

第 5 章

国内農学知的支援リソース

Web 調査結果報告

第5章 国内農学知的支援リソース Web 調査結果報告

5-1 記述統計

5-1-1 有効回答数

国内リソースについては87件の新規回答が得られた。以降の分析では、別に記述が無い限りこの87件の回答について分析を行う。昨年度のリソース調査実数（330件）と併せると、現有リソース情報数は457件となった。

5-1-2 回答者内訳

国内リソース調査への回答が得られた研究者の所属する大学は第7表に示すとおりであった。

第7表 本年度の回答機関一覧

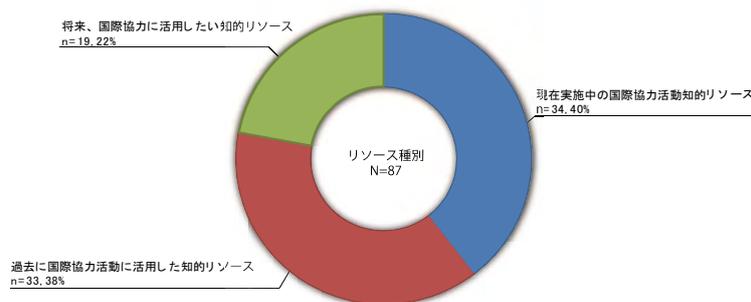
大学/機関名	n
酪農学園大学	1
岩手大学	1
東北大学	1
独立行政法人国際農林水産業研究センター	2
筑波大学	18
東京農業大学	2
東京海洋大学	1
東海大学	3
日本大学	5
新潟大学	1
石川県立大学	1
信州大学	1
中部大学	1
名古屋大学	23
三重大学	1
京都大学	3
京都府立大学	1
神戸大学	1
岡山大学	2
鳥取大学	1
島根大学	1
香川大学	2
九州大学	7
宮崎大学	4
鹿児島大学	3
N	87

5-2 国内リソース調査

昨年度に引き続き実施した国内リソース調査についての結果概要を示す。

5-2-1 リソースの種別

本調査への回答が得られたリソースの種類についての内訳を図 13 に示す。全体として現在実施中のもの（34 件、40%）、将来的な実施に意欲を示しているもの（19 件、22%）が多く、これまでの実績についての回答は 33 件（38%）であった。



第 13 図

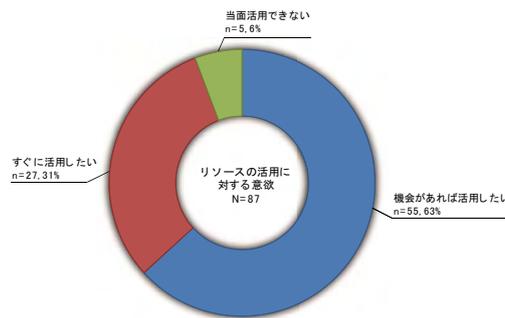
回答の対象となったリソースの種別

5-2-2 リソース活用に対する意欲

有するリソースを国際協カに活用する意欲について尋ねた質問項目の記述統計を図 14 に示す。すぐに活用したいという極めて積極的な姿勢を示した回答者が 27 名（31%）であった。他、機会があれば活用したいという積極的な姿勢を示した回答者が 55 名（63%）、当面活用できないという回答が 5 件（6%）であった。リソースを有していても、必ずしも本務との兼ね合いが容易ではない実情を反映した結果であると考えられるが、その中でも 31% の回答者がすぐにでも活動を実施したいと回答した。このことは、国際協カ活動に対する関心が、大学・研究機関の中で決して低くはないことを証明するものであろう。

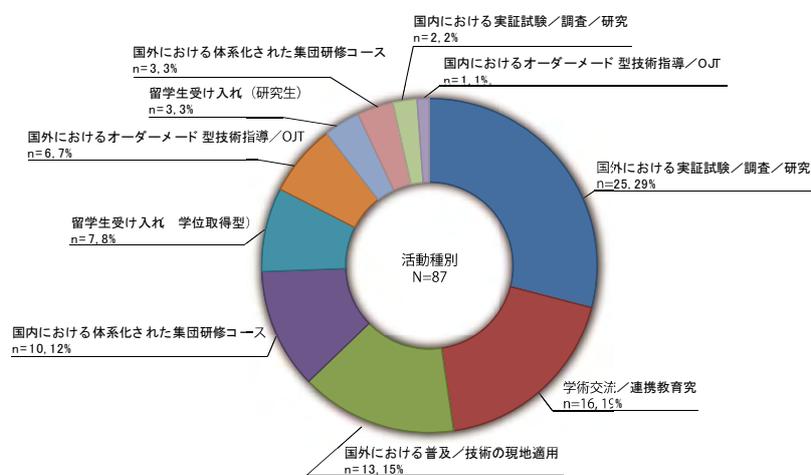
5-2-3 活動計画の種別

どのような形の活動に、リソースを活用したいと考えているかについて尋ねた質問項目への回答の記述統計を図 15 に示す。もっとも多数の回答を得た項目は海外における実証試験/調査/研究であり（25 件、29%）次いで学术交流/連携教育研究（16 件、19%）、海外における普及/技術の現地適用（13 件、15%）であった。留学生の受け入れ（学位取得型・研究生問わず）は、昨今の留学生政策の流動を考慮すると上位に入ると想定されたが、想定と反する実情がうかがえた。また、教育的な色合いが強いものよりも、技術普及や試験/調査/研究の色合いが強い項目が好まれる傾向が確認された。



