

家計調査の食消費データに基づく日本の食の地域性について - 二項ロジスティック回帰分析による地域性の解析 -

本間 伸夫・立山 千草

The Analysis of Food Locality Based on *the Family Income and Expenditure Survey* in Japan with the Binary Logistic Regression Analysis

Nobuo HONMA, Chigusa TATEYAMA

キーワード：食消費、家計調査、地域性、二項ロジスティック回帰分析

Key Words : food consumption, the Family Income and Expenditure Survey in Japan, locality, the binary logistic regression analysis

はじめに

日本の諸事象が、多岐にわたり東西に分かれることが指摘されてきたが、食についても幾多の事象が認められている。著者らも食の東西の接点の位置について長年研究を重ね、その一方法として、家計調査の都道府県ごとの食消費データを対象として検討を加えてきた^{1) 2) 3) 4) 5) 6) 7)}。分析法として、世帯ごとの食関連の金額、数量、の価格を47都道府県ごとの濃淡地図で表し、それを観察することで、食でもって分割できるラインの有無や位置を見定めてきたが、その判断は主観的、直感的であり、数値化されていないので客観性に欠けることは否定できない。

この問題の解決のためには、日本の東西のごとく2地域の区分をテーマとする場合には目的変数がカテゴリー変数となるため、二項ロジスティック回帰分析^{*1}による解析が有効と考え、この分析方法を用いて、日本の食の地域性解明を目的にして見当を加えた。具体的には予め設定した分割ラインの正当性を、ロジスティック分析によって判断させるものであるが、分割ラインとしては、既に検討を重ねてきた“東西軸”だけではなく、魚介類と海藻類などの海産物な

どの消費に影響することが大きいと予想される各都道府県が接する海域が“日本海か太平洋か”^{※2}についても本法を適用した。得られた結果を報告する。

方 法

ロジスティック分析はデータの型や分布に対して柔軟性を有し、重回帰分析の適用が不可能である従属変数がカテゴリー変数である場合でも適用できるという特性を有している。本研究では、東と西など0-1型のカテゴリー変数を従属変数としている。

地域分割の基準となるラインを図1に示した。いずれも、分割が都道府県単位となるため、県境に沿って線引きされている。東西NSライン^{*1}は、日本の食文化を東西に分けるもので、新潟・長野・静岡3県西側の県境を走っており、所属する都道府県数は東日本が18、西日本が29、計47である。臨海SJラインは、一部でも日本海に接する都道府県と対馬海流に洗われている九州の長崎・佐賀・福岡の3県が加わった地域を日本海側とし、所属する都道府県数は日本海側16、その他31、臨海POラインは、一部でも太平洋に接する都道府県を太平洋側と

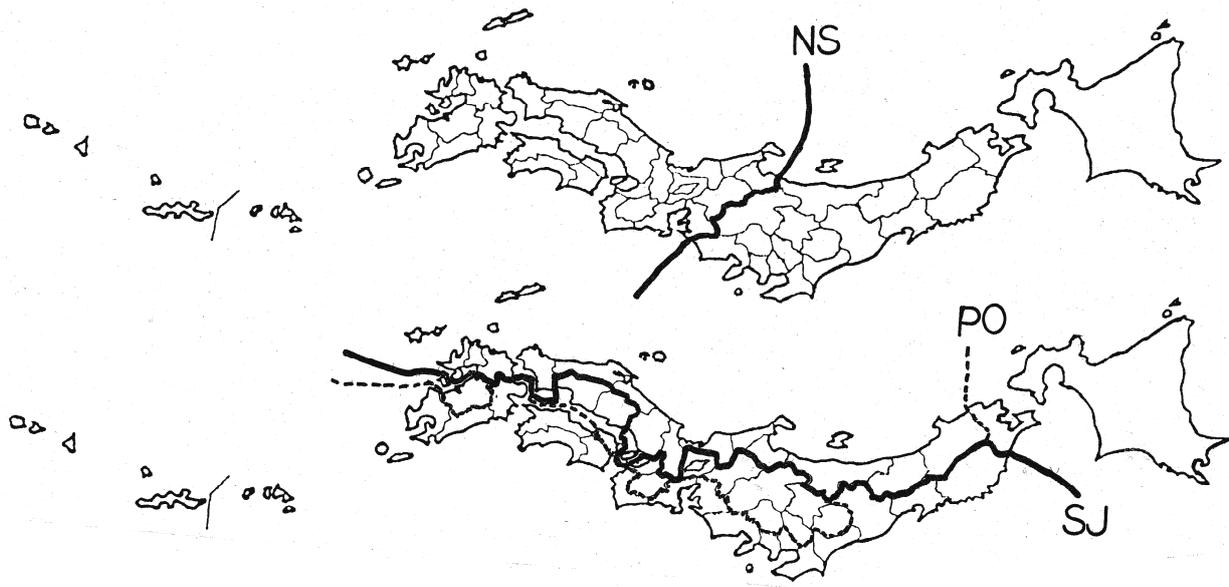


図1 分割ラインの位置

NS : 東西 NS ライン SJ : 臨海 SJ ライン PO : 臨海 PO ライン

し、所属する都道府県数は太平洋側 20、その他 27 である。

各分割ラインで分けられた 47 都道府県がそれぞれ 0-1 型カテゴリー変数の従属変数となる。東西 NS の場合は東日本 0 と西日本 1、臨海 SJ では日本海側 0 とその他 1、臨海 PO は太平洋側 0 とその他 1 にダミー化されている。

独立変数は 47 都道府県ごとに表示されている食消費に関する数値であり、実際に利用したのは平成 19 年 (2007) 家計調査・全世帯の食料部門に属する全食項目に消費支出の項目を加えたものである⁸⁾。なお、家計調査は都道府県

庁所在都市において実施されたものであるが、その値を、都道府県を代表するものとみなした。食項目数は、支出金額については全項目が示されているので 252、購入数量は一部のみの表示であるので 141、価格は金額 (円) / 数量 (g または ml) でもって算出したもので、その項目数は 141 となる。

これらの食項目の金額、数量、価格の値を独立変数とし、それぞれのラインにより分けられた都道府県 (0-1) を従属変数とするロジスティック分析を行い、分類値^{*3}を 0.5 とした場合の正解の割合、すなわち正判別率^{*3}を求め

※1: この分岐ラインは、“日本の食の東西の接点”に関する著者らの一連の研究データ⁽¹⁰⁾を参考にして作成したものである。食品と食材の利用、食の様式や伝統・文化など、それぞれについての東西の接点を結んでできるラインは、新潟県西部から長野県を北から南に縦断し静岡県西部に至る地域に存在することが多い。それらの存在頻度に基づいてライン NS を設定した。

