

テキストマイニングによる遊漁者意識の探索

小川 砂郎

Search of the recreational fishing person consciousness using text mining.

Sunao OGAWA

abstract

Text mining was performed about the questionnaire result to a recreational fishing person. As a reason again visited to a fishing boat, a captain or correspondence of the staff, and also it being also a frequenter is one of the elements.

In the comment about the measure about recreational fishing etc., a recreational fishing person's keyword considered to be the most interested was extracted.

はじめに

神奈川県において、遊漁船業は海業のひとつとして漁家経営や漁協経営¹⁾を支える役割を持つ重要な産業である。

著者は、遊漁船業についての状況の把握と今後の施策展開に活かす目的で様々な調査を行ってきた^{1) - 8)}。そのなかで遊漁船を利用する遊漁者に対する調査は、そのデータの収集や解析のしやすさ、さらにコストの面からもアンケートによる方法を多く用いた。

アンケートによく用いられる設問方法として、具体的な回答をあらかじめ用意し選ばせる選択形式がある。ただし、この種の設問では設問者が想定する回答以外の情報は得られにくいという短所も持つ。

一方、設問に対する意見を回答者に記述させる自由記述形式の設問は対象者の自由な意見が期待できるが、これによって得られる記述文等の定性的データは、その収集方法・解析手法が十分整備されていないという指摘もある⁹⁾。

遊漁船業に関する調査を進める上で、遊漁者から収集した自由記述形式のテキスト情報から調査対象者の意識やニーズを掘り起こすことは、設問者の意識に囚われない新たな意見や問題点の抽出が期待でき、データ収集の付加価値を高めることとなる。

これらテキスト情報からの情報集約法として近年、テキストマイニングと呼ばれる分析法が進展してきた。同手法は文章を解析して有益な情報を抽出する方法であり、この手法を用いることで今後予定されている、インターネットを介した数千、あるいは数万件を対象としたテキスト情報の解析が期待できる。

本調査においては、県内遊漁船業者から遊漁者に配布されたアンケートから、①調査や遊漁施策に関する要望、

②船宿を再度利用する際の理由についてテキストマイニングによる解析を行い、調査対象者の意識を探ることを目的とした。

本報をまとめるにあたっては、神奈川県水産総合研究所企画経営部長高間浩氏にご校閲いただいた。同資源環境部長亀井正法氏にはとりまとめに際し貴重なご意見をいただいた。あわせて心から感謝する。

方 法

平成15年3月、県内11カ所の遊漁船業者(表1)に依頼し、遊漁者550名に対しアンケートの配布を行った。このアンケートは、遊漁船を選択する際の重要度、満足度、適性価格帯調査、コンジョイント分析などが含まれた総合的なものであった。

表1 アンケート配布を依頼した遊漁船業者

船名	所属組合
松栄丸	横須賀市東部漁協走水支所
ムツ六	横須賀市東部漁協久里浜支所
成銀丸	みうら漁業協同組合松輪支所
光三丸	長井町漁業協同組合
愛正丸	葉山町漁業協同組合
島きち丸	江の島片瀬漁業協同組合
(有)庄三郎丸	平塚市漁業協同組合
与宗丸	大磯町漁業協同組合
(有)沖右工門丸	茅ヶ崎漁業協同組合
(有)坂口丸	小田原市漁業協同組合
国敏丸	真鶴町漁業協同組合

本報告書で解析を行うのは、1として、「本日利用した船宿をまた利用したいと思うか」についての理由(以

下、「再利用理由」という。) 2としては、自由記述「どんなことでもかまいませんので、調査や施策に関することをお書きください。」(以下、「施策コメント」という。) という設問に関してである。

アンケート結果は、遊漁船業者が所属する市町名等の地域情報などと共に統計ソフトに入力を行い解析に用いた。

回収された「再利用理由」及び「施策コメント」のテキストによるデータは、解釈を行うに先立ち、意味を持つ最小単位の文字列である単語(形態素という)に分解し、キーワード化を行った。このうち、動詞、名詞、副詞、形容詞、未知語を解釈の対象とした。助詞、助動詞は、出現頻度は高いものの、解釈を行えるキーワードにはなりえないため⁹⁾、除外した。

一例を示すと「船長が親切で、船宿が近い」との回答からは、「船長」、「親切」、「船宿」、「近い」というキーワードが抽出される。

なお、この形態素解析には、奈良先端科学技術大学院大学が開発を行った日本語形態素解析システム茶筌(ChaSen) version 2.1 for Windows (<http://chasen.naist.jp/hiki/ChaSen/>) を用いた。

