

研究におけるデータの戦略的活用



岡山大学理事・副学長(研究)

山 本 進 一

平成26年度大学質保証フォーラム「大学の多面的道しるべーランキング指標を問うー」 2014/8/1

岡山大学の教育研究組織(学部・大学院)

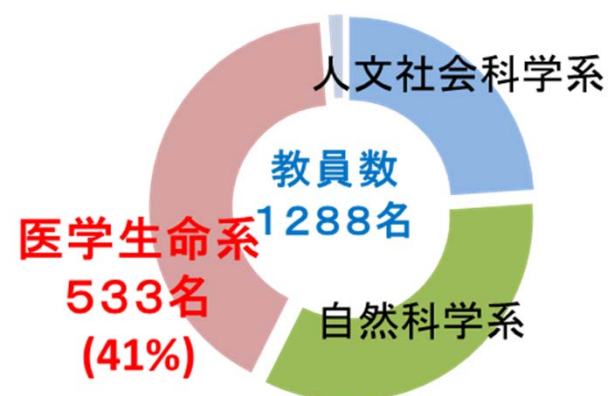
(共同利用・共同研究拠点)

資源植物科学研究所(倉敷市)

地球物質科学研究センター(鳥取県三朝町)

学部	大学院
文学部	教育学研究科
教育学部	社会文化科学研究科
法学部	自然科学研究科
経済学部	保健学研究科
理学部	環境生命科学研究科
医学部	医歯薬学総合研究科
歯学部	法務研究科
薬学部	
工学部	
環境理工学部	
農学部	
マッチングプログラムコース	

学部数は全国で2番目に多い11(北海道大学12, 東京大学10, 京都大学10)研究科も7を数え, 幅広い学問領域をカバー
大学院は総合大学院制



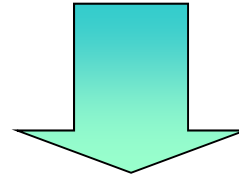
研究活動に係る中期目標と具体的方策

目指すべき研究の方向と水準に関する目標

特色ある学術領域の研究を一層推進して深化させるとともに、既存の学問領域を融合した総合大学院制を基盤とした学際・融合領域における新分野創成を目指す。なお、特有の分野では、我が国有数の活力ある学術研究拠点を構築する。

研究水準・成果の検証等に関する目標

個々の研究者及び研究組織についての検証・評価による研究水準の更なる向上とともに、大学として重点的に取り組んでいる分野について、研究活動とその成果を的確に検証・評価する体制を強化し、研究活動の質的改善や研究水準を向上させる。



具体的方策

1. 教員活動評価データベースを活用した各教員の教育研究活動の現状把握(原著論文など)
2. 本学の強みとなる基礎研究領域, 異分野融合領域, 先端研究分野等(重点領域)の抽出
3. 研究者カルテ, 研究戦略マップの作成
4. 「岡山大学教育研究プログラム戦略本部」が, 重点領域の中から戦略的に推進すべき大型プロジェクト研究等を選定, 支援
5. 大型プロジェクト研究等について, 外部評価規程を整備の上, 評価

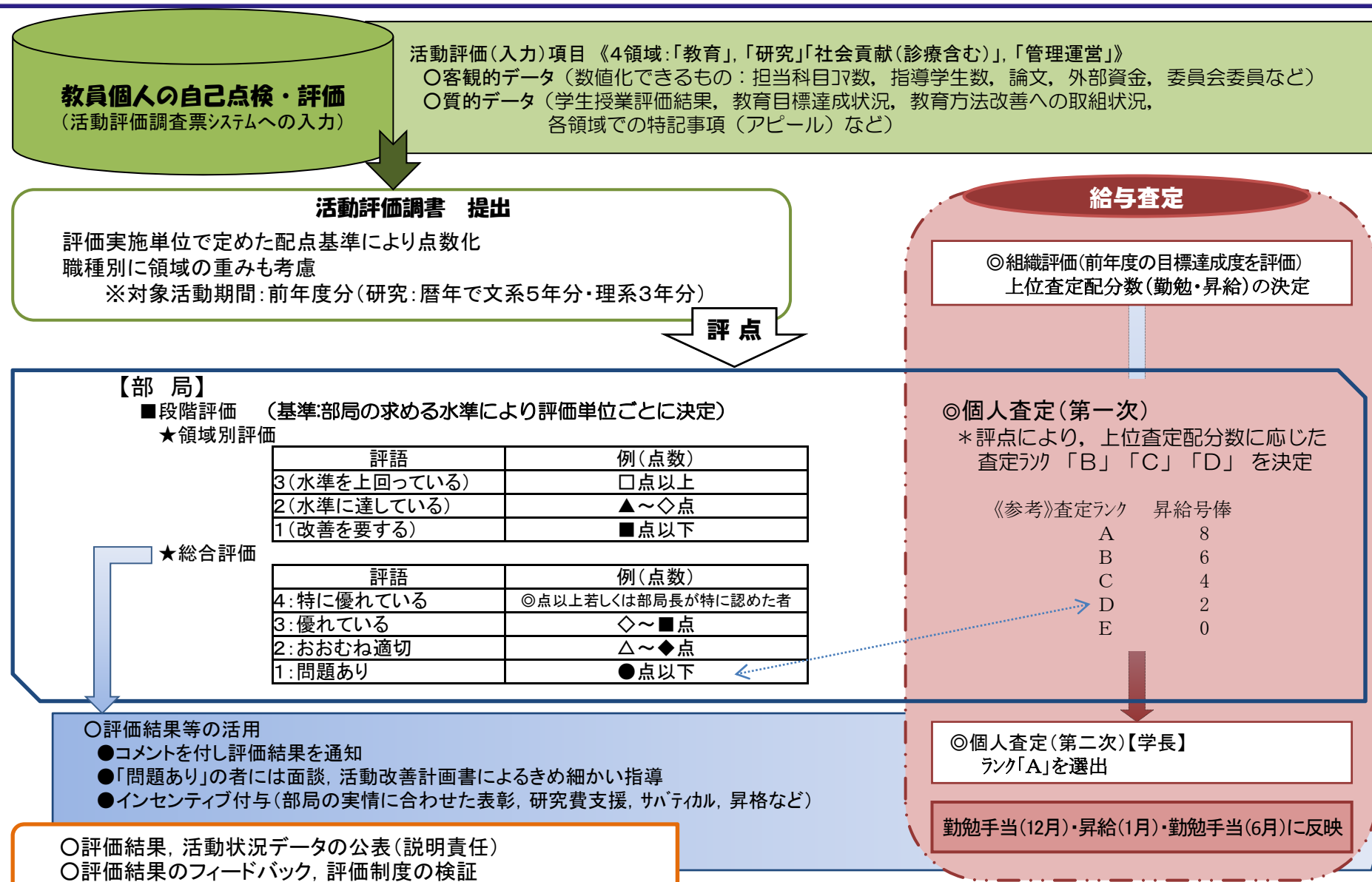
1) 教員の研究活動評価としての研究評価:

