

# CSTIを通じたEBPM等の推進に係る 取組について

---

2021年12月

内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局  
参事官（エビデンス担当）



# エビデンスに基づく政策立案の必要性

内閣府にて必要なデータを収集し、関係者と共有するプラットフォームを構築

## エビデンスシステム (E-CSTI)

我が国の大学・研究法人等における  
「研究」「教育」「外部資金獲得」状況のエビデンスを収集・整理  
～インプットとアウトプットの関連を分析可能に～

関係府省庁

エビデンスに基づく  
より効果的・効率的な  
政策立案(EBPM)へ

大学・研究法人

エビデンスに基づく  
より効果的・効率的な  
法人運営(EBMgt)へ

大学等における「研究力」、「教育力」、「外部資金獲得力」の向上

我が国の科学技術・イノベーション力の向上

➤ <https://e-csti.go.jp>

e-CSTI Evidence data platform constructed by Council for Science, Technology and Innovation [本文へ](#)

文字サイズ [標準](#) [大](#) 言語 [日本語](#) [English](#)

[TOP](#) | [e-CSTIとは](#) | [分析](#) | [お知らせ](#) | [お問い合わせ](#)



## e-CSTIとは？

客観的根拠（エビデンス）に基づき日本の科学技術政策の政策立案（EBPM: Evidence based Policy Making）及び国立大学法人・国立研究開発法人等の法人運営（EBMgt: Evidence based Management）を推進するため、科学技術イノベーション関連データを収集し、データ分析機能を提供するシステム（エビデンスシステム）です。

[詳しく知りたい方](#) >

- 2020年3月にe-CSTI分析機能を関係府省庁へ、7月末に国立大学・研究法人等へ利用開放を開始。
- 2020年9月1日、一般公開サイトを立ち上げ。

# エビデンスシステム（E-CSTI）の概要

## 目指すべき 将来像と目標

- ・民間投資の呼び水となるよう**政府研究開発投資をエビデンスに基づき配分**することにより、官民合わせたイノベーションを活性化
- ・**国立大学・研究開発法人がEBMgtで経営を改善**し、そのポテンシャルを最大限発揮
- ・エビデンスシステムを構築し、**2020年3月に政府内利用、7月末に国立大学・研究開発法人等内利用を開始、9月1日に公開可能部分について一般公開サイトを立ち上げ**

	エビデンスシステムの分析	具体的内容
1.	科学技術関係予算の見える化	行政事業レビューシートや各省の予算PR資料を活用し、関係各省の予算の事業内容、分野等の分類を可能とすることにより、科学技術関係予算が見える化する。
2.	国立大学・研究開発法人等の研究力の見える化	効果的な資金配分の在り方を検討するため、政府研究開発投資がどのように論文・特許等のアウトプットに結びついているかを見える化する。
3.	大学・研究開発法人等の外部資金・寄付金獲得の見える化	大学・国立研究開発法人等への民間研究開発投資促進に向け、①各法人の外部資金獲得実態を見える化するとともに、②各法人が用途の自由度の高い間接経費や寄付金をどのように獲得しているかを見える化する。
4.	人材育成に係る産業界ニーズの見える化	各大学等が社会ニーズを意識しつつ教育改善を図ることを可能とするため、産業界の社会人の学びニーズや産業界からの就活生への採用ニーズを産業分野別、職種別に見える化する。
5.	地域における大学等の目指すべきビジョンの見える化	イノベーション・エコシステムの中核となる全国の大学等が、今後目指すべきビジョンの検討を進めるため、地域毎の大学等の潜在的研究シーズや地域における人材育成需給を見える化する。

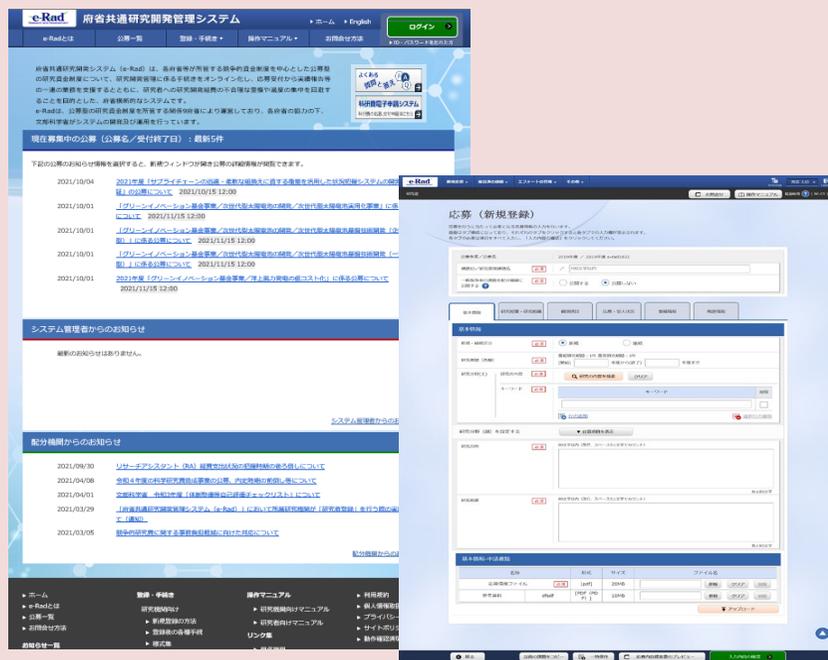
## 【目的】

- 厳しい国家財政の中、国費としての研究費がどのように論文・特許等のアウトプットに結びついているかを見える化するシステムを構築し、関係各主体による分析を可能とすることは、より効果的な資金配分の在り方を検討していく上で極めて重要。
- 国立大学、研究開発法人、共同利用機関における全研究資金の研究者への配分データを収集するため、e-Radに集約されている競争的資金に係る配分データおよび関係機関の協力を得つつ収集した非競争的資金データを統合。
- 内閣府において論文数、被引用数等のアウトプットデータ書誌情報データを入手し、インプット、アウトプットの関係性の分析を開始。

