

概要

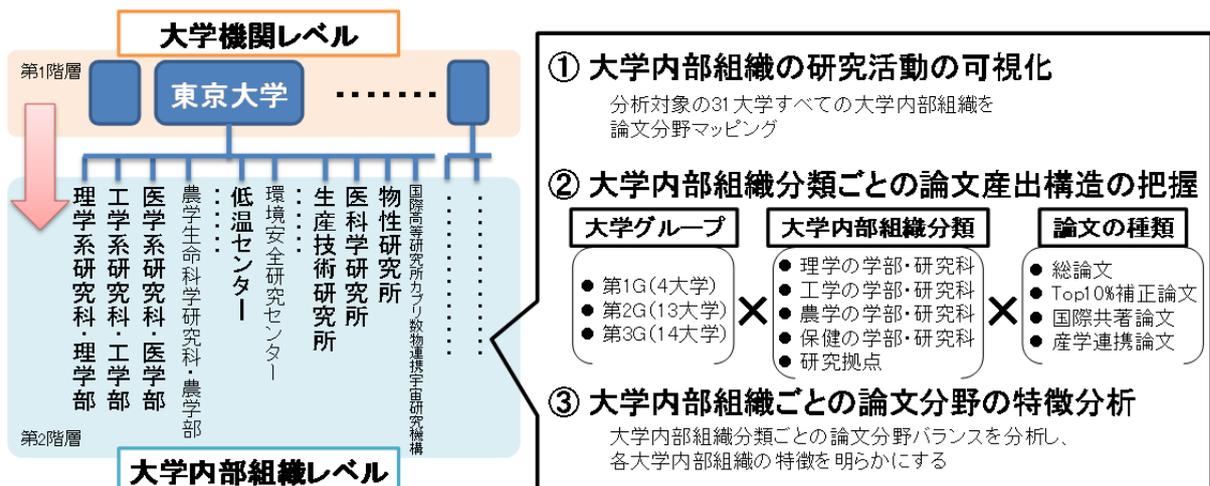
1. 目的

本調査研究は、学部・研究科、附置研究所といった大学内部組織レベルの研究活動の構造を、論文データベース分析から明らかにすることを目的とする。具体的には、論文数シェアで見た大学規模別に、論文の種類（国際共著、産学連携等）、論文分野等の視点から、大学内部組織レベルでの研究活動を把握する。

第5期科学技術基本計画においては、「科学技術イノベーションを推進する上で、その中核的な実行主体である国立大学の組織を抜本的に改革し、機能の強化を図ることが喫緊の課題」とあり、大学改革の重要性に言及されている。他方で、我が国の財政状況の影響を受け、国立大学の運営費交付金が長期的に減少する中で、各大学は、自大学の強みや特色の把握、それに基づく自己改革を進めつつある。このような大学改革を取り巻く状況において、日本の大学システムを全体的に俯瞰すると共に、個別大学の状況についてより詳細に多様な視点で分析を行うことが、今後の政策立案や各大学の研究マネジメント等を行う上で重要な課題と言える。

これまで、文部科学省科学技術・学術政策研究所では、大学機関レベルの論文データベース分析を行うことで、各大学の“個性(強み)”を把握してきた¹。本調査研究では、大学における論文産出構造をより詳細に明らかにするために、次の3つの観点から分析を行う。まず第1に、大学内部組織レベルの研究活動の可視化を、論文データベース分析を通じて行う。ここで、大学内部組織レベルとは、各大学の学部・研究科という部局や学内組織を意味する。第2に、大学の規模によって、大学内部組織の構成、それに伴う研究活動の状況が異なることが予想されることから、論文数シェアで見た大学規模別の集計を行い、大学内部組織分類ごとの特徴を明らかにする。最後に、大学内部組織レベルでの個性の把握を行う。具体的には、「理学の学部・研究科」のように同じ大学内部組織分類に属する個別の大学内部組織が、どのような論文分野バランスを持つのかという視点で分析を行う。本調査研究の分析のフレームワークは、概要図表1の通りである。なお、本調査研究は上記に述べたように、大学内部組織レベルでの研究活動の状況把握を目的としており、個別の大学内部組織の評価を意図したものではないことに留意願いたい。

概要図表 1 本調査研究の分析のフレームワーク



¹ 文部科学省科学技術・学術政策研究所 調査資料-243 「研究論文に着目した日本の大学ベンチマーキング 2015 (2015.12)」

2. 調査手法

2-1 論文データベースと分析手法

本調査研究で用いた論文データベースは、トムソン・ロイター社(現:クラリベイト・アナリティクス社)の Web of Science XML (Science Citation Index Expanded (SCIE): 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が、独自にデータクリーニングを行い、構築したものである。SCIE は、自然科学系の論文データベースであるため、人文社会学系の分野は、分析対象外である。

出版年が 2009 年から 2013 年の 5 年間の論文を分析対象とし、被引用回数は 2014 年末時点のものを用いた。分析対象の文献の種類は、「Article」と「Review」である。本調査研究では、「Proceedings paper」を分析対象としていないため、情報通信等にかかわる分析結果の解釈には注意が必要である。

論文のカウント方法は、大学内部組織レベルの状況を計測するため、分析対象の 31 大学については大学内部組織レベルの分数カウント法を用いた。分数カウント法では、著者所属の組織数を分母とした分数で論文数をカウントする(2 つの異なる大学内部組織による共著論文の場合、それぞれの論文数は 1/2 である)ため、論文の生産への貢献度を表し、整数カウント法の論文数とは、値が異なることに留意願いたい。

分析で用いる Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野(22 分野)で上位 10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10 となるように補正を加えた論文数を指し、注目度の高い論文数のことである。国際共著論文とは、海外機関が著者所属に含まれる論文のことである。また、産学連携論文とは、論文の著者所属に日本の住所を持つ企業が含まれる論文のことである。なお、本調査研究では、分数カウント法を用いて、Top10%補正論文割合(Q 値)、国際共著論文割合、産学連携論文割合を求めている。

大学の規模別の比較を行うため、分析対象の 31 大学を論文数シェアによって 3 つのグループに分類した。これまでの当所における調査との整合性を保つため、大学のグループ分類には、先行研究²(2005 年～2007 年の論文数シェア、2007 年時点に集計)で得られたグループ分けを用いている。それぞれの大学数は、第 1 グループ(4 大学)、第 2 グループ(13 大学)、第 3 グループ(14 大学)である。第 3 グループに分類される大学は、日本全体で 27 大学存在するが、分析対象の大学は 14 大学であり、全ての大学ではない。

概要図表 2 本調査研究の分析手法の概要

項目	内容
データベース	トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE: 2014年末バージョン) Science Citation Index Expanded (SCIE)は、自然科学系の論文データベースのため、人文社会学系の分野は分析対象外。
対象期間	2009-2013年(出版年)の5年間、被引用回数は2014年末時点
文献の種類	Article, Reviewを対象 Articleは、一般的に事象の発見などを報告 Reviewは、ある一定期間に蓄えられた知識や知見を体系化する文献 Proceedingsは対象としていないため、情報通信等にかかわる分析結果の解釈には注意が必要。
論文のカウント方法	分数カウント法
大学グループ分類	分析対象の31大学を、日本の全大学の総論文に占める論文数シェア(2005～2007年、2007年時点の集計)を用いて、 第1グループ(4大学、論文数シェア:5%以上)、 第2グループ(13大学、論文数シェア:1%以上5%未満)、 第3グループ(14大学、論文数シェア:0.5%以上1%未満) の3つのグループに分類 第3グループに分類される大学は、日本全体で27大学存在するが、分析対象の大学は14大学であり、全ての大学ではない。

² 科学技術政策研究所 NISTEP REPORT No.122 「日本の大学に関するシステム分析-日英の大学の研究活動の定量的比較分析と研究環境(特に、研究時間、研究支援)の分析-(2009.3)」

