

現況分析における顕著な変化に
ついての説明書

研 究

平成22年6月

鳥取大学

目 次

1. 地域学部・地域学研究科	1
2. 医学部・医学系研究科	4
3. 工学部・工学研究科	10
4. 農学部・農学研究科	15
5. 連合農学研究科	18
6. 乾燥地研究センター	19

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育研究)

法人名

鳥取大学

学部・研究科等名

地域学部・地域学研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目 I 研究活動の状況

2. 上記1における顕著な変化のあった取組及び成果の状況、その理由

○顕著な変化のあった観点名: 研究活動の実施状況

【取り組みの状況・成果の状況】

地域学部及び地域学研究科では、次のような研究プロジェクト等に取り組んだ。

- 1) 「日本の子ども発達コホート研究」は、平成 16～20 年度の科学技術振興機構からの受託研究の後、卓越した社会的意義を示す研究成果（『5 歳児健診 発達障害の診療・指導エッセンス』診断と診療社、2008）を刊行するとともに、文部科学省特別経費として平成 21～25 年度の継続的な研究を展開する。また、平成 21 年度からは科学研究費補助金基盤研究 B 「RTI モデルによる学習障害の就学後早期発見と指導法の開発に関する縦断的研究」の研究も実施している。
- 2) 地域教育学科の教授を業務主担当者（代表者）とする科学技術振興機構からの受託研究「地域の科学技術理解ネットワーク構築とリーダー養成プログラム」が鳥取大学を中心に鳥取県なども連携し、平成 20 年度から 3 年間展開されることとなった。こうした地域と連携した大型研究の展開は、地域の発展に寄与し得る教育研究を目的とする地域学部・研究科として特筆される。
- 3) 地域政策をめぐる学術研究では、科学研究費補助金基盤研究 A 「社会経済構造の転換と 21 世紀の都市圏ビジョン — 欧米のコンパクト・シティ政策と日本の都市圏構造 —」（平成 16～18 年度）が、海外雑誌への論文掲載及び隣接分野の日本都市社会学会大会シンポジウム招待や同学会の年報における特集に掲載されるなどの成果を示し、平成 21 年度からの科学研究費補助金基盤研究 B 「都市圏の構造変化メカニズムと多核的都市整備に関する学術的研究」に展開している。
- 4) 地域学の構築に向けても、平成 21 年度から地域学部全教員参加の学部内組織である地域学研究会の月例会を、平成 21 年度より開催し、地域学の教育研究の進化展開を図った。さらに、同大会（平成 22 年 6 月 12 日開催）を新たに企画し、日本学術会議地域研究委員会副委員長から学術会議提言『日本の展望』の地域研究分野の展望などに関する講演と地域づくりの先進事例と大学の役割に関するシンポジウムを行った。また、共同論文「『地域学』を創る」1・2（2008・09）などを学部紀要『地域学論集』としてホームページ上でも提供し発信した。
- 5) 地域教育学科では、雑誌『地域教育学研究』を平成 20 年度に創刊し、地域の教育を考える新しい教育学の研究活動の場を設けた。

こうした研究活動は、地域政策、地域環境各分野の学会においても学部教員がコーディネータなどとして研究をリードしたり、中心となって学会を開催する（平成 20・21 年度でも日本不動産学会、日本成長学会、日本太陽エネルギー学会・日本風力エネルギー協会合同研究発表会、植生学会などを鳥取で開催）といった活動として成果が現れてきている。さらに、研究を反映した教科書を地域政策学科と地域環境学科で平成 20 年度に出版し、平成 22 年度には地域学の専門書を出版予定である。

【顕著な変化と判断する理由】

大型プロジェクトの継続取得や新規プロジェクトの開始、新しい地域学関連の研究など研究活動は格段に充実し、かつ活発な展開を行っており、顕著な変化があったと判断できる。

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育(研究))

法人名 鳥取大学

学部・研究科等名

地域学部・地域学研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

事例4:「研究活動の状況」(分析項目I)

2. 上記1における顕著な変化のあった取組及び成果の状況、その理由**【取り組みの状況・成果の状況】**

地域学部及び地域学研究科では、次のような研究プロジェクト等の展開をみた。

- 1)「日本の子ども発達コホート研究」は、平成16～20年度の科学技術振興機構からの受託研究の後、卓越した社会的意義を示す研究成果(『5歳児健診 発達障害の診療・指導エッセンス』診断と診療社、2008)を刊行するとともに、文部科学省特別経費として平成21～25年度の継続的な研究を展開する。また、平成21年度からは、科学研究費補助金基盤研究B「RTIモデルによる学習障害の就学後早期発見と指導法の開発に関する縦断的研究」の研究も実施している。
- 2) 地域教育学科の教授を業務主担当者(代表者)とする科学技術振興機構からの受託研究「地域の科学技術理解ネットワーク構築とリーダー養成プログラム」が鳥取大学を中心に鳥取県などとも連携し、平成20年度から3年間展開されることとなった。こうした地域と連携した大型研究の展開は、地域の発展に寄与し得る教育研究を目的とする地域学部・研究科として特筆される。
- 3) 地域政策をめぐる学術研究では、科学研究費補助金基盤研究A「社会経済構造の転換と21世紀の都市圏ビジョン — 欧米のコンパクト・シティ政策と日本の都市圏構造 —」(平成16～18年度)が、海外雑誌への論文掲載及び隣接分野の日本都市社会学会大会シンポジウム招待や同学会の年報における特集に掲載されるなどの成果を示し、平成21年度からの科学研究費補助金基盤研究B「都市圏の構造変化メカニズムと多核的都市整備に関する学術的研究」に展開している。

その他にも、地域の環境や社会と関連した諸研究の科学研究費補助金基盤研究Cや乾燥地研究プロジェクト、過疎研究などによるさまざまな展開(地域資源活用や芸術文化の政策的展開など)が顕著である。特に、地域教育学科では、雑誌『地域教育学研究』を創刊し、地域の教育を考える新しい教育学の研究活動の場を設けた。

また、新たに地域学部全教員参加の学部内教育研究組織である「地域学研究会」では、学際的な地域学の展開を目指し、平成21年度より例会を毎月継続的に開催している。また、第1回地域学研究会大会「地域づくりと地域学」(平成22年6月12日開催)を新たに企画し、日本学術会議地域研究委員会副委員長から学術会議提言『日本の展望』の地域研究分野の展望などに関する講演と地域づくりの先進事例と大学の役割に関するシンポジウムを行うこととしている。こうした議論の成果として、共同論文『「地域学」を創る』1・2(2008・09)などを学部紀要『地域学論集』としてホームページ上でも提供し発信した。

【顕著な変化と判断する理由】

地域学や地域と連携した研究に関して、大型プロジェクトの継続取得や新規プロジェクトの開始など、新しい研究活動が格段に充実し、かつ活発な展開を行っており、地域学の構築に向けた顕著な質の向上がみられたと判断できる。

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育/研究)

法人名 鳥取大学

学部・研究科等名

地域学部・地域学研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

事例 5 : 「研究成果の状況」(分析項目 II)

2. 上記1における顕著な変化のあった取組及び成果の状況、その理由

【取り組みの状況・成果の状況】

平成 20、21 年度において、学術面と社会的な面で卓越した水準とみられる下記のような顕著な研究成果をみた。他に優秀な研究も展開しており、こうした研究活動を活かし、地域政策学科と地域環境学科が平成 20 年度に教科書『地域政策入門 ―未来に向けた地域づくり―』(ミネルヴァ書房)と『地域環境学への招待 ―人と自然の共生・地域資源の活用を目指して―』(三恵社)を刊行した。また、卓越した研究業績として、以下のものがあげられる。

1) Kazuki N. Sugahara, Takako Hirata, Toshiyuki Tanaka, Shinji Ogino, Mitsuhiro Takeda, Hiroaki Terasawa, Ichio Shimada, Jun-ichi Tamura, Gerdy B. ten Dam, Toin H. van Kuppevelt, Masayuki Miyasaka “Chondroitin Sulfate E Fragments Enhance CD44 Cleavage and CD44-Dependent Motility in Tumor Cells”

Cancer Research, **68**(17), 7191-7199 (2008)

