

神奈川県三浦地区定置網漁場の漁獲特性に関する統計的研究

著者	三井田 史親 , 根本 雅生 , 竹内 正一
雑誌名	東京水産大学研究報告
巻	86
号	2
ページ	55-67
発行年	1999-12-27
URL	http://id.nii.ac.jp/1342/00000114/

神奈川県三浦地区定置網漁場の漁獲特性に関する統計的研究*

三井田史親^{*1}・根本雅生^{*1}・竹内正一^{*1}

Statistical Study on the Catch Characteristics of Set-net
Fishing Grounds in Miura Peninsular Region

Fumichika Miida^{*1}, Masao Nemoto^{*1} and Shoichi Takeuchi^{*1}

To clarify the mechanism of catch fluctuation is important to understand the characteristics of fishing conditions for each fishing ground in the Miura peninsular region of Kanagawa prefecture. But, there is little research related to the structure of the day catch in the past, and it isn't known very much as for the details. The data of 21 species caught in 3 set-net fishing grounds are analyzed by using the principal component analysis (PCA) method.

As a result, 3 set-net fishing grounds were characterized by two principal components. The first principal component has positive correlation with all grounds, therefore shows size factor. The second principal component has positive and negative correlation with either of 3 fishing grounds, therefore shows the degree of local color of set-net fishing grounds. Inclination to the specific fishing grounds which the second principal component means by the cluster analysis could be proved.

Key words: Set-net, Miura peninsular region, Catch characteristics, Principal component analysis

緒 言

近年、我が国の漁業生産量は、遠洋漁業の縮小や周辺水域における資源状況の悪化等により、減少傾向にある。このような漁業を取りまく環境の変化にともなって、沿岸漁業が見直されてきている。特に定置網漁業は、高鮮度の魚介類を安定して供給できること、そして乱獲の恐れも少ない資源管理型漁業として再評価されている(竹内・秋山, 1994)。この定置網漁業とは、定置網が敷設されている地先に魚群が来遊するのを待ち受けて漁獲する受動的な漁法であり、その漁獲特性は地先に来遊する魚種並びに漁獲量に大きく影響される。

定置網の漁獲物組成は、少数の優占種と多数の付随種によって特徴づけられる(木幡, 1994)。このことは、定置網の経営が、数種類の上位優占種の漁獲変動に大きく左右されることを意味している。相模湾沿岸域における大型定置網にとって代表的な魚種であったブリは、1950年代をピークに減少し続

* Received June 15, 1999.

^{*1} Laboratory of Physics and Environmental Modeling, Tokyo University of Fisheries, 5-7, Konan 4-chome, Minato-ku, Tokyo 108-8477, Japan (東京水産大学環境システム学講座).

けたため、ブリ以外の魚種への依存度を高め、経営の安定化をはかる必要が出てきた。そして、ブリの来遊量が極端に減少し始めた1970年以降、季節網制の存続について問題点が提起され、周年網制への切り替えが続き、1988年の漁業権切り替え時に季節網制は消滅した(平元, 1999)。

本研究では、神奈川県三浦地区を研究対象水域として、諸磯、毘沙門、賀利屋の大型定置網漁場を選定した。この3漁場は、三浦半島を取り囲む位置に敷設されており、近年網型の変化はみられないこと、

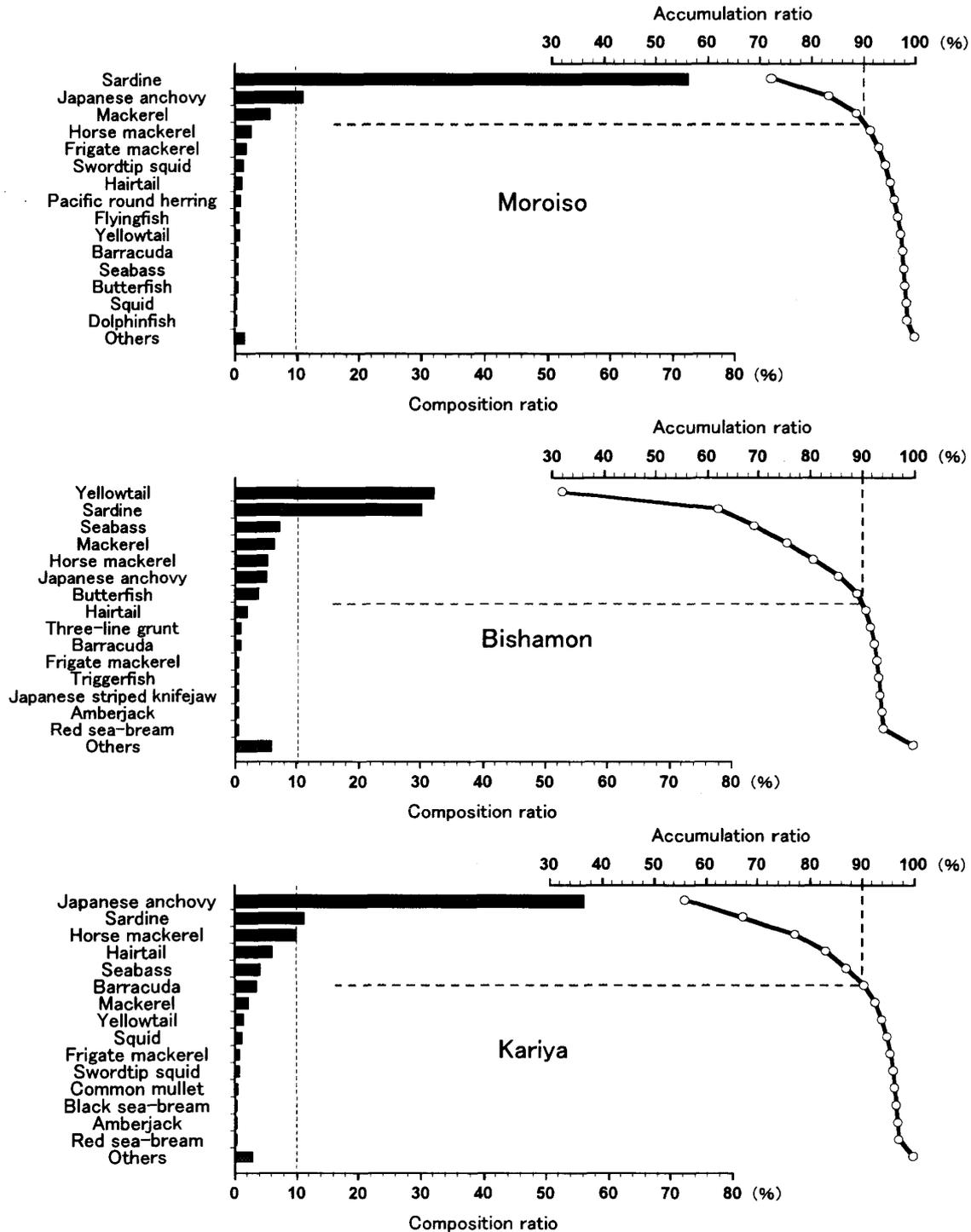


Fig. 1. Composition and accumulation ratio of set-net fishing grounds in Miura region as total of yearly catch in 1992 to 1997.

