

シラスの水揚価格に及ぼす直販の効果について

三 谷 勇 ・ 杉 山 英 男

Effect of direct selling for "shirasu", larvae of Japanese anchovy and sardine, on its wholesale price at the Hiratsuka fish market.

Isamu M_{ITANI}* and Hideo S_{UGIYAMA}**

ABSTRACT

A large quantity of "shirasu", larval Japanese anchovy, and sardine, had been caught off Hiratsuka in Sagami Bay, Kanagawa and landed on the fish market in Hiratsuka until 1989 by four groups of fishermen, who were self-employed and engaged in the shirasu boat seine. One of four groups started processing their own catch in May, 1990, to sell boiled and semi-dried shirasu products without passing them through wholesale markets. This paper deals with the effect of such direct selling for shirasu products on the wholesale market price of raw shirasu materials at Hiratsuka.

The highest price was set for about 100kg among the total shirasu catch landed on the Hiratsuka fish market and the remainder were sold at a low price. The relation between the total catch (C) and the lowest price (P) in 1989 was estimated and presented in the following regression formula.

$$P = 3.40 \times 10^3 C^{-0.3853} \quad (r = -0.858)$$

Monthly lowest price were then calculated from this formula for shirasu catch from May to October in 1990 and the compared with the actual lowest prices at the market during the same period. The calculated low prices from May to August were nearly the same to the market lowest prices, while latter prices were higher in September and October by 142 and 103 yen/kg, respectively. These results suggest that the direct selling of shirasu products led to an increase of the lowest market price for raw shirasu materials, thus promising higher income for shirasu fisheries people.

はじめに

一般に、魚市場に水揚げされる魚介類の価格は、漁獲量の多少によって決定される。近年のマイワシやウマズラハギのように、大量に水揚げされれば「大漁貧乏」と言われるほどに水揚価格が暴落し、適度に水揚げした場合と同程度の収入しか得られないことを漁業者自身が良

く経験している。このような生産量と生産価格との関係は、漁業ばかりでなく農業や鉱業などの第1次産業の宿命として、その発展過程の中で知ることができる。しかし、今日のように、水産資源が相対的に少なくなっている中では、過去の収入水準を維持するためにより多くの漁獲物を得るように競って技術改良し、結果的に資

1991. 2. 5 受理 神奈川県水産試験場業績No.91 - 176

* 資源研究部

** 平塚市漁業協同組合

*** 本報は神奈川県漁業士会流通販売部会の部員

源の持続生産量を上回る漁獲物が市場に水揚げされるようになる。これから先、資源がさらに減少すれば、漁獲努力がさらに増し、この結果、より以上に資源の減少が加速されるといふ悪循環が繰り返されることが懸念される。

このような現状に対して、国策として資源管理型漁業の研究が着手され始め、漁協等の漁業団体では朝市やイベントを通して漁獲物の消費拡大や魚価の安定に貢献しているが、ある漁業では漁業者自身が安定した収入を確保するために、消費者に直接販売する「直販」や消費者に直接配送する「産直」を実施している。その良い事例として、シラス船曳網漁業の「直販」がある。

神奈川県は、かつて東京湾側の根岸湾や金田湾で、相模湾側では三浦市初声から湯河原町福浦まで広い範囲で漁獲されていたが、近年、埋立などで漁場が消失し、また他の地区では生産過剰の為に水揚げすることができなくなり、今日のように稼働隻数は少なくなってきている。現在のシラス船曳網漁業者の大半は浜売りや庭先売りなどの、いわゆる「直販」で生計を立てているが、この中であって、平塚・茅ヶ崎両地区は昔どおり市場に生で水揚げしている。これは、シラスの加工業者がこれらの地区周辺に昔から多く、平塚魚市場でもシラスを加工しているためである。平塚魚市場には平塚市漁協3ヶ統、茅ヶ崎市漁協2ヶ統（うち1ヶ統は1990年8月頃より着業し、直販も行っている）が水揚げしているが、この中の1隻が後継者を得たことから1990年5月からシラスの加工に着手した。直販を始めた大きな理由として、1日の操業時間が短く、漁業以外の余暇が多いことをあげることができる。普通、シラス船曳網は夜明けと共に出漁し、加工業者がその日の内に加工できる時刻まで操業するが、この時刻は経験的に午後2時頃までで、それ以後は自由時間となる。この余暇をシラスの加工時間に使うという試みである。実質4ヶ統のうち、1ヶ統が「直販」を始めたことにより、平塚魚市場の水揚げ価格がどのような影響を受けたかを検討した。