要旨:CD44は腫瘍細胞表面にあって細胞外マトリックスと結合する。腫瘍細胞の転移にはCD44の切断が重要な段階となる。本研究では低分子化したコンドロイチン硫酸(CS)-E オリゴ糖が、腫瘍細胞から CD44 の切断を加速することを明らかにした。さらに、未利用天然資源等から有用糖鎖の単離・精製を行う研究と関連して、田村グループが精密合成した CS-E を使用することで、初めて分子レベルでの実証を可能にした。本研究は、分子量 3000 の天然糖鎖に加え、化学合成した CS-E 六糖が、腫瘍細胞表面に存在する CD44 の切断を加速することを初めて明らかにしたものであり、低分子量 CS-E が腫瘍細胞の *filopodia* を著しく伸長することも発見した。世界中で CS-E 六糖の化学合成ができるのは本学部の田村グループだけである。今回、精密に化学合成した糖鎖が、腫瘍細胞上での糖とタンパクとの相互作用における分子レベルでの解明の強力な武器になった。がん転移のメカニズムを研究するうえで、この結果は極めて有用であり、関連する医学・薬学方面への波及的な効果が期待できる。

第三者の評価:本論文は公開後1年半程度であるが、すでに他論文に6回引用されている。*Cancer Research* 誌のインパクトファクターは、最近5年間で7.98と高い。本研究は、*Nature, functional glycomics gateway Research Highlight* で *Tumor progression: A sweet sword promotes cell invasion* と題し、腫瘍細胞上での微小環境とタンパクとの相互作用新しい知見を加えたことが評価された。

2) 小枝達也編著 『5歳児健診 発達障害の診療・指導エッセンス』診断と治療社, 2008

第三者評価:本研究(平成16~18年度厚生労働科学研究)は学術評価及び行政評価ともに4点以上であり、子ども家庭総合研究事業全体のなかでもトップ5に入っている。この本によって5歳児健診の有用性が広く知られることとなり、全国的に5歳児健診を開始する自治体が増加した。*Medical Tribune* (平成19年9月20日)、日本経済新聞(平成20年11月30日)、東洋経済誌などにも5歳児健診の有用性が取り上げられた。

【顕著な変化と判断する理由】

平成19年度まで地域学部・地域学研究科では優秀と判断できる研究しかみられなかったが、平成20、21年度において、学術面と社会的な面で上記のような卓越した水準とみられる研究成果をみたことから、顕著な変化があったと判断できる。

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育/研究)

法人名 鳥取大学

学部・研究科等名 医学部・医学系研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目 I 研究活動の状況

2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

○顕著な変化のあった観点名：研究活動の実施状況

【取組の状況・成果の状況】

- (1) 「染色体工学研究センター」の設置：21世紀COEプログラム「染色体工学技術開発の拠点形成」の染色体工学を用いた横断的研究・トランスレーショナルリサーチの推進を図るため、平成21年4月に「染色体工学研究センター」を設置した。染色体工学技術を用いたトランスレーショナルリサーチセンターは、国内外に例のないものである。
- (2) 大型プロジェクトの実施状況
- ①文部科学省「都市エリア産官学連携推進事業」（平成18年度～20年度）として、「染色体工学技術等による生活習慣病予防食品評価システムの構築と食品等の開発」のテーマで医薬品や水産資源を利用した食品開発により、地域産業に貢献する技術開発体制の基礎を構築した。
- ②科学技術振興機構・戦略的創造研究推進事業「ヒト人工染色体を用いたiPS細胞の作製と遺伝子・再生医療」（平成20年度～24年度）が採択され、より安全なiPS細胞の作製と筋ジストロフィーや糖尿病治療を目指し研究を推進した。
- ③文部科学省「再生医療の実現化プロジェクト」幹細胞分化誘導技術開発領域に「ヒト幹細胞から機能性肝細胞への分化誘導技術開発の研究プロジェクト」（平成20～23年度）が採択された。ヒト間葉系幹細胞を機能性肝細胞として、移植医療に使用するための低分子化合物細胞シートによる分化誘導技術開発を進め、低分子化合物を開発し、特許出願した。
- ④文部科学省特別教育研究経費「生物学的心臓ペースメーカー細胞の作成とその応用－高齢者地域での不整脈の再生医療を目指して－」（平成20、21年度：特殊要因経費、22～24年度：特別教育研究経費）が採択され、ヒトへの臨床応用を目指した再生医療の開発、実践研究の推進を図った。ES細胞よりイオンチャネルを標識として新規ペースメーカー細胞を選択的分岐に成功し、特許出願を行って、これらの成果を論文（6件）として発表した。
- ⑤経済産業省・地域資源活用型研究開発事業（平成20年度～21年度）として、ヒトの薬物代謝酵素遺伝子（CYP3A）を導入したヒト化マウスを開発し、その有用性を企業や他大学と共同で検証した。
- (3) 研究資金として、以下の表のとおり多くの外部資金を獲得した。

表 外部資金受入件数及び金額

	平成20年度		平成21年度	
	件数	金額 (円)	件数	金額 (円)
科学研究費	84	155,319,354	88	157,390,000
受託研究	24	143,118,010	21	160,309,660
共同研究	25	57,695,580	30	57,106,717
奨学寄附金	477	392,603,432	518	394,609,844

【顕著な変化と判断する理由】大型プロジェクトを通じて大幅に研究を推進させ、多数の外部資金を獲得していることより、安定して良好な研究活動状況を確保したと判断できる。

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育/研究)

法人名 鳥取大学

学部・研究科等名 医学部・医学系研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

○顕著な変化のあった観点名：研究成果の状況

【取組の状況・成果の状況】

(1) iPS 細胞研究推進の成果：平成 21 年 12 月に、「筋ジストロフィー患者由来の iPS 細胞における遺伝子修復に成功」したことについて米国遺伝子治療学会誌「Molecular Therapy」のオンライン速報版で公開され、科学技術振興機構（JST）、鳥取大学の共同により文部科学省記者会・科学記者会にプレスリリース発表し、NHK テレビでの全国放映をはじめ、新聞各紙で報道された。本研究成果によって臨床応用への道が開けたことは特筆に値する。

(2) 機能再生医科学の研究推進における平成 20-21 年度の成果：①文部科学省「都市エリア産官学連携推進事業」の 1 つであるヒト人工染色体ベクターの開発の成果として、2 件の特許申請がなされるとともに、本成果を利用した上記 iPS 細胞研究が推進できた。②文部科学省「再生医療の実現化プロジェクト」幹細胞分化誘導技術開発領域における「ヒト幹細胞から機能性肝細胞への分化誘導技術開発の研究プロジェクト」の成果として、ヒト間葉系幹 cell を機能性肝細胞として、移植医療に使用するための低分子化合物細胞シートを開発し、特許出願した。③文部科学省特別教育研究経費「生物学的心臓ペースメーカー細胞の作成とその応用—高齢者地域での不整脈の再生医療を目指して—」の成果として、新規ペースメーカー細胞の選択的分取に成功し、特許を出願した。

(3) 研究成果を活用したベンチャー企業の発足：平成 21 年 4 月、医学部の研究成果を活用した認知症予防と治療を研究開発する医学部発ベンチャー株式会社「ハイパーブレイン」を設立した。アロマセラピーによる嗅覚刺激がもたらす認知機能の改善効果を利用したハーブを使用し、認知症予防薬の研究、認知症の早期診断、認知症予防と治療の研究開発を行っている。

(4) 表 1、2 のとおり多くの英文原著論文及びその他の研究成果が得られた。

表 1 各学科及び専攻別英文論文数

各学科、専攻別	平成 20～21 年度原著論文 外国語（査読付）	教員 1 人あたり平均
医学科	367	2.35
生命科学科	21	1.40
保健学科	30	0.55
医学系研究科機能再生医科学専攻	34	2.27
医学系研究科臨床心理学専攻	3	0.60

表 2 医学部、医学系研究科の研究成果（平成 20～21 年度）

原著論文（英文、和文）（査読付）	675
原著論文インパクトファクター 5 以上（10 以上）	32（6）
著書（単著）	12
学会賞受賞	9
特許出願（発明者）	6

【顕著な変化と判断する理由】iPS 細胞研究推進によって臨床応用への道が開けたことや、大型プロジェクトの成果、インパクトファクターの高い原著論文掲載も多数あったことから、良好な研究成果の状況と判断できる。

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育/研究)

法人名 鳥取大学

学部・研究科等名 医学部・医学系研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

事例6 「研究組織の充実」(分析項目I)