- 競争的資金制度を中心として研究開発管理に係る一連のプロセス(応募受付→審査→採択→採択課題管理→成果報告等)をオンライン化し、不合理な重複の排除や過度の集中を避けるとともに、業務の効率化を図るシステム。
- また、令和3年度より内閣府におけるEBPMの推進に必要な情報の収集システムとしても活用開始

## ○競争的研究費の効率的な執行・管理

- ✓ 国内の研究者約76万人が登録。
- ✓ 競争的資金を中心に、各府省の事業の公募から採択、成果報告に至るプロセスを電子化



## ○科学技術分野のエビデンスの収集

- ✓ 科学技術分野のEBPM推進に向け、国立大学、研究開発法人、共同利用機関から、研究者の人事情報、予算執行額等を収集。



# データ標準化が必要となる個票データイメージ

以下のデータ項目を収集し、研究者個人を結節点としてインプットとアウトプットを紐づける。

インプット	機関	会計年度	所管府省庁	所管FA法人	財源	資金番号	勘定科目/予算費目	e-Rad研究者番号	予算執行額
	A大学	2018	文部科学省		運営費交付金等		研究経費-備品費	aa00000	500000
	A大学	2018	文部科学省	国立研究開発法人科学技術振興機構	ファンディング資金等	18577777	備品費	aa00000	700000
	A大学	2018	文部科学省	国立研究開発法人科学技術振興機構	ファンディング資金等	18999999	人件費	aa00000	200000
	A大学	2018	経済産業省		ファンディング資金等	新30-1111	受託研究費-消耗品費	aa00000	26000
	A大学	2018			受託研究費		受託研究費-消耗品費	aa00000	70000

予算執行データ

視点	機関	会計年度	e-Rad研究者番号	研究者氏名(漢字)	研究者氏名(カナ)	研究者氏名(英)	ORCID番号	分野	性別	所属部局	生年月日	国籍	職名	常勤・非常勤区分	年俸制適用区分	任期区分	任期開始年月日	任期終了年月日	クロスボイントメント相手方	研究エフォート	
	A大学	2018	aa00000	山田 太郎	ヤマダ タロウ	Yamada Taro	xxxxx	設計工学(人間工学も含む)	男性	開発工学部	1960/07/01	日本	教授	常勤	年俸制適用	無					60
	A大学	2018	bb11111	鈴木 一郎	スズキ イチロウ	Suzuki Ichiro	yyyyy	航空宇宙工学	男性	科学技術学部	1970/07/01	日本	助教	常勤	年俸制適用	無			B大学	50	
	A大学	2018	cc22222	佐藤 花子	サトウ ハナコ	Sato Hanako	zzzzz	制御工学	女性	産業科学技術学部	1980/07/01	日本	講師	常勤	年俸制適用外	有	2012/04/01	2019/03/31		30	
	A大学	2018	dd33333	高橋 二郎	タカハシ ジロウ	Takahashi Jiro	aaaaa	基礎物理化学(構造・分子動力学・分子分光等)	男性	物理化学部	1990/07/01	日本	助教	常勤	年俸制適用外	デュアルトラック	2014/04/01	2018/03/31		40	

人事マスタ

機関	会計年度	DOI	体系的課題番号	e-Rad研究者番号	研究者氏名	著録の有無	被引用数	共著区分	open access
A大学				aa00000	Taro Yamada				
A大学	2019	11.1111/abc11111	JP1000312345678	Ee44444	Makoto Sasaki	有	3	産学	
B会社				ff55555	Tetsuya Miyashita				
A大学				aa00000	Taro Yamada				
A大学				ee44444	Makoto Sasaki				
A大学	2019	22.2222/def22222	JP89456123	gg66666	Yuko Matsuda	有	10	国際/産学	有
B会社				ff55555	Tetsuya Miyashita				
C大学				hh77777	Paul Kirschmeier				

論文マスタ

機関	公開番号	公開日	国際特許分類	審査請求	競争的資金番号	出願日	出願人	e-Rad研究者番号	発明者名	被引用数	登録番号	登録日	status
A大学	WO/2019/XXX	2019/1/1	C12N15/09	済	18999999	2018/1/1	A大学	Aa00000	Taro Yamada	2	X1234	2019/2/1	失効
B会社					18999999		B会社	ff55555	Tetsuya Miyashita				
A大学	WO/2019/ZZZ	2019/2/2	C12N15/55	済		2019/1/2	A大学	aa00000	Taro Yamada	0	y2345	2019/3/3	有効
C大学							C大学	hh77777	Paul Kirschmeier				

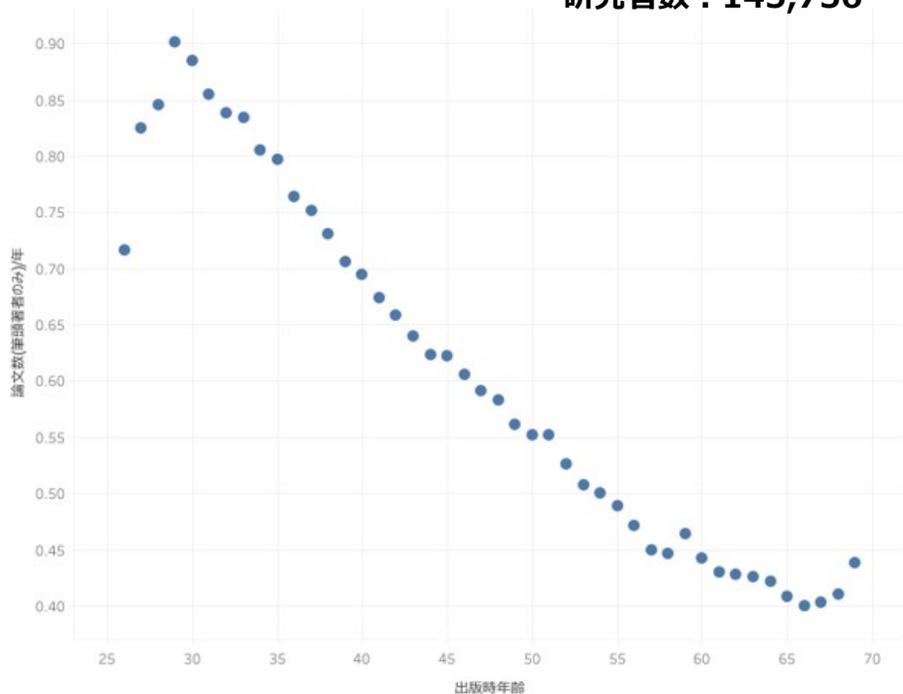
特許マスタ (今後整備)

