HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	方言境界再考 ： アイヌ語の方言境界を例として
Author(s)	深澤, 美香; 小野, 洋平
Citation	北方言語研究, 14, 155-176
Issue Date	2024-03-20
DOI	https://doi.org/10.14943/110533
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/92087
Type	departmental bulletin paper
File Information	09_Fukazawa_Ono.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

北方言語研究 14: 155-176（日本北方言語学会 2024）

方言境界再考
―アイヌ語の方言境界を例として―

深 澤　美 香
（国立アイヌ民族博物館）
小 野　洋 平
（聖路加国際大学）

キーワード：方言境界、アイヌ語、等語線、対応分析、射影追跡法

1 はじめに

本研究は、言語学・方言学における方言区画論と地理言語学で用いられる「方言境界」とそこに位置する方言（以下、「境界の方言」と呼ぶ）の考え方について一つの新たな考え方を提示するものである。これまで方言境界は、方言区画や等語線の束 (a bundle of isoglosses) などにより、地図上に示される方言境界線のことを指し、日本語の東西をわける糸魚川・浜名湖方言境界のような具体的な場所に用いられてきた。特に 1980 年代頃からは、方言区画論では方言境界線を計量的に示すこと、地理言語学では方言分布図の重ね合わせによる等語線の束を示すことなど、量的な手法によって方言境界が示される傾向にある。

文法項目によって方言区画を試みた井上 (1986) をはじめ、これまでのように類似方言をグルーピングしていくような分類方法では、その考え方の制約から、「境界の方言が異なったグループのどちらに入るのか」ということが必然的な関心事にならざるを得なかった。そこで、本研究はこれまでの「類似方言をグルーピングしていくような分類」の制約を克服するような新たな方言研究の枠組みを模索する。その一つの枠組みが、「ある方言を中心（基準）として、中心とした方言とそれ以外の方言との類似度データを作成し、その類似度データへの対応分析の適用により、各方言が有する『中心とした方言らしさ』を可視化する」方法である。この方法によって得られた図では、対応分析が持つ数学的な性質の起結から、その図の中心に「中心とした方言らしさ」を平均的に持つ仮想的な方言があることになる。更に、対応分析 (Benzécri 1973) により得られた図は、「中心とした方言らしさ」を平均的に持つ仮想的な方言から、各方言の逸脱度の方向性とその程度を可視化していることになる。

本研究の目的は区画を行うことではなく、各方言語を中心に他の方言との関係を見ることにある。本研究では、アイヌ語を具体例とし、樺太方言と北海道方言の「境界の方言」である宗谷方言や、北海道の北東部と南西部の「境界の方言」である旭川方言を中心として、それ以外の方言との類似度データを作成し、その類似度データを対応分析により可視化する。そして、境界の方言について新たな解釈とその価値の付与を試みる。以下 2 節では、地理言語学や方言区画論などの「方言境界」の概念の違いを整理し、3 節でこれまでの分類方法と樹形図の制約について概観する。4 節で本研究の分析データと手法について述べ、5 節でその結果と解釈を示し、6 節で本研究の方法論上の示唆についてまとめる。最後に 7 節で本研究がもたらす今後の展望について述べる。

2 方言境界とは何か

日本語方言には、「東西対立」や「南北対立」という方言の分布がある。前者は、東日本と西日本とで異なる方言分布を示し、後者は、「北部（日本海側・東北地方）と南部（太平洋側）とに分かれる分布」を示す（木部編 2019: 107, 112；図 1、図 2 を参照）。このような対立は、柳田國男の『蝸牛考』に端を発する方言周圏論から発展を遂げてきた言語地理学（本稿では地理言語学と呼ぶ）の文脈において示されてきたものである。東西対立については、「分布の境界は本州中央部に存在する大地溝帯（フォッサマグナ）の西側、新潟県糸魚川から静岡県西部にかけての「糸魚川・浜名湖線」の近辺に集中し」（木部編 2019: 107）、南北対立については特に気候に関する語について等語線を引くことで北部と南部に分かれるという特徴を示す。

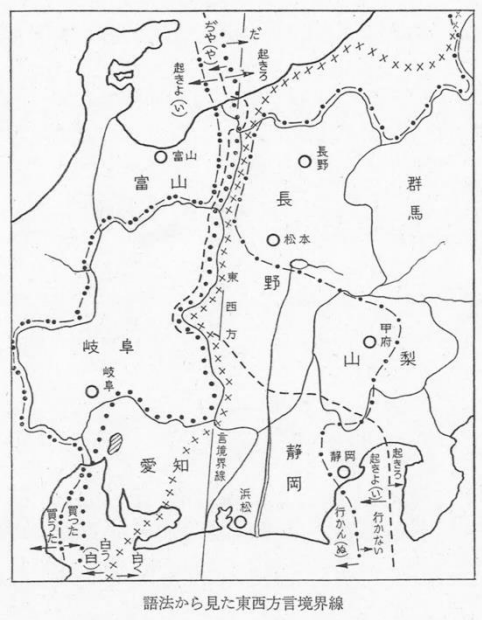


図 1：東西対立（牛山 1969: 13）

図 2：南北対立（安部 2014: 404）

対立があるということは、おのずと境界線があるということになるが、「境界」にこだわってきたのは、地理言語学が批判をしてきた東條操の「方言区画論」のほうであった。方言区画は「さまざまな言語事象の境界を考慮しながら、各地の方言を分類した、地理的な区分け」（木部編 2019: 133）のことを指し、まさに地図上に境界線を引いていく作業が行われる（図 3）。

地理言語学では、方言分布図から個別的な語彙の歴史を解釈することが主な目的となっている。そのため、方言区画論のような境界線を引く作業は等語線の重ね合わせによって付随的に得られるものである。とはいえ、境界に全く興味がないということではない。柴田 (1969: 62) らは、「糸魚川・青梅地域は有名な東西両方言の接触地帯である。地域差が著しいことは言語地理学の調査にとってきわめて大事なことで、もし地域差がまったくないとしたら、歴史の構成は不可能である」とし、日本語の方言境界線上にある方言を詳細に調査した。しかし結果的には、アクセント以外で著しい分布地域が見いだせず、「地理的分布にと

って期待したほど有効ではなかった」と述べている。これは裏を返せば等語線の重ね合わせによって方言境界線が導き出されることを期待していたということでもある。

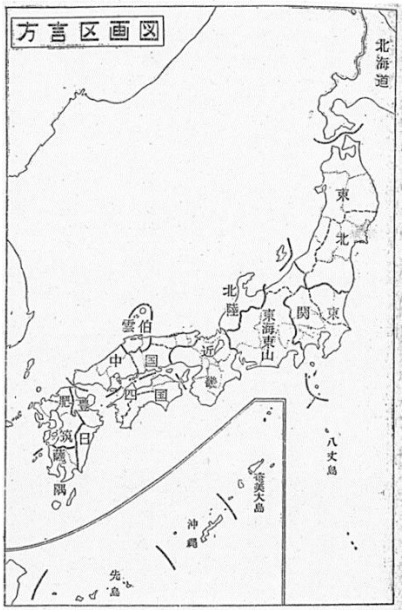


図 3：方言区画図（東條 1953: 33; 第三次方言区画）

等語線の重ね合わせによって得られた方言境界に対する解釈や、重ね合わせの手法などはあまり議論が進んでいない側面がある。そのなかで奥村 (1958) は、方法論を試論的に提示した研究であった。奥村 (1958: 21) は、「かかる相対的な方言区割の立場においては、具体的に、いかにして方言境界を認定すべきであろうか。そこにはいろんな方法が考えられるのであるが、私は結論として、〈個々の言語現象分布圏の重ね合わせ〉方法が最も優れていると考える」と述べ、さらに、区割の原則として「具体的な作業の原則が示されねばならない」とし、以下のような原則を提示した[1]。

〔イ〕量の原則＝なるべく多くの現象の境界の一致する（or 近よる）場合を重視する。
〔ロ〕質の原則＝前述の如く、質の判定はいろんな方向から行いうる訳であるが、とにかく〈束状〉概念を考えない点で〔イ〕と異なる。　（奥村 1958: 21-23）

このような指標はそれ以降も検討されるべきであったと思われる。しかし、特に 1980 年代頃から、方言区画論では方言境界線を計量的に示すこと、地理言語学では地図作製ソフトの開発や、グラフィックデザインソフトで方言分布図の重ね合わせが容易になり、量的な手法によって方言境界が示されるなかで、方法論上の議論が淘汰されてきた側面がある（井上 1986, 2001; 福嶋 1983, 2008; 岸江ほか 2000; 大西 2002 など）[2]。

[1] 奥村 (1958) について引用の際、旧漢字は改めた。以下同様。
[2] 奥村 (1958: 23) は、質の原則に対して「これらも何らかの意味で量の問題に換算しえない事はないのであるが、量判定の規準たる単位の認定が著しく困難な場合は、量の問題に転ずる事が必ずしも得策になら

