

# 概要

---

## 1. 調査の実施概要

---

### 1.1 調査の目的と本報告書の位置づけ

---

科学技術・学術政策研究所(NISTEP)は、日本の科学研究の現状を各種の分析を通じて明らかにしてきた。これらの分析は、政策立案の際の基礎資料として活用されているが、日本の研究力の相対的な低下が指摘される中、現状把握を越えた研究力向上に資する知見等の提示への期待も高まりつつある。

このような期待に答えつつ、日本の研究力向上に資するためには、研究活動におけるインプットやアウトプットに関する情報の個別の把握を越えた、研究活動のプロセスの解明を可能にするデータセットの構築とそれに基づく分析が必要となる。こうした問題意識のもと、NISTEPでは、2020～24年度の5年間にかけて「研究活動把握データベースを用いた研究活動の実態把握(研究室パネル調査)」を実施している。

研究室パネル調査では、大学の教員を対象に、研究室・研究グループの環境やマネジメント、研究開発費やアウトプットの状況について時系列でデータを収集・分析することで、以下の項目の実現を目指している。調査結果については、科学技術・学術政策立案に資するデータとして活用するとともに、日本の研究環境の改善・充実に役立てることを想定している。

- 研究室・研究グループを単位としたデータセットの構築
- 研究活動におけるインプットからアウトプットの創出プロセスの解明
- 我が国の研究力向上に向けた政策的インプリケーション、インセンティブ設計の提示
- 新型コロナウイルス感染症の前後における研究スタイルの変化の追跡

2020年度調査の報告書からは、(1)職位の上昇によるマネジメント範囲の広がり、(2)研究室・研究グループの構造の分野間差、(3)助教の独立性と価値観の状況、(4)研究実施における学生の重要性、(5)研究プロジェクトの目的・成果の多様性といった点について示唆が得られた<sup>1</sup>。

本報告書では、①2020年度調査の結果を用いて自然科学系の論文数シェアに基づく大学グループ別に教員、研究室・研究グループ等、研究プロジェクトの特徴を分析した結果、②2020年度調査と2021年度調査の比較から新型コロナウイルス感染症前と初期の研究活動の状況変化を分析した結果について紹介する。また、2021年度～2024年度にかけて継続的に状況把握を行う研究プロジェクトの基礎的な情報等についても示す。本概要では、①②の分析で得られた結果と継続的に状況把握を行う研究プロジェクトの基礎的な情報等の内、特にポイントと思われる点を紹介する。

---

<sup>1</sup> これまでに次に示す1冊の定常報告書と2冊の深掘報告書をまとめている。

松本 久仁子, 山下 泉, 伊神 正貫, 研究活動把握データベースを用いた研究活動の実態把握(研究室パネル調査2020): 基礎的な発見事実, 科学技術・学術政策研究所, 調査資料-314 (2021).

松本 久仁子, 我が国の大学の研究活動における国内・海外とのつながりに関する分析, 科学技術・学術政策研究所, Discussion Paper No. 202 (2021).

松本 久仁子, 伊神 正貫, 我が国の大学の研究活動における研究マネジメントの状況に関する分析, 科学技術・学術政策研究所, Discussion Paper No. 208 (2022).

## 1.2 調査対象者の条件

研究室パネル調査では、研究マネジメント権限を持つ教員を対象に、研究室・研究グループの環境やマネジメント、研究開発費やアウトプットの状況について時系列でデータを収集・分析する。その際、研究開発活動に関わるアクターの中でも自然科学系の大学部局に注目した。そのため、調査対象者の選定に際して、一定の研究活動を行っている大学の自然科学系の部局に所属する教員を調査対象者とした。

具体的には、以下の3条件を満たす研究者を本調査の調査対象者として設定した。

- ① 自然科学系の論文における国内シェア(2009～2013年)が0.05%以上の184大学<sup>2</sup>(参考資料2参照)に所属する者
- ② 理学、工学、農学、保健(医学)<sup>3</sup>、保健(歯薬学等)の部局に所属する者
- ③ 職位が助教以上の教員

## 1.3 調査対象者の選定の流れ

本調査の調査対象者は、ランダムサンプリング(以下、RS)とオーバーサンプリング(以下、OS)の2種類の方法により選定している。RSとは、研究活動の規模に関わらず、ランダムにサンプリングするものである。OSとは、研究活動の規模が大きい研究責任者の標本数を一定数確保するためのサンプリングである<sup>4</sup>。いずれの方法も、調査対象者の条件を満たす教員が所属する部局の協力のもと、調査対象者を選定している。各方法による選定の流れは、以下の通りである。

### (1) RS 選定の流れ

- ① 調査対象者(RS)の母集団の特定
- ② 部局へ選定依頼するRS調査対象者数の決定
- ③ 調査対象者(RS)の決定:部局によるRS調査対象者の選定

### (2) OS 選定の流れ

- ① 調査対象者(OS)の母集団の特定
- ② 部局ごとのOS調査対象候補者の決定
- ③ 調査対象者(OS)の決定:部局によるOS調査対象者の選定

## 1.4 本調査の調査対象者数

本調査では、RSとOSの調査対象者を決定するにあたり、678部局に対し、計4,000名の調査対象者の選定を依頼した。部局の協力のもとにRSおよびOSを選定した結果、568部局に所属する計3,601名の教員が調査対象者(RS調査対象者:2,914名、OS調査対象者:687名)として選定された。調査開始時点(2020年度調査)における調査対象者数の属性別内訳を概要図表1に示す。

2021年度調査の実施に当たって、2020年度調査において調査辞退の意向が示された53名を除いた、3,548名について最新の所属情報の調査を行った。3,548名のうち、113名については2020年度調査時点と比較して所属機関の変更がみられた。このうち27名については、大学以外に異動していたので、2021年度調査の対象外とした。2021年度調査の調査対象者は3,521名となった。

<sup>2</sup> 自然科学系の論文における国内シェア(2009～2013年)が、1.00%以上の大学を研究活動の大規模な大学(1G,2G)、0.05%以上1.00%未満の大学を研究活動の小規模な大学(3G,4G)とする。

<sup>3</sup> 科学技術研究調査で保健に分類される部局で、名称に医学を含むもの(ただし、研究所は除く)。

<sup>4</sup> 職位に応じてOS調査対象者の条件を設定した。教授については、研究種目が「特別推進研究」・「基盤研究(S)」・「基盤研究(A)」の科研費を代表研究者として獲得していることが条件とする。准教授、講師、助教については、教授の条件で示した研究種目および「若手研究」・「挑戦的萌芽的研究」に準じる科研費のいずれかを代表研究者として獲得していることが条件とする。

概要図表 1 本調査の調査対象者数の属性別内訳(調査開始時点)

大学の 研究活動規模	職位	調査対象者数					計
		理学	工学	農学	保健(医学)	保健(歯薬学等)	
大規模(1G, 2G)	教授	113 (24)	112 (21)	108 (20)	125 (23)	122 (25)	580 (113)
	准教授・講師	111 (22)	109 (21)	109 (22)	125 (24)	123 (22)	577 (111)
	助教	137 (26)	130 (26)	119 (21)	150 (26)	145 (26)	681 (125)
	小計	361 (72)	351 (68)	336 (63)	400 (73)	390 (73)	1838 (349)
小規模(3G, 4G)	教授	104 (22)	110 (21)	107 (21)	108 (19)	120 (24)	549 (107)
	准教授・講師	105 (20)	120 (25)	114 (20)	107 (21)	118 (23)	564 (109)
	助教	127 (22)	130 (23)	126 (25)	131 (26)	136 (26)	650 (122)
	小計	336 (64)	360 (69)	347 (66)	346 (66)	374 (73)	1763 (338)
計		697 (136)	711 (137)	683 (129)	746 (139)	764 (146)	3601 (687)

注1: 括弧内の数字は OS 対象数。

### 【自然科学系の論文数シェアに基づく大学グループ分類(2009～2013年のシェア)】

過去の科学技術・学術政策研究所の調査から、大学における研究活動の状況は、論文数シェア(自然科学系)で見た大学グループによって異なることが示されている。そこで、本調査研究でも、自然科学系の論文におけるシェア(2009～2013年)が、1.00%以上の大学を研究活動の大規模な大学(1G,2G)、0.05%以上1.00%未満の大学を研究活動の小規模な大学(3G,4G)と考えた。概要図表2に論文数シェアを用いた大学のグループ分類を示す。研究室パネル調査では、2009～2013年の論文数シェアに基づく大学グループ分類を固定して用いる。

概要図表 2 自然科学系の論文数シェアに基づく大学グループ分類(2009～2013年のシェア)

大学グループ	論文数シェア(2009-13年)	大学数	大学名
第1G	1%以上のうち上位4大学	4 (4, 0, 0)	大阪大学, 京都大学, 東京大学, 東北大学
第2G	1%以上～(上位4大学を除く)	13 (10, 0, 3)	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, 慶応義塾大学, 日本大学, 早稲田大学
第3G	0.5%以上～1%未満	27 (18, 3, 6)	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, 大阪市立大学, 大阪府立大学, 横浜市立大学, 北里大学, 近畿大学, 順天堂大学, 東海大学, 東京女子医科大学, 東京理科大学
第4G	0.05%以上～0.5%未満	140 (36, 19, 85)	国立: 秋田大学, 旭川医科大学, 茨城大学, 岩手大学, 宇都宮大学, 他 公立: 会津大学, 秋田県立大学, 北九州市立大学, 岐阜薬科大学, 九州歯科大学, 他 私立: 愛知医科大学, 愛知学院大学, 愛知工業大学, 青山学院大学, 麻布大学, 他
その他G	0.05%未満	-	上記以外の大学, 大学共同利用機関, 高等専門学校

注1: 自然科学系の論文数シェアに基づく分類である。ここでの論文数シェアとは、日本の国公立大学の全論文数(分数カウント)に占めるシェアを意味する。

注2: 大学数のカッコ内の数は、国立大学、公立大学、私立大学の該当数を示す。

注3: 第1グループ～第3グループの大学名は、国立大学、公立大学、私立大学の順番で五十音順に並べている。第4グループの大学名は、国立大学、公立大学、私立大学のそれぞれについて五十音順で五つまでを表示した。

出典: 科学技術・学術政策研究所「日本の大学システムのアウトプット構造: 論文数シェアに基づく大学グループ別の論文産出の詳細分析」調査資料-271, 2018年公表。

## 1.5 調査の実施方法・スケジュール

調査はウェブ上でオンラインにより実施した。調査の実施期間は2021年12月10日から2022年3月31日である。

## 1.6 有効回答数および回収率

分野、自然科学系の論文数シェアに基づく大学グループ、職位により区分された30層ごとの有効回答数<sup>5</sup>を概要図表3に示す。

3,521名の調査対象者に調査(オンライン)を実施した結果、2,245の有効回答を得られた。回収率は63.8%である。RS調査対象者については、2,847名のうち1,826名から有効回答を得られた(回収率:64.1%)。OS調査対象者については、674名のうち419名から有効回答を得られた(回収率:62.2%)。