「再利用理由」については遊漁者が重要視する要素を分析するために、キーワードの出現頻度及びその個々の組み合わせ方である共起関係を解析した。同解析にはkeygraph((株)構造計画研究所)を用いて、登場するキーワードの関連をネットワーク化して図示した。なお、集計を行う際に、同義であると考えられる表2の単語については置き換えを行った。

表2 置き換えを行った単語

置換前	置換後
釣、釣り	→ 釣り
釣客、釣人、客	→ 釣人
乗船料、船代、料金	→ 乗船料
船、遊漁船、釣船	→ 釣船
船長、船頭	→ 船長
宿、船宿	→ 船宿
対象魚、魚	→ 魚
みなさん、従業員、スタッフ	→ スタッフ
自宅、家	→ 家

「施策コメント」については、施策ニーズを分析するため全体的なキーワードの出現頻度を調べた。さらに地区とキーワード出現頻度の両者の関係を可視化するため、コレスポンデンス分析を用いた。

統計処理については、SPSS ver. 11Jを用いた。

結 果

アンケートの回答状況

有効回答数は、 $n = 216$ (回収率39.3%)であった。該当する回答欄に記述があった者は、「再利用理由」については134名、「施策コメント」については106名分であった。

「施策コメント」についての地区毎の割合は表3の通りである。なお、真鶴地区については、施策コメントについての記述はなかった。

表3 地区毎の「施策コメント」数

地区名	コメント数
走水	14
久里浜	6
松輪	14
長井	8
葉山町	10
江の島	11
平塚市	8
大磯町	14
茅ヶ崎市	7
小田原市	14
真鶴町	0

表4 「再利用理由」における頻度

順位	キーワード	頻度
1	船長	41
2	良い	24
3	親切	21
4	釣船	20
5	常連	17
6	近い	16
7	船宿	16
8	利用	15
9	魚	13
10	釣り	13
11	釣人	13
12	くれる	11
13	家	11
14	釣れる	11
15	スタッフ	9
16	おかみ	9
17	多い	8
18	釣果	8
19	大きい	7
20	できる	6
21	一生懸命	6
22	通う	6
23	釣る	6
24	常宿	6
25	サービス	5
26	楽しい	5
27	釣らせる	5
28	人柄	4
29	交通	4
30	次	3

テキストマイニングによる解析結果

「再利用理由」について、形態素解析後のキーワード出現頻度を30位まで表4に示す。船長、良い、親切、釣船、常連といったキーワードの頻度が高かった。

これらキーワードの共起関係をkeygraphによってネットワーク化した(図1)。

図中にある黒二重丸は高い頻度で出現するキーワードであり、これらを結んでいる実線は実線リンクと呼ばれる。この連携はひとつの“主張”をなすと解釈される。

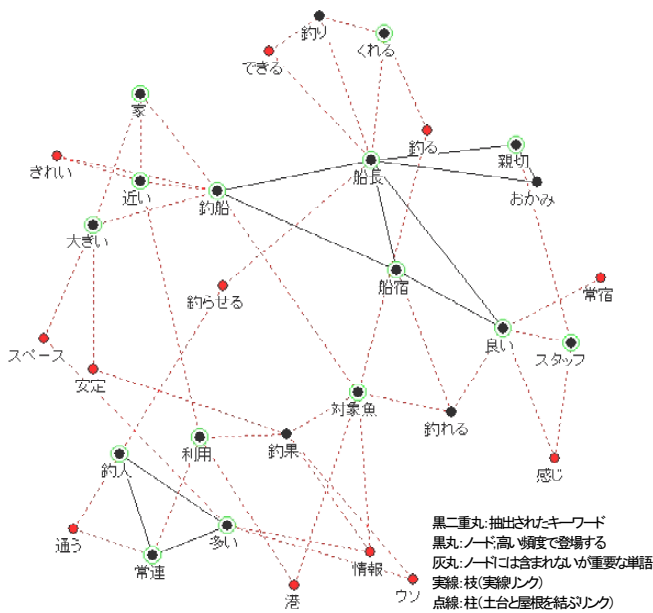


図1 keygraphによる「再利用理由」キーワードの共起関係

これら複数の主張は黒丸で示されたノードと呼ばれるキーワードや灰丸で示されたキーワードと、点線リンク（以下、リンクとのみ表記）によって接続されている。

「船長」、「船宿」、「釣船」、「親切」等といった抽出キーワードと、「常連」、「釣人」、「多い」という抽出キーワードからなる2つの実線リンクがみられ、それらを「魚」、「釣らせる」、「釣果」等がリンクされていた。また、「釣船」からは、「きれい」、「大きい」へのリンク、「釣果」からは「情報」「ウソ」といった灰丸へのリンクが見られた。

