

# 研究資金配分と論文アウトプットの関係性 の分析結果について

—  CSTIの活用を通じた分析 —

---

2021年6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）



- 「見える化」の目的、「見える化」に利用したデータの概要 …… 2
- 国立大学・研究開発法人等の研究者の  
年齢と研究資金獲得状況の関係性の分析 …… 5
- 国立大学・研究開発法人等の研究者の  
研究資金獲得状況の違いによる論文輩出傾向の分析
  - (1) 全体傾向 …… 10
  - (2) 機関区分別 …… 14
  - (3) 資金獲得金額別 …… 21
- 国立大学・研究開発法人等の研究者の  
任期有無の違いによる論文輩出傾向の分析 …… 29

## 【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の統合を実施。
- 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実施。

# 「見える化」に利用したデータの概要

研究者個人を結節点としてインプット（2018年度）とアウトプット（2019年）の紐づけを実施。

※「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」（内閣府）に基づき収集したデータを使用。インプットとなる研究予算の執行に係る予算執行データについては、研究活動の労働力と資本、すなわち、人件費（年収）と研究活動費の大きく2種類存在するが、本分析においては、研究活動費を対象としており、人件費（年収）データは対象外としている。

## ▶ ファンディングデータ

- 国立大学法人、研究開発法人、大学共同利用機関法人全119機関のうち、117機関から収集した2018年度の予算執行データを使用。
- 7種の財源（運営費交付金等、科研費、その他競争的資金、その他補助金、民間からの受託研究費、寄付金、治験）毎に各法人より執行データを収集。グループで獲得した資金については、分担研究者を含め按分等を実施。

### 個票データイメージ

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

## ▶ 研究者の年齢データ

- 各e-Rad研究者について、各法人から内閣府に提供された人事マスタを使用。

## ▶ 論文データ : Scopus

- 2020年11月時点において、Elsevier社が抽出した出版年が2019年の日本の研究機関からの論文データを使用。

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)	ORCID番号	分野	性別	所属局	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	クロスホ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	xxxxxx	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	yyyyyy	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	zzzzzz	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	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	デニュアック	2014/04/01	2018/03/31		40	

人事マスタ

## ▶ 委託先

- 三菱UFリサーチ&コンサルティング株式会社

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	査読の有無	引用数	共有区分	open access
A大学				aa00000	Taro Yamada				
A大学	2019	11.1111/abc11111	JP1000012345678	E444444	Makoto Sasaki	有	3	論文	
協会				055555	Tetsuya Miyahata				
A大学				aa00000	Taro Yamada				
A大学				E444444	Makoto Sasaki				
A大学	2019	22.2222/def22222	JP99999876543	pp66666	Yuko Matsuda	有	10	論文/報告書	有
協会				055555	Tetsuya Miyahata				
CA学				hw77777	Paul Kirschmeier				

論文マスタ

# 「見える化」に利用したデータの概要

## 法人種別内訳（26～70歳の研究者分）

法人種別	機関数	研究者数
国立大学法人	85機関（全86機関中）	67,570名
研究開発法人	28機関（全29機関中）	12,328名
大学共同利用機関法人	4機関（全4機関中）	1,805名

**合計：81,703名**

## 財源別内訳（26～70歳の研究者分）

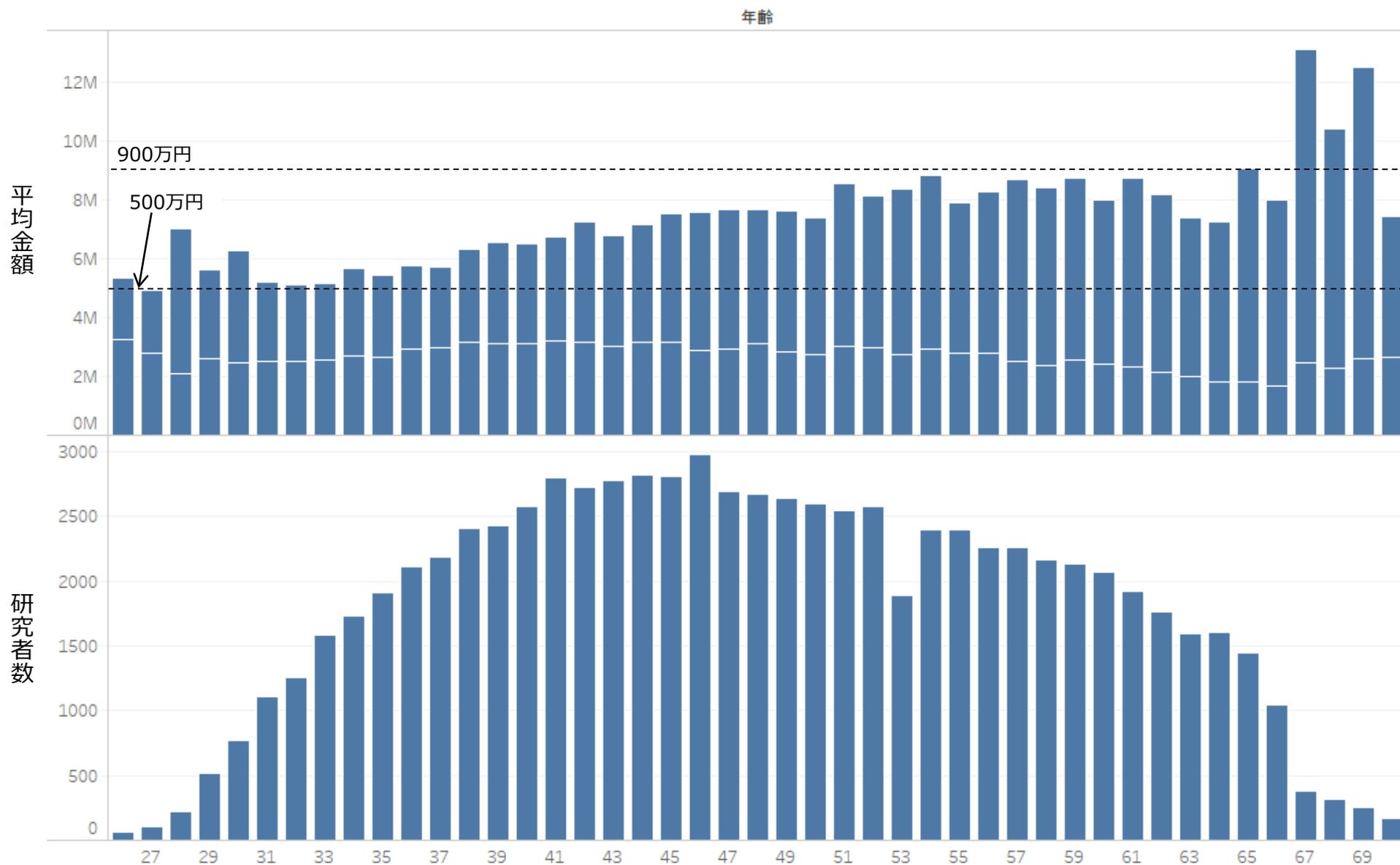
財源	対象となる資金等	予算執行額
運営費交付金等	運営費交付金及び施設貸付料、学生納付金、病院収入等の自己収入を含む使途が自由なもの（寄付金以外の間接経費も含む）	1,571億円
科研費	研究者個人または研究グループに交付される補助金等で、e-Rad の採択番号が付与された補助金、あるいは行政事業レビューシート番号が付与される補助金等	1,023億円
その他競争的資金		1,913億円
その他補助金	e-Rad の採択番号が無い尚且つ行政事業レビューシート番号が無い研究者個人または研究グループに交付される補助金等（地方公共団体等から受ける補助金等も含む）	199億円
民間からの受託研究費	受託研究・共同研究等契約の相手方が民間の外部資金を財源とするもの ただし、治験に係る事業は含まない	837億円
寄付金	・ 主に寄付金を対象とし、年度の繰り越しに制限のないもの。（寄付金に係る間接経費も含む） ・ 年度の繰り越しが認められない場合は、運営費交付金等とする	448億円
治験	受託研究費のうち、治験に係る事業の収益を財源とするもの	55億円

**合計：6,047億円**

※四捨五入の関係で、表中の財源別予算執行額の合計と一致しない。

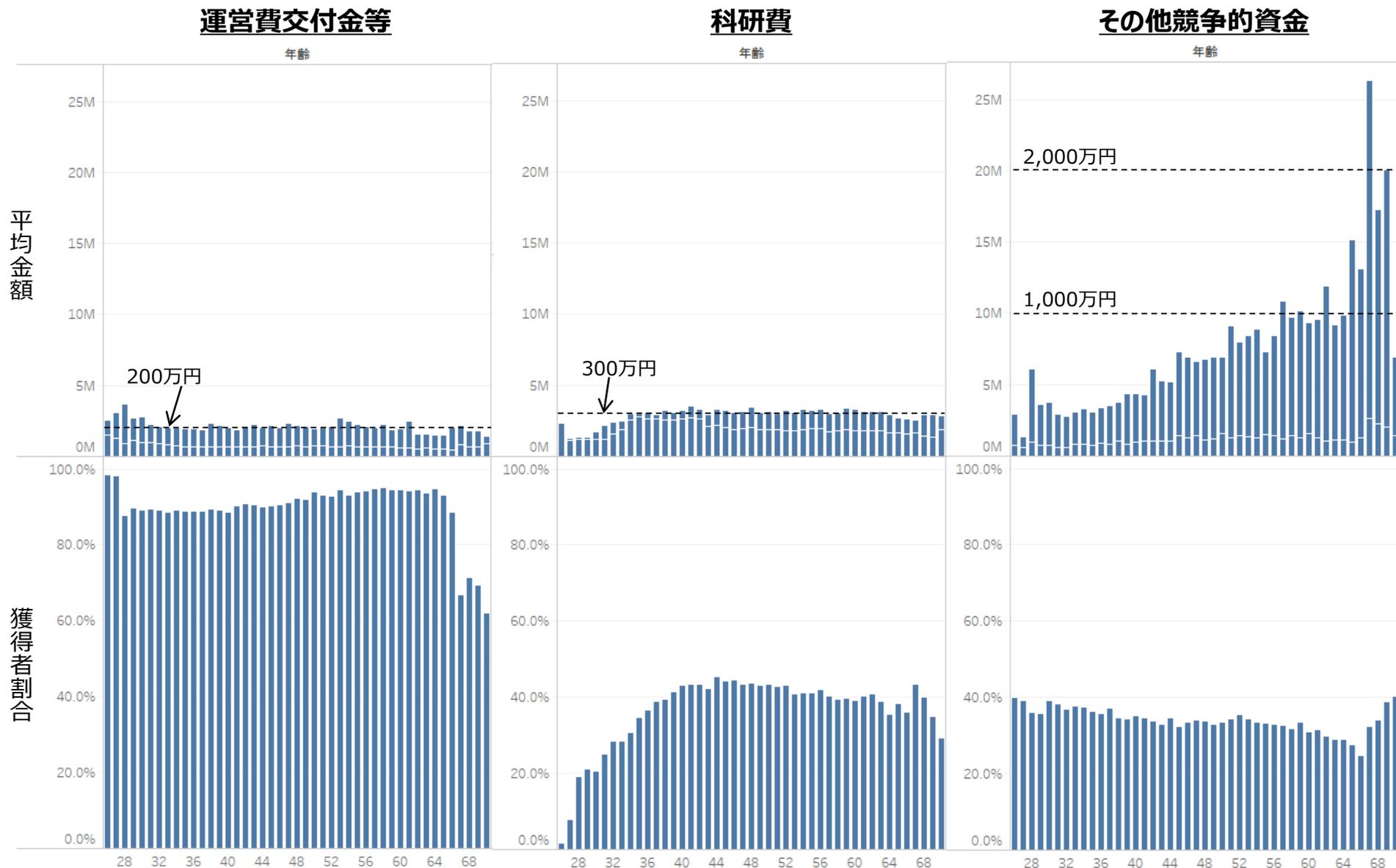
**国立大学・研究開発法人等の研究者の  
年齢と研究資金獲得状況の関係性の分析**

# 研究者の年齢ごとの平均金額および研究者数（2018年度）



(※) 平均金額 = 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。

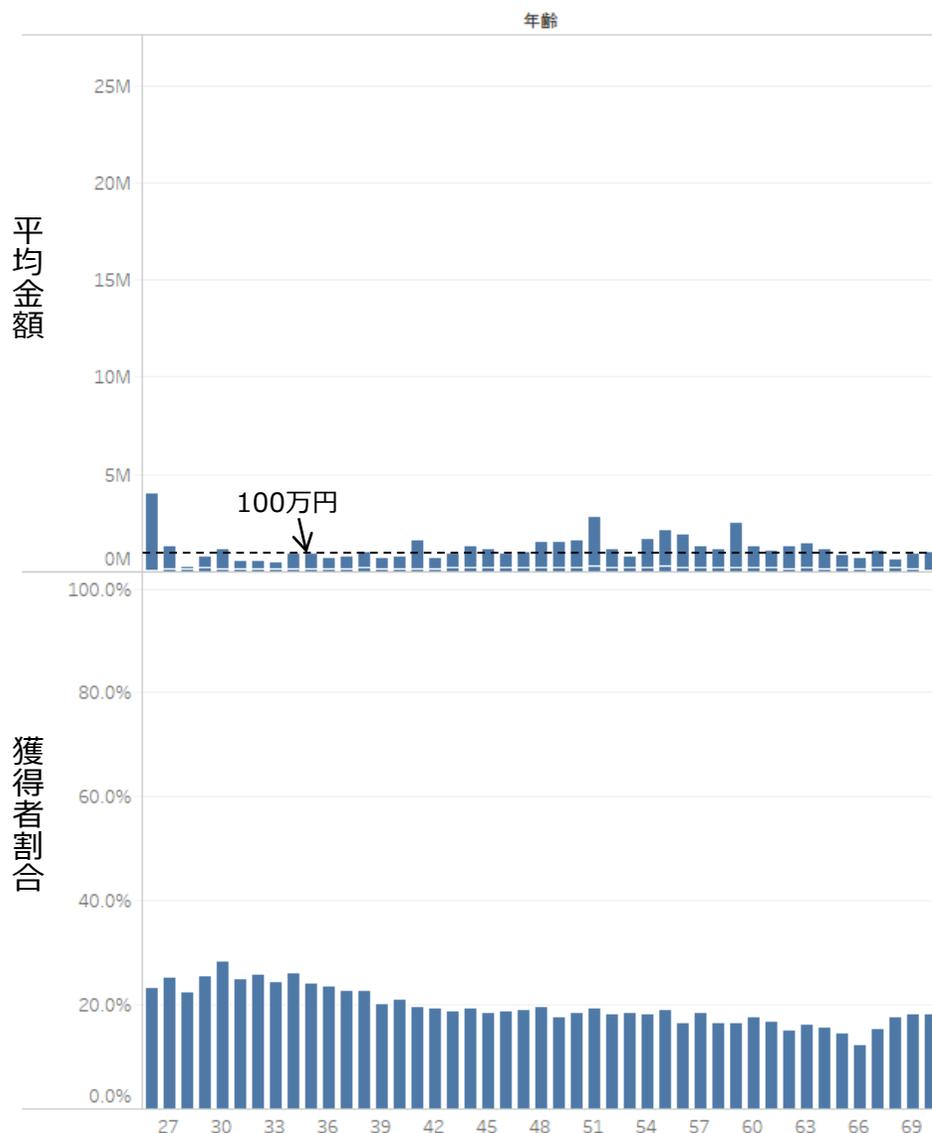
# 財源別 研究者の年齢ごとの平均金額・獲得者割合 (1/3)



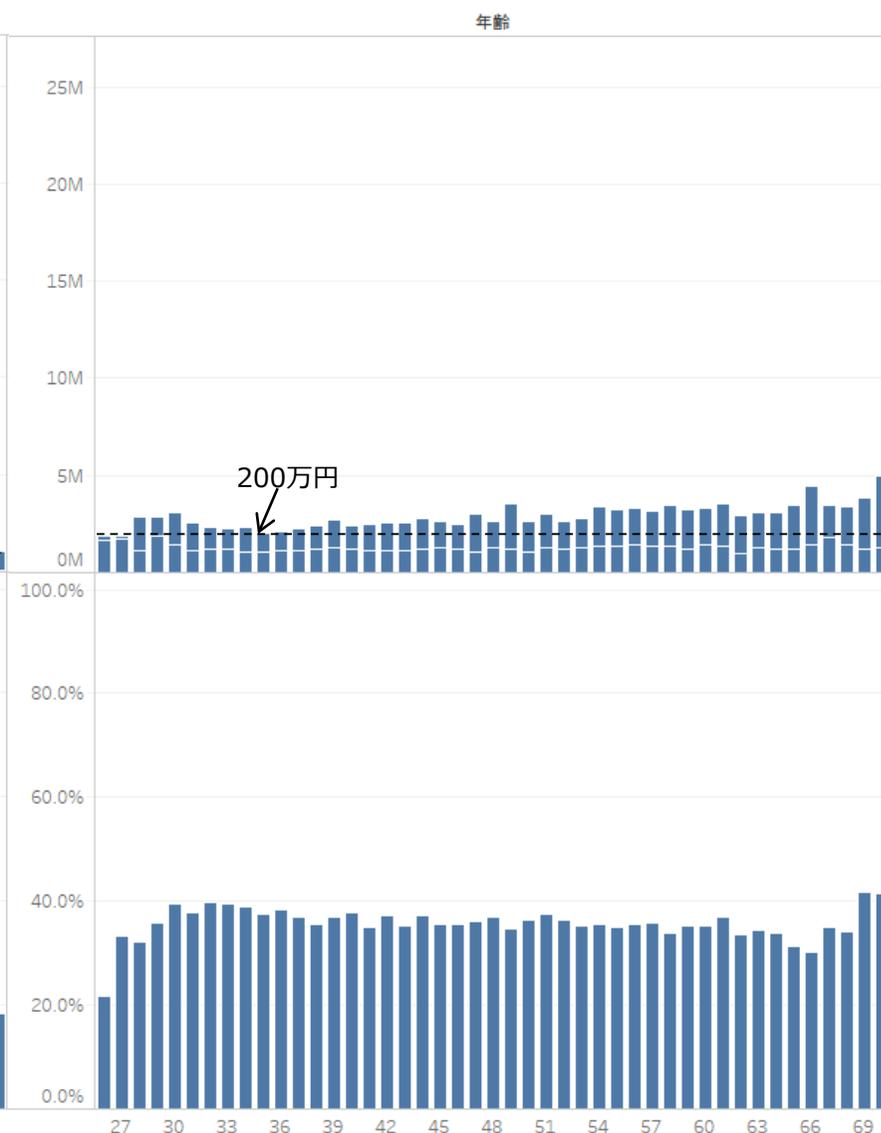
(※) 平均金額 = 各財源の合計金額 / 各財源を獲得した研究者数 獲得者割合 = 各財源を獲得した研究者数 / 研究者数  
 縦棒内の白線は中央値を示す。

