

EBPM等の推進に係る 取組状況について

令和元年 11月

内閣府 科学技術・イノベーション担当



エビデンスシステムの概要

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、**2019年度までに政府内利用の開始、2020年度までに国立大学・研究開発法人内利用の開始**を実現

	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、科学技術関係予算を見える化する。
2.	国立大学・研究開発法人等の研究力の分析	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獲得に関わる分析	大学・国立研究開発法人等への民間研究開発投資3倍増達成を促進するため、各法人の外部資金獲得実態を見える化するとともに、各法人が用途の自由度の高い間接経費をどのように戦略的に獲得しているかを見える化する。
4.	大学等の人材育成の分析	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分析	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。

具体計画

		令和元年度 (2019年度)	令和2年度 (2020年度)	令和3年度 (2021年度)
1.	科学技術予算の見える化	△ 政府内での利用開始 機能開発	△ 国立大学・研究開発法人での利用開始 機能拡充	
2.	国立大学等の研究力の分析	☆ 「研究力の分析に資するデータ標準化に関するガイドライン」策定 ガイドライン周知	△ 政府内での利用開始 国立大学・研究開発法人での利用開始 インプットデータ収集 インプットデータ・アウトプットデータ紐づけ	データ拡充・分析機能強化
3.	大学等の外部資金調達に関わる分析 (1)大学等の外部資金獲得に関わる生産性分析		△ 政府内での利用開始 国公立大学・研究開発法人での利用開始	データ収集・分析 データ拡充・分析機能強化
	(2)外部資金の獲得に伴い得られる間接経費の獲得状況の見える化	△ 政府内での利用開始	△ 国立大学・研究開発法人での利用開始	データ収集・分析 データ拡充・分析機能強化
4.	大学等の人材育成の分析		△ 政府内での利用開始 国公立大学・研究開発法人での利用開始	データ収集・分析 データ拡充・分析機能強化
5.	地域における大学等の目指すべきビジョンの分析		△ 政府内での利用開始 国公立大学・研究開発法人での利用開始	データ収集・分析 データ拡充・分析機能強化

2 . 国立大学・研究開発法人等の 研究力の分析

【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。
- 対象機関は、国立大学、研究開発法人、共同利用機関とし、これらの機関で活用される政府研究開発投資に加えて、民間資金も対象とする。
- 各機関の協力を得て、データ収集をするためには、まずは実際に収集するデータの標準化ルールを整備することが必要。

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ことが必要。

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/予算科目	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-雑品費	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	クロスプラットフォーム相手方	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(人工工学も含む)	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

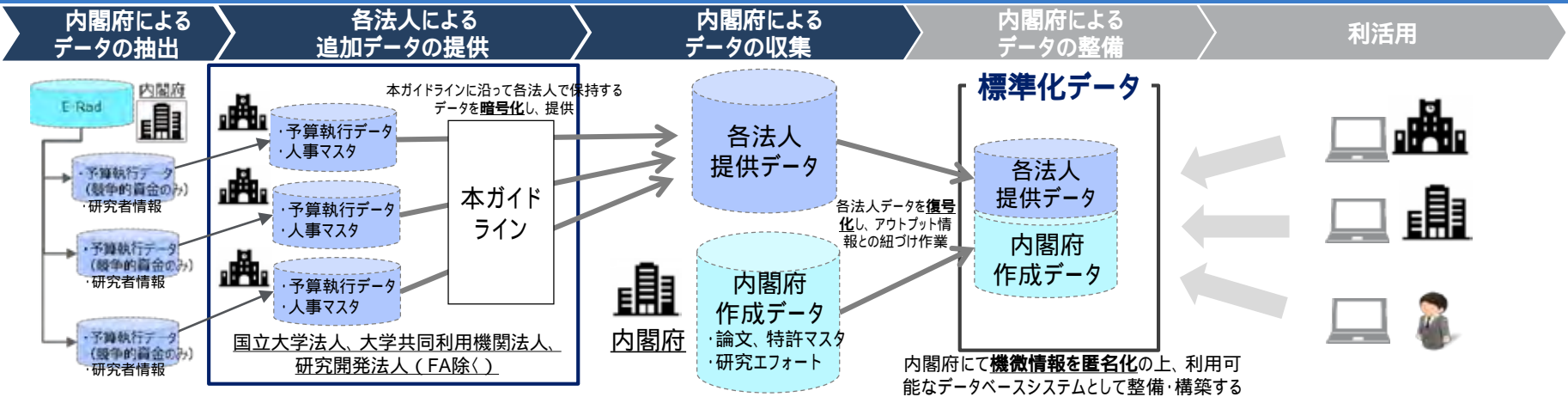
機関	会計年度	DOI	外部公開番号	e-Rad研究者番号	研究者氏名	論文種別	所属部局	所属区分	ORCID番号
A大学				aa00000	Taro Yamada				
A大学	2019	10.1111/aa.11111	10.1000/12345678	bb11111	Keiko Sasaki	特許			
出版社				cc22222	Suzuki Michiko				
A大学				aa00000	Taro Yamada				
A大学				bb11111	Keiko Sasaki				
A大学	2019	10.1000/aa.00000	10.1000/00000000	cc22222	Yuki Morita	特許			
出版社				dd33333	Suzuki Michiko				
CA大学				hh77777	Taiji Kurokawa				

論文マスタ

機関	公開番号	公開日	掲載誌/分類	著者	論文の資金番号	出題人	e-Rad研究者番号	発明者名	特許用途	登録番号	登録日	status
A大学	WJ02019/000	2019/1/1	CJN15/01 特	18999999	2018/1/1	A大学	aa00000	Taro Yamada	特許	10234	2019/2/1	特許
出版社				18999999		出版社	bb11111	Suzuki Michiko	特許			
A大学	WJ02019/000	2019/2/1	CJN15/05 特		2018/1/1	A大学	aa00000	Taro Yamada	特許	01234	2019/2/1	特許
CA大学	WJ02019/000	2019/2/1	CJN15/05 特		2018/1/1	CA大学	hh77777	Taiji Kurokawa	特許	01234	2019/2/1	特許

特許マスタ

個票データと収集イメージ



①

インプット

機関	会計年度	所属研究科	所属FA法人	財源	資金番号	勘定科目/予算科目	e-Rad研究員番号	予算執行額
A大学	2018	文部科学省		国研費交付金等		研究経費-雑品費	aa000000	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	18527777	雑品費	aa000000	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	18009999	人件費	aa000000	200000
A大学	2018	経済産業省		ファンディング資金等	新30-1111	委託研究費-科研設備費	aa000000	20000
A大学	2018			委託研究費		委託研究費-科研設備費	aa000000	70000