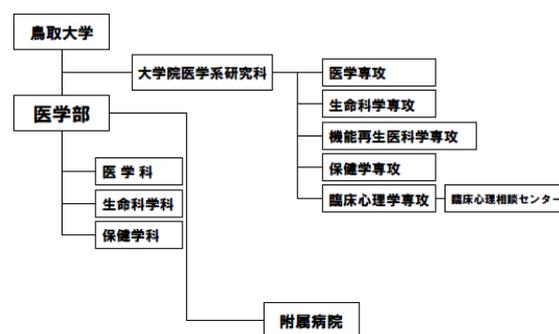
2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

【取組の状況】(1)平成20年4月に、大学院医学系研究科に教育研究施設として臨床心理相談センター、平成21年4月に臨床心理学専攻を設置し、研究組織の充実を図った。臨床心理相談センターは、臨床心理学に関する教育・研究を目的とした大学院医学系研究科の心理相談機関である。(2)平成21年7月に、約半世紀にわたり脳科学研究及び研究・診療分野に業績をあげてきた医学部附属脳幹性疾患施設(脳神経内科、脳神経病理、脳神経外科、脳神経小児科の4部門)を、研究、診療、教育に対する比重を高めるため発展的に解消するとともに精神行動医学を加え、脳神経内科学、脳病態医科学、脳神経外科学、脳神経小児科学、精神行動医学の5分野で構成された医学部医学科脳神経医科学講座に改組した。

【成果の状況】(1)臨床心理学専攻を医学系研究科に設置したことによって、心理学研究を行う上で精神科や脳神経小児科、脳神経内科等との連携が密接に行えるようになった。心理学専攻で行っている研究(精神疾患の認知矯正療法、統合失調症の心理学的介入、遺伝子疾患や癌などへの心理療法の適応、自閉症や発達障害児の認知コミュニケーション、認知症高齢者への心理社会的アプローチ、不安障害者への心理的支援、アルコール・薬物依存への援助など)においては、医学部附属病院との連携なくしてはなしえないものであることより、心理学研究における質(内容)が非常に良好になった。(2)脳疾患と精神疾患は非常に密接に関与しあっているにもかかわらず、それまで脳疾患に対する研究と精神疾患に対する研究は別組織で行われてきた。本講座に改組することで、文部科学省特別教育研究経費の「脳科学を基調とした社会能力と学習能力に関する発達コホート研究」(平成21年度～25年度)のように、脳疾患研究と精神疾患研究が講座内で有機的に結合して、より深く統合的な研究を行うことができるようになり、未来への脳科学研究・教育へ繋がる一層の充実を図ることが可能となった。

【顕著な変化と判断する理由】臨床心理学専攻を医学系研究科に設置したことによって、心理学研究における質(内容)が非常に良好になった。また、脳神経医科学講座に改組したことで、脳疾患研究と精神疾患研究が講座内で有機的に結合して、より深く統合的な研究を行うことができるようになったことより、脳科学・精神行動学研究の質は向上した。以上の理由から、研究組織の充実について顕著な質の向上があったと判断できる。

医学部・医学系研究科の構成



現況分析における顕著な変化についての説明書(教育/研究)

法人名 鳥取大学

学部・研究科等名 医学部・医学系研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

事例7 「研究組織の充実」(分析項目I)

2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

【取組の状況】21世紀COEプログラム「染色体工学技術開発の拠点形成」の染色体工学を用いた横断的研究・トランスレーショナルリサーチの一層の推進を図るため、平成21年4月「染色体工学研究センター」を設置した。染色体工学技術を用いたトランスレーショナルリサーチセンターは、国内外に例のないものである。染色体工学研究センターは、生命現象研究部門、染色体医療学研究部門、バイオモデル動物開発部門、植物染色体工学研究部門の4部門で構成され、染色体を自在に改変する染色体工学技術を擁立し、疾病の原因遺伝子の探索、癌・老化のメカニズムの解明の研究を行っている。

【成果の状況】本センター設置によって、研究面では平成21年度にヒト型薬物代謝酵素を導入したモデルマウスを作製することができ、その成果はベストポスター賞を獲得すると共に、特許出願ができた。また、組織面では医学部・医学系研究科のみならず、他学部・他研究科から多くの研究者が参加すると共に、他大学や企業研究者への門戸を開くことが可能となり、先進的な研究をさらに推し進めることが可能となった。さらに、本センターを基盤として、科学技術振興機構と鳥取県の共同出資による「バイオフィロンティア」構想が平成22年度から動き出すことが決定された。以上より、本センター設置によって研究組織は非常に充実したと判断された。

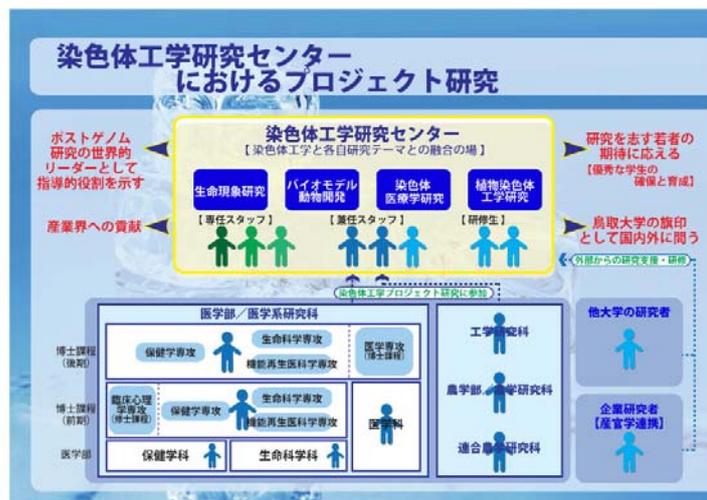


図 染色体工学研究センターにおけるプロジェクト研究の概要

【顕著な変化と判断する理由】染色体工学研究センター設置によって染色体工学を用いたトランスレーショナルリサーチの研究拠点が整備され、研究組織が非常に充実して臨床応用に大きく寄与したと判断できる。

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育/研究)

法人名 鳥取大学

学部・研究科等名 医学部・医学系研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

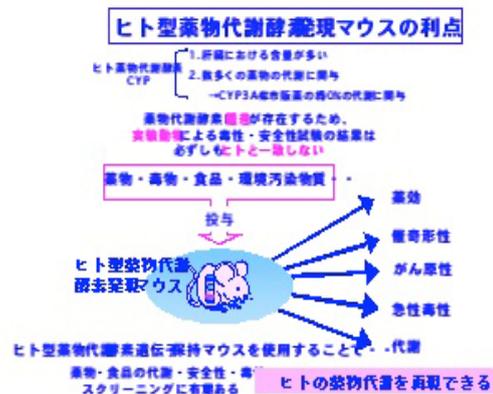
事例8 「研究成果の状況」(分析項目Ⅱ)

2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

【取組の状況】(1)文部科学省「都市エリア産官学連携推進事業」における「染色体工学技術等による生活習慣病予防食品評価システムの構築と食品等の開発」の1つの事業として「ヒト人工染色体ベクターの開発」が行われた。(2)文部科学省「再生医療の実現化プロジェクト」幹細胞分化誘導技術開発領域として「ヒト幹細胞から機能性肝細胞への分化誘導技術開発の研究プロジェクト」(平成20～23年度)が行われた。(3)文部科学省特別教育研究経費「生物学的心臓ペースメーカー細胞の作成とその応用—高齢者地域での不整脈の再生医療を目指して—」(平成20～21年度)が行われた。

【成果の状況】

(1)ヒト人工染色体ベクターの開発の成果として、平成21年度にヒト型薬物代謝酵素を導入したモデルマウスを作製することができた。その成果は「ヒトの肝臓で薬物代謝酵素として発現する遺伝子群を導入したマウスの作製」のテーマで、日本薬物動態学会においてベストポスター賞を獲得するとともに、特許を出願することができた。また、ヒト人工染色体ベクターの開発によって、iPS細胞の作製と遺伝子・再生医療という大きなテーマの研究を推進することが可能となったことより、本研究は非常に有意義で質の高い研究と判断された。



(2)「ヒト幹細胞から機能性肝細胞への分化誘導技術開発の研究プロジェクト」(平成20～23年度)の成果として、ヒト間葉系幹 cell を機能性肝細胞として、移植医療に使用するための低分子化合物細胞シートを開発し、特許出願した。本研究は将来の再生医療実現に向けての重要な研究と位置づけられた。

(3)「生物学的心臓ペースメーカー細胞の作成とその応用」の成果として、ES細胞よりイオンチャネルを標識として新規ペースメーカー細胞の選択的分取に成功し、特許を出願した。また、これらの成果を論文として6編発表した。本研究は、再生医療実現化に向けて足がかりとなる研究であり質の高い研究と判断された。