全国に先駆けた全学規模の教員個人評価制度。給与査定等に反映。目的は、教育研究等の活性化と意識改革、大学経営改善のための基礎資料、社会への説明責任。評価センターの統括のもと、部局主導での個人評価。

2) 大学の研究力向上のための研究評価:

論文書誌情報(Bibliometrix)を用いた、大学の強み・弱み分析とそれに基づいた研究力の強化。コア・コンピタンス解析やSWOT分析等。WoS, SciVal 等を使用。URAによる研究力分析と研究戦略策定。Cybermetrix (Artmetrix) 等の指標も逐次適切に採用。THE等の国際ランキング指標分析。

教員の研究活動評価としての研究評価：教員活動評価概念図



段階評価は部局の求める水準に照らし合わせての絶対評価であり,給与査定の上位ランクは予算の制約のなかでの査定結果(相対評価)であるため,段階評価結果と給与査定結果が必ずしも連動しないケースがある。

目的

本学の強い学問領域及びその領域を支えるキーパーソンについて分析し、戦略的な拠点群や、重点研究領域育成プロジェクト群の構築に向けた支援情報として活用する。

内容

1. 本学教員の論文生産数，被引用総数，1論文あたり平均被引用数の集計
2. 1のデータの学問領域別分類，比較
3. 本学の強い学問領域及びその領域を支えるキーパーソンの抽出 等

調査ツール

1. University Science Indicators Japan SM
2. Institutional Citation Reports SM

※ Thomson Reuters社保有のデータベース(過去10年分)

