

研究動向把握のための分析方法に関する覚書

—学際的領域の研究動向把握に向けて—

野々山 和宏*

A Note on Analysis Methods for Grasping Research Trends —In Preparation for Understanding Research Trends in Interdisciplinary Fields—

Kazuhiro Nonoyama*

Abstract

National land plan is an interdisciplinary field, and researchers in general have difficulty in evaluating research in different fields. Then how can they understand research trends in an interdisciplinary field such as national land plan? In this paper, in order to answer the question, we've surveyed previous bibliometric studies on research trends in various fields and derived suggestions on how to understand research trends in the field of national land plan.

1. 本稿の背景と目的

国土計画を対象とする研究は、従来からさまざまな学問分野で行われてきた。その一端を列挙すれば、土木工学や都市計画、経済学、政治学、地理学、環境学等が挙げられる¹⁾。それらの学問分野においては、国土計画に対する研究課題がそれぞれの学問的関心から設定され、各々の接近法を用いて多様な研究知見が蓄積されてきた。その意味で国土計画は学際的な研究領域といえるであろう。

ところで、この国土計画領域の研究動向はどのようにすれば把握できるのだろうか。そもそも国土計画にアプローチしている学問分野の全貌すら判然としない。一般に、研究者は自身の専門分野以外の研究を扱うのが難しい²⁾。また、国土計画領域は学際的な性格を有するがゆえに、従来の学問分野を跨いだ研究系譜も考えられる。このような研究領域の広がりやをいかにすれば確認できるのだろうか。

以上を踏まえ、本稿ではさまざまな学問分野の研究動向に関する先行研究³⁾の分析方法を概観し、国土計画領域における研究動向を検討する際の示唆を得ることを目的とした。

2. 学術情報流通と計量書誌学

2. 1 学術情報流通の3局面と著者

ここでは先行研究の概観を行なうに先立って、学術論文を主とした学術情報流通について考えてみたい⁴⁾。通常、学術論文の執筆は学術研究の最終段階ないし一応の区切りがついた段階において行なわれる⁵⁾。研究者は論文投稿を決定すると、投稿予定雑誌の規定に従って論文を執筆し、雑誌に投稿する。投稿された論文は雑誌編集側の査読や校正等の手続きを経て雑誌に掲載され、他の研究者の手に渡ることになる。掲載された論文は他の研究者に読まれ、必要に応じて参照や引用、あるいは批判される。

このことを一般的な消費財のライフサイクルになぞらえるならば、学術論文の流過程には生産面・流通面・消費面の3つの局面があると考えられることができる⁶⁾。すなわち、どのような論文を執筆するのかという生産面、いかなる雑誌に掲載するか（されるか）という流通面、そして読者に読まれた後どのように利用されるかという消費面である。なお、多くの場合、学術論文が生産・流通・消費される学問分野は同一と考えられる⁷⁾。ただ、本稿の問題意識に即していえば、学際的な国土計画領域では従来の学問分野を跨ぐ学術論文も考えられ、この場合は生産から消費まで同一の学問分野とはならないかも

* 商船学科

しれない。

また、学術論文を用いて研究動向を把握する際は、その発信者である著者（研究者）も重要である。一般に、研究者は研究について自身の専門分野を持ち、いずれかの組織や機関（大学や企業等）に所属して研究活動を行っている。この場合、研究者の専門分野は所属機関の研究対象分野に内包されていると考えられるが、研究者の専門分野が1つとは限らない。あるいは、研究者の興味関心が他の学問分野に移る可能性もある。いずれにしても、研究者の専門分野は固定されているわけでも変化しないわけでもない。加えて、研究者の執筆した学術論文が必ずしも研究者の専門分野の学術雑誌に載るとは限らない⁸⁾。以上を踏まえれば、特に学際的な研究領域の広がりを持つ場合、学術論文の流通過程のほか、それを生産した著者についても検討する必要がある。

2. 2 学術情報流通と計量書誌学

従来から研究動向を調査してきた学問分野に「計量書誌学 (bibliometrics)」がある⁹⁾。小野寺 (2005) は、ビブリオメトリクス (計量書誌学) とは「文献等の記録された情報の計量的分析を方法とする研究であるが、その中には様々な領域が含まれる」とし、「分析対象データからは著者、索引用語、雑誌、引

用文献など、分析方法からは度数カウント、多変量解析、時系列分析、確率モデルなど、研究目的からは、研究開発の構造や動向の解明、図書館の効率的運営、マーケティング、研究評価、理論的研究などに分類される」という (p.105)¹⁰⁾。また、芳鐘 (2010b) によれば「計量書誌学の分析の対象とするものには、図書、雑誌、論文といった文献や、その著者」等があり、「計量書誌学的研究では、それらについて、対象個々の特徴や、それらの特徴に関する分布の法則性を定量的に記述し、「対象間の関係性、関係の構造に注目することもある」という (p.460)¹¹⁾。

計量書誌学における研究動向調査に関連して、石井 (1996) は「学術研究活動の水準や動向は、様々な指標によって測定されるが、中でも論文生産力は最も基本的な量的指標のひとつ」と指摘する (p.327)。また、根岸 (2009) は「研究活動に対する数量化指標として頻用されるのは論文数、(被) 引用数に関連した統計指標である」と述べている (p.159)¹²⁾。論文数と (被) 引用数は、先述した学術情報流通の3局面に当てはめれば、生産面と消費面についての指標といえよう。このほか、流通面の指標としては学術雑誌の掲載論文数が挙げられる。