予算執行データ

③ 当方は内閣府で作成

②

視点

機関	会計年度	e-Rad研究員番号	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	所属部署	生年月日	国籍	職名	契約・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	クロスファンクショナル手続手方	研究エフォート
A大学	2018	aa000000	山田 太郎	ヤマダ タロウ	Yamada Taro	xxxxx	経営工学(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	bb111111	鈴木 一郎	スズキ イチロウ	Suzuki Ichiro	yyyyy	航空宇宙工学	男性	科学技術部	1970/07/01	日本	助教	常勤	年俸制適用	無			A大学	50
A大学	2018	cc222222	佐藤 花子	サトウ ハナコ	Sato Hanako	zzzzz	新薬工学	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	dd333333	高橋 二郎	タカハシ ジロウ	Takahashi Jiro	aaaaa	基礎物理化学(有機・分子動力学・分子シミュレーション)	男性	物理化学部	1990/07/01	日本	助教	常勤	年俸制適用外	フェニックス	2014/04/01	2018/03/31		40

人事マスタ

③

アウトプット

論文マスタ

特許マスタ

7

基本計画・統合戦略をイメージした分析例

① 研究生産性の向上

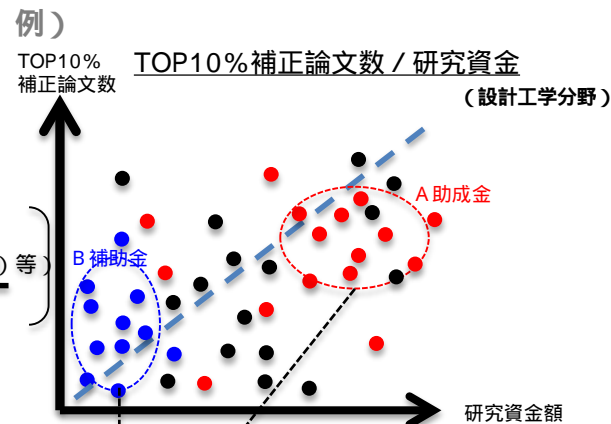
(目標例)

- 研究者一人当たりの論文数増加
- TOP10%補正論文数割合の増加

(要因分析例)

- **分野毎**の研究生産性
- **ファンディング種別** (運営費交付金・科研費・寄付金・民間資金等) 毎の投資効率性

アウトプット (論文数 (量的指標)、TOP10%補正論文数 (質的指標) 等)
インプット (研究資金)



ファンディングの種別によるTOP10%論文数への寄与度を分析 (分野毎)

② 若手・女性研究者の活躍促進

(目標例)

- 助教の職務活動時間に占める研究時間の割合を5割以上確保
- 女性研究者の新規採用割合の増加 (自然科学系全体で30%へ)

(要因分析例)

- **年齢別**、**性別**、**分野別**、**給与体系別**等の研究生産性・投資効率性

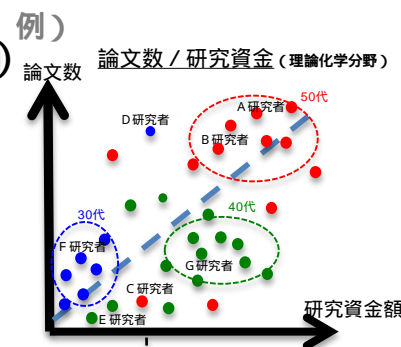
③ ボーダレスな挑戦 (研究者や大学の国際化)

(目標例)

- TOP10%補正論文数における国際共著論文数の増加率を欧米程度

(要因分析例)

- **国際共著論文 (分野別)** とファンディングの関係性



世代間の研究生産性の違いを明確化し、生み出す要因 (資金? 研究時間? 性別? 任期有無? etc..) を分析

(2) 国立大学・研究開発法人等の研究力の生産性分析の背景・目的

第5期科学技術基本計画

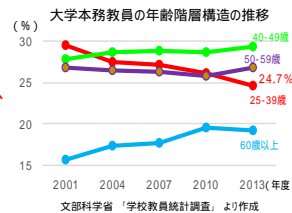
統合イノベーション戦略2019

第4章 科学技術イノベーションの基盤的な力の強化

今後起こり得る様々な変化に対して柔軟かつ確に対応するため、若手人材の育成・活躍促進と大学の改革・機能強化を中心に、基盤的な力の抜本的強化に向けた取組を進める。

(1) 人材力の強化

若手研究者のキャリアパスの明確化とキャリアの段階に応じた能力・意欲を發揮できる環境整備（大学等におけるシニアへの年俸制導入や任期付雇用転換等を通じた若手向け任期なしポストの拡充促進、テニュアトラック制の原則導入促進、大学の若手本務教員の1割増など）



科学技術イノベーションを担う多様な人材の育成・確保とキャリアパス確立、大学と産業界等との協働による大学院教育改革、次代の科学技術イノベーションを担う人材育成

女性リーダーの育成・登用等を通じた女性の活躍促進、女性研究者の新規採用割合の増加（自然科学系全体で30%へ）、次代を担う女性の拡大

海外に出る研究者等への支援強化と外国人の受入れ・定着強化など国際的な研究ネットワーク構築の強化、分野・組織・セクター等の壁を越えた人材の流動化の促進

(2) 知の基盤の強化

イノベーションの源泉としての学術研究と基礎研究の推進に向けた改革・強化（社会からの負担に応える科研費改革・強化、戦略的・要請的な基礎研究の改革・強化、学際的・分野融合的な研究充実、国際共同研究の推進、世界トップレベル研究拠点の形成など）

研究開発活動を支える共通基盤技術、施設・設備、情報基盤の戦略的強化、オープンサイエンスの推進体制の構築（公的資金の研究成果の利活用の拡大など）

こうした取組を通じた総論文数増加、総論文のうちトップ10%論文数割合の増加（10%へ）

(3) 資金改革の強化

大学等の一層効率的・効果的な運営を可能とする基盤的経費の改革と確実な措置

公募型資金の改革（競争的資金の使い勝手の改善、競争的資金以外の研究資金への間接経費導入等の検討、研究機器の共用化の促進など）

国立大学改革と研究資金改革との一体的推進（運営費交付金の新たな配分・評価など）

大学改革等によるイノベーション・エコシステムの創出

【主要目標】

○ 基礎研究を中心とする研究力強化

- 2023年度までに、研究大学の教員一人当たりの論文数・総論文数を増やしつつ、総論文数に占めるTop10%補正論文数の割合を12%以上

○ 大学等の経営環境の改善

- 国立大学法人法の改正を踏まえ、2020年度までに、全ての研究大学において外部理事を複数登用
- 2025年度までに、大学・国研等に対する企業の投資額を2014年度の水準の3倍

○ 人材流動性・若手等活躍

- 2023年度までに、研究大学の40歳未満の本務教員割合を3割以上
- ボーダレスな挑戦（国際化、大型産学連携）
- 2023年度までに、Top10%補正論文数における国際共著論文数の増加率を欧米程度

【主要施策】

○ 基礎研究を中心とする研究力強化

- 「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」（仮称）の策定（人材、資金、環境の三位一体改革により、我が国の研究力を総合的・抜本的に強化）