# 財源別 研究者の年齢ごとの平均金額・獲得者割合 (2/3)

## その他補助金



## 民間からの受託研究費

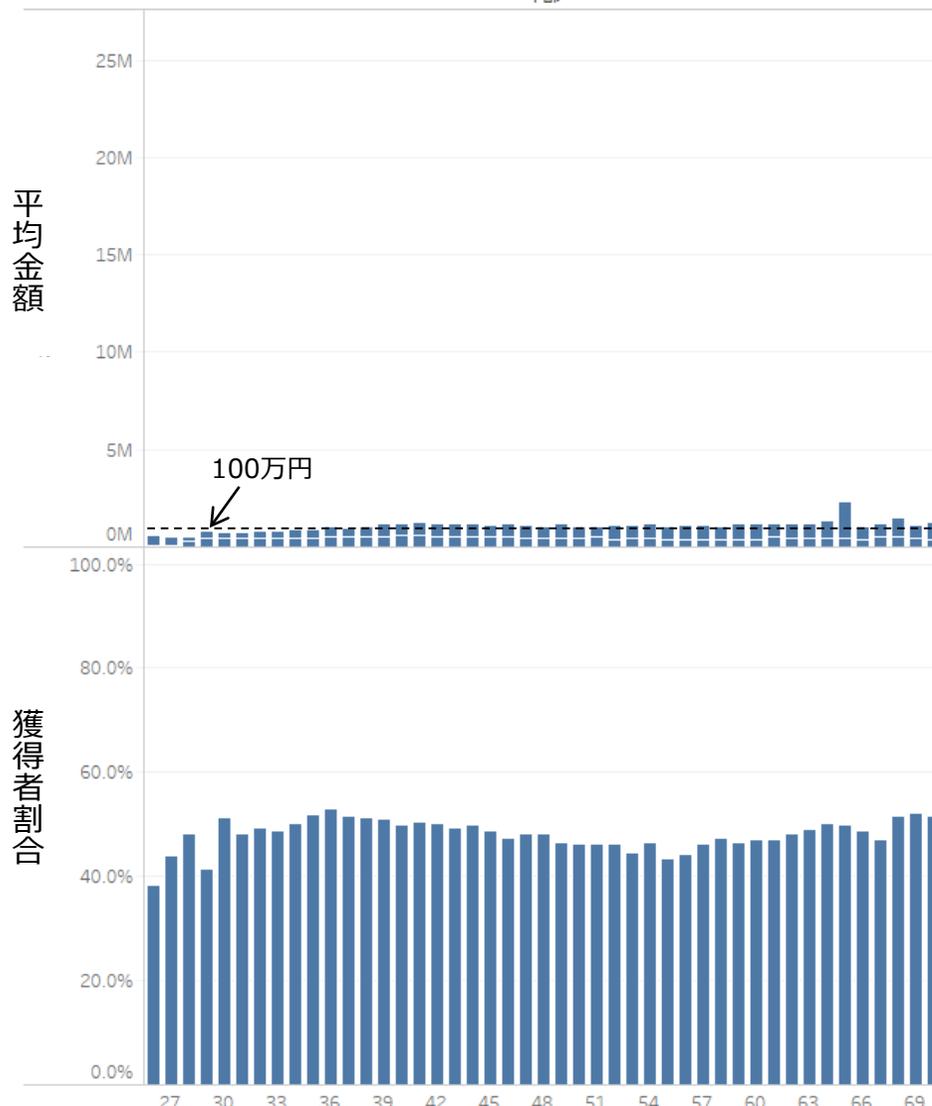


(※) 平均金額 = 各財源の合計金額 / 各財源を獲得した研究者数 獲得者割合 = 各財源を獲得した研究者数 / 研究者数  
縦棒内の白線は中央値を示す。

# 財源別 研究者の年齢ごとの平均金額・獲得者割合 (3/3)

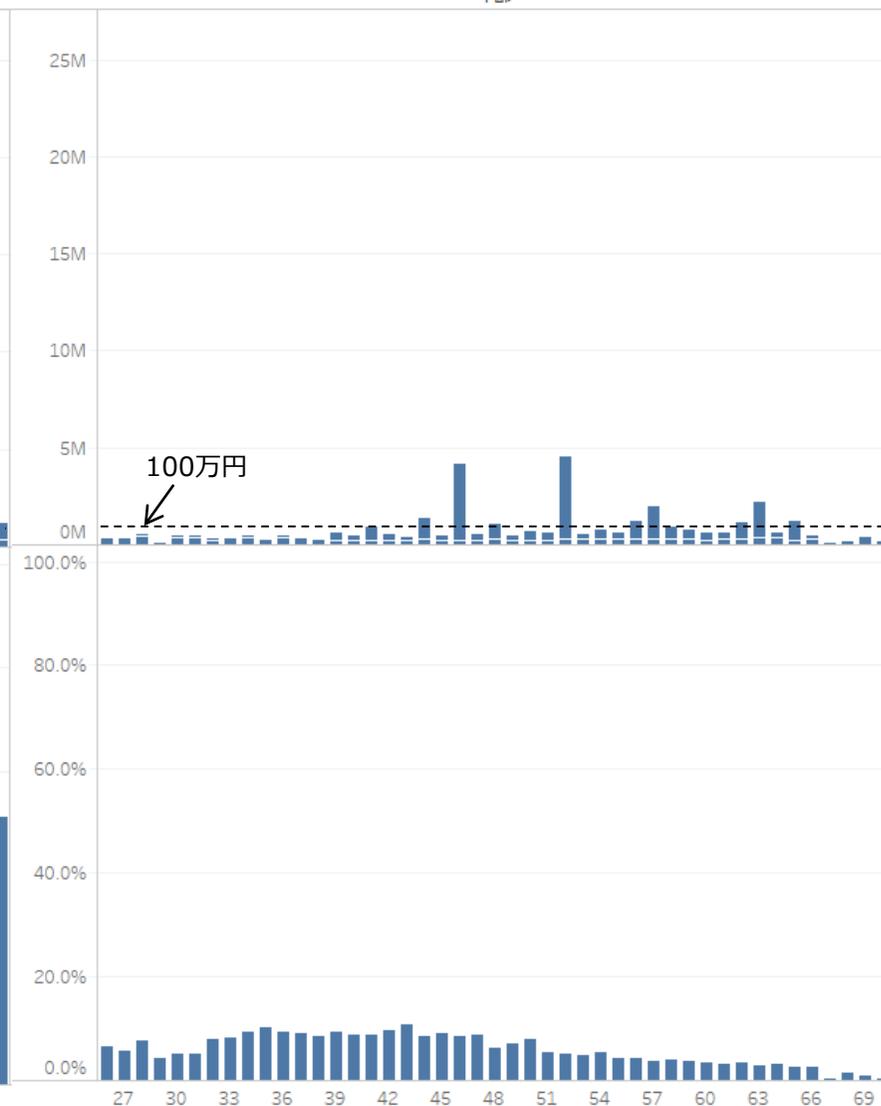
## 寄付金

年齢



## 治験

年齢



(※) 平均金額 = 各財源の合計金額 / 各財源を獲得した研究者数 獲得者割合 = 各財源を獲得した研究者数 / 研究者数  
縦棒内の白線は中央値を示す。

# 国立大学・研究開発法人等の研究者の 研究資金獲得状況の違いによる論文輩出傾向の分析

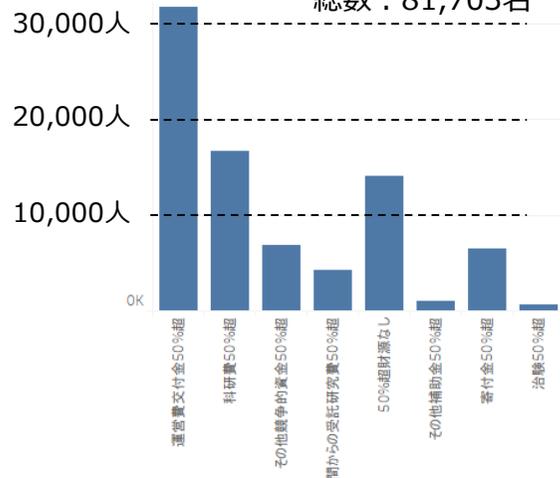
**全体傾向**  
機関区分別  
資金獲得金額別

# 研究資金の「主たる財源」による研究者の分類

研究者個人ごとに、獲得した研究資金の財源別割合を算出。  
割合が50%を超える財源を「主たる財源」として、研究者を8グループに分類。

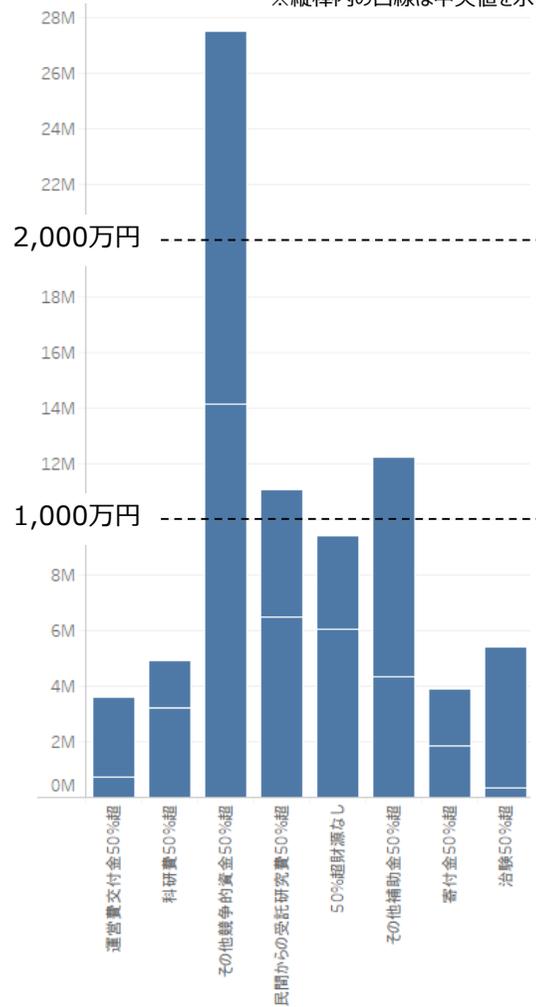
**研究者分類別 人数**

総数：81,703名



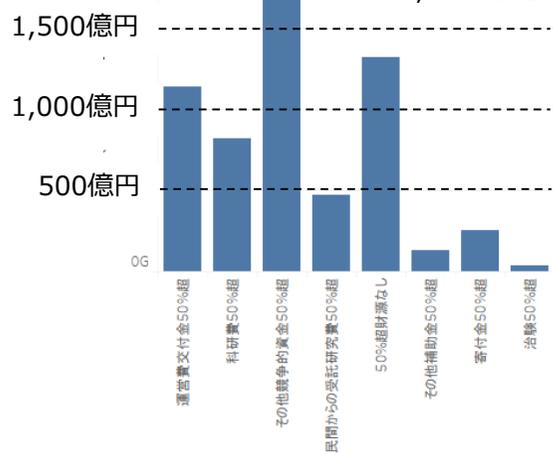
**研究者分類別 平均金額**

※縦棒内の白線は中央値を示す。

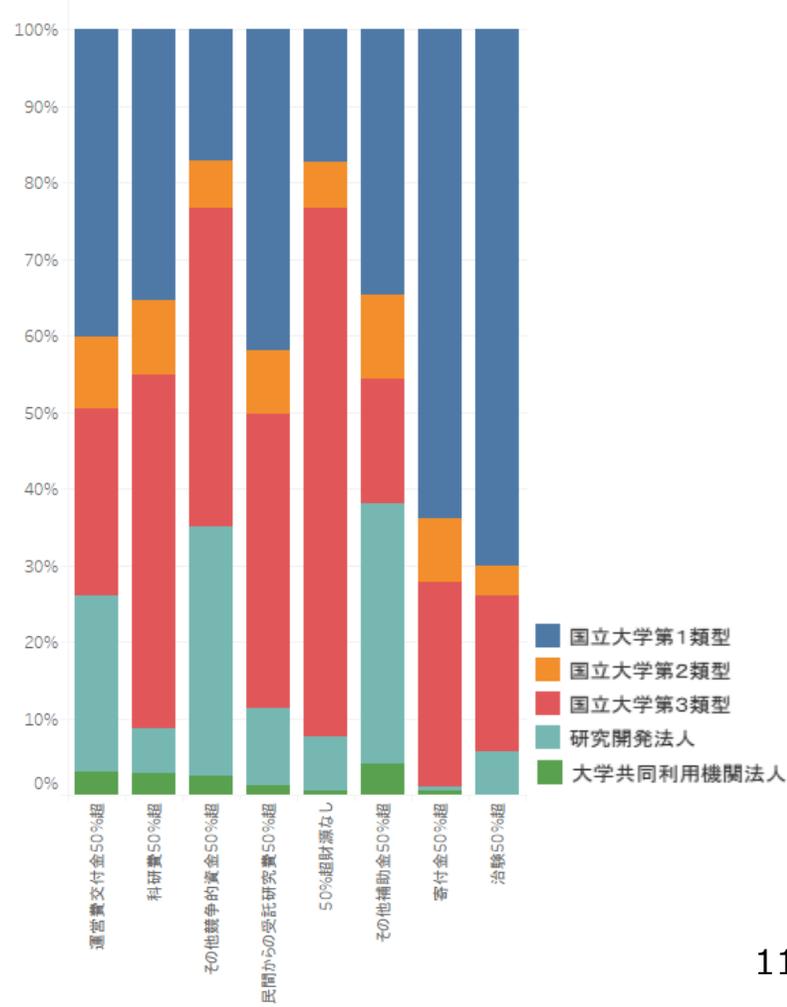


**研究者分類別 合計金額**

総額：6,047億円



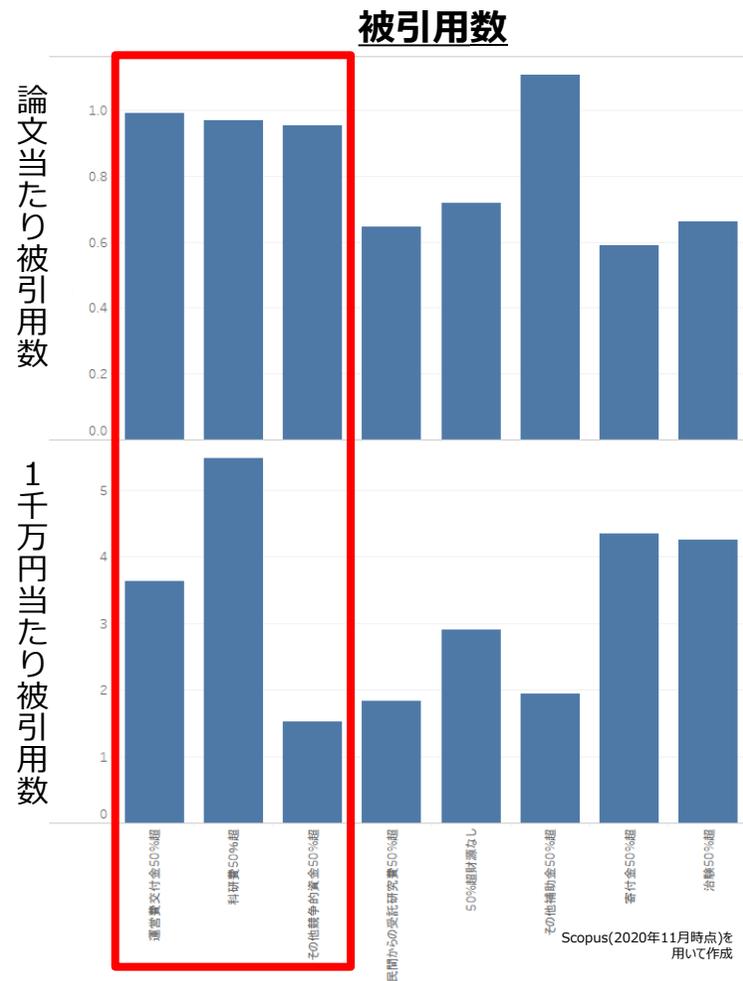
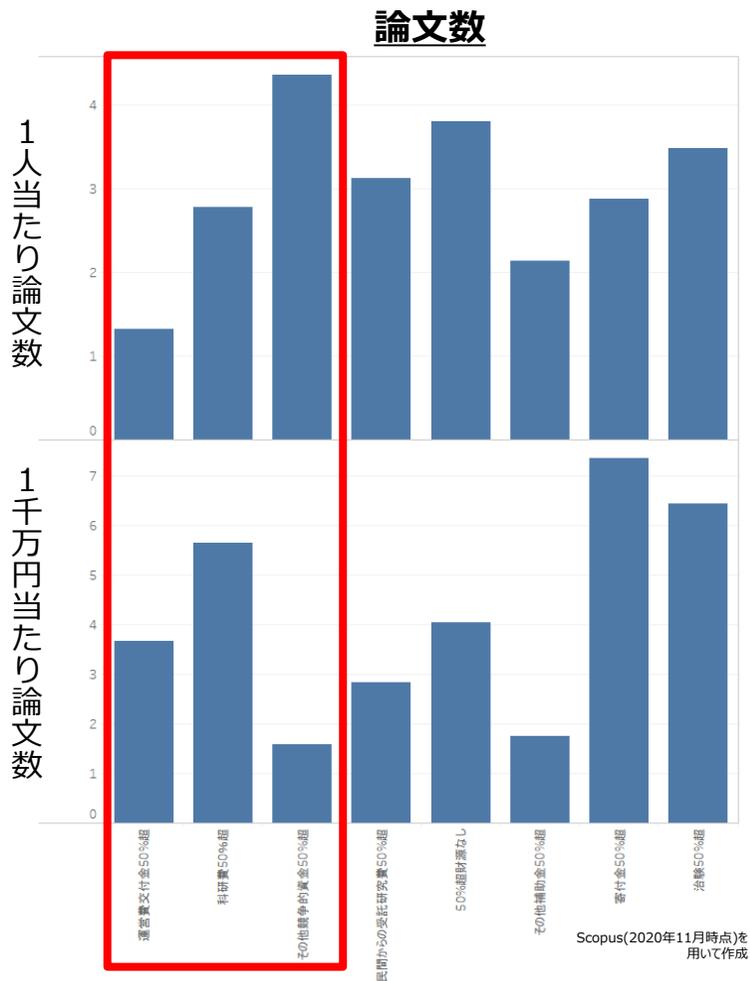
**研究者分類別 機関構成**