第 14 図

回答の対象となったリソースの活用に対する意欲



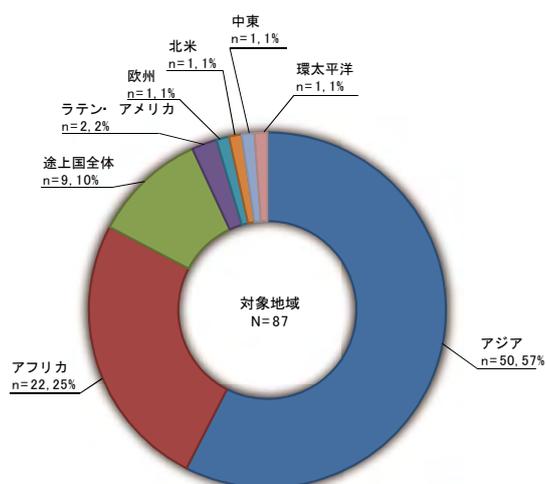
第 15 図

回答の対象となった活動の種別

5-2-4 活動計画の対象地域

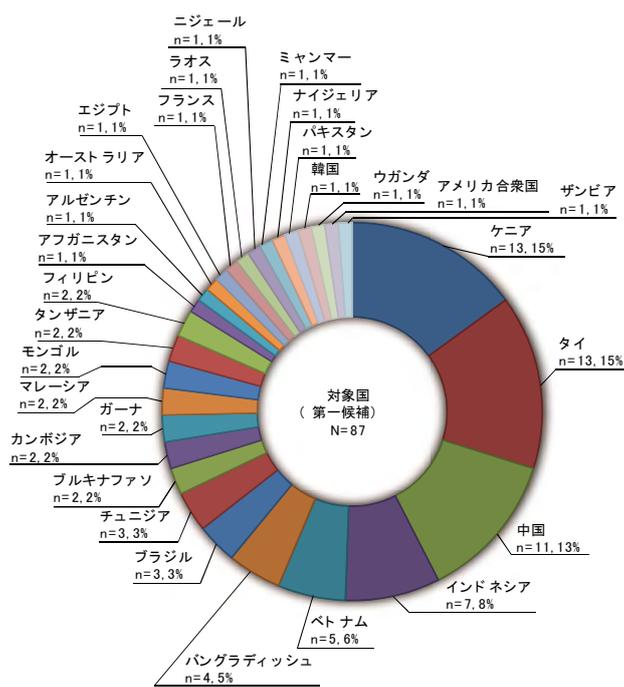
どのような地域の活動に、リソースを活用したいと考えているかについて尋ねた質問項目への回答を第 16 図に示す。もっとも多数回答であったのがアジア (50 件、57%)、次いでアフリカ (22 件、25%)、途上国全体 (9 件、10%) と続いた。アジア圏に対する関心の多さが伺える結果となった。また、途上国以外 (e.g., 北米) での活動も回答の中には含まれており、多様な形での国際協力活動が計画されていることがうかがえる。

次いで、より具体的に、どの国での活動にリソースを活用したいと考えているかについて尋ねた質問項目への回答を第 17 図に示す。もっとも多くの回答を集めたのはケニア (13 件、15%) とタイ (13 件、15%) であった。次いで中国 (11 件、13%)、インドネシア (7 件、8%) と続いた。地域単位での分析同様に、必ずしも途上国のみを対象とした国際協力にとどまらず、より先進の技術開発などを視野にいれた活動が計画されていることが伺える。



第16図

回答の対象となったリソースの活用を希望する地域



第17図

回答の対象となったリソースの活用を希望する国

5-2-5 オーガナイザー・スポンサーとの連携状況

オーガナイザー・スポンサーとの連携状況についてたずねた項目の集計を第 8 表ならびに第 9 表に示す。

第 8 表 オーガナイザー・スポンサーと連携を結んだ活動の対象地域

	アフリカ	アジア	途上国全般	ヨーロッパ	ラテンアメリカ	中東	北米	環太平洋	N
所属機関の基金・予算	2	3	0	0	0	0	0	0	5
国際協力銀行	1	2	1	0	0	0	0	0	4
国際協力機構	8	10	5	0	0	1	0	0	24
日本学術振興会	3	7	0	0	0	0	0	0	10
地方自治体	0	0	0	0	0	0	0	1	1
農林水産省	4	3	0	0	1	0	0	0	8
文部科学省	3	10	3	0	0	0	0	0	16
その他の公的機関	0	1	0	0	0	0	0	0	1
その他	0	2	0	0	0	0	0	0	2
未定	1	12	0	1	1	0	1	0	16
N	22	50	9	1	2	1	1	1	87

オーガナイザー・スポンサーとの連携状況のうち、活動の対象地域別に分けたものが第 8 表、活動種別別に分けたものが第 9 表である。単純集計で最も多数の連携を獲得しているのはアジアを対象とした活動であるが、活動総数に占める割合に換算すると、アフリカとアジアとの間では、連携件数に有意な差はない。

第 9 表 オーガナイザー・スポンサーと連携を結んだ活動の活動種別

	学術交流/連携教育	普及/技術の 現地適用	オータマート型技 術指導/OJT(On- the-job Training)	留学生受け入れ (研究生)	集団研修コース	留学生受け入れ (学位取得型)	実証試験/調査/ 研究	N
所属機関の基金・予算	1	0	1	0	1	0	2	5
国際協力銀行	0	0	0	0	2	1	1	4
国際協力機構	0	9	3	1	7	1	3	24
日本学術振興会	5	0	0	0	0	0	5	10
地方自治体	0	0	0	1	0	0	0	1
農林水産省	0	0	2	0	1	0	5	8
文部科学省	6	0	0	0	1	3	6	16
その他の公的機関	0	0	0	0	1	0	0	1
その他	1	0	1	0	0	0	0	2
未定	3	4	0	1	1	2	5	16
N	16	13	7	3	14	7	27	87

第 9 表に示すとおり、実証試験/調査/研究に対する連携が最も多い。学術交流/連携教育については、大学・文部科学省・学術振興会などとの連携のみとなっている。人材育成のための教育連携は、広い視野で捉えると、次の世代へ国際教育のバトンを渡す営みであり、他の機関による積極的な介入が期待されるところであるが、制度・財政・活動内容など、様々な要因が関係して、実現困難である可能性が想定される。普及技術の現地適用は、支援対象国の自立性を育む活動であり、特に国際協力機構（JICA）との連携数が際立った。集団研修コースについても、JICA との連携数は際立ったものとなっているが、実証試験/調査/研究などは文部科学省との連携も目立つ。連携事業の内容と、それぞれの機関の特徴との関連性がうかがえる。

5-3 国内リソース領域分布についての分析結果

各キーワードの被選択件数を第 10 表にまとめる。昨年度と同様に、主成分分析に類似した手法である数量化理論 III 類を用いて分析を実施した。まず、昨年同様に国内のリソース分布について分析を行った。前述のとおり本年度は昨年度とは異なり、キーワード委員会が定めた類型の中からキーワードを選択する方法を採っていない。このことによって、回答者により自由な選択を与えることをねらったためである。そこで、分析に際してはまず、回答者が自ら申告した専門領域（本年度新規追加項目）で回答を分類し、それぞれについて分析を実施した。ただし、回答者数が 10 名に満たなかった領域についての分析は、本報告書上では紙面の都合上割愛した。昨年度は 11 領域全てについての分析を報告書に記載したが、本年度はアンケート方法の改定などに伴い、11 領域全てについての分析は報告しない。しかし、方法を変更したことによってそれぞれの領域の多様性や、学際性といった側面が明るみに出てくる結果となり、本年度の計画目標通り、昨年度より更に実態を反映した分析結果報告を行うことが可能となった。各キーワードの被選択回数を第 10 表にまとめる。

