

『防長風土注進案』記載の魚類と村落： 系統樹による村落の階層化と特徴的魚類の検出

松森 智彦
同志社大学
文化情報学部

中村 大
立命館大学 立命館グローバル
・イノベーション研究機構

五島 淑子
山口大学
教育学部

『防長風土注進案』とは、江戸時代後期に編纂が行われた長州藩の地誌である。筆者らはこの資料をもとに、食品、商品作物、手工業製品などを含む産物データベースを構築した。併せて農作物、採集品、魚介類、海藻類を含む食品目録の作成を進めている。本稿ではこの目録に含まれる条鱈綱・軟骨魚綱の魚類を対象に、村落と魚類の関係について分析を行う。魚類の記載をもとに Jaccard 距離を用いて、村落間の類似度を計測し系統樹を作成する。系統樹作成法は FastME を用いた。GIS を用いて対象の 240 村を 3 つのグループに分割した。日本海また瀬戸内海に面する村落、そして内陸の村落である。海に面した村々より 2 つの系統樹を作成し、それより 45 の特徴的な魚類を検出した。

Fish and Villages in *Bōchō Fūdo Chūshin-an*:

Systematization of Villages and Characterization of Fish with Phylogenetic Trees

Tomohiko Matsumori
Faculty of Culture and Information
Science Doshisha University

Oki Nakamura
R-GIRO
Ritsumeikan University

Yoshiko Goto
Faculty of Education
Yamaguchi University

Bōchō Fūdo Chūshin-an is a historical record from 19th Century Choshu-han. We composed a database based on the above record and published a list of food products: crops, wild plants and fish. In this paper we show quantitative analysis of the relationship between fish and villages using the phylogenetic method. We calculate the Jaccard similarity coefficient among villages and create phylogenetic trees using the FastME algorithm. We divide 240 villages into three groups with GIS: two coastal village groups and an inland village group. Moreover, we create two phylogenetic trees from the coastal village groups. We indicate 45 kinds of fish which have strong connections with particular villages from the tree.

1. はじめに

『防長風土注進案』とは、江戸時代後期に編纂が行われた長州藩の地誌である¹。筆者らはこの『防長風土注進案』（以下注進案と略す）の記載をもとに、食品、商品作物、手工業製品などを含む産物データベースを構築した。併せてこのデータベースをもとにした食品目録の作成を進めており、農作物・採集品については報告済である[1]。現在、魚介類について目録の作成を進めており、報告を投稿中である[2]。本稿では、この魚介類の目録より条鱈綱と軟骨魚綱の魚類 105 種類を選択し、村落との関係について分析を行う。条鱈綱また軟骨魚綱の魚類を記載する村落は 17 宰判

247 村である²。このうち、村落位置が未確定の 7 村を除外した 240 村を分析の対象とする。

2. 海水魚また淡水魚を記載する村落

魚類には主に海水域に棲息するものと、主に淡水域に棲息するものがある。本稿では便宜上前者を海水魚、後者を淡水魚と呼称する。魚類には海と川を回遊するもの、また汽水域に棲息するものが多くあり、単純に海水魚・淡水魚と分けることはできない。しかし、資源利用の観点からは、海と川は全く異なる環境であり、その漁獲方法にも大きな差異がある。このため、本稿では海水魚と淡水魚を分けて分析を行う。

先述の通り、魚類を海水魚と淡水魚に二分することは難しい。しかし、本稿では注進案の魚類記載と村落の位置情報を併用して、この別を設ける

¹ 「長州藩が幕末の天保改革に関連してくわだてた『国郡志』編修の資料として、藩内全領域 11 郡 17 宰判の各町村から注進させた明細書き出しを、代官所で考訂編修した地誌。」「所載の事項中、統計的数値はほぼ 1842 年（天保 13）の計数。」（『山口県百科事典』1982, p.708, 防長風土注進案の項より）。

² 宰判とは「長州藩における郷村支配の中間組織として一代官の管轄する地域（二〇～三〇か村）」を指す（『防長歴史用語辞典』1986, p.165, 宰判の項より）。

