

サケの産地価格にみられる短期および長期の変動要因

清水幾太郎

〒062-0922 札幌市豊平区中の島2-2 独立行政法人さけ・ます資源管理センター調査研究課

Factors on Short- and Long- Term Changes in Wholesale Prices of Salmon in Hokkaido

Ikutaro Shimizu

*Research Division, National Salmon Resources Center
2-2 Nakanoshima, Toyohira-ku, Sapporo 062-0922, Japan
(shimizu.ikutaro@salmon.affrc.go.jp)*

Abstract. – Factors on short-term and long-term changes in the wholesale price of salmon at the main landing ports in Hokkaido were examined. The wholesale price increased in the year when the landing amount of salmon decreased from the previous year. A negative correlation between the landing amount and prices of salmon at the landing port indicated that the prices of salmon were influenced by the landing amount. It was also clarified that the import amount of salmon influenced the wholesale price of salmon. The wholesale price of salmon in the entire Hokkaido showed the long-term variability depending on the amount of imported salmon, and the wholesale price of salmon in the regions showed the short-term variability depending on the amount of landed salmon.

Key words : salmon, wholesale price, landing amount, import price, import amount

緒 言

人工ふ化放流事業により北海道の沿岸に回帰する秋サケ (*Oncorhynchus keta*) 資源の量的拡大が図られてきた。サケの消費形態は近年、塩蔵サケよりも生鮮サケが好まれるようになり、消費量も増加している。これはサケが購入しやすい価格になってきたことも一要因としてあげられる (清水 2001)。しかし、産地価格の低迷によってサケ定置網漁業の収入と経営費用の差が縮小し漁業経営にとって厳しい時代になってきている。秋サケの価格低迷はいかなる原因によるのだろうか。秋サケの価格に関しての研究には、消費地価格の序列に関する研究 (秋谷 1986, 1995)、需給の変化と価格形成の変化に関する研究 (多屋 1988, 1989)、さらに輸入サケ・マス類に対応する産地市場のあり方についての研究 (宮崎 1995; 佐野 1995) などがある。これらの研

究は価格の長期変動との関係で論じられており、多屋 (1988) は国内生産のサケ類の価格形成要因として輸入サケ価格の影響が大きいことを指摘した。輸入サケ・マス類が急増しつつあった1980年代後半には輸入サケ・マス類との競合関係によって秋サケの価格は低迷してきた。この場合、流通の川上 (供給サイド) に位置する水揚港における価格変動はどのようにして起きているのだろうか。輸入価格の影響が産地価格の変動にも及んでいるのだろうか。そこで本研究では水揚港におけるサケ類の価格変動を調査し、その短期および長期の変動要因について考察した。

材料および方法

本論文においては、まず北海道の漁業生産における栽培漁業種を対象とする漁業の位置づけの変化を比較し、サケ定置網漁業の平均単価にみられる短期変動を水揚港における水揚量との関係から分析した。さらにサケ・マス類の輸入量と産地価格の関係から長期変動に関する要因を分析した。分析に際して北海道水産現勢 (北海道水産林務部

編)からは支庁別・漁業種類別生産高, 漁業種類別・魚種別生産高に関するデータ, 北海道農林水産統計年報(北海道統計情報事務所編)からは地域別魚種別漁獲量, 漁業地区別漁業種類別漁獲量, 主要水揚港別品目別水揚量・価格に関するデータ, 水産物流通統計年報(農林水産省統計情報部編)からは産地水揚量・価格に関するデータ, および水産貿易統計(水産庁加工流通課編)からは水産物品目別輸入実績統計表, ドル換算レートに関するデータを使用し, 各資料の1965年版から2000年版までを用いた。