2-2 大学内部組織レベルの名寄せ

各大学の大学内部組織は、論文の著者所属に記載されている情報を基に、NISTEP 大学・公的機関名辞書 (Ver.2015.1)³及び NISTEP 論文機関名同定プログラム(Web of Science バージョン)を用いて同定している。各大学の大学内部組織は、組織の改編、改組等が絶えず起きている。現時点(2017年3月)で存在しない大学内部組織も、分析対象期間(2009年～2013年の5年間)の論文の著者所属に出現し、分析に含まれている可能性があることに注意が必要である。

大学内部組織の決定率を上げるため、報告者独自による大学内部組織の表記ゆれの検証及び名寄せを行うと共に、NISTEP 大学・公的機関名辞書は収録対象としていない大学内部組織についても、Web等の情報を用いて同定を行った。しかしながら、論文の著者所属に大学名のみが記載されているレコードや大学内部組織名が判別できないレコードが一定数存在している。これらのレコードは大学内部組織名が未決定であるとした。大学内部組織が未決定の論文割合は、分析対象の31大学全体の総論文(分数カウント法)の約4%であり、本調査研究で分析対象外とした。

大学内部組織名が同定できた学部・研究科に対応する大学内部組織は、科学技術政策研究所「大学等における科学技術・学術活動実態調査報告(大学実態調査)⁴」の分類を参照し、「理学の学部・研究科」、「工学の学部・研究科」、「農学の学部・研究科」、「保健の学部・研究科」、「その他の学部・研究科」に分類した(以降、大学内部組織分類と呼ぶ)。学部・研究科以外の大学内部組織は、(A)共同利用・共同研究拠点、(B)世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)、(C)研究所等(附置研究所等)の3つのうち、いずれかに該当するものは「研究拠点」に分類し、それ以外の学内組織は、全て「その他の組織」に分類した。分析対象期間の全論文の著者所属に出現した大学内部組織数を概要図表3にまとめる。

概要図表 3 分析対象の31大学の大学内部組織数一覧

大学グループ	大学数	大学内部組織全体							
		理学の学部・研究科	工学の学部・研究科	農学の学部・研究科	保健の学部・研究科	その他の学部・研究科	研究拠点	その他の組織	
第1G	4	198	8	13	3	10	26	52	86
第2G	13	448	16	36	11	28	84	54	219
第3G	14	247	9	26	11	19	60	28	94
全体	31	893	33	75	25	57	170	134	399

注1: 分析対象期間の2009年～2013年の5年間で論文の著者所属に出現する大学内部組織数をカウントしている。31大学の実際の組織数と異なる点は注意が必要である。

注2: 学部と研究科の対応関係が明らかなもの(理学部と理学研究科等)は、理学部・理学研究科で1組織としてカウントしている。

注3: 複数の学部に対応付けられる研究科(理学部と工学部に対する自然科学研究科等)は、学科・専攻名の表記による再分類を行い、理学部・自然科学研究科(理学系)、工学部・自然科学研究科(工学系)、自然科学研究科(その他)等として、それぞれ1組織としてカウントしている。

³ 文部科学省科学技術・学術政策研究所「NISTEP 大学・公的機関名辞書(Ver.2015.1)」

<http://www.nistep.go.jp/research/scisip/data-and-information-infrastructure>

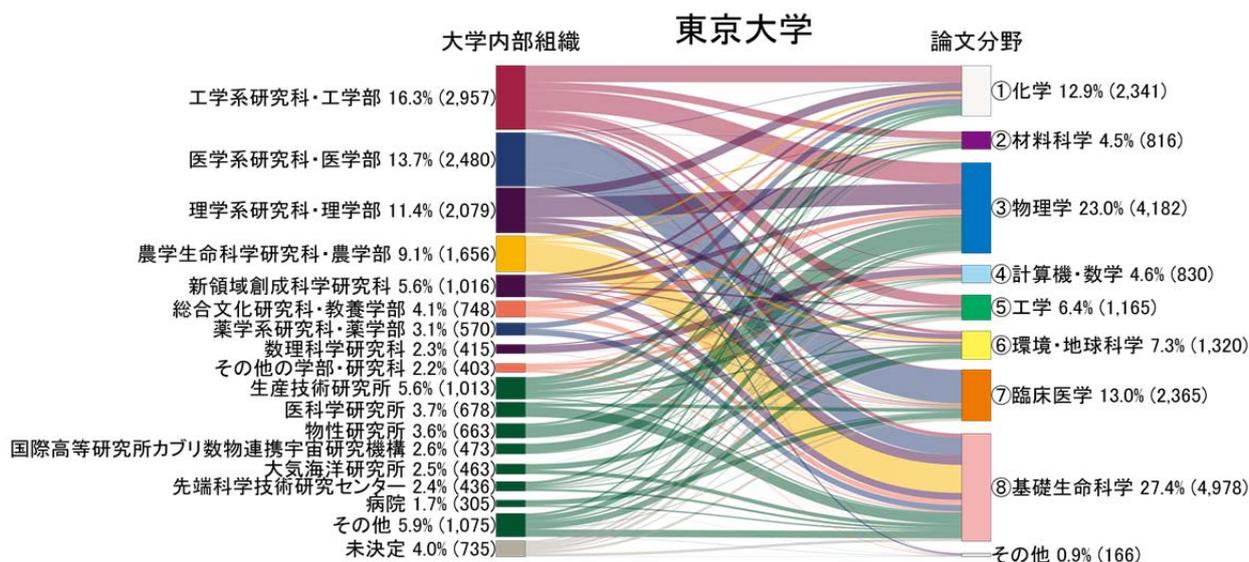
⁴ 文部科学省科学技術政策研究所 調査資料-130,149,167,181,193 「大学等における科学技術・学術活動実態調査報告(大学実態調査)」(2006～2010年度の5年間にわたる調査)

3. 大学内部組織の研究活動の可視化

(1) 大学内部組織レベルの分析を通じて、各大学の論文産出構造が、よりミクロな視点から理解可能となった。

大学内部組織レベルの論文データベース分析を行うことで、各大学の大学内部組織の研究活動が、どの論文分野において実施されているかが把握できるようになった。代表的な分析例として、概要図表 4 に東京大学の大学内部組織と論文分野(研究ポートフォリオ 8 分野)との対応関係を示す(東京大学以外の大学については参考資料に示した)。概要図表 4 の左側では、東京大学の大学内部組織ごとの論文数シェアを表し、右側では東京大学の論文分野ごとの論文数シェアを表す。帯の流れは、両者の対応関係を示す。東京大学の場合、それぞれの大学内部組織が多様な論文分野の論文を産出している複雑に入り組んだ構造を形成している。別の言い方をすると大学内部組織の分野と論文分野は必ずしも一致しないことが分かる。例えば、「工学系研究科・工学部」では、論文分野の「⑤工学」よりも、「③物理学」や「①化学」の論文数シェアが大きく、工学という区分の論文分野だけではなく、多様な論文分野にわたって研究活動が行われている状況が分かる。

概要図表 4 分析例: 東京大学の大学内部組織と論文分野との対応関係



注 1: Web of Science XML(SCIE, 2014 年末抽出データ)を基に科学技術・学術政策研究所が集計。文献の種類は Article、Review を用いた。論文のカウント方法は分数カウント法である。出版年 2009 年～2013 年の 5 年合計値である。