# 研究資金獲得状況と論文輩出の関係性（総論文）

- 1千万円当たり論文数・被引用数は、「科研費50%超」>「運営費交付金等50%超」>「その他競争的資金50%超」となっている。
- 「その他競争的資金50%超」は、高い金額を獲得しているため1千万円当たりの論文アウトプットが低くなる傾向が見られる。

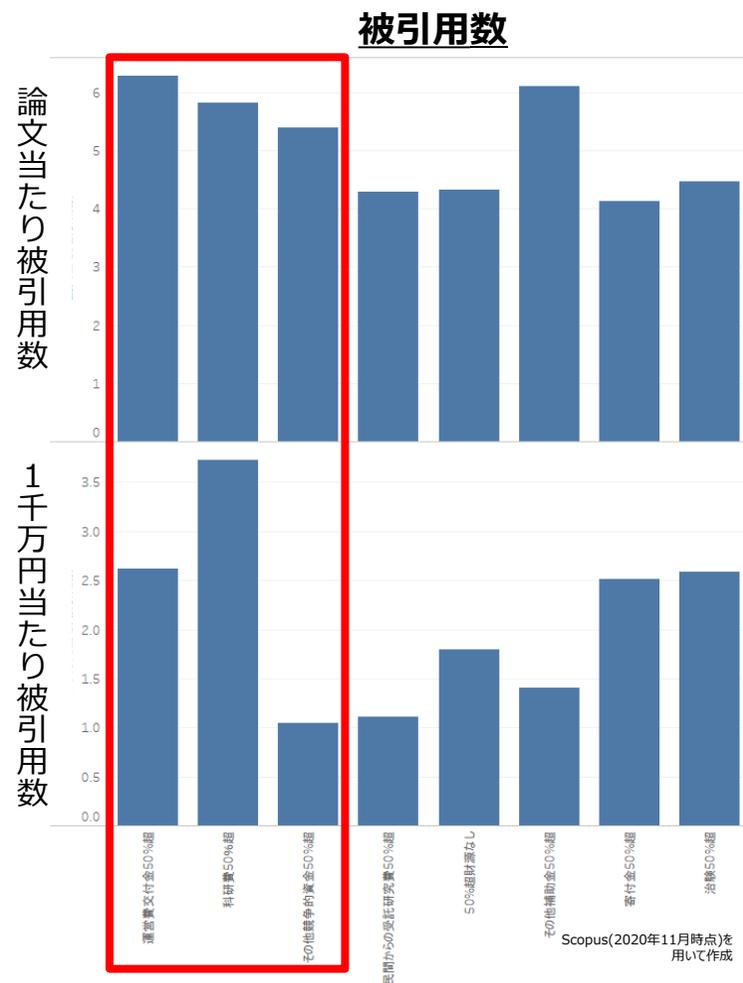
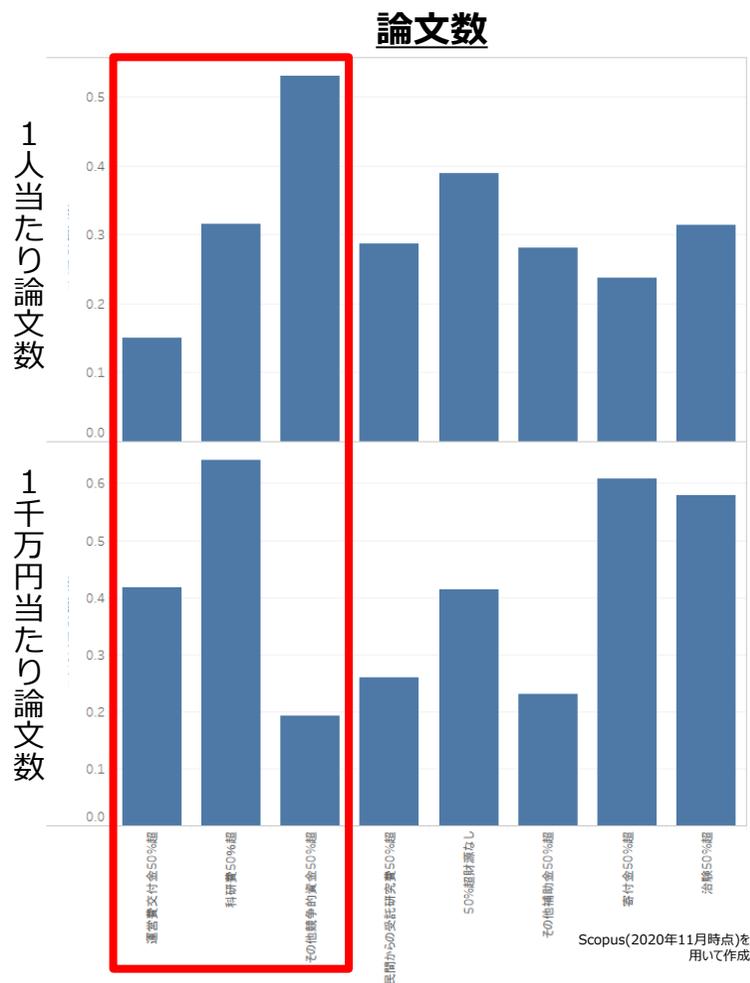
研究力の分析に資する標準化データ（内閣府）とElsevierの論文データ(2019年分)を利用して内閣府が作成



# 研究資金獲得状況と論文輩出の関係性 (Top10%論文)

- Top10%論文においても、「運営費交付金等50%超」の1千万円当たり論文数は「科研費50%超」に次いで高くなっている傾向が見られる。

研究力の分析に資する標準化データ（内閣府）とElsevierの論文データ(2019年分)を利用して内閣府が作成



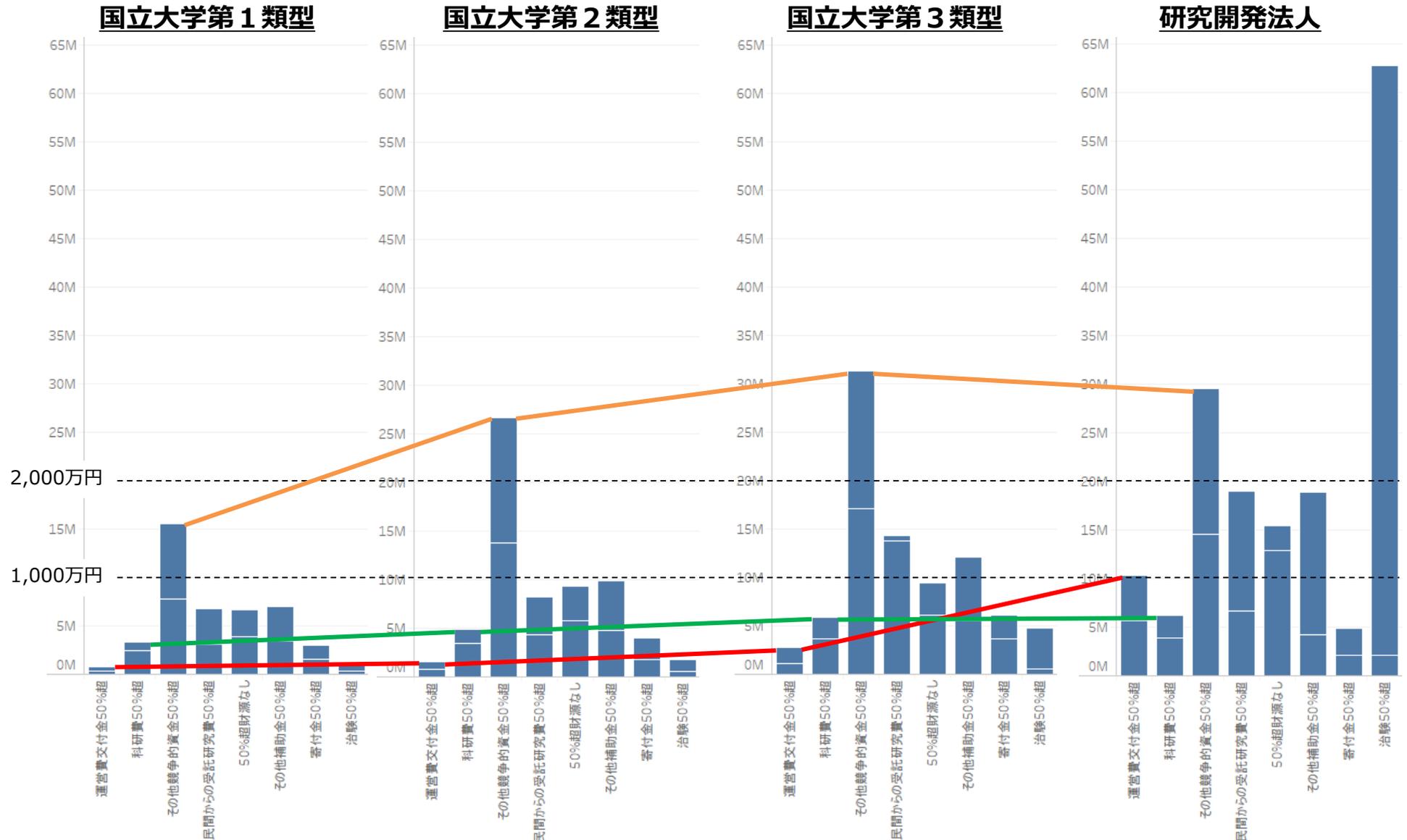
# 国立大学・研究開発法人等の研究者の 研究資金獲得状況の違いによる論文輩出傾向の分析

全体傾向  
機関区分別  
資金獲得金額別

# 機関区分別 研究資金平均獲得額

研究力の分析に資する標準化データ（内閣府）を利用して内閣府が作成

※縦棒内の白線は中央値を示す。

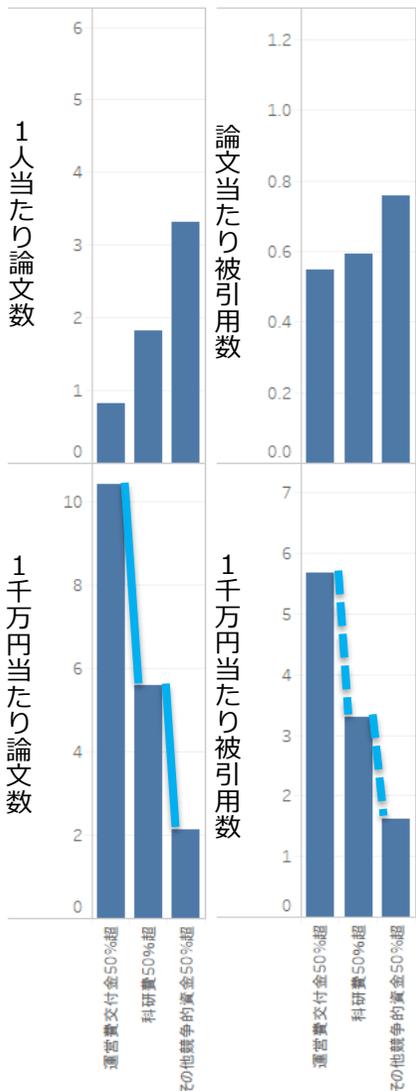


赤線：運営費交付金等50%超、緑線：科研費50%超、オレンジ線：その他競争的資金50%超を比較

# 機関区分別 研究資金獲得状況と論文輩出の関係性（総論文）

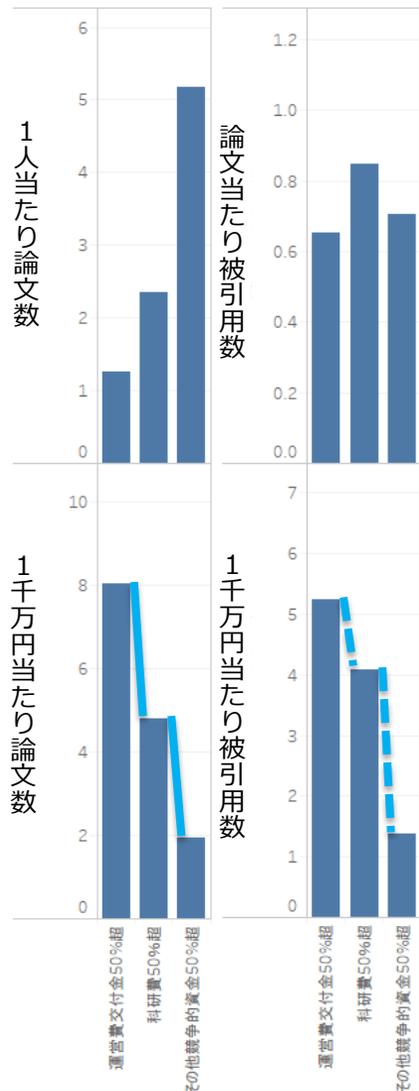
研究力の分析に資する標準化データ（内閣府）とElsevierの論文データ(2019年分)を利用して内閣府が作成