結 果

栽培漁業におけるサケ定置網漁業の位置 北海道の栽培漁業種として産業的に貢献している重要な魚介類にはサケ, ホタテガイ(*Patinopten yezoensis*), コンブ類(*Laminaria* spp.)がある。これら魚介類を対象とする漁業の生産量を比較すると, サケ定置網漁業とホタテ漁業とも1970年代後半から生産量が増加し, サケ定置網漁業は13万トン, ホタテ漁業は養殖を含め40万トンを超す生産量を示すに至った(Fig. 1)。一方, コンブ漁業は1965年以来2万トンから3万トンの間で緩やかな変動を示している。サケ定置網漁業, ホタテ漁業とも1980年代の後半になって生産量の増加傾向がさらに強まったが, 1990年代の後半になってサケ定置網漁業の生産量は減少に転じた。これに対して, 漁業生産金額を比較すると, 2000年ではホタテ漁業が570億円, サケ定置網漁業が430億円, コンブ漁業が270億円となり, いずれも1970年代になって急激に増加した。サケ定置網漁業, ホタテ漁業, コンブ漁業の生産数量および生産金額のそれぞれが北海道全体の漁業生産に占める割合について比較すると, 2000年では生産数量はサケ定置網漁業が8.6%, ホタテ漁業が27.6%, コンブ漁業が1.5%であったが, 生産金額ではサケ定置網漁業が15.2%, ホタテ漁業が20.0%, コンブ漁業が9.5%であり, これらを合すると北海道の全漁業生産金額の50%近くを占めている。

1980年代後半以降ではホタテ漁業, コンブ漁業とも比較的生産金額が安定しているのに対して, サケ定置網漁業は減少傾向をたどったのが特徴的であった。1996年における北海道の漁業生産金額に対する割合はホタテ漁業が18.2%, コンブ漁業が10.1%であったのに対して, サケ定置網漁業はサケの産地価格低下が起きたため10.7%と低かった。これら3漁業種の平均単価を比較すると, 1990年代になってコンブ漁業は1,100円から1,600円の高水準での変動を示し, ホタテ漁業は140円でほぼ一定であったのに対して, サケ定置網漁業は480円から160円と3分の1

に減少した(Fig. 1)。

サケ定置網漁業に見られる価格変動 サケ定置網漁業の生産物はその多くがサケを主体に構成されているので, その平均単価からサケの産地価格の変動を読みとることができる。北海道内は漁業統計上の単位として宗谷, 網走, 根室, 釧路, 十勝, 日高, 胆振, 渡島, 檜山, 後志, 石狩, 留萌の12地域からなる。これらの地域ごとのサケ定置網漁業生産物の1965年から2000年までの平均単価を表すと, 1978年をピークとし1996年を谷とする長期的変動がみられた(Fig. 2)。この変動の中で1993年と1994年に注目すると1993年が391-552円/kgであったのに対して1994年が173-336円/kgであり, 平均単価の大きさを比較すると1994年の最大値が1993年の最低値を下回り, この両年の間で平均単価が大きく低下した。

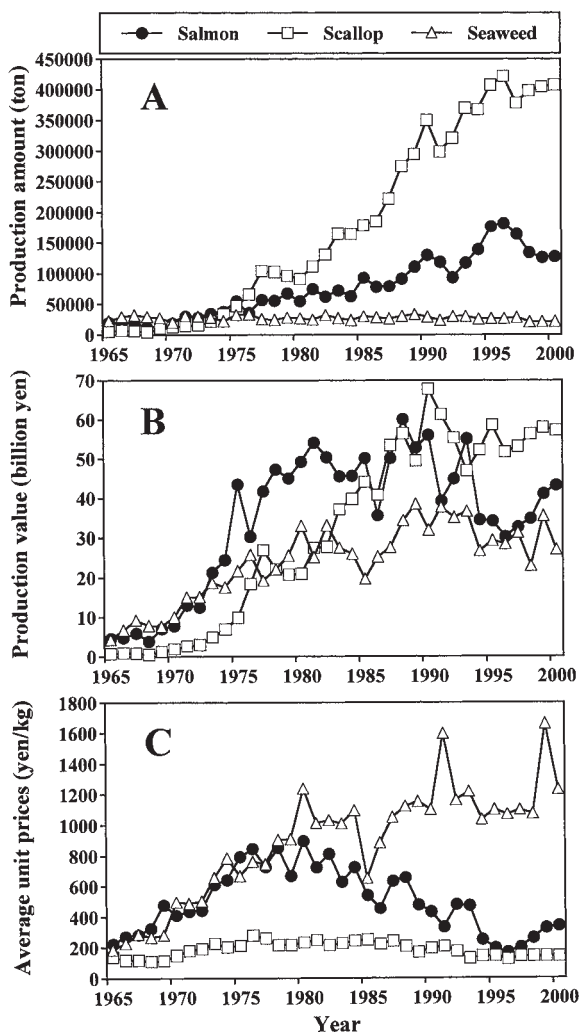


Fig. 1. Variability of production amount (A) and production value (B) of fishery production and average unit price (C) of salmon set net fishery, scallop fishery and seaweed fishery in Hokkaido from 1965 to 2000.

