

諏訪湖の漁獲量およびその出荷金額高の経年季節変化 (1932～1940年間, 1950～1980年間)

——諏訪湖漁業協同組合および其の他の資料による——

倉 沢 秀 夫*

The Annual Transitions in Monthly Yields of Commercial Fishes and
Monthly Amounts of Money for them in Lake Suwa
from 1932 to 1940 and 1950 to 1980
——by the Data of Suwako Fisheries Cooperative Associations and Others——
by Hideo KURASAWA

—— 目 次 ——

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1. 緒 論 | 4-2-1. 魚類, 貝類, エビ類の金額高の百分率の変遷 |
| 2. 基礎資料の整理について | 4-2-2. 種属別魚貝類の金額高の百分率の変遷 |
| 3. 漁獲物量の経年季節変化 | 4-3. 種属間の金額高の順位並びに季節との関連 |
| 3-1. 漁獲物総量と魚類, 貝類, エビ類の各量の変遷 | 5. 各種漁獲物の月平均単価の経年季節変化 |
| 3-2. 種属別魚類量の変遷 | 5-1. 種属別漁獲物の単価の変遷 |
| 3-3. 種属別貝類量の変遷 | 5-2. 各種属の年間最高単価の変遷 |
| 3-4. 各漁獲物量の百分率の経年季節変化 | 5-3. 各月の種属別単価の最大値に対する百分率の変遷 |
| 3-4-1. 魚類, 貝類, エビ類の各量百分率の変遷 | 5-4. 各種属の月別単価の年間最大値に対する百分率の変遷 |
| 3-4-2. 種属別魚類量の百分率の変遷 | 5-5. 種属間の単価の順位並びに季節との関連 |
| 3-4-3. 種属別貝類量の百分率の変遷 | 6. 要 約 |
| 3-5. 各漁獲物量の季節変化型の要約 | 7. 引用文献 |
| 3-6. 種属間の漁獲物量の順位並びに季節との関連 | 8. Abstract |
| 4. 漁獲物出荷金額高の経年季節変化 | 9. 付 録 表 |
| 4-1. 総計, 魚類, 貝類, エビ類および種属別の金額高の変遷 | |
| 4-2. 各漁獲物金額高の百分率の経年季節変化 | |

1. 緒 論

年間の諏訪湖の漁獲量とその出荷金額高については, 1895年から1979年までの過去80余年間にわたる経年の変動経過を, 本研究報告3号(1980)に詳細に述べた。しかし, これらの内容はすべて年間の総量で示されているので, 各年における季節変動については全くふれていない。諏訪湖の生物生産に関する研究(宝

月ら1951, Kitazawa, Kurasawa 1951, 1952, Hogetsu, Ichimura 1954)や, 国際生物事業計画(JIBP-PF)における諏訪湖の生物群集の生産力研究(倉沢編1968~1973)および現在続行中の諏訪湖集水域生態系研究(倉沢編1978~1982)においても, 環境条件や生物群集の変動は常に季節的に測定調査をしてきている。それ故魚貝類の研究においても当然同様な調査方法が採用されねば, 生態系における魚貝類との関連づ

* 信州大学理学部諏訪臨湖実験所 Suwa Hydrobiol. St. Fac. Sci. Shinshu Univ.

けが困難となろう。

本研究は上記の見地に基づいて魚獲量の季節変動とその出荷金額についての検討がなされたものである。すなわち、1932～1940年間で1942年の一部および1950～1979年間は、それぞれの年の毎月の魚獲量の生データが本報告誌の第3号（倉沢・他1980）に掲載され、さらに出荷金額および単価の毎月のデータが本誌の第4号（倉沢他1982）に同時に掲載されているが、これらの資料を基として経年の季節増減の実際を明らかにすることができたので報告する。

なお、この研究は文部省「環境科学」特別研究の、諏訪湖集水域生態系研究（1977～1983）の一環としてなされたものである。

本報告のまとめに際しての基礎資料は、全て諏訪湖漁業協同組合の保管書類により収集したもので、同組合長林健氏および同組合事務所職員各位の御助力をえて作成したものである。また、長野県水産試験場諏訪支場の一部保管書類も借用参照し、記録の収集に万全を期したが、同支場長の山本長氏や同支場の職員各位の御協力をえた。さらに、信州大学理学部付属諏訪臨湖実験所の沖野外輝夫助教授や職員各位および学生諸氏、理学部講師林秀剛氏にも種々御世話になった。以上記して感謝の意を表する。

この研究には文部省特別研究「環境科学」の科学研究費の一部を使用した。

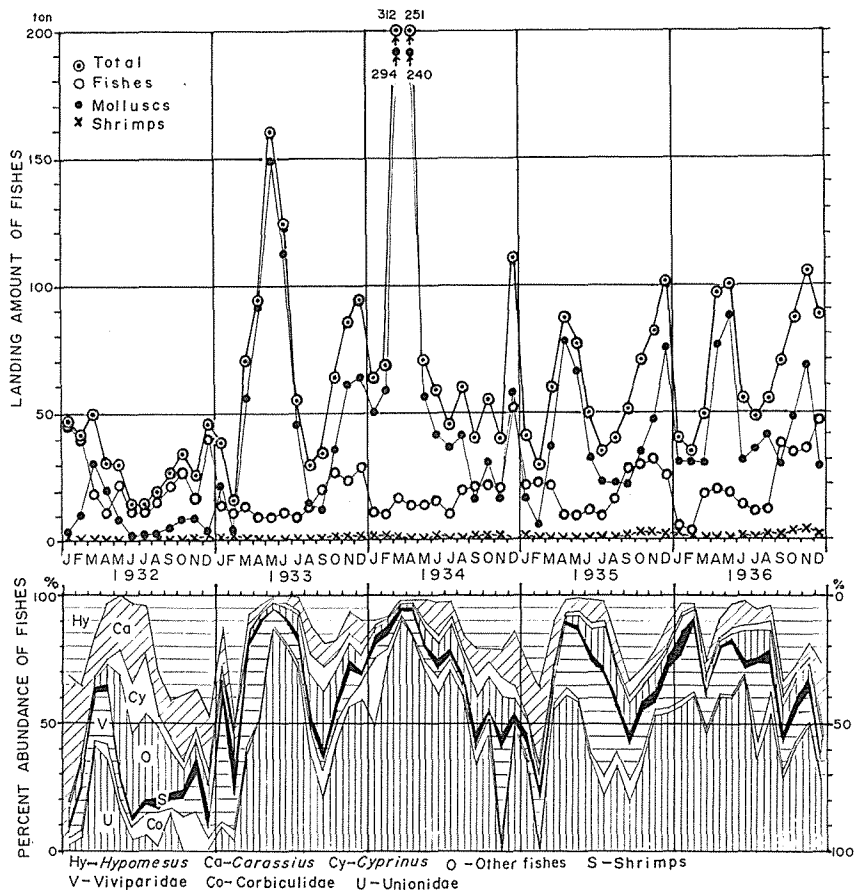


図1. 過去40年間（1932～1940年間、1950～1980年間）における月産漁獲量と主要種属間量の百分率の経年変化。
図1-a. 1932～1936年間の月産漁獲量。

Fig. 1. Annual changes in monthly yields of fishes and their percent abundance of each kind of main fishes during the past 40 years (1932-1940, 1950-1980).

Fig. 1-a. Monthly fish yields from 1932 to 1936.

2. 基礎資料の整理について

本報告第3号(倉沢1980)に示した換算値により、重量の貫はすべてtonとkg(生重量)にし、また、貝類のムキミ(貝殻を除いた軟体部)はすべて貝殻付の目方にして表示した。また、フナは焼き串として相当量出荷されているが、生重量への換算ができないのですべて除外した。

3. 漁獲物量の経年季節変化

Fig. 1(a~h)は、1932~1940年間と1950~1980年間における調査期間の月別の漁獲量の季節変化を図化したもので、上段は総量、魚類量、貝類量およびエビ類量の増減経過を、下段は上記項目に加え、主要魚貝種属の各量の総量に対する百分率を図示したものであ

る。図中エビ類を挟んで上方は魚類、下方は貝類を表わしている。なお、百分率の季節変動は後述する。

3-1. 漁獲物総量と魚類、貝類およびエビ類の各量の変遷

Fig. 1により季節増減を全般的にみると、総漁獲量では、第二次世界大戦前においては(1932~1940)3~4月と11~12月の年2回の極大を表わす年が明確であるが、戦後(1950~1980年)では不明瞭の年が数多くみられる。一方極小は1~2月と7~8月の2回現われることが調査全年間を通して多い。

魚類量は、戦前は3月に小ピーク、12月に大ピークのある年が多いが、戦後は2回目の大ピークは1960年代前半までは9月または10月にみられるが、それ以後では春のピークと同様な高さに低下する。

貝類量の目立つ増大期は、一般に戦前では3~4月の大ピークと11~12月の小ピークの2回であるが、戦

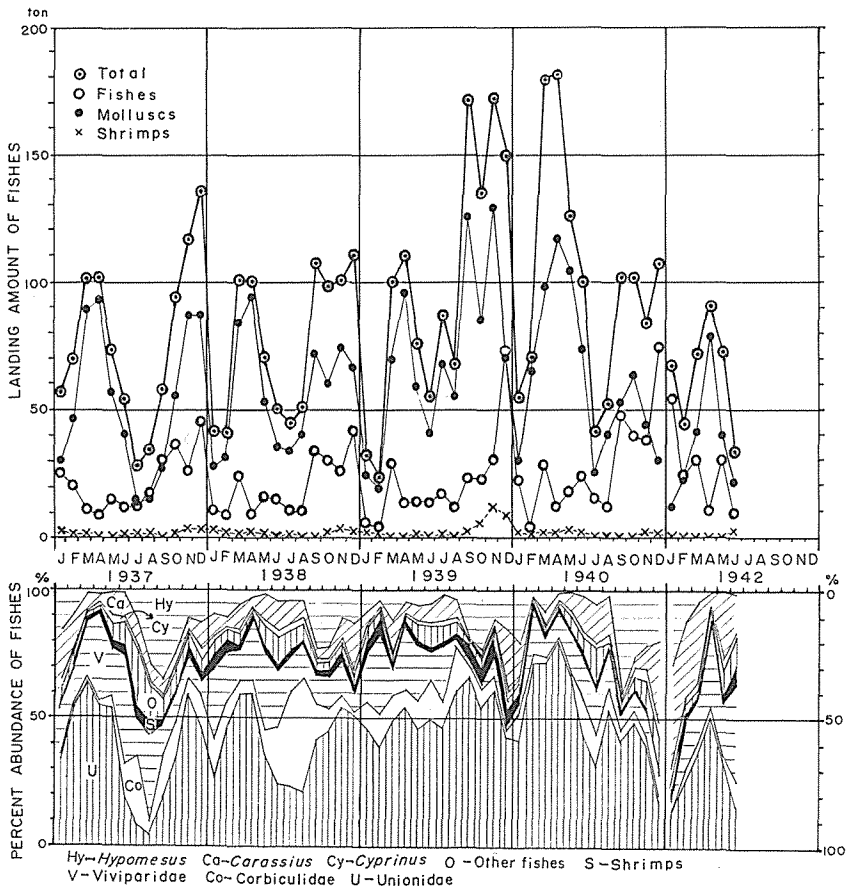


図1-b. 1937~1940年間の月産漁獲量。
Fig. 1-b. Monthly fish yields from 1937 to 1940.

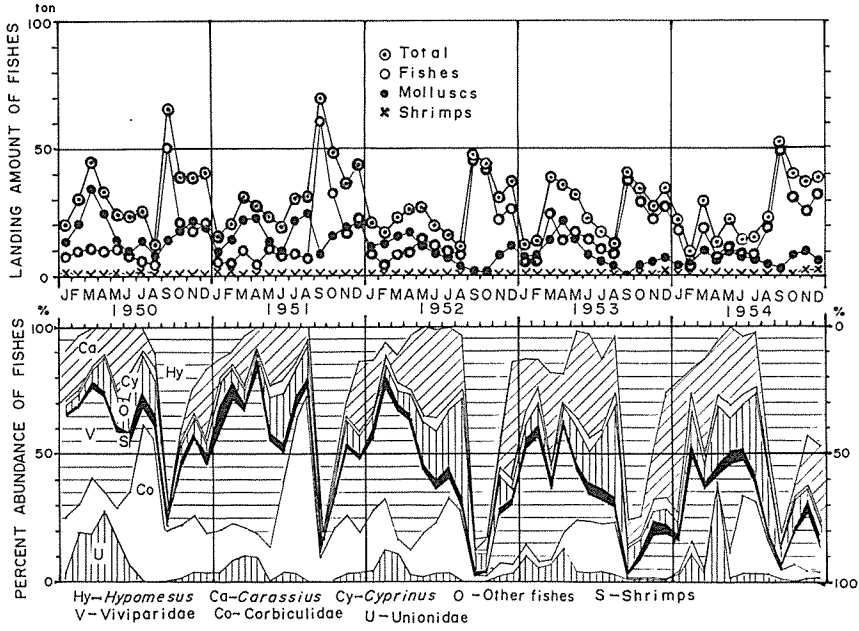


図 1 - c . 1950~1954年間の月産漁獲量。
 Fig. 1-c. Monthly fish yields from 1950 to 1954.

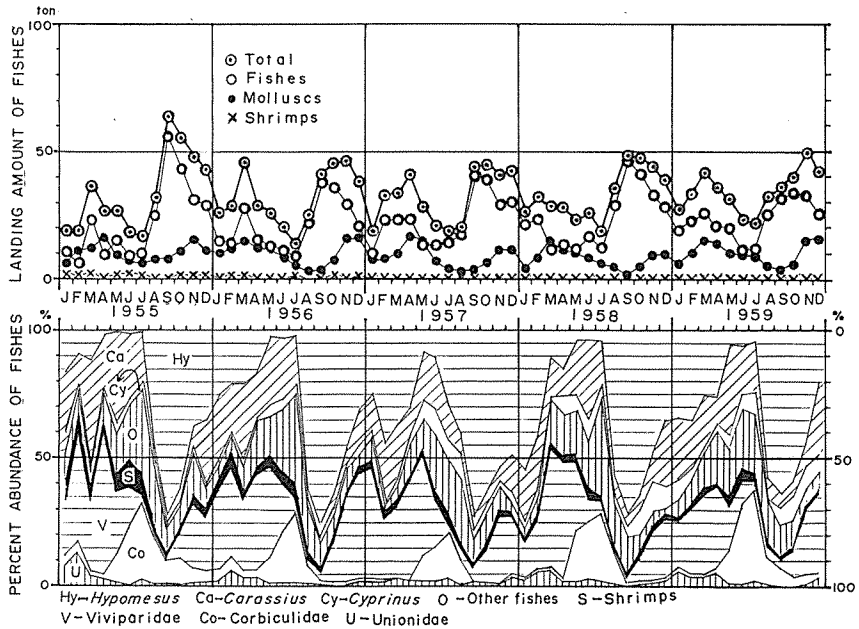


図 1 - d . 1955~1959年間の月産漁獲量。
 Fig. 1-d. Monthly fish yields from 1955 to 1959.

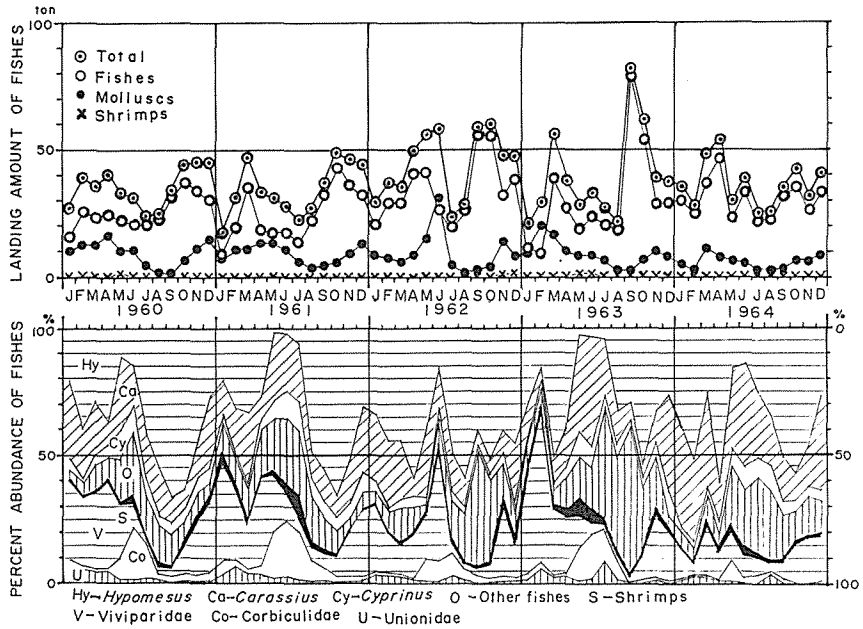


図 1 - e . 1960～1964年間の月産漁獲量。

Fig. 1-e. Monthly fish yields from 1960 to 1964.

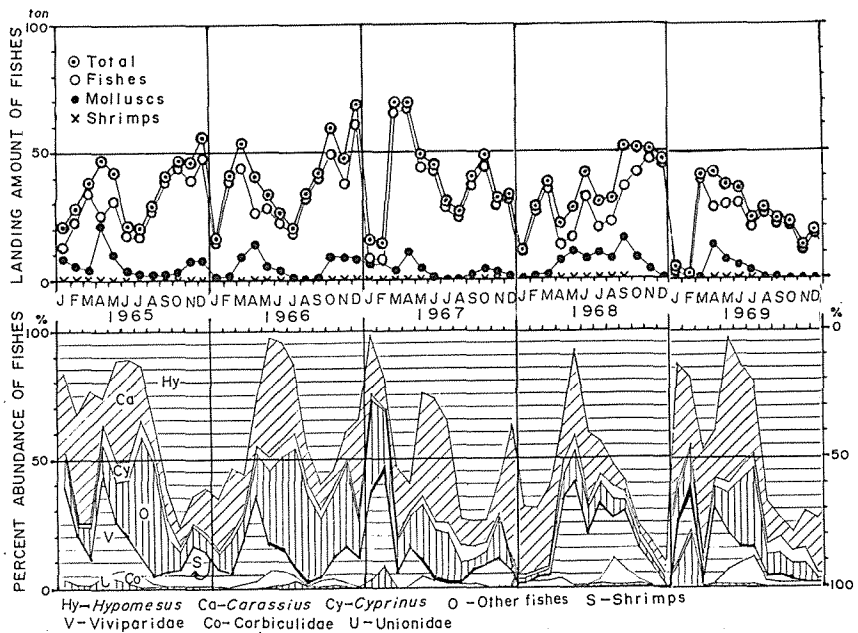


図 1 - f . 1965～1969年間の月産漁獲量。

Fig. 1-f. Monthly fish yields from 1965 to 1969.

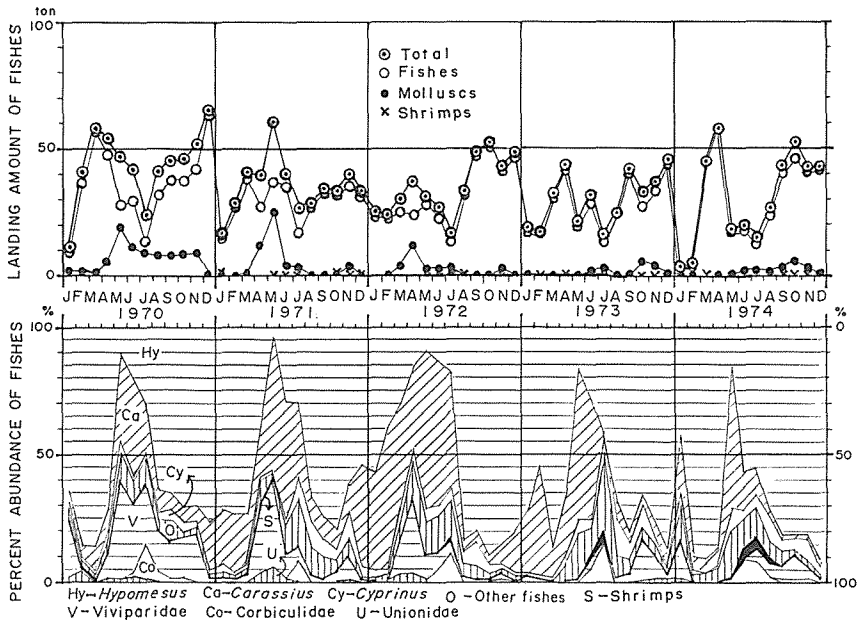


図1-g. 1970~1974年間の月産漁獲量。

Fig. 1-g. Monthly fish yields from 1970 to 1974.

後では両者はほぼ同じ高さの低いピークがみられる。

エビ類は月間の水揚げ量が非常に僅小であるので、Fig. 1ではその季節増減は明瞭に表わされない。一般的にいて、戦前は11月以後の冬季に多いのに対し、戦後では1950年代と1960年代は増大期が冬季の年と夏季の年とが交互に現われ、それ以後は現今まで主として7月にピークが限定される。

上記40年間における毎年の月の漁獲量のMax.値とMin.値ならびにそれぞれの値の出現した月を、総量、魚類量、貝類量、エビ類および各種属量についてまとめた(付録 Table 1)。

付録 Table 1-aでは、総量のMax.値の経年期間中の最大値は312ton(1934年3月)であり最小値は38ton(1980年11月)である。戦前のMax.値はすべての年で100tonを越えMax.値の平均で約150tonであるのに対し、戦後は最大値でも83ton(1963年9月)にすぎず、Max.値の平均でも40tonと著しく低下している。一方Min.値の最大は69ton(1934年2月)であり最小は3ton(1977年1月)である。またMin.値の戦前の平均約35tonに対し、戦後は15tonであり最近5年間の平均は9tonにすぎない。

魚類量のMax.値の最大は80ton(1975年4月)であり、それらMax.値の平均値は戦前と戦後で同様で約50tonである。しかし最近5年間では平均39tonとなっ

ている。一方Min.値の最大は22ton(1969年7月)であり最小は2ton(1969年2月)である。そして戦前のMin.値平均の7tonに対し戦後は10tonである。

貝類量のMax.値では、最大は294ton(1934年3月)で、それらの平均値をみると戦前の126tonに対し戦後は15tonと著しい相異があり、最近5年間の平均では8tonにすぎない。Min.値によると、最大30ton(1936年3月, 1937年1月)に対し最小は1970年代の冬季に多くみられる0tonである。これらMin.平均値は戦前18ton,戦後1.8tonでその差は大きく、最近5年間は平均0.1tonにすぎない。

エビ類量のMax.値(付録 Table 1-g)の最大は12.5ton(1939年11月)であり、Max.値平均は戦前が4.5ton戦後が0.8tonでその差は著しい。最近5年間のそれらの平均は0.6tonである。Min.値の最大は0.61ton(1955年9月)で最小は1965年以降の冬季にみられる0tonである。そして戦前のMin.値平均0.33tonに対し戦後は0.11tonであり、最近5年間では0.0012tonである。

Table 1は総量、魚類量、貝類量、エビ類量および各漁獲種属量の調査年間中における、毎年の月のMax.値およびMin.値の月数頻度を百分率で示したものである。

総量の場合でMax.値のえられた最多の月は、9月(23%)に次いで4月(18%)であり、1~2月と6

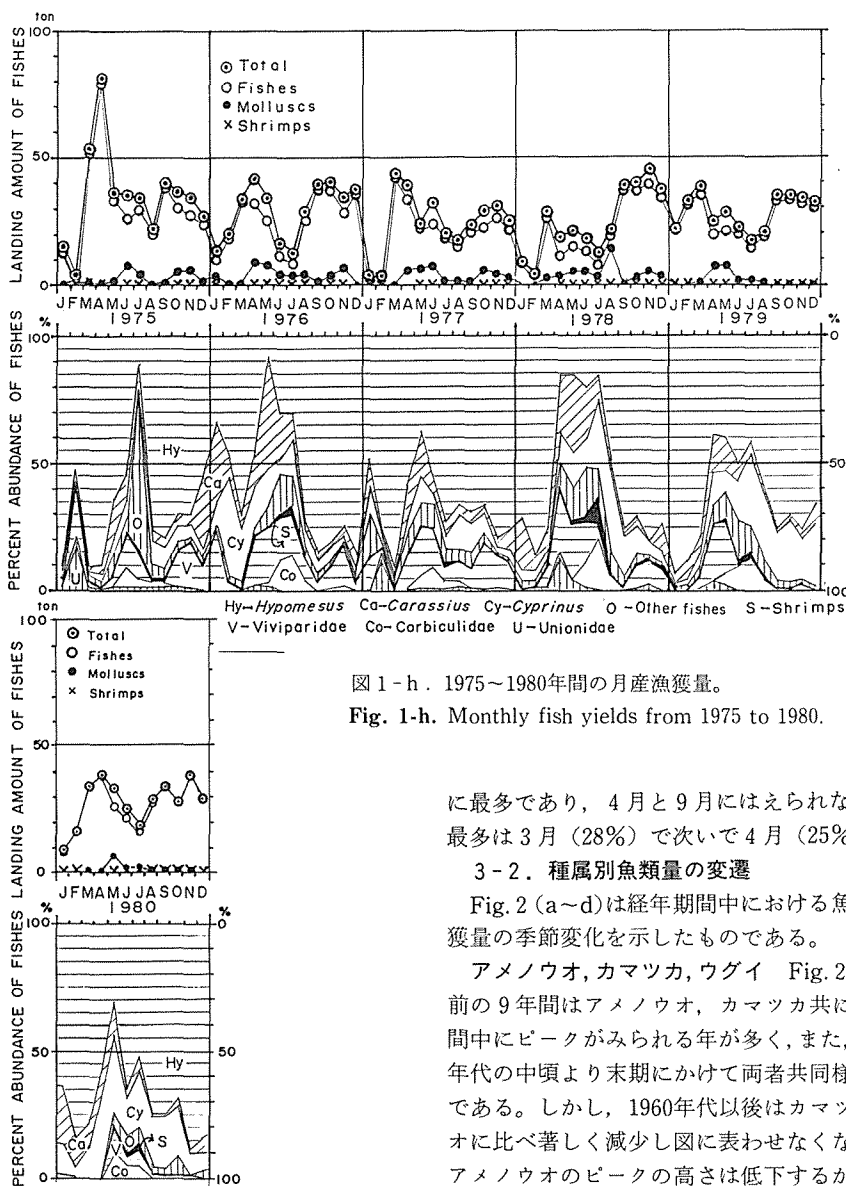


図 1-h . 1975~1980年間の月産漁獲量。
 Fig. 1-h. Monthly fish yields from 1975 to 1980.

に最多であり、4月と9月にはえられない。Min.値の最多は3月(28%)で次いで4月(25%)である。

3-2. 種属別魚類量の変遷

Fig. 2 (a~d)は経年期間中における魚類各種属の漁獲量の季節変化を示したものである。

アメノウオ、カマツカ、ウグイ Fig. 2-aによれば戦前の9年間にはアメノウオ、カマツカ共に5~8月の期間中にピークがみられる年が多く、また、戦後では1950年代の中頃より末期にかけて両者共同様な傾向が顕著である。しかし、1960年代以後はカマツカはアメノウオに比べ著しく減少し図に表わせなくなる。そして、アメノウオのピークの高さは低下するが5~8月の増大期は継続する。

ウグイの増大期は4~5月と10~12月の年二山型を全期間を通じてみせており、春のピークはアメノウオ、カマツカに比べ約1ヶ月早く出現する。戦前はウグイのピークの高さはアメノウオ、カマツカのそれらとほぼ同等であるが、1950年代の後半ではやや劣り、1960年代以後は明らかに他に勝る。

アメノウオの調査年間中における各年の月のMax.値(付録 Table 1-b)の最大は278kg(1958年8月)で最小は10kg(1935年6月)であり、1950年代後半には、100kg以上の値がつづく。一方Min.値は0kgの年が大

~8月の期間にはMax.値はえられない。一方Min.値の頻度の最多の月は7月(35%)に次いで1月(30%)である。

魚類量においては、Max.値月の最多頻度は9月と12月に共に12%がえられ、2月と7~8月にはMax.値はない。またMin.値の最多の月は2月(38%)に次いで7月(28%)である。

貝類量のMax.値の最多頻度は4月(40%)であり1月と7月にはMax.値はえられない。Min.値のそれは1月(23%)である。エビ類のMax.値は7月(30%)

表1. 各年における種属別の月産漁獲量の極大値と極小値をもつ季節月の過去40年間(1932~1940, 1950~1980)の月数の相対頻度(%)。

Table 1. Relative frequency of month number with annual maximum value and minimum one of monthly yields of each fish kind during the past 40 years (1932~1940, 1950~1980).

		Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
<i>Oncorhynchus</i>	Max.				5	20	38	20	10	3			8
	Min.	28	28	8	5	3	3	8	28	33	43	13	13
<i>Plecoglossus</i>	Max.							3	14	81	3		
	Min.	100	100	100	100	100	97	69	8	3	50	69	86
<i>Hypomesus</i>	Max.			10	8					35	28	5	15
	Min.	10	8	3		58	13	3					
<i>Pseudoper., Rhodeus</i>	Max.		4	4		8		8	27	15	8	15	12
	Min.	54	46	35	38	35	27	19	23	23	23	23	35
<i>Sarcocheilichthys</i>	Max.	23	30	10	10	10		5	5	3	8		
	Min.	28	23	23	3	3	13	8	5	10	10	25	45
<i>Gnathopogon, Pseudorasb.</i>	Max.	13	3	15	25	10	3	3		3	5	20	3
	Min.	28	25			13	5	8					10
<i>Pseudogobio</i>	Max.				3	50	22	22	14	6			
	Min.	89	86	75	47	11	22	28	39	53	73	69	75
<i>Tribolodon</i>	Max.		3	3	10	30	5	8		8	10	13	13
	Min.	30	20	8	5		13	13	18	13	8	3	8
<i>Zacco</i>	Max.	3				3	48	35	8	3			5
	Min.	3	8	13	8	5		3		25	30	10	15
<i>Cyprinus</i>	Max.	3	3	3	3	18	8		10	13	5	15	23
	Min.	23	43	13	10		3	3	3			3	3
<i>Carassius</i>	Max.	3		18	5	25	8						43
	Min.	8	40					5	15	8	23	3	
Cobitidae	Max.				3	50	3	3		30	13		
	Min.	43	65	15									20
<i>Parasilurus</i>	Max.					13	75	13					
	Min.	10	48	15							18	10	3
<i>Anguilla</i>	Max.			3		18	20	48	5	5			
	Min.	38	30	20	18	5			3	3	13	18	85
Gobiidae	Max.				40	10	5	8	18	5	3	10	3
	Min.	50	20		8	3	3		3		5		25
Fishes	Max.	3		10	8	3				28	13	10	28
	Min.	23	38		5	5		28	3				
Viviparidae	Max.			15	45	18	3			5	10	5	
	Min.	20	15	15			3	18	45	8	3	8	
Corbiculidae	Max.	3				13	38	23	10	5	3	3	5
	Min.	25	23	15	35	10				8	3	5	25
Unionidae	Max.		23	23	23	15		3		3		8	5
	Min.	13	18	5	5	3	10	10	10	33	15	10	10
Molluscs	Max.		3	18	40	15	8		3	3	5	3	5
	Min.	23	13	13	3		3	5	20	18		5	5
Shrimps	Max.	10	8	3		8	8	30	5		3	23	10
	Min.	15	5	28	25	5	5	5	13	15	5	10	10
Total	Max.			13	18	5				23	10	13	20
	Min.	30	23				3	35	10				

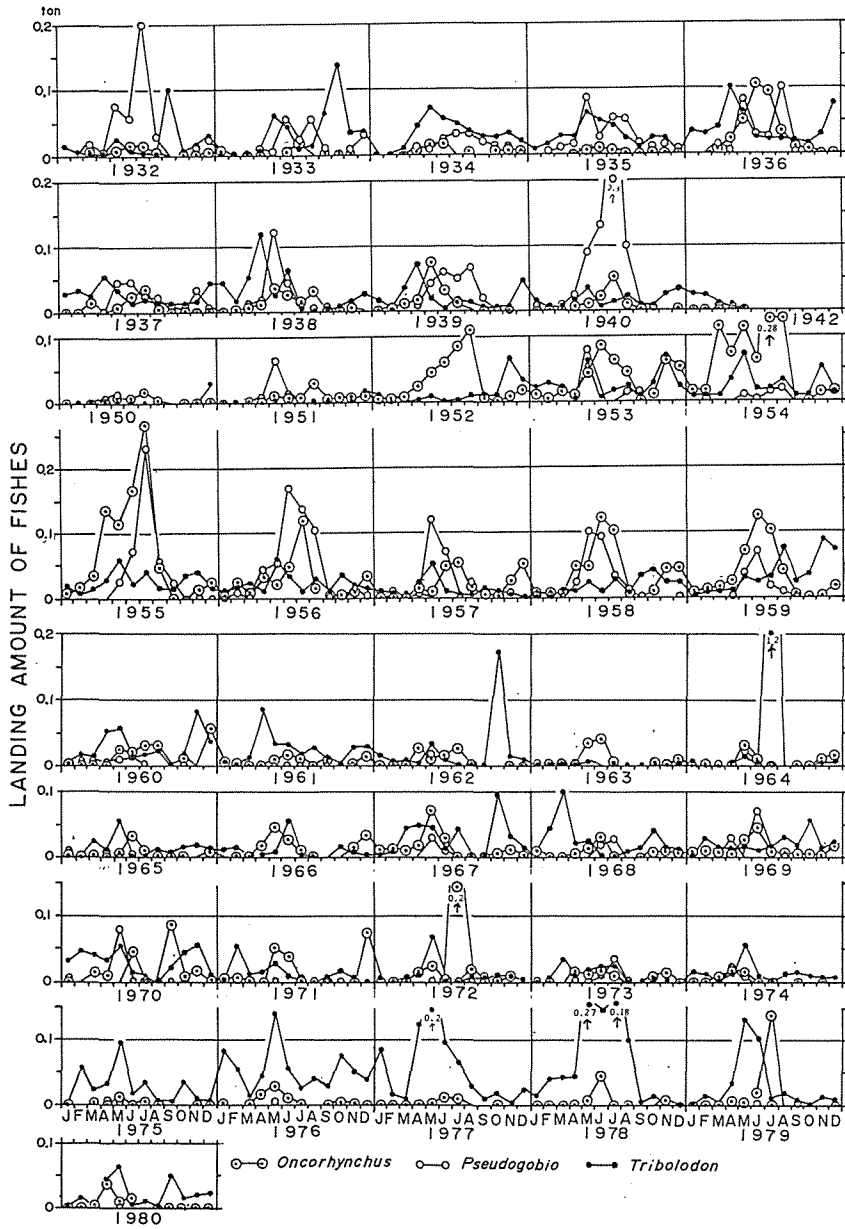


図2. 過去40年間(1932~1940年間, 1950~1980年間)の種属別の月産漁獲量の経年変化。

図2-a. アメノウオ, カマツカ, ウグイの月産漁獲量。

Fig. 2. Annual changes in monthly yields of each fish kind during the past 40 years.

Fig. 2-a. Monthly yields of *Oncorhynchus*, *Pseudogobio* and *Tribolodon*.

部分を占める。カマツカでは最大は233kg(1940年と1955年7月)でMin.値はすべて0kgである。ウグイのMax.値の最大は1,163kg(1964年7月)で100kg以上の水揚げ量の連続するのは1976~1979年の間でいずれも5月にえられる。

Table 1 でみると、アメノウオのMax.値の最多の月は6月で38%を示し、5~7月の期間では実に78%に達する。また、Min.値は秋季の9~10月に集まる。カマツカのMax.値は5月(50%)に集中し、Min.値は冬季と秋季に多い。ウグイではMax.値は5月(30%)と10~12月(33%)に多く、一方、Min.値は1~2月に集まる。

ナマズ、モロコ・モツゴ、ハゼ類 Fig. 2-b に示されるように、ナマズの増大期は調査期間を通して5~7月に毎年1回の出現が非常に顕著である。モロコ・モツゴは戦前は早春(3~4月)と晩秋から初冬(11~12月)に、それぞれ小ピークと大ピークの二山型の増減が明確であるが、戦後は不明瞭ながら早春が大ピーク、秋冬季が小ピークとなって増減傾向が継続する。ハゼ類は年によって増大期の季節が異なるので傾向はつかみにくい、冬季にはピークは出現しないことは明らかである。

3者の漁獲量の季節増減関係をみると、戦前はモロコ・モツゴ群が断然他を押し高い山を現わすが、1950年代にはハゼ類が他に勝り、1960年代の前半は3者ほぼ同等の量の増減を繰返す。後半にはハゼ類は減り他の2者に圧倒され、1970年代の後半にはナマズが他の2者を制圧する。このように年代の進行につれて高ピークを示す種属が交代する。

ナマズの期間中における各年のMax.値(付録Table 1-c)の最大は2,977kg(1961年6月)で最小は701kg(1952年6月)である。一方Min.値の最大は194kg(1933年1月)で最小は6kg(1967年12月, 1979年2月)である。モロコ・モツゴ群の最大は7,530kg(1936年11月)で最小は191kg(1980年5月)であり、Min.値の最大は1,035kg(1933年5月)で最小は0kg(1951年8月)である。また、ハゼ類ではMax.値の最高は6,101kg(1954年11月)で最低は26kg(1932年11月)である。Min.値の最高は83kg(1956年2月)で最低は0kgで多くの年の冬季にみられる。

Table 1 からすると、Max.値の最多の月は、ナマズでは6月(75%)で5~7月の期間にすべてが集まる。モロコ・モツゴでは4月(25%)と11月(20%)に多くナマズに比べればやや分散する。ハゼ類では5月(40%)に次いで8月(18%)である。一方Min.値をみると、ナマズは2月(48%)が最大であり、モロコ・

モツゴ群では1月(28%)、ハゼ類では1月(50%)に集中している。

ワカサギ、フナ、コイ Fig. 2-c では、1930年代と1950年代半ばまでは、ワカサギは秋から冬にかけて増大期が顕著である季節増減を繰返すが、それ以後では3~4月および9~11月の年二山型の季節変動をする。フナは戦前と1950年代は3月を中心とした小ピークと12月の大ピークをもつ年が多いが、1960年代に入ると3~6月の大ピークと12月の小ピークとなり、1970年代前半は5月を中心としたピークのみとなり、後半は増大期らしい山は出現しなくなる。コイはワカサギやフナに比べ量的に少ない上に増減の差もわずかであるので、Fig. 2-c では季節変動の判別は困難である。

3者間の量的変化を対比すると、戦前ではワカサギとフナは同等で増大期には互いに他を凌ぐ山がみられるが、コイは常に他の2者に劣る。戦後では1950年代から1960年代にかけて、ワカサギの増大期は著しくフナを凌駕するが、一方フナのピーク時にはワカサギは低迷する。コイはその増大期においてさえ他に勝ることは稀である。1970年代に入るとワカサギのみの優勢が年間を通じてつづき、フナの増大期においてさえワカサギ量を越えることはほとんどない。また、この年代ではコイがフナより大きな値をもつ傾向が現われはじめ、後半に至ってますますその度合を増し、1980年には1~2月以外のすべての月でコイの収量がフナに勝るようになる。

ワカサギの調査年間の各年のMax.値(付録Table 1-d)の最高は72.8ton(1975年4月)であり最低は11.0ton(1933年10月)である。これらMax.値の戦前と戦後の平均値を比べると、前者の24.0tonに対し後者は37.9tonで約1.5倍である。Min.値の最高は9.5ton(1962年6月)で最低は0ton(1950年3月)である。

フナのMax.値の最高は36.8ton(1939年12月)で最低は3.8ton(1979年4月)である。Max.値の平均値は戦前の21.2tonに対し戦後は13.9tonで、ワカサギとは反対に戦前は戦後の約1.5倍である。Min.値の最高は4.5ton(1964年10月)で最低は0.02ton(1978年11月)である。

コイのMax.値の最高は12.1ton(1980年4月)、最低は1.2ton(1954年3月)であり、戦前のMax.値の平均4.0tonに対し戦後は3.6tonでほとんど差はない。Min.値の最高は0.88ton(1976年6月)で最低は0ton(1973年3月)である。

Table 1 でMax.値の最も多く出現する月をみると、ワカサギは9月(35%)に次いで10月(28%)で

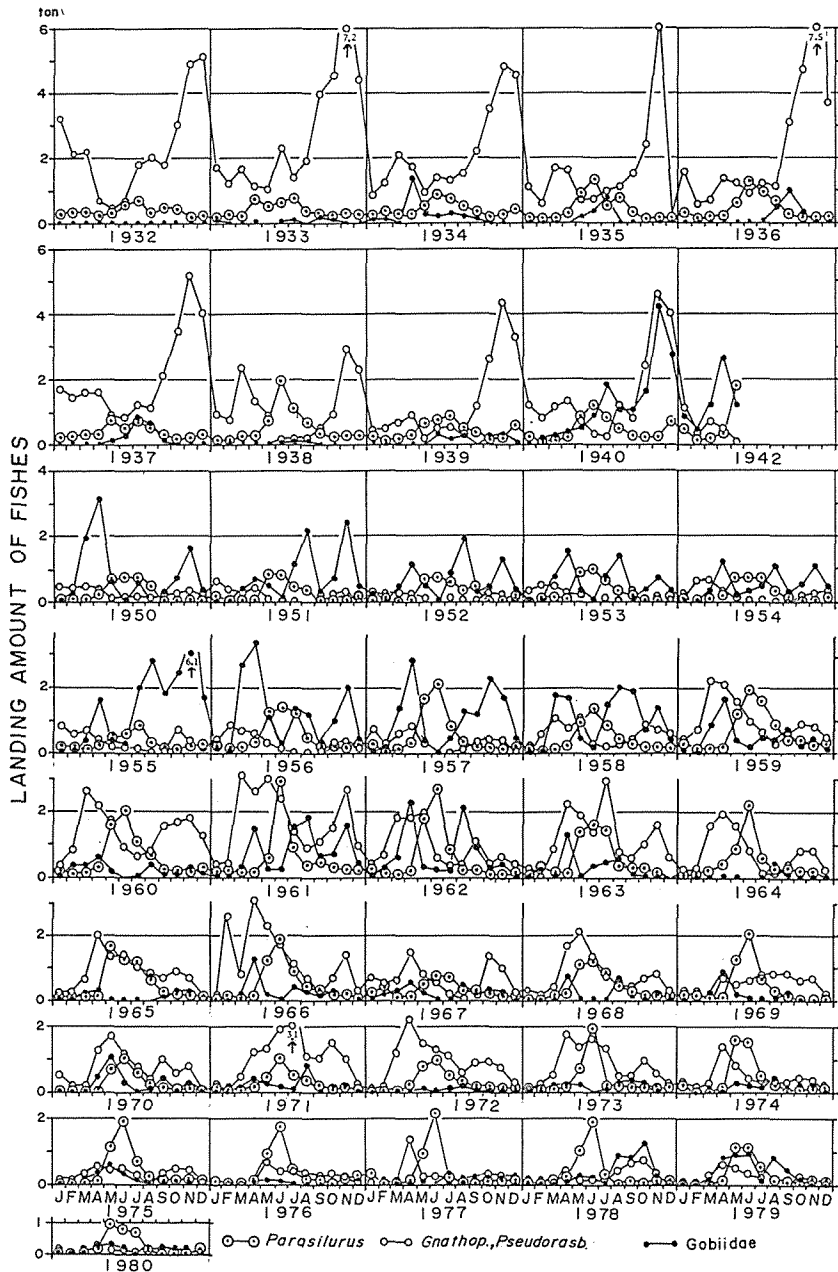


図2-b. ナマズ、モロコ・モツゴ、ハゼ類の月産漁獲量。

Fig. 2-b. Monthly yields of *Parasilurus*, *Gnathopogon* · *Pseudorasbora* and Gobiidae.

