され、研究成果の社会への貢献として成功した。

(表 7) 新聞等への記事掲載件数

	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
掲載件数 (件)	41	59	70	63

8. 政策提言 71 件という数多くの政府・地方公共団体の審議会に参画し、政策提言を行った。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準)期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

① 高水準の論文・著書を多数執筆

上記のように、本研究所の教員は、非常に多くの論文・著書を執筆し、活発に学会やセミナーで研究発表している。さらに、下記の分析項目Ⅱで詳説するように、研究の質も非常に高く、経済学の発展に大きく貢献している。

② *International Economic Review* (IER) の編集・発行

IER は、中期計画期間中の論文掲載者（延べ 648 名）の 9 割を海外研究者が占めている国際的な学術誌である。また、IER は、学術誌の国際ランキング（ランキングの詳細は、別添資料 p. 4-5）でも 15 位と非常に高い。この IER の編集・発行により、本研究所は、経済学の発展に世界的な水準で貢献している。

③ 共同研究体制の確立

表 8 のとおり、大規模コンファレンスを含む数多くのコンファレンス、セミナーを開催し、国内外の多数の研究機関と共同研究プロジェクト（表 5、6）を進め、行動経済学や実験経済学などの新分野に重点的に取り組むなど、世界的な規模で経済学の発展に貢献している。

以上の研究活動は、本研究所の研究目的や中期計画に掲げた目標に沿うものであり、教員数 14 名の小規模部局でありながら、他の大規模部局を凌駕する研究実績を上げており、期待される水準をはるかに超える水準で学界に貢献した。

(表 8) 大規模コンファレンス・セミナー（国内・国際）の実施件数

年度	国内	国際	具体例	備考
H10～15	1	3	国際シンポジウム-実験経済学の新展開- ローレンス・クライン・レクチャー	参加者 120 名 参加者 46 名
16 年度	2	4	記念講演 ノーベル・レクチャー -Why Human Rights?- 講演者 アマルティア・セン教授(ノーベル経済学賞受賞者) 行動経済学研究センター開設記念シンポジウム 「人々の心理と経済行動」	参加者 350 名 参加者 193 名
17 年度	1	6	「市場の基本法則－実験手法の経済学への応用」 講演者 チャールズ・プロット教授(カリフォルニア工科大学) 第 2 回行動経済学研究センターシンポジウム 「脳科学と経済学との対話」	参加者 70 名 参加者 160 名
18 年度	2	2	2007 Asia-Pacific Regional Meeting of the Economic Science Association 第 3 回行動経済学研究センターシンポジウム 「経済学は実験できるか」	参加者 80 名 参加者 120 名
19 年度	3	2	Osaka University Forum 2007 in Groningen 第 4 回行動経済学研究センターシンポジウム 「ダイエットと経済学」	参加者 84 名 参加者 160 名
合計	8	14	—	—
その他	125		社研セミナー(学外研究者を招く)	H16～H19

また、学界以外の期待に応えるため、上記（1）の項目 7、8 の通り、国や地方自治体などにも積極的に提言し、マス・メディアを通じた情報発信もしている。「2008 年版大学ランキング（週刊朝日）」での部局別の「メディアへの発信度ランキング（経済）」では、本研究所は第 5 位である。そのランキングは部局全体の総発信数によるため、大規模部局

が有利になり、教員数14名の小規模部局としては、本研究所のランクは極めて高い。このように、国、地方自治体や一般市民からの期待にも十二分に応えている。

分析項目Ⅱ研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。)

(観点に係る状況)

研究業績リスト(Ⅰ表)にあるとおり、本研究所は、世界ランキング上位の学術誌への多数の論文掲載、国際的に評価の高い出版社からの出版、著名な賞を数多く受賞するなど、国際的な研究成果をあげている。

Ⅱ表に選定した主な研究内容は次のとおりである。第1に、所得格差に関する大竹の研究がある(Ⅱ表, No. 1006)。近年の日本経済の問題でもっとも関心がもたれているものの一つに、所得格差の拡大がある。この研究は、日本の所得格差の拡大の実態とその原因を分析した。2000年頃までの日本の所得格差の拡大の半分程度は人口高齢化と単身世帯の増加で説明できること、生涯所得の格差を反映する消費格差の拡大は1990年代から発生していたことを示した。この研究により大竹は、日本学士院賞、日本経済学会・石川賞、日経・経済図書文化賞、サントリー学芸賞、エコノミスト賞を受賞した。

第2に、産業貿易政策に関する小野の研究である(Ⅱ表, No. 1001)。この研究は、完全雇用および失業の場合について、効率の異なる企業からなる国内・国際寡占市場での産業貿易政策の効果を多面的かつ理論的に分析し、世界的に定評がある学術出版社のCambridge University Pressから出版された。複数の国際学術雑誌に掲載された書評で高評価を受け、2007年にはペーパーバック版が出版された。

第3に、競争入札における談合の可能性を理論的に分析した青柳の研究である(Ⅱ表, No. 1002)。この研究は、繰り返し行われる入札における談合が発生する条件を理論的に導いており、経済学におけるトップクラスの学術雑誌であるJournal of Economic Theoryに掲載された。

第4に、情報が不完全な状況における制度設計の理論的問題を経済実験によってはじめて明らかにした西條の研究がある(Ⅱ表, No. 1003)。この論文は、Games and Economic Behaviorという当該分野のトップ・ジャーナルに掲載された。

第5に、最新の消費者行動モデルを用いて、贅沢財消費行動を動学的観点からはじめて理論化した池田の研究がある(Ⅱ表, No. 1004)。この論文は、国際的に高く評価されている経済学の総合学術雑誌であるInternational Economic Reviewに掲載された。

第6に、1990年代後半、日本の銀行が利子につかない超過準備を保有していた理由を理論的・実証的に明らかにした小川の研究がある(Ⅱ表, No. 1005)。この論文は、マクロ経済学・金融論の分野で高く評価されている学術雑誌であるJournal of Money, Credit, and Bankingに掲載された。

以上の研究に加えて、本研究所の研究成果は、*Economic Theory*, *Journal of International Economics*, *Journal of Banking and Finance*, *Social Choice and Welfare*, *Canadian Journal of Economics*, *Journal of Banking and Finance*, *Public Choice*, *Journal of Housing Economics*, *Journal of the Japanese and International Economies*, *Japanese Economic Review*, *Japan and the World Economy*などの国際学術雑誌に発表されている。これらの研究内容は、中期計画で目標とした研究内容をカバーしている。

さらに以下では、客観的データによる分析を行う。著名な国際学術誌への掲載には厳しい審査があるため、別添資料(p. 1-1)で説明しているように、それらの学術誌への論文掲載数は、被引用数と並び、質を重視した研究評価方法として国際標準となっている。

本研究所の研究成果の水準を客観的に判断するため、別添資料では、著名国際学術誌に掲載された論文数と被引用数について、国内の他の経済・社会科学系附置研究所であるA、

B、C、Dの4つの研究所と比較した。

(a) 著名国際学術誌掲載論文数による比較

上記5附置研究所の、中期計画期間に最も近い最近の5年間における1人当たりの著名国際学術誌への論文掲載数は、次の通りである。上位100誌（経済系学術誌の国際ランキングで100位以内の学術誌リスト）については、本研究所1.41、A研究所1.36、B研究所0.60、C研究所0.46、D研究所0.27であり、5附置研究所の平均は、0.71であった。上位50誌（同50位以内の学術誌リスト）については、本研究所0.77、A研究所0.95、B研究所0.41、C研究所0.18、D研究所0.15であり、5附置研究所の平均は、0.42であった。

本研究所は、上位100誌では1位、上位50誌では、2位であった。本研究所の1人当たり論文数はどちらのリストでも5附置研究所の平均値の約2倍近い値になっており、極めて高水準にある。このことから、本研究所の研究成果が期待される水準を大きく上回っていると判断できる。

(b) 被引用数による比較

別添資料(p.4-4)では、社会科学系の著作引用データベースであるSSCI (Social Sciences Citation Index, Web of Science)での1人当たりの被引用数も計算している。ただし、経済学の分野では、中期計画期間の著作に限って被引用数を計算することは困難であり、また問題もあるため、期間を限定せずに被引用数を計算した。その結果、一人当たり被引用件数は、本研究所115.43、A研究所72.16、B研究所25.17、C研究所19.90、D研究所18.68、5附置研の平均41.45であった。

つまり、1人当たり被引用数を比較すると、本研究所が1位である。本研究所の1人当たり被引用数は、5附置研究所の平均値の2倍強、A研究所以外の他の研究所と比較して数倍から10倍近い値になっている。これだけ大きな差があるため、これらの被引用数比が、中期計画期間中の著作のみへの被引用数比の推定値としてある程度の誤差があったとしても、本研究所の被引用数は極めて高いと言える。

(2) 分析項目Ⅱの水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

本研究所が、第一に期待されることは、国際レベルの学術的貢献である。Ⅱ表で説明したとおり、Ⅰ表の研究業績は全てSSの水準にある。また、国際標準の方法で評価しても、本研究所の研究レベルが卓越した水準にあることは、上記(1)で説明したとおりである。

さらに、中期計画期間中に、本研究所教員が下記の賞を受賞した。これらの賞は、日本の経済学の中でも名誉ある賞であり、特に日本学士院賞は最高の名誉である。

(表9) 本研究所所属教員の受賞

受賞時期	賞の名前
2005年11月	第48回日経・経済図書文化賞受賞:『日本の不平等』
2005年12月	第27回サントリー学芸賞(政治・経済部門)受賞:『日本の不平等』
2005年12月	International Economics and Finance Japan Award
2006年 4月	第46回エコノミスト賞受賞:『日本の不平等』
2006年10月	日本経済学会第1回石川賞
2008年 6月	日本学士院賞

これらの賞を受けた研究は、現在の日本が抱えている経済問題の分析であり、本研究所に対する一般市民などからの期待にも応えるものでもある。

以上から、本研究所の研究成果は、期待される水準を大きく上回っていると判断できる。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例１ 「国際レベルでの学術的研究」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

従来から、本研究所は、世界から優秀な研究者を採用し、またセミナーに最先端の研究者を招き、国際的な研究水準を維持するために、切磋琢磨している。その結果、中期計画期間中に、日本学士院賞をはじめとする多くの賞を受賞した。また、Ⅱの分析項目Ⅰや別添資料で詳説した通り、本研究所の著名国際学術誌論文掲載数と被引用数は、国内5附置研究所平均の約2倍になっている。このように、本研究所は、最高の研究水準を維持し、学界の期待に応えている。

②事例２ 「*International Economic Review* (IER)の編集・発行」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

Thomson社のImpact Factorは、経済学術誌の評価にそのまま用いるには大きな問題があり、非常に長期間の作業によって、経済学にあうように加工する必要がある。この理由により、現在では、中期計画期間中のIERを適切に評価するランキングはまだない。しかし、別添資料で参照した論文の世界ランキングでは、12位(1965-1969)、19位(1975-1979)、21位(1985-1989)、15位(1994-1998)、というように常に世界のトップの学術誌であることを維持している。本研究所は、中期計画期間中も、学界の期待に応え、IERの高い評価を維持する努力を続けた。

③事例３ 「コンファレンスの開催」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

従来は、あまりコンファレンスを主催していなかった(平成10年から15年まで、4件、分析項目Ⅰの表8)が、中期計画には、学界の公共財であるコンファレンスを積極的に主催することとした。その結果、中期計画期間中に、4件の大規模コンファレンスを含む、22件ものコンファレンスを開催した(同じく表8)。また、コンファレンスによって、研究の交流がより活発となり、多くの共同研究プロジェクトに発展した(同じく表5、6)。このように、この取り組みは、大きく改善、向上した。

④事例４ 代表研究者としての科学研究費補助金の一人当たり実施件数(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

外部資金獲得を積極的に行うように本研究所として取り組んだ。その結果、科学研究費補助金の代表者としての一人当たり実施件数は、平成16年度の0.5から平成19年度の1.07に上昇した。

2 1 . 接合科学研究所

I	接合科学研究所の研究目的と特徴	2 1 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	2 1 - 3
	分析項目 I 研究活動の状況	2 1 - 3
	分析項目 II 研究成果の状況	2 1 - 9
III	質の向上度の判断	2 1 - 1 0

I 接合科学研究所の研究目的と特徴

1. 研究目的

接合科学研究所は、我が国における溶接・接合に関する唯一の国立大学法人の研究所であり、“ものづくり”の基盤である溶接・接合に関する研究を通じて、人類社会のニーズに応える接合科学の学問構築を図ることを目的としている。さらに当研究所は、全国共同利用研究所として多くの共同研究員を受け入れ、溶接・接合に関する研究者コミュニティの中核的研究拠点としての役割を果たすとともに、世界の COE として国内外の先端的研究機関との共同研究などを通じて、溶接・接合に関する最新の研究開発を目指している。以上二つの研究目的は、大阪大学の中期計画「研究に関する目標を達成するための措置」の中で位置づけられている。

2. 特徴

2. 1 溶接・接合に関する研究拠点

接合科学研究所は、昭和 47 年 5 月に溶接工学研究所として設立され、平成 8 年 5 月に接合科学研究所に改組・改称し現在に至っている。当研究所は、加工システム、接合機構、機能評価の三部門により、溶接・接合に関わる総合的研究を推進しており、素材の製造技術で世界の最先端を走る我が国の材料の加工・組み立てに不可欠な溶接・接合技術の確立等に貢献している。さらに平成 15 年 4 月には、二つのセンターを改組・転換し、スマートプロセス研究センターを設立した。このセンターは、接合を中心とする材料加工技術を超精細制御する先進プロセス科学の構築を目指しており、接合科学の発展と“次世代ものづくり”に貢献することを目的としている。学内においても、大阪大学が推進している 21 世紀 COE プログラム「構造・機能先進材料デザイン研究拠点の形成」やグローバル COE プログラム「構造・機能先進材料デザイン教育研究拠点」において、当研究所の教員が参画し、拠点形成に重要な役割を果たしている。

2. 2 全国共同利用による研究拠点の形成

当研究所は、全国共同利用研究所として、溶接・接合に関わる多くの共同研究員を、全国の国公立大学、公立研究機関、工業高等専門学校などから受け入れ、共同研究を推進している。さらに、共同研究成果の発表や研究集会等を通じ、溶接・接合に関する全国の研究者の中核的研究拠点としての役割を果たしている。

2. 3 産学連携の推進

当研究所は、“ものづくり”の基盤となる溶接・接合の基礎から応用に至るまでの研究を実施し、幅広い産業界と活発な連携を行っている。民間企業との共同研究、受託研究などを活発に推進するとともに、産学連携の研究会や寄附研究部門の受け入れ等を通じて、溶接・接合に関わる産学連携の研究拠点を形成している。

2. 4 溶接・接合における世界のネットワーク形成

当研究所は、米国の Edison Welding Institute、英国の The Welding Institute と共に溶接・接合の三大拠点として世界に知られており、溶接・接合における世界の COE としてのさらなる飛躍を目指している。当研究所が中核となり、溶接・接合に関する国際シンポジウムを毎年開催するとともに、各国の関連機関と学術交流協定を結ぶことなどにより、溶接・接合分野における活発な研究交流を行っている。

[想定する関係者とその期待]

当研究所は、溶接・接合に関する基礎研究、応用研究等により、溶接学会など関連学会での質の向上や進展に寄与することが期待されている。また、全国共同利用研究所として、溶接・接合に関わる共同研究員を全国の国公立大学、公立研究機関などの幅広い分野から受け入れることにより、溶接・接合に関わる全国の研究者の研究の質の向上等に貢献することが期待されている。産業界においては、共同研究、受託研究、寄附研究部門の受け入れなどを通じて、我が国の産業界の基盤的な課題である溶接・接合技術の発展に貢献することが期待されている。国際的には、当研究所を中核として開催される国際シンポジウム、海外研究機関との学術交流協定などを通じて、溶接・接合に関する国際的な進展に寄与することが期待されている。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 1-1 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

① 研究活動の実施状況

研究活動の実施状況を見ると、査読付学术论文数は平成 17 年度以降 160 報以上を維持している(表 1)。また、査読付学术论文数、解説・総説、著書の合計に対する教員一人当たりの発表件数は、法人化後 6 件以上を維持しており高い水準にある。国内並びに国際会議における招待講演数の合計は、年度毎に若干変動はあるが、平均して年 116 件である(表 2)。受賞の状況は、溶接学会など毎年約 20 件であり(表 3)、研究成果に対する学界などからの評価は極めて高い。

