

研究ノート

家計消費データから見る 日本の食料嗜好地域性 ～人文社会系知見との連携も見据えて～



木村 敦 | Kimura Atsushi

(独)統計センター 理事・CIO

■ NTT にて ICT 関連開発に長年携わり、(株)NTT ファシリティーズ総合研究所 取締役情報技術本部長を経て、2019 年 4 月から現職。1988 年 3 月名古屋大学大学院理学研究科博士課程（前期）修了、修士（理学）、専門統計調査士。



高部 勲 | Takabe Isao

総務省統計データ利活用センター長／統計研究研修所教授／
統計数理研究所客員准教授／滋賀大学特任准教授

■ 総務省統計局、(独)統計センター等を経て、2020 年 4 月から現職。2019 年 3 月総合研究大学院大学博士課程修了、博士（統計科学）、専門統計調査士、専門社会調査士、個人情報保護士。

1. はじめに

YouTube やインスタグラムをはじめとした各種 SNS サービスが普及し、スマホを用いて日本全国どこにいても同質な情報にリアルタイムにアクセスすることが可能である。また、Amazon や楽天をはじめとした E コマースプラットフォームを利用すれば日本全国どこにいても望む商品が簡単に入手できるロケーションフリーな時代である。ファッションや音楽・映画などの流行も今や日本全国に瞬時に広がると言って良い。

しかしながら、このような時代においても日常的な食嗜好に関する地域性がいまだ残っているという事実はよく知られている。本稿では家計調査データの分析によって、客観的に食嗜好の地域性についてお示ししたい。併せて、食嗜好地域性を生む要因についても簡単に考察する。最後に人文社会系の知見を組み合わせることによるさらなる展開の可能性についても触れる。

なお本稿における見解は筆者個人のものであり、所属する組織を代表するものではない。また、本文の誤記や誤りなどは全て筆者の責に帰するものである。

2. 分析に使用するデータと分析手法について

(独)統計センターが作成し一般に公開している「SSDSE（教育用標準データセット）」の「C. 都道府県庁所在市別・家計消費データ（SSDSE-2020C）」は、総務省統計局が作成・公表している家計調査データの中から食料品目支出額に関する項目を抜き出して利用しやすく加工した教育用データセットである。本稿では、この SSDSE-2020C を用いて食嗜好の地域性を分析する。SSDSE-2020C の収録データは、家計調査の「二人以上の世帯」における「都道府県庁所在市別」、「品目別（食料の全品目）」の「1 世帯当たりの年間支出金額（2017 年～2019 年

の平均値)」である(図1)。SSDSE データセットは、統計センターのホームページ(参考文献[1])から誰でも簡単にダウンロードして使用することができる。

図1 SSDSE-2020C のデータレイアウト

・縦(行の数) : 項目情報(2) + 全国・都道府県庁所在地市(48) = 50行
 ・横(列の数) : 地域情報(3) + データ項目(227) = 230列

2017_2019		Prefecture		City	LA03	LB00	LB01	項目情報 { データ項目の項目名 データ項目のコード }		
地域コード	都道府県	市	世界人口	食料 (合計)	01	穀類	米	食パン	食パン	食パン
R00000	全国	全国	2.98	954715	77480	23726	9461			
R01100	北海道	札幌市	2.96	910299	81474	20994	8496			
R02201	青森県	青森市	2.98	878930	71992	23773	7777			
...										
R45201	宮崎県	宮崎市	2.92	846584	65809	21411	7153			
R46201	鹿児島県	鹿児島市	2.80	886950	70929	23991	7550			
R47201	沖縄県	那覇市	3.02	789143	68947	27643	7419			

~	LB121110	LB121201	LB121202	LB122001
~	独自の主食的 食料	喫茶代	飲酒代	学校給食
~	54404	7005	18785	10681
~	22506	5665	26189	15619
~	13222	2571	14178	10745
~	48246	3318	20452	11091
~	40733	3773	16663	12428
~	46441	3291	19436	10483