○ 大学等の経営環境の改善

- 大学等のビジョンの提示、大学等連携推進法人（仮称）の検討
- 大学ガバナンスコードの策定
- 国立大学法人運営費交付金等の改革

○ 人材流動性・若手等活躍

- 厳格な業績評価に基づく給与水準の決定の仕組みによる年俸制の制度を、第3期中期目標期間中に順次導入。新規採用教員には原則適用、一定年齢以上の在職シニア教員には適用を加速
- クロスボーイントメント制度の積極的な活用

○ ボーダレスな挑戦（国際化、大型産学連携）

- 国際共同研究の強化

(2) 国立大学・研究開発法人等の研究力の生産性分析

【スケジュール】

- 2019年4月 「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」の策定
- 2019年春～夏 「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」の周知
- 2019年9月～12月末 国立大学、研究開発法人等からの
インプットデータ収集
- 2020年4月～ 内閣府での国立大学、研究開発法人等からのインプットデータとアウトプットデータの
紐づけ

e-Radデータ × 書誌情報データベース

府省共通研究管理システム (e-Rad) :

分析の視点となる性別、職名、任期の有無、雇用形態、雇用財源などの人事データ

配分機関、事業名、経費などの競争的資金データ

e-Rad
研究者番号
研究者氏名 姓
研究者氏名 名
フリガナ 姓
フリガナ 名
英字 姓
英字 名
研究機関名
生年月日
性別
職名

Dimensions (Digital Science社) :

論文、被引用数、分野、FCR(Field Citation Ratio)、altmetricsなどの書誌情報データ

Dimensions
Last name
First name
affiliation
Researcher_id (Dimensions)
publications
citations
Field of Research

e-Radより日本の研究機関に所属する研究者の研究者番号、姓名(漢字、フリガナ、英字)、所属機関(主たる所属機関)を抽出し、英字が未登録のe-Radレコードに対し英字を入力



Dimensions APIにより英字の姓、名、最新研究機関が完全一致する研究者idを取得



研究者idから2008-2018年に出版された論文情報を取得し、研究者の分野を推定、論文数、被引用数などの指標を取得



得られた論文情報をe-Radの人事データ、競争的資金データと紐づけしBIツールを用いて可視化

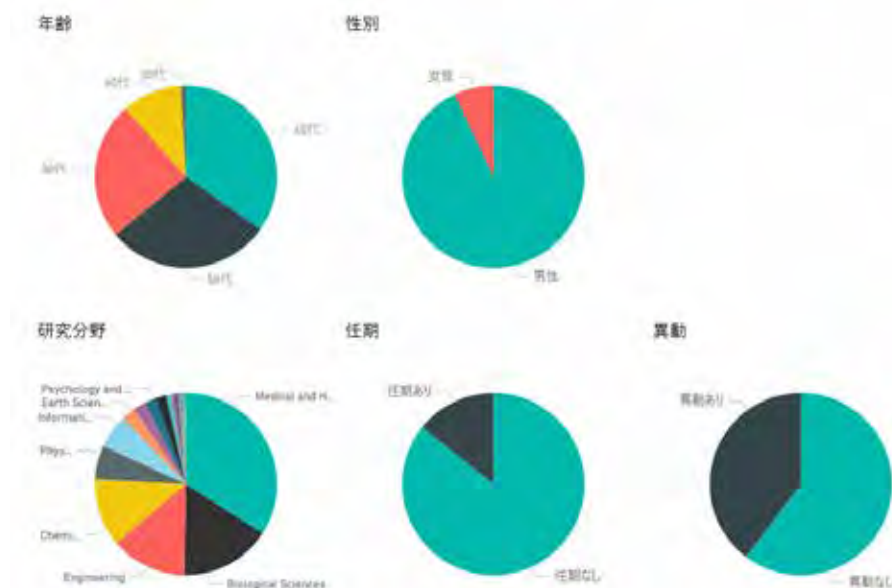
e-Rad研究者数と書誌情報DBのidが得られた日本全体の研究者の属性データ

e-Radに登録されたデータとDigital Science社 Dimensions(<https://www.dimensions.ai>)の論文データ(2008-2018年分)を利用して内閣府が作成

e-Rad研究者数

研究機関区分	研究者数
独立行政法人	22,381
国立大学	86,726
公立大学	19,567
私立大学	127,633
大学共同利用機関(その他)	2,566
民間	98,596

