

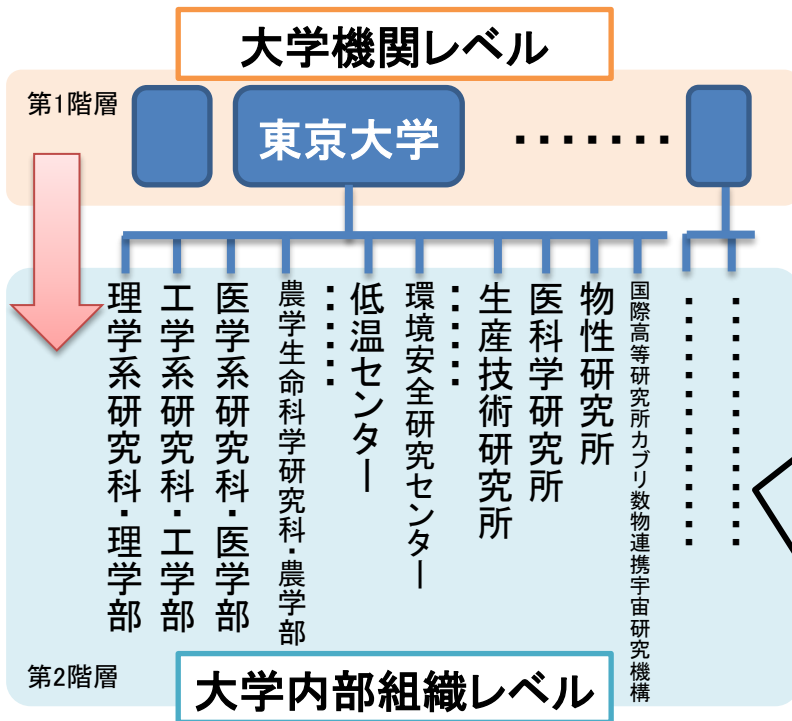
3. 論文データベース分析から見た 大学内部組織レベルの研究活動の構造把握

本資料は、2017年3月10日に公表した調査資料-258「論文データベース分析から見た大学内部組織レベルの研究活動の構造把握」のポイントを示したものです。
報告書は以下のサイトに掲載しています。

<http://doi.org/10.15108/rm258>

大学内部組織レベル分析の目的とフレームワーク

- 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。
- 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)、論文分野等の観点から、大学内部組織での研究活動を把握する。



① 大学内部組織の研究活動の可視化
分析対象の31大学すべての大学内部組織を論文分野マッピング

② 大学内部組織分類ごとの論文産出構造の把握

大学グループ	大学内部組織分類	論文の種類
<ul style="list-style-type: none"> ● 第1G(4大学) ● 第2G(13大学) ● 第3G(14大学) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 ● 研究拠点 	<ul style="list-style-type: none"> ● 総論文 ● Top10%補正論文 ● 国際共著論文 ● 産学連携論文

③ 大学内部組織ごとの論文分野の特徴分析
大学内部組織分類ごとの論文分野バランスを分析し、各大学内部組織の特徴を明らかにする

《大学内部組織分類について》

- 学部・研究科に対応する大学内部組織は、当所の「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)※1」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。
- 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、それ以外は全て「その他の組織」に分類。

(出典) 論文データベース分析から見た大学内部組織レベルの研究活動の構造把握, 科学技術・学術政策研究所, 調査資料-258

※1: 「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)」文部科学省科学技術政策研究所 調査資料-130,149,167,181,193 (2006~2010年度の5年間にわたる調査)