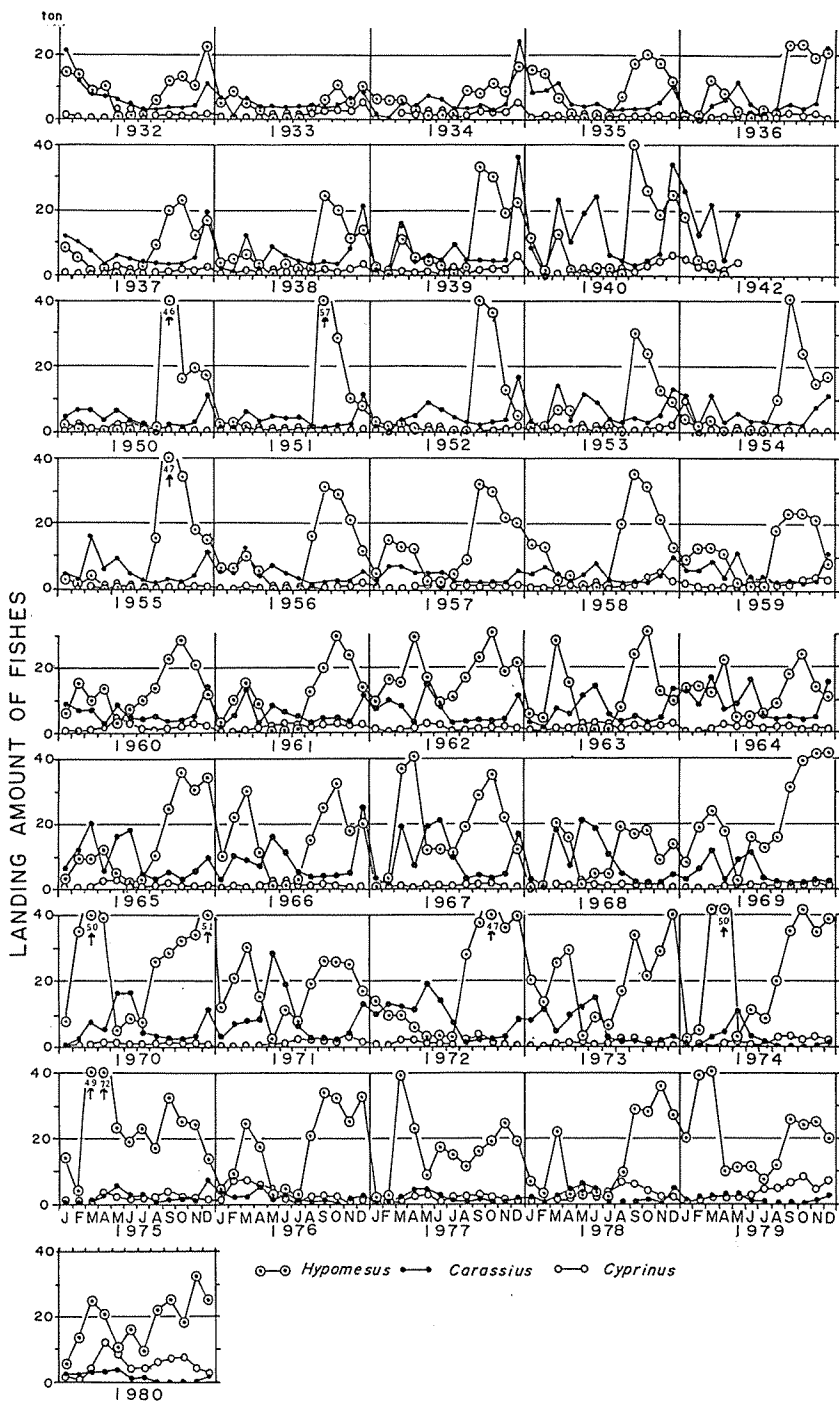


図2-c. ワカサギ, フナ, コイの月産漁獲量。

Fig. 2-c. Monthly yields of *Hypomesus*, *Carassius* and *Cyprinus*.

ある。フナのそれは12月(43%)が特に多く次いで5月(25%)である。コイはフナと同様12月(23%)に最多で次いで5月(18%)で、ワカサギやフナに比べ特定の月への集中度は小さい。一方Min.値の最多の月は、ワカサギは5月(58%)、フナとコイは共に2月で前者は40%、後者は43%の高い集中度を示す。

ウナギ、オイカワ、タナゴ Fig. 2-d に示されるように、ウナギの増大期は戦前は5~6月の年が多いが、1950年代では増大期は5~6月から6~7月への移行期間であり、1960年以降は増大期は6~8月の間に出現し、極端に山は低くなる。オイカワは全期間中常に6~7月に明瞭な増大期が認められるが1960年以降の山は低い。タナゴ類は戦前は極めて少ない量しか水揚げされてないが、1952年から1967年の16年間は非常に多くなる。すなわち、1950年代と1960年代初期までは9月を中心とした大きな山が判然としており、1960年代後半では5~12月の期間に異常に増大し、1967年に至って1~7月の増大期以後8月に急減し、その後1971年まで水揚げされるがその間見る可き増大期は全く出現しない。このタナゴのような短い出現期間年や季節増減するものは他の種属には全くみられない。

これら3種属の相互の量的関係は、1932年にはオイカワはウナギに勝る増大期を示すが、以後1950年代までほとんどウナギがオイカワに勝る増大がみられる。1960年代に入ると次第にそれが逆転し以後1980年に至るまでオイカワはウナギを凌ぐ。タナゴ類は上述の如く1952年から急増し始めるが、1954年以降1967年の期間は増大期のピークの高さは他の2者より著しい。

経年期間の各年のMax.値(付録 Table 1-e)の最大は、ウナギは2,891kg(1937年5月)で、最小は3kg(1977年6月と7月)である。戦前と戦後のMax.値の平均値を比べると、前者の2,148kgに対し後者は1950年代は1,381kg、1960年代は398kg、1970年代は63kgと1桁ずつ減少する。オイカワのMax.値の最大は8,378kg(1932年5月)で最小は33kg(1974年6月)であり、Max.値の平均値では、戦前の1,940kgに比べ戦後は526kgと著しく低い。タナゴ類の最大Max.値は46,275kg(1963年9月)と異常に大きく、最小は0kgで多数の年にみられる。記載された分の戦前のMax.値の平均は85kgに対し戦後のそれは5,848kgで、後者は前者の約70倍に当る。

Min.値の最大はウナギでは21kg(1934年12月)で最小は0kgであり、戦後のほとんどの年でみられる。オイカワにおける最大は165kg(1934年4月)で最小は1974年以降のほとんどの年でみられる0kgである。タナゴの最大は800kg(1966年1月)で最小は1954~1966

年の期間を除く他の月の0kgである。

Table 1 でみると、Max.値の最多の月は、ウナギでは7月(48%)に次いで6月(20%)であり、Min.値の最も多い月は12月(85%)である。オイカワのMax.値の多い月は6月(48%)でこれに次ぐのは7月(35%)である。Min.値の最多は10月(30%)とこれに次ぐ9月(20%)である。タナゴ類のMax.値は8月(28%)が最も多く、Min.値では1月(54%)が最多である。

ドジョウ、ヒガイ、アユ Fig. 2-e をみると、ドジョウは1930年代には5月と9~10月を中心に春の小さな山と秋の大きな山の年二山型の増減があるが、1950年代以降は5月の山と1932年代より約1ヶ月早い9月の山が顕著となり、春の山が秋より高い年が多くなる。ヒガイでは戦前は1月をピークとする年一山型に限定されるが、戦後では1950年代には2月、1960年代には2~3月、1970年代には4~5月にピークが現われるように増大期は移動し、ピークの月が年を追って遅れるようになる。

これら2種の量的関係は、ドジョウは一般的にヒガイより多量であり、後者が前者を凌ぐのは後者のピーク時期のみである。アユは漁獲量が少ないので図に表わしていないが、増大期は8~9月の年1回である。

ドジョウの各年のMax.値(付録 Table 1-f)の最高は2,918kg(1935年9月)で最低は566kg(1963年5月)である。ヒガイの最高は1,777kg(1961年2月)で最低は28kg(1975年9月)である。また、アユは32.3kg(1975年8月)が最高であり最低は記載のないいくつかの年でえられる。

Max.値の戦前と戦後の平均を比較すると、ドジョウでは前者の1,872kgに対し後者は981kgで2倍の差があり、ヒガイはそれぞれ703kgと402kg、アユは40kgと87kgでヒガイは前者は後者の約2倍、アユはその逆でやはり約2倍である。

Min.値については、ドジョウの最高値は戦前の45kg(1939年7月、12月)で最低は戦後に多い0kgである。ヒガイの最高は120kg(1938年12月)であり、最低は1960年代以降に多い0kgの年と月である。アユは調査年間のすべての年に0kgの月があるので、Min.値の最高、最低の区別はできない。

Table 1 によると、Max.値を多くもつ月はドジョウでは5月(50%)に次いで9月(30%)であり、ヒガイでは2月(30%)に次いで1月(23%)である。アユでは9月(81%)にほとんど集中する。一方Min.値を多くもつ月はドジョウでは2月(65%)、ヒガイは12月(45%)、アユは1~5月(100%)で、アユの場合これらの月では全く捕獲されないことを示す。

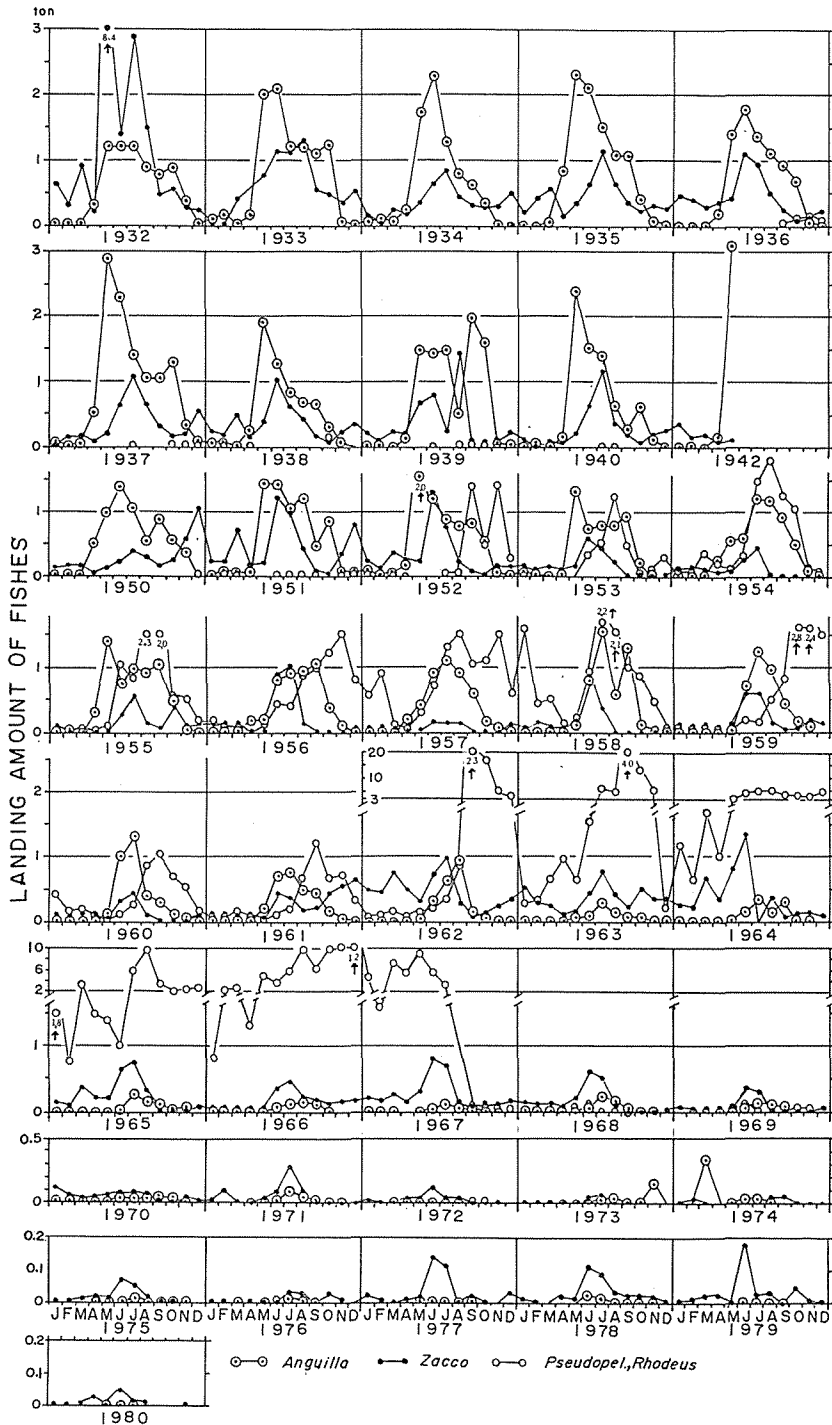


図2-d. ウナギ, オイカワ, タナゴの月産漁獲量。

Fig. 2-d. Monthly yields of *Anguilla*, *Zacco* and *Pseudoperilapms · Rhodius*.

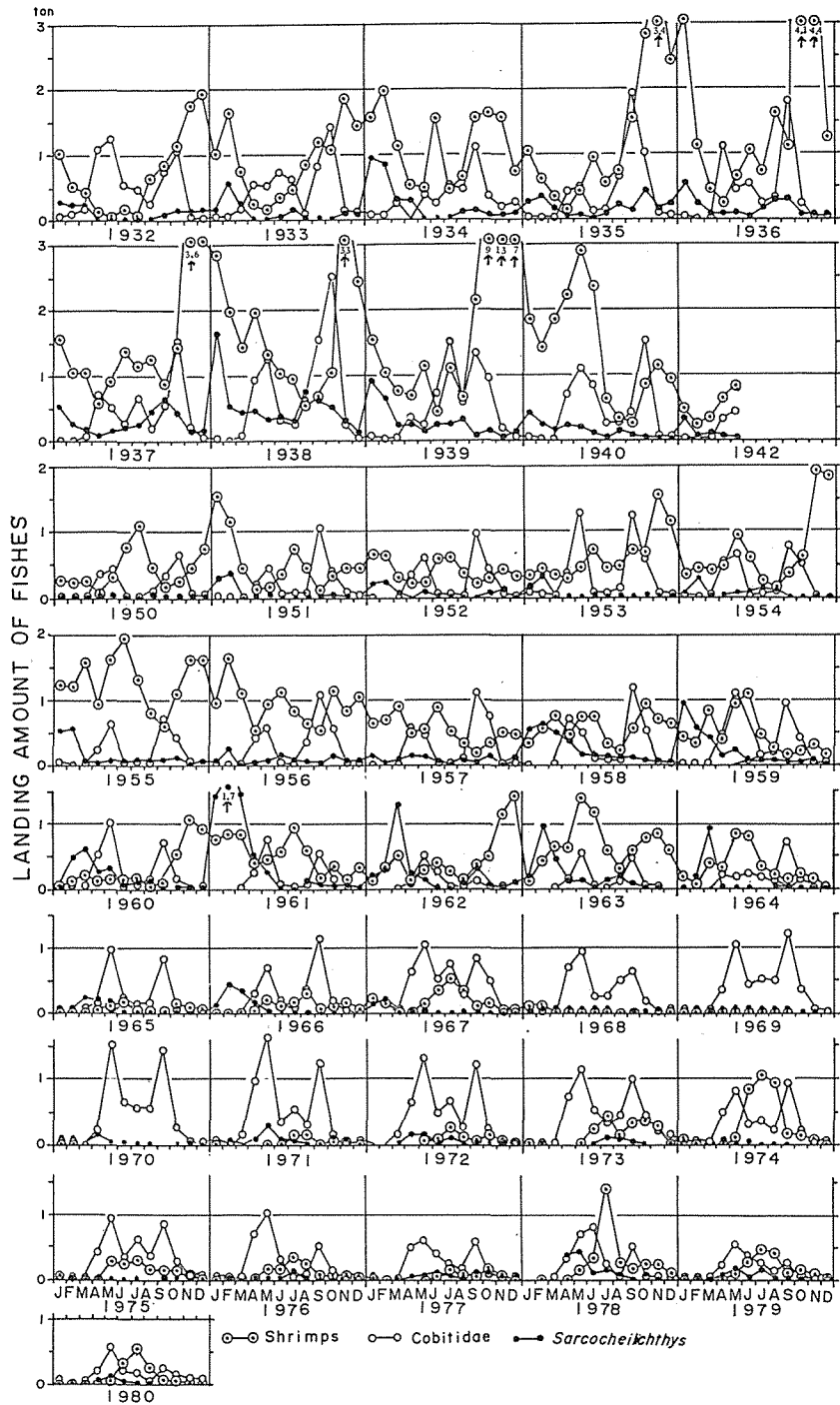


図2-e. エビ, ドジョウ, ヒガイの月産漁獲量。

Fig. 2-e. Monthly yields of shrimps, Cobitidae and *Sarcocheilichthys*.

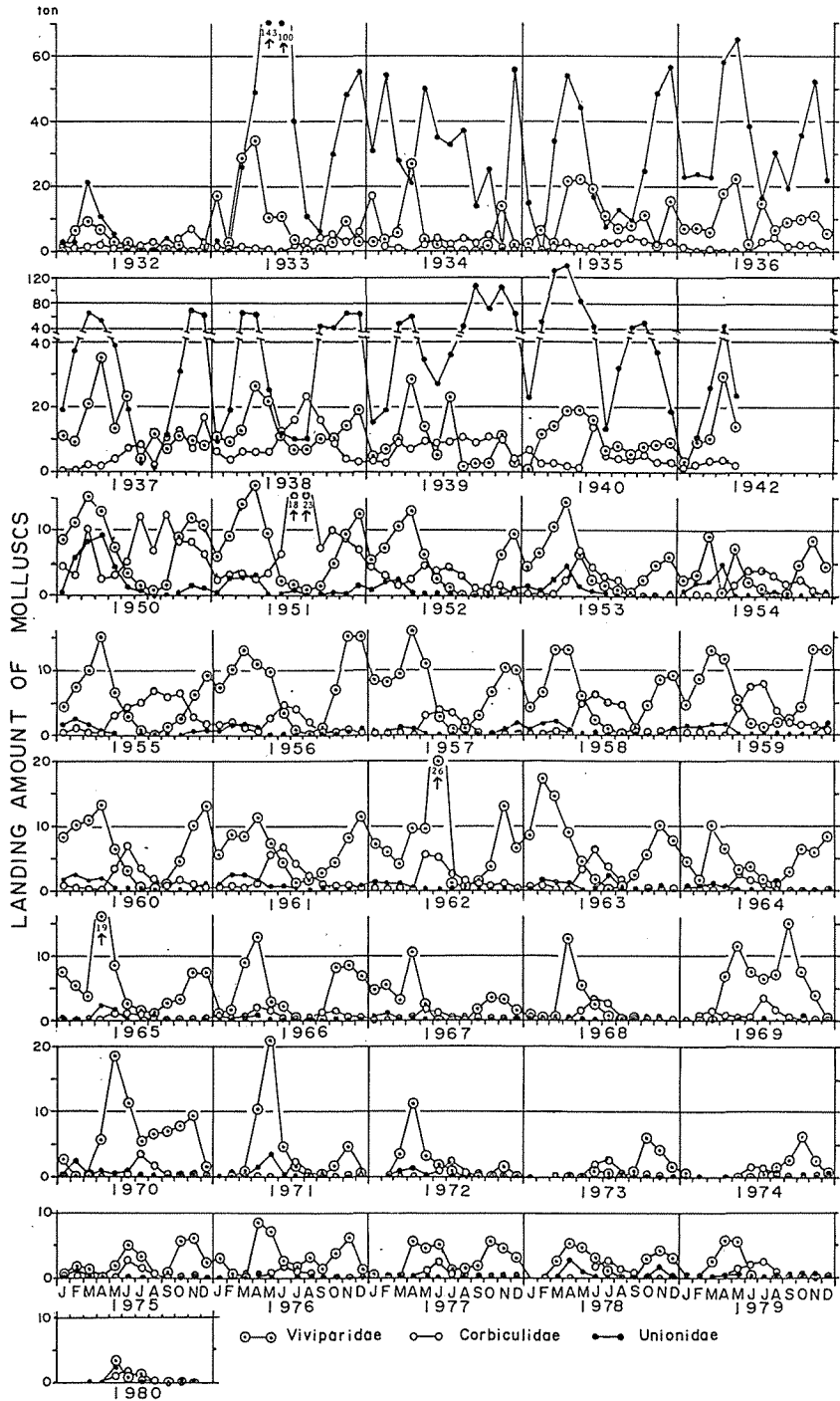


図 2-f. タニシ, シジミ, カラスガイの月産漁獲量。

Fig. 2-f. Monthly yields of Viviparidae, Corbiculidae and Unionidae.

3-3. 種属別貝類量の変遷

Fig. 2-f にタニシ、シジミおよびカラスガイの漁獲量の経年季節変動の経過を図示した。

タニシは全調査年間を通じて4~5月と11月にピークのある二山型の年が多くみられ、概して春季の山が高い。シジミは戦前には冬季(2~3月)にピークが現われ、一方戦後は5~8月に増大期が移行する傾向がみられるが、収量が少ないので判然としない。カラスガイは戦前は二山型が歴然としており3~5月と9~12月に増大期がある。戦後は収量が激減するので、増減の様相は不明瞭となる。

3者の量的関係をみると、戦前は異常にカラスガイが多く、次いでタニシ、シジミの順であるが、1950年代を経て1960年代までは、タニシとシジミのピークの高さは相互に他に勝るが、カラスガイのそれは低迷する。そして1960年代後半以後はタニシが常に他を凌駕し、シジミ、カラスガイの収量がタニシのそれを越えることはほとんどない。

タニシの調査期間中の各年の月のMax.値(付録Table 1-g)の最大は35.6ton(1957年4月)で、最小は2.5ton(1974年11月)である。シジミの最大は23.3ton(1938年8月, 1951年8月), で最小は0.0011ton(1965年6月)である。カラスガイは最大が287ton(1934年3月)で最小は0.1ton(1973年と1974年11月)である。

Max.値の平均値で戦前と戦後を比べると、タニシでは前者の24.9ton に対し後者は1950年代と1960年代で13.8ton, それ以後で4.5ton と減少する。シジミでは戦前の11.8ton に対し戦後は4.8ton で半分以下に減る。カラスガイは戦前の108ton に比べ戦後は21ton で1/5になる。

Min.値については、タニシは6.61ton(1938年8月)、シジミは2.99ton(1939年12月)、カラスガイは16.78ton(1935年7月)が最大であり、最小は戦後における0ton で多くの月にみられる。

Table 1 をみると、タニシのMax.値は4月(45%)、シジミは6月(38%)、カラスガイは2~4月(23%)に多く集中する。一方Min.値はタニシは8月(45%)、シジミは4月(35%)、カラスガイは9月(33%)に多く集まる。

3-4. 各種属の漁獲物量の百分率の経年季節変化
以上の各種漁獲物量の季節増減の傾向や相互の量的関係を一層明確にするため、百分率による解析を試みた。

前述の如く Fig. 1 (a~h) にその大要を示したが、これらには主要魚属のワカサギ、フナ、コイと貝類の

タニシ、シジミ、カラスガイおよびエビ類の百分率のみで、漁獲量の少ない魚属は作図上図示できなかった。それで、毎月の年間合計量に対する各漁獲種属量の百分率を符号で表わす方法で Fig. 3 (a~c) を作図し不足分を補った。また、調査年間の毎年の百分率のMax.値とそれらの出現月を付録Table 2 に表示した。

3-4-1. 魚類、貝類、エビ類の各量の百分率の変遷

Fig. 1 (a~g) の下段の百分率の図によれば、戦前および1950年代前半までは、9月を除くほとんどの月で貝類の占める割合は50%をはるかに越え、魚類量に著しく勝る年が多い。しかし、1950年後半以降は魚類量が増大し、貝類は50%以上になることは稀となり、1960年代に入ると冬季にのみ50%以上の月がみられる程度となる。さらに、1970年代には大部分の月は20%以下に下落する。貝類と相反的に魚類量を占める割合は年を追って増大する。エビ類量の割合は魚類量や貝類量に比べ著しく少ないので、Fig. 1 からはその増減傾向や量的関係の判定は難しい。

毎年の月のMax.値(付録Table 2-a)は、魚類量の最大は100%(1973年と1978年の1月および1980年4月)に対し最小は37.7%(1938年12月)であり、戦前のMax.値の平均87.5%に対し戦後は1950年代は91.1%に上昇し、さらに1970年代には99.3%にも達する。一方貝類のMax.値の最大は94.3%(1934年4月)で最小は8%(1980年7月)であり、戦前のMax.値の平均87.5%に対し戦後は1950年代は58.2%、さらに1970年代は27.8%に下落し、魚類とは全く反対の傾向をみせる。エビ類の最大は10.7%(1955年1月)で最小は記載のない年の0kgである。Max.値の平均では戦前の6.0%に対し戦後は1950年代の5.6%、1970年代の3.2%と減少傾向を示す。

次にMax.値をもつ月の回数の頻度をTable 2 でみると、魚類では9月(40%)に最も多く集まり、付録Table 2 のように1950~1963年の14年間は引きつづいて9月が独占している。これに次ぐ多い月は1月(15%)であり、Max.値の皆無の月は5月と10月である。貝類では4月(28%)の頻度が最大でこれに次ぐのは2月(20%)である。そして8月、9月、12月にはMax.値はえられない。エビ類の最大回数の月は7月(30%)でこれに次ぐのは2月(15%)で、3月、4月および9月にはMax.値はない。

Fig. 3 からまとめた各重量階級別(重量%)の出現月数の頻度分布を、魚類、貝類、エビ類、各種魚類および各種貝類について示すと Fig. 4 のとおりである。

魚類量では90%以上の重量階級(クラス)に属する

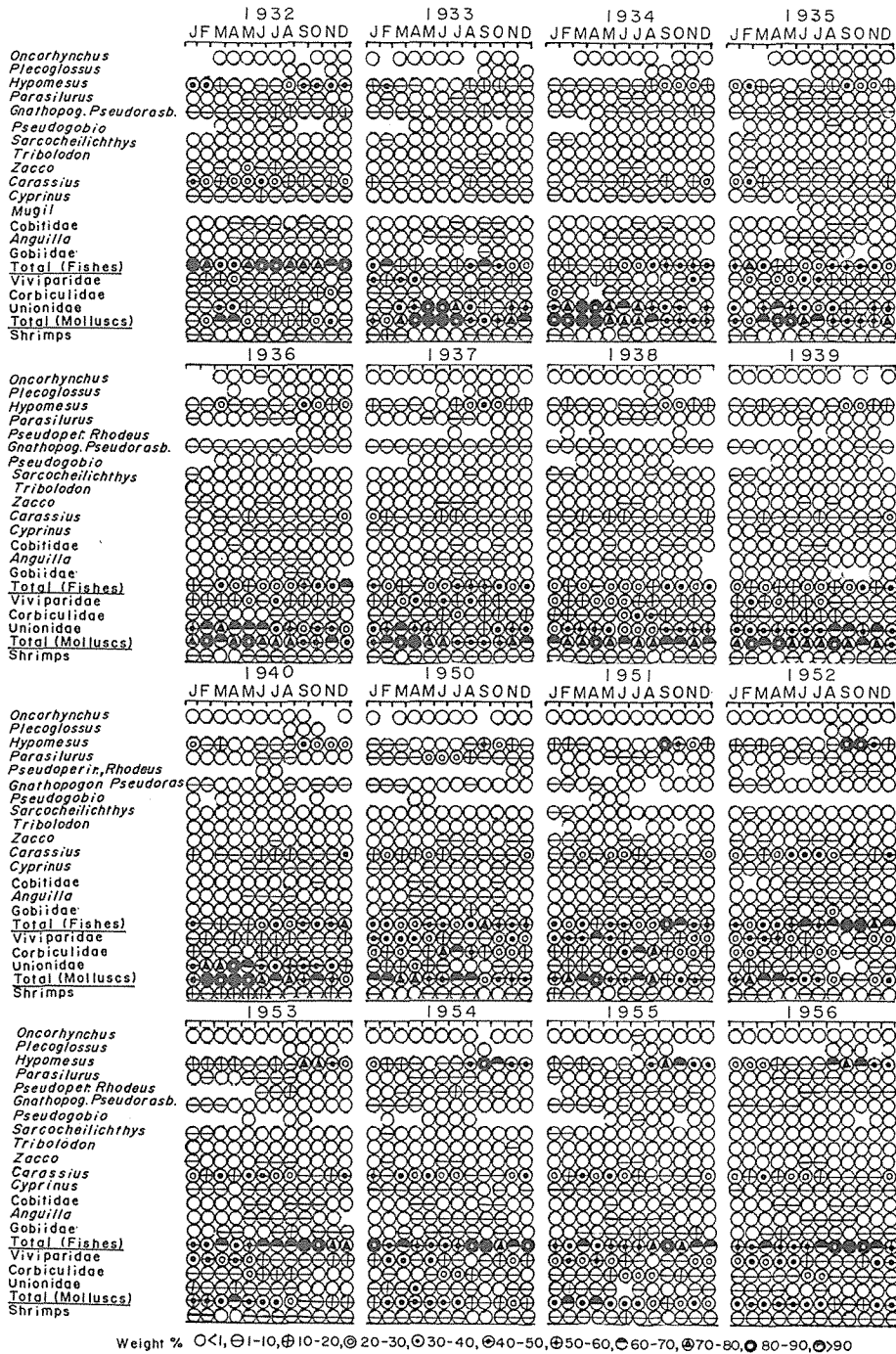


図3. 種属間月産漁獲量の各月総計に対する百分率の経年変化。

図3-a. 1932~1940年間と1950~1956年間の月産漁獲量百分率。

Fig. 3. Diagrams of annual changes in monthly percent abundance of yields of each fish kind to each total month yield during the past 40 years.

Fig. 3-a. Monthly percent fish abundance from 1932 to 1940 and 1950 to 1956.

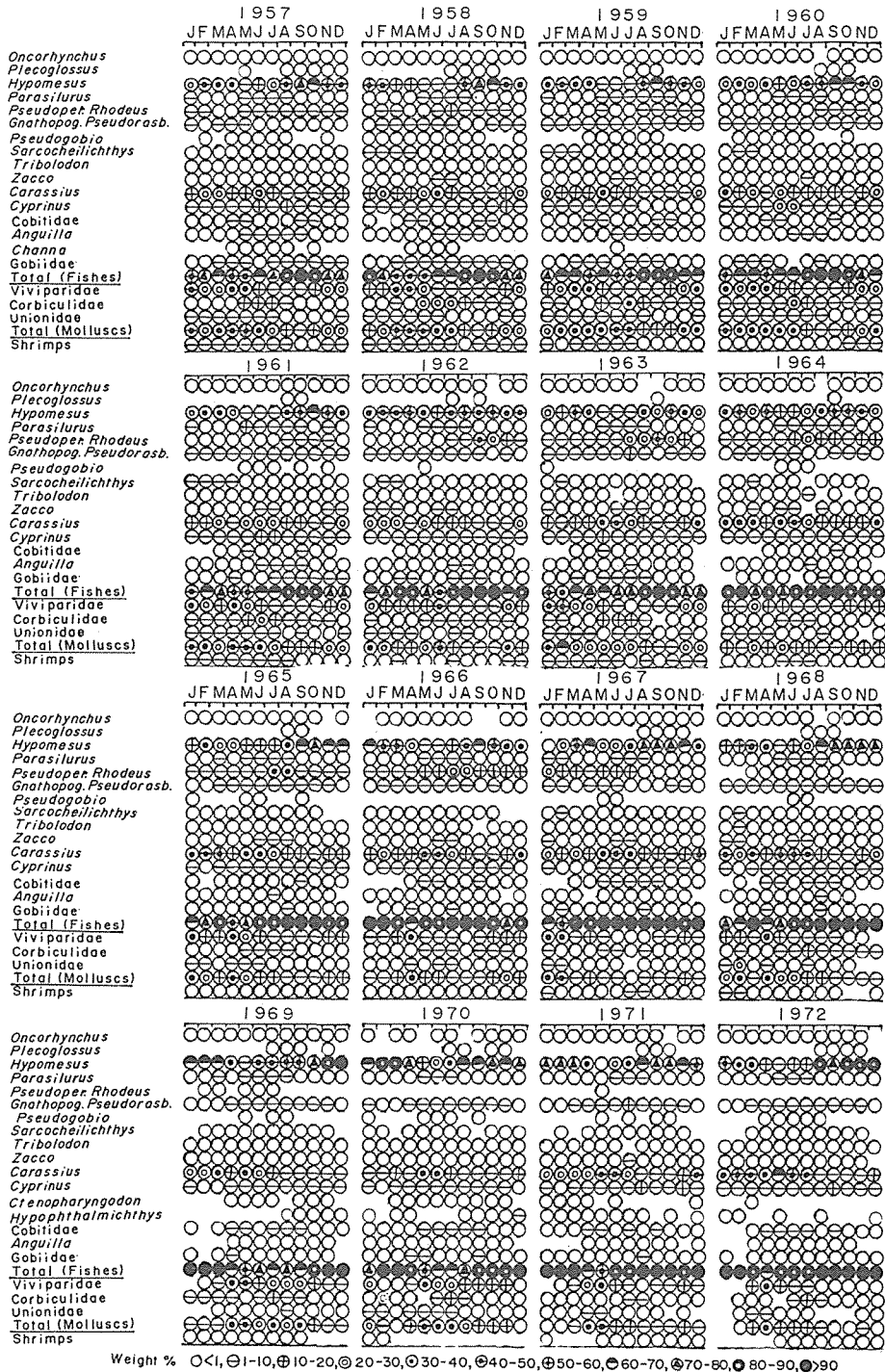


図 3 - b . 1957~1972年間の月産漁獲量百分率。

Fig. 3-b. Monthly percent fish abundance from 1957 to 1972.

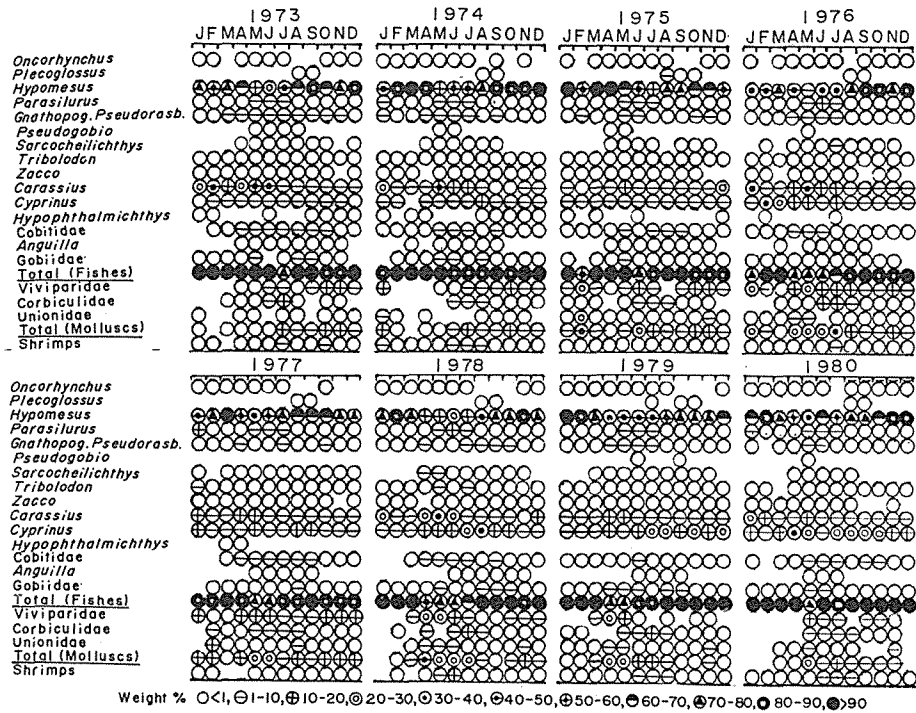


図 3-c. 1973~1980年間の月産漁獲量百分率。

Fig. 3-c. Monthly percent fish abundance from 1973 to 1980.