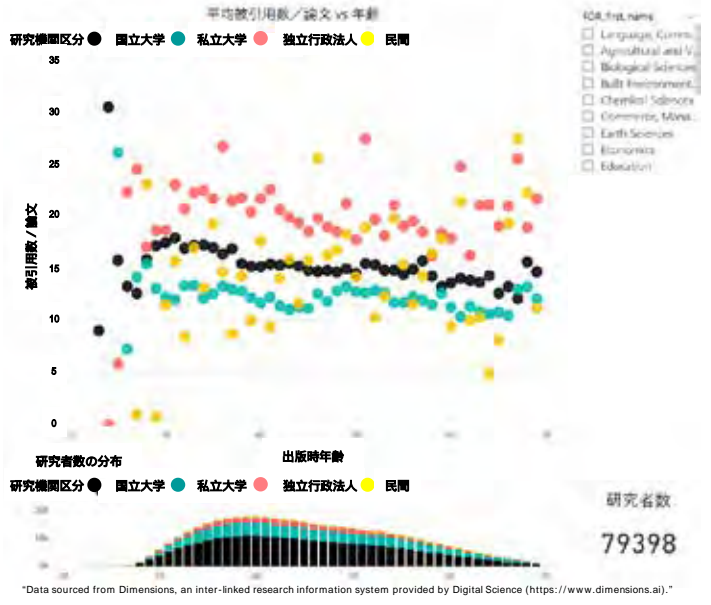
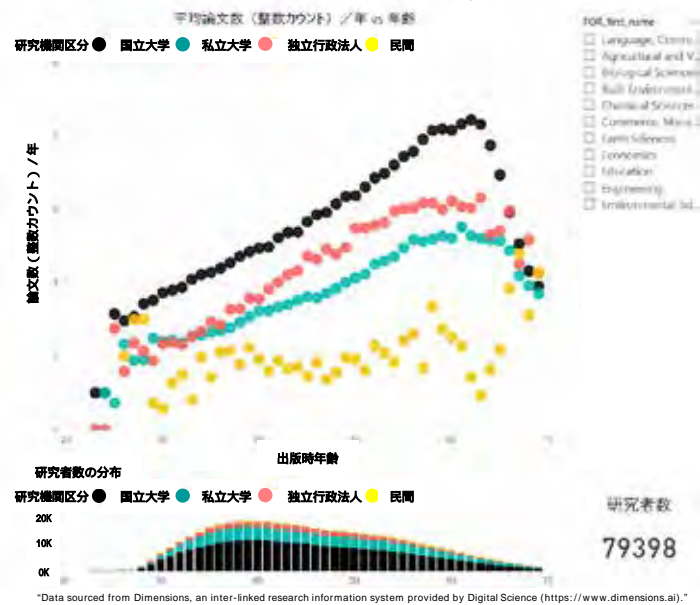
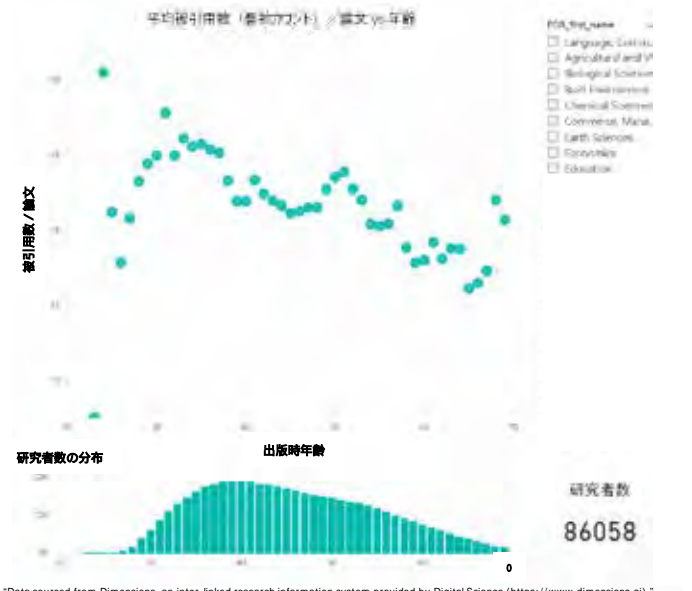
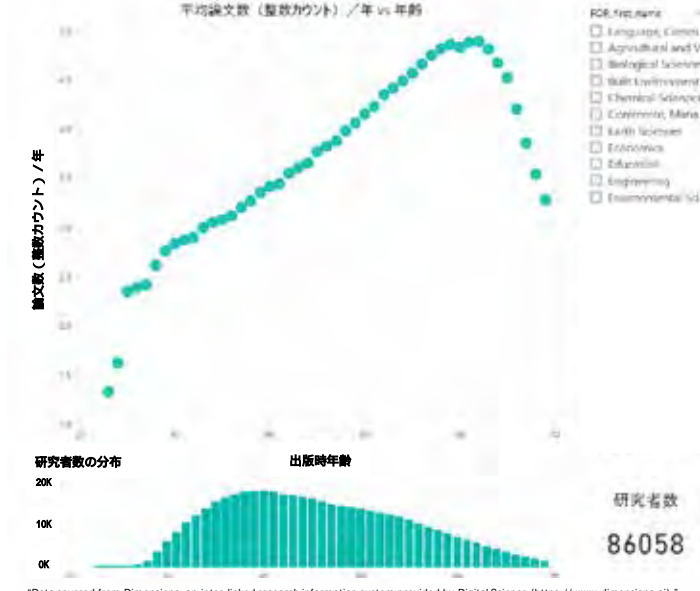
書誌情報DBのidが得られた日本全体の研究者の属性データ



"Data sourced from Dimensions, an inter-linked research information system provided by Digital Science (<https://www.dimensions.ai>)."

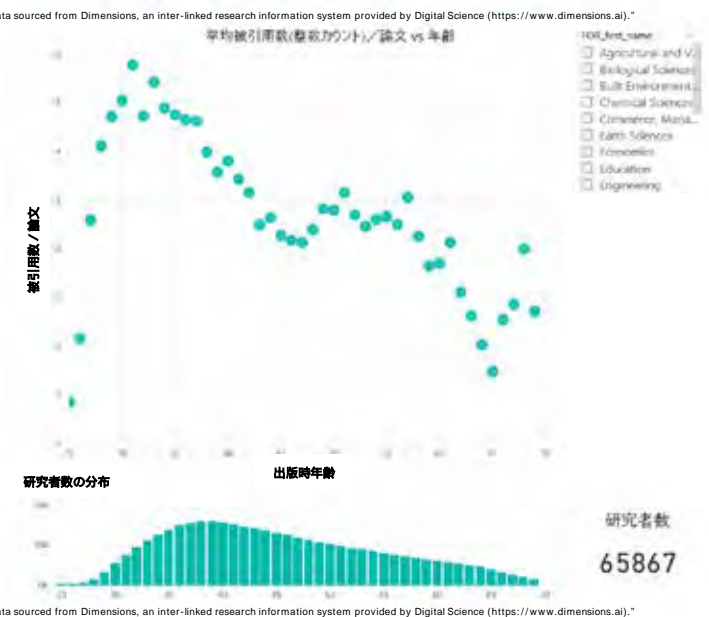
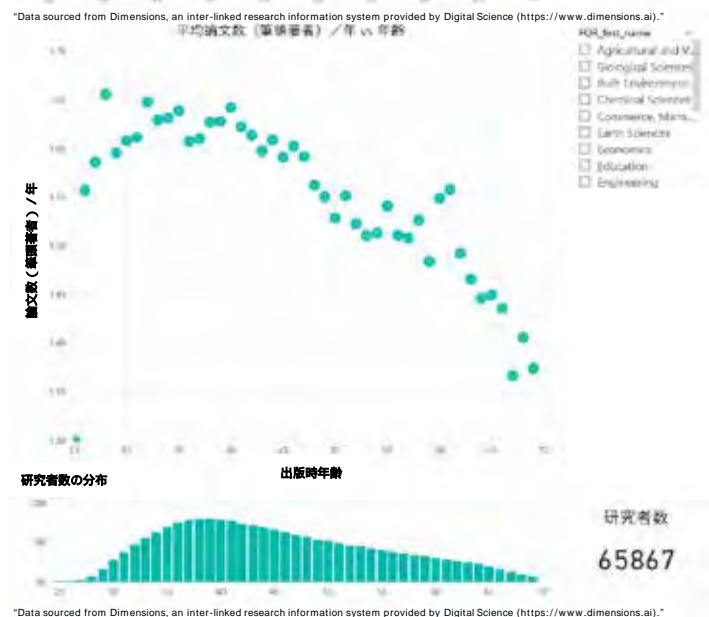
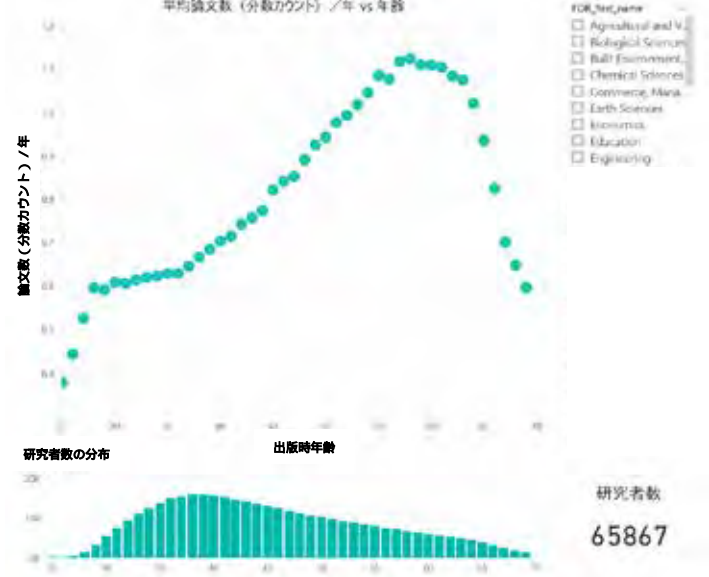
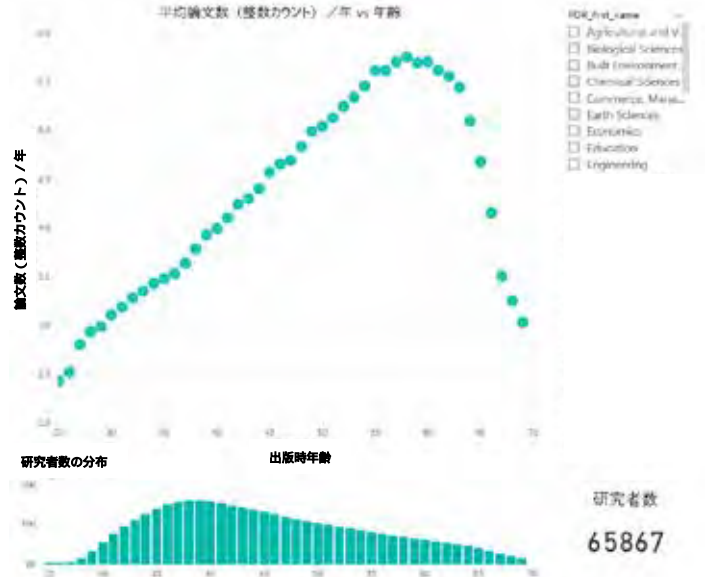
日本全体研究者の論文生産と出版時年齢の関係（2008-2018）