本文に入るに先立ち、大変有益なご助言とご校閲を頂いた東京大学農学部助教授渡部終五博士に深く謝意を表す。

材料と方法

使用した資料は、神奈川県全体の漁獲量、金額（平均単価 = 漁獲金額 ÷ 漁獲量）については農林統計から、平塚地区の漁獲量、平均単価については、平塚市地区のシラス船曳網漁業者の仕切表（平塚魚市場発行）から取り

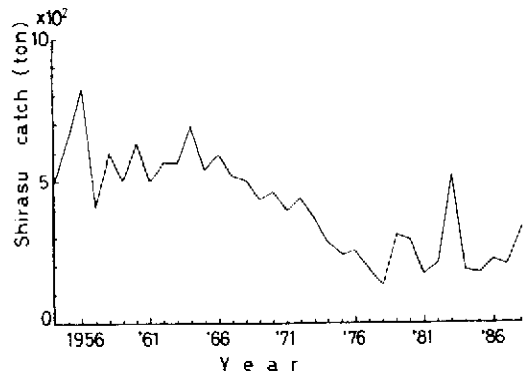


Fig. 1 Annual changes of shirasu catch off Kanagawa.

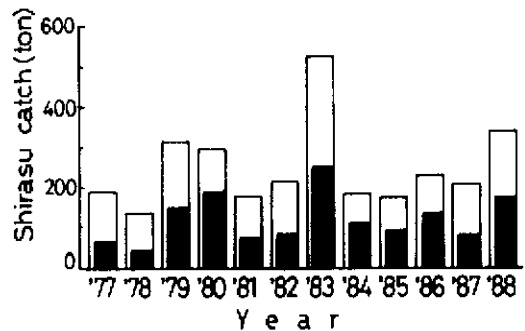


Fig. 2 Comparisons of shirasu catch off Kanagawa and Hiratsuka from 1977 to 1988. Open and solid squares indicate catches off Kanagawa and Hiratsuka, respectively.

まとめた。

結 果

年漁獲量 神奈川県は、Fig. 1に示したように、1960年頃の豊漁期では年間約500トン以上であったが、1966年に入ると年々漁獲が減少し、1975年から現在まで年間200トン前後の不漁が続いている。この中で、平塚・茅ヶ崎地区のシラス年漁獲量は平均で約50%を占めた（Fig. 2）。つまり、平塚・茅ヶ崎両地区におけるシラスの漁獲年変動は、神奈川県全体のシラス漁獲変動として代表させることができる。

年平均単価 神奈川県におけるシラスの年平均単価をFig. 3に示した。シラスの豊漁年代には約150円/kg（1964年）であったが、漁獲の減少し始めた1966年から年々少しずつ高くなり、1975年の平均単価は747円/kg

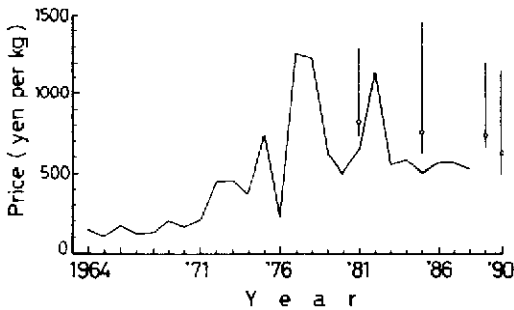


Fig. 3 Annual changes in the average price of shirasu off Kanagawa and Hiratsuka from 1964 to 1990. Solid line and open circle indicate average prices off Kanagawa and Hiratsuka, respectively. The upper and lower end of vertical lines indicate the highest and lowest price, respectively.