概要図表 3 有効回答数の属性別内訳

大学の 研究活動規模	職位	調査対象者数					計
		理学	工学	農学	医歯学(臨床)	歯薬学・保健	
大規模(1G, 2G)	教授	63 (14)	71 (15)	63 (10)	52 (9)	68 (11)	317 (59)
	准教授・講師	65 (12)	60 (8)	70 (15)	63 (12)	78 (16)	336 (63)
	助教	83 (12)	79 (14)	76 (15)	61 (14)	87 (15)	386 (70)
	小計	211 (38)	210 (37)	209 (40)	176 (35)	233 (42)	1039 (192)
小規模(3G, 4G)	教授	69 (14)	91 (16)	78 (15)	60 (6)	80 (12)	378 (63)
	准教授・講師	80 (14)	97 (19)	86 (15)	68 (12)	101 (23)	432 (83)
	助教	75 (13)	85 (13)	86 (18)	62 (20)	88 (17)	396 (81)
	小計	224 (41)	273 (48)	250 (48)	190 (38)	269 (52)	1206 (227)
計		435 (79)	483 (85)	459 (88)	366 (73)	502 (94)	2245 (419)

注1: 括弧内の数字はOS対象数。

<sup>5</sup> 質問票を構成する3つのパートそれぞれにおいて、90%以上の質問項目を正しく回答しているものを有効回答とした。なお、回答者の職位を尋ねる質問(Q101030)において、「5. その他」を回答した者は除いている。

## 1.7 質問票の構成

質問票は大きく分けて3つのパートから構成されており、それぞれのパートは複数の質問項目から構成されている。概要図表 4 に、パート毎の質問項目をまとめた。このうち、**2020** の印をつけた項目は 2020 年度のみ、**2021** の印をつけた項目は 2021 年度のみ質問を行った項目である。質問項目は全体で 2020 年度、2021 年度共に 24 項目である。なお、パート3の「研究プロジェクトの基礎的な情報」以降では具体的な1つの研究プロジェクトについて質問を行っている。2020 年度調査では既に終了した研究プロジェクトについて質問をし、2021 年度調査では現在実施中の研究プロジェクトについて質問をしており、質問の対象が異なる。

概要図表 4 質問票の構成

<p><b>【パート1】 教員の方や研究室・研究グループの情報(5項目)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 回答者の基礎的な情報</li><li>○ 回答者が所属する研究室・研究グループについての基礎情報</li><li>○ 研究活動における回答者の権限と経験</li><li>○ 回答者の職務活動</li><li>○ 研究を実施する上で回答者個人が重視すること <b>2020</b></li></ul> <p><b>【パート2】 研究室・研究グループや研究マネジメントの状況(7項目)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 研究室・研究グループのメンバー数</li><li>○ 研究室・研究グループで使用した研究開発費</li><li>○ 研究室・研究グループのマネジメント <b>2020</b></li><li>○ 研究室・研究グループ内のコミュニケーション</li><li>○ 研究室・研究グループにおける文献資料の利用状況 <b>2020</b></li><li>○ 研究室・研究グループ内のデジタルデータ・ツールの利用状況</li><li>○ 他の研究室・研究グループとの交流</li></ul> <p><b>【パート3】 研究室・研究グループで実施している研究プロジェクトの詳細(17項目)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 研究室・研究グループの研究ポートフォリオ <b>2020</b></li><li>○ 研究室・研究グループの研究ポートフォリオの変遷 <b>2021</b></li><li>○ 研究室・研究グループのリソースマネジメント <b>2021</b></li><li>○ 基準に合致する研究プロジェクトの有無</li><li>○ 研究プロジェクトの基礎的な情報</li><li>○ 研究プロジェクトの開始を妨げる要因の有無 <b>2021</b></li><li>○ 研究室・研究グループの資産の活用 <b>2021</b></li><li>○ 研究プロジェクトで用いた研究開発費</li><li>○ 研究プロジェクトの目的</li><li>○ 研究プロジェクトにおいて回答者が果たした役割</li><li>○ 研究プロジェクトに関わっている研究室・研究グループ内のメンバーの詳細</li><li>○ 研究プロジェクトの実施における意思決定</li><li>○ 研究プロジェクトにおける研究室・研究グループ外の共同研究先の詳細</li><li>○ 研究プロジェクトにおける外部の研究機器・研究施設・分析サービスの利用状況</li><li>○ 研究プロジェクトから生み出された論文</li><li>○ 研究プロジェクトから生み出された特許出願</li><li>○ 研究プロジェクトから生み出されたその他の成果</li></ul>
--

## 2. 自然科学系の論文数シェアに基づく大学グループ別の集計

科学技術・学術政策研究所の各種分析から、日本の大学の研究環境は自然科学系の論文数シェアに基づく大学グループ(以降、単に大学グループと記述することもある)に依存することが示されている。また、2020 年度調査の報告書でみたように、教員の研究活動は分野や職位にも依存する。そこで、ここでは大学グループ別に分野別・職位別の状況を見る。

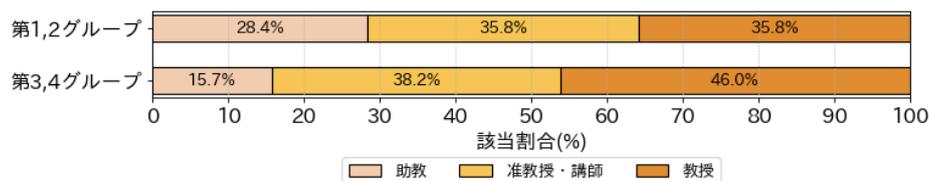
### 2.1 大学教員の基礎的な情報

#### ○ 職位

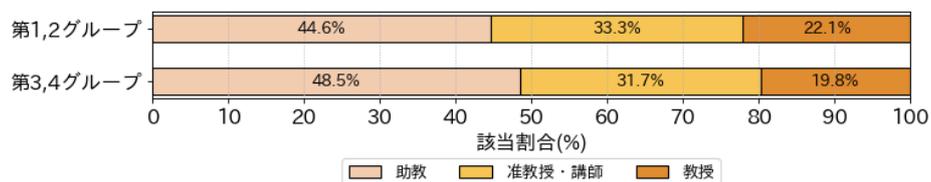
- 理工農<sup>6</sup>では、いずれの大学グループでも助教の割合が最も小さいが、第 3,4 グループで助教の割合が特に小さい。第 1,2 グループでは教授 35.8%、准教授・講師 35.8%、助教 28.4%であるのに対して、第 3,4 グループでは教授 46.0%、准教授・講師 38.2%、助教 15.7%となっている。
- 保健<sup>7</sup>については、大学グループによる職位バランスの大きな違いは見られない。理工農とは異なり、いずれの大学グループでも助教の割合が最も大きい。教授 22.1%、准教授・講師 33.3%、助教 44.6%であるのに対して、第 3,4 グループでは教授 19.8%、准教授・講師 31.7%、助教 48.5%となっている。

概要図表 5 大学教員の職位(分野別×自然科学系の論文数シェアに基づく大学グループ別)

#### (a) 理工農



#### (b) 保健



注 1: 該当質問の RS の有効回答(理工農 1,224, 保健 804)を用いて集計。母集団推計した結果。

#### ○ 性別

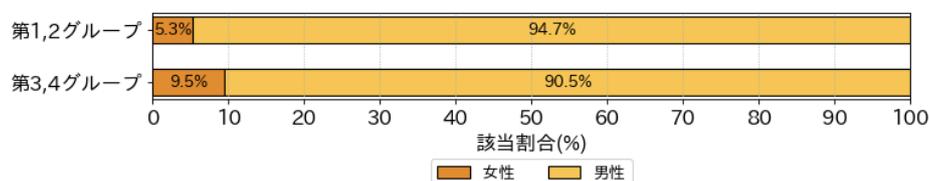
- 理工農の女性割合は、第 1,2 グループで 5.3%であるのに対して、第 3,4 グループで 9.5%となっており、第 3,4 グループの方が高い。保健の女性割合は第 1,2 グループで 24.4%、第 3,4 グループで 23.7%となっており、大学グループによる差は見られない。

<sup>6</sup> 2020 年度の分析から理学・工学・農学は研究活動の特徴が類似していることが明らかになっている。以降、大学グループと職位のクロス分析を行う際には、理学・工学・農学をまとめた理工農について分析を行う。

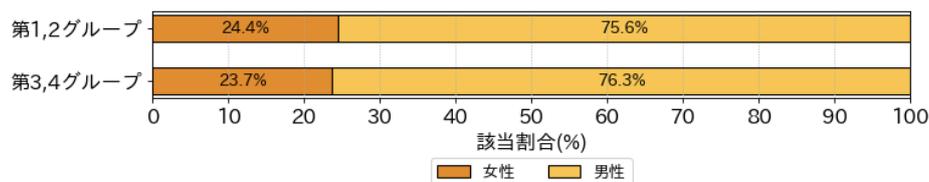
<sup>7</sup> 2020 年度の分析から保健(医学)・保健(歯薬学等)は研究活動の特徴が類似していることが明らかになっている。以降、大学グループと職位のクロス分析を行う際には、保健(医学)・保健(歯薬学等)をまとめた保健について分析を行う。

概要図表 6 大学教員の性別(分野別×自然科学系の論文数シェアに基づく大学グループ別)

(a) 理工農



(b) 保健



注1: 該当質問のRSの有効回答(理工農 1167, 保健 773)を用いて集計。母集団推計した結果。

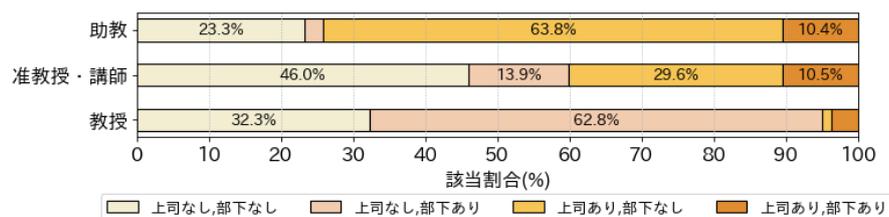
2.2 所属する研究室・研究グループにおける大学教員のポジション

○ 上司・部下の有無

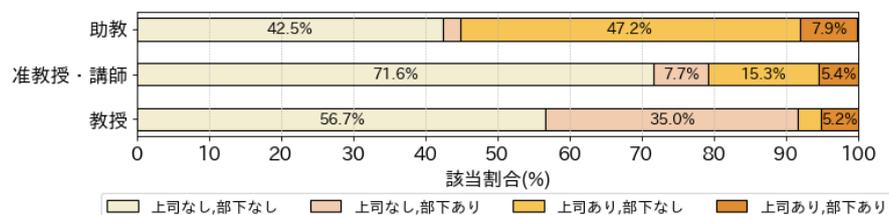
- 理工農では研究室・研究グループ内における上司・部下の有無は、大学グループに大きく依存する。保健では理工農と比べて、大学グループによる研究室・研究グループ内における大学教員のポジションの違いは小さい(保健については、本編の35ページを参照)。
- 理工農では第1,2グループの助教、准教授・講師で、上司がいる教員の割合が高い。また、第1,2グループの准教授・講師、教授で部下のいる教員の割合が高い。上司も部下もないという教員の割合は、いずれの職位についても第1,2グループと比べて第3,4グループで大きい。

概要図表 7 研究室・研究グループにおける上司・部下の有無(理工農, 職位別)