注 2: 論文分野とは、ジャーナル単位で論文に付与された分野のことであり、ここでは研究ポートフォリオ 8 分野で示す。

注 3: 大学内の論文数シェアが 1.6%以下の大学内部組織は、図表中の「その他の学部・研究科」、「その他」にまとめている。

(2) 個別の大学内部組織の活動を、論文分野マッピングを用いて可視化することで、それらの研究活動の状況が異なることが示された。

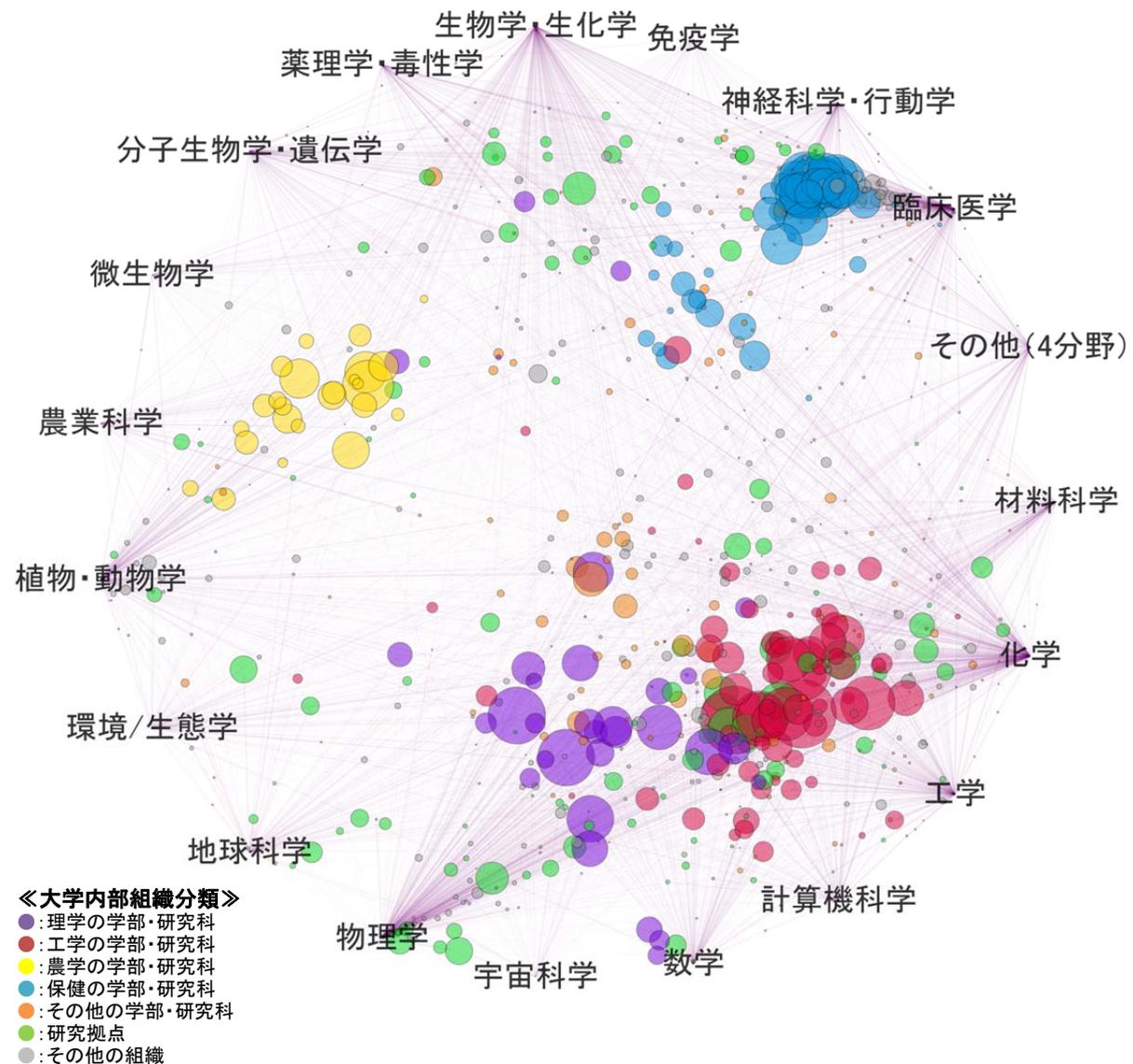
大学内部組織の状況を俯瞰するために、分析対象の 31 大学全ての大学内部組織(当該期間に論文の著者所属に出現した 893 の大学内部組織)について、総論文における論文分野シェアに基づく論文分野マッピングを行った(概要図表 5)。ここで、論文分野は 22 分野を用いており、そのうち論文数シェアの小さい 4 分野は、「その他(4 分野)」にまとめた。1 つの円は、1 つの大学内部組織に対応し、その論文規模を円の面積で表している。各々の位置は、各大学内部組織の論文分野バランスから決定している。1 分野に特化して論文が出されている場合はその分野の周辺に、A と B という 2 分野から論文が出されている場合は、A と B の間に各円は配置される。各円から伸びる線は各大学内部組織において 0%より大きい割合を持つ論文分野を示す。マップ上の各円の距離の近さが、研究を実施している論文分野バランスの近さを意味する。円のそれぞれの色は、

大学内部組織分類ごとに塗り分けている。

マッピングの結果を見ると、大学内部組織のうち「理学の学部・研究科」(紫)と「工学の学部・研究科」(赤)は、比較的近い位置に分布し、やや広がりを持っている。他方、「農学の学部・研究科」(黄)や「保健の学部・研究科」(青)は、「理学の学部・研究科」と「工学の学部・研究科」に比べて、分布の広がりが小さい傾向が見られ特定の位置に集中している。「研究拠点」(緑)は、マップ上において全体的に散らばって分布している。このように、それぞれの大学内部組織は、多様な論文分野バランスを持って研究活動を行っている。

概要図表 5 31 大学全ての大学内部組織の論文分野マッピング

総論文 2009-2013年合計値 分数カウント法



注1: Web of Science XML(SCIE, 2014 年末抽出データ)を基に科学技術・学術政策研究所が集計。文献の種類は Article、Review を用いた。論文のカウンタ方法は分数カウント法である。出版年 2009 年～2013 年の 5 年合計値である。

注2: この論文分野マッピングにおいて「材料科学」、「化学」等の円周状に配置している論文分野の順番は、関連する分野を隣り合うように配置し、大学内部組織分類の特徴が最も分かりやすい順に並べている。

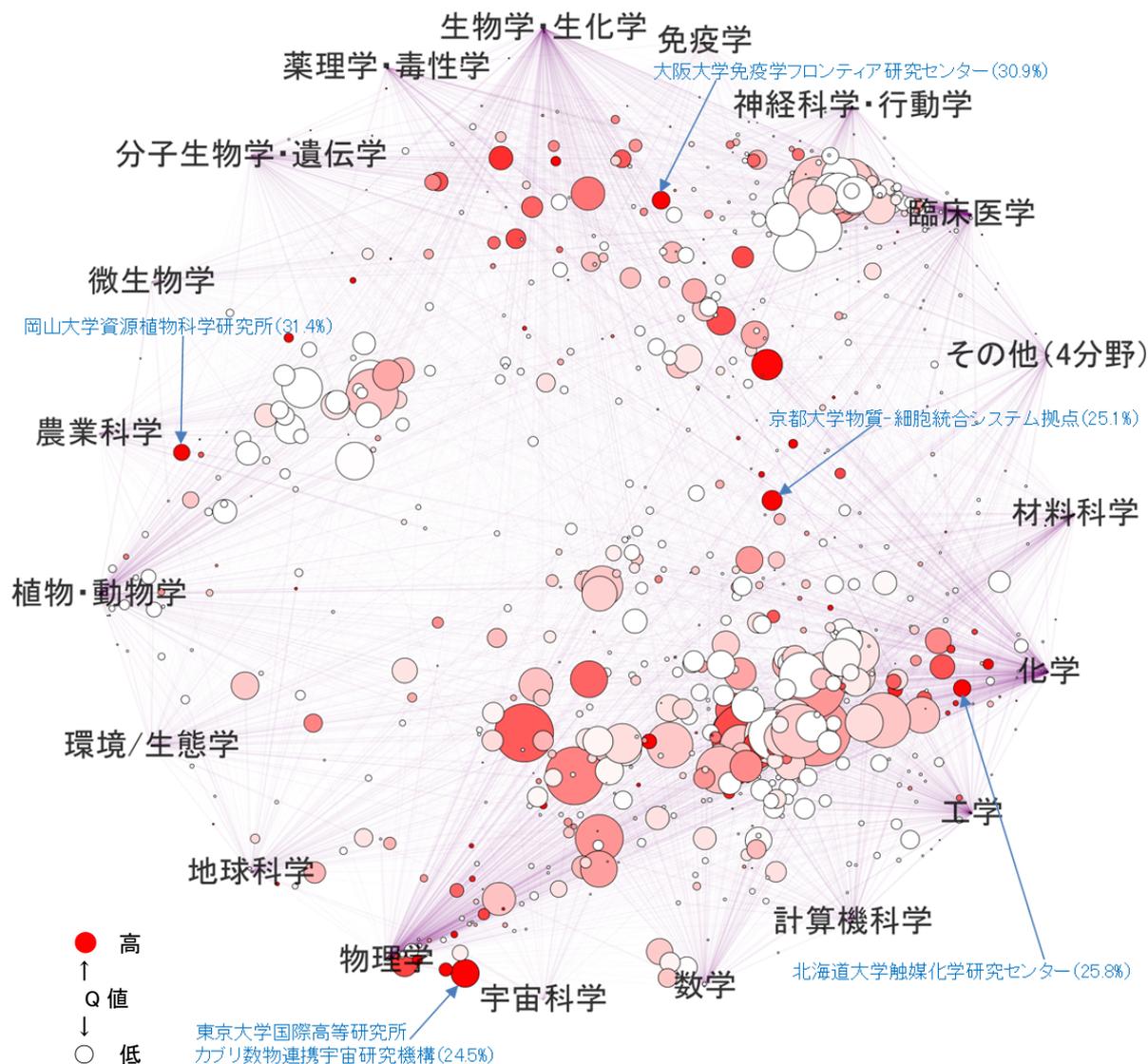
注3: 複数の論文分野に割合を持つ大学内部組織は、各論文分野の中間的な場所に位置している場合がある。