## 国立大学第1類型



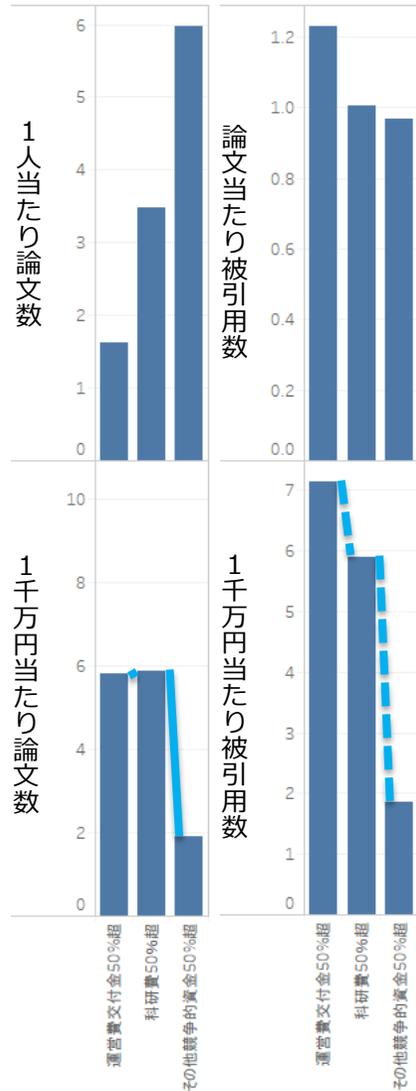
Scopus(2020年11月時点)を用いて作成

## 国立大学第2類型



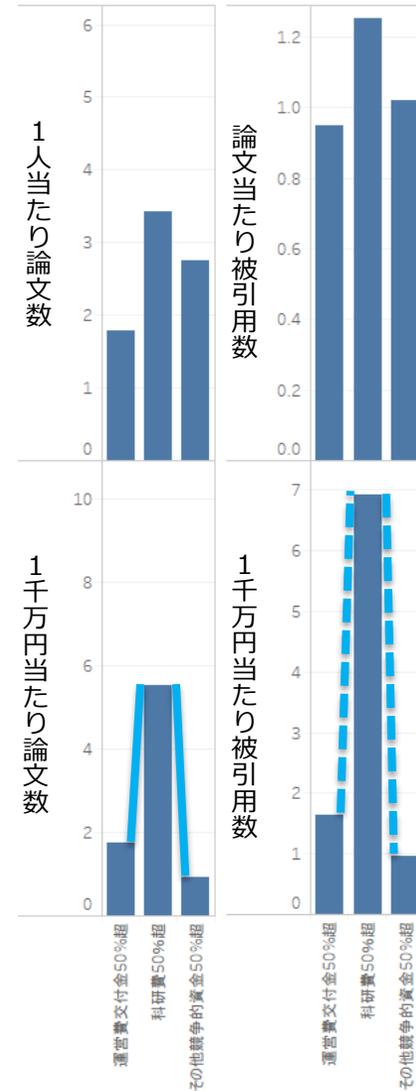
Scopus(2020年11月時点)を用いて作成

## 国立大学第3類型



Scopus(2020年11月時点)を用いて作成

## 研究開発法人

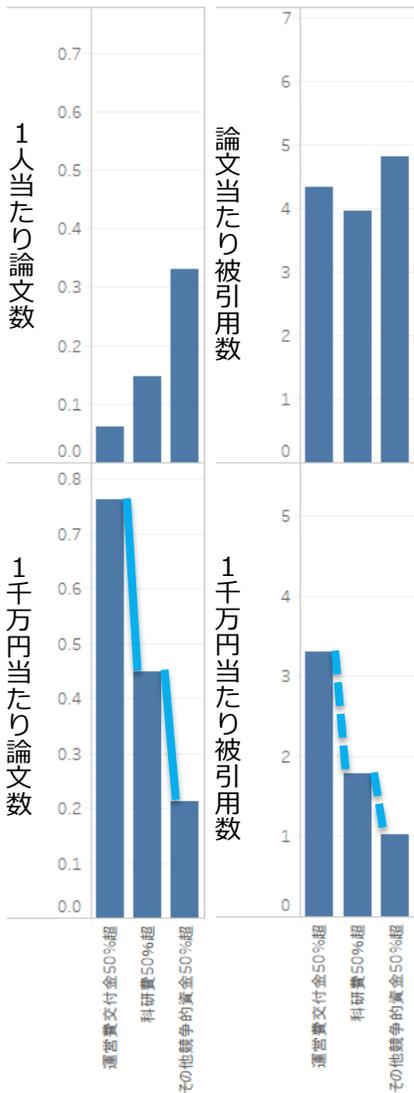


Scopus(2020年11月時点)を用いて作成

# 機関区分別 研究資金獲得状況と論文輩出の関係性 (Top10%論文)

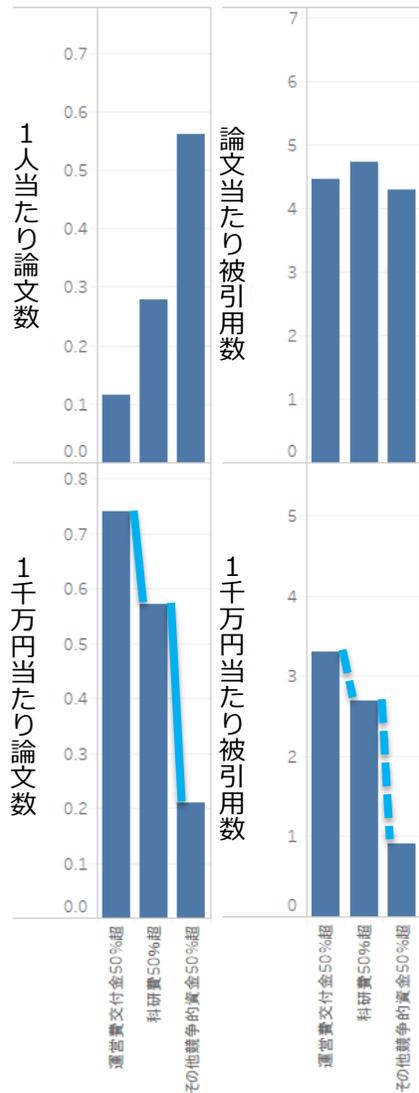
研究力の分析に資する標準化データ (内閣府) とElsevierの論文データ(2019年分) を利用して内閣府が作成

## 国立大学第1類型



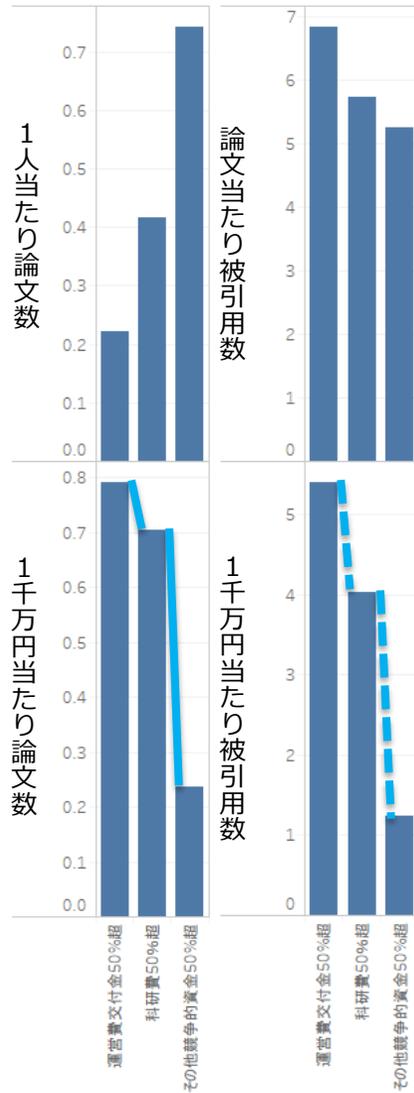
Scopus(2020年11月時点)を用いて作成

## 国立大学第2類型



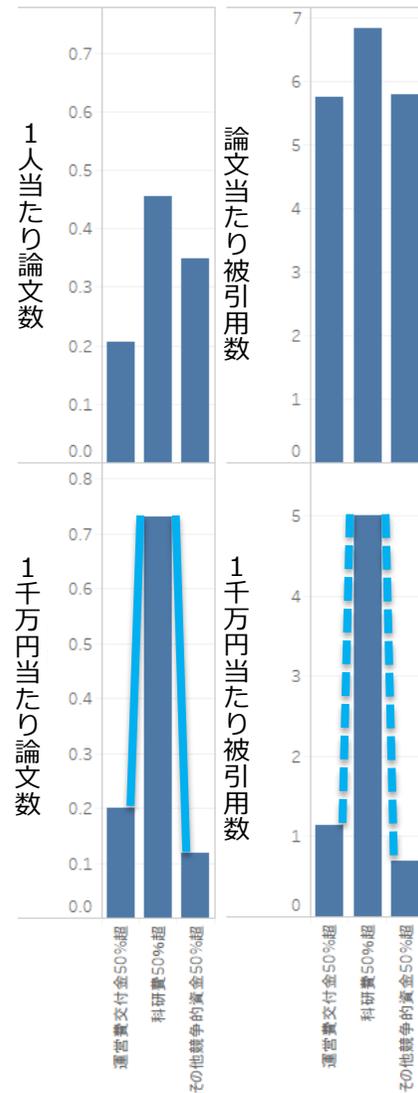
Scopus(2020年11月時点)を用いて作成

## 国立大学第3類型



Scopus(2020年11月時点)を用いて作成

## 研究開発法人

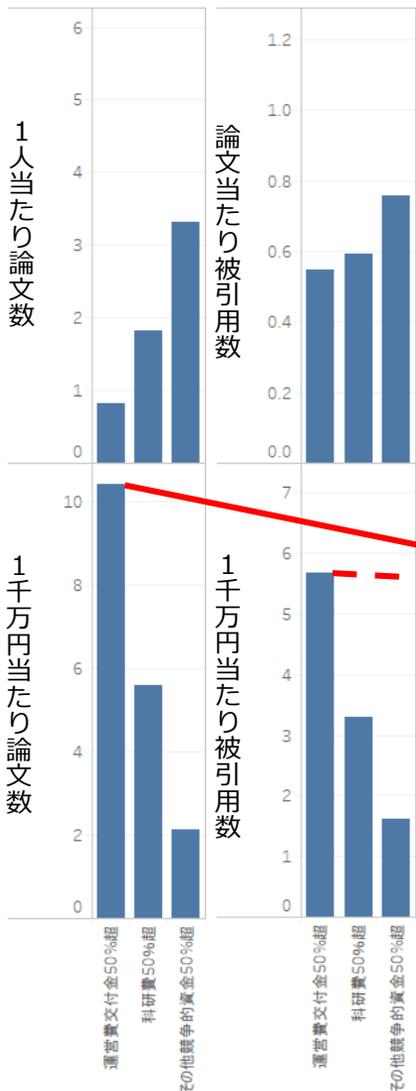


Scopus(2020年11月時点)を用いて作成

# 機関区別 研究資金獲得状況と論文輩出の関係性 (総論文)

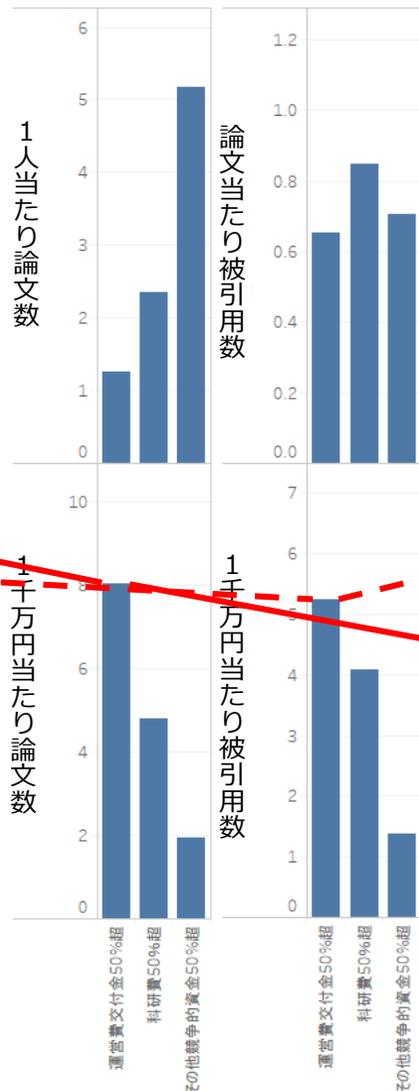
研究力の分析に資する標準化データ (内閣府) とElsevierの論文データ(2019年分) を利用して内閣府が作成

## 国立大学第1類型



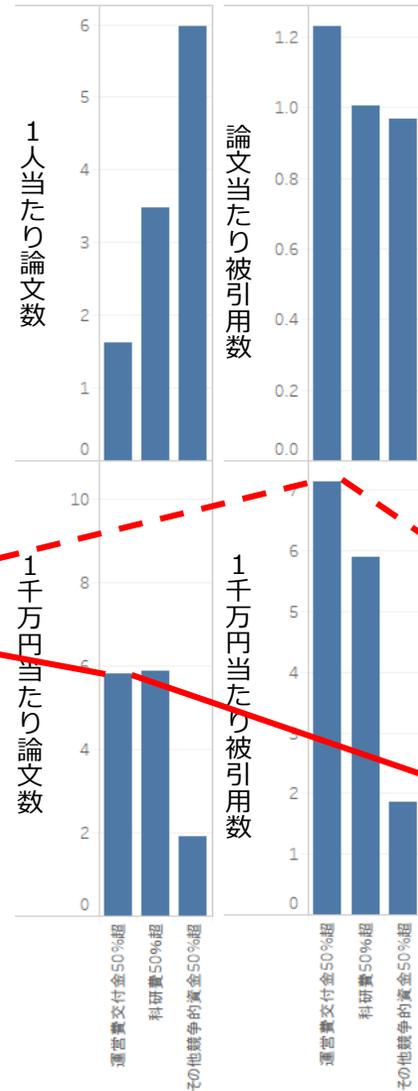
Scopus(2020年11月時点)を用いて作成

## 国立大学第2類型



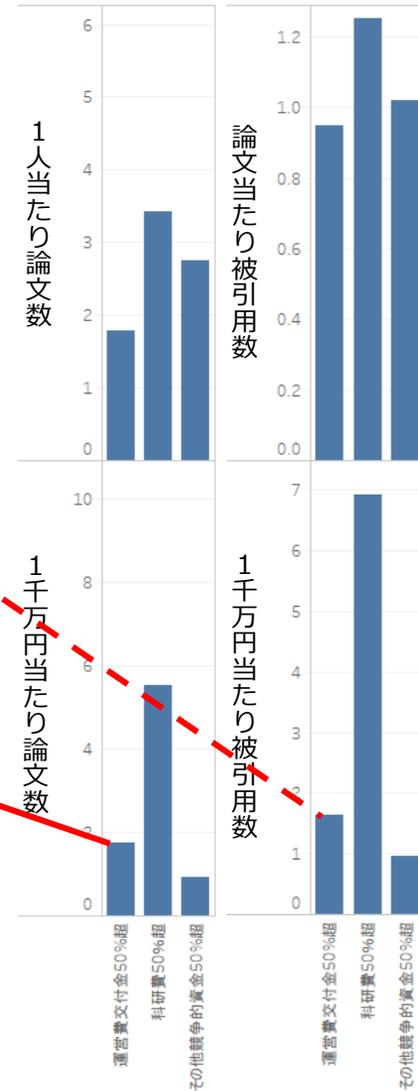
Scopus(2020年11月時点)を用いて作成

## 国立大学第3類型



Scopus(2020年11月時点)を用いて作成

## 研究開発法人

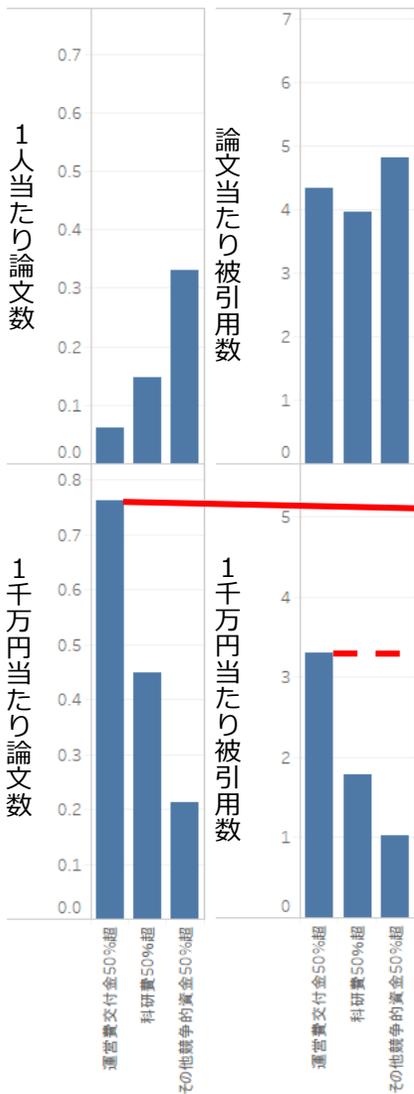


Scopus(2020年11月時点)を用いて作成

# 機関区別 研究資金獲得状況と論文輩出の関係性 (Top10%論文)

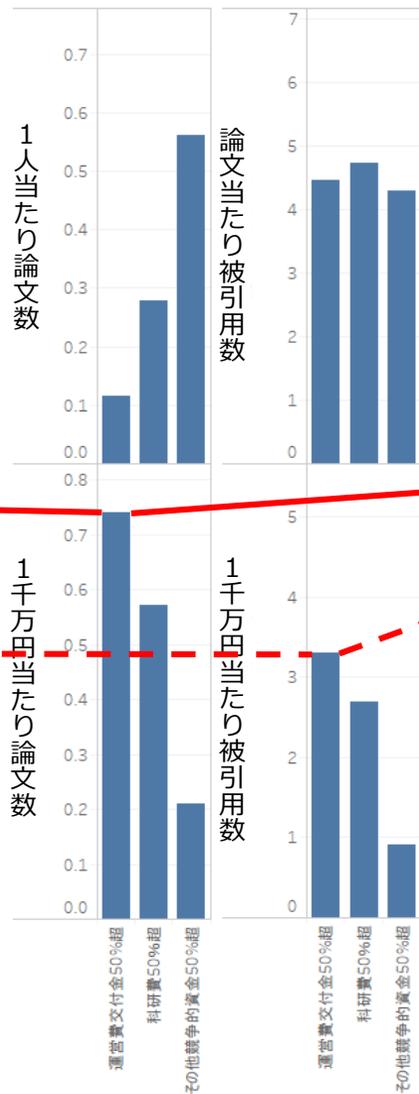
研究力の分析に資する標準化データ (内閣府) とElsevierの論文データ(2019年分) を利用して内閣府が作成