となった。この価格は1965年の価格の約7倍に相当する。1976年からの不漁期に入ると、一時的に1,200円台の高値となったが、その後1982年を除いてほぼ500円台で安定している。不漁期の年平均単価は豊漁期のその約5倍である。

平塚地区の年平均単価は、Fig. 3に併せて示したように、神奈川県全体のそれよりも約200円/kg程度高い。また、この地区の年平均単価をみても神奈川県全体の平均単価よりも100円程度高い。これは、平塚地先で漁獲

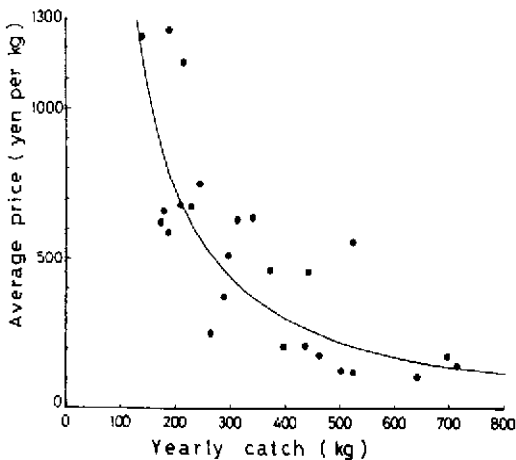


Fig. 4 Relationship between the average price and yearly catch of shirasu off Kanagawa from 1964 to 1988. Solid line indicates regression curve.

されたシラスが他地区に流出しないように地元のシラス加工業者が高値で買い取りをしているためと考えられる。小田原魚市場については、かつてシラスの豊漁期には入札をしていたが、漁獲が減少過程にあった1971年頃から扱量はほとんどみられなくなった。しかし、ここ数年、再び漁獲の一部が出荷されるようになってきている。年漁獲量と年平均単価との関係 漁獲物の水揚げ量が多いと価格が安くなり、少ないと高くなるのは市場の一般的な原理である。シラスもこの例に漏れず、シラスの漁獲量が多い年の平均価格は低くなり、逆にシラスの量が少ない年の価格は高くなるが、Fig. 2、3から容易に理解することができる。これらの関係は次式で示される (Fig. 4)。

$$P = 76.4 \times 10^4 C^{-1.3102} \quad (r = -0.819)$$

ただし、P：年平均単価（円/トン）

C：年漁獲量（トン）

r：相関係数

この曲線から、例えば、シラスの漁獲量が極端に低く、年間50トンの漁獲量であれば、この年の平均単価は理論的には4,541円/kgとなる。逆に年間1,200トンと豊漁期の2倍の大漁の年であれば、その年の平均単価は71円/kgと極端に安くなる。さらに漁獲が多くなると、さらに単価が安くなり、いわゆる「大漁貧乏」となり、休漁する業者が多くなることが予想される。静岡県では、年間5,000トンから13,000トンを漁獲しているため、平塚地区における関係式から求めた静岡県の平均単価は11円から3円/kgと計算される。しかし、実際の静岡県の平均単価は平塚地区とほぼ同程度であるが、これは、シラス漁業者と加工業者とが共に発展し、静岡県に多くの加工

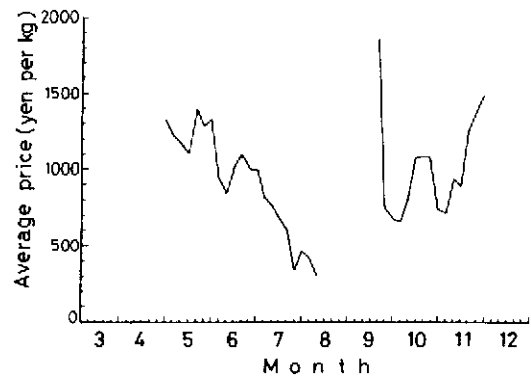


Fig. 5 Seasonal changes in the average price of shirasu off Hiratsuka in 1981.

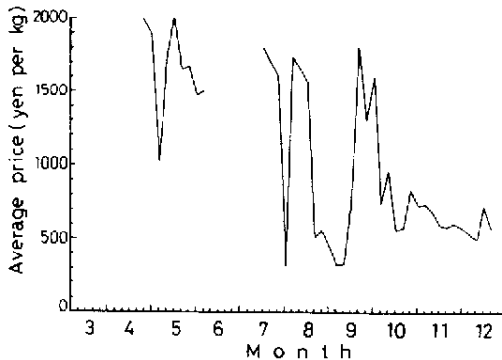


Fig. 6 Seasonal changes in the average price of shirasu off Hiratsuka in 1985.