なお、方言区画論と地理言語学という理論間での異なりにより、方言境界の捉え方は異なるが、方言境界がもたらされる原因等の基本的な考え方について齟齬が生じているわけではない。井上 (1986) が「コミュニケーションネットワークの切れ目（うすい所）が、方言区画での境界に相当すると期待される」と述べるように、地理言語学もまた古くから同様の考え方を持つ。

> 話し方についてのどんな改新にせよ、それがある地区に広がる時は、この広がりの限界は、必ず口頭コミュニケーションの網目のなかの、［コミュニケーションの］脆弱性《lines of weakness》に沿うものとなる。そしてこれらの脆弱性は、それが地形に関する線である限りは、町と町、村と村、居住地と居住地の境界線である。
>
> 言語の諸特徴の広がりは、社会的諸条件に依存するものであることがわかる。この点に関する因子は、疑いもなく、コミュニケーションの密度と、さまざまな社会的グループの相対的な威信とである。重要な境界は、いつかは等言線【= 等語線】を引き寄せるであろう。
>
> （Bloomfield (1933: 328, 345); 翻訳は三宅・日野 (1963: 433, 450)、【】は筆者注）

3 樹形図のなかの方言境界

文法項目によって方言区画を試みた井上（1986; 図 4）をはじめ、これまでのように類似方言をグルーピングしていくような分類方法では、その考え方の制約から、「境界の方言が異なったグループのどちらに入るのか」ということが必然的な関心事にならざるを得なかった。グルーピングによって得られる樹形図では、方言や方言分類が二つのグループに同時に属すことができないため、方言境界を表現することが難しい。境界の方言は、どちらか一方のグループに分割されるか、あるいは、境界の方言同士で一つのグループになってしまう。

しかしながら、奥村 (1958: 26) は、「先ず、方言境界といっても、『この線から一歩右すればどう左すればこう』といったものではない。そこでは、類概念の外延関係を重視するような境界分割法よりも、むしろ、各々種概念の内包関係を重視する焦点分割法をとるのが妥当かもしれない。しかし、こう言いだすと、生物鉱物の分類、歴史的時代区分、文法的な語や文の分類等、すべて境界分割は不可能ということになるであろう。ここでは、或程度幅のある線による境界分割を容認しようとするのである」と述べている。

このように、地理言語学においては、等語線の重ね合わせによって「境界」に幅を持たせた考え方をしている。一方、方言区画論の視点からグルーピングによる樹形図を作成した場合には、「境界」の幅上にある方言群が一つの「境界の方言」のグループをなすことがある（5 節で改めて述べる）。よって、そのような「境界の方言」のグループは他のグループと比較した際に区別できず、「境界の方言」のなかの多様な構造を捉えることに限界がある。

先行研究の整理によって、以上のような方言区画論の考え方に近い樹形図（クラスター分

ない訳である」と述べている。コンピューターの発達により統計学的な研究、あるいは図像の重ね合わせが簡単に行えるようになり、それによって質に対する議論が疎かになってしまうというのも想像に難くない。

析という分析手法）を採用している限り、地理言語学における「方言境界」を捉えることが困難であるという制約が明らかとなった。そこで我々は、「境界の方言」の詳細な「構造」を可視化する方法論を追究し、「境界の方言」の多様性を捉えることで、その再考を試みた。

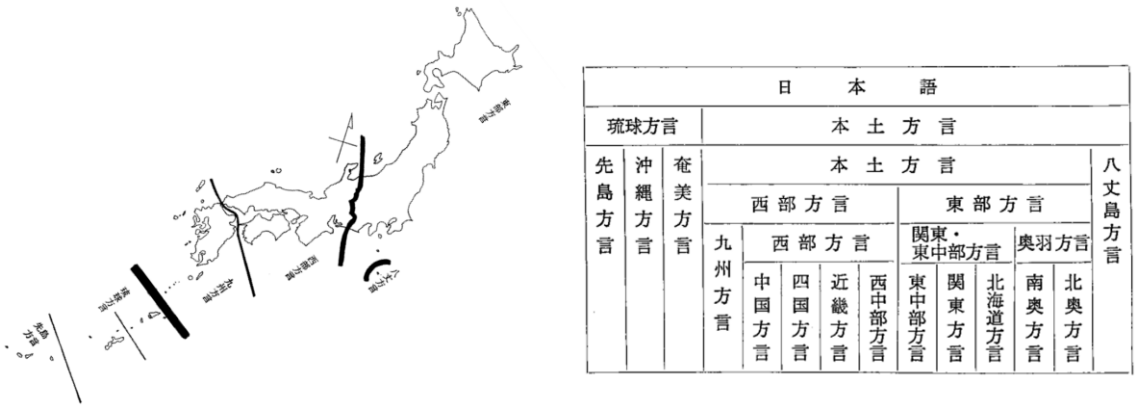


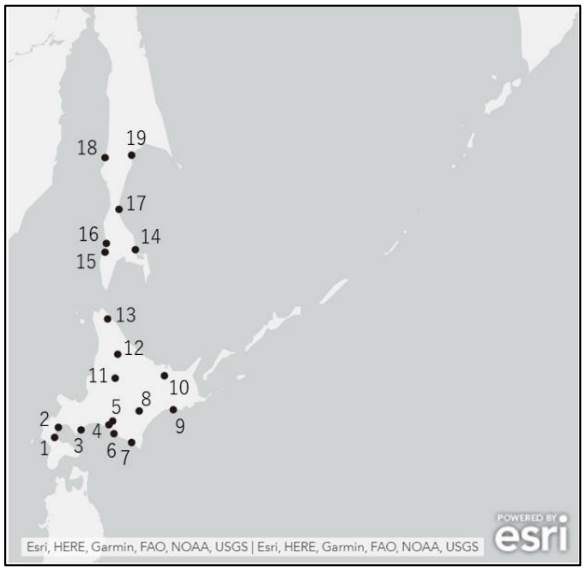
図 4：類似方言をグルーピングした例（井上 1986: 91, 92）

本研究では、これまでの「類似方言をグルーピングしていくような分類」の制約を克服するような新たな方言研究の枠組みを模索する。その一つの枠組みが、「ある方言を中心（基準）として、中心とした方言とそれ以外の方言との類似度データを作成し、その類似度データへの対応分析の適用により、各方言が有する『中心とした方言らしさ』を可視化する」方法である。本研究では、言語学・方言学の研究者を主たる読者と想定するため、数学的な詳細は省くが、対応分析により得られた図では、対応分析が持つ数学的な性質の起結から、その図の中心に「中心とした方言らしさ」を平均的に持つ仮想的な方言があることになる。更に、対応分析により得られた図は、「中心とした方言らしさ」を平均的に持つ仮想的な方言から各方言の逸脱度の方向性とその程度を可視化していることになる。

次節からは、アイヌ語を例として、「ある方言を中心（基準）として、中心とした方言とそれ以外の方言との類似度データを作成し、その類似度データへの対応分析の適用により、各方言が有する『中心とした方言らしさ』を可視化する」方法について検証を行う。

4 分析データと手法

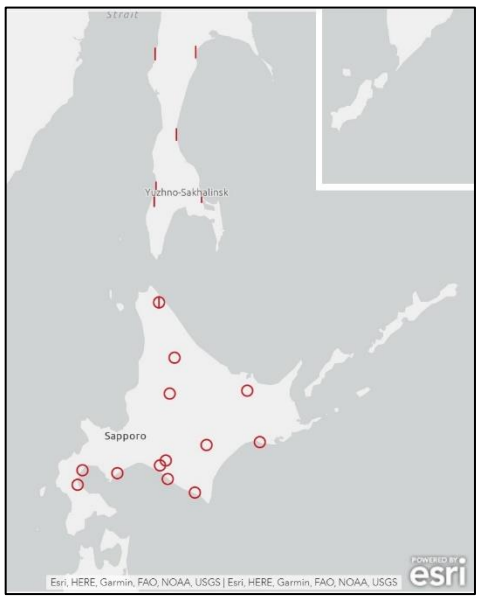
本研究で使用するデータは、服部・知里 (1960) の 200 項目の基礎語彙に関する方言調査データである。この基礎語彙のデータは、服部、知里およびその協力者らが 1955 年から 1956 年にかけて北海道や樺太のアイヌ語諸方言を調査したときのもので、Asai (1974) をはじめ、その後のアイヌ語方言研究・方言分析に大きな影響を与えた。調査データは、服部・知里 (1960) と、その後の『アイヌ語方言辞典』（服部編 1964）にまとめられている。図 5 は、服部・知里 (1960) の調査地点である。