※2: まとめて“臨海”性と表現した。

※3: 誤解のない限り、幾つかの用語について下記のように短縮表現した。二項ロジスティック回帰分析をロジスティック分析、二項ロジスティック回帰曲線をロジスティック曲線、正判別率 (predictive accuracy) を判別率、分類基準値 (cut value) を分類値、“1 を超える”を 1 超、平成 19 年家計調査を家計調査、食項目群を食群に。食項目名の表現には漢字を多用し、図表での仮名文字は半角にし送り仮名を省いた。各項目名の後に置かれた k は金額、s は数量、p は価格を表している。

※4: 0-1 にダミー化されている従属変数には、必要に応じて、西 (1)、太平洋側 (0)、その他の地域 (1) のごとく、ダミー値を付記した。

た。判別率は予測と実測の一致の程度を表すもので、数値が大きいほど誤判別が少なくなり、地域区分が明確となることを示している。それぞれの食項目ごとの判別率の高低でもって、食の地域性に及ぼす各食項目の関与の程度を解析した。

判別率の最低値はほぼ50%程度となるが、0-1に対応するそれぞれの標本サイズの相違によってずれが生ずる。また、判別率の評価基準についての定説はなく、解析者の判断に任されている。本研究では、地域性に関与しているのはどの食項目であるか、を探ることを主目的としているので高めの値を採用し、70%以上から解析し、80%以上の場合をラインでもって顕著に分けられているものとした。

なお、本研究でのロジスティック分析とその関連のすべてはSPSS・21.0を用いて実施した。

結果および考察

1. 二項ロジスティック回帰分析と濃淡地図

1-1. ロジスティック回帰分析表

事例として、高判別率および特徴ある食項目についてのロジスティック分析結果を表1に示した。モデル χ^2 検定については、東西NS：

卵kのみが有意でなく、他の食項目については高い確率で有意性が認められている。

回帰係数では、卵kを除いて他は総て有意である。東西NSラインによる区分の場合を例にとると、東が0、西が1であるので、消費に関する独立変数の値が西に向かって増加する場合は、回帰係数は正、オッズ比は1超^{*3}となり、独立変数の値が西に向かって減少する場合は回帰係数が負、オッズ比は1未満となる。回帰係数の正負とオッズ比は消費状況を示す指標となる可能性が認められる。

数百から数万という大きい値をとる金額や数量の場合は、回帰係数とオッズ比は小さくなる。表1で金額の場合の回帰係数は ± 0.000 前後、オッズ比は1.000前後に留まっているのに対して、価格の場合は通常1桁から小数点以下という小さい値をとるので、回帰係数とオッズ比は葱pの例のごとく、大きな値をとる場合が多い。オッズ比は変数値の単位やサイズに支配されているので、独立変数間の比較には用い難い。

低判別率の卵kでは、モデル χ^2 検定と回帰係数はともに有意でないので、この独立変数によっては東西NSという従属変数を説明できないことになるが、東西の差違の少ないことを表している可能性も考えられる。

表1 高判別率および特徴ある食項目についてのロジスティック分析表
- 東西NS、臨港JS、臨港0：金額、数量、価格の食項目 -

食項目 (独立変数)	従属 変数	モデル χ^2 検定	回帰式		オッズ [*] 比		判別 率 %
			回帰係数	有意確率	オッズ [*] 比	95%信頼区間	
カップ麺k	東西NS	$p < 0.01$	-0.002	0.004	0.998	0.997~1.000	80.9
鱒k	東西NS	$p < 0.01$	0.002	0.001	1.002	1.001~1.004	91.5
かれいk	臨海JS	$p < 0.01$	-0.002	0.001	0.998	0.997~0.999	80.9
鯉k	臨海PO	$p < 0.01$	-0.001	0.005	0.999	0.998~1.000	74.5
牛肉k	東西NS	$p < 0.01$	0.000	0.001	1.000	1.000~1.001	91.5
豚肉s	東西NS	$p < 0.01$	-0.001	0.000	0.999	0.998~0.999	89.4
卵k	東西NS	$p > 0.05$	0.001	0.012	1.001	1.000~1.001	59.6
葱p	東西NS	$p < 0.01$	26.945	0.003	※1	※2	91.5
納豆k	東西NS	$p < 0.01$	-0.004	0.003	0.996	0.994~0.999	89.4
グレープフルーツk	東西NS	$p < 0.01$	-0.002	0.001	0.998	0.989~0.997	91.5
茶飲料k	東西NS	$p < 0.01$	-0.003	0.001	0.997	0.996~0.999	91.5

注 独立変数：2007年家計調査 ※1：5.025E+11 ※2：11454.242~2.204E+19

1-2. ロジスティック曲線と濃淡地図

本研究でのロジスティック分析は独立変数が単一であるので、“0に対して1の起こる確率”対“独立変数の値”の二次元散布図を描かせることが可能であり、そのドットを連結すればロジスティック曲線^{*3}図となるが、散布図のままでも曲線をイメージできる。その曲線を図2、図3に濃淡地図と対比しながら示した。

た。この濃淡地図から、ラインNS付近を境界にして西高東低にかなり明確に分かれていることが、直感的に理解できる。

ロジスティック曲線上のドットは、確率0、1およびその近辺に分布し、分類値0.5前後の中間域には少ない。中間域にドットが少ないことは判別率が高い可能性を意味している。また、この曲線は支出金額の増加の方向で確率1に近づいているので、回帰係数は正、オッズ比は1超であり、結果として西高東低となる。判別率の91.5%という高い値は濃淡地図とよく一致し