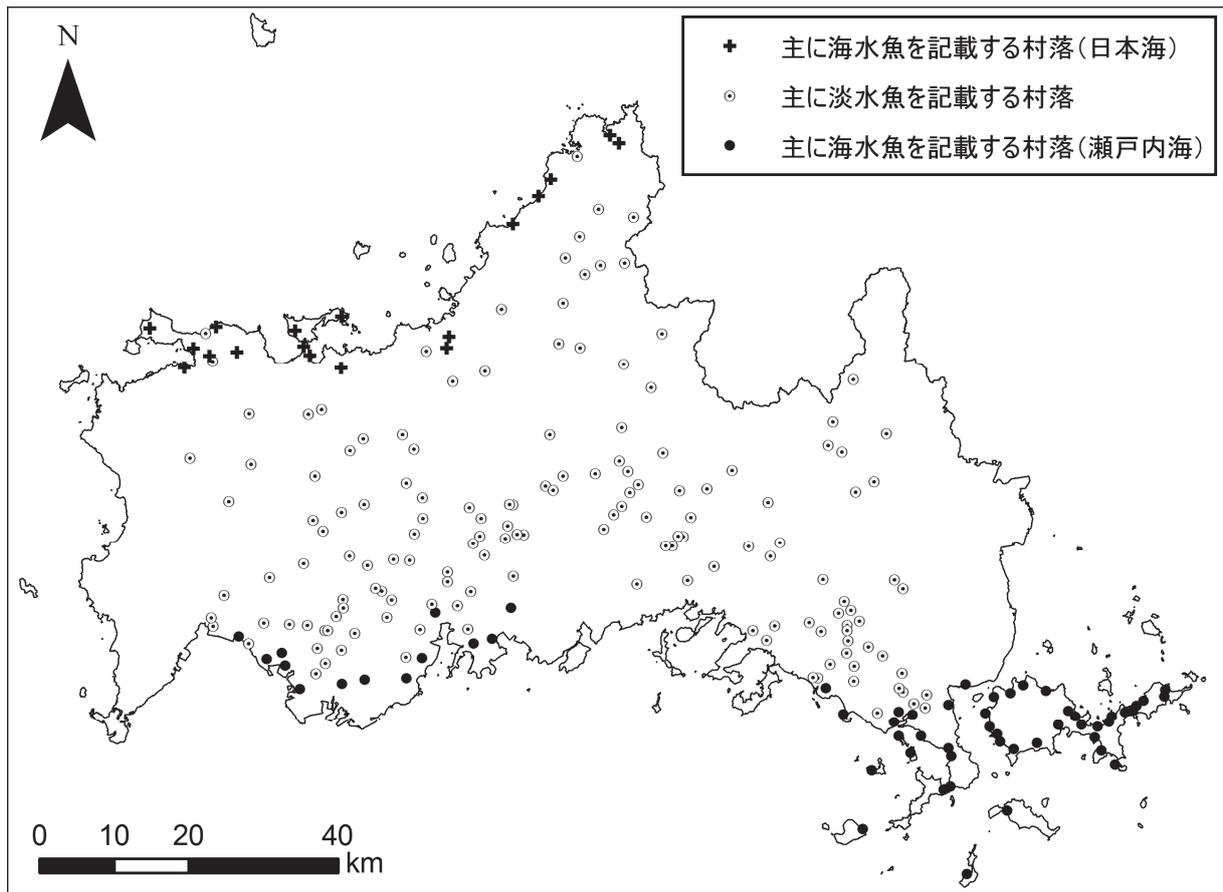


図 1. 魚類を記載する村落の地理分布

ことにする。海水・淡水の判断がつかなかった魚類はその他として分ける。

注進案に記載されている村落には、内陸の宰判に含まれるものがある³。これらは海岸線までの距離が大きいため、記載魚類のほとんどは淡水魚と考えられる。あわせて、村落ごとに海岸線までの直線距離を計測する。この距離が 4km 以下の村落にのみ、記載されている魚類は、海水魚と見做して良いであろう⁴。この二つの基準を用いて、海水魚・淡水魚の別を分けた。なお、判断に迷うものも含まれたため、逐一魚種の生態を調べ判断を行った。結果 81 種類を海水魚に、20 種類を淡水魚に、4 種類をその他に分類した。

次に、この魚類の分類をもとに、主に海水魚を記載する村と、淡水魚を記載する村を分ける。村ごとに、海水魚の記載と淡水魚の記載の頻度を集計し、その比率を調べた。内陸の宰判に所属する村は 55 あり、そのうち 50 村は、海水魚の記載が 0 である。また 5 村は海水魚の記載が 1 である。これらは、主に淡水魚を漁獲する村であろう。

海に接する宰判に、所属する村は 185 である。このうち 76 村は、海水魚の記載が 0 である。また 18 村は海水魚の記載が 1、5 村は記載が 2 である。これらは主に淡水魚を漁獲する村と見てよいであろう。ほか、海水魚の記載が 3 であるが、海岸線までの距離が 14km、16km の村がある。この 2 村も、主に淡水魚を漁獲する村に加える⁵。合計は 101 村である。これに先の内陸の宰判に含まれる村を加え、主に淡水魚を記載する村を設定する。ただし、内陸の宰判に含まれる村に、淡水魚を 1 種類しか記載しない 2 村がある。これを除いた 53 村を加え、154 村を主に淡水魚を記載する村とする。

一方で、海水魚を 3 以上記載する 75 村を、海水魚を主に記載する村と設定する⁶。2 村を除いた 73 村の海岸線までの距離は 3km 未満と小さい⁷。

このほか、海に接する宰判に含まれる 185 村の中で、魚類の記載数が 1 であった 8 村は分析の対象から除外した。また海水魚 2、淡水魚 1 を記載する 1 村も除外した。

³ 内陸の宰判とは奥山代・前山代・徳地・山口・美禰の 5 宰判を指す。

⁴ 歩行速度を時速 4km とし、海岸線までの一時間圏として設定した。これは海水魚の漁獲が容易な村を絞り込むための便宜的なものであり、この数字に解釈上の意味はない。

⁵ 海岸線までの距離が大きすぎるため (3~4 時間圏)、主に海水魚を漁獲していた村とは考えにくい。

⁶ 海水魚を 3 記載し、淡水魚を記載しない村が 1 村ある。これは主に海水魚を記載する村に含めた。

⁷ 除外された 2 村の海岸線までの距離は 4.6km と 3.8km である。これらも臨海とみなして良いであろう。

3. 本研究で用いる方法

前節で示したように、本研究では村落を主に海水魚を記載する村と、主に淡水魚を記載する村に分ける。このうち主に海水魚を記載する村を、さらに日本海に面する村と、瀬戸内海に面する村に分ける。前者が 18 村、後者が 57 村である。地理分布を図 1 に示す。そしてこれらを対象に、系統学的手法を用いた、村落と魚類の関係の分析を行う。なお、淡水魚を記載する 154 村については、上述の系統学的手法による分析は行わない。本稿の系統学的手法を用いた方法では、154 村という数は分析単位として大きすぎるためである⁸。淡水魚については、別に 6 節にて詳説する。