日漁獲量を各漁協で管理していること等の理由から選定した。1992年から1997年における漁獲構成比および累積漁獲構成比をみると (Fig. 1), 構成比が10%以上を占める魚種は, 各漁場ともにわずか数種であった。その結果として, 総漁獲量の90%を諸磯では上位4種, 毘沙門では7種, 賀利屋では6種で占めていた。木幡 (1994) は, このことを“質の偏り”とし, 定置網における漁業生産の特性の一つであると述べている。神奈川県三浦地区をみると, 諸磯ではマイワシ, 毘沙門ではマイワシとブリ, 賀利屋ではカタクチイワシが優占種となっており, 特に諸磯のマイワシは70%以上, 賀利屋のカタクチイワシは50%以上と高い漁獲構成比を示した。

定置網漁業における漁獲変動には, 資源水準, 海洋環境, 漁具構造, 敷設位置等, 様々な要因の影響が考えられる。定置網漁獲物の特徴から, 定置網漁場の漁獲特性を把握することは, 今後の定置網漁業の安定経営, 効率的な操業を行うための有効な資料となるとともに, 漁獲変動機構を解明する上で重要な課題である。定置網漁場の漁獲特性に関する研究には, 三重県熊野灘沿岸域の定置網漁獲物の量的, 質的特徴について検討を行った浜口 (1986), 京都府沿岸域の定置網漁獲物の特徴について検討を行った飯塚ら (1989), 漁獲物組成の地先間の類似関係に基づき相模湾沿岸域を漁業生産の特徴から区分した木幡 (1990) などがあり, 平年的な傾向をまとめている。しかし, 一般に漁獲状況は年々変化するものであり, その漁獲特性を把握するためには年毎の時間スケールで検討することが望ましいと考える。そこで本研究では, 神奈川県三浦地区を研究対象水域として, 定置網漁場の漁獲特性を, 主成分分析およびクラスター分析を用いて漁場間について年別に検討を行った。

資料と方法

本研究では, 神奈川県三浦地区を研究対象水域として, 大型定置網漁場の中から諸磯 (M), 毘沙門 (B), 賀利屋 (K) の3漁場を選定した (Fig. 2)。各定置網漁場の網型, 網規模については, Table 1に

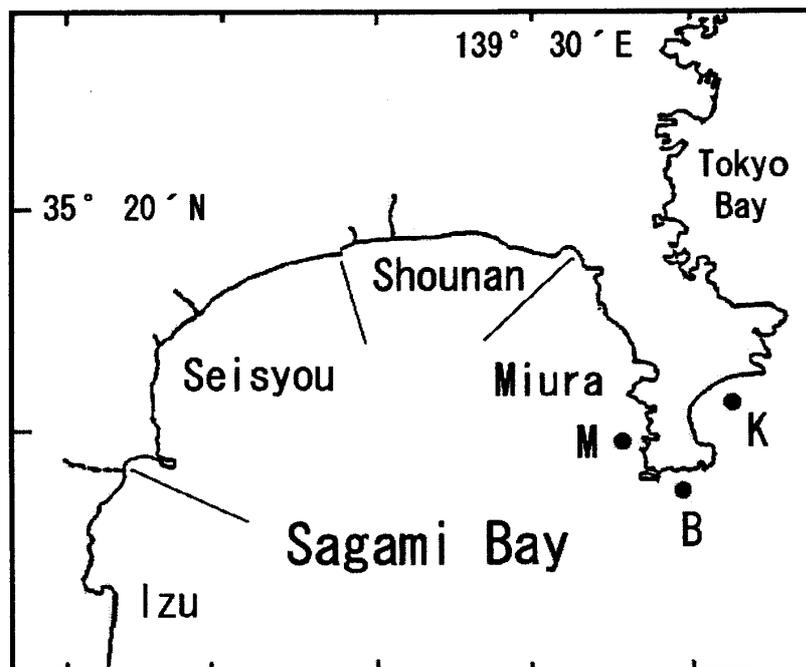


Fig. 2. Map of set-net fishing grounds.
M: Moroiso, B: Bishamon, K: Kariya.

Table 1 Net form and scale of set-net fishing ground in Miura region

	Moroiso	Bishamon	Kariya
Net form	Gourd-shaped set-net	Trap net with two bottom-layer bag	Gourd-shaped set-net
Scale(m)	127* ¹	42, 42* ²	127* ¹
Construction depth(m)	45	39	38

*1 Length on the coastal waters side of the body net.

*2 Length on the coastal waters side of the bagnet.

