



## 数理的アプローチからの言語変化と外言語的要素との関わりに関する研究

著者	小野原 彩香
学位名	博士(文化情報学)
学位授与機関	同志社大学
学位授与年月日	2014-03-22
学位授与番号	34310甲第656号
URL	<a href="http://doi.org/10.14988/di.2017.0000016166">http://doi.org/10.14988/di.2017.0000016166</a>

# 博士学位論文審査要旨

2014年2月7日

論文題目： 数理的アプローチからの言語変化と外言語的要素との関わりに関する研究

学位申請者： 小野原 彩香

審査委員：

主査： 文化情報学研究科 教授 矢野 環

副査： 文化情報学研究科 教授 沈 力

副査： 立命館大学大学院文学研究科 教授 田中 省作

要 旨：

本論文は、数理的アプローチからの言語動態の言語変化と外言語的要素との関わりに関する研究である。本研究においては、データサイエンスの観点から三つの目的に沿って分析を進めている。一つ目は、単純な数量化や可視化により、対象となるデータの概要を把握し、後に行う分析のための指標を提供して、重要な要素を定量的観点から求めるために行っている。二つ目は、現象同士の関係を定量的にとらえる分析である。三つ目は、以上二つの観点からの分析結果を総合し、既存の研究の中で議論の論点となっていた課題に対して、問題を提起するための研究である。そして、二つの地域、香川県小豆島と岐阜県揖斐川上流を重要な実例として取り上げている。

第3章では 小豆島地方でのアクセントの使われ方と変化について、言語学的解釈を与えると共に、調査地点間の違いを系統学的方法で研究しており、系統樹による調査地点間のアクセントの類似性の表現は、新たな言語学的手法と評価される。それを元に第4章では、同地方において1998から2012の14年間の間にアクセントが変化した地点あるいは変化しなかった地点の特徴を地理的・人口学的側面から説明しようとする試みであり、その方法論は高く評価できる。

第5章では揖斐川上流の方言の基礎語彙の類似性に関して、系統推定的手法、対応分析などの統計学的手法を導入して分析しており、記述研究で得られている知見を定量的に示すことに成功し、さらに新たな知見も得て、価値ある研究となっている。第6・7章は岐阜県徳山村の集落でのアクセントデータと集落間の地理的要因の関係をネットワーク分析によって明らかにしようとする試みであり、高く評価される。言語変化の外言語要因を探るための分析結果の報告であり、人口密度と言い習わしの集落の特徴を示す分析を行っている。直接的に言語現象と絡めての分析ではなく、言語現象との関連性を分析するための基礎分析である。

以上により、本論文は言語研究において、統計学的・系統学的手法による数理的な取り扱いを取り入れた新しい側面を切り開く意欲的な研究であって、総体として高く評価できる。

よって、本論文は、博士（文化情報学）（同志社大学）の学位を授与するにふさわしいものであると認められる。

## 総合試験結果の要旨

2014年2月7日

論文題目： 数理的アプローチからの言語変化と外言語的要素との関わりに関する研究

学位申請者： 小野原 彩香

審査委員：

主査： 文化情報学研究科 教授 矢野 環

副査： 文化情報学研究科 教授 沈 力

副査： 立命館大学大学院文学研究科 教授 田中 省作

要 旨：

学位申請者は2011年4月より本学大学院文化情報学研究科博士課程後期課程に在学している。各年度において、優れた研究成果をあげており、論文は査読付き雑誌にも掲載されている。また、実際の言語の実態を理解するために、小豆島の言語調査にも参加している。

語学については、文化情報学研究科の定める語学試験（英語）に合格している。

また申請者はスイス・ジュネーブでの言語学国際会議においてポスター発表を行っている。

2014年1月10日、午後4:45より公聴会を開き、申請者による一時間の講演と、一時間の質疑、さらに非公開の一時間の口頭試問並びに判定の審査会を行った。質疑・試問について、言語学的内容に関しては沈副査並びに田中副査がその専門に則して行った。また分析の手法に関しては、審査委員である村上委員並びに川崎委員が主に行った。特に田中副査は言語関係で用いる手法についても詳細な質疑を行った。申請者は、研究内容並びにそれに関係する種々の質疑に的確に対応し、論文の学術的価値を示すとともに、申請者に十分な学識があることが確認された。

言語関連のデータは社会調査のように統一的な手法で収集された、十分に均一性を保証されたデータであるとは限らない。方言調査においても、長い間隔をおいた調査では、調査者・被調査者ともに変化するのが通常であり、それを承知の上で言語生態の変化を読み取る。また、すでに村が存在せず、再調査が不可能な場合もある。このようなデータに既製の統計的手法を適用すると、実験的な様相を呈する場合もある。さらに申請者のように、これまで適用されたことのない手法を援用するにあたっては、かなりの注意を払う必要がある。申請者はそれらについても慎重な検討の上で適用し、十分な成果を得ていると認められる。