## 国立大学第1類型



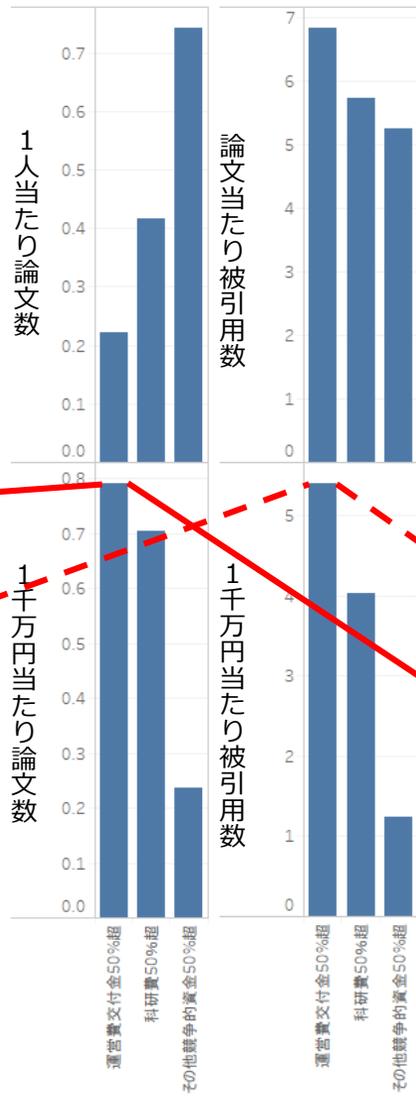
Scopus(2020年11月時点)を用いて作成

## 国立大学第2類型



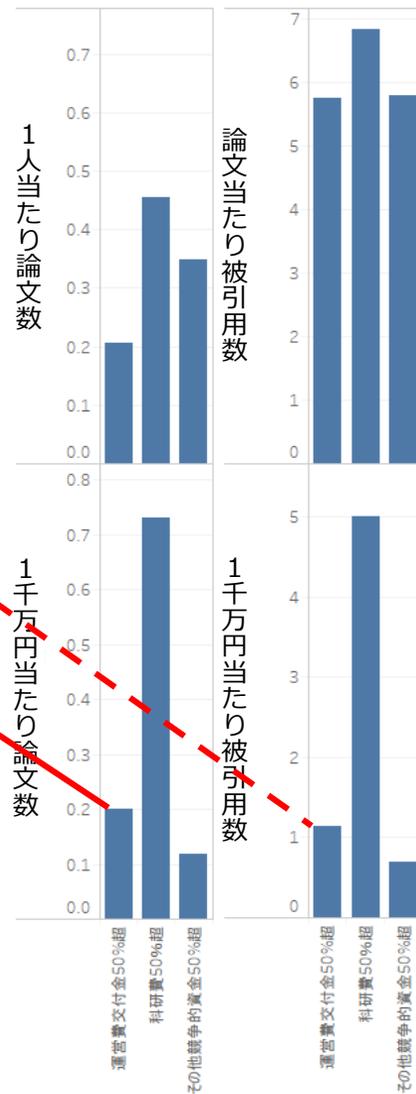
Scopus(2020年11月時点)を用いて作成

## 国立大学第3類型



Scopus(2020年11月時点)を用いて作成

## 研究開発法人



Scopus(2020年11月時点)を用いて作成

1人当たり論文数

論文当たり被引用数

1人当たり論文数

論文当たり被引用数

1人当たり論文数

論文当たり被引用数

1人当たり論文数

論文当たり被引用数

1千万円当たり論文数

1千万円当たり被引用数

1千万円当たり論文数

1千万円当たり被引用数

1千万円当たり論文数

1千万円当たり被引用数

1千万円当たり論文数

1千万円当たり被引用数

- 国立大学における1千万円当たりのアウトプット（総論文およびTop10%論文）は、概ね「運営費交付金等」>「科研費」>「その他競争的資金」となっている一方、研究開発法人においては、「科研費」の生産性が高く「運営費交付金等」や「その他競争的資金」の生産性が低い。
- 「第1類型」における1千万円当たりのアウトプットは「運営費交付金等」の獲得金額が小さいため「運営費交付金等」の生産性が高い。  
一方、「第3類型」「第2類型」においては、特にTop10%論文の輩出における「運営費交付金等」の生産性が高いが、総論文の輩出においては生産性がそれほど高くない。
- 「その他競争的資金」については、資金配分額の水準が高いため、どの類型においても1千万円当たりアウトプットの水準が低い。

# 国立大学・研究開発法人等の研究者の 研究資金獲得状況の違いによる論文輩出傾向の分析

全体傾向  
機関区分別  
資金獲得金額別

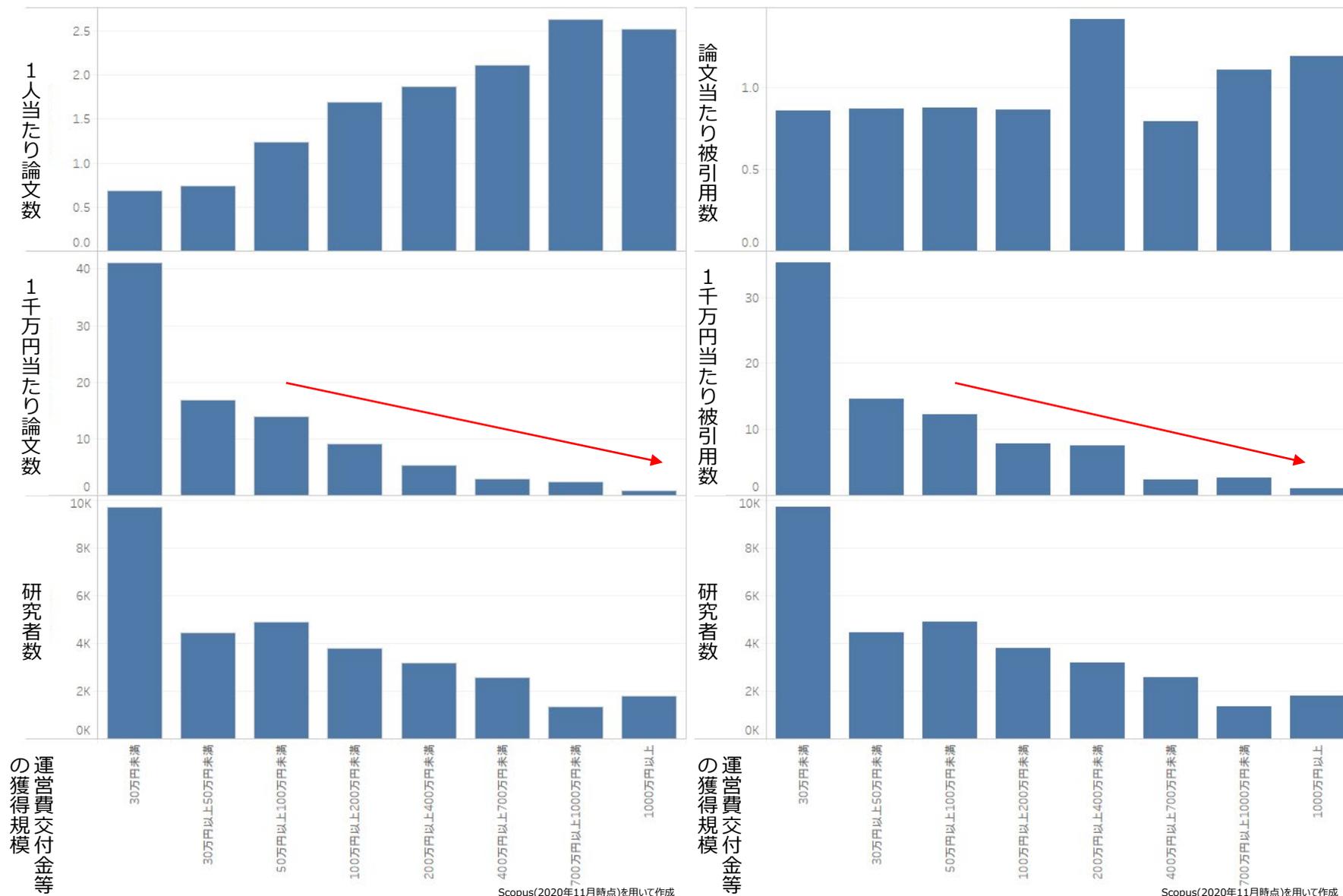
# 資金獲得金額別 研究資金獲得状況と論文輩出の関係性 (総論文)

研究力の分析に資する標準化データ (内閣府) とElsevierの論文データ(2019年分) を利用して内閣府が作成

**運営費交付金等50%超**

## 論文数

## 被引用数



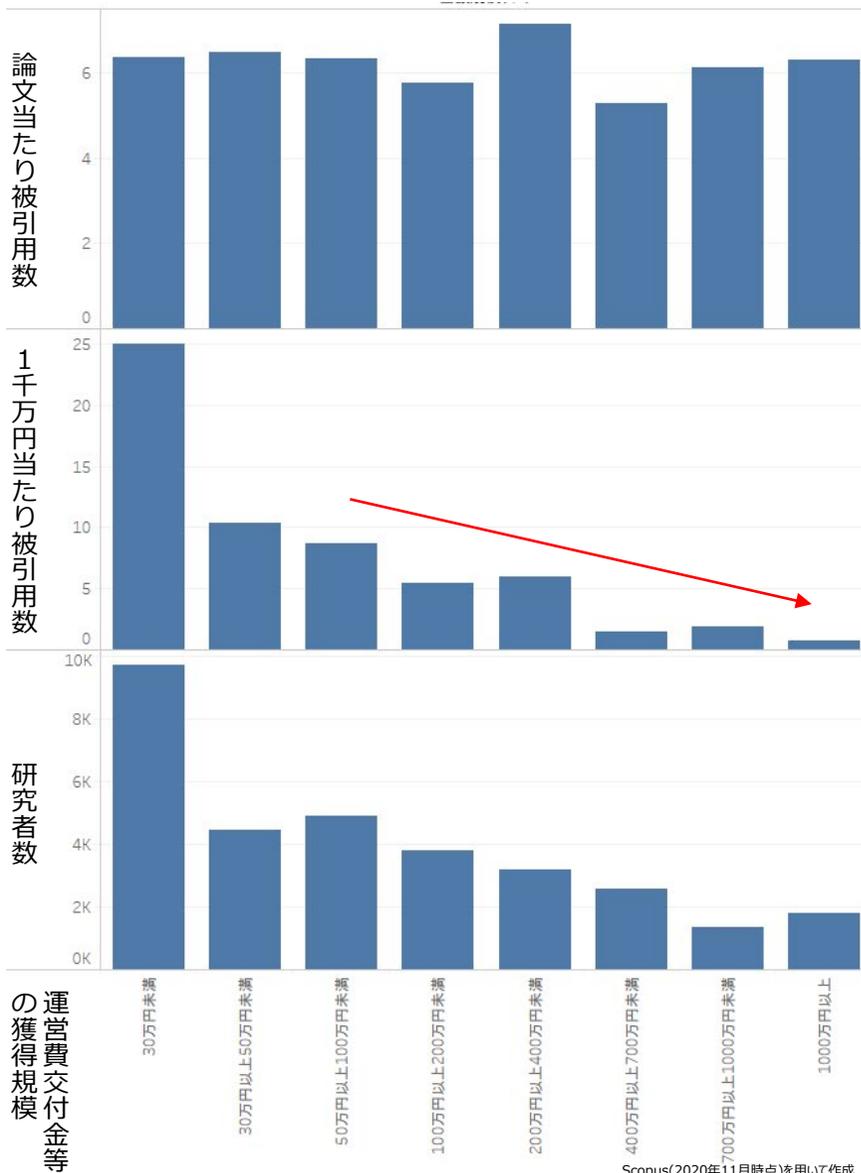
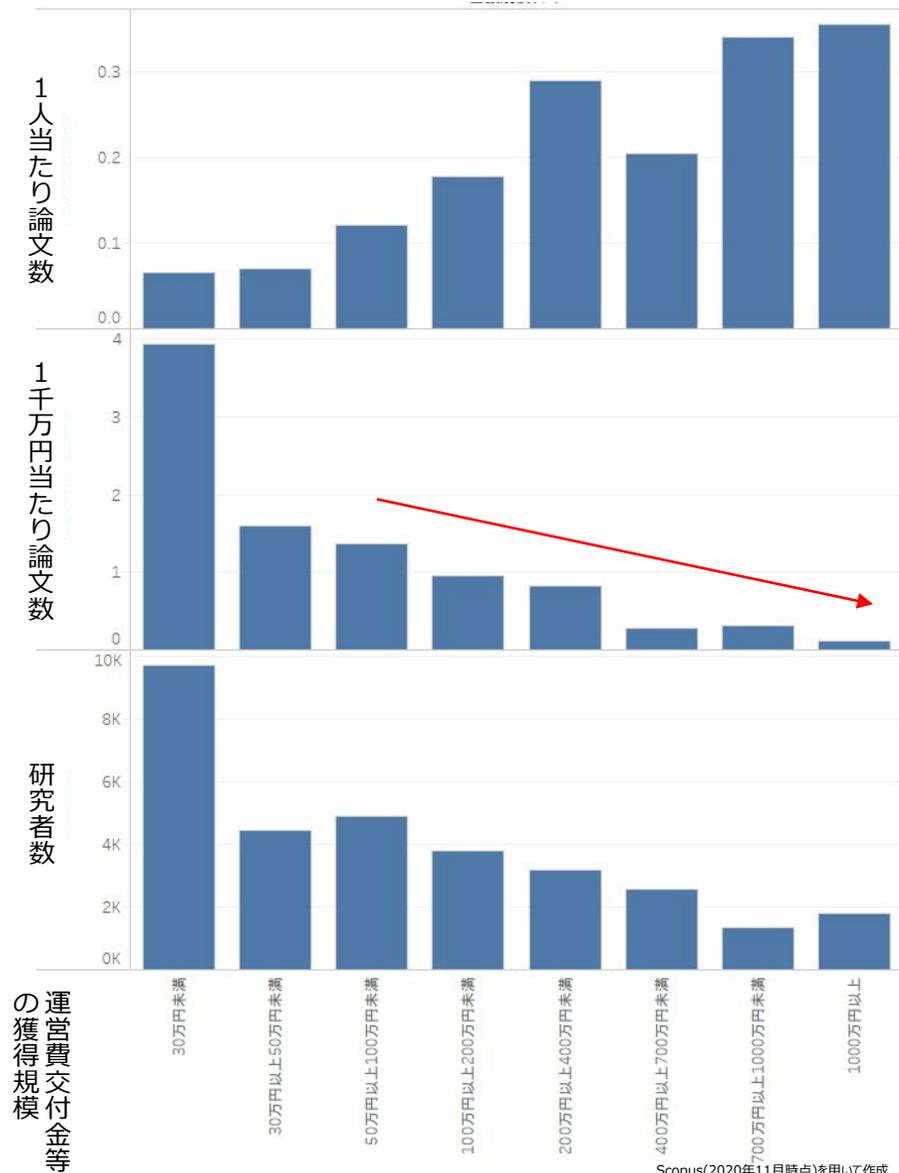
# 資金獲得金額別 研究資金獲得状況と論文輩出の関係性 (Top10%論文)

研究力の分析に資する標準化データ (内閣府) とElsevierの論文データ(2019年分) を利用して内閣府が作成

運営費交付金等50%超

## 論文数

## 被引用数



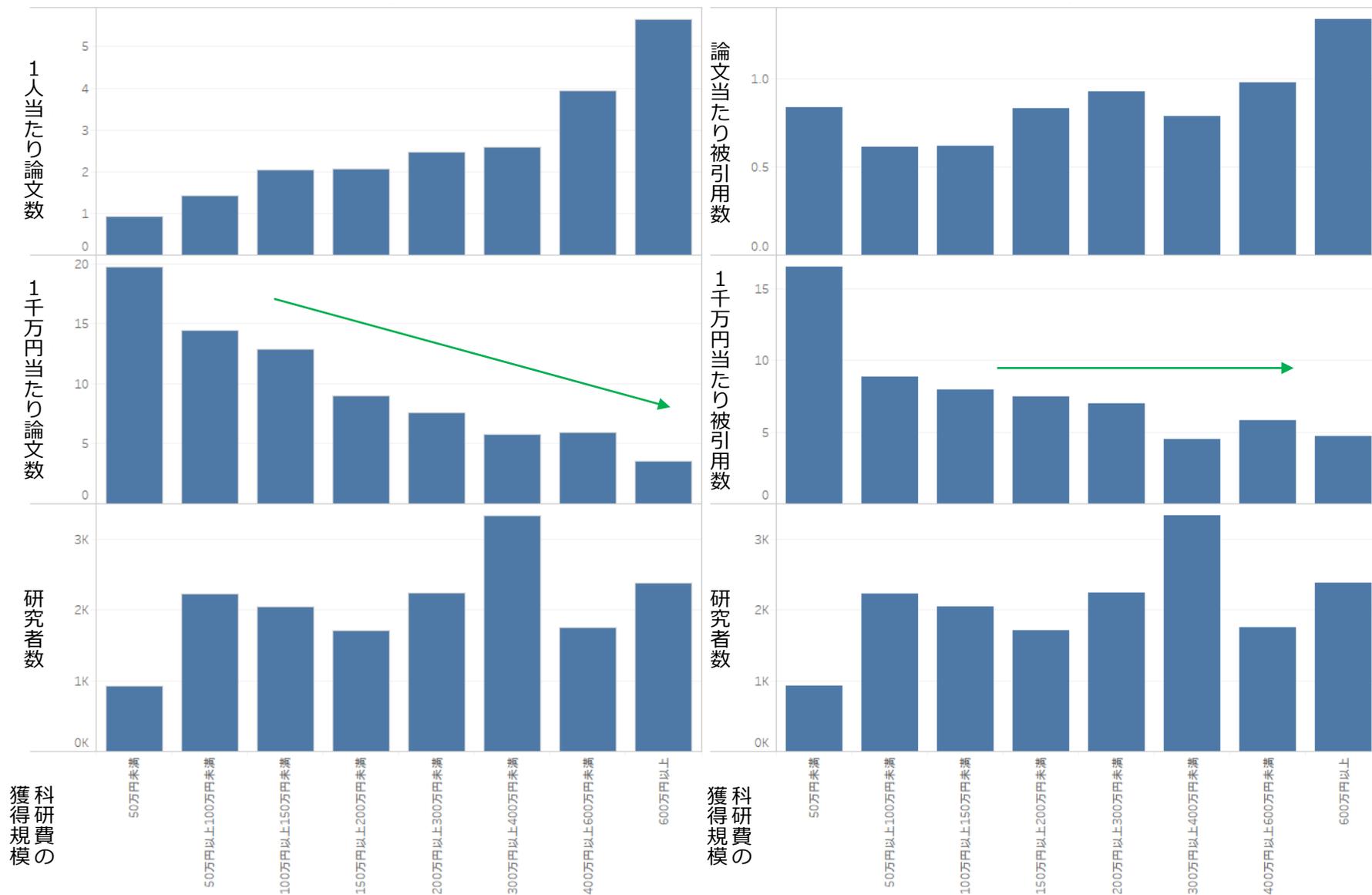
# 資金獲得金額別 研究資金獲得状況と論文輩出の関係性 (総論文)