業者が活躍しているためと考えられる。

平塚地区の日別平均単価 シラスの漁獲量が多い年にはその単価が安くなり、その逆には高くなるのが市場原理として理解されるし、またFig. 4からも具体的にその原理を知ることができる。日別平均単価を検討するために使用した仕切表は1981年、'85年、'89年と'90年の4年間分である。1981年のシラス漁獲量は179トンで、漁獲の少ない年であるが、日別平均単価（便宜上、5日間毎の平均で示す）は、Fig. 5に示したように、5月から8月にかけて急激に低くなっている。5月始めの平均単価は1,337円/kgであったものが、8月中旬には84円/kgとなった。この落差は他の魚種にはみられないものである。この後、シラス漁を休業し、カツオ漁に切替えた。9月以降、シラスの平均単価が600円/kg以上になると再びシラス漁を開始した。年末になるに従い、シラスの漁獲が少なくなり、これに反比例して平均単価が高くなっている。

1985年の平均単価は、Fig. 6に示したように、春漁は不漁であったため1,500円/kg前後の高値で経過している。しかし、8月の夏漁からシラスが漁獲され始め、8月26日から31日の6日間で1.843トン、続いて9月1日から5日までの5日間で1.942トン、続く5日間で1.755トン、合計5.54トンの大漁であった。この時の平均単価は、順に549円/kg、455円/kg、328円/kgと低くなり、その最低価格も順に350円/kg、300円/kg、116円/kgと低下した。この漁はこの後10日間続いたが、9月下旬には漁がわずかとなり、平均単価は1,500円/kg前後の高値となった。5日間で1トン以上の漁獲は、12月上旬にもみられたが、平均単価は夏漁よりも高く、600円/kg前後で推移した。

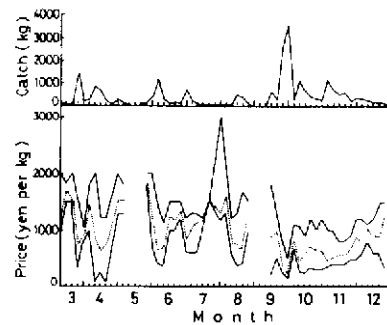


Fig. 7 Seasonal changes in total catch (upper figure) and average, highest and lowest prices (lower figure) of shirasu off Hiratsuka in 1989. Dotted lines indicate the average price.

1989年の水揚価格（平均単価、高値、安値）と水揚量をFig. 7に示した。春マシラス（マイワシの仔魚）漁、春カタクチシラス（カタクチイワシの仔魚）漁、夏シラス漁とも時折高い漁獲がみられ、それに対応するかのようには平均単価や安値が低くなっている。秋シラス漁の9月下旬から10月上旬にかけて、合計6.1トンの高い漁獲がFig. 7から見る事ができるが、この時の平均単価は、9月26～30日で376円/kg、10月1～5日で248円/kgと非常に低く、また安値もそれぞれ250円/kg、130円/kgと低い価格であった。これ以後も年末にかけて少しずつ漁獲が少なくなっていったものの、平均単価は500円/kgで推移した。

1981年、'85年、'89年の3ヶ年間の平均単価、最低価格をみると、低い価格は8月下旬から10月上旬にかけて生じている。市場の価格が水揚量と反比例の関係にあるので、夏の低価格はこの時期に漁獲が多いことを予想させる。これら3ヶ年におけるシラスの資源量水準は低く、これは主にカタクチイワシの資源変動による影響と考えられる。カタクチイワシ資源は概略1950～'70年代を豊漁期、1980年代から現在までを不漁期とされているが（三谷1990）近藤（1990）によると、ここ数年はマイワシとカタクチイワシの魚種交替が生じつつある回復期としている。

カタクチイワシの豊漁期における相模湾産シラスの月別漁獲量は、Fig. 8に示したように、4～5月に多く（Fig. 8では1946年から1968年まで）、カタクチイワシの不漁期には7～9月に高い漁獲が認められる。つまり、シラスの漁獲量は、高い資源の時代には春に多く、低い