# 分析事例① 研究者の年齢と論文輩出状況の関係性

■ 1人あたり論文数（筆頭著者論文のみ）、論文あたり被引用数は「若手研究者」>「シニア研究者」となっている。

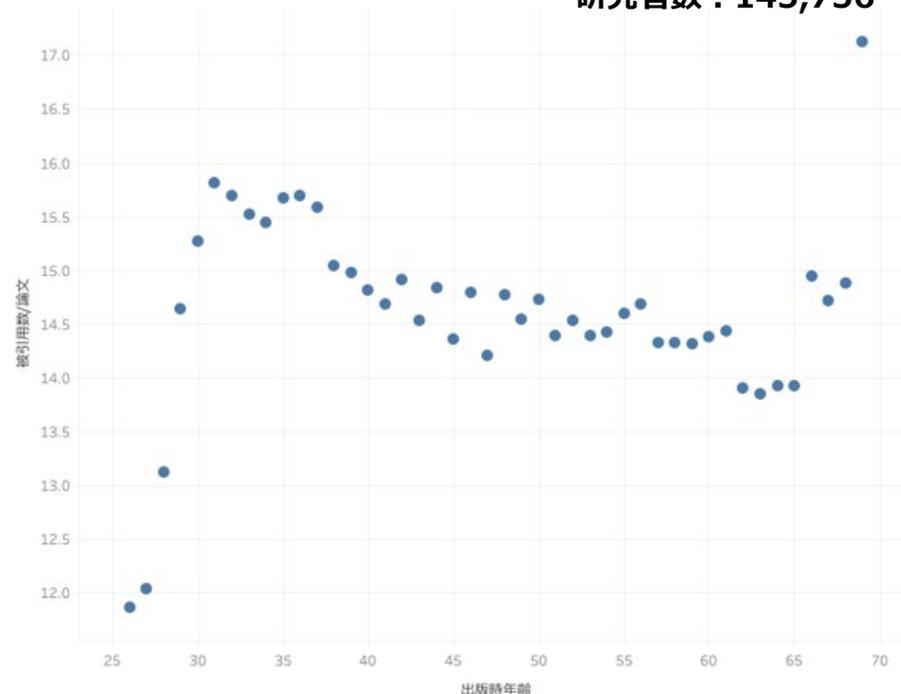
## 1人あたり論文数（筆頭著者論文のみ）

研究者数：145,756

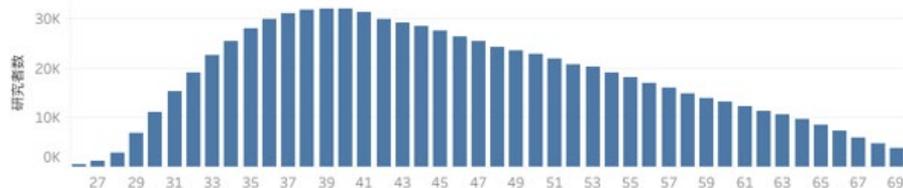


## 論文あたり被引用数

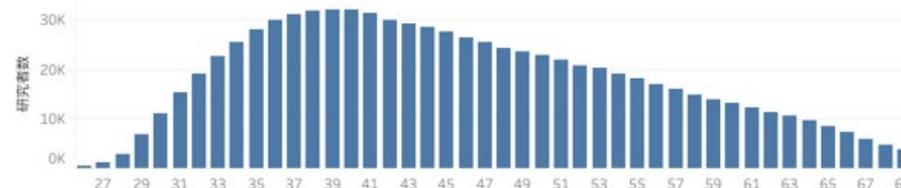
研究者数：145,756



Scopus(2019年12月時点)



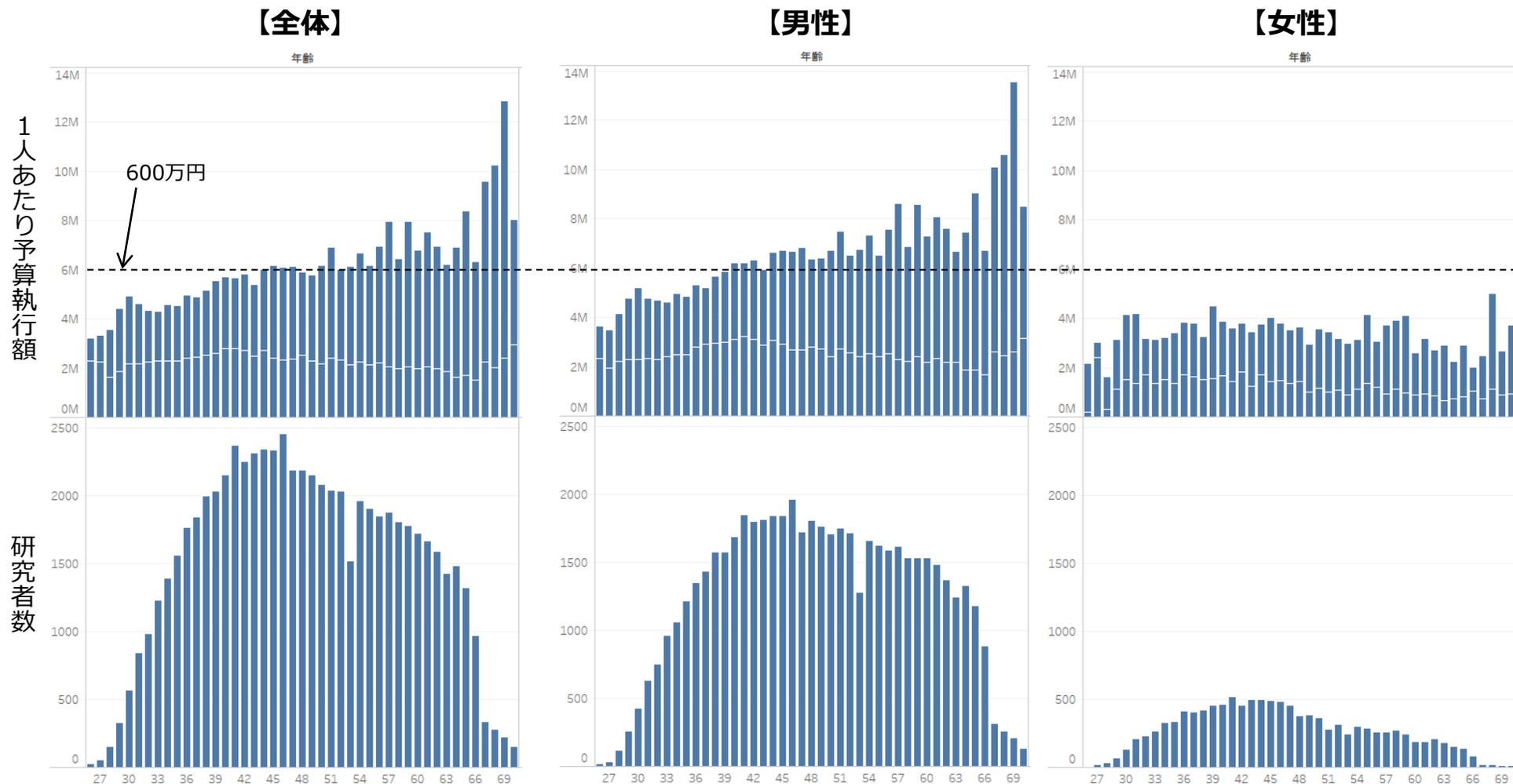
Scopus(2019年12月時点)