実施年度

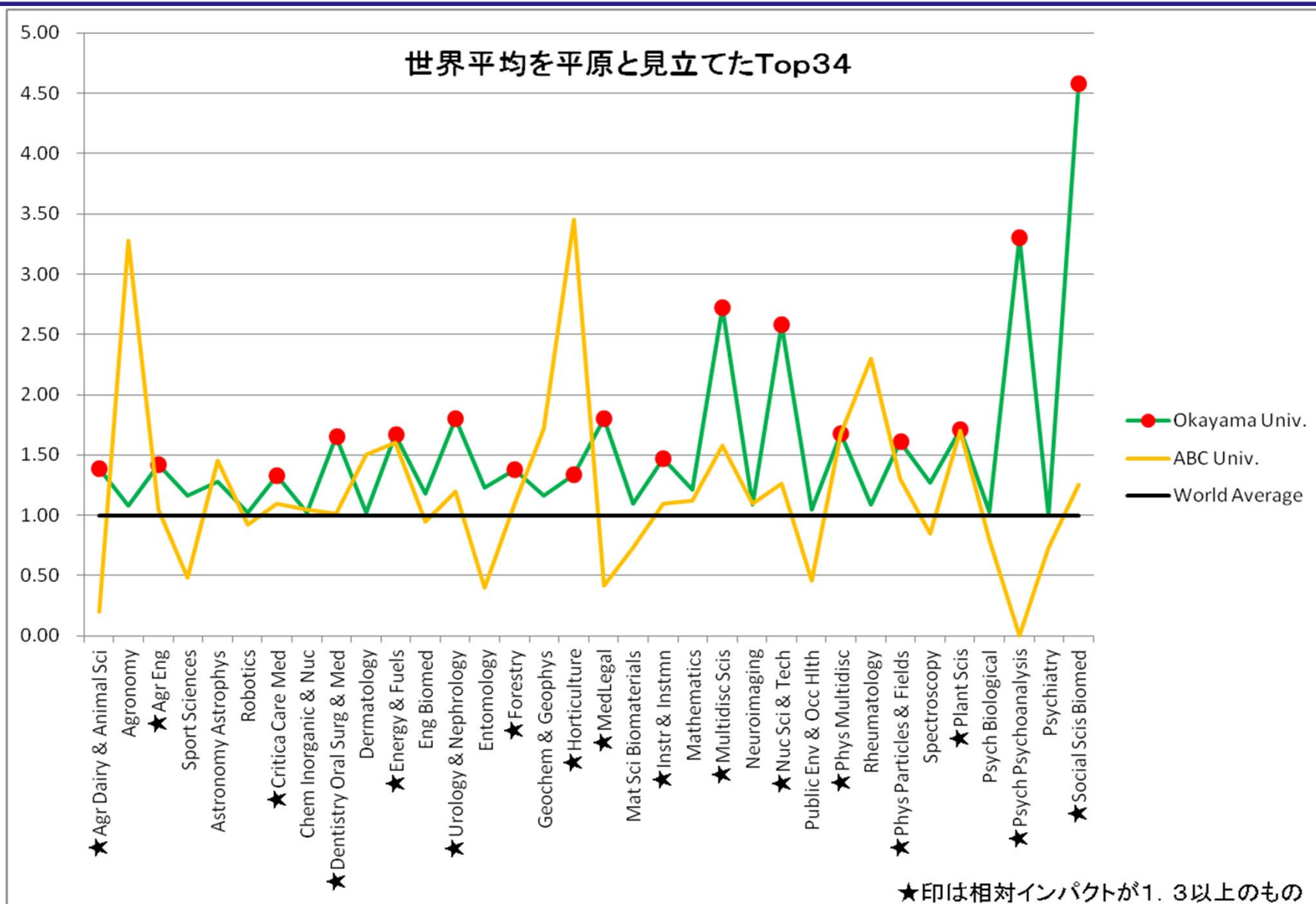
平成21(2009)年度

解析結果例(1) 本学の強い学問領域 Top34

TOP34fields		Year 2004-2008			
Nr	Field	Rel Imp	Impact	Imp Base	Rel Imp
1	Social Scis Biomed	4.58	16.40	3.58	1.26
2	Psych Psychoanalysis	3.30	6.00	1.82	0.00
3	Multidisc Scis	2.72	8.44	3.10	1.58
4	Nuc Sci & Tech	2.58	4.46	1.73	1.28
5	Med Legal	1.80	4.50	2.50	0.40
6	Urology & Nephrology	1.80	9.53	5.29	1.18
7	Plant Scis	1.71	8.43	4.94	1.77
8	Phys Multidisc	1.68	8.41	5.01	1.64
9	Energy & Fuels	1.67	4.82	2.88	1.60
10	Dentistry Oral Surg & Med	1.65	5.34	3.23	1.03
11	Phys Particles & Fields	1.61	8.63	5.37	1.34
12	Instr & Instmn	1.47	3.37	2.30	1.14
13	Agr Eng	1.42	4.00	2.81	1.07
14	Agr Dairy & Animal Sci	1.39	3.20	2.30	0.22
15	Forestry	1.38	4.00	2.89	1.11
16	Horticulture	1.34	3.32	2.47	3.44
17	Critical Care Med	1.33	8.62	6.48	1.13
18	Astronomy & Astrophys	1.28	9.56	7.44	1.43
19	Spectroscopy	1.27	4.20	3.31	0.81
20	Entomology	1.23	3.04	2.47	0.40
21	Mathematics	1.21	1.40	1.16	1.13
22	Eng Biomed	1.18	5.23	4.42	0.91
23	Geochem & Geophys	1.16	5.10	4.39	1.70
24	Sport Sciences	1.16	4.00	3.44	0.45
25	Mat Sci Biomaterials	1.10	6.45	5.85	0.70
26	Neuroimaging	1.09	7.40	6.78	1.10
27	Rheumatology	1.09	7.14	6.57	2.30
28	Agronomy	1.08	2.79	2.59	3.28
29	Public Env & Occ Hlth	1.05	4.38	4.16	0.45
30	PsychBiological	1.03	5.00	4.87	0.78
31	Chem Inorganic & Nuc	1.02	4.40	4.32	1.07
32	Dermatology	1.02	3.58	3.51	1.49
33	Robotics	1.02	1.40	1.37	0.89
34	Psychiatry	1.00	5.98	6.01	0.70