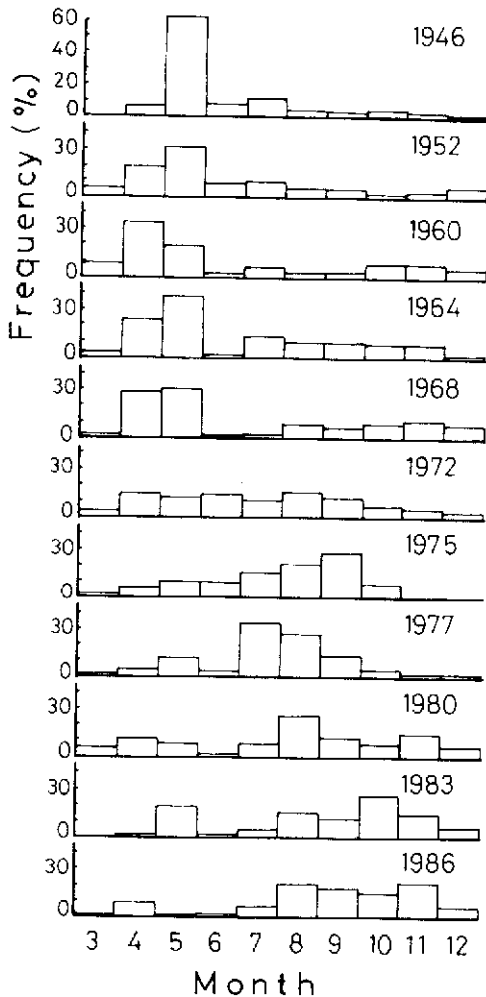


Fig. 8 Monthly changes of shirasu catch off Kanagawa.

時代には夏に多いことがわかる。本報の資料はカタクチイワシ資源の不漁期にあたるので、カタクチイワシの資源状態が影響して夏にシラスの漁獲が最も多くなり、その結果、市場原理で一年の中でも最も安くなったといえる。

このような考え方で1990年のシラスの平均単価をみると (Fig. 9) 春漁から比較的漁獲が多く、解禁から10月25日現在までの平均単価は623円/kgと安定した価格で経過している。特に、漁獲の多い夏漁では、1985年の

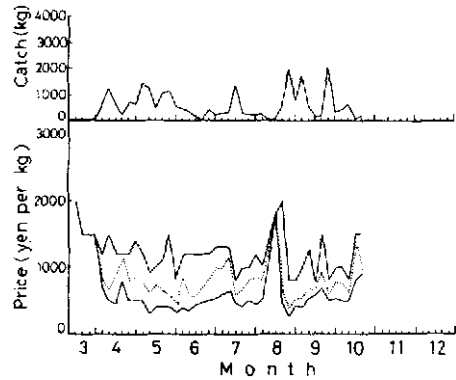


Fig. 9 Seasonal changes in total catch (upper figure) and average, highest and lowest prices (lower figure) of shirasu off Hiratsuka in 1990. Dotted lines indicate the average price.

場合と同じく8月下旬から9月上旬にかけて5日間の合計で1トンを上回る漁獲がみられ、また、9月下旬には1989年と同じく5日間合計で2トンを上回る漁獲があったにもかかわらず、平均単価をみると、1985年や1989年のような300円/kg台の平均単価がみられない。最低価格にしても200円/kg以下の低い安値はみられない。

この原因を探るため、次に、平塚魚市場における高値と安値の価格構成を検討した。

平塚地区の高値と安値の価格構成 平塚地区におけるシラスの高値と安値の価格構成をみるために、1989年と1990年のほぼ漁獲量が類似している9月16日から10月10日までの価格構成を検討した。1989年のこの時期の平均単価は396円/kg、1990年のそれは670円/kgであるので、この価格より高い価格を高値とし、これより低いものを安値とした。1989年と1990年の高値と安値の漁獲構成をFig. 10に示した。

1989年の安値はその日の漁獲量が300kg以上である時に設定されている。これよりも少ない漁獲量の日の安値は400円/kg以上で、高い価格で取り引きされている。高値の漁獲量は、漁獲量に関係なく平均して100kg前後の漁獲量に対して設定されているが、9月16日のように405kgの漁獲量では、約300kgを高値とし、他の105kgは安値で取り引きされている。これに対して、1990年の高値を1989年と同じく396円/kg以上とすると、1990年のこの時期の漁獲物はすべて高値で取り引きされたことになる。670円/kg以上を高値の基準とすると、1日当たりの高値の平均漁獲量は70kgで、ほぼ前年と同じ範囲の