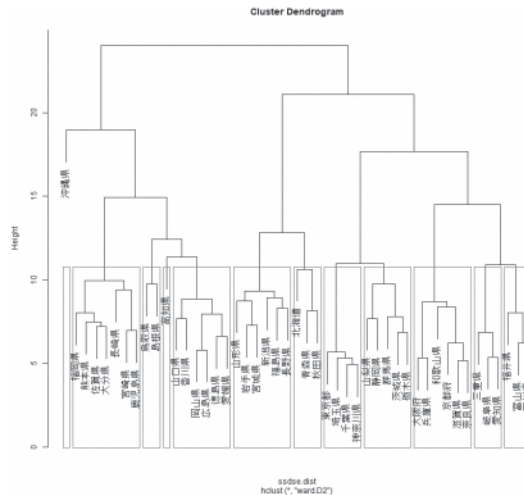
データ項目(227)

SSDSE-2020C から 47 都道府県庁所在地市に関する食料 213 品目(データ項目 227 列のうちの 213 列)支出金額データ(47 行×213 列)を抜き出し、それら全てのデータを用いて分析を行った。47 都道府県庁所在地市の数値であるが、47 都道府県の代表数値とみなして都道府県を最小単位としたクラスター分析を実施した。分析前処理として支出総額の大きさを揃えるために県ごとに支出額比率に直した後、食料品目ごとのばらつきを揃えるために食料 213 品目ごとに標準化(平均 0、標準偏差 1)した(以下、「標準化データ A」)。分析手法は階層型クラスター分析(ward 法)を用いた。R スクリプトをエストレーラ Web^{注1)}に掲載しておく。統計センターのホームページからダウンロードした SSDSE-2020C.csv ファイルを読み込み「標準化データ A」に加工した後に、クラスター分析を行いデンドログラム作成するまでの全処理を行うことができる。クラスター分析部分は参考文献[2]と[3]を参考にした。

3. クラスター分析結果と妥当性評価について

図2がクラスター分析結果のデンドログラムである。クラスター数 12 の場合を枠で囲ってある。

図2 SSDSE-2020C による分析結果



クラスター数 12 とした場合の日本地域区分図を図3に、クラスター数 8 とした場合を図4に示す。

図3 SSDSE-2020C による日本地域区分図(クラスター数 12)



図3を見ると、近接県が同一クラスターにまとまっており、いわゆる一般的な行政区分(北海道、

注1) (公財)統計情報研究開発センター (<https://www.sinfonica.or.jp/>) 内の [刊行物] > [ESTRELA] > [参考] に掲載。

東北、北関東、甲信越、南関東、北陸、東海、近畿、山陰、山陽、四国、九州)と極めて類似していることがわかる。図3における各クラスター(以下、C1～C12と記載)を構成する都道府県は、「(C1)北海道・青森・秋田」、「(C2)岩手・宮城・山形・福島・新潟・長野」、「(C3)茨城・栃木・群馬・山梨・静岡」、「(C4)東京・神奈川・埼玉・千葉」、「(C5)富山・石川・福井」、「(C6)岐阜・愛知・三重」、「(C7)滋賀・京都・兵庫・大阪・和歌山」、「(C8)島根・鳥取」、「(C9)岡山・広島・山口・徳島・香川・愛媛」、「(C10)高知」、「(C11)福岡・佐賀・長崎・大分・熊本・宮崎・鹿児島」、「(C12)沖縄」である。

図4 SSDSE-2020Cによる日本地域区分図
(クラスター数8)



図4の場合は、C3とC4、C5とC6、C8とC9とC10が同一クラスターにまとまる。地理的に近接するクラスターが凝集されていることがわかる。

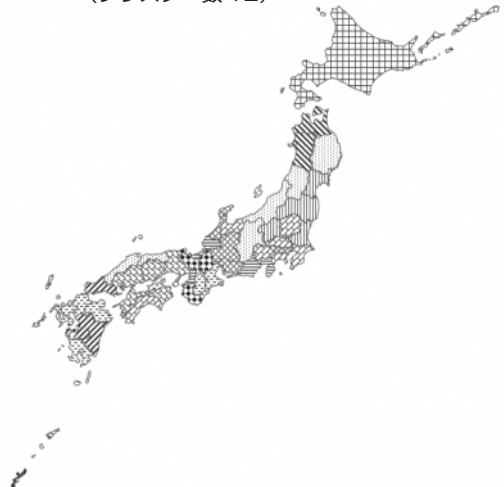
都道府県隣接情報等の地理情報を一切分析に用いていないにもかかわらず、家計調査(食料支出額)データのみから今回のような地理的に近接した地域区分図が出現したことは、今回の分析結果の妥当性を支持するものといえよう。さらに、異なる調査時点(2007年～2016年)の家計調査データ(食料品目)を用いて同様な分析を行ったところ、若干の