次に、「施策コメント」について登場する単語の頻度を20位まで示した（表5）。「船宿」、「釣り」、「釣船」、「乗船料」や、「海」、「マダイ」等といったキーワードの登場頻度が高かった。

表5 「施策コメント」における頻度

順位	キーワード	頻度
1	船宿	42
2	釣り	38
3	釣船	34
4	乗船料	33
5	釣れる	32
6	釣人	28
7	船長	22
8	魚	20
9	多い	17
10	海	17
11	マダイ	16
12	安い	15
13	港	12
14	釣果	12
15	悪い	9
16	楽しむ	9
17	良い	9
18	高い	9
19	放流	9
20	相模湾	8

これらの結果を元にコレスポネンス分析を行った（図2）。

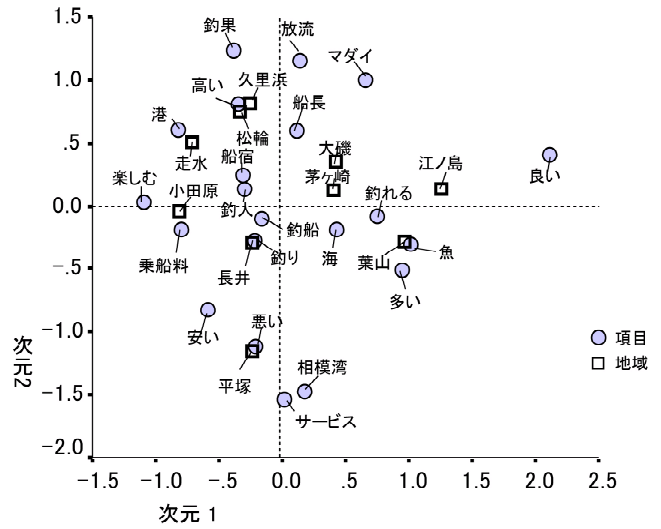


図2 施策コメントに関するコレスポネンス分析

縦軸上には、横須賀三浦地区の地区、下の方には相模湾側の地区がプロットされた。また、上は釣果、放流、マダイ等がプロットされた。

中心には頻度の高い、釣人、船宿、船長、海、釣りなどがプロットされ、下には安い、楽しむ、乗船料、などがプロットされた。

考 察

今後、消費者を対象とした意識調査を進めるにあたり、web アンケート等が中心となることが想定される。その際得られる大量のテキストデータから、設問者が想定していないが、調査対象者が重要視していると思われる有用な知見を拾い上げるための工夫が必要である。

大澤¹⁰⁾によれば keygraph は、出現頻度の高い単語群の共起関係から文書の主張を取り出すことができる情報視覚化ツールであり、これを用いることによって、遊漁者の興味や関心、または重要視している事項について明らかにできると思われた。

keygraph の出力図によると、「船長」を中心とした実線リンクと、「常連」を中心とした実線リンクがみられ、釣人が船宿を再利用する際に重要な要素になっていることが想定される。

「船長」キーワードは、「船宿」を通して、「良い」、「スタッフ」へ、また、「親切」、「おかみ」との実線リンクが見られるため、船長の人柄やスタッフ、おかみの接客の重要性が伺われる。さらに、「釣り」から、「くれる」、「できる」、「釣る」を通して「魚」へのリンクが見られるため、当然であるが、「釣らせてくれる船頭」が

求められている。ただし、「魚」「釣果」からのリンクで、「ウソ」「情報」へのリンクが見られ、釣獲情報を詐称している船宿への牽制もわずかながら見られる。

「釣船」からは、「大きい」、「きれい」というキーワードへのリンクがみられ、「大きい」からは「スペース」へのリンクがあることから、船の大きさだけでなく、釣りスペースの確保についても重要視されているということが伺われる。これは、小川⁸⁾による重要度・満足度調査と同様の結果であり、これを補完するものである。

前述の、重要度・満足度調査⁸⁾は、選択式の設問によるもので、それぞれの項目を5段階評価してもらう形式であったが、「常連であること」の重要度は決して高くなかった。

しかし、keygraph による図では、「常連」、「釣人」、「多い」という実線リンクが見られ、「常連」という単語の出現頻度も高いことから、常連であるということは、次回も同じ釣宿を利用するかどうかについては、重要な要素であることが伺われた。常連であるかどうかは、遊漁者の判断次第であるが、一度利用したことがある船宿であれば、勝手にわかることで、次回以降、船宿の探索コスト及びスイッチングコスト（通常使用しているブランドから他のブランドへの乗り換えにおける心理的抵抗、手間、金銭的負担などを意味する）¹⁾が下がることから、よほどの不満、例えば上記で示した船長の人柄が悪い等の理由がなければ、再度訪れる可能性は高いとも思われる。