(a) 第1,2グループ



(b) 第3,4グループ



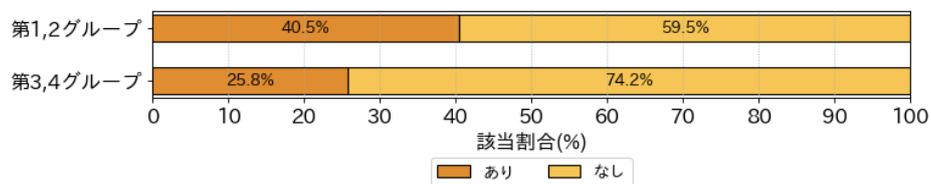
注1: 該当質問のRSの有効回答(第1,2グループ 564, 第3,4グループ 660)を用いて集計。母集団推計した結果。

○ 前任者の有無と影響

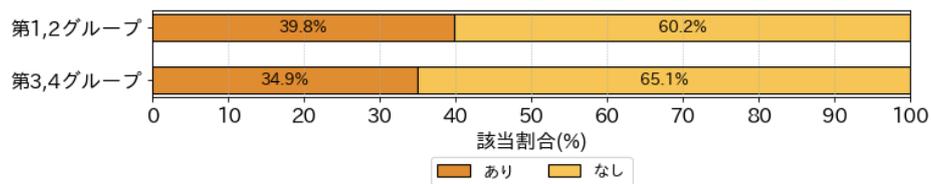
- 前任者がいたとする研究者の割合は、理工農の第1,2グループで40.5%であるのに対して、第3,4グループで25.8%となっており、第1,2グループの方が高い。保健では第1,2グループで39.8%、第3,4グループで34.9%となっており、第1,2グループの方が高いが理工農と比べると差は小さい。
- 理工農の第1,2グループにおいて前任者の研究テーマが、研究室・研究グループの現在の研究テーマに「影響している」の割合が48.2%となっており、第3,4グループの26.0%と比べて高い。保健では「影響している」の割合の大学グループによる差は小さい(保健については、本編の37ページを参照)。

概要図表 8 研究室・研究グループにおける前任者の有無  
(分野別×自然科学系の論文数シェアに基づく大学グループ別)

(a) 理工農

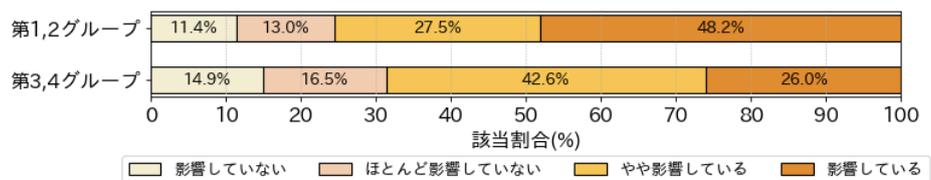


(b) 保健



注1: 該当質問のRSの有効回答(理工農 805, 保健 336)を用いて集計。母集団推計した結果。

概要図表 9 研究室・研究グループにおける前任者の影響度  
(理工農, 自然科学系の論文数シェアに基づく大学グループ別)



注1: 該当質問のRSの有効回答(理工農 244)を用いて集計。母集団推計した結果。

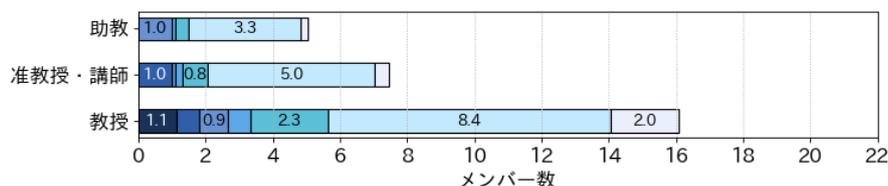
2.3 研究室・研究グループ内でマネジメントするリソースの状況

○ マネジメントするメンバー数の状況

- 理工農の研究室・研究グループ内のメンバー数(自身を含む)の平均値は、第1,2グループで助教5.0名、准教授・講師7.5名、教授16.1名、第3,4グループで助教5.3名、准教授・講師9.4名、教授13.3名である。
- いずれの大学グループ・職位においても修士・学部生の数が多い。修士・学部生の数は、第1,2グループ、第3,4グループのいずれでも職位が上がるほど多くなるが、いずれの職位においても第3,4グループの方が多い傾向にある。第1,2グループでは第3,4グループよりも、修士・学部生より職位の高いメンバー(特に博士学生)の数が多い。

概要図表 10 研究室・研究グループ内の職位別の平均メンバー数(理工農, 職位別, 自身を含む)

(a) 第 1,2 グループ



(b) 第 3,4 グループ

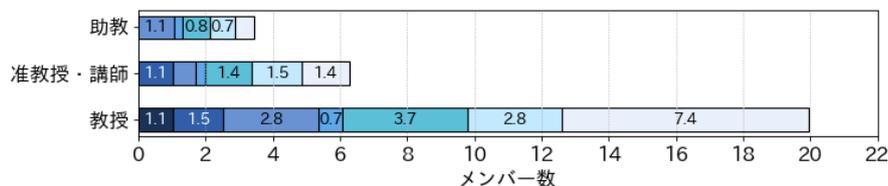


注 1: 該当質問の RS の有効回答(第 1,2 グループ 463, 第 3,4 グループ 560)を用いて集計。母集団推計した結果。

- 保健の研究室・研究グループ内のメンバー数(自身を含む)の平均値は、第 1,2 グループで助教 3.4 名、准教授・講師 6.3 名、教授 20.0 名、第 3,4 グループで助教 2.1 名、准教授・講師 4.7 名、教授 13.6 名である。教授がマネジメントするメンバーの数が、准教授・講師や助教と比べて多く、理工農と比べて差が大きい。教授がマネジメントするメンバーの職位をみると、理工農では修士・学部生、博士学生が主であったのとは異なり、その他のメンバー(医局員等)や職位が下位の教員の数も多い。

概要図表 11 研究室・研究グループ内の職位別の平均メンバー数(保健, 職位別, 自身を含む)

(a) 第 1,2 グループ



(b) 第 3,4 グループ



注 1: 該当質問の RS の有効回答(第 1,2 グループ 284, 第 3,4 グループ 269)を用いて集計。母集団推計した結果。

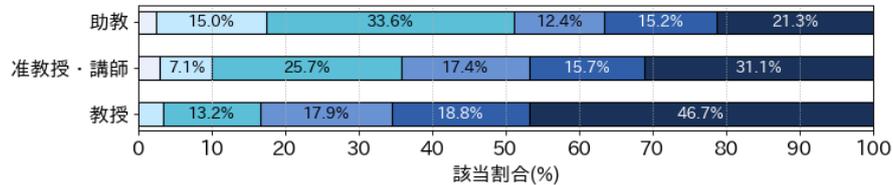
○ マネジメントする研究開発費の状況

- 理工農では第 1,2 グループ、第 3,4 グループのいずれにおいても職位の上昇とともにマネジメントしている研究開発費は増加する傾向にある。研究開発費の規模別分布を見ると、いずれの職位にお

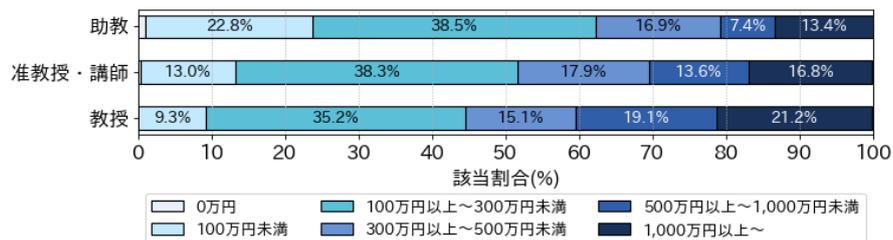
いても第 1,2 グループの方が、研究開発費は多い。職位ごとにグループ間で比較すると、助教では差が小さいが、准教授・講師、教授と職位が上がるに伴い差が拡大している。

概要図表 12 研究開発費の規模別分布(理工農, 職位別)

(a) 第 1,2 グループ



(b) 第 3,4 グループ

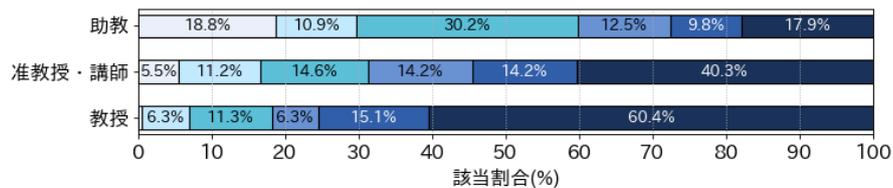


注 1: 該当質問の RS の有効回答(第 1,2 グループ 458, 第 3,4 グループ 556)を用いて集計。母集団推計した結果。

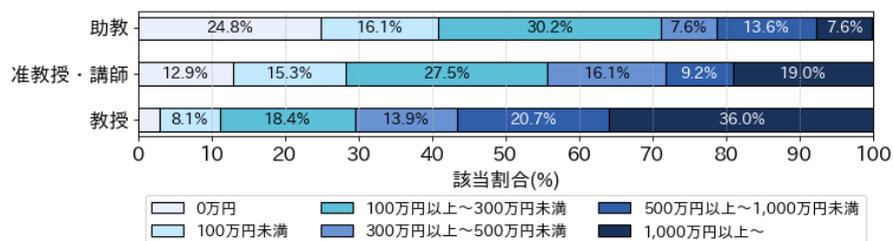
- 保健では第 1,2 グループ、第 3,4 グループのいずれにおいても職位の上昇とともにマネジメントしている研究開発費は増加する傾向にある。研究開発費の規模別分布を見ると、いずれの職位においても第 1,2 グループの方が、研究開発費は多い。職位ごとにグループ間で比較すると、助教、准教授・講師、教授と職位が上がるに伴い差が拡大している。

概要図表 13 研究開発費の規模別分布(保健, 職位別)

(a) 第 1,2 グループ



(b) 第 3,4 グループ



注 1: 該当質問の RS の有効回答(第 1,2 グループ 274, 第 3,4 グループ 266)を用いて集計。母集団推計した結果。

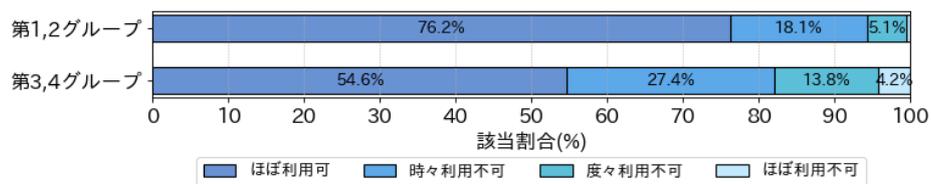
## 2.4 研究室・研究グループの環境

### ○ 文献アクセスの状況

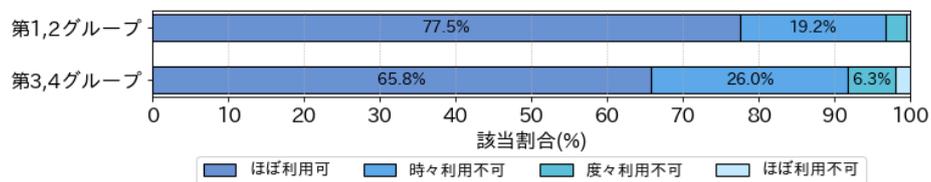
- 理工農の第1,2グループでは「ほぼ利用可」である研究室・研究グループの割合は76.2%であるのに対して、第3,4グループでは54.6%であり、20ポイント以上の差がある。
- 保健においても、第1,2グループと第3,4グループの差がみられるが、理工農と比べるとその差は小さい。

概要図表 14 各分野の文献アクセスの状況(自然科学系の論文数シェアに基づく大学グループ別)