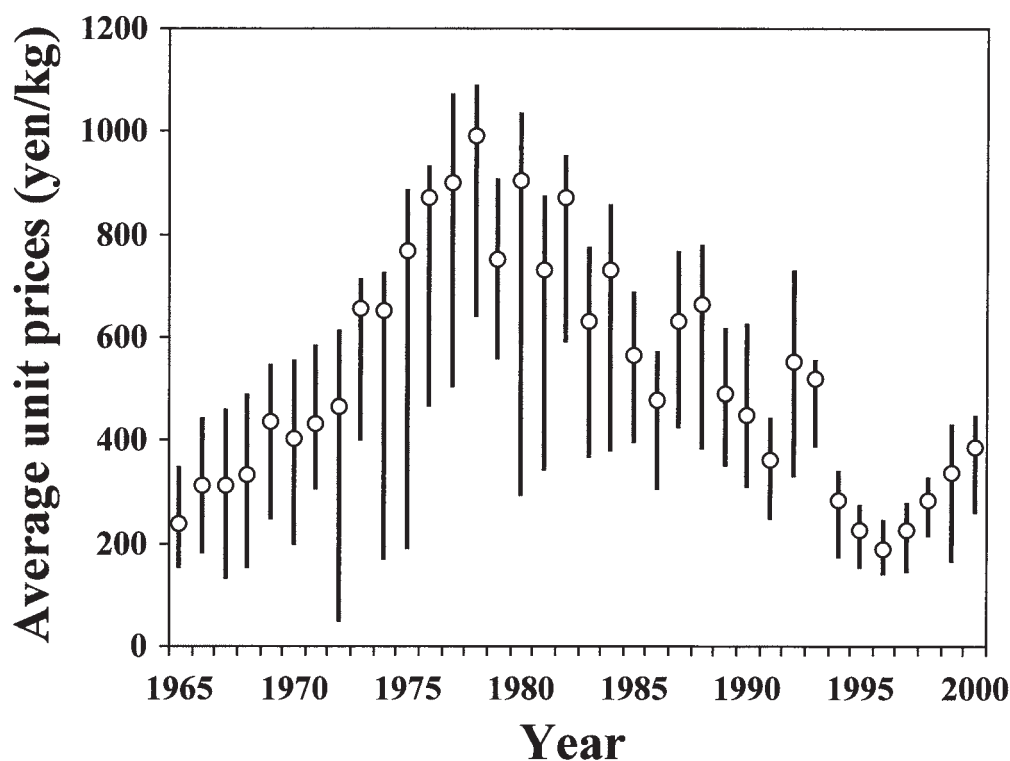


Fig. 2. Variability of average unit price of salmon caught by set net fishery in each region of Hokkaido: Ishikari, Shiribeshi, Hiyama, Oshima, Iburi, Hidaka, Tokachi, Kushiro, Nemuro, Abashiri, Soya, and Rumoi from 1965 to 2000. White circles show average and vertical bars show range.

北海道でサケ・マス類を主に漁獲した漁業には、母船式漁業、流し網漁業、定置網漁業、延縄漁業がある。この中で母船式漁業は1989年で終了しており、現在は圧倒的に定置網漁業による生産の比率が大きい。定置網漁業と非定置網漁業による漁業生産数量を比較すると、1977年以降は定置網漁業による生産量が非定置網漁業による生産量を上回るようになった。定置網漁業に対する非定置網漁業の割合は1977年に73%、1978年には42%に減少し、現在は10%以下となっている。したがって、非定置網漁業の比率が小さくなる1978年以降について産地価格の長期変動をみてみることにする。

生鮮サケ類の主要な水揚げ港である紋別港、網走港、根室港、釧路港、広尾港、函館港、小樽港における水揚量（Q, ton）と生鮮サケ類の産地価格（P, 円/kg）の関係は次式で近似され、主要7水揚げ港全てで産地価格は水揚量と負の相関がみられた（Fig. 3）。

生鮮サケ類の水揚量が年間1000トン以上の港
 網走港： $\log(P)=7.161-1.368\log(Q)$, $r^2=0.801$, $p<0.001$
 根室港： $\log(P)=7.223-1.248\log(Q)$, $r^2=0.382$, $p<0.005$
 釧路港： $\log(P)=7.906-1.536\log(Q)$, $r^2=0.325$, $p<0.005$
 広尾港： $\log(P)=7.906-1.670\log(Q)$, $r^2=0.256$, $p<0.005$

