

# 大学等における研究機器等の整備状況について

平成30年6月18日

# 調査の概要

国内における国立大学法人及び大学共同利用機関法人に対して、対象機器の整備状況について調査を実施。

## 【調査概要】

○調査対象機関：国立大学法人 86 大学 + 大学共同利用機関法人 4 機関

○調査対象期間：平成 24～28 年度に取得した研究機器

○調査対象機器：相当程度の市場規模のある10機器

- ①電子顕微鏡
- ②レーザー顕微鏡
- ③X線回折装置（XRD）
- ④核磁気共鳴装置（NMR）
- ⑤ICP質量分析装置（ICP-MS・四重極型）
- ⑥液体クロマトグラフ質量分析装置（LC/MS）
- ⑦ガスクロマトグラフ質量分析装置（GC/MS）
- ⑧リアルタイム・デジタルPCR装置
- ⑨DNAシーケンサー（ProteinPCR含む）
- ⑩フローサイトメトリーシステム

# 調査結果の概要【まとめ】

- 研究機器数 : 2 6 6 9 台
- 研究機器総額 : 約 4 3 5 億円

注 : 各機関の機器によっては機器附属品なども含んだ金額となっている。

- ・ G1大学 ( 4 大学 ) の機器数合計 7 5 2 台、総額合計は約 1 4 3 億円
- ・ G2大学 ( 1 0 大学 ) の機器数合計 7 8 1 台、総額合計は約 1 3 0 億円
- ・ G3大学 ( 1 8 大学 ) の機器数合計 5 7 1 台、総額合計は約 7 3 億円

※G1大学 (2009-2013年の論文数シェア1%以上の大学のうち上位4大学) 【4大学】

大阪大学, 京都大学, 東京大学, 東北大学

※G2大学 (2009-2013年の論文数のうちシェア1%以上の大学) のうち本調査対象機関【10大学】

岡山大学, 金沢大学, 九州大学, 神戸大学, 千葉大学, 筑波大学, 東京工業大学, 名古屋大学, 広島大学  
北海道大学

※G3大学 (2009-2013年の論文数のうちシェア0.5~1%の大学) のうち本調査対象機関【18大学】

愛媛大学, 鹿児島大学, 岐阜大学, 熊本大学, 群馬大学, 静岡大学, 信州大学, 東京医科歯科大学  
東京農工大学, 徳島大学, 鳥取大学, 富山大学, 長崎大学, 名古屋工業大学, 新潟大学, 三重大学  
山形大学, 山口大学

# 調査結果（詳細）

調査対象機器のうち、電子顕微鏡、レーザー顕微鏡、核磁気共鳴装置（NMR）、液体クロマトグラフ質量分析装置（LC/MS）のG1～G3大学の状況は以下のとおり。

## ①電子顕微鏡

- G1大学（4大学）の保有台数合計は103台。総額合計は約55億円。
- G2大学（10大学）の保有台数合計は96台。総額合計は約36億円。
- G3大学（18大学）の保有台数合計は68台。総額合計は約18億円。

## ②レーザー顕微鏡

- G1大学（4大学）の保有台数合計は75台。総額合計は約15億円。
- G2大学（10大学）の保有台数合計は76台。総額合計は約15億円。
- G3大学（18大学）の保有台数合計は56台。総額合計は約11億円。

## ③核磁気共鳴装置（NMR）

- G1大学（4大学）の保有台数合計は27台。総額合計は約23億円。
- G2大学（10大学）の保有台数合計は43台。総額合計は約15億円。
- G3大学（18大学）の保有台数合計は14台。総額合計は約9億円。

## ④液体クロマトグラフ質量分析装置（LC/MS）

- G1大学（4大学）の保有台数合計は39台。総額合計は約8億円。
- G2大学（10大学）の保有台数合計は51台。総額合計は約10億円。
- G3大学（18大学）の保有台数合計は28台。総額合計は約4億円。

注：各機関の機器によっては機器附属品なども含んだ金額となっている。

# 大学グループ別の論文数等

- 特に、第3G 及び第4G の国立大学に所属するTop10%補正論文数が減少。

	第1G	第2G	第3G	第4G	
大学数	4	13	27	140	
国公私立別大学数 (国立、公立、私立)	(4, 0, 0)	(10, 0, 3)	(18, 3, 6)	(36, 19, 85)	
日本における論文数シェア(分数)	17%	19%	14%	20%	
Top10%補正論文数割合(Q値)(整数)	11.4%	9.1%	7.4%	6.7%	
論文数の伸び率(整数)	+7%	+9%	+10%	+9%	
論文数の伸び率(責任著者が自大学G)	-4%	-2%	-4%	-3%	
論文数の伸び率(責任著者が自大学G以外)	+24%	+30%	+36%	+31%	
論文数及びTop10%補正論文数の伸び率(責任著者が自大学G) 国公私立別					
国立大学	論文	-4%	-4%	-7%	-15%
	Top10%	-4%	-4%	-12%	-25%
私立大学	論文		+9%	+12%	+9%
	Top10%		+9%	+9%	+3%
公立大学	論文			-8%	-4%
	Top10%			-8%	-11%

(注1) 論文数は、Article, Review を分析対象とし、2013-2015 年の3年平均値である。伸び率は、2003-2005 年から2013-2015 年への過去10年間の伸び率を示す。

(注2) クラリベイト・アナリティクス社 Web of Science XML (SCIE, 2016 年末バージョン)を基に科学技術・学術政策研究所が集計。

# 若手・中堅研究者が独立した研究を行う際に障害となること

- 特に第3・4G大学が「**スタートアップ資金(機器、スペース、スタッフ等)が不十分であること**」が課題であると回答。



注1: 選択肢から上位3位まで選択する質問。1位は30/3、2位は20/3、3位は10/3で重みづけを行い、障害と考えられる度合(障害度)をポイント化。円の面積は障害度に比例。大学グループ別の第1Gにおける障害度の大きさの順で選択肢を並べている。