次に、全論文に占める Top10%補正論文割合(Q 値)の状況を概要図表 6 に示す。ここでは、概要図表 5 と同じマップで円の色だけを変更し、赤色が濃くなるほど Q 値が高いことを示す。概要図表 5 の大学内部組織分類の色分けとの対比から、全体として「研究拠点」と「理学の学部・研究科」で、Q 値が高い傾向にあることが示唆される。5 年間の総論文数(分数カウント法)が 100 件以上ある大学内部組織の中で、Q 値が上位 5 位の大学内部組織を図表中に示した。これらは全て「研究拠点」であり、世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)が 3 つ含まれている。日本全体で見ても WPI 拠点は Q 値が高い傾向にあることが分かる⁵。

概要図表 6 Top10%補正論文割合の状況

Top10%補正論文割合(Q値) 2009-2013年合計値 分数カウント法

図表中の矢印で表示した大学内部組織名は、5 年間の論文数 100 件以上で Q 値が上位 5 位であることを示す。



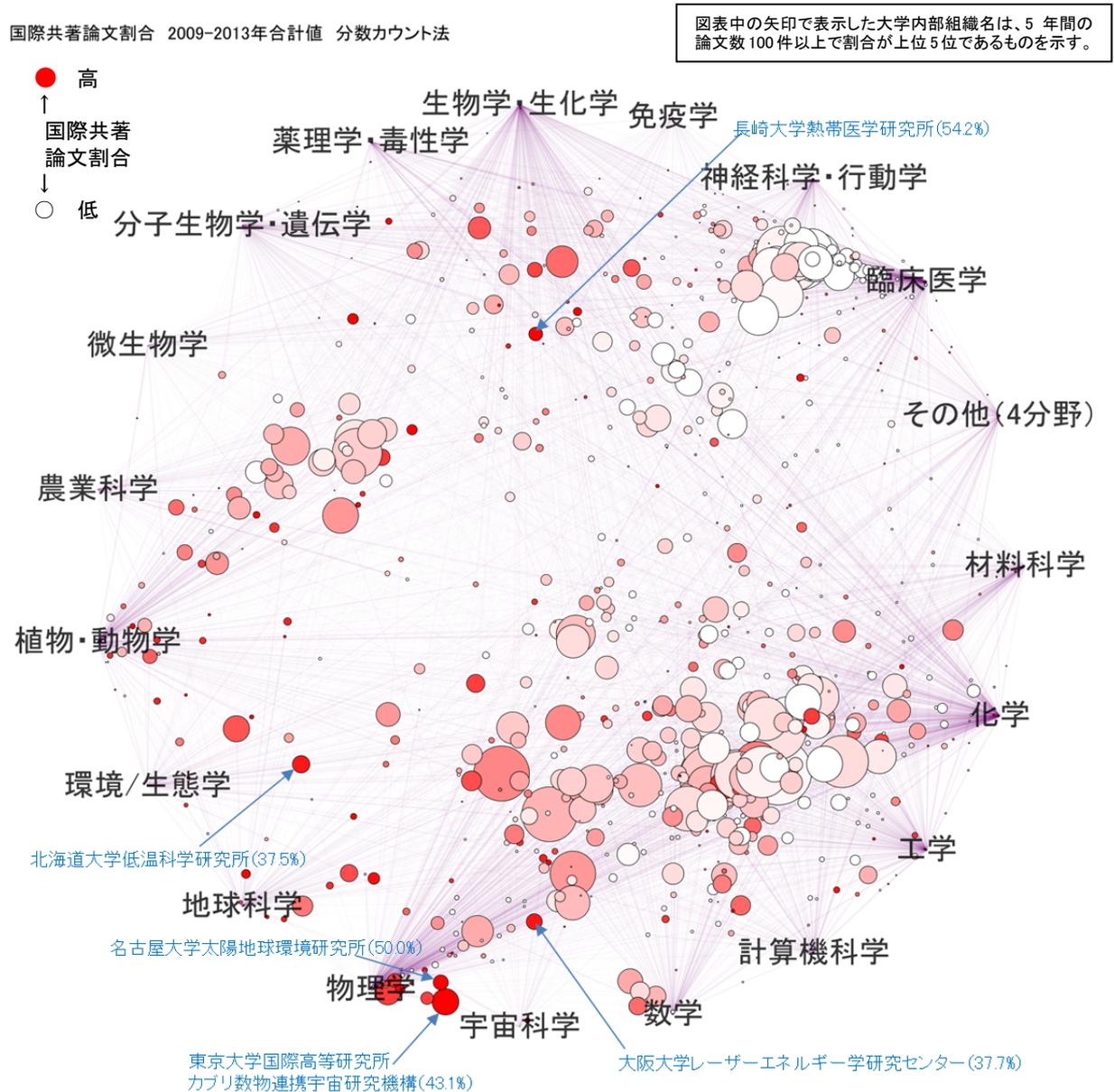
注 1: Web of Science XML(SCIE, 2014 年末抽出データ)を基に科学技術・学術政策研究所が集計。文献の種類は Article、Review を用いた。論文のカウント方法は分数カウント法である。出版年 2009 年～2013 年の 5 年合計値である。

注 2: この論文分野マッピングにおいて「材料科学」、「化学」等の円周状に配置している論文分野の順番は、関連する分野を隣り合うように配置し、大学内部組織分類の特徴が最も分かりやすい順に並べている。

⁵ 世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)の図表中以外で該当する 2 拠点(東北大学原子分子材料科学高等研究機構と九州大学カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所)においても、論文数(分数カウント法)が 100 件以上の 236 の大学内部組織の中で Q 値の上位 5%以内に位置している。なお、分析対象期間の後半に設立された 3 拠点(2012 年度採択)は採択から日が浅いため論文数が 100 件以上に達していない。

次に、国際共著論文割合の状況を概要図表 7 に示す。概要図表 5 と比較すると、Top10%補正論文割合 (Q 値) の状況と同じく、全体として「研究拠点」と「理学の学部・研究科」で国際共著論文割合が高い傾向にあることが示唆される。5年間の総論文数(分数カウント法)が100件以上ある大学内部組織の中で、国際共著論文割合の上位5位に注目すると、全てが「研究拠点」である。