分析手法の概要と分析対象

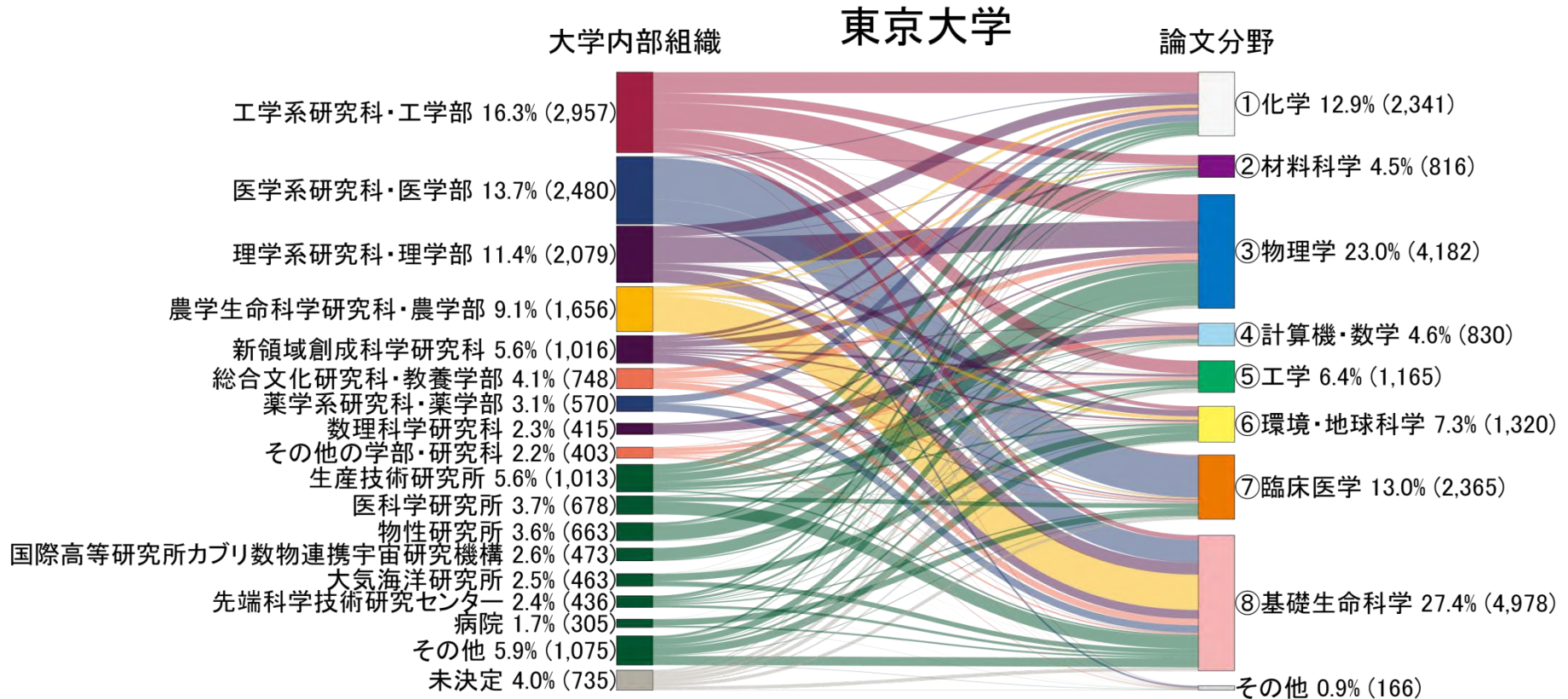
項目	内容
データベース	トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE: 2014年末バージョン) Science Citation Index Expanded (SCIE)は、自然科学系の論文データベースのため、人文社会学系の分野は分析対象外。
対象期間	2009-2013年(出版年)の5年間、被引用回数は2014年末時点
文献の種類	Article, Reviewを対象 Proceedingsは対象外のため、情報通信等にかかわる分析結果の解釈には注意が必要。
論文のカウント方法	分数カウント法
大学グループ分類	先行研究 ^{※2} で得られたグループ分けを用いて分析対象の31大学を分類。 論文数シェア(2005~2007年、2007年時点の集計)を用いて、3つのグループに分類。 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) 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、分析対象の大学は大学内部組織レベルの名寄せが出来る14大学であり、全ての大学ではない。

〈分析対象の31大学の一覧(五十音順)〉

《国立大学 (23大学)》					
大阪大学	岡山大学	金沢大学	岐阜大学	九州大学	京都大学
熊本大学	群馬大学	神戸大学	信州大学	千葉大学	筑波大学
東京工業大学	東京大学	東京農工大学	東北大学	徳島大学	富山大学
長崎大学	名古屋大学	新潟大学	広島大学	北海道大学	
《公立大学 (2大学)》					
大阪市立大学	大阪府立大学				
《私立大学 (6大学)》					
近畿大学	慶應義塾大学	東海大学	東京理科大学	日本大学	早稲田大学