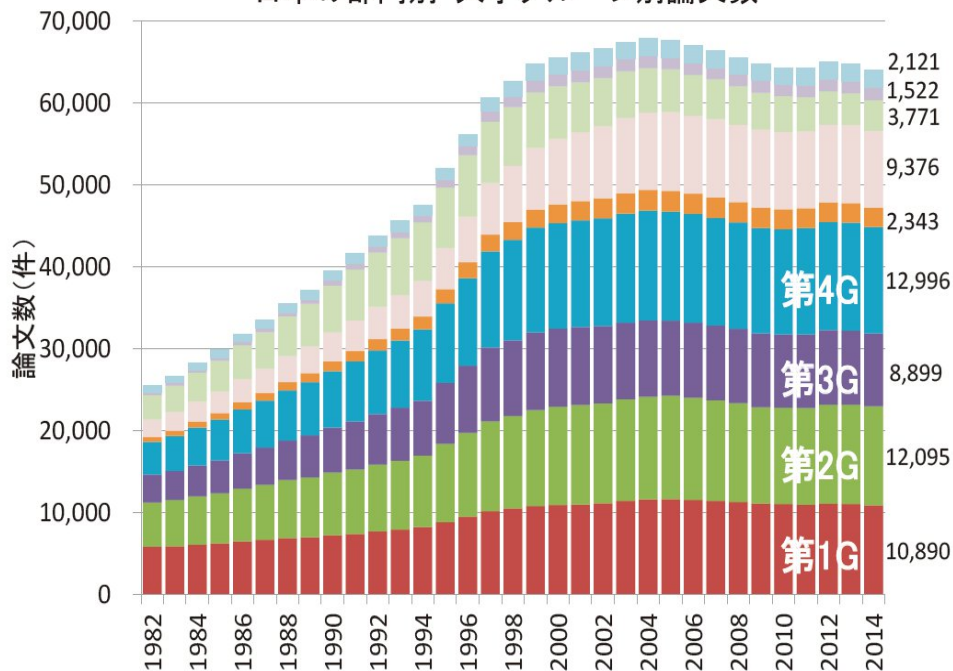
注2: 円の中の数字は障害度の大きさで順位づけした結果を示している。独立した研究を実施するとは、自ら発案した研究テーマについて、自ら研究マネジメント(研究資金の獲得、研究チームの形成など)をして、研究を実施することとした。

出典: 科学技術・学術政策研究所「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP定点調査2013)」NISTEP REPORT No. 157, 2014年公表。

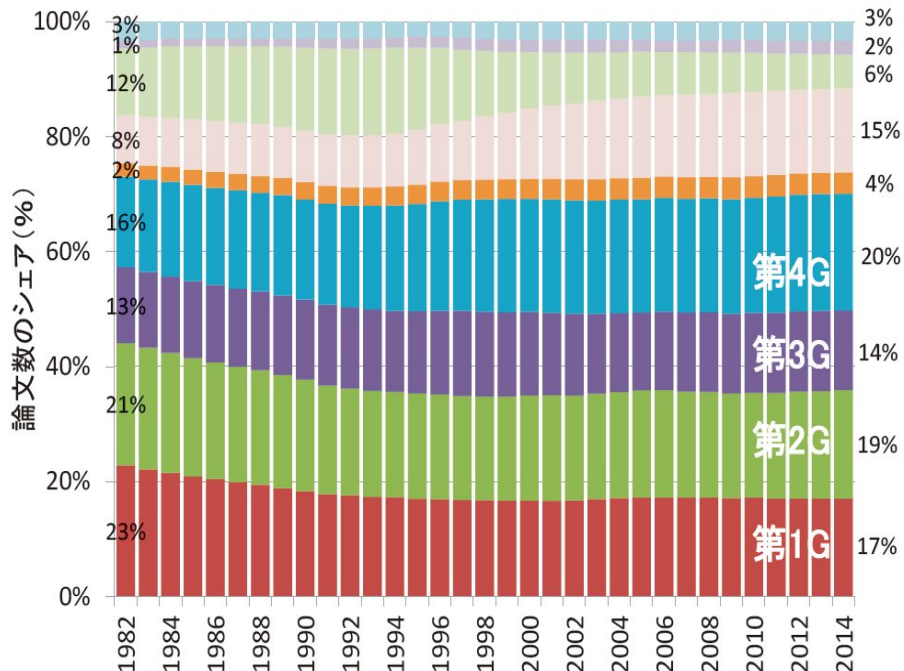
# 日本の部門別・大学グループ別の論文産出構造（分数カウント）

- 日本全体の論文数に占める第1G～第4Gの論文数シェアは、ほぼ同じ。
- 2013-2015年における論文数シェアは、第1Gが17%、第2Gが19%、第3Gが14%、第4Gが20%。

日本の部門別・大学グループ別論文数



日本の部門別・大学グループ別論文数のシェア



■ 第1G ■ 第2G ■ 第3G ■ 第4G ■ その他G ■ 公的機関部門 ■ 企業部門 ■ 非営利団体部門 ■ それ以外

# 全分野の大学グループ別の論文数に占めるTop10%補正論文数割合(整数カウント)

- 大学グループごとの論文数に占める注目度の高い論文数(Top10%補正論文数)割合(Q値)の推移に注目すると、第1Gが最も高く、これに第2Gが続く。
- 第3Gと第4GのQ値は、日本全体よりも低い傾向にある。