概要図表 7 国際共著論文割合の状況



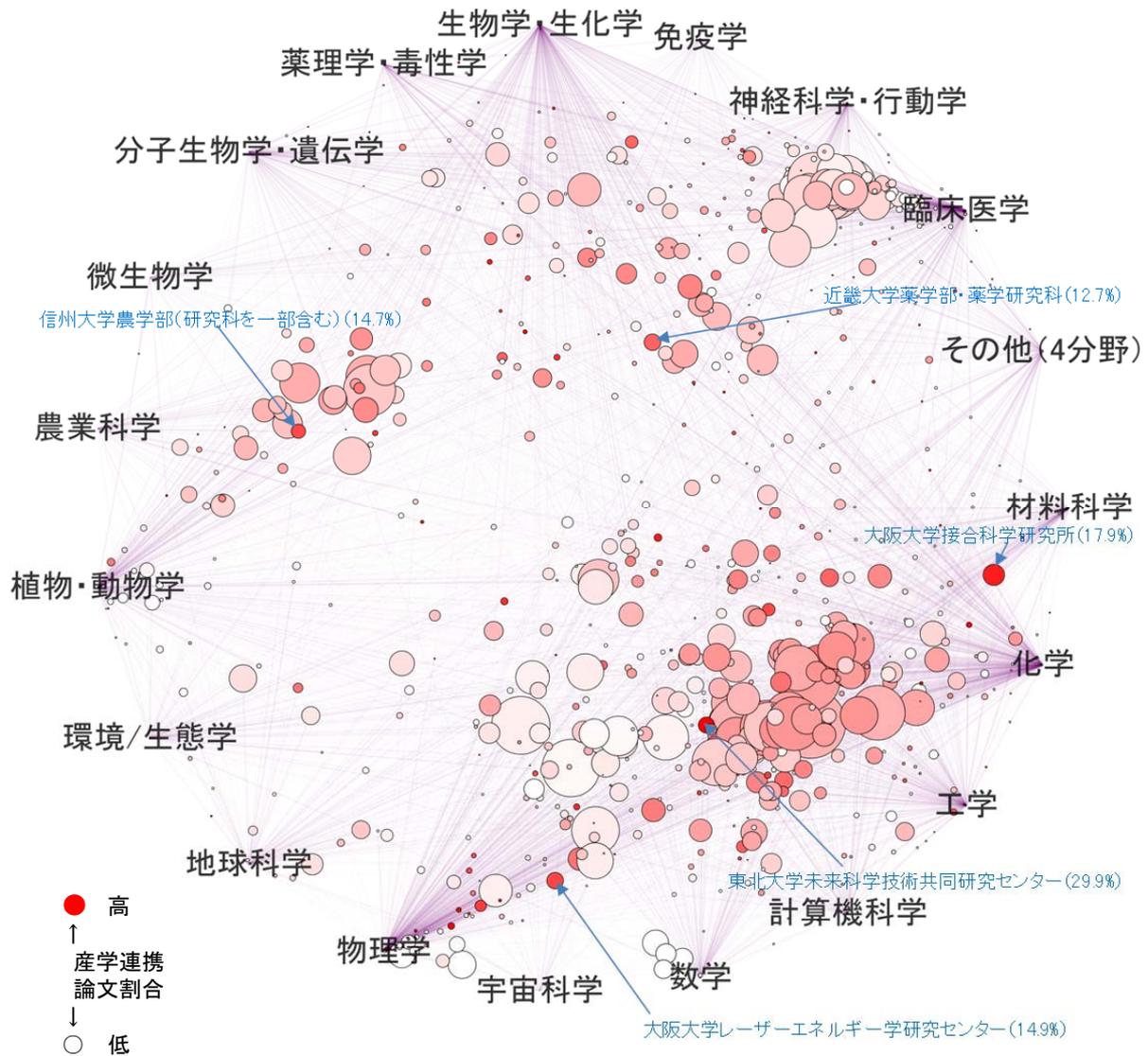
注1: Web of Science XML(SCIE, 2014 年末抽出データ)を基に科学技術・学術政策研究所が集計。文献の種類は Article、Review を用いた。論文のカウント方法は分数カウント法である。出版年 2009 年～2013 年の 5 年合計値である。
 注2: この論文分野マッピングにおいて「材料科学」、「化学」等の円周状に配置している論文分野の順番は、関連する分野を隣り合うように配置し、大学内部組織分類の特徴が最も分かりやすい順に並べている。

次に、産学連携論文割合の状況を概要図表 8 に示す。概要図表 5 と比較すると、全体として「工学の学部・研究科」で、産学連携論文割合が高い傾向にあることが示唆される。5 年間の総論文数(分数カウント法)が 100 件以上ある大学内部組織の中で、産学連携論文割合の上位 5 位の大学内部組織を図表中に示した。

概要図表 8 産学連携論文割合の状況

産学連携論文割合 2009-2013年合計値 分数カウント法

図表中の矢印で表示した大学内部組織名は、5 年間の論文数 100 件以上で割合が上位 5 位であるものを示す。



注 1: Web of Science XML(SCIE, 2014 年末抽出データ)を基に科学技術・学術政策研究所が集計。文献の種類は Article、Review を用いた。論文のカウント方法は分数カウント法である。出版年 2009 年～2013 年の 5 年合計値である。

注 2: この論文分野マッピングにおいて「材料科学」、「化学」等の円周状に配置している論文分野の順番は、関連する分野を隣り合うように配置し、大学内部組織分類の特徴が最も分かりやすい順に並べている。

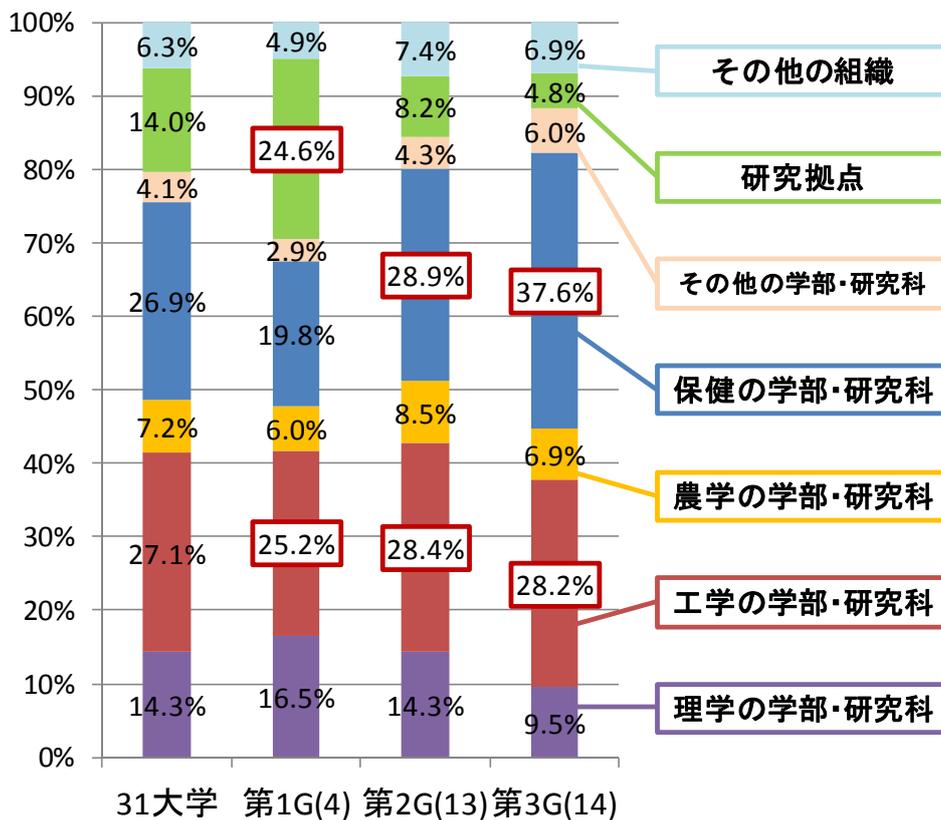
4. 大学内部組織分類を用いた論文産出構造の把握

(1) 論文産出への量的貢献度が大きい大学内部組織分類は、大学グループによって異なる。

大学内部組織の構成、それに伴う研究活動の状況は、大学の規模によって異なることが予想される。そこで、論文数シェアに基づく大学グループ別の集計を行い、論文産出構造の把握を試みた。概要図表 9 に大学グループ別の総論文に占める各大学内部組織分類の論文数シェアを示す。