#### (a) 理工農



#### (b) 保健



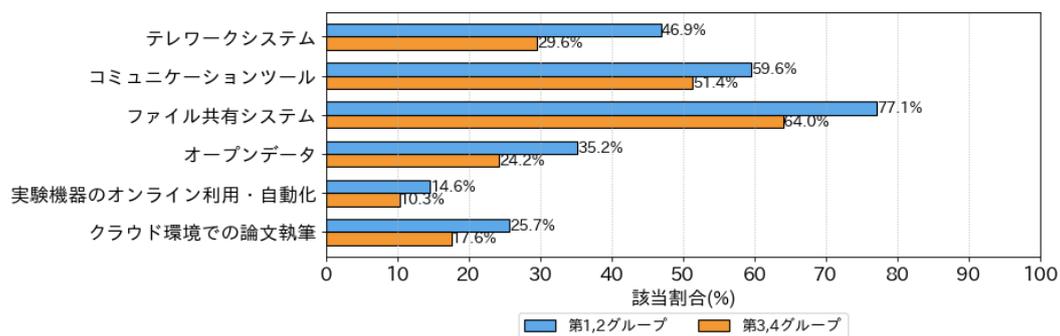
注1: 該当質問のRSの有効回答(理工農1223, 保健804)を用いて集計。母集団推計した結果。

注2: 「ほぼ利用可」は10回中8~10回利用できる頻度、「時々利用不可」は10回中6~7回利用できる頻度、「度々利用不可」は10回中3~5回利用できる頻度、「ほぼ利用不可」は10回中0~2回利用できる頻度である。

### ○ デジタルデータ・ツールの利用状況<sup>8</sup>

- デジタルデータ・ツールを利用している割合は、いずれの項目においても第1,2グループの方が高い。

概要図表 15 各種デジタルデータ・ツールの利用状況(全分野)



注1: 該当質問のRSの有効回答(2,027)を用いて集計。母集団推計した結果。

注2: 新型コロナウイルス感染症の影響がでる前の状況についての回答。

<sup>8</sup> 新型コロナウイルス感染症の影響がでる前(2019年度)の状況。

## 2.5 研究プロジェクト<sup>9</sup>の特徴

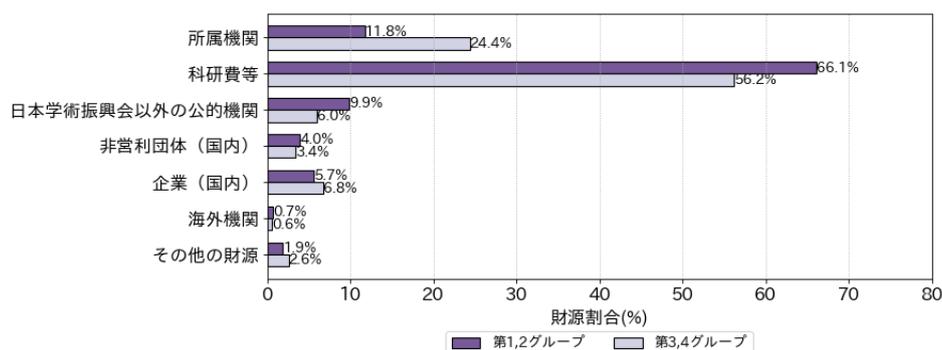
### ○ プロジェクト研究費の額

- 理工農におけるプロジェクト研究開発費の中央値を職位別・大学グループ別で見ると、助教では第1,2グループ 350万円、第3,4グループ 260万円、准教授・講師では第1,2グループ 560万円、第3,4グループ 350万円、教授では第1,2グループ 1,320万円、第3,4グループ 490万円となっている。プロジェクト研究開発費の中央値でみると、第1,2グループと第3,4グループの差は、教員の職位が上がるとともに大きくなっている(詳細については、本編の59ページを参照)。
- 保健におけるプロジェクト研究開発費の中央値を職位別・大学グループ別で見ると、助教では第1,2グループ 300万円、第3,4グループ 140万円、准教授・講師では第1,2グループ 500万円、第3,4グループ 310万円、教授では第1,2グループ 1,000万円、第3,4グループ 500万円となっている。プロジェクト研究開発費の中央値でみると、第1,2グループのプロジェクト研究開発費額は、第3,4グループのおおむね2倍程度となっている(詳細については、本文の61ページを参照)。

### ○ プロジェクト研究費の財源種別

- プロジェクト研究開発費の財源種別の分布を全分野で見ると、第1,2グループ、第3,4グループのいずれにおいても科研費等の割合が最も大きい。ただし、第1,2グループの値は第3,4グループと比べて約10ポイント高い。いずれの大学グループでも、所属機関が2番目に大きな割合となっているが、第3,4グループの割合が10ポイント以上高い。3番目の財源は、第1,2グループでは日本学術振興会以外の公的機関が9.9%であるのに対して、第3,4グループでは企業(国内)が6.8%となっている。分野別の詳細については、本編の64ページを参照。

概要図表 16 プロジェクトの財源種別(全分野)



注1: 該当質問のRSの有効回答(1,861)を用いて集計。母集団推計した結果。母集団推計した結果。集計にはプロジェクト研究開発費の財源数が1以上の回答データを用いている。また、複数の財源を回答している場合は、回答者単位でその割合を計算し(例:3つの財源について所属機関1、科研費2と回答した場合、所属機関1/3、科研費2/3と計算)、その結果を集計したデータを用いている。

注2: その他財源には、個人・クラウドファンディング、自費を含む。

### ○ プロジェクトメンバー

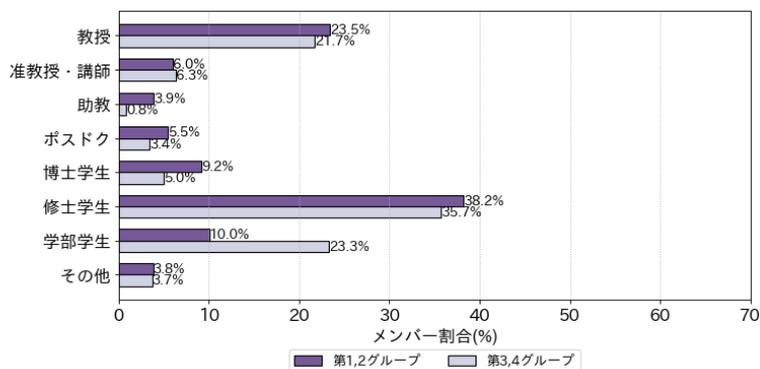
- 理工農について研究プロジェクトのメンバー数(研究室・研究グループから参加、自身を除く)の中央値を職位別・大学グループ別で見ると、第1,2グループで助教2.0名、准教授・講師2.0名、教授3.0名、第3,4グループで助教2.0名、准教授・講師2.0名、教授3.0名である(詳細については、本編の67ページを参照)。
- 理工農では、いずれの大学グループ、職位においても、ジュニア研究者(ポスドク、博士学生、修士学生、学部学生)は研究プロジェクトの主要メンバーの6~8割を占めており、研究プロジェクトを実

<sup>9</sup> ここでの研究プロジェクトとは、研究対象・課題についての理解や解決手段を得るために取り組む一連の研究活動である。目標や期間を定めて実施しているもの、目標は定めても期間を定めていないものいずれも含む。必ずしも科研費等と1対1対応させる必要はないとしている。

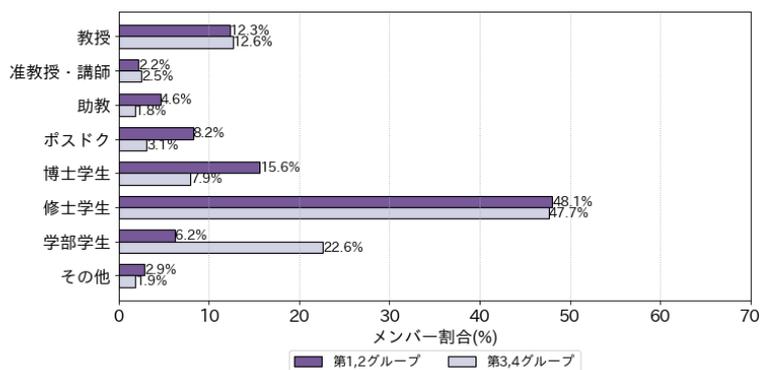
施するうえで重要な役割を果たしている。ただし、ジュニア研究者の構成は異なっており、いずれの職位でも第 1,2 グループと比べて第 3,4 グループでは修士学生、学部学生の割合が高い一方で、第 3,4 グループと比べて第 1,2 グループでは博士学生+ポストドクターの割合が高い。

概要図表 17 プロジェクトメンバーの職位(理工農, 職位別)

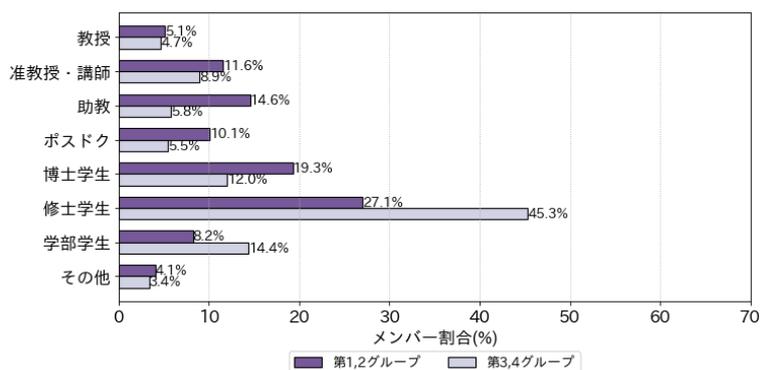
(a) 助教



(b) 准教授・講師



(c) 教授



注1: 該当質問のRSの有効回答(第1,2グループ 436, 第3,4グループ 478)を用いて集計。母集団推計した結果。集計にはメンバーの回答が1以上ある回答データを用いている。また、複数のメンバーの職位を回答している場合は、回答者単位でその割合を計算し(例:3人の職位について教授1、修士・学部生2と回答した場合、教授1/3、修士・学部生2/3と計算)、その結果を集計したデータを用いている。

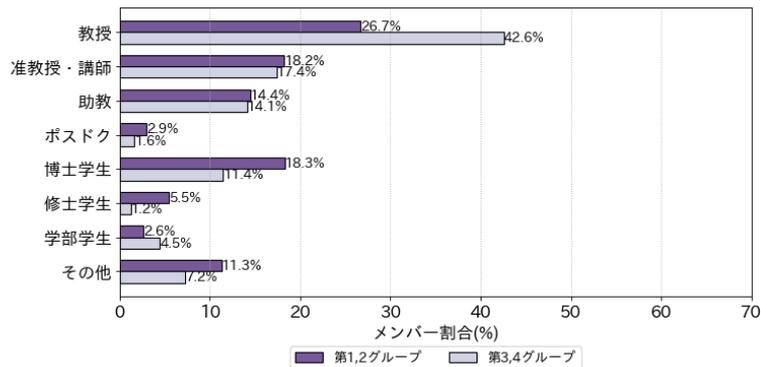
- 保健について研究プロジェクトのメンバー数(研究室・研究グループから参加、自身を除く)の中央値を職位別・大学グループ別で見ると、第1,2グループで助教2.0名、准教授・講師2.0名、教授4.0