(1) 東西NS：鰯k

判別率が高い例として図2に鰯の場合を示し

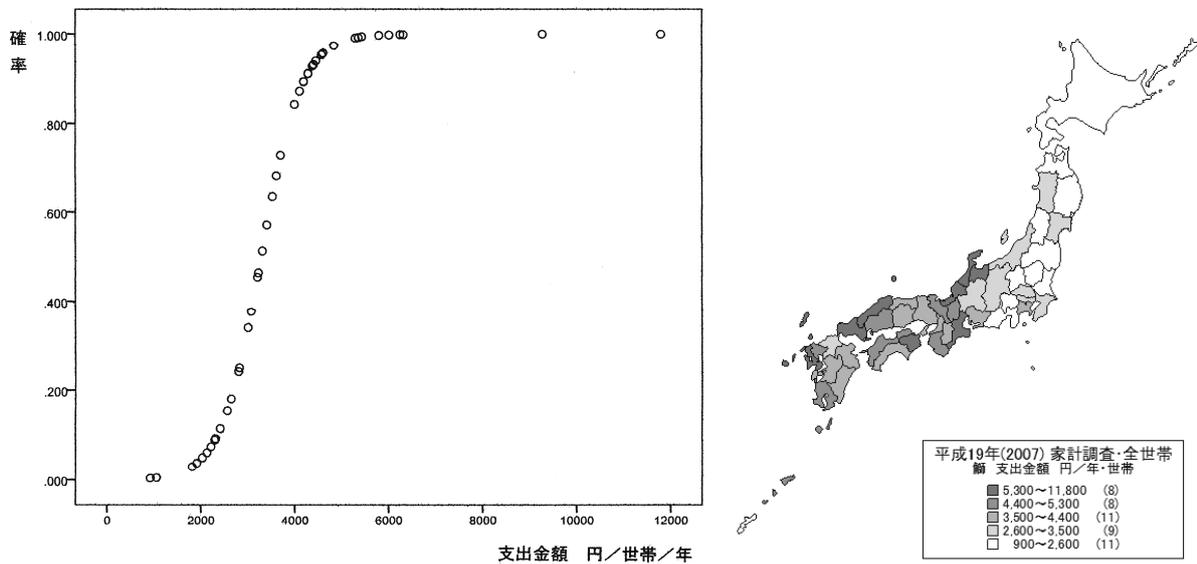


図2 東西 NS：鰯kのロジスティック曲線および濃淡地図

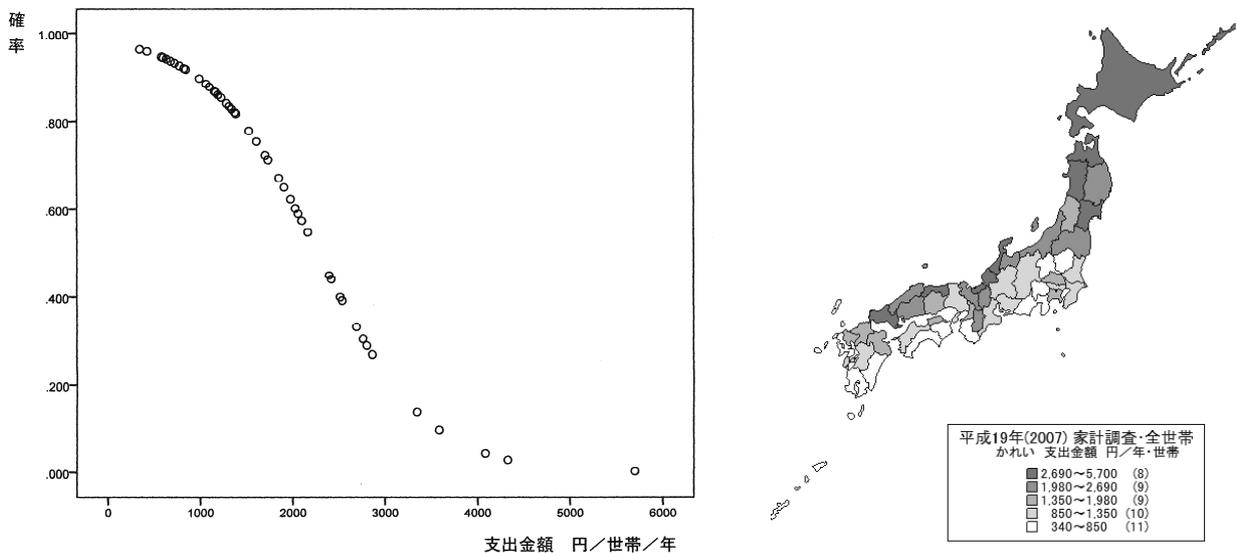


図3 臨海 SJ：かれいkのロジスティック曲線および濃淡地図

ているが、100%でないのは、4都道府県の誤判別にに基づくものである。本来、東日本に属している神奈川と新潟はロジスティック分析では西(1)※4に区分され、本来、西日本に属している福岡と沖縄は東(0)に区分されている。岐阜のロジスティック分析の確率は0.572であり分類値0.5よりも僅かに大であり辛うじて西に属しているが、濃淡地図では極淡色に描かれている。

(2) 臨海SJ：かれいk

判別率はやや低いが、臨海の例として図3にかれいの場合を示した。この濃淡地図は臨海SJラインに沿って日本海沿岸地域とその他の地域が、かなり明確に二分されていることを示しているが、東北地方などで不一致が認められる。

ロジスティック分析の結果は表1に示すごとくであり、誤判別は宮城、福島、兵庫、長崎など9都道府県である。ロジスティック曲線上のドットは、確率0、1近辺に分布しているが、分類値0.5前後の中間域にもかなり存在しているので、判別率はやや高い程度である。曲線は支出金額の増加の方向で確率0に近づいているので、回帰係数は負、オッズ比は1未満、日本海側での消費が多いことを示している。

1-3. ロジスティック分析の利用

以上の濃淡地図法とロジスティック分析の検討から、それぞれの利点を確認した。濃淡地図の観察結果とロジスティック分析の結果は、おおよそ一致しているものと考えられる。特に、後者の利点である数値化を利用して、食の地域性を表す指標としての判別率、地域の消費量や価格の指標としての回帰係数の正負、この二者を中心にして解析することとした。

2. 東西NS：各食項目のロジスティック分析

2-1. 全体の判別率

各食項目についての判別率を表2に示した。すし(弁当)kの判別率48.9%を唯一の例外とし、残りの総てが50%以上である。全体の最高値でもある金額の最高値は鮭kと合挽肉kの93.6%である。数量で高いのは、鮭、鯛、鰯、牛肉、合挽肉の91.5%、価格では葱の91.5%で

ある。判別率の高いものに「鮮魚」や「生鮮肉」として括られる“生鮮食材”が目立っている。

東西の差違が僅かであることを意味する40%~60%代の低判別率の項目の全体に対する比率はかなり大きく、金額と数量で約6割強、価格で8割弱も占めているので、日本の食消費は基本的には大差ないものといえる。しかし、実際には地域性が明らかに存在しているので、その地域性を判別率70%以上の食項目、特に生鮮食材が担っているものと考えられる。

2-2. 回帰係数の正負

回帰係数の正負の比較を表3に示した。

全体を見ると、金額と数量では負が多く、価格では逆に正が多い。これは、西(1)が東(0)よりも金額および数量が小である項目が多く、逆に、西が東よりも高価格な項目が多いことを意味している。特に、「魚介類」「肉乳卵類」「野菜・海藻類」など生鮮食品の価格で正が多い。