本研究では、距離行列をもとに系統樹を作成し、その読み解きから村落と魚類の関係を調べる。系統樹作成法には、BME 基準による FastME を用いる⁹。この方法を用いる目的は、村落を階層化することにある。生物系統学において発展した系統樹作成法¹⁰は、対象を階層化するための方法である。距離行列により示される対象間の関係を、最大限反映した階層化を行い、それを図示する¹¹。出力される系統樹は無根であるが、全体より最も離れた村落を外群とし、有根系統樹を作成する。村落間の距離の測定には、Jaccard 法を用いた。無根系統樹の作成には、R のパッケージ ape に含まれる fastme.bal 関数を用いた。

4. 日本海に面する村落

日本海に面する村落は 18 村ある。魚類 105 種類のうち、これらの村に記載が無い 26 種類は分析の対象から除外した。また記載が 1 村のみの 6 種類も除外した。淡水魚の記載が 11 種類あったが、海水魚の特徴を強調するため、ここでは分析より除外した。ほか、記載魚種が同一である村落があったため、重複をまとめた。列に魚種を、行に村落を取り、記載の有無を 1・0 とした 62 列 × 16 行のデータを作成した。このデータをもとに系統樹の作成を行った。作成された無根系統樹において、全体より最も離れた村落は、青海大日比浦である。これを外群に設定し、有根系統樹を作図した (図 2)。

図中において、一本のエッジにのみ結合される

⁸ 154 村を端点に含む系統樹はとて大きくなり、読み解きが困難となる。また後述するが淡水魚は数が少ないため、系統樹を用いなくとも一種類ごとに個別検討が可能である。

⁹ 生物系統学において距離行列をもとにした系統樹作成法に Neighbor Joining 法が知られている。FastME は、より改善された方法として提案されている [3]。

¹⁰ ここでの系統樹作成法とは距離行列をもとにした方法を指す。最尤法や最大節約法による系統樹作成法を含めていない。

¹¹ 類似の方法にクラスター分析があるが、これは分類を目的とした方法であり、階層化を目的としていない。

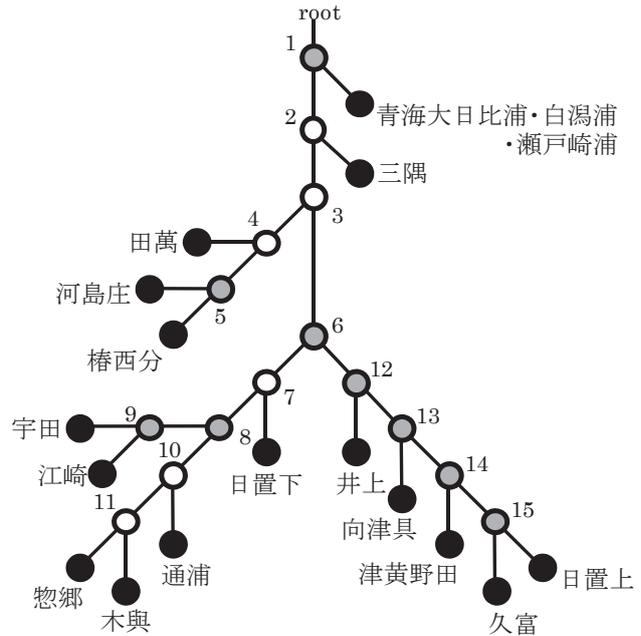


図 2. 日本海に面する村落の系統樹

表 1. 分岐点ごとに検出された魚類

分岐点	魚名	共通特性	村数
1	サバ	0.88	16
	アジ	0.81	
	スズキ	0.81	
	タイ	0.81	
	イワシ	0.75	
	ブリ	0.75	
	ウナギ	0.69	
	カレイ	0.69	
	サワラ	0.63	
5	クロダイ	0.93	2
6	ハマチ	0.8	11
8	シイラ	0.51	5
9	ハモ	0.93	2
	ホウボウ	0.93	
12	オオセ	1	5
	クロアナゴ	1	
	アナゴ	0.91	
	イサキ	0.82	
	カイメ	0.8	
13	アオハタ	0.6	
13	キジハタ	0.58	4
	アマダイ	0.92	
	キダイ	0.92	
14	フグ	0.85	3
	ナキリ	1	
15	カジカ	0.93	2
	ダツ	0.93	

黒丸を端点と呼称する。また3本のエッジにより結合される白丸、灰丸を分岐点と呼ぶ。黒丸は村落を指している。図の系統樹は有根であるため、それぞれの分岐点は階層を指し、その下の端点を含むグループと見ることができる。

次に各分岐点ごとに、その分岐点に含まれる端点を特徴付けている、属性の検出を行う。すなわち、今回属性として用いた62種類の魚類を、いずれかの分岐点に配置する処理を行う¹²。結果を表1に示す。図中の灰色の分岐点は、1つ以上の魚類が配置されたことを示している。表中の[共通特性]とは、その魚類が、分岐点の含む村落のグループ化にどれぐらい寄与したかを表す¹³。

表中には27種類の魚類が示されている。これらは共通特性が0.5以上のものであり、0.5未満の35種類はこの表から除外されている。分岐点1のサバ、アジ、スズキ、タイは共通特性が0.8以上と高い。またイワシ、ブリも0.75と高く、これらは日本海に面した村々で、広く利用されていた魚種と言える。ウナギ、カレイ、サワラも0.6以上と比較的高い。分岐点5ではクロダイが検出されている。共通特性は0.93と高い。

分岐点6ではハマチが検出されている。共通特性が0.8と高く、この分岐点に含まれる11村を特徴付ける魚類である。分岐点8ではシイラが検出されているが、共通特性は低い。分岐点9では、ハモとホウボウが検出されている。共通特性は0.93と高い。分岐点12, 13, 14, 15は入れ子となっており、13種類の魚を含む。アオハタ、キジハタを除けば、共通特性は0.8以上と高い。