名、第3,4グループで助教2.0名、准教授・講師2.0名、教授3.0名である(詳細については、本編の68ページを参照)。

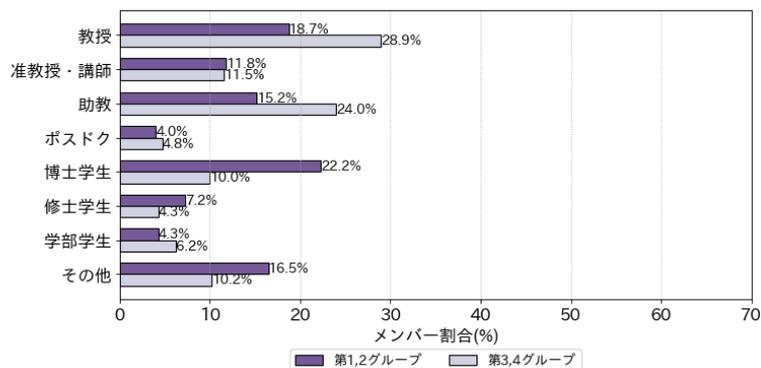
- 保健では、いずれの大学グループ、職位においても、教授、准教授・講師、助教、その他(医局員等)が研究プロジェクトの主要メンバーの6~8割を占めており、研究プロジェクトを実施するうえで重要な役割を果たしている。第3,4グループと比べて、第1,2グループの方が、博士学生+ポストドクターの割合が高い。

概要図表 18 プロジェクトメンバーの職位(保健, 職位別)

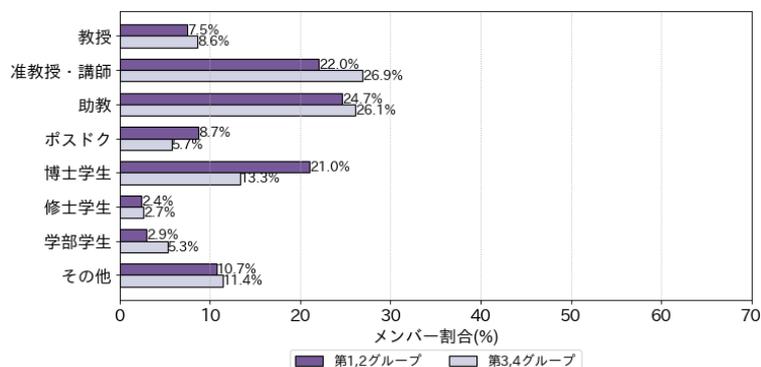
(a) 助教



(b) 准教授・講師



(c) 教授



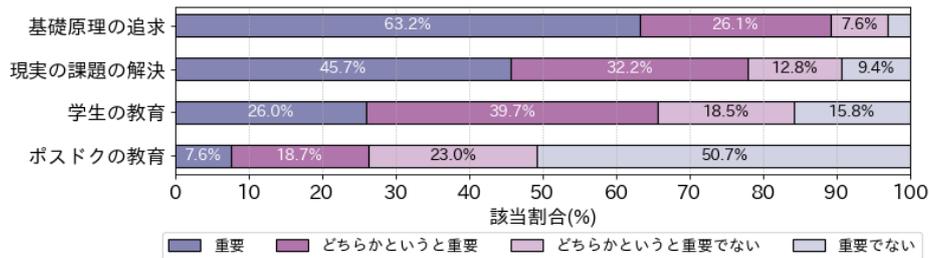
注1: 該当質問のRSの有効回答(第1,2グループ325, 第3,4グループ313)を用いて集計。母集団推計した結果。集計にはメンバーの回答が1以上ある回答データを用いている。また、複数のメンバーの職位を回答している場合は、回答者単位でその割合を計算し(例:3人の職位について教授1、修士・学部生2と回答した場合、教授1/3、修士・学部生2/3と計算)、その結果を集計したデータを用いている。

○ 研究プロジェクトの目的

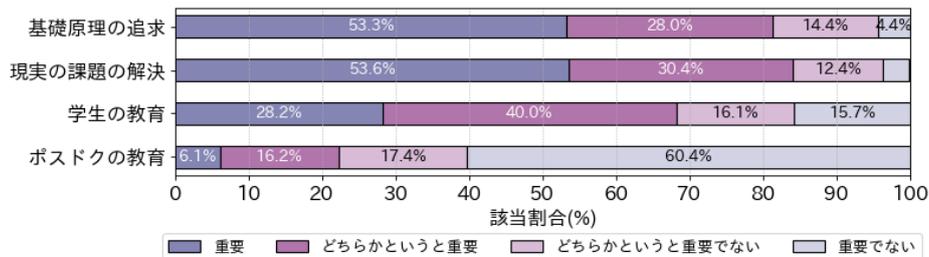
- 理工農において研究プロジェクトの目的として「基礎原理の追求」を「重要」とする割合は、第 1,2 グループの方が高い。「現実の課題の解決」については、第 3,4 グループの方が高い。
- 保健において研究プロジェクトの目的として「基礎原理の追求」を「重要」とする割合は、第 1,2 グループの方が高い。「現実の課題の解決」については、「重要」～「重要でない」の分布が、第 1,2 グループと第 3,4 グループで類似している。

概要図表 19 研究プロジェクトの目的(理工農)

(a) 第 1,2 グループ



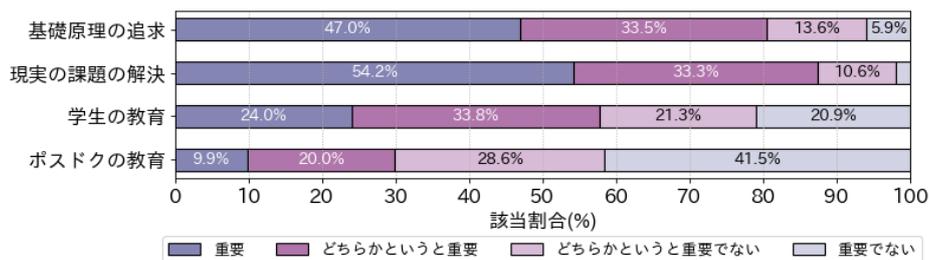
(b) 第 3,4 グループ



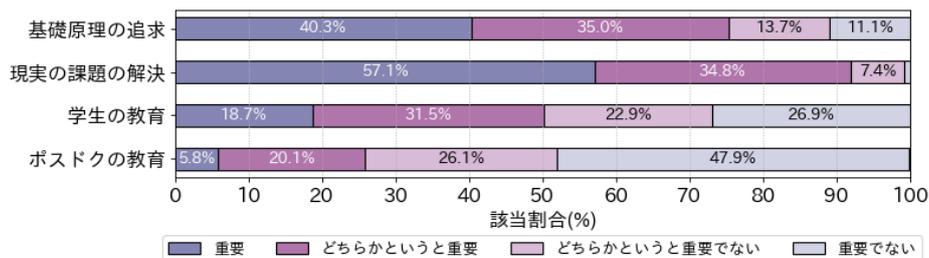
注 1: 該当質問の RS の有効回答(第 1,2 グループ 545, 第 3,4 グループ 634)を用いて集計。母集団推計した結果。

概要図表 20 研究プロジェクトの目的(保健)

(a) 第 1,2 グループ



(b) 第 3,4 グループ



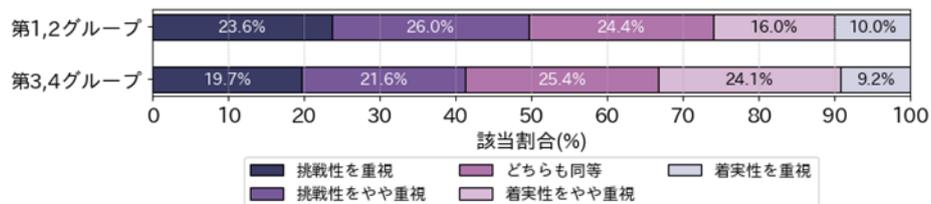
注 1: 該当質問の RS の有効回答(第 1,2 グループ 383, 第 3,4 グループ 390)を用いて集計。母集団推計した結果。

○ 研究プロジェクトの挑戦性

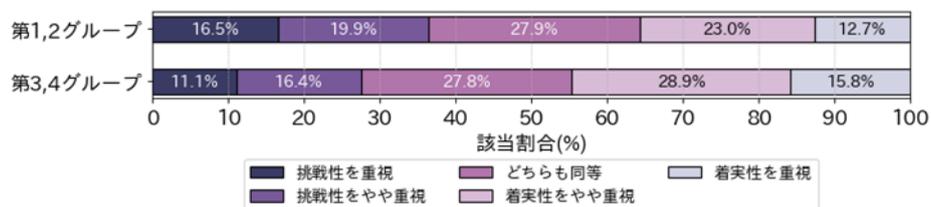
- 研究プロジェクトの「挑戦性」については、「挑戦性を重視」「挑戦性をやや重視」の合計が、第 1,2 グループにおいて高く、「着実性を重視」「着実性をやや重視」の合計が第 3,4 グループにおいて高い。

概要図表 21 研究プロジェクトの挑戦性

(a) 理工農



(b) 保健



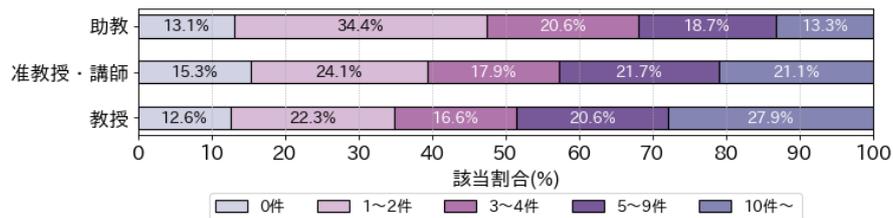
注 1: 理工農については、該当質問の RS の有効回答(第 1,2 グループ 544, 第 3,4 グループ 634)を用いて集計。保健については、該当質問の RS の有効回答(第 1,2 グループ 383, 第 3,4 グループ 390)を用いて集計。母集団推計した結果。

○ 研究プロジェクトからの成果の状況

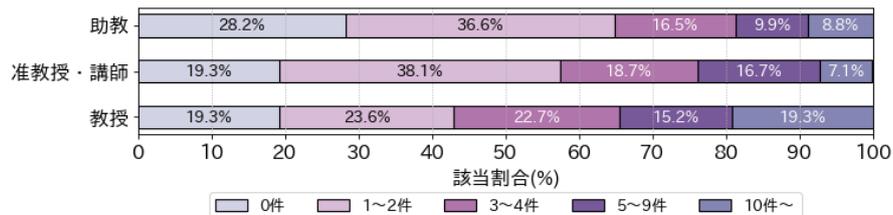
- 理工農、保健のいずれについても、研究プロジェクトから生み出された掲載済み論文数は、第 1,2 グループの方が高い傾向がみられる。

概要図表 22 研究プロジェクトから生み出された掲載済み論文数の分布(理工農, 職位別)