★トムソン・ロイター社の定義するFieldは一つ一つが一種の複合領域的な性格を持ち、従来の学問領域と単純な1対1対応をしているわけではない。

解析結果例(2) Top34領域の他大学との比較



わかったこと

- 医歯薬学領域は、全体的に強い傾向
- 自然科学領域では物理、化学が元気
- 資源植物科学研究所、地球物質科学研究センターも順調



•本学が一般的に言われている状況とほぼ一致しており、本解析で、客観的な裏付けが取れたと言える。

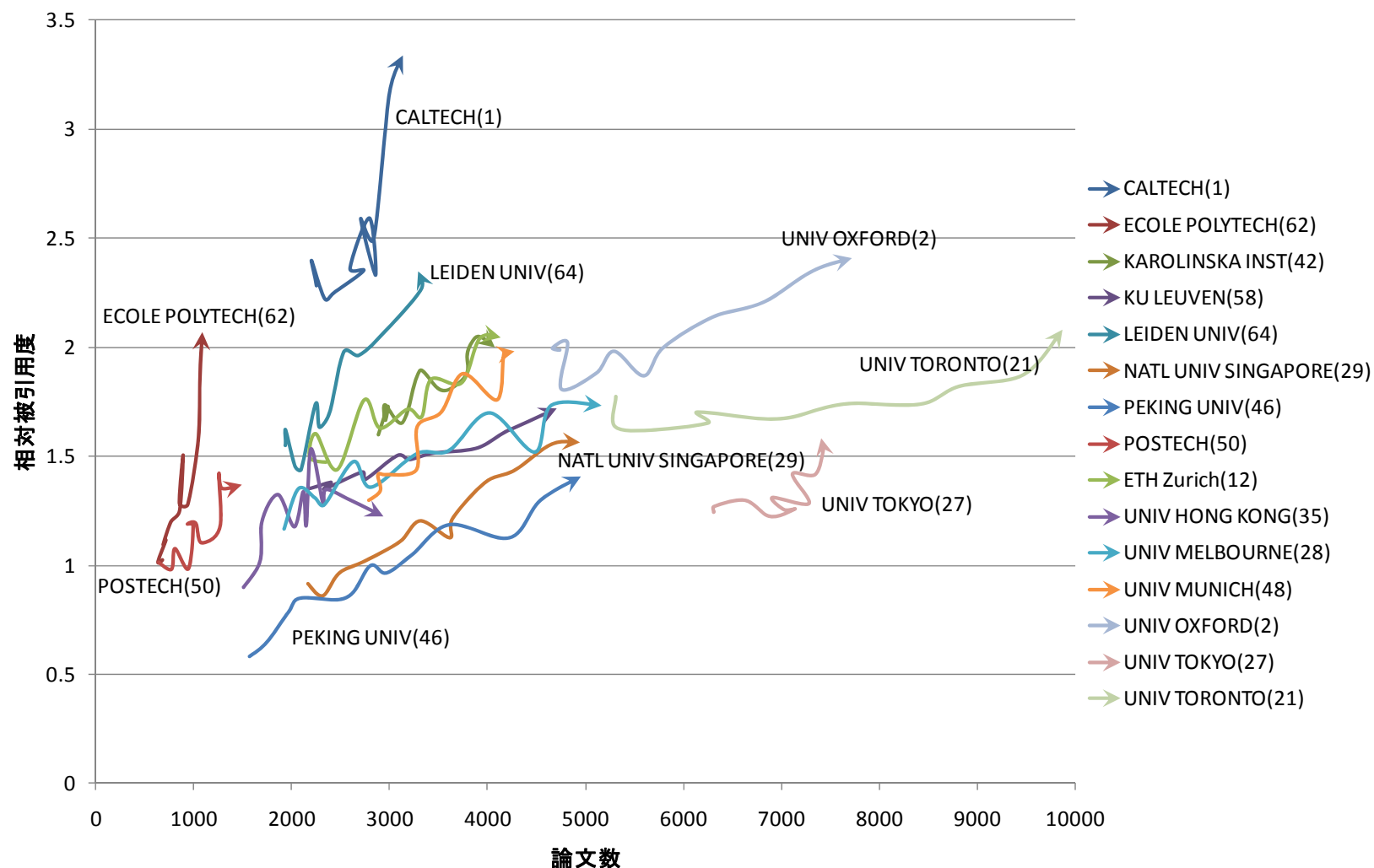
残った課題

1. 使用したデータベースは「Web of Science®」のデータに依存するため、欧米との比較は容易だが、アジアや国内を研究フィールドにもつ領域は調査困難
2. 同姓同名表記の別の研究者の存在などにより、論文と研究者の紐付けが困難
3. 学内の職員が目視確認しながら2の作業を行ったため、集計範囲が限定