月数が最も多く23%を占め、また、9月における頻度の60%がこのクラスであり、2月(33%)と3月(33%)が9月に次いでいる。また80~89%重量クラスでの最大頻度は10月にみる43%である。一般的にみて魚類では、<1%クラスに属する月は皆無であるが、それ以上のクラスには各月共に広く分布する。そして、高い重量クラス程分布頻度が高い傾向を示す。

貝類量は10~19%クラス最大月数(18%)が属する程度で、特にある重量クラスに集中する様相はみられず、また、このクラスでは7月の頻度が30%である。そして、貝類は各クラスに各月共に広く頻度分布し、魚類に比べはるかに低い重量クラスに高い頻度分布を示す。

エビ類では、10~19%クラス以上の重量クラスに属する月は皆無であり、<1%最低重クラスに最大の52%の月数が所属する。しかも、<1%クラスでは9月が70%の頻度で分布する。

Fig. 5 (a~c)は季節増減の様相をより一層明瞭にするために、各種の漁獲物毎の1年間の合計量に対する月別の漁獲量の百分率を算出し、経年の推移を符号で図示したものである。

Fig. 5により漁獲総量の季節増減の経年変化をみると、戦前の1930年代前半は3~5月の期間に20~30%重量の一山型の大極大期があるが、後半では春季と秋季に10~15%重量の二山型の極大期に変わる。戦後では1950年代は主として9~10月を中心とした15~20%重量の高い値と春季の10~15%重量の低い値の二つの山に移行する。1960年代後半から1970年代では春季と秋季に交互に10~20%重量のピークがえられる。一般的にみて春季と秋季の二山型の季節増減の年が多く、夏は1~10%重量の低い値を持続する。

魚類は戦前においては専ら冬季に15~25%重量の増大期があるが、1950年代から1960年代半ばまでは9~10月の初秋期に増大期が移り、1960年代後半から1970年代では春季と秋冬季に交互に高い値の重量%が出現する。一般的にみて、夏と冬の減少期(1~10%重量)と春季と秋冬季の増大期(10~20%重量)が顕著である。

貝類量は1930年代前半に3~4月に高率(20~25%)の増大期があり、年末の冬季にもやや高率を示す年もみられる。1950年代から1970年代へかけて、戦前の3~4月の高率の値は4~5月へと移行し、年末冬季の

表 2. 各年における種属別の月産漁獲量百分率の極大値をもつ季節月の、過去40年間の月数相対頻度 (%)。

Table 2. Relative frequency of month number with annual maximum value of percent abundance of monthly yields of each fish kind during the past 40 years.

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
<i>Oncorhynchus</i>				3	18	30	23	8			3	3
<i>Plecoglossus</i>							3	13	45	5		
<i>Hypomesus</i>		3	8	8				3	38	23	3	18
<i>Pseudoperi.</i> , <i>Rhodeus</i>		3	5			3	10	20	8	5	8	
<i>Sarcocheilichthys</i>		30	28	10	5	5	3	10	5	3		
<i>Gnarhopog.</i> , <i>Pseudorasb.</i>		20	8	5	10	8	8	13	3	5	3	18
<i>Pseudogobio</i>		3				30	5	25	10			
<i>Tribolodon</i>		5	5		10	25	5	10	3	5	8	10
<i>Zacco</i>		3	8			5	20	55	5			3
<i>Cyprinus</i>		5	5		3	18	18	8	20	13	5	8
<i>Carassius</i>		15	5	15	3	20	15					
Cobitidae				8	48	3	10	3	20	10		
<i>Parasilurus</i>		3	3			3	60	28	3	3		
<i>Anguilla</i>					3	23	45	13				3
Gobiidae		3	5	3	20	10	5	10	40			5
Total fishes	15	10	3	3		8	3	8	40		3	10
Viviparidae	13	15	3	34	18	3	5			3	8	
Corbiculidae					10	30	43	8	5		3	3
Unionidae	13	28	10	23	5	8	10			3	3	
Total molluscs	10	20	10	28	18	8	3			3	3	
Shrimps	13	10			5	13	30	3			3	15

増大期もまた10~11月へと移る傾向がみられる。一方夏季の減少期 (< 1~10%重量) は経年期間中変動しない。

エビ類は戦前は10~12月の期間に増大期 (30~35%重量) が集中している。戦後になると1950年代は高率の月が年によって変動し、1960年代には夏季や冬季に増大期が移り、1970年代には7月に高率の重量% (30~35%) が集中する。

Fig. 6は、各種漁獲物別の1年間の毎月の合計量に対するそれぞれの月の百分率を求め、各重量%階級(クラス)に相当する値をもつ月数頻度を百分率で表わしたものである。

この図によれば、漁獲総量の経年期間は全体での季節変動では3~4月と8~12月の間は高い重量クラスに広範囲の月数頻度分布がみられ、極大期が年二山型であることを明示している。魚類量は3~4月と9~10月の期間にやはり広範囲分布が認められ、また貝類量は魚類に比し各月に広く分散するが、3~4月と11月を中心とした幅広い分布を示し、両者共に年2回のピークのある季節増減の型を物語る。エビ類の季節増減傾向は、頻度の値が各月および重量%クラスに広く分散しているのが判然としないが、強いていうならば夏季に増大期のある年が多いといえよう。

3-4-2. 種属別魚類量の百分率の変遷

アメノウオ、カマツカ、ウグイ これら3種類について Fig. 3(a~c)でみると、調査年間を通じて< 1%の魚獲重量の月がほとんどで季節の変動は判然としない。

アメノウオ、カマツカおよびウグイのMax.値(付録 Table 3-a)を比べると、最高値はそれぞれ1.9%(1954年7月)、1.4%(1937年7月)および4.6%(1964年7月)で極めて少ない。そして3者共に戦前、戦後での値の著しい差はない。

次にMax.値の各月における出現頻度は Table 2のようである。アメノウオは6月(30%)が最大で次いで7月(23%)であり、カマツカは5月(30%)について7月(25%)であり、ウグイは5月(25%)に最大値がえられる。

Fig. 4によれば、アメノウオは< 1%の低重量クラスに属する月数は99%を占め、1~9%の重量のクラスには7月と8月の1%に過ぎない。カマツカは< 1%クラスに80%が属し5~7月の期間に1~9%のクラスで20%を占める。ウグイは< 1%クラスに月数の90%が属し、1~9%クラスでは1%、10~19%クラスには2%の頻度がえられる。以上の3魚種はいずれも最低の重量クラスに集中し、夏季での増大期におい

でも1~9%または10~19%の重量クラスに進出するだけである。

アメノウオの増大期の経年季節変化を Fig. 5-a でみると、戦前と1950年代には6~7月に高い値がみられるが、1960年代以後は4~6月へと増大期は移る。カマツカは Fig. 5-b にみるようで、増大期は戦前は5~8月の期間にあるが、戦後は5月を中心とした季節

に多くなる。ウグイは Fig. 5-a によれば、戦前と1950年代の増大期は4~5月と11~12月にあるのに対し、1960年代の移行期を経て1970年代には4~5月に増大し、戦前にある11月~12月の増大期は消失する。

Fig. 6によると、アメノウオは6~7月、カマツカは4~5月の期間、ウグイは5月を中心とした季節と冬季において、高重量クラスに及ぶ頻度の高い広範囲分

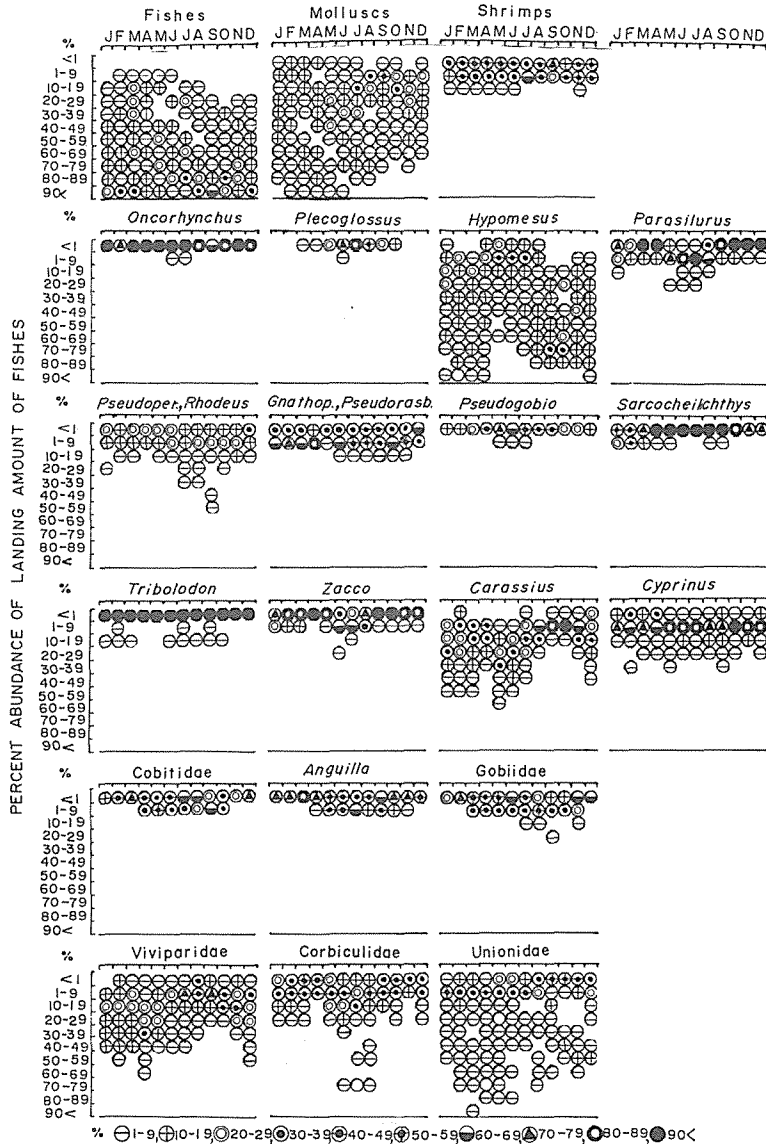


図4. 過去40年間における各月毎の種属間月産漁獲量の各月総計に対する百分率と、各季節月における月数相対頻度との関係。

Fig. 4. Relation between the monthly percent abundance of yields of each fish kind to each total monthly yield and the relative frequency of month number in seasonal month during the past 40 years.

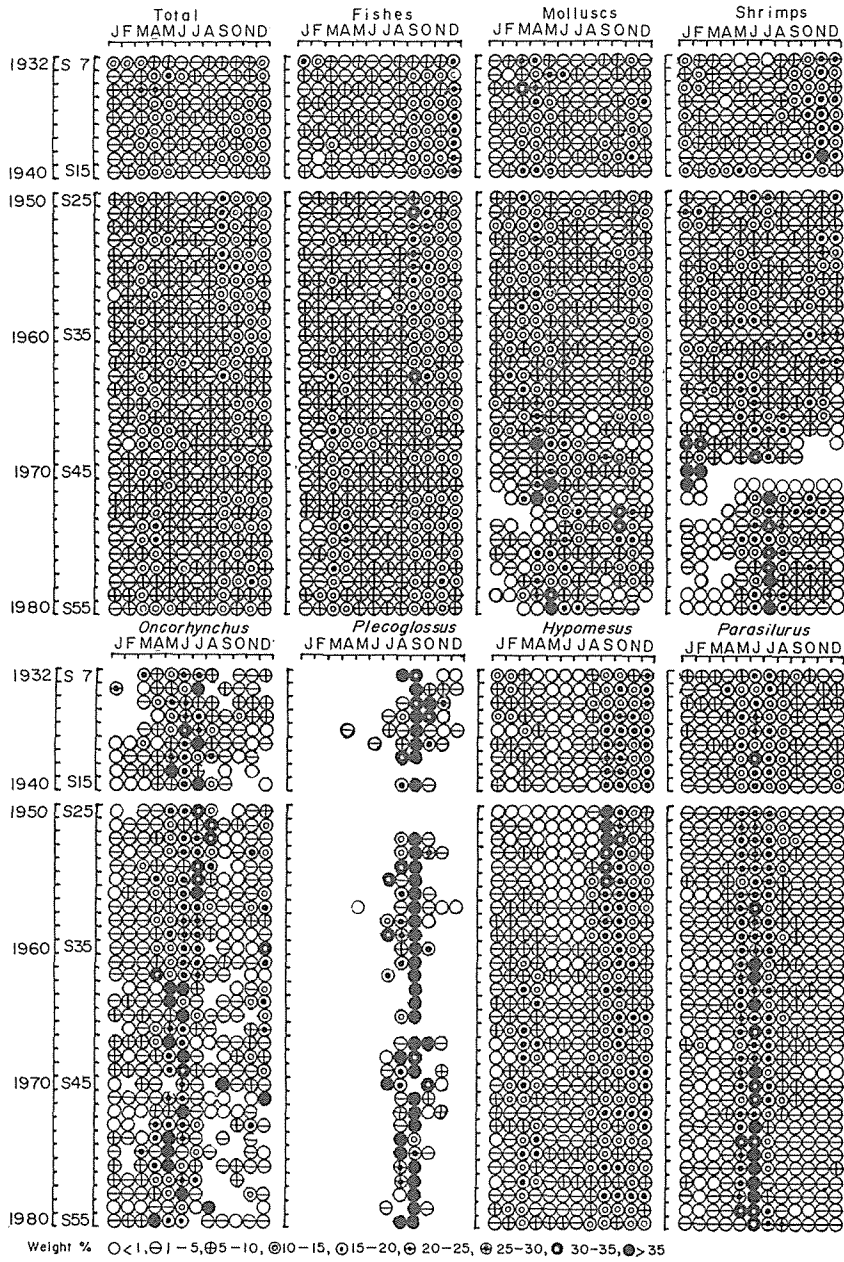


図5. 各種属の月産漁獲量の年間総計に対する百分率の経年変化。

図5-a. 魚類, 貝類, エビ類, アメノウオ, アユ, ワカサギ, ナマズの月産漁獲量百分率。

Fig. 5. Diagrams of annual changes in monthly percent abundance of yields of each fish kind to each total annual yield during the past 40 years.

Fig. 5-a. Monthly percent abundance of yields of fishes only, molluscs, shrimps, *Oncorhynchus*, *Plecoglossus*, *Hypomesus* and *Parasilurus* to each total annual yield.

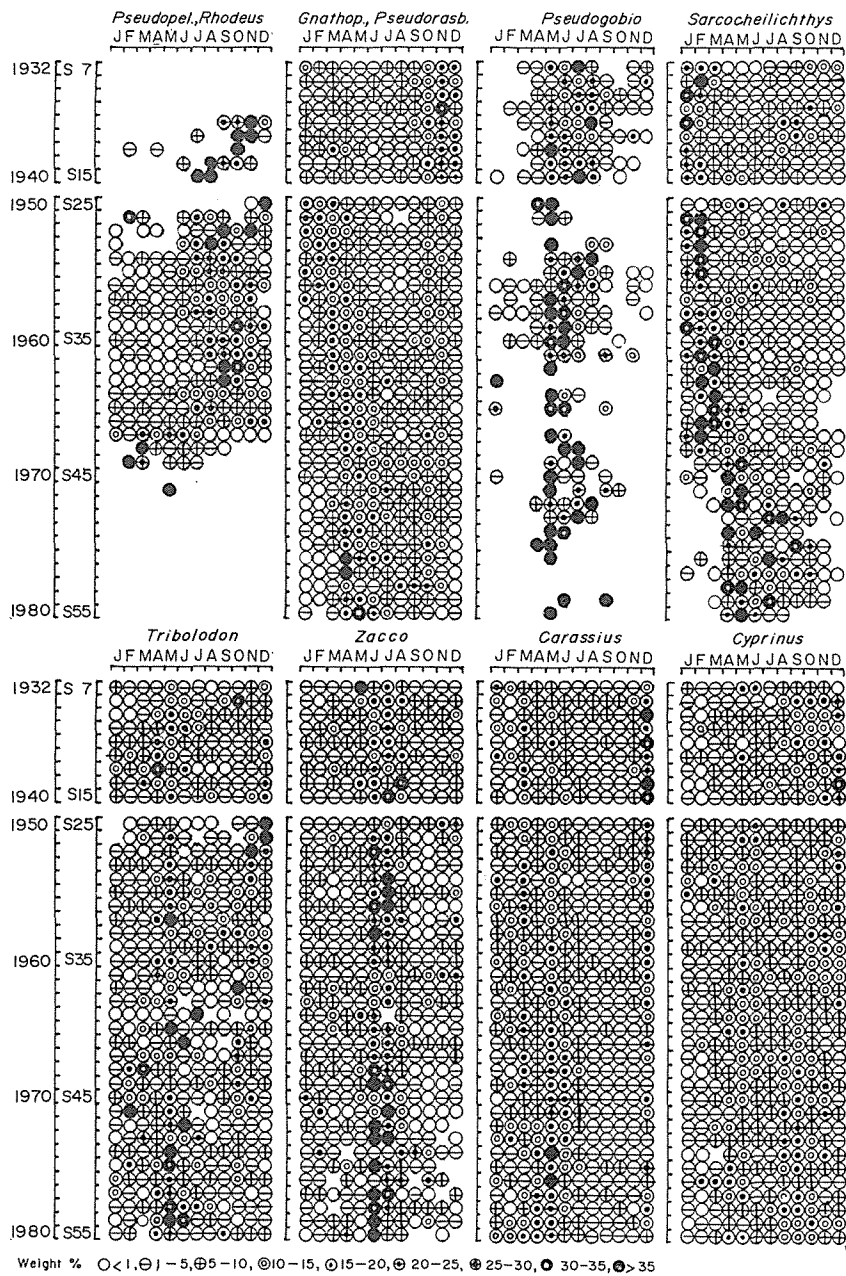


図 5-b. タナゴ、モロコ・モツゴ、カマツカ、ヒガイ、ウグイ、オイカワ、フナ、コイの月産漁獲量百分率。

Fig. 5-b. Monthly percent abundance of yields of *Pseudoperilampus* · *Rhodeus*, *Pseudogobio*, *Sarcocheilichthys*, *Tribolodon*, *Zacco*, *Carassius*, and *Cyprinus* to each total annual yield.

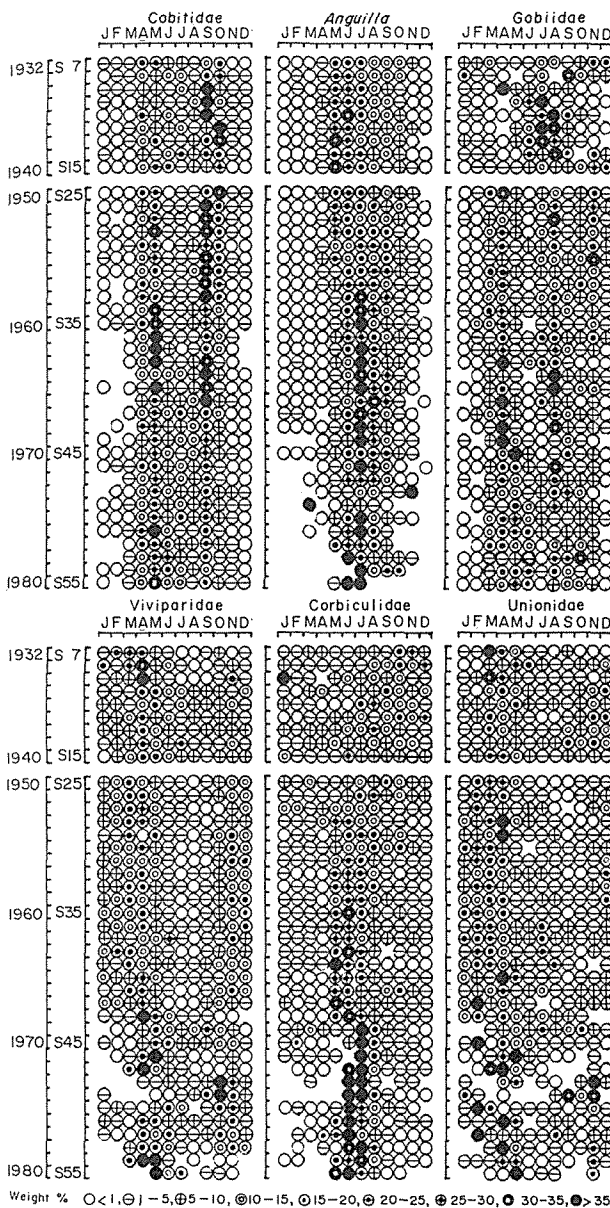


図5-c. ドジョウ、ウナギ、ハゼ類、タニシ、シジミ、カラスガイの月産漁獲量百分率。

Fig. 5-c. Monthly percent abundance of yields of Cobitidae, *Anguilla*, Gobiidae, Viviparidae, Corbiculidae and Unionidae to each total annual yield.

布を示し、前2者は一山型の、後者は二山型の季節増減を持つことを顕示している。

ナマズ、モロコ・モツゴ、ハゼ類 Fig. 3によれば、ナマズの全漁獲量に対する月別の百分率は1~10%以上を占めることは稀であり、増大値をもつ季節は調査年間を通じて6~8月の期間に一定している。モロコ・モツゴとハゼ類は、ナマズ同様1~10%を超える値はほとんどないが、ナマズより1~10%重量範囲の月数ははるかに多い。

Max.値(付録 Table 2-b)の変動は、ナマズの最大は11.5% (1977年1月)で最小は1.4% (1933年7月, 1939年6月)である。Max.値の平均では戦前の2.5%に対し戦後は6.2%で約2倍に増える。

モロコ・モツゴの最大は18.7% (1932年11月)で最小は1.6% (1975年10月)であり、Max.値平均では戦前の8.1%に対し戦後は5.2%で、ナマズとは反対に戦前の方が高い値を示す。

ハゼ類の最大は25.0% (1952年8月)で最小は0.3% (1938年7月)であり、Max.値平均は戦前の2.0%に比べ戦後は5.9%で約3倍も大きい。

Table 2によれば、ナマズのMax.値の出現する月は、最も6月(60%)に集中しており、次いで7月(28%)である。モロコ・モツゴは分散して1月(20%)が最高で、次いで11月(18%)と7月(13%)の順でつづく。経年の経過は戦前は11月が、戦後は冬季が多くなる。ハゼ類では8月(40%)に最も集中し、次いで4月(20%)である。

Fig. 4でみるごとく、ナマズは最低の重量クラス<math>< 1</math>%に60%の月数が所属し、また、つづく1~9%クラスにも34%が属しており、より高い重量クラスへの頻度分布のあるのは5~8月の期間である。モロコ・モツゴは1~9%の重量クラスへ最大の64%の月数が属し、それ以上の重量クラスへの分布は稀であるが、これは明らかにナマズより多い水揚げ量であることを示す。ハゼ類は最低の<math>< 1</math>%低重量クラスに最大の66%の月数が所属しており、ナマズ同様水揚げ量は僅少である。

Fig. 5によると、ナマズは全期間を通じて6月を中心とした高率の値をもつ増大期があり、漁獲期の集中により6月前後の重量百分率は1960年以後現在まで年々高くなる傾向を示す。モロコ・モツゴでは戦前は晩秋期に高率の値が集まっているが、戦後では1950年代は増大期が冬季から初春への移行期に当たり、1960年代から1970年代へと春から初夏へ高率増大期が移動している。ハゼ類は戦前では7~8月に高率の値が集中するが、1950年代から1970年代まで4月と8月を中心

とした季節に高い百分率の値がみられる。

Fig. 6 をみると、ナマズは6月を中心とした季節に高い重量クラスに広がる広範囲の分布頻度がみられ、典型的な一山型の季節増減をみせる。モロコ・モツゴでは不鮮明ながら3月と11月を主軸とする頻度分布をしており、二山型らしい季節変化を推測させる。ハゼ類の高率を示す値の頻度分布傾向は、Fig. 6 図からは

判別し難い。

ワカサギ、フナ、コイ Fig. 1 の下段と Fig. 3 を併用すると、ワカサギの漁獲量が50%以上を占める月は戦前には全くない。1930年代前半は冬季と秋季に顕著な増大期(30%)がみられるが、後半ではやや不明瞭なものとなる。戦後では1950年代前半は冬季の高率の値は低下し、秋季(9~10月)は一層高まるが、後半から

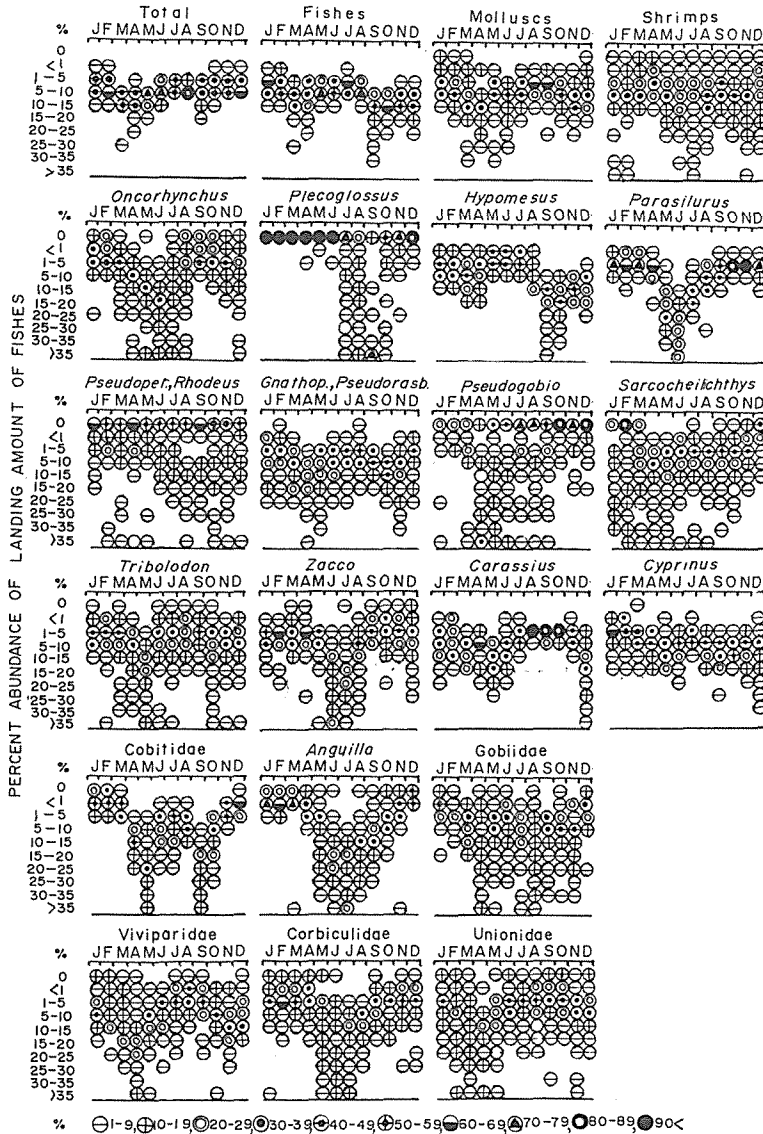


図6. 過去40年間における各種属の月産漁獲量の年間総計に対する百分率と、各季節月における月数相対頻度との関係。

Fig. 6. Relation between the monthly percent abundance of yields of each fish kind to each total annual yield and the relative frequency of month number in seasonal month during the past 40 years.

はワカサギの重量の割合は秋には50%を超過するようになる。1960年代前半には初春期と秋期に共に50%以上を占める年も現われ、後半からは秋期から年末にかけて70~80%にも達し、年によっては冬季に60~70%を占めることがある。1970年代には秋季から冬季を経て初春に至る長期間が高率を示し、特に秋季の増大が目立ち80~90%に達する年は稀ではない。

フナの高率期をみると、戦前では年末から1月にかけて10~20%を維持するが、1950年代には冬季に加え春季にも高率期が出現し、冬季に勝る20~40%を占めるようになる。この様相は1960年代を経て1970年代まで引きつづく。

コイはワカサギ、フナに比べ漁獲量の割合はるかに小さいので、Fig. 1やFig. 3による経年の季節増減の傾向を明らかにすることは困難である。しかし、1970年代後半になると高率の値がえられるため、4~9月にかけての期間が特に漁獲量の割合の大きい値(20~30%)により増大期が顕著になる。

経年期間のMax.値の変動(付録Table 2-b)は、ワカサギの最大値は93.6%(1979年1月)で最小値は21.3%である。Max.値の平均は戦前の33.7%に対し戦後は77.3%ではるかに高率となる。そして、その変動経過をみると、1930年代後半から9月にMax.値の値が多く、1950年代でも全ての年において9月にMax.値がえられ、1960年代と1970年代前半まで10月に多くなり、後半では冬季においてもMax.値がえられるようになる。

フナのMax.値の最大は59.9%(1968年5月)で最小は14.6%(1979年4月)であり、Max.値の平均では戦前の26.6%に対し戦後は37.9%で多いが、最近5年間は26.2%で著しく減少している。Max.値の出現月の変動は、戦前と1950年代前半までは冬季間に限られているが、それ以後は初春期から5~6月まで移行するようになる。

コイにおいてはMax.値の最大は32.6%(1980年4月)で最小は2.5%(1937年1月)であり、Max.値の平均値では戦前の6.7%に対し戦後は11.7%を示し、殊に最近5年間は24.1%と異常に高率となる。Max.値の出現月は戦前と1950年代前半は冬季にも多くみられるが、それ以後は春季から夏季へと移行して現在に至る。

Table 2によると、ワカサギのMax.値をもつ月の最大は9月(38%)で次いで10月(23%)であり、フナの最多の月は5月(48%)、コイのそれら多数の月に分散するので最多でも8月の20%にすぎない。

Fig. 4によれば、ワカサギでは50~59%以上の高重量クラスに35%の月数が属し、反対に1~9%以下の

低重量クラスには22%である。月数頻度分布をみると、70~79%重量クラスにおいて9月と10月に共に33%の高率がえられるのに反し、低重量クラスの1~9%においては5月と6月それぞれに40%および43%の値をえている。

フナでは1~9%の低重量クラスに月数の42%が集申し、50~59%以上のクラスには7%弱しか属さない。50~59%以上の高重量クラスで高い頻度分布を示す季節は1~3月と5~6月である。

コイでは1~9%の重量クラスに月数の77%が集まり、したがって、10~19%以上のクラスには11%が属するのみであり、頻度分布範囲はワカサギ、フナに比べ狭い。

Fig. 5-bからすると、ワカサギは戦前においては9~10月と12月に高率重量の値(20~30%)に集まるが、1950年代にはほぼ9月に集中しより高率(30~35%)となる。そして1960年代から1970年代にかけては3~4月と9~12月の期間に15~20%重量の増大期が現出する。

フナをFig. 5-aでみると、戦前には異常な高率重量(30~35%以上)が多く年の12月にみられ、初春季にもやや高率の値がみられる。この様相は1950年以降も引きつがれるが、1970年代に向けて冬季の率が晩春季のそれと同等の値(15~25%)となる。なお、8~10月の期間は終始低率を保持する。

コイは戦前は8月から12月に向けて高率化する傾向の年が多いが、戦後では1950年代後半には晩秋から冬季は低率化し、1960年以降は5~10月に高率の値をえるようになる。

Fig. 6によると、ワカサギは9~11月に20~25%以上の高重量クラスにおよぶ広範囲分布をみせ、また3~4月にも15~20%クラスにまで頻度分布をする二山型季節増減がみられる。フナは12月に最大の、5月にも広範囲頻度を示すのに対し、8~10月までは1~5%の低重量クラスに80~90%の頻度分布をもち、二山型の季節変動を示す。

コイは5~6月と12月にやや広範囲の頻度分布をするが、一般的にみて各月の頻度分布範囲が均等であるので、季節変動の傾向は明確にできない。

ウナギ、オイカワ、タナゴ Fig. 3によると、これら3種の各月の漁獲量はく1%がほとんどで、1~10%の漁獲量を示す季節は、ウナギでは5~9月に限定され、オイカワのそれは夏季と初春季に集まっている。タナゴは夏秋季にやや高率の値となり、殊に1962~1965年の間は夏に限り30~50%を占めるが、その漁獲年数は短期間である。

Max.値の季節変動(付録 Table 2-c)をみると、ウナギの最大値は8.4% (1958年7月)で最小は0.1% (1976年7月, 1978年6月 未記載月を除く)であり、出現月は戦前は6月, 戦後は7月に多い。オイカワの最大値は27.7% (1932年5月)で最小は0.2% (1969年5月, 1975年6月)であり、全経年期間を通して7月に最も多くMax.値がえられる。タナゴは最大は55.9% (1963年9月)で最小は0.1% (1970年5月 未記載月を除く)であり、夏季の月にMax.値が多く出現する。

Table 2によれば、ウナギはMax.値の大部分が7月(45%)に集まり、6月(23%)がこれに次ぐ。オイカワは7月(55%)が最多で次いで6月(22%)であり、Max.値の集中する月はウナギと同様である。タナゴは8月(20%)が最多である。

Fig. 4からすれば、ウナギの漁獲量は全期間を通して1~9%の重量クラスを越える月は皆無で、<1%クラスに73%の月数が所属する。1~9%クラスでは7月が63%の最大頻度をもち、その前後の月も50%以上の頻度である。オイカワは10~19%クラス以上の月数頻度は稀で月数の79%が最低の<1%に所属する。そして1~9%クラスの6月, 7月共に66%の頻度分布がみられる。タナゴは50~59%の重量クラスにまで広範囲の頻度分布するが、月数は<1%クラスに45%、1~9%クラスに40%が所属し、30~39%クラス以上に頻度分布する月は7~10月である。

Fig. 5により漁獲量の季節変動の変遷をみると、ウナギの漁獲量は戦前では5月または6月に急増(35%以上)し夏に向い漸減する。戦後は1950年代から1960年代にかけて5~6月の高率値が7月に移行し1970年代に引きつづく。冬季は著しく低くほとんどの年で<1%である。オイカワは6月または7月に高率値(35%以上)が全期間を通してしばしばみられる。タナゴは高率値がある月に限定して集中することはないが、盛夏から秋にかけて多くみられる。

Fig. 6では、ウナギとオイカワは6月, 7月を中心に前後の月で、15~20%以上の高重量クラスに広範囲に頻度分布し、典型的な一山型の季節増減を示す。また、タナゴは各月共に頻度分布が各クラスに分散しているので、季節増減の傾向は不明瞭であるが、8~9月の増大期の推測は可能である。

ドジョウ, ヒガイ, アユ Fig. 3によると、ドジョウは総漁獲量の1~10%以上を占める月は稀であり、特に戦前と1965年以降は大部分が<1%を占め、冬季は殊にく<1%が連続する。ヒガイは戦前と1965年以前は冬季(1~3月)に1~10%の漁獲量があるが、他の

年の月はすべて<1%である。アユは水揚げ量が僅少であり漁獲期間も8~10月の間に限定されているので、全期間中<1%以上を占める月はない。

Max.値の変動(付録 Table 2-c)は、ドジョウの最大は7.0% (1966年6月)で最小は0.3% (1962年4月)であり、戦前は主として夏季以後に、1950年代と1960年代は夏と春と交互に、1970年代は専ら5月にMax.値がえられる。ヒガイの最大は8.1% (1962年1月)で最小は0.1% (1969年5月, 1976年9月)であり、戦前と1950年代は1~2月に最も多くMax.値がみられるが、1960年代になると3月が加わり、1970年代には4~7月の期間の月が交互にMax.値をもつようになる。アユの最大は1.4% (1975年8月), 最小値は0.1% (未記載の年を除く)であり、また、Max.値をもつ月は8月と9月にほぼ限定される。

Table 2によれば、ドジョウのMax.値の出現月の最大は5月(48%)であり、ヒガイは1月(30%), アユは9月(45%)と、3種共それぞれの月に集中している。

Fig. 4は、これら3種が1~9%の低重量クラス以下に分布頻度が限定され、ドジョウは1~9%クラスの9月に63%, ヒガイは2月に45%の最高の頻度を示している。

Fig. 5-cに示すドジョウは、戦前は7~9月の期間に30%以上の高率の値が年によってみられるが、戦後になると、1950年代は3~4月と8月, 1960年代は4~5月と8月, 1970年代では4~6月と8月というように、高率値の移行がみられ、戦前は一山型の、戦後は二山型の季節増減を示している。Fig. 5-bによると、ヒガイは戦前および1950年代は1~2月に高率値が集まるが、1960年代にはこの高率値が2~3月へ移行し、さらに1970年代には3~4月から4~5月へと最高漁獲月が変転する。アユは漁獲季節が7~11月に限定され9月は35%以上の高率値を全期間中のほとんどの年で維持する。

Fig. 6によれば、ドジョウは1~3月の間を除き、また、ヒガイは10~12月の間を除き、各月共に高重量クラスまで広範囲の頻度分布を示すので、季節増減の傾向は明確にしにくい。アユは7~10月の間に広範囲分布をみせ、一山型の季節変化は判然としている。

3-4-3. 種属別貝類量の百分率の変遷

Fig. 1の下段でみるように、タニシは全期間を通じて顕著な高い率を占める。シジミ類は戦前と1950年代までは大きな割合を示すが、それ以後は急速に低率となっていく。カラスガイは戦前はすべての漁獲種属中最高の占有率をもつが、戦後は著しく下落し、貝類種

属中の最低の率となる。

Fig. 3によれば、タニシは戦前から1960年代までは少ない月でも1~10%を、多い月では40%~50%の漁獲量があるが、1970年代では激減し1%の月が出現するようになり、この年代の後半では漁獲0%の月がふえる。シジミはタニシに比べすべての年代で終始その割合が劣り、調査年間で30%以上を占めるのは1950年代初期のみである。1960年以降では20%以上の月はなくなり、1970年代では漁獲0%の月が増す。カラスガイは戦前の1932年前半には80~90%の高い占有率をもつ月があり、後半においてもなお60~70%を保持する月がみられる。しかし戦後は急減して20%以上を占める月は1951年以降ほとんどなくなり、1950年代後半からは10%以上の月も稀になり、1960年代後半からは1%の月が年間半分以上に達する。

タニシ類のMax.値の経年変動(付録Table 2-d)では、最高値は64.2%(1952年4月)で最低値は10.0%(1980年5月)であり、戦前のMax.値の平均33.4%に対し戦後は34.6%で同等の値であるが、最近5年間では20.6%と著しく低下している。シジミの最高値は75.8%(1950年6月)で最低値は4.0%(1967年5月)であり、戦前のMax.値平均20.2%に対し戦後の1950年代は35.3%と増え、1960年代から1970年代では11.6%と減少する。カラスガイの最大は91.9%(1934年3月)で最小は0.3%(1973年11月)である。戦前のMax.値平均68.2%に対し戦後は8.9%で著しい差がある。

Table 2に示すMax.値を最も多くもつ月はタニシでは4月(34%)で、Table 3-dでみるように戦前は盛夏の月でもMax.値をもつが、戦後ではそれ以外の季節に限定される。シジミは7月(43%)が最多の値をえており、6月(30%)がこれに次ぎ、Max.値の大部分はこれら両月で占められる。そして1~4月の期間は全くMax.値をもたない。カラスガイはタニシやシジミにみる程のMax.値の集中月をもたないが、2月(28%)と4月(23%)は多く、一方8月と9月にはMax.値はない。

Fig. 4によれば、タニシは1~9%の重量クラス以下に月数の44%が、10~19%クラスに28%、さらに40~49%クラスにさえ5%所属するというように、高い重量クラスにまで広範囲の頻度分布をしている。シジミは1~9%クラス以下に月数の79%が、10~19%クラスには14%とタニシに比べ頻度分布範囲は狭い。またカラスガイは1~9%クラス以下に71%であるが分布範囲はタニシより広いことが認められる。

Fig. 5-cでみると、戦前にはタニシは3~4月に

20%以上の高率の値と、11月にそれより低い率の10%内外の値の山をもつ二山型の季節増減傾向がえられるが、この傾向は戦後も引きつづき踏しゆうされる。そして1970年代には高い値は4~5月と10月にみられ、2つの山は接近する。

シジミ類においては、高率値は戦前では7~8月のピークから冬季にかけて漸減するように現われるが、戦後では1950年代の移行期を経て、1960年代には5~7月に高値が集まり、1970年代には主として6~7月がピークの期間となる。一方戦前に冬季に出現した高値は戦後には現われない。

カラスガイはタニシと同様戦前と戦後を通じて初春季と秋冬季に高値がえられるが、タニシのそれ程明瞭には現われない。

Fig. 6によると、タニシは各月共に各重量クラスに広い頻度分布するが、4月と11月は高重量クラスに高い率の頻度がみられる。シジミ類では6~8月の期間には高重量クラスにまで広く集中分布をする一山型の季節変動が顕著にみられる。カラスガイはタニシと同様に各重量クラスに広範囲の分布域をもつが、2~5月と11月は高重量クラスへの二山型を示す多数頻度分布がみられる。

3-5. 各漁獲物量の季節変化型の要約

以上種々の方法を用いて、総計、全魚類、全貝類および各種属の漁獲量に関する季節変動の様相を述べてきたが、それらの結果を総合するとFig. 7のようである。戦前の1932~1940年間と戦後の1950~1980年間の両者では、多くの魚介種で季節変動のタイプが異なるので、Fig. 7では両年間を分けて示してある。この図からすれば、各種属は年一山型と年二山型の増大期をもつ二つのグループに大別され、また、戦前と戦後で異なったタイプを示すグループもあることが判明した。

年二山型のグループ

総計漁獲量の季節増減は、戦前は3~4月に高いピーク、11~12月に低いピークを示し、同時に1~2月と7~8月に明瞭な減少期がみられる。しかし、戦後では両ピークは戦前に比べ明確さを欠き、2回目の山は8~12月と長期間にわたる増大期となり、一方春季のそれは4月を中心にした短期間のもとなる。

貝類総量では、戦前は3~4月の大ピークと12月の小ピークが、戦後では両ピークともに不明瞭な山となり、期間が3~5月と10~12月の長期にわたる。

モロコ・モツゴ、ハゼ、タニシおよびカラスガイは、戦前、戦後共に一つ目の山は春季の3~5月にそろってみられるが、二つ目の山は種属で異なり、モロコ・モツゴは11~12月、ハゼは8月、タニシとカラスガイ

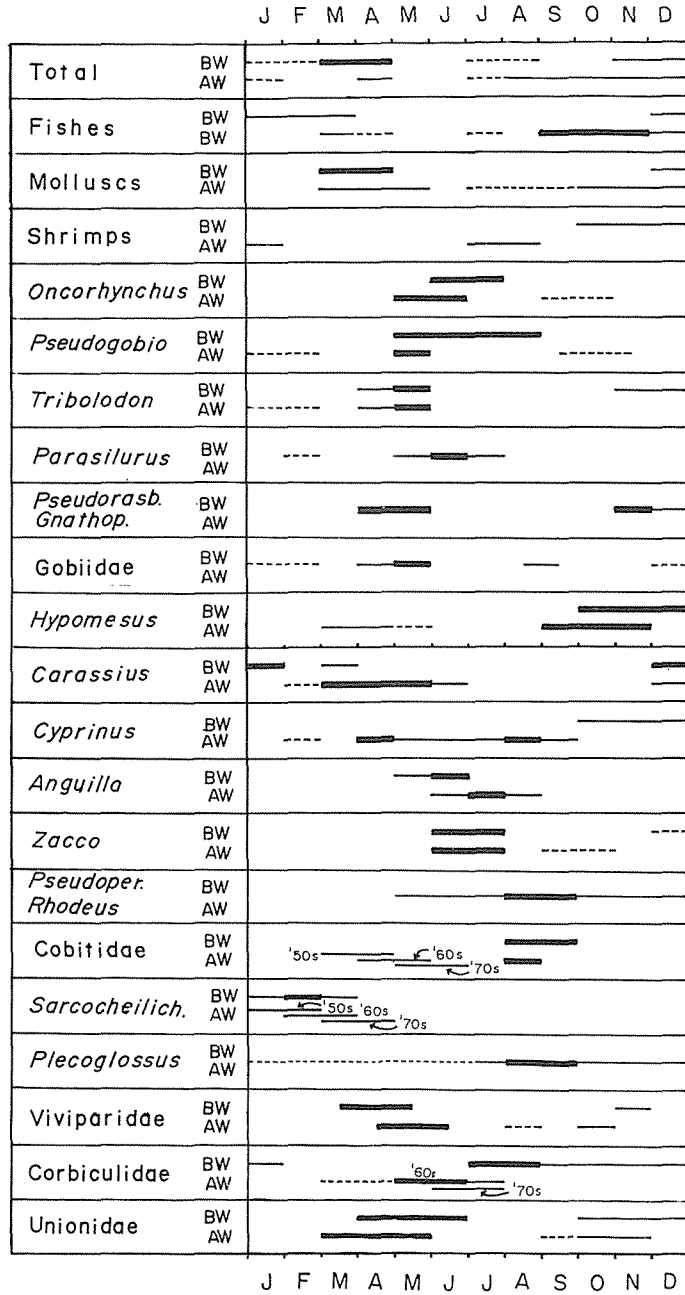


図7. 過去40年間の各種属における漁獲量増大季節の略図。

Fig. 7. Diagrams of seasonal periods of maximal fish abundance of each kind seen during the past 40 years.