なお、学術論文の (被) 引用関係を利用した分析は、従来から計量書誌学において盛んであり、雑誌

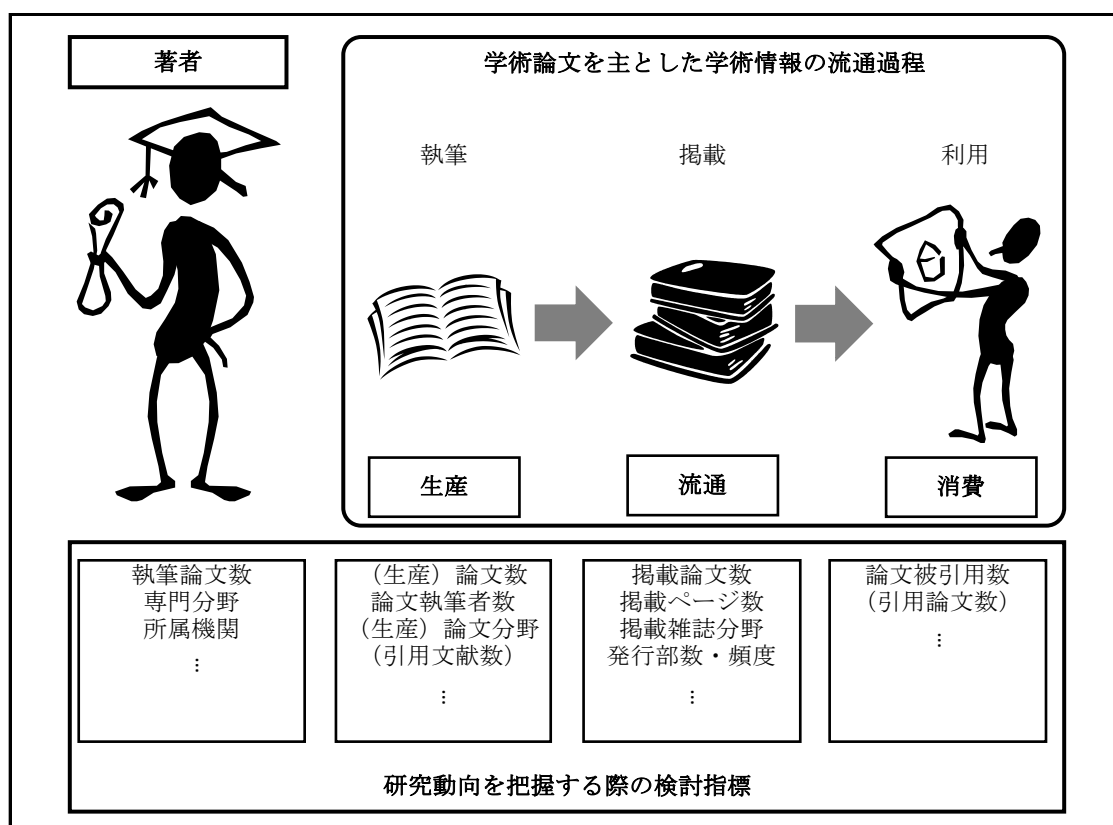


図1 学術情報流通と研究動向把握の検討指標

研究動向把握のための分析方法に関する覚書 (野々山)
—学際的領域の研究動向把握に向けて—

単位で掲載論文の被引用数を用いて求められるインパクトファクターが有名である¹³⁾。加えて、近年は学術論文の被引用関係を計測し、それら論文間の構造解明を行なう引用(ネットワーク)分析が多用されている¹⁴⁾。この引用(ネットワーク)分析を活用した研究には、研究領域内の構造を可視化したサイエンスマップ等がある¹⁵⁾。

2. 3 先行研究の概観に向けて

以上の議論を踏まえて、学術情報流通と研究動向把握の検討指標をまとめたのが図1である。図1の上段は著者および学術情報の流れを模式的に表しており、下段は上段それぞれの局面において研究動向を把握する際の検討指標を列挙している。ここで注意したいのは、検討指標には(生産)論文数や論文被引用数等の定量的な指標以外に、著者の専門分野や掲載雑誌分野のような定性的な指標が考えられる点である。これら定性的な指標は、学際的領域の研究動向を考察する場合に重要であるといえよう。

次章では、図1に示した著者と学術情報の流通局面をメルクマールとして、さまざまな学問分野の研究動向に関する先行研究の分析方法を概観したい。

3. 研究動向に関する先行研究の概観

3. 1 先行研究概観の視座

今回の研究動向に関する分析方法の概観に用いる先行研究は39論文(以下、これらを概観対象論文という)である¹⁶⁾。ただ、これら概観対象論文は統一的な方法で収集したものではない。散発的な文献検索や既往研究の文献レビュー等により、計量的な手法を用いて研究動向把握を行っている調査研究を集めたものである¹⁷⁾。したがって、今回の概観では研究動向調査全般の傾向を考察することはできない。

表1は上述した概観対象論文について考察対象や研究目的等をまとめたものである。ここで、考察対象における着目点とは、その概観対象論文が研究動向把握のための分析対象文献を収集する際に着目した学術情報の流通局面(著者を含む)を指す¹⁸⁾。また、考察対象における考察事項とは、収集された分析対象文献の情報を用いて検討された流通局面である¹⁹⁾。なお、表1では各概観対象論文について計量的分析だけではなく、研究内容の検討(内容分析)の有無についても記載した。

では、いくつかの概観対象論文を例として表1の各項目を確認したい。相田・吉田(2012)は、広島大学がこれまでどのような研究業績をだしてきたかを明らかにすることを目的に、Web of Science から

広島大学所属研究者の学術論文を抽出し、その書誌データを収集した。このため、考察対象における着目点は著者となる。続いて相田・吉田(2012)は、収集した書誌データのうち広島大学所属研究者の総論文数を用いて世界や日本の総論文数との比較を行った。これは考察対象の生産面について考察したといえる。また、分野別論文数を使って各学問分野における論文数割合を確認しているが、この分野別論文数の算定には掲載雑誌の分野情報を用いたため²⁰⁾、流通面についても考察したことになる。加えて、被引用数からその分野別特徴にも言及しており、消費面も考察事項となった。ただ、学術論文の内容には触れておらず、内容分析は行っていない。

澤井(2000)は、国文学の研究動向を調査することを目的に、「国文学研究論文目録データベース」収録論文の書誌データを抽出した。この「国文学研究論文目録データベース」は国文学関係の論文が収録されており、抽出されたのは国文学分野の学術論文データである。このため、考察対象における着目点は生産面となる。また、検討された指標は分野別論文数と年代別論文数であり、これらを用いて生産面の考察を行なっている。このため、生産面に着目点と考察事項のどちらも含まれるが、着目点と考察事項が重なった場合は考察対象欄に着目点のみを記載した。

また、若山(2010)等は学術論文を分析対象データとはせず、学会発表データ等を用いて考察している。このため、考察対象欄には特殊事項と表記した。

以上のようにまとめた表1を用いて、次節以降では研究動向に関する先行研究をその分析方法から概観する。

3. 2 著者に着目した研究動向調査

今回の概観対象論文39論文のうち、著者に着目して分析対象文献を収集したものは5論文であった。これらの研究の特徴は、日本や大学といった一国や一研究機関の研究実態把握をその目的としており、取り扱う論文数等のデータが比較的大規模であることが挙げられる。また、国や機関の全体を対象としているため、個別の学問分野における研究進展に関心が払われることはなく、研究内容の検討(内容分析)を行なった研究はなかった。

3. 3 学術流通の生産面に着目した研究動向調査

学術流通過程の生産面に着目して分析対象文献を収集した概観対象論文は、14論文を数えた。これらの研究はある特定の学問分野の研究動向把握を目的とし、文献検索データベース²¹⁾を用いて分析対象文