e-Radに登録されたデータとDigital Science社 Dimensions(https://www.dimensions.ai)の論文データ(2008-2018年分)を利用して内閣府が作成



国大・研究者の論文生産と出版時年齢の関係（2008-2018）

e-Radに登録されたデータとDigital Science社 Dimensions(<https://www.dimensions.ai>)の論文データ(2008-2018年分)を利用して内閣府が作成

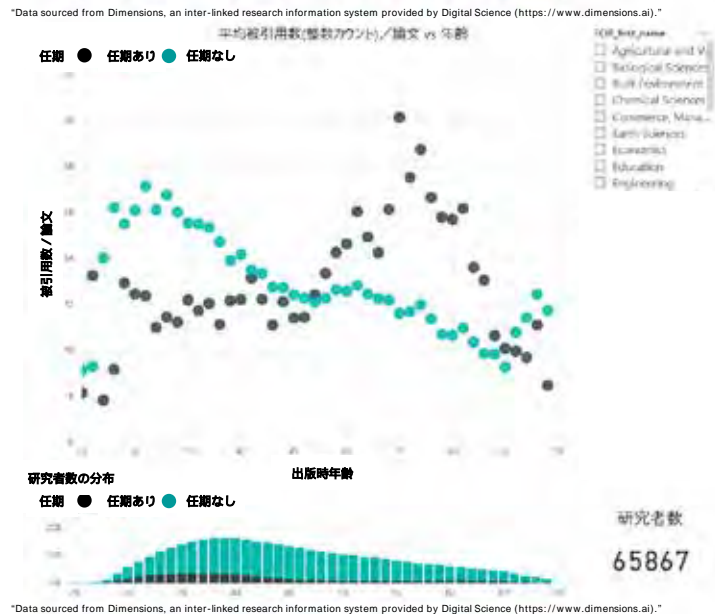
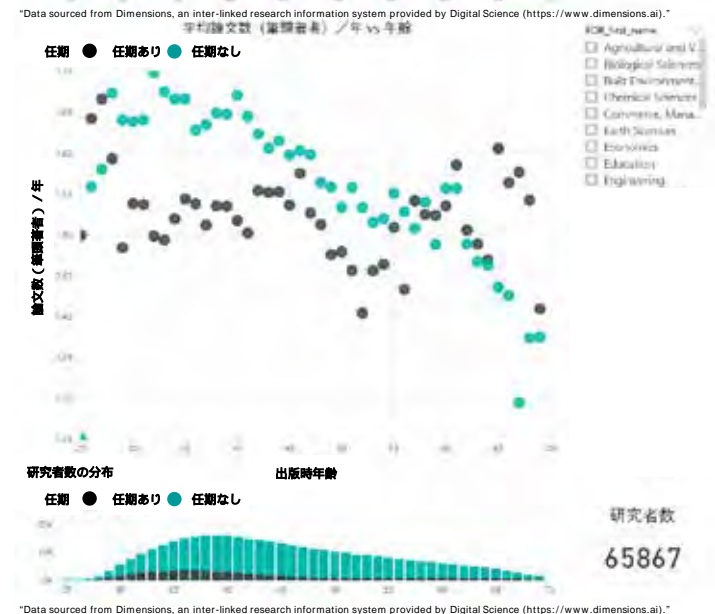
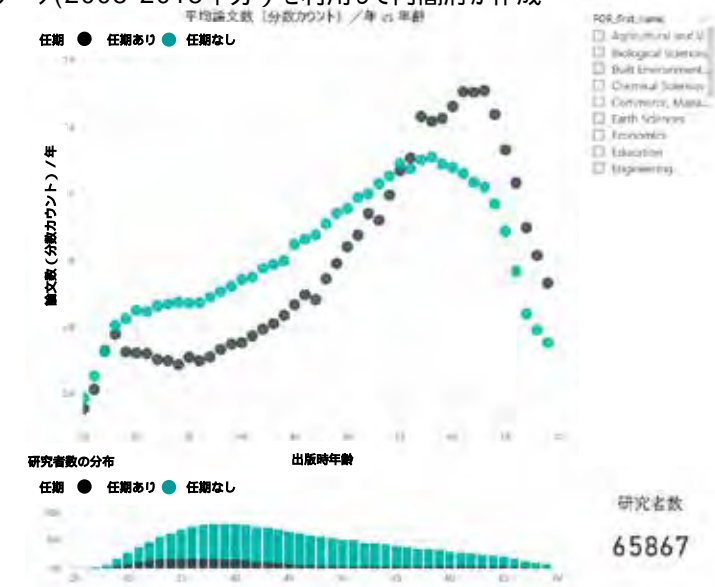
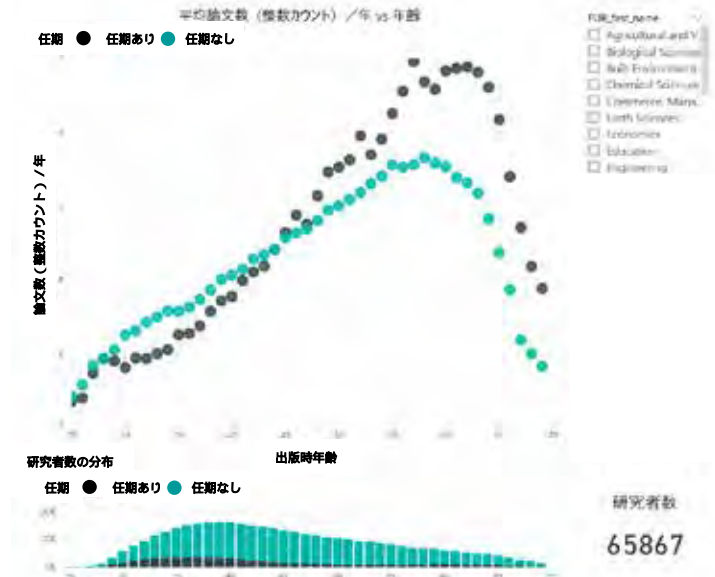