第 10 表 キーワードの被選択回数（アルファベット順）

Keywords	Resource n (N=882)	Needs n (N=1982)
Acid rain	2	3
Adventives	7	1
Afforestation	11	17
Agribusiness	10	36
Agricultural credit/Insurance	5	21
Agricultural extension/education	23	42
Agricultural facilities	4	27
Agricultural information	5	35
Agricultural policy	17	36
Agroforestry	7	33
Agrometeorology	4	11
Allergy (food, pollen, chemical drugs)	4	5
Animal breeding (genomes, etc.)	1	14
Animal diseases (pathology, diagnosis, etc.)	4	11
Animal hygiene (infectious disease, etc.)	5	8
Animal manure treatment	3	16
Animal nutrition	5	19
Apiculture	1	5
Applied microbiology	10	24
Biodiversity	23	56
Bioengineering	9	10
Biofuel	10	18
Biofunction	10	3
Bioinformatics	2	13
Biomass (nonfood bioresources)	14	12
Biorefinery	1	4
Cell engineering	8	5
Climate change/Global warming	10	52
Coastal management	5	10
Conservation agriculture (sustainable agriculture)	16	38
Contractor (Farm machine & facilities shared use)	2	5
Cosmetics/Medicinal products	3	11
Crop breeding (genomes, etc.)	22	26
Crop physiology	20	26
Crop protection (diseases & insect pests management, IPM, etc.)	14	31
Desertification	10	16
Eco-correctness	21	5
Energy crops	5	8
Environmental assessment	10	35
Environmental stress	16	28
Epidemiology	6	16
Farm land conservation	17	28
Farm land consolidation	6	10
Farm management	6	21
Farm mechanization	6	15
Farmers' organization	19	35
Fish disease	4	6
Fishery economy	2	6
Fishery regulations	3	5
Fishing gear & methods	2	4
Food acceptability	2	21
Food engineering (wrapping, machineries, etc.)	2	14
Food functionality	10	15
Food preservation	8	28
Food processing (farm/animal/fisheries)	8	30
Food safety/Food hygiene (additive standards, sitotoxism, etc.)	9	19
Forest certification	2	4
Forest conservation	10	28
Forest economy	3	4
Forest tree breeding	4	7

第10表 キーワードの被選択回数（アルファベット順；続き）

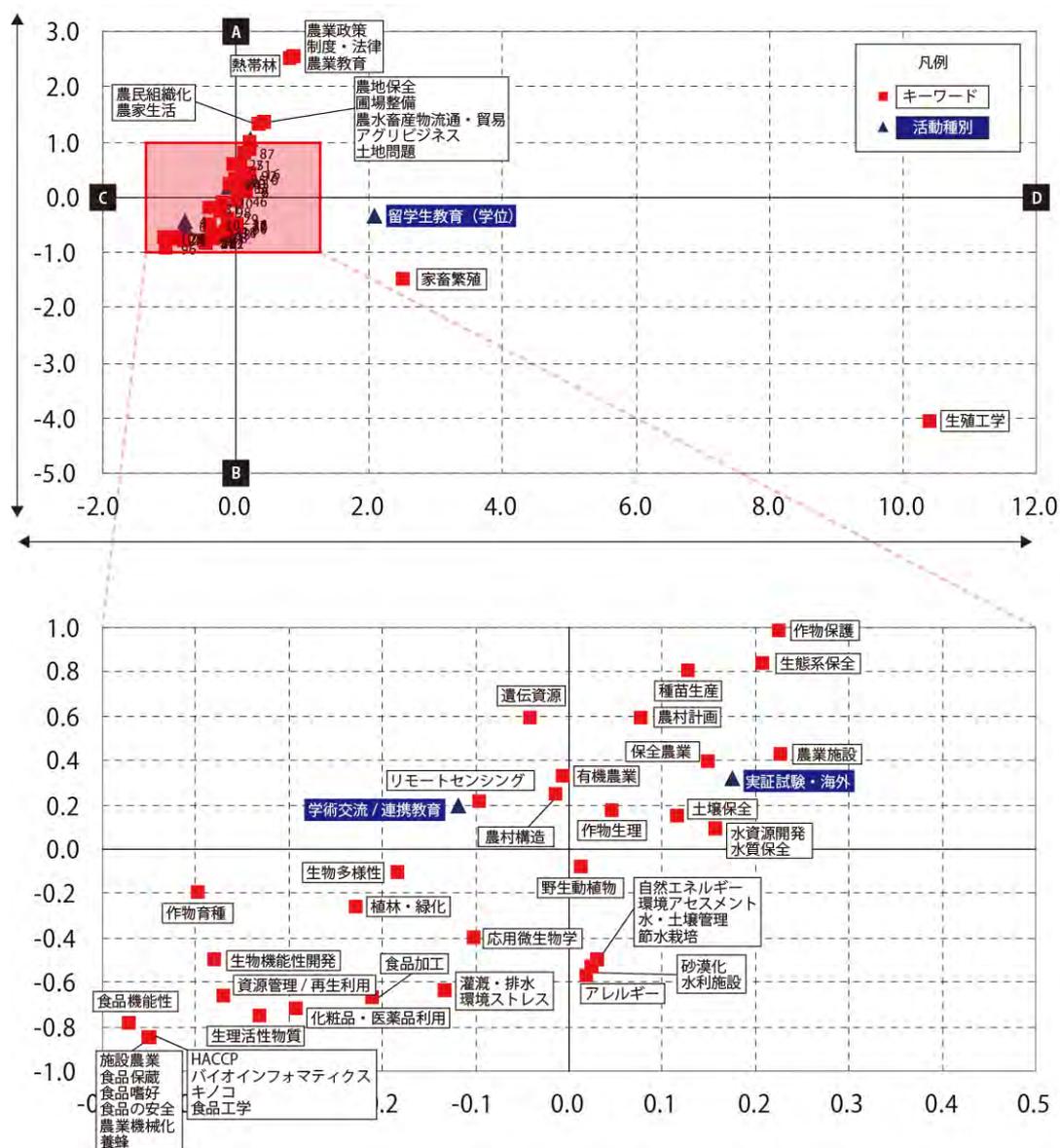
Keywords	Resource n (N=882)	Needs n (N=1982)
Gender	5	33
Genetic engineering	12	20
Genetic resources	26	39
Genomics	4	13
HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point)	2	11
Inland waters culture	3	4
Irrigation/Drainage	10	16
IT	5	8
Land improvement	7	28
Land reform/ownership	11	13
Laws/Institutions	10	12
LCA (life cycle analysis)	3	3
Livestock management (cattle grazing, livestock barn management, etc.)	11	20
Mariculture	1	1
Marketing/Trade	6	25
Mushroom (NTFP)	3	14
Natural energy (solar, wind, hydraulic, etc.)	5	9
Non-tillage cultivation	7	15
Organic farming	9	28
Paper/Fiber processing (pulp, clothing materials, etc.)	0	2
Pasture (grassland management, silage, etc.)	5	20
Physiologically active substances	8	3
Postharvest	7	39
Poverty Reduction	10	52
Precision agriculture	2	6
Protected agriculture	4	17
Remediation	7	9
Remote sensing (GIS)	6	17
Reproduction technology (artificial insemination, clones, etc.)	4	9
Resources cycling/Resources reuse (wastes, animal manure, etc.)	14	14
Resources management	12	33
Rural livelihood	12	40
Rural planning	16	20
Rural structure (population pressure, under employment, etc.)	6	17
Seaweed culture	1	4
Seed production	12	28
Sericulture	1	2
Shifting cultivation	2	9
Silviculture equipment	0	5
Soil conservation	19	31
Structural change of agricultural production	5	17
Therigenology	9	1
Traceability	2	8
Tropical forest	11	16
Useful trees (fast-growing trees)	4	18
Veterinary clinic	3	7
Water & soil management (plant nutrient management practice)	19	28
Water quality conservation	11	17
Water resources development	9	20
Water use facilities	6	21
Water-saving cultivation	11	18
Wild auna and flora	10	19
Wood engineering	1	3
Zoonosis	5	8