(a) 第 1,2 グループ



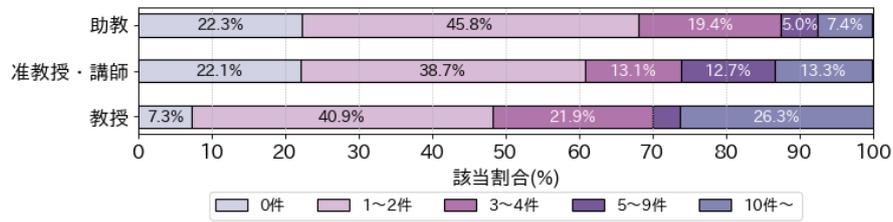
(b) 第 3,4 グループ



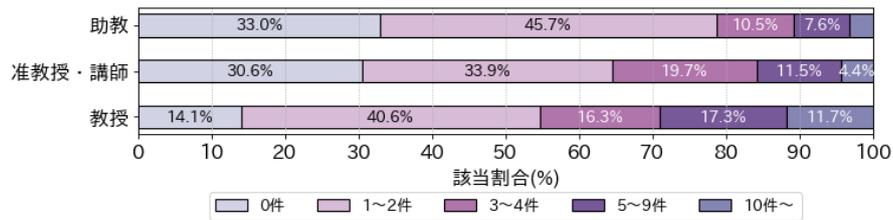
注 1: 該当質問の RS の有効回答(第 1,2 グループ 434, 第 3,4 グループ 505)を用いて集計。母集団推計した結果。

概要図表 23 研究プロジェクトから生み出された掲載済み論文数の分布(保健, 職位別)

(a) 第 1,2 グループ



(b) 第 3,4 グループ

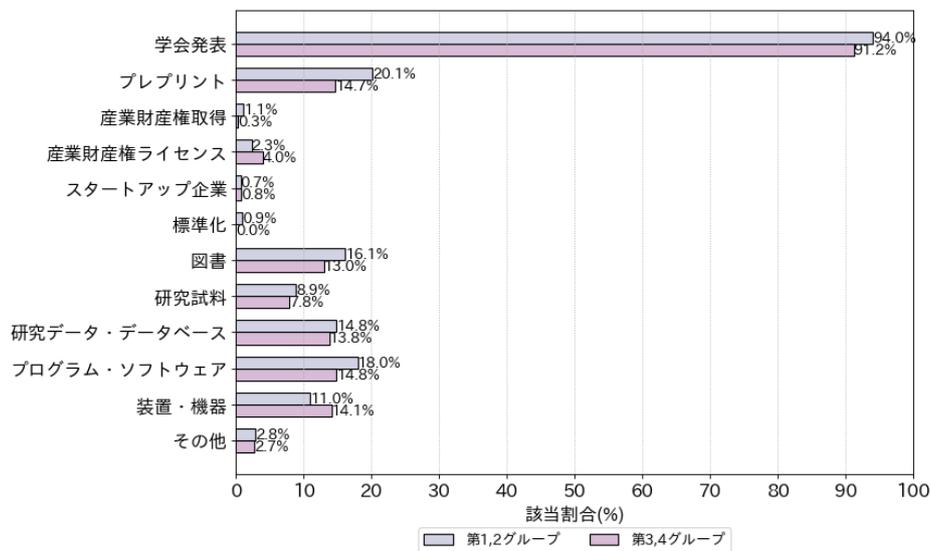


注 1: 該当質問の RS の有効回答(第 1,2 グループ 270, 第 3,4 グループ 276)を用いて集計。母集団推計した結果。

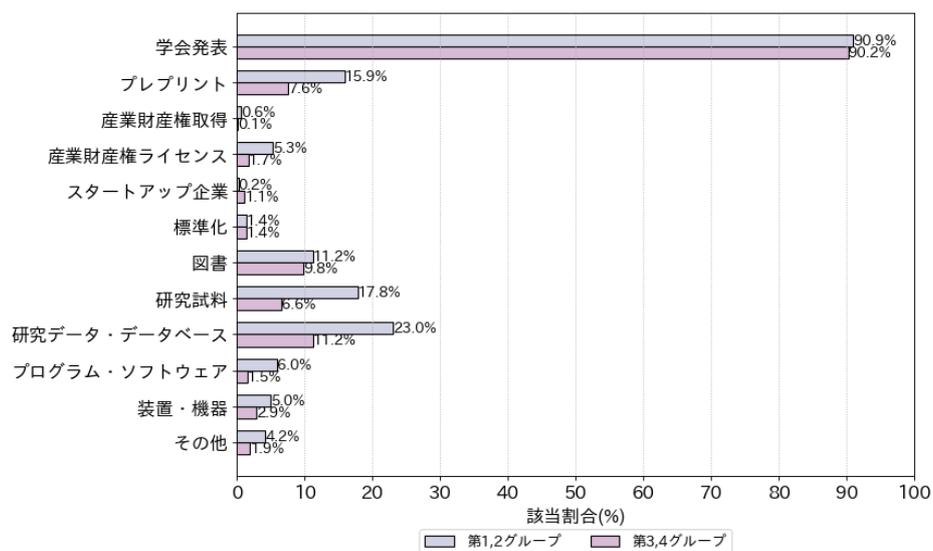
- 理工農について論文や特許出願以外の成果を見ると、多くの成果について第 1,2 グループにおいて生み出されたとされる割合が高いが、産業財産権ライセンス、装置・機器については第 3,4 グループの方が高い。
- 保健について論文や特許出願以外の成果を見ると、多くの成果について第 1,2 グループにおいて生み出されたとされる割合が高い。特に、プレプリント、産業財産権ライセンス、研究試料、研究データ・データベースにおいて、第 1,2 グループと第 3,4 グループの差が顕著である。

概要図表 24 論文・特許以外の成果(分野別)

(a) 理工農



(b) 保健



注1: 該当質問のRSの有効回答(理工農 942, 保健 547)を用いて集計。母集団推計した結果。

注2: 産業財産権取得は特許以外の産業財産権、産業財産権ライセンスは特許を含むライセンスについて質問した。

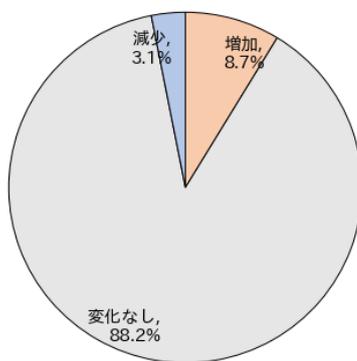
### 3. 新型コロナウイルス感染症前と初期の研究活動状況の変化

#### 3.1 職務活動の変化

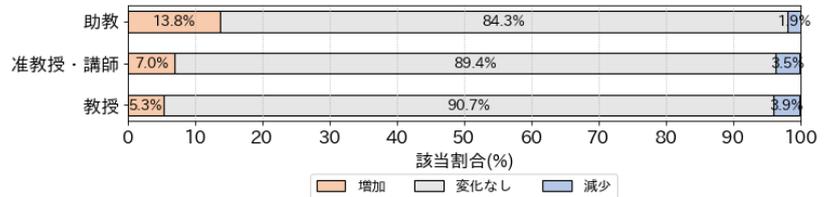
##### ○ 職務時間

- 2019年度と比較して2020年度に職務時間が増加した大学教員は全体の8.7%であり、減少した大学教員は全体の3.1%であった。
- 職位別にみると、職務時間が増加した大学教員の割合は、教授で5.3%、准教授・講師で7.0%、助教で13.8%であり、職位の低い教員ほど高くなっている。

概要図表 25 職務時間の変化：2019～20年度  
(全体)



概要図表 26 職位ごとの職務時間の変化：  
2019～20年度

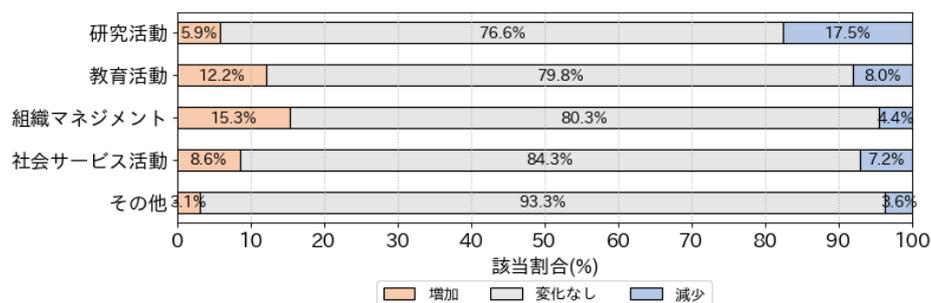


注1：2020年度と2021年度の両調査において、当該質問の回答が有効であるRS回答(1,653)を用いて集計。母集団推計した結果。

##### ○ エフォート配分

- 全職務活動中のエフォート配分の状況について、2019年度と比較して2020年度にエフォートが特に増加した活動は「組織マネジメント」であり、次に「教育活動」が続く。エフォートが特に減少した活動は「研究活動」であった。

概要図表 27 職務活動のエフォート配分の変化：2019～20年度(全体)



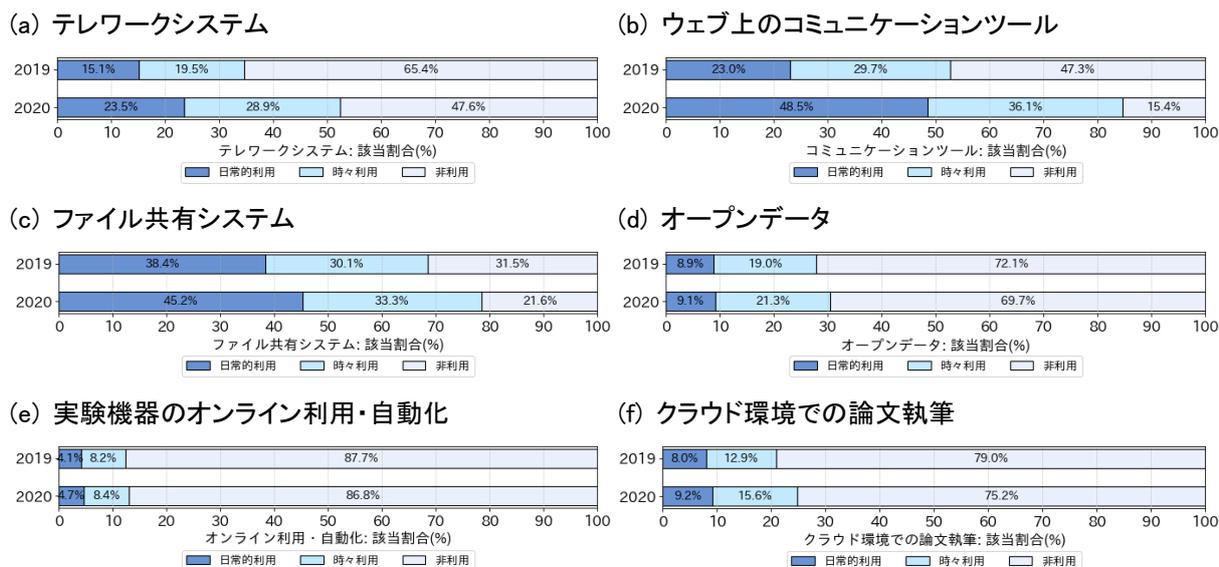
注1：2020年度と2021年度の両調査において、当該質問の回答が有効であるRS回答(1,653)を用いて集計。母集団推計した結果。

### 3.2 研究室・研究グループの研究環境の変化

#### ○ デジタルデータ・ツールの利用状況

- 2019 年度から 2020 年度にかけて、どのデジタルデータ・ツールも、利用する研究室・研究グループの割合は増加していた。特に利用頻度が増えたものは「ウェブ上のコミュニケーションツール」、「テレワークシステム」であった。

概要図表 28 各種デジタルデータ・ツールの利用状況：2019～20 年度比較(全体)