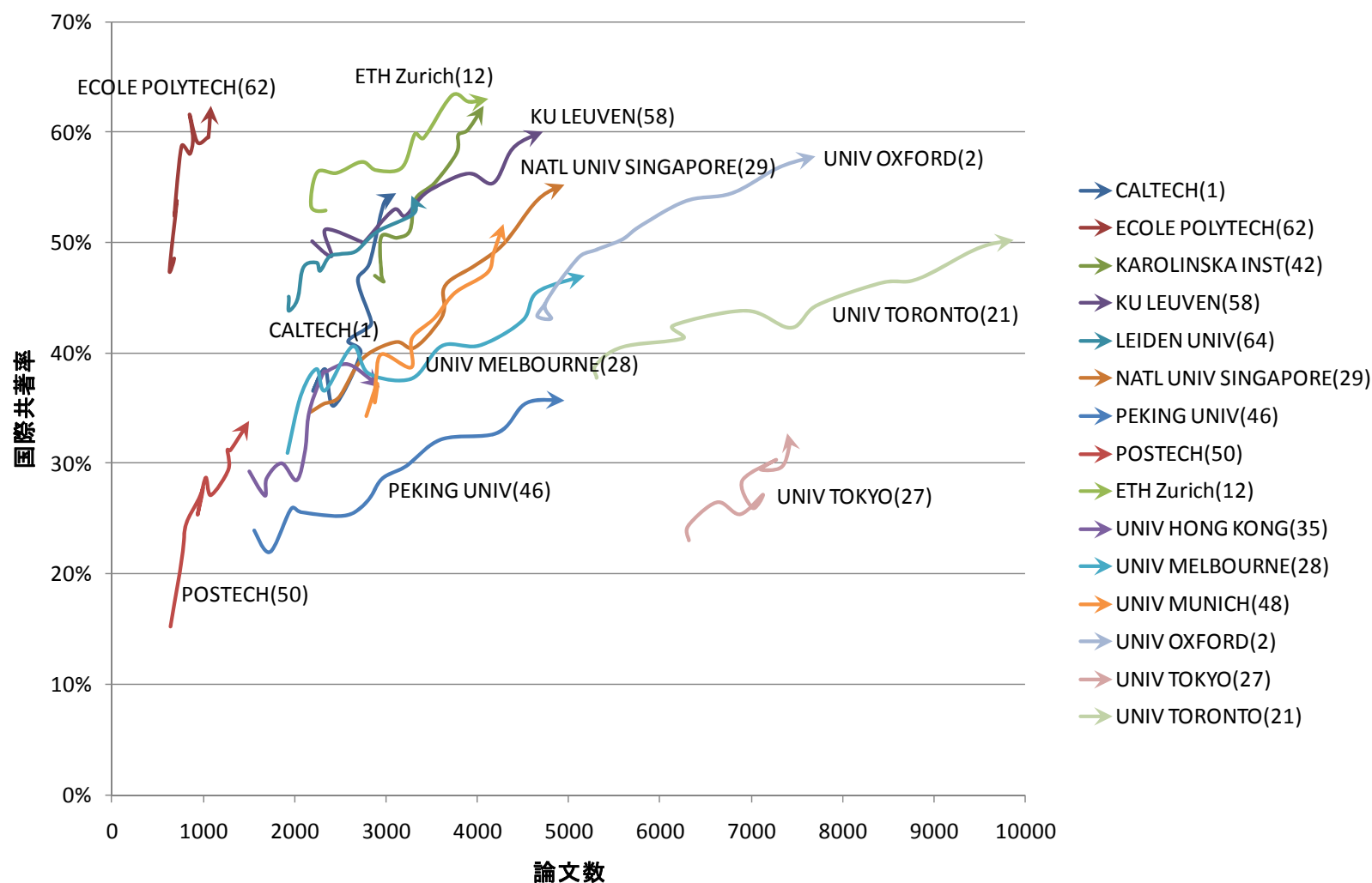


- 1については、「Web of Science®」採録ジャーナルが毎年追加されており、日本語のジャーナルも追加が検討されているとも。
- 2, 3については、本学の「教員活動評価データベース」とResearcher IDを組み合わせることで問題の軽減可。

各国のトップレベルの大学の研究パフォーマンス (2000～2011年経年)

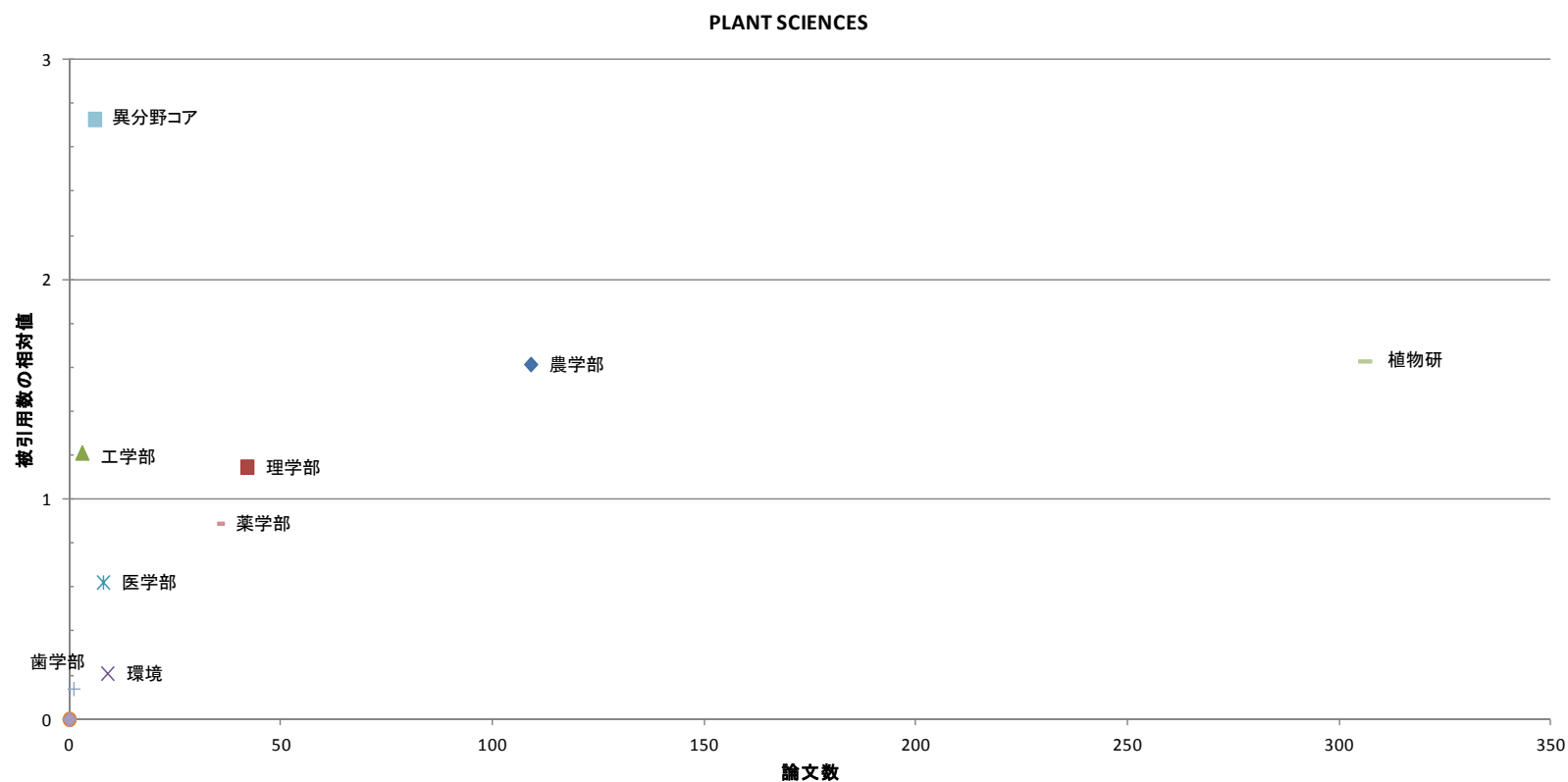


各国のトップレベルの大学の国際共著率 (2000～2011年経年)



分野別の研究成果の分析

Plant Sciencesにおける学部毎の研究パフォーマンス



※被引用数の相対値 = $\text{Category Actual/Expected Citations}$

論文数: N=13,471 (※指標がついているもののみ)