分岐点と地理分布との関係を図4に示す。分岐点7に含まれる6村は図の東側に、分岐点12に含まれる5村は西側にまとまって分布している。分岐点4に含まれる3村は1村が東に、2村が東西中ほどに分布している。

5. 瀬戸内海に面する村落

一方で瀬戸内海に面する村落は57村ある。魚類105種類のうち、これらの村に記載が無い36種類は分析の対象から除外した。また記載が1件のみの15種類も除外した。淡水魚の記載が8種

¹² 処理の過程は以下である。(1)ある魚類を選択する。(2)ある分岐点を選択する。(3)その分岐点において、その魚類の共通特性を計算する。(4)全ての分岐点について、2~3を行い、最も共通特性の高い分岐点に、その魚類を配置する。(5)全ての魚類について、1~4を行う。

¹³ 共通特定の計算式は以下である。ある分岐点に含まれる村落を S とする。村落全体から S を除いたものを T とする。 S の属性 a の算術平均を \bar{S}_a 、 T の属性 a の算術平均を \bar{T}_a とすると、共通特性は $\bar{S}_a - \bar{T}_a$ により求まる。ただし S_a の総和は T_a の総和より大とする。共通特性は0から1の間の値を取る。

類あったが、前節と同様に除外した。ほか、記載魚種が同一である村落があったため、重複をまとめた。列に魚種を、行に村落を取り、記載の有無を1・0とした46列×55行のデータを作成した。

このデータをもとに系統樹の作成を行った。作成された無根系統樹において、全体より最も離れた村落は、後潟御開作である。これを外群に設定し、有根系統樹を作図した(図3)。また検出された特徴的な魚類を表2に示す。

表中には32種類の魚類が示されている。これらは共通特性が0.5以上のものであり、0.5未満の14件はこの表から除外されている。分岐点1のウナギ、ボラ、クロダイは全ての村落を含むが、共通特性が0.5と低い。一般的な魚種ではあるが、普遍的とは言えない。分岐点2のイワシ、アジは0.81, 0.78と比較的共通特性が高い。サバ、メバルも準じて比較的高い。分岐点4ではスズキが検出されている。共通特性は0.77と比較的高い。分岐点5ではヒラメが検出されている。共通特性は0.96と高く、含まれる3村に特徴的な魚類である。分岐点7のタイ、カレイは共通特性が0.9以上と高い。コチも検出されており、これの共通特性も0.78と比較的高い。分岐点9ではハモが検出されている。共通特性は0.72と比較的高い。分岐点20ではキュウセンが検出されている。共通特性は0.98と高く、含まれる2村に特徴的な魚類である。

分岐点34ではエイ、フグ、カマスが検出されている。共通特性はおよそ0.7と比較的高い。分岐点37ではホウボウ、エソが検出されている。共通特性は0.8以上とやや高い。分岐点40ではシログチが検出されている。共通特性は0.82と高い。サメも検出されており、共通特性は0.65と比較的高めである。分岐点41, 42ではマグロ、ブリを検出している。共通特性は0.94と高い。含まれる5, 4村に特徴的な魚類である。分岐点46ではカイメが検出されている。共通特性は1と高く、含まれる4村のみに記載がある。分岐点49ではサワラが検出されている。共通特性は0.92と高い。またトビウオが検出されているが、共通特性は0.53と低い。分岐点52ではアイナメとウシノシタが検出されている。共通特性は1, 0.98と高い。分岐点53ではカタニキリ、コイチ、テンジクダイ、モフシが検出されている。共通特性は1と高く、含まれる3村のみに記載がある。

分岐点と地理分布との関係を図5, 6に示す。図5が現宇部市周辺、図6が現上関町周辺である。両図にまたがっている分岐点は49のみで、残りの分岐点はそれぞれ両方の地域の中におさまっている。図5の分岐点10, 分岐点46に含まれる村々は、とくに地域的にまとまらず、重なり合っ