境界変動が見られるものの今回とほぼ同様な地域区分図が得られることも確認した(結果はエストレーラWebに掲載)。従って、日常的な食品嗜好の地域性を示す、妥当性のある安定的・本質的な地域区分であると言って良いであろう。

4. 先行研究について

家計調査データによる地域性を論じた研究には筆者が知る限りでも、森英子(1990)、山下宗利(1992)、石川寛子(2000)、本間伸夫・立山千草(2008)、佐藤朋彦(2020)など多い。食料品目別の地域性を論じたものが多いが、山下宗利(1992)は「昭和38年家計調査年報」と「平成2年家計調査年報」の食料品目32項目を用いてward法により日本地域区分図を作成した。また、藤野友和は参考文献[2]において「平成21年度全国消費実態調査」の食料品目数30項目を用いてward法でデンドログラム作成を行い、k-means法で日本地域区分図を作成した。しかし、いずれの結果においても今回のような地理的近接クラスターは得られていない。これは分析に用いた食料品目数が今回と比較して桁違いに少ないことに起因していると思われる。試

図5 SSDSE-2020C中分類による分析結果
(クラスター数12)



しにSSDSE-2020Cの中分類(12分類)ごとの合計値を元にクラスター分析を行ってみると(図5)、先行研究同様に地理的に散在したモザイク状のクラスターに区分されてしまうことも判明した。

5. 今回の分析結果(図3)の特徴について

本稿では、食品嗜好地域区分の12地域を便宜的に以下のように呼称することとする。

C1: 北部地域、C2: 南東北・信越地域、C3: 南関東地域、C4: 首都圏環状地域、C5: 北陸地域、C6: 東海地域、C7: 近畿地域、C8: 山陰地域、C9: 瀬戸内地域、C10: 高知、C11: 九州地域、C12: 沖縄

今回の食品嗜好地域区分を一般的な地域区分と比較しながらその特徴について確認してみる。まず南側の九州地方から見ると、「C11: 九州地域」と「C12: 沖縄」に区分された。この区分は食文化の観点から常識的なイメージと一致していると言って良いだろう。

中国地方は「C8: 山陰地域」の2県と山陽の3県で分かれ、四国地方は瀬戸内海側の3県と太平洋側の「C10: 高知」に分かれた。瀬戸内海を挟む山陽3県と四国の瀬戸内海側3県が同一の「C9: 瀬戸内地域」としてまとめられたのは、瀬戸内海が食料嗜好に大きな役割を果たしていることを示しているのかもしれない。「C1: 北部地域」と同じく、海をさんだ(地続きではない)エリアが同一クラスターにまとまった点は大変に興味深い。

「C7: 近畿地方」には三重を除く2府4県が分類された。三重は近畿地方にも東海地方にも分類されるが、食文化の面からは東海地方に近いということであろう。これも実感と合っている。

中部地方は「C5: 北陸地域」、「C6: 東海地域」、信越地域(新潟、長野)の三つに分かれた。中部地方を3地域に分けよと言われれば、一般常識的にはこの分け方となろう。人間の印象ともよく合う分割

となっている。しかしながら、信越地域は東北地方の南部地域と同じクラスターに分類され「C2: 南東北・信越地域」を構成した。中部地方と東北地方という分け方は、食品嗜好的には適切ではないということなのかもしれない。この点は大変に興味深いところである。

次に、関東地方1都6県について見てみると、北関東の3県と南関東の1都3県(「C3: 南関東地域」)に区分された。さらに山梨と静岡が北関東と同じクラスターに分類され、「C4: 首都圏環状地域」を構成した。

北日本では北海道と青森と秋田が「C1: 北部地域」を構成した。一方、岩手、宮城、山形、福島は信越地域と同じ「C2: 南東北・信越地域」に分類された。東北地方がこのように二つに区分されたことも興味深い点である。