*Data sourced from Dimensions, an inter-linked research information system provided by Digital Science (<https://www.dimensions.ai>).

*Data sourced from Dimensions, an inter-linked research information system provided by Digital Science (<https://www.dimensions.ai>).

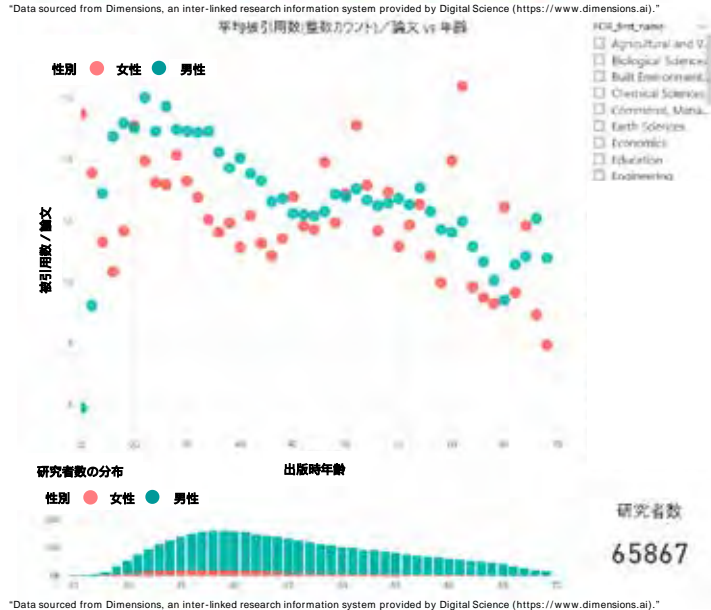
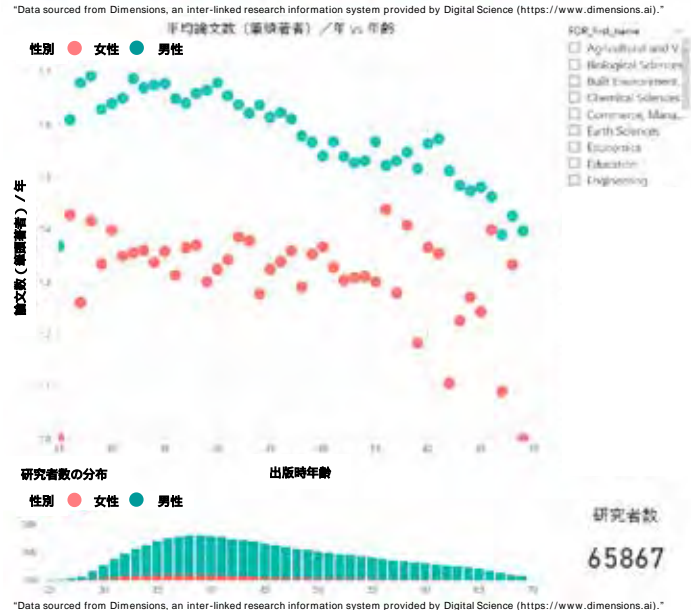
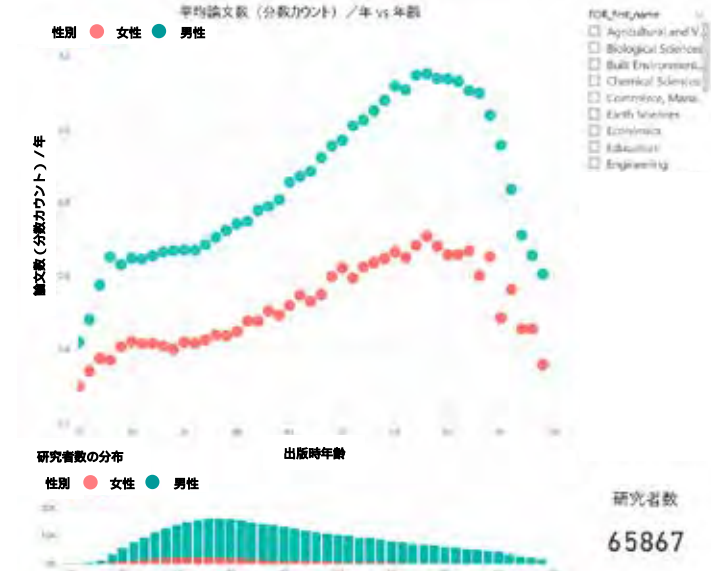
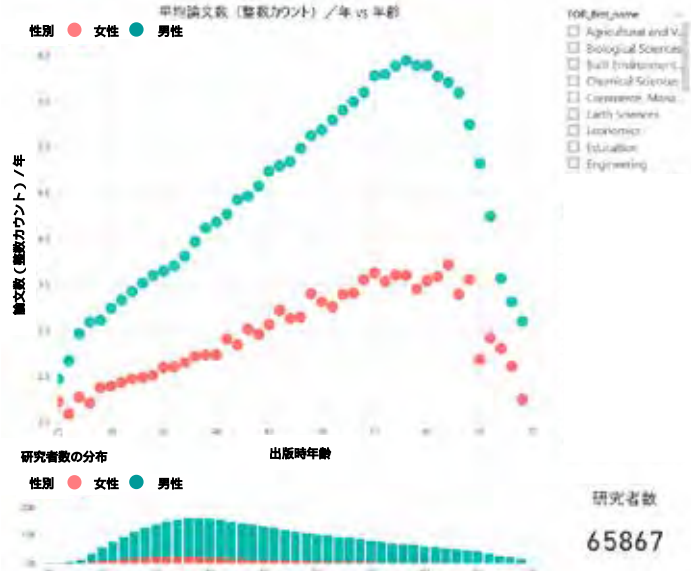
国大・研究者の任期有無と論文生産の関係（2008-2018）

e-Radに登録されたデータとDigital Science社 Dimensions(<https://www.dimensions.ai>)の論文データ(2008-2018年分)を利用して内閣府が作成