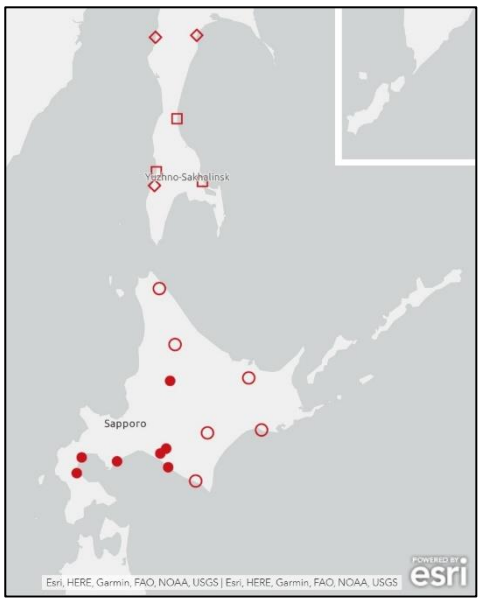


1. 八雲、2. 長万部、3. 幌別、
4. 平取、5. 貫気別、6. 新冠、
7. 様似、8. 帯広、9. 釧路、
10. 美幌、11. 旭川、12. 名寄、
13. 宗谷、14. 落帆、15. 多蘭泊、
16. 真岡、17. 白浦、18. ライチシカ、
19. 内路

図 5：服部・知里 (1960) の調査地点

ここでは、アイヌ語の境界の方言の事例として、宗谷方言と旭川方言を扱う。宗谷方言は北海道方言と樺太方言の境界の方言、旭川方言は北海道方言の東西の境界の方言にあたる。地理言語学的に統語線が引かれる一例を図 6 に示す。





○ ape | unci　　● par ○ car ◇ caru □ cara

図 6：北海道方言と樺太方言の境界「火 (82. fire)」の分布図（左図）、
北海道方言の東西の境界旭川「口 (42. mouth)」の分布図（右図）

Fukazawa (2023) では、服部・知里 (1960) の予備調査の語形リスト（1 次調査）データを基に、境界の方言はその後のエリシテーション調査によって採録語形が増える等の特徴が

見られるとしたうえで、調査記録ごとのレイヤー上の地図を作成することを提案した。なかでも宗谷方言は、後の調査で樺太方言と類似する語形が増えるなど、境界の方言らしい特徴を示したことも指摘した。また、旭川方言は、服部・知里 (1960) 以降の調査で、「口 (42. mouth)」を表す語形が par だけでなく、car も持つということがわかっている。

表 1 は、宗谷方言・旭川方言と各アイヌ語方言と同一語形の有無に関して 0, 1 にした表である。

表 1：「火 (82. fire)」について宗谷方言を中心とした類似データと「口 (42. mouth)」について旭川方言を中心とした類似データ

	「火」(82. fire)	宗谷 ape, unci	「口」(42. mouth)	旭川 par
八雲 (1)	ape	1	par	1
長万部 (2)	ape	1	par	1
幌別 (3)	ape	1	par	1
平取 (4)	ape	1	par	1
貫気別 (5)	ape	1	par	1
新冠 (6)	ape	1	par	1
様似 (7)	ape	1	car	0
帯広 (8)	ape	1	car	0
釧路 (9)	ape	1	car	0
美幌 (10)	ape	1	car	0
旭川 (11)	ape	1	par	1
名寄 (12)	ape	1	car	0
宗谷 (13)	ape, unci	2	car	0
落帆 (14)	unci	1	cara	0
多蘭泊 (15)	unci	1	caru	0
真岡 (16)	unci	1	cara	0
白浦 (17)	unci	1	cara	0
ライチシカ (18)	unci	1	caru	0
内路 (19)	unci	1	caru	0

「火 (82. fire)」の項目について、宗谷方言は ape と unci という二つの語形を持っている。宗谷方言を中心に他の方言との関係を見た場合、八雲方言は ape という宗谷方言と同じ語形を一つ持っているので 1、落帆方言も unci という宗谷と同じ語形を一つ持つので 1 とカウントされる。また、宗谷方言は ape と unci という宗谷方言と同じ語形を二つ持っているので 2 とカウントされる。

「口 (42. mouth)」という項目について、旭川方言は par という語形を持っている。旭川方言を中心に他の方言との関係を見た場合、八雲方言では par という旭川方言と同じ語形を一つ持っているので 1 となり、落帆方言では旭川方言と同じ語形を一つも持たないので 0

とカウントされる。なお、表 1 は、服部・知里 (1960) のデータを以下の①～③のように整形したものであり、完全一致した語形のみを 1 とカウントする。よって、名寄方言の car と落帆方言の cara は語根が一致している語形であるが、例えば名寄方言を中心に落帆方言を見た場合、本研究では「口 (42. mouth)」という項目について落帆方言が名寄方言の語形を持たないとし、0 とカウントする。

表 1 のデータ作成で服部・知里 (1960) のデータから変更した点：
①声門閉鎖音 (') の有無を無視した：例）'unci → unci
②音声的な区別を無視した（音韻的区別に統一）：例）'uNci → unci
③アクセントの有無を無視した：例）'ápe → ape

こうして各方言間の類似度を 2 次元にしたのが、表 2 と表 3 である。

表 2：「火 (82. fire)」について宗谷方言を中心とした時の各方言間の類似度の 2 次元の表
（列名の 1, 2, 3, …は八雲、長万部、幌別など方言の行名にそれぞれ対応）

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
八雲 (1)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
長万部 (2)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
幌別 (3)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
平取 (4)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
貫気別 (5)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
新冠 (6)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
様似 (7)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
帯広 (8)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
釧路 (9)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
美幌 (10)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
旭川 (11)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
名寄 (12)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
宗谷 (13)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
落帆 (14)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
多蘭泊 (15)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
真岡 (16)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
白浦 (17)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
ライチシカ (18)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
内路 (19)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1

表 3：「口 (42. mouth)」について旭川方言を中心とした時の各方言間の類似度の 2 次元の表（列名の 1, 2, 3, …は八雲、長万部、幌別など方言の行名にそれぞれ対応）

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
八雲 (1)	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
長万部 (2)	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
幌別 (3)	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
平取 (4)	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
貫気別 (5)	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
新冠 (6)	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
様似 (7)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
帯広 (8)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
釧路 (9)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
美幌 (10)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
旭川 (11)	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
名寄 (12)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
宗谷 (13)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
落帆 (14)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
多蘭泊 (15)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
真岡 (16)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
白浦 (17)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ライチシカ (18)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
内路 (19)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

本研究では、表 2 や表 3 のような類似度の表を、宗谷を中心とした時、旭川を中心とした時など中心とした方言それぞれについて 200 項目ごとに作成し、作成した 200 項目の表を合計した類似度データを得た。得られたデータは、各方言における「宗谷らしさ」や「旭川らしさ」を数値化しており、本研究では、それらに対応分析を適用し、類似度データの可視化を試みた。

ここで、対応分析 (Benzécri 1973) の特徴について補足する。対応分析は、本研究で得られた類似度のデータを可視化する統計手法の一つである。対応分析の特徴は、可視化された図の中心には類似度のデータを平均的に有する仮想的な個体が配置され、その仮想的な個体からの類似度の逸脱程度とその逸脱の方向性を可視化する点にある[3]。例えば、本研究で得られた宗谷方言を中心とした「宗谷らしさ」の類似度データに対応分析を適用すると、可視化された図の中心には、各方言における「宗谷方言らしさ」を平均的に持つ仮想的な方言が図の中心に配置され、その仮想的な方言からの逸脱具合と逸脱の方向性の違いが可視化される。同様に、「旭川らしさ」の類似度データに対応分析を適用すると、可視化された図の中心には、各方言における「旭川方言らしさ」を平均的に持つ仮想的な方言が図の中心に配置され、その仮想的な方言からの逸脱具合と逸脱の方向性の違いが可視化される[4]。

方言区画論で用いられてきた分類手法（クラスター分析）では、図 7 のように方言や方言

[3] 統計に用いる基礎語彙データに対し、調査漏れや調査ミス、誤記、被調査者固有の特徴の反映などのノイズを考慮せず、真のデータであるとした場合、その「逸脱程度」の判別は図に見えるとおりの逸脱程度を示す。しかし、当該データに対し、前述のようなノイズを考慮した場合、「逸脱程度」の判別には目安となる数値の差や、数値の幅を考えることが可能となる。ただし、このようなノイズをどこまで厳密に捉えるかは、今後統計学的に追究すべき課題であると言える。

[4] 対応分析の計算過程については、本稿の補遺として小野が具体例を通して説明しているので参照されたい（URL: https://researchmap.jp/ono_yohei/published_papers/44452269）。

分類の「構造」は、一次元的に表現される。図 7 には、方言分類自体の情報は確かに存在するが、樹形図には「逸脱具合」や「逸脱の方向性」といった多次元的な情報が存在していない。本研究で用いる対応分析は、そのような多次元的な情報の可視化に適した手法である。「方言境界」を幅として捉え、その内部の複雑な構造に関心がある地理言語学にとってよりふさわしい手法であると対応分析は考えられる。