第 1 グループでは、総論文に占める「工学の学部・研究科」と「研究拠点」の論文数シェアが大きい。第 2 グループでは、「保健の学部・研究科」と「工学の学部・研究科」の論文数シェアが大きく、「研究拠点」の割合が第 1 グループに比べて小さい。第 3 グループでは、「保健の学部・研究科」の論文数シェアが最も大きく、次いで「工学の学部・研究科」の割合が大きい。しかし、「研究拠点」と「理学の学部・研究科」の論文数シェアは、第 1 グループ、第 2 グループに比べて小さい。このように、論文産出への量的貢献度が大きい大学内部組織分類は、大学グループによって異なることが確認された。

概要図表 9 【総論文】大学グループ別の大学内部組織分類の論文数シェア



注 1: Web of Science XML(SCIE, 2014 年末抽出データ)を基に科学技術・学術政策研究所が集計。文献の種類は Article、Review を用いた。論文のカウント方法は分数カウント法である。出版年 2009 年～2013 年の 5 年合計値である。大学内部組織が未決定の論文を除いた分析である。第 1G(4)、第 2G(13)、第 3G(14)の括弧内の数字は、大学数を表す。四捨五入の割合で 25%以上のものを赤い枠線で示した。

(2) 大学内部組織分類によって研究活動の特徴は異なり、しかも大学グループ別によっても特徴が異なる。

研究活動の観点として、Top10%補正論文、国際共著論文、産学連携論文の3つの論文の種類に着目し、それぞれの全論文に占める割合を大学グループ別、大学内部組織分類ごとに算出した(概要図表10)。

注目度の高い研究活動が行われているかという観点でTop10%補正論文の全論文に占める割合(Q値)を見ると、「研究拠点」を除いた大学内部組織分類において、第1グループ>第2グループ>第3グループの順でQ値が高い傾向にある。したがって、第1グループにおいて注目度の高い研究活動が実施されている状況が分かる。また、第2グループでは「研究拠点」のQ値が最も高い。

国際連携の下で研究活動が行われているかという観点で国際共著論文割合に注目すると、第1グループでは、「研究拠点」、「理学の学部・研究科」の順で国際共著論文割合が高い傾向にある。第2グループと第3グループでは、「研究拠点」、「農学の学部・研究科」、「理学の学部・研究科」の順で国際共著論文割合が高い傾向にある。

民間企業との連携による研究活動が行われているかという観点で産学連携論文割合を見ると、第1グループと第2グループでは、「工学の学部・研究科」の産学連携論文割合が高い傾向にある。これに対して、第3グループでは、「農学の学部・研究科」の産学連携論文割合が最も高く、これに「工学の学部・研究科」が続く。

概要図表 10 大学内部組織分類別の研究活動の状況

大学グループ	大学内部組織分類	Top10%補正論文割合(Q値)	国際共著論文割合	産学連携論文割合
第1G(4)	理学の学部・研究科	11.4%	20.2%	2.4%
	工学の学部・研究科	10.3%	14.3%	7.2%
	農学の学部・研究科	6.6%	14.8%	6.1%
	保健の学部・研究科	10.2%	12.0%	4.5%
	研究拠点	10.9%	23.9%	6.1%
	全分類	10.2%	17.3%	5.4%
第2G(13)	理学の学部・研究科	8.5%	18.2%	2.9%
	工学の学部・研究科	6.7%	13.9%	7.5%
	農学の学部・研究科	5.2%	18.5%	5.5%
	保健の学部・研究科	7.1%	11.0%	4.1%
	研究拠点	11.1%	22.0%	5.5%
	全分類	7.4%	14.9%	5.3%
第3G(14)	理学の学部・研究科	7.3%	15.6%	3.6%
	工学の学部・研究科	4.9%	12.7%	8.1%
	農学の学部・研究科	3.0%	16.9%	8.4%
	保健の学部・研究科	4.9%	10.4%	4.1%
	研究拠点	6.1%	20.5%	5.8%
	全分類	5.1%	13.2%	5.7%
平均値		8.1%	15.5%	5.4%

注1: Web of Science XML(SCIE, 2014年末抽出データ)を基に科学技術・学術政策研究所が集計。文献の種類は Article、Review を用いた。論文のカウント方法は分数カウント法である。出版年 2009年～2013年の5年合計値である。大学内部組織が未決定の論文を除いた分析である。第1G(4)、第2G(13)、第3G(14)の括弧内の数字は、大学数を表す。

5. 大学内部組織分類ごとの論文分野の特徴分析

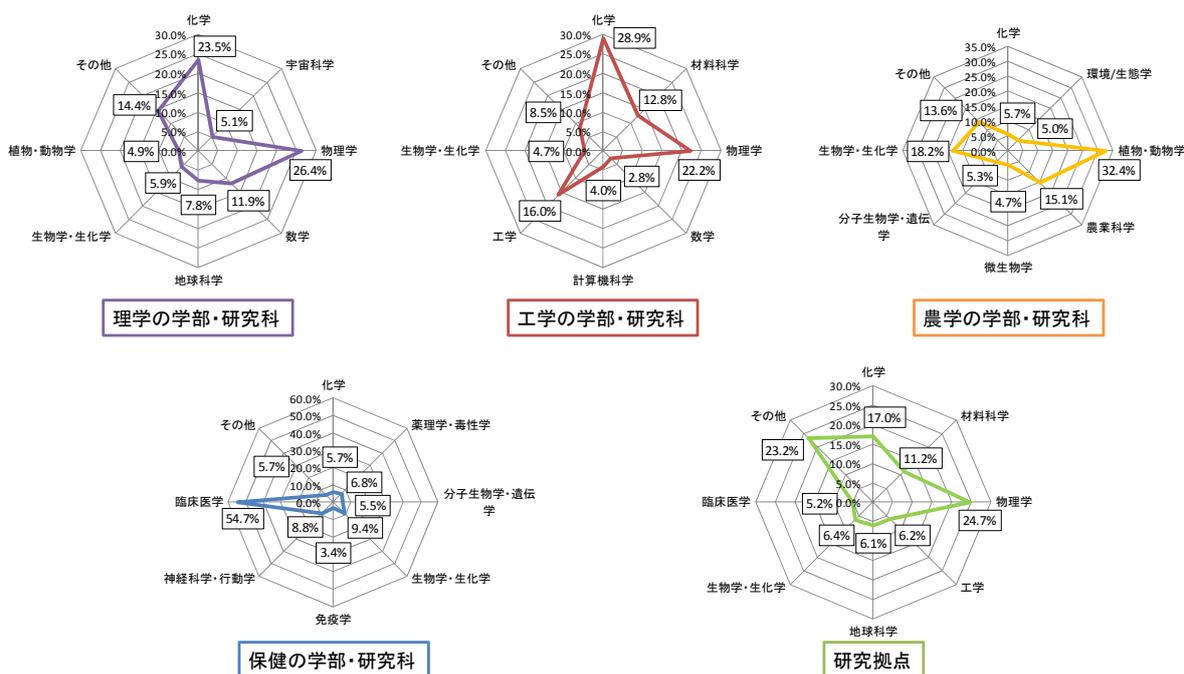
(1) 大学内部組織分類ごとに論文分野バランスは異なる。

概要図表 5 の大学内部組織の論文分野マッピングで見たように、大学内部組織分類ごとに研究活動を実施している論文分野が異なる。そこで、それぞれの大学内部組織分類が、どの論文分野を中心に研究活動を実施しているかを把握した。具体的には、5 つの大学内部組織分類において、それぞれの主要な 7 分野と、それら以外の 15 分野を「その他」にまとめ、論文分野バランスの分析を行った。

まず、それぞれの大学内部組織分類における 31 大学全体の論文分野バランス(平均値)を求めた(概要図表 11)。「理学の学部・研究科」では、「物理学(26.4%)」、「化学(23.5%)」、「数学(11.9%)」で大きい割合を持つ。「工学の学部・研究科」では、「化学(28.9%)」、「物理学(22.2%)」、「工学(16.0%)」、「材料科学(12.8%)」で大きい割合を持つ。「理学の学部・研究科」と「工学の学部・研究科」の論文分野バランスが比較的類似しており、これは、概要図表 5 の特徴にも見られた傾向である。