表3. 種属間の月産漁獲量のベスト1～6位の順位の、過去40年間の月数の集計と相対頻度(%)。

Table 3. Relative frequency of month number of the annual best six rank orders of monthly yields of each fish kind in seasonal months during the past 40 years.

Order	1st.	2nd.	3rd.	4th	5th	6th	Total
<i>Oncorhynchus</i>							
<i>Plecoglossus</i>						2 (0.4)	2 (0.4)
<i>Hypomesus</i>	242 (49.8)	78 (16.0)	45 (9.3)	27 (5.6)	22 (4.5)	11 (2.3)	425 (87.4)
<i>Parasilurus</i>	2 (0.4)	1 (0.2)	3 (0.6)	23 (4.8)	48 (7.8)	46 (9.5)	123 (25.3)
<i>Pseudoperilampus, Rhodeus</i>	2 (0.4)	8 (1.6)	18 (3.7)	24 (4.9)	18 (3.7)	16 (3.3)	86 (17.7)
<i>Gnathopogon, Psudorasbora</i>			19 (3.9)	45 (9.3)	88 (18.1)	68 (14.0)	220 (45.3)
<i>Pseudogobio</i>							
<i>Sarcocheilichthys</i>				1 (0.2)	1 (0.2)	5 (1.0)	7 (1.4)
<i>Tribolodon</i>				2 (0.4)	2 (0.4)	5 (1.0)	9 (1.9)
<i>Zacco</i>			1 0.2	1 0.2	7 1.4	17 3.5	26 5.3
<i>Carassius</i>	68 (14.0)	146 (30.0)	145 (29.8)	76 (15.6)	26 (5.3)	10 (2.1)	471 (96.9)
<i>Cyprinus</i>	3 (0.6)	41 (8.4)	49 (10.0)	101 (20.8)	75 (15.4)	61 (12.6)	330 (67.9)
Cobitidae			2 (0.4)	8 (1.6)	32 (6.6)	38 (7.8)	80 (16.5)
<i>Anguilla</i>			4 (0.8)	18 (3.7)	22 (4.5)	18 (3.7)	62 (12.8)
Gobiidae		2 (0.4)	8 (1.6)	20 (4.1)	25 (5.1)	43 (8.8)	98 (20.0)
Viviparidae	58 (11.9)	138 (28.4)	106 (21.8)	41 (8.4)	24 (4.9)	25 (5.1)	392 (80.7)
Corbiculidae	17 (3.5)	44 (9.1)	59 (12.1)	55 (11.3)	46 (9.5)	45 (9.3)	266 (54.5)
Unionidae	84 (17.3)	31 (6.4)	14 (2.9)	23 (4.7)	41 (8.4)	24 (4.9)	217 (44.7)
Shrimps	1 (0.2)		4 (0.8)	12 (2.5)	18 (3.7)	42 (8.6)	77 (15.8)

は10～12月の間である。減少期の判然としているのは、ハゼの冬季、タニシの8月、カラスガイの9月である。戦前と戦後の違った点は、タニシでは戦後は戦前より春のピークが遅れ、秋のそれは早く現われ、カラスガイでは春のそれが早い傾向がある。

年一山型のグループ

アメノウオ、コマツカ、ナマズは5～6月、ウナギ、オイカワは6～7月に増大期をもち、秋から冬へと減

少期がある。コイは年中平均的に水揚げされるので増大期の判別は困難であるが、強いていえば増大期は戦前が10～12月、戦後は4～8月であり、減少期は2月である。

ヒガイは戦前は“やっか”漁法による結氷下の漁獲が盛んであったので、2月の厳冬期に増大期があるが、戦後は結氷しない年や結氷期間の短縮などにより、この漁法がすたれ、そのため年々増大期が遅れて現われ、

1960年代には3月、1970年代には4月となっている。

アユは夏季解禁により増大期は8～9月にあり、以後12月までつづき、タナゴも8～9月にピークがある。

シジミは戦前は7～8月に増大期が出現し、以後引きつづいて冬季に至るまで採取されているが、戦後では1960年代は5～6月、1970年代は6～7月に増大期が集中し、一方減少期は3～4月に顕著にみられる。

年一山型、年二山型の両型のグループ

総魚類量、エビ、ワカサギ、フナは共に戦前においては秋から冬にかけて一山型の増大期を示すが、戦後は魚類、ワカサギは3～4月と9～11月、エビは冬季と盛夏、フナは冬季と3～5月にピークをもつ二山型に変わる。なお、ワカサギは卵放流開始月から8月までは、網目を制限して小型ワカサギの捕獲を禁止しているため、9月の解禁以後に増大期がやって来る。

ドジョウは戦前は8～9月にのみピークをもつ一山型であるが、戦後は1950年代の3～4月、1960年代の4～5月、1970年代の5～6月という移動する小ピークと、8月に常に出現する大ピークの二山型となる。

ウグイは戦前には4～5月の大ピークと冬季の小ピークの二山型であるが、戦後は冬季の小ピークはなくなり、4～5月のピークのみとなる一山型である。

3-6. 各種属間の漁獲物量の順位並びに季節との関連

各月における種属間の量的関係を明確にするために、それぞれの月のベスト1位から6位までの種属の順位を調べた。そして各順位の調査年間内の総計月数を種属別に算出した。

調査年間の種属間の順位別月数相対頻度

Table 3は種属別の各順位における調査年間内の月個数と、総月数に対する頻度(百分率)を示したものである。

戦前の1932～1940年間と1942年の1～6月、戦後の1950～1980年間の計40年6箇月において、毎月のベスト1～6位の漁獲量の順位内に最も多く入るのは、フナの471個月(96.7%)であり、ワカサギ(87.4%)、タニシ(80.7%)、コイ(67.9%)、シジミ(54.4%)、モロコ・モツゴ(45.3%)、カラスガイ(44.7%)とつづき、いずれも200個以上の月数である。

ベスト1位の最高はワカサギの242個月(49.8%)で、次いでカラスガイ(17.3%)、フナ(14.0%)、タニシ(11.9%)の順で、いずれも50個月以上である。ベスト2位の最大数はフナの146個月(30.0%)であり、タニシ(28.4%)、ワカサギ(16.0%)、シジミ(9.1%)、コイ(8.4%)、カラスガイ(6.4%)とつづき、これらは30個月以上である。ベスト3位は再びフナが最高で

145個月(29.8%)を占め、つづいてタニシ(21.8%)、シジミ(12.1%)、コイ(10.0%)、ワカサギ(9.3%)の順であり、これらはすべて40個月以上である。

4位以下6位までの順位で100個月を越えるものはコイ(101個月、20.8%)のみであり、1～3位の各順位にみられたような集中的な高い頻度を示す種属はみられない。また、順位の上位から下位に向い月数頻度を増す種属は、ナマズ、モロコ・モツゴ、ヒガイ、ウグイ、オイカワ、ドジョウ、ウナギ、ハゼ、エビである。一方、上位順位で多く下位に向い少ない月数頻度を示すのは、上記の1～3位で高い月数相対頻度をもつ種属である。

アメノウオ、カマツカはベスト6位まで全く入らず、アユは2個月だけ6位にランクされるにすぎない。

調査年間の各季節月の種属毎の順位別月数相対頻度

Fig. 8は、月別に各種属のベスト1～6位の漁獲量の順位別月数を、経年数で除して頻度を求め、符号で表現したものである。

ベスト1～6位に入る各順位の合計月数頻度によれば、90%以上の月をもつ種属はワカサギ(5～8月を除く他の月)、フナ(2月を除く他の月)、タニシ(3月、5月、6月)である。最高が80～90%の頻度の月をもつものは、カラスガイ(2月、7月、8月)、コイ(5月、9月、10月、12月)、シジミ(6～8月)があり、最高が70～80%を示す種属はモロコ・モツゴ(11月)、ナマズ(6月)である。最高値が60～70%のものはドジョウ(9月)、40～50%のものはハゼ(4月、8月)、タナゴ(9月)、ウナギ(7月)、エビ(1月、2月)、10～20%のものはオイカワ(7月)、10%以下のものはヒガイ(1月)、ウグイ(2月)、アユ(9月)である。

次に各月における種属別の高順位での月数頻度をみると、ベスト1位を年間すべての月にもつ種属は、ワカサギとカラスガイで前者は1位の最高は9月の80～90%で大部分の月で高い相対頻度値がえられ、後者のそれは3～5月の間の20～30%である。タニシは9月、10月を除くすべての月で1位をもち、そのうちの最高頻度の月は1月と2月(30～40%)である。フナは9～11月の3個月を除く残りの月は1位を示し、最高月は5月、6月(40～50%)である。シジミは6～8月の3個月に1位をもち、最高は7月(20～30%)にえられる。コイは7月と12月、タナゴは7月と9月、エビは12月に1位がえられるが、それらの頻度はすべて10%以下である。

2位を最上順位とする種属は、オイカワ、ハゼ、モロコ・モツゴで、それぞれ7月、8月、11月に2位をもち頻度はすべて10%以下である。

3位は最上位とする種属のうち、ウナギは6~8月の3ヶ月、ナマズは6月、7月の2ヶ月、ドジョウ9月の1ヶ月それらがあるが、頻度は共に10%以下である。

4位を最上順位にもつのはウグイとヒガイで、前者は2月と12月に、後者は1月にみられ、また6位が最上位であるのは、9月にみられるアユのみで、頻度はすべて10%以下である。

アメノウオ、カマツカは6位以上には入らない。

4. 漁獲物出荷金額高の経年季節変化

Fig. 9 (a~d)は、1932~1940年間と1950~1980年間における調査年間の、漁獲物総金額高と魚類、貝類およびエビ類の各出荷金額高の、各年毎の季節増減を上段に示し、下段は主要魚貝種属の百分率の季節変動を

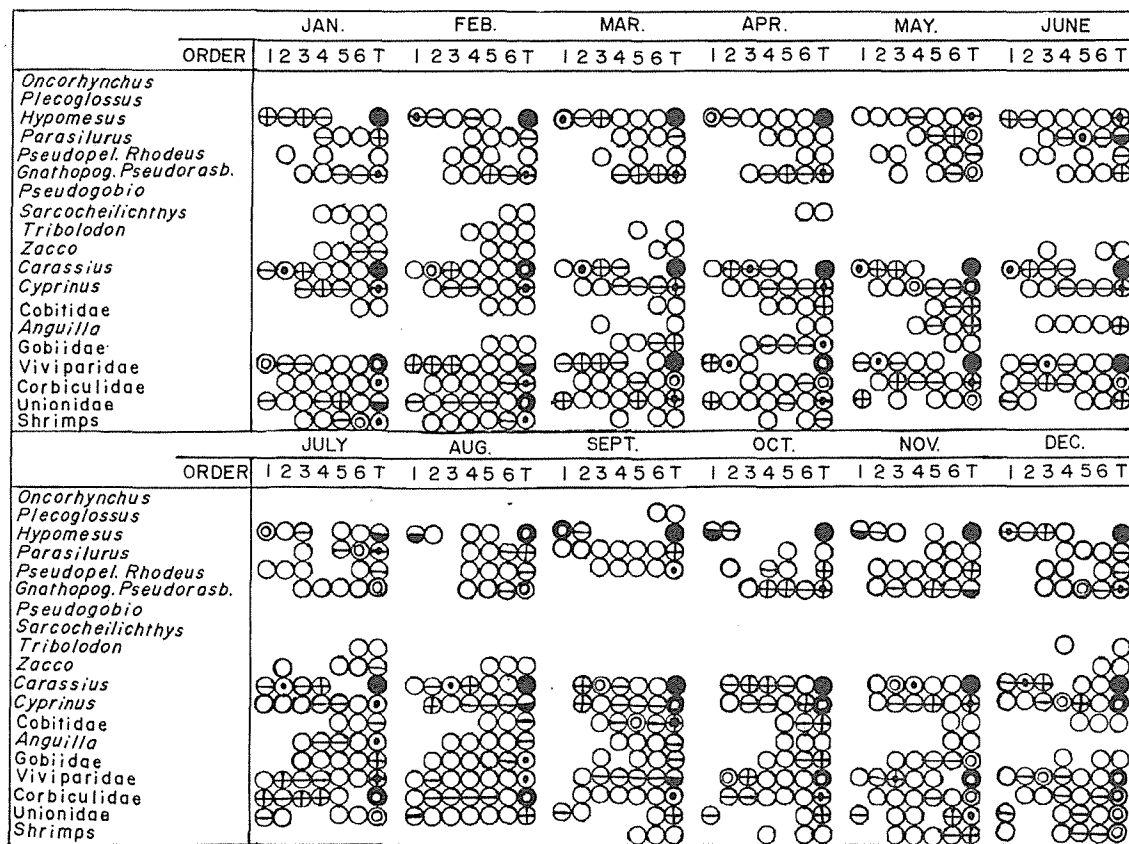
図示したものである。図中エビ類を挟んで上方魚類、下方は貝類の百分率を表わしている。

また、年代の経過に伴う貨幣価値の低下のため、グラフの縦軸の金高の単位を、1932~1940年間は千円とし、1950年以降は百万円とし、年代の進むにつれて縮尺して変動経過を示してある。

4-1. 総計、魚類、貝類、エビ類および種属別の金額高の変遷

総金額高の季節増減を Fig. 9 でみると、戦前の年は一般に春季の不明瞭な山と顕著な12月の山の2回のピークが出現し、戦後は3~4月と9~11月の期間に増大を示す年が大部分である。

魚類の出荷金額高は総金額高の季節増減とほぼ平行的な起伏を顯示するが、貝類とエビ類の金高は魚類のそれに比べ少ないので、季節増減の判然とした傾向は判別しがたい。



% ○ <10, ⊖ 10-20, ⊕ 20-30, ⊗ 30-40, ⊙ 40-50, ⊕ 50-60, ⊗ 60-70, ⊙ 70-80, ⊕ 80-90, ⊗ >90

図8. 過去40年間における種属間月産漁獲量のベスト1~6位の各順位とその集計(T)の月数相対頻度。

Fig. 8. Relative frequency of month number to the best six rank orders of monthly yields of each fish kind during the past 40 years.

Fig. 9 でみる各年の金額高の季節増減と、Fig. 1 の漁獲量のそれとを、総金高と総漁獲量で対比すると、戦前と戦後では著しい相違がある。すなわち、総漁獲量では戦前は春季と12月に明瞭なピークがみられるのに、総金高では春季のピークは不明確であり、増減巾も年によって著しく異なる。一方戦後では大部分の年で両者の季節増減の起伏傾向は一致する。

次に調査年間40年における毎年の出荷金高のMax.値と総計金高に対する百分率を、総計、魚類、貝類、エビ類および各種属別に明らかにした(付録 Table 3)。これらMax.値について、1932~1940年間、1950~1959年間、1960~1969年間、1970~1980年間における最大値と平均値を、上記年間毎に整理して示したのが Table 4 である。

この表によれば、総金高の最高値は戦前では4.35万円(1932年12月)、戦後では3,046.2万円(1975年12月)がえられる。魚類ではそれぞれ4,24万円と3,026.7万円の総金高と同年同月にえられる。貝類は戦前は0.46万円(1940年4月)、戦後は172.2万円(1971年5月)が最高値であり、エビではそれぞれ0.26万円(1932年8月)と171.8万円(1978年7月)である。また、上記年間毎におけるMax.値の平均によれば、総計、魚類、貝類、エビ類の各金高は、1950年代の値は戦前の約20倍、1960年代は1950年代の約1.6倍、1970年代は約4.1倍の値である。

Table 5 は経年期間中の各年の月のMax.値を示す各月の回数頻度を算出したものである。総計と魚類の金高におけるMax.値をもつ最多の月は、12月(37.5%)について9月(22.5%)であり、これらを漁獲量の最多月(9月および4月)と比べるとやや異なる。貝類のMax.値の最大頻度は6月(22.5%)について4月(17.5%)、エビは7月(27.5%)で、前者は漁獲量のそれが4月で金高とは異なるのに対し、後者の場合は全く一致する。

付録 Table 3 により各種属毎の月Max.値の経年変動をみると、戦後の変動経過にいくつかのタイプが認められる。すなわち、ワカサギ、モロコ・モツゴ、コイ、ドジョウ、ナマズ、タニシなどにみる年代の進むにつれて、金額高が増えるもの、これらとは逆に減るものは、カマツカ、ウナギなどである。また、アメノウオ、ヒガイ、ウグイ、オイカワ、フナ、ハゼ、シジミ、カラスガイなどは変動が少ないか、傾向の明確でないものがある。

Table 4 によれば、ワカサギの1960年代の月Max.値の平均は、1950年代のその約1.6倍であり、さらに1970年代は4.1倍に対し、ウナギでは1950年代のMax.

値平均は1960年代の約2倍、1970年代の約9.5倍である。

Table 5 により各種属の出荷金高のMax.値の出現月の頻度をみると、最高の月が2月のものはヒガイ(32.5%)、4月のものはモロコ・モツゴ(27.5%)、ハゼ(47.5%)、タニシ(47.5%)、カラスガイ(37.5%)である。また、5月のものはカマツカ(44.8%)、ウグイ(42.5%)、6月のものはアメノウオ(40.0%)、オイカワ(47.5%)、ナマズ(55.0%)、シジミ(27.5%)である。さらに、8月はタナゴ(50.0%)、9月と10月はワカサギ(30.0%)、12月のものはフナ(75.0%)、5月と12月に最高相対頻度をもつものはコイである。

以上各種属の示した金高のMax.値の最高相対頻度月を、Table 1 にみる漁獲量のそれらと対比すると、ほとんどの月が一致することが確かめられる。

4-2. 各漁獲物金額高の百分率の経年季節変化

Fig. 9 (a~d) の下段に、ワカサギ、フナ、コイなどの主要種属とエビ類およびタニシ、シジミ、カラスガイの金高の百分比の経年季節変動が図示されている。しかし、金高の少ない大部分の魚類種属は図示が困難のため、其の他に一括包含されている。それで、各種属の百分比を明確に表わすために符号による表現法がとられ、Fig.10 (a~c) に示した。

4-2-1. 魚類、貝類、エビ類の金額高の百分率の変遷

Fig. 9 により、魚類、貝類、エビ類の金高百分比の増減経過を比べると、戦前で目立つのは貝類で、増大期には約30%を占める月がつづくが、戦後は20%を超えることは稀なほどになる。これは重量百分比における戦前、戦後の優位性と比べ、著しく異なる点である。一方魚類の百分比の占有率は、経年期間全般にわたり圧倒的に高くなっている。エビ類金高の百分比占有率は、重量のそれに比べ大きく、増大期には貝類の比率を凌ぐこともあるが、これは重量比のときは全くみられなかったことである。

戦前、戦後の40年間の調査年間における毎月の金高の百分率の年間の月Max.値について、戦前の9年間、1950年代、1960年代、1970年代のそれぞれの年代間における最大値と平均値を求め、Table 6 に示した。

この表によれば、調査年間全体を通して魚類の総金高の百分率Max.値の最大値は、100%(1974年3月)であり、上記4つの年代のそれぞれの最大値はいずれも97%以上を示し、また年代毎の月Max.値の平均値では、戦前の80.9%から1970年代の99.7%まで漸増傾向がみられる。

貝類総金高の百分率の最大値は、戦前の36.1%(1940

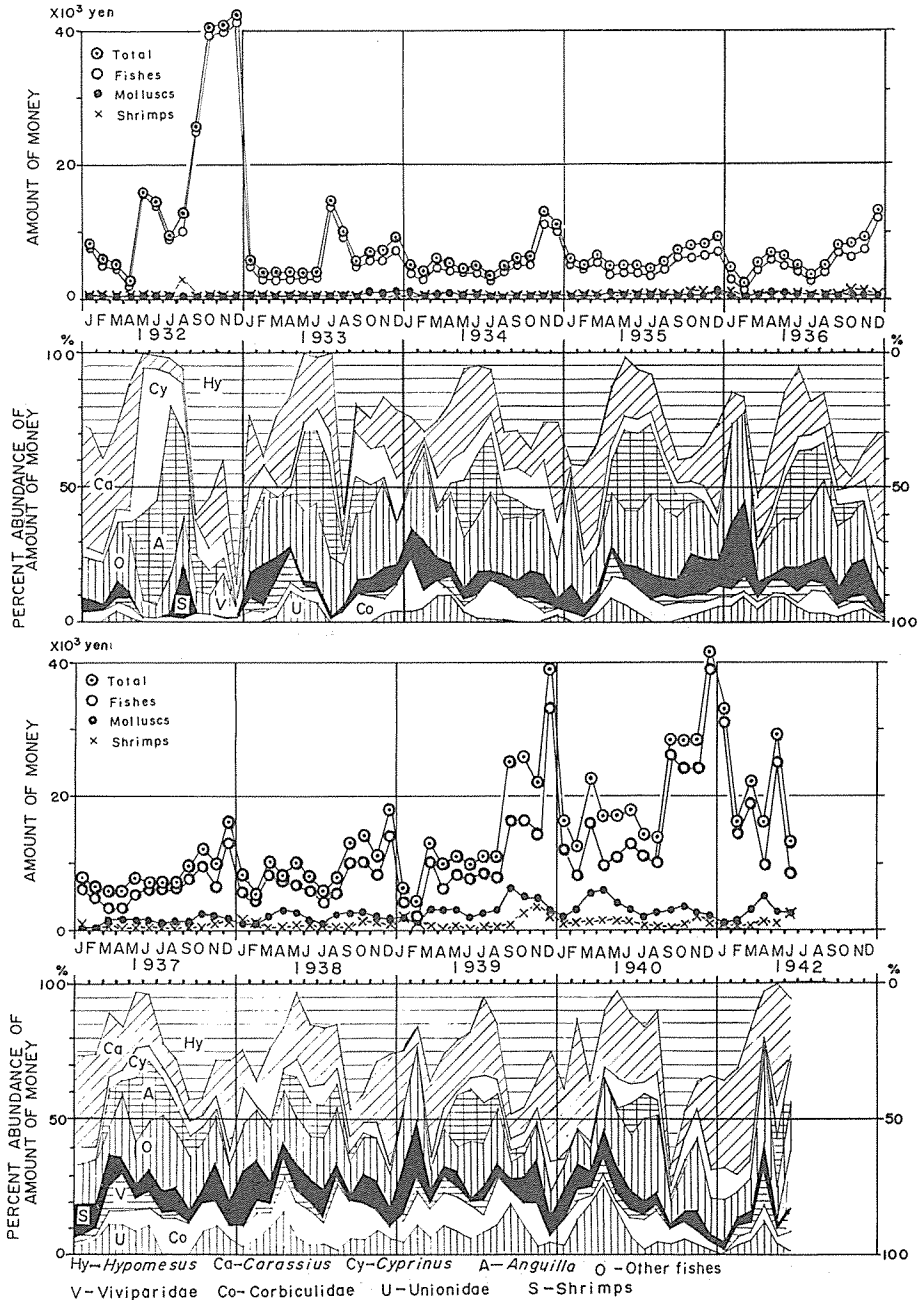


図9. 過去40年間における月産漁獲金額高と主要種属間金高の百分率の経年変化。

図9-a. 1932~1940年間の月産漁獲金額高。

Fig. 9. Annual changes in monthly money amounts for fish yields and their percent abundance of each kind of main fishes from 1932 to 1940 and 1950 to 1980.

Fig. 9-a. Monthly money amounts for fish yields of each fish kind from 1932 to 1940.

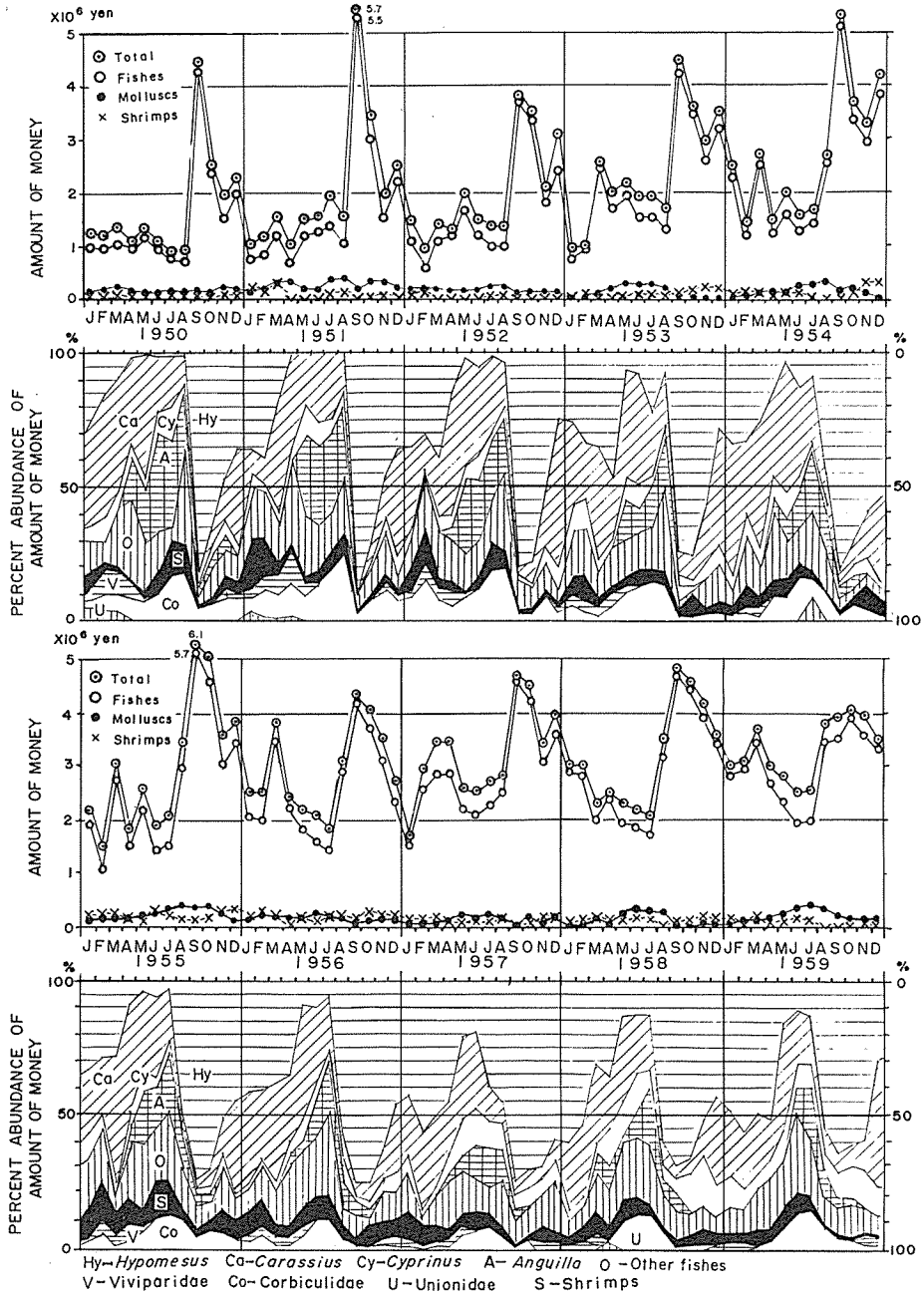


図9-b. 1950~1959年間の月産漁獲金高。

Fig. 9-b. Monthly money amounts for fish yields of each fish kind from 1950 to 1959.

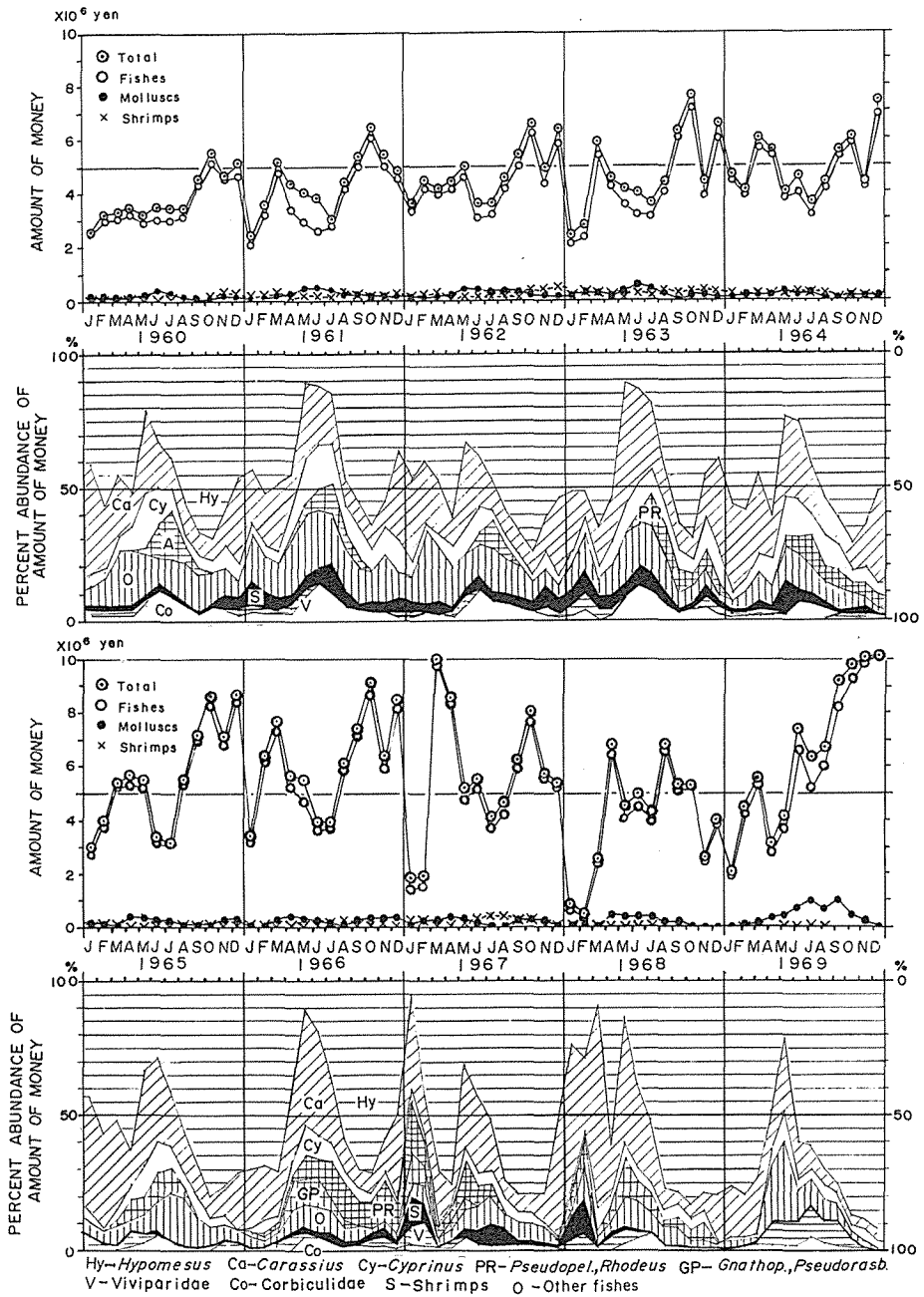


図9-c. 1960~1969年間の月産漁獲金高。

Fig. 9-c. Monthly money amounts for fish yields of each fish kind from 1960 to 1969.

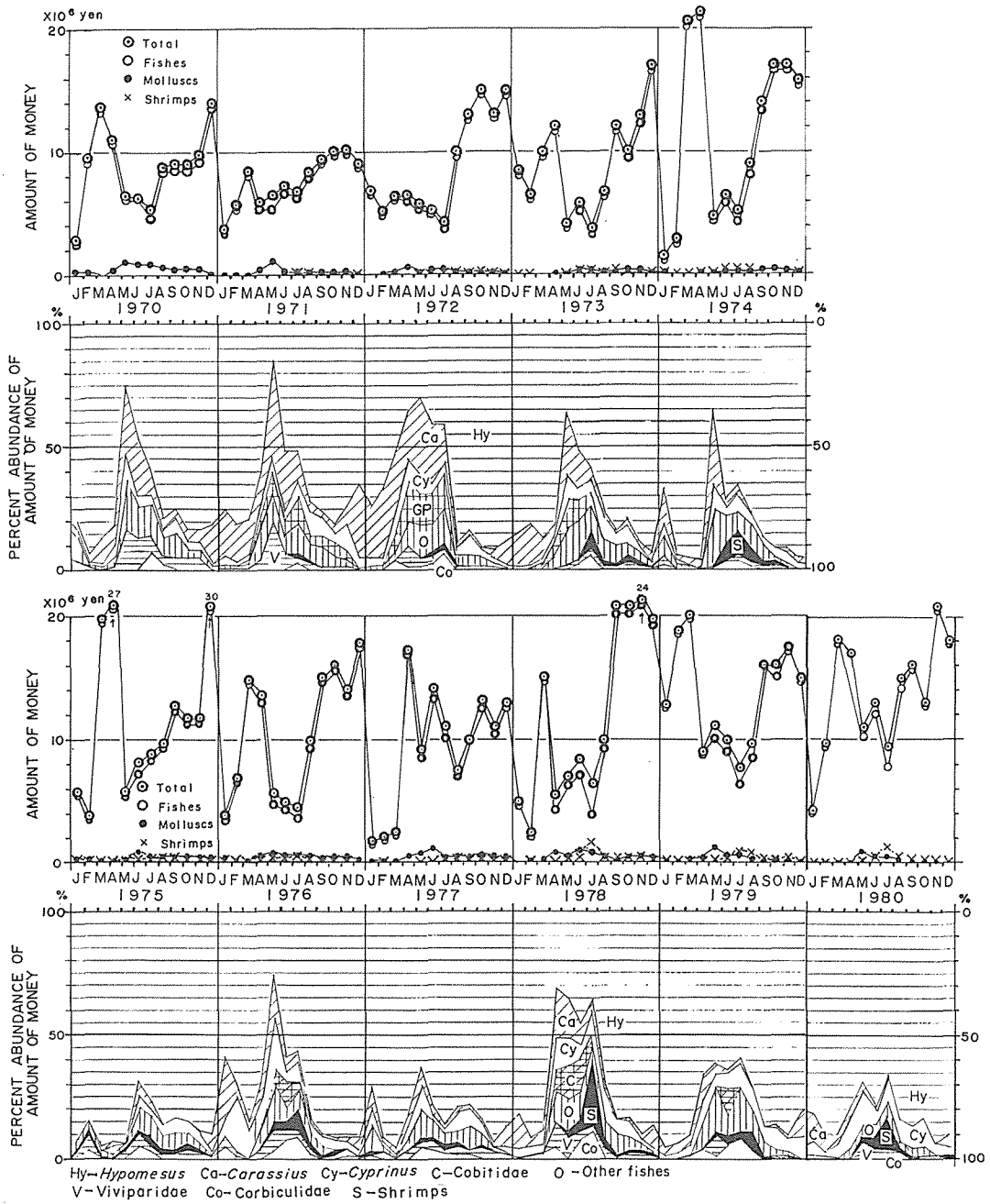


図 9-d . 1970~1980年間の月産漁獲金高。

Fig. 9-d. Monthly money amounts for fish yields of each fish kind from 1970 to 1980.

表4. 4つの年代における種属別の月産漁獲金額高の最大値および各年の極大値の平均値。()の中は平均値。
Table 4. The highest and mean values of annual maximum money amounts for monthly yields of each fish kind during each four ages. Figures in () show mean values.