【顕著な変化と判断する理由】以上の大型研究プロジェクト自体、非常に有意義な研究であり、その研究成果を通じてさらに大型の研究を推進することが可能であったことより、いずれも非常に質の高い研究であると判断できる。

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育/研究)

法人名 鳥取大学

学部・研究科等名 医学部・医学系研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

事例9 「研究の成果の状況」(分析項目Ⅱ)

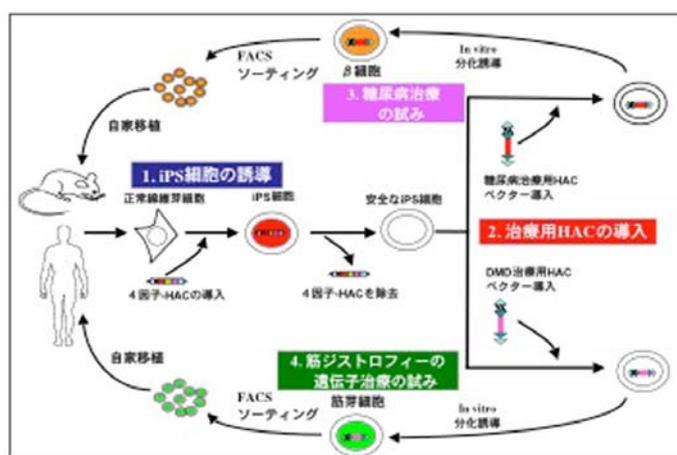
2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

【取組の状況】科学技術振興機構・戦略的創造研究推進事業として、「ヒト人工染色体を用いた iPS 細胞の作製と遺伝子・再生医療」研究を推し進めた。

【成果の状況】平成 21 年 12 月に、筋ジストロフィー患者由来の iPS 細胞における遺伝子修復に成功した。本研究は、iPS 細胞を作製した京都大学の山中教授との共同研究であり、ジストロフィン遺伝子のゲノム領域全長を搭載した「ヒト人工染色体ベクター」により、デュシェンヌ型ジストロフィーで欠損している原因遺伝子を完全修復する技術を開発した。従来は非常に大型の遺伝子を運ぶベクターがなかったため遺伝子修復はできなかったが、ヒト人工染色体ベクターの開発により大型の遺伝子も運ぶことができるようになったことが、本研究の技術開発につながった。

本研究は、全世界で話題として取り上げられるほどの優れた内容で、従来は全く成し得なかった成果であり、本研究をさらに推し進めることによって臨床応用の道が開け、新たな遺伝子治療戦略へと発展することが期待されている。臨床応用されれば、筋ジストロフィー患者にとっては福音となることは間違いない成果である。

本研究内容は、米国遺伝子治療学会誌「Molecular Therapy」のオンライン速報版で公開された。また、科学技術振興機構と鳥取大学の共同により文部科学省記者会・科学記者会にプレスリリース発表し、NHK テレビで全国放映されたのをはじめ、全国の新聞各紙で報道された。



〈図〉研究の全体構想:あらゆる遺伝子を搭載可能な万能染色体(ヒト人工染色体:HAC)の利用

この部分は著作権の関係で掲載できません。

【顕著な変化と判断する理由】本研究によって、臨床応用の道が開け、新たな遺伝子治療戦略へと発展することが期待された。今まで成し得なかった成果であり、研究成果として非常に質の高い世界的な研究と判断できる。

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育/研究)

法人名 鳥取大学

学部・研究科等名 工学部工学研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目 I 研究活動の状況

2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

○顕著な変化のあった観点名: 研究活動の実施状況

【取り組みの状況】

(1) 研究組織の見直し

近年の産業界における技術の飛躍的進歩、先端化及び適応範囲の多様化並びに境界領域分野の成長などに対応すべく、平成 20 年に大学院を改組し、それまでの博士前期課程 8 専攻、後期課程 3 専攻から、前・後期課程 4 専攻とした(図 1)。同時に、教員を工学部所属から大学院工学研究科の所属とする部局化を行った。

(2) 学部附属及び学内関連施設の設置

平成 20 年度に学部附属施設として「附属電子ディスプレイ研究センター」を設置し(図 2)、(財)鳥取県産業振興機構と連携し、電子ディスプレイに関する基礎物性、デバイス開発、医療電子情報、経営関連、教育支援等の研究分野を設け、工学研究科の高い技術・研究能力をさらに発展させてきた。

【成果の状況】

工学研究科の改組後、専攻横断研究プロジェクトとして平成 20 年度に「とっとり防災危機管理研究会」が、さらに平成 21 年度に、工学研究科の専攻横断研究プロジェクト「山陰沖洋上風力発電施設建設に関する研究会」、及び化学生物応用工学専攻の教員が中心となった「グリーンサステナブルケミストリー研究プロジェクト」が設立され活動している。附属電子ディスプレイ研究センターでは、学内併任教員 4 名のほか、客員教授 2 名、研究員 7 名、博士後期課程生 7 名(うち 4 名は研究員を兼ねる)が在籍し、2 年間で約 1.2 億円の研究助成を企業等から受け、関連した特許 5 件を取得している。また、平成 21 年度の工学研究科の研究環境の整備として、電解放出型操作電子顕微鏡(6,000 万円)、高分解能 X 線回折装置(3,228 万円)、結晶化ロボット(1,500 万円)等をはじめ、43 研究設備、総額 3 億 1,800 万余円の整備が行われた。

【顕著な変化と判断する理由】

以上のように、大学院工学研究科の研究組織の改変と部局化によって、従来の学部 20 講座から 4 専攻に教員が移行したことで、専攻横断的なプロジェクト研究が次々に展開されるようになった。同時に、学部附属の新規研究センターを設置し、外部研究員の配置と社会人学生の受け入れのもとで、鳥取県との共同研究が旺盛に進められた。さらに、こうした研究組織を支えるための積極的な研究設備の整備も実施されており、目的とする学問分野や職業分野における期待に応えるものになっていることから、顕著な変化があったと判断できる。

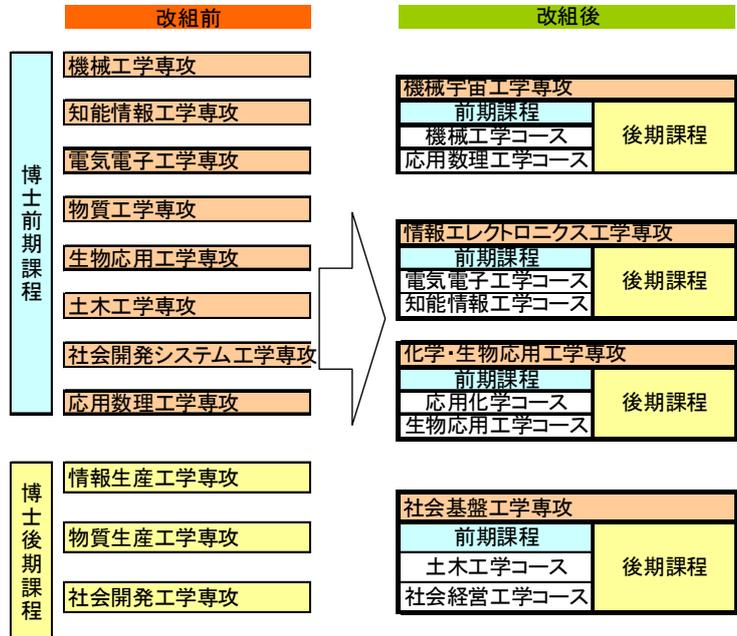


図 1 工学研究科の改組説明図

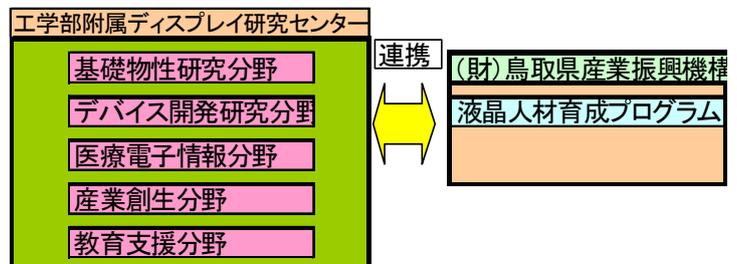


図 2 附属電子ディスプレイ研究センターの説明図

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育/研究)