「農学の学部・研究科」では、「植物・動物学(32.4%)」、「生物学・生化学(18.2%)」、「農業科学(15.1%)」で大きい割合を持つ。「保健の学部・研究科」では、「臨床医学(54.7%)」が際立って大きい割合を持つ。「研究拠点」では、「物理学(24.7%)」、「化学(17.0%)」、「材料科学(11.2%)」で大きい割合を持つが、多様な論文分野バランスをもつ大学内部組織が多く、「その他(23.2%)」も大きい割合を占める。

概要図表 11 大学内部組織分類別の論文分野バランス(31 大学全体の平均値)



注 1: Web of Science XML(SCIE, 2014 年末抽出データ)を基に科学技術・学術政策研究所が集計。文献の種類は Article、Review を用いた。論文のカウント方法は分数カウント法である。出版年 2009 年～2013 年の 5 年合計値である。大学内部組織が未決定の論文を除いた分析である。

注 2: それぞれの大学内部組織ごとに、22 分野を論文数シェアの大きい主要な 7 分野と、それら以外の 15 分野を「その他」にまとめて表示している。

(2) 同じ分類内の大学内部組織であっても多様な論文分野バランスが見られ、個々の大学内部組織が個性を持つ。

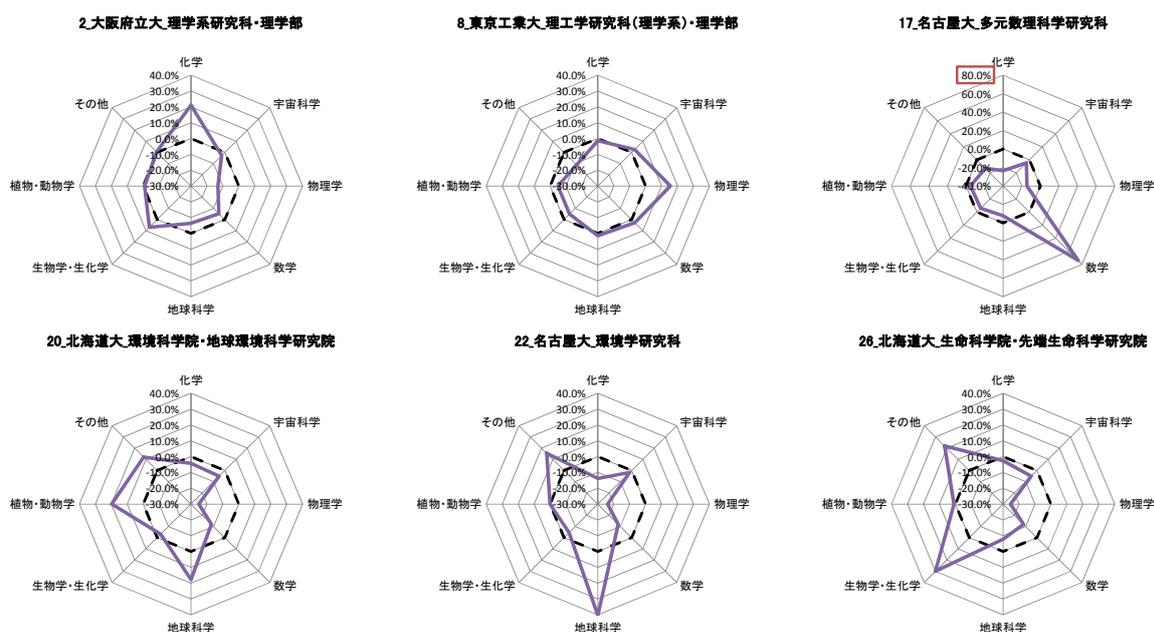
各大学内部組織分類内の各大学内部組織について、論文分野バランスの平均値からの偏差を見ることで、それぞれの大学内部組織の特徴を分析した。

概要図表 12 では、「理学の学部・研究科」に分類される大学内部組織のうち、平均と比べて特定の論文分野に重みを持つ大学内部組織を示した。レーダーチャート上の数値は、各大学内部組織の論文分野バランスから、それぞれの大学内部組織分類の平均値を引いた値である。「名古屋大学多元数理科学研究科」では、「数学」の論文分野に特に集中して研究活動がなされていることが分かる。

概要図表 13 では、「工学の学部・研究科」に分類される大学内部組織のうち、平均と比べて特定の論文分野に重みを持つ大学内部組織を示した。「早稲田大学情報生産システム研究科」では、「工学」の論文分野に特に集中して研究活動がなされていることが分かる。

概要図表 14 では、「研究拠点」に分類される大学内部組織のうち、平均と比べて特定の論文分野に重みを持つ大学内部組織を示しているが、いずれも学部・研究科と比べて特定の論文分野に特化して研究活動が行われていることが分かる。

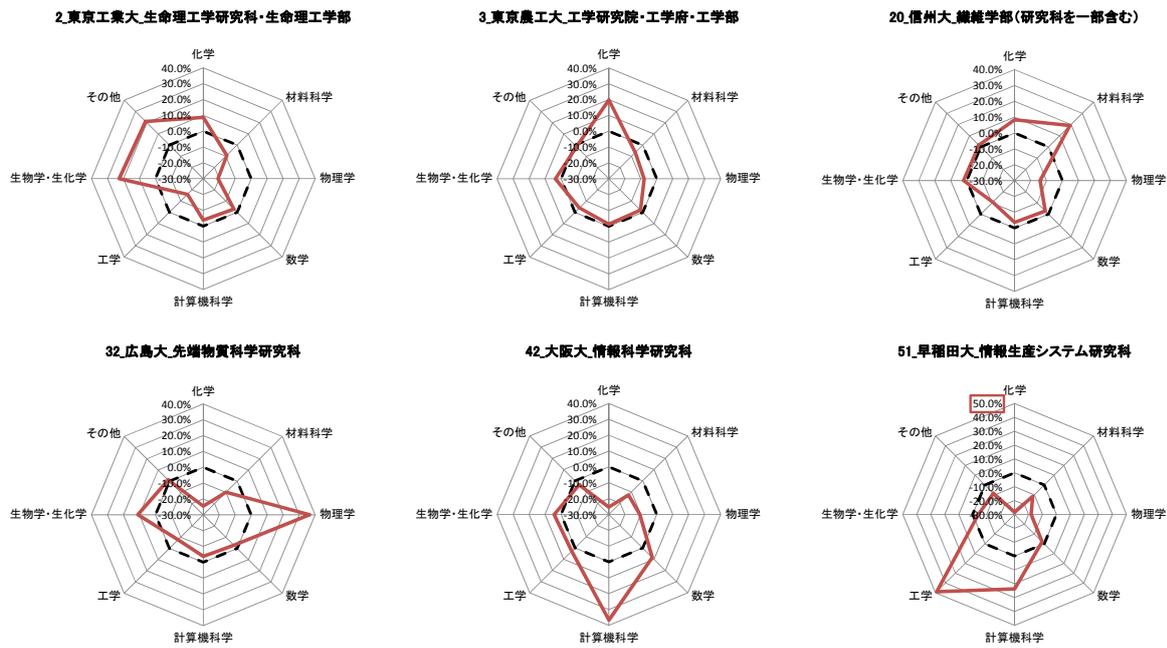
概要図表 12 「理学の学部・研究科」の平均と比べて特定の論文分野に重みを持つ大学内部組織



注 1: Web of Science XML(SCIE, 2014 年末抽出データ)を基に科学技術・学術政策研究所が集計。文献の種類は Article、Review を用いた。論文のカウント方法は分数カウント法である。出版年 2009 年～2013 年の 5 年合計値である。

注 2: 図表中の数値は、各大学内部組織内の分野割合に対して 31 大学の「理学の学部・研究科」の分野毎の全体平均割合を引いた値である。すなわち 31 大学の「理学の学部・研究科」の分野毎の全体平均割合は、レーダーチャート上で 0.0%(黒色点線)に相当する。各論文分野内において全体平均との差が最も大きい特徴的な 6 つの大学内部組織を示す。番号は、本文中の図表 29 に対応している。