5-3-1 バイオサイエンス領域における知的支援リソースの特徴

リソースの領域として、バイオサイエンスを最も近い領域であると選択した回答者のデータを用いて分析を実施した結果を第 18 図に示す。バイオサイエンス領域のリソースについては、項目のまとまりが非常に強い傾向がみられた。まず、A 極方向（縦軸+方向）には「農業政策」「制度・法律」「農民組織化」「農家生活」といった社会経済領域のキーワードが密集する傾向が確認された。しかし、第 18 図上の赤枠内を検討すると、A 極方向にはほかにも、「作物保護」「生態系保存」「種苗生産」「遺伝資源」など、作物生産に関わるキーワードが確認された。農業教育の目的や農家生活の根底にあるものが作物（農作物）であることを考えると、A 極は作物生産を中心とした農業社会経済を表す極であると考えられることができる。しかし、他の極との整合性をとるために、A 極は作物生産を表す極であると解釈した。反対に、B 極方向には「アレルギー」「灌漑・排水」「応用微生物学」「化粧品・医薬品利用」などのキーワードが密集していた。その他も、たとえば「砂漠化」など環境に関連するキーワードもみとめられたが、多くのキーワードは作物の利用に関連するものであった。よって B 極の特徴は、「作物利用」であると解釈した。

次いで、C 極方向についての解釈を試みた。C 極方向には、「作物育種」「生物多様性」「食品機能性」「生物機能性開発」などのキーワードがプロットされた。これらのキーワードから判断すると、C 極の特徴は作物の可能性を開拓する点にあると考えられた。したがって、A 極を「作物利用可能性」の極であると判断した。反対に D 極方向には、「水資源開発」「水質保全」「土壌保全」「農業施設」などのキーワードがみとめられた。これらのキーワードは、農作業を行う環境についてのもの、あるいは、自然環境の積極的な活用に関わるものであると考えられる。したがって、D 極を「環境利用可能性」の極であると判断した。

昨年度の調査結果の分析では、我が国における「バイオサイエンス」領域を構成するキーワードの分布についての検討を行った。本年度の分析結果からは、「バイオサイエンス」領域の研究に関連するキーワードの構成ならびにその分布を明らかにすることができたと考える。特徴として、作物や自然環境を利用して農業を営むためにバイオサイエンスの応用が求められていることが、横軸の内容から推測可能である。同様に、農作業の成果として得られた収穫物を利用することや、より効率的に生産するためのバイオサイエンスにも注目が高いことがうかがえる。活動種別でも、実証試験は農業の現場に直接影響するようなキーワード（e.g., 農業施設、保全農業）のそばにプロットされており、現場への適用が積極的に試みられている、あるいは、計画されていることがうかがえる。我が国のバイオサイエンスの基礎研究を、現場へ適用したいという研究者・専門家の心意気が現れた結果となっていると考えられる。



第 18 図

バイオサイエンス領域のキーワードプロット図

5-3-2 環境領域における知的支援リソースの特徴

リソースの領域として、環境を最も近い領域であると選択した回答者のデータを用いて分析を実施した結果を第 19 図に示す。環境領域では非常に多くのキーワードが選択されたことが一つの特徴としてあげられる。その学際的な特徴と、常に発見の現場適用の機会がある科学領域の特徴を表した結果であると考えられる。

キーワードのプロットであるが、まず A 極方向（縦軸＋方向）には「生物機能開発」「資源循環」「節水栽培」「不耕地栽培」「水質保全」などのキーワードが確認された。いずれのキーワードも、環境要因を活用した農業や、環境保護のための技術に関連するものであ

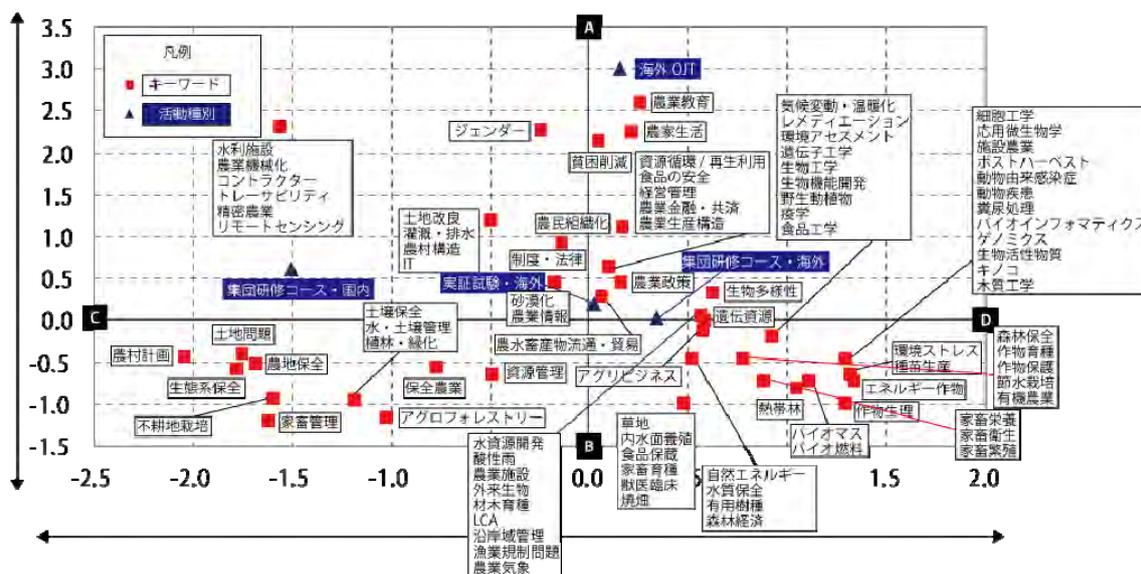
5-3-3 農業・農村インフラにおける知的支援リソースの特徴

リソースの領域として、農業・農村インフラを最も近い領域であると選択した回答者のデータを用いて分析を実施した結果を第20図に示す。農業・農村インフラ領域では非常に多くのキーワードが選択されたことが一つの特徴としてあげられる。その学際的な特徴と、常に発見の現場適用の機会がある科学領域の特徴を表した結果であると考えられる。