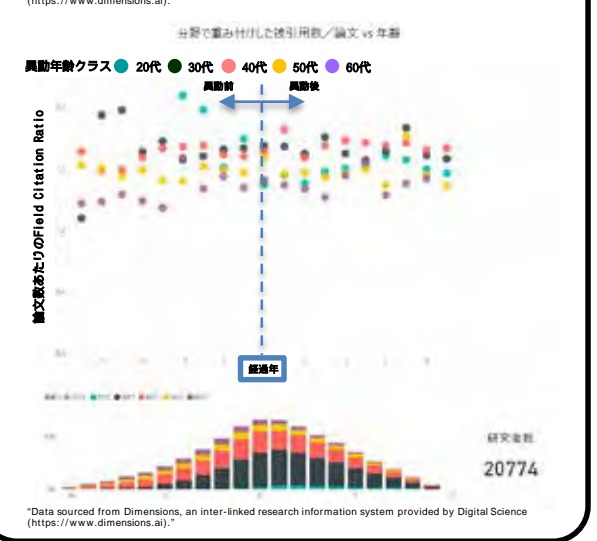
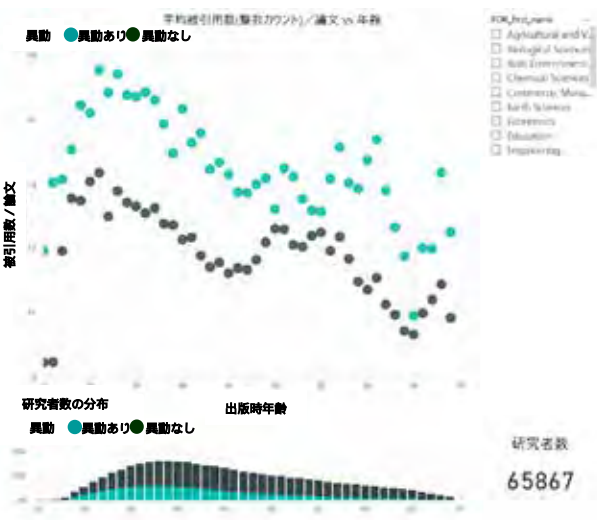
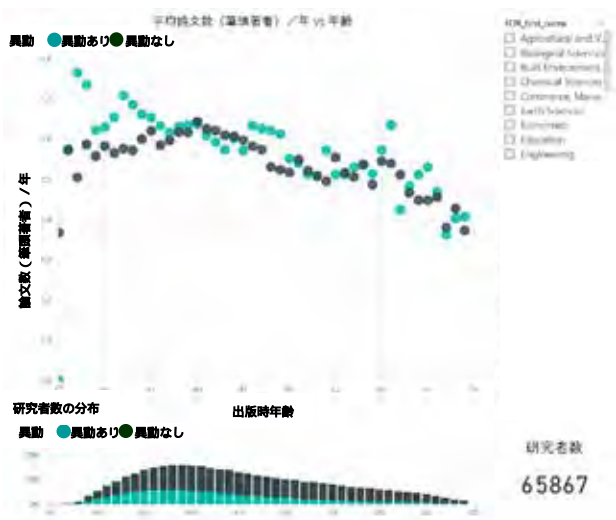
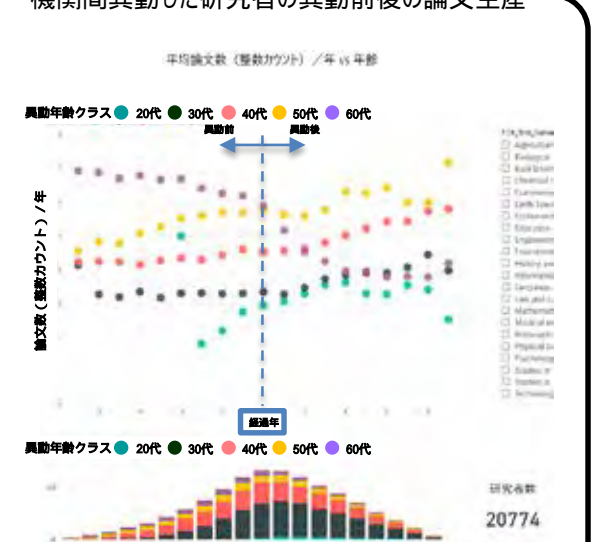
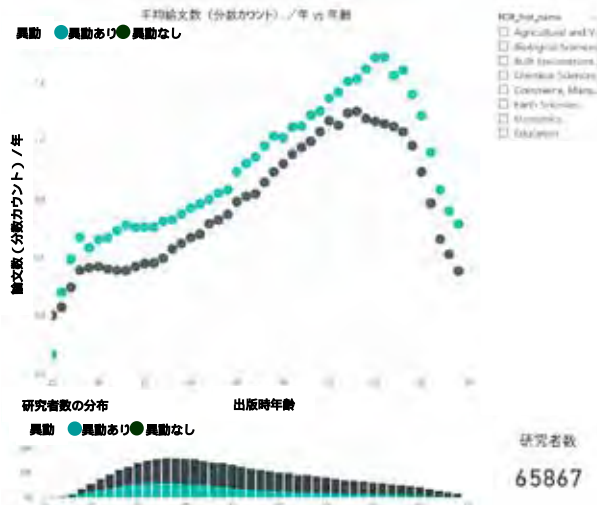
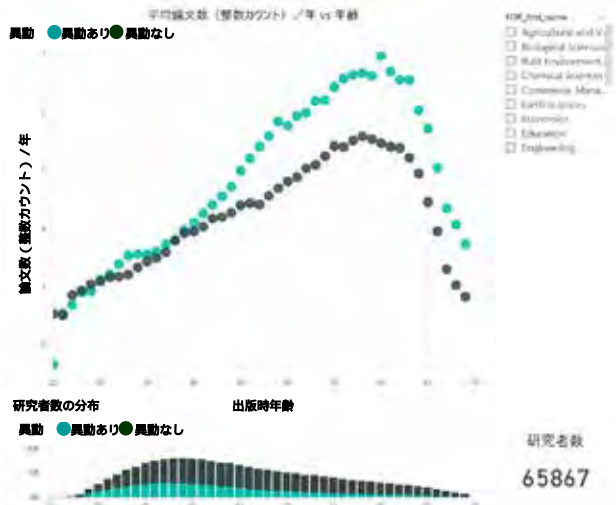
国大・研究研究者の性別と論文生産の関係（2008-2018）

e-Radに登録されたデータとDigital Science社 Dimensions(<https://www.dimensions.ai>)の論文データ(2008-2018年分)を利用して内閣府が作成