生鮮サケ類の水揚量が年間100トン以上の港
 紋別港： $\log(P)=6.772-1.461\log(Q)$, $r^2=0.842$, $p<0.001$

函館港： $\log(P)=11.403-3.117\log(Q)$, $r^2=0.536$, $p<0.005$

生鮮サケ類の水揚量が年間10トン以上の港

小樽港： $\log(P)=8.492-2.360\log(Q)$, $r^2=0.565$, $p<0.001$

さらに、上記の水揚げ港に稚内港、羅臼港、厚岸港、留萌港を加えた主要11水揚げ港における生鮮サケ類水揚量（Q）と産地価格（P）の関係を示すと、次式で表された。

北海道： $\log(P)=7.370-1.087\log(Q)$, $r^2=0.880$, $p<0.001$

これは産地価格Pの変動を水揚量Qの変動で説明したもので、水揚量が対数的に増加しても産地価格の減少幅が小さくなることを示している（Fig. 3）。

200カイリ問題で母船式漁業を主体とする非定置網漁業が衰退していく一方で、円のドルに対する為替レートが1984年の237円から10年後の1994年には103円まで変動した。円高により国外のサケ・マス類の価格が相対的に低下したために生鮮サケ・マス類の輸入量が急増した。日本の生鮮サケ・マス類の輸入量（I, ton）と北海道の生鮮サケ類の産地価格（P, 円/kg）の関係を示すと、 $P=1200-0.00375I$, $r^2=0.798$, $p<0.001$ で表され（Fig. 4）、生鮮サケ・マス類の輸入価格（IP, ton）と北海道の生鮮サケ類の産地価格（P, 円/kg）の関係を示すと、 $P=1.173IP-268$, $r^2=0.754$, $p<0.001$ で表された。