表1 研究動向に関する先行研究

対象論文	考察対象			内容分析		研究目的	データ収集方法	主な検討指標	備考
	著者	生産	流通	消費	有無				
相田・吉田 (2012)	◎	○	○	○	×	広島大学がこれまでどのような分野にどの程度の数の研究業績をだしてきたかを明らかにする	Web of Scienceより広島大学所属研究者の論文を抽出(自然科学系)	総論文数・分野別論文数・被引用数	筑波大学・岡山大学・神戸大学と分野別論文数や分野別被引用数について比較
根岸 (2011b)	◎	○	○	○	×	日本論文の「品質」の推移、動向について分析	JCRとNCRの突き合わせにより、日本論文が年間5件以上掲載された雑誌およびその掲載論文を選別	雑誌別論文数・雑誌発行国別論文数・分野別論文数・雑誌の論文あたり平均引用回数	加重平均IF値やIF指数を用いて、日本論文の動向を分析
根岸 (2011a)	◎	○	○	×	×	日本論文の「海外流出率」および外国論文の日本誌への掲載率を分析	JCRとNCRの突き合わせにより、日本論文が年間1件以上掲載された雑誌およびその掲載論文を選別	国別論文数・分野別論文数・掲載雑誌数・分野別雑誌数	分野別に海外流出率や国際化率を分析
OKUBO, MIQUEL (1991)	◎	○	×	×	×	国際共著関係から国際科学共同研究における日本の科学研究を概観	1981～1986年のSCI収録論文	年次別論文数・国別論文数・国際共著論文数	論文最後では神戸大学とフランスとの共同研究を取り上げて国際ネットワークの事例も分析
岩本 (2007)	◎	×	×	○	×	論文の被引用回数を質の評価の基準に取り、サンプル集団について分析を行い、その結果を議論	Web of Scienceより香川大学工学部一学科教授の執筆論文を抽出	教授別論文数・筆頭著者論文数・論文引用回数・筆頭著者論文引用回数・論文1編あたりの引用回数・筆頭著者論文1編あたりの引用回数	
妹尾・平井 (2004)	×	◎	○	×	○	住まい・住環境に関する研究報告を整理分析することにより、今後の実践および研究の進展に資する	1991～2000年の日本建築学会等9学会誌から住環境教育に関する論文を抽出	年度別論文数・基礎調査研究論文数・実践教育論文数	表を用いて各論文の内容を詳細に検討
山崎 (1996)	×	◎	○	×	×	論文数、研究資金の動向や海外誌への発表傾向から医学領域における研究活動を分析	CA・EMBASE収録論文	年次別論文数・国別論文数・分野別論文数・論文数シェア・国別発表別論文数	
野々山 (2002)	×	◎	○	×	×	「仙台」に関する学術論文の書誌データを分析し、「仙台」に関する学術研究の範囲と動向を明らかにする	雑誌記事索引により1975～1999年の「仙台」論文を抽出	雑誌分野別収録雑誌数・掲載論文数別収録雑誌数・分野別論文数・記事分類別論文数	論文最後で論文タイトルから記事分類別キーワードの抽出し内容分析を執行
若本ほか (2009)	×	◎	×	×	○	国内の不登校研究を収集し、その動向を検討	NDL-OPACにより1990～2007年の「不登校」「登校拒否」論文を抽出	研究領域別論文数・研究テーマ別論文数	論文後半は不登校研究のピアレビュー
宮川ほか (2010)	×	◎	×	×	○	情報モラル、情報倫理の先行研究についてカテゴリー整理し、今後の研究を展望	CINiiより2007年までの「情報モラル」「情報倫理」「情報社会」に関する論文を抽出	発表年別(論文)度数・対象校種別(論文)度数・カテゴリー別論文数	各カテゴリーの主要論文については研究成果等の表を用いて考察
榎 (2001)	×	◎	×	×	○	学級集団に関する論文タイトルを分析することにより、日本における学級集団研究の動向とその研究領域の構造を究明	学級集団に関する学術研究論文タイトルからキーワード抽出	雑誌別論文数・年代別論文数・キーワード出現率・キーワード同時出現率	キーワード出現率を用いて学級集団に関する研究領域図を作成

考察対象欄の凡例 ◎：着目点 ○：考察事項 □：特殊事項 ×：該当なし

研究動向把握のための分析方法に関する覚書 (野々山)
 —学際的領域の研究動向把握に向けて—

表1 (つづき)

対象論文	考察対象			内容分析		研究目的	データ収集方法	主な検討指標	備考
	著者	生産	流通	消費	有無				
森下(ほか)(2010)	×	◎	×	×	○	ポートフォリオ研究論文のキーワードを分析することを通じて、論文キーワード間の関連性から各年代のポートフォリオ研究の特徴を明らかにする	ERIC Collectionより2009年までの「Portfolio Assessment」「Portfolio (Background Materials)」論文を抽出	年次別論文数・キーワード出現数・分野別キーワード出現数・年代別キーワード出現数	論文キーワードをテキストマイニングによりカテゴリ分類、年代別キーワードカテゴリを目的変数とした因子分析を実施
新美(ほか)(2005)	×	◎	×	×	○	非線形問題分野の文献データベースに対して、キーワードや時系列データから多次元データ分析(頻度分析)を行い、研究動向を調査	カオス・非線形文献データベース	年次別論文数・キーワード別論文数	論文の主眼は多次元データ分析による研究動向調査の有効性の検証
木下(ほか)(1995)	×	◎	×	×	○	社会科学教育研究の文献情報を整理し、索引語を中心として解析処理してその研究動向を分析	EDMARS収録文献	キーワード出現頻度・研究領域別キーワード出現頻度	
富岡(ほか)(1995)	×	◎	×	×	○	美術教育研究の文献情報を整理し、キーワード解析処理を行ない、その出現頻度から研究動向を分析	EDMARS収録文献	キーワード出現頻度・研究領域別キーワード出現頻度	
澤井(2000)	×	◎	×	×	×	「国文学研究論文目録データベース」を基礎に国文学の研究動向を調査	1926～1996年の「国文学研究論文目録データベース」収録論文	分野別論文数・年度別論文数	
孫(1998)	×	◎	×	×	×	日米英等主要7国の学術分野研究比重の推移を分析	1976～1993年のEMBASE収録論文	年次別論文数・国別論文数・分野別論文数	AI(Activity Index)指標による考察や国・分野・年度による対応分析を実施
石井(1996)	×	◎	×	×	×	論文数の年次変化の傾向における特徴の探索とそれに基づく各国の傾向の分析	1976～1993年のINSPEC等4文献抄録データベース収録論文	年次別論文数・国別論文数・分野別論文数・論文ジャンル・論文数指数	多次元尺度構成法によって分野別国別論文数の特性を分析
根岸(1996)	×	◎	×	×	×	主要国の論文数について統計を採取し、その概要をのべると同時に特徴を提示	1976～1993年のINSPEC等4文献抄録データベース収録論文	年次別論文数・国別論文数・分野別論文数・論文数指数	
上野(2012)	○	×	◎	×	×	『経済地理学年報』に論文を発表する研究者の世代をみる	1980～2011年の『経済地理学年報』掲載論文	論文生産年別別論文数	論文最後では『経済地理学年報』の論文生産パターンも分析
渡邊・渡部(2002)	○	×	◎	×	×	『Fisher Science』掲載論文の引用文献数・被引用回数を調べ、『Fisher Science』のインパクトアワードを高めるための編集方針について検討	1994～1999年の『Fisher Science』掲載論文	巻号別論文数・引用文献数別論文数・被引用回数別論文数・平均引用回数・第1著者所属別論文数	
宇都宮(2006)	○	○	◎	×	○	精神障害を対象とする研究者の関心の動向を明らかにし、戦後日本における「精神保健福祉」論調の変遷をたどる	1946～2004年の『月刊福祉』に掲載された精神保健及び精神保健福祉関連研究報告等記事	研究報告の掲載雑誌分野別割合・報告年次別記事数・執筆者専門分野別記事数・記事種類別記事数	論文後半は精神障害研究の詳細なレビュー

考察対象欄の凡例 ◎：着目点 ○：考察事項 □：特殊事項 ×：該当なし

(2/4)

表1 (つづき)