示した。諸磯、賀利屋は猪口網型で、箱網の沖側の長さは127 m、毘沙門は両底層網で、袋網の沖側の長さが42 mである。3漁場とも敷設水深は40 m前後であった。

漁獲資料として、諸磯、毘沙門、北下浦の各漁業協同組合においてとりまとめられた定置漁業日誌(1992～1997年)を用いた。この資料には、操業日毎の日単位漁獲量が魚種別にkg単位で記録されている。しかし、記録されている魚種には漁場毎に違いが認められたため、それぞれの漁場において年間漁獲構成比0.1%以上を占めた魚種の中から、3漁場に共通して記録されていた21魚種を解析対象とした(Table 2)。

1992年から1997年の各年毎に、3漁場において漁獲が記録されていた21魚種を対象とし、3漁場を変数として、魚種別漁獲量から相関行列を用いて主成分分析を行った。主成分分析については、鐵(1977)により定置網漁獲物の内的構造を明らかにするための手法として有効であることが認められている。一般的に、多変量解析理論では、データが多変量正規分布に従うことを仮定しているが、生物量を表す数値は歪度の強い分布を示すことが指摘されている(Gnanadesikan, 1978)。定置網の漁獲物組成を検討するにあたり、鐵(1977)、浜口(1986)、飯塚ら(1989)、根本・清水(1997)は、対数変換されたデータを用いて、この問題を解決している。そこで、本研究においても対数変換 $X = \log(x+1)$ したデータを用いて検討を行った。

次に、三浦地区3漁場における漁獲物組成の漁場間の類似性を検討した。類似性を評価する方法として、多数の指数が提示されているが、ここでは、非類似度の指標としてユークリッド平方距離 D_{ij} を求め、クラスター分析(最短距離法)により解析を行った。

$$D_{ij} = \sum_{k=1}^{21} (x_{ki} - x_{kj})^2$$

ここで、

D_{ij} : 漁場 (i) と漁場 (j) のユークリッド平方距離

k : 魚種 ($k=1, \dots, 21$)

x_{ki} : 漁場 (i) における k 番目の魚種の漁獲量

x_{kj} : 漁場 (j) における k 番目の魚種の漁獲量

である。

Table 2 List of species selected for this study

Code number of species	English name	Scientific name
F1	Sardine	<i>Sardinops melanostictus</i>
F2	Japanese anchovy	<i>Engraulis japonica</i>
F3	Horse mackerel	<i>Trachurus japonicus</i>
F4	Mackerel	<i>Scomber spp.</i>
F5	Yellowtail	<i>Seriola quinqueradiata</i>
F6	Hairtail	<i>Trichiurus lepturus</i>
F7	Seabass	<i>Lateolabrax japonicus</i>
F8	Barracuda	<i>Sphyaena spp.</i>
F9	Frigate mackerel	<i>Auxis spp.</i>
F10	Butterfish	<i>Psenopsis anomala</i>
F11	Amberjack	<i>Seriola dumerili</i>
F12	Pacific round herring	<i>Etrumeus teres</i>
F13	Red sea-bream	<i>Pagrus major</i>
F14	Three-line grunt	<i>Parapristipoma trilineatum</i>
F15	Filefish	<i>Navodon modestus</i>
F16	Japanese striped knifejaw	<i>Oplegnathus fasciatus</i>
F17	Black sea-bream	<i>Acanthopagrus schlegeli</i>
F18	Japanese flounder	<i>Paralichthys olivaceus</i>
F19	Japanese bluefish	<i>Scombrops boops</i>
F20	Triggerfish	<i>Stephanolepis cirrhifer</i>
F21	Crimson sea bream	<i>Evynnis japonica</i>

結果および考察

漁場間における主成分分析

各年毎に21魚種を対象とし、3漁場を変数として魚種別漁獲量から相関行列を用いて、3漁場間における主成分分析を行った。

主成分分析とは、多くの変量の値を出来るだけ情報の損失なしに、1個または少数個の総合的指標(主成分)で代表させる方法である。また、主成分分析を適用する場合、主成分をいくつまで選択するかが問題となる。もとの変量の持っている情報の大部分が、主成分で説明される必要があるが、現象を単純化して理解するという観点からは、できるだけ少数個であることが望ましい(田中ら, 1984)。そこで、主成分の項数を決定する際、田中ら(1984)に従って累積寄与率が85%以上であることを基準として判断した。この基準によって主成分を選別すると、全ての年で第1主成分および第2主成分に集約され、累積寄与率は88.1~94.6%であった。

主成分分析は、多くのデータを新しいファクター(主成分)に集約する手法であり、主成分毎に変量に係数を掛けた1次式で表されるが、この重みを表す係数を固有ベクトルといい、主成分毎に表される平均値からの各々の変量までの距離を主成分得点という(田中ら, 1984)。ここで、第1主成分および第2主成分の固有ベクトルをFig.3に示した。また、各主成分における主成分得点の標準偏差を求め、それぞれの主成分について、主成分得点が平均+標準偏差以上の値を示した魚種を主要魚種として抽出

し、Table 3 に示した。そして、Fig. 4 に X-Y 軸上における第 1 主成分得点と第 2 主成分得点の関係を示し、主要魚種にはタグを付けた。

これらの結果をみると、第 1 主成分は、各年において全ての変量と正の相関をとり、どの変量が大きくなっても、この主成分の値は大きくなることから、全体的な大きさを表す主成分と解釈される (Fig. 3)。田中ら (1984) によると、このような主成分を生物学では大きさの因子 (size factor) とよんでいる。第 1 主成分の主成分得点は、各年次において、マイワシ (F1)、カタクチイワシ (F2)、マアジ (F3)、さば類 (F4)、ブリ (F5) といった魚種で高くなる傾向が認められた (Table 3)。Fig. 1 に示した漁獲構成比をみても、高得点を示す魚種は、各漁場における優占種であることがわかる。これらのことから、第 1 主成分は「総漁獲量の大きさ」を表す成分と解釈され、高い得点を示した 5 魚種が三浦地区の優占種であり、三浦地区定置網漁場の漁獲変動を大きく左右する魚種であると解釈された。

次に、第 2 主成分についてみると、年毎に異なった傾向が認められた。

1992 年の固有ベクトルの値をみると、毘沙門漁場と正の相関が認められた (Fig. 3)。ここで、主成分得点に注目してみると (Table 3, Fig. 4)、高い得点を示す魚種はブリ (F5)、イボダイ (F10) であった。21 魚種の 3 漁場間での漁獲割合をまとめた Fig. 5 をみると、この 2 魚種は毘沙門漁場に偏っ