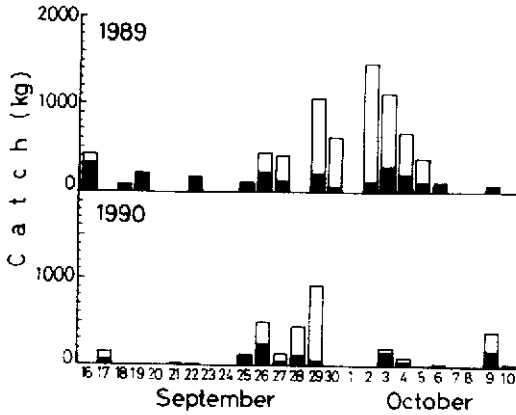


Fig.10 Daily composition of the catch for the highest price of shirasu in total catch from September to October in 1989 and 1990. Solid squares indicate catch with the highest price.

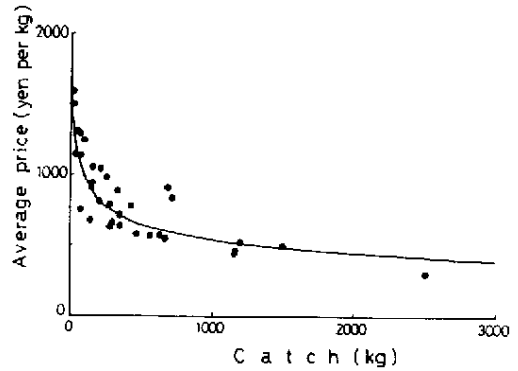


Fig.11 Relationship between total catch and the average price of shirasu for every five days intervals off Hiratsuka from July to December in 1989. Solid line indicates the regression curve.

漁獲量となる。これは、高値の漁獲物が小田原（魚市場）送りとなるためである。小田原送りとなるシラスはそこでの入札に間に合うように朝7時頃までに平塚魚市場に水揚げしなければならず、夜明けから始まるシラス船曳網の作業時間が非常に少ないためである。7時までの作業時間が長くなると、高値の漁獲量は200kg前後まで多くなる。従って、この時期に安値として水揚げされた漁獲物は地元のシラス加工業者に引き取られることになるので、その加工能力によって安値の価格が決定されていると考えることができる。生シラスは漁獲日に冷蔵庫に保管し、翌日加工するという事は出来ないのので、その日の漁獲量が加工場の処理能力の限界に近づくに従いシラスの価格は低くなると考えられる。そこで、次に、平塚地区におけるシラスの漁獲量と安値との間にみられる統計学的な関係について検討した。

漁獲量と安値との関係 年漁獲量と年平均単価との間には、Fig. 4 に示したように指数回帰が認められたが、平塚地区でも漁獲量と平均単価、漁獲量と安値との間に同様な指数回帰が認められた。1990年の安値を1989年と比較するために、1989年のこれらの関係をそれぞれFig.11、Fig.12に示した。ただし、1989年の春シラス漁はあまり漁獲がなかったので、1989年の7月から12月までの資料を使用した。これらの関係を次式に示す。

(漁獲量と平均単価との関係式)

$$P_i = 2.96 \times 10^3 C_i^{-0.2455} \quad (r = -0.855)$$

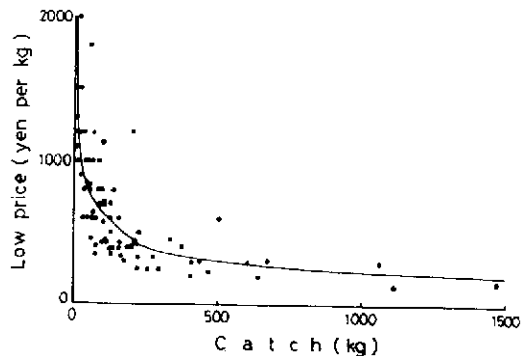


Fig.12 Relationship between total catch and the lowest price of shirasu for every five days off Hiratsuka from July to December in 1989. Solid line indicates the regression curve.