e-Rad に収録されている研究者データと論文データ(2008-2018年出版の論文データ。Elsevier社から購入した2019年12月時点のデータ)を利用して内閣府が作成。出版時年齢は出版年とe-Radの生年により推定。

## 分析事例② 研究者の予算執行状況

■ 女性研究者の1人あたり予算執行額は、全体と比較して低い水準となっている。  
 (分野の違い等を反映している可能性がある点に留意が必要)



「研究力の分析に資するデータ標準化の推進に関するガイドライン」に基づき収集した予算執行データ（2018年度）、人事マスタ（2018年度）利用して内閣府が作成。

1人あたり予算執行額 = すべての財源の合計金額 / 研究者数。縦棒内の白線は中央値を示す。

※ 国立大学の研究者に限定している。

# 分析事例③ 研究者単位の分析（1人あたり論文数）

■ いずれのカウント方法においても、予算執行額（研究者単位）が大きくなるにつれて1人あたり論文数は増加するが、伸びは小さくなる。

## 【整数カウント】

## 【分数カウント】

### 全論文

### Top10%論文

### 全論文

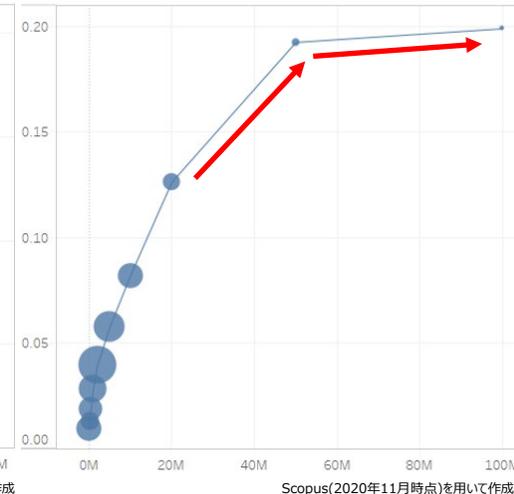
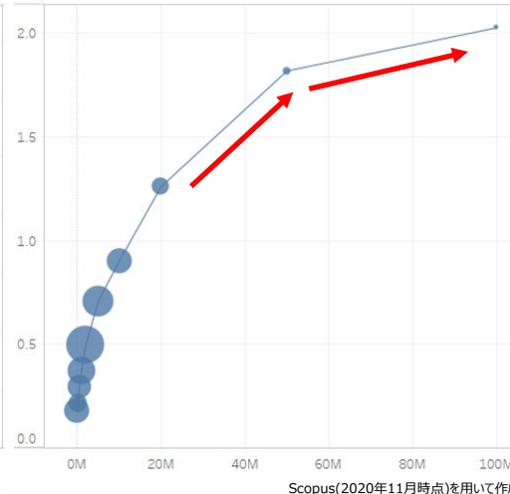
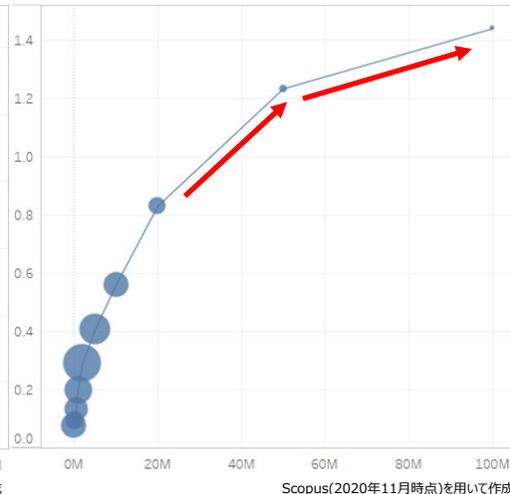
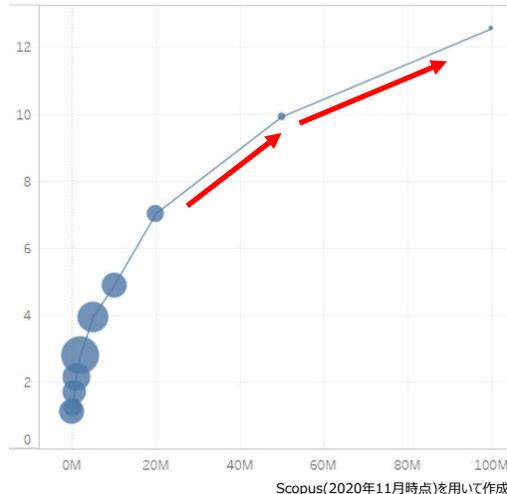
### Top10%論文

x軸：予算執行額（研究者単位） y軸：1人あたり論文数  
バブルサイズ：研究者数シェア

x軸：予算執行額（研究者単位） y軸：1人あたり論文数  
バブルサイズ：研究者数シェア

x軸：予算執行額（研究者単位） y軸：1人あたり論文数  
バブルサイズ：研究者数シェア

x軸：予算執行額（研究者単位） y軸：1人あたり論文数  
バブルサイズ：研究者数シェア



「研究力の分析に資するデータ標準化の推進に関するガイドライン」に基づき収集した予算執行データ（2018年度）、人事マスタ（2018年度）、論文マスタ（出版年が2019年の論文、Elsevierから購入）を利用して内閣府が作成。