以上のことから、学位申請者の専門分野に関する学力および語学力は十分なものであることを確認した。よって、総合試験の結果は合格であると認める。

# 博士學位論文要旨

論文題目： 数理的アプローチからの言語変化と外言語的要素との関わりに関する研究

氏名： 小野原 彩香

## 要旨：

本研究は、数理的アプローチからの言語動態の言語変化と外言語的要素との関わりに関する研究である。

探索的方法としての数理的・統計的手法を用いた定量的研究は、従来の方法論によって抽出できなかったデータの特徴を洗い出せるという利点がある。その一方で、数理的・統計的手法を用いた研究にはデメリットも存在し、分析結果が正しいものであることを保証する手段が存在しない。数理的・統計的手法によって導き出された結果は、仮説提示にとどまる。しかしながら、仮説の提示は、大きな意味を持つ場合がある。例えば、従来の研究手法によって導き出された仮説が複数あり、そのどれもが真であると証明できない場合、定量的手法による研究がそれらのどれかを支持する結果を導き出すことがある。このことは、帰納的観点に基づけば、仮説の補強という役割を担うものであるといえる。ゆえに、数理的・統計的手法は、当該分野の研究の方向性を定めるきっかけとなったり、ある論を全く異なる方法論から支持するによって当該研究分野の活性化を促すことができると考えられる。

これら一連の考え方については、すでに村上 [2006]、金[2006]、師[2011]などにまとめられている。

多くの方言研究は、記述的研究によって報告がなされているという現状がある。そこで、本研究では、記述的研究によって提示されたデータを定量的に分析し直すことによって、記述的研究からは見えて来なかったデータの特徴を洗い出し、新たな知見を得ることを目的とした。具体的には、言語と外言語的要素との関わり、あるいは、あることばの変化が言語の内的変化と接触変化のどちらであるかという問題について、データサイエンスの立場からアプローチを行った。

本研究では、データサイエンスの観点からは、次の 3 つの目的に沿って分析および研究を進めた。1 つ目は、単純な数量化や可視化により、対象となるデータの概要を把握することを目的とした分析である。これは、後に行う分析のための指標を提供したり、重要となる要素を定量的観点から求めるために行うものである。これに該当する分析は、第 3 章(事例 1)、第 4 章(事例 2)、第 5 章(事例 3)、第 6 章(事例 4)、第 7 章(事例 5)、第 8 章(事例 6) である。2 つ目は、現象同士の関係性について、定量的にとらえる分析である。この分析では、現象同士の相関関係を抽出した。これに該当する分析は、第 3 章(事例 1) 第 4 章(事例 2)、第 5 章(事例 3)、第 6 章(事例 4)、第 7 章(事例 5)、第 8 章(事例 6) である。3 つ目は、以上 2 つの観点からの分析結果を総合し、既存の研究の中で、議論の論点となっていた課題に対して、問題を提起するための研究である。これに該当するものは、第 4 章(事例 2)および、本論の考察部分にて取り上げた。

また、本研究では、大きく 2 つの地域を分析対象として取り上げた。1 つが香川県小豆島であり、もう 1 つが岐阜県揖斐川上流である。第 3 章(事例 1)、第 4 章(事例 2)では、小豆島を分析対象として取り上げ、第 5 章(事例 3)、第 6 章(事例 4)、第 7 章(事例 5)、第 8 章(事例 6)では、揖斐川上流を分析対象として取り上げた。

各分析の章では、次のような分析を行った。

第 3 章では、小豆島のアクセントについて系統学的方法を用いて集落間の関係性を求め、視覚化した。また、史的研究で行われてきた方法論に概観的視点を導入し、アクセント様相の時系列変化を捉えた。また、アクセント様相と地理的分布との関係を明らかにし、地理的位置関係との間に関連が見られる秀樂とそうでない集落の 2 つがあることを明らかにした。

第4章では、第3章にて取り扱ったアクセントデータを元に、アクセントと外言語的要素との関係を定量的に評価した上で、既存研究におけるアクセント変化の規則と接触変化の出現条件とその変化のタイプに言及した。

第5章では、記述的研究によって提示されたデータを定量的に分析し直すことによって、記述的研究からは見えて来なかったデータの特徴を明らかにし、系統分類に効果をもたらす特徴語と集落をRandom forestによって提示した。また、対応分析によって、集落間の関係と各集落の使用語彙の傾向を明らかにした。また、各集落が持つ基礎語彙同士の類似性が集落の地理的位置関係と間に相関が見られること明らかにした。