表 1 論文・著書等の研究業績の状況

区 分	H16	H17	H18	H19
査読付学术论文	132	160	175	223
解説・総説	34	40	28	61
著 書	13	21	18	27
小 計	179	221	221	311
教員 1 人当たりの件数	6.0	7.1	6.7	8.6
国際会議発表論文	127	107	84	101
接合研欧文紀要	27	33	29	34
全本務教員数	30	31	33	36

表 2 招待講演の状況

区 分	H16	H17	H18	H19	平均
国際会議招待講演	28	12	39	42	30
国内会議招待講演	91	65	90	96	86
合計件数	119	77	129	138	116

表 3 受賞に関する状況

区 分	H16	H17	H18	H19
(社) 溶接学会	6	5	8	12
(社) 日本金属学会	1	0	2	2
その他	15	11	13	16
合計件数	22	16	23	30

② 研究資金の獲得状況

大阪大学における当研究所の中期計画（計画番号 106）「外部からの研究資金の獲得を平成 9～14 年度実績を 30% 上回るように努める」を、法人化後における当研究所の研究資金獲得目標としてきた。その目標に対する達成度をみると、平成 9～14 年度の外部資金受け入れ額の平均は 230,000 千円であったが、法人化後には各年度ともに目標の 30% 増を大幅に上回っており（87% 増以上）、目標が超過達成されている（表 4）。また、教員一人当たりの外部資金受入れ額は、各年度ともに 14,000 千円以上である（同表）。科学研究費補助金の獲得は、教員一人当たり年間 2,400 千円以上を維持している（表 5）。その他の外部資金の内訳を表 6 に、寄附研究部門の受け入れ状況を表 7 に示す。

表 4 研究資金の獲得状況

（金額：千円）

区 分	H16	H17	H18	H19
外部資金合計	429,768	503,569	462,033	691,203
教員 1 人当たり受け入れ額	14,326	16,244	14,001	19,200
目標（230,000 千円）に対する比率	187%	219%	201%	301%

表 5 科学研究費補助金受け入れ状況

（金額：千円）

区 分	H16	H17	H18	H19
受け入れ額	95,330	197,690	79,470	95,270
件 数	22	24	22	24
教員 1 人当たり受け入れ額	3,178	6,377	2,408	2,646

* 受け入れ額には、特別研究員奨励費を含む

表 6 その他外部資金の受け入れ状況

（金額：千円）

区 分	H16	H17	H18	H19
競争的外部資金	29,920	68,081	32,838	60,578
共同研究	49,190	49,883	106,230	192,424
受託研究	158,168	80,635	92,403	199,662
奨学寄附金	97,160	107,280	151,092	143,269
合 計	334,438	305,879	382,563	595,933

表 7 寄附研究部門の受け入れ状況

寄附研究部門	寄附金額	実施年度							
		H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21
ナノ粒子ボンディング技術 寄附研究部門	7,500 万円 (年 2,500 万円)								
多元ハイブリッドプロセス 技術寄附研究部門	7,500 万円 (年 2,500 万円)								

③ 産学連携の推進状況

当研究所では三つの産学連携研究会を組織し、毎年延べ約 80 社が参加している(表 8)。これらのネットワーク等を基盤とした産学連携により、産業界からの研究資金総額は毎年約 2 億円を超えている(表 9)。また、寄附研究部門も 2 件受け入れている(表 7)。以上より、当研究所の研究活動に対する産業界からの期待は、極めて高いことが分かる。また、教員一人当たり年間約 1 件の特許出願により、産業界に貢献している(表 10)。

表 8 当研究所が推進している産学連携の研究会

研究会名	活動概要	参加機関数			
		H16	H17	H18	H19
産学連携研究会	・溶接・接合に関する技術指導 ・産学連携国プロジェクト提案企画など		(設立) 16	20	20
フォトニックフラクタル研究会	・フォトニックフラクタルに関する技術シーズの産業界への提供 ・全国共同利用による共同研究員と連携し技術シーズを提供	(設立) 15	12	8	8
粉体接合プロセス研究会*	・ナノ粒子・粉体プロセスに関する技術シーズの産業界への提供 ・全国共同利用による共同研究員と連携し技術シーズを提供	55	54	55	53
参加機関数合計		70	82	83	81

* 粉体接合プロセス研究会は平成 15 年度に設立

表 9 産業界からの研究資金受け入れ状況 (金額 :千円)

区 分	H16	H17	H18	H19
共同研究	34,080	29,593	104,763	141,218
受託研究	81,979	64,043	56,451	42,180
奨学寄附金	83,763	99,000	116,262	98,536
合 計	199,822	192,636	277,476	281,934

表 10 研究成果による知的財産権の出願・取得状況

件 数		H16	H17	H18	H19
出 願	国 内	24	23	24	33
	海 外	10	7	20	15
	合 計	34	30	44	48
取 得	国 内	2	0	2	4
	海 外	1	1	1	2
	合 計	3	1	3	6
教員 1 人当たりの出願件数		1.1	1.0	1.3	1.3

観点 1－2 大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の実施状況

(観点に係る状況)

① 全国共同利用による共同研究の実施状況

共同研究員の受け入れ人数は、年間約 160 名である（表 11）。その約半数は、全国 38 の国立大学法人からの共同研究員である。その他半数の研究員は、私立大学の 30 名以上をはじめ、公立大学、工業高等専門学校、公的研究機関の研究者等であり、幅広い研究機関の研究員を受け入れている。教員一人当たりの研究員の受け入れ人数は、年間 5 名以上である。共同研究員との共著論文数は、査読付学術論文、国際会議論文、接合研欧文紀要、解説・総説の合計数で見た場合、毎年 50 件以上、教員一人当たり約 2 件であり、共同研究により多くの研究成果が得られている（表 12）。

表 11 全国共同利用による共同研究員の受け入れ状況

区 分	H16	H17	H18	H19
国立大学法人	80	83	74	82
公立大学	10	10	7	9
私立大学	32	32	30	31
工業高等専門学校	17	11	10	10
独立行政法人	12	14	12	12
公立研究機関	11	12	10	17
その他	5	7	5	6
合 計	167	169	148	167
教員 1 人当たり受け入れ人数	5.6	5.8	5.3	5.2

* 教員数は、共同研究員受け入れ教員数

表 12 共同研究員との共著論文数

区 分	H16	H17	H18	H19
査読付学術論文	35	38	34	63
国際会議発表論文	19	36	13	19
接合研欧文紀要	4	3	3	7
解説・総説	5	1	0	3
合 計	63	78	50	92
教員 1 人当たり共著論文数	2.1	2.7	1.8	2.9

* 教員数は、共同研究員受け入れ教員数

② 溶接・接合に関する国内並びに国際ネットワークの形成

国内では、溶接・接合に関するシンポジウム形式の講演会である研究集会、溶接・接合に関する著名な研究者による特別講演会、全国共同利用の研究成果を発表する共同研究成果発表会を実施している。また、産業界に向けた研究成果の普及の場として、産学連携シンポジウムを開催している（表 13）。これらの企画には、毎年延べ約 500 名以上が参加しており、共同利用研究員を含め、全国の溶接・接合に関わる研究者、技術者等のネットワーク形成に貢献している。

国際的には、溶接・接合における国際ネットワーク形成の一環として、海外の研究機関と学術交流協定を締結しており、締結機関数は毎年 14 件以上を維持している（表 14）。さらに、国際ネットワーク形成のため、当研究所が中核となり毎年 4 回の国際シンポジウムを開催し（表 15）、溶接・接合に関する国際的研究拠点の一翼を担っている。このような国際連携を基盤として、活発な国際共同研究が行なわれた結果、毎年 50 件以上の査読付論文（全査読付論文数の約 1/3 以上）が外国人との共著として発表されている（表 16）。

（２） 分析項目の水準及びその判断理由

（水準） 期待される水準を大きく上回る

（判断理由） 研究活動の実施状況では、教員一人当たりの査読付学術論文等の発表件数が年間 6 件以上であること、また研究資金の獲得が部局中期計画の目標を大きく上回って達成されていることが主な理由である。また、全国共同利用による共同研究の実施状況では、教員一人当たり年間 5 名以上の共同研究員を受け入れ、共同研究員との共著論文数も、教員一人当たり約 2 件であることが理由として挙げられる。

毎年約 20 件に達する学術関係の受賞、年平均して約 120 件の国内外の招待講演は、当研究所の研究成果に対する関連学界からの期待が極めて高いことを示している。産業界からの研究資金が毎年 2 億円以上であることは、当研究所の研究活動に対する産業界からの期待が極めて高いことを示している。さらに、全国共同利用による研究員の数、並びに共著論文数が高い水準にあることは、溶接・接合に関わる学界、地域等幅広い研究者の期待に大きく応えるものである。また、毎年 50 件以上の査読付論文が外国人との共著であることは、海外の研究者の期待にも大きく応えるものである。

表 13 研究集会、特別講演会、共同研究成果発表会の開催状況

区 分	H16		H17		H18		H19	
	件数	参加者	件数	参加者	件数	参加者	件数	参加者
研究集会	7	347	5	284	4	200	7	284
特別講演会	2	60	7	456	7	250	9	328
共同研究成果発表会			1	150	1	117	1	83
産学連携シンポジウム	1	80	1	80	1	102	1	84
合 計	10	487	14	970	13	669	18	779

表 14 国際学術交流協定

区 分	H16	H17	H18	H19
締結機関数	14	15	16	16

表 15 溶接・接合に関する国際シンポジウムの開催状況

開催 年度	シンポジウム名	開催 場所	参加者数		合計参加者数		
			日本 人	外国 人	日本 人	外国 人	合計
H16	The 5th Japan-Korea Joint Seminar on Bridge Maintenance(JSBM-5)	大阪	104	25	360	114	474
	International Conference on New Frontiers of Process Science and Engineering in Advanced Materials	京都	230	70			
	The 1st Tailand-Japan International Symposium on Smart Processing of Materials and Their Applications	タイ	10	15			
	The 4th International Workshop on Smart Processing Developments for Environmental Friendly Advanced Materials	大阪	16	4			
H17	The 5th International Symposium on Applied Plasma Science (ISAPS'05)	ハワイ	80	30	201	131	332
	International Conference on Welding Science and Engineering 2005	西安	8	50			
	International Symposium on Smart Processing Technology	大阪	104	26			
	The 5th Korea-Japan Joint Workshop on Environment-Friendly Advanced Materials	韓国	9	25			
H18	International Workshop on Designing of Interfacial Structures in Advanced Materials and their Interfaces (DIS'06)	大阪	120	30	269	241	510
	International Conference on the Characterization and Control of Interfaces for High Quality Advanced Materials, and Joining Technology for New Metallic Glasses and Inorganic Materials (ICCCI-2006)	倉敷	120	80			
	Fifth International Conference of High Temperature Capillarity	スペイン	5	125			
	The 6th Japan/Korea Joint Workshop on Smart Processing Developments for Environmental-friendly Advanced Materials	大阪	24	6			
H19	STAC-JTMC (Joint Conferences of The First International Conference on the Science and Technology for Advanced Ceramics and The Second International Conference on Joining Technology for New Metallic Glasses and Inorganic Materials)	神奈川	115	35	254	144	398
	2007 International Forum on Welding Science and Engineering	北京	6	45			
	The Second International Symposium on Smart Processing Technology (SPT'07)	大阪	125	39			
	The 7th Korea/Japan Joint Workshop on Smart Processing Developments for Environmental-friendly Advanced Materials	韓国	8	25			

表 16 外国人との共著査読付学術論文数

区 分	H16	H17	H18	H19
外国人との共著査読付学術論文数	53	54	57	79
全査読付学術論文数に占める割合(%)	40	34	33	35

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況（大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。）

（観点に係る状況）

① 溶接・接合に関する卓越した研究成果

当研究所では、溶接・接合に関するプロセス、評価、解析等に関する総合的な研究を進めており、卓越した研究成果が得られている。まず溶接・接合に関するプロセス研究では、YAG レーザ・TIG アークハイブリッド溶接現象の解明を世界に先駆けて行った。その結果、溶接学会等から論文賞を受賞している（業績番号 1002）。また、金属組織学的プロセスを応用して、軽金属材料でのナノオーダー組織を実現するとともに、集合組織制御により展伸材における異方性を解消できる革新的な加工法を開発した（業績番号 1004）。評価、解析関係では、高輝度の第三世代放射光を用いて高温場での溶接過程を、その場観察する手法を世界に先駆けて開発し、日本金属学会等から論文賞を受賞した（業績番号 1010）。さらに、鉛フリーはんだによるはんだごて損傷メカニズムの解析（業績番号 1005）や、溶接アークに関する数値計算シミュレーションの解析（業績番号 1006）に代表されるように、溶接・接合科学の基盤構築に重要な解析結果が得られている。これらの卓越した研究成果により、法人化後には毎年約 20 件の受賞（表 3）と年平均して約 120 件の国内外の招待講演を実施しており（表 2）、研究成果に対して高い水準にある。

② 全国共同利用による研究成果

全国共同利用研究により、フラクタル構造が電磁波に対して極短時間のエネルギー局在効果を発現することを、CAD/CAM の光造形法を用いたメンジャースポンジ型フラクタル構造の精密な形成により、世界で初めて検証した。本研究は、当研究所と物質材料研究機構、信州大学との共同研究として実施され、国内外に反響を及ぼすとともに、成果はインパクトファクターが 7 の論文誌に掲載されるなど学術的にも高い評価を得た（業績番号 1001）。また、大阪大学の工学研究科との共同研究により、高炭素鋼の摩擦攪拌接合法の開発に成功し、新聞、学会誌の解説などで大きく注目された（業績番号 1007）。

③ 溶接・接合に関する専門書の編集出版

接合科学研究所を中核とし、全国共同研究員や産学連携を通じて、溶接・接合に関する専門書を、世界に先駆けて出版した。具体的には、溶接・接合に係る世界最新のデータをまとめた「溶接・接合技術データブック」（業績番号 1003）、近年注目されている新しい接合技術である摩擦攪拌接合に関する基礎と応用に関して解説した「摩擦攪拌接合－FSW のすべて－」（業績番号 1008）を発行した。また、ナノ粒子に関する基礎から応用についてまとめた「ナノパーティクル・テクノロジー」（業績番号 1009）は、第 3 刷が発行されたことを受けて和文ハンドブックが編集され、平成 18 年に発行された。さらに海外からのニーズに応えるため、英文版のハンドブックが平成 19 年に Elsevier 社より発行された。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

（水準）期待される水準を大きく上回る

（判断理由）溶接・接合に関する卓越した研究成果、全国共同利用を通じた研究成果により、毎年約 20 件の受賞を受けていること（表 3）、年平均して約 120 件の国内外での招待講演を実施していること（表 2）などから判断した。これらの受賞、招待講演数は、教員一人当たりで見ても高い水準にあり、学界などからの期待は極めて高い。

Ⅲ 質の向上度の判断

① 事例 1 「研究活動の実施状況」(分析項目Ⅰ) (質の向上があったと判断する取組)

査読付学術論文数、解説・総説、著書の合計に対する教員一人当たりの発表件数は、法人化後毎年6件以上であり、高い水準を維持している(21-3表1)。

② 事例 2 「研究成果の状況」(分析項目Ⅱ) (質の向上があったと判断する取組)

溶接・接合に関する卓越した学術的成果により、毎年約20件の受賞を受けている(21-3表3)。さらに、国内外の招待講演は年間合計約120件であり、研究成果に対して高い水準を維持している(21-3表2)。

③ 事例 3 「研究資金の獲得状況」(分析項目Ⅰ) (質の向上があったと判断する取組)

大阪大学の接合科学研究所中期計画における研究資金の獲得目標を大幅に上回る研究資金を獲得しており(87%増以上)、高い水準を維持している(21-4表4)。

④ 事例 4 「全国共同利用による共同研究の実施状況」(分析項目Ⅰ) (質の向上があったと判断する取組)

法人化後の共同研究員の受け入れ人数は、年間約160名を維持しており(21-6表11)、共同研究員との共著論文数は年間約2報と高い水準を維持している(21-6表12)。このように全国共同利用による研究員の数、共著論文数が高い水準にあることは、溶接・接合に関わる学界、地域を含む全国の研究者からの高い期待を示している。

⑤ 事例 5 「産学連携の推進状況」(分析項目Ⅰ) (質の向上があったと判断する取組)

産業界からの研究資金は毎年約2億円を越えており、当研究所の研究活動に対する産業界からの高い期待を維持している(21-5表9)。特許出願件数も教員一人当たり約1件を維持しており、産学連携への貢献は高い水準を維持している(21-5表10)。

⑥ 事例 6 「溶接・接合に関する国際ネットワークの形成」(分析項目Ⅰ) (質の向上があったと判断する取組)