6. クラスター分析結果の数値的解釈について

213の食料品目がどのように今回のクラスター分析結果に寄与しているのかを見るために、「標準化データA」自体を分析してみた。「標準化データA」は、都道府県47行×食料品目213列のデータである。各列の平均は0、標準偏差は1となっている。実は、行を入れ替えてクラスターでまとめ直すと、食料品目単位でクラスターごとに数値符号がそろっているところがかかり存在することがわかる。ここで、都道府県ごとに見た場合に、クラスター内で符号が概ね同じであるような品目を抜き出したものが、以下の図6である。クラスターの順番は、図2に合わせており、符号が負となる都道府県・品目のセルを灰色にしている。

魚介類や肉類、調味料、酒類などは、地域ごとに好みが分かれる品目であり、そのコントラストがクラスターごとに明確になっている。例えば、まぐろとたいは、大まかに、関東と関西を分ける要素とし

て、クラスタリングに寄与している品目である。関西では、多く水揚げされ、昆布だしに合う白身魚が好まれる傾向があり、一方で、江戸前寿司でメインのネタとなるマグロは関東で多く消費されるといったこともあり、こうした違いが関東と関西に大きくクラスターを分割する要因となっている。

納豆も、関西と関東で好みが分かれる品目である。特に近畿（C7）と山陰・四国（C8、C9、C10）では全ての自治体で、符号が負になっている。ただし、九州（C12）では符号が正となっており、西日本の中では納豆が消費されている地域となっている。これが、西日本において九州を分ける要因として作用している。

肉類については、一般的に、関西では牛肉が、関東では豚肉が多く消費される傾向があり、これも東と西に、大まかに地域をクラスタリングする際の要因として作用していることがわかる。

図6 標準化データAの一部の食料品目における符号とクラスターの関係

クラスター	都道府県	まぐろ	たい	納豆	牛肉	豚肉	しょう油	ソース	清酒	焼酎	ねぎ	だいこん	干しいたけ	こんぶ	みかん	桃
C12	沖縄県															
	福岡県															
C11	熊本県															
	佐賀県															
	大分県															
	長崎県															
	宮崎県															
	鹿児島県															
	沖縄県															
C8	鳥取県															
	島根県															
C10	高知県															
	山口県															
C9	香川県															
	岡山県															
	広島県															
	徳島県															
	愛媛県															
C2	山形県															
	岩手県															
	宮城県															
	新潟県															
C1	福島県															
	長野県															
	北海道															
	青森県															
	秋田県															
C4	東京都															
	埼玉県															
	千葉県															
	神奈川県															
C3	山梨県															
	静岡県															
	群馬県															
	茨城県															
C7	栃木県															
	大阪府															
	兵庫県															
	和歌山県															
	京都府															
C6	滋賀県															
	奈良県															
	三重県															
C5	岐阜県															
	愛知県															
	福井県															
C5	富山県															
	石川県															

ただし、首都圏とその近辺では、食の多様化なども要因となっているためか、他の地域と比較して、やや分割があいまいになっており、これがむしろ、首都圏を関東の中で分離させる要因となっているように思われる。

しょう油とソースも、地域によって消費量が大きく異なる調味料であるが、特にお好み焼きの消費量の多い大阪と広島を含むクラスター（C7、C8、C9、C10）において、全ての自治体でソースの符号が正となっており、これらのクラスターを明確にする役割を果たしている品目となっている。

酒類も、地域によって消費される品目が大きく異なるが、日本酒の有名な蔵元や大手のメーカーがある東北や近畿地方で清酒の消費が多く、一方で九州では焼酎が多く消費される傾向があり、これらの地域を際立たせる要因になっている。

ほかにも、理由は様々に考えられるが、例えばねぎ・だいこん、干しいたけ・こんぶ、みかん・桃などが、各地域を分割する要因となっていることがわかる。我が国における歴史的な経緯などを反映して、地域ごとに好まれる品目には様々な違いがある。

これらは山や川、海といった自然環境がもたらした、昔の流通における境界線が、食文化の違いとなって現代にも引き継がれた結果であると考えられる。こうした食文化の違いが、家計調査における品目ごとの消費支出にも反映され、こうした品目ごとの消費に関する地域特性の要因が相まって、それが地域という単位を可視化していると考えられる。流通が高度に発達した現代においても、世代を超えて引き継がれる食文化の壁は強固であり、これが地域を分割している様子が、本研究において明示されている。