	1932-1940		1950-1959		1960-1969		1970-1980	
	Max. ¥		Max. 10 ³ ¥		Max. 10 ³ ¥		Max. 10 ³ ¥	
<i>Oncorhynchus</i>	120 July (52)	1940	61 July (27)	1955	21 May (12)	1967	137 Aug. (25)	1979
<i>Plecoglossus</i>	1197 Aug. (179)	1932	27 Sept. (10)	1957	61 Sept. (21)	1969	177 Aug. (94)	1975
<i>Hypomesus</i>	37498 Dec. (10328)	1932	4991 Sept. (3628)	1951	8934 Nov. (5704)	1969	27283 Dec. (15025)	1975
<i>Pseudoperilamps, Rhodeus</i>	17 Aug. (3)	1939	210 Aug. (113)	1955	1088 Dec. (422)	1966		
<i>Sarcocheilichthys</i>	933 Jan. (493)	1938	159 Jan. (72)	1959	927 Feb. (211)	1962	308 Apr. (81)	1978
<i>Gnathopogon, Pseudorasbora</i>	8302 Nov. (2517)	1932	233 Apr. (145)	1959	610 May (370)	1968	1060 Apr. (427)	1972
<i>Pseudogobio</i>	140 June (45)	1940	26 July (10)	1955	11 July (3)	1969	7 July (1)	1970
<i>Tribolodon</i>	119 Apr. (73)	1938	20 Oct. (12)	1950	97 July (33)	1964	88 May (35)	1977
<i>Zacco</i>	4047 July (1306)	1933	176 July (113)	1956	172 June (123)	1968	137 July (60)	1971
<i>Cyprinus</i>	8800 May (3029)	1932	347 May (305)	1957	697 Apr. (540)	1964	2304 Apr. (1173)	1980
<i>Carassius</i>	16579 Dec. (8100)	1937	1612 Dec. (1218)	1959	2745 Dec. (2024)	1966	2708 Dec. (1642)	1971
Cobitidae	1378 Oct. (771)	1940	145 Sept. (109)	1956	472 Sept. (216)	1969	1089 June (719)	1978
<i>Parasilurus</i>	484 July (286)	1940	196 June (107)	1959	280 June (188)	1969	685 June (310)	1978
<i>Anguilla</i>	8555 July (2873)	1933	520 July (436)	1951	615 July (215)	1960	129 July (46)	1971
Gobiidae	3436 Nov. (613)	1940	454 Nov. (274)	1955	273 Apr. (163)	1962	629 Oct. (200)	1978
Total fishes	42419 Dec. (21969)	1932	5751 Sept. (4012)	1955	10306 Mar. (7555)	1967	30267 Dec. (19555)	1975
Viviparidae	906 Apr. (518)	1940	135 Apr. (100)	1951	721 June (203)	1969	1206 May (624)	1971
Corbiculidae	1988 Aug. (1117)	1938	393 Aug. (285)	1951	486 June (306)	1963	777 July (437)	1978
Unionidae	4667 Apr. (1966)	1940	114 Apr. (49)	1954	44 Apr. (20)	1965	261 Mar. (48)	1979
Total molluscs	6162 Anr. (2560)	1940	389 Aug. (300)	1951	1066 June (470)	1969	1272 May (791)	1971
Shrimps	2602 Aug. (1714)	1932	308 Nov. (229)	1955	427 Dec. (251)	1962	1718 July (538)	1978
Total sum	43473 Dec. (24284)	1932	6178 Sept. (4827)	1955	10435 Mar. (7853)	1967	30462 Dec. (19370)	1975

表5. 各年における種属別の月産漁獲金額高の極大値をもつ季節月の、過去40年間の月数相対頻度(%)。

Table 5. Relative frequency of month number with annual maximum money amounts for monthly yields of each fish kind during the past 40 years.

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
<i>Oncorhynchus</i>				2.5	20.0	40.0	25.0	10.0	2.5			
<i>Plecogossus</i>							5.7	17.1	74.3		2.9	
<i>Hypomesus</i>			5.0	7.5				2.5	30.0	30.0	7.5	17.5
<i>Pseudoperilampus, Rhodeus</i>					12.5		8.3	50.0	4.2	16.7	4.2	4.2
<i>Sarcocheilichthys</i>	22.5	32.5	5.0	10.0	12.5	2.5	5.0	2.5	2.5	2.5		2.5
<i>Gnathopogon, Pseudorasb.</i>	10.0	7.8	20.0	27.5	10.0	2.5	2.5					
<i>Pseudogobio</i>				3.4	44.8	17.2	20.7	13.7				
<i>Tribolodon</i>		5.0	5.0	10.0	42.5	5.0	2.5		2.5	12.5	7.5	7.5
<i>Zacco</i>	5.0					47.5	35.0	2.5	2.5	5.0		2.5
<i>Cyprinus</i>	2.5		2.5	5.0	27.5	10.0	2.5		7.5	5.0	10.0	27.5
<i>Carassius</i>			5.0		15.0		2.5				2.5	75.0
Cobitidae					20.0	2.5			65.0	12.5		
<i>Parasilurus</i>				2.5	12.5	57.5	27.5					
<i>Anguilla</i>			2.5		15.0	20.0	55.0	7.5				
Gobiidae				47.5	12.5	5.0	7.5	12.5	2.5	2.5	7.5	2.5
Total fishes			7.5	5.0			2.5	2.5	22.5	15.0	7.5	37.5
Viviparidae			17.5	47.5	15.0	2.5			2.5	5.0	7.5	2.5
Corbiculidae	2.5				12.5	27.5	25.5	15.0	7.5	7.5	2.5	
Unionidae		12.5	20.0	37.5	10.0			2.5	2.5	10.0	2.5	
Total molluscs			2.5	17.5	15.0	22.5	10.0	10.0	2.5	10.0	2.5	7.5
Shrimps	5.0	10.0	5.0		2.5	2.5	27.5	2.5		10.0	25.0	10.0
Total sum			7.5	7.5			2.5		22.5	15.0	7.5	37.5

年4月)で、戦後の各年代の値は戦前のその約1/3から約1/2へと減少する。また、平均値でも戦前の23.8%に対し、戦後は著しい減少傾向をみせる。

エビ類のMax.値の最高は、戦前の29.4%(1939年8月)であり、次いで1970年代の26.3%(1978年7月)である。しかし、Max.値の平均では戦前の19.0%が最も大きく、戦後の年代はその約1/2から約1/3の値に減少する。

次に金高百分率の年間Max.値をもつそれぞれの月の月数頻度を、Table 7に示した。すなわち、魚類金高では9月(35%)に最も多く、次いで12月(30%)である。これはTable 2にみる全魚類量の百分率の場合の多頻度月が、9月と1月であるのに対比するときやや異なっている。貝類金高の最大月は、4月と6月(共に25%)で、これも貝類量の百分率の場合には4月と2月が最多で同じではない。また、エビ類金高は7月(33.3%)に次いで2月(23.2%)で、エビ量のそれらとほとんど同様である。

また、各漁獲物金高の各月の百分率値が、調査年間

中のそれぞれの月において、どのような百分比を示しているかを明らかにするために、Fig.10を基として金高百分率の各階級に対する値の月回数相対頻度を、月別に符号で表わしたものがFig.11である。

この図によると、魚類総金高は90%以上の金高クラスに属する年間月数が最多で53.4%を占め、最高頻度月は9月、10月、12月でいずれも78%を占める。一方40~49%金高クラス以下には全く月数分布はなく、魚類金高は全経年期間のいかなる月でも50%以下にならないことを示している。貝類総金高は、1~9%の金高クラスに最も多い月数頻度分布の60.1%がえられ、一方30~39%以上のクラスにはほとんどみられず、低金高クラスに片寄った分布をする。エビ類のそれは貝類より一層1~9%クラスに集中し、70.0%の年間頻度であり、20~29%クラス以上にはない。すなわち、魚類総金高は高金高クラスに、貝類およびエビ類のそれは低金高クラスにと、全く正反対の分布をする。

以上の分布傾向をFig.4の漁獲物量のそれと対比すると、魚類と貝類では漁獲物量の各重量クラスに比

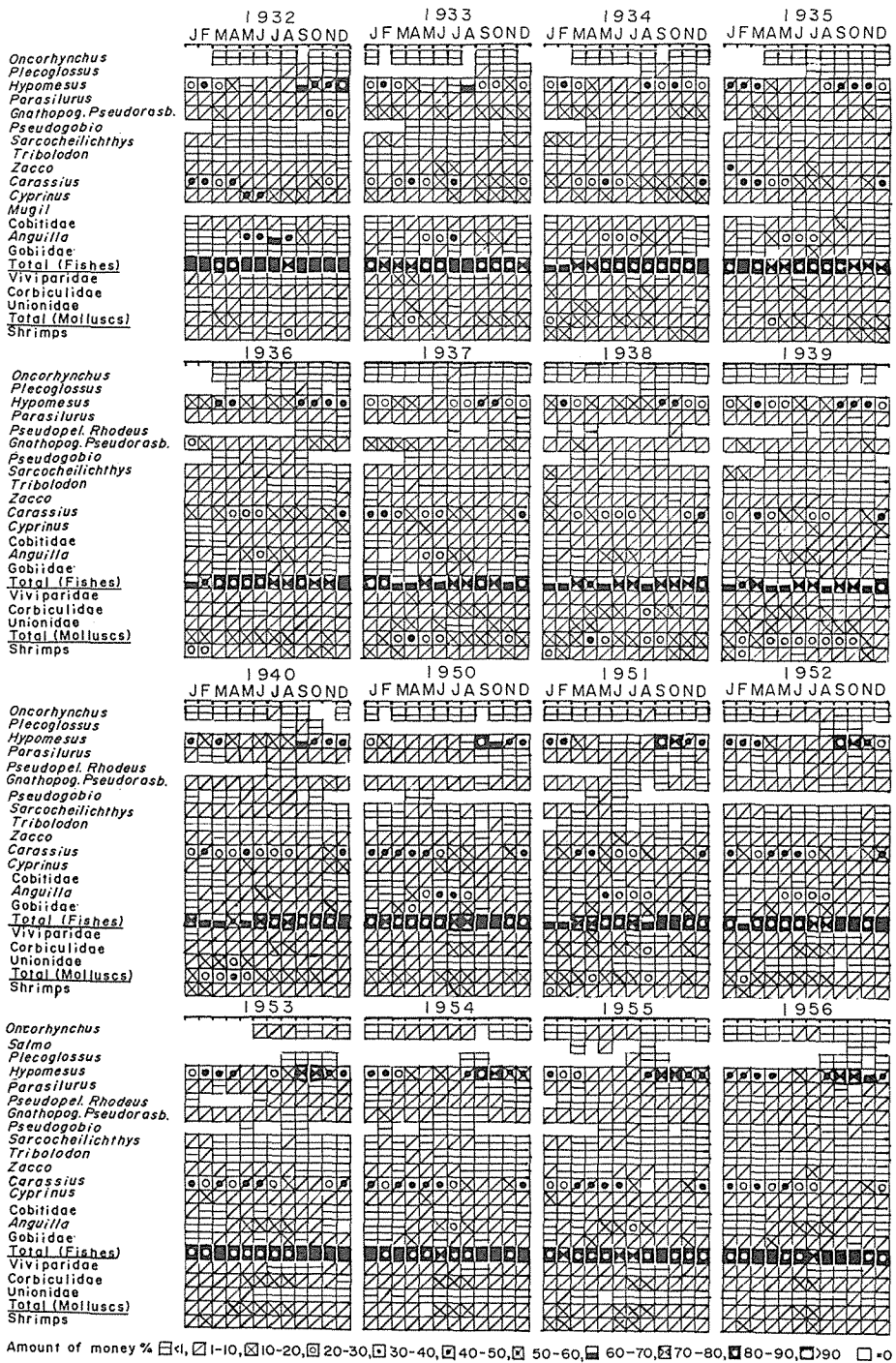


図10. 過去40年間の種属間月産漁獲金額高の百分率の経年変化。
 図10-a. 1932~1940年間と1950~1956年間の月産漁獲金高百分率。

Fig. 10. Diagrams of annual changes in monthly percent money abundance for yields of each fish kind during the past 40 years.

Fig. 10-a. Monthly percent money abundance for yields of each fish kind from 1932 to 1940 and 1950 to 1956.

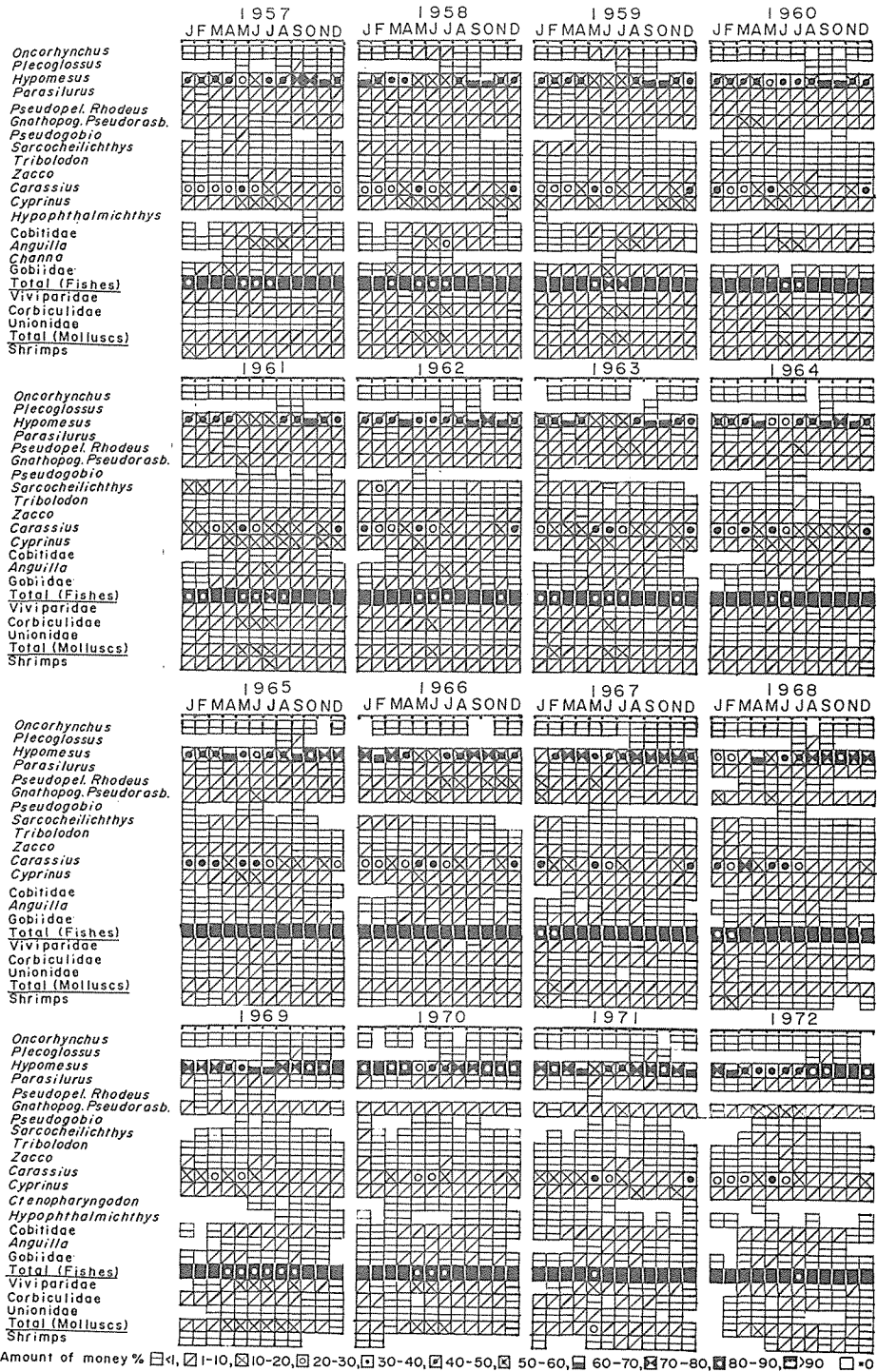


図10-b. 1957~1972年間の月産漁獲金高百分率。

Fig. 10-b. Monthly percent money abundance for yields of each fish kind from 1957 to 1972.

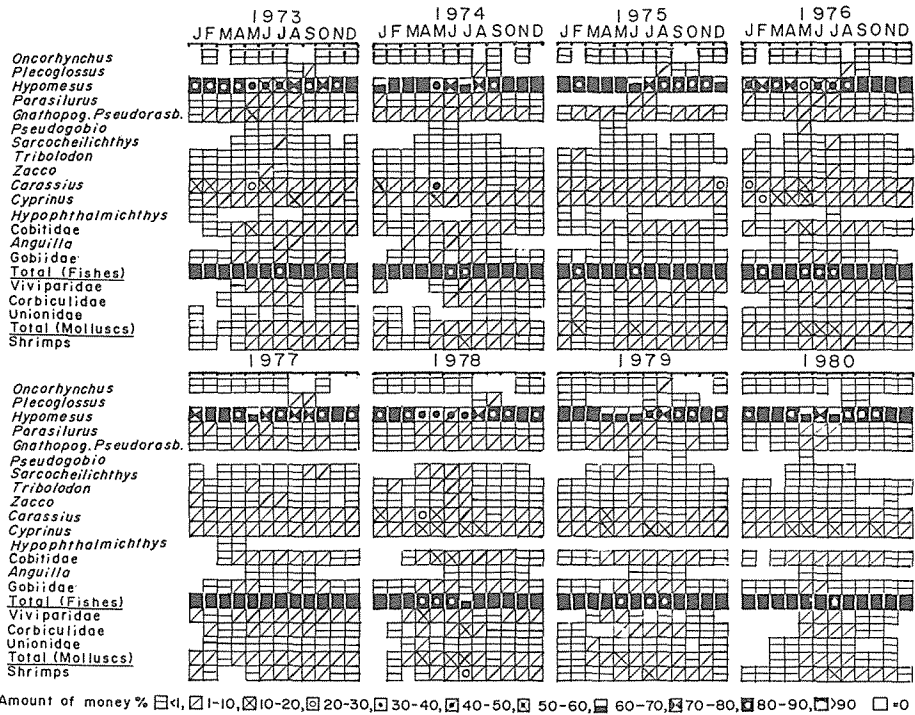


図10-c. 1973～1980年間の月産漁獲金高百分率。

Fig. 10-c. Monthly percent money abundance for yields of each fish kind from 1973 to 1980.

較的分散分布して、金高のそれとはやや異なっているのに対し、エビ類では全く同傾向の分布様相をしている。

出荷金額高の季節変化の経年変動経過を一層明らかにするために、総額、魚類、貝類、エビ類および各種属の年間の合計額に対する月別の百分率を算出し、それぞれの値を符号で示したものが Fig.12 (a～c) である。

この図によれば、総金額高は戦前には12月をピークとする一山型増大期が顕著であり、重量百分率の春秋2回の二山型のそれとは異なる。戦後では1950年代は小ピークの3月と大ピークの9月または10月の二山型であるが、1960年代半ばより1970年代では3～4月と9～12月の期間に増大期が2回あり、総漁獲量の百分率変動とはほぼ同様である。

魚類総金高では、総金額高とはほぼ同様な季節変動型が、戦前においても戦後においても認められる。

貝類総金高は、戦前は春季と秋冬期に増大期をもつ二山型の年が、1950年代から1970年代に至る期間は、4～8月の間にピークをもつ一山型の年が多い。そして最近10年間は5～7月に増大期が集中する。この金高の経年変動の様相は、貝類量のそれと酷似する。

エビ類については、戦前の多くの年は秋冬期(10～1月)にピークをもつ一山型であるが、戦後は増大期が著しく異なり、1950年代は増大期の季節が不定であり、1960年代半ばからは、夏季(7～8月)にピークを持つ一山型となり現在に至る経年変動が認められ、貝類量でみた季節変動傾向とよく一致する。

Fig.13は Fig.12を基として、各漁獲物金高の各月の百分率値が、各階級(金高百分率値)に対する値の月回数頻度を、月別に符号で表わすように作図したもので、調査年間を通じての金高の季節増減のタイプの鮮明化を図った。

この Fig.13に示される魚類、貝類およびエビ類の金額高の、調査年間中における季節による月数頻度分布の様相は、Fig. 6にみるそれぞれの漁獲量の頻度分布傾向とはほぼ同様であることが、両図の対比により判明したので、ここでの説明は Fig. 6での解説にゆずる。

4-2-2. 種属別魚貝類の金額高の百分率の変遷

アメノウオ、カマツカ、ウグイ Fig.10でみるとこれら3種属は、経年期間中1%以下の金高の月がほとんどで、アメノウオが1930年代と1950年代の夏に、ウグイは稀に春季に1～10%の月があるのみである。

Table 6によれば、経年期間の金高百分率の最高値

は、アメノウオでは3.5%(1950年代)、カマツカは1.2%(1950年代)、ウグイは2.7%(1930年代)であり、月Max.値の年代別の平均では、アメノウオは1.4%(1950年代)、カマツカは0.5%(1930年代)、ウグイは1.0%(1930年代)が最高である。

Table 7により金高百分率のMax.値の月別頻度を

みると、アメノウオは6月(37.5%)、カマツカは5月(41.4%)、ウグイは6月と7月(40.0%)に最大がえられ、これらの最大頻度をもつ月は、3種属が漁獲量で示した月と全く一致する。

金高クラス別の月数頻度はFig.11のようで、最低の1%以下のクラスに3種共に90%以上が集中分布し、

表6. 4つの年代における種属別の月産漁獲金額高百分率の最大値および各年の極大値の平均値。()内は平均値。

Table 6. The highest and mean values of annual maximum percent abundance of money amounts for monthly yields of each fish kind during each four ages. Figures in () show mean values.

	1932-1940	1950-1959	1960-1969	1970-1980
	Max. %	Max. %	Max. %	Max. %
<i>Oncocerhynchus</i>	2.0 June 1936 (0.6)	3.5 June 1959 (1.4)	0.4 May 1967 (0.3)	1.4 Aug. 1979 (0.3)
<i>Plecoglossus</i>	9.0 Aug. 1932 (1.4)	0.6 Sep. 1957 (0.2)	0.7 Aug. 1968 (0.3)	1.8 Aug. 1976 (0.7)
<i>Hypomesus</i>	86.3 Dec. 1932 (53.0)	87.6 Sep. 1951 (76.3)	91.9 Dec. 1969 (74.9)	95.2 Mar. 1975 (92.4)
<i>Pseudoperilampus, Rhodeus</i>	0.7 Aug. 1939 (0.1)	6.0 Aug. 1955 (4.1)	14.2 Aug. 1966 (8.1)	
<i>Sarcocheilichthys</i>	13.4 Feb. 1939 (6.4)	9.9 May 1951 (5.2)	20.8 Feb. 1964 (5.9)	5.4 Apr. 1978 (1.2)
<i>Gnathopogon, Pseudorasbora</i>	20.0 Nov. 1932 (13.9)	9.1 Mar. 1959 (7.2)	13.5 May 1968 (9.4)	12.1 May 1973 (6.4)
<i>Pseudogobio</i>	0.9 July 1940 (0.5)	1.2 July 1955 (0.5)	0.2 July 1969 (0.05)	0.1 June 1973 (0.03)
<i>Tribolodon</i>	1.5 May 1934 (1.0)	0.8 Oct. 1950 (0.5)	2.7 July 1964 (0.6)	1.2 May 1978 (0.5)
<i>Zacco</i>	16.4 June 1933 (9.2)	10.6 June 1959 (5.8)	7.4 Feb. 1968 (3.5)	2.0 July 1971 (1.0)
<i>Cyprinus</i>	47.7 June 1932 (15.7)	18.0 Nov. 1958 (11.6)	18.8 May 1960 (11.9)	18.2 May 1976 (11.1)
<i>Carassius</i>	46.2 Feb. 1932 (38.1)	54.7 Dec. 1952 (43.3)	47.3 May 1963 (39.7)	38.5 May 1971 (19.5)
Cobitidae	10.9 Sep. 1935 (7.1)	5.3 May 1953 (3.4)	7.4 May 1969 (3.9)	14.3 May 1978 (8.5)
<i>Parasilurus</i>	5.5 June 1935 (3.8)	7.7 June 1957 (5.4)	6.4 June 1951 (4.7)	8.1 June 1978 (4.2)
<i>Anguilla</i>	61.1 July 1932 (26.7)	36.6 June 1950 (22.9)	18.3 July 1960 (6.0)	1.9 July 1971 (0.7)
Gobiidae	12.1 Nov. 1940 (5.1)	21.6 Apr. 1950 (12.7)	6.2 Apr. 1962 (3.6)	4.6 June 1979 (2.1)
Total fishes	99.9 July 1933 (80.9)	97.6 Sep. 1957 (95.8)	99.7 Dec. 1969 (97.5)	100.0 mar. 1974 (99.7)
Viviparidae	14.1 Apr. 1937 (7.4)	12.7 Apr. 1951 (5.2)	10.8 July 1969 (5.3)	16.7 May 1970 (8.1)
Corbiculidae	24.6 Aug. 1938 (13.2)	24.3 Aug. 1951 (14.6)	13.0 June 1961 (7.6)	11.8 June 1978 (6.4)
Unionidae	27.3 Apr. 1940 (13.2)	3.0 Apr. 1958 (2.4)	1.8 Feb. 1968 (0.7)	2.1 Feb. 1975 (0.5)
Total molluscs	36.1 Apr. 1940 (23.8)	26.6 Apr. 1951 (15.6)	16.8 July 1969 (10.6)	19.9 May 1971 (11.1)
Shrimps	29.4 Aug. 1939 (19.0)	19.7 Jan. 1951 (10.9)	14.1 Feb. 1968 (6.7)	26.3 July 1978 (7.9)

表7. 各年における種属別の月産漁獲金額高百分率の極大値をもつ季節月の、過去40年間の月数相対頻度(%)。
Table 7. Relative frequency of month number with the annual maximum percent abundance of money amounts for yields of each fish kind during the past 40 years.

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
<i>Oncorhynchus</i>			2.5	2.5	22.5	37.5	25.0	7.5	7.5			
<i>Plecoglossus</i>					5.6	2.8	5.6	16.7	64.9			
<i>Hypomesus</i>	2.5	5.0	7.5					2.5	30.0	27.5	7.5	12.5
<i>Pseudoperilampus, Rhodeus</i>					9.1		13.6	59.0	4.5	13.6		
<i>Sarcocheilichthys</i>	17.5	40.0	7.5	7.5	15.0	2.5	5.0	2.5		2.5		
<i>Gnathopogon, Pseudorasbora</i>	12.5	15.0	15.0	20.0	22.5	5.0	2.5	2.5			5.0	
<i>Pseudogobio</i>		3.4		3.4	41.4	17.2	27.6	6.9				
<i>Tribolodon</i>	2.5	7.5	7.5	10.0	52.5	5.0	2.5			7.5	5.0	
<i>Zacco</i>	10.0	7.5				40.0	40.0			2.5		
<i>Cyprinus</i>	2.5	2.5	2.5	5.0	42.5	7.5	2.5	7.5	5.0		10.0	12.5
<i>Carassius</i>	10.0	5.0	5.0	7.5	30.0	2.5	5.0					35.0
Cobitidae				7.5	50.0	5.0	5.0		25.0	7.5		
<i>Parasilurus</i>	2.5				12.5	55.0	27.5	2.5				
<i>Anguilla</i>					12.5	20.0	65.0	2.5				
Gobiidae			2.5	37.5	17.5	5.0	10.0	20.0	2.5	2.5	2.5	
Total fishes	2.5	7.5	10.0	5.0	2.5		2.5		35.0	2.5	2.5	30.0
Viviparidae		5.0	10.0	52.5	17.5	2.5	2.5	2.5		2.5	2.5	2.7
Corbiculidae	2.5	20.0		2.5	7.5	30.0	37.5	17.5		2.5		
Unionidae	2.5		5.0	40.0	7.5	2.5	5.0	5.0		2.5	2.5	2.5
Total molluscs	2.5	10.0		25.0	20.0	15.0	25.0	2.5	2.5			
Shrimps	10.2	23.1	5.1			7.7	33.3	5.1		2.6	12.8	

一方10~19%クラス以上にはみられない。1~9%金高クラスには、アメノウオ、カマツカが春と盛夏に、ウグイが冬から初夏にわずかに分布する。

増大期の出現季節を Fig.12 と Fig.13 で判別すると、アメノウオは1930年代と1950年代は6~7月、1960年代以降は4~6月に増大期をもつ一山型である。カマツカは1930年代は5~8月、戦後は5月を中心にピークを持つ一山型である。ウグイは1930年代と戦後の1960年代までは4~5月と11~12月の二山型であるが、1970年代には4~5月のみの一山型となる。

ナマズ、モロコ・モツゴ、ハゼ 調査年間を通じての百分率では(Fig.10)、これら3種類属共に1~10%以上を占めることは稀である。

全期間でみた月Max.値の最高は(Table 6)、ナマズは8.1%(1970年代)、モロコ・モツゴは20.0%(1930年代)、ハゼは21.6%(1950年代)であり、年代別の月Max.値の平均は、それぞれ5.4%(1950年代)、13.9%(1930年代)、12.7%(1950年代)が最高である。

Table 7 でみると、Max.値をもつ月は、ナマズは6月(55.0%)、モロコ・モツゴは4月と5月(20.0%)、ハゼは4月(37.5%)に最も多い。これらを Table 5

の漁獲量の最多頻度月と対比すると、ナマズのそれはよく一致するが、他の2種は異なる。

Fig.11によれば、ナマズは1~9%金高クラスに71.4%の月数が所属し、これ以上のクラスには稀であり、5~9月に高い頻度値がえられる。モロコ・モツゴは1~9%クラスに75.2%が所属するので、これ以上のクラスは稀であり、30~39%クラス以上は皆無である。ハゼは1%以下と1~9%クラスにそれぞれ47.8%と48.1%で、両クラスで95.9%の集中分布がみられる。

Fig.12 と Fig.13 により季節変化型をみると、ナマズは6月に、モロコ・モツゴは春季と初秋期にピークをもつ、それぞれ年一山型を二山型であることが顕著であるが、ハゼは春季と秋季に不明瞭な増大期がある二山型である。

ワカサギ、フナ、コイ Fig.9 と Fig.10 でみるように、ワカサギの金高百分率が50%を占める月は、1930年代は稀で冬季と秋季に増大期がある。1950年代には秋季には常に50%を越えるようになり、1960年代には冬季から春季と秋期には60%以上となる。1970年代には1960年代にみた増大期にはそれぞれ70%以上および

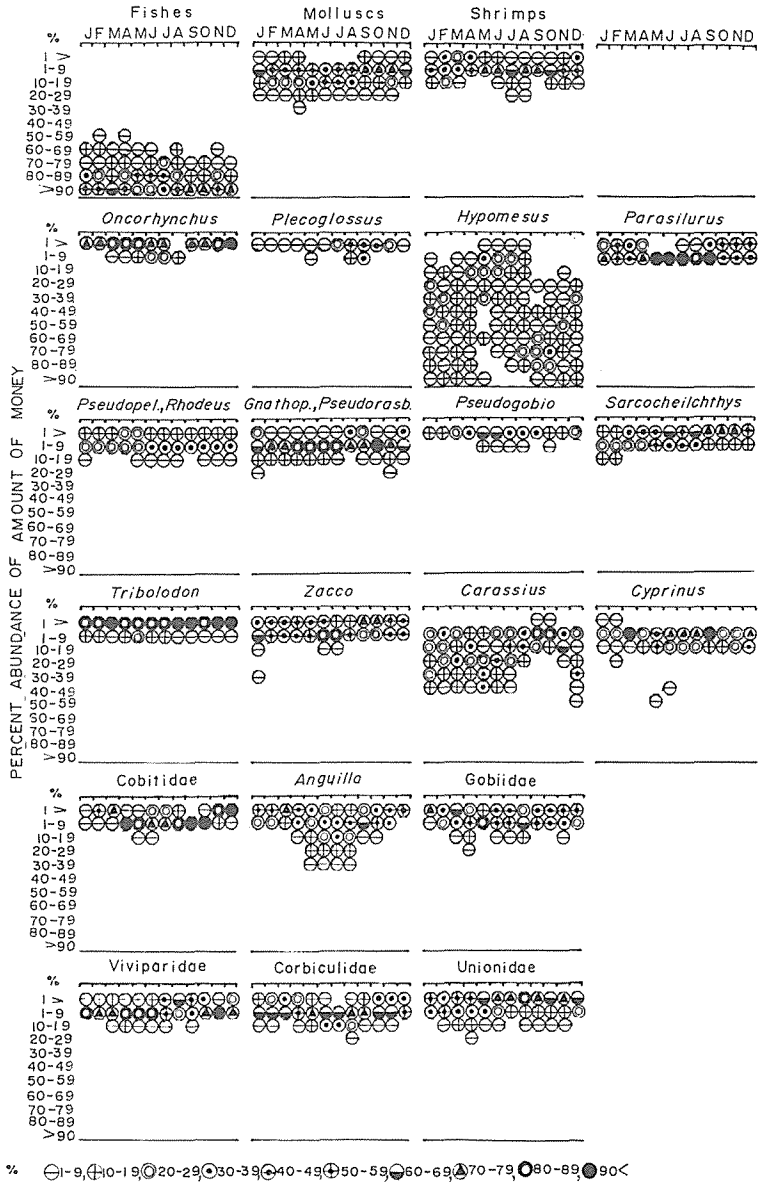


図11. 過去40年間における種属間月産漁獲金額高の各月総計に対する百分率と、各季節月における月数相対頻度との関係。

Fig. 11. Relation between the monthly percent money abundance for yields of each fish kind to each total month amount of money and the relative frequency of month number in seasonal month during the past 40 years.

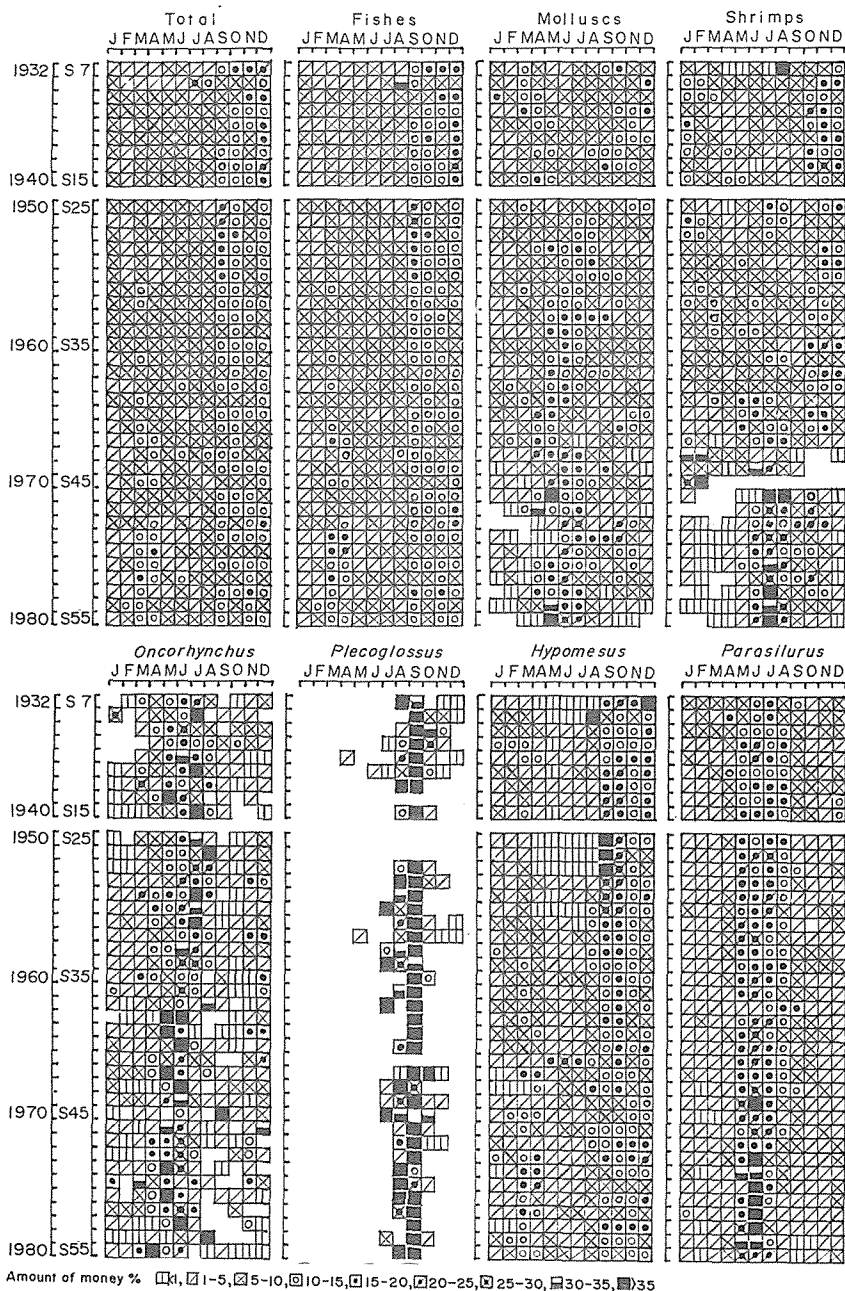


図12. 各種属の月産漁獲金額高の年間総計に対する百分率の経年変化。

図12-a. 総計, 魚類, エビ類, アメノウオ, アユ, ワカサギ, ナマズの月産漁獲金額高の年間総計に対する百分率。

Fig. 12. Diagrams of annual changes in monthly percent money abundance for yields of each fish kind to each total annual money amount during the past 40 years.

Fig. 12-a. Monthly percent money abundance for yields of fishes only, molluscs, shrimps, *Oncorhynchus*, *Plecoglossus*, *Hypomesus* and *Parasilurus* to each total annual money amount.

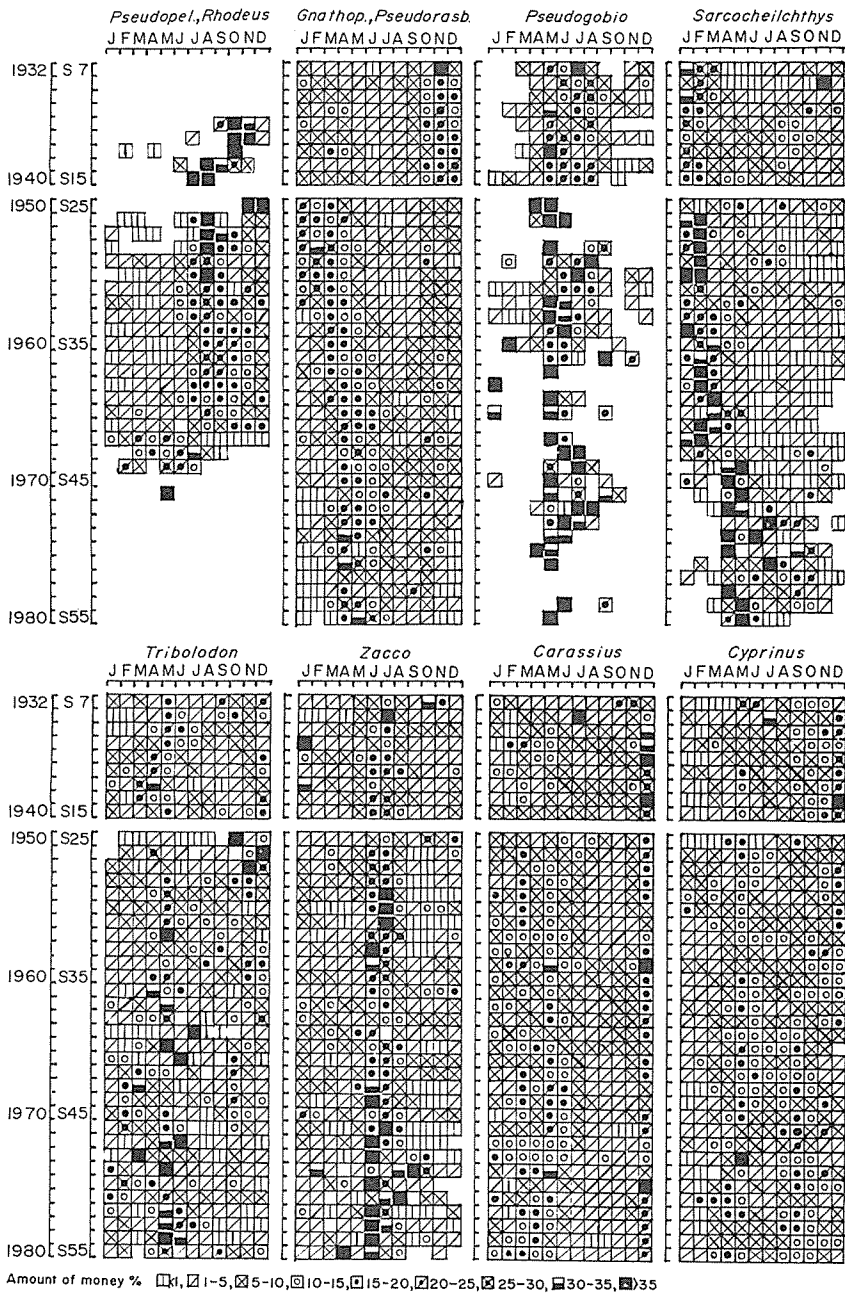


図12-b. タナゴ, モロコ・モツゴ, カマツカ, ヒガイ, ウグイ, オイカワ, フナ, コイの月産漁獲金高の年間総計に対する百分率。

Fig. 12-b. Monthly percent money abundance for yields of *Pseudoperilampus · Rhodeus*, *Gnathopogon · Pseudorasbora*, *Pseudogobio*, *Sarcocheilichthys*, *Tribolodon*, *Zacco*, *Carassius* and *Cyprinus* to each total annual money amount.