対象論文	考察対象			内容分析		研究目的	データ収集方法	主な検討指標	備考
	著者	生産	流通	消費	有無				
橋本 (2007)	○	○	◎	×	○	「看護・保健科学研究誌」掲載論文のテーマ、著者、キーワード等を整理することにより、今後の看護学の発展につなげる	2001～2007年の「看護・保健科学研究誌」掲載論文	巻号別論文数・テーマ領域別論文数・所属別著者数・所属別筆頭著者数・キーワード別論文数	
山室・久保田 (2010)	×	○	◎	×	○	日本教育工学会論文誌の論文を分析方法と分析対象の視点から分析し、今後の研究の方向性を展望	2003～2008年の日本教育工学会論文誌掲載論文	研究対象・対象校種・主データ収集法・主分析方法	研究方法についてはデータ収集法等から量的・質的・ミックス法の3つに分類
福富 (2007)	×	○	◎	×	○	日本のマーケティング研究者による研究課題・研究対象の選定や調査方法を明らかにする	1994～2004年の『季刊マーケティング・ジャーナル』『マーケティング・サイエンス』掲載論文	年次別論文数・論文の説明変数・論文の被説明変数・論文の尺度の種類・変数間の相関関係	既存のマーケティング研究を恣意的に選別せずその内容を分析
鈴木 (2006)	×	○	◎	×	○	アメリカ家政学会誌掲載論文にみられる家政教育学の研究内容が、歴史的にどのようなように推移してきたのか明らかにする	1909～2000年のアメリカ家政学会誌(4種類)に掲載された児童教育学領域の論文	年代別論文数・年代別論文割合・細分類項目別論文数	研究内容の分類に用いた対象は不明、各年代の細分類項目構成比を用いてクラスター分析を実施
増田・鈴木 (2005)	×	○	◎	×	○	アメリカ家政学会誌掲載論文の歴史的推移を明らかにすることで、家政学研究における児童学の研究動向を探る	1909～2000年のアメリカ家政学会誌(4種類)に掲載された児童学領域の論文	年代別論文数・年代別論文割合・細分類項目別論文数・キーワード頻度	論文タイトルからキーワードを抽出して分析
鈴木 (2005)	×	○	◎	×	○	アメリカ家政学会誌掲載論文を分析することで研究内容の本質を探究し、把握し、家政学の動向から比較	1974～2000年のアメリカ家政学会誌(4種類)に掲載論文	領域別論文数・年代別雑誌別論文数	研究内容の分類に用いた対象は不明
鈴木・得丸 (2005)	×	○	◎	×	○	家庭教育における食教育の位置づけを学校教員の研究と大学等研究者の研究の動向から比較考察	1962～2003年の『中学校技術・家庭理論と実践』および1960～2003年の『日本家庭科教育学会誌』から食に関する研究を抽出	年代別論文数・題材別研究数・教科教育的視点別研究数	
研究推進委員会 (1994)	×	○	◎	×	○	『学術研究紀要』掲載論文の研究テーマを分析し、鹿屋体育大学における研究の成果と課題を探る	1986～1993年の『学術研究紀要』掲載論文の研究テーマ	号別論文数・分野別論文数・性格別論文数	体育・スポーツ学に関する研究テーマは日本体育学会の研究発表用コード、社会文化学に関する研究テーマは文部省の科学研究費補助金申請用の細目表を用いて分類
戸祭 (2001)	×	○	◎	×	○	文化地理学の研究成果に基づいた主要用語集を編集し、主要用語集から文化地理学の研究動向を明らかにする	文化地理学主要用語集収録用語	分野別用語・出現頻度別用語	論文の主眼は文化地理学の研究成果に基づいた主要用語集を編集方法
中村・鴻巣 (1973)	×	○	◎	×	×	日本の経済学およびその周辺の学術雑誌・掲載論文を計量的に把握し、学術雑誌の流通性を評価	1976年の経済単科3私大紀要掲載論文	文献数別雑誌数・分野別論文数・年度別論文数	論文前半では経済学およびその周辺分野の文献数別雑誌数も分析

(3/4)

考察対象欄の凡例 ◎：着目点 ○：考察事項 □：特殊事項 ×：該当なし

研究動向把握のための分析方法に関する覚書 (野々山)
 —学際的領域の研究動向把握に向けて—

表1 (つづき)

対象論文	考察対象			内容分析		研究目的	データ収集方法	主な検討指標	備考
	著者	生産	流通	消費	有無				
柴山(2001)	×	×	◎	×	×	人文・社会科学分野における「国際性」や「学際性」の動向を量的に分析	ISI文献抄録データベースから雑誌の書誌情報を抽出	分野別雑誌数・国別雑誌数・雑誌発行都市別雑誌数・分野別学術雑誌の集中度・雑誌発行周期・雑誌平均年間発行回数・国別雑誌発行者別雑誌数・分野別雑誌発行者別雑誌数・雑誌の領域別構成	人文・社会科学分野の学術雑誌が分析対象
若山(2010)	×	○	□	×	○	日本教育情報学会の発表論文タイトルのキーワードから教育情報研究の動向を検討	1989～2008年の発表論文タイトルからキーワードを抽出	キーワード頻度・年度別キーワード出現率	日本教育情報学会の年会の発表論文タイトルを分析、キーワード頻度を用いてクラスター分析・主成分分析を実施
椋田(2009)	×	○	□	×	○	日本保育学会での発表をもとに、幼・小の問題に関する研究動向を探り、今後どのような研究が必要かを示す	日本保育学会第38～60回大会の研究発表	研究対象者別発表数・研究目的別発表数	日本保育学会大会の研究発表(口頭発表)を分析
田中(ほか)(2008)	×	○	□	×	○	日本大学地理学科80年の歴史をまとめ、巡検、卒業研究、研究発表からテーマおよびその地域的特徴を明らかにする	日本大学地理学科に関する記念誌等および日本大学地理学科で行われた巡検、卒業研究、研究発表それぞれの内容等	年代別巡検実施数・巡検訪問回数・巡検実施期間・年度別卒研数・卒研対象地域・卒研対象地域の空間スケール・卒研タイトルからみた具体性・卒研研究分野・年度別研究発表数・発表研究対象地域・発表研究対象地域の空間スケール・発表研究分野	日本大学地理学科で行われた巡検、卒業研究、研究発表を分析
三浦(2005)	×	○	□	×	○	日本OR学会研究発表会に関するデータを整理し、今後の研究発表会について考えるヒントになる	1957～2005年の日本OR学会研究発表	年次別発表件数・セッション総数・開催地・セッションテーマ数・研究対象別発表件数	日本OR学会研究発表会の内容を分析、セッションテーマについて二次曲線の当てはめにより考察
橋本(ほか)(2007)	×	○	×	◎	×	学術論文の引用分析を用い、イノベーションに対する学術研究を俯瞰	SCI、SSCIより「Innovation」論文を抽出	論文の最大連結成分	論文の最大連結成分によりクラスターリングを行わない上位のクラスターについて俯瞰マップを作成
伊神・阪(2009)	×	○	×	◎	○	サイエンスマップの作成手順を説明し、サイエンスマップ2004と2006年の比較から見える科学研究の変化について示す	1999～2004年および2001～2006年のEssential Science Indicators収録データ	高被引用度論文	共引用分析を用いてサイエンスマップを作成し、研究領域の内容を分析

考察対象欄の凡例 ◎：着目点 ○：考察事項 □：特殊事項 ×：該当なし (4/4)

献を収集していることが特徴である。なお、山崎 (1996)、孫 (1998)・石井 (1996)、根岸 (1996) は国別の研究状況の把握等を目的としているが、分析対象文献の収集に用いたのが学問分野別に整備されたデータベースであったため、今回は生産面に着目した研究に分類した。したがって、これらの研究は前述した著者に着目した研究にその特徴が近い。