- 大学内部組織レベルの論文分析を通じて、各大学の論文産出構造が、よりミクロな視点から理解できる。
- 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。

〈大学内部組織と論文分野との対応関係(東京大学の例)〉



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。

- 2009年～2013年(出版年)の全論文の著者所属に出現した893の大学内部組織を、各論文分野バランスから位置を決定し、論文分野マッピング上に配置した。
- 論文分野マッピングから、大学内部組織ごとの研究活動が異なる様子が可視化される(次ページ以降参照)。

○総論文
 ○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

大学内部組織分類ごとに色分け
 総論文のマッピングの配置を変えずに、割合の高低を赤色の濃淡で表示。

〈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〉

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。

- 「理学の学部・研究科」、「工学の学部・研究科」: 近い位置にやや広がりを持って分布。
- 「農学の学部・研究科」、「保健の学部・研究科」: 広がりが小さく、特定の位置に集中。
- 「研究拠点」: マップ全体に分散。

円の面積: 論文規模に対応。

円の色

工学の学部・研究科 (赤)

理学の学部・研究科 (紫)

農学の学部・研究科 (黄)

保健の学部・研究科 (青)

その他の学部・研究科 (橙)

研究拠点 (緑)

その他の組織 (灰色)

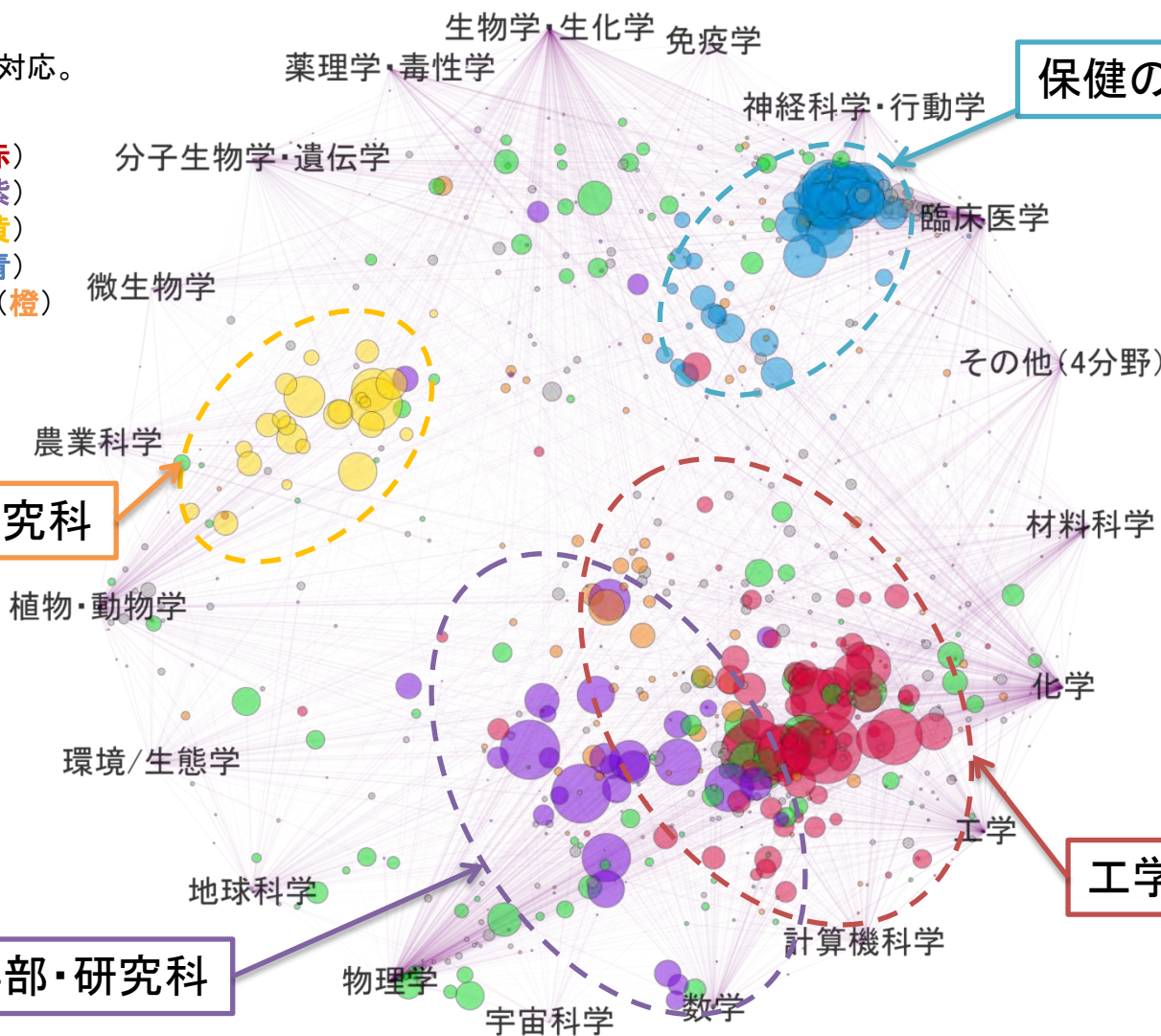
農学の学部・研究科

保健の学部・研究科

研究拠点
→ マップ全体に分散

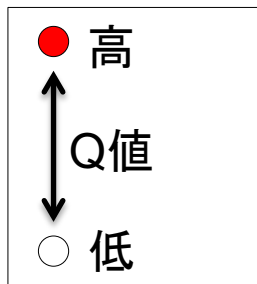
工学の学部・研究科

理学の学部・研究科

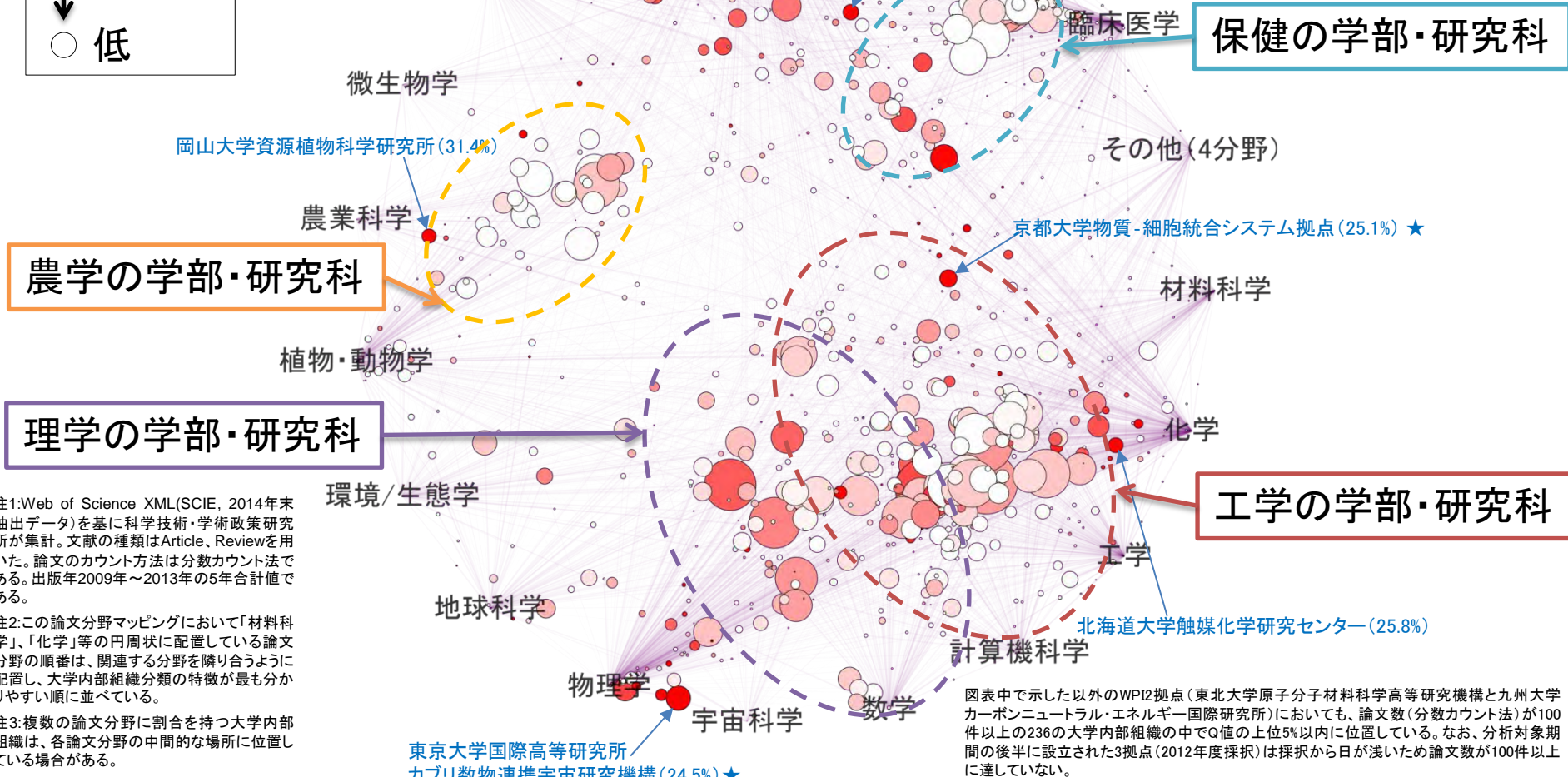