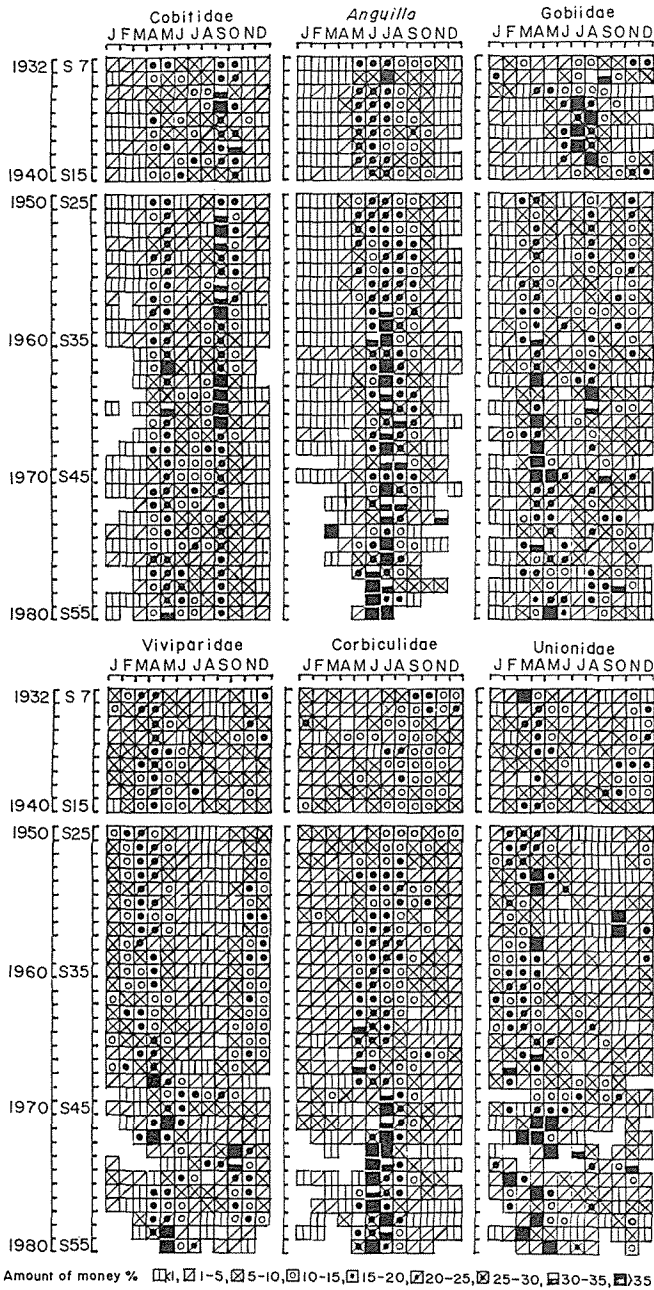


図12-c. ドジョウ、ウナギ、ハゼ類、タニシ、シジミ、カラスガイの月産漁獲金額の年間総計に対する百分率。
 Fig. 12-c. Monthly percent money abundance for yields of Cobitidae, *Anguilla*, Gobiidae, Viviparidae, Corbiculidae and Unionidae to each total annual money amount.

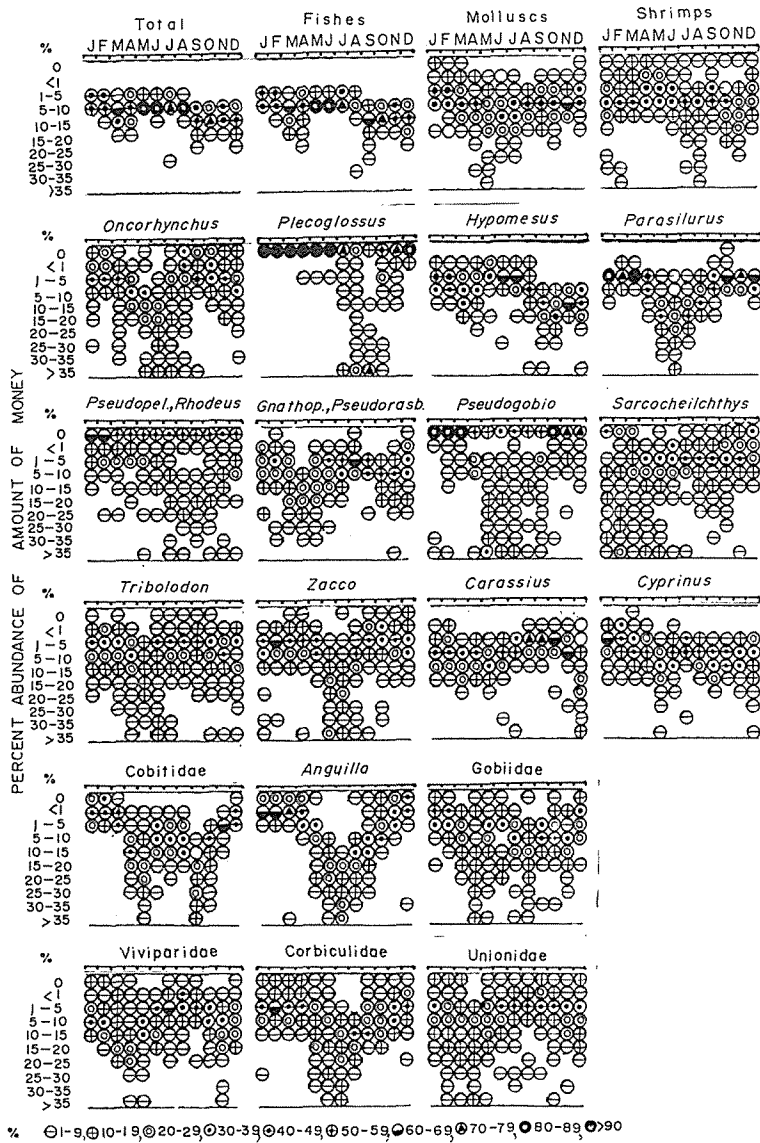


図13. 過去40年間における各種属の月産漁獲金額高の年間総計に対する百分率と、各季節月における月数相対頻度との関係。

Fig. 13. Relation between the monthly percent money abundance for yields of each fish kind to each total annual money amount and the relative frequency of month number in seasonal month during the past 40 years.

80%に達し、この年代の後半では大部分の月が90%以上を占める。

フナの金高が総額の40%になる月は、1930年代では冬季に、1950年代と1960年代では冬季および春季に増大期としてみられるが、1970年代には増大期においても20%以下である。コイは全経年期間を通して定まっ

た増大季節が不明確であるが、全般的には晩春から初夏のようである。

百分率の月Max.値の変動経過を年代別にみると (Table 6), ワカサギは年代の進むにつれて増大し、最高は95.2% (1970年代)であり、Max.値の年代平均でも92.4% (1970年代)である。フナは1950年代が最

高値の54.7%を示すが、以後の年代では減少傾向がみられ、コイは1930年代に47.7%の最高がえられるが、1950年代以後は著しく低下し、約18%がつづく。

Table 7によれば、ワカサギのMax.値の最多出現月は9月(30.0%)について10月(27.5%)であり、フナとコイは共に5月で、それぞれ30.0%および42.5%の頻度である。

金高クラス別にみた月数の頻度をFig.11でみると、ワカサギは9~10月に60%以上の金高クラスに20~30%の最大頻度を示すが、5~6月では1~9%クラスで20~30%の最大頻度がえられる。フナでは、40%クラスに30~49%の高頻度が5月と12月にえられるのに対し、9~10月では1~9%クラスに80~89%の高頻度がみられる。コイの40%金高クラスへの頻度分布は、5~6月で1~9%であり、残りの月は10~19%以下のクラスであり、3月と9月には1~9%クラスに90%以下の頻度分布がみられる。

Fig.12によれば、ワカサギの金高は1930年代と1950年から1960年代の半ばまでは、9~10月と3月をピークとする増大期の年二山型の季節増減が顕著であるが、それ以後の現今までは3~4月と9~12月のゆるい二山型となる。フナは全経年期間を通して3~4月と12月に増大する年二山型の年が多く、コイは1930年代と1950年代は5~6月および12月にピークがあり、1960年代以後は5月と9月に増大する年二山型が判然としている。

Fig.13はFig.12の季節変動傾向をはっきりと表わしている。

ウナギ、オイカワ、タナゴ ウナギの金高百分率の季節増減の経年の推移をFig.9でみると、明確に図示できたのは1930年代と1950年代から1960年代の初期までで、以後は低率のため不明確となる。Fig.10によると、1930年代初期では約30%の高率の値が5~8月にみられるが、この年代の末期には10~20%に低下する。1950年代前半は約30%に回復するが以後は低下傾向を維持し、1960年代以後は増大期でも1~10%に止まる。

オイカワの金高率は、全期間を通して1~10%を越える年はほとんどみられず、1970年代では大部分の月が1%以下となる。タナゴ類の金高率は、1960年代の夏秋期の増大期のみFig.9の図中に顕示される。Fig.10でみると、水揚げは1930年代の後半から1960年代までがつづくが、その間増大期でも10%を越えない。

各年代間の金高百分率の月Max.値をみると(Table 6)、ウナギは1930年代の61.1%が最高であるが、1950年代以後は激減して1970年代の最高値は1.9%に落ち込む。オイカワもうなぎと同傾向の減少がみられる。

タナゴは1960年代に最高値14.2%があり、前後の年代は著しく低い。

Max.値をもつ月数相対頻度は(Table 7)、ウナギは6月(55.0%)が最多で次いで7月である。オイカワは6月、7月(共に40%)、タナゴは8月(59.0%)である。

月数頻度を金高クラス別にみると(Fig.11)、ウナギは増大期の5~8月でも、30~39%の金高クラスに1~9%の低い頻度があるのみであり、オイカワとタナゴは増大月においても10~19%金高クラスに10%以下の頻度である。

金高季節増減傾向をみると(Fig.12)、ウナギは1930年代は5~7月にピークが、戦後は1950年代の移行期を経て、ほぼ7月をピークとする年一山型である。オイカワは1930年代と1960年代はウナギと同月にピークがあるが、以後は6月中心の一山型となり、タナゴは出現年間を通して8月を頂点とする一山型である。

Fig.13はこれら3種属のFig.12に示した金高の季節変動型を、より一層明確に示している。

ドジョウ、ヒガイ、アユ Fig.10によれば、ドジョウ金高の百分率は、全期間を通して10%(増大期は春季)を越えるには稀である。ヒガイは1930年代と1960年代までは冬季に増大期があり、それぞれ10~20%および1~10%であるが、1970年代には春季に増大期が移り1~10%を示す。アユの出荷期は7~10月に限定され、金高率は1%以下に止まる。

Table 6に示す各年代の月百分率Max.値の最高値のうち、ドジョウでは1970年代の14.3%が最大であり、ヒガイは20.8%(1960年代)、アユでは9.0%(1930年代)が最大で、アユの場合戦後の年代は著しく低いMax.値である。

Max.値の最多の月(Table 7)をみると、ドジョウでは5月(50.0%)、ヒガイは2月(40.0%)、アユは9月(64.9%)である。

金高クラス別の月数相対頻度(Fig.11)では、ドジョウが5~6月に10~19%金高クラスに1~9%の頻度を示すのが最高であり、ヒガイでは1~2月に同クラスに同頻度の最高をみせる。アユでは1~9%金高クラスに40~49%の集中高頻度がみられ、このクラス以上には分布しない。

Fig.12により季節増減をみると、ドジョウは全期間において春秋の2期に増大期をもつ年二山型であり、ヒガイでは1930年代と1960年代までの期間は冬季、1970年代は春季、アユは終始夏季にそれぞれ増大する一山型である。

Fig.13はFig.12の傾向を集約し図示したものであ

り、これら3魚種の金高の季節変動様相は、一層明確に表現されている。

タニシ、シジミ、カラスガイ

Fig. 9の金高百分比の図をみると、1930年代はすべての月でタニシはシジミやカラスガイより低率であるが、1950年代以降は逆転しカラスガイは図に表わせなくなり、シジミは1960年代半ばまではタニシに勝るが、以後はタニシの方が高率となる。

Fig.10により、増大期季節における全額に対する百分率をみると、タニシでは10~20%になるとは稀である。シジミは1930年代と1960年代半ばまでは10~20%であるが、それ以後は1~10%の範囲以下になる。カラスガイは1930年代にのみ10~20%で、他の年はすべて1~10%を越えない。

調査年間における月の百分率Max.値の最高は(Table 6)、タニシでは16.7% (1970年代)、シジミは24.6% (1930年代)であるが年代の進むにつれて各年代の最高値は減少する。カラスガイの最高は27.3% (1940年)で著しく高いが、戦後の各年代の最高値は極めて低い。

百分率Max.値を示す月の回数の最多の月(Table 7)をみると、タニシは4月(52.5%)、シジミは7月(37.5%)、カラスガイは4月(40.0%)である。

Fig.11で金高クラス別の月数頻度をみると、タニシは4月に10~19%クラスにおいて、10~19%の最高月数頻度を示し、シジミは8月に20~29%クラスで1~9%、カラスガイは4月にシジミと同クラスで同頻度であり、貝類全般において低金高クラスに頻度が集中する。

Fig.12により経年の季節増減傾向をみると、タニシでは戦後と1960年代までは、3~4月と11~12月に、1970年代では4~6月と10~11月にそれぞれピークのある年二山型である。シジミは戦前は夏秋のゆるやかな山であり、戦後は5~8月に頂点のあるいずれも年一山型の増大期をもつ。カラスガイは調査年間を通して3~5月と10~12月を増大期とする年二山型である。Fig.13はFig.12の増減傾向を一層明瞭に示している。

以上各種属別の金高百分率の季節変動を漁獲量の百分率にみる季節遷移と対比すると次のようである。

Fig. 1とFig. 9を比べて特に目立つ相違点は、ウナギ、タナゴ、モロコ・モツゴが金高百分率で顕著に表わされていることで、これら種属は漁獲量では低率のため図示されていない。また、貝類全般の金高は漁獲量に比べ低率となり、就中タニシとカラスガイは著しい。

Fig. 3とFig.10の対比に於ても上述と同様な様相が一層明確に認められる。

Table 2とTable 7で漁獲量と金額高のMax.値を示す月の回数を対比すると、両表で最多頻度の異なる月をもつ種属はモロコ・モツゴ、コイ、フナおよびカラスガイのみで、他種属はすべて同一の月である。

重量と金高のクラス別の月数頻度をTable 4とTable 11で対比すると、ウナギが金高で夏季に重量の場合より高率クラスに多く分布するのと、タニシ、シジミ、カラスガイが金高で重量に比べ著しく低率クラスに集中する傾向を示すが、他の種属の頻度分布様相は両図で非常によく似ている。

Fig. 5とFig.11およびFig. 6とFig.13の対比によれば、各種属にみる漁獲量と金高の季節増減の起伏が、全ての種属でそれぞれ比較的良好に一致することが判る。

4-3. 各種属間の金額高の順位並びに季節との関連

種属間の金額高の相互関係を知るために、各月の金高のベスト1~6位の種属を明らかにし、各順位の調査年間中の総月数(回数)および月別の月数を求めて頻度を算出し、それぞれTable 8とFig.14に示した。

調査年間の種属間の順位別月数相対頻度

Table 8によれば、全期間を通じてベスト6位内に最も多く入る月数を示すのは、フナの454ヶ月(93.4%)で、次いでワカサギ(93.0%)、コイ(79.4%)、エビ(54.9%)、モロコ・モツゴ(53.3%)、シジミ(46.7%)の順でつづき、これらはいずれも200以上の月数を示す。これら金高の順位月数を漁獲量のそれらと比べると、漁獲量で200ヶ月以上に入っていたタニシとカラスガイが、金高では欠落している。

ベスト1位の最高は、ワカサギの353ヶ月(72.6%)で異常に多く、次いでフナ(20.0%)、ウナギ(4.5%)の順である。漁獲量で多いカラスガイ、タニシ、シジミの1位の回数は金高では極端に少ない。

ベスト2位の最多回数はフナの231ヶ月(47.5%)で、ワカサギ(13.8%)、コイ(13.6%)、ウナギ(7.2%)の順であり、30回以上の月数をもつ。この2位には漁獲量ではウナギは入っていない。

ベスト3位の最多はコイの127ヶ月(26.1%)で、エビ(9.9%)、シジミ(8.0%)、タニシ(5.8%)とつづく。漁獲量ではエビはこの順位で0.8%であったものが、上記のような高い頻度を示している。

以下4位の最大月数はエビの85ヶ月(17.4%)、5位はモロコ・モツゴ72ヶ月(14.8%)、6位は再びエビの55ヶ月(11.3%)である。

表8. 種属間の月産漁獲金額高のベスト1～6位の順位の, 過去40年間の月数の集計と相対頻度(%)。

Table 8. Relative frequency of month number of the annual best six rank orders of monthly money amounts for yields of each fish kind in seasonal months during the past 40 years.

Order	1st.	2nd.	3rd.	4th	5th	6th	Total
<i>Oncorhynchus</i>							
<i>Plecoglossus</i>				1 (0.2)	1 (0.2)	1 (0.2)	3 (0.6)
<i>Hypomesis</i>	353 (72.6)	67 (13.8)	16 (3.3)	7 (1.4)	4 (0.8)	5 (1.0)	452 (93.0)
<i>Parasilurus</i>		1 (0.2)	3 (0.6)	7 (1.4)	25 (5.1)	44 (9.1)	80 (16.5)
<i>Pseudoperilamps, Rhodeus</i>		5 (1.0)	18 (3.7)	11 (2.3)	18 (3.7)	18 (3.7)	70 (14.4)
<i>Gnathopogon, Pseudorasbora</i>		14 (2.9)	55 (11.3)	64 (13.2)	72 (14.8)	54 (11.1)	259 (53.3)
<i>Pseudogobio</i>							
<i>Sarcocheilichthys</i>			3 (0.6)	9 (1.9)	10 (2.1)	13 (2.7)	35 (7.2)
<i>Tribolodon</i>				1 (0.2)	3 (0.6)	3 (0.6)	7 (1.4)
<i>Zacco</i>			4 (0.8)	8 (1.6)	6 (1.2)	11 (2.3)	29 (6.0)
<i>Carassius</i>	97 (20.0)	231 (47.5)	71 (14.6)	31 (6.9)	13 (2.7)	11 (2.3)	454 (93.4)
<i>Cyprinus</i>	2 (0.4)	66 (13.6)	127 (26.1)	81 (16.7)	65 (13.4)	45 (9.3)	386 (79.4)
Cobitidae		5 (1.0)	22 (4.5)	30 (6.2)	38 (7.8)	38 (7.8)	133 (27.4)
<i>Anguilla</i>	22 (4.5)	34 (7.2)	21 (4.3)	15 (3.1)	13 (2.7)	10 (2.1)	115 (23.7)
Gobiidae	1 (0.2)	2 (0.4)	10 (2.1)	20 (4.1)	26 (5.3)	35 (7.2)	94 (19.3)
Viviparidae		9 (1.9)	28 (5.8)	33 (6.8)	32 (6.6)	43 (8.8)	145 (29.8)
Corbiculidae	1 (0.2)	21 (4.3)	39 (8.0)	57 (11.7)	55 (11.3)	54 (11.1)	227 (46.7)
Unionidae	2 (0.4)	5 (1.0)	11 (2.3)	9 (1.9)	17 (3.5)	17 (3.5)	61 (12.6)
Shrimps	1 (0.2)	17 (3.5)	48 (9.9)	85 (17.4)	61 (12.6)	55 (11.3)	267 (54.9)

6位以内に全く入らない種属は, アメノウオ, カマツカで, これは漁獲量の場合と同様である。また, 3位以上に入らないものはアユとウグイ, 2位以上はヒガイとオイカワ, 1位がない種属はナマズ, タナゴ, モロコ・モツゴ, ドジョウ, タニシである。そして, 漁獲量で3位以上にみられなかったドジョウ, ウナギ, ハゼが金高では比較的高頻度月数でランクされている。

調査年間の各季節月の種属毎の順位別月数相対頻度

Fig.14は, 月別に各種属の1～6位の金高の順位に当る月数を, 経年月数で除して百分率の頻度を求め, 符号で各順位に月数頻度を当てはめたものである。

ベスト1～6位に入る各順位の合計月数頻度では, 90%以上の頻度の月をもつのは, ワカサギ(5～7月以外の他の月), フナ(2月, 7～10月を除く他の月), コイ(8月, 11月), シジミ(7月)である。最高が80～90%の頻度の月をもつのはモロコ・モツゴ(3月), 70～80%のものはドジョウ(9月), エビ(1月, 11月), 60～70%

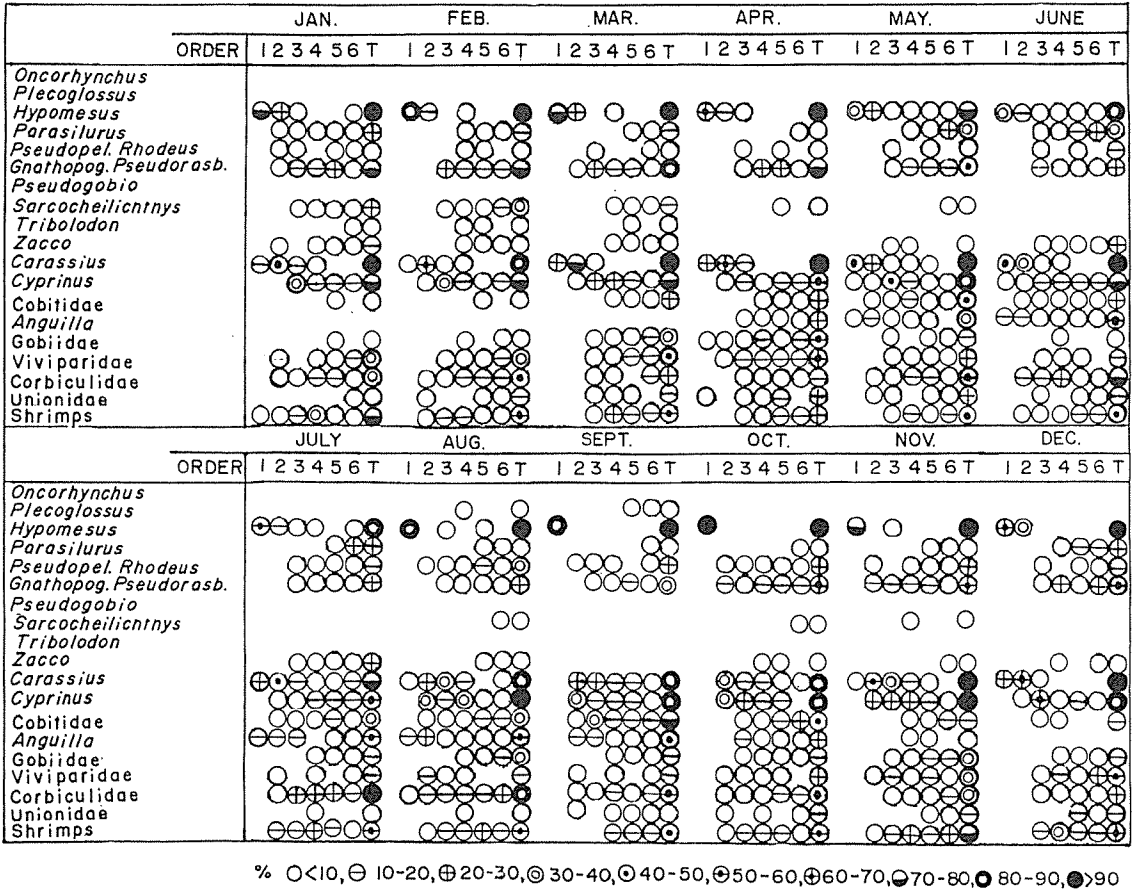


図14. 過去40年間における、種属間月産漁獲金額高のベスト1～6位の各順位とその集計(T)の月数相対頻度。
 Fig. 14. Relative frequency of month number to the best six rank orders of monthly money amount for yields of each fish kind during the past 40 years.

のものはタニシ(4月), 50～60%のものはハゼ(4月) ウナギ(7月, 8月), 30～40%のものはナマズ(5月, 6月), タナゴ(8月), ヒガイ(2月), 20～30%のものはオイカワ(6月, 7月), カラスガイ(4月, 5月), 10%以下のものはアユ(8月, 9月), ウグイ(1～3月)である。

次に各月における種属別の高順位での月数頻度をみると次のようである。

ベスト1位を最上位にもつ種属のうち、年間12ヶ月すべての月に1位のあるのはワカサギで、それらは50～60%以下の頻度を示し、最高は10月にみる90%以上である。フナは9月と10月以外の10ヶ月がすべて1位をもち、最高頻度値の40～50%は5月と6月にえられる。ウナギは6～8月の3ヶ月で、それらの頻度は10～20%である。ハゼ、シジミ、カラスガイおよびエ

ビは、それぞれ5月, 8月, 4月, 1月に1位をもつが頻度は10%以下である。

2位を最上位とするものでは、その出現月はタニシでは1月, 4月, 7～11月の7ヶ月で、8月の10～20%が最高頻度である。タナゴは1月と8～11月の5ヶ月, ドジョウは5～9月の5ヶ月, モロコ・モツゴは1月, 3月, 10月, 11月の4ヶ月, ナマズとオイカワは共に1月であり、頻度はすべて10%以下である。

3位が最上位のものはヒガイで、1月と2月の2ヶ月に、4位を最上位とするものはアユとウグイで、その出現月はそれぞれ8月と2月に10%以下の頻度がえられる。

アメノウオとカマツカは6位以上には入らない。

5. 各種漁獲物の月平均単価の経年季節変化

Fig.15(a-f)は、1932~1940年間に1950~1980年間に於ける、毎月の各漁獲種属のkg当りの単価の変動を示したものである。

5-1. 種属別漁獲物の単価の変遷

各種属の単価の変動経過を明確にするために、その季節増減が相互に区別出来るようなものを3、4種属ずつ組合わせて、Fig.15-aからFig.15-fに図示した。

Fig.15-aによれば、アメノウオはハゼやドジョウの単価より戦前年代と1950年代の大半の月で勝るが、1960年代はドジョウと同等かまたは交互に勝る。一方、ハゼは他の2者に常に劣る。1970年代ではドジョウが

一段と他より高値となるが、アメノウオは次第にハゼにも劣るようになる。

Fig.15-bによりワカサギ、ナマズ、オイカワの相互の季節変動は、1930年代ではワカサギは夏と秋に他に勝る年もあるが、大半は3者同等の単価である。1950年代以後はナマズは他2者に比べ安値で季節の変動中は小さい。ワカサギは値の振れ巾が著しく大きく、夏または秋に高値となり冬季に安値となる。オイカワは1960年代前半まではナマズと同等の値で、季節変動も少ないが、以後はワカサギに次いで、著しい変動巾となる。

Fig.15-cによると、1930年代はウグイがコイ、カマツカ、タナゴより常に高値を維持する。1950年代ではウグイとコイの価格差は縮まり、タナゴはそれらより

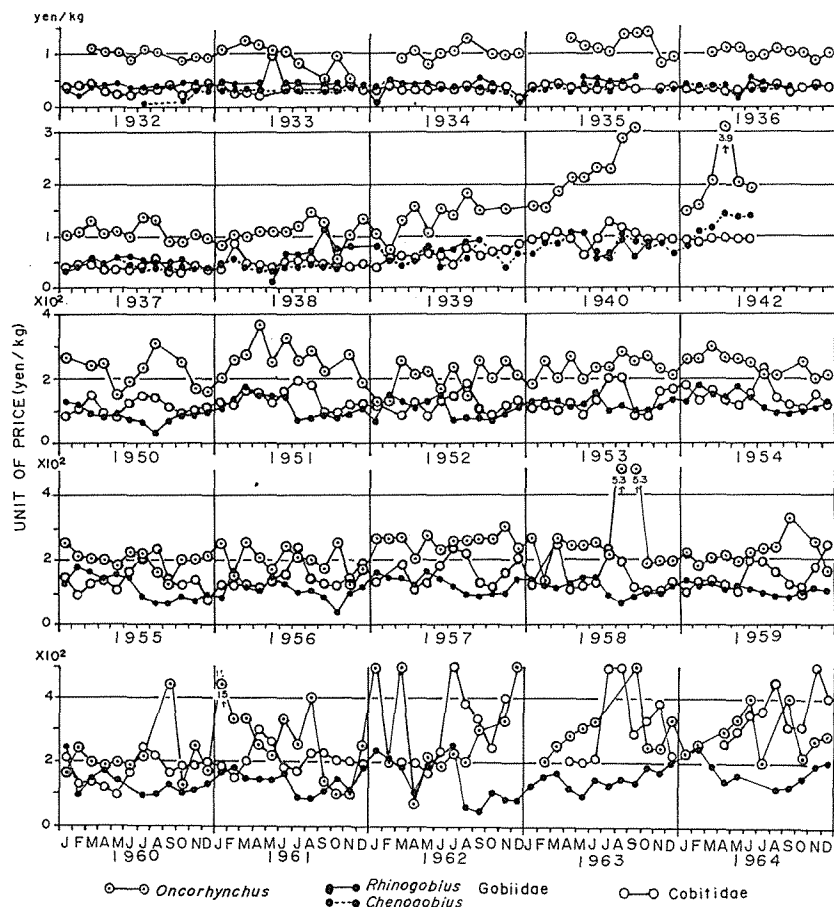


図15. 種属別月単価の過去40年間の経年変化。

図15-a-1. アメノウオ、ハゼ類、ドジョウの月単価。

Fig. 15. Annual changes in monthly unit prices of each fish kind during the past 40 years.

Fig. 15-a.1. Monthly unit prices of *Oncorhynchus*, Gobiidae and Cobitidae.

一段と低い。1960年代初期はタナゴの単価が最高となるが、中期には最低となり、後期に再び最上位となる。1970年代には冬季にウグイが高値となる時にはコイの価格を凌駕するが、他の季節はほぼ同等である。これら4種属のうちでコイが最も季節変動の少ない価格を示す。

Fig.15-dでは、1930年代はヒガイが最高価格を保持し、モロコ・モツゴについてフナである。1950年代と1960年代は大型フナ、モロコ・モツゴ、ヒガイの価格が接近して、季節的に優劣を繰返すが、小型フナは常に最低価格である。1970年代には冬季以外はフナは他種属に著しく劣る値を保持しつづける。

Fig.15-eは単価の高いアユ、ウナギおよびエビの経

年季節変化である。戦前年代ではアユが最高で、ウナギ、エビの順であるが、1950年代にはウナギが最高となり、アユは夏秋季のピークのときのみ勝り、エビは終始低価格である。1960年代の前半はウナギとエビが交互にピークのときに勝るが、後半ではエビがウナギを凌ぐようになる。1970年代ではその半ばまではウナギの方が高価であるが、後半にはウナギとエビのそれはほぼ同等となる。アユの価格は上記兩種を上廻ることはない。

Fig.15-fは貝類の単価の変動を示したもので、殻付の貝の値と殻を除外した軟体部(ムキシ)の値段に分けて図示されている。

調査全期間を通じて、シジミの価格はタニシ、カラ

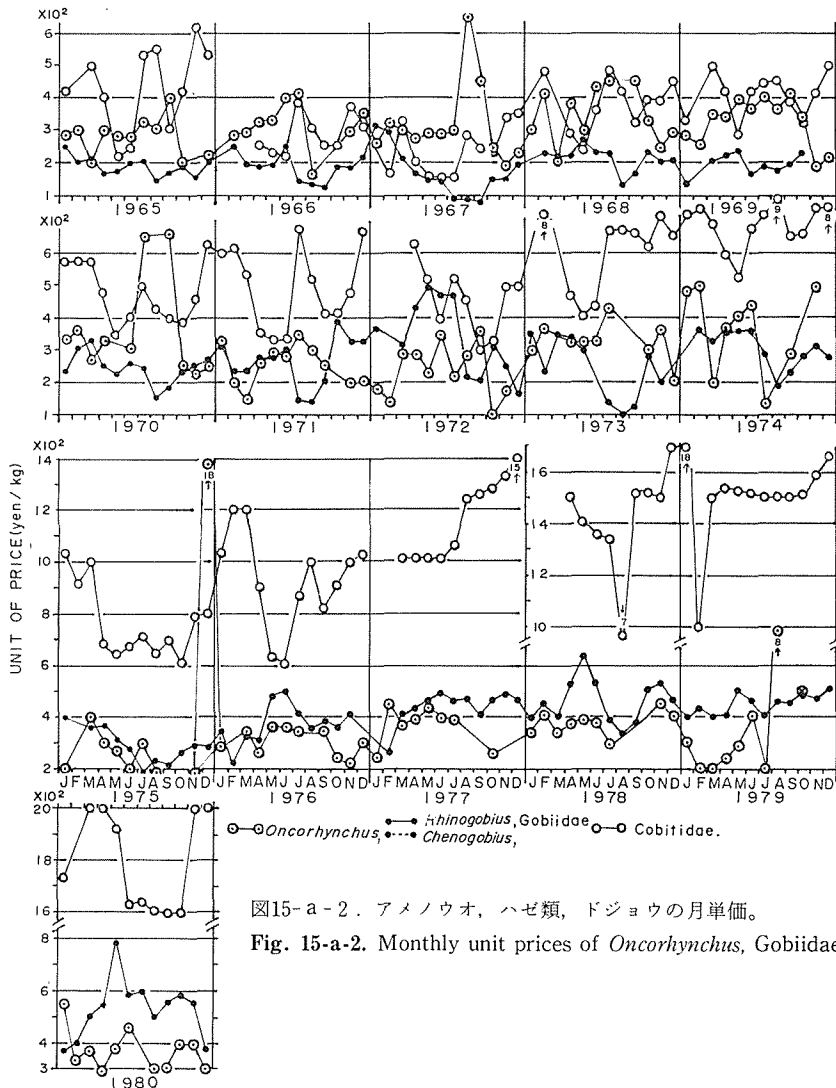


図15-a-2. アメノウオ、ハゼ類、ドジョウの月単価。

Fig. 15-a-2. Monthly unit prices of *Oncorhynchus*, Gobiidae and Cobitidae.

スガイに勝る。タニシとカラスガイでは1930年と1960年代の半ばまでは、それぞれのピーク時には交互に優位となるが、それ以後から1970年代ではタニシが常に勝る。

ムキミではシジミは1930年代と1950年代初期にのみみられるが、その間は常に他に勝る。タニシとカラスガイのムキミでは、1930年代から1960年代までは後者が勝るが、1970年代では逆に前者が後者を凌ぐ。

5-2. 各種属の年間最高単価の変遷

各種属の各年の単価の月Max.値の経年変化の表(付録 Table 4)から、Table 9にみる4つの年代間のそれぞれの最高単価と、Max.値の表を作成した。

戦前年代では、各種属中の最高の単価はアユの5.28円/kgで、アメノウラの3.11円、ウグイの2.23円とつづき、最低はタニシの0.17円である。

1950年代では最高はウナギの750円/kg、ついでタナゴの705円であり、最低はタニシの90円である。平均で見るとウナギが最高で、アユ、ワカサギの順である。

1960年代は、最高が大型ワカサギの1,633円/kgであり、ウナギとエビが同価格の1,333円とつづき、最低はカラスガイの133円である。平均ではエビが最高で大型ワカサギの順である。

1970年代の最高値はエビの2,818円/kgであり、ウナギの2,339円、アユの2,250円の順でつづき、最低価格はカラスガイの250円である。平均ではウナギが最高で、エビ、ドジョウがこれにつづく。

次に、各種属の単価の月Max.値の出現季節を明らかにするために、経年全期間におけるMax.値単価の出現月を集計し、その頻度(百分率)を求め Table 10に示した。

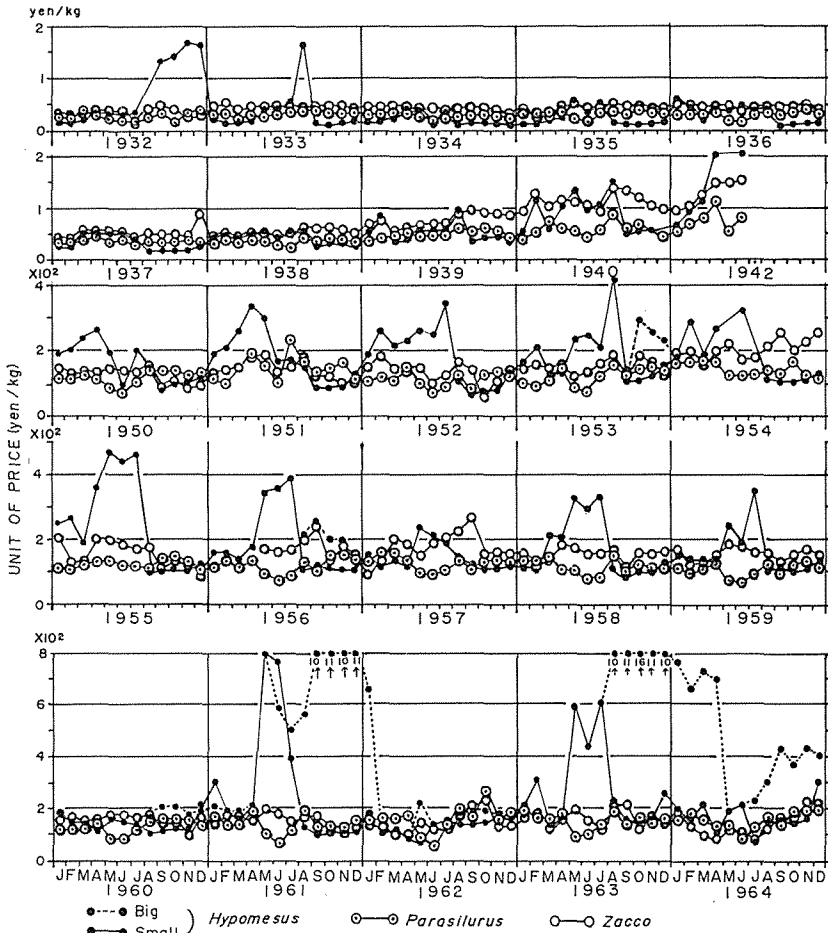


図15-b-1. ワカサギ、ナマズ、オイカワ、の月単価。

Fig. 15-b-1. Monthly unit prices of *Hypomesus*, *Parasilurus* and *Zacco*.

この表によれば、春に最大頻度をもつ種属はウナギ、カマツカ、シジミ、カラスガイで、20~30%の頻度の月数を示した。夏のものはアメノウオ、タナゴ、大型フナ、オイカワ、ドジョウ、タニシで23~35%の頻度をもつ。夏秋季のものはアユ、大型ワカサギがあり頻度は30~40%である。冬季のものはワカサギ、モロコ・モツゴ、ヒガイ、ウグイ、フナ、ハゼでいずれも20%前後の頻度を示す。普通型のワカサギは夏と冬に、ナマズ、コイ、は春と夏に高頻度がえられる。

以上の結果を漁獲量のMax.値月の頻度表の Table

1と対比すると、種属によって、単価のMax.値の最大頻度月と漁獲量のそれらの月とが、合致する場合としない場合がある。前者にあたる種属はアユ(9月)、タナゴ(8月)、フナ(12月)であり、後者はアメノウオ、ワカサギ、ナマズ、ウグイ、オイカワ、コイ、ドジョウ、ウナギ、シジミ、カラスガイ、エビなどである。前者にあたるものには漁期の限定されたアユやフナ(寒ブナ)などであり、後者は漁獲量の多い月は比較的安値となることが多いために、生ずるものであろう。

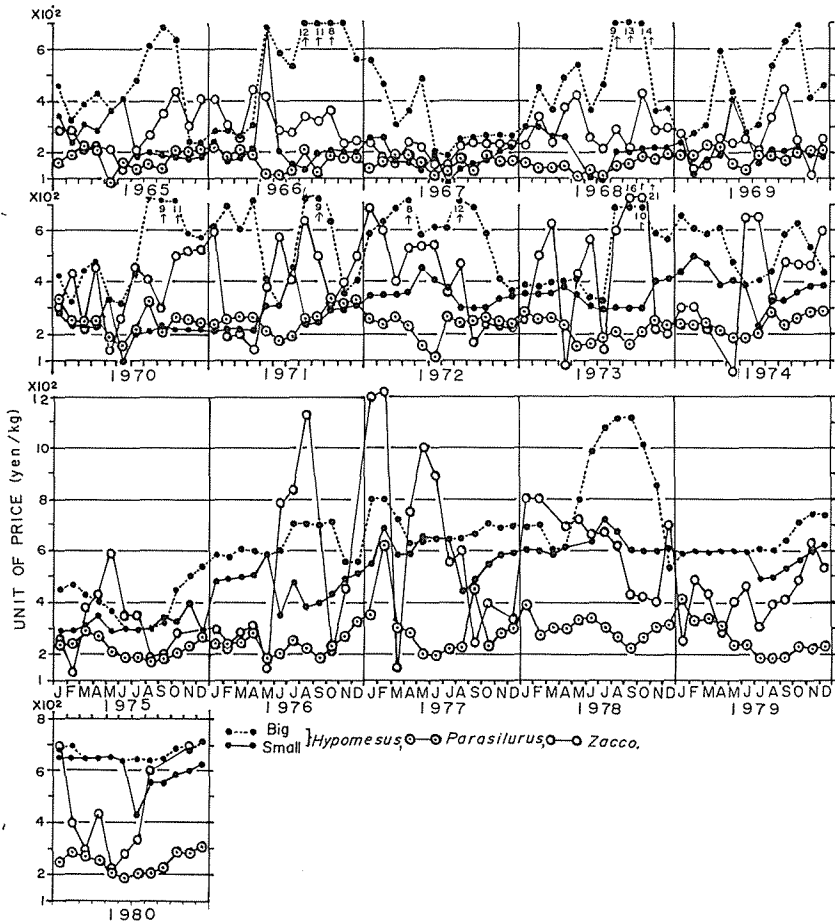


図15-b-2. ワカサギ、ナマズ、オイカワの月単価。

Fig. 15-b-2. Monthly unit prices of *Hypomesus*, *Parasilurus* and *Zacco*.