研究力の分析に資する標準化データ (内閣府) とElsevierの論文データ(2019年分) を利用して内閣府が作成

科研費50%超

## 論文数

## 被引用数



Scopus(2020年11月時点)を用いて作成

Scopus(2020年11月時点)を用いて作成

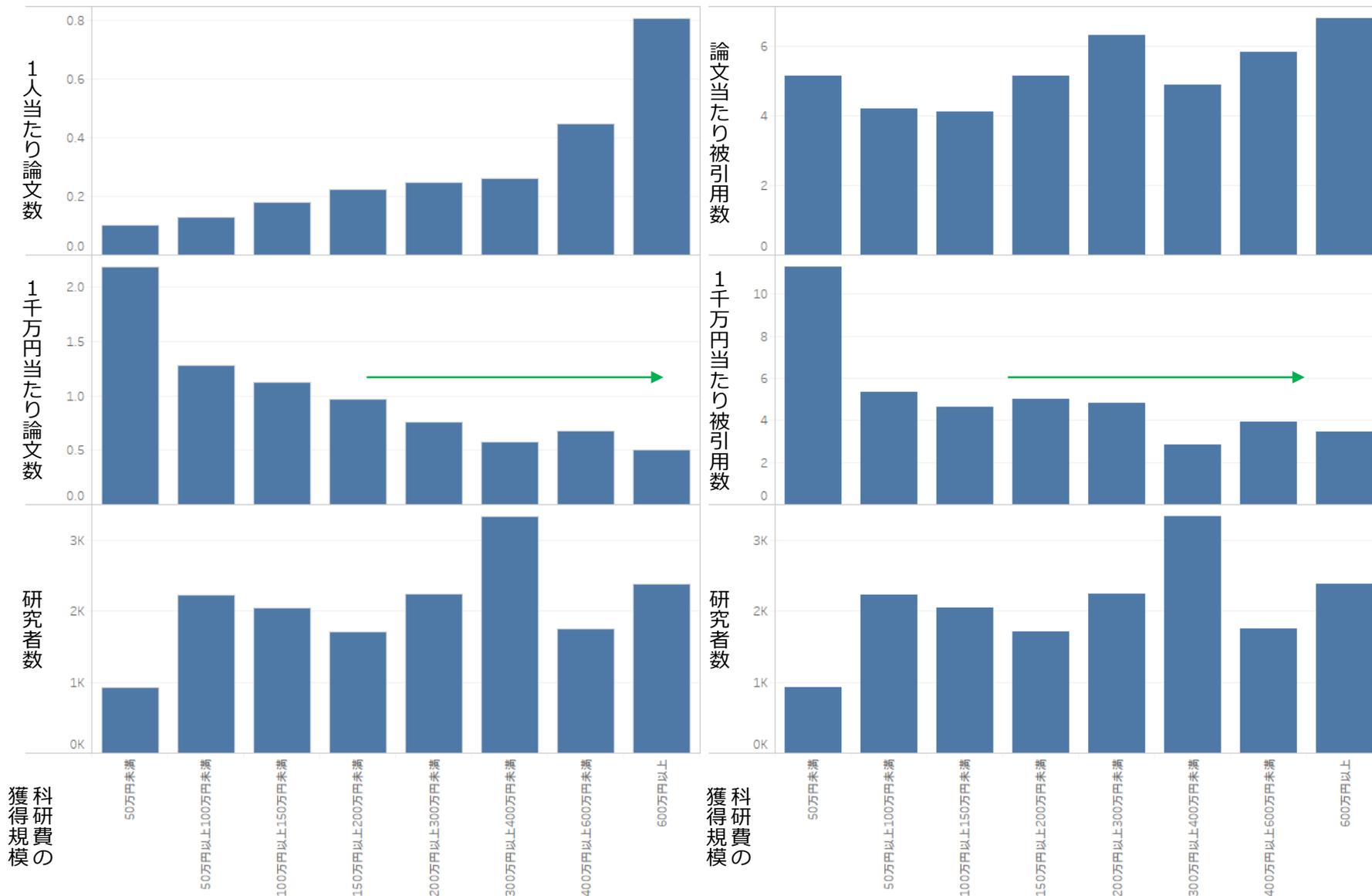
# 資金獲得金額別 研究資金獲得状況と論文輩出の関係性 (Top10%論文)

研究力の分析に資する標準化データ (内閣府) とElsevierの論文データ(2019年分) を利用して内閣府が作成

科研費50%超

## 論文数

## 被引用数



Scopus(2020年11月時点)を用いて作成

Scopus(2020年11月時点)を用いて作成

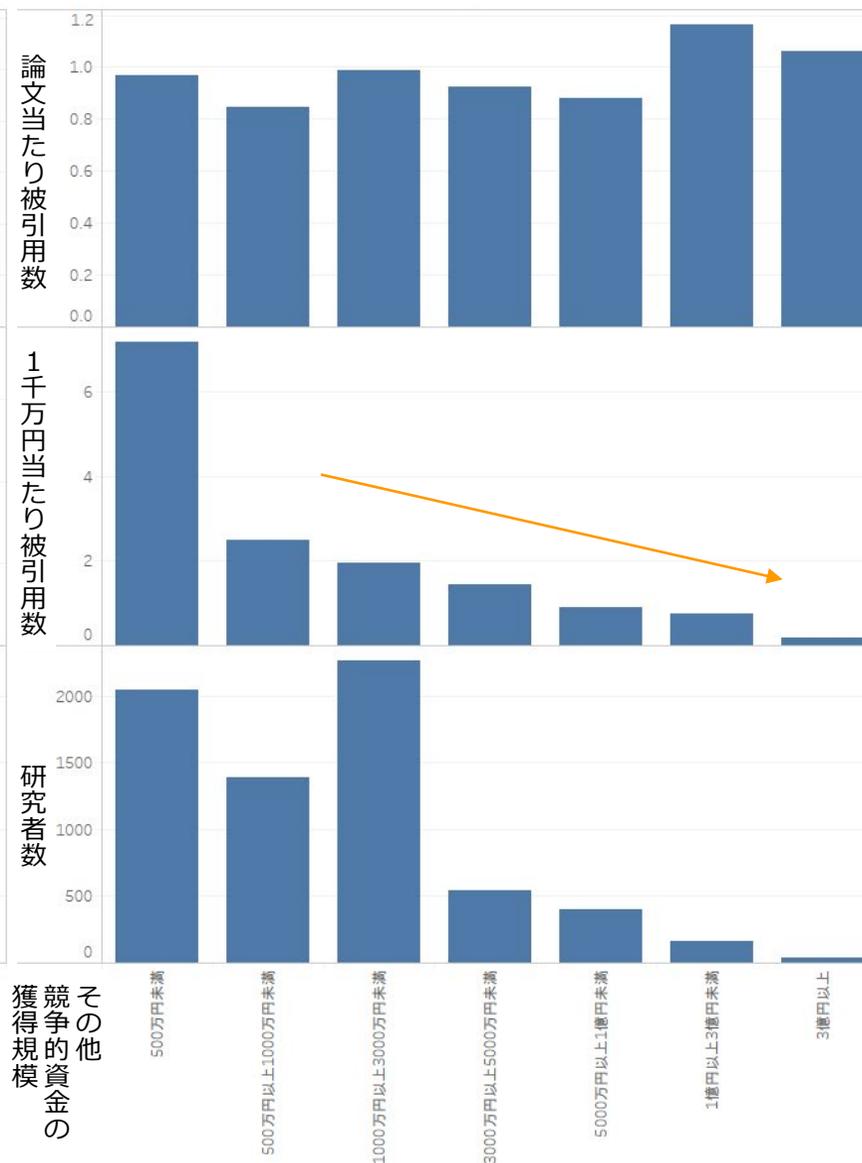
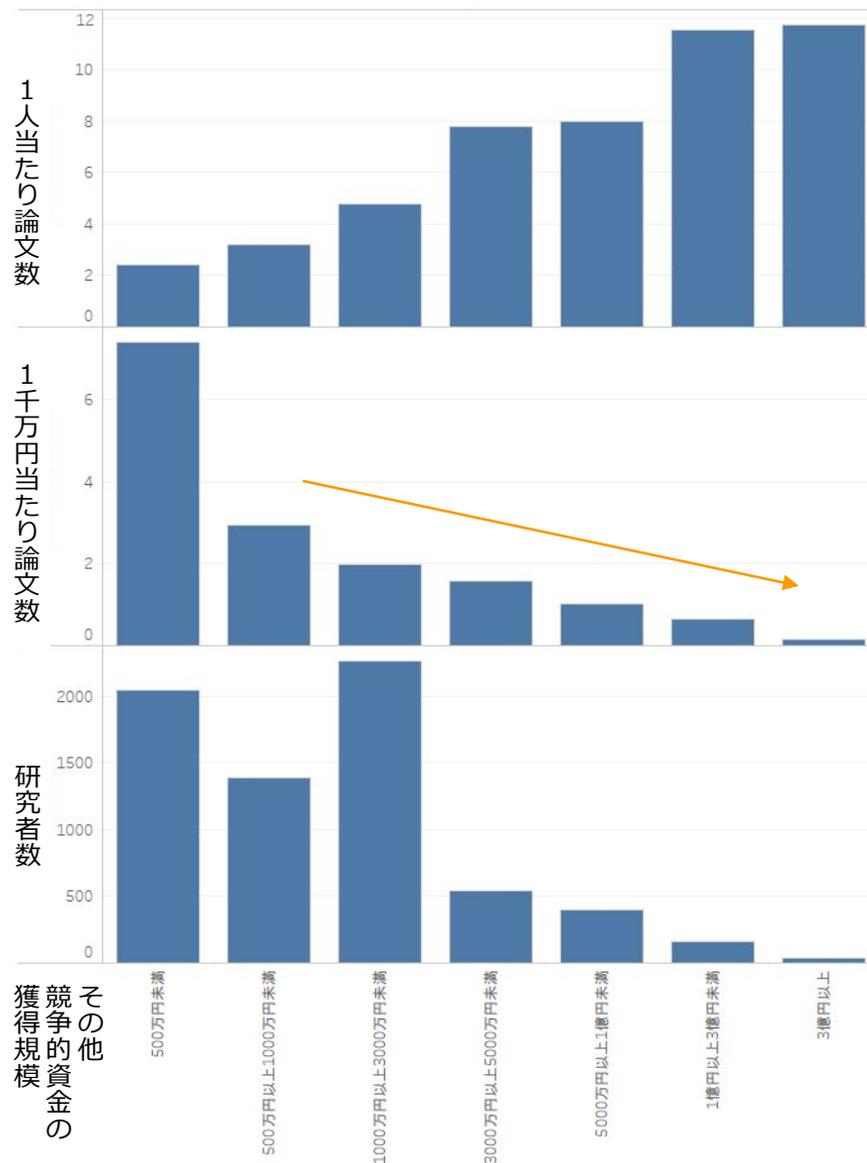
# 資金獲得金額別 研究資金獲得状況と論文輩出の関係性 (総論文)

研究力の分析に資する標準化データ (内閣府) とElsevierの論文データ(2019年分) を利用して内閣府が作成

その他競争的資金50%超

## 論文数

## 被引用数



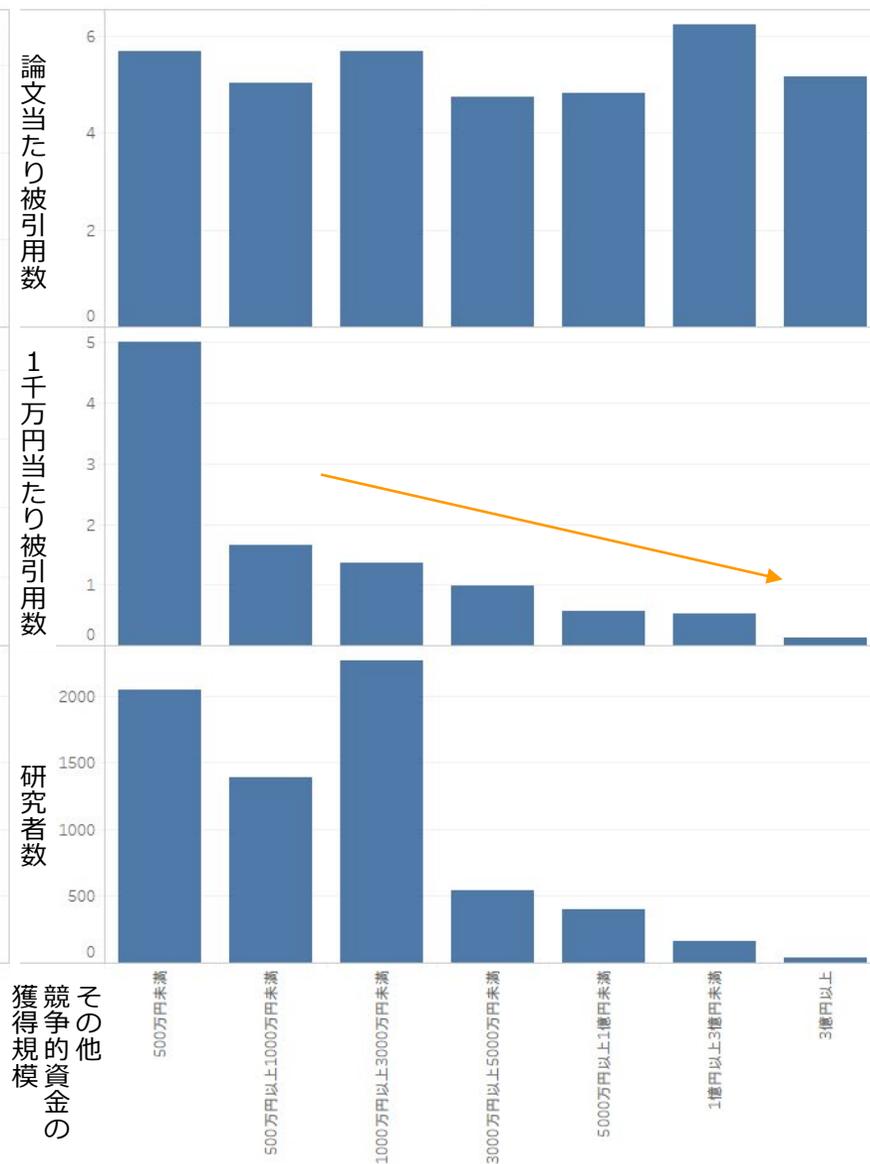
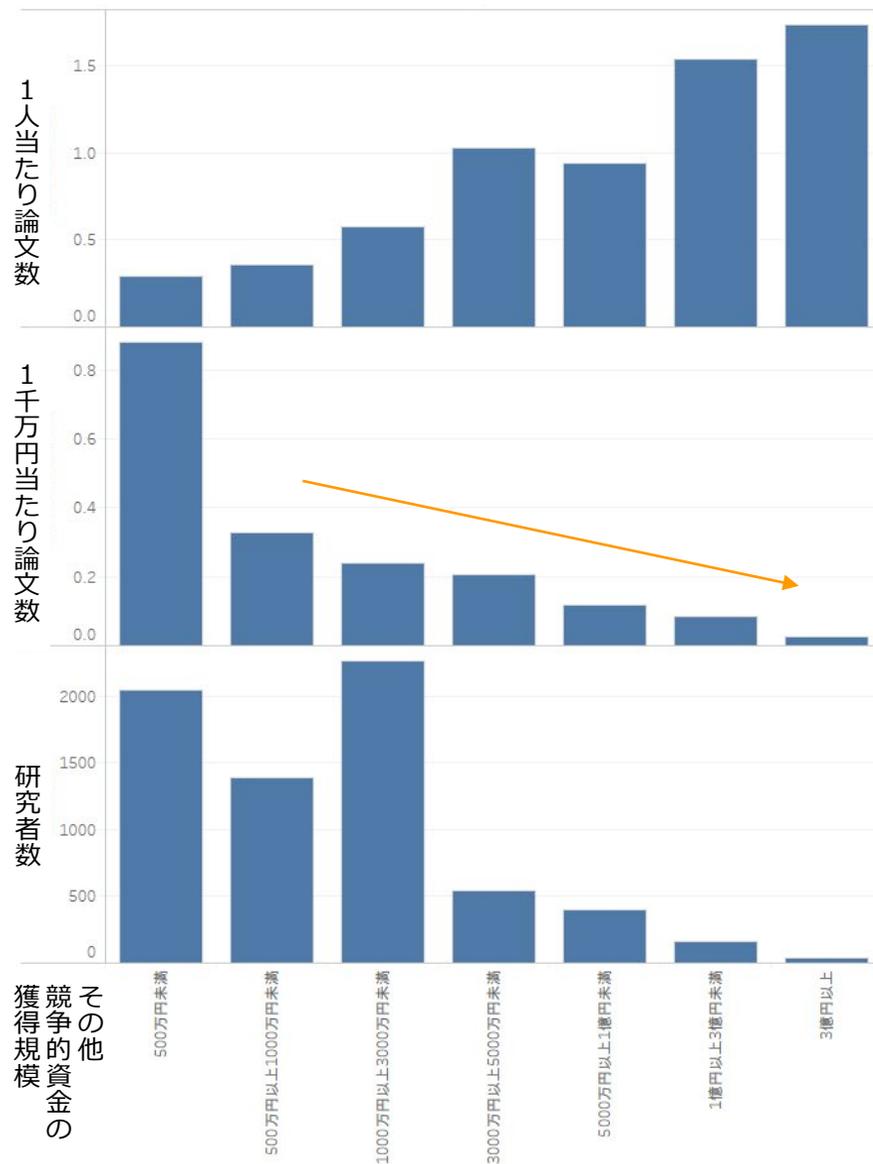
# 資金獲得金額別 研究資金獲得状況と論文輩出の関係性 (Top10%論文)