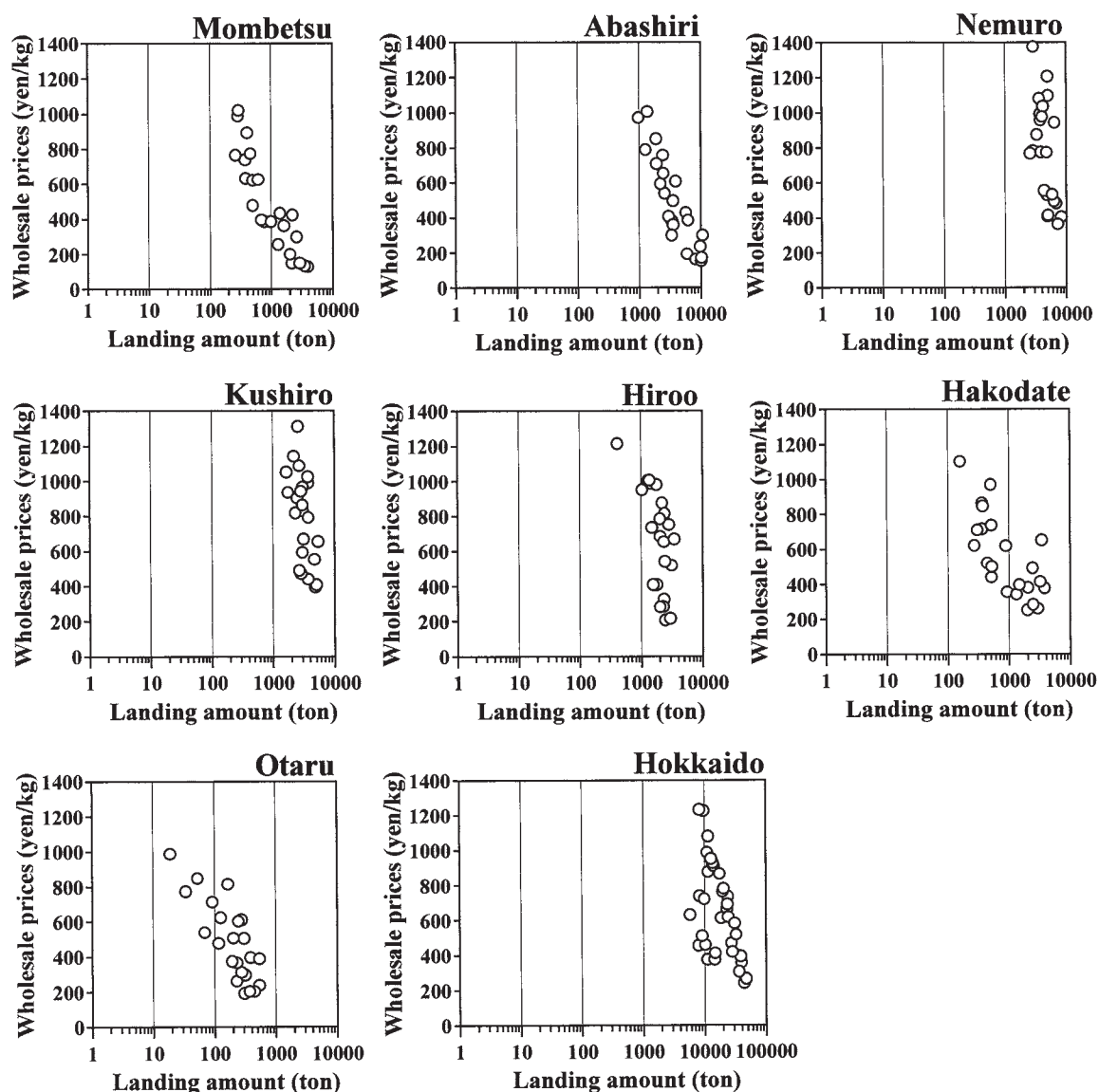


Fig. 3. Relation between landing amount and wholesale price of fresh salmon at each landing port of Mombetsu, Abashiri, Nemuro, Kushiro, Hiroo, Hakodate, and Otaru and at the main landing ports in Hokkaido from 1978 to 2000.

考 察

サケ産地価格の短期変動要因 1993年から1994年にかけてなぜ平均単価に大きな落ち込みがみられたのだろうか。サケの沿岸漁獲数とサケ定置漁業生産物の平均単価との関係をみると、漁獲数は1990年、91年、92年と減少していくが、平均単価は増加に転じた (Fig. 5)。すなわち、サケの沿岸漁獲数と平均単価の関係は、漁獲数が前年より減少した年の単価は前年より上がり、逆に漁獲数が前年より増加した年の単価は前年より下がる傾向がみられた。1993年と94年の漁獲数と平均単価の関係についてさらに言

及すると、1993年はこれまでの漁獲数の減少傾向から漁獲減の見込みが働き、平均単価は1992年の横ばいとなった。しかし、実際には1993年は来遊予報を超えて漁獲増になったことから (北海道定置漁業協会 1994)、94年は漁獲増の見込みから平均単価が下がったことによって、1993年から94年にかけては急激な単価の低下になったと考えられる。これとは逆に1984年、85年は漁獲数が増加し平均単価は下がった。1986年も漁獲数の増加が見込まれ単価は下がったままだったが、実際はそうならなかった。その反動から1987年の沿岸漁獲数は減少しなかったが、単価は大きく上昇したと考えられる。多屋 (1984) は短期集中水揚げ型のサバ漁業の例をあげ、冷蔵在庫

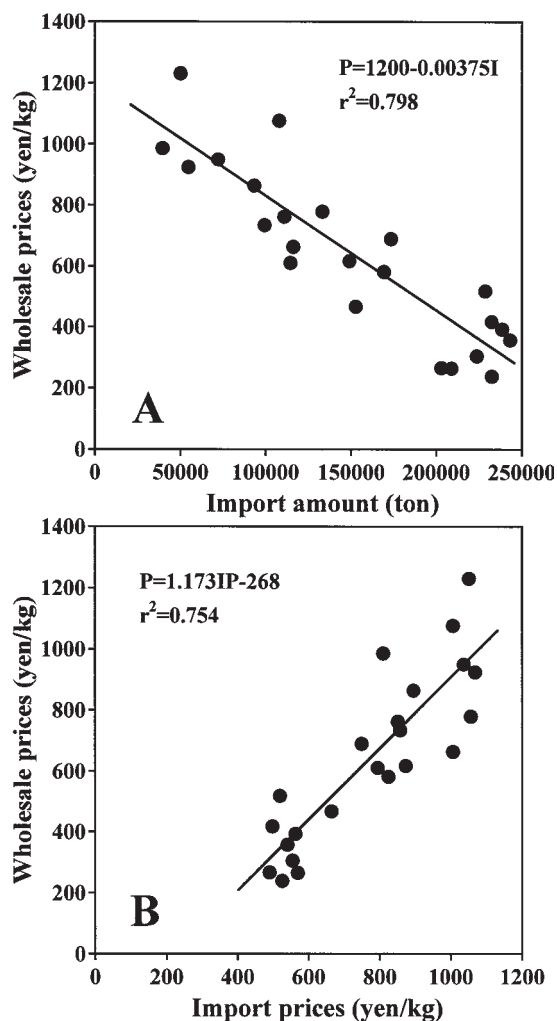


Fig. 4. Relation between wholesale prices of fresh salmon at landing ports in Hokkaido and amount (A) and prices (B) of imported fresh salmon in Japan from 1978 to 2000.