当研究所が中核となり毎年4回の国際シンポジウムを開催する(21-8表15)とともに、学術交流協定締結機関も法人化後14機関以上である(21-7表14)。また、外国人との査読付論文の共著が毎年50件以上であり(21-8表16)、高い水準を維持している。

2 2 . 核物理研究センター

I	核物理研究センターの研究目的と特徴	2 2 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	2 2 - 3
	分析項目 I 研究活動の状況	2 2 - 3
	分析項目 II 研究成果の状況	2 2 - 9
III	質の向上度の判断	2 2 - 1 1

I 核物理研究センターの研究目的と特徴

1. 研究目的

核物理研究センター (RCNP) は原子核物理学の全国共同利用研究センターとして、1971 年に設立された。日本で最初にサイクロトロンを建設した伝統をもつ大阪大学が、原子核物理学の最先端研究を推進するための施設を実現する形でスタートした。共同利用を中心に研究成果を生み出し、大阪大学に留まらず多くの人材を輩出してきた。半数以上が RCNP 外のコミュニティを代表する有識者で構成される運営委員会が運営する開かれた組織である。

2. 特徴

2.1 サイクロトロン施設

1973 年に陽子エネルギー 80MeV の AVF サイクロトロン (AVF) を完成させ、原子核物理学の最先端加速器として、原子核の構造や反応について詳細な研究を進めてきた。1991 年にリングサイクロトロン (リング) を完成させ、AVF からのビームを陽子エネルギー 400MeV まで加速し、共同利用に供し分野の活発な研究活動に資した。大学附置の加速器としては最大の規模で、世界最高性能の解像力をもつ分析器系に特徴がある。原子核構造や反応の研究を推進し、それらから星の進化や超新星爆発を解明する知見が得られる等、分野に留まらない発展を遂げている。加速器や測定装置は常に最先端の研究が可能な様に維持更新に努めている。最近 5 年ほどでイオン源の増強を中心とした高輝度化を行い、ビーム強度の増強と広範な重イオンビームの加速を可能にした。

2.2 LEPS 施設

2000 年には SPring8 で 8GeV の高エネルギー電子にレーザー光を当て、逆コンプトン散乱で得られる高エネルギー光ビームで核・素粒子物理の研究を進める LEPS 施設を建設した。標識付き偏極光では世界最高エネルギーを達成した。国内では KEK に次いでストレンジクォークを含む系の研究を可能にした。ペンタクォークを始めとして、世界中で話題になるデータを生み出している。特にハドロン物理の研究で世界をリードしている。

2.3 大塔コスモ観測所

1997 年には奈良県大塔村 (現五條市) の旧国鉄清算事業団のトンネル内に低バックグラウンド観測所を設置し、新しい研究分野である非加速器物理学の研究を開始した。二重ベータ崩壊の研究は宇宙誕生の謎に迫る研究として注目されている。

2.4 理論研究

実験結果は理論的理解とセットで重要性を持つと考え、実験研究と深く関連する形で理論研究も推進している。スーパーコンピュータの共同利用もおこなっている。

3. 想定する関係者とその期待

RCNP は国内のみならず、施設を利用する全世界の原子核物理及び関連する分野の研究者に開かれている。共同利用研究の中心は施設であるが、有効にする最大の要素は RCNP に所属する研究者である。リングと AVF で原子核物理学分野の基礎研究を支えた上で、LEPS でハドロン、大塔村で素粒子等々の研究に発展させている。次にレプトンやフォトンを探るプローブとして宇宙の物質や質量生成の機構を解明するための研究拠点形成を目指している。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

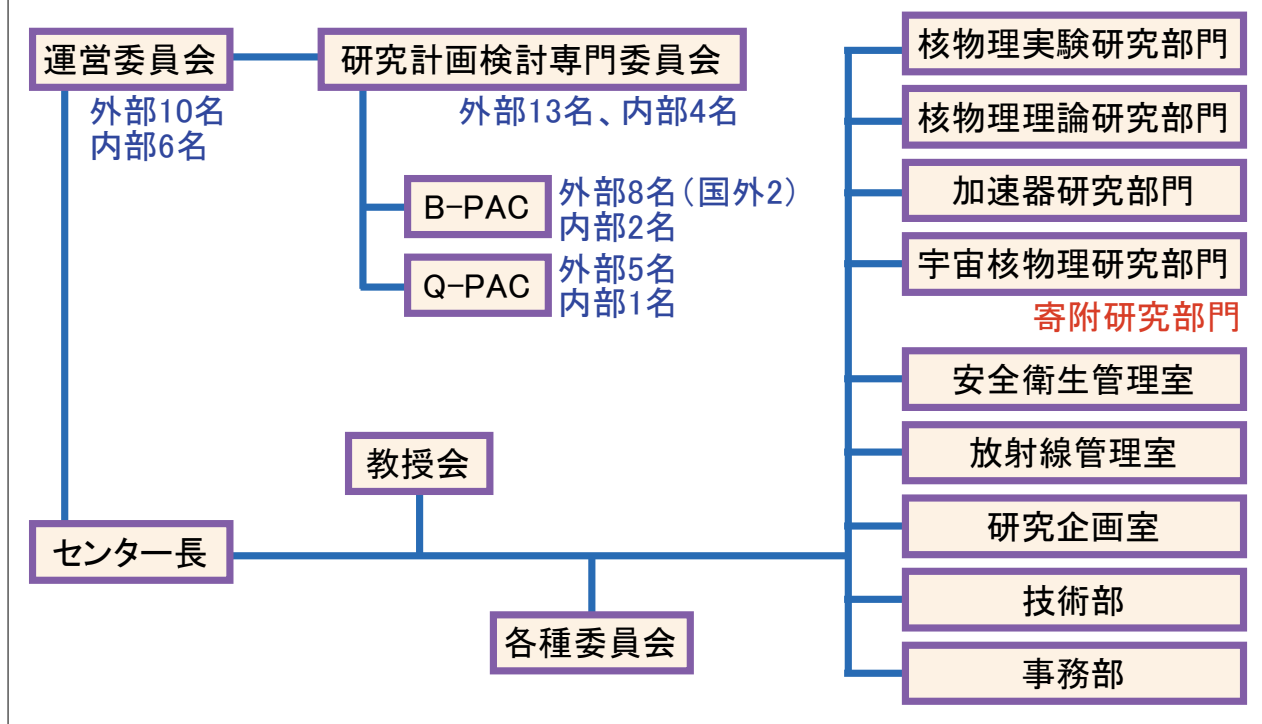
(1) 観点ごとの分析

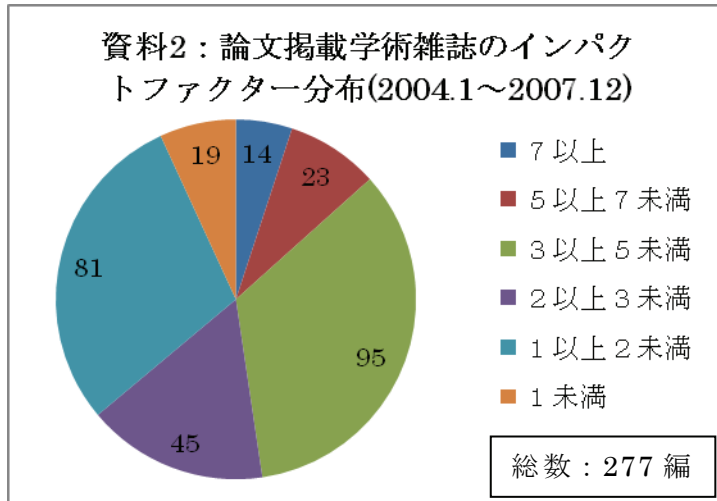
観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

共同利用研究を推進するための施設の最先端性の維持と、研究の推進を並行して進めている。RCNP は教員が 17 名(19 年度末に寄附講座 2 名が加わり 19 名)の部局である。これに特任研究員、PD、兼任教員、国内の共同研究者、海外からのビジター、大学院学生等を加えて約 100 名が常駐し、活発な研究を進めている。運営は運営委員会、研究計画は研究計画検討専門委員会(P-PAC)で議論され、その他に各施設に応じた PAC がある。組織図に示すように委員会は多数の外部委員で構成される(資料 1)。以下に共同利用の状況を示す。これらの研究活動を基礎に、RCNP の教員が著者になっている査読付き学術雑誌に掲載された論文は、2004 年度からの 4 年間に 277 編(国際会議報告等は除く)で、一人当たり年平均 4.1 編の論文を生産している。約半数がインパクトファクター(IF) 3 以上の雑誌に掲載されている(資料 2)。共同利用研究の特質から、共著論文がほとんどで、1 本の論文には RCNP 内の教員が複数名含まれているので、実際の一人当たりの論文数はその数倍である。また本評価期間外ではあるが、2002 年、2003 年と連続で仁科記念賞の受賞者を輩出した。

資料1:組織図





共同利用実験

サイクロトロン共同利用実験

海外を含む多くの研究機関から年間約 300 人のユーザー（資料 3）が RCNP の施設を利用している。ほぼ全ての共同利用研究に RCNP の教員が協力する形で参加している。加速器は 24 時間体制で、年のほぼ 2/3 の時間を運転している（資料 4）。評価期間内に 68 の共同利用実験を実施した（資料 A）。

●加速器とビームライン：可変周波数では世界で初めて高周波電場のフラットトップを達成し、冷却水温度を世界最高の 0.1°C で制御する等、安定で高品質なビームを供給している。ビームラインは磁気分析器と分散整合され、世界最高のエネルギー分解能 ($\Delta E/E \leq 5 \cdot 10^{-5}$) を達成した。平成 16 年度には特別教育研究経費で入射器更新とビームライン増設を行い、ビームの高分解能化と高輝度化、重イオンビームの多様化、利用可能なエネルギー範囲の拡大を達成し、寄附研究部門〔宇宙核物理学研究部門〕新設の契機となった。

●応用研究：①半導体の放射線損傷試験と白色中性子源開発（企業との共同研究）。②放射性同位体の生成・自動搬送系開発（核化学・生物学）。③小型粒子線ガン治療装置用磁石開発、硼素中性子捕捉療法用中性子場開発（核医学）。

レーザー電子光（LEPS）

LEPS 施設では、RCNP が中核となり、6 カ国、25 の研究機関から約 70 人（約 3 割が海外）の研究者が参加し、共同利用研究を推進している。この共同利用研究体制が、年間約 4000 時間の実験の遂行とデータ解析、LEPS 施設の改善等を支えている。2002 年にペンタクォーク状態 (Θ^+) を発見した。その論文は引用数 500 を超え、分野に大きな影響を与えた。

●ビームの向上：2006 年に 2 連レーザー同時入射システムを開発し、ビーム強度を 2 倍に増強した。遠紫外レーザー (257nm) の導入で、最高エネルギーを 3 GeV に引き上げ、自身の世界最高エネルギーを更新した。主検出器（クォーク核分光装置）の検出効率をほぼ最大まで向上させた。

●LEPS での最初の発見後、2002～2003 年と 2006～2007 年に重陽子標的を用いた Θ^+ 粒子の探索を行った。 Θ^+ 粒子やハドロンの性質の解明のため、平成 17 年度より、5 年間の特別教育研究経費で偏極 HD 標的の開発を進めている。

理論研究

理論研究部は、実験と密接に関係しながら RCNP の物理へ貢献すると共に、全国の理論研究者との共同研究で核物理研究の発展を図っている。サイバーメディアセンターの協力でスーパーコンピュータの全国共同利用研究を推進している。全国 16 大学・高専・研究所から 60～80 名のユーザーがネットワークを通して利用している。理論研究部も一大ユーザーである。量子色力学 (QCD) からハドロンを記述して原子核を理解することを目的としている。さらには宇宙や天体の構造と進化の理解に繋げていく。

大塔コスモ観測所

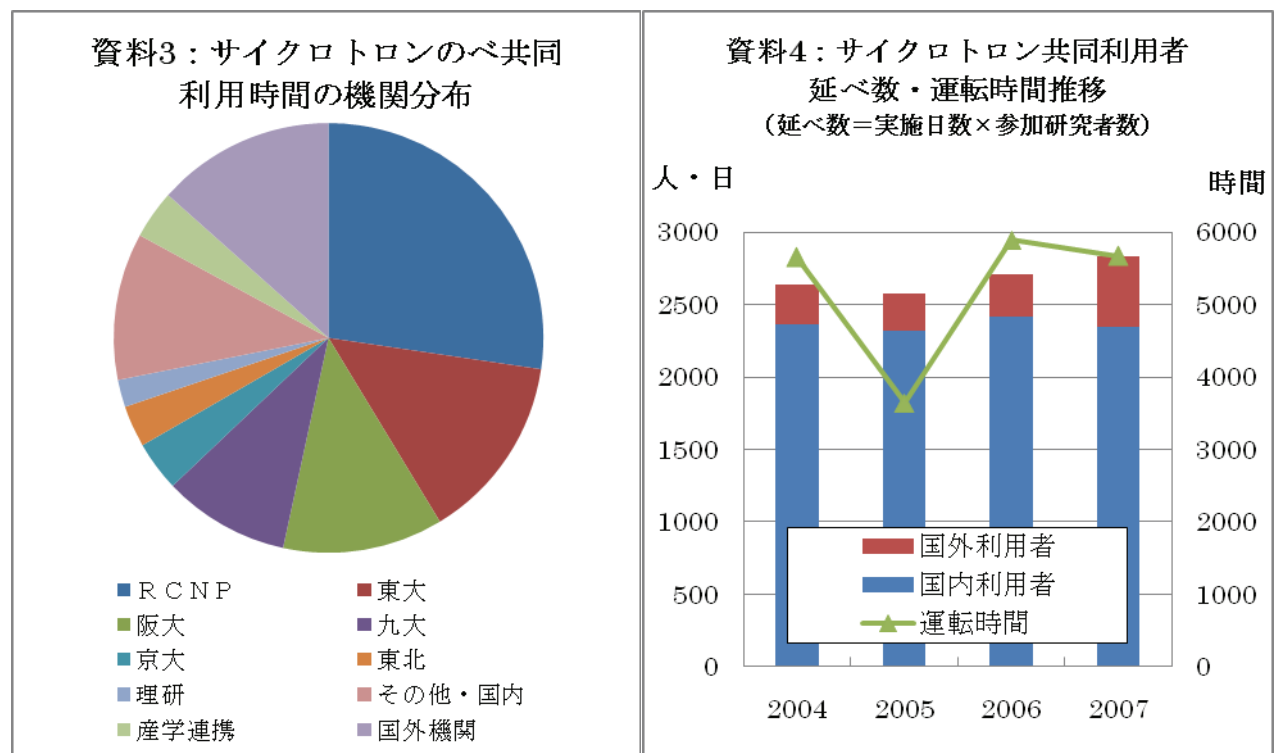
地下の低バックグラウンド環境で、宇宙の物質・反物質の非対称を理解する鍵となる二重ベータ崩壊や、ダークマターの探索等の研究を推進した。最近ではメモリーのソフトウェアの宇宙線による影響などの研究も進めている。

萌芽的研究

将来の研究に向けて J-PARC 関係で展開できる物理の検討を開始した。J-PARC の物理であるが、RCNP で可能な活動としてレプトンフレーバーの破れに関する PRISM 計画に協力している。