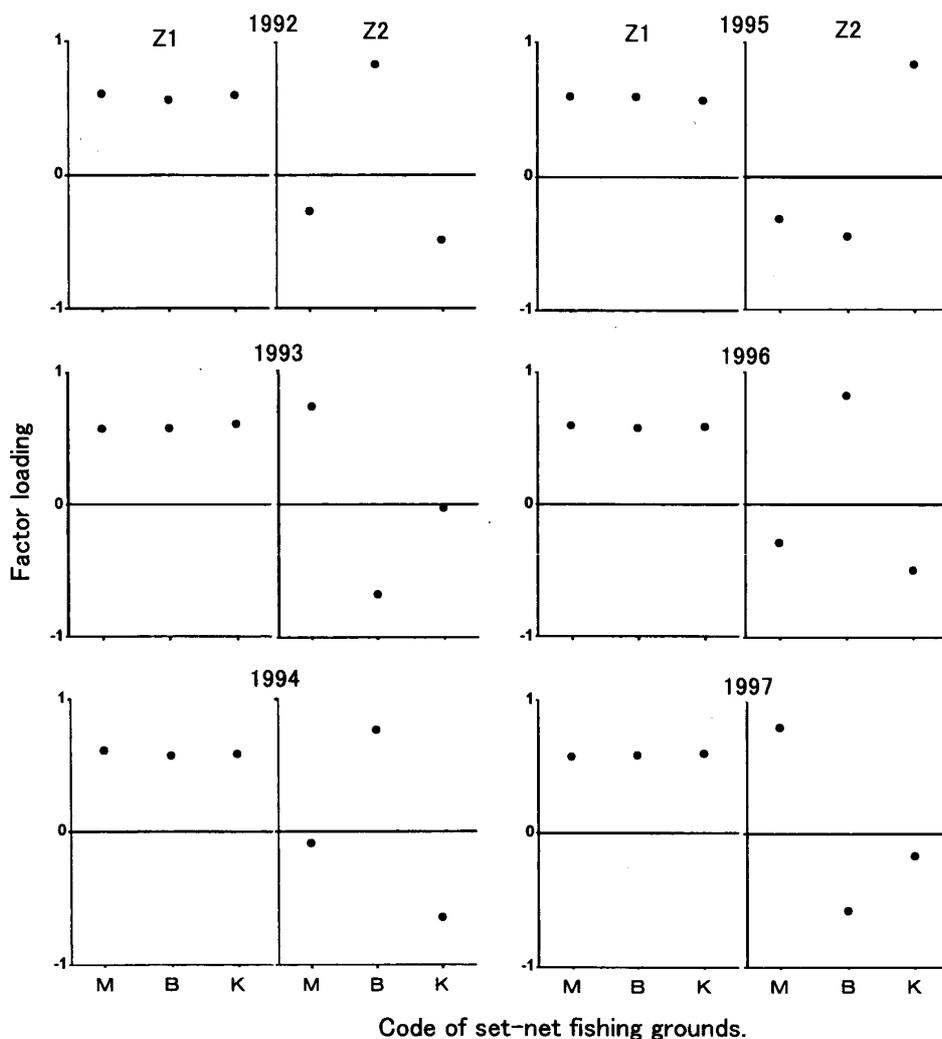


Fig. 3. Distribution of factor loading for the first principal component (Z1) and the second principal component (Z2). M: Moroiso, B: Bishamon, K: Kariya.

Table 3 The value of the first principal component score (Z1) and the second principal component score (Z2)

Code Number of Species*1	Principal component score												PA*2	PB*3	PC*4
	1992		1993		1994		1995		1996		1997				
	Z1	Z2	Z1	Z2	Z1	Z2	Z1	Z2	Z1	Z2	Z1	Z2			
F1	3.566	0.314	1.910	1.208	3.154	0.822	2.711	-0.758	2.658	0.608	2.305	0.566	2	6	2
F2			2.629	0.156	2.408	-0.447	2.749	0.556	2.018	-0.729	2.081	0.178	0	5	0
F3	1.780	-0.165	2.266	-0.146			1.590	0.273	1.846	-0.422	1.726	-0.056	0	5	0
F4			1.877	0.034	1.768	0.197	1.898	-0.189	1.777	0.376	1.764	0.472	0	5	0
F5	2.074	1.241	1.704	-0.947	1.810	1.349	1.529	-0.292	1.502	1.024	1.665	-0.887	3	6	3
F6			1.913	-0.081			0.268	0.691					0	1	1
F7									1.670	0.378	1.618	-0.744	0	2	0
F8							0.990	0.638					0	0	1
F9			0.058	0.631							-0.294	0.857	0	0	2
F10	0.181	1.195											0	0	1
F11							-0.207	0.621					0	0	1
F12			-2.216	1.613							-1.558	1.660	0	0	2
F14									-0.500	1.007			0	0	1
F17							-1.345	1.237					0	0	1
F19					-1.681	0.720	-1.817	0.650			-1.645	0.947	0	0	3
F20									-1.703	0.807			0	0	1

*1 It is based on the table 2. *2 Pattern A ; Z1 P.C.Score \geq Mean+SD. and Z2 P.C.Score \geq Mean+SD.
 *3 Pattern B ; Z1 P.C.Score \geq Mean+SD. *4 Pattern C ; Z2 P.C.Score \geq Mean+SD.