7. 人文社会系知見との連携解釈について

今回の結果（図3）において興味深い区分けがされたエリアがいくつか存在する。これらについて様々な角度から検討を行うことができるだろう。

今回の区分の背景に存在する意味を探るためには、歴史的な背景、地域民俗文化、方言、食文化、人の交流、物流、交易（陸上、海上）、食品スーパー系列のシェア分布、など様々な切り口からの検討が考え得る。これらの人文社会系の知見を組み合わせることによって、より検討を深めることができるだろう。以後に解釈の糸口としていくつかの検討アプローチ例に触れておく。

A) 文化・歴史的解釈

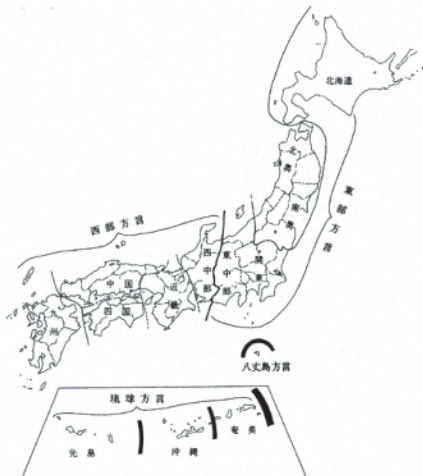
食品支出比率は食文化を反映している可能性が高く、地域の食文化の区切りが見えた結果今回のきれいな地域区分がなされたと解釈することは理解しやすい。一方で、クラスター境界に関して観察された興味深い点については、どのような解釈ができるであろうか？

i. 方言からみた解釈

地域性を表すものとして「方言区画」がある。今回の結果と方言区画との類似性も認められる。

安部清哉 (2014) では、様々な学者による方言区画・方言境界線が紹介されているが、その中の井上史雄 (1986) の「文法による方言区画」(図7) をみると、今回の結果 (図3) との類似点が多い。

図7 井上史雄 (1986) の「文法による方言区画」



出典) 参考文献 [11] の図3

井上 (1986) によれば、東北地方は「北奥」と「南奥」に分かれるが、今回の「C1: 北部地域」と「C2: 南東北・信越地域」の区分と概ね合致する。中部地方は「西中部」と「東中部」に分割されており、「南奥」と「東中部」を組み合わせると「②南東北・信越地域」とほぼ同じ (静岡県のみ異なるが) 区分となる。西側に目をむけると、近畿、九州、沖縄はほぼ同じ区切りであるが、中国と四国がそのまま区分されている点が異なる。井上史雄 (1986) の「文法による方言区画」では、区画分けにおける海が存在が高い重要度をもっている。これは、「方言」が人の集団移動に強く影響されるのに対し、「食文化」は食品物流に強く影響を受けることが影響しているとも考えられる。集団での移動は地続きであることが有利に働くのに対し、物流は海上物流が有利に働く場合もあると言える。

ii. 伝統的な物流との関連

別の糸口として、北前船の影響が考えられる。北前船は北海道から日本海・瀬戸内海を経由し大阪まで至る海上交易航路である。北前船の歴史は明治30年代で幕を閉じているそうだが、その後も現時点まで食文化の共通化に果たす役割が残っているということは考えうる。鉄道や道路網の発達に伴い、北前船はその役割を終えてゆくことになるのだが、北前船によって形作られた食文化圏をベースに陸上物流に応じた地域別の進化を遂げたということかもしれない。「C1: 北部地域」と「C2: 南東北・信越地域」の区切りは、北前船により形成された文化圏 (北海道・青森・秋田・山形・新潟、他) がその後の陸上交通により再区分された (山形・新潟が岩手・宮城・福島との関連を強めた) ことを示している可能性がある。