また、これら生産面に着目した研究では収集した学術論文の内容について分析したものが多くあった。その反面、引用関係を用いて消費面の考察を行った研究はみられなかった。

3. 4 学術流通の流通面に着目した研究動向調査

学術流通過程の流通面に着目した概観対象論文は、全 39 論文の約半数を占める 18 論文であった。これらの研究では、ある学術雑誌や学会を対象として研究活動の推移を検討したものが多くある。前述した学術流通の生産面に着目した研究の多くが特定の学問分野をその対象としていたのと比べると、流通面に着目した研究の対象は小規模といえる。このため、分析データも特定雑誌の掲載論文等から収集され、巻号別や年代別論文数の推移といった生産面の考察が行われることも多い。なお、この流通面に着目した研究には、学術論文以外の学会発表等をその対象とした研究も含まれていた。

また、生産面に着目した研究と同様、流通面に着目した研究には内容分析を行ったものが多かった。そして、やはり流通面に着目した研究にも引用関係を扱ったものはなかった。

3. 5 学術流通の消費面に着目した研究動向調査

今回の概観対象論文において、学術流通過程の消費面に着目したものは 2 論文である。これらの研究の特徴は、研究目的が学問分野の俯瞰や科学技術知識の構造化といった非常に壮大な点である。このため、大量の学術情報を収集して分析を行っている。用いられる検討指標も論文の最大連結成分や高被引用度論文であり、他の先行研究とは大きく異なっていた。

また、これらの研究では分析対象文献の引用関係から学問分野に含まれる研究領域の構造を解明し、それをサイエンスマップ等に可視化してその分野全体の研究活動を俯瞰することが行われる。このことは、学問分野の内部構造の関係性を手がかりとしてその分野全体を把握しているのであり、学術流通における生産面を考察しているということになる。

梶川 (2010) によれば、引用 (ネットワーク) 分析では「論文をノード、引用をリンクとみなして引

用ネットワークを生成する」という (p.225)。このときネットワークの構築方法として、慣習的に最もよく用いられているのが「共引用」である。共引用とは「論文 A と論文 B がともに論文 C に引用されている場合、論文 A と論文 B の間にリンクが存在するとみなす手法」である。このように構築されたネットワークはクラスタリング (データの集合を部分集合に切り分ける手法) 等によりデータ分析され、例えば研究領域全体の構造の俯瞰に応用される (同 pp.225-226) ²²⁾。

今回の概観対象論文では、伊神・阪 (2009) が共引用分析を用いており、橋本ほか (2007) がクラスタリングを行なっている。伊神・阪 (2009) は「共引用分析の最大の特徴は、論文グループを作成する際に、キーワードを必要としない点」であるとし、「キーワード分析は、研究者間でコンセンサスが構築された研究については有効であるが、萌芽しつつある研究領域などでは研究者が共通に認識するキーワード自体が定まらない可能性もある」と指摘する (p.256)。この点は、学際的な学問分野の広がりを把握する場合に検討を要するところであろう。

ただ、学術論文の引用 ²³⁾についてはそれを一律に計量してよいか議論もある。例えば、岩本 (2007) は「間違った内容の論文が出版され、一斉にその誤りを指摘する論文が出ることがある」とし、これが「学問的に価値のない間違いであれば、いくら引用される回数多くてもその論文に価値が見出せない」と指摘する (p.110)。また、大久保・赤井 (2005) は「各分野で論文 (学術文献) を引用する方法や習慣」は違っており、「分野によって学術文献の書き方は異なり、参考文献を多く掲載する分野と、そうでない分野」があると述べる (pp.242-244)。一方で、安井・逸村 (2006) は、引用の中には必然性の低いものや否定的なものもあるとした上で「引用されるということは、その文献が何らかの理由で注目されており、影響力を持っている」と主張する (p.35)。なお、安井・逸村 (2006) は「引用の作法は学術雑誌や出版社によって指定されており、統一されているわけではない」とし、中には同じ引用に対して複数の表現が存在する「引用のバリエーション」があるとも指摘している (p.37)。これらも、今後の研究動向把握に向けて再考しなければならない点である。

3. 6 研究動向調査における内容分析

先行研究の概観の最後に、概観対象論文において行われていた内容分析に触れたい。今回の概観対象論文では、例えば宇都宮 (2006) のように、収集した学術論文等の内容を精査して研究動向を考察した

研究が7論文あった。このほか、収集した学術論文のタイトルやキーワード等を対象として内容分析を行った研究も多く確認された。一般に、研究内容の精読には多くの労力が必要であり、その学問分野に精通した研究者でなければ難しい側面もある。この点を補う意味でもタイトルやキーワードを用いた研究動向把握は活用される意義がある²⁴⁾。

また、今回の概観対象論文ではキーワード出現数やカテゴリ分類された論文数等から、クラスター分析や因子分析、主成分分析等を行った研究もみられた。さらに、キーワード出現率から研究領域図を作成した例もあり、内容分析の多様性が確認できた。

4. 国土計画領域の研究動向調査への示唆

4. 1 先行研究概観のまとめ

ここで、前章でみた研究動向に関する先行研究の概観から、その特徴をまとめた。今回の概観対象論文では、その研究目的と分析対象文献の収集方法に関係性がみられた。すなわち、一国の研究実態把握の場合は著者(研究者)に着目した対象文献収集が行われ、特定の学問分野の研究動向把握には分野横断的な文献検索データベースが活用されていたというように、研究動向把握の目的によって用いられる文献収集方法はほぼ定まっていた。

また、今回の概観対象論文の考察対象(考察事項)を学術情報の流通過程から眺めると、生産面・流通面を考察したものが多く、消費面を検討したものはあまりなかった。このことから、研究動向調査自体が学術流通過程の前半にある生産・流通面における研究状況の把握を志向しているといえるかもしれない²⁵⁾。ただ、野々山(2002)が指摘するように和文を対象とした引用文献索引データベースがあまり整備されていないことも、消費面の考察が行われない理由として考えられる(p.84)。

加えて、特定の学問分野や学術雑誌における研究動向把握を目的とした多くの概観対象論文が、収集した学術論文の内容分析を行っていた。これは、これらの研究動向調査においては論文数の増減等といった形式的な議論だけではなく、内容分析を踏まえた実質的な研究動向把握も要請されていることの結果といえよう。また、あわせて内容分析には多様な手法が活用されていたことも確認できた。

最後に、学術情報の流通過程の消費面に着目した概観対象論文は、その研究目的が壮大で大量の学術情報を分析していた。その際、印象的なのは学術論文間の引用関係を用いて大規模な分析を行っていた点である。この引用(ネットワーク)分析は近年急

速に発展しており、今後ともその行方を注視する必要がある。

4. 2 国土計画領域の研究動向調査への示唆

では上述した先行研究の概観から、国土計画領域における研究動向調査について検討したい。まず、国土計画における研究動向を把握する場合、その分析対象文献は文献検索データベースを用いて「国土計画」のような検索語により収集することが考えられる。このことを前章での先行研究の概観に照らせば、国土計画における研究動向把握は学術流通過程の生産面に着目した研究動向調査ということになる。ただ、伊神・阪(2009)が指摘するように、このキーワードによる文献検索だけでは十分に対象文献を収集できないことも考えられる。この場合は引用関係による文献探索も一考する価値がある²⁶⁾。