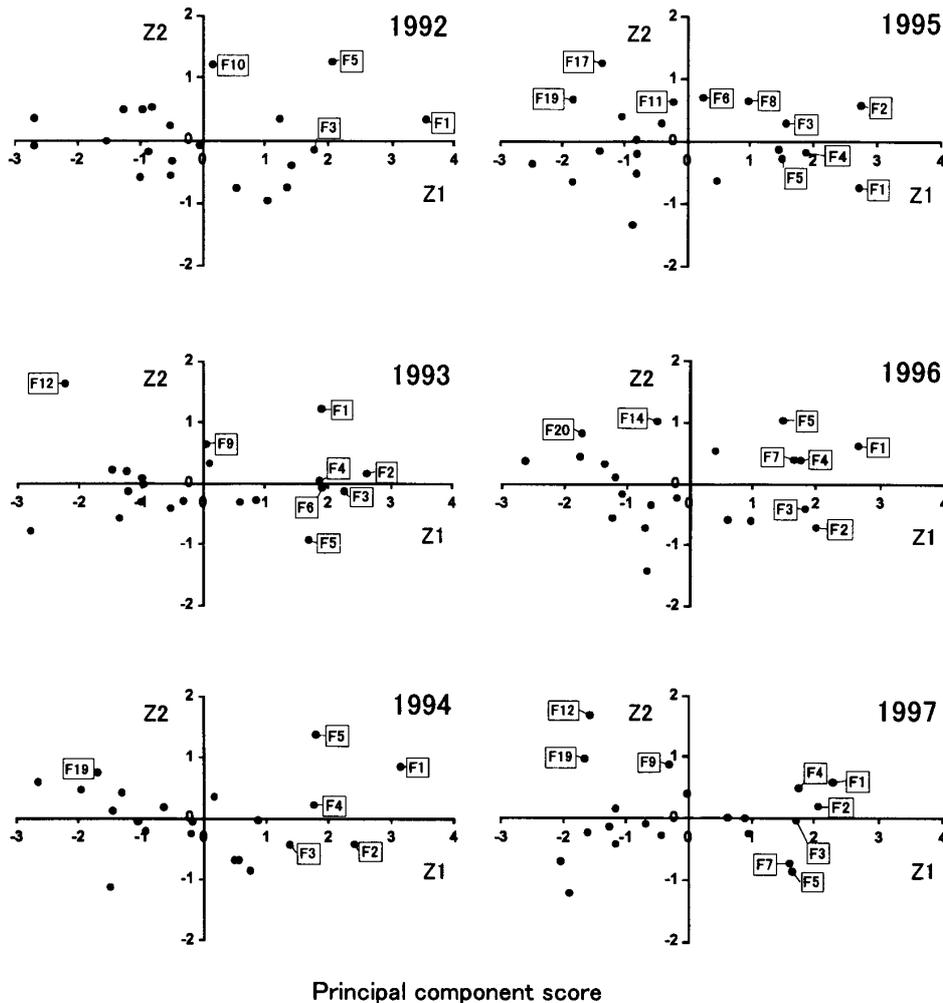


Fig. 4. Relationship between the first principal component score (Z1) and the second principal component score (Z2). Tags were shown to the fish kind which it was extracted from by the standard deviation of the principal component score.

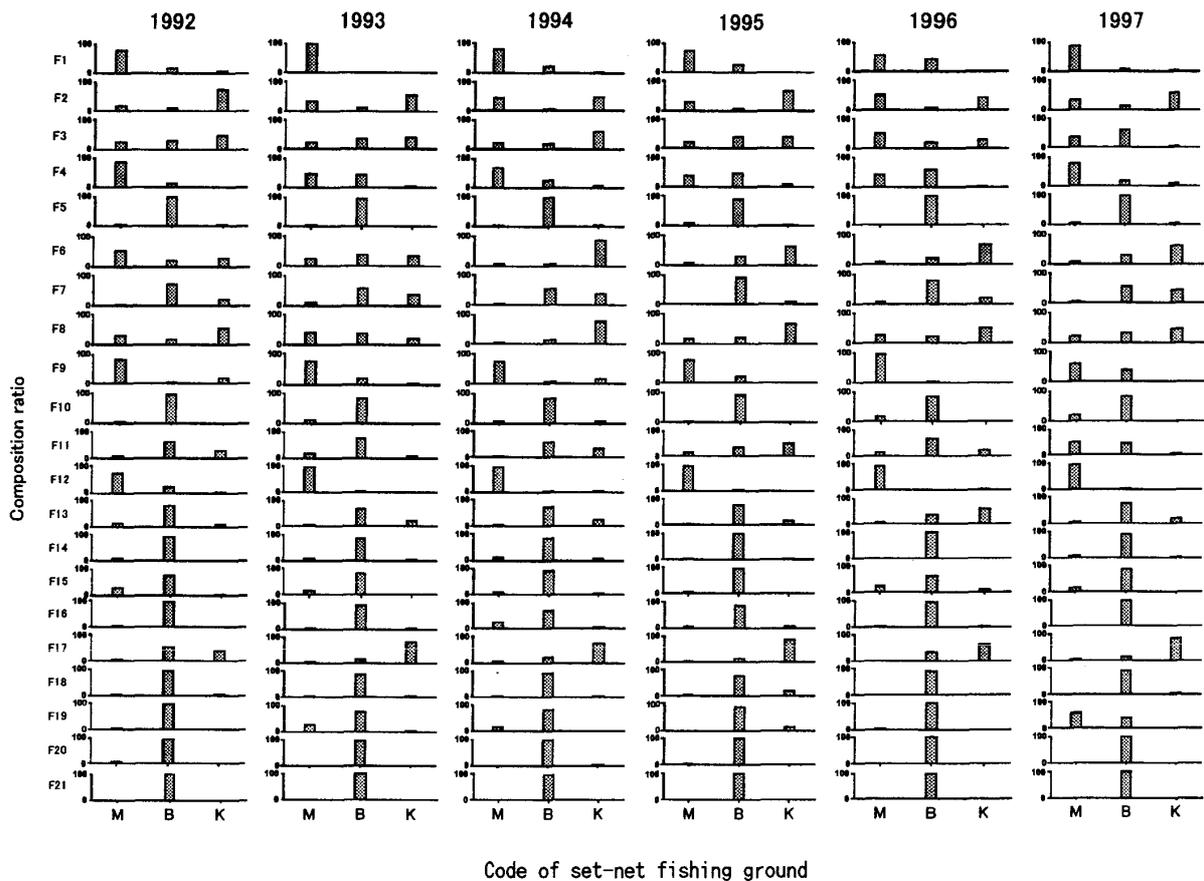


Fig. 5. Distribution of the species caught by the set-net fishing grounds in Miura region (1992~1997).
M: Moroiso, B: Bishamon, K: Kariya.

て漁獲されていたことがわかった。

同様に、1993年では、諸磯漁場と正の相関が認められた。主成分得点をみると、高い得点を示す魚種はウルメイワシ (F 12)、マイワシ (F 1)、そうだがつお類 (F 9) であり、この3魚種は諸磯漁場に偏って漁獲されていた。

1994年では、毘沙門漁場と正の相関が認められた。主成分得点をみると、高い得点を示す魚種はブリ (F 5)、マイワシ (F 1)、ムツ (F 19) であり、ブリ (F 5)、ムツ (F 19) の2魚種は毘沙門漁場に、マイワシ (F 1) は諸磯漁場から毘沙門漁場に偏って漁獲されていた。

1995年では、賀利屋漁場と正の相関が認められた。主成分得点をみると、高い得点を示す魚種はクロダイ (F 17)、タチウオ (F 6)、ムツ (F 19)、かます類 (F 8)、カンパチ (F 11) であり、クロダイ (F 17)、タチウオ (F 6)、かます類 (F 8)、カンパチ (F 11) の5魚種は賀利屋漁場に、ムツ (F 19) は毘沙門漁場から賀利屋漁場に偏って漁獲されていた。