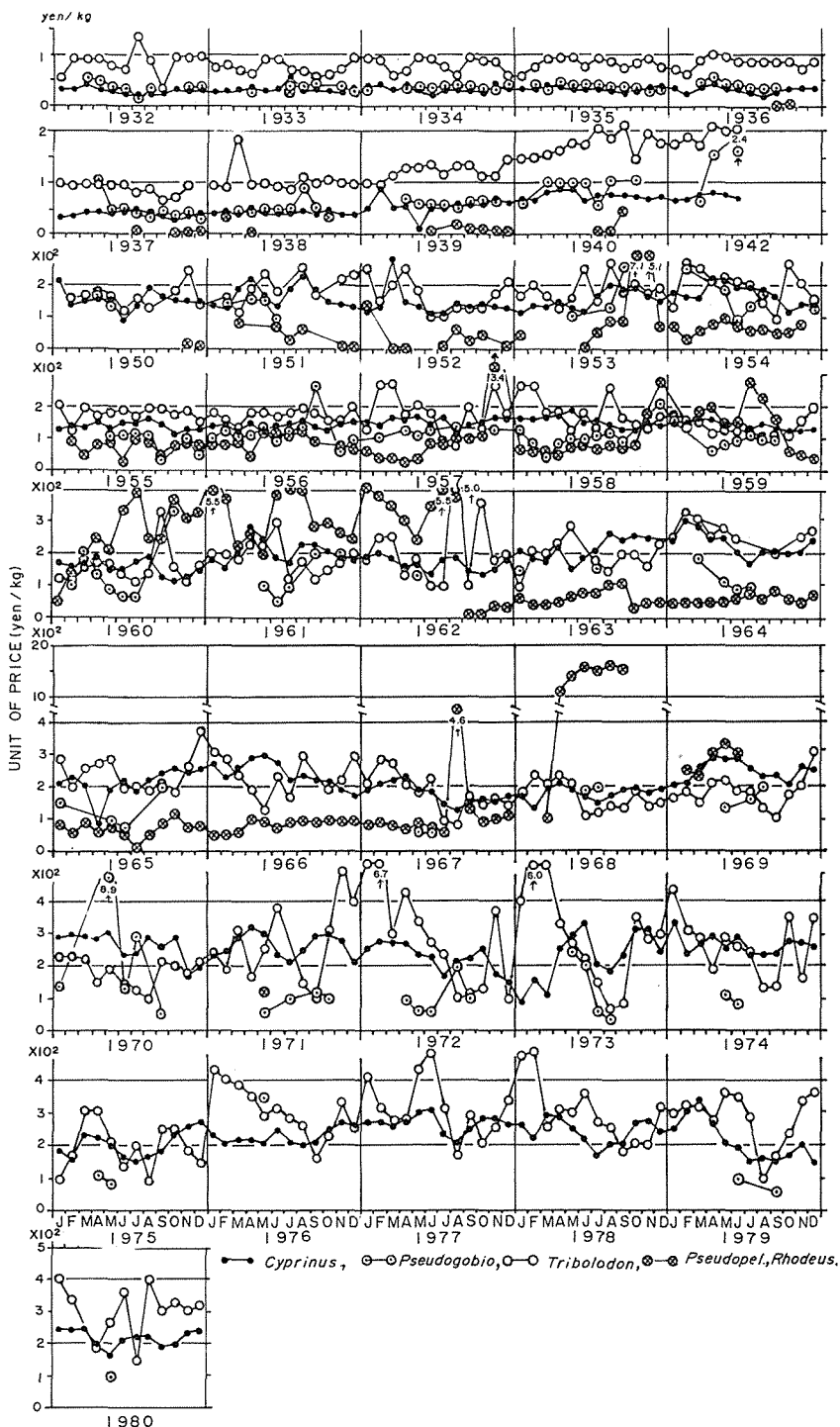


図15- c . コイ, カマツカ, ウグイ, タナゴの月単価。

Fig. 15-c. Monthly unit prices of *Cyprinus*, *Pseudogobio*, *Tribolodon* and *Pseudoperilampus* · *Rhodeus*.

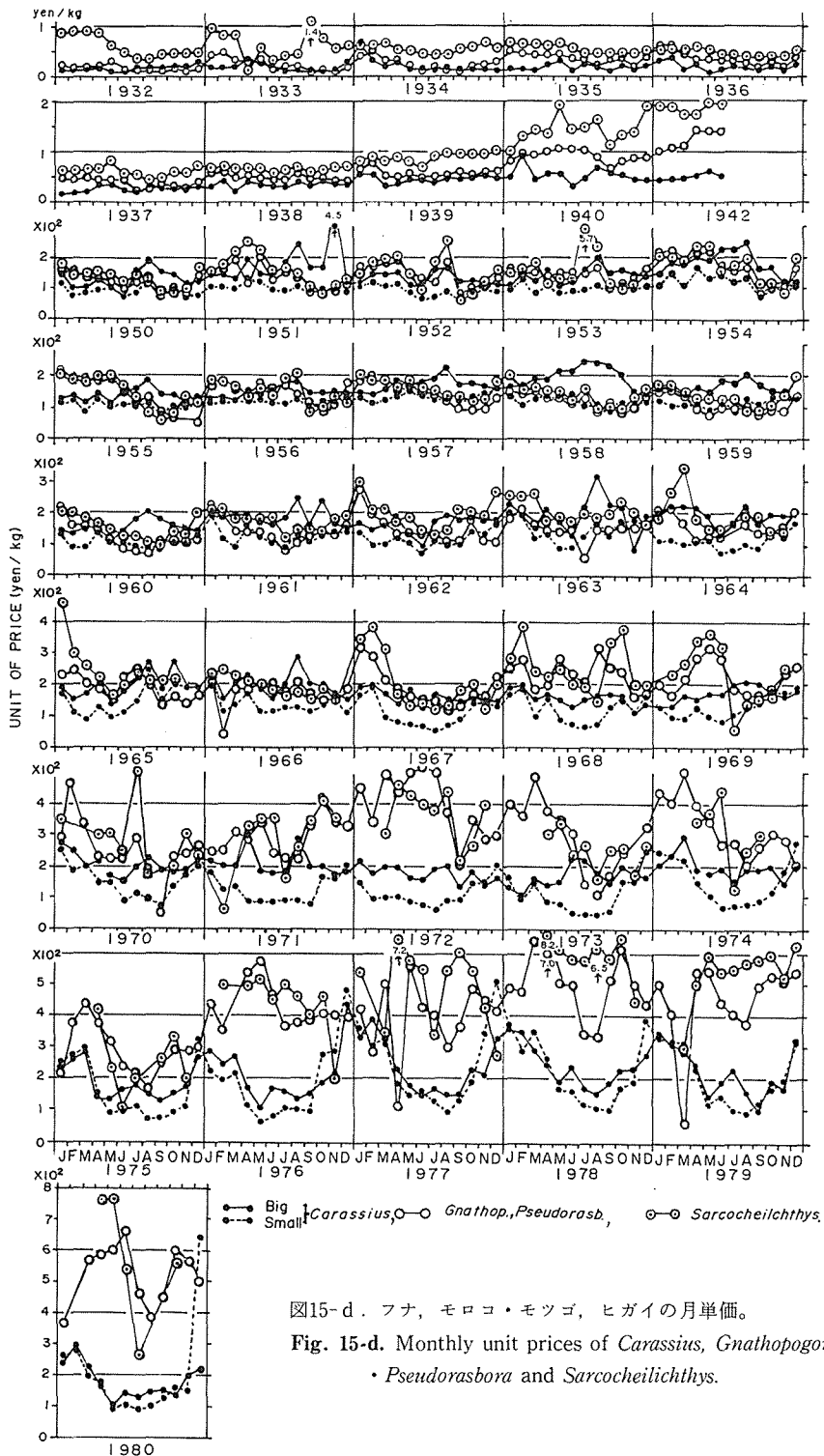


図15-d. フナ, モロコ・モツゴ, ヒガイの月単価。
 Fig. 15-d. Monthly unit prices of *Carassius*, *Gnathopogon*
 • *Pseudorasbora* and *Sarcocheilichthys*.

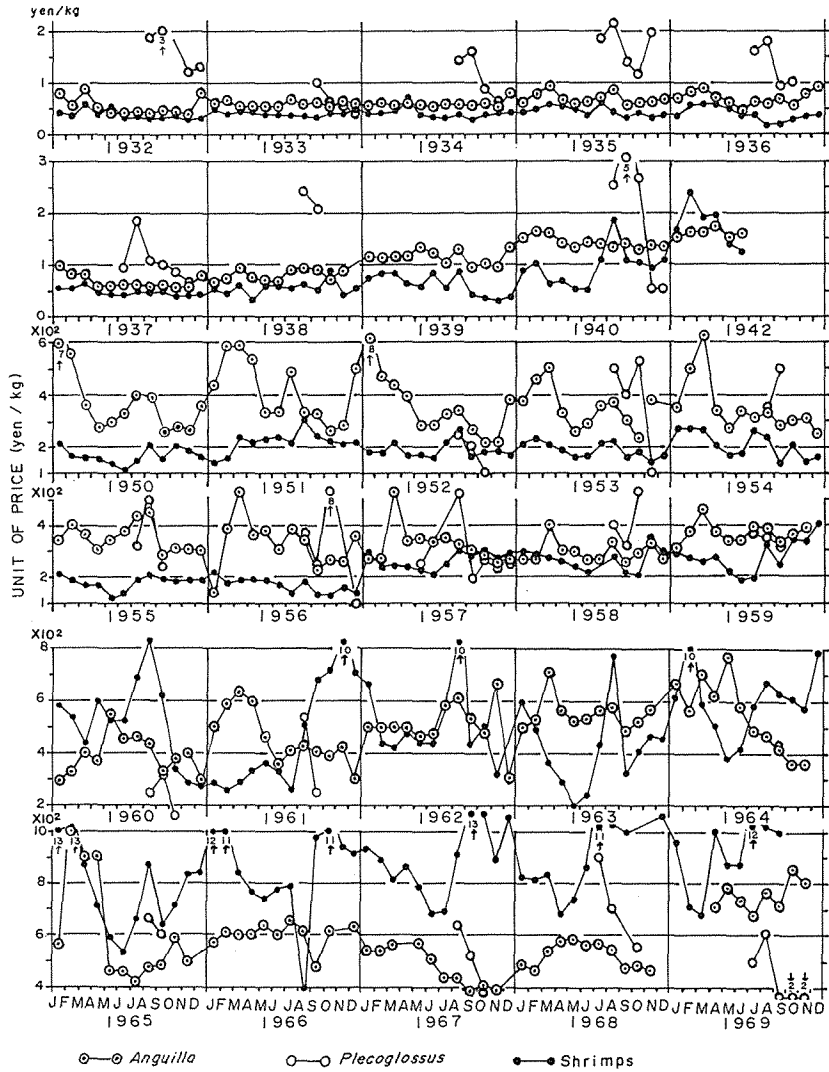


図15-e-1. ウナギ, アユ, エビの月単価。

Fig. 15-e-1. Monthly unit prices of *Anguilla*, *Plecoglossus* and shrimps.

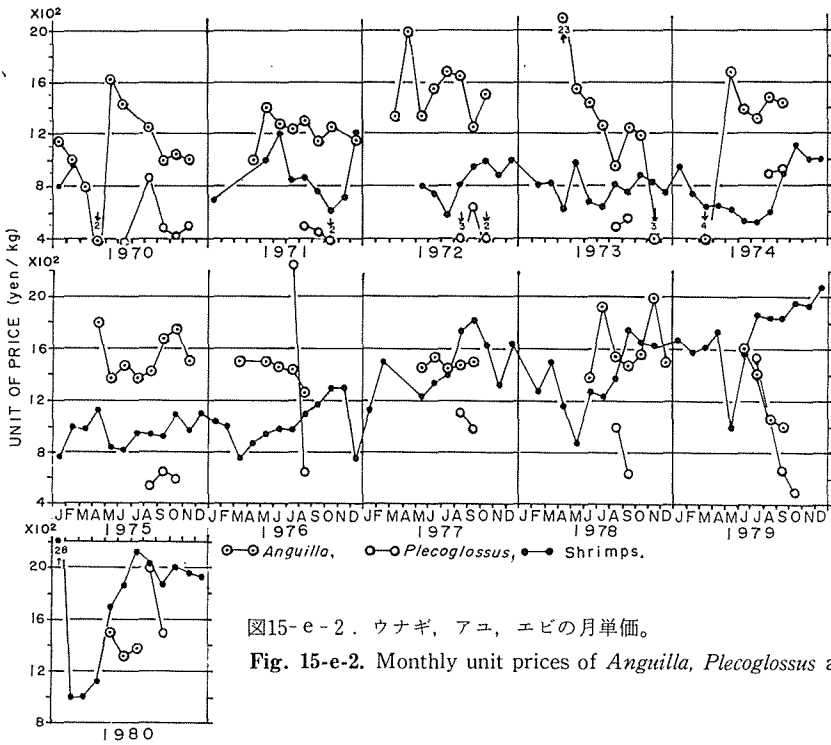


図15-e-2. ウナギ, アユ, エビの月単価。

Fig. 15-e-2. Monthly unit prices of *Anguilla*, *Plecoglossus* and shrimps.

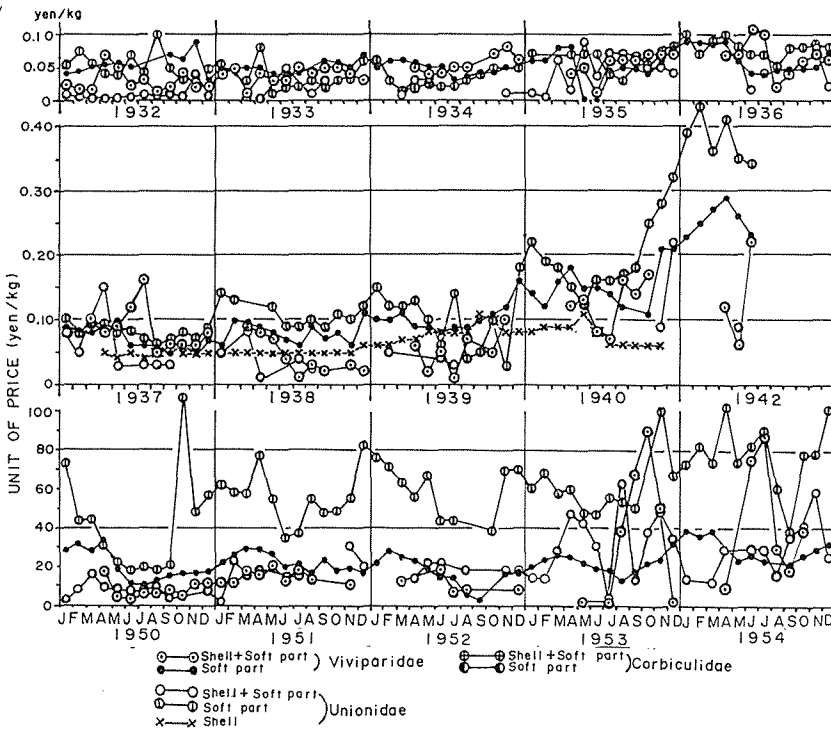


図15-f-1. タニシ, シジミ, カラスガイの月単価。

Fig. 15-f-1. Monthly unit prices of Viviparidae, Corbiculidae and Unionidae.

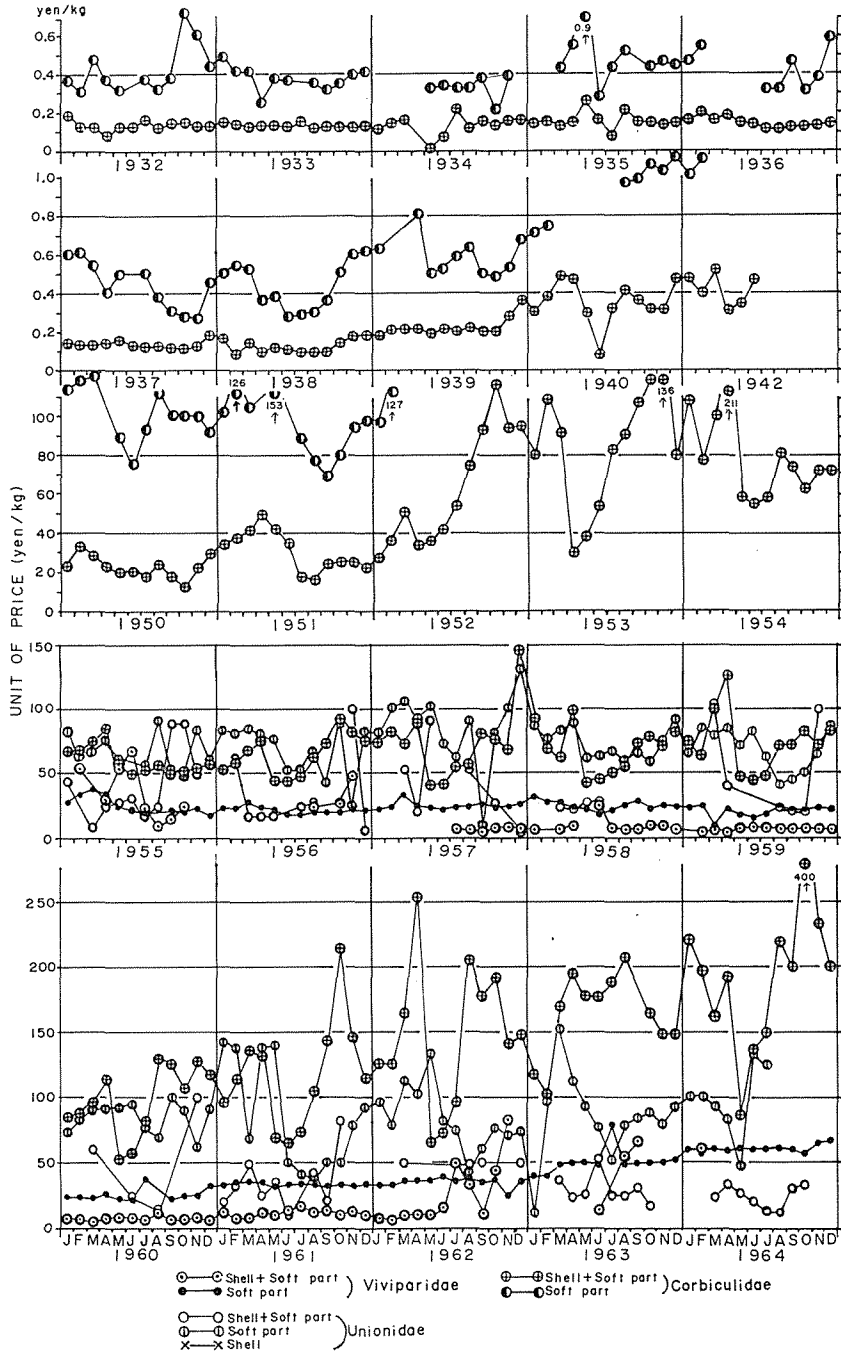


図15-f-2. タニシ, シジミ, カラスガイの月単価。

Fig. 15-f-2. Monthly unit prices of Viviparidae, Corbiculidae and Unionidae.

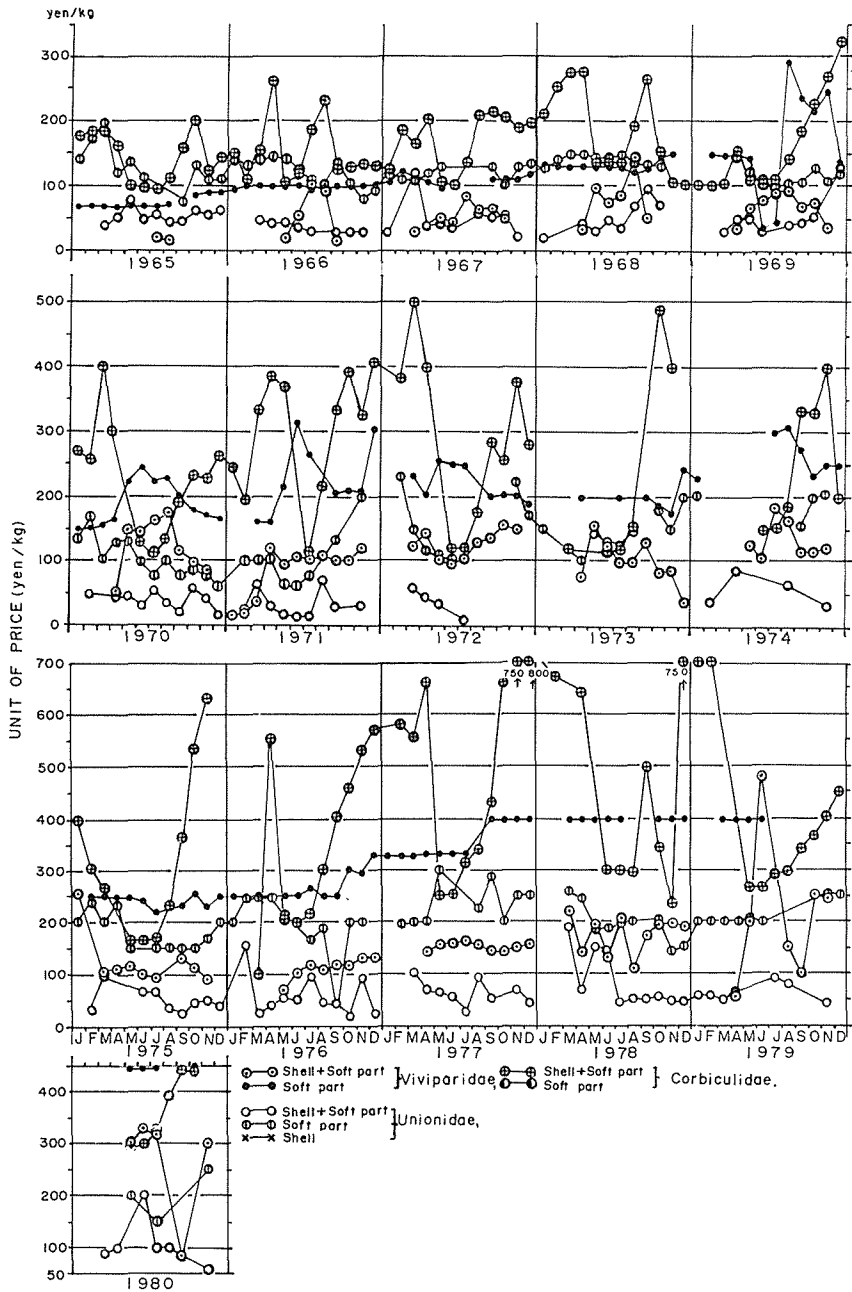


図15-f-3. タニシ、シジミ、カラスガイの月単価。

Fig. 15-f-3. Monthly unit prices of Viviparidae, Corbiculidae and Unionidae.

表9. 4つの年代における種属別の月単価の最大値および各年の極大値の平均値。()内は平均値。

Table 9. The highest and mean values of annual maximum unit prices of each fish kind during each four ages. Figures in () show mean values.

	1932 - 1940		1950 - 1959		1960 - 1969		1970 - 1980	
	Max. ¥	Mean ¥	Max. ¥	Mean ¥	Max. ¥	Mean ¥	Max. ¥	Mean ¥
<i>Oncorhynchus</i>	3.11 1940 Sept.	1.53	533 1958 Aug.	319	650 1969 Aug.	457	984 1979 Aug.	503
<i>Plecoglossus</i>	5.28 1940 Sept.	2.38	533 1957 Aug.	476	900 1968 July	587	2250 1976 Aug.	1107
<i>Hypomesus</i>	1.77 1933 Aug.	0.94	483 1954 July	352	397 1961 July	265	723 1978 July	479
<i>Hypomesus</i> (big)					1633 1963 Oct.	899	1090 1970 Oct.	919
<i>Parasilurus</i>	0.79 1940 Aug.	0.43	234 1951 July	159	272 1962 Oct.	210	624 1977 Feb.	354
<i>Pseudoperilampus, Rhodeus</i>	0.48 1940 Sept.	0.25	706 1953 Oct.	225	550 1963 July	287		
<i>Gnathopogon, Pseudorasbora</i>	1.08 1940 May	0.59	213 1951 May	191	329 1968 Aug.	259	697 1978 Apr.	539
<i>Pseudogobio</i>	1.12 1940 Aug.	0.66	267 1956 Sept.	173	333 1960 Oct.	186	886 1970 May	250
<i>Sarcocheilichthys</i>	1.85 1940 Dec.	0.96	571 1953 July	251	462 1965 Jan.	317	822 1978 Apr.	547
<i>Tribolodon</i>	2.23 1940 Sept.	1.33	273 1954 Feb.	248	500 1962 Aug.	327	667 1972 Feb.	451
<i>Zacco</i>	1.38 1940 Aug.	0.72	267 1957 Sept.	208	449 1967 Sept.	331	2107 1973 Oct.	882
<i>Carassius</i>	0.88 1940 Feb.	0.45	154 1954 Feb.	135	226 1966 Jan.	190	641 1980 Dec.	384
<i>Carassius</i> (big)			446 1951 Nov.	230	322 1963 Aug.	237	440 1976 Dec.	304
<i>Cyprinus</i>	0.87 1940 May	0.55	283 1952 Mar.	202	313 1964 Feb.	246	340 1979 Mar.	330
Cobitidae	1.27 1940 July	0.69	267 1958 Mar.	217	625 1965 Nov.	447	2084 1980 Dec.	1174
<i>Anguilla</i>	1.67 1490 Feb.	1.00	750 1952 Jan	554	1333 1965 Feb.	733	2339 1973 Apr.	1729
Gobiidae	1.19 1938 Sept.	0.71	184 1954 Feb.	159	318 1967 Jan.	245	792 1980 May	482
Viviparidae	0.17 1940 Oct.	0.10	90 1953 Oct.	46	146 1968 Aug.	68	478 1979 June	214
Viviparidae (soft)	0.21 1940 Nov.	0.11	79 1954 Apr.	41	291 1969 Aug.	101	450 1980 May	327
Corbiculidae	0.49 1940 Mar.	0.25	211 1954 Apr.	110	400 1964 Oct.	248	800 1977 Dec.	555
Corbiculidae (soft)	1.16 1940 Dec.	0.70						
Unionidae	0.32 1940 Dec.	0.12	125 1954 Mar.	72	133 1969 Dec.	79	250 1976 Mar.	132
Unionicae (soft)	0.11 1939 Sept.	0.08	130 1957 Dec.	95	194 1965 Mar.	140	331 1975 Apr.	240
Shrimps	1.82 1940 Aug.	0.81	403 1959 Dec.	284	1333 1965 Feb.	1062	2818 1980 Jan.	1539

表10. 各年における種属別の月単価の極大値をもつ季節月の、過去40年間の月数相対頻度 (%)。

Table 10. Relative frequency of month number with annual maximum unit prices of each fish kind during the past 40 years.

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
<i>Oncorhynchus</i>	3	3	13	3	5		13	23	25	5	8	3
<i>Plecoglossus</i>				3				11	46	32	9	
<i>Hypomesus</i>	8	8		3	15	3	20	11		1	5	25
<i>Hypomesus</i> (big)	24							14	10	31	5	17
<i>Parasilurus</i>	15	5	18	8			5	18		13	10	13
<i>Pseudoperilampus, Rhodeus</i>	8	8		4	8	4	15	15	8	11	8	8
<i>Gnathopogon, Pseudorasbora</i>	28	29	4	5	23	5		5		3		
<i>Pseudogobio</i>	3	3	3	22	17	6	9	11	11	6	3	3
<i>Sarcocheilichthys</i>	18	8	8	15	15	3	5	5	3	5	3	15
<i>Tribilodon</i>	18	18	5	18	3	5	3	10	8	3	3	13
<i>Zacco</i>	16	6	3	8	8	1	1	15	20	10	5	5
<i>Carassius</i>	19	21		5	5			3		8	3	33
<i>Carassius</i> (big)	24	10	14	5			14	18		5	5	5
<i>Cyprinus</i>	8	10	13	20	15	6	4	15		3	5	3
Cobitidae	5	8	13		1	28	13				5	23
<i>Anguilla</i>	8	5	29	8	21	8	3	5		3	5	8
Gobiidae	23	13	5	6	16	15			10	5	5	3
Viviparidae	3	3	5	5	5	10	23	10	4	11	18	3
Viviparidae(soft)	3	8	10	9	6	10	5	10		3	8	20
Corbiculidae	5	6	13	20	5		4	3	3	18	9	19
Corbiculidae(spft)	17	8	8	8	17					8	8	25
Unionidae	17	3	26	4	11	5	5	5	5	8	9	9
Unionidae (soft)	8	6	8	10	8	3	3	5	5	5	11	23
Shrimps	13	10	6	6		1	8	23	8	9	6	9

5-3. 各月の種属別単価の最大値に対する百分率の変遷

Fig.15では、3, 4種属のグループでそれぞれの種属の単価の季節による高低の優劣の比較に止まったので、出現全種属全般にわたる比較を可能にするために、次のような方法をとった。すなわち、各月における種属間の最高単価を基にして、他種属の単価との比較を求め、各段階別の比率を符号で表わし図示したものがFig.16(a~e)である。さらに、各種属の単価の比率が、階級別の比率に対しそれぞれの月でどのような月数を示すかを頻度で表わしたものがFig.17である。

Fig.16によって、種属間における最高単価の推移をみると、1930年代ではアメノウオが大半の年のほとんどの月で最高率を示し、冬季においてのみウグイ、ヒガイ、ウナギが最高となる。1950年代の前半ではウナギが大部分の月で、後半では夏季にはアユが、晩春

期にはワカサギが最高である。1960年代では前半はウナギ、エビ、大型ワカサギが交互に最高率を示すが、後半ではエビが独占する。1970年代はウナギが大部分の月で、冬季にはエビまたはドジョウが最高となる。

Fig.17によると、最高比率を示すのは上述の魚種で、その月数頻度の特に高いのは、アメノウオ、アユ、ウナギ、エビ(各20%以上)である。一方、種属間で最高単価とならないものは、ナマズ、モロコ・モツゴ、コイ、フナ、ハゼ、各種貝類とそのムキミであり、これら魚類の単価比率は50%を上廻るのは稀であり、貝類はシジミを除いて30%以下である。

上記最高単価をもつ種属では、低比率価格クラスにおける月数頻度は少なく、0~9%クラスへの頻度分布はほとんどなく、大型ワカサギとエビは10~19%クラス以下、ウナギでは20~29%クラス以下の月数頻度は極めて稀である。

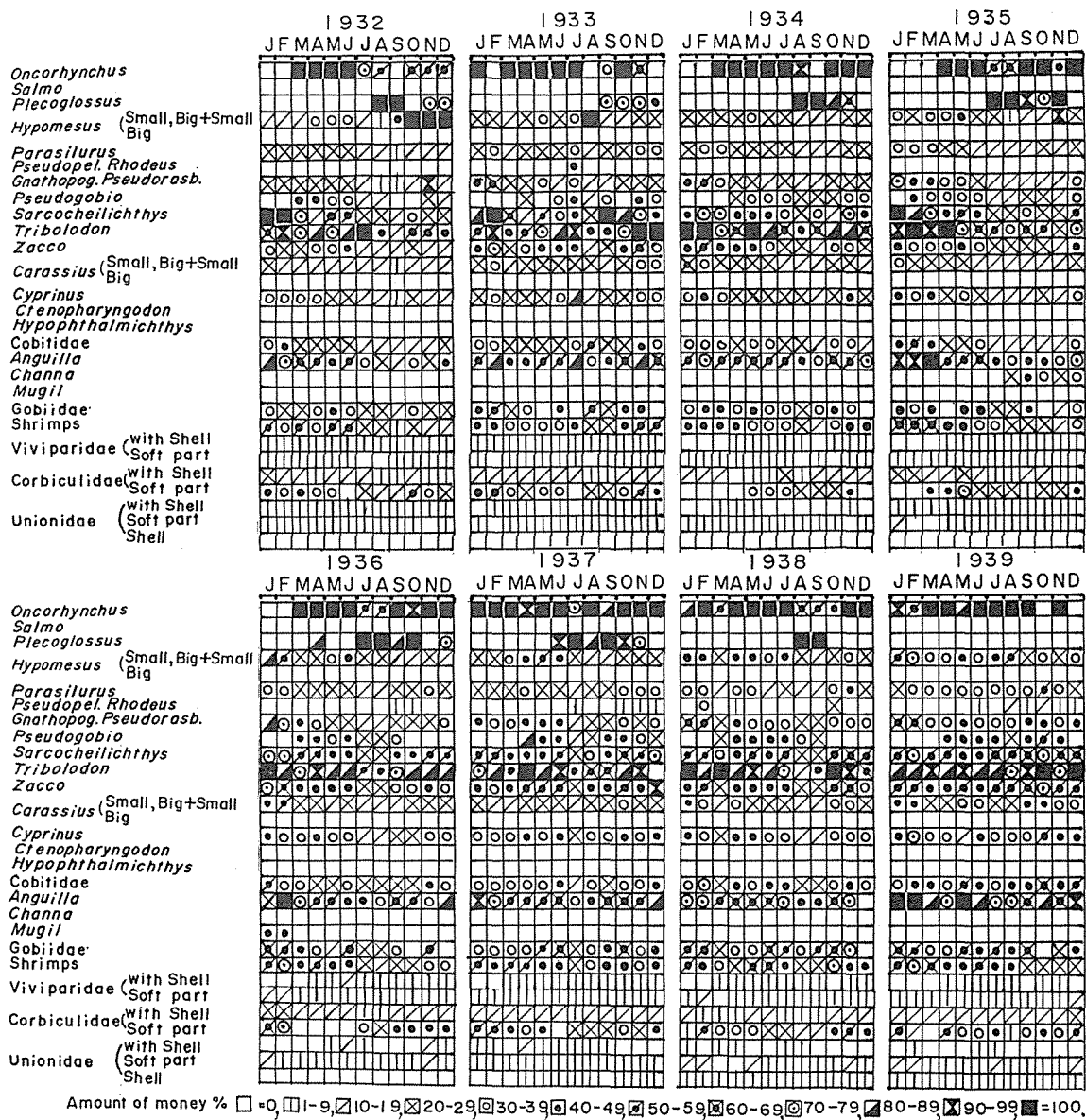


図16. 過去40年間における各月の種属間最高単価に対する各種属の単価の百分率の経年変化。

図16-a. 1932~1939年間の種属間最高単価に対する各種属単価の百分率。

Fig. 16. Diagrams of annual changes in monthly percent abundance of unit prices of each fish kind to the highest month value of all kinds in each month during the past 40 years.

Fig. 16-a. Monthly percent abundance of unit price of each fish kind to the highest month value of all kinds from 1932 to 1939.

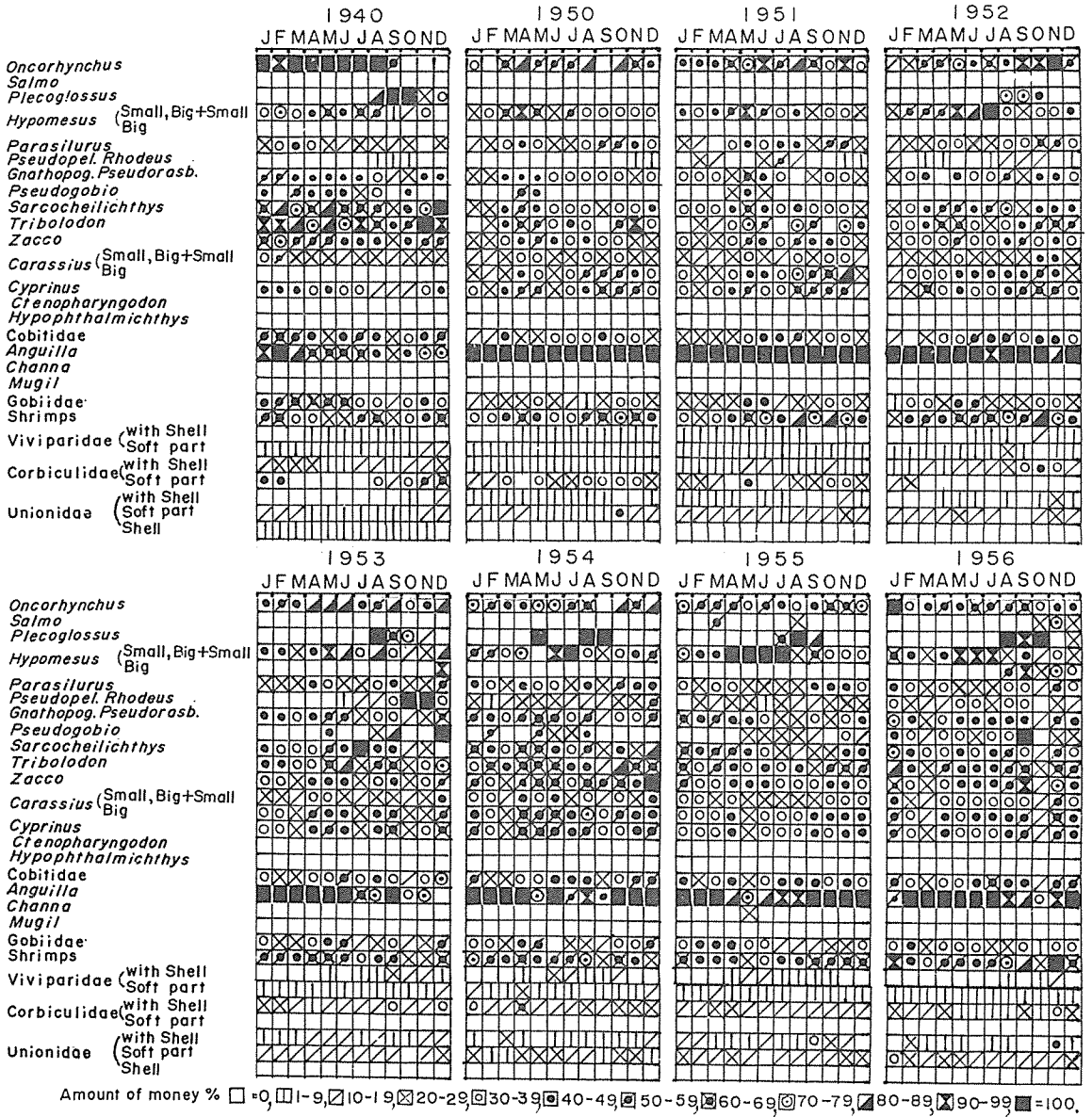


図16-b. 1940年, 1950~1956年間の種属間最高単価に対する各種属単価の百分率。

Fig. 16-b. Monthly percent abundance of unit prices of each fish kind to the highest month value of all kinds in 1940 and from 1950 to 1956.