第6章、第7章では、言語の形式と交通状況の関係を、ネットワーク分析を用いて明らかにし、媒介中心性の低い地域にアクセント形式の特殊な地域が存在するという結果を得た。また、言語形式と外言語的要素の関係を、対応分析を用いて抽出し、言語形式の特殊な地域は外言語的要素として用いた慣習についても特殊な地域であるという結果を得た。さらに、民俗事例で特殊な様相を示した集落はいずれの集落も媒介中心性が低かった。

第8章では、基礎語彙と外言語的要素の関係を、多変量データとして捉える分析を行い、いくつかの外言語的要素との関連を明らかにした。

言語と外言語的要素との関わり、そして、あることばの変化が言語の内的変化と接触変化のどちらであるかという観点から、本研究で明らかとなったことをまとめると次のようになる。

言語と外言語的要素の関わりという観点からは、第4章では、アクセント変化と次数中心性、情報中心性の関わり、第6章、第7章においては、アクセント形式と媒介中心性の関係と民俗事例の関わり、第8章では、語彙の類似性と人口、媒介中心性、畑の面積、標高との関わりが明らかとなった。いずれのケースにおいても、言語と道路ネットワークの関係が明らかとなった。しかしながら、第4章にて、情報中心性が増せば、アクセント変化数が減少するという結果も得られており、かならずしも、交通の便の良い場所が言語変化の中心をなすという結論を導くことはできない。この点については、都市では言語に対する規範意識が高く、変化しづらい部分があるという議論と関連付けて考えていく必要がある。

内的変化と接触変化の変化の様子については、第4章で抽出を試みた。情報中心性と次数中心性という2つの外的要因に関係するモデル式への当てはまりから、内的変化と接触変化の条件を抽出しようと、金田一 [1977]のアクセント変化の法則との関係を検討した。この結果、金田一による法則のうち、「滝消失の法則」と「山の一元化の法則」とは逆の方向への変化は、外言語的要素の影響に基づく変化、すなわち接触変化である可能性が高いといえる結果が得られた。すなわち、アクセントの変化には、「言語変化の経済性」に基づく内的変化と、人間同士の接触による変化の2種類が存在し、内的変化の原因は言語変化の経済性であり、接触変化の出現する条件は、ここでは次数中心性が大きく、情報中心性が小さい集落であり、その時の変化は、「滝消失の法則」と「山の一元化の法則」とは逆の方向への変化であることが明らかとなった。

この接触変化の出現する条件は、祖語を仮定したり、地域間のアクセントの成り立ちを議論する際、上記の変化を仮定することにより、新旧の仮定が全く逆になる議論に新たな条件を加える事ができる。

また、本研究の大きな特色である数理・統計的手法を使うことによって複数のことが新たに明らかとなった。

まず、重回帰分析によって外言語的要素と言語の具体的かつ定量的な関係が明らかになった。これは、アクセントと語彙の変化には、集落同士のつながり具合、本研究では、道路ネットワークから導かれる媒介中心性、次数中心性、情報中心性が関係しているというものである。従来の議論では、「道路」は重視されず、対象地点同士が隣接するかが議論の大半であった。唯一、井上 [2004]にて標準語形と鉄道距離との関係が示唆されたのみである。したがって、「道路」とされに集落同士がどのように繋がっているかを加味することによって、言語体系の議論に新たな選択肢を加える事ができると考えられる。

つぎに、重回帰分析の結果と金田一の変化法則を組み合わせることによって、接触変化をする条件が明らかとなった。接触変化の条件とは、集落同士のつながり具合（次数中心性、情報中心性）であり、このとき実際に起こっている接触変化のタイプは、「滝消失の法則」の逆の変化と「山の一元化の法則」の逆の変化であった。従来の議論では、変化の条件についての議論はなされていない。このため、これまでになされた議論の内容について、本研究で明らかになった条件を加味して、もう一度接触変化の条件とタイプを振り返ってみた時、二分してしまった議論に新たな選択肢を加える事が可能であると考えられる。

さらに、接触変化のタイプについては、今回、アクセントについてのみを明らかにした。アクセントについては、ある程度、変化のパターンが限定され、金田一の変化法則という言語変化の経済性のみに基づいた法則との比較によって、接触変化か否かを議論することが可能である。一方、語彙については、金田一の変化法則のようなあらかじめ内的変化として決まった変化パターンがあるわけではない。このため、語彙の接触変化を判定するのは、もう何段階か手順を踏む必要があると考えられる。

本研究の目的は、数理・統計的手法を適用し、言語と外言語的要素との関わりを明らかにすることと「内的変化」と「接触による変化」の原因、根拠を明らかにすることであった。そして、前者については、各事例中にて、後者については、第4章と各事例の結果を受けた全体の考察の中にて、解決策を提示した。

残された解決課題としては、本研究のデータマイニングにより明らかとなった外言語的要素について、厳密な調査・分析計画を立て、実際に必要十分なデータを採集し、新たな検討を加えることである。