「外食」では正が勝るのに対して、「調理食品」では負が著しく多い。食生活における両者の対照的な位置関係からして注目されるが、食事の“外食化”の方法として、西日本が外食的であるのに対して、東日本は“内食的”であることを示唆するデータである。気候風土の影響があるのか、興味をもたれる。

2-3. 食項目群ごとの判別率

判別率を食群ごとに比較したものが表4であり、食群によってかなり異なっている。金額の場合、80%以上の高判別率を示す食項目は「魚介類」と「肉乳卵類」に属するものが多く、逆に、「油脂・調味料」「菓子類」「調理食品」「飲料・酒類」「外食」には60%未満の低判別率を示す項目が多いことが認められる。

数量については、金額の場合とほぼ同じ傾向であり、「魚介類」と「肉乳卵類」に高判別率の項目が多く、低いものは「果物類」「油脂・調味料」「飲料・酒類」に多い。

価格の場合は、「肉乳卵類」に高い判別率を示しているものが多いが、他の食群はおしなべて低い。唯一90%の高い判別率を与えているのは「野菜・海草類」の葱pである。

以上の結果から、東西の違いが顕著な食群は

「魚介類」と「肉乳卵類」、特に「生鮮肉類」であり、これらの食群が日本の食生活や食文化の東西の違いの大部分を担っているものと推定される。

2-4. それぞれの食項目について

高い正判別率を示す項目のなかで、重要または代表的なもの、特異的なものについて食群別に検討を加えた。

(1) 消費支出、食料

この2項目は、全体を包括するもので総消費支出と全食料費に相当する。表2に示したように、消費支出k、食料kの判別率は低く、回帰係数はともに負であるので、食消費は東西で大差はないものの、西低東高であることが認められる。

(2) 穀類

表2に示したように、「穀類」は全体として判別率が低く、80%代以上はカップ麺kと他の麺k、sのみであり、回帰係数の正負の違いも少ないので、東西の地域性に対する「穀類」の関与は少ないものと考えられる。これは、エネルギー源としての穀類の普遍性に起因するものと推定される。回帰係数については、米は負、「パン類」はいずれも正、「麺類」には負が多いことから、この3食群の消費は、東日本で米と麺が、西日本ではパンが勝っていることが認められる。

(3) 魚介類

表2、3、4によれば、「魚介類」の金額、数量では高判別率の項目が多く、東西の地域性が顕著であることを示している。その理由として、この食群は変質が早く輸送・貯蔵を最も不得意とするため“産地消費”を原則とし、それが食の地域性形成を促し、ひいては日本人の魚食の歴史の中で伝統や食文化となって定着したものと考えられる。

価格については、さんまp、いかp、干し鰯pが判別率で80%代であるのみで、金額と数量の場合ほど高くない。表4の回帰係数正の食項目が「魚介類」全体のほぼ7割を占めていることから、西日本では高価なものを消費していることになる。

回帰係数の正負から、「鮮魚類」の中で、西

日本で消費される主な魚は鯛k、鰯k、鯖kであり、東日本は鮭k、鯖kということになる。「魚介加工品」については、塩鮭k、魚介漬物k、魚介缶詰kなど回帰係数負の項目が多いことから、東日本では「魚介加工品」の消費が多いものと推定される。

(4) 肉乳卵類

表4によれば高判別率を示す項目がかなり含まれているが、80%代、90%代の項目はいずれも「生鮮肉」であり、「乳卵類」のチーズk(87.2%)が唯一の例外である。回帰係数正でのトップは合挽肉kであり、牛肉k、s、合挽肉sが続いており、鶏肉kもかなり高い値である。回帰係数負でのトップは豚肉s次いで豚肉kである。

「生鮮肉類」を総括する食項目である生鮮肉k、sの回帰係数は正であるので、全体の消費は西高東低である。しかしその内容を見ると、牛肉、鶏肉、合挽肉、その他の生鮮肉のいずれも回帰係数は正であるのに対して、豚肉は負である。“東の豚に西の牛”がロジスティック分析からも確認できた。

価格では、他の生鮮肉pの判別率が83.0%と高い他はいずれも低い値である。

(5) 野菜・海藻類

表2、4によれば、金額では80%以上の高判別率を示す項目は少ないが、数量ではやや多くなっている。「生鮮野菜」は白菜sを除いて総てが回帰係数負であり、西日本で野菜の購入が少ないことが確認できる。

価格については、全体として判別率が低い中で、80%代以上の葱pともやしpが注目される。表1に示したように葱pは高判別率で回帰係数は正であるが、葱sは高判別率(89.4%)で回帰係数が負である。西日本では主に高価な葉葱が少量ずつ、東日本では安価な白(根深)葱が大量に消費されていることを示しており、“葉葱と白葱”という種類の違いと食べ方の違いに基づくものと推定される。もやしpが西高東低であるのは、低い保存性のためと考えられる。

他の葉茎菜k、sは数少ない判別率80%以上、回帰係数は負である。他の葉茎菜とは、指定されているキャベツ、ほうれん草、白菜、葱、レタス、ブロッコリー、もやし、の7種を含まない「葉茎菜」であって、京菜、小松菜、わらび、