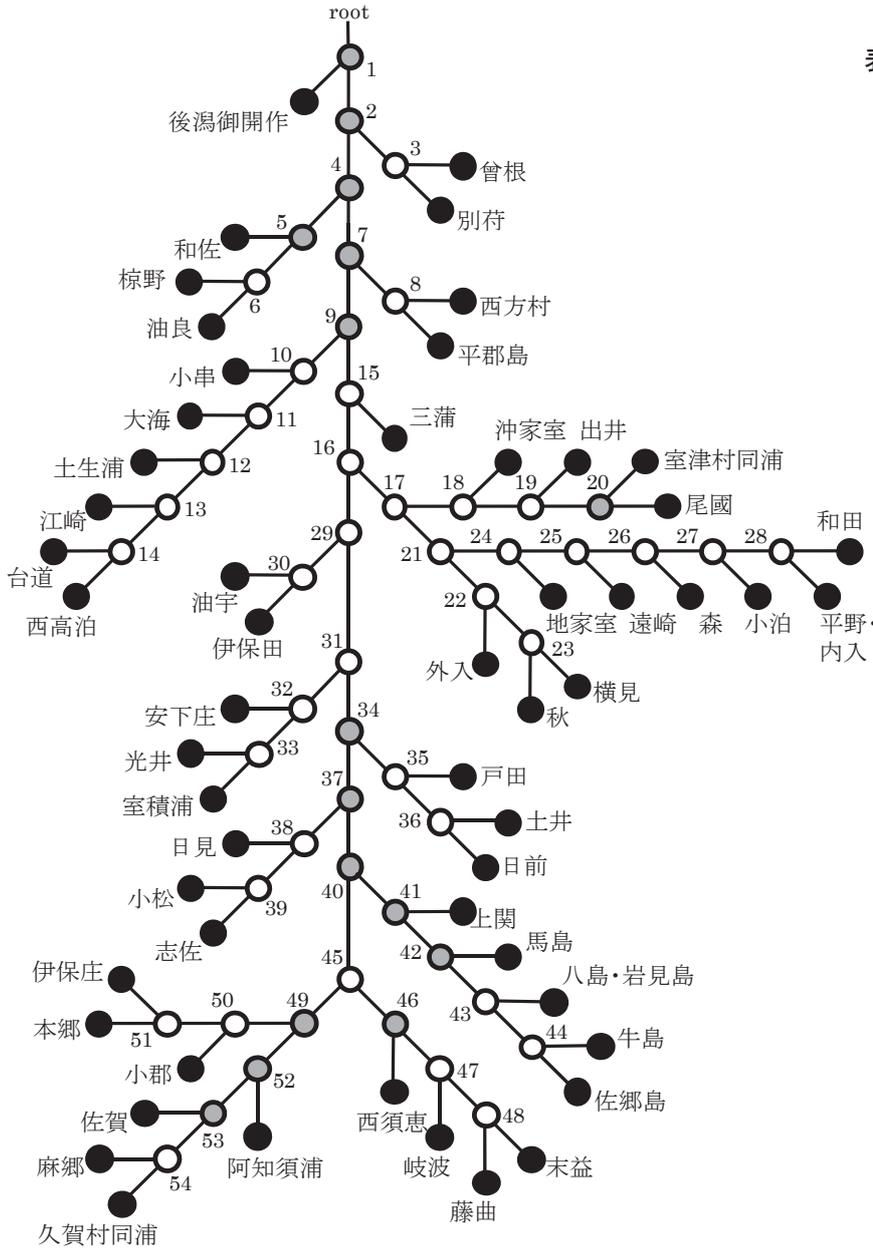


図 3. 瀬戸内海に面する村落の系統樹

ている。図 6 の分岐点 5, 30, 35, 38 に含まれる 11 村は屋代島にのみ分布している。分岐点 8 に含まれる 2 村は、屋代島と平郡島に分布している。また分岐点 41 に含まれる 6 村は、6 つの独立した島に分布している点特徴的である。分岐点 3 に含まれる 2 村は本島にのみ分布している。ほか、分岐点 17, 32 に含まれる村々は屋代島と本島に広く分布している。分岐点 49 の 5 村は、屋代島、本島と図 5 にまたがって分布している。

6. 主に淡水魚を記載する村落

海水魚の記載が全くない、またはほとんど無い村落は 154 村ある。これらを対象に系統樹を作ると、分岐点の数が多くなり、読み解きが困難となる。また記載される魚類の数は、村落数に比べ

表 2. 分岐点ごとに検出された魚類

分岐点	魚名	共通特性	村数
1	ウナギ	0.53	55
	ボラ	0.53	
	クロダイ	0.51	
2	イワシ	0.81	54
	アジ	0.78	
	サバ	0.67	
	メバル	0.59	
4	スズキ	0.77	52
5	ヒラメ	0.96	3
7	タイ	0.96	49
	カレイ	0.9	
	コチ	0.78	
9	ハモ	0.72	47
20	キュウセン	0.98	2
34	エイ	0.73	22
	フグ	0.73	
	カマス	0.7	
37	ホウボウ	0.84	19
	エソ	0.81	
40	シログチ	0.82	16
	サメ	0.65	
41	マグロ	0.94	5
42	ブリ	0.94	4
46	カイメ	1	4
49	サワラ	0.92	7
	トビウオ	0.53	
52	アイナメ	1	4
	ウシノシタ	0.98	
53	カタニキリ	1	3
	コイチ	1	
	テンジクダイ	1	
	モフシ	1	

35 種類と少ない。さらに記載頻度が 4 村以下の魚類が 20 種類と、過半数を占める。このように、主に淡水魚を記載する村落のデータは、系統樹を用いた分析には向かない¹⁴。そのため、ここでは宰判ごとに魚類を集計する方法を用いる。なお記載頻度が 1 の魚類が 7 種類ある。これらを除外した 28 の魚類を分析の対象とする。

宰判ごとの集計結果を表 3 に示す。28 の魚類

¹⁴ 村落数が 154 と多いため、大きな系統樹となる。また分岐点の数は「端点数-1」で求まるため、分岐点の数も 153 と村落数同様に多くなる。一方で属性が少ないため、153 の分岐点に対し少数の魚類を配置する処理となる。魚名の配置はまばらとなり、良い解釈は得られない。

のうち7種類は海水魚である。これらは記載頻度が低い。最多のボラの11村でも154村の7%であり割合としては小さい。汽水域での漁獲、幼魚などの淡水域への遡上、臨海部への移動と漁獲など、例外的な獲得として考えてよいであろう。

淡水魚のうち、9種類は記載頻度が5以下と少ない。これらは1また2の宰判のみの記載である。ヒラメ、マスは海水魚・淡水魚の別を分けることができなかつた魚である。これらは5つの宰判において記載がある。サクラマスも同様に別を分けられなかつた魚である。これは3つの宰判において記載がある。なお、後述するウナギも、淡水・海水の別を設けることができなかつた。

ギギは22村において記載があるが、4つの宰判に限られる。宰判同士は特に隣接関係にない。ナマズは28村において記載があり、7つの宰判に限られている。7つの宰判は全て隣接関係にあり、県西南部に偏っている。