法人名 鳥取大学

学部・研究科等名 工学部、工学研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

○顕著な変化のあった観点名:研究成果の状況

【取り組みの状況】

平成20年度、21年度の工学研究科の各教員の外部資金獲得状況について、平成19年度との比較としたものを表1に示す。また、附属電子ディスプレイ研究センターの設立後2年間の外部資金の導入実績を表2に示す。

表1 工学部・工学研究科の外部資金の獲得状況

科学研究費補助金採択状況				奨学寄付金受入状況			
年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度
件数	43	44	43	件数	88	84	83
金額(千円)	106,620	77,940	60,170	金額(千円)	68,006	77,667	76,527

共同研究受入状況				受託研究受入状況			
年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度
件数	50	45	58	件数	27	29	43
金額(千円)	118,245	95,587	93,655	金額(千円)	126,421	102,309	198,693

表2 附属電子ディスプレイ研究センターの外部資金導入実績

附属電子ディスプレイ研究センター」外部資金(千円)		
	平成20年度	平成21年度
受託研究費	27,387	35,542
奨学寄附金	17,000	16,920

【成果の状況】

工学研究科が改組後の2年間に獲得した外部資金のうち、科学研究費補助金及び奨学寄附金については、ほぼ現状維持である。一方、共同研究及び受託研究の受入については、件数の増大が顕著である。特に、受託研究の平成21年度の受入件数と金額をみると、件数では43件と前年度から約5割増であり、金額では1億9千万円余と前年度比でほぼ倍増しており、受託研究における獲得学部資金の増加がきわめて顕著である。

また、工学部附属研究施設である「附属電子ディスプレイ研究センター」は、表2に示すように、民間企業2社から受託研究費として、平成20、21年度においてそれぞれ2千7百万円余及び3千5百万円余を獲得しており、積極的な外部資金の導入と研究展開を図った。奨学寄附金については、1千7百万円程度を平成20年度に6社から、21年度に4社から獲得している。

【顕著な変化と判断する理由】

以上のように、工学研究科ならびに附属電子ディスプレイ研究センターでは、外部資金を積極的に受入れて研究成果につなげていることから、顕著な変化があったと判断できる。

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育研究)

法人名 鳥取大学

学部・研究科等名 工学部・工学研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

事例5：「民間との共同研究及び受託研究の拡大」（分析項目Ⅱ）

2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

【取り組みの状況】

工学研究科への改組を平成20年度に実施し、その後の民間との共同研究ならびに受託研究の実績を平成19年度の実績と比較して示したものを図に示す。

【成果の状況】

共同研究費の受入については、受入金額は平成19年度から低減傾向にあるものの、受入件数（図中▲印）をみると、平成21年度に増大傾向にある。一方、受託研究をみると、受入件数（図中■印）は3カ年を通して一定して増大していること、平成21年度における受託研究の契約金額は、前年度からほぼ倍増していることなどがわかる。

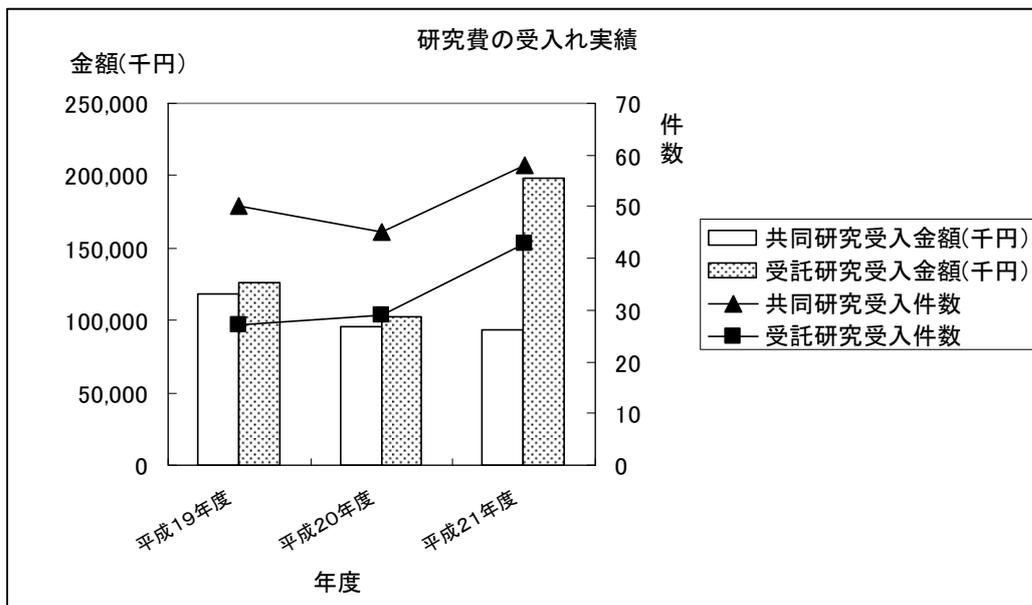


図 工学研究科の共同研究、受託研究の年度別受入れ状況

【顕著な変化と判断する理由】

共同研究ならびに受託研究ともに増大傾向にあり、工学研究科の研究遂行能力に対する社会の信頼と付託の高さを示すものであり、これらの結果から顕著な変化があったと判断できる。

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育・**研究**)

法人名 鳥取大学

学部・研究科等名 工学部・工学研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

事例6：「附属電子ディスプレイ研究センター」の設置(分析項目I)

2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

【取り組みの状況】

平成20年度に工学部附属研究センターとして「附属電子ディスプレイ研究センター」を設置し、(財)鳥取県産業振興機構と連携し、電子ディスプレイに関する基礎物性、デバイス開発、医療電子情報、経営関連、教育支援等の研究分野を設け、工学研究科の高い技術・研究能力をさらに発展させている。学内併任教員4名のほか、客員教授2名、研究員7名、博士後期課程生7名(うち4名は研究員を兼ねる)が在籍している。センターの電子ディスプレイ、特に、「液晶」を中心としたディスプレイ技術の研究になり、電気機械、情報通信や電子デバイスなどを含む産業に関連した研究も包含している。センターの活動の柱は、1. 人材育成、2. 研究拠点形成、3. 産業創成であり、特に人材育成プログラムは鳥取県からの委託による事業として展開されている。

【成果の状況】

「附属電子ディスプレイ研究センター」は、表に示すように、民間企業2社から受託研究費として、平成20、21年度においてそれぞれ2千7百万円余及び3千5百万円余を獲得しており、積極的な外部資金の導入と研究展開を行った。また、奨学寄附金については、1千7百万円程度を平成20年度に6社から、21年度に4社から獲得している。また、これまでに約1.2億円の助成を企業等から受け、関連した特許5件を取得している。

本センターの2年間の研究成果をみると、査読付の学術雑誌への掲載論文が28件、研究報告が8件、総説・解説1件、国際会議発表が20件及び国内会議での発表が82件と活発な研究と成果発表がなされている。また、平成21年3月に電気情報関連学会第60回連合大会で、優秀論文賞を受賞している。

【顕著な変化と判断する理由】

「附属電子ディスプレイ研究センター」が平成20年度に設置されて以降の2年間、積極的な外部資金獲得と研究センターの研究員の旺盛な研究意欲により数多くの成果が発表されている。

以上のことから、顕著な変化があるものと判断できる。

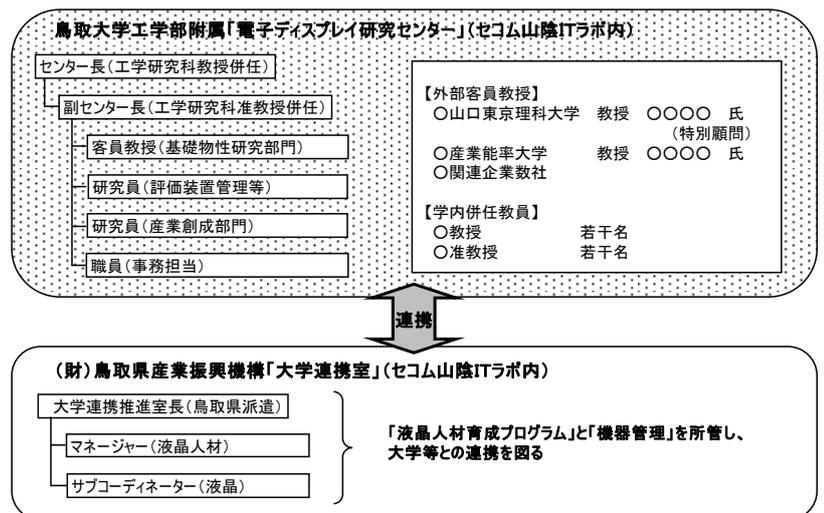


図 「附属電子ディスプレイ研究センター」組織

表 資金獲得状況

附属電子ディスプレイ研究センター」外部資金(千円)		
	平成20年度	平成21年度
受託研究費	27,387	35,542
奨学寄附金	17,000	16,920