外部評価

国際外部評価を 2006 年に実施し、現状の研究活動について高い評価を得た。



資料 A : B-PAC 採択研究課題一覧

課題番号	課題名	研究者数	協力機関	採択日数
FY2004				
E232	Three-nucleon force effects in the $d+p \rightarrow (pn)^1S_0+p$ system at 200 MeV	20	東大理、九大理、理研、Uppsala U、Jagiellonian U	10.0
E233	Tensor analyzing powers in dd radiative capture	17	九大理	6.0
E234	Medium effect in the excitation of the giant dipole resonance in α -cluster	18	甲南大、徳島大、京大理、常磐短大、九大理、ICU	5.0
E236	Study of Isovector Effective Interaction in Nuclei via $^{28}\text{Si}(p,n)$	18	九大理、東大理、理研、ICU	14.0
E237	Investigation of the Characteristics of $(^3\text{He},t)$ reaction at 140-MeV/nucleon	19	阪大理、京大理、KVI Groningen、iThemba South Africa、TU Darmstadt、U Koeln	3.0
E240	Measurements in the Sn Isotopes as Tests for the Non-relativistic and Relativistic Calculations for the Nuclear Incompressibility	14	Notre Dame U、阪大理、京大理、九大理	8.0
E241	Nuclear Responses for Double Beta Neutrinos and Double Spin Isospin Resonances.	19	Ben-Gurion U、常磐短大、甲南大、京大理、阪大理	13.0
E242	Resonance States in ^{22}Mg and ^{26}Si Nuclei using the (p,t) Reaction and Reaction Rates in the rp-Process	22	KVI Groningen、阪大理、Indiana U、iThemba South Africa、U Notre Dame、Michigan State U、九大理	7.0
E243	Resonance State in Proton Rich ^{42}Ti and ^{46}Cr Nuclei and Reaction Rates in the rp-Process	23	KVI Groningen、東大 CNS、阪大理、Indiana U、iThemba South Africa、U Notre Dame、Michigan State U、九大理	10.0
E244	Precise measurement of alignment correlation term of ^{13}B	11	阪大理、TRIUMF	8.0
E246	Low-energy proton production cross sections of 392-MeV proton induced reactions as nuclear data	13	九大工、徳島大、JINR Dubna	3.0
E247	Spin-dependent momentum distribution of d-p cluster in ^3He studied via the proton induced exclusive knockout reactions	21	東大 CNS、埼玉大、東大理、JINR Dubna	10.0
E248	Elastic proton scattering to deduce neutron skin thicknesses in lead isotopes	14	京大理、理研	5.5
E249	High-resolution study of M1 strengths and their distribution	18	阪大理、京大理、東大 CNS、U Witwatersrand、iThemba South Africa	14.0
E250	Measurements of $^3\text{He}(\text{s-hole})$ and $^8\text{Li}(\text{s-hole})$ states	23	京大理、甲南大、徳島大、常磐短大、JASRI	7.0
E251	Measurement of Proton-Induced Subthreshold Pion Pair Production	14	阪大理、大阪電通大	6.0
E252	High Resolution Study of Gamow-Teller and Fermi Excitations in ^{56}Co via the $(^3\text{He},t)$ Reactions at 140 MeV/u	17	iThemba South Africa、阪大理、KVI Groningen、U Cape Town、U Witwatersrand、京大理	5.5
E253	Investigation of the Molecular States in ^{11}B and ^{13}C	20	東大 CNS、埼玉大	6.0
E255	Elastic proton scattering to deduce neutron density distributions in oxygen isotopes	16	京大理、九大理、理研	4.0
E256	Study of Nuclear Correlation Effects via $^{12}\text{C}(p,n)^{12}\text{N}(\text{g.s.})$	15	九大理	14.0
E258	Measurement of hole-state distributions for Ca isotopes by using $(p,2p)$ reactions	20	九大理、京大理、理研、東大理	8.0
E259	Coherent Pion Production Measurement from the reaction $^{12}\text{C}(p,n\pi^+)^{12}\text{C}$	16	阪大理、九大理、東大理、東北大 CYRIC	3.0
E260	Further development of the high-resolution $(^3\text{He},t)$ probe and the application to detailed studies of nuclear structure and the $(^3\text{He},t)$ reaction mechanism	22	Michigan State U、阪大理、Ohio State U	3.0
E263	Dipole resonances in ^4He	14	徳島大、甲南大、常磐短大、京大理、ICU	4.0
E264	Feasibility test for the permanent electric dipole moment search of francium atom	13	九大理、京大理、Indian Inst. Astro.	5.0
E265	Magnetic Moment of $^{36,37}\text{P}$	10	阪大理、新潟大、高知工大	3.0
E269	Measurement of Intermediate Energy Neutron Transport through the Low Activation Concrete and Tissue Equivalent Material	17	JSRRI、Stanford LAC、東北大 CYRIC、JAERI、清水建設、京大原子炉	2.0
FY2005				
E270	Study of three-nucleon force effects via the measurements of $\text{A}\gamma$ and $\text{K}\gamma$ for the p+d breakup reaction at 250 MeV	19	東大 CNS、東大理、理研、九大理、埼玉大	3.5
E271	Measurement of Azz in pd radiative capture at $E_d = 200\text{MeV}$	12	九大理、東大 CNS、理研、九工大、Jageronian U	9.0
E272	Precise determination of Gamow-Teller β -strengths on double beta decay nuclei	19	東大理、九大理、理研、東大 CNS、東工大、東北大 CYRIC、U Muenster、ICU	16.0
E273	High-resolution study of Gamow-Teller transitions starting from ^{13}C and ^9Be as test cases for ab initio shell-model calculations with realistic three-nucleon interaction and for the width study	21	阪大理、U Koeln、U Notre Dame、iThemba South Africa、U Witwatersrand、U Valencia、Michigan State U	1.0
E274	$^3\text{He} + t$ cluster structure in ^6Li	17	甲南大、徳島大、京大理、ICU、常磐短大、九大理	3.0
E275	Inelastic α scattering exciting the superdeformed band in ^{40}Ca and ^{32}S	18	東北大 CYRIC、京大理、U Notre Dame、東工大、甲南大、東大 CNS	1.0
E276	Measurements in the Sn Isotopes as Tests for the Nonrelativistic and Relativistic Calculations for the Nuclear Incompressibility	16	U Notre Dame、京大理、阪大理、甲南大、東北大 CYRIC	6.0

大阪大学核物理研究センター 分析項目 I

E277	Study of High-Spin Isomer in ^{151}Er using Ar Beam	7	阪大理、東大 CNS	6.0
E278	Charged Particle Response of a Prototype Detector Array for the PoGO Astronomical Hard X-ray Polarimeter	11	東工大、広島大、Stanford LAC、Royal Inst. Tech. Sweden	2.0
E280	Characterization of LHC radiation monitoring equipment and benchmark of Monte Carlo calculations	10	CERN、JSRRI、東北大 CYRIC	3.0
E281	Measurement of the half-life of ^{60}Fe for a Nearby Supernova Source	6	阪大理	1.0
E282	High-resolution study of M1 and E1 excitations in ^{208}Pb	26	阪大理、U Witwatersrand、九大理、iThemba South Africa、東北大 CYRIC、東大 CNS、U Darmstadt、京大理、Michigan State U	13.5
E283	Excitation of π cluster in ^9Be and ^{208}Pb	14	甲南大、徳島大、ICU、常磐短大	2.0
E284	Measurement of hole-state distributions for Ca isotopes by using $(d, ^3\text{He})$ reactions	13	九大理、京大理、理研	3.5
E287	Search for High-Spin Shape Isomers in $N=83$ and a new region $N=51$ isotones	8	阪大理、東大 CNS、東北大 CYRIC	22.0
FY2006				
E290	Study of intermediate states of double beta decay nuclei via (n,p) reaction at 300 MeV	20	東大理、九大理、東大 CNS、理研、東工大、Muenster U、ICU	35.0
E292	Studies of the $(d, ^3\text{He})$ Reaction on Ge and Se	12	Argonne NL、U Manchester、Open U、GANIL	10.0
E293	Resolving the discrepancy of 0 degree spectra between $(^3\text{He}, t)$ and (p, n) reactions on ^{116}Cd target	15	東大理、九大理、Michigan State U、KVI Groningen	2.5
E294	Measurement of $\beta\beta$ -decay matrix element using high resolution $(^3\text{He}, t)$ reactions	12	Michigan State U、U Muenster、阪大理	6.0
E295	Investigation of the Giant Monopole Resonance with ^6Li inelastic scattering at forward angles	16	U Notre Dame、京大理、甲南大、東北大 CYRIC、KVI Groningen、BARC Mumbai、SINP Kolkata	7.0
E296	Study of UCN basic parameters for experiments	7	KEK、阪大理	20.0
E298	Measurement of high-energy neutron cross sections for cosmic ray produced nuclides	14	U California、阪大理、Purdue U、民博、金沢大、京大原子炉、U New Mexico、Francis Proton Therapy C	3.0
E299	Investigation of M1 quenching in sd-shell region	30	U Witwatersrand、九大理、阪大理、東北大 CYRIC、東大 CNS、千葉大、U Darmstadt、iThemba South Africa、U Valencia、宮崎大、Michigan State U	16.0
E300	Systematic study of (p, n) reactions on light nuclei at 350 MeV	17	九大理、東北大 CYRIC、理研	13.0
E302	High resolution study of the $^{150}\text{Nd}(^3\text{He}, t)$ reaction at 140 MeV/nucleon	29	Michigan State U、阪大理、甲南大、U Muenster、九大理、ICU、KVI Groningen、東北大 CYRIC	4.5
E303	Calibration of absolute cross sections for the elastic scattering and the $(p, 2p)$ reaction	12	宮崎大、京大理、理研、東北大 CYRIC、東北大大理、筑波大、東工大	4.0
FY2007				
E304	Systematic measurement for the $^1\text{H}(d, pp)$ breakup reaction in the off-plane star configuration at $E=26$ MeV	10	九大理、	6.0
E305	Resonance States in ^{30}S , ^{34}Ar and ^{38}Ca Nuclei using the (p, t) Reaction and Reaction Rates in the αp - and rp -processes	19	U Notre Dame、九大理、阪大理、東北大 CYRIC、新潟大	12.0
E306	Search for narrow Gamow-Teller states in the $A=4$ nuclei	14	阪大理、東大 CNS、宮崎大、新潟大	4.0
E307	High resolution $(^3\text{He}, t)$ studies of Gamow-Teller transitions from ^{44}Ca , ^{40}Ca and ^{50}Ti nuclei	16	阪大理、iThemba South Africa、U Witwatersrand、新潟大、U Koeln	6.0
E308	Search for α -condensed state in ^{24}Mg	19	東大 CNS、埼玉大、東北大 CYRIC、東工大、九大理、理研、東大理	6.0
E309	Investigation of the Giant Monopole Resonance in the Cadmium Isotopes	14	U Notre Dame、阪大理、京大理、甲南大、東北大 CYRIC	5.0
E310	Measurement of elastic neutron-scattering cross sections on carbon, silicon, and lead in intermediate energy region	12	JAERI、KEK、総研大、京大原子炉、東北大 CYRIC	2.5
E311	Measurement of neutron energy spectra at 180 degrees in proton induced reaction at 150, 250 and 350MeV	12	JAERI、KEK、総研大、京大原子炉、東北大 CYRIC	1.5
E312	Study of relativistic effects via the measurement of the proton-deuteron breakup around quasi-free-scattering configurations at $E_p=200$ MeV	18	理研、東大理、九大理、Jagiellonian U	6.5
E313	Study of nuclear medium effect in nucleon-nucleon interaction using (p, pn) reactions	25	九大理、宮崎大、京大理、東北大 CYRIC、筑波大	16.0
E314	Search for direct evidence of tensor interactions: High momentum component in nuclei	17	宮崎大、阪大理、筑波大、理研	10.0
E315	Investigation of M1 states and assignment of isospin for Fe and Ni isotopes by comparing (p, p') and $(^3\text{He}, t)$ reactions	21	新潟大、阪大理、Witwatersland U、京大理、東大 CNS、宮崎大、Michigan State U	9.0
E316	Complete electric dipole response in ^{120}Sn : A test of the resonance character of the pygmy dipole resonance	29	TU Darmstadt、Witwatersland U、iThemba South Africa、阪大理、東大 CNS、Cukurova U、宮崎大、新潟大、京大理、Texas A&M U、U Giessen	13.0
E317	Study of spin dipole strengths in ^{12}N and ^{16}F via complete polarization transfer measurements	18	九大理、東北大 CYRIC	10.0
E319	Feasibility study of the (d, pp) reaction in inverse kinematics as a possible probe for $B(\text{GT}^+)$ strengths in neutron-rich nuclei	11	理研、東大理	4.0

観点 大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の実施状況

(観点に係る状況)

RCNP の共同利用は研究者が実際に施設に来て装置を組上げ、データを収集して解析する正に共同研究である。主要施設は全て共同利用に供され、共同利用実験は国際的に公募される。審査は年 2 回の B-PAC(リング)、随時の Q-PAC(LEPS)で行われ、採択された実験課題は RCNP が支援し、予算もある程度認めるので、体制や実績のない若手研究者にも開かれている。資料 A に評価期間内に B-PAC で採択され、実施された全 68 実験がリストされている。RCNP 所属教員の研究も PAC での審査が基本である。PAC には外国人委員を 1～2 名入れる場合が多く(資料 1)、審査はほぼ英語で行われる。実験の遂行以外に研究成果に繋げるために以下の取り組みを行っている。

- 主催の国際会議は年に 1 回以上、共催や後援するものは年 5 件以上、他に研究会やワークショップなどを開催し、研究の活性化を進めている。これらはすべて P-PAC で審査する。
- 国内他研究機関とは実験計画書に基づいて連携研究を行っている。国外研究機関とは実験計画書以外に協定も結び、国際協力を進めている。(資料 B)
- 共同利用研究と教育
評価期間の論文数 277 編に加えて、共同利用で学位を取得した学生は博士が 29 名、修士が 42 名である。約 7 割が RCNP 外の学生で、日本の教育に広く貢献している。また RCNP 内の学生の博士後期課程への進学率は約 5 割で物理学専攻の平均を大きく超えて高い。
- 共同利用実験でのデータの収集・バックアップ、解析等のために、汎用計算機システムを共同利用に供している。平成 18 年度にスーパーコンピュータを含めて更新した。

資料 B：研究協定機関一覧

国外 ハンガリー科学アカデミー素粒子核物理研究所 (ハンガリー) ハンガリー科学アカデミー原子核研究所 (ハンガリー) モスクワ州立物理工学研究所 (ロシア) アンドレーソルタン核物理研究所 (オーストラリア) イテンバ加速器科学研究所 (南アフリカ) ドゥブナ高エネルギー原子核共同研究所 (ロシア) グローニンゲン大学原子核研究所 (オランダ) 北京大学国立核物理工学研究所 (中国) 中国科学院近代物理研究所蘭州重粒子加速器施設 (中国) 韓国原子力研究所 (韓国) 極東国立大学 (ロシア)
国内 理化学研究所 日本原子力研究開発機構 若狭湾エネルギー研究センター 放射線医学総合研究所 兵庫県立大学 KT サイエンス ソニー ルネサス 富士通 HIREC

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待された水準を大きく上回る。

(判断理由)

- ・研究成果を 277 編の論文に結実させた。
- ・サイクロトロンでは①入射器更新によりビームの高輝度化とイオン種の多様化を達成と

- ②ビームラインの新設、中性子ビームの開発による応用研究の発展等、が挙げられる。
 ・LEPS ではビーム強度とエネルギーを向上させ、エネルギーは自身の世界最高を更新した。
 ・79（博士 29、修士 42）名の学位取得者を支援した。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

（１）観点ごとの分析

観点 研究成果の状況（大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附属研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。）

（観点に係る状況）

共同利用研究により装置の稼働率、論文数、学位取得数等は高いレベルに保たれている。
 以下得られた具体的な成果を幾つかの項目について記す。

共同利用実験

サイクロトロン共同利用実験

●弱い相互作用過程の核行列要素：高分解能 ($^3\text{He}, t$) や (p, n) , (n, p) の測定から、①天体内の元素合成におけるニュートリノ反応の寄与を決定付け（業績 1002: 阪大・MSU 等と共同）、②二重ベータ崩壊研究で大きな不定性となる核行列要素の理論導出に指針を与えた（東大・KVI 等と共同）。

●中性子星：①原子核の非圧縮率を α 散乱やスピン双極子和則から導出した（ノートルダム大等と共同）。② (p, n) , (n, p) 反応を用いて核子・ Δ 粒子結合効果を高精度で決定し（業績 1001）、 π 中間子凝縮前駆現象による冷却過程の可能性を示唆した（東大・九大等と共同）。

●核力の多体効果：①少数核子反応の高精度測定と厳密理論計算の比較から三核子力の詳細な性質を探った（理研等と共同）。②高精度陽子弾性散乱や $(p, 2p)$ 反応等を用いて核力の媒質効果を明らかにした（京大・九大等と共同）。

●エキゾチック状態：① α 粒子ボース・アインシュタイン凝縮状態を α 散乱で系統的に研究した（業績 1008: 東北大等と共同）。② AVF 更新で得られた重イオンビームを活用して高スピン異性体の系統的研究を開始した（阪大等と共同）。

●基本的対称性：①原子電気双極子能率による CP 非対称の研究を開始した。②超冷中性子生成の開発を進め、He-II を用いて 10UCN/cc ($\leq 90\text{neV}$) の世界トップクラス密度を実現した（KEK と共同）。

レーザー電子光

● Θ^+ 粒子：2002－2003 年、2006－2007 年の重陽子標的のデータから確証を得たので、前述の TPC と高輝度化したビームを用いる実験の要素開発を行い、更にビーム強度とエネルギーを上げる LEPS II 計画の基本設計を行った。