iii. 現代の物流との関係について

都道府県間の貨物物流については、国土交通省の貨物地域流動調査で見ることができる。これらデータとの関連を調べてみるのも面白いだろう。

B) 流通業界の実情からみた 解釈

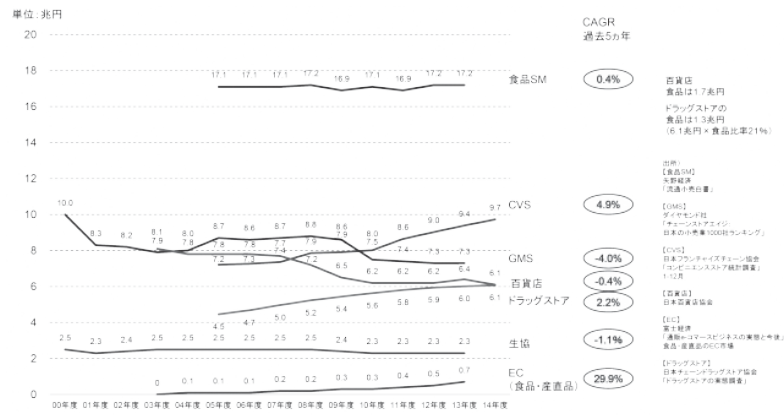
食品を購入する小売業の各地域における食料の品ぞろえや価格によって、地域ごとの食料品目支出割合が影響を受けることも考えられる。「食品小売業の販売戦略がそのエリアの人々の食品支出を特徴づけるのではないか?」という考え方である。実際、食品小売業は高い地域性をもっている。

2016年の調査報告(図8)によると食品スーパーマーケット(以下、食品SM)の市場規模が圧倒的に大きく、食品SMにおける大手企業の寡占化は極めて低く、地域性が高いことが報告されている(参考文献[13] p.3)。地場の食品を取り扱うという特徴から、全国展開を行う大手の寡占がされにくく、地域性が残存するという点から考えると各地域の食品SMの店舗展開エリアと今回の地域区分が何らかの関連を示している可能性もある。食料品流通の特徴として「短時間近距離制約」が存在する。調達元生鮮魚介市場の物流エリアとの対比も面白いだろう。

8. おわりに

本稿ではSSDSEを用いた独自の分析事例を紹介した。SSDSEが統計教育にお役に立てれば幸いである。統計センターと総務省統計局は、統計数理研究所・日本統計協会と共催で、高校生・大学生等を対象としたSSDSEを用いた「統計データ分析コンペティション」を毎年開催している。過去の受賞論文は統計センターのホームページに掲載されているので是非ご覧いただきたい。SSDSEと公的統計データなど様々なデータを組み合わせたユニークな分析アイデアをお持ちの方々の積極的な参加をお待ちしている。

図8 小売業態別の市場規模



出典) 参考文献 [13] p.2 の図3

*参考文献

- (独)統計センター「SSDSE(教育用標準データセット)」
<https://www.nstac.go.jp/SSDSE/index.html>
- 山本義郎・藤野友和・久保田貴文(2015)『Rによるデータマイニング入門』オーム社。
- MURTAGH,F., and LEGENDRE,P.(2014) “Ward's Hierarchical Agglomerative Clustering Method: Which Algorithms Implement Ward's Criterion?” *Journal of Classification*, 31, pp.274-295.
- 森英子(1990)「食料品目別支出金額からみた都道府県間の類似度とその規定要因」(『日本家政学会誌』Vol.41, No.4, pp.351-359)。
- 山下宗利(1992)「わが国における食文化の地域性とその変容」(『J. Fac. Edu. Saga. Univ.』Vol.39, No.2(I)-1, pp.115-133)。
- 石川寛子(2000)「日本の食文化研究と地域性」(『日本食生活学会誌』Vol.11, No.3, pp.200-208)。
- 本間伸夫・立山千草(2008)「家計調査から見た日本の食の地域性—2005年調査データによって—」(『新潟の生活文化』No.14, pp.22-31, 新潟県生活文化研究会)。
- 佐藤朋彦(2020)『家計簿と統計 数字から見える日本の消費生活』慶應義塾大学出版会。
- 中西聡(2017)『北前船の近代史』成山堂書店。
- 井上史雄(1986)「文法現象による計量的方言区画」(『言語研究』89)。
- 金田一春彦他編(1988)『日本語百科大事典』大修館書店。
- 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, pp.21-55, 学習院大学)。
- 国土交通省(株野村総合研究所)「荷主業界ごとの商慣行・商慣習や物流効率化の取組状況の調査報告書～食品・日用品編～」2017年3月。
<https://www.mlit.go.jp/common/001198495.pdf>