期間: 2001年～2011年

論文あたり複数の分類が付与されている場合は複数カウント

ドキュメントタイプ: Article、Review、Proceedings Paper

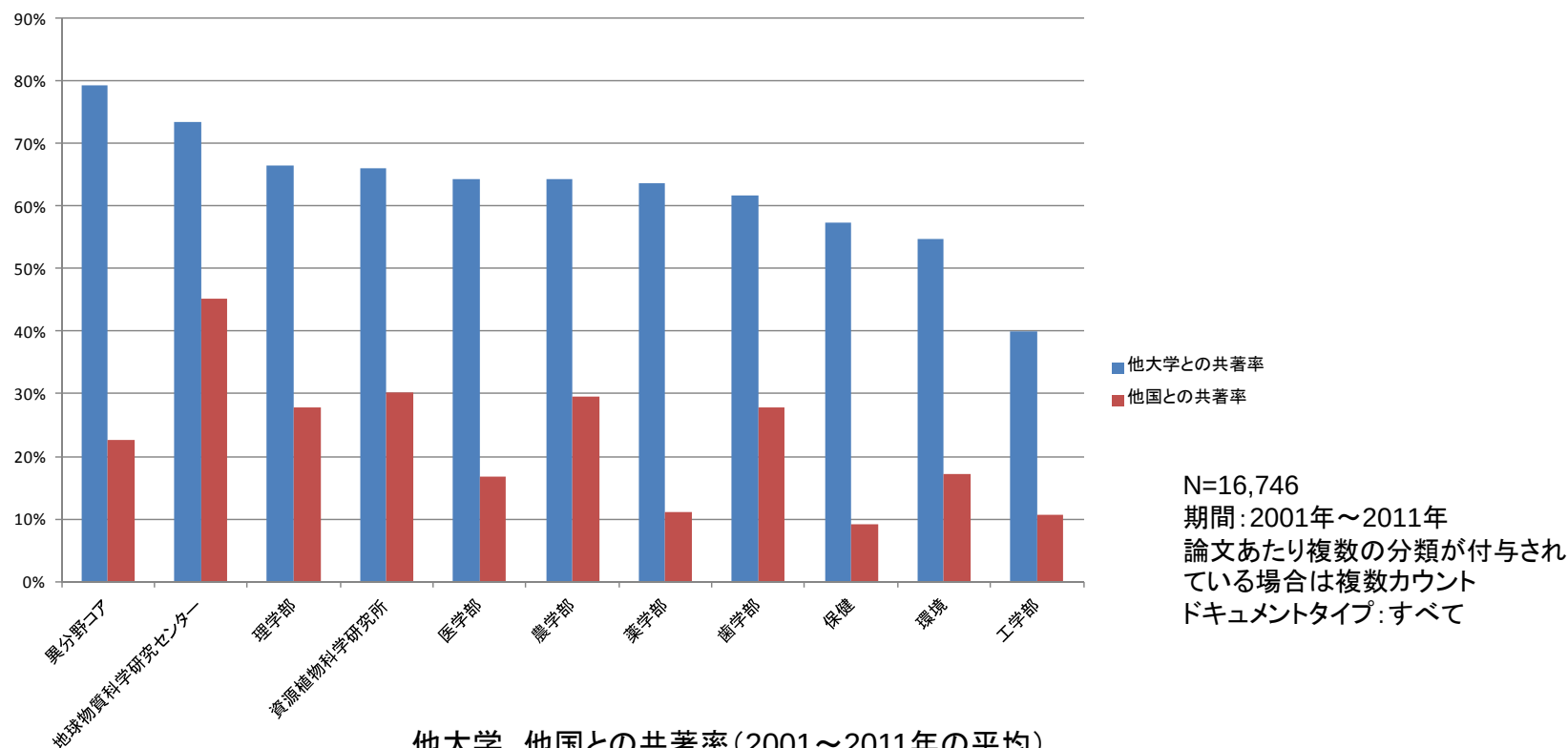
分野における学部別の論文数と被引用数の相対値の分布

トムソン・ロイター InCites™ Research Performance Profilesより作成

学部別の研究パフォーマンスの分析

4. 他大学・他国との共著率

- 他大学との共著率が最も高いのは異分野コア、次いで地球物質科学研究センター、理学部となっている。
- 他国との共著率が最も高いのは地球物質科学研究センター、次いで資源植物科学研究所、農学部となっている。



他大学、他国との共著率(2001～2011年の平均)