予算執行額（研究者単位）をもとに研究者を10グループに分類のうえ算出した数値を表示。（30万円未満、30万円以上、50万円以上、100万円以上、200万円以上、500万円以上、1,000万円以上、2,000万円以上、5,000万円以上、1億円以上）

※ 1 国立大学の研究者に限定している。

※ 2 人事マスタ（2018年度）において、人文社会系を主たる研究分野としている研究者は除いている。

# 分析事例③ 研究者単位の分析（1人あたり被引用数）

■ いずれのカウント方法においても、予算執行額（研究者単位）が大きくなるにつれて1人あたり被引用数は増加するが、伸びは小さくなる。

【整数カウント】

【分数カウント】

全論文

Top10%論文

全論文

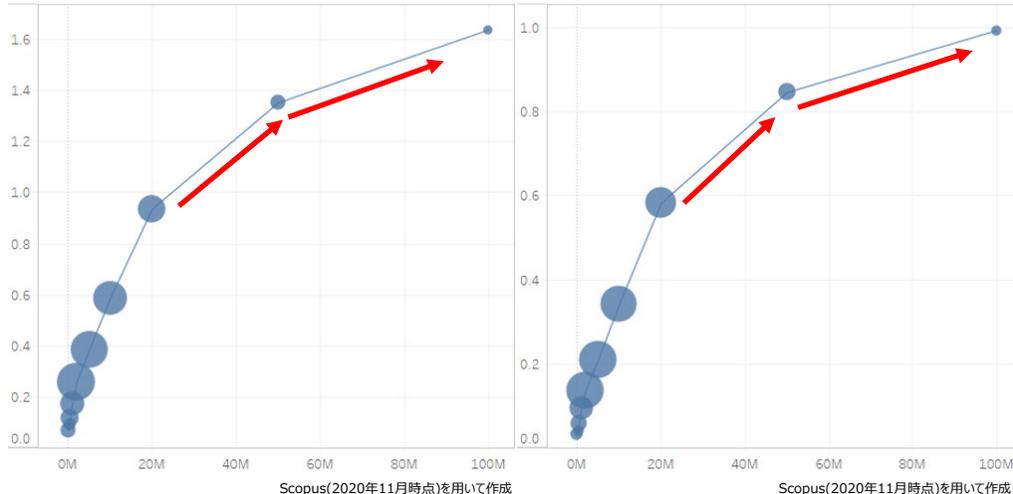
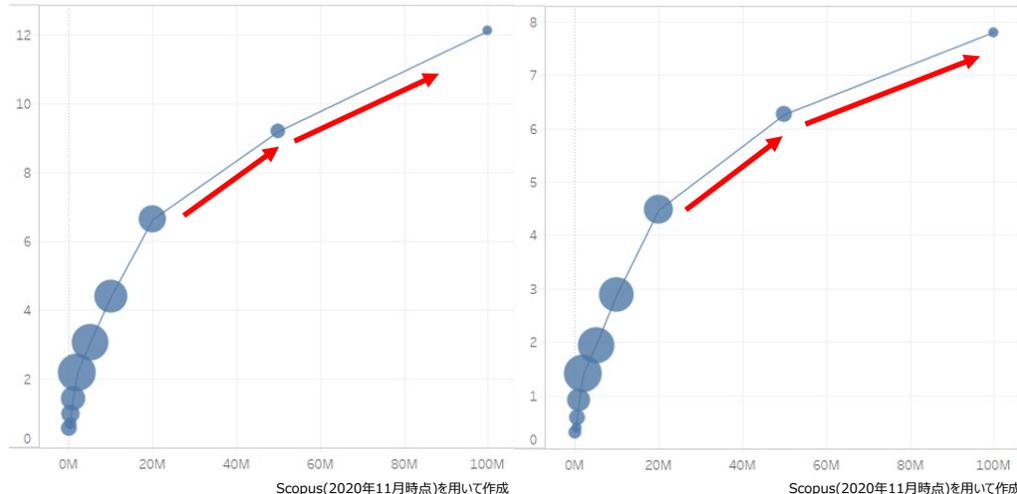
Top10%論文

x軸：予算執行額（研究者単位） y軸：1人あたり被引用数  
バブルサイズ：論文数シェア

x軸：予算執行額（研究者単位） y軸：1人あたり被引用数  
バブルサイズ：論文数シェア

x軸：予算執行額（研究者単位） y軸：1人あたり被引用数  
バブルサイズ：論文数シェア

x軸：予算執行額（研究者単位） y軸：1人あたり被引用数  
バブルサイズ：論文数シェア



「研究力の分析に資するデータ標準化の推進に関するガイドライン」に基づき収集した予算執行データ（2018年度）、人事マスタ（2018年度）、論文マスタ（出版年が2019年の論文、Elsevierから購入）を利用して内閣府が作成。

予算執行額（研究者単位）をもとに研究者を10グループに分類のうえ算出した数値を表示。（30万円未満、30万円以上、50万円以上、100万円以上、200万円以上、500万円以上、1,000万円以上、2,000万円以上、5,000万円以上、1億円以上）