需要が漁獲の不安定な変動による「あてはずれ」によって常に事後的修正がなされ、非常にリスクの高い業務であると述べており、秋サケの場合も回帰資源の不安定さが価格変動に影響を与えていることがわかる。

さらに北海道内の水揚港における生鮮サケ類の水揚量と産地価格について網走港を事例にみると、水揚量が前年より減少した年の産地価格は前年の価格より上昇し、逆に水揚量が前年より増加した年の産地価格は前年より下がる傾向がみられた (Fig. 6)。この変動傾向から水揚量すなわち供給量が増えると価格が下がり、供給量が減ると価格が上がることを示しており、言い換えると水揚港における生鮮サケ類の需要はほぼ一定であることを意味している。これは需要と供給が安定均衡していることによる、いわゆる需要に供給側が受動的に反応した結果である

と考えられる。しかし、実際には産地価格は一定でなく長期の変動を示している。需要と供給の安定均衡に対して供給量が需要の期待値とは異なる値にしたときに利益が最大になるという理論 (高安 2002) が提案された。この理論によれば供給側が需要に対して能動的対応を示していることになり、産地価格の変動機構を解明する上で非常に興味のある問題で今後さらに検討する必要がある。

サケ産地価格の長期変動要因 水揚港における生鮮サケ類の価格が水揚量によって近似されたことから、水揚港での生鮮サケ類の価格は水揚量によって規定されていることが明らかになった。このことはそれぞれの水揚港で水揚げされた魚の冷凍・冷蔵による一時保管が可能かどうかといった処理能力によって価格が影響を受けることを裏付けている。また、主要11港の水揚量と価格の関係式から、水揚量が4,000トンを超えた点から価格が1 kg当たり300円を下回るようになることがわかる。サケ産地価格の短期変動で見られた現象が長期変動においても繰り返されて産地価格の下降につながったと考えられる。

輸入量と産地価格については、日本の生鮮サケ・マス類の輸入量と北海道の生鮮サケ類の産地価格との間に負の相関関係がみられたことから、北海道の主要水揚港における産地価格の低下が生鮮サケ・マス類の輸入量の影響を受けていることが明らかとなった。北海道全体の産地価格は輸入量増加の影響で長期の低下傾向を示し、地域における産地価格は水揚量の増減の影響で短期の変動を示すものと考えられる。生鮮サケ・マス類の輸入価格と北海道の水揚港における生鮮サケ類の産地価格との間に正の相関関係がみられ、輸入サケ・マス類の価格が円高の影響 (北海道定置漁業協会 2001) や養殖技術の革新による低コスト化 (佐野 2000) などの要因で急激に安くなり、産地価格にも影響を及ぼしていることが明らかになった。円高と輸入増加に関して、廣吉 (1989) は水産物輸入増大の要因として高度成長期あるいは200カイリ問題の以前から水産物輸入増加傾向は継起してきたのであって、円高はむしろこれを促進・助長する契機となったとみるべきであろうと水産物需要構造の変動といった内的要因の存在を指摘しており、輸入増加は国内需要構造の変動が主要因であったとみられる。

輸入サケ・マス類と秋サケを含めた価格体系には序列があり、秋サケは最下層に位置する (秋谷 1995)。したがって、輸入サケ・マス類の価格が下がれば価格体系が圧縮され、秋サケ価格の低下につながることになる。輸入サケ・マス類の価格は各国同時に決定され、供給も養殖技術の発展によって容易に対応できる状況にあるため、日本の需要増加だけでは国際的価格上昇には至らない