次に、国土計画の学際性を確認するために分析対象文献の著者についても確認を行いたい。これについては、著者の専門分野や所属機関、取得学位等の情報を入手して検討することが考えられよう²⁷⁾。

さらに、分析対象文献の学問分野を特定し、国土計画領域の学術的広がりも把握したい。これについては、野々山(2002)が参考になる。野々山(2002)は、「仙台」に関する研究論文の書誌データを国立国会図書館作成の雑誌記事索引(現在はNDL-OPACにて検索が可能)により収集し、掲載雑誌の分野分類から仙台に関する学術研究の広がりを考察した。この方法は国土計画研究にも有用である。

また、孫(1998)は対応分析を援用して学術研究動向を検討している²⁸⁾。ただ、対応分析を国土計画領域の研究動向調査に応用した場合、各分析対象文献の研究テーマ(領域)を特定しなければならないだろう。この研究テーマの特定は、研究推進委員会(1994)が「研究テーマは複数回の分類を試みれば(中略)その都度変わるかもしれず、分類担当者の専門性(判断)によって(中略)変わるかもしれ」と指摘するように困難を伴う(p.250)。このような困難を排除するために、タイトルやキーワードを用いることも考えられるが、それも同様の難しさを孕んでいる²⁹⁾。この問題に対しては、森下ほか(2010)が採った方法は有効かもしれない。森下ほか(2010)は、ポートフォリオ研究論文のキーワードをテキストマイニングツールにより、カテゴリ分類している。この方法は試行する価値があろう。

最後に、引用(ネットワーク)分析について考えたい。この分析により構築される引用ネットワークは、国土計画研究の系譜や学問的な奥行きを認識する上で大変有益であろうことは想像に難くない。た

だ、先述したように学術論文引用自体が抱える問題もあり、研究動向を把握するための手法としては検討しなければならないことが多い。加えて、和文を対象とした引用文献索引データベースの整備状況を考えると、実際の引用情報は各分析対象文献から直接収集せざるを得ないと考えられる。この作業量は膨大なものになる。この点も問題である。

以上でみたように、今回行った先行研究の概観から、国土計画領域の学術動向調査に向けてさまざまな示唆が得られた。だが同時に、検討しなければならない問題点も明らかとなった。これらの解決には労苦が多いと推察されるが、国土計画領域における研究動向把握が必要なことは今回集めた先行研究の多さからも確かめられたところである。その実現に向けて着実に歩を進めたい。

注

- 1) 因みに、平成 25 年度科学研究費助成事業の分科細目表において、「国土計画」は理工系工学分野の土木工学分科に含まれる「土木計画学・交通工学」のキーワードとなっている（独立行政法人日本学術振興会「科学研究費助成事業 平成 25 年度 系・分野・分科・細目表 付表キーワード一覧」：http://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/02_koubo/data/25keyword.pdf，最終閲覧日 2012 年 9 月 28 日）。
- 2) これに関連して、片上ほか（2009）は「研究領域自体がカバーする領域を把握することは、初学者だけでなく専門家でさえも難しい」と指摘する（p.1045）。
- 3) 本稿では、用語の煩雑さを回避するため、研究動向に関する研究を「研究動向調査」ということがある。
- 4) 根岸（2002）によれば、純粋なせまい意味での学術情報とは、学術研究者の間でやり取りされる情報であるという（p.44）。また、呑海・北（2003）は学術情報を「学術コミュニティにおいて累積され、流通する意味情報」としている（p.126）。
- 5) 学術論文の執筆から雑誌掲載までの流れは、原子力分野における雑誌論文投稿とタイムラグを考察した石川（1994）に詳しい。
- 6) 北（2003）は 1990 年代後半からのネットワークの進展とデジタル化による学術情報を取り巻くパラダイム変化に際して、それまでの学術情報流通を「17 世紀後期以降の学会・学術雑誌を核とした、情報の生産・編集、頒布・流通、消費・再生産に至る学術情報の連鎖」と表現している（p.171）。
- 7) 呑海・北（2003）は「学術情報の生産と利用は基本的に、学術コミュニティという概ね閉じられた世界で循環（生産－消費－再生産のスパイラル）している」とし、「生産コミュニティと消費コミュニティがほぼ同一である点は、学術情報の際立った特徴」と述べている（p.126）。
- 8) この点と視点は異なるが、片上ほか（2009）は「論文を投稿しようとした際に、同領域に内容の重なる多くの学会があり、どこに投稿すべきか悩んだ経験があるのは筆者だけではないだろう」と指摘する（p.1045）。
- 9) 片上ほか（2009）p.1044。なお、影浦（2000）によれば、計量書誌学は図書館情報学の一領域として研究されてきた（p.1）。また、倉田（2005）は「科学技術分野を中心に、人文・社会科学分野も含めた学術情報の生産、流通、消費を扱う」研究領域として「学術コミュニケーション」を挙げ、「ビブリオメトリクス」はこの学術コミュニケーション分野の研究系譜の 1 つであるという（p.105）。
- 10) なお、芳鐘（2010a）は「特に日本では、「計量書誌学」イコール「研究評価の手法」と見なされている印象さえ受ける」と指摘する（p.210）。
- 11) また、芳鐘（2011）は「計量書誌学の指標は、生産物の量や性質を、生産者を単位にして測るものが多い」（p.704）とし、計量書誌学的指標について概説している。
- 12) なお、根岸（1996）は研究状況の把握、検証における「重要なデータに、論文の発表件数」があり「これは学術研究におけるいわば生産力の指標」であるとし、論文に対する引用数は「論文の品質の尺度と目される」としている（p.246）。
- 13) 芳鐘（2011）によれば、インパクトファクターとは「論文の被引用数に基づく雑誌の評価尺度」であり、「研究評価の場面においても、しばしば参照される」（p.704）。ただ、このインパクトファクターには計測される引用期間や学問分野による引用傾向の違い、自己引用等さまざまな問題点が指摘されている。詳しくは大久保・赤井（2005）、浦野（1998）、桑原（2006）、山崎（1998）等を参照されたい。
- 14) 引用（ネットワーク）分析の手法については、梶川（2010）に詳しい。なお、引用（ネットワーク）分析については後述する。
- 15) 例えば、伊神・阪（2009）や橋本ほか（2007）等。なお、この分野は学術俯瞰とも呼ばれる。