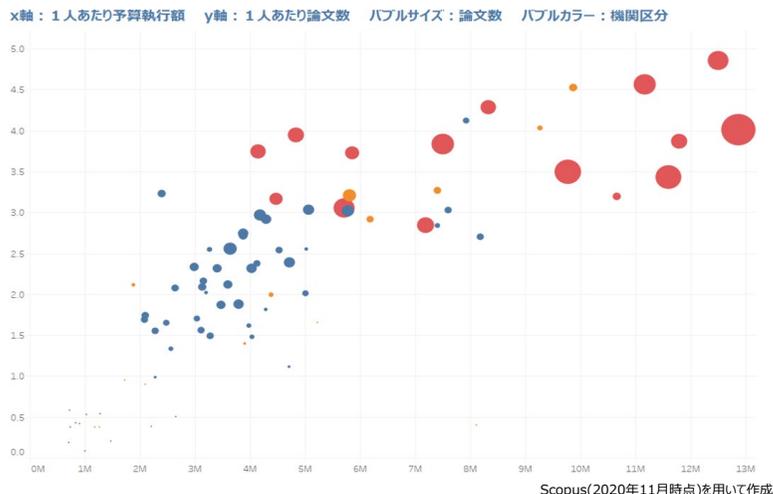
※ 1 国立大学の研究者に限定している。

※ 2 人事マスタ（2018年度）において、人文社会系を主たる研究分野としている研究者は除いている。

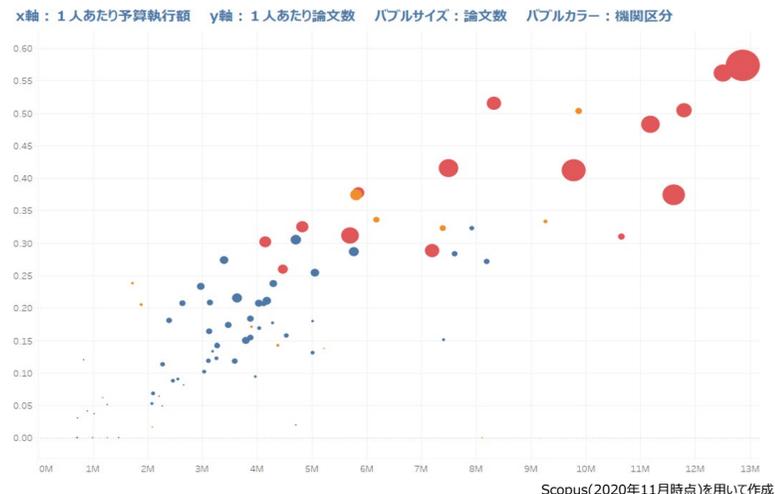
# 分析事例④ 機関単位の分析（1人あたり論文数）

■ いずれの類型においても、機関ごとの1人あたり予算執行額が大きくなるにつれて、1人あたり論文数は増加する傾向。

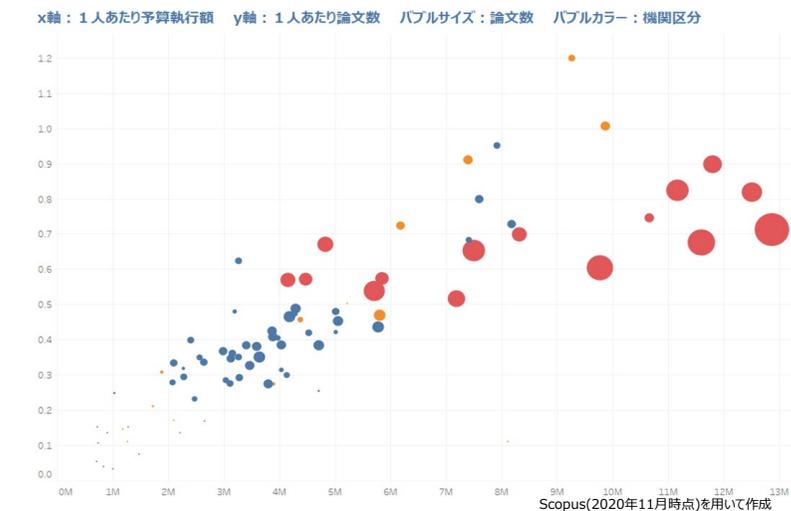
【全論文・整数カウント】



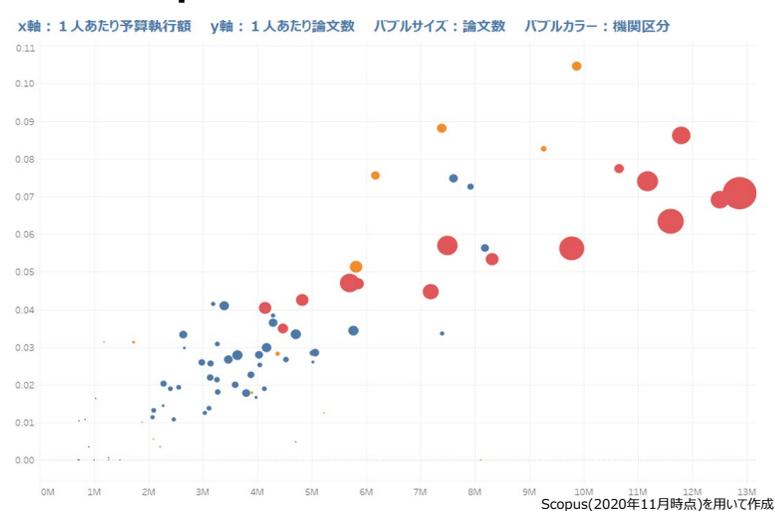
【Top10%論文・整数カウント】



【全論文・分数カウント】



【Top10%論文・分数カウント】



機関区分  
 ■ 国立大学第1類型  
 ■ 国立大学第2類型  
 ■ 国立大学第3類型

機関区分  
 ■ 国立大学第1類型  
 ■ 国立大学第2類型  
 ■ 国立大学第3類型

「研究力の分析に資するデータ標準化の推進に関するガイドライン」に基づき収集した予算執行データ（2018年度）、人事マスタ（2018年度）、論文マスタ（出版年が2019年の論文、Elsevierから購入）を利用して内閣府が作成。