1996年では、毘沙門漁場と正の相関が認められた。主成分得点をみると、高い得点を示す魚種は、ブリ (F 5)、イサキ (F 14)、カワハギ (F 20) であり、この3魚種は毘沙門漁場に偏って漁獲されていた。

1997年では、諸磯漁場と正の相関が認められた。主成分得点をみると、高い得点を示す魚種はウルメイワシ (F 12)、ムツ (F 19)、そうだがつお類 (F 9) であり、この3魚種は諸磯漁場に偏って漁獲されていた。

このように年毎に検討した結果、3つのパターンに分類することができる。パターン1としては、諸

磯 (M), 毘沙門 (B), 賀利屋 (K) の固有ベクトルの符号が $-+-$ となり, 毘沙門漁場への漁獲の偏りを示す 1992, 1994, 1996 年の 3 年があげられる。パターン 2 としては, 符号が $+--$ となり, 諸磯漁場への漁獲の偏りを示す 1993, 1997 年の 2 年が, パターン 3 としては, 符号が $--+$ となり, 賀利屋漁場への漁獲の偏りを示す 1995 年があげられる。このパターン分類をみると, 毎年いずれかの漁場への漁獲の偏りを示している。第 2 主成分は, 第 1 主成分 (量的要因) を取り除いた後の特徴を表す主成分である。ここで, パターン毎に抽出された魚種をみると, パターン 1 においては, ブリ (F5) が, パターン 2 においてはウルメイワシ (F12), そうだがつお類 (F9) が認められ, パターン 3 においては, クロダイ (F17) が特徴的であった。このように, ある漁場特有の魚種として抽出された魚種は, 経年的にみても漁場毎に共通であった。これらのことから, 第 2 主成分は「特定漁場への漁獲の偏り」を表す成分であると解釈された。

第 1 主成分と第 2 主成分の主成分得点の関係をみると, X 軸の + 方向への偏りが大きいほどその魚種の漁獲量が多いことを表し, Y 軸の + 方向への偏りが大きいほどある特定の漁場に漁獲が偏っていることを表している (Fig. 4)。

このように, 神奈川県三浦地区 3 漁場を変数として主成分分析を行った結果, 全ての年で第 1 主成分と第 2 主成分に集約され, 第 1 主成分は「総漁獲量の大きさ」を, 第 2 主成分は「特定漁場への漁獲の偏り」を表す成分であった。この結果を熊野灘における浜口 (1986), 若狭湾における飯塚 (1989), 相模湾西湘地区における根本・清水 (1997) の他海域における結果と比較すると, 第 1 主成分は「漁獲の大きさ」を, 第 2 主成分は「漁獲の偏り」を示すという傾向は一致していた。

漁獲物組成の類似関係

1992 年から 1997 年における漁獲物組成からみた定置網漁場の漁場区分について, クラスタ分析を用いて検討を行った。クラスタ分析とは, 異質な物の混ざり合っている対象の中で, 互いに似たものを集めて集落 (クラスタ) を作り, 対象を分類しようという手法を総称したもので, 数値分類法ともよばれる (田中ら, 1984)。この手法を用いて, 浜口 (1986) は三重県熊野灘の定置網漁場について, 飯塚ら (1989) は京都府沿岸域の定置網漁場について, 木幡 (1990) は相模湾全域について, 根本・清水 (1998) は相模湾西湘地区の定置網漁場について, 漁場区分の研究を行っている。ここでは, 21 魚種項目を用いて, クラスタ分析としてユークリッド平方距離による樹形図をもとに, 三浦地区定置網漁場における漁獲物組成の漁場間の類似性について検討を行った。

Fig. 6 に表した樹形図より, 各年ともに各漁場間の類似性は低いことが認められた。1992 年の諸磯漁場と賀利屋漁場との距離 0.33 を除けば, 区分されるものの, 漁場間における漁獲物組成には違いがあることがわかった。ここで, 1992 年から 1997 年の各漁場における主要魚種の漁獲構成比の推移を, Fig. 7 に示した。1992 年をみると, 諸磯漁場と賀利屋漁場の漁獲構成比において, マイワシの漁獲構成比が高かった。他の年では, それぞれの漁場で優占種が認められ, 漁場毎に異なった特徴を有していると考えられる。また, 各年毎の漁場区分において, 類似性の低い漁場が抽出されるが, この結果は, 主成分分析による第 2 主成分の結果と一致していた。このように異なった解析方法を行うことで, 第 2 主成分が特定漁場への漁獲の偏りを表していることを裏付けた結果になった。

以上のように, 主成分分析およびクラスタ分析を用いて, 神奈川県三浦地区定置網漁場における漁獲特性について検討を行った。その結果, 神奈川県三浦地区および個々の漁場特有の魚種を抽出することができた。定置網漁獲量は, 網型の違いによっても変化することが考えられる。竹内 (1968), 唐ら (1982) は落し網と中層網を比較し, 網型による漁獲量の違いを示した。相模川以東の遠浅の海面では