ほか、過半数の宰判において記載のある魚類である。ウナギ、アユは15全ての宰判において記載がある。ウナギは記載数が最も多く、137村において記載がある。アユは84村において記載がある。ハヤは14宰判の112村に記載がある。フナ、ドジョウは13宰判に記載があり、記載数は先より109村、89村である。コイは11宰判の39村、ゴリは10宰判の65村に記載がある。

以上、淡水魚について宰判ごとに集計しその特徴を見てきた。対象とした28種類は次のように、大きく4つに分けられそうである。A: 過半数の宰判において記載のある、普遍的な淡水魚。B: 一部の宰判において記載のある、一定数の淡水魚。C: 記載数が5村以下のごく少数の淡水魚。D: 海水魚。このうち、Bについてはナマズの記載宰判が隣接しており、県西南部に偏っている。またヒラメ、マスが県東部に偏っていることが分かる。10宰判未満の記載魚類では、ギギが徳地宰判において12村と偏るのみである。他の魚類では特定の宰判への集中はみられない。

7. 日本海と瀬戸内海の比較

最後に、日本海に面した村々と瀬戸内海に面した村々の比較を行う。両地域のいずれかで、記載の確認された魚類(淡水魚除く)を表4に示す。なお、記載数が1村以下の15魚類は除外した。系統樹の分岐点において検出された魚類については[検出]列に地域を記載している。表の70件のうち、日本海に面した村々でのみ検出された魚類は13種類である。一方で瀬戸内海に面した村々でのみ検出された魚類は18種類である。これらを、それぞれの地域における特徴的な魚類とみて良いであろう。また両方の地域で検出された魚類は14種類であった。これらは両方の地域において普遍的、特徴的な魚類とみて良いであろう。

表の[比]の列は[日本海]列の記載割合を[瀬戸内海]列の記載割合で除した値を示す¹⁵。表は

この値で並び替えてあり[比]9.5以上(「-」も含む¹⁶)を主に日本海で記載のある魚、0.7以下を主に瀬戸内海で記載のある魚とみて良さそうである。また0.9以上5.5以下は、両地域にみられる魚と考えて良さそうである。

8. おわりに

以上、『防長風土注進案』に記載される魚類について海水魚と淡水魚に大別し、系統樹等を用いた方法により、魚類と村落との関係について分析を行った。本稿での成果と知見は以下である。

①海水魚・淡水魚の別を設けた。海水魚は淡水魚の4倍の種類がある。②海水魚また淡水魚を記載する村を分けた。後者は前者の2倍の村数である。③日本海に面する村と瀬戸内海に面する村に二分した。後者は前者の3倍の村数である。④系統樹を作成し、特徴的産物の抽出を行った。日本海では27、瀬戸内海では32種類が検出された。⑤日本海・瀬戸内海に面する村々の記載魚類を比較した。共通して検出された魚類は14種類である。⑥淡水魚を宰判ごとに集計し傾向を調べた。

本研究を通じ、概略ながらも魚類と村落の関係について素描することができた。より深い理解のためには、魚種の個別検討また村落の地域的考察が必要である。次稿では本稿にて整理した内容をもとに、特定の魚種・地域に焦点を当て、より掘り下げた研究を行いたい。その際には今回除外した介類、哺乳類についても整理・検討を加える予定である。

本稿は科学研究費補助金「地理情報システムを活用した食文化研究の構築」(研究課題番号: 23500928, 五島淑子代表)の助成による研究成果の一部である。

参考文献

- [1] 松森智彦・山根麻希・中村 大・五島淑子 2014 「『防長風土注進案』の産物記載にみる食品目録(1): 農作物・採集品を中心に」『山口大学教育学部研究論叢(第1部)』第63巻 第1号 pp.105-114.
- [2] 松森智彦・山根麻希・中村 大・五島淑子 2015 「『防長風土注進案』の産物記載にみる食品目録(2): 魚介類・海藻類を中心に」『山口大学教育学部研究論叢(第1部)』第64巻 第1号(投稿中)。
- [3] Olivier Gascuel and Mike Steel 2006 “Neighbor-Joining Revealed” *Molecular Biology and Evolution* 23 (11), pp. 1997-2000.

¹⁵ 表の割合(%)は小数点第1位を四捨五入している。そのため表の割合を使って、地域間の除算を行っても[比]列とは一致しない。[比]列は値の丸めを行わずにそのまま、地域間の除算を行い算出している。

¹⁶ ゼロ除算であるため、比は算出できず「-」と記載してある。本稿では日本海への偏りと解釈して良い。

表 3. 主に淡水魚を記載する村落と宰判の集計

種類	魚名	奥阿武	奥山代	前山代	上関	熊毛	都濃郡	徳地	山口	小郡	舟木	吉田	美禰	先大津	前大津	当島	宰判数	村数	
淡水魚	ウナギ	11	3	3	7	15	13	19	16	8	16	9	6	1	6	4	15	137	
	アユ	3	4	5	2	10	7	14	12	2	11	4	6	1	1	2	15	84	
	ハヤ	10	1	4	4	12	12	17	16	5	17	7	1	-	4	2	14	112	
	フナ	11	-	1	6	15	7	8	11	8	18	10	8	2	4	-	13	109	
	ドジョウ	2	-	1	5	11	13	7	8	7	16	11	2	1	5	-	13	89	
	コイ	5	-	-	1	1	1	2	2	6	9	6	3	-	3	-	11	39	
	ゴリ	11	-	2	6	6	8	10	11	2	-	-	-	-	6	3	10	65	
	ナマズ	1	-	-	-	-	-	7	2	6	5	5	2	-	-	-	-	7	28
	ギギ	-	-	3	-	-	4	12	-	-	-	-	-	-	-	3	-	4	22
	ヒラメ	-	1	5	-	-	3	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	16
マス	1	2	3	-	-	1	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	13	
サクラマス	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	1	-	3	-	-	3	8	
淡水魚	ウグイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	2	3
	カワボラ	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3
	カマツカ	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	3
	アブラボテ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	2	3
	メダカ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-	-	2	5
	カワオコゼ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	1	3
	カワムツ	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
	ムギツク	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	2
	オヤニラミ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	2
	ボラ	-	-	-	2	1	-	-	-	3	1	2	-	-	2	-	-	6	11
海水魚	シロウオ	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	4	6
	ハゼ	-	-	-	1	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	4	4
	スズキ	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	2	3
	ハモ	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	2
	カジカ	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	2	4
	エソ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	1	3