表2 ロジスティック分析による判別率ごとの食項目一覧
-東西 NS : 金額、数量、価格の食項目-

(1) 金額

判別率 (%)	食 項 目		合計
	回帰係数 +	回帰係数 -	
≥90	鰯** 牛肉** 合挽肉**	鮭** 茶飲料**	5
≥80~<90	鯖** 鯛** 揚蒲鉾** 竹輪** 肉類** 生鮮肉** 鶏肉**	カップ麺** 他麺類** 鮪** 塩鮭** 他魚肉練製品 他魚介加工品** 魚介漬物** 魚介缶詰** 他魚介加工品他** チーズ** 他葉茎菜** わかめ** 納豆** 他野菜加工品他** グレープフルーツ** 茶類**	23
≥70~<80	パン** 他パン* 即席麺** 鱈** 鯛** えび** 他鮮魚* 魚肉練製品 他生鮮肉** 白菜** 干椎茸* 酢** ソース** ケチャップ 饅頭** 他茶葉* 和食**	中華麺** さんま** 貝類** ほたて貝** 鱈子* 豚肉** 乳卵類* 乳製品** ヨーグルト** パター** 他乳製品** 葉茎菜** フロccoli** 大根** 他根菜** 他野菜** 莢豆** 南瓜** 胡瓜** トマト** 他茸** 他野菜他* 他野菜海藻加工品** 他野菜漬物** 果物** りんご** 苺** 果物加工品** 他菓子** お握り他** 調理パン* サラダ* カルツ* 飲料** 他飲料他** ウイスキー** 葡萄酒** 中華蕎麦** 他麺類外食**	56
≥60~<70	食パン** 他穀類 穀類他 鮮魚 刺身盛合 かき 他貝 他塩干魚介 干鰯* 煮干 蒲鉾 葱 もやし 馬鈴薯 里芋 ごぼう 生椎茸 豆類 油揚げもどき 他大豆製品 大根漬 昆布佃煮 他柑橘類 梨 葡萄 柿 パナ マーガリン 醤油* 砂糖 マヨネーズ トレシソ ーカレール 風味調味料 振掛け カスター 他調理食品他 コロケ コーヒー 焼酎 ビール 発泡酒 外食 一般外食 食事代 中華食 喫茶代	食料 穀類 米 麺類* 乾餛飩蕎麦 スパゲッティ* 小麦粉 餅 魚介類 かれい あさり しじみ** 塩干魚介** 干鰯* ハム べーコン** 他加工肉 牛乳 粉ミルク 野菜海藻** 生鮮野菜** キャベツ ほうれん草** レタ 根菜 玉葱 蓮根 筍 なす* ピーマン* 他乾物海藻* 大豆加工品** 豆腐 梅干 こんにやく 他野菜海藻佃煮 生鮮果物** 桃 西瓜 メロン キウフルーツ 他果物* 油脂調味料 油脂 食用油* 調味料 食塩* シェナム** 乾燥スープ* つゆたれ 菓子類** 羊羹 ケーキ 他洋生菓子 キャンデー チョコレート チョコレート菓子 セリ** アイスクリームシャーベット 調理食品 主食的調理食品 弁当 他主食的調理食品 他調理食品 天ぷらフライ 冷凍調理食品 惣菜材料セット 焼売 餃子 焼鳥** ハンバーグ* 緑茶** 紅茶 他飲料 果物野菜ジュース ミネラルウォーター ココア飲料* 炭酸飲料* 乳酸菌飲料** 酒類 清酒* 日本蕎麦餛飩 ハンバーグ* 他主食的外食 飲食代 学校給食	132
≥50~<60	生餛飩蕎麦 生鮮魚介 いか たこ かに* 鯉節削節 卵 甘藷 昆布 オレンジ スナック菓子 鰻蒲焼 コーヒー ココア コーヒー飲料 乳飲料 洋食	消費支出 鯉 しらす干 魚介佃煮 加工肉 ソーゼン にんじん 乾物海藻 干海苔 白菜漬 蜜柑 味噌 他調味料 他和生菓子 ビスケット フリン 煎餅** 他酒 すし(外食)	35
≥40~<50	すし(弁当)		1
項目数合計	90	162	252

(2) 数量

判別率	回帰係数 +	回帰係数 -	
≥90	鯛** 鰯** 牛肉** 合挽肉**	鮭** グレープフルーツ**	6
≥80~<90		他麺類** 鮪** さんま** 塩鮭** 豚肉** 生鮮野菜** 葉茎菜** 葱** 他葉茎菜** 根菜** 大根** 他根菜** 他野菜** 莢豆** 胡瓜** ウイスキー**	16

≥70~<80	パン** 食パン** 他パン** 鰯* 鰯** 鯖** えび** 生鮮肉** 鶏肉** 干椎茸 マカリン** ソース**	中華麺** カップ麺** 貝類** しじみ** ほた て貝** 塩干魚介** 鱈子** へーコン** パター** チーズ** キャベツ** ほうれん草** フロコリー** も やし** トマト** 他野菜他** わかめ** 生鮮果 物** りんご** メロン* 苺** 葡萄酒**	34
≥60~<70	即席麺* 他穀類 小麦粉 穀類他 他鮮魚 かき 他貝 刺身盛合 他生鮮肉 卵 大 根漬 蜜柑 オレンジ 他柑橘 類 柿 パナ 醤油 砂糖 ケチャップ* 緑茶 他茶葉** コ ーヒー ビール 発泡酒	乾餛飩蕎麦* スパゲッティ** 餅 生鮮魚介 鮮魚 鰹* かれい いか* あさり 干鰯 干鰯 他塩 干魚介 ハム ソーゼ* 牛乳 粉ミルク ヲス** 甘 藷 馬鈴薯 里芋 玉葱 蓮根 筍 南瓜 なす 生椎茸 にんじん** ヒーモン 他茸** 昆布 豆 腐 梨 葡萄 桃 西瓜 油脂 食塩** 味噌 ジャム カレール 紅茶 清酒*	66
≥50~<60	生餛飩蕎麦 たこ かに 煮 干 鰹節削節 白菜 昆布佃 煮 酢 マヨネーズトレンジ	米 麺類 しらす干 ごぼう 白菜漬 梅干 キ ウイフルーツ 他果物 食用油 焼酎	19
≥40~<50			0
項目数合計	49	92	141

(3) 価格

判別率	回帰係数 +	回帰係数 -	
≥90	葱**		1
≥80~<90	さんま** いか** 干鰯** 生鮮肉** 他生鮮 肉** パター** もやし** 梨**	マカリン**	9
≥70~<80	乾餛飩蕎麦** スパゲッティ** 即席麺** 鰹 鮭 鯖** 鱈子** 牛肉** 鶏肉* へーコン 牛乳** キャベツ** 白菜** 根菜** 甘藷** 大根** 他根菜** 昆布** 醤油 焼酎**	他パン** 鰹節削節** 合挽肉 南瓜**	24
≥60~<70	カップ麺 他麺 餅* 生鮮魚介 鮮魚 鮪 鰯 鰯 かれい 鰯* かに 他鮮魚 しじみ ほ たて貝 塩鮭* しらす干 煮干 他塩干魚介 豚肉** ハム* ソーゼ* 生鮮野菜 葉茎菜 ヲス * 馬鈴薯 里芋 にんじん** ごぼう 玉葱 蓮根 他野菜 莢豆 胡瓜 トマト 生椎茸 他 野菜他* 豆腐 大根漬** 白菜漬 りんご* グレープフルーツ** 葡萄* 桃 西瓜 メロン* 食塩 * 味噌 砂糖 酢 カレール コーヒー 清酒 ウイキ ー** 葡萄酒 発泡酒	米 パン** 食パン 生餛飩蕎麦 * 中華麺 他穀類 小麦粉* 穀類他 鯛 たこ えび 刺身 盛合 貝類 かき 他貝 干鰯 卵 ほうれん草 他葉茎菜 ヒー モン 干椎茸 梅干 昆布佃煮 生鮮果物 蜜柑 オレンジ 他柑 橘類 柿 パナ キウイフルーツ 他 果物 油脂 食用油 ソース ケチャ ップ* ジャム 緑茶** 紅茶	93
≥50~<60	塩干魚介 わかめ** ビール	麺類 あさり 粉ミルク チーズ フロコリー 筍 なす 他茸 苺 マヨネーズトレンジ 他茶葉	14
≥40~<50			0
項目数合計	87	54	141