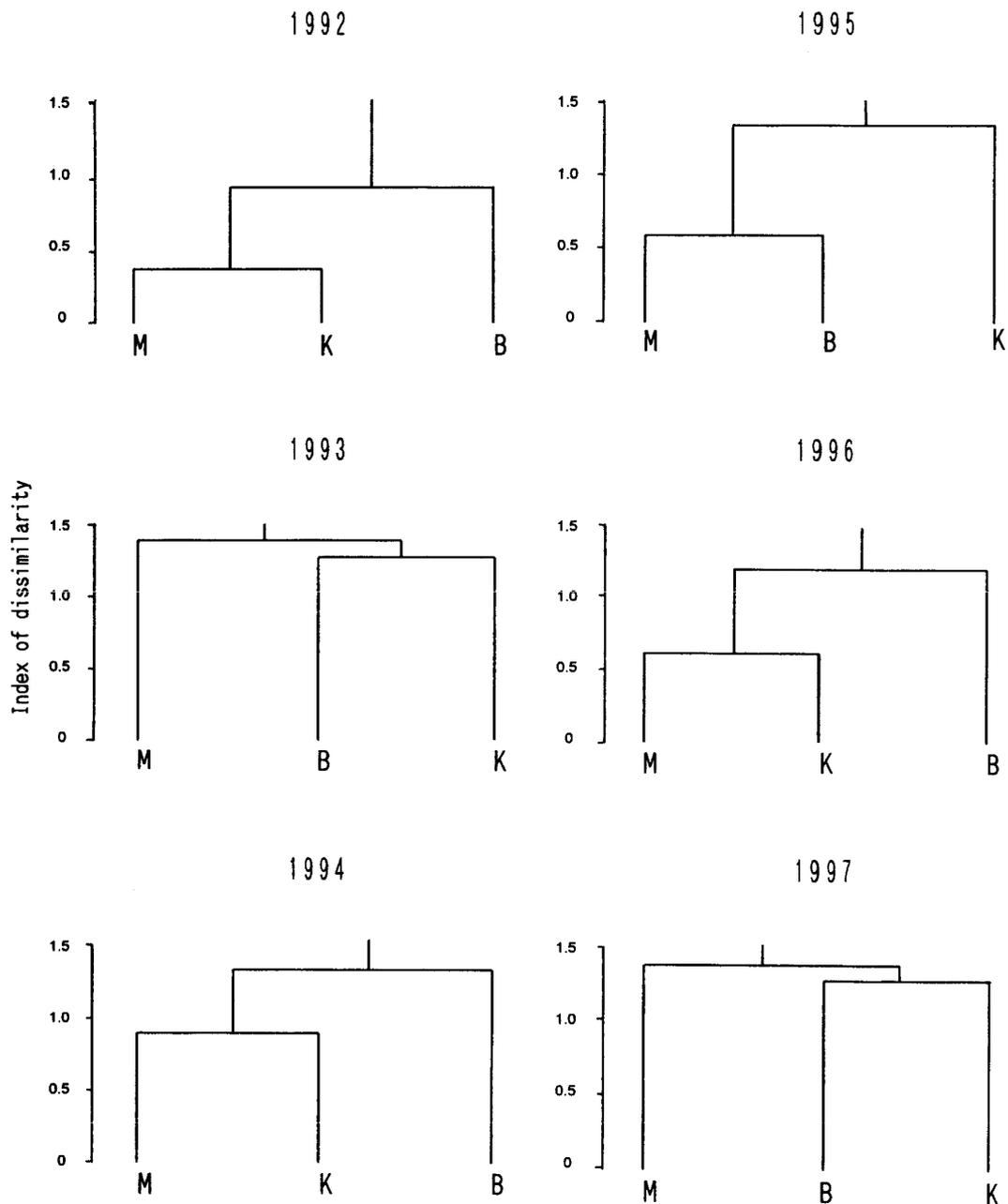


Fig. 6. Dendrogram of cluster analysis by using nearest neighbor method of squared education distance.

猪口網が三浦半島の金田湾まで展張されており、これらは周年網で、いわし類、マアジ、さば類等を漁獲対象としており、漁況の悪くなる12月から2月頃まで休業する漁場もある(平元, 1979)。周囲の大型定置網漁場が全て猪口網型を採用しているのに対して、毘沙門漁場では底層網を採用している。底層網型の利点は、少人数でも操業可能なこと、袋網内の居残り率が高いこと、急潮や風浪に耐えうること、また、欠点としては網が小規模なため、魚群の大乗りがないこと、魚群に対する選択作用があることなどがあげられる。各漁場において、敷設水深、海底地形には、大きな違いは認められなかった。各漁場とも、主漁獲対象魚種にあわせた網型を選択しているものと考えられ、漁獲物組成の違いには、大きく敷設位置が影響していると考えられる。ここで、諸磯漁場を三浦地区西部(三浦半島相模湾側)、毘沙門漁場を三浦地区南部(三浦半島先端部)、賀利屋漁場を三浦地区東部(三浦半島東京湾側)を代表す