(出典) 論文データベース分析から見た大学内部組織レベルの研究活動の構造把握, 科学技術・学術政策研究所, 調査資料-258

- 注目度の高い論文の割合が高いのは、「理学の学部・研究科」と「研究拠点」。
- Q値の上位5位は「研究拠点」。WPI拠点がQ値の上位に位置する(★マークを参照)。



図表中に青字で表示した大学内部組織は、5年間の論文数100件以上(分数カウント法)でQ値が上位5位の組織である。



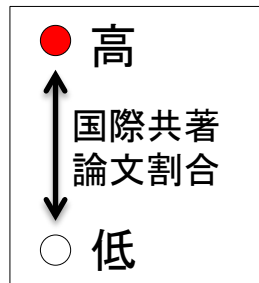
注1: Web of Science XML(SCIE, 2014年末抽出データ)を基に科学技術・学術政策研究所が集計。文献の種類はArticle、Reviewを用いた。論文のカウント方法は分数カウント法である。出版年2009年～2013年の5年合計値である。

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。

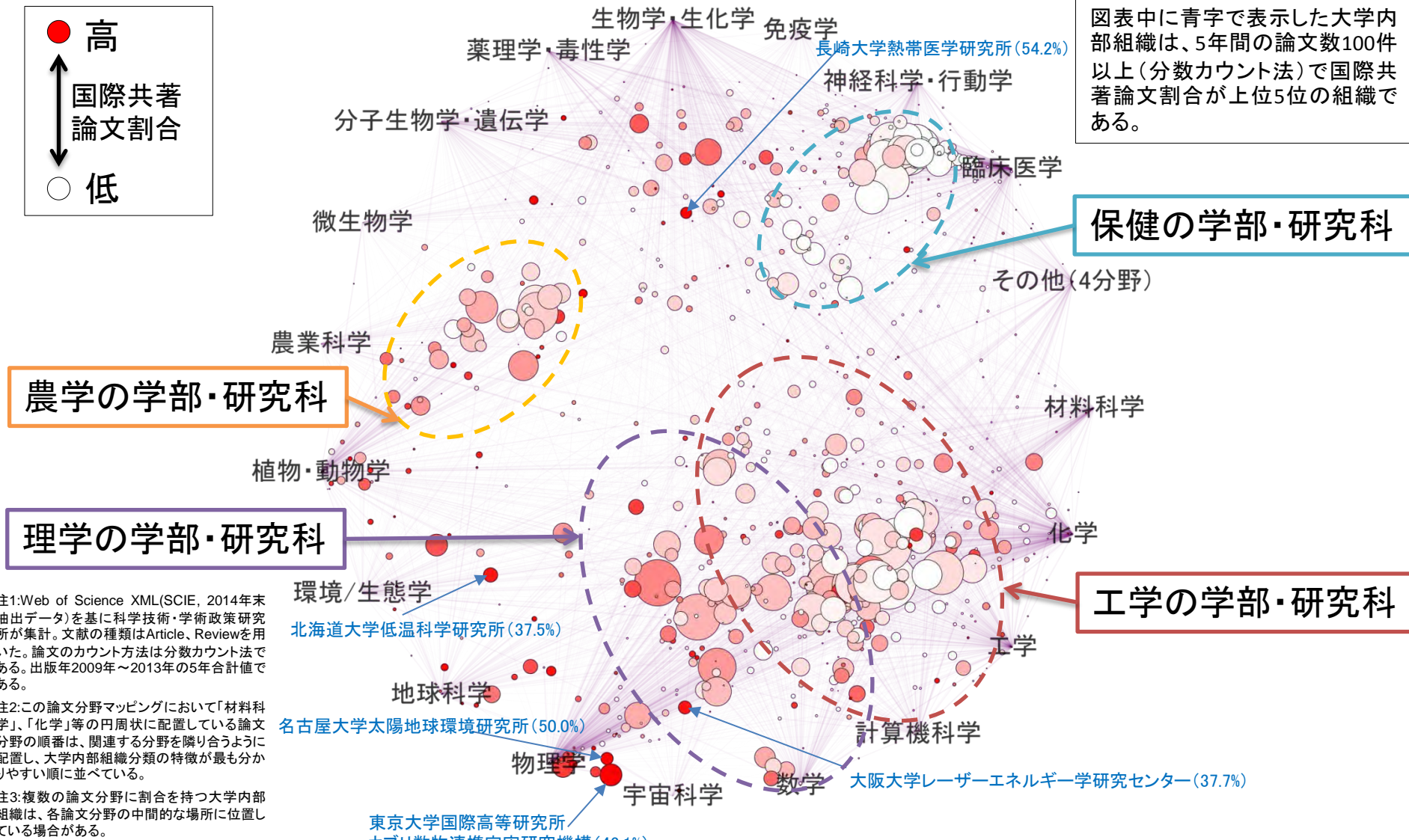
注3: 複数の論文分野に割合を持つ大学内部組織は、各論文分野の中間的な場所に位置している場合がある。