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育研究)

法人名 鳥取大学

学部・研究科等名 工学部・工学研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

事例7: 異分野の研究者との交流、共同研究及び地域の社会的ニーズに即した研究の推進(分析項目 I)

2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

【取り組みの状況】

平成20年度に、工学研究科の教員が核となって医学部、農学部の研究者との連携し、部局横断の研究プロジェクト「とっとり防災危機管理研究会」を設立した。さらに、平成21年度には、工学研究科の化学生物応用工学専攻の教員が中心となって「グリーンサステナブルケミストリー研究プロジェクト」を設立(参加教員21名)した。このほか、工学研究科の専攻横断的な異分野の専門性を有する教員によって「山陰沖洋上風力発電施設建設に関する研究会」が設立され、自然エネルギー分野への研究を開始した。

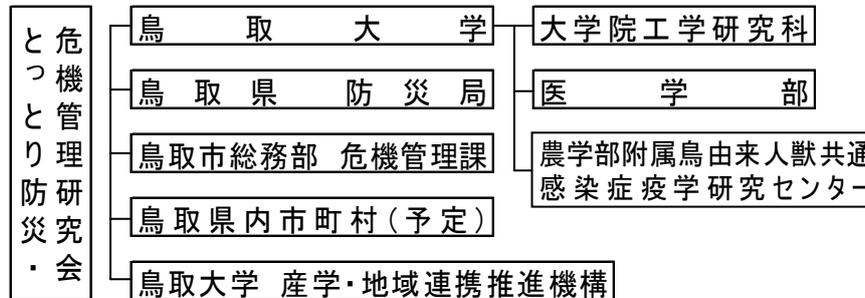


図1 とっとり防災・危機管理研究会の組織図

【成果の状況】 とっとり防災危機管理研究会は、平成20年度に、自然災害への危機管理、新型インフルエンザ及び鳥由来人獣共通感染症への対応について、平成21年度には、自主防災組織の整備と危機管理について、それぞれ市民対象のシンポジウムを開催し、研究者の話題提供と市民との意見交換を実施した。また、グリーンサステナブルケミストリー研究会では、2回の国際フォーラムを開催した。

1) 「GSC Tottori 2009 International Symposium on Green and Sustainable Chemistry in Tottori」(11月14日実施。外国人3名を含む講師13名の講演会。講演、質疑応答はすべて英語。参加者167名〔学生90、一般77名〕)

2) 1 「Seminar on Green and Sustainable Chemistry in Tottori 2009」
2月1日の開催〔別紙参照〕

外国人講師2名の講演会。参加者150名〔学生130、一般20名〕。

このほか、博士課程学生の海外研究期間への2ヶ月の研究体験派遣を行った。

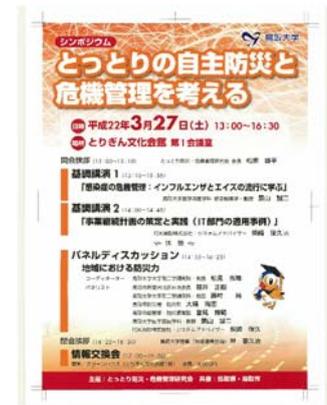


図2 公開シンポジウム資料

【顕著な変化と判断する理由】

地域社会のニーズに即し、かつ異なる専門分野の教員が集うプロジェクト実施体制を整備し、教育研究の高度化・活性化を図ることを目的とした活動を推進したことから、顕著な変化があったと判断できる。

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育/研究)

法人名 鳥取大学

学部・研究科等名 農学部・農学研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目 I. 研究活動の状況

2. 上記1における顕著な変化のあった取組及び成果の状況、その理由

○顕著な変化のあった観点名：研究活動の実施状況

【取組の状況】グローバル COE プログラム「持続性社会構築に向けた菌類きのこ資源活用」の目的として、菌類きのこ遺伝資源の発掘と活用に関する(1)世界に通用する人材の育成、(2)世界最高水準の研究活動の推進、及び(3)菌類きのこ情報ネットワークの形成を掲げている。これらの目標を達成するための基盤整備として、アジア及び中南米地域の諸研究機関との教育研究連携に取組んだ。平成 20 年度に、鳥取大学の既存海外拠点の 1 つであるメキシコ北西部生物学研究センターと共同研究に関する覚書を締結するとともに、同センター内に菌類きのこ共同研究室を開設し、菌類きのこ遺伝資源の収集保存に必要な備品類を整備した。さらに、エルサルバドル国立農牧林業技術センターと、きのこ類遺伝資源の収集調査に関して学術交流協定及び覚書を締結した。平成 21 年度には、アジア地域の 7 研究機関と学術交流協定（または覚書）を締結し、共同研究を実施するとともに、メキシコ大学院大学（COLPOS）及びエクアドル国グアヤキル沿岸工科大学とも共同研究を開始した。また、国内においては、きのこ類遺伝資源の活用に関して、鳥取県産業技術センター及び（財）日本きのこセンター菌茸研究所と共同研究に関する協定を締結し、菌類きのこ遺伝資源の新規機能開発に関しての共同研究を実施した。

【成果の状況】メキシコ及びエルサルバドルにおける現地フィールド調査において、若手研究者（5 名）による菌類きのこ遺伝資源の収集調査を実施し、海外での実践的研究における問題点の解決法、効率的な実施法を修得するなど、海外での調査研究能力の向上を図ることができた。また、共同研究実施機関と鳥取大学との研究者の相互派遣及びシポジウム、ワークショップ、セミナー等（20 回）の開催を実施することによって、菌類きのこ遺伝資源を発掘・活用できる人材の育成、菌類きのこ遺伝資源に関する共同研究の及び情報ネットワークの構築を推進することができた。

表 菌類きのこ遺伝資源に関する共同研究実施海外研究機関

国名	研究機関名
中国	上海市農業科学院食用菌研究所、上海海洋大学、中国科学院農業資源及び農業区画研究所
モンゴル	国立農業大学
タイ	カセサート大学、コンケン大学
ベトナム	ハナム大学、国立自然科学技術センター亜熱帯生物研究所
メキシコ	国立北西部生物学研究センター、メキシコ大学院大学
エルサルバドル	国立農牧林業技術センター
エクアドル	グアヤキル沿岸工科大学

【顕著な変化と判断する理由】本プログラムに着手する平成 19 年度までは、菌類きのこ遺伝資源に関する共同研究の対象期間は国内の 2 研究機関のみであった。しかし、平成 20 年度及び 21 年度の 2 年間において、国内では新たに 1 研究機関を加えた 3 研究機関、海外では新たに 12 研究機関と交流協定（あるいは覚書）を締結し、若手研究者の人材育成及び共同研究の実施基盤を構築し、これらを活用した共同研究の推進と、アジア及び中南米地域における菌類きのこ遺伝資源に関する情報収集を効率的に行なうことができたことは評価できる。さらに、メキシコ北西部生物学研究センターに設置した菌類きのこ共同研究室の活用によって、共同研究の実施と人材育成のための実践的研究が可能になったことは、グローバルに活躍できる人材の育成を推進することができたことと判断できる。

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育(研究))

法人名 鳥取大学

学部・研究科等名 農学部・農学研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

事例1「教員採用基準適正化の取り組み」(分析項目I)

2. 上記1における顕著な変化のあった取組及び成果の状況、その理由

【取組の状況】本学部では、教員採用にあたり公募を原則として、研究業績、教育歴、賞罰などを記載した調査書の提出を求めている。そして、可能な限り複数名を任用候補者とし、研究に関するヒアリングに加えて、人格、識見、教育に対する熱意などを審査する面談も実施しており、教員採用の適正化を図ってきた。さらに平成19年度より、応募者の高い研究力を保障するために研究業績基準を改定し、原著論文はレフリー制(査読付き)のある学術雑誌(大学・研究所紀要を除く)に掲載されたものと限定した。公表論文数についても最低の基準を定めて、これらを公募要領に明記し、応募者に周知した。一方で、学部教員の昇進についても公募を原則とし、教員採用基準を厳正に適用するために、研究業績基準を明確にすることで、学部内の昇進を目指す教員の研究活動を推進する原動力になることを期待した。