キーワードのプロットであるが、まずA極方向（縦軸＋方向）には「農業教育」「農家生活」「ジェンダー」「貧困削減」「農民組織化」などのキーワードが確認された。農業を基盤にした生活を送る上で問題となる社会的な制度や要素、生活習慣にまつわるキーワードが多く確認されたことから、A極を「社会問題」の極であると解釈した。農村部におけるジェンダーや金融をめぐる問題は、後述するニーズ調査においても、いくつかの地域で重要な課題として認識されている。ニーズとリソースで同じようなキーワードに対して興味関心が持たれていることが確認できるこの傾向は、歓迎されるべきものであろう。次に、B極についての解釈を試みた。B極方向（縦軸－方向）には「資源管理」「水資源開発」「保全農業」「食品保蔵」などのキーワードが確認された。キーワードの特徴から、B極は「環境問題」の極であると判断した。

次いで、C極に対する解釈を試みた。C極（横軸－方向）には、「農村計画」「土地問題」「農地保全」「土壌保全」などのキーワードが確認された。これらのキーワードは、農業を行う環境の整備や保全を目的としたものであるものが多いことから、C極を「環境保全」の極であると解釈した。D極（横軸＋方向）については、「環境ストレス」「エネルギー作物」「熱帯林」「森林保全」などのキーワードが確認された。これらのキーワードだけでは、C極との差別化が困難であるが、「作物生理」や「家畜衛生」「作物育種」といったキーワードもD極方向に確認された。これらのキーワードプロットを総合的に考慮し、C極が「環境保全」であったのに対して、D極は「農作物保全」の極であると解釈した。

農業・農村インフラ領域は、農学分野における知的リソースの中でも特に社会経済的なアプローチや、社会経済的なアプローチを多く含む特徴が、昨年同様に確認された。また、含まれるキーワードの多様性も、環境領域同様に多様なものであった。社会科学的な色合いが強い中で、たとえば「ゲノミクス」や「バイオインフォマティクス」など、自然科学的な生命農学科学の中核に位置するようなキーワードも併せて確認された。「社会問題」「環境問題」「環境保全」「農作物保全」の4つの極から形成される農業・農村インフラ領域におけるキーワードのプロットもまた、国際協力活動において多角的な視座・視点が要求されることを示した。また、我が国に多種多様な問題解決へのアプローチを試みるためのリソースが現存することを示す結果となった。実施を希望する（実施済みの）活動種別では、集団研修の種類（日本国内・海外）が、C極とD極とで分かれることは非常に興味深い傾向であると考えられる。第19図にも示すとおり、国内における集団研修は環境保全に関連する領域で多く、反対に海外における集団研修は、農作物保全の領域に多い傾向が示唆された（第20図）。



第20図

農業・農村インフラ領域のキーワードプロット図

5-4 農学知的支援ネットワーク参加大学の分析事例

Web 調査で集められた情報は、農学知的支援ネットワーク事務局が管理するデータベースに格納され、リソースとニーズのマッチング分析に基づいた提言や提案を行うための資料となる。本節では、データベースを使用した情報提供例の一例として、農学知的支援ネットワーク参加大学の中から4機関（日本大学、筑波大学、名古屋大学、九州大学）を選出し、それぞれの大学が有するリソースについての分析例を報告する。

本節の分析の目的は、それぞれの大学（農学知的支援ネットワーク構成大学）が有するリソースの特徴を例示することにある。分析結果の解釈をより簡易なものとするために、本報告書で記載する分析結果は、各大学が有するキーワードの分布状況のみに限定する。キーワードを用いた分析は、領域単位で分析すればほぼ共通の理解・解釈の下に議論を展開することが可能である。しかし、国際協力の現場などでは、往々にして非常に柔軟な知識・体験の適用や、学際的な知識の運用が求められる。そのような状況下では、たとえ同じ領域や、同じキーワードであっても、各大学が得意とする領域や重点的に研究を推進している領域によってその解釈のあり方が変わってくるのが想定される。そのような背景を考慮すると、将来的にニーズとリソースのマッチングを行う際にも、単にキーワードの特徴のみによる分析ではなく、各大学固有の「色」や、「文脈」を配慮した分析が重要となる。

そこで本節では、上述の4大学における知的リソースの特徴について、キーワードのプロットを基にしながらそれぞれの大学のリソース特徴や、キーワードの解釈の可変性について理解するためのサンプル分析例をまとめる。また、各大学のリソースについての解釈

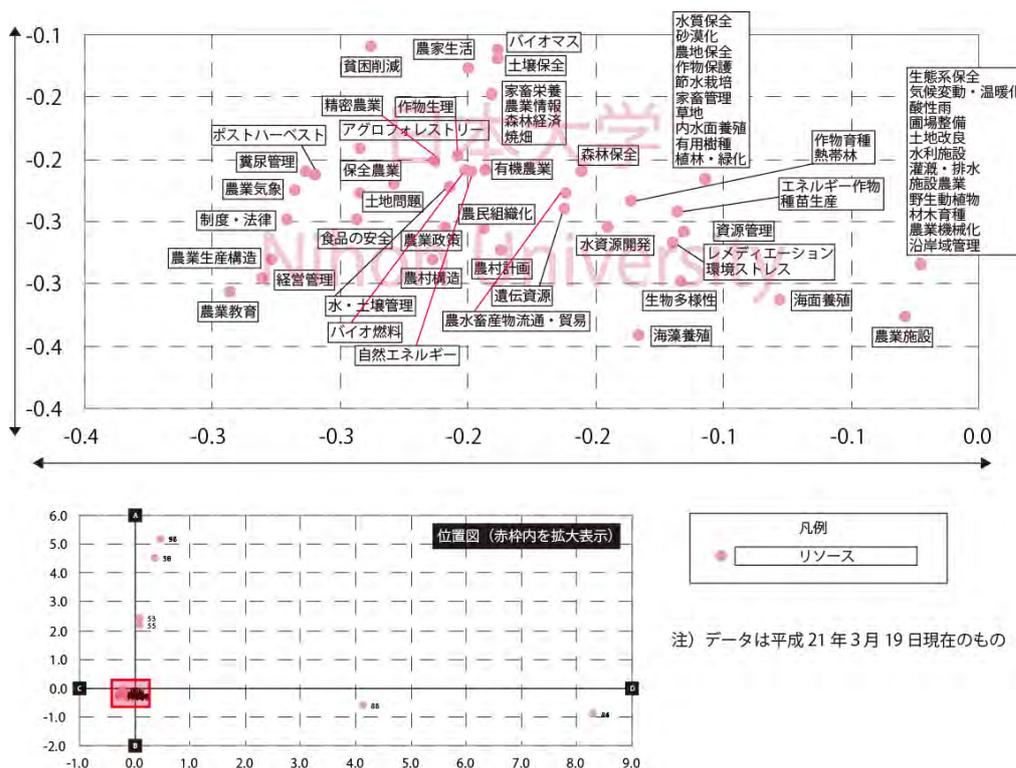
は、あくまで全体像を紹介するために実施しているものであり、個別のニーズに対応する形での分析ではない。リソースとニーズの一致状況については、第6章でまとめる。