もし、重要度・満足度調査⁸⁾において、設問を「常連であること」でなく、「今までに利用したことがあること」として、「常連」という回答者にとって程度の曖昧な言葉を使わなければ今回と近い結果が得られたと思われた。

「施策コメント」においては、船宿だけでなく行政に対する要望や意見等様々なものが見られた。自由記述の形を取っているため、回答者がその時点で興味やなんらかの要望を持っている事項が記述されていると考えられる。

この中で、「船宿」や「釣船」といったキーワードの頻度が高くなるのは、自明として、「乗船料」についても比較的上位であった。釣船の適正価格帯については、小川^{6) 7)}による報告があるが、遊漁者の関心が高い事項でもあり、今後値下げだけではなく積極的な戦略が期待される。

また、「マダイ」というキーワードも多く見られた。行政が行っているアンケートということも影響していると思われるが、マダイの放流についての関心の高さが伺えるとともに、出現頻度こそは低いものの、回答者の元データによればマダイの協力金についての記述も複数見られた。

コーレスポネンデンス分析の結果によれば、縦軸上方に

は、「釣果」「放流」「マダイ」といった釣獲に関連するキーワードが集中している。ここには、久里浜、松輪、走水といった地域が近くにプロットされており、これら地域の遊漁者の釣獲への関心の高さが伺える。

縦軸下方へは、「サービス」、「相模湾」、といったキーワードがみられ、相模湾側が釣獲重視のマニア層向けではなくサービス重視のファミリー層向けの展開を行っているということが伺える。

「平塚」と「悪い」というキーワードが近くに位置するが、コメントの原文にあたると、「プレジャーボートのマナーが悪い」や「タバコのポイ捨てなど釣人のマナーが悪い」といった指摘が見られ、多くの海域利用者がアクセスしやすいといった、海域の特徴を示していると思われる。

本調査では、100名程度のデータではあったが、遊漁者が重要視していることや関心があることについて、適切に抽出することができたと考えている。とはいえ、より具体的な施策に反映させるのであれば、さらにより多くのキーワードが抽出できるよう、設問等に工夫が必要と考えられた。

今後、インターネット調査やインタビュー調査等も含め、様々なデータからの掘り起こしを行うことで、遊漁船業による適切かつ新たなサービス開発を進める予定である。

摘 要

遊漁者へのアンケート結果について、テキストマイニングを行った。

自由記述によるテキスト情報を形態素解析後、重要と思われるキーワードについて頻度の算出あるいは、キーワード同士の共起関係について図示し、考察を行った。

遊漁者が釣宿に再度訪れる理由として、船頭やおかみをはじめとするスタッフの対応、また船頭が釣らせてくれる他、常連であることも要素のひとつであり、いかに不満を感じさせないかが重要であることが示唆された。

遊漁に関する施策などに関するコメントにおいては、遊漁者の一番関心があると思われるキーワードが抽出され、また地域毎にコメントの特徴が見られた。

引用文献

- 1) 小川砂郎(2004)：漁協経営における遊漁船業の役割—神奈川県事例—、漁業経済学会第51回大会講演要旨集, 35
- 2) 小川砂郎(2002)：神奈川県における遊漁船業の現状と地域別類似性、神奈川県水総研研究報告第7号, 29-38.
- 3) 小川砂郎(2002)：神奈川県における遊漁船業へのニ

- ーズ調査：地域漁業学会第44回大会（金沢大会）報告要旨集, 11.
- 4) 小川砂郎(2003)：神奈川県における漁家の遊漁兼業過程, 地域漁業学会第45回大会（徳島大会）報告要旨集, 7.
- 5) 小川砂郎(2004)：遊漁者による遊漁船選択の地域差について, 神奈川県水総研研究報告, 9, 45-48
- 6) 小川砂郎(2004)：PSM 手法を用いた主婦層の遊漁船適正価格帯調査, 神奈川県水総研研究報告, 9, 49-52
- 7) 小川砂郎(2004)：PSM を用いた釣船の受容価格帯：北日本漁業経済学会第33回大会（網走大会）報告要旨集, 14-15
- 8) 小川砂郎(2004)：釣り人による遊漁船利用時の重要度・満足度—因子分析による心理学的アプローチ—地域漁業学会第46回大会（長崎大会）講演要旨集, 15.
- 9) 林 俊克(2002)：Excel で学ぶテキストマイニング入門, オーム社, 237pp
- 10) 大澤 幸生(2003)：チャンス発見の情報技術—ポストデータマイニング時代の意志決定支援, 東京電機大学出版局, 354pp
- 11) 上田 隆穂(1999)：マーケティング価格戦略—価格決定と消費者心理, 有斐閣, 252pp