【成果の状況】研究業績基準は、農学部人事委員会で人事提案、公募書類作成及び採用予定者の審議の際、必ず確認し、人事の公平を期している。一方、農学部長は随時行う若手教員との面談で、研究業績基準についても説明し、研究の推進を図っている。そこで、改定した研究業績基準の研究活性化効果を検証する目的で、昇任の対象となる准教授以下の若手教員を対象に査読付き公表論文数について調査した。

若手教員の平成16年から19年度までの公表論文数は年平均76編で、全教員公表論文数平均(198編)の38.4%に相当する。また、この期間の教員1人当たりの公表論文数は平均2.1編となっている(学部2.5編)。平成20～21年度は1人当たりの公表数が過去4年に比べて増加しており、平成21年度には若手教員の公表数は125編となり、学部全教員の公表数の45.1%に達した。平成21年度の1人当たりの公表数は2.9で、過去6年で最大となった。これにより、平成21年度には学部全教員の1人当たりの平均が初めて3編を超え、3.1となった(公表論文総数277編)。

また、各年度において若手教員の研究が掲載された学術雑誌のインパクトファクターは、平均値で平成20年度は2.6、平成21年度は2.5となり、学部全教員の平均値の2.4(平成20、21年度)よりも高い。これらは2008版のJCR表で1500番台(6567雑誌中)であり、論文の質の面でも評価できる。

以上のことから、将来昇進を目指す若手教員の平成20～21年度の研究業績は、過去4年間に比べて向上していると判断でき、教員採用基準の中で研究業績基準を明確にすることは若手教員の研究活動の活性化に効果があったと判断できる。

【顕著な変化と判断する理由】平成19年度に改定した教員採用基準は公募要領に明記され、厳格に適用されている。特に、採用資格審査に用いることのできる公表論文数と論文の質を明確にすることは、将来昇進を目指す教員に対して目標を明示することになり、研究を推進する原動力となっている。さらに、過去5年間の研究業績をも問う資格基準は、教員の研究活動のさらなる活性化と継続性を与え、人事、研究業績の質の向上において効果があると判断できる。また、本学部の採用資格基準は、明確な研究業績の選考基準を示していない他大学農学系学部もある中で、信頼性、公平性、透明性が確保されていると考えられる。

表 平成16年から21年度までに若手教員が公表した査読付き原著論文数

年度	調査教員数	査読付き論文数(構成員総数)	教員1人当たりの論文数
平成16-19年度平均	35.3	76(198)	2.1
平成20年度	39	96(222)	2.5
平成21年度	45	129(277)	2.9

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育/研究)

法人名 鳥取大学

学部・研究科等名 農学部・農学研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

事例4「農学部附属菌類きのご遺伝資源研究センターにおける研究の向上」(分析項目II)

2. 上記1における顕著な変化のあった取組及び成果の状況、その理由

【取組の状況】農学部は、「菌類きのご資源科学」における教育研究を推進するために、平成17年4月に附属研究施設として、菌類きのご遺伝資源研究センターを設立し、平成18年度には遺伝資源の保存設備等の研究環境を整備した。さらに、鳥取大学が提案した「持続性社会構築に向けた菌類きのご資源活用」が平成20年度の文部科学省グローバルCOEプログラムに採択された結果、菌類きのご遺伝資源研究センターが、本グローバルCOEプログラムの中核的役割を担うとともに、センターの全教員が事業推進担当者または協力研究者として参画することになった。菌類きのご遺伝資源研究センターでは、本グローバルCOEプログラムを軸として、「菌類きのご資源科学」に関する基礎及び応用研究を多面的に推進して、研究成果を社会に還元すべく研究の質の向上を図っている。

【成果の状況】上記グローバルCOE採択による研究成果の向上を査読付原著論文公表数の数的増加と掲載雑誌のインパクトファクター(IF)で検証すると、菌類きのご遺伝資源研究センターに所属する教員の平成18年度から21年度における査読付原著論文数は年々増加傾向にあり、IFを有する雑誌への掲載論文数の増加が認められた(下表)。とくに、本グローバルCOEプログラム採択の前後で比較すると、採択前の2年間の査読付原著論文公表数26編に対し、採択後の2年間の査読付原著論文公表数は40編であり、顕著に増加している。さらに、IFを有する雑誌への掲載論文数は採択前の2年間で16編であるのに対し、採択後の2年間は27編と1.7倍に増加した。

さらに、平成20年度に採択されたグローバルCOEプログラムにおいて、新たにプログラム研究会や国際シンポジウム等を開催し、センター専任教員だけでなく、学生の研究意欲向上を図っている。

表 菌類きのご遺伝資源研究センター教員の査読付原著論文公表数

年 度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度
査読付原著論文数	9	17	20	20
IFのある査読付原著論文	5	11	12	15
合計	14	28	32	35

【顕著な変化と判断する理由】査読付原著論文数及びIFを有する査読付原著論文数は、グローバルCOEプログラム採択前2年間(平成18年度及び19年度)に比べ、採択後2年間(平成20年度及び21年度)において共に1.5倍以上に増加したことは評価できる。さらに、査読付原著論文のうち、IFを有する雑誌への掲載論文の割合も増加傾向を示しているだけでなく、グローバルCOEプログラム採択前2年間は、IF値が3.0以上を有する雑誌への論文掲載は3編であったが、採択後2年間で、Eukaryotic Cell、Fungal Genetics and Biology、PlantaなどのIF値が3.0以上を有する雑誌に9編の原著論文が掲載されたことから、グローバルCOEプログラムにおける様々な取り組みが研究の質的向上にも繋がっていると判断できる。

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育(研究))

法人名 鳥取大学

学部・研究科等名 連合農学研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

事例3：「2つのグローバルCOEプログラムの推進による研究活動の活性化と拠点形成」

2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

平成19年度に採択されたグローバルCOEプログラム「乾燥地科学拠点の世界展開」に引き続き、平成20年度にはグローバルCOEプログラム「持続性社会構築に向けた菌類きのご資源活用」が採択されたことを背景に、関係する専攻及び連合講座の研究成果の飛躍的な向上がみられた。

乾燥地科学拠点の世界展開

国際乾燥地科学専攻の研究活動は活性化しており、1人当たり発表論文数は他の専攻に比べて大幅に多く、特に採択開始の19年度を境に研究成果が大幅に増え、その後もその水準を維持している（平成16～18年度：3.7編、19～21年度：4.5編）。

持続性社会構築に向けた菌類きのご資源活用

環境科学連合講座の研究活動も向上した。1人当たりの発表論文数はほぼ横這い傾向（平成16～19年度：2.5編、平成20、21年度：2.7編）であるが、1人当たりの招待講演数では採択後3.3倍に増加（平成16～19年度：0.3件、20～21年度：1.0件）している。特に、国際学会への招待講演者数は5.0倍の増加（平成16～19年度：1人当たり0.05件、20～21年度：0.25件）を示している。また、学会賞等の受賞件数も3.3倍と大幅に増加（平成16～19年度：1.5件、20～21年度：5.0件）した。

それぞれのグローバルCOEプログラムの開始とともに、連合農学研究科全体への明らかなプラスの相乗効果がみられた。下表に示したように、平成20・21年度ともに公表論文数は、従来の水準を上回った（平成16～19年度1人当たり発表論文数：2.4編、平成20・21年度：3.1編、1.25倍の伸び）。

【顕著な変化と判断される理由】

研究活動の顕著な活性化と研究成果の着実な増加がみられ、次年度以降も維持発展することが予測されることから、顕著な変化があったと判断できる。

表 公表論文数の推移（連合農学研究科）

項目	論文数（編）					
	平16	平17	平18	平19	平20	平21
年度	平16	平17	平18	平19	平20	平21
教員数	184	182	178	166	169	161
著書	47	35	46	53	38	70
論文（学会誌等）	279	259	264	339	349	365
論文（その他）	112	97	120	83	88	97
計	438	391	430	475	475	532
1教員当り	2.38	2.15	2.42	2.86	2.81	3.30

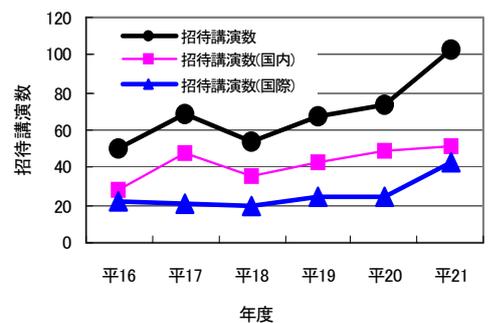


図 招待講演数の推移（連合農学研究科）

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育/研究)