5-4-1 モデル分析1「日本大学が保有するリソース」

日本大学が保有する農学分野の知的支援リソースの分布は第21図に示すとおりとなった。獣医臨床など、家畜衛生に関連するキーワード選択が多いことは、日本大学の一つの特徴である。そのほかにも、環境や資源の活用に関連するキーワードが多数確認される。家畜生産に関連するキーワードのほか、第21図の「位置図」で赤枠表示した中に含まれたキーワードの内容について、より詳細に検討した。なお、同「位置図」に含まれないキーワードは、「獣医疾患」「動物由来感染症」など、家畜生産あるいは家畜衛生に関連するキーワードであった。まず、横軸一方向には「農業教育」「制度・法律」「経営管理」「農業政策」「農村構造」など、社会経済的なキーワードが多くみられる。また、「バイオ年燃料」「自然エネルギー」「バイオマス」など、バイオや自然資源に関連するキーワードもまとめて確認された。社会経済的な視野からの自然資源の活用や、逆に自然資源の有効活用をもって農村開発を活性化させたり、農村部における生活を向上させたりするための研究・開発に強い傾向が示唆された。また、「酸性雨」「水利施設」「灌漑・排水」など、水環境に関連するキーワードや、「森林保全」「熱帯林」「植林・緑化」など、林業関係のキーワードも多く確認された。これらのことから、社会科学・バイオサイエンスの適用・林業・環境（水環境）の面で特徴を示すリソースを中心に、豊富なリソースが保有されていることがうかがえる結果となった。

より小さな領域の単位では林業や養殖についてのキーワードも確認される。養殖については、海面、海藻、内水面と、想定された養殖に関連する小分類を網羅的に揃えているほか、沿岸域管理など、漁業領域からのニーズにも対応可能なリソースを有していることがうかがえる。後述する他の大学との差異としては、「食品の安全」「保全農業」といったキーワードの周囲に社会経済的なキーワードがあつまってきており、主に食品加工の段階におけるリソースや、管理・栄養学的なリソースも併せもつことが示唆される。日本大学が擁する多様な学部・研究科構成から考えると、その特色が反映された結果となっているといえよう。まとめると、家家畜の（衛生管理）に関わるもの、あるいは食品加工をはじめとする農作物利用やそれに伴う社会経済的要因に強く、また漁業から林業まで幅広く抑えたリソースを有していることが把握できる。

注) 日本大学は現時点で農学ネットワーク参加大学ではないが、非常に多数の回答を得たため、個別分析の分析対象とした。



注) 家畜衛生などのキーワードを除外して分析を行うと、赤枠内の分布はより大きなものとなるが、家畜衛生などは日本大学が有する貴重なリソースであると判断したため、位置図で全体像を提示する方法をとった。

第 21 図
日本大学のリソースプロット図

5-4-2 モデル分析 2「筑波大学が保有するリソース」

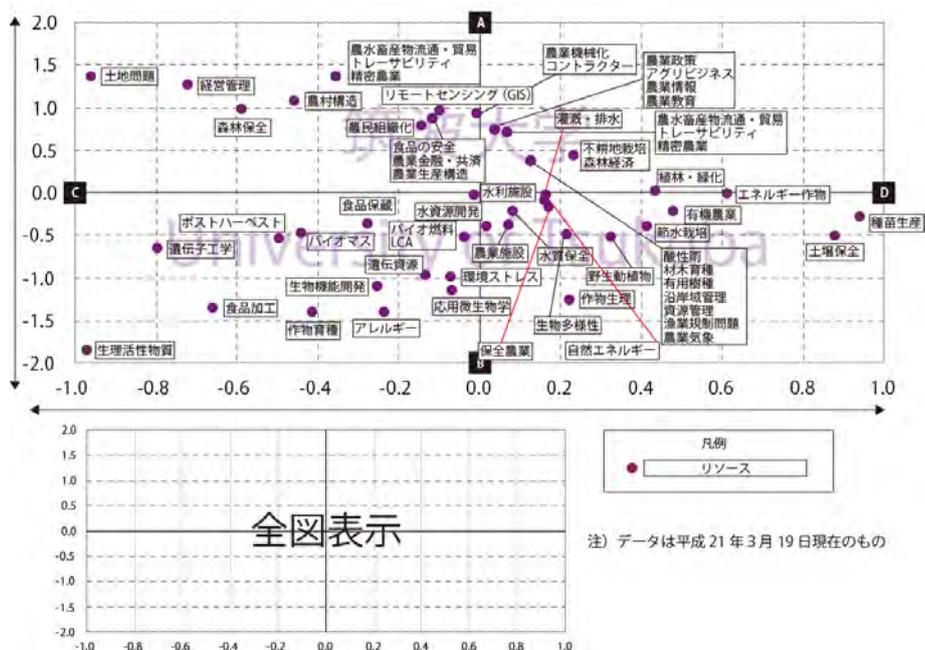
筑波大学は、4つの領域において非常にバランスのとれたリソースを保有していることが、第 22 図からみてとれる。まず、「土地問題」「経営管理」「農村構造」など社会経済学的な特色を有するキーワードが第 2 象限に集まっている。また、第 1 象限には「リモートセンシング (GIS)」「不耕地栽培」「森林経済」「農水畜産物流通・教育」など、社会経済と環境、あるいは林業に関連したキーワードが混在するようになる。第 4 象限には「節水栽培」「水質保全」「有機栽培」など、自然を活用した農法に関連するキーワードが多く、第 3 象限には「遺伝資源」「食品保蔵」「生物機能開発」など、食の安全に関連するようなキーワードのほか、「ポストハーベスト」「食品加工」など、農作物の用途開発に関連するキーワードが多い。これらのキーワードのまとまりを、他の分析と同様に解釈することを試みた。

まず A 極方向には、「農水畜産物流通・貿易」「リモートセンシング」「農民組織化」「食品の安全」などのキーワードがみとめられた。上述のとおり、第 4 象限と第 1 象限はそれぞれ、社会経済的な特徴と、環境・林業の特徴をもつキーワードによって構成される。それらが合わさって、A 極は食品安全への「制度的取り組み」の極であると解釈した。また、

B 極方向には「アレルギー」「応用微生物学」「作物生理」「環境ストレス」「遺伝資源」などのキーワードがみとめられる。第 2 象限と第 3 象限はそれぞれ自然と食の安全という特徴を持つキーワードによって構成される傾向は、上で述べたとおりである。そこで B 極は、食の安全に対する「自然環境からの取り組み」を表す極であると解釈した。食の安全に対して社会経済的な視点からのアプローチと、自然環境的なアプローチの双方についてのリソースが備わっている傾向がこれらの解釈からうかがえる。