研究力の分析に資する標準化データ (内閣府) とElsevierの論文データ(2019年分) を利用して内閣府が作成

その他競争的資金50%超

## 論文数

## 被引用数



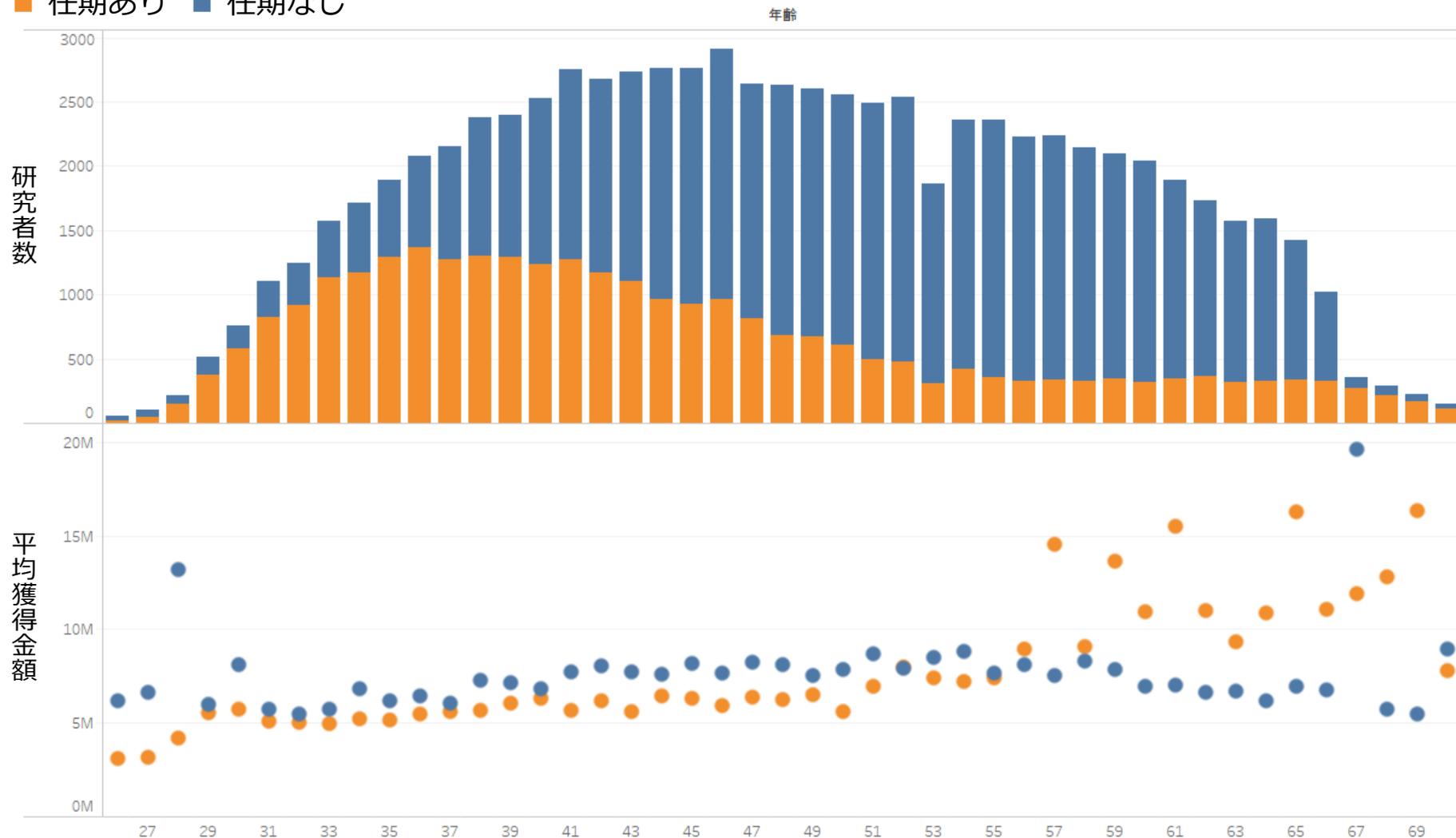
- 「運営費交付金等50%超」、「その他競争的資金50%超」のグループにおいては、研究資金獲得額が大きい研究者ほど論文アウトプットが高いものの、1千万円当たりのアウトプットは資金配分額が大きくなるにつれ小さくなっており、資金配分金額が大きくなるにつれ論文輩出の生産性が低下する傾向がみられる。Top10%論文についても同様の傾向が見られる。
- 「科研費50%超」のグループにおいては、論文数については資金獲得額が大きい研究者ほど1千万円当たり論文数が低下する傾向が見られるが、特にTop10%論文については、配分金額が大きくなっても1千万円当たりアウトプットが一定の水準を維持している傾向が見られ、「科研費」は資金配分規模とアウトプットが見合う形で配分されている傾向がある。

**国立大学・研究開発法人等の研究者の  
任期有無の違いによる論文輩出傾向の分析**

# 国大・研究・共同利用機関 研究者の年齢構成および平均獲得金額（2018年度）

研究力の分析に資する標準化データ（内閣府）を利用して内閣府が作成

■ 任期あり ■ 任期なし



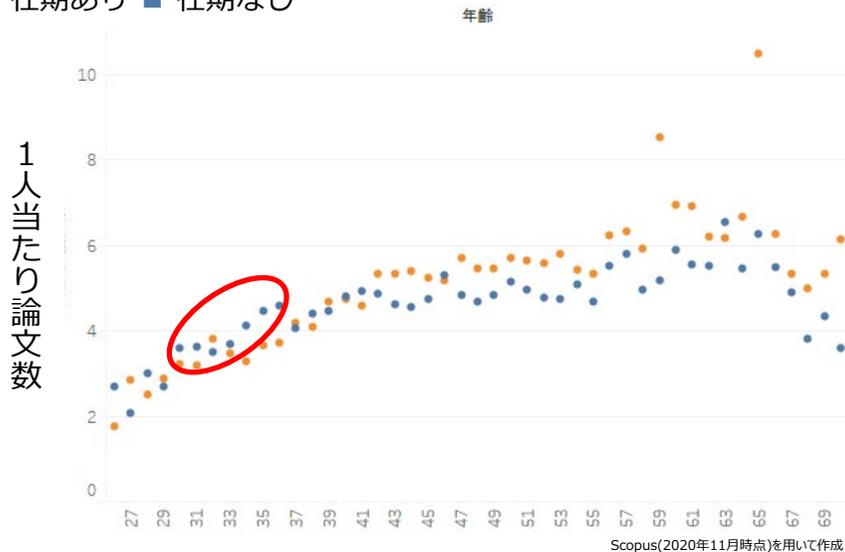
研究者総数：81,703名

# 国大・研究・共同利用機関 1人当たり論文数（任期有無）

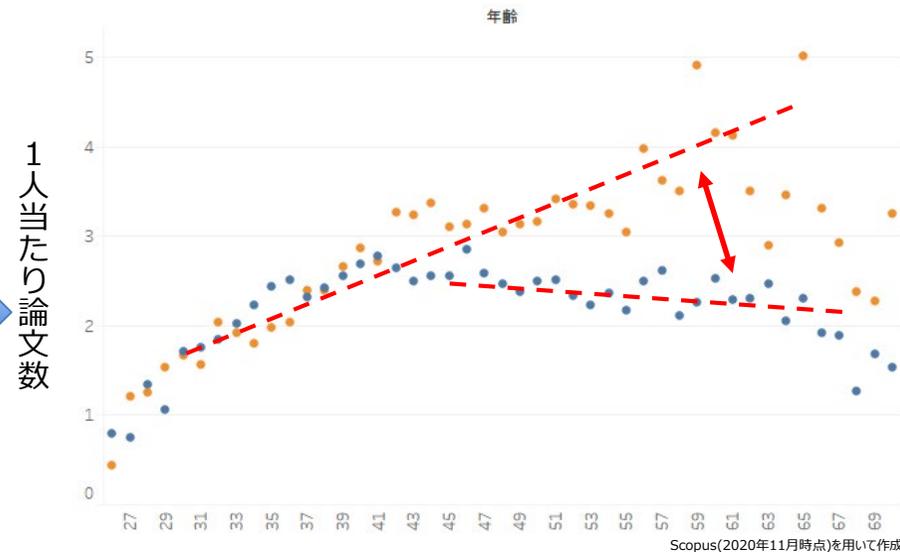
研究力の分析に資する標準化データ（内閣府）とElsevierの論文データ(2019年分)を利用して内閣府が作成

## 1人当たり論文数 （論文を輩出した研究者を対象に算出した場合）

■ 任期あり ■ 任期なし



## 1人当たり論文数 （論文を輩出していない研究者を含めて算出した場合）



**年齢が上昇するに伴い、特に「任期なし」研究者において論文を輩出している者の割合が減少**

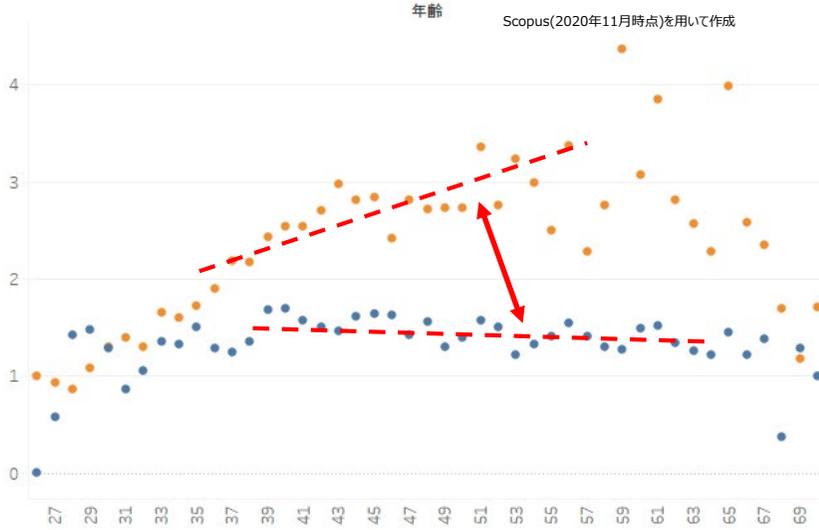
# 機関区分別 1人当たり論文数（任期有無）

研究力の分析に資する標準化データ（内閣府）とElsevierの論文データ（2019年分）を利用して内閣府が作成

■ 任期あり ■ 任期なし

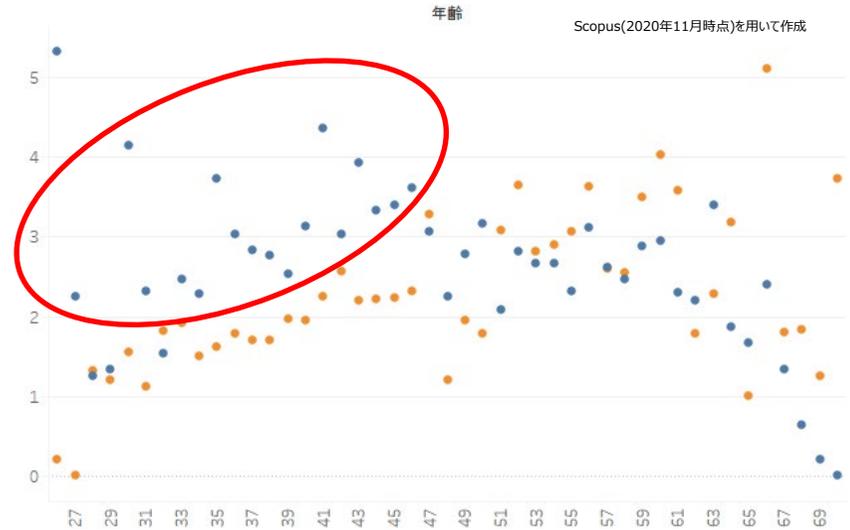
## 国立大学第1類型

（論文を輩出していない研究者を含めて算出）  
1人当たり論文数



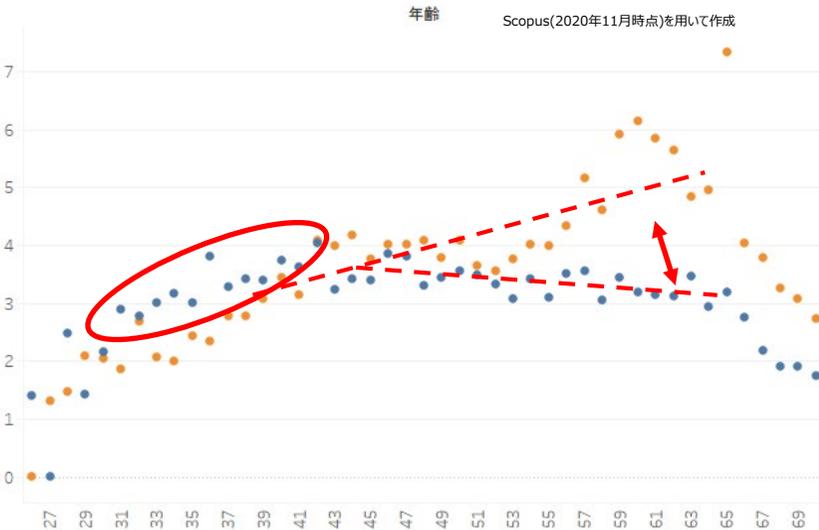
## 国立大学第2類型

（論文を輩出していない研究者を含めて算出）  
1人当たり論文数



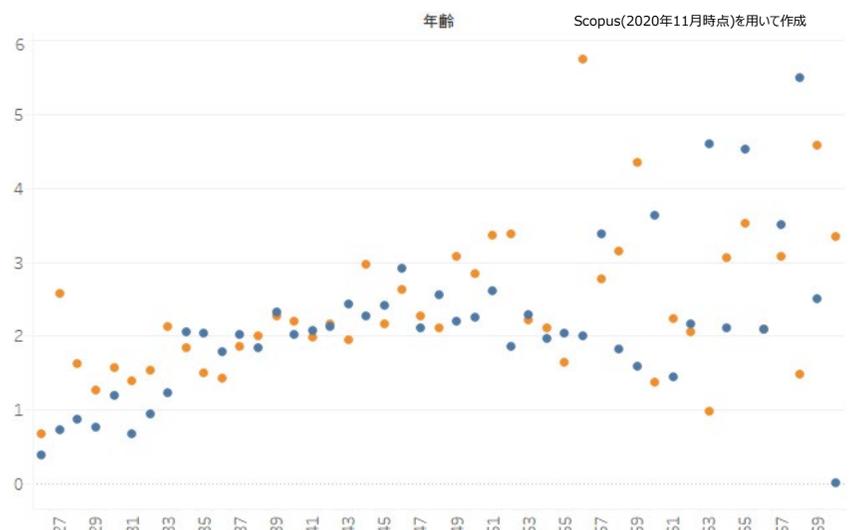
## 国立大学第3類型

（論文を輩出していない研究者を含めて算出）  
1人当たり論文数



## 研究開発法人

（論文を輩出していない研究者を含めて算出）  
1人当たり論文数

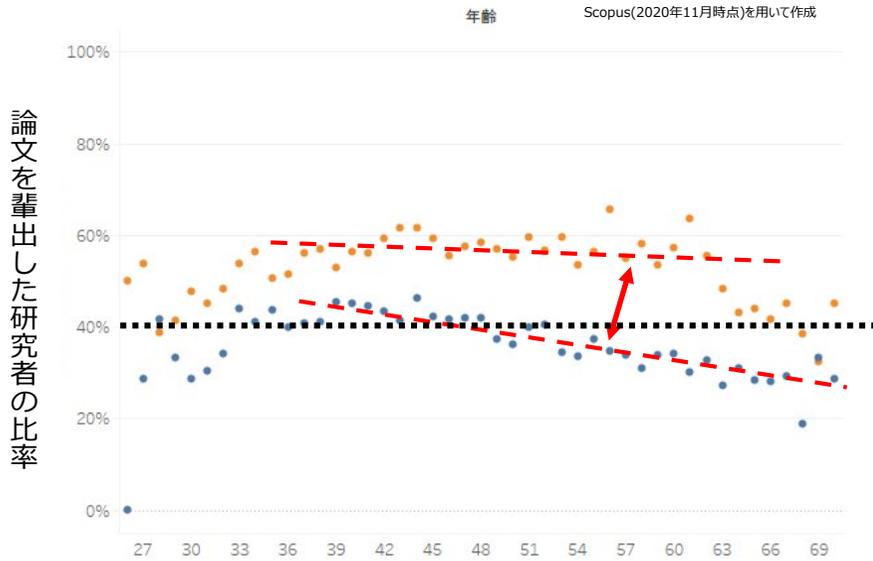


# 機関区分別 論文輩出研究者の割合（任期有無）

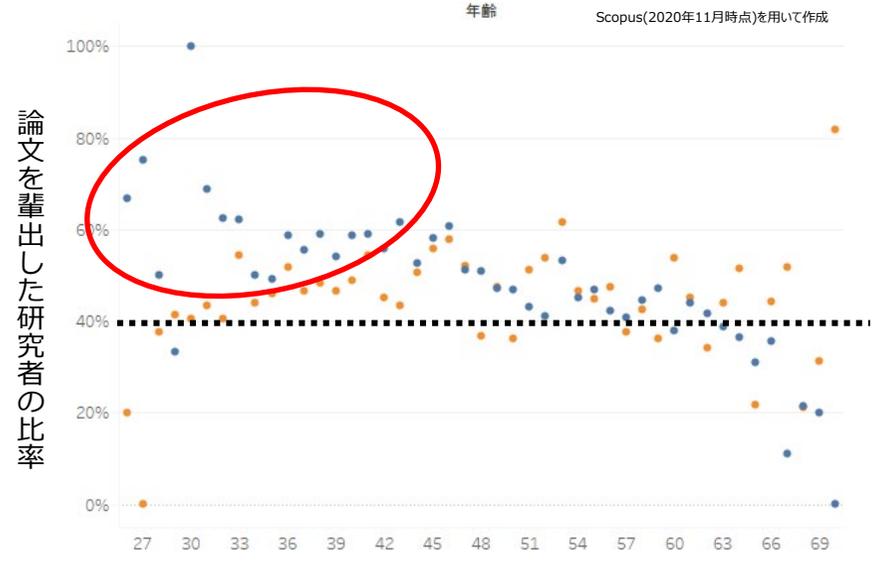
研究力の分析に資する標準化データ（内閣府）とElsevierの論文データ（2019年分）を利用して内閣府が作成