以下の分析では、R 言語 (R Core Team 2022) の FactoMineR パッケージ、factoextra パッケージ (Sébastien, Josse, and Husson 2008; Kassambara and Mundt 2020) を用い対応分析を実行・可視化した。

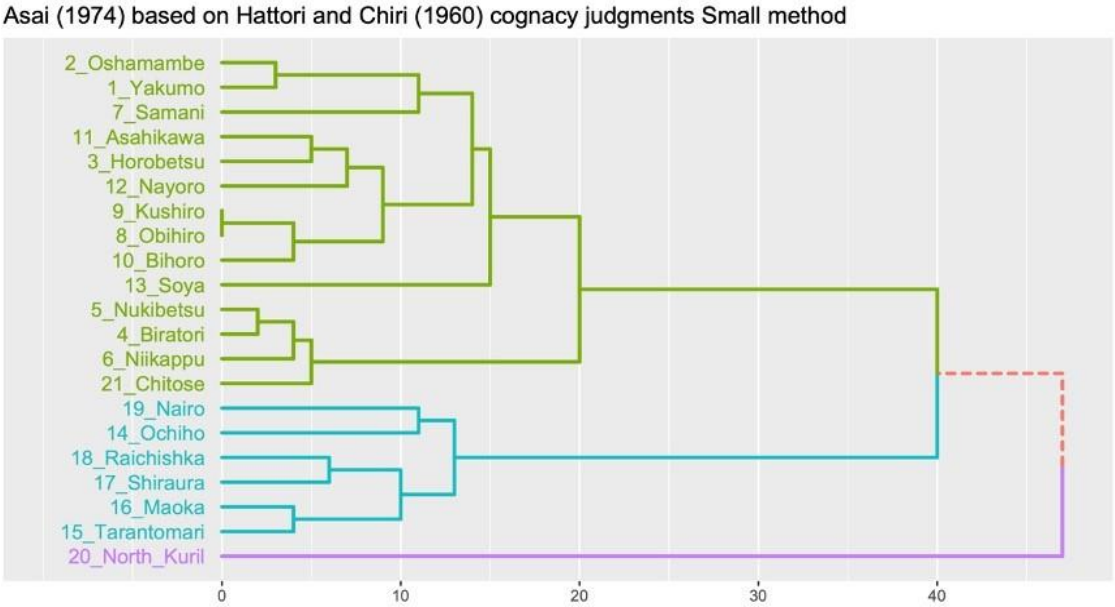


図 7：小野・深澤（2024 印刷中）の分類結果（類似度からのグルーピング）

5 分析結果

4 節では、本研究における類似度データの作成方法と、解析手法である対応分析について述べた。本節では、前節で得られた類似度データを対応分析により可視化した結果を示す。

図 8 は、宗谷方言を中心とし、各方言との類似度について対応分析によって可視化した図であり、図 9 は、旭川方言を中心とし、各方言との類似度について対応分析によって可視化した図である。さらに、平取方言、釧路方言、様似方言、名寄方言、幌別方言を中心とし、各方言との類似度について対応分析によって可視化した図を図 10〜図 14 に示し比較する。

例えば、宗谷方言を基準として各方言の「宗谷方言らしさ」を可視化した図 8 は、以下のように解釈できる。図 8 の左上には、北海道南西部の方言がまとまっており、図の中心からの距離はおおよそ等しい。つまり、宗谷方言らしさでは、北海道南西部は区別がつきにくい構造をしていると言える。一方で、図の左下には北海道北東部の方言が配置されるが、図の中心からの向きと距離が各方言において異なる。例えば、旭川、名寄は同じ方向を示すが、それ以外の北海道北東部は方向性とその距離が比較的分散している。以上より、宗谷方言らしさでは、北海道北東部は区別がつきやすいと言える。

また、平取方言を基準として各方言の「平取方言らしさ」を可視化した図 10 は、以下のように解釈できる。左下に、北海道南西部の方言が配置されるが、八雲、長万部、幌別のグループと、平取、貫気別、新冠のグループでは逸脱の方向性とその距離が異なる。このような特徴は、北海道南西部の方言が逸脱の方向性と距離において判別しづらかった図 8 とは対照的な結果である。また、左上に北海道北東部の方言が配置される。様似とそれ以外のグループに関しては中心からの逸脱の方向性が大きく異なり、様似以外のグループに関しても判別が可能な状況である。図 8 と比較すると、図 10 は北海道北東部の方言がやや区別しにくくなっているものの依然として区別は可能であるという特徴がある。図 8 と図 10 は、上下を反転させれば、北海道南西と北海道北東の逸脱の方向性は同じとなるので、それぞれの逸脱の方向性は同じと考えて良い[5]。このような分析が図 8〜図 14 に対してそれぞれ可能である。

前述したように、宗谷方言は北海道と樺太の「境界の方言」であり、旭川方言は北海道の南西部と北東部の「境界の方言」である。ここでは、本研究の分析手法により、「境界」の方言の内部構造を多次元的に捉えられているか、検討を行う。

それぞれの方言を中心とした図 8 と図 9 の結果について、以下のように考えられる。

1．各方言との類似度について対応分析によって可視化した結果は、宗谷方言と旭川方言の「境界の方言」としての性質の違いを捉えることに成功している。
2．特に旭川方言は、北海道方言のなかで比較的どの方言に対しても類似する語形を持つ北海道方言の東西の「境界の方言」らしい特徴を示した。
3．当該結果については、図 15 のように解釈することを提案する。

宗谷方言を中心として各方言との類似度について対応分析により可視化した結果（図 8）は、北海道の東西の方言と、中央部の名寄方言、旭川方言の大きく三つに配置される。前述のように、図 8 の左下では、北海道北東部の方言が逸脱の方向性とその距離に関して、弁別的に配置されている。このように、宗谷方言の結果には、北海道の北部かつ東西の境界に近い特徴による影響が見られる。また、釧路方言や様似方言を中心として各方言との類似度について対応分析により可視化した結果（図 11、図 12）を見ると、旭川方言、名寄方言、宗谷方言が北海道の東部方言から少し離れてプロットされており、宗谷方言を中心としたときの配置に近い特徴を示している。様似方言と釧路方言が宗谷方言と同様、北海道の東部かつ周縁部の特徴を持っているということが結果に作用した可能性が示唆される。

旭川方言を中心として各方言との類似度について対応分析により可視化した結果（図 9）は、北海道の南に位置する様似方言と北に位置する宗谷方言が北海道の東西の方言とは分かれてプロットされている。さらに、北海道の東部方言、西部方言の内部にある各方言も比較的分散した状態で、左下、左上にそれぞれプロットされている。これに対し、北海道西部の平取方言を中心とした結果（図 10）では、北海道の西部方言が分散してプロットされるが、東部方言はややまとまってプロットされ、北海道東部の釧路方言を中心とした結果（図

[5] 一つの対応分析の図があったとき、横軸を中心に上下反転した図、あるいは縦軸を中心に左右反転した図は元の図と同じとみなせる。同様に、対応分析の図を原点を中心に回転させた図も、元の図と同じとみなすことが可能である。