また、C 極方向には「整理活性物質」「遺伝子工学」「ポストハーベスト」「土地問題」「経営管理」などのキーワードがみとめられる。食の安全の中でも特にバイオサイエンス的なアプローチや、農作物加工の視点からのアプローチを表すキーワードが多く確認される。このようなキーワードのプロットから、C 極は安全な食品を生産するための「加工」という特徴を表す極であると判断した。反対に、D 極方向には「種苗生産」「土壌保全」「エネルギー作物」「有機農業」などのキーワードのほか、「節水栽培」「植林・緑化」といったキーワードがみとめられた。これらのキーワードの多くは、自然環境や農作物を有効利用した農業を表すものである。そこで、C 極が「加工」であったのに対して D 極は「利用」の極であると判断した。

まとめると、筑波大学は上述のように非常にバランスが取れたキーワード分布を示しているほか、食品の安全に向けた社会制度、あるいは、バイオサイエンスなどの基礎研究を活かした食品安全の追求に強い傾向が示唆された。また、環境関係のキーワードも多く確認され、農業に関連する環境・社会・作物利用の次元で非常に豊富なリソースを有していると考えられる。



第 22 図
筑波大学のキーワードプロット図

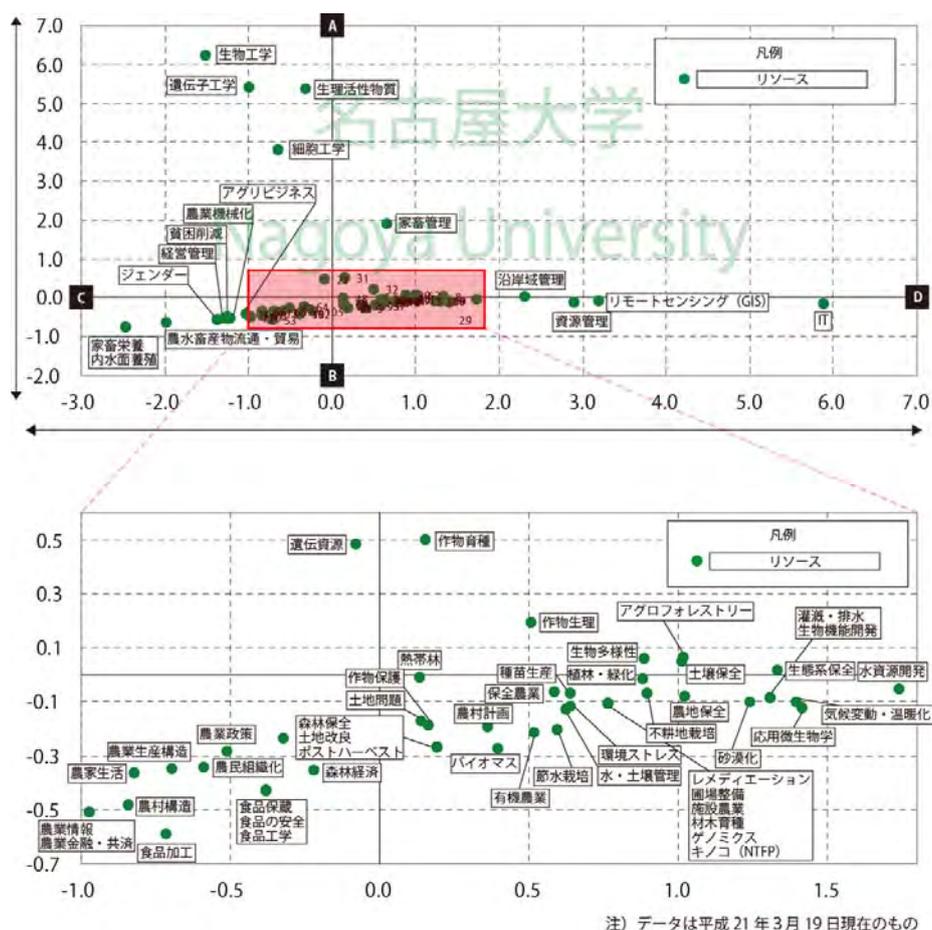
5-4-3 モデル分析 3「名古屋大学が保有するリソース」

名古屋大学が保有する農学分野の知的支援リソースの分布は第 23 図に示すとおりとなった。名古屋大学の特徴として、バイオサイエンスに関連するキーワードが多いことや、環境に関連するキーワードが多いことがあげられる。また、「農民組織化」に代表されるような、地域開発的な特色を持つキーワードも多く確認された。筑波大学と同様に、非常に広範な領域にわたって農学知的支援を展開するリソースを有していると考えられる。

名古屋大学が有するリソースの特徴であるが、まず A 極方向には「生物工学」「遺伝子工学」「生理活性物質」「細胞工学」など、バイオサイエンス領域のキーワード、または作物生産に関連するキーワードが多く確認された。作物を生産する上で活用される基礎的な科学研究のリソースを表すキーワードが多いことから、A 極を「生産」の極であると解釈した。反対に B 極方向には、A 極方向ほどに強い特徴はないものの、「食品保蔵」「食品の安全」「食品工学」「食品加工」など、生産した作物を安全に活かす上で重要なキーワードがみとめられた。このことから B 極を、「加工」の極であると判断した。いずれの場合も、バイオサイエンス的な色合いが強いほか、B 極方向では社会経済的な色合いをもつキーワードも確認された。

次いで、C 極方向にプロットされたキーワードについては、「農家生活」「農村構造」「農業政策」「農民組織化」など、社会経済的な色合いが非常に強いキーワードが集まっている。したがって C 極は「社会的開発」を表す極であると解釈した。反対に D 極方向には、「水資源開発」「生態系保全」「気候変動・温暖化」「農地保全」などのキーワードがみとめられた。これらのキーワードの特徴として、農業という営み自体、あるいは地域開発に伴う環境との協調や、保護に関連するものが想定された。このことから D 極は「環境保護」の極であると解釈した。

まとめると、名古屋大学もまた、バイオサイエンスから社会経済、環境まで幅広い領域からのキーワードによって構成される農学知的支援リソースを有していることが明らかとなった。それぞれのキーワードが示す方向性の解釈から、たとえば同じ環境領域のキーワードであっても、筑波大学とはやや異なる志向性を示していることがわかる。筑波大学が有する環境学領域のキーワードは、資源や農作物の有効利用という志向性を示していると考えられた。名古屋大学における環境領域のキーワードの多くは、自然環境の保護や共存を目的としたものであった。また社会経済的なキーワードの近辺には食品の安全に関連するキーワードが確認されることなどからは、名古屋大学における研究還元のあるあり方のひとつとして、社会的制度を整えるための政策支援や技術支援が想定される。