注1 従属変数：東西NS 独立変数：2007年家計調査

注2 それぞれの枠内の食項目は、年家計調査での記述順に配置されている

注3 食項目のアスタリスクは回帰式モデルχ²検定の有意性を示し、**：p<0.01、*：p<0.05

注4 (1)金額において判別率40%未満、(2)数量および(3)価格において判別率50%未満、以上の食項目は変わらなかった

表3 食群および回帰係数正負ごとの食項目数の割合

食群	食項目						食群	食項目					
	金額		数量		価格			金額		数量		価格	
	回帰係数の正負の割合(%)							回帰係数の正負の割合(%)					
	+	-	+	-	+	-		+	-	+	-	+	-
穀類	41.2	58.8	50.0	50.0	37.5	62.5	菓子類	17.6	82.4				
魚介類	52.3	47.7	45.5	54.5	69.7	30.3	調理食品	15.0	85.0				
肉乳卵類	33.3	66.7	42.9	57.1	71.4	28.6	飲料酒類	32.0	68.0	50.0	50.0	70.0	30.0
野菜海藻類	26.4	73.6	7.7	92.3	71.8	28.2	外食	60.0	40.0				
果物類	33.3	66.7	31.3	68.8	43.8	56.3							
油脂調味料	50.0	50.0	46.2	53.8	46.2	53.8	全体	36.0	64.0	34.0	66.0	61.7	38.3

注 従属変数：東西 NS 独立変数：1907 年家計調査

表4 判別率による食群の比較 - 食群および判別率ごとの食項目数の割合 -

(1) 金額

食群	判別率					
	90%代	80%代	70%代	60%代	50%代	40%代
	食群ごとの割合(%)					
穀類	0	11.8	23.5	58.8	5.9	0
魚介類	4.5	25.0	20.5	31.8	18.2	0
肉乳卵類	9.5	19.0	33.3	23.8	14.3	0
野菜海藻類	0	7.5	28.3	52.8	11.3	0
果物類	0	5.5	22.2	61.1	10.0	0
油脂・調味料	0	0	15.0	75.0	10.0	0
菓子類	0	0	11.8	58.8	29.4	0
調理食品	0	0	20.0	70.0	5.0	5.0
飲料・酒類	4.0	4.0	20.0	56.0	16.0	0
外食	0	0	20.0	66.7	13.3	0
食項目数合計	5	23	56	131	34	1

(2) 数量

穀類	0	6.3	31.3	43.8	18.8	0
魚介類	9.1	9.1	27.3	39.4	15.2	0
肉乳卵類	14.3	7.1	35.7	42.9	0	0
野菜海藻類	0	23.1	23.1	41.0	12.8	0
果物類	6.2	0	25.0	56.3	12.5	0
油脂・調味料	0	0	15.4	61.5	23.1	0
飲料・酒類	0	10.0	10.0	70.0	10.0	0
食項目数合計	6	15	35	66	19	0

(3) 価格

穀類	0	0	25.0	68.8	6.3	0
魚介類	0	9.1	15.2	69.7	6.1	0
肉乳卵類	0	21.4	35.7	28.6	14.3	0
野菜海藻類	2.6	2.6	20.5	61.5	12.8	0
果物類	0	6.3	0	87.5	6.3	0
油脂・調味料	0	7.7	7.7	76.9	7.7	0
飲料・酒類	0	0	10.0	70.0	20.0	0
食項目数合計	1	9	24	93	14	0

注1 従属変数：東西 NS 独立変数：2007 年家計調査

注2 項目数合計は、(1)金額では「消費支出」「食料」の項目を含んでいないので250、(2)数量および(3)価格ではそれぞれ141である

注3 判別率が100%および40%未満の食項目は認められなかった

ぜんまい、うど、蒟など多種多様の野菜・山菜が属していてローカル性豊かな“地野菜”とも括られるものである。「葉茎菜」に占める他の葉茎菜 k、s の割合は 32.3%、15.9% であって、その役割はかなり大きい。この葉茎菜は、東日本で豊かに“産地消費”されているものと推定され、魚介類の項で取り上げた他の鮮魚との間に共通性が認められる。

「大豆加工品」はおしなべて 60% 代の低い判別率である。例外的に、納豆 k が表 1 に示すように、判別率は高く回帰係数は負である。納豆が東の食文化の一つであると指摘されてきたことの現れと考えられる。豆腐 k の判別率は納豆とは逆に極めて低く、全国的に普遍的に消費されている。ちなみに、豆腐 s、p の判別率はともに低い 61.7% であるので、数量、価格からも全国的に均一である。

(6) 果物類

「果物類」の判別率は 60% 代が多く、東西を問わずほぼ均一に消費されていることが認めら

れる。これは、生鮮食品ではあるものの、かなり貯蔵輸送性に富むためと推定できる。

表 1 に示すように「果物類」の中では例外的にグレープフルーツ k、s の判別率が高い。回帰係数が正であることも踏まえて考察すると、戦後、新顔として大量にアメリカから輸入されたとき、夏蜜柑や八朔などと同じブンタン系柑橘類が豊かに産する西日本では受け入れ余地が少なく、主に東日本で消費されるようになったものと考えられる。

(7) 油脂調味料、菓子類、調理食品、外食

これらの食群の判別率は、表 2、4 に示すように、金額、数量、価格のいずれも 60% 代が圧倒的であり、特徴ある食項目は認められない。

(8) 飲料・酒類

表 2、4 に示すように、「飲料」「酒類」のほとんどが判別率低く 60% 代である。

その中で、茶飲料 k は回帰係数が負、判別率 91.5% は特異的に高い。茶飲料は、茶葉などの浸出液を缶やペットボトル入り飲料とした新

表 5 ロジスティック分析による判別率ごとの魚介・海草類の食項目一覧
- 臨海 SJ: 金額・数量・価格の食項目 -

(1) 金額

判別率 (%)	食 項 目		合計
	回帰係数+	回帰係数-	
≥80~<90		鮮魚** かれい** いか** 他鮮魚**	4
≥70~<80	鮪** 鯉** あさり* * 干鰯* 鯉節削節*	魚介** 生鮮魚介** 鰹* 鯛* 鮭 鱒* 鯛 ほたて貝 塩干魚介* 塩鮭 鱈子* 他塩干魚介** 魚介漬物 昆布** 他乾物海藻**	20
≥60~<70	たこ しらす干* 干 鰹* 魚介缶詰 わ かめ 干海苔	鯖 さんま えび かに* 刺身盛合 貝類 しじみ* 他貝* * 煮干 魚肉練製品 揚蒲鉾 竹輪 蒲鉾 他魚肉練製品 他魚介加工品 魚介佃煮 他魚介加工品他 昆布佃煮	24
≥50~<60	かき		1
項目数合計	12	37	49