■ 任期あり ■ 任期なし

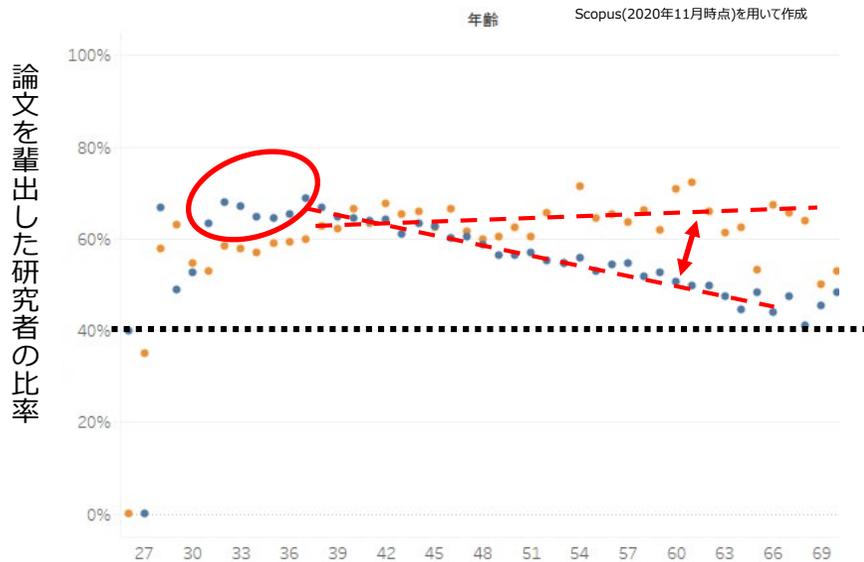
## 国立大学第1類型



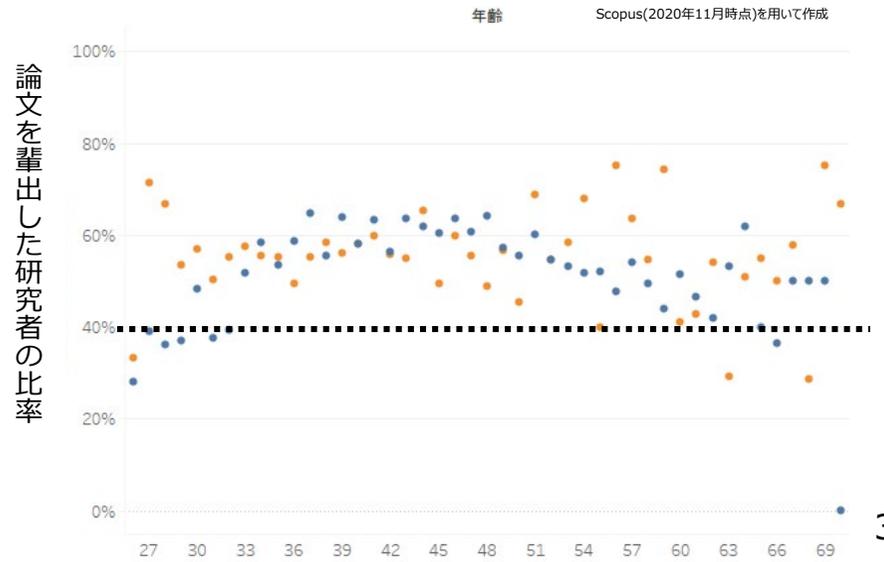
## 国立大学第2類型



## 国立大学第3類型



## 研究開発法人

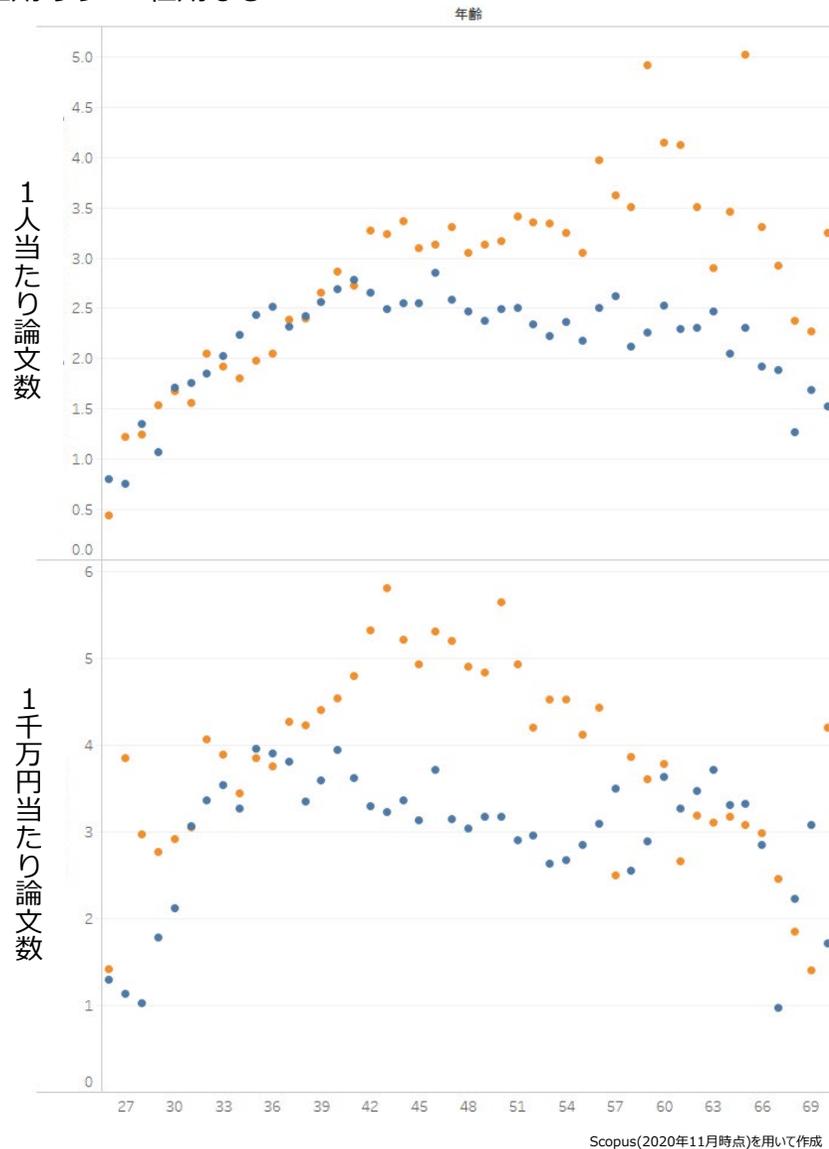


# 国大・研究・共同利用機関 研究資金獲得状況と論文数の関係性（任期有無）

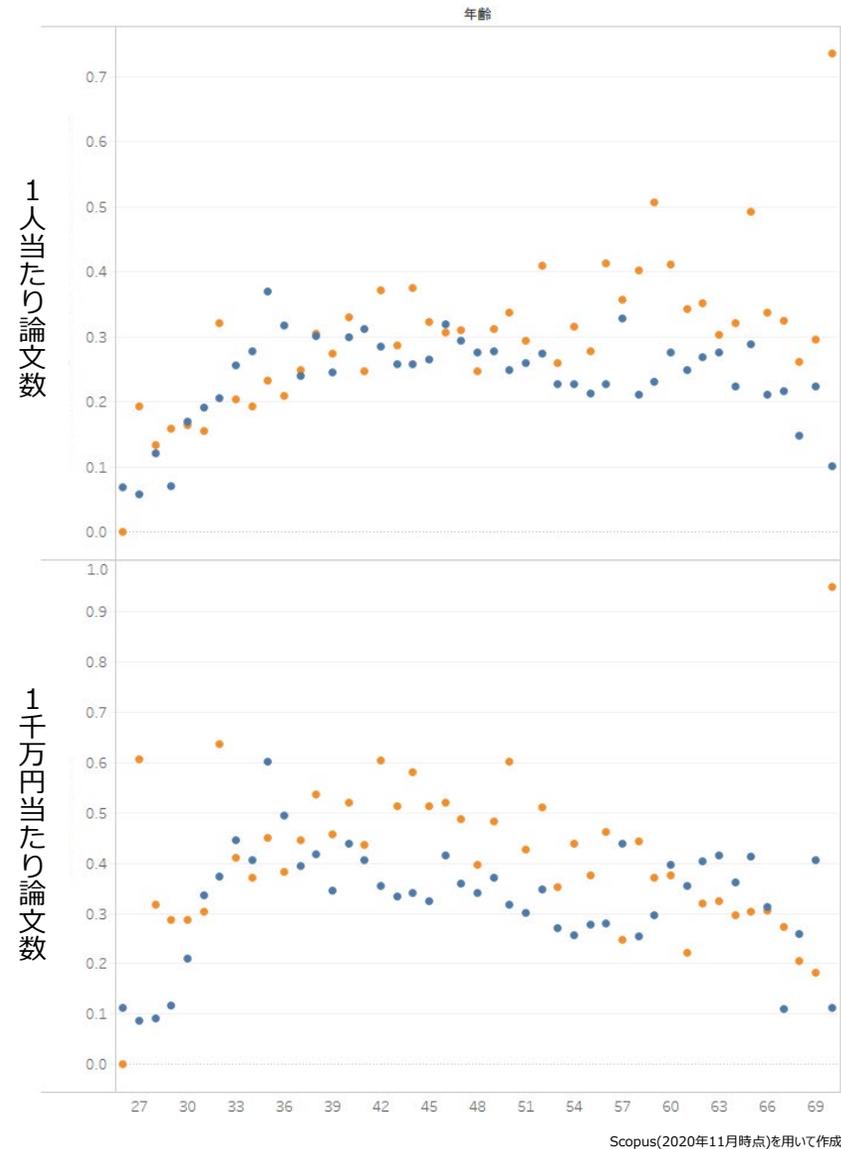
研究力の分析に資する標準化データ（内閣府）とElsevierの論文データ(2019年分) を利用して内閣府が作成

■ 任期あり ■ 任期なし

## 総論文



## Top10%論文

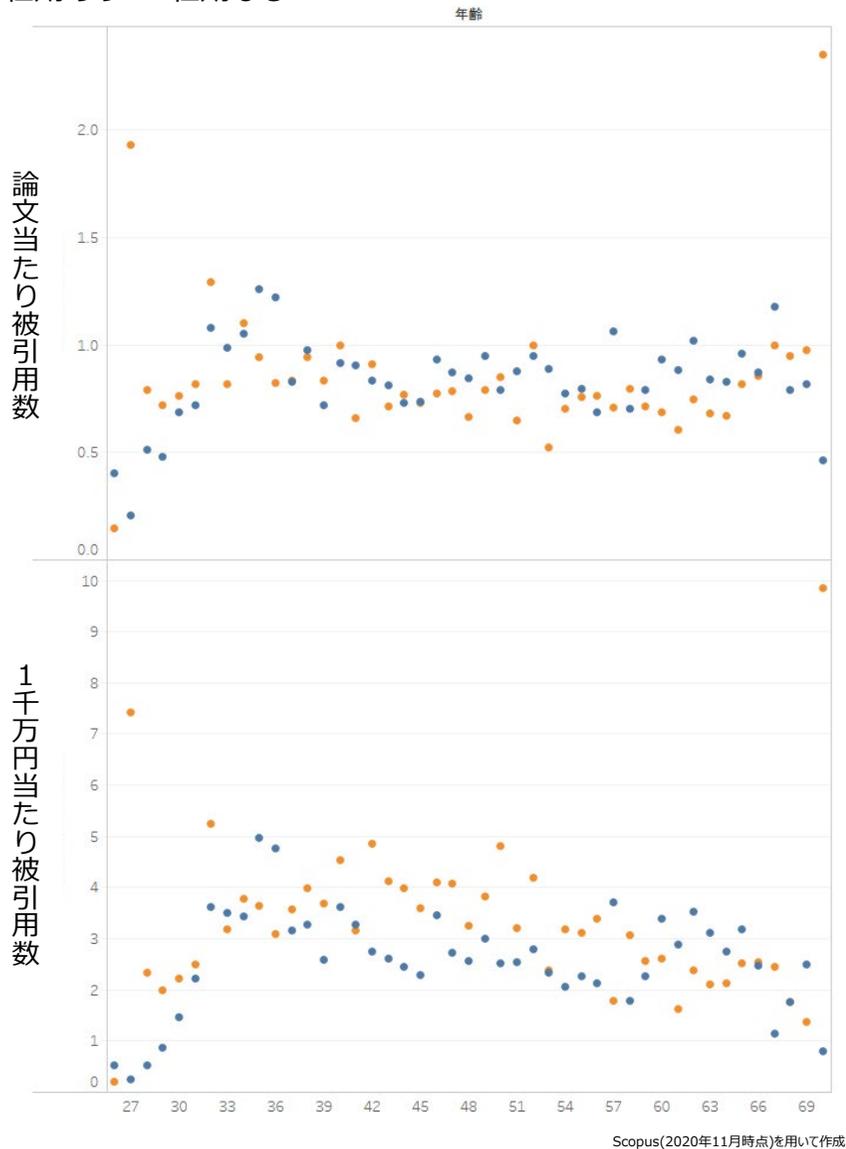


# (参考) 国大・研究・共同利用機関 研究資金獲得状況と被引用数の関係性 (任期有無)

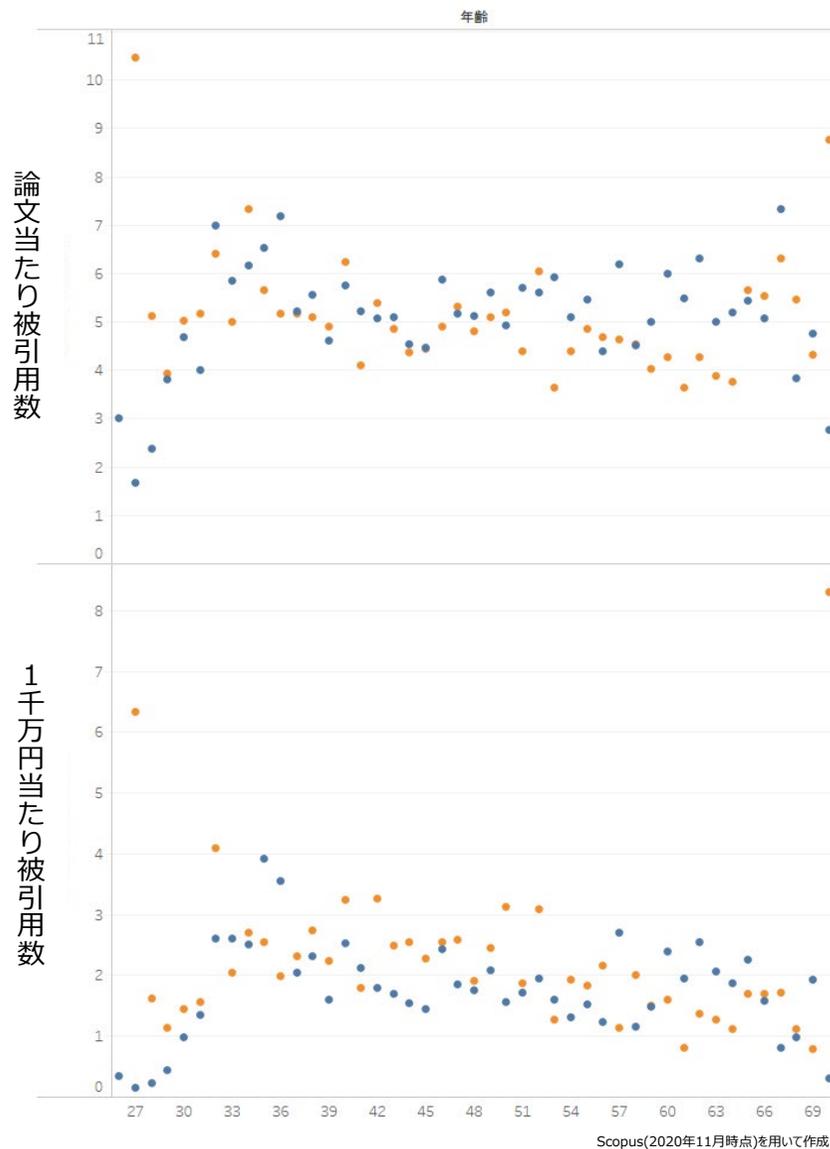
研究力の分析に資する標準化データ (内閣府) とElsevierの論文データ(2019年分) を利用して内閣府が作成

■ 任期あり ■ 任期なし

## 総論文



## Top10%論文



- 若手研究者の1人当たり論文数を見ると、「任期なし」 > 「任期あり」の傾向が見られ、特に「第2類型」「第3類型」においてその傾向が強いことがわかる。
- シニア研究者の1人当たり論文数を見ると、特に「任期なし」研究者において年齢が上昇するに伴い論文を輩出する研究者の割合が低下している。この傾向は、「第1類型」「第3類型」において見られ、特に「第1類型」において年齢が上昇するにつれ著しく低くなっている。
- 任期の有無による研究資金獲得額は、50代後半になるまでは「任期なし」と「任期あり」の間でそれほどの違いはないが、50代後半以降は大幅に「任期なし」 < 「任期あり」となる。