第 23 図

名古屋大学のキーワードプロット図

5-4-4 モデル分析 4「九州大学が保有するリソース」

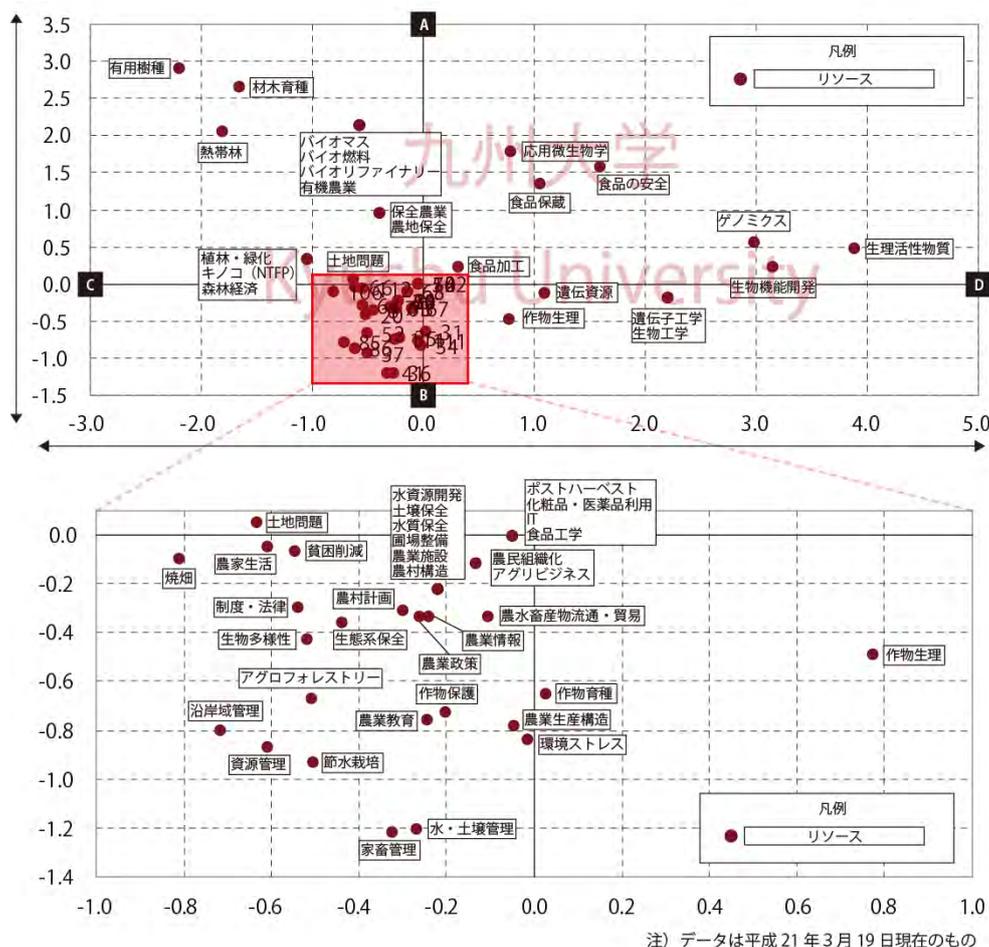
九州大学が保有する農学分野の知的支援リソースの分布は第 24 図に示すとおりとなった。九州大学の特徴として、バイオサイエンスに強いことのほか、特に林業に関連するリソースが豊富である点が挙げられる。九州大学が保有するリソースも、広範な特徴を示しているが、これまでに概観した日本大学、筑波大学、名古屋大学と大きく異なる点として、林業というフィールドに特化したリソースが全面的に強調された内容となっている点が挙げられる。

その具体的な内容であるが、A 極方向には「有用樹種」「材木育種」「熱帯林」「バイオマス」など、林業関連のキーワードがみとめられた。これらのキーワードの特徴が林業であり、また林業の中でも特に、その資源の有効活用を目的としたキーワードが多いことから、A 極は林業の中でも特に資源の「資源活用」の極であると解釈した。反対に B 極方向には、「家畜管理」「水・土壌管理」「環境ストレス」「農業生産構造」「節水栽培」などのキーワードがみとめられた。これらのキーワードの指す内容は様々に解釈可能であるが、その他

のキーワード（e.g., 作物保護、資源管理など）との整合性を考慮し、「環境保護」の極であると判断した。

次いでC極方向には、「有用樹種」「キノコ（NTPF）」「森林経済」などのキーワードのほか、「焼畑」「農家生活」「貧困削減」などのキーワードがみとめられた。これらのキーワードから、C極は作物と農家のより好ましい関係について探求する特徴を示しているものと判断し、「作物利用」の極であると解釈した。また、多くのキーワードが密集している箇所（第24図上赤枠内）には、社会経済に関連するキーワードが多くみとめられた。これらのキーワードから考えても、C極が単に作物の利用といった特徴を有するだけでなく、農家との関わりや、社会との関わりといった文脈も考慮されていることがうかがえる。また、「アグロフォレストリー」といったキーワードも社会経済のキーワード群の中で確認されたことは、九州大学の特徴の一つである林業や、熱帯地域における農業に関する研究蓄積の特徴を示すものであろう。反対にD極方向には、「生理活性物質」「ゲノミクス」「生物機能開発」「遺伝子工学」「生物工学」などのキーワードがみとめられた。これらのキーワードの多くは、ゲノムの領域から作物の効率的な利用や安全な加工を目指す志向性を有していると判断し、D極を「作物加工」の極であると判断した。

まとめると、九州大学は林業領域において非常に独特なリソースを有していると考えられるほか、バイオサイエンスや社会経済についても豊富なリソースを有しているといえよう。また、保全という指向を有するキーワードの周辺に「農業教育」などの社会経済的なキーワードがプロットされていることは、九州大学が提供可能な知的協力の種別について、一つの方向性を示すものであろう。



第 24 図

九州大学のキーワードプロット図

5-5 まとめ

本章でまとめた分析結果から、我が国の知的支援リソースについて、新規に追加された回答の特徴を明らかにすることができた。また、農学知的支援ネットワークを構成する大学の特徴についても、一部の大学ではあるが、昨年続きまとめて報告した。総じて、知的リソースは昨年同様に非常に豊かであることが確認された。

大学単位での分析を行うことや、その結果を要求に応じて開示することは、リソース調査に対する協力へのインセンティブとしてもとらえられる。このような情報を有する機関は、学会や学術振興会などの機関でも希であり、保有していたとしても、より小規模なものである。むしろ、このような情報がそれぞれの領域における研究の価値や方向性を定義するものではないが、それぞれの研究者による戦略的な活用方法は様々なものが想定される。また、大学運営の視点から考えても、大学が保有する知的リソースの特徴を把握したり、全国の研究動向を把握したりすることは、重要な情報分析となろう。したがって、単

に国際協力のリソースを示す情報としてではなく、我が国における農学（そして国際協力という理念でつながった）近隣諸科学のリソースを示した本節でまとめたような情報は、取り方一つで如何様にも有効活用することができる情報であろう。

上のような付加価値に加えて、そのそもそもの目的である、国際協力におけるリソース分布を調べるための情報としての価値についても一考しておきたい。

また、それぞれの研究機関独特の強みや個性の現れたリソース保有の現状が確認された。このような調査・分析は、農学知的支援ネットワークを陰で支える情報を構築する重要なものである。また、我が国における専門的な知識の所在やその特徴をしるための情報としても活用可能であろう。次章では、リソースと海外のニーズを併せて行った分析の結果について報告する。