トムソン・ロイター InCites™ Research Performance Profilesより作成

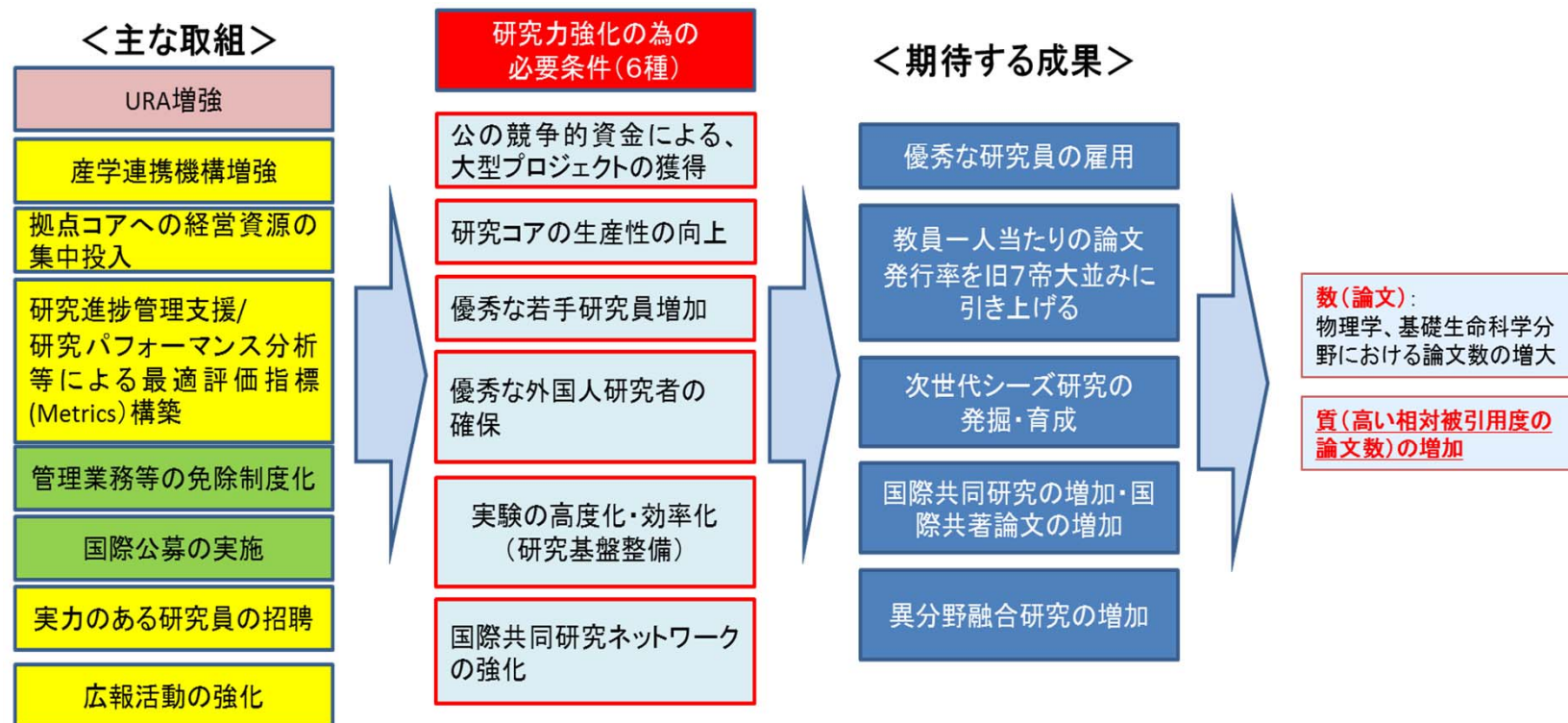
岡山大学のSWOT分析

			内部環境	
			強み	弱み
			■特徴的な分野 ・Plant Science (植・農) ・Physics, Multidisciplinary (理) ・Density, Oral Surgery & Medicine (歯) ・Physics, Particles & Fields (理) ・Urology & Nephrology (医) ・Geochemistry & Geophysics (地) ■特徴的な学部 ・医学部: 論文数が多く、Top1%論文数も比較的多い。 ・理学部: Top1%論文数が比較的多い。	■特徴的な分野 ・Mathematics ・Chemical Sciences ・Chemical Engineering ・Materials Engineering ■特徴的な学部 ・工学部: 論文数や被引用数指標の減少傾向や発表論文が多い分野において競争力が低い。 ・医学部: 複数分野において競争力が低い。
外部環境	機会	・文部科学省の概算要求において、「リサーチ・ユニバーシティ」群を増強すべく、国際的に高い水準の研究力を持つ大学に対する支援が決定している。 ・同要求において、医学、工学分野でトップレベルの学科、専攻等への重点予算配分が決定している。 ・第4期科学技術予算において、「グリーンイノベーション」や「ライフイノベーション」として、国として重点的に取り組む科学・技術テーマが挙げられている。	・競争力の高い分野を把握し、アピールすることで外部資金の獲得を目指す。 ・より詳細な分野(テーマ毎)における学内の特徴を把握し、外部との連携を積極的に行う。 ・分析結果のさらなる精査により、要因を特定するとともに、アピールできるポイントを探る。 ・文科省が先行的に取り扱う医学、工学の分野について、あまり結果が良くないため、対応策の検討が必要である。	
	脅威	・機能分化やミッション再定義など大学改革が叫ばれる中で、大学が主体的に情報発信を行っていく必要がある。 ・世界の研究トレンドとして、国際化が進む中で、日本の大学による国際共同研究等の推進が求められているが、そのためには、研究力のアピールが重要となっている。		