11）は、東部方言が分散して配置され、西部方言は殆ど一点に重なるような配置を示す。

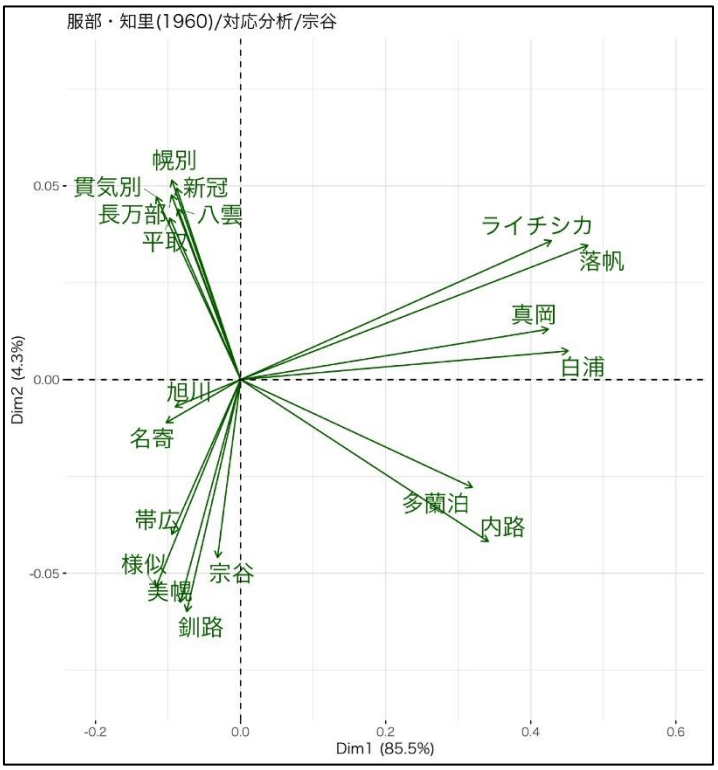


図 8：服部・知里 (1960) で宗谷を中心とした類似度を対応分析により可視化した図

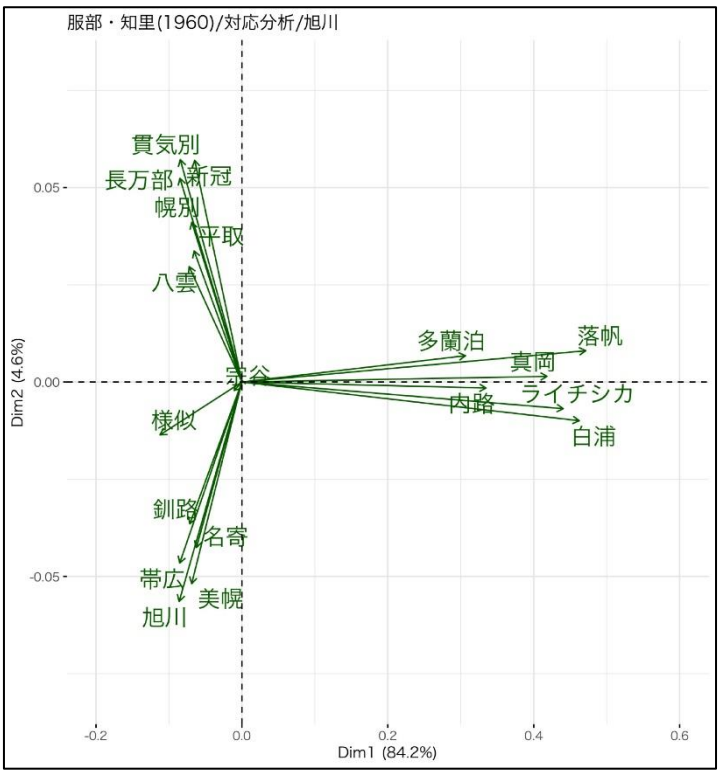


図 9：服部・知里 (1960) で旭川を中心とした類似度を対応分析により可視化した図

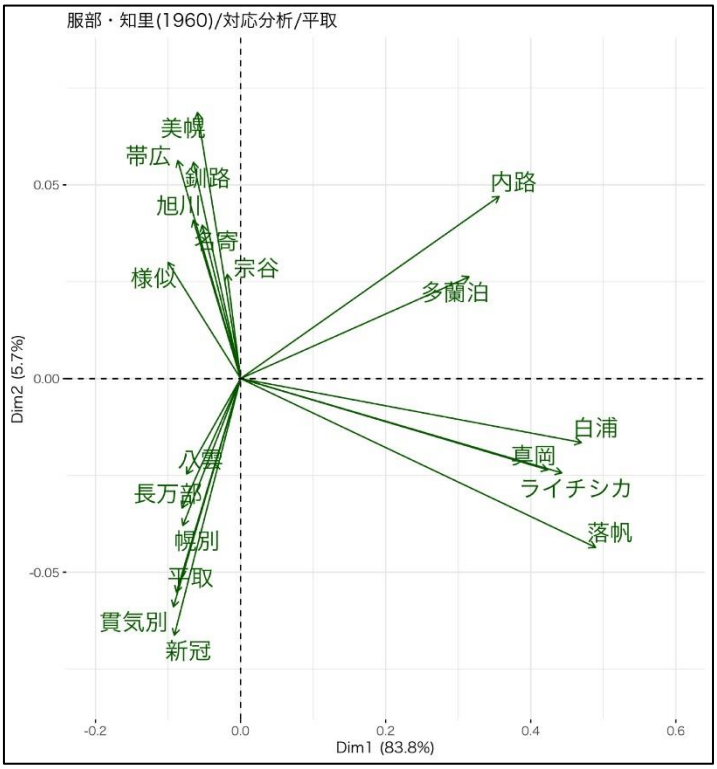


図 10：服部・知里 (1960) で平取を中心とした類似度を対応分析により可視化した図

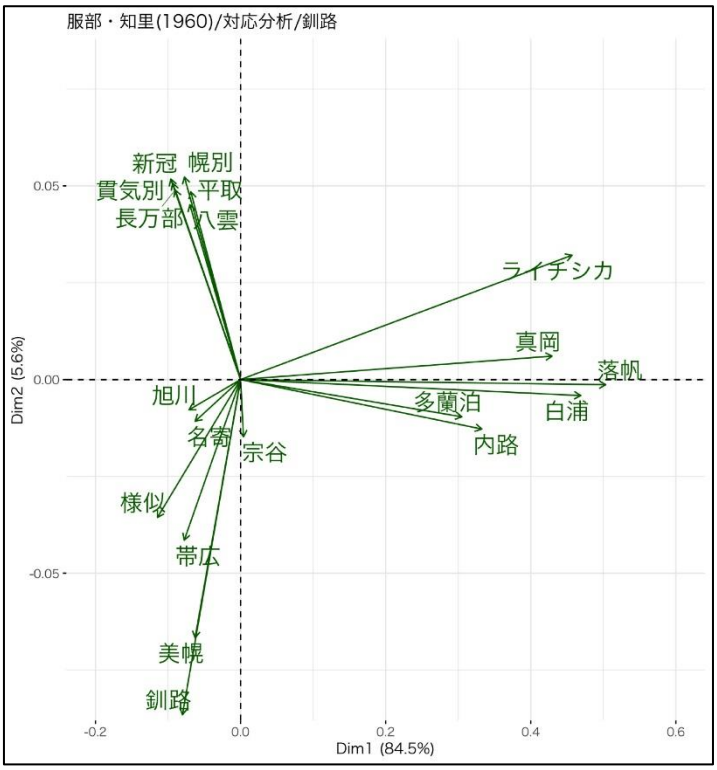


図 11：服部・知里 (1960) で釧路を中心とした類似度を対応分析により可視化した図

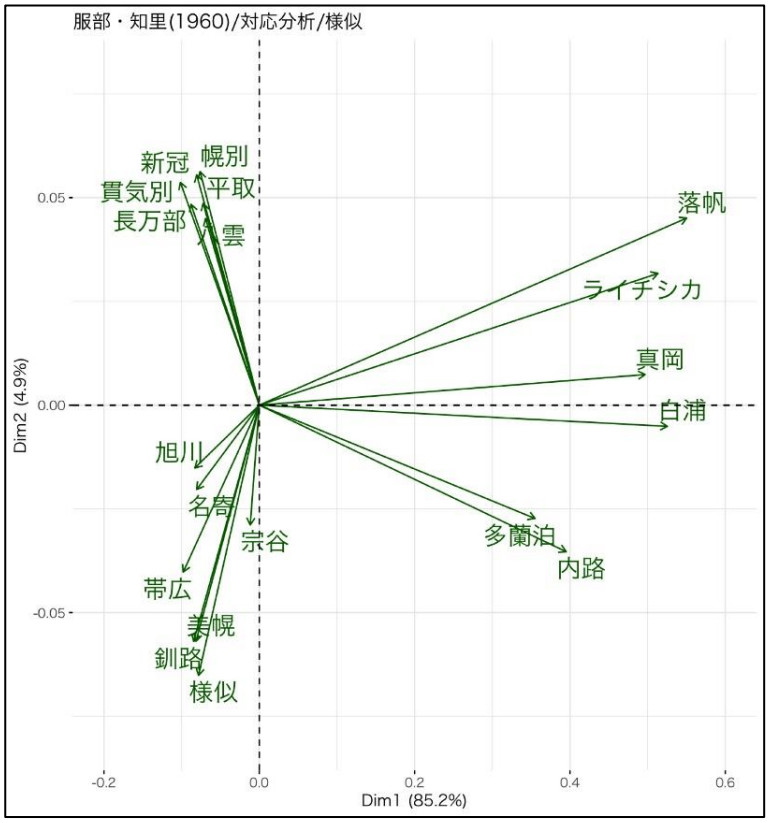


図 12：服部・知里 (1960) で様似を中心とした類似度を対応分析により可視化した図

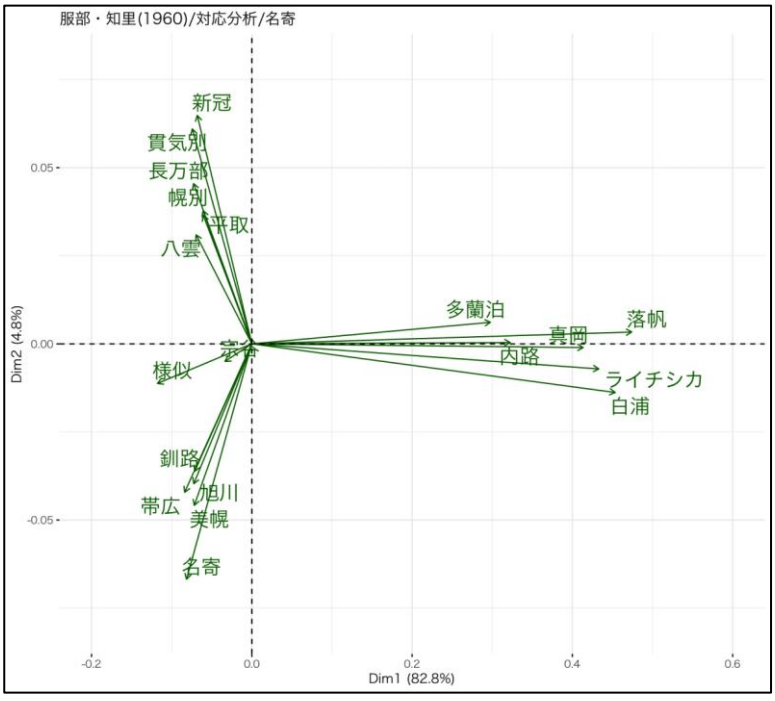


図 13：服部・知里 (1960) で名寄を中心とした類似度を対応分析により可視化した図

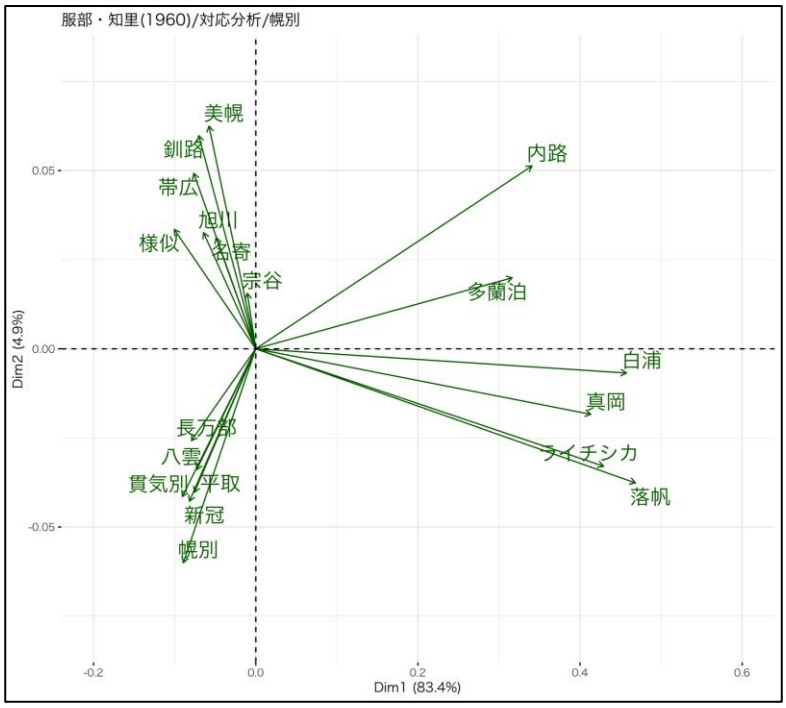


図 14：服部・知里 (1960) で幌別を中心とした類似度を対応分析により可視化した図

このようなことから、旭川方言を中心とした結果は、北海道の各方言の東西、さらに南北の語形特徴をバランスよく持っており、北海道方言の東西の境界の方言らしい特徴を示していると考えられる。なお、旭川方言に関する図 9 の結果は、同じく北海道の東西の境界方言の性質をもつ図 13 の名寄方言に関する結果とも類似する。