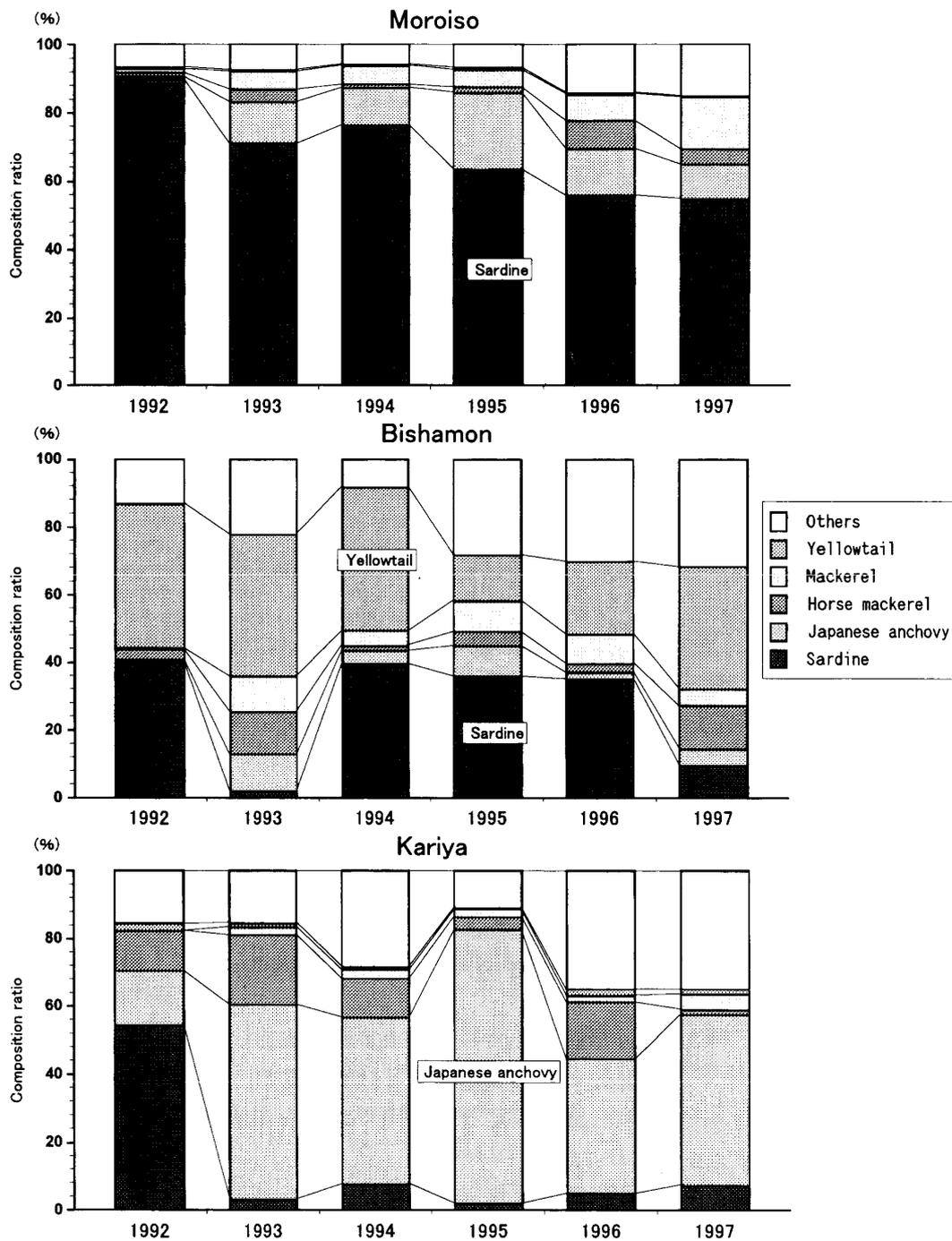


Fig. 7. Composition ratio of set-net fishing grounds in Miura region (1992~1997).

るものと考え、いずれも異なる漁獲物組成を示す漁場であることが認められた。神奈川県三浦地区周辺水域における、上層 250 m 以浅の水は、東京湾系水および表層混合水により構成される。一方、大島周辺海域から湾中央部にかけては黒潮系沖合水、房総半島周辺には房総低温水が分布し、様々な特性を持った水が存在している。そして、相模湾の海況変動は、黒潮流軸の離接岸に伴う黒潮系沖合水や房総低温水の急激な流入によるものである (岩田, 1985)。定置網の漁況は、一義的には対象資源の消長に影響されるが、海況による来遊量の変動の影響も大きいと考える。神奈川県三浦地区は、漁場の敷設位置により、東京湾系水のみならず、黒潮系沖合水、房総低温水等の影響を受けていると考えられる。

今後は、これらの水系の分布状況と漁獲との関係について検討を行う。

謝 辞

本研究において、神奈川県水産総合研究所・定置網各漁協によってとりまとめられた資料を使用させていただいた。資料のとりまとめにご尽力された多くの方々に心から感謝の意を表す。また、資料収集にお力添えを頂いた神奈川県横須賀三浦地区農政事務所の鎌滝裕文氏、神奈川県水産総合研究所資源環境部の田島良博氏に、心より感謝申し上げる。最後に、本稿に対し貴重なご意見を頂いた校閲者の方々に深く感謝の意を表す。

文 献

- 1) Gnanadesikan, R. 1979. 統計的多変量データ解析 (兵本 正, 磯貝恭史訳). 日科技連出版社. 東京, 288p.
- 2) 浜口勝則. 1986. 定置網漁獲物の特性と漁場の類型化に関する統計的研究. 三重水試研報, **1**: 13-22.
- 3) 平元泰輔. 1979. 鰺定置 6 漁場の 1965 年以降網型の動向について. 神奈川県水産試験場相模湾資源環境調査報告書-Ⅲ. 神奈川水試・同相模湾支所: 73-80.
- 4) 平元泰輔. 1999. 相模湾定置の網型の変遷について-2. 落とし網型とその応用網型(1). ていち, **95**: 11-33.
- 5) 飯塚 覚, 宗清正廣, 川岸 賢, 和田洋蔵. 1989. 京都府沿岸域における定置網漁獲特性に関する研究-I. 漁獲物組成からみた海域特性について. 京都海洋センター研究報告, **12**: 53-60.
- 6) 岩田静夫. 1985. 相模湾の海況の短期変動に関する研究. 神奈川県水産試験場論文集, 第 3 集: 1-66.
- 7) 木幡 孜. 1990. 回遊性浮魚魚類相による相模湾沿岸域の海域区分に関する研究. 神奈川県水産試験場論文集, 第 4 集: 1-56.
- 8) 木幡 孜. 1994. 漁業の生物的生産特性. 漁業の理論と実際. 東京, 成山堂書店. pp.49-98.
- 9) 鐵 健司. 1977. 相模湾内定置網漁獲物の組成に関する統計的考察. 東海区水研報, **89**: 1-15.
- 10) 根本雅生, 清水 誠. 1997. 相模湾西湘地区定置網漁場における漁獲特性. 日本水産学会誌, **63**: 947-955.
- 11) 根本雅生, 清水 誠. 1998. 相模湾西湘地区定置網漁場における漁獲物組成からみた漁場区分. 日本水産学会誌, **64**: 382-392.
- 12) 竹内正一. 1968. 落とし網の網型と敷設水深の違いが漁獲に及ぼす影響. 日本水産学会誌, **34**: 969-972.
- 13) 竹内正一, 秋山清二. 1994. ハイテク定置網の開発. ていち, **86**: 17-25.
- 14) 田中 豊, 垂水共之, 脇本和昌. 1984. パソコン統計解析ハンドブックⅡ, 多変量解析編. 共立出版社. 東京. pp.160-175, 226-257.
- 15) 唐 逸民, 小池 篤, 平元泰輔. 1982. 定置網の網型の変遷に伴う漁獲の変化. 日本水産学会誌, **48**: 895-902.

神奈川県三浦地区定置網漁場の漁獲特性に関する統計的研究

三井田史親・根本雅生・竹内正一

1992～1997年の定置漁業日誌を用いて、神奈川県三浦地区定置網漁場の漁獲特性について、主成分分析を用いて検討を行った。3漁場を変数として主成分分析を行った結果、全ての年で第1主成分と第2主成分に集約され、第1主成分は「総漁獲量の大きさ」を、第2主成分は「特定漁場への漁獲の偏り」を表す成分であった。またクラスター分析を行うことによって、第2主成分の解釈を裏付けることができた。マイワシ、カタクチイワシ、マアジ、さば類、ブリは三浦地区定置網漁場における優占種であり、漁場毎に、諸磯ではウルメイワシ、そうだがつお類、毘沙門ではブリ、賀利屋ではクロダイが、漁場への偏りを示す魚種として抽出された。

キーワード：定置網，三浦半島，漁獲特性，主成分分析