研究動向把握のための分析方法に関する覚書 (野々山)
—学際的領域の研究動向把握に向けて—

- 16) なお、この 39 論文には学会大会発表論文抄録集等に掲載された予稿等も含んでいる。
- 17) もちろん、研究動向把握の方法は計量的手法だけではない。従来からピアレビュー（専門家による研究内容の吟味）による研究動向把握が行われてきた。ピアレビューによって研究動向を検討した例として、産学連携に関する研究動向を考察した長平（2010）を挙げておく。
- 18) 例えば、ある学術雑誌の研究動向を把握するためにその雑誌の掲載論文を収集したとすれば、着目点は学術情報流通の流通面となる。
- 19) 例えば、ある学術雑誌の掲載論文の情報からその執筆者らの専門分野が検討されたとすれば、考察事項は著者となる。
- 20) 相田・吉田（2012）は、論文分野を同定するために Web of Science の JCR（Journal Citation Reports）を用いたが、この JCR は雑誌毎に割り当てられたデータであるという（p.289）。
- 21) この文献検索データベースの例としては、国立情報学研究所が提供している NII 論文情報ナビゲータ（CiNii）等がある。
- 22) ただ、このような引用（ネットワーク）分析について、梶川・森（2009）は「複雑な学術研究の全体像を粗野的に把握することが可能」とする反面「膨大な量の情報を単純化することによる情報の見落としは避けられない」と指摘する（pp.170-171）。また、芳鐘（2010b）は「ネットワーク分析の応用研究では、技術的な話が先行して、「関係」そのものに関する考察は、あまり深められていない側面があるのではないかと思う」と懸念を示している（p.463）。
- 23) 藤田（2010）は、引用文献とは「根拠となった文献の出典を記述することで、被引用文献の著者への敬意を示すとともに、論文の信頼性や新規性の評価を得る役割を持っている」と指摘する（p.492）。
- 24) ただ、タイトルやキーワードについては増田・鈴木（2005）が「論文タイトルは、その論文を象徴するキーワードの集合体であり、研究関心を横断的に把握できる」（p.48）と述べる一方で、若山（2010）は分析を通じて「論文タイトルが必ずしも論文内容をすべてあらわしてはいない」（p.156）と推察している。この点も今後吟味する必要があるだろう。
- 25) 日本では引用関係を用いる分析というと計量的手法による研究評価がイメージされ、研究動向把握には馴染まないと考えられているのかもしれない。注 9)も参照のこと。
- 26) ただ、学術論文の引用文献を手繰る方法は、それが無限に続くことになり、共引用や一定の引用回数がある学術論文に限る等、何らかの基準が必要であろう。
- 27) この点に関しては、今回の概観対象論文には含まれなかったが、日詰・逸村（2010）が参考になる。日詰・逸村（2010）は、研究者の業績を抽出する際に科学技術振興機構が提供する ReaD（現在は ReaD & Researchmap）を用いた。この ReaD & Researchmap には、研究者の所属機関や専門分野、経歴等が掲載されており、分析対象文献の著者の確認において有効と考えられる。
- 28) 対応分析を研究動向把握に用いた研究には、ほかにも NEGISHI, SUN（1999）や根岸・山崎編（2001）がある。
- 29) 今回の概観対象論文の中には、学会が作成した領域分類等を用いて分析対象文献を分類しているのもあった。例えば、鈴木（2005）等。国土計画についてもこのような分類の有無を再度確認する必要がある。

参考文献

- [1] 相田美砂子・吉田智喜（2012）「論文分析からみる広島大学の研究動向—主として自然科学分野について—」『大学論集』43 pp.285-299.
- [2] 伊神正貫・阪彩香（2009）「サイエンスマップによる科学研究の動的変化の観測 手法と応用」『情報管理』52(5) pp.255-266.
- [3] 石井啓豊（1996）「学術論文数の国際比較調査—先進 6 か国の動向」『情報管理』39(5) pp.326-338.
- [4] 石川正（1994）「原子力分野における雑誌論文投稿とタイムラグ」『情報の科学と技術』44(5) pp.266-269.
- [5] 岩本直樹（2007）「学術論文の質について—被引用回数による分析」『香川大学教育研究』4 pp.101-112.
- [6] 上野和彦（2012）「『経済地理学年報』にみる論文生産年齢」『経済地理学年報』58(2) pp.138-142.
- [7] 宇都宮みのり（2006）「『精神保健福祉』論調の変遷—『月刊福祉』誌にみる論文分析を通して—」『金城学院大学論集 社会科学編』3(2) pp.78-99.
- [8] 浦野泰照（1998）「学術誌のインパクトファクター—個人のインパクトファクター—」『ファルマ

- シア』34(6) pp.579-581.
- [9] 大久保嘉子・赤井誠 (2005) 「引用法とジャーナル・インパクト・ファクターによる研究実績評価の留意点」『研究技術計画』20(3) pp.239-258.
- [10] 小野寺夏生 (2005) 「ビブリオメトリクス」三田図書館・情報学会編『図書館・情報学研究入門』勁草書房 pp.32-35.
- [11] 影浦峯 (2000) 『計量情報学—図書館／言語研究への応用—』丸善.
- [12] 梶川裕矢・森純一郎 (2009) 「ネットワーク指標を用いた学際的な論文の抽出」『情報知識学会誌』19(2) pp.170-173.
- [13] 梶川裕矢 (2010) 「リンクマイニングを用いた引用情報の活用」『情報の科学と技術』60(6) pp.224-229.
- [14] 片上大輔・山田隆志・新田克己 (2009) 「階層型研究分野ネットワークで探る学術誌の見えざる専門性把握支援」『知能と情報』21(6) pp.1044-1056.
- [15] 北克一 (2003) 「学術情報の生産・流通・消費連鎖のパラダイム変化と大学図書館の機能」『医学図書館』50(2) pp.171-175.
- [16] 木下康彦・坂内栄夫・服部伸・伊東久之・小澤克彦・小池正行・小林月子・小林靖昌・高橋弦・早川万年・藤田敬一・松本和日子 (1995) 「EDMARS の書誌情報を用いた社会科教育の研究動向の分析～社会科各教育研究分野の文献キーワード解析処理を利用して～」『教育情報研究』11(2) pp.37-42.
- [17] 倉田敬子 (2005) 「学術コミュニケーション」三田図書館・情報学会編『図書館・情報学研究入門』勁草書房 pp.105-108.
- [18] 桑原真人 (2006) 「インパクトファクターのメカニズム」『日本物理学会誌』61(10) pp.774-776.
- [19] 研究推進委員会 (1994) 「鹿屋体育大学『学術研究紀要』の研究テーマ分析からみる研究の動向」『鹿屋体育大学学術研究紀要』11 pp.245-269.
- [20] 崔永太 (2001) 「戦後日本における学級集団に関する研究動向—教育分野の学術研究論文タイトルのキーワードを手がかりに—」『教育学研究紀要』47(1) pp.284-289.
- [21] 澤井清 (2000) 「国文学の研究動向—国文学論文目録データベース(1926年～1996年)を利用した調査—」『日本文学ノート』35 pp.194-187.
- [22] 柴山盛生 (2001) 「学術雑誌による人文・社会科学分野における国際研究動向の分析」『NII journal』2 pp.59-70.
- [23] 鈴木智子・得丸定子 (2005) 「食領域の研究動向に関する一考察—「中学校技術・家庭理論と実践誌」と「日本家庭科教育学会誌」の分析—」『上越教育大学研究紀要』25(1) pp.171-183.
- [24] 鈴木真由子 (2005) 「1972年～2000年のアメリカ家政学における学会誌掲載論文の研究動向—雑誌別にみた研究領域の特質—」『大阪教育大学紀要 第II部門』54(1) pp.37-46.
- [25] 鈴木真由子 (2006) 「アメリカ家政学会誌掲載論文にみる家政教育学の研究動向」『大阪教育大学紀要 第II部門』54(2) pp.49-58.
- [26] 妹尾理子・平井なか (2004) 「住まい・住環境に関する教育研究の動向—日本建築学会大会梗概集他, 関連学会における論文分析から—」『日本家政学会誌』55(5) pp.413-423.
- [27] 孫媛 (1998) 「学術研究動向の数量化分析」『日本行動計量学会大会発表論文抄録集』26 pp.259-260.
- [28] 田中絵里子・森田圭・沼尻治樹・西尾和彦・山登一輝 (2008) 「日本大学地理学科 80 年の歴史と研究活動にみる地域的特徴—卒業研究・巡検・学術発表による分析結果から—」『地理誌叢』49(1) pp.66-80.
- [29] 戸祭由美夫 (2001) 「用語からみた日本における文化地理学の研究動向—過去 10 年間(1987～1996)を対象として—」『人文地理』53(2) pp.149-172.
- [30] 富岡卓博・辻泰秀・島田勝吾・水野雅普・谷誉志雄・佐藤昌宏・寺嶋穰 (1995) 「EDMARS を用いた美術教育研究に関する研究動向の分析—文献データベースを用いた書誌情報の解析—」『教育情報研究』11(2) pp.43-48.
- [31] 呑海沙織・北克一 (2003) 「学術情報流通構造の論理モデル考察—電子情報を軸として—」『図書館界』55(2) pp.126-135.
- [32] 長平彰夫 (2010) 「産学連携に関する研究動向と学術体系の検討について」『産学連携学』7(1) pp.12-20.
- [33] 中村博男・鴻巣博司 (1973) 「掲載論文の分野別分布から見た学術雑誌の評価—とくに経済学部単科の私大刊行誌について—」『流通経済論集』8(1) pp.96-102.
- [34] 新美礼彦・五十嵐睦・小西修 (2005) 「書誌情報データベースからの多次元データ分析による研究動向分析」『電子情報通信学会技術研究報告』105(206) pp.57-62.
- [35] 根岸正光 (1996) 「学術論文数の国際比較調査—結果の概要と分析視点—」『情報管理』39(4)