ただし、 P_i : 5日間の平均単価 (円/kg)

C_i : 5日間の合計漁獲量 (kg)

(漁獲量と安値との関係式)

$$P_j = 3.40 \times 10^3 C_j^{-0.3853} \quad (r = -0.858)$$

ただし、 P_j : 7~12月における1日の最安値 (円/kg)

C_j : 7~12月における1日の総漁獲量 (kg)

これらの関係式は、シラスの漁獲量が増えるに従い平

均単価、または最安値が低くなることを示している。漁獲量が5kg以下になると、平均単価は約2,000円/kg以上に、最安値は約1,900円/kgとなる。逆に、3,000kgの漁獲量では、平均単価は415円/kg、最安値は156円/kgと計算される。つまり、漁獲量が極端に少ないと平均単価と最安値の差はほとんどなくなり、漁獲量が非常に多いとこの差は大きくなるのがわかる。このことは実際の魚価変動と良く一致している。そこで、この関係式を用いて、1990年の最安値が1989年と同じ市場原理で設定されているかどうかを次に検討した。

直販の実施に伴う最安値の変化 1990年のシラス魚価が1989年と同じ市場原理で決定されていれば、1990年の最安値は1989年のそれとほぼ同じ価格形成で経過することが考えられる。これは、理論的には先に述べた関係式（Fig.12）から求めることができる。計算した結果を月別にまとめ、これを理論値として1990年の実際の最安値と共にFig.13に示した。

1990年の月別平均最安値は、5月から8月まで理論値とほぼ同じ価格で推移し、9、10月では1990年の価格の方が理論値よりもそれぞれ142円/kg、103円/kg高い水準で経過した。これは、直販を始めた4ヶ月位は昨年と同じ市場原理で最低価格が決定されていたことを示し、9月に入って、1989年の市場原理と異なり、仲買人が漁

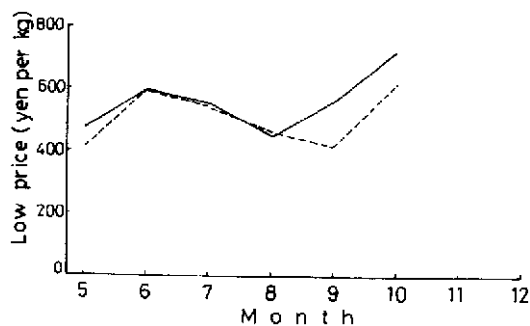


Fig.13 Seasonal comparisons between the lowest market price and theoretical value calculated from the following formula for shirasu off Hiratsuka from May to October in 1990. $P = 3.40 \times 10^3 C^{-0.3853}$, where P and C are the lowest market price and total catch during the day from July to december, respectively.

獲物を高く購入したためでないかと考えられる。平塚魚

市場の価格は時として遠洲灘の漁況に左右されることがあるが、今年の遠洲灘では好漁で経過しており、平塚地区のシラスが高くなる原因とはなりにくい。また、県下のシラス消費量が昨年よりも多くなったという情報もない。直販が5月から始まり、本格的には数ヶ月かかるとすれば、9月以降の安値の値上りは「直販」の影響と考えることができる。

考 察

市場の価格形成 市場における価格は生産物や商品による競争構造によって決定されるが、この競争は、大きくみると完全競争（純粋競争）と不完全競争に区分され、さらに不完全競争は独占的競争と寡占、独占に分けることができる（鈴木1988）。農業は、多数の独立的な生産者が同質的・標準的な生産物を作り、個々の生産者が市場価格の決定に影響を及ぼすことができないことから、現実的には典型的な純粋競争は存在しないけれども、それに近い市場構造と考えられている。漁業の場合、個々の独立的な多数の生産者が存在し、かつ個々の生産者のシェアが市場価格を左右するほどではないことなどは農業と同じであるが、生産物が同質でないことから、水産物の価格形成は独占的競争によって決定されていると考えられる。市場構造の違いによる生産量と市場の価格変動との関係（これを需要曲線という）はGreer（1984）によって解析されているが、この中で、独占的競争を持つ市場構造では、生産量（水揚量）が増加するに従い、価格は低くなる傾向を示すことを報告している。本報で論じたシラスの市場構造はこの傾向を示していることから、独占的競争による価格形成と位置付けることができる。