以上の分析結果について、ここでは図 15 のように解釈を与えることを提案する。特に、旭川方言については、北海道の東西の方言の境界かつ北海道の中央部に位置することからも、北と南の方言の特徴を北海道の周縁の方言として捉えていることが考えられる。実際に、図 9 では、宗谷方言と様似方言は近いところに配置される。また、宗谷方言は北海道の最北部にあり、名寄方言や旭川方言と共有する語彙が多く、樺太方言との境界の方言としての役割も果たしている。よって、図 8 では、樺太の方言は、右上、右下に逸脱の方向性とその距離に関して大きく分かれている。この結果は、図 9 で、樺太の方言が逸脱の方向に関して比較的まとまっているのと対照的な結果である。

以上のように、本研究の提案手法は、これまで「境界の方言」とされてきた宗谷方言、旭川方言について、その詳細な構造の可視化を実現し、更に宗谷方言と旭川方言の「境界の方言」としての違いを多次元構造の中から捉えることに成功したと言える。

前述したとおり、方言区画論の考え方に類する樹形図（クラスター分析）には、「グループのどちらかに方言を分類する」という方法論上の制約があった。しかし、本研究の提案手法は、地理言語学における「方言境界」を再考し、これまで困難であった「方言境界」を捉えることが可能な新たな方法論であり、言語学・方言学に新たな展開をもたらし得る。

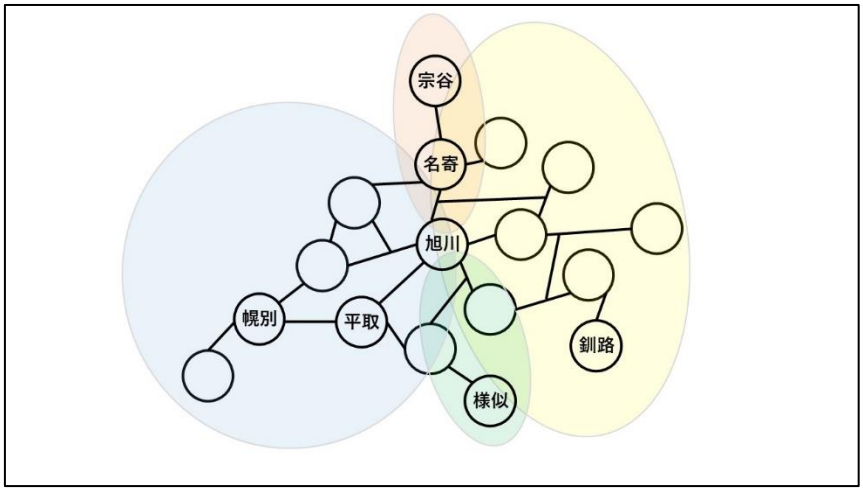


図 15：境界の方言の解釈（イメージ）

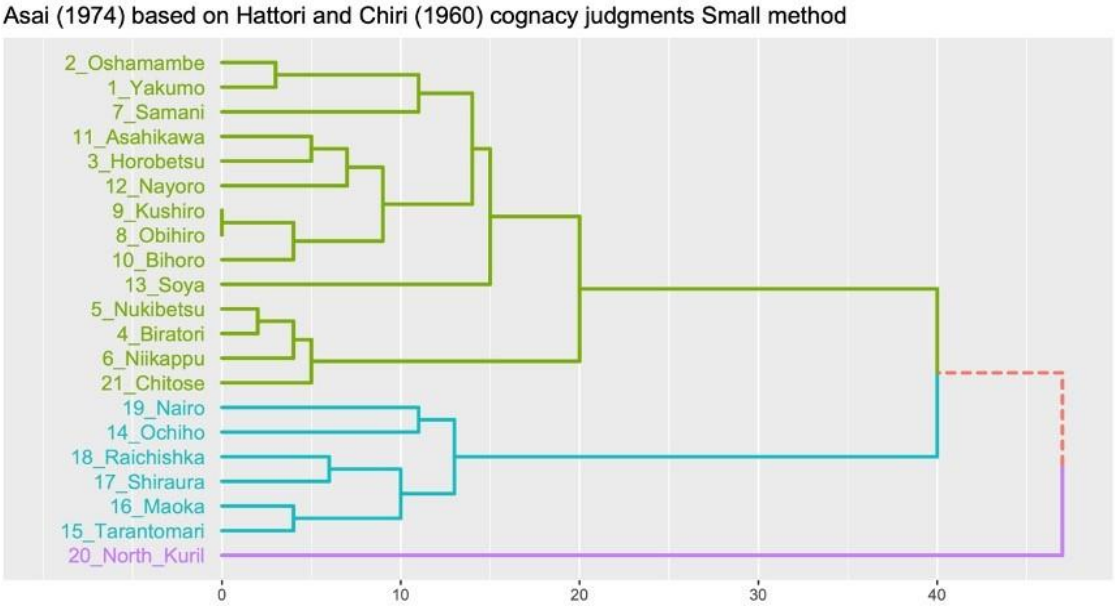


図 7（再掲）：小野・深澤（2024 印刷中）の分類結果（類似度からのグルーピング）

例えば、図 7 は、小野・深澤（2024 印刷中）が Asai (1974) の 110 項目の基礎語彙データに、服部・知里 (1960) の類似判断の基準を適用し、クラスター分析を実行した結果である。