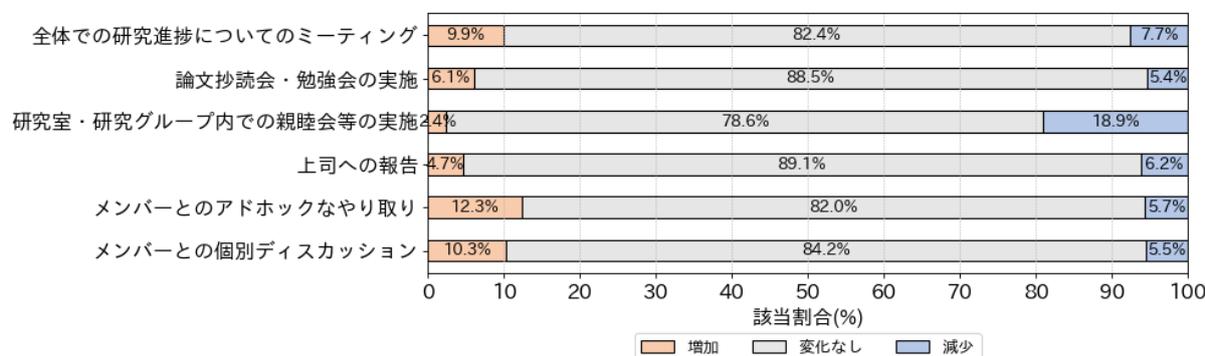


注 1:2020 年度と 2021 年度の両調査において、当該質問の回答が有効である RS 回答 (1,672) を用いて集計。母集団推計した結果。

#### ○ コミュニケーションの状況

- 2019 年度から 2020 年度にかけて実施頻度が特に減少したコミュニケーションの取組は「研究室・研究グループ内での親睦会等」であった。特に増加した取組は、「メンバーとのアドホックなやりとり」、「メンバーとの個別ディスカッション」であった。

概要図表 29 各種コミュニケーションの実施状況の変化：2019～20 年度(全体)



注 1:2020 年度と 2021 年度の両調査において、当該質問の回答が有効である RS 回答 (1,670) を用いて集計。母集団推計した結果。

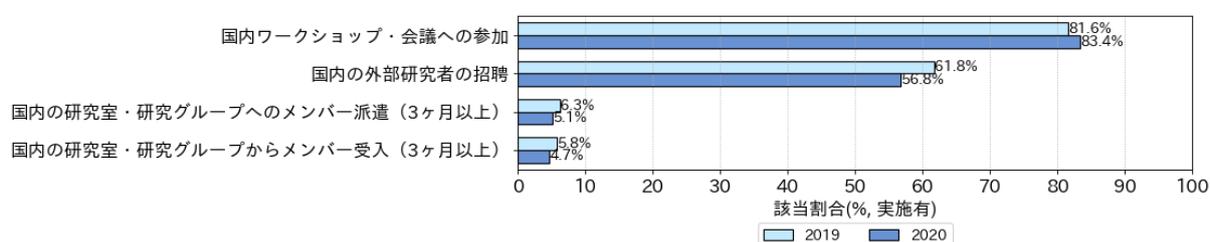
注 2:各種コミュニケーションの取組は対面での実施に限らず、オンラインでの実施も含む。

### 3.3 国内外とのつながりの変化

#### ○ 他の研究室・研究グループとの交流状況

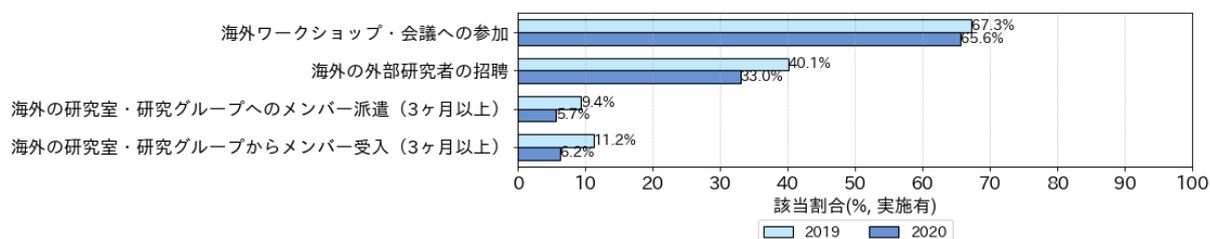
- 国内の研究室・研究グループとの交流状況については、「国内ワークショップ・会議への参加」以外の交流について、2019年度と比較して2020年度に実施した研究室・研究グループの割合が減少していた。
- 海外の研究室・研究グループとの交流状況については、どの交流についても、2019年度と比較して2020年度に実施した研究室・研究グループの割合が減少していた。
- 国内の研究室・研究グループとの交流状況と比較すると、海外の研究室・研究グループとの交流の方が、実施する研究室・研究グループの割合の減少が大きくなっていた。

概要図表 30 国内の研究室・研究グループとの交流状況：2019～20年度比較（全体）



注1:2020年度と2021年度の両調査において、当該質問の回答が有効であるRS回答(1,672)を用いて集計。母集団推計した結果。

概要図表 31 海外の研究室・研究グループとの交流状況：2019～20年度比較（全体）



注1:2020年度と2021年度の両調査において、当該質問の回答が有効であるRS回答(1,672)を用いて集計。母集団推計した結果。

## 4. 進行中の研究プロジェクトの基礎的な情報等<sup>10</sup>

### 4.1 研究プロジェクトのポートフォリオ

#### ○ 研究プロジェクトの遷移

- 2019年度に構想段階であった研究プロジェクト数(平均値)は2.52であった。そのうちの27.5%が構想段階に留まり、52.1%が実施段階に移行、20.4%が実施に至らず構想段階から外れた。2019年度に実施段階であった研究プロジェクト数(平均値)は3.48であり、うち74.4%が継続して実施段階であり、25.6%が2020年度中に終了した。

概要図表 32 研究プロジェクトの遷移

	プロジェクト数 (2019年度)	2020年度の状況		
		構想段階	実施段階	終了
構想段階	2.52	0.69 (27.5%)	1.31 (52.1%)	0.51 (20.4%)
実施段階	3.48	-	2.59 (74.4%)	0.89 (25.6%)

注1: 構想段階の研究プロジェクトの遷移についてはRSの有効回答(1,825)を用いて集計。実施段階の研究プロジェクトの遷移についてはRSの有効回答(1,826)を用いて集計。母集団推計した結果。

注2: プロジェクト数とは、回答者が実質的にマネジメント権限を持つ研究プロジェクト数の回答者一人当たりの平均値である。カッコ内の割合は2019年度のプロジェクトの内、構想段階に留まったもの、実施段階に移行したもの、終了したものの割合を示す。

#### ○ 終了した研究プロジェクトの状況

- 分野別、職位別の状況をみても6~7割の終了した研究プロジェクトにおいて、研究プロジェクトの当初の目標とは異なる、次のプロジェクトにつながる可能性のある発見・知見が得られている。
- 分野別、職位別の状況をみても2~3割の研究プロジェクトにおいては成果<sup>11</sup>が得られずに終了している。その割合は、理工農、保健のいずれについても助教において割合が一番高く、教授で一番低い。

概要図表 33 終了した研究プロジェクトの詳細

	全体	理工農				保健			
		全体	助教	准教授・講師	教授	全体	助教	准教授・講師	教授
当初の目標とは異なる発見・知見を得た研究プロジェクトの割合(%)	62.3	64.4	64.9	67.6	61.5	60.7	61.7	55.4	65.4
成果が得られずに終了した研究プロジェクトの割合(%)	20.4	18.8	21.4	20.5	16.3	21.6	27.8	18.2	15.4

注1: 該当質問のRSの有効回答(937)を用いて集計。母集団推計した結果。

#### ○ 革新的なプロジェクト数

- 2020年度中に実施中の研究プロジェクトにおける革新的な研究プロジェクト<sup>12</sup>の割合は、全体で27.3%であった。分野別、職位別の状況をみても、革新的な研究プロジェクトの割合は2~3割であった。

<sup>10</sup> ここでは、研究室・研究グループの研究プロジェクトのポートフォリオについての状況と2021年度~2024年度にかけて継続的に状況把握を行う研究プロジェクトの基礎的な情報を示す。

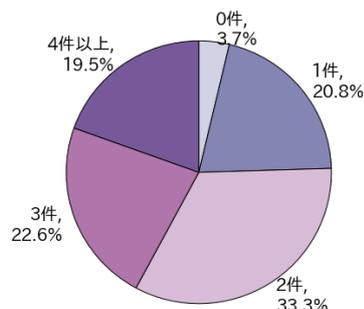
<sup>11</sup> ここでの成果としては、論文、特許等の外部に公表したものとした。

○ 研究室・研究グループのリソースマネジメント

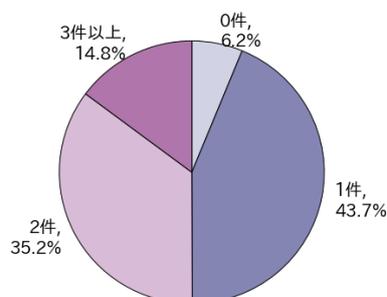
- 実質的にマネジメント権限を持つ範囲内での、研究室・研究グループメンバーへの研究プロジェクトの割り当て状況を見ると、より高い職位のメンバーに、より多くの研究プロジェクトを割り当てている。

概要図表 34 研究室・研究グループのリソースマネジメント

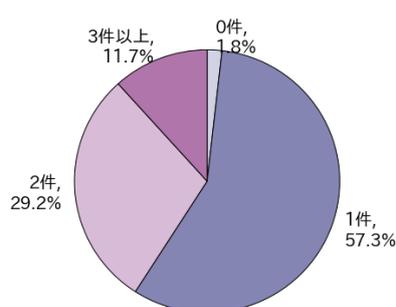
(a) 教員が関わる平均プロジェクト数



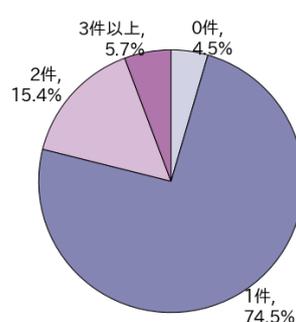
(b) ポストドクターが関わる平均プロジェクト数



(c) 博士課程学生が関わる平均プロジェクト数



(d) 修士課程学生が関わる平均プロジェクト数



注 1: 選択肢のうち「該当なし・回答困難」は除いている。母集団推計した結果。(a)部下の有無の質問で部下有とした有効回答(640)について集計。(b) 研究室・研究グループのメンバーにポストドクターを含む有効回答(265)について集計。(c) 研究室・研究グループのメンバーに博士学生を含む有効回答(776)について集計。(d) 研究室・研究グループのメンバーに修士・学部生を含む有効回答(1,217)について集計。