● ϕ 中間子生成：縦偏極ビームを用いることで、 π や η 等、負パリティの中間子交換が優勢になると思われていた閾値近くの ϕ 中間子光生成でも、正パリティ粒子の交換が優勢で、さらにその断面積に極大が観測されたことから、未知の生成過程の存在を示す結果を得た（業績 1002）。ハイペロン光生成反応においても中間状態で交換される粒子に対する知見が得られている。

●失われた共鳴状態：クォークモデルは预言するが、未だ見つかっていないバリオン共鳴が多く存在する。この探索に於いて LEPS のデータは欠くことが出来ないユニークなものとして扱われている（業績 1006）。

●原子核標的を用いた実験で、 ϕ 中間子生成断面積の標的核質量数依存性が、理論の予想をはるかに超えて大きい事を見出した（業績 1005）。核内での ϕ 中間子の性質の変化を示唆している。

理論研究

●格子 QCD 計算：クーロンゲージでクォーク間の長距離相互作用の色依存性がカシミア則に従っていることを示した。

●ハドロンの現象論：①カイラル対称性を基礎に Θ^+ （業績 1003）や他の複合粒子の構造（業績 1007）を調べ、関連して $\Lambda(1405)$ 等の構造を明らかにした。 Θ^+ の実験での確認は、理論に大きな変更を迫る。② Θ^+ と連動してカイラル対称性を基礎にハドロンと原子核の統一的な理解を完成させた。③量子補正を厳密に扱い、カイラル対称性を持つ規格化可能な線形シグマモデルを作った。今後は原子核中の π 中間子や、高い温度でのカイラル対称性の回復の記述に進む。

●原子核中の π 中間子：核力の源であるが、擬スカラー粒子のため、 π 中間子は原子核では消えた自由度であった。 π 中間子を直接取り扱える平均場理論を構築し、殻模型で記述した。実験と比較可能な段階に達した。

大塔コスモ観測所

ELEGANTS VI 検出器を用いた二重ベータ崩壊の研究で ^{48}Ca について世界最高感度を達成した。更に大型の CANDLES 検出器を開発し、東大宇宙線研究所の神岡地下実験室での実験に発展させた。

（２）分析項目の水準及びその判断理由

（水準）期待される水準を大きく上回る。

（判断理由）

- ・弱い相互作用の研究を強い相互作用で行う方法論を完成させ、天体等での核反応やニュートリノ反応の知識を深めた。
- ・ハドロンの研究を系統的に行い、特に Θ^+ について、２度にわたる追試で存在を明確にした。
- ・PRISM 計画への協力や、CANDLES 計画など新しい研究の芽が育まれた。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例１「サイクロトロン共同実験」(分析項目Ⅰ)

ビームの高輝度化とエネルギー・イオン種の多様化を入射器更新で達成し、法人化以前と比較して、大学附置として最大の加速器の性能を更に向上させ、研究対象を広げた。新しく宇宙核物理学の寄附研究部門が発足することになった。

②事例２「レーザー電子光共同実験」(分析項目Ⅰ、Ⅱ)

ビームのエネルギーと強度の向上が図られ、法人化以前に既に標的付き光ビームで世界最高エネルギーであったが、それを更新した。また LEPS II 計画の基本要素を開発するなど次世代研究の方向性も明らかにできた。

23. サイバーメディアセンター

I	サイバーメディアセンターの研究目的と特徴	24-2
II	分析項目ごとの水準の判断	24-3
	分析項目 I 研究活動の状況	24-3
	分析項目 II 研究成果の状況	24-7
III	質の向上度の判断	24-9

I サイバーメディアセンターの研究目的と特徴

1. 研究目的

大阪大学サイバーメディアセンターは、21世紀における高度情報化社会の形成と発展を支える教育研究基盤の研究開発を目的とし、これによって加速される学際・融合科学の創成と実践を進め、これらの先導的基盤技術を学内外の教育・研究組織へ提供することによって、研究活動の大規模化、国際化を促進するサイバースペースあるいはサイバーサイエンス拠点として機能する全国共同利用施設を目指している。

2. 特徴

本センターは、大阪大学旧大型計算機センター（全国共同利用施設として1969年4月に設置）、旧情報処理教育センター（学内共同教育研究施設として1981年4月に設置）、及び附属図書館の一部を再構成し、大阪大学大学院理学研究科、大学院工学研究科、大学院基礎工学研究科、言語文化部及び大学院言語文化研究科などの協力により2000年4月に設立され、大規模計算機システム、情報ネットワーク、及び情報・マルチメディア教育計算機システムと7つの研究部門を有する全国共同利用施設である。

研究部門では、情報メディア教育研究、マルチメディア言語教育研究、大規模計算科学研究、コンピュータ実験科学研究、サイバーコミュニティ研究、先端ネットワーク環境研究、応用情報システム研究を中心として、大規模計算、情報通信、マルチメディアコンテンツに関する基盤技術の研究を推進している。また、基盤技術に関する学内外及び海外との共同研究プロジェクトを推進して研究活動を展開している。

[想定する関係者とその期待]

各研究部門や学内外及び海外との共同研究プロジェクトによる教育研究基盤の研究や学際・融合科学の創成と実践によって、電子情報通信学会、情報処理学会、日本物理学会、日本図学会などやその関連学会やIEEE（米国電気電子学会）などの関連国外学会への貢献が期待されている。また、先導的基盤技術を展開して、スーパーコンピュータや情報ネットワークを含めた情報技術基盤（IT）施設を全国共同利用施設として学内外の研究者に提供しており、研究活動の大規模化、国際化を促進するサイバースペースあるいはサイバーサイエンス拠点としての役割が利用者から期待されている。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

本センターは、研究部門やプロジェクト研究としての研究活動、及び全国共同利用施設としての役割を推進している。また、各研究部門や共同研究プロジェクトは各種競争的資金の確保に努めており、プロジェクトの推移により金額の増減は見られるが、外部資金受け入れ件数、科学研究費補助金採択件数は増加傾向にある（図 1 (a)、(b)、図 2）。

1. 本センターの研究部門は、平成 16-19 年度に教員一人当たり 2.5 件以上の国内学会発表、1.5-2.5 件の国際学会発表、1-2 件程度の学術論文発表を行っており、情報学、電気電子工学、言語学、建築学、物理学、応用数学などの分野に貢献している（表 1 2、3）。
2. 共同研究プロジェクトによる研究活動も活発な状況にあり、総務省や文部科学省などの委託事業として、各種プロジェクト研究を遂行している（別添資料 1）。平成 16-19 年度の受託研究費は、教員一人当たり 1000-2000 万円に達している（図 1 (a)）。
3. 全国共同利用施設として、大規模計算機システムの利用者数は毎年高い水準にあり（図 3）、研究成果も、学術論文誌、国際会議の会議録掲載件数はそれぞれ累計約 300 件に達している（図 4）。

表 1 研究部門の国内学会発表数

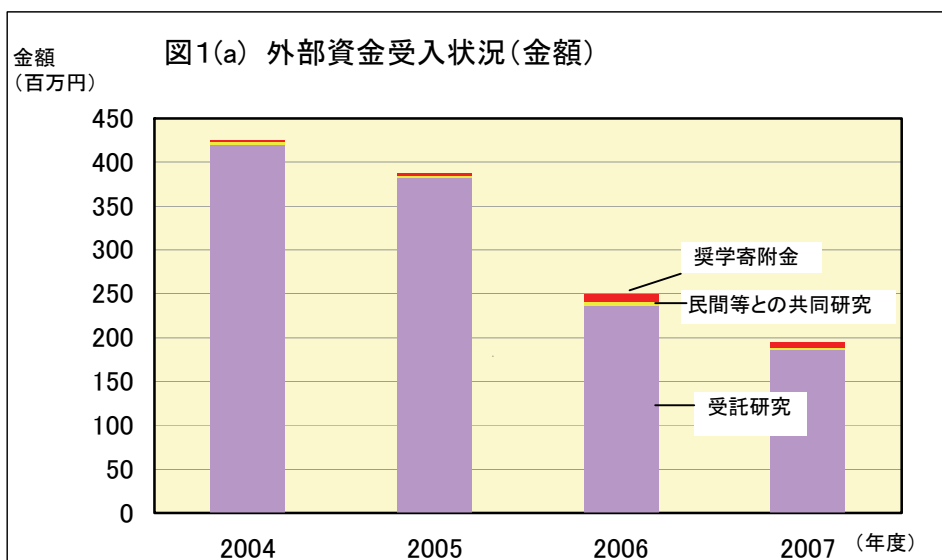
	2004 年度	2005 年度	2006 年度	2007 年度	計
発表件数	68	82	57	62	269

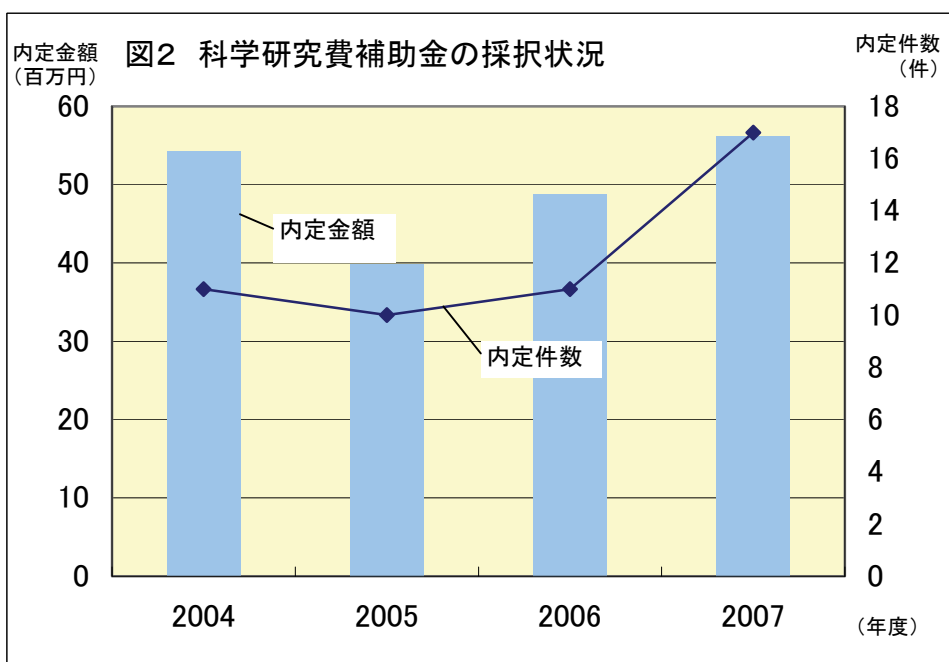
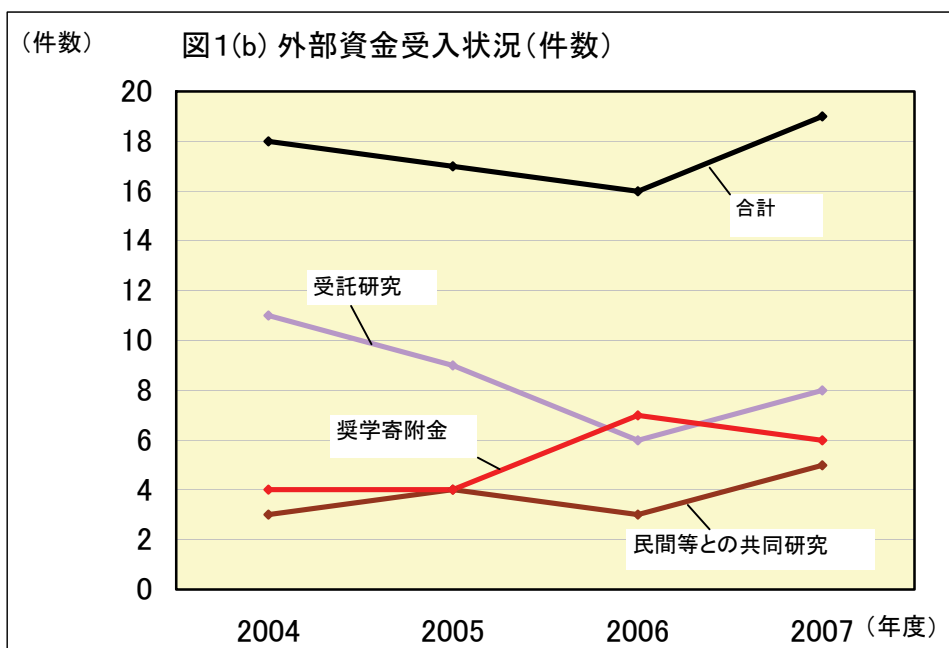
表 2 研究部門の国際学会発表数

	2004 年度	2005 年度	2006 年度	2007 年度	計
発表件数	33	53	33	45	164

表 3 研究部門の学術論文数

	2004 年度	2005 年度	2006 年度	2007 年度	計
論文件数	39	46	38	32	155





観点 大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の実施状況

(観点に係る状況)

1. 共同利用の実施状況

全国共同利用施設として、スーパーコンピュータシステムを全国の大学の研究者に提供している。2007年1月に、スーパーコンピュータシステムの更新を行い、また、2007年3月には、情報処理教育及びCALL用途を主目的とするPCワークステーションを中心とする汎用コンピュータ・システムを導入し、教育用途の遊休時には約500ノードのPCクラスタとして全国共同利用の計算資源として活用できるシステム構築を行った(表4)。スーパーコンピュータの利用者数は更新後再び増加し平成16-19年度の間、高い水準で推移し、利用機関数も100近い水準で推移している(図3)。また、この間、スーパーコンピュータの稼働率及び利用率は高水準にある(図5)。

7基盤センター群がそれぞれ管轄する7地区の第6地区の中核として、第6地区内に対

して、年 1 回の説明会、地区協議会を開催している。全国利用者に対しては、計算機利用ニュース（年 2 回）などの刊行物や利用者講習会（年 2 回）を通して、スーパーコンピュータ等の技術情報を提供している。さらに、年 1 回開催するスーパーコンピュータシンポジウムにおいて、高性能計算の最新動向の進展を図っている。第 6 地区内の大学によっては、自前のコンピュータ施設を設置せず、本センターに依存する方針を取る大学もある（平成 19 年度で 2 大学）。

2. 共同研究の実施状況

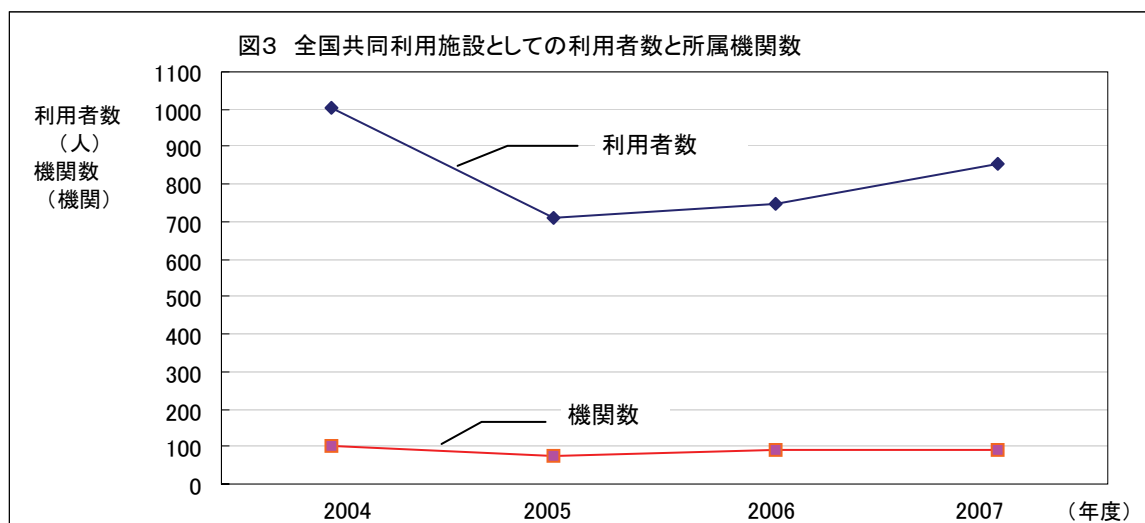
グリッド技術、IT 認証基盤、ネットワーク高速化、CAVE による可視化技術に関する研究開発とその推進に取り組んでいる（別添資料 1）。平成 19 年度は NAREGI ミドルウェアを用いた大学間のグリッド連携や、CSI(Cyber Science Infrastructure)に協力し GOC(Grid Operation Center)の確立を目指し、全国で利用できる共同利用としてのグリッド技術の研究開発を行なった。また、融合科学を進めるため、レーザーエネルギー学研究センター、超高圧電子顕微鏡センターと NII の e-science の推進を行った。