研究動向把握のための分析方法に関する覚書 (野々山)
—学際的領域の研究動向把握に向けて—

- pp.245-257.
- [36] 根岸正光・山崎茂明編 (2001) 『研究評価—研究者・研究機関・大学におけるガイドライン—』丸善.
- [37] 根岸正光 (2002) 「学術情報の流通と利用」小野欽司・根岸正光・安達淳・上野晴樹・坂内正夫『情報学とは何か』丸善 pp.43-69.
- [38] 根岸正光 (2009) 「論文数・引用数からみたわが国の大学間格差の動向分析」『情報知識学会誌』19(2) pp.158-169.
- [39] 根岸正光 (2011a) 「計量分析による日本の論文の『海外流出率』と学会の『国際化』の動向とその問題点: 学術研究における自給率とは」『情報知識学会誌』21(2) pp.197-204.
- [40] 根岸正光 (2011b) 「国際的にみた日本の学術論文の質と量の動向分析」『情報管理』54(5) pp.233-242.
- [41] 野々山和宏 (2002) 「「仙台」に関する学術研究の動向—『仙台都市研究』の発刊にあたる書誌学的一考察—」『仙台都市研究』1 pp.76-87.
- [42] 橋本和子 (2007) 「看護・保健科学研究誌に掲載された学術論文のキーワードの分類等に関する研究」『看護・保健科学研究誌』7(2) pp.177-187.
- [43] 橋本正洋・坂田一郎・梶川裕矢・武田善行・松島克守 (2007) 「イノベーションの学術俯瞰マップ」『年次学術大会講演要旨集』22 pp.302-305.
- [44] 日誌梨恵・逸村裕 (2010) 「CiNii 収録率から見たわが国の学術情報電子化の現状—人文学 4 領域を対象に—」『中部図書館情報学会誌』50 pp.19-35.
- [45] 福富言 (2007) 「日本のマーケティング研究, その 10 年—学術誌 2 誌 10 年の内容分析を通じて (1994-2004) —」『京都産業大学論集 社会科学系列』24 pp.67-89.
- [46] 藤田節子 (2010) 「失われていくインターネット上の参考文献 図書館情報学分野の雑誌論文に参照されたインターネット文献の入手可能性の分析調査」『情報管理』53(9) pp.492-503.
- [47] 増田啓子・鈴木真由子 (2005) 「アメリカ家政学会誌掲載論文にみる児童学の研究動向」『大阪教育大学紀要 第 II 部門』54(1) pp.47-60.
- [48] 三浦英俊 (2005) 「研究発表会 50 年のデータ分析」『オペレーションズ・リサーチ』50(11) pp.752-756.
- [49] 宮川洋一・福本徹・森山潤 (2010) 「義務教育段階における情報モラル教育に関する研究の動向と展望—CiNii 論文情報ナビゲータを活用した学術研究の動向把握を通して—」『岩手大学教育学部研究年報』69 pp.89-101.
- [50] 椋田善之 (2009) 「幼児教育と小学校教育の接続および連携に関する研究動向—日本保育学会における発表論文(1985~2007)を中心に—」『摂南大学教育学研究』5 pp.57-63.
- [51] 森下孟・新村正明・國宗永佳 (2010) 「テキストマイニング手法を用いた年代別ポートフォリオ研究論文キーワードの分析」『日本教育工学会研究報告集』2010(5) pp.105-112.
- [52] 安井裕美子・逸村裕 (2006) 「引用のバリエーションとインパクトファクター」『名古屋大学附属図書館研究年報』4 pp.35-44.
- [53] 山崎茂明 (1996) 「学術論文数の国際比較調査—医学領域の分析」『情報管理』39(6) pp.391-407.
- [54] 山崎茂明 (1998) 「インパクトファクターをめぐる議論: 正しい理解と研究への生かし方」『情報管理』41(3) pp.173-182.
- [55] 山室公司・久保田賢一 (2010) 「日本教育工学会論文誌の研究動向に関する考察—研究方法と研究対象からみた分析—」『日本教育工学会論文誌』34(Suppl.) pp.1-4.
- [56] 芳鐘冬樹 (2010a) 「計量書誌学研究の動向 研究評価以外の計量書誌学」『情報管理』53(4) pp.210-213.
- [57] 芳鐘冬樹 (2010b) 「計量書誌学研究の動向 計量書誌学とネットワーク分析」『情報管理』53(8) pp.460-464.
- [58] 芳鐘冬樹 (2011) 「計量書誌学研究の動向 計量書誌学的指標」『情報管理』53(12) pp.704-708.
- [59] 若本純子・山下みどり・下舞久恵 (2009) 「国内における不登校研究の概観—1990-2007 年における雑誌論文・記事による研究動向の検討および不登校に対する重要な援助資源である教師・家族に焦点をあてた概観—」『鹿児島純心女子大学大学院人間科学研究科紀要』4 pp.3-17.
- [60] 若山皖一郎 (2010) 「年会研究発表題目を用いた教育情報研究動向の分析」『社会情報論叢』14 pp.145-160.
- [61] 渡邊良朗・渡部終五 (2002) 「Fisheries Science の原著論文の分析—インパクトファクター向上を目指して—」『日本水産学会誌』68(6) pp.941-944.
- [62] NEGISHI Masamitsu, SUN Yuan (1999) "Trends in Scientific Publications in Japan and the United States" Lewis M. Branscomb

et al., eds. *Industrializing Knowledge: University - Industry Linkages in Japan and the United States* Cambridge, Massachusetts: The MIT Press pp.180-199.

- [63] OKUBO Yoshiko, MIQUEL Jean-Francois (1991) "International Scientific Collaboration of Japan : Co-authorship Analysis" *Journal of Science Policy and Research Management (Kenkyu gijutsu keikaku)* 6(4) pp.261-280.