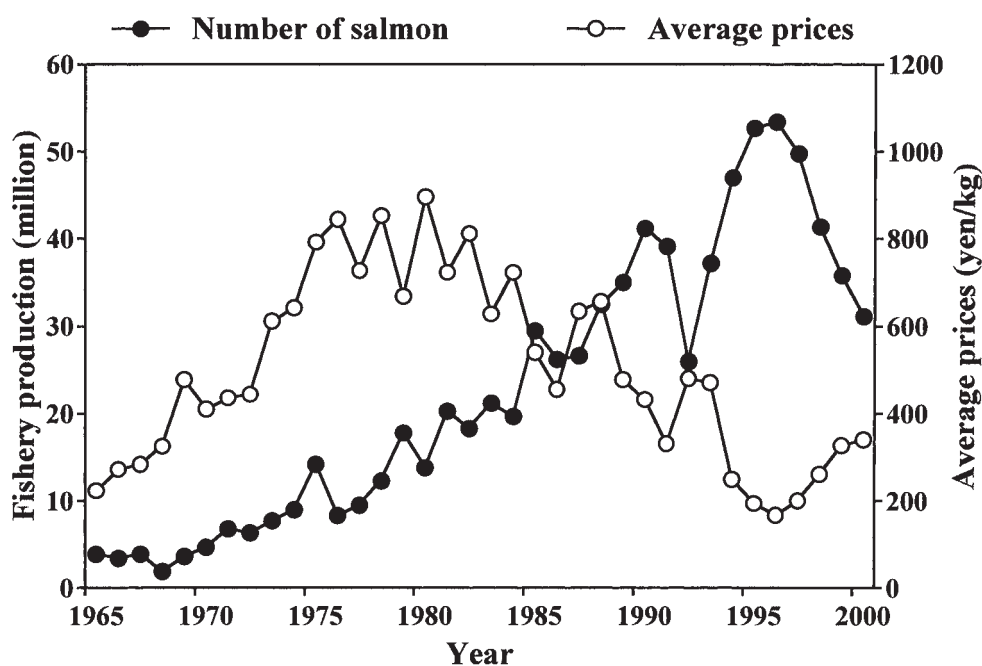


Fig. 5. Variability of fishery production and average price of salmon caught by set net fishery in Hokkaido from 1965 to 2000.

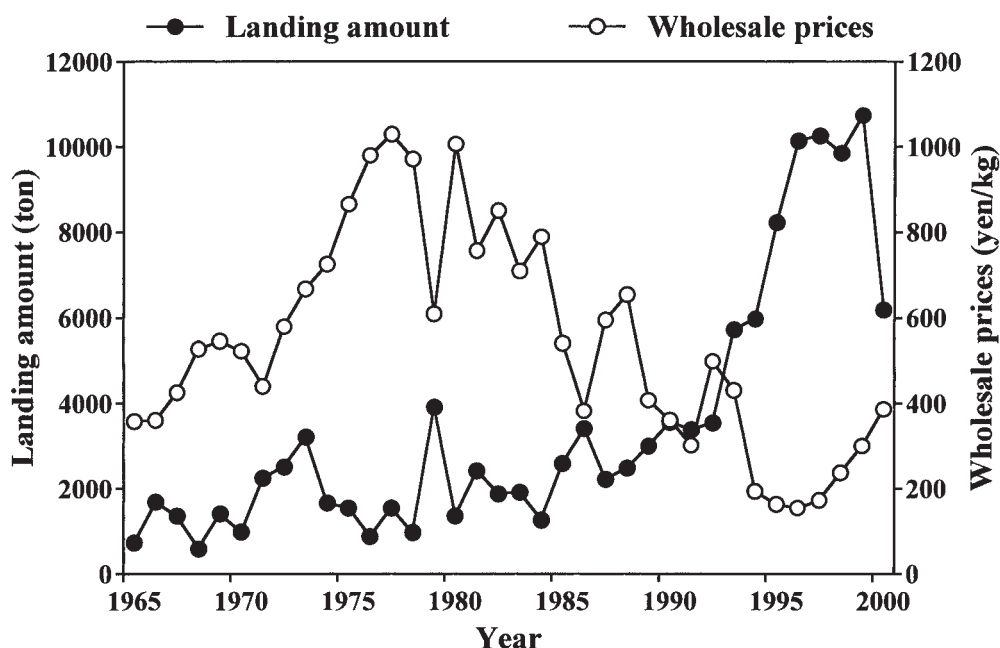


Fig. 6. Variability of landing amount and wholesale price of fresh salmon at the landing port of Abashiri in Hokkaido from 1965 to 2000.