国際的には、諸外国の研究機関と交流協定を締結して国際的共同研究を展開すると共に、研究部門の研究者は国際的共同研究活動を実施している（別添資料 2、3）。環太平洋グリッド連合 PRAGMA（米国 UCSD, 中国科学技術院、韓国 KISTI など 27 組織、9 カ国）には設立当初（平成 14 年）から参加し、アジア太平洋地域における運用可能なグリッド環境の構築とその応用技術開発を行っている（別添資料 1、2）。

（2）分析項目の水準及びその判断理由

（水準）期待される水準を大いに上回る。

（判断理由）全国共同利用施設として、利用者数は高い水準で推移している（図 3）。また、平成 16－19 年度の間、スーパーコンピュータの稼働率と利用率が高い水準で推移している（図 5）。大規模計算機システム利用者から報告された研究成果は、平成 16－19 年度の 4 年間で、学術論文誌、国際会議の会議録掲載件数はそれぞれ累計約 300 件に達しており（図 4）、全国共同利用施設の利用者の研究活動を大いに活発化させている。共同研究としては、全国共同利用施設として、NAREGI ミドルウェアなどの先導的基盤技術を基にグリッド技術の共同研究開発を展開し、融合科学の創成と実践を進めたことや、また、部局間交流協定（別添資料 3）によって国際的共同研究を拡充し国際社会へ貢献している。以上より、期待される水準を大いに上回っていると判断できる。



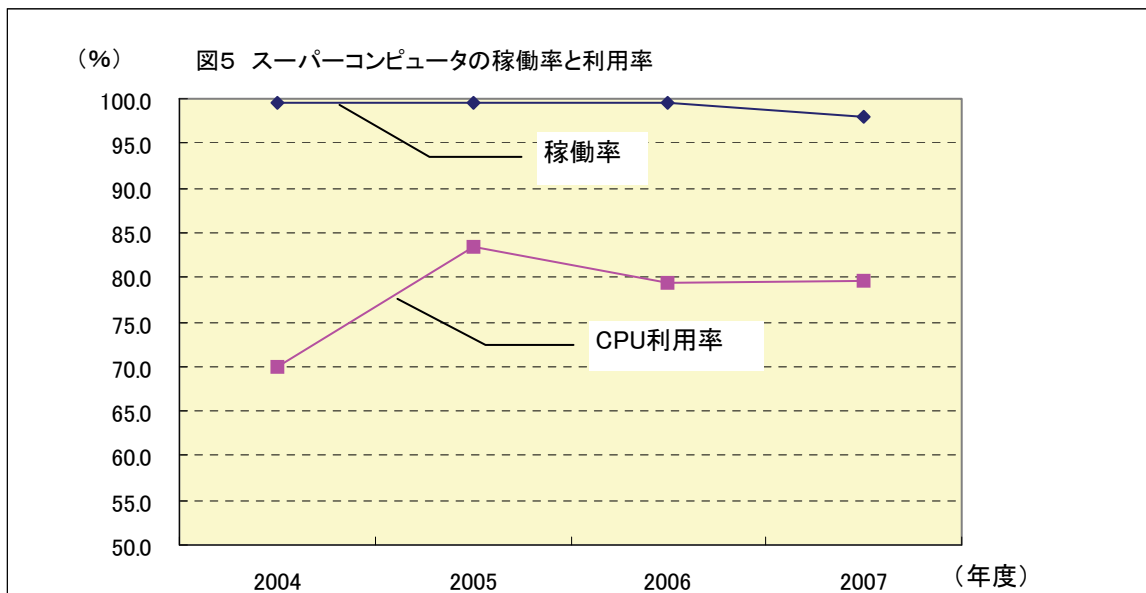
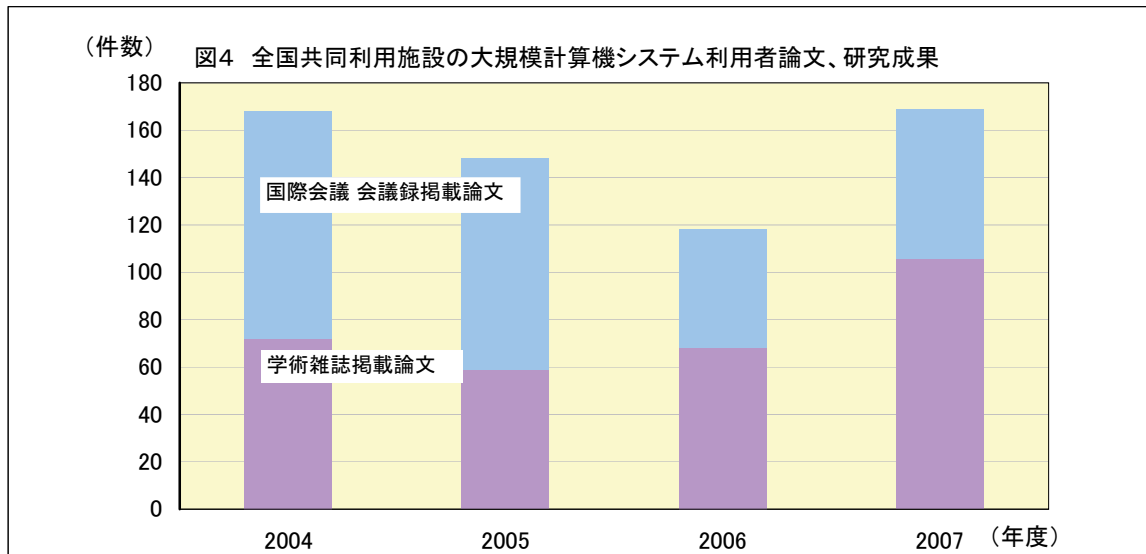


表4 大規模計算機システムの性能

スーパーコンピュータの性能

導入時期	機種	総合演算性能 (TFLOPS)	CPU 性能 (GFLOPS)	ノード数	メモリ容量 (TB)
H13.1～H18.12	SX-5/128×8	1.28	10	8	1.024
H19.1～	SX-8R×20	5.3	32/35.2	20	3.3
H20.7～	SX-9×10	16	102.4	10	16

PC クラスタの性能

導入時期	機種	総合演算性能 (TFLOPS)	CPU 性能 (GFLOPS)	ノード数	メモリ容量 (TB)
H19.1～	Express5800/120Rg-1×128	6.1	12	128	2
H19.3～	Express5800/56Xd×464	17.2	9.32	464	0.92

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附属研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。)

(観点に係る状況)

本センターは、7つの研究部門や共同研究プロジェクトとしての研究活動、及び全国共同利用施設を利用した研究を推進している。また、高度情報化社会の形成と発展を支える教育研究基盤の研究を行い、これによって加速される学際・融合科学の創成と実践を進めており、これらの研究の成果に対して、平成16～19年度までの受賞件数は15件あり、(表5)、教員2名に一人以上が受賞している。

1. 学際・融合科学の創成と実践

各研究部門や共同研究プロジェクトによる教育研究基盤の研究によって学際・融合科学の創成と実践がはかられている。学際・融合科学の創成と実践として、口腔内の発音メカニズムを観測から解析までをグリッドシステムでの解明を試みた研究では、High Performance Computing (HPC) 分野における最も代表的な国際会議 Supercomputing2006 (2006年11月、参加者7000名)でHPC Analytics Challengeファイナリストを受賞した(業績番号1004)。生物と物理、計算科学を結びつける融合科学の一つとしては、生物進化ネットワークモデルに対して統計力学的な解析を適用した研究が、インパクトファクター7以上のPhysical Review Letter誌に掲載されると共に、基調講演を含む海外国際会議5件で招待講演を行なった(業績番号1006)。

2. 情報化社会を支える教育研究基盤の研究

情報化社会を支える基盤研究として4件の研究業績をあげることができる。第一に、電子タグの応答確率を制御する新しい方式は、当該分野で新規創刊されたIEEEの専門学術誌に掲載され、特集号のEditor(査読者)から高い評価を受けた(業績番号1008)。次に、半導体輸送の数値計算手法・数値解析に関する研究が、2007年IEEE(米国電気電子学会)フェロー受賞の根拠となる研究成果の一つとなり、その理論的根拠となる数学解析・数値解析については、台湾中央研究院の数学研究所にて4件の招待講演が2006年9月に行なわれた(業績番号1007)。第3に、没入型ディスプレイを災害時の建築物における避難行動に役立てる研究では、日本図学会大会(2007年10月)において研究奨励賞を受けている(研究業績1009)。さらに、この研究とも関連した拡張現実感技術は米欧の研究者30名と共に著書を刊行し、欧米の大学において教科書としても活用されている(業績番号1003)。また、情報・マルチメディア言語教育の充実及びデジタルコンテンツの蓄積・発信のための先導的基盤技術としては、WEB対応授業支援システムを目指してWebOCM(Learning Management System)の開発を進めている(業績番号1001)。WebOCMは大阪大学で活用されるに留まらず、全国15大学および米国1大学において活用されている数少ないわが国初のLMS(Learning Management System)の一つである。

3. 全国共同利用施設を利用した研究

全国共同利用施設として、大規模計算機システムおよび情報ネットワークを含めた情報技術基盤(IT)の利用者が上げた顕著な研究成果は、業績番号1002, 1005, 1010である。特に、レーザーエネルギー学研究センターと本センターは、グリッド技術を利用した大規模シミュレーションの共同研究を長年行っており、文部科学省が推進するNAREGIプロジェクトのグリッドシステムを実用化に近づけるものとして、融合科学の創成と実践を進めた。その研究成果は米国物理学会プラズマ分科会等で招待講演として発表された(業績番号1002)。また、歯科技工においてスーパーコンピュータによるシミュレーション予測の概念が導入され、学術論文の評価において査読者から高い評価を受けた(業績番号1010)。

更にスーパーコンピュータによる大規模シミュレーションを駆使した研究では、天文学の分野において、30年近く未解明であった円盤ガスの降着問題を解決した(業績番号1005)。この成果は *Astrophysical Journal* (インパクトファクター6以上) に掲載され、平成19年度1年間における被引用回数は17件にのぼる。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由) 卓越した水準にある10件の業績分野は多岐に及んでおりその内訳は、学術的意義がSSあるいはSに該当するものが、情報学2件、天文学1件、物理学1件、歯学1件、電気電子工学2件であり、社会、経済、文化的意義がSに該当するものは、情報学2件、建築学1件である。学際・融合科学の創成と、また、情報社会を支える基盤技術に関する研究成果によって、国内外からの招待講演数も増加傾向にあり(表6)、IEEEフェロー賞、研究奨励賞などやHPC分野における注目される研究としての評価を受けており、当該学界の質の向上や国際的な進展への貢献は期待される水準を上回る。

全国共同利用施設を基盤にしたレーザーエネルギー学研究センターや超高圧電子顕微鏡センターとの共同研究はNAREGIグリッド技術を実用化に近づけている。また、多彩な科学技術分野で大規模シミュレーションを駆使した研究成果や未解明問題の解決が達成されている。これらのことは、全国共同利用施設を利用する研究者の期待する水準を上回っていると考えられる。

さらに、マルチメディア言語教育の充実及びデジタルコンテンツの蓄積・発信のための基盤技術として、WebOCMシステムの開発は、わが国初のLMS(Learning Management System)の一つであり、大阪大学内での活用に限らず、全国15大学、米国1大学における研究者に広く活用される広がりを見せている。

表5 研究部門の受賞状況

受賞者氏名	受賞年月	賞 名
寺田講師外4名	2004.5	平成15年度電子情報通信学会論文賞
町田助手、竹村教授外1名	2004.7	MIRU2004優秀論文賞
細谷教授	2004.9	情報文化学会賞
中澤講師外5名	2004.11	VSMM2004最優秀論文賞
中澤講師	2005.7	インタラクティブセッション優秀賞
竹村教授	2005.9	日本バーチャルリアリティ学会論文賞
下條教授	2005.11	大阪科学賞
長谷川准教授外5名	2005.11	APSITT2005 Best Paper Award
町田助教、竹村教授外1名	2006.3	情報処理学会論文賞
野崎教務職員、秋山講師、下條教授	2006.11	Analytics challenge: Best Paper Nomination
小田中教授	2007.1	IEEE Fellow 賞
長谷川准教授	2007.7	ICIMP2007 Best Paper Award
竹蓋准教授	2007.8	外国語教育メディア学会2007年度学術賞
安福助教	2007.10	2007年度日本図学会大会研究奨励賞
義久講師	2008.3	テレコムシステム技術賞

表6 招待講演数

	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	計
国際	4	7	12	10	33
国内	5	9	9	5	28

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例１「全国共同利用施設としての機能」（分析項目Ⅰ）

（質の向上があったと判断する取組）

全国共同利用施設の管理運用活動と、技術進展に伴う高性能大規模計算機システムの導入（24-6 表 4）により、平成 16 年度から平成 19 年度の間、全国共同利用施設として提供している高性能計算機システムの利用者数、稼働率とも高い水準で推移している（24-5 図 3、24-6 図 5）。また、大規模計算機システムを利用した研究成果も毎年 150 編程度の学術雑誌掲載論文および国際会議の会議録掲載論文が発表されており、全国共同利用施設としての機能は高い水準を維持していると判断できる（24-6 図 4）。

②事例２「国際連携の推進」（分析項目Ⅰ）

（質の向上があったと判断する取組）

海外の大学と部局間交流協定を締結しており、特に平成 18 年度より連携が推進され、平成 19 年度末には合計 6 機関との交流協定を締結している（別添資料 3）。また、受け入れ研究者等の人数は 22 名、また派遣についても実績がある。諸外国の研究機関との国際連携が進んでいる（別添資料 2）。文部科学省科学技術振興調整費主要 5 分野の研究開発委託事業における IT プログラム「スーパーコンピュータネットワークの構築」の実施に伴い、グリッド技術の構築、運用、技術の重要性から GOC(Grid Operation Center)の必要性を説き、その運用を本センターとして開始したが、GOC 運用の取り組みにより、環太平洋グリッド連合 PRAGMA との連携が一層強化され、国際会議 PRAGMA 大阪（2006 年 10 月）を情報科学研究科とともに開催するに至っている。以上により国際連携の質が向上していると判断できる。

2 4 . レーザーエネルギー学研究センター

I	レーザーエネルギー学研究センターの研究目的と特徴	2 4 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	2 4 - 3
	分析項目 I 研究活動の状況	2 4 - 3
	分析項目 II 研究成果の状況	2 4 - 9
III	質の向上度の判断	2 4 - 1 1

I レーザーエネルギー学研究センターの研究目的と特徴

大阪大学レーザーエネルギー学研究センターは、高出力レーザーとその応用に関する研究・教育を推進するとともに、国内外の大学又は研究機関等の研究者の共同利用に供することを目的として設置された全国共同利用研究施設である。1973年の創設以来、大型レーザー装置開発とレーザー核融合等の応用研究をすすめ、高エネルギー密度状態の科学を内外の研究者と協力して開拓している。研究目的と特徴は以下の通りである。

(1) 研究目的

1. 本センターは、高出力レーザーの科学技術を基盤として高エネルギー密度状態の科学とレーザー核融合研究を推進する。
2. 「パワーフォトンクス」「レーザー核融合学」「高エネルギー密度科学」「光・量子放射学」及び「レーザーテラヘルツ」の5研究部門を設置し(資料1)レーザーエネルギー学の体系化を目指している。
3. レーザーテラヘルツ研究では、新しい超高速光応答現象の発見、テラヘルツ技術の開発と応用、並びに超伝導フォトンクス分野の開拓を目指す。
4. パワーフォトンクス研究では、高出力レーザーの基盤技術を開発し、光科学技術の体系化と研究拠点の構築を目指す。
5. 高速点火核融合を核融合科学研究所と連携して推進する。
6. 文部科学省リーディングプロジェクト「極端紫外(EUV)光源開発等による先進半導体製造技術の実用化」を全国の大学や国立研究機関、産業界と協力し、推進する。
7. 日本原子力研究開発機構関西光科学研究所(以下、原子力機構・関西研)等と連携して「ペタワットレーザー駆動単色量子ビームの科学」の開拓を目指す。
8. レーザー宇宙物理研究では、高出力レーザーにより超高密度、超高温の極限的な物質状態を作り出し、実験室で宇宙現象の解明を進める。