文部科学省「研究大学強化促進事業」岡山大学 ～世界で研究の量、質ともに存在感を示す大学となる～

平成25年度配分予定額：200百万円

研究力強化方針

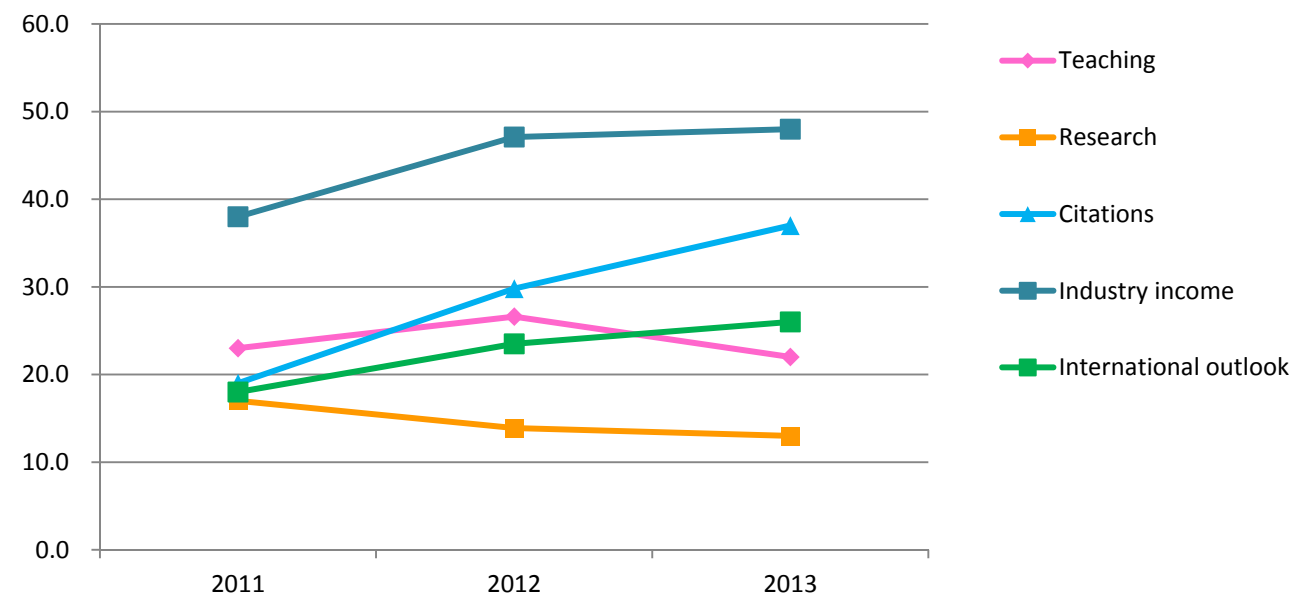
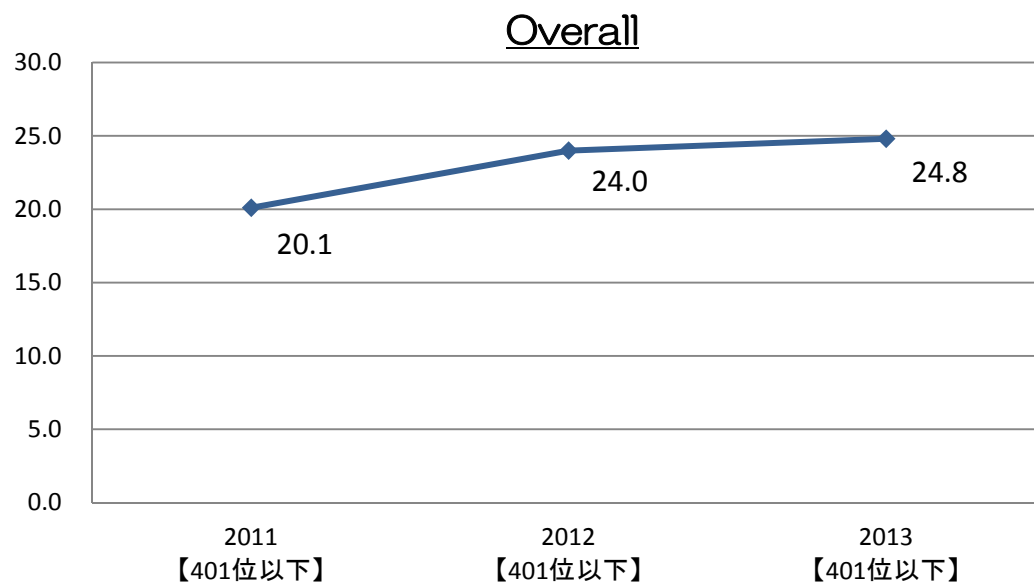


上記6種の必要条件の組合せが、研究力強化の十分条件であり、本事業ではこれらの条件を促進する取組を行うことで、研究活動の一層の活性化を推進し、目標達成を目指す。

【目標】

当該分野で、世界で量(論文数)・質(相対被引用度)ともに存在感を示し日本の研究活動の牽引大学になる。

THE世界大学ランキング 岡山大学の推移



THE世界大学ランキングの指標と岡山大学のスコア



岡山大学
OKAYAMA UNIV.

- | | |
|--|------------------------|
| 1. Teaching: the learning environment | 30% 【教育—学習環境】 |
| 2. Research: volume, income and reputation | 30% 【研究—量、財政、評判】 |
| 3. Citations: research influence | 30% 【論文被引用数】 |
| 4. Industry income: innovation | 2.5% 【産学連携—外部からの研究費収入】 |
| 5. International outlook: staff, students and research | 7.5% 【国際化—職員、学生、研究】 |

	2013	2012	2011
岡山大学 Overall	24.8	24.0	20.1

Teaching	割合	2013	2012	2011
学生一人当たりの教員数	4.5%	70	66	59
博士学位授与数／学士学位授与数	2.25%	41	42	42
教員一人当たりの博士学位授与数	6%	26	30	35
研究者からの評価(教育分野) 1*	15%	1	9	3
教員一人当たりの大学の収入	2.25%	41	38	38

Research	割合	2013	2012	2011
学生一人当たりの論文数	6%	33	34	46
教員一人当たりの研究収入	6%	26	24	24
研究者からの評価(研究分野) 2*	18%	1	4	5

Citation	割合	2013	2012	2011
論文の影響度	30%	37	30	19

Industry income	割合	2013	2012	2011
教員一人当たりの産業界からの研究費収入	2.5%	48	47	38

International outlook	割合	2013	2012	2011
外国人教員比率	2.5%	23	23	19
留学生比率	2.5%	23	23	19
国際的な共著論文	2.5%	31	25	14

1* 独自調査で16,000以上の回答を参照

2* 独自調査で10,000以上の回答を参照

Citationは、12,000の学術誌を調査

ご静聴ありがとうございました

なお、本PPT作成ならびに関係資料収集に関しては、
多くの岡山大学教職員にご協力いただきました。
また、トムソン・ロイター社には資料の使用を許可して
いただきました。付記して感謝いたします。