図表中で示した以外のWPI2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。

- 国際共著論文割合が高いのは、「理学の学部・研究科」と「研究拠点」。
- 国際共著論文割合の上位5位は「研究拠点」。



図表中に青字で表示した大学内部組織は、5年間の論文数100件以上(分数カウント法)で国際共著論文割合が上位5位の組織である。

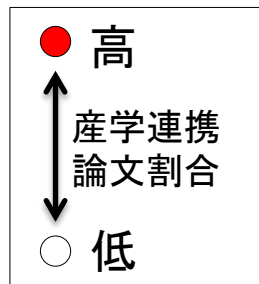


注1: Web of Science XML(SCIE, 2014年末抽出データ)を基に科学技術・学術政策研究所が集計。文献の種類はArticle、Reviewを用いた。論文のカウント方法は分数カウント法である。出版年2009年～2013年の5年合計値である。

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。

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。

- 産学連携論文の割合が高いのは、「工学の学部・研究科」。



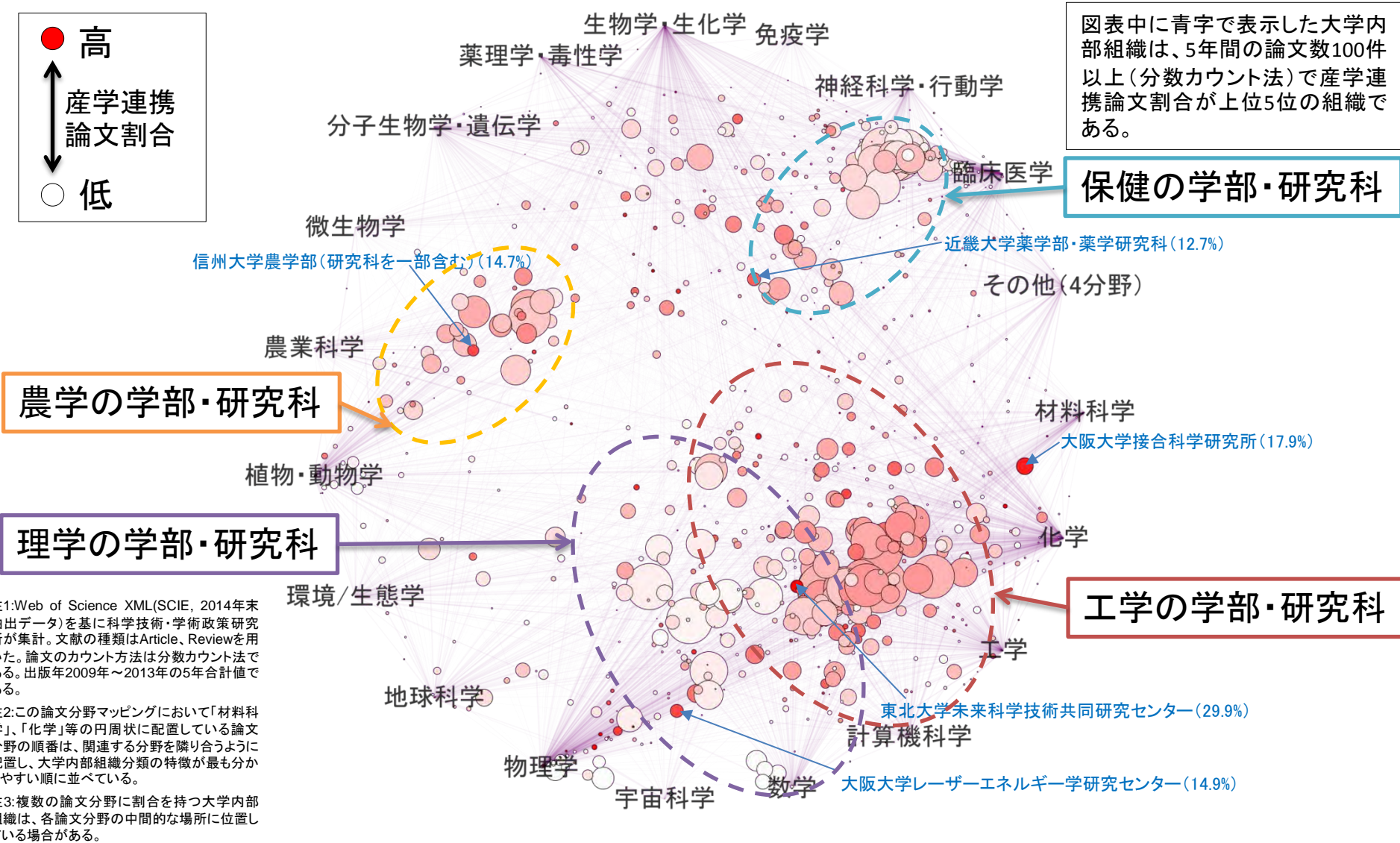
図表中に青字で表示した大学内部組織は、5年間の論文数100件以上(分数カウント法)で産学連携論文割合が上位5位の組織である。

保健の学部・研究科

農学の学部・研究科

理学の学部・研究科

工学の学部・研究科



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。

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。