(2) 特徴

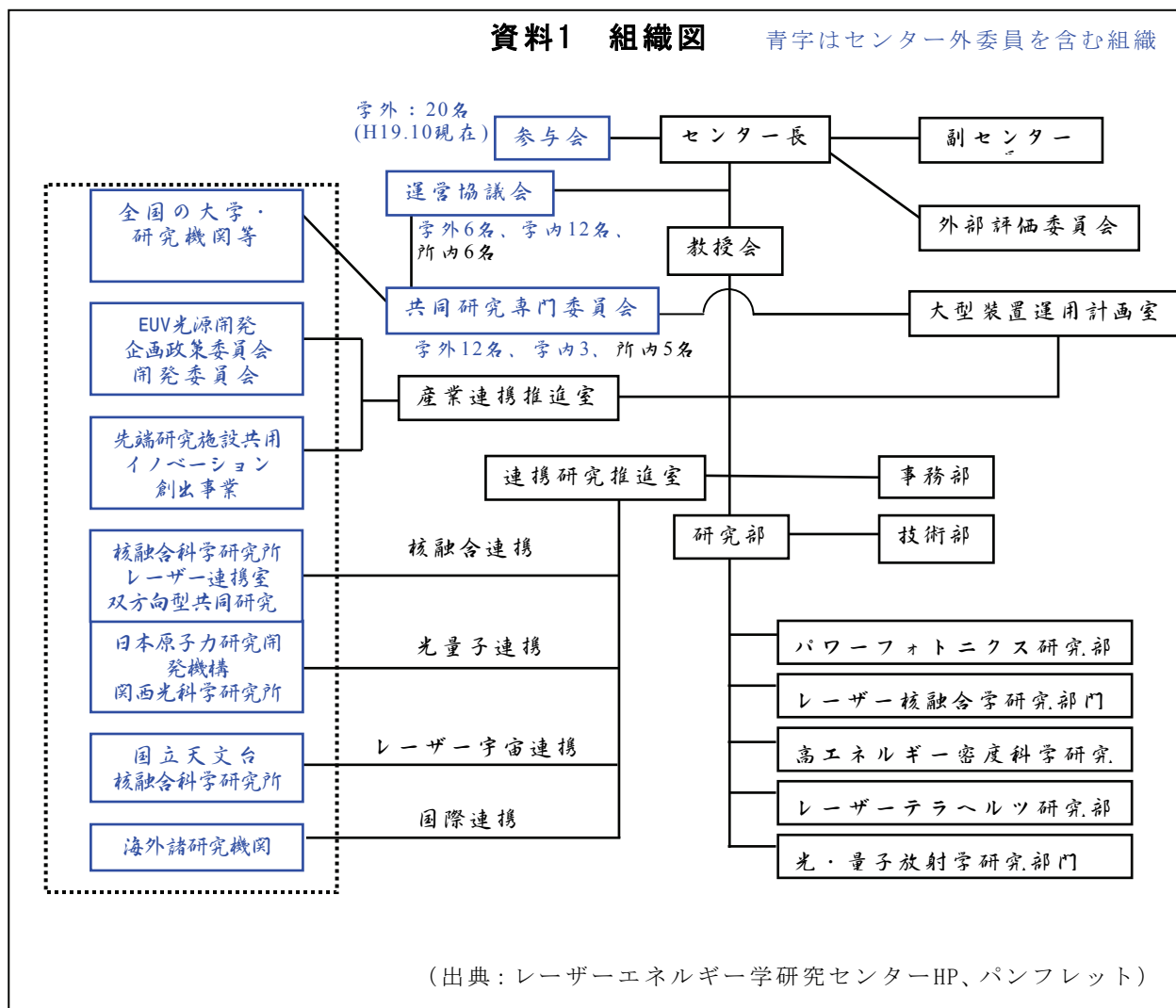
1. 平成16年7月、テラヘルツ波から極端紫外(EUV)、X線、ガンマ線に至る幅広い周波数領域の高輝度電磁波の発生とその応用研究を進めるため、レーザーエネルギー学研究センターと超伝導フォトンクス研究センターとを統合・改組した。平成18年4月には、パワーフォトンクスと高エネルギー密度状態の科学の開拓を目指し全国共同利用施設に改組した。
2. 核融合科学研究所との連携ならびに双方向型共同研究により、世界最高出力のLFEXレーザー建設を行い、全国の大学等と協力して高速点火核融合の達成を目指すFIREX第I期プロジェクトを進めている。
3. 全国の大学、研究機関、産業界との共同研究を活性化するため、所内の窓口として大型装置運用計画室、連携研究推進室を設けるとともに先端研究施設共用イノベーション創出事業にも対応するため産業連携推進室を設けている。(資料1)

[想定する関係者とその期待]

国内では、プラズマ核融合学会、レーザー学会、日本物理学会、日本応用物理学会等の関連学会より、高出力レーザーとそれにより開拓される高エネルギー密度状態の科学のコミュニティの形成と研究拠点としての役割が期待されている。海外からも、レーザー核融合研究等高出力レーザー利用研究の国際拠点としての役割が期待されている。

資料1 組織図

青字はセンター外委員を含む組織



II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

1. 多様な研究形態による研究の活性化・研究者の確保・研究資金の確保

各種競争的資金を獲得し(資料2(24-6頁))、学内他部局や外部研究機関と組織横断的に研究チームを構成し、現在8件のプロジェクト研究を推進している。さらに若手教員らをグループリーダーとする22の研究グループを設け、独自の発想を重視した研究の発展を図っている。各部門・グループによる研究を縦系に、プロジェクト研究を横系にして、研究の活性化・効率化を図っている。

研究部門・グループ・プロジェクト研究の遂行に必要な多様な研究人員の確保(H19年度：教員32名を含め総研究者数約100名(資料3、24-6頁)、また各種競争的資金の確保(H19年度総予算額約25億円(資料4-1、4-2、4-3、24-7頁))に努めた。

平成16年から19年までの受賞者のべ数は33件(教員一人当たり1回)(資料5、24-8頁)、論文発表511件(同16件)、学会発表1401件(同44件)の学会発表を行った(資料7-1、7-2)。主な分野ごとの研究活動は以下の通りである。

2. パワーフォトンクス研究

高出力レーザー装置の開発とそのために使われる様々な光学素子、光学材料、波面制御技術などの開発研究を総合的に推進している。その成果として、世界最高出力のLFEXレーザーを建設し、核融合研究だけでなく高エネルギー密度状態の科学の研究に寄与している。

3. 高速点火核融合に関する研究

レーザー核融合発電の原理実証及び関連する物理現象の解明を進めている。特に、爆縮されたプラズマを超高強度レーザーで点火温度にまで加熱する高速点火プロジェクト：FIREX第I期(資料2A)を進めている。核融合科学研究所との双方向型共同研究による重水素クライオコールドターゲットの開発、加熱レーザーの建設、燃料の高密度圧縮・加熱プロセスの解明を行っている。

4. 高エネルギー密度状態の科学研究

ペタワットレーザーを用いた高エネルギー密度プラズマの研究を行っている(資料2E)。高出力レーザーを用いて惑星の内部構造等を解明するレーザー宇宙物理の開拓を世界に先駆け提唱し、無衝突衝撃波、電離非平衡原子過程、惑星内部状態方程式、テラヘルツ波センシング技術の4つのテーマについて研究を開始した(資料2G)。

5. 光・量子放射学研究

レーザー核融合研究により得られた研究資源を活用し、次世代の半導体製造リソグラフィ用の極端紫外光(EUV)光源開発の研究(資料2C)を実施した。また単色高エネルギー粒子(電子、イオン)やX線、テラヘルツ波等の発生物理やその応用を目的として、原子力機構・関西研と連携して「ペタワットレーザー駆動単色量子ビームの科学」を開始した(資料2F)。

6. レーザーテラヘルツ研究

未開拓電磁波であるテラヘルツ波について、その発生、検出、応用にわたる幅広い研究を実施している。テラヘルツ波用新材料、デバイス、分光・イメージングシステムの開発、並びにLSI診断、バイオ・医療、セキュリティ等への応用を進めている。また、新しい分野として超伝導体の超高速光応答を利用した超伝導フォトンクス分野の開拓を行なっている。

観点 大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の実施状況

(観点に係る状況)

7. 全国共同利用化

全国共同利用施設としての活動開始に伴い、学内外の有識者からなる共同研究専門委員会を組織し、申請の採否や実験時間・予算配分等基本的な運営の重要事項の決定を委ね(資料1)、当センターの施設を利用した共同研究を国内外に募った。大型レーザー装置の共同研究提案については、共同研究専門委員会において申請者からのヒアリングを行い、その研究内容に対する評価を行った。また従来型の共同研究については、各専門委員が書類審査を行い、採否および予算配分額を決定した。2シフト制を導入して大型レーザー装置の運転時間を従来に比べて約1.5倍に増やした。このような新しい研究推進体制によって、はじめて実験時間の約半分程度を共同利用研究のために割くことが出来るようになった。共同利用研究者・研究機関は、約300人、130機関となった(資料6-1、24-8)。

8. 多様な国内・国際共同研究の推進

上記共同研究に加え、核融合科学研究所との双方向型共同研究、他研究機関との連携研究(資料2)、民間との共同研究(資料6-2、24-8頁)等多様な共同研究を推進している。国際的には、多くの研究機関と交流協定を締結(資料6-3、24-9頁)し、激光XII号レーザーを用いた国際共同実験を行い、また国外の著名研究者を客員教授等として招聘するなど、国際的な人的交流や情報交換を展開している。その結果、資料7-1(24-11頁)に示すように外国人との共著論文は、総論文数の約1/3を占め、学会発表が年間、教員1人あたり平均10件、国際会議での発表が国内会議での発表と同程度である(資料7-2、24-11頁)など、活発な研究活動を展開している。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準)期待される水準を大きく上回る

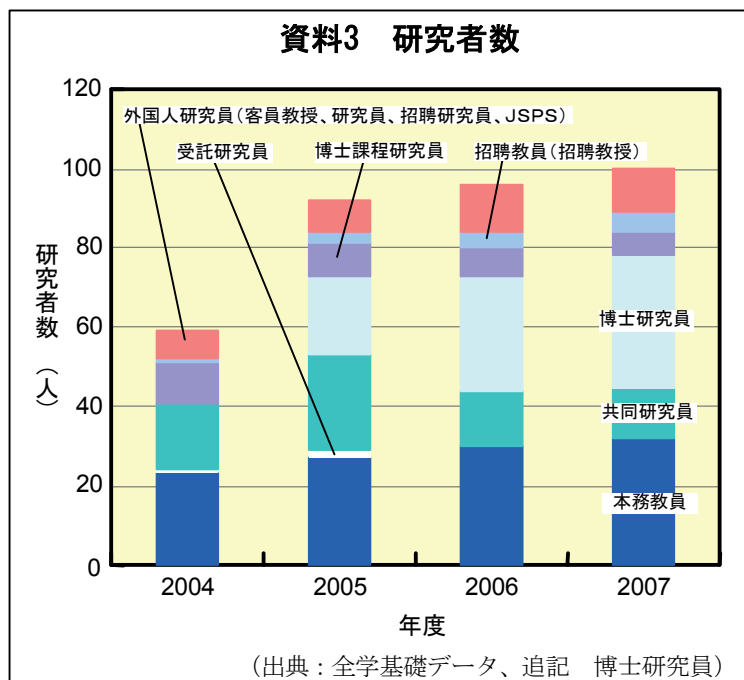
(判断理由)

外部の意見を取り入れた運営に基づく全国共同利用施設としての共同研究(共同研究者数約300名/内訳:分野重複を含め、プラズマ・核融合分野約150名、物理約150名、レーザー約100名、応用物理約100名、海外約40名(資料6-1))、民間との共同研究(資料6-2)、国際共同研究(資料6-3)等多様な共同研究を展開し、活発な研究活動を実施してきた。これらの研究を推進するため、多数の教員・研究員(H19年:約100名(資料3))を動員するとともに、研究費(H19年:約25億円(資料4-1))の確保を行った。

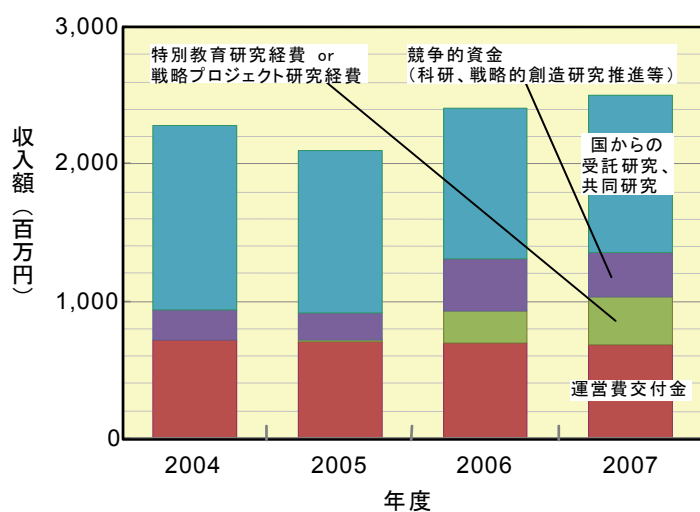
<資料2 プロジェクト研究>

番号	プロジェクト名	目的等概要	資金源等	開始年度 (終了年度)	主な協力機関	研究参加者数		
						レーザー 研教員	レーザー 研特任 研究員 等	他部 局、 他研究 機関等
A	高速点火方式レーザー核融合(FIREX I期)	点火温度 5000 万度達成	核融合科学研究所・双方向型共同研究	2004～	核融合科学研究所	24	—	33
B	高エネルギー・高出力レーザー(LFEX)建設	10kJ, 10ps レーザー建設	文部科学省委託研究リーディングプロジェクト	2003(2007)		9	4 (累積)	8
C	レーザープラズマ光源開発(EUV-LP)	データベースの構築、光源プラズマ物理の解明、実用化への指針提供	文部科学省委託研究リーディングプロジェクト	2003(2007)	レーザー技術総合研究所、原子力研究開発機構・関西光科学研究所、核融合科学研究所、山梨大学、首都大学東京、北里大学、奈良女子大学、兵庫県立大学、九州大学、宮崎大学、経済産業省 EUVA など	10	10 (累積)	14
D	医療用テラヘルツ光診断システムの開発	テラヘルツ分光システムの開発、組織表皮層断面イメージングシステムの開発	文部科学省委託研究リーディングプロジェクト	2003(2007)		3	1	0
E	ベタワットレーザーによる高エネルギー密度プラズマ物理(学術創成)	高密度の相対論プラズマの電磁流体現象、および高エネルギー粒子発生体の解明、100MeVイオン加速、多階層連続レーザープラズマ統合シミュレーションコードの開発	日本学術振興会科学研究費補助金(学術創成研究)	2003(2007)	核融合科学研究所、摂南大学、九州大学、日本原子力研究開発機構関西研究所、兵庫県立大学、宇都宮大学、光産業創成大学院大学	3	3	11
F	ペタワット単色レーザー駆動単色量子科学(連携融合研究)	高エネルギー単色粒子、X線、テラヘルツ波の発生物理と高性能化、応用の実証、ならびにエキサイレーザー基盤技術開発	文部科学省・特別教育研究経費	2006(2010)	日本原子力研究開発機構関西光科学研究所、京都大学、大阪大学工学研究科、医学研究科、大阪市大、東京工大、伊ミラノ大、仏 LULI など	12	4	25
G	レーザー宇宙物理の開拓(レーザー宇宙)	星の形成などに深く関与した高圧凝縮物質の物性、無衝突衝撃波、光電離非平衡プラズマ中の原子過程、テラヘルツ波センシング技術の開発	文部科学省・特別教育研究経費	2007(2010)	国立天文台、首都大学東京、立教大学、京都大学、広島大学、東京大学、東京工大、英国ラザフォード研、フランス LULI、ミリバモア研など	13	4	30
H	光科学基盤産業創成(産業共用)	世界有数の高強度レーザー群と分析・計測技術などを産業共用に開放し、光科学を基盤とした新産業創成を目指す	文部科学省委託事業	2007(2011)	浜松ホトニクス、住友電気工業、大塚電子、昭和オプトロニクス、岡本光学加工所、オキサイド、トクヤマ、福田結晶技術研究所など	7	4	30