(2) 数量

判別率	回帰係数		合計
	+	-	
≥80~<90		生鮮魚介** 鮮魚** かれい** いか** 他鮮魚**	5
≥70~<80	あさり* 干鰯* 鯉 節削節**	鮪** 鰯* 鮭 鯛** えび* かに** 貝類* しじみ* ほたて貝* 他貝** 塩干魚介** 塩鮭 鱈子** 他塩干 魚介** 昆布*	19
≥60~<70	鮪** 鯉** かき し らす干* 干鰹*	鯖* さんま たこ 刺身盛合 煮干 昆布佃煮 わかめ	12
項目数合計	8	28	36

(3) 価格

判別率	回帰係数		合計
	+	-	
≥70~<80	生鮮魚介** 鮮魚** 鰹* 鯉* かれい* 鮭 たこ** か に** 他鮮魚** 他貝**		10
≥60~<70	鰯 鯖* さんま 鱒 えび** 刺身盛合 貝類** あさり しじみ かき ほたて貝* 塩干魚介 塩鮭 鱈子 干鰹 干鰯 煮干 他塩干魚介 わかめ 昆布佃煮	鮪 鯛 いか しら す干 鯉節削節 昆 布	26
項目数合計	30	6	36

注 1 従属変数: 臨海 SJ 独立変数: 2007 年家計調査

注 2 判別率が、表 (1) において 50% 未満、(1) (2) (3) において 90% 代、(2) (3) において 60% 未満、(3) において 80% 代、以上の食項目は認められなかった

食品であって、簡便性を買われて消費量が急増している。東日本で消費が多い理由は不明である。

3. 臨海SJおよび臨海PO：魚介海藻類のロジスティック分析

3-1. 臨海SJ：魚介海藻類

表5に示したように、個々の魚種では、かれいsと他の鮮魚sの85.1%、いかsと他の鮮魚k83.0%が高判別率である。全体では、かきkの50%代を唯一の最低値として、ほとんどが60%～70%である。90%代の項目はないが、80%代がかなり認められることから、臨海SJは従属変数として、東西NSほどではないが、かなり明確に地域性を表しているものと考えられる。

回帰係数の正負の表3から、金額と数量では圧倒的に負が多く、価格では逆に正が多いことが認められるので、日本海側(0)では、より豊かにより廉価に消費しているものと推定でき

る。

3-2. 臨海PO：魚介海藻類

表6に示したように、個々の魚種で高判別率のものは、鰹k74.5%、鰹s74.5%、であって高い値ではない。昆布p(72.3%)、竹輪k(70.2%)などが続いている。全体として、判別率は90%代と80%代はなく70%代も僅かであり、ほとんどが50%～60%代と低い値であることから、臨海POは従属変数として、ある程度の臨海地域性を表しているものの、臨海SJに及ばないものと考えられる。

回帰係数の正負では、金額、数量、価格のいずれでも正が勝っているため、太平洋側でないその他の地域(1)での消費が盛んな魚種が多いことになる。

3-3. それぞれの食項目について

臨海SJ、POに対して比較的高い判別率を示した食項目について検討を加えた。

表6 ロジスティック分析による判別率ごとの魚介・海藻類の食項目一覧
- 臨海PO：金額・数量・価格の食項目 -

(1) 支出金額

判別率 (%)	食 項 目		合計
	回帰係数+	回帰係数-	
≥70~<80	竹輪	鰹**	2
≥60~<70	魚介 鰹** 鰹 かれい* 鯛* えび 他鮮魚* 刺身盛合 鱈子* 魚介漬物 昆布 他乾物海藻 昆布佃煮	鮭 さんま ほたて 他魚肉 練製品 鰹節削節* 魚介缶詰* わかめ 干海苔	21
≥50~<60	生鮮魚介 鮮魚 鱈 鯖 鰹* いか* たこ かに かき 他貝 塩干魚介 干鰹 煮干 他塩干魚介 他魚介加工品 魚介佃煮 他魚介加工品他	貝類 あさり しじみ 塩鮭 しらす干 干鰹 魚肉練製品 揚蒲鉾 蒲鉾	26
項目数合計	31	18	49

(2) 購入数量

判別率	回帰係数+	回帰係数-	
≥70~<80		鰹** わかめ	2
≥60~<70	鰹 かれい 鯛* 鰹* えび かに* 他鮮魚 他貝 鱈子 昆布 昆布佃煮	鰹** 鮭 さんま しらす干 干鰹 干鰹	17
≥50~<60	生鮮魚介 鮮魚 鱈 鯖 いか たこ 刺身 盛合 かき しじみ 他塩干魚介 煮干	貝類 あさり ほたて 塩干魚介 塩鮭 鰹節削節*	17
項目数合計	22	14	36

(3) 購入価格

判別率	回帰係数+	回帰係数-	
≥70~<80	しらす干* 昆布		2
≥60~<70	鮭 ほたて 塩干魚介 干鰹 干鰹* 鰹節削節 わかめ 昆布佃煮	かれい かき	10
≥50~<60	鰹 鰹 鯖 さんま 鯛 鰹 いか 他 鮮魚 貝類 塩鮭 他塩干魚介	生鮮魚介 鮮魚 鱈 たこ えび かに 刺身盛合 あさり しじみ 他貝 鱈子 煮干	24
項目数合計	22	14	36

注1：従属変数：臨海PO 独立変数：2007年家計調査

注2：判別率が90%代、80%代、50%未満の食項目は認められなかった

表7 判別率による東西と臨海地域性の比較
 ー 魚介類・海藻類消費の判別率ごとの食項目数の割合 ー

判別率	従属変数								
	東西 NS			臨海 SJ			臨海 PO		
	食項目数割合 (%)								
	金額	数量	価格	金額	数量	価格	金額	数量	価格
90%代	4.1	8.3	0	0	0	0	0	0	0
80%代	24.5	8.3	8.3	8.2	13.9	0	0	0	0
70%代	18.4	27.8	16.7	38.8	52.8	27.8	4.1	5.6	5.6
60%代	32.7	38.9	66.7	51.0	33.3	72.2	42.9	47.2	27.8
50%代	20.4	16.7	8.3	2.0	0	0	53.1	47.2	66.7
40%代	0	0	0	0	0	0	0	0	0
全体	100.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.1	100.0	100.1