(多田 2001)。また、佐野 (1999) は、量的にも質的にも供給過剰傾向が強まっている現在の日本の市場に置いて、サケ類の価格が上昇する要因はみつけにくい状況にあると述べている。したがって、将来の見通しとして需要が減少すれば価格は下がるが、需要が増加しても上昇につながらない

とすると、秋サケ価格が大きく変動する要素は少なく、秋サケの産地価格はこれからもキロ当たり200円台で推移する可能性が高いと考えられる。濱田 (1996) がブリ養殖の市場・流通問題で述べた内容を秋サケに当てはめれば、秋サケ価格の低迷なり暴落は秋サケをめぐる需要・消費構造が大き

く変化し、商品価値が大きく劣化しているにもかかわらず、生産側がその変化に対応できずに基本的に増産体質のままであることに要因がある。産地価格の問題からしてサケ・マス増殖事業のあり方を見直す時期に来ているのである。その中であえてサケの産地価格を上方修正させる方策を検討するとすれば、漁業サイドとしては産地での処理・加工能力の拡充整備や産地市場のセリ時間の変更（濱田 1999）によってもたらされる可能性と、増殖事業サイドとしては地域レベルでの回帰資源構造の見直しによる効果について考慮する必要がある。

引用文献

- 秋谷重男. 1986. 価格, 序列, そして構造—サケマス流通調査から—, 漁業経済研究, 3 (4): 1-25.
- 秋谷重男. 1995. 消費, 流通, そして産地—輸入物, 養殖物の増加とアキサケ—, 漁業経済研究, 39 (4): 27-52.
- 濱田英嗣. 1996. ブリ類養殖における市場・流通問題, 漁業経済研究, 41 (2): 15-34.
- 濱田英嗣. 1999. 水産物の産地流通問題. 水産物のフードシステム (日本システムフード学会編), 農林統計協会, 東京. pp. 14-28.
- 廣吉勝治. 1989. 水産物貿易構造の現状と展望, 漁業経済研究, 34 (1・2): 44-70.
- 北海道定置漁業協会. 1994. 平成5年度さけ・マス流通状況調査報告—秋さけの消流事情を中心に—, 112 p.
- 北海道定置漁業協会. 2001. 平成12年度さけ・マス流通状況調査報告—秋さけの消流事情を中心に—, 100 p.
- 宮崎隆志. 1995. 輸入拡大下におけるアキサケ産地の市場対応—北海道の産地を中心に—, 北日本漁業, 23: 1-7.
- 佐野雅昭. 1995. サケ・マス需給構造の変貌と産地対応—アキサケ産地の将来—, 漁業経済研究, 40 (2): 37-67.
- 佐野雅昭. 1999. 国際市場におけるサケ類需給構造の変化とアラスカ州のベニザケ産業, 北日本漁業, 27: 95-110.
- 佐野雅昭. 2000. 海外サケ養殖業の展開過程と発展の条件—ノルウェーにおける近代的養殖システムの特徴—, 漁業経済研究, 45 (2): 101-125.
- 清水幾太郎. 2001. サケ・マス類の需給構造の変化要因. さけ・マス資源管理センター研報, 4: 19-29.
- 多田稔. 2001. 日本における水産物の需要動向と内外価格の連動性, 漁業経済研究, 46 (1): 53-75.
- 高安秀樹. 2002. エコノフィジックスの展望, 数理科学, 472: 5-12.
- 多屋勝雄. 1984. サバ類の需要と価格形成試論, 漁業経済研究, 29 (1・2): 1-22.
- 多屋勝雄. 1988. サケ・マス類の需給と価格形成, 漁業経済研究, 33 (1): 23-46.
- 多屋勝雄. 1989. 円高の水産物需給構造への影響, 漁業経済研究, 34 (1・2): 19-43.

サケの産地価格に見られる短期および長期の変動要因

清水幾太郎

北海道の主要水揚げ港における生鮮サケの価格変動に着目し、その短期および長期の変動要因を検討した。サケの水揚げが前年よりも減少した年の産地価格は前年の価格より上昇し、逆に水揚げが前年よりも増加した年の産地価格は前年の価格より下がった。水揚げ港におけるサケの価格は水揚げ量との間で負の相関がみられたことから、水揚げ港でのサケの価格は水揚げ量によって規定されていることが明らかになった。また、北海道の主要水揚げ港におけるサケの産地価格が生鮮サケ・マス類の輸入量の影響を受けていることが明らかになった。北海道全体のサケの産地価格は生鮮サケ・マス類の輸入量の影響で長期変動を示し、地域におけるサケの産地価格は水揚げ量の影響で短期変動を示した。