資料3 研究者数

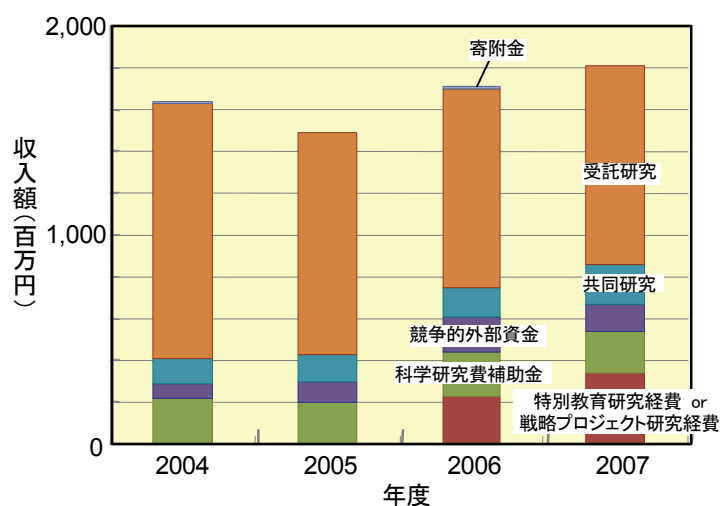


資料4-1 収入内訳



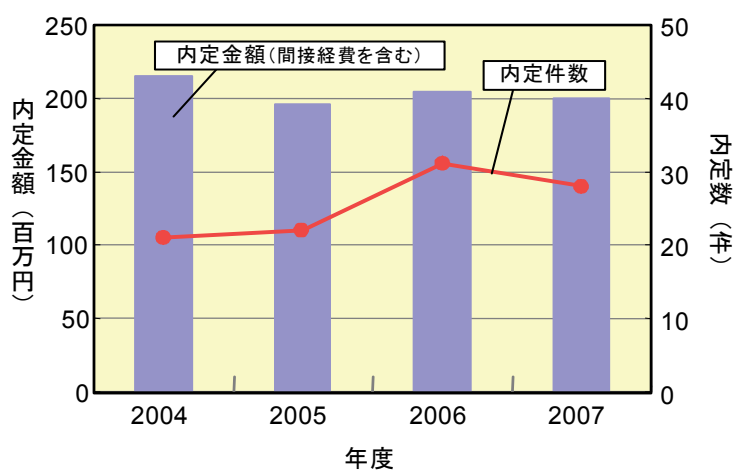
(出典：全学基礎データ、追記 運営費交付金、特別教育研究経費 or 戦略プロジェクト研究経費)

資料4-2 外部資金、競争的資金獲得状況



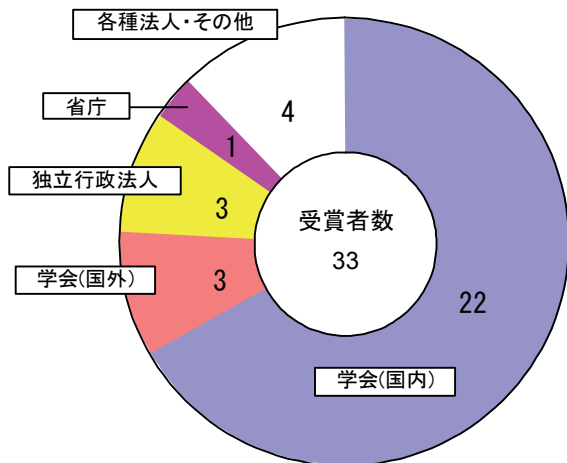
(出典：全学基礎データ、追記 特別教育研究経費 or 戦略プロジェクト研究経費)

資料4-3 科研費の内定状況



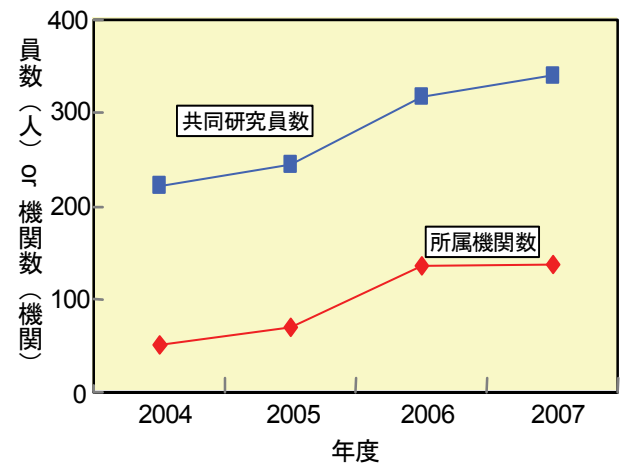
(出典：全学基礎データ)

資料5 受賞者数



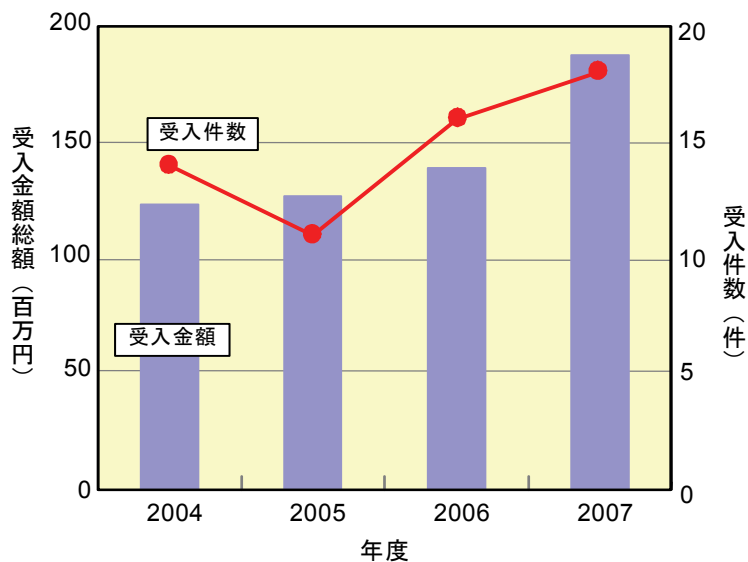
(出典：教員基礎データ)

資料6-1 全国共同利用施設としての共同研究員数と所属機関数



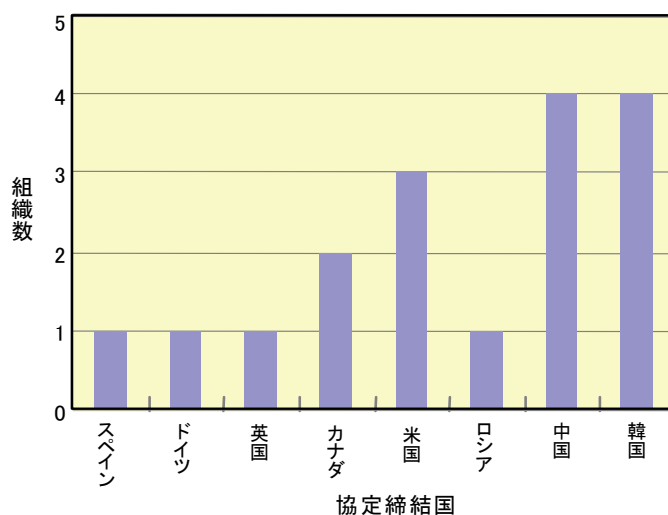
(出典：研究活動等状況調査 文科省)

資料6-2 民間等との共同研究



(出典：全学基礎データ)

資料6-3 部局間国際交流協定数 (2007.11現在)



(出典：研究活動等状況調査 文科省)

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。)

(観点に係る状況)

高出力レーザーを基盤としたレーザーエネルギー学の体系化を目指し、国内外の関連研究者とともに広範な共同研究を実施することにより、以下のような研究成果が得られた

1. パワーフォトンクス研究開発

固体レーザー素子や材料開発等の次世代レーザー基盤技術開発を行い、世界最高の効率(電気-光 40%)を実証した(業績 1008)。また核融合炉用ドライバや産業応用を目指したレーザーダイオード(LD)励起固体レーザー技術を開発し、世界最高クラスの 20 ジュール $\times$ 10 ヘルツ動作を実証した(業績 1012)。さらに、波形整形技術、大口径光学素子、波面制御、マルチパス増幅、高耐力誘電体回折格子等の先進レーザー技術を集結し、LFEX(世界最高出力)を建設した(業績 1012)。

2. 高速点火核融合研究の研究

燃料を球対称爆縮し自己点火させる手法である中心点火の問題点を克服し、かつ 1/10 の駆動レーザーエネルギーでより高い核融合利得が得られる高速点火核融合の研究を世界に先駆け開始した。これを受け、科学的実証を目指した FIREX 第 I 期プロジェクトを核融合科学研究所と連携して推進し、数多くの招待講演、論文引用、米国物理学会賞等を得ている(業績 1010)。また、高速点火レーザー核融合プラント「K0Y0-Fast」の概念設計を行い、実用化への行程を明確にした。より安定な爆縮の提案(業績 1011)や、高速点火の可能性を広げる「衝撃点火」を世界に先駆け提唱するとともに、日米共同実験により概念実証を行った(業績 1013)。

3. 高エネルギー密度状態の科学の研究

レーザープラズマ相互作用による高エネルギー粒子発生やエネルギー輸送に関する統合コード開発(業績 1014)、革新的な自己相似解の発見(業績 1006)等の関連基礎研究や、これらの成果から派生した「高エネルギー密度プラズマフォトンクス」の提唱(業績 1005)を行った。また先進プラズマ診断技術を開発し(業績 1004)、原子力機構・関西研と連携して高エネルギー密度状態の科学の基盤を築いてきた。さらに、国立天文台等と連携して原始惑星形成の研究を行い(業績 1003)、惑星内部構造解明のためのレーザー実験を行うなど、レーザー宇宙物理研究を世界に先駆け提唱し、国際ワークショップの開催のきっかけを創った。

4. レーザープラズマ極端紫外(EUV)光源開発

世界最高の EUV 変換効率の実現、データベース構築(業績 1001)、低デブリ(光源から放射される不用な微粒子)化の理論と実証、最小質量ターゲットの提案と実証、原子モデルの改良、EUV 放射最適条件の提唱(業績 1002)を行った。これらの成果は、新聞報道(10 件)されると共に、経産省関連プロジェクトとの連携を通じて、産業界における装置化技術として採用されている。

5. レーザーテラヘルツ研究

テラヘルツ技術に関して、世界に先駆けて多電極型の光伝導アンテナ素子、光通信帯のレーザーを用いたコンパクト分光システム、磁気光学分光システム、LSI 故障診断システム(業績 1009)、500 フレーム/秒の高速イメージングシステム等を開発した。この技術を、強相関電子系薄膜材料の評価、金属微細構造体の新しいテラヘルツ機能の発見(業績 1007)、

爆発物や引火性液体検出等、幅広い分野へ応用した。また、高温超伝導磁束量子フロートランジスタの高速光応答特性を実証し、超伝導フォトンクス分野の開拓に貢献した。

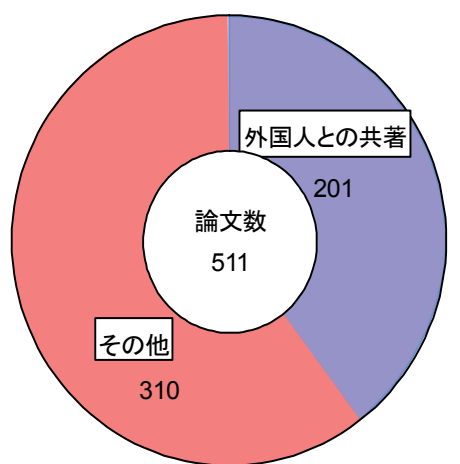
(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

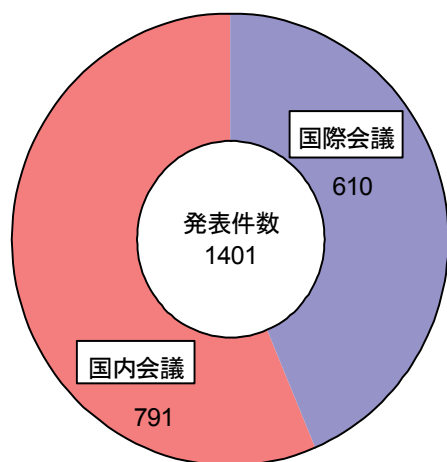
資料7-3(24-11頁)に示すように、査読付き学術論文(総計511件)のうち、国際的に高く評価されるインパクトファクタ2以上の論文が約半数を占めており、レーザーエネルギー学における世界的研究拠点として当該分野を牽引するとともに、高いレベルの維持に貢献している。また、民間との共同研究により高出力レーザーを用いた応用研究を実施し、極端紫外(EUV)光源開発など、我国の基幹産業の発展にも寄与し、産業界からも高い評価を受けている。

資料7-1 外国人との共著論文数
(2004.1~2008.2)

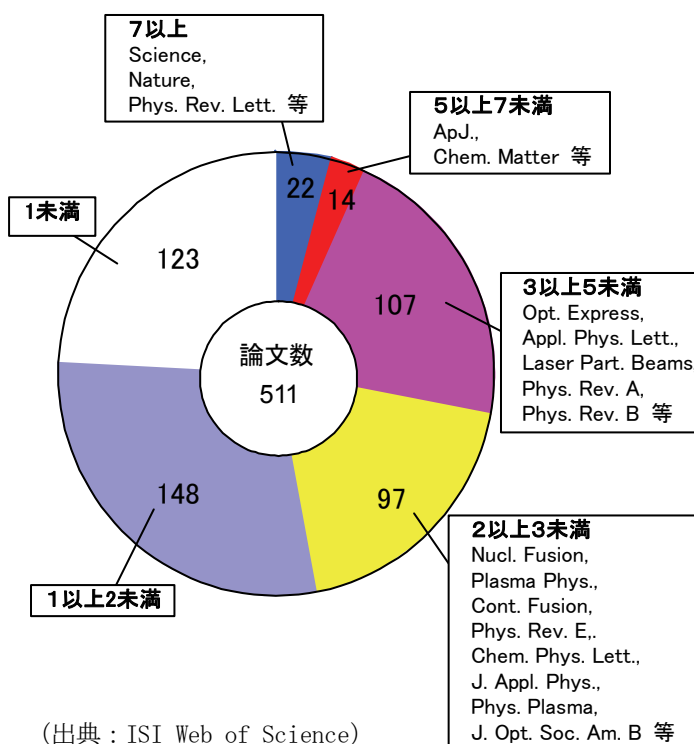


(出典: ISI Web of Science)

資料7-2 学会発表件数
(2004.1~2007.11)



資料7-3 論文掲載学術雑誌のインパクトファクター分布
(2004.1~2008.2)



(出典: ISI Web of Science)

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例 1 「レーザーエネルギー学研究センターと超伝導フォトニクス研究センターとの統合・改組(平成 16 年 7 月)」(分析項目 I)

法人化直後、両センターを統合することにより、高出力レーザーを用いてテラヘルツ波から極端紫外(EUV)、X線、ガンマ線に至る幅広い周波数領域の高輝度電磁波の発生と応用に関する新しい研究が推進される等のシナジー効果が生まれた。

②事例 2 「全国共同利用施設化(平成 18 年度)」(分析項目 I)

法人化後に進めた全国共同利用施設化により、他分野の研究者や海外の研究者、企業が参加する広範な共同実験が実施され、学生や若手研究者がこれに参加するなど、多様性のある新しい教育・研究環境が生まれるとともに、高出力レーザーとこれが生み出す高エネルギー密度状態の科学において学術融合型の研究が展開されている。大型装置運用計画室、連携研究推進室及び産業連携推進室(資料 1)を設け、また大学の留保ポスト 5 名の増強を行うなど施設共同利用の活性化を図り、共同研究員数ならびに機関数がそれぞれ約 1.5、2.8 倍増加した(資料 6-1)。この全共化により、高い研究水準を維持し(分析項目 II)、インパクトファクタの高い学術誌に多くの論文が発表された(資料 7-1)。

③事例 3 「高速点火レーザー核融合 FIREX 第 I 期プロジェクトと双方向型共同研究」(分析項目 II)

主力装置である世界最高出力の LFEX レーザーの建設が平成 15 年度に開始され、平成 19 年度に完成した。(資料 2 B)(業績 1010, 1012)。全国共同利用施設における主力装置として、核融合や量子放射学、レーザー核科学などの分野で国際競争力のある研究環境が提供できるようになった。

④事例 4 「研究の新しい展開」(分析項目 I)

平成 18 年度に日本原子力研究開発機構・関西光科学研究所等との連携融合研究「ペタワットレーザー駆動単色量子ビームの科学」(資料 2 F)、また平成 19 年度には国立天文台等との連携により「レーザー宇宙物理の開拓」(資料 2 G)を開始することにより、センターの共同研究拠点化が進んだ。

⑤事例 5 「先端研究施設共用イノベーション創出事業(平成 19 年度)」(分析項目 I)

世界有数の高出力レーザー等を民間企業に開放し、光科学を基盤とした産業創成(10課題採択)研究を開始し、共同利用・共同研究拠点として産業界をまきこんだ活動を開始した。これらの研究は、高エネルギー密度状態の科学や核融合研究の発展等に貢献しており、共同利用・共同研究に資することが可能となった。