国大・研究者の機関間移動の有無と論文生産の関係（2008-2018）

府省共通研究管理システムに登録されたデータとDigital Science社 Dimensions(https://www.dimensions.ai)の論文データ(2008-2018年分)を利用して内閣府が作成
 機関間異動した研究者の異動前後の論文生産



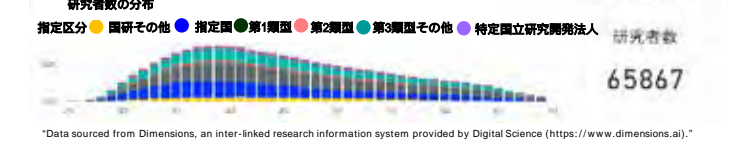
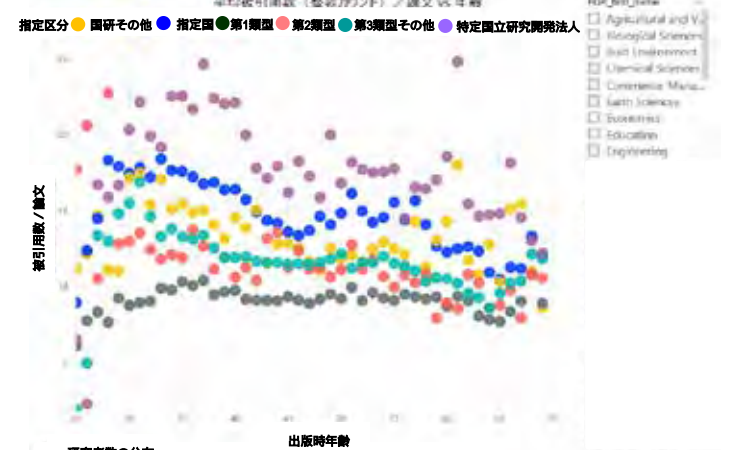
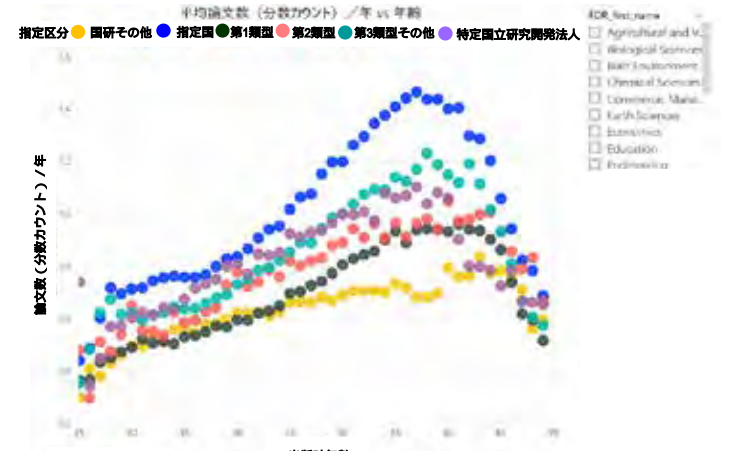
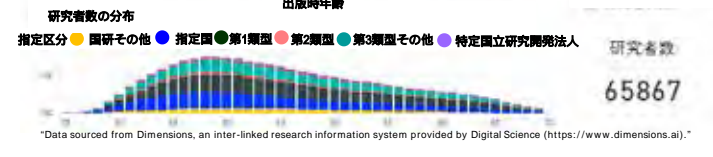
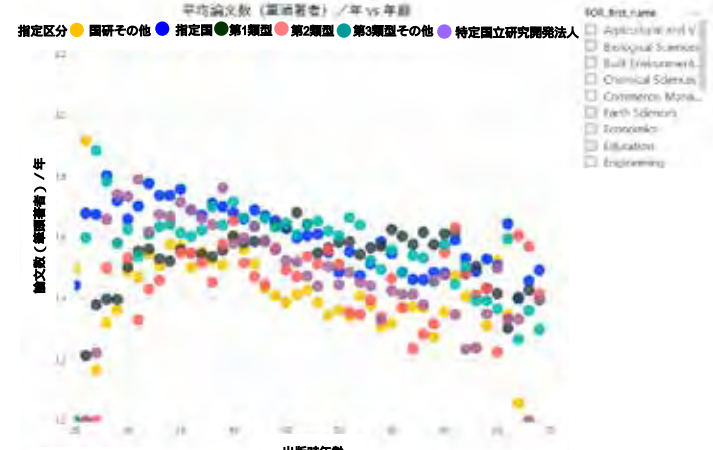
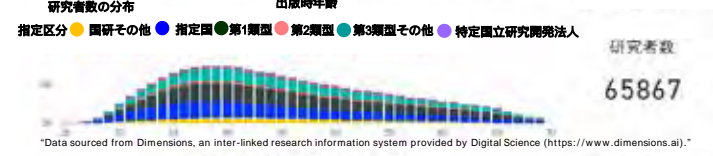
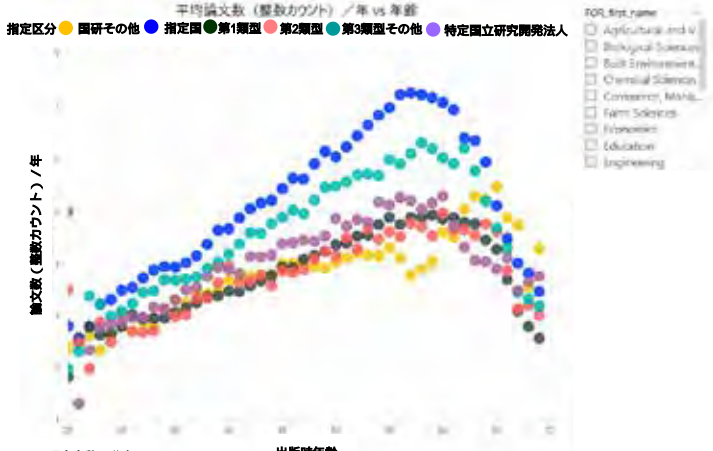
Data sourced from Dimensions, an inter-linked research information system provided by Digital Science (https://www.dimensions.ai).

Data sourced from Dimensions, an inter-linked research information system provided by Digital Science (https://www.dimensions.ai).

Data sourced from Dimensions, an inter-linked research information system provided by Digital Science (https://www.dimensions.ai).

国大・研究研究者の論文生産と所属機関の類型との関係 (2008-2018)

e-Radに登録されたデータとDigital Science社 Dimensions(https://www.dimensions.ai)の論文データ(2008-2018年分)を利用して内閣府が作成



日本全体研究者に対する競争的資金（2017）と採択時年齢の関係

e-Radに登録されたデータを利用して内閣府が作成（代表研究者に配分された資金は分担研究者と合わせて均等按分処理）