注 独立変数：2007年家計調査

(1) 臨海SJ：かれい

表1、5、図3に示すように、概して低い判別率を示す食項目の多い中で、臨海SJ：かれいk、sはかなり高い値を示している。以上の結果から、かれいは日本海側を代表する魚種といえる。日本海側(o)では、より豊かにより廉価に消費していると推定できる。

(2) 臨海SJ：いか

表5に示すように、概して低い判別率を示す食項目の多い中で、いかk、sの判別率は80.9%、83.0%であり、回帰係数は負、負である。漁獲量が日本海側において高いこともあって、いかは日本海側を代表する魚種の一つである。

(3) 臨海SJ：他の鮮魚

表5で注目されるのは他鮮魚kの高い判別率83.0%である。他の鮮魚とは、指定されている鯖、たこ、えび、かに12種に属さない「鮮魚」であって、多種多様な魚種が含まれている、いわゆる“雑魚”とか“地魚”として括られるものである。「鮮魚」に占める他の鮮魚kの割合は19.0%であって、その役割はかなり高い。他の鮮魚kの回帰係数は負であるので、日本海沿岸各地で種類豊かに生産消費されているものと推定される。まさに、“産地消費”である。

なお、臨海PO：他の鮮魚kの判別率は63.8%、回帰係数は正であるので、太平洋側では、いわゆる“地魚”の生産消費が盛んでない。

(4) 臨海PO：鯉k

表1、6に示すように、判別率の低い臨海POの項目の中で、臨海PO：鯉k、sは数少な

い70%代である。黒潮に乗って来る鯉は太平洋側を代表する魚種といえることができる。

4. 判別率による東西地域性と臨海地域性の比較

表7は魚介類と海藻などの海産食品についてのロジスティック分析の判別率から、日本の東と西、日本海側と太平洋側という二つの地域性を比較した結果である。

東西NSでは判別率の高い食項目が多く、90%代はこの従属変数でのみ認められものである。臨海SJでは60%～70%が大部分を占め、臨海OPではさらに低下して50%～60%が中心となっている。

この表の結果から、以上の3地域区分ラインについて、食の地域性に対する重要性を判別率から判断すると、東西NS、臨海SJ、臨海POの順であり、特に東西NSが卓越している。

これは、地域区分の背景として、臨海の場合では食材や加工品の産地が何処であるかが主であるのに対して、東西の場合では長い歴史が培った食文化を含む諸文化や伝統という大きな因子が加わっているためと考えられる。

臨海SJが地域区分上で臨海OPに勝るのは、日本海という因子が太平洋よりも重要であるためと考えられる。それは、市場性ある魚種に加えて、「他の鮮魚」という象徴的な例に見るように、比較的狭い市場で流通している多種多様な魚介類が日本海側に豊かであるため、“産地消費”的に消費されているためと推察される。

要 約

日本の食文化、食生活など食の東西の接点の位置について研究を行ってきた。その研究法の一つとして、家計調査のデータを47都道府県の濃淡地図でもって表現し、その地図を観察することで、日本の食文化を東西に分けるラインの有無や位置を見定めてきた。しかし、その判断は主観的、直感的であり、数値化されていないので客観性や普遍性に欠けることは否定できない。その問題の解決のため、二項ロジスティック回帰分析の導入を試みた結果、下記のごとき結果を得た。

- (1) 日本の東西、日本海側と太平洋側などで区分された都道府県を従属変数0-1とし、家計調査・食料部門の数値(2007)を独立変数とする条件でロジスティック分析を実施し、算出された正判別率と回帰係数の正負でもって地域性を解析し、従来行なってきた濃淡地図観察法と比較した。
- (2) ロジスティック分析の採用による地域性野数量化とは、地域性の判断に客観性、評価の制度アップと再現性などの利点をもたらすことから、濃淡地図観察法に勝ることを認めた。また、判別率と回帰係数の正負はデータの単位やスケールに影響されないため、地域性野解析だけでなく、二項であるという制約があるものの、種々の社会事象の区分に広く適用できるものと考えられる。
- (3) 東西の軸方向と日本海側・太平洋側の軸方向を比較すると、高判別率の食項目は東西軸において遥かに多かった。このことから、日本の食消費の地域性は東西軸の方向が寄り重要であり、東西の差異の大きいことが認められた。この東西地域性の違いの大部分を「魚介類」「生鮮肉類」の二つの生鮮食品群が担っている。それは、これらの食品群が輸送性と貯蔵性に劣ることにより、地域性形成の傾向が強くなるためと考えられる。
- (4) 判別率値から、地域性に深く関わる個々の食項目としては、東：西では鮭、鰯、牛肉、合挽肉、葱、グレープフルーツ、茶飲料など、日本海側：その他ではかれい、いか、他の鮮魚、太平洋側：その他では鰹が該当した。

文 献

- 1) 本間伸夫、立山千草：家計調査から見た日本の食の地域性 - 2005年データによって -、新潟の生活文化、No.14、p22-31 (2008)、新潟生活文化研究会
- 2) 本間伸夫、立山千草：家計調査から見た日本の食の地域性 - 2006年データによる再確認 -、新潟の生活文化、No.15、p 7-14 (2009)、新潟生活文化研究会
- 3) 本間伸夫、立山千草：家計調査から見た日本の食の地域性 - 数量、価格を中心にして -、新潟の生活文化、No.16、p 8-17 (2010)、新潟生活文化研究会
- 4) 立山千草、本間伸夫：家計調査にみる食消費と経緯度との相互関係に基づく日本の食における地域性の解析、人間生活研究、No.3、p37-48 (2012)、新潟人間生活学会
- 5) 立山千草、本間伸夫：家計調査にみる食消費とカロリー食料自給率との相互関係に基づく日本の食における地域性の解析、人間生活研究、No.3、p123-135 (2013)、新潟人間生活学会
- 6) 本間伸夫：東西食文化の日本海側の接点に関する研究、全集日本の食文化、12巻、p45-74 (1999)、雄山閣出版
- 7) 立山千草、本間伸夫：家計調査にみる食消費と生産額食料自給率との相互関係に基づく日本の食における地域性の解析、人間生活研究、No.4、(2013)、新潟人間生活学会
- 8) 総務省統計局：平成19年 家計調査年報 <家計収支編> (2007)、総務省統計局