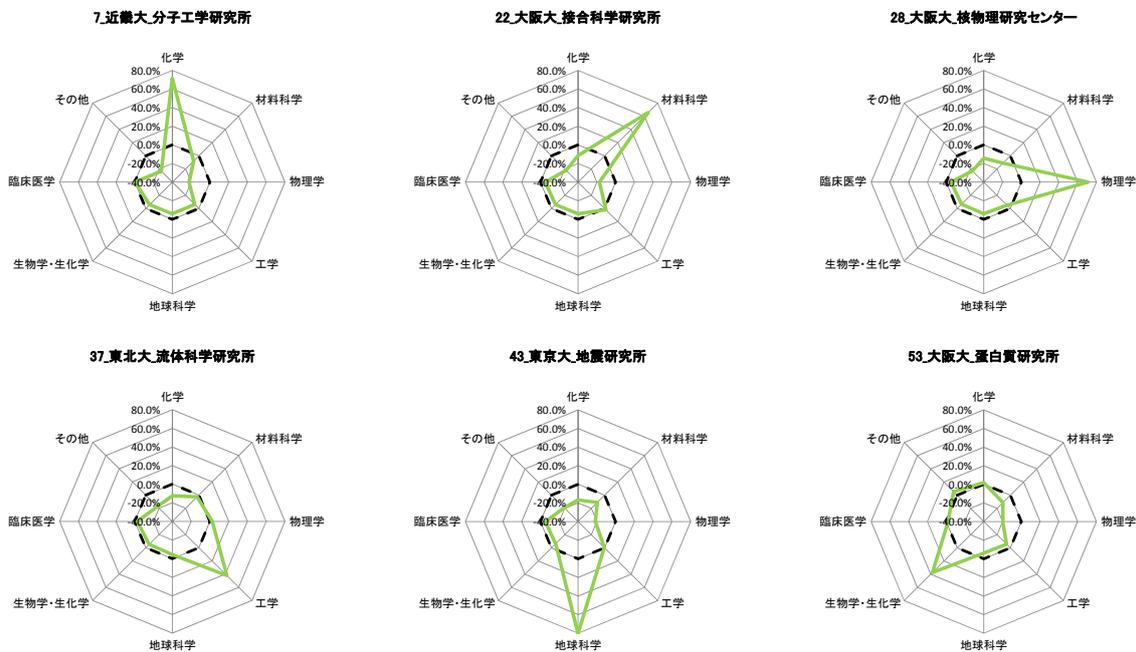
概要図表 13 「工学の学部・研究科」の平均と比べて特定の論文分野に重みを持つ大学内部組織



注1: Web of Science XML(SCIE, 2014 年末抽出データ)を基に科学技術・学術政策研究所が集計。文献の種類は Article、Review を用いた。論文のカウント方法は分数カウント法である。出版年 2009 年～2013 年の 5 年合計値である。

注2: 図表中の数値は、各大学内部組織内の分野割合に対して 31 大学の「工学の学部・研究科」の分野毎の全体平均割合を引いた値である。すなわち 31 大学の「工学の学部・研究科」の分野毎の全体平均割合は、レーダーチャート上で 0.0%(黒色点線)に相当する。各分野内において全体平均との差が最も大きい特徴的な 6 つの大学内部組織を示す。番号は、本文中の図表 32 に対応している。

概要図表 14 「研究拠点」の平均と比べて特定の論文分野に重みを持つ大学内部組織



注1: Web of Science XML(SCIE, 2014 年末抽出データ)を基に科学技術・学術政策研究所が集計。文献の種類は Article、Review を用いた。論文のカウント方法は分数カウント法である。出版年 2009 年～2013 年の 5 年合計値である。

注2: 図表中の数値は、各大学内部組織内の分野割合に対して 31 大学の「研究拠点」の分野毎の全体平均割合を引いた値である。すなわち 31 大学の「研究拠点」の分野毎の全体平均割合は、レーダーチャート上で 0.0%(黒色点線)に相当する。各分野内において全体平均との差が最も大きい特徴的な 6 つの大学内部組織を示す。番号は、本文中の図表 41 に対応している。

6. 大学内部組織分類による研究活動の特徴の違いから見える研究マネジメントへの示唆

研究活動の特徴は、大学内部組織分類によって異なることが本調査研究から確認された。本調査研究から明らかになった各大学内部組織分類における研究活動の量的及び質的な特徴一覧を概要図表 15 にまとめた。研究活動の質的な状況の全般的な傾向を見ると(概要図表 15 の○)、注目度の高い論文や国際共著論文は「研究拠点」や「理学の学部・研究科」から産出される割合が高い傾向が見られる。他方で、産学連携に注目すると、「工学の学部・研究科」において産学連携論文の割合が高い傾向にある。

次に、各大学グループの特徴に注目すると(概要図表 15 の△)、第2グループの「研究拠点」は第1グループと同程度のQ値を持つ。第2グループの「農学の学部・研究科」では国際共著論文割合が高い傾向にあり、第3グループの「農学の学部・研究科」では産学連携論文割合が高い。

また、本調査研究から、各大学内部組織が個性を持つことが示された。大学の個性化を図るには、この大学内部組織レベルの個性をどのように引き上げていくか、個々の大学内部組織が持つ個性をいかに大学の個性につなげていくかが重要と考えられる。国レベルの研究の多様性は、各個性の重なりとして実現される。その際、本調査研究で明らかになったように大学内部組織分類によって、研究活動の質的な違いがあることを考慮し、それぞれの特徴を踏まえた研究マネジメントが必要だろう。

概要図表 15 大学内部組織分類別の研究活動の量的及び質的な特徴一覧

大学内部組織分類	総論文	Top10%補正論文	国際共著論文	産学連携論文	主要な論文分野
理学の学部・研究科		○他の大学内部組織分類と比べてQ値が高い △他の大学Gと比べて第1GでQ値が高い	○他の大学内部組織分類と比べて国際共著論文割合が高い		<ul style="list-style-type: none"> 物理学 (26.4%) 化学 (23.5%) 数学 (11.9%)
工学の学部・研究科	□全ての大学Gで量的貢献度が大きい	□全ての大学Gで量的貢献度が大きい △他の大学Gと比べて第1GでQ値が高い	□第2Gと第3Gで量的貢献度が大きい	□全ての大学Gで量的貢献度が大きい ○他の大学内部組織分類と比べて産学連携論文割合が高い	<ul style="list-style-type: none"> 化学 (28.9%) 物理学 (22.2%) 工学 (16.0%) 材料科学 (12.8%)
農学の学部・研究科			△他の大学Gと比べて第2Gで国際共著論文割合が高い傾向	△他の大学Gと比べて第3Gで産学連携論文割合が高い	<ul style="list-style-type: none"> 植物・動物学 (32.4%) 生物学・生化学 (18.2%) 農業科学 (15.1%)
保健の学部・研究科	□第2Gと第3Gで量的貢献度が大きい	□第2Gと第3Gで量的貢献度が大きい △他の大学Gと比べて第1GでQ値が高い	□第3Gで量的貢献度が大きい	□第3Gで量的貢献度が大きい	<ul style="list-style-type: none"> 臨床医学 (54.7%)
研究拠点	□第1Gで量的貢献度が大きい	□第1Gで量的貢献度が大きい ○他の大学内部組織分類と比べてQ値が高い △第2GでQ値が第1Gと同程度	□第1Gで量的貢献度が大きい ○他の大学内部組織分類と比べて国際共著論文割合が高い	□第1Gで量的貢献度が大きい	<ul style="list-style-type: none"> 物理学 (24.7%) 化学 (17.0%) 材料科学 (11.2%)

注1: □は研究活動の量的な特徴として、各大学グループの論文数に占める割合が25%以上の場合、○は研究活動の質的な特徴として、31大学全体で他の大学内部組織分類と比べて平均値より1.5%ポイント以上高い場合、△は研究活動の質的な特徴として、同じ大学内部組織分類において各大学グループの特徴を示す。