法人名 国立大学法人鳥取大学

学部・研究科等名 乾燥地研究センター

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目 I 研究活動の状況

2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

○顕著な変化のあった観点名: 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

【取組の状況】

乾燥地研究センターでは、全国共同利用施設として国内の研究者との共同研究を推進するため、文部科学省から支援された特別教育研究経費以外に、学内から経費を支援するなど毎年経費を拡充し、研究の活性化を図ってきた。

また、海外との共同研究を推進するため、この2年間で新たに4機関と学術交流協定を締結し、学術交流協定締結機関はこの2年で倍増した。さらに平成21年度には、日本学術振興会の新規公募事業である「先端学術研究人材養成事業」及び「組織的な若手研究者等海外派遣プログラム」にも採択され、先端学術研究人材養成事業では、2名の著名研究者と8名の若手研究者を招へいし、研究交流を行うとともに、国内外の研究者を集めた国際シンポジウムを開催した。

全国共同研究のための利用設備についても、乾燥地環境再現実験設備（砂漠シミュレーター）を平成21年3月に導入するなど、これまで実現できなかった乾燥地の実環境に近い実験を実施している。

【成果の状況】

研究経費の増加により、その成果としての論文数が増加した。この2年間に100編の論文が学術誌に掲載され、その内、65編は国際誌（SCI誌）であり、国際誌率は38%（16～19年度）から65%（20～21年度）へと大きく増加（1.7倍）し、研究の質的向上と国際化が進展した。

また、共同利用研究による論文を見ても、19年度以前は、1年当たり10.3本であった論文数が、平成20～21年度は、15.5本となるなど、約1.5倍に増加している。さらに、掲載された論文を見ると、特に平成21年度は、国際学術誌への掲載が増加しており、研究の質的向上と国際化が進展したといえる。

乾燥地環境再現実験設備を利用した研究成果では、これまでの設備では実験できなかった高温ストレス下における同化能力に関する新たな知見も得ることができた。

【顕著な変化と判断する理由】

以上のように、国際誌比率が1.7倍に増加し、国際化が進展した。また共同利用研究については、1年あたりの論文数が1.5倍に増加した。このことから、顕著な変化があったと判断できる。

表1 共同利用研究の経費

年度	金額(千円)	一年あたりの金額
16	12,882	18,307
17	21,747	
18	19,737	
19	18,860	
20	19,910	22,180
21	24,450	

表2 共同利用研究による論文数

年度	教員数	国内学術誌に掲載された論文数	国際学術誌に掲載された論文数	一年あたり論文数
16	11	4	5	10.3本
17	11	5	5	
18	12	6	6	
19	13	4	6	
20	12	5	9	15.5本
21	12	4	13	
計		28	44	

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育/研究)

法人名 国立大学法人鳥取大学

学部・研究科等名 乾燥地研究センター

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

○顕著な変化のあった観点名: 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。)

【取組の状況】

乾燥地研究センターは、グローバル COE プログラムを積極的に推進するとともに、乾燥地科学研究を推進するため、外部資金獲得に積極的に応募し、科学研究費補助金の採択件数増加や日本学術振興会の新規公募事業である「先端学術研究人材養成事業」及び「組織的な若手研究者等海外派遣プログラム」にも申請し採択された。これらにより、外部資金獲得額は、法人化直後の平成 16 年度 1.6 億円から 21 年度には 3.2 億円へと倍増し、研究活動を活性化させた。外部資金の年平均の一人当たり獲得額で見ると、18,092 千円(16～19 年度)から 25,510 千円(20～21 年度)へと増加(1.4 倍)し、きわめて高い水準で外部資金を獲得している。

【成果の状況】

このような外部資金を活用しつつ活発に研究論文を生産しており、この 2 年間に 100 編の論文が学術誌に掲載された。その内、65 編は国際誌 (SCI 誌) である。一人当たり年平均国際論文数は 2.0 編(16～19 年度)から 2.7 編(20～21 年度)へと増加(1.4 倍)した。

顕著な研究成果としては、黄砂被害の軽減に関する研究について、最先端の観測技術により黄砂発生観測を成功させ、植生や土壌水分が黄砂発生の臨界風速に及ぼす影響を解明した。この結果をもとに、黄砂発生の生物物理モデルを開発し、世界初となるダスト発生ハザードマップを作成し、その結果を当該分野で最も権威のある国際誌 Geomorphology などに発表した。

技術開発に関する成果としては、野菜などの養液栽培を可能にする栽培方法及び栽培装置を開発し、特許(第 4344828 号)を取得し、この発明により、砂漠地域において塩類を含むなどの理由で農業利用できない用水であっても、稼働エネルギーを使わずに野菜栽培を可能とした。

【顕著な変化と判断する理由】

以上のように、グローバル COE プログラムを含め外部資金の獲得額が 1.4 倍になり、研究の活性化が実現した。さらに、それによって論文生産性が 1.4 倍に向上したことから、顕著な変化があったと判断できる。

表 1 外部資金獲得額 (単位:千円)

年度	教員数	外部資金獲得額	教員1人あたりの外部資金獲得額	
平成 16	11	159,937	14,540	18,092 (年平均)
17	11	211,710	19,246	
18	12	206,284	17,190	
19	13	278,072	21,390	
20	12	288,988	24,082	25,510 (年平均)
21	12	323,260	26,938	

表 2 発表論文総数

年度	国内学術誌に掲載された論文数	国際学術誌に掲載された論文数	国際誌比率
平成 16	35	18	38%
17	39	22	
18	34	20	
19	43	34	
20	17	27	65%
21	18	38	
合計	186	159	

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育/研究)

法人名 国立大学法人鳥取大学

学部・研究科等名 乾燥地研究センター

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

事例4:「グローバル COE プログラム」

2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

【取組の状況】

平成 19 年度に採択されたグローバル COE プログラムの目的として、乾燥地の問題解決に関して、(1)世界をリードする人材の育成、(2)世界最高水準の研究活動の推進、(3)世界的ネットワークの形成を掲げている。これらの目標を達成するために、5つの研究グループを組織し、多面的な研究活動を行っている。平成 20 年には、海外連携機関である、国際乾燥地農業研究センター (ICARDA、シリア) 及び砂漠研究所 (DRI、米国) と共同研究及び人材育成に関する委託契約を締結した。これに伴い、3 機関による代表者会議を毎年開催し、研究推進方策等の検討を行い、海外拠点の若手研究者を招へいしてのセミナー開催や、本センターの研究者や大学院生を派遣するなど、乾燥地科学の世界展開に向けた研究者ネットワークの形成にも役立っている。

さらに、研究活動の成果を広く国民に理解いただき、乾燥地科学への関心を高めるため、平成 20 年 7 月に NHK 大阪放送会館において展示イベント「乾いた大地 砂漠—限りある水をめぐる科学と知恵」を開催し、約 3 万人の入場者を得るなどの取り組みを行った。

【成果の状況】

人材育成の成果としては、平成 21 年度に連合農学研究科に国際乾燥地科学専攻が新設された。

研究活動の成果としては、平成 20 年に、我が国初の体系的な乾燥地科学のテキストとなっている専門書「乾燥地科学シリーズ」の第 2 巻「乾燥地の自然」を東京の古今書院から出版した。乾燥地科学シリーズは全 5 巻のうち、現在 4 巻を出版しており、最後の 1 巻も平成 22 年 6 月に刊行する予定である。また、活力の高い研究グループには、資金面でのインセンティブを与えたことによって、一人当たり論文数が 5.3 本/年となるなど、活性化が図られた。

世界的ネットワークの形成については、平成 20 年度に関連機関と連携してエジプトのアレキサンドリアで第 9 回 ICDD (乾燥地開発国際会議) を開催し、世界各国から 450 人の参加を得た。これには、鳥取大学からも 37 人の研究者を派遣し、研究成果の発表を行った。

【顕著な変化と判断する理由】

平成 21 年度にはグローバル COE プログラム委員会による中間評価があり、「現行の努力を継続することによって当初目的を達成することが可能と判断される。」との最高位の評価を受けた。特に、研究面では「海外連携機関との共同研究を通じて、国際的かつユニークな研究が進んでおり、また、研究成果については、発表論文数の増加などの活性化が見受けられ、評価できる。」とされた。さらに、平成 21 年度に連合農学研究科に国際乾燥地科学専攻が新設されたことは、本プログラムの大きな成果である。

以上のことにより、グローバル COE プログラムの実施により顕著な変化があったと判断できる。