表 4. 日本海と瀬戸内海の比較

検出	魚名	記載数 (%)			検出	魚名	記載数 (%)			検出	魚名	記載数 (%)		
		日本海	瀬戸内海	比			日本海	瀬戸内海	比			日本海	瀬戸内海	比
日	クロアナゴ	5 (28)	0 (0)	-	両	ブリ	14 (78)	8 (14)	5.5	両	イワシ	14 (78)	46 (81)	1
日	カジカ	3 (17)	0 (0)	-	-	カツオ	6 (33)	5 (9)	3.8	瀬	エソ	7 (39)	24 (42)	0.9
-	オニカナガシラ	3 (17)	0 (0)	-	両	サワラ	12 (67)	11 (19)	3.5	-	マナガツオ	4 (22)	14 (25)	0.9
-	サケ	2 (11)	0 (0)	-	瀬	キュウセシ	3 (17)	3 (5)	3.2	両	カレイ	13 (72)	46 (81)	0.9
-	アイゴ	3 (17)	0 (0)	-	両	カイメ	4 (22)	4 (7)	3.2	両	フグ	5 (28)	22 (39)	0.7
-	カイワリ	3 (17)	0 (0)	-	日	ハマチ	14 (78)	15 (26)	3	両	ホウボウ	5 (28)	23 (40)	0.7
日	イサキ	9 (50)	0 (0)	-	-	サヨリ	5 (28)	6 (11)	2.6	瀬	メバル	7 (39)	33 (58)	0.7
-	コショウダイ	3 (17)	0 (0)	-	瀬	マグロ	7 (39)	9 (16)	2.5	-	コノシロ	3 (17)	16 (28)	0.6
-	イトヨリ	3 (17)	0 (0)	-	-	ハゼ	7 (39)	9 (16)	2.5	-	マス	2 (11)	11 (19)	0.6
日	キダイ	4 (22)	0 (0)	-	瀬	アイナメ	3 (17)	4 (7)	2.4	両	クロダイ	5 (28)	28 (49)	0.6
日	ナキリ	2 (11)	0 (0)	-	-	オコゼ	4 (22)	6 (11)	2.1	瀬	シログチ	3 (17)	17 (30)	0.6
日	アオハタ	3 (17)	0 (0)	-	-	タチウオ	3 (17)	5 (9)	1.9	両	ハモ	5 (28)	35 (61)	0.5
-	モスズ	3 (17)	0 (0)	-	瀬	サメ	10 (56)	17 (30)	1.9	瀬	コチ	5 (28)	40 (70)	0.4
-	メジナ	5 (28)	0 (0)	-	瀬	トビウオ	3 (17)	6 (11)	1.6	瀬	エイ	4 (22)	32 (56)	0.4
日	ダツ	5 (28)	0 (0)	-	-	カワハギ	3 (17)	6 (11)	1.6	-	キス	1 (6)	25 (44)	0.1
-	ゴンズイ	3 (17)	0 (0)	-	両	ウナギ	13 (72)	29 (51)	1.4	-	ウツボ	0 (0)	5 (9)	0
-	マトウダイ	4 (22)	0 (0)	-	-	シロウオ	7 (39)	16 (28)	1.4	瀬	ウシノシタ	0 (0)	5 (9)	0
日	オオセ	5 (28)	0 (0)	-	両	サバ	16 (89)	38 (67)	1.3	瀬	ヒラメ	0 (0)	5 (9)	0
-	アカエイ	3 (17)	0 (0)	-	日	アナゴ	8 (44)	20 (35)	1.3	瀬	テンジクダイ	0 (0)	3 (5)	0
-	アンコウ	7 (39)	1 (2)	22	両	スズキ	15 (83)	41 (72)	1.2	瀬	カタニキリ	0 (0)	3 (5)	0
日	キジハタ	7 (39)	1 (2)	22	瀬	カマス	6 (33)	17 (30)	1.1	瀬	コイチ	0 (0)	3 (5)	0
日	アマダイ	6 (33)	1 (2)	19	両	アジ	15 (83)	44 (77)	1.1	瀬	モフシ	0 (0)	3 (5)	0
日	シイラ	6 (33)	1 (2)	19	瀬	ボラ	9 (50)	29 (51)	1					
-	カタクチイワシ	3 (17)	1 (2)	9.5	両	タイ	15 (83)	49 (86)	1					