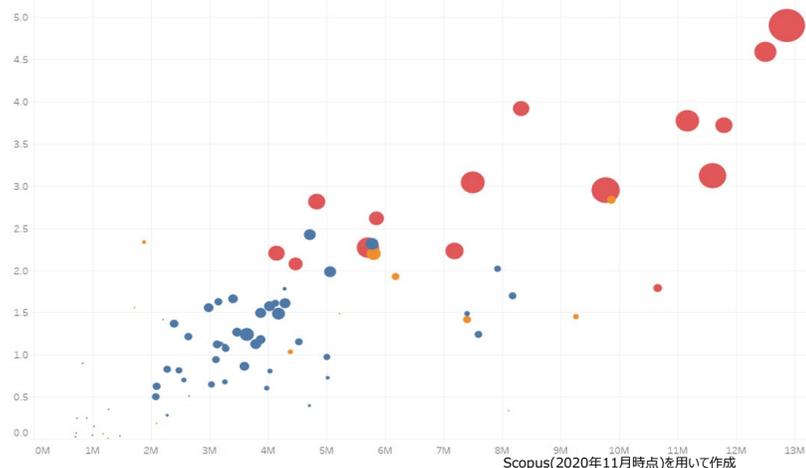
※ 人事マスタ（2018年度）において、人文社会系を主たる研究分野としている研究者は除いている。

# 分析事例④ 機関単位の分析（1人あたり被引用数）

■ いずれの類型においても、機関毎の1人あたり予算執行額が大きくなるにつれ、1人あたり被引用数は増加する傾向。

### 【全論文・整数カウント】

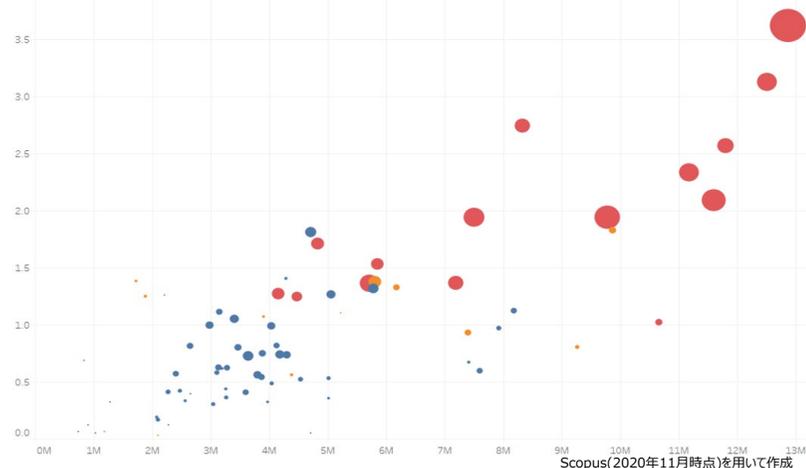
x軸：1人あたり予算執行額 y軸：1人あたり被引用数 バブルサイズ：論文数 バブルカラー：機関区分



機関区分  
■ 国立大学第1類型  
■ 国立大学第2類型  
■ 国立大学第3類型

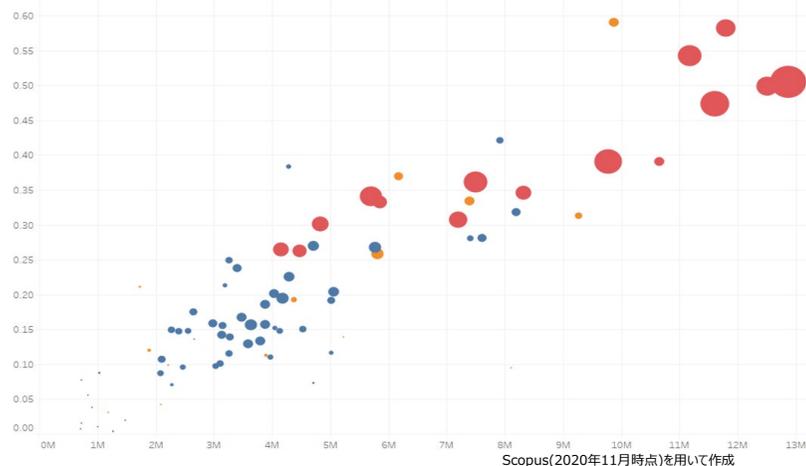
### 【Top10%論文・整数カウント】

x軸：1人あたり予算執行額 y軸：1人あたり被引用数 バブルサイズ：論文数 バブルカラー：機関区分



### 【全論文・分数カウント】

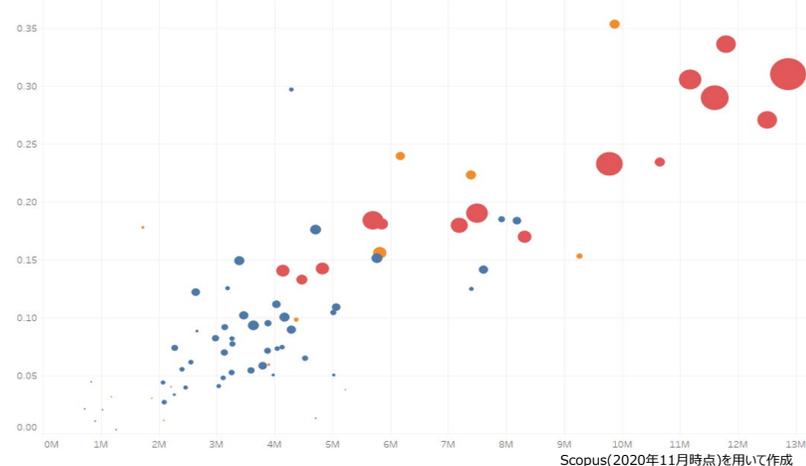
x軸：1人あたり予算執行額 y軸：1人あたり被引用数 バブルサイズ：論文数 バブルカラー：機関区分