図 7 では、旭川方言、幌別方言、名寄方言が一つのクラスターとなっている。名寄方言は、旭川方言と同様に北海道の東西の「境界の方言」であり、宗谷方言と同様、北海道方言と樺太方言の境界の方言にもなる方言である。一方で、幌別方言は、北海道の西部方言の内部で東と西に分かれる場合の「境界の方言」になりえる方言である。つまり、この三つの方言はすべて「境界の方言」であるが、幌別方言と旭川・名寄方言の方言境界は別である。図 9、図 10、図 14 ではこれらの「境界の方言」の共通点と違いを可視化しており、各方言の類似度からグルーピングする手法では失ってしまう特徴を、今回の分析によって示すことがで

きたと考えられる。

6 本研究結果の方法論上の示唆

5 節では、対応分析を、宗谷方言を中心とした「宗谷らしさ」の類似度データと、旭川方言を中心とした「旭川らしさ」の類似度データにそれぞれ適用し、各方言における「宗谷らしさ」と「旭川らしさ」を可視化した結果を言語学の視点から考察した。本節では、分析結果が示唆する言語研究の方法論上の可能性について述べる。

本研究の方法論上の特徴は、第一に、服部・知里 (1960) や Asai (1974) などこれまでの多くの先行研究が対象としてきた方言間の類似度ではなく、各方言を中心とした類似度を解析対象とした点にある。第二に、各方言を中心とした類似度にクラスター分析のようなグルーピングの手法を直接適用するのではなく、各方言における「宗谷方言らしさ」や「旭川方言らしさ」の平均からの逸脱度と逸脱の方向性を可視化できる対応分析を解析手法として採用した点にある。

まず、方言間の類似度ではなく、各方言を中心とした類似度を解析対象とした意義について述べる。服部・知里 (1960) や Asai (1974) などの言語（方言）研究だけでなく、分類を目的とした人文学の研究では、対象間の類似度を解析対象としてきた。しかし、本研究では、各方言を中心とした類似度を解析の対象とした。服部・知里 (1960) のデータに対し方言間の類似度を数値化した場合、一つの類似度データしか得られない。対して、本研究の提案手法を用いれば、各方言を中心とした類似度データを方言の数だけ作ることができる。例えば、服部・知里 (1960) のデータでは、各方言を中心とした類似度データを 19 方言の数だけ作成することができる。つまり、本研究の提案手法では、一つの類似度データだけでなく、19 方言の数だけ類似度データを作ることができ、19 の類似度データは一つの類似度データよりも情報量が多くなる。

そして、本研究の分析結果が示したように、「宗谷方言」や「旭川方言」を中心とした類似度データの解析から、言語学の方言境界を考える示唆的な結果が実際に得られた。各対象（各方言）を中心とした類似度データの作成は、方言間の類似度を数値化し得られるデータがあれば作成は可能である。一般に、人文学研究では、分類という手法が頻繁に用いられる。分類の際には、あるデータに対して類似判断の基準をつくり、対象となるデータそれぞれに類似判断を適用することで、類似度データを作成し、そのデータから分類結果を得る。よって、先行研究の資料から各対象を中心とした類似度データを再計算し、本研究の手法で分析することで、既存の人文学研究に新たな展開がもたらされる可能性がある。

次に、各方言を中心とした類似度データに対し、クラスター分析ではなく対応分析を適用した意義について述べる。本研究では、地理言語学や方言区画論など各理論の分野が「何を方言境界として捉えてきたか」という「方言境界」の概念の違いを図 16 のように整理した。そのうえで、地理言語学が境界の方言としてきた方言に対し、対応分析の手法を用いた。

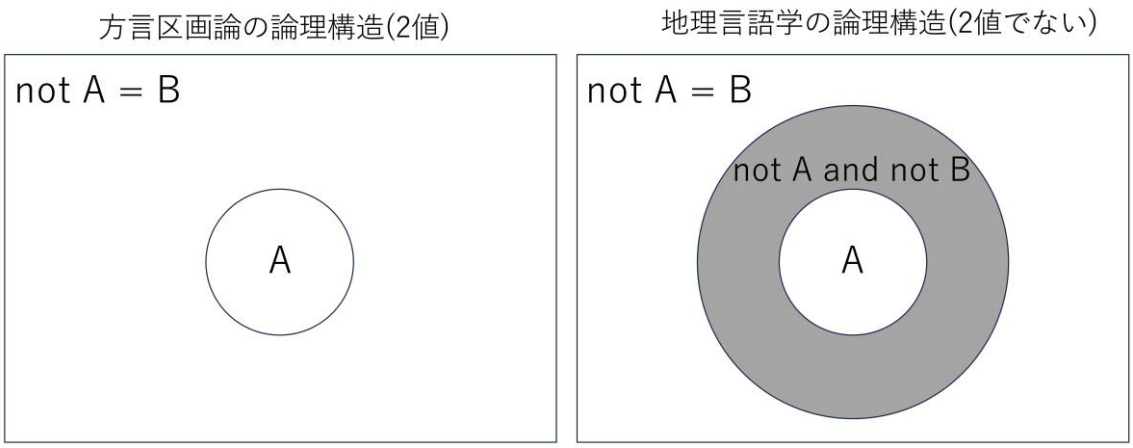


図 16: 方言区画論と地理言語学の論理構造

「方言境界」について、方言区画論は 2 値的な発想でそれを捉え、地理言語学は統語線の束のようにグラディエーションとして連続的にそれを捉えている。方言区画論の方言境界に関する捉え方は、グルーピングである。要するに、グループ A に属するか、グループ A に属さないかという 2 値的な発想である。2 値的な発想には境界に与える数値がない。例えば、グループ A に属することを A、グループ A に属さないことを not A＝B と表すと、A or B が方言区画論のグルーピングの考え方である。

図 16 で示すように、方言区画論の論理構造は 2 値なので、円の中が A で円の外が not A = B となりこれがいわゆる 2 値論理の世界である。方言区画論の論理構造は円の線に幅がない。2 値論理の世界では、not (not A) = not B = A となる。一方で、地理言語学の論理構造は 2 値ではなく円の線に幅がある。地理言語学の論理構造では、円の中が A で円の外が not A＝B で、幅のある円の線が not A and not (not A) = not A and not B となる。この論理構造では二重否定が肯定にならない、いわゆる not (not A) が A にならない世界である。

地理言語学で捉えたい「方言境界」は not A and not (not A) である。not A を B として表現すると、not A and not B をどのように捉えるかということになる。not A and not B とは、どちらも not が付いているので、A からの「逸脱」であり、B からの「逸脱」である。ところが、クラスター分析やネットワーク法では、A or B の部分は分析できるが、not A and not B の not の逸脱の部分を解析できるような手法をそもそも採用していない。それに対して、対応分析は not の逸脱の部分を可視化できる。

A or B (A or not A) / A or B or (not A and not B) の違いを方言区画論と地理言語学それぞれの捉え方として論理的に定式化することで、地理言語学と方言区画論それぞれに対応した統計手法の取捨選択が可能になる。そして、適切な統計手法の選択により、データ解析の妥当性を根拠に解析結果（分類結果）の妥当性を一定程度主張できる。つまり、言語学的な妥当性に統計解析の結果が左右されるトートロジーを避ける形で、論理的な枠組みを構築することが可能となる。

例えば、非対称クラスタリングという分野では、A and not A＝A and B を表現するような方法が開発されているが、上記の方言区画論と地理言語学の論理構造の観点からは、地理言

語学の「方言境界」を捉えるには限界があると予測できる。

方法論の点からは、A or B (A or not A) / A or B or (not A and not B) の構造を反映するべきであり、以下のそれぞれを吟味することで、地理言語学の考え方に対応した統計手法の取捨選択や開発が可能となるように思われる。

①先行研究での数値化がどのような論理構造になっているか
②A or B or (not A and not B) の方式で数値化を行うことができるのか
③可能であればその数値にどのような代数的演算が可能であるか（足し算や引き算など）
④その代数的演算をもとにどのような分類手法や統計手法が可能であるか。

具体的には次のとおりである。

①先行研究で用いられてきたクラスター分析が、グルーピングを行うため 2 値論理を表現するには適切であったが、それは意図せず方言区画論を後押しするものとなっていたと言える。
②しかし、地理言語学が主張してきた「方言境界」のように、そもそも 2 値論理では捉えられない概念であり、クラスター分析では数値化できない。
③④地理言語学の論理構造である A or B or (not A and not B) を可視化するには、逸脱を可視化する対応分析がより適切であることが示唆された。

このように方言区画論と地理言語学における「方言境界」の捉え方の違いが、論理構造の違いとして可視化されたことで、これまで主にクラスター分析を用いて行われてきた方言分類に対し再考の余地を与えたことになる。