%の列は記載数を村数で除した割合を示す。比の列は日本海の%の値を瀬戸内海の%の

値で除した値を示す。但し表中の値は丸めてあるため、厳密には一致しない。

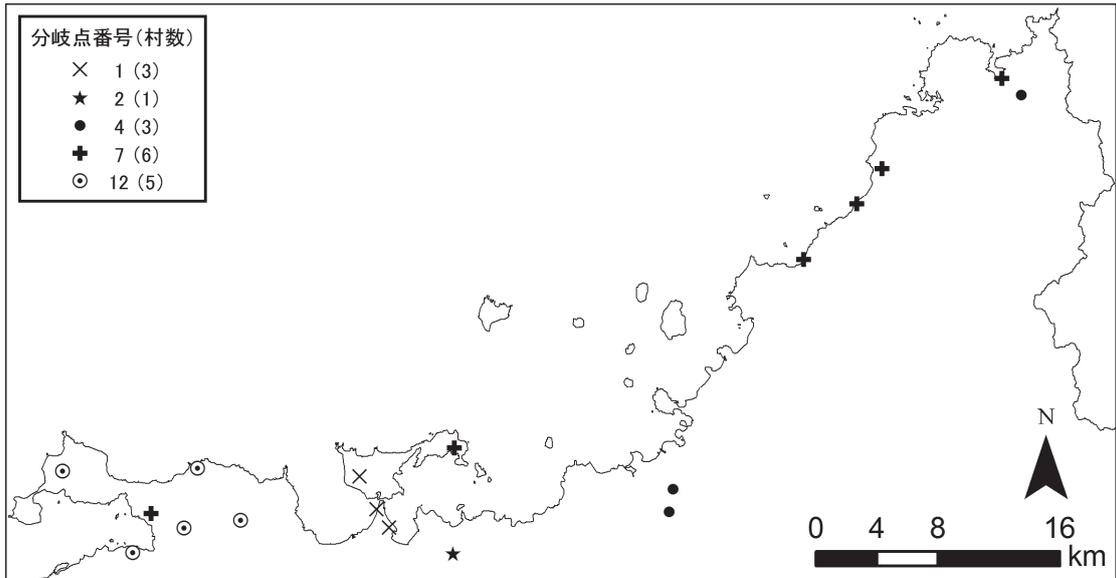


図 4. 分岐点ごとの村落の地理分布 (日本海)

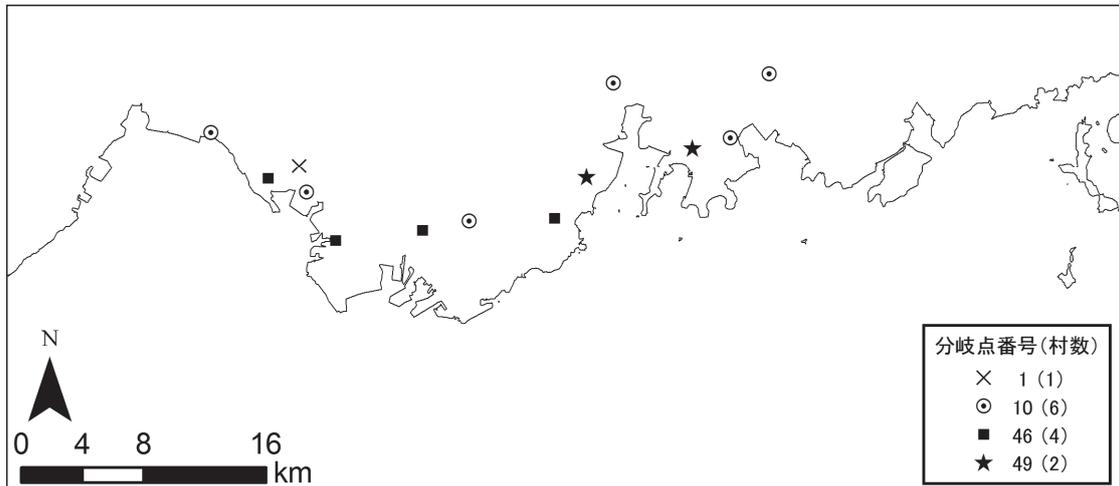


図 5. 分岐点ごとの村落の地理分布 (瀬戸内海・西)

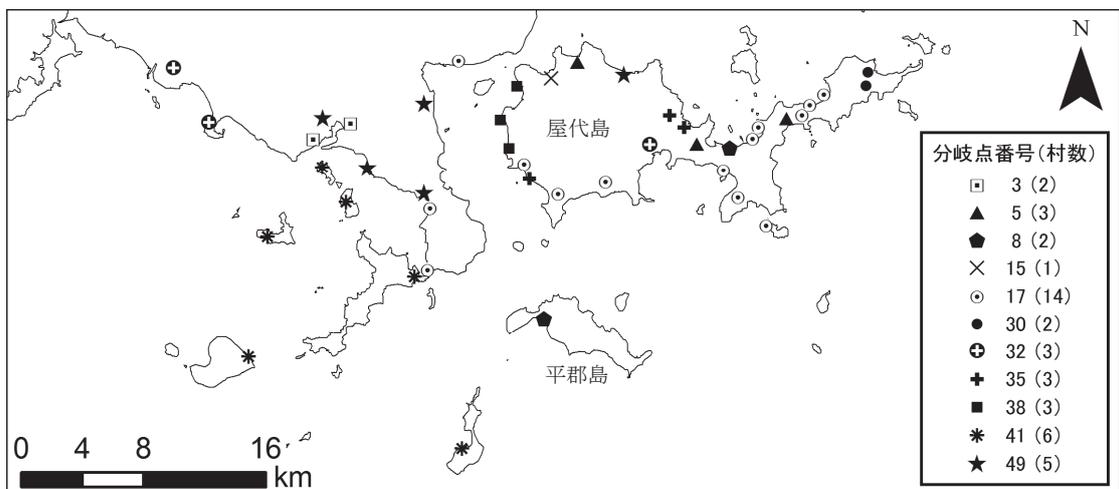


図 6. 分岐点ごとの村落の地理分布 (瀬戸内海・東)