機関区分  
■ 国立大学第1類型  
■ 国立大学第2類型  
■ 国立大学第3類型

### 【Top10%論文・分数カウント】

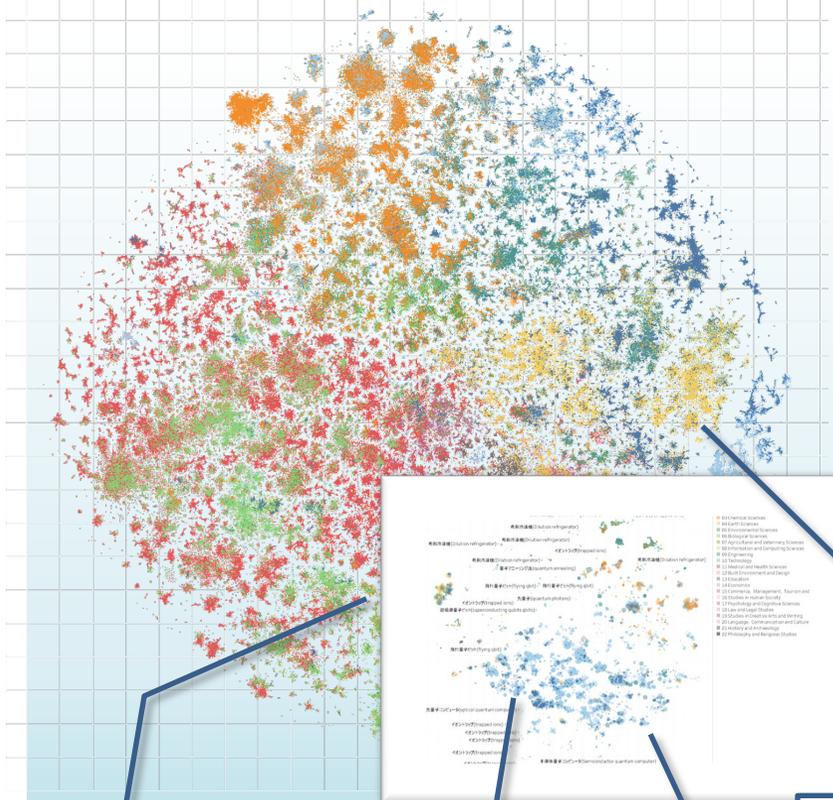
x軸：1人あたり予算執行額 y軸：1人あたり被引用数 バブルサイズ：論文数 バブルカラー：機関区分



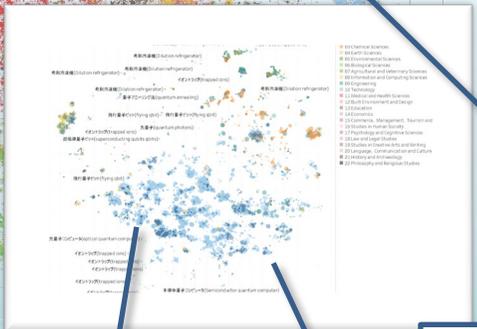
「研究力の分析に資するデータ標準化の推進に関するガイドライン」に基づき収集した予算執行データ（2018年度）、人事マスタ（2018年度）、論文マスタ（出版年が2019年の論文、Elsevierから購入）を利用して内閣府が作成。

※ 人事マスタ（2018年度）において、人文社会系を主たる研究分野としている研究者は除いている。

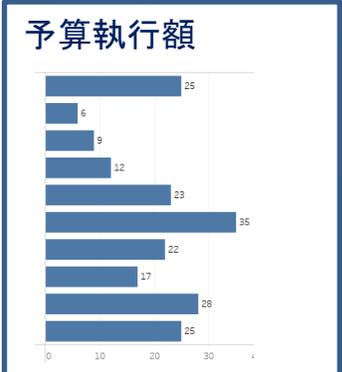
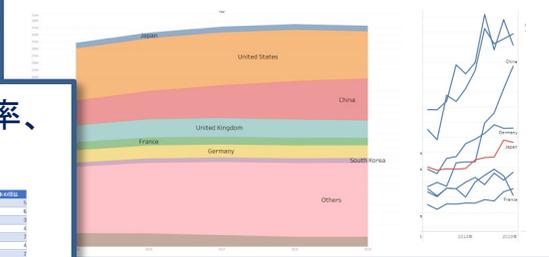
# e-CSTIを活用した各分野における研究動向の把握 (イメージ)



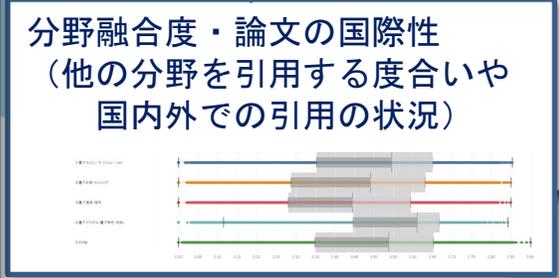
- 全分野の書誌情報(論文以外のプレプリント等も含む)を、被引用関係をもとにお互いに関連性の高い論文集合(クラスター)に分解し、可視化。国立大学における研究者単位での予算執行データと結合。
- 注目する論文や技術を含む論文クラスターを分析することにより、当該技術に関連する論文等の数の推移、国際シェア、分野融合度、特許への引用度合いや、注目される研究者とその予算執行データ(国立大学法人のみ)を把握可能。



分野別・国別の論文シェア・推移



論文やプレプリント等の増加率、特許からの引用論文の推移



分野別・国別	増加率	増加率	増加率	増加率
180	1101 Applied Economics	1344	271.7%	4
175	1203 Knowledge Systems in Education	123	24.7%	4
32	1112 Oncology and Carcinogenesis	305	354.7%	3
285	0901 Artificial Intelligence and Image Processing	1213	252.7%	4
271	0908 Information Systems	531	301.3%	3
149	0012 Materials: Engineering	358	301.2%	4
273	0901 Artificial Intelligence and Image Processing	1422	281.5%	4
616	1112 Oncology and Carcinogenesis	1132	260.7%	4
166	0901 Artificial Intelligence and Image Processing	1004	246.7%	3
514	0901 Artificial Intelligence and Image Processing	1172	242.7%	3
36	0901 Artificial Intelligence and Image Processing	392	242.7%	3
291	1101 Neuroscience	168	241.0%	3
961	1001 Natural Sciences	1246	240.6%	3
564	0908 Information Systems	79	234.5%	3
461	0002 Materials: Engineering	1474	234.0%	3
812	1117 Public Health and Health Services	341	233.7%	4
291	1101 Neuroscience	1275	233.6%	3
41	0005 Space/astronautics Engineering	493	232.7%	3
29	0901 Artificial Intelligence and Image Processing	489	232.6%	3

我が国の研究力把握への貢献