本報のシラスの水揚量と価格の関係はべき乗回帰式で示したが、八木（1979）はこれらの関係を偏移双曲線、 $y = a + b/x$ （y：価格、x：水揚量、a：常数、b：係数）で示し、常数aは水揚量が無限大になった時に需要曲線が収斂する、すなわち極限価格水準を示すと同時に、他からの需要の流動により水揚量の変動に比例して変化する需要部分を示し、係数bは水揚量の変動に関係なく一定している需要部分であるとしている。本報の結果を分割和法（沼倉1985）により偏移双曲線に当てはめたところ、これらの関係は次式で示された。

$$y = 204 + 34449/x$$

偏移双曲線から求めた推定価格はべき乗回帰線から求めた推定価格とほぼ同じ値であったことから、極限価格は204円と算定できる。この極限価格は、実際には水揚量が1,500kgである時に生じており、このとき休漁となることが多い。

本来、漁獲物の価格は生産するための労働の代価として位置付けられ（近藤1953）、漁家自身にとって必要不可欠な労働力が社会的に無償と価値判断されるような価格であるならば、当然漁家は漁業生産を放棄して賃金労働者に転換するのが一般社会の常道であろう。しかし、多くの沿岸漁業にみられるように、シラス船曳網漁業も、最低価格が最低生活費の水準に低下するまで漁業経営が継続され（岩切ほか1964）伝統的な沿岸漁業から他業種に転換することはむずかしい現状にある。近年の消費者志向（水産庁1988）からみて、シラス船曳網漁業は今後さらに発展する可能性が高く、当漁種の経営を維持発展させるためには多くの問題を持つ価格に対して安定策を講じる必要があると考えられる。

直販の効果 直販の効果は、直販を実施した漁業者サイドからみた場合と、従来どおり魚市場に水揚げしている漁業者サイドからみた場合とに別けて検討することができる。本報は後者サイドからみた効果をまとめたもので、ある漁業者が直販を実施したことによって他の同業者の水揚価格が良い影響を受けていることがわかった。最低価格でみると、直販をしていなかった前年に比べて約100～150円/kg高値であった。これは、水揚価格が水揚量の相対値によって決定されるので、直販を始めた1隻分の水揚量が減少したために高くなったと考えられる。

直販者に対する効果は、直販期間が短いためはまだ解析することができないが、一般的なマーケティング政策、すなわち4P政策（鈴木1988）から検討することができる。

製品政策（Product Policy）として、シラス製品が「手作り」「安全」「本物志向」「健康食品」に沿った食品であり、平塚地区で初めての直販であることから、差別化できる政策が展開できる。

価格政策（Price Policy）は、すでに湘南地区で浜売りしている同業者の価格を参考にして決定されている。特に、地場産ということで安売りしていることはない。

チャネル政策（Place Policy）は販路の問題であるが、その市場として、地元消費、消費者団体等の連携、贈答品、PB（プライベート・ブランド）商品の4つがある。本報の直販所は遊漁船の着場近くに位置し、付近には地元消費者も多いことから、今のところ、地元消費や贈答品として需要が多い。今後はPB商品として品質の向上と個性化を推進する必要がある。

販売促進政策（Promote Policy）は広告、展示会、実演販売、イベントなどの販売促進に関することであるが、直販期間が短いこともあって、これらの政策は実施されていない。

これらの4P政策を基本とした活動を展開することにより直販事業を確実なものとし、また大手シラスメーカーとの「棲み分け（鈴木1988）」により併存できると考えられる。

文 献

- D. F. Greer (1984): Industrial Organization and Public Policy, Second Edition, McMillan Publishing Company, New York.
- 岩切 成郎・柏尾昌哉・倉田亨・志村賢男・中井昭 (1964): 漁業経済論、文人書房、東京、328 - 344.
- 近藤 恵一 (1990): マイワシ資源の危険信号は?、日経商品情報、No701、8 - 9.
- 近藤康男 (1953): 日本漁業の経済構造、東京大学出版会、東京、283 - 298.
- 三谷 勇 (1990): 相模湾におけるカタクチイワシシラスの漁業生物学的研究、神奈川県水産試験場論文集、第5集、1 - 140.
- 沼倉 三郎 (1985): 測定値計算法、森北出版(株)、東京、177 - 261.
- 水産庁 (1988): 21世紀の水産業へのアプローチ、地球社、東京、63 - 106.
- 鈴木福松 (1988): 地域食品のマーケティング、農林統計協会、東京、19 - 45.
- 八木康夫 (1979): 漁家経営論、北斗書房、東京、89 - 179.