- 研究活動の特徴は大学内部組織分類や大学グループで異なる。

注目度の高い論文 (Top10%補正論文) の割合 (Q値) : 第1G > 第2G > 第3Gの順。
 第2Gの「研究拠点」で第1Gと同程度のQ値を持つ。

国際共著論文割合 : 第1Gでは「研究拠点」、「理学の学部・研究科」の順で高く、第2Gと第3Gでは「研究拠点」、「農学の学部・研究科」、「理学の学部・研究科」の順で高い。

産学連携論文割合 : 第1Gと第2Gでは「工学の学部・研究科」が高い。第3Gでは「農学の学部・研究科」が最も高く、「工学の学部・研究科」が続く。

〈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%

(大学内部組織と論文分野の関係)

- 大学内部組織と論文分野との対応関係の可視化から、両者の間には複雑な対応関係があることが示された(例:東京大学)。

(論文分野マッピング)

- 大学内部組織ごとに研究活動の特徴が異なることを可視化した。注目度の高い論文や国際共著論文の割合は、「研究拠点」と「理学の学部・研究科」で高い傾向にあり、産学連携論文の割合は、「工学の学部・研究科」が高い傾向にある。

(大学内部組織レベルの研究活動)

- 研究活動の特徴(論文の注目度、国際共著、産学連携割合)は、大学内部組織分類によって異なる。大学グループによっても特徴は異なる。

(今後の課題)

- 日本全体の研究活動を把握するために、分析対象大学を31大学から拡大すると共に、大学以外の研究機関(大学共同利用機関法人や国立研究開発法人等)における内部組織レベルの分析も、大学との関係性を明らかにする上で、今後取り組む必要がある。