7 おわりに：方言境界からこれまでの分類を再考する

本研究では、アイヌ語を例とし、「ある方言を中心（基準）として、中心とした方言とそれ以外の方言との類似度データを作成し、その類似度データへの対応分析の適用により、各方言が有する『中心とした方言らしさ』を可視化する」方法を提案し、提案手法が「方言境界」の多次元構造の違いを捉えられるか検証を行った。具体的には、樺太と北海道の方言境界にある宗谷方言、および北海道の東西の方言境界にある旭川方言等を中心とし、方言関係の可視化を行った。本研究の成果は以下の 4 点にまとめられる。

１．対応分析による可視化の結果は、宗谷方言と旭川方言の「境界の方言」としての性質の違いを捉えることに成功している。
２．対応分析による可視化の結果から、旭川方言が、北海道方言のなかで比較的どの方言に対しても類似する語形を持つ「境界の方言」らしい特徴を示した。
３．上記のような分析結果について一つの解釈を提案した（図 15）。
４．方言区画論と言語地理学の境界の概念について整理し、その論理構造を可視化した（図 16）。

ソシュールの『一般言語学講義』(1964) には、このような一説がある。

> 一般に方言というとまったく別のことが考えられている。方言とは地図上に区画をなして、並置される領域（a, b, c, d, など）を占め、みごとに規定された型の言語として捉えられている。だが自然のままの方言の異同は、まったく異なる結果となる。それぞれの現象自体を研究し、その広がる範囲を定めようとすると、古い考えを次のように定義される別のものと取り換えねばならなかった : あるのは本来の方言諸特徴のみであり、いわゆる方言は存在しない ; あるいは同じことであるが : 場所の数だけ方言がある。
>
> （Saussure 1964: 275-276 ; 翻訳は菅田 (2013: 195) から引用）

冒頭で述べたように、本研究は区画を行うことを目指したものではない。各方言の語形特徴を中心に、他の方言との関係を見たものである。これはある意味で、「中心とした方言の話者から見たアイヌ語方言の世界」を可視化していると言える。また、言語習得や教育の面からすれば、「最初に学んだアイヌ語方言から見えるアイヌ語方言の世界」が可視化されているとも言える。このように、類似度データに基づいた分類を行う際、対象間の類似度を数値化するだけでなく、各対象を中心とした類似度データをそれぞれ作成し解析することは、今後の人文学の研究において新たな視点と可能性を示唆するものと言える。

さらに、本研究のデータ作成法は、統計学における射影追跡法 (Friedman and Tukey 1974; projection pursuit) との類似性がある。射影追跡法とは複雑なデータを様々な軸に影絵のように写し、それらの情報から元の構造を探索的に考える方法である。本研究では、基準となる方言のデータの軸に、基礎語彙データを射影したと捉えられる。そのため、そのようなデータ構造の可視化を追究したとみなせる林知己夫の多次元解析法 (Hayashi 1974) などと組み合わせることにより、さらなる情報の解明が期待できる。今後の課題としたい。

なお、各方言を中心として他の方言との関係を見た個別のプロットを、全体として整合性のあるプロットにまとめることは今後の課題であるが、それが成功すれば、新たな方言関係の視点が得られる可能性があると考えられる。そこに基礎語彙のみならず、文法項目なども含めることができれば、方言関係に関する総体的な言語特徴の可視化にもつながるだろう。

8 参考文献

安部清哉（2014）「方言区画論と方言境界線と方言圏の比較研究」『人文』13: 21-55. 学習院大学人文科学研究所.

井上史雄（1986）「文法現象による計量的方言区画」『言語研究』89: 68-101.

井上史雄（2001）『計量的方言区画』明治書院.

牛山初男（1969）『東西方言の境界』信教印刷.

大西拓一郎（2002）「言語地図作成の電算化 :『方言文法全国地図』第 5 集を例に」『日本語学』21-11. 明治書院.

奥村三雄（1958）「方言の區劃」『國語國文』27(3): 20-35.

小野洋平・深澤美香（2024 印刷中）「比較不可能だったアイヌ語方言分類 : 統計的方言分類を類似判断の点から再考する」『アイヌ・先住民研究』14: 93-126.

岸江信介・中井精一・鳥谷善史・石田祐子（2000）「エクセルとファイルメーカープロを利用した言語地図の作製 ―『徳島県言語地図』作製を例として―」『大阪樟蔭女子大学日本語研究センター報告』8: 43-58.

木部暢子編（2019）『明解方言学辞典』三省堂.

柴田武（1969）『言語地理学の方法』筑摩書房.

東條操（1953）「第二章 国語の方言区画」『日本方言学』18-33. 吉川弘文館.

服部四郎・知里真志保 (1960) 「アイヌ語諸方言の基礎語彙統計学的研究」『季刊民族學研究』24 (4): 307-342.

福嶋秩子（1983）「パソコンによる言語地理学」『国語学』133: 105-106.

福嶋秩子（2008）「世界の言語地図作成・活用状況に見る言語地理学の現状と課題」『日本語科学』23: 5-15.

Asai, Tōru. (1974) Classification of dialects: Cluster analysis of Ainu dialects. *Bulletin of the Institute for the Study of North Eurasian Culture*, 8: 45-136.

Benzécri, J.-P. (1973) *L'Analyse des Données*. *Volume II. L'Analyse des Correspondances*. Paris: Dunod.

Bloomfield, Leonard (1933) *Language.* New York: Holt, Rinehart & Winston.（翻訳：三宅鴻・日野資純（1963）『言語』大修館書店.）

Friedman, Jerome H., and John W. Tukey (1974) A projection pursuit algorithm for exploratory data analysis. *IEEE Transactions on Computers*, 100(9): 881-890.

Fukazawa, Mika (2023) Tracking basic Ainu vocabulary: Updates and changes of geographical distributions. In Trịnh, C. L., Trần, T. H. H., Suzuki, H., & Endo, M. (eds.), *Proceedings of the fifth International Conference on Asian Geolinguistics*, 34-48, Tokyo: Geolinguistic Society of Japan, URL: https://doi.org/10.5281/zenodo.8382130

Hayashi, Chikio (1974) Minimum Dimension Analysis MDA: One of the Methods of Multidimensional Quantification (MDQ). *Behaviormetrika*, 1, 1-24.

Kassambara, Alboukadel and Fabian Mundt (2020) factoextra: Extract and Visualize the Results of Multivariate Data Analyses. R package version 1.0.7, URL: https://cran.r-project.org/package=factoextra.

Sébastien, Lê, Julie Josse, and François Husson (2008) FactoMineR: an R package for multivariate analysis. *Journal of Statistical Software*, 25: 1-18.

R Core Team (2022) R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL: https://www.r-project.org/.

Saussure, Ferdinand de (1964) *Cours de Linguistique Générale. Publié par Charles Bailly et Albert Séchehaye avec la collaboration de Albert Riedlinger*. Paris: Payot. （翻訳：菅田茂明（2013）『フェルディナン・ド・ソシュール　一般言語学講義抄』大学書林.）

Revisiting the Concept of Dialectal Boundary: An Exercise on the Ainu Dialects

Mika FUKAZAWA
(National Ainu Museum)
Yohei ONO
(St. Luke's International University)

Keywords: Ainu language, dialectal boundary, isoglosses, correspondence analysis, projection pursuit

The main objective of this paper is to reconsider what dialectal boundaries are in *hogen kukaku ron* (dialectal segmentation theory) and geolinguistics, and how dialects located at the boundaries (boundary dialects) should be analyzed from methodological viewpoints. Dialectal segmentation theory applies statistical analyses to quantify dialectal groups where a dialectal boundary is indicated on maps by classifications, while geolinguistics illustrates a bundle of isoglosses based on dialectal features by superimposing geographic distribution on maps.

When classifying dialects into groups, it is necessary to consider which group the boundary dialects belong to in dialectal segmentation theory. However, the primary objective of geolinguistics is not to classify boundary dialects but to understand their nature as a boundary. Therefore, we have developed a framework for capturing the multidimensional structures of boundary dialects. Concerning dialects, the framework combining basic concepts of projection pursuit and correspondence analysis enabled researchers to evaluate the degree of divergence between dialects and the extent to which each dialect retains its features.

In this paper, our proposed method was applied to the Sōya dialect at the boundary between the Sakhalin and Hokkaido Ainu dialects, and to the Asahikawa dialect at the boundary between the northeastern and southwestern Hokkaido Ainu dialects, and resulted in not only capturing differences between these two boundary dialects but also visualizing in their multidimensional dispositions that have been hidden in previous analyses classifying dialects into groups.

（ふかざわ・みか　mk.fukazawa@hotmail.co.jp）
（おの・ようへい　mathematical.humanities@hotmail.com）