#### 4.2 進行中の研究プロジェクト実施にかかる隘路および資産の活用

○ 進行中の研究プロジェクト実施にかかる隘路

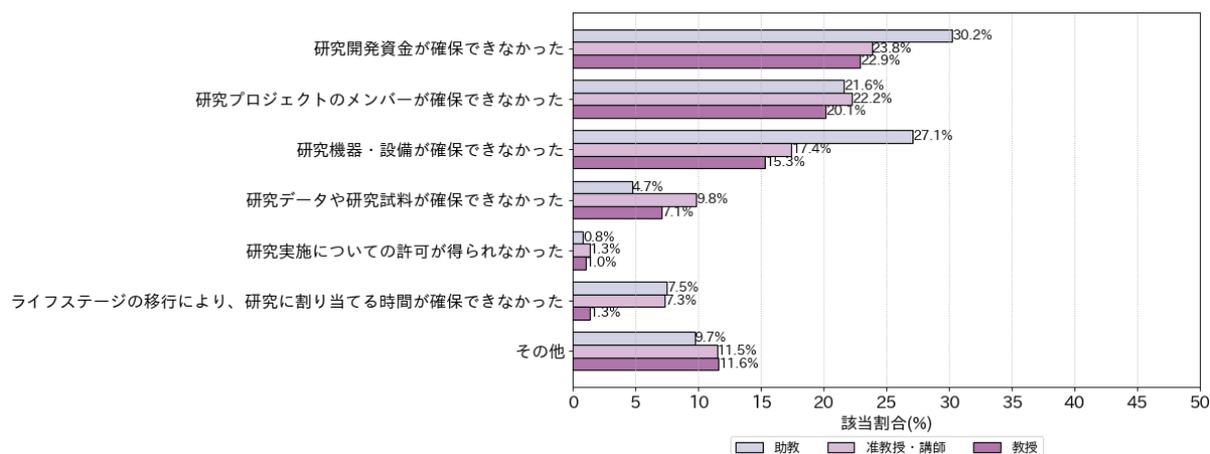
- 進行中の研究プロジェクト実施に際して、隘路があったとする研究プロジェクトの割合は約 70%であった。
- 理工農ではいずれの職位においても、「研究開発資金が確保できなかった」「研究プロジェクトのメンバーが確保できなかった」「研究機器・設備が確保できなかった」が上位 3 の隘路となっている。ただし、助教では「研究機器・設備が確保できなかった」が、准教授・講師より約 10 ポイント、教授より約 12 ポイント高い。「研究開発資金が確保できなかった」についても、助教で選択される割合が高く、准教授・講師より約 6 ポイント、教授より約 7 ポイント高い。

<sup>12</sup> ここでの革新的な研究プロジェクトとは、失敗する可能性が高いが、重大な影響を持つ可能性のある新規の現象・原理・手法等を探索する研究プロジェクトとした。

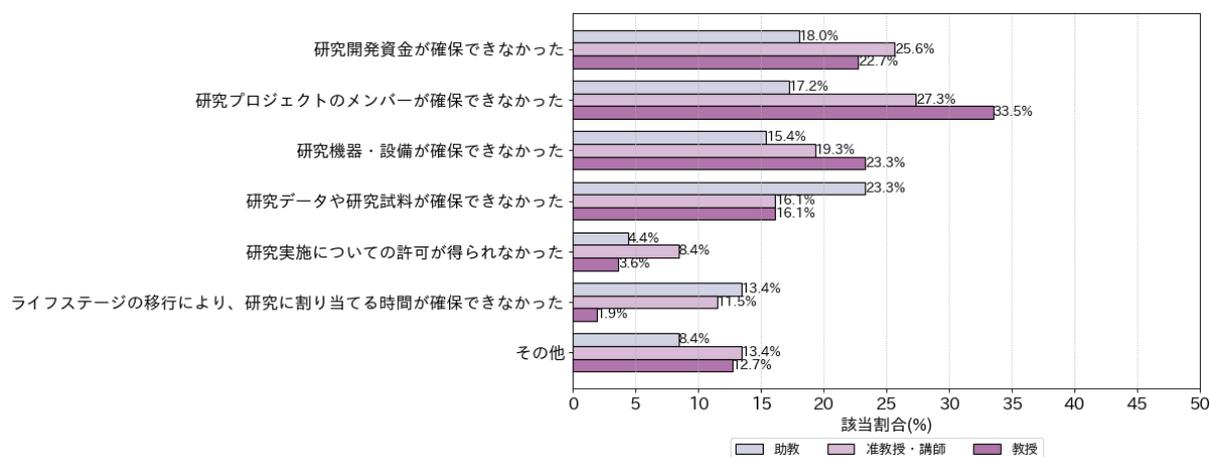
- 保健では教授や准教授・講師においても、理工農と同様に「研究開発資金が確保できなかった」「研究プロジェクトのメンバーが確保できなかった」「研究機器・設備が確保できなかった」が上位3の隘路となっている。ただし、助教では傾向が異なり、「研究データや研究試料が確保できなかった」が選択された割合が最も高く、「研究開発資金が確保できなかった」「研究プロジェクトのメンバーが確保できなかった」「研究機器・設備が確保できなかった」が同じくらいの割合で続いている。

概要図表 35 研究プロジェクト実施にかかる隘路(分野別)

(a) 理工農



(b) 保健



注1: 該当質問のRSの有効回答(理工農 897, 保健 479)を用いて集計。母集団推計した結果。

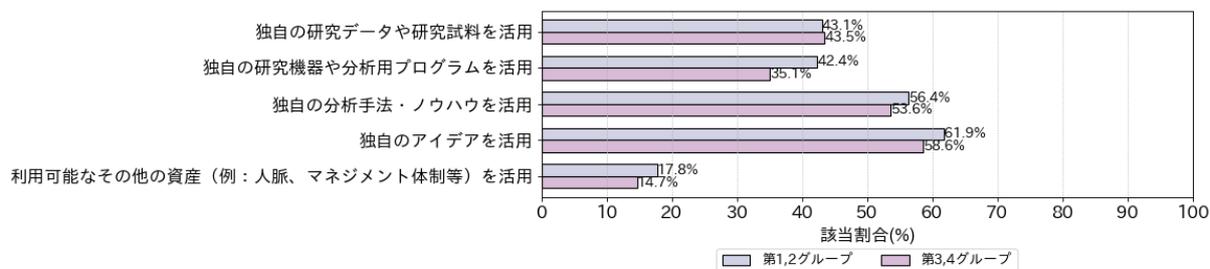
○ 研究室・研究グループの資産の活用

- 理工農を見ると、「独自のアイデア」「独自の分析手法・ノウハウ」を活用したとする割合が高く、これに「独自の研究データや研究試料」「独自の研究機器や分析プログラム」が続いている。大学グループによる違いに注目すると、「独自の研究データや研究試料」以外は第1,2グループの方が資産を活用する割合が高い傾向にあり、特に「独自の研究機器や分析プログラム」において第1,2グループと第3,4グループの差が大きい。
- 保健を見ると、「独自のアイデア」、「独自の研究データや研究試料」、「独自の分析手法・ノウハウ」、「独自の研究機器や分析プログラム」の順で活用したとする割合が高い。大学グループ別による大き

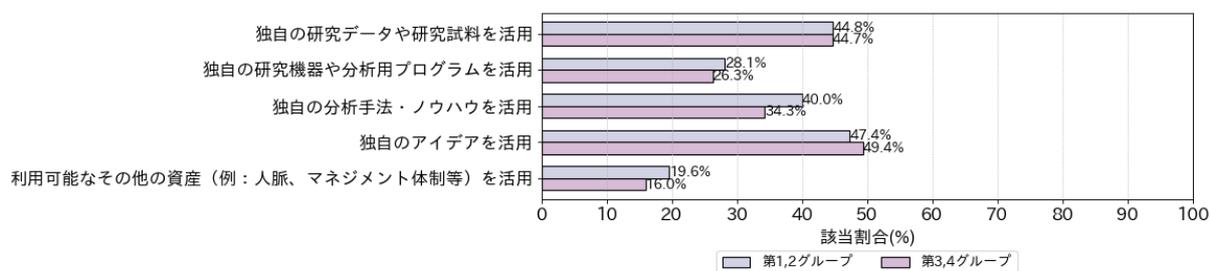
な違いは見られないが、「独自の分析手法・ノウハウ」については、第1,2グループにおいて活用したとする割合が高い。

概要図表 36 研究プロジェクト実施にかかる研究室・研究グループの資産の活用(分野別)

(a) 理工農



(b) 保健



注1: 該当質問のRSの有効回答(理工農 897, 保健 479)を用いて集計。母集団推計した結果。

4.3 進行中の研究プロジェクトの研究段階と終了予定年

○ 進行中の研究プロジェクトの研究段階

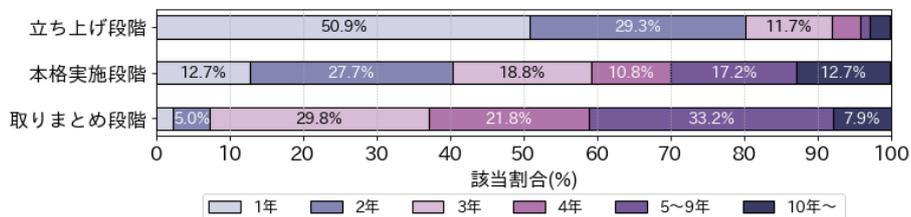
- 研究プロジェクトの段階を全分野で見ると、立ち上げ段階が 16.7%、本格実施段階が 66.3%、取りまとめ段階が 17.0%となっている(詳細については、本編の 105 ページを参照)。

○ 研究プロジェクトの経過年

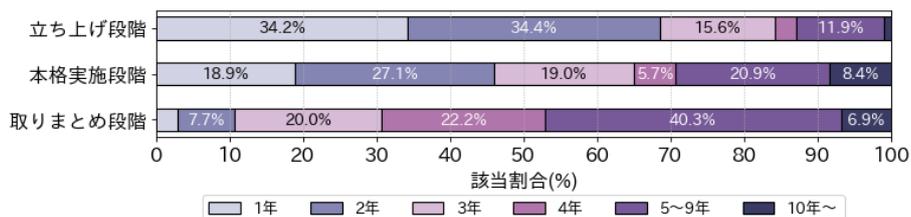
- 理工農の研究プロジェクトの経過年の平均値は、立ち上げ段階で 2.1 年、本格実施段階で 4.6 年、取りまとめ段階で 5.3 年であり、中央値は立ち上げ段階で 1.0 年、本格実施段階で 3.0 年、取りまとめ段階で 5.3 年である。
- 保健の研究プロジェクトの経過年の平均値は、立ち上げ段階で 2.5 年、本格実施段階で 4.1 年、取りまとめ段階で 5.8 年であり、中央値は立ち上げ段階で 2.0 年、本格実施段階で 3.0 年、取りまとめ段階で 4.1 年である。

概要図表 37 研究プロジェクトの経過年(分野別)

(a) 理工農



(b) 保健

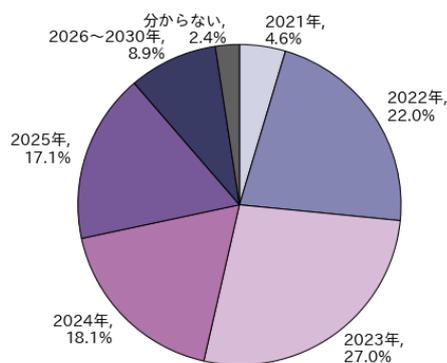


注1: 該当質問のRSの有効回答(理工農 897, 保健 479)を用いて集計。母集団推計した結果。

○ 進行中の研究プロジェクトの終了予定

- 研究プロジェクトの終了予定の年は、2021年が4.6%、2022年が22.0%、2023年が27.0%、2024年が18.1%、2025年が17.1%、2026~30年が8.9%となっている。

概要図表 38 研究プロジェクトの終了予定(全分野)



注1: 該当質問のRSの有効回答(1,113)を用いて集計。母集団推計した結果。