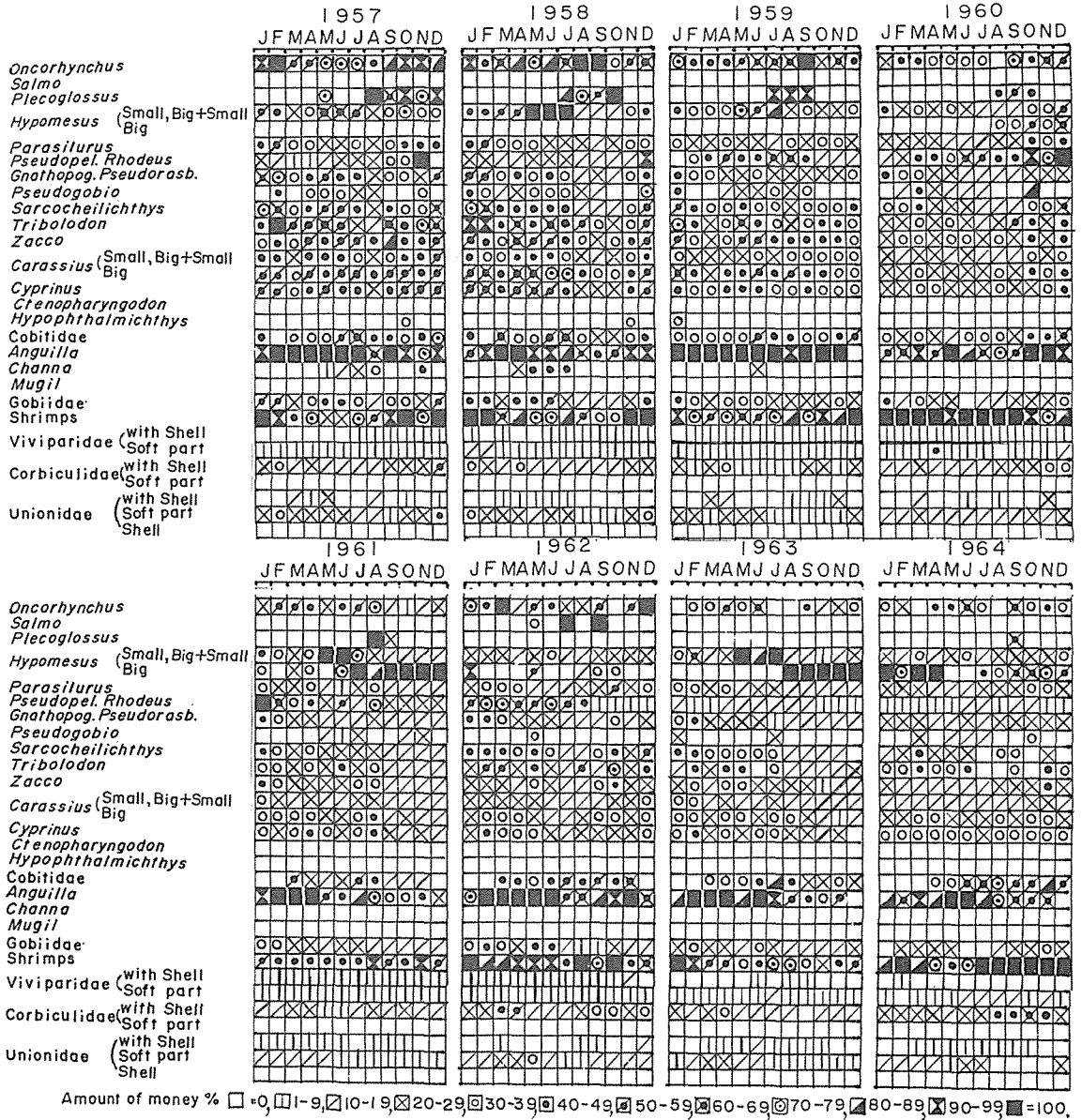


図16-c. 1957~1964年間の種属間最高単価に対する各種属単価の百分率。

Fig. 16-c. Monthly percent abundance of unit prices of each fish kind to the highest month value of all kinds from 1957 to 1964.

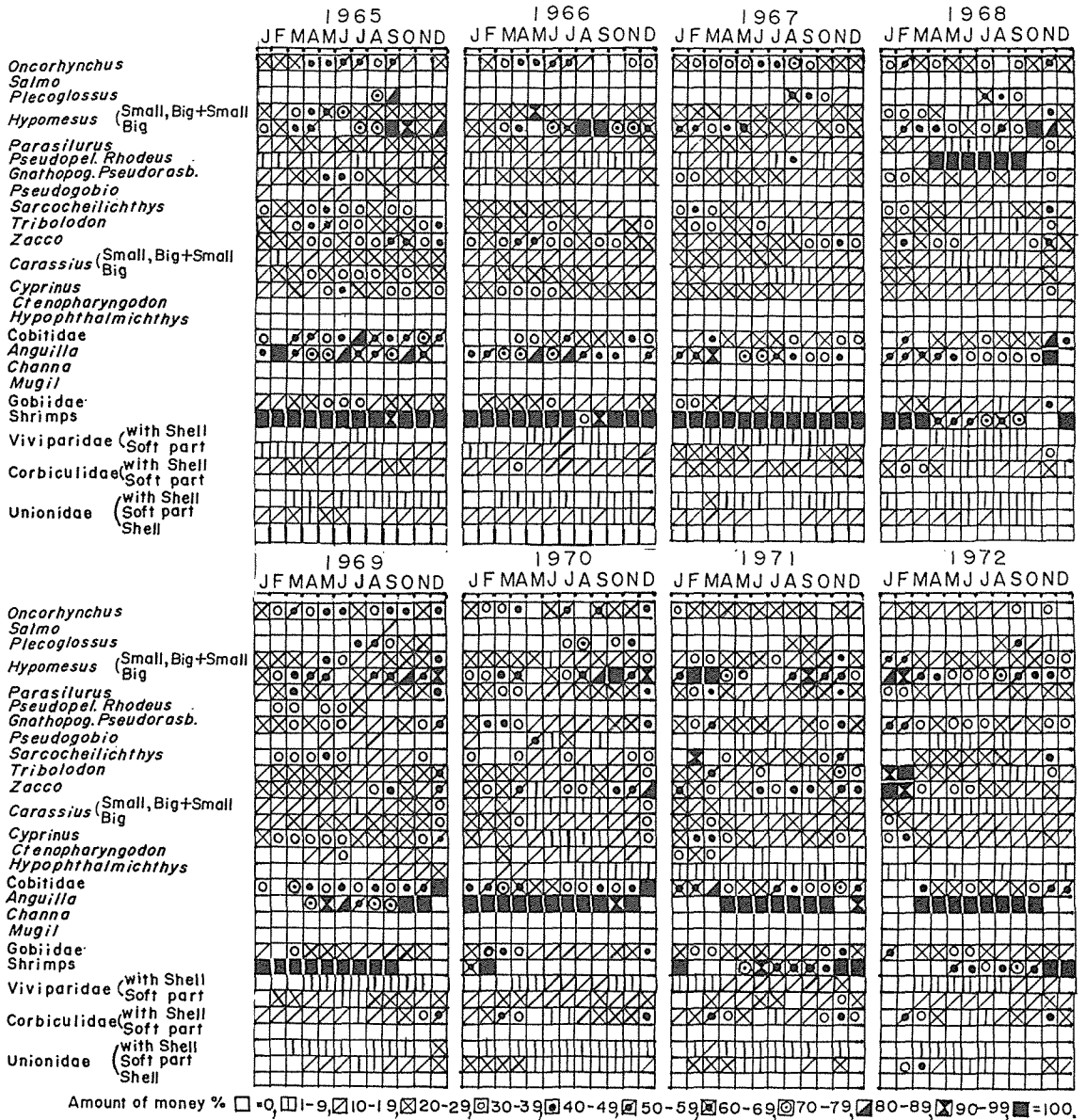


図16-d. 1965~1972年間の種属間最高単価に対する各種属単価の百分率。

Fig. 16-d. Monthly percent abundance of unit prices of each fish kind to the highest month value of all kinds from 1965 to 1972.

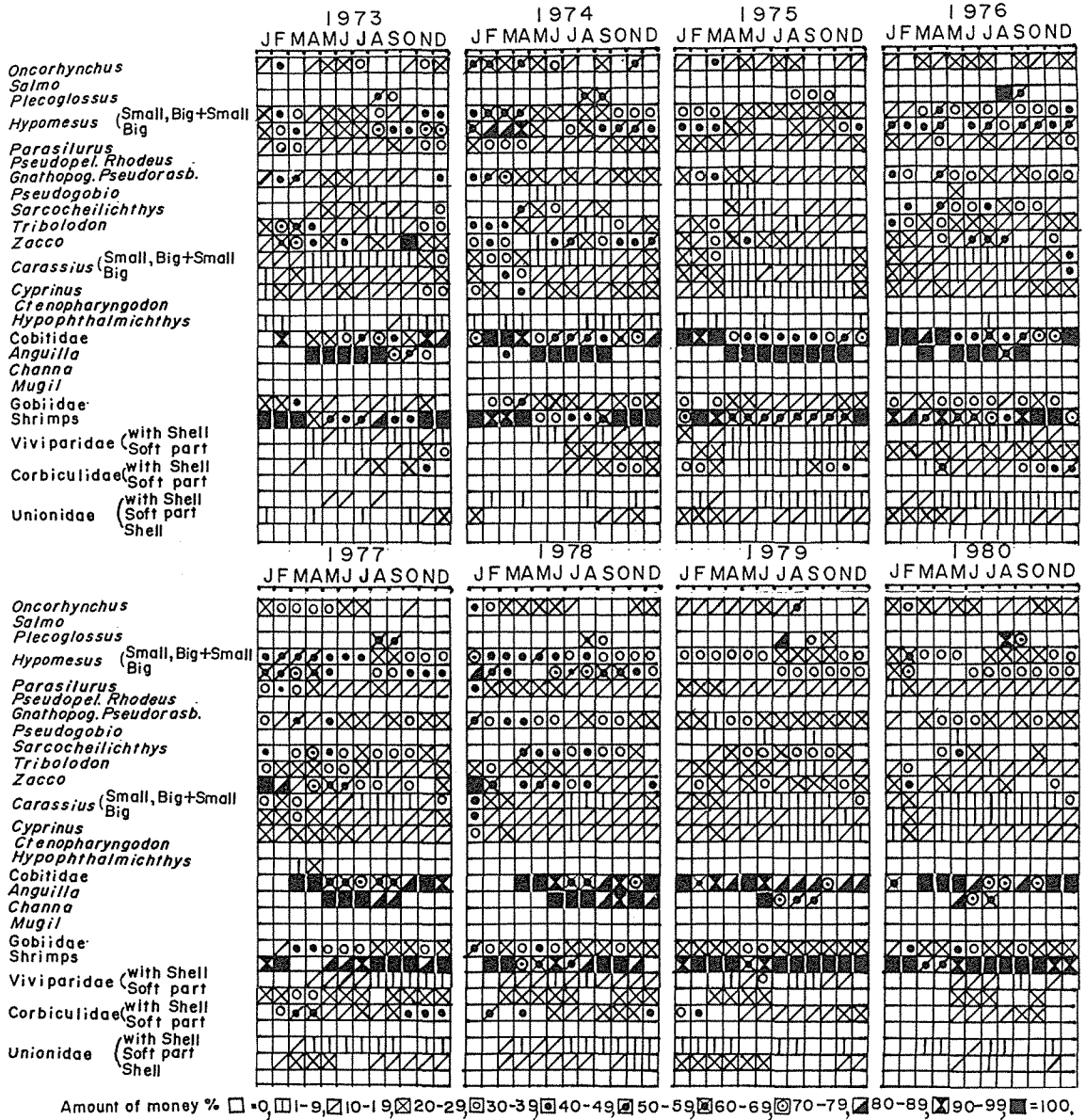


図16-e. 1973~1980年間の種属間最高単価に対する各種属単価の百分率。

Fig. 16-e. Monthly percent abundance of unit prices of each fish kind to the highest month value of all kinds from 1973 to 1980.

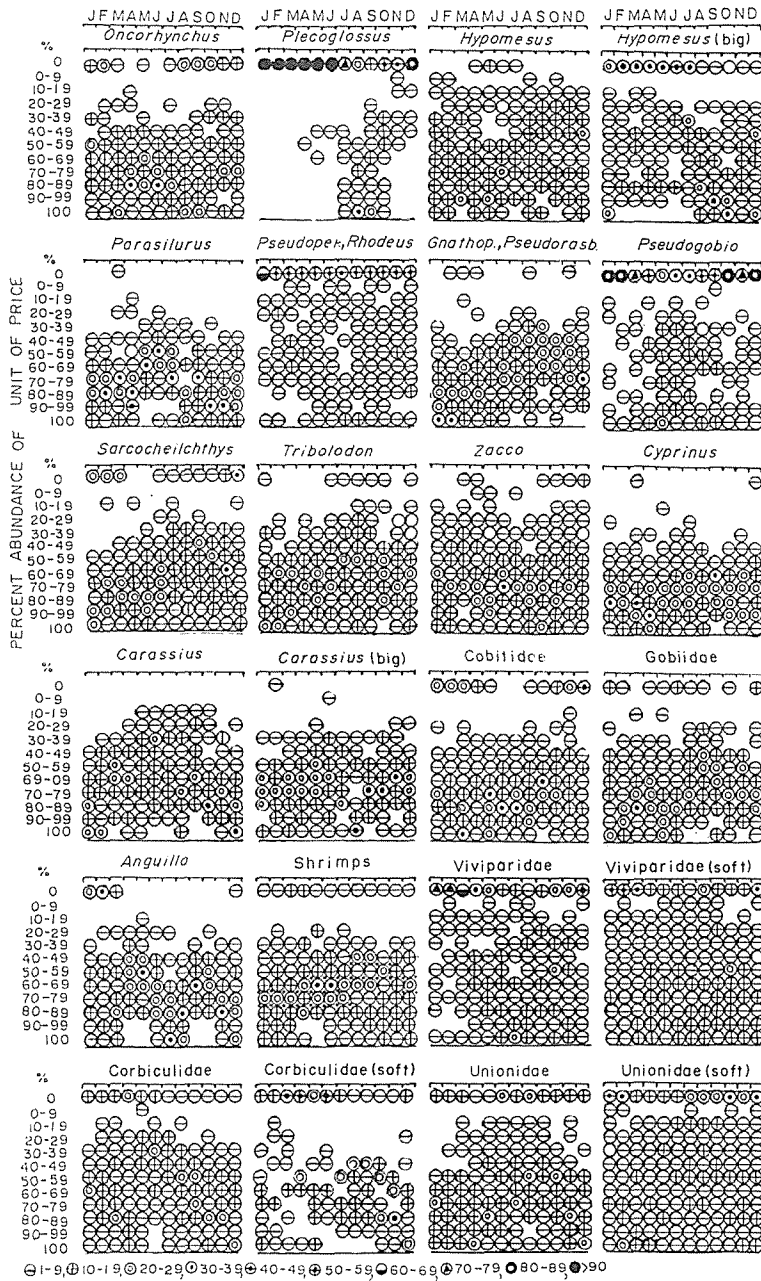


図17. 過去40年間における各月の種属間最高単価に対する各種属の単価百分率と、各季節月における月数相対頻度との関係。

Fig. 17. Relation between the monthly percent abundance of unit prices of each fish kind to the highest month value of all kinds in each month and relative frequency of month number in seasonal month during the past 40 years.

5-4. 各種属の月別単価の年間最大値に対する百分率の変遷

Fig.18(a~c)は、各種属における単価の季節変動のタイプを知るために、各年の最高単価の月の値を基として、他の月の百分率を求め、経年期間の推移を表わしたものである。さらに、Fig.19は各種属の単価の比率が各階級別の比率に対し、それぞれの月でどのような月数頻度を示すかを表わしたもので、調査年全期間における季節変動のタイプを一層鮮明にしている。

これら両図によれば、アメノウオは春と夏の2回、ナマズは春と秋の2回の高値期がある。ヒガイは1930年代から1960年代までは冬季に高値が集中するが、1970年代には3~4月に移行する。コイは1~4月の間、ドジョウは3月と7~8月の2回高値となる。ウナギは1930年代半ばまでは冬季と特に春季の2回のピークがあるが、それ以後冬季の漁獲がみられなくなると夏季のみ高値のピークがあるようになる。ハゼのピークは1930年代は、晩夏に、1950年以降は冬季から春にかけて現われる。

次に年1回のピークで、年代によって高値期の変動のない種属は、冬季に高値となるものはモロコ・モツゴ、ウグイ、フナ、エビ、シジミ、カラスガイであり、春季のものはワカサギ、カマツカ、夏季のものはアユ、タニシ、秋季は大型フナである。

5-5. 種属間の単価の順位並びに季節との関連

種属間における単価の高低を容易に比較するために、それぞれの月のベスト1~6位の種属順位を明らかにし、各順位における月数とその頻度を経年総月数から算出し、Table 11に示した。さらに、1月から12月までのそれぞれの月における各順位の月数頻度を求め、各種属の順位の季節変化をFig.20に示した。

調査年間の種属間の順位別月数相対頻度

Table 11によれば、経年期間中にベスト1位から6位までに、最も多く入る月をもつのはウナギの405個月（頻度は83.3%）であり、エビ（78.6%）、アメノウオ（60.3%）とつづく。30~40%の頻度で150~250個月数を示す種属はウグイ、ドジョウ、ヒガイ、大型ワカサギ、オイカワ、ワカサギの順である。1~6位の順位に全く入らないのはタニシとカラスガイである。

各順位における月数をみると、第1位で最高はウナギの158個月（32.5%）で、エビ（24.5%）、アメノウオ（14.6%）、ドジョウ（4.5%）の順である。そして第2位、第3位もウナギが最高頻度を示す。第5位以上のないものは普通型のフナ、第2位以上のないものはナマズ、大型フナ、ハゼ、第1位のないのはモロコ・モツゴ、コイである。

頻度が高順位程高い分布を示すのは、ウナギ、エビ、アメノウオ、アユなどであり、低順位程高いのはワカサギ、モロコ・モツゴ、ヒガイ、オイカワ、フナ、コイ、ハゼなどであり、3~4位に高頻度のえられるのは大型ワカサギ、ウグイ、ドジョウ、シジミなどである。

調査年間の各季節月の種属毎の順位別月数相対頻度

Fig.20によって、ベスト1位から6位まで単価の各順位に入る合計月数頻度をみると、90%以上の月をもつのはウナギ（5~9月）のみであり、最高80~90%はエビ（1~3月、5~8月、12月）、アユ（9月）である。さらに最高値が70~80%のものはアメノウオ（4月、6月、7月）、60~70%はヒガイ（2月）、ウグイ（2月、12月）、ドジョウ（7月、11月、12月）、50~60%のものは普通大のワカサギ（5月）、大型ワカサギ（10~12月）、モロコ・モツゴ（1月、2月）、オイカワ（10月）、30~40%はハゼ（6月）である。そして、最高頻度20~30%のものはコイ（2月、9月、10月）、大型フナ（7月、8月、10月）であり、10~20%のものはナマズ（10月、11月）、シジミ（10月~12月）、10%以下はカマツカとフナである。

次に各季節月にみる種属別の高順位における月数頻度について述べる。

ベスト1位を最上位とする種属のうち、年間すべての月に1位をもつのは、アメノウオとエビで、前者は3~6月に20~30%、後者は1月、10月、12月に30~40%の高頻度を示す。年間11個月に1位をもつのはウナギ、大型ワカサギ、ウグイの3種属で、前2者は7月、後者は8月を除く他の月である。最高頻度値はウナギは6月（50~60%）、大型ワカサギは9月と10月（10~20%）、ウグイは2月（10~20%）にみられる。ワカサギは8個月（1~3月と9月を除く）あり、7月（10~20%）に最高頻度値がある。タナゴは9個月（2月、3月、10月を除く）、ドジョウは7個月（6~10月を除く）に1位があり、頻度値はすべて10%以下である。アユは5個月（7~11月）、ヒガイは4個月（1月、7月、9月、12月）、オイカワは3個月（1月、9月、10月）、カマツカは2個月（9月、12月）に1位をもち、アユの最高頻度の8月（20~30%）以外は、すべて10%以下である。

ベスト2位を最上順位とする種属はでは、モロコ・モツゴが3個月（1~3月）、コイが2個月（3月、9月）、シジミが10月1個月であり、それらの頻度は10%以下である。

3位が最上位のものでは、ハゼが4個月（2月、7月、9月、10月）、大型フナが2個月（8月、10月）、

ナマズは1ヶ月(1月)であり、6位を最上位とする タニシとカラスガイはベスト6位以上には入らない。
 ものではフナの2ヶ月(1月, 12月)である。

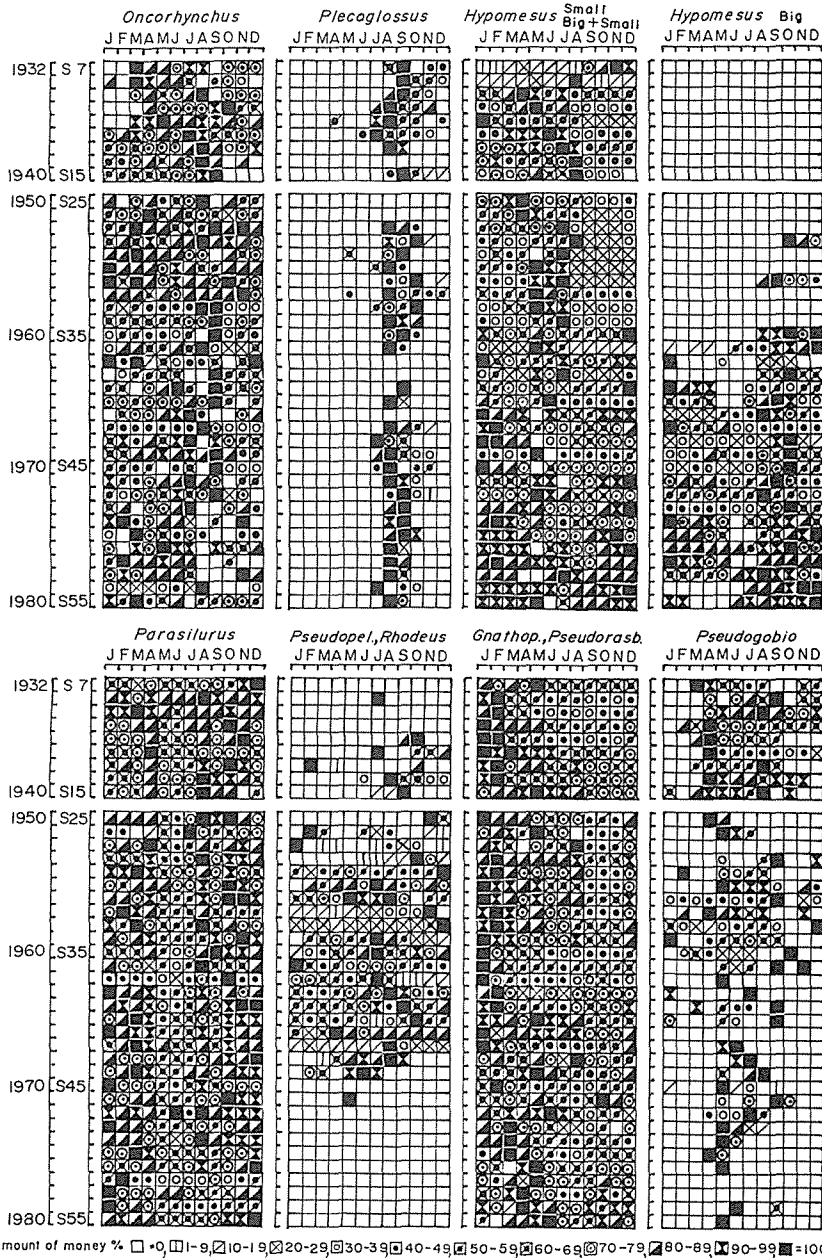


図18. 各種属の各月の単価の年間最高月単価に対する百分率の過去40年間の経年変化。

図18-a. アメノウオ, アユ, ワカサギ, タナゴ, モロコ・モツゴ, カマツカの月単価の年間最高単価に対する百分率の経年変化。

Fig. 18. Diagrams of annual changes in monthly percent abundance of unit prices of each fish kind to the highest annual value of each kind during the past 40 years.

Fig. 18-a. Monthly percent abundance of unit prices of *Oncorhynchus*, *Plecoglossus*, *Hypomesus*, *Pseudoperilampus* · *Rhodeus*, *Gnathopogon* · *Pseudorasbora* and *Pseudogobio* to the highest annual value of each kind.

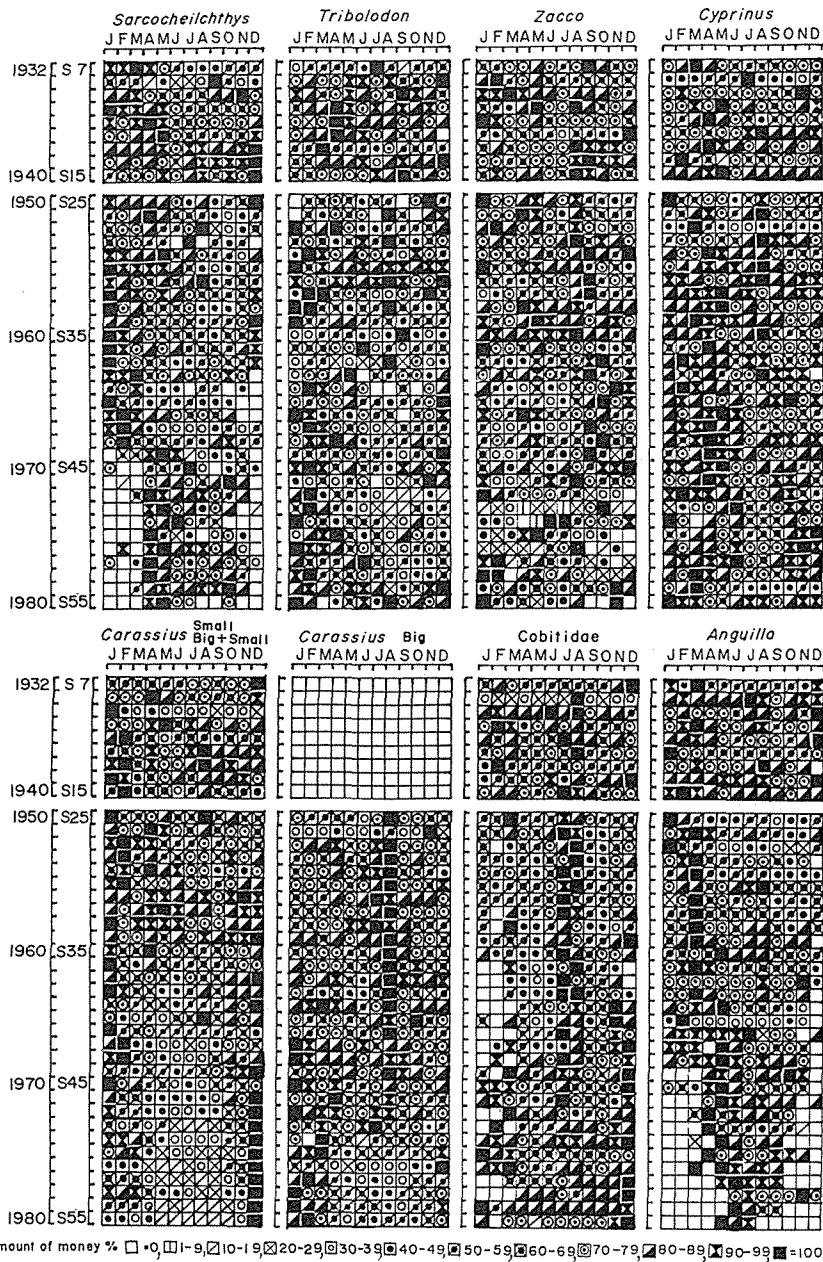


図18-b. ヒガイ、ウグイ、オイカワ、コイ、フナ、ドジョウ、ウナギの月単価の年間最高単価に対する百分率。
 Fig. 18-b. Monthly percent abundance of unit prices of *Sarcocheilichthys*, *Tribolodon*, *Zacco*, *Cyprinus*, *Carassius*, *Cobitidae* and *Anguilla* to the highest annual value of each kind.

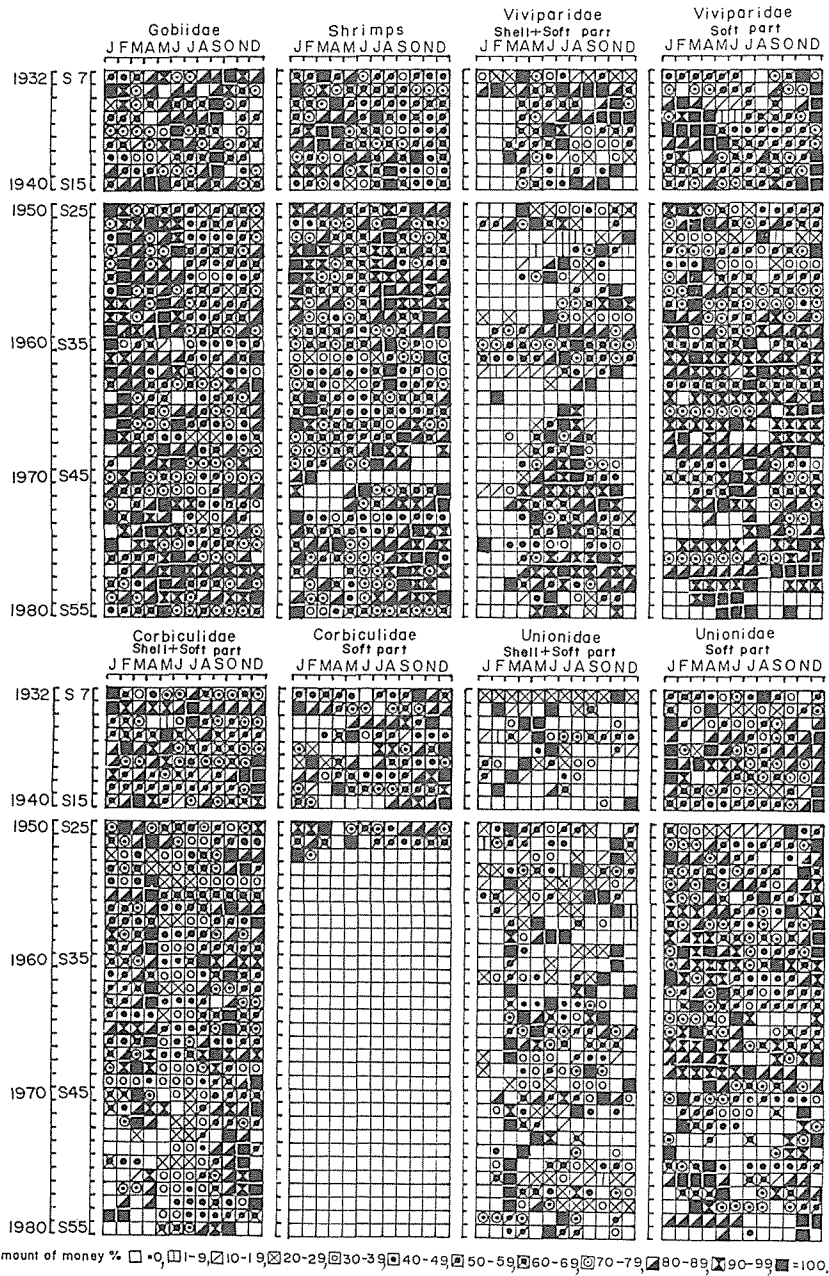


図18-c. ハゼ類, エビ, タニン, シジミ, カラスガイの月単価の年間最高単価に対する百分率。

Fig. 18-c. Monthly percent abundance of unit prices of Gobiidae, shrimps, Viviparidae, Corbiculidae and Unionidae to the highest annual value of each kind.

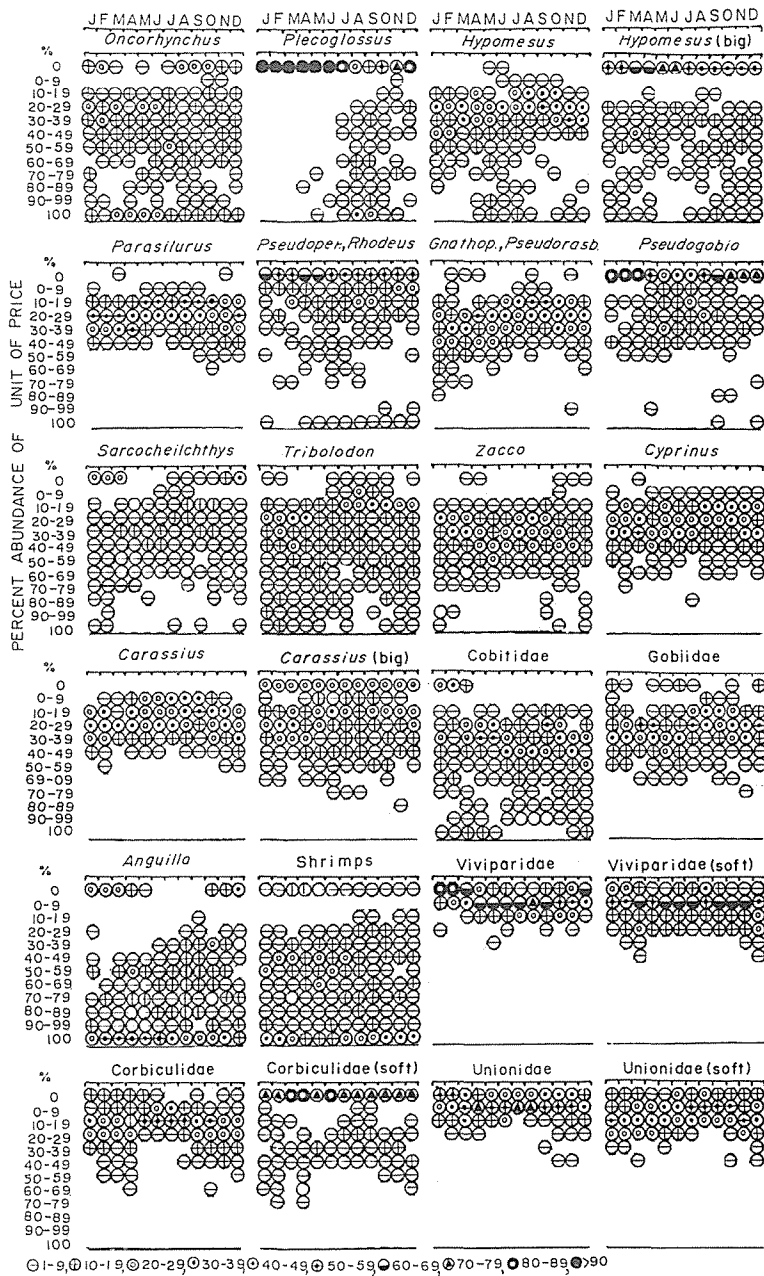


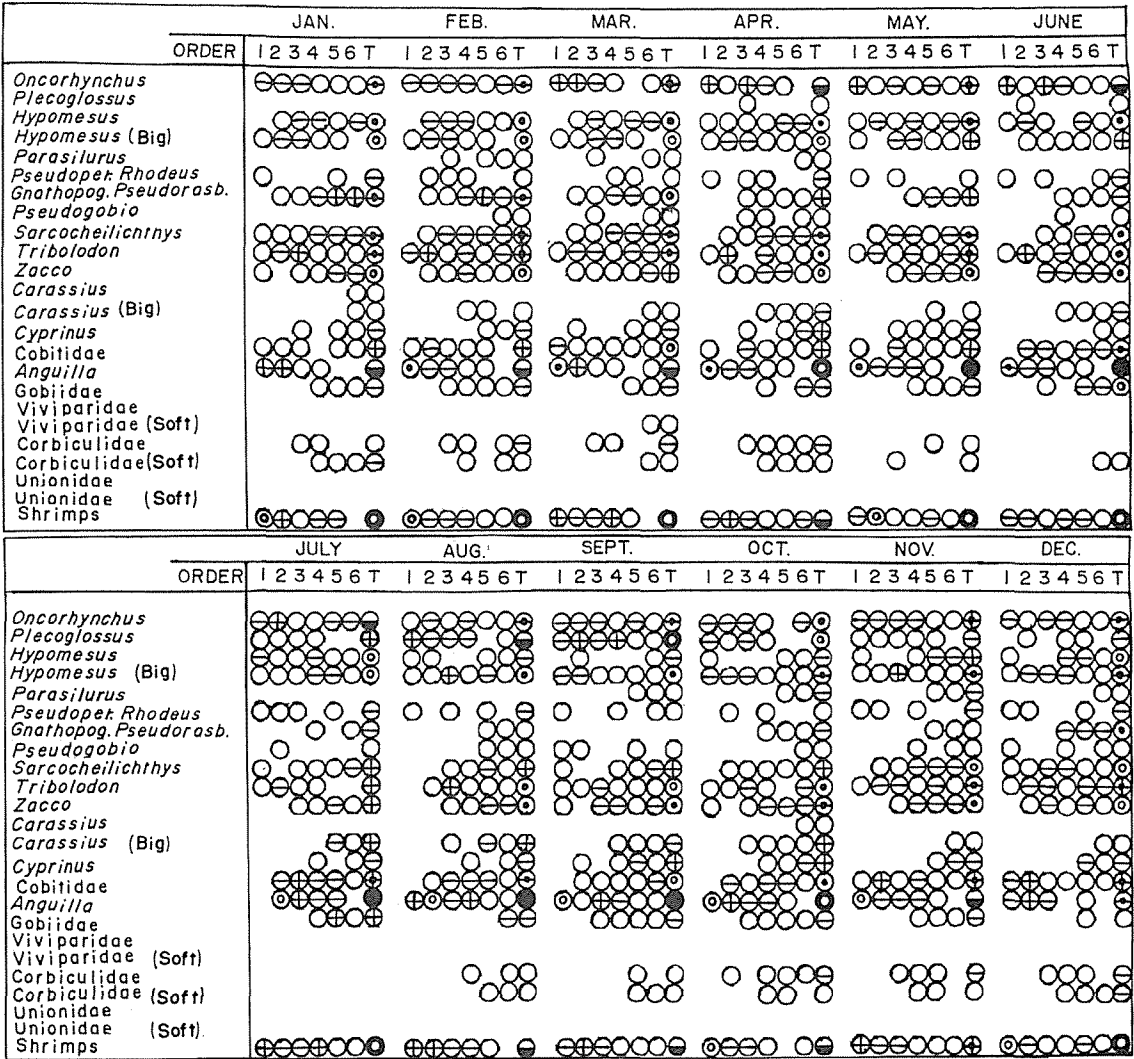
図19. 過去40年間における、各種属の年間最高月単価に対する各月単価の百分率と、各季節月における月数相対頻度との関係。

Fig. 19. Relation between the percent abundance of unit prices of each fish kind to the highest annual value of each kind and relative frequency of month number in seasonal month during the past 40 years.

表11. 種属間の月単価のベスト1～6位の各順位の、過去40年間の月数の集計と相対頻度(%)。

Table 11. Relative frequency of month number of the annual best six rank orders of monthly unit prices of each fish kind in seasonal months during the past 40 years.

Order	1st.	2nd.	3rd.	4th	5th	6th	Total
<i>Oncorhynchus</i>	71 (14.6)	56 (11.5)	61 (12.6)	45 (9.3)	34 (7.0)	26 (5.3)	293 (60.3)
<i>Plecoglossus</i>	25 (5.1)	25 (5.1)	20 (4.1)	18 (3.7)	6 (1.2)	4 (0.8)	98 (20.2)
<i>Hypomesus</i>	15 (3.1)	23 (4.7)	22 (4.5)	30 (6.2)	37 (7.6)	40 (8.2)	167 (34.4)
<i>Hypomesus</i> (big)	21 (4.3)	35 (7.2)	65 (13.4)	33 (6.8)	28 (5.8)	16 (3.3)	198 (40.7)
<i>Parasilurus</i>			2 (0.4)		7 (1.4)	12 (2.5)	21 (4.3)
<i>Pseudoperilampus, Rhodeus</i>	11 (2.3)	5 (1.0)	11 (2.3)	8 (1.6)	8 (1.6)	2 (0.4)	45 (9.3)
<i>Gnathopogon, Pseudorasbora</i>		3 (0.6)	4 (0.8)	26 (5.3)	44 (9.1)	37 (7.6)	114 (23.5)
<i>Pseudogobio</i>	2 (0.4)	2 (0.4)	2 (0.4)	4 (0.8)	2 (0.4)	7 (1.4)	19 (3.9)
<i>Sarcocheilichthys</i>	5 (1.0)	13 (2.7)	29 (6.0)	48 (9.9)	52 (10.7)	55 (11.3)	202 (41.6)
<i>Tribolodon</i>	19 (3.9)	65 (13.4)	54 (11.1)	33 (6.8)	33 (6.8)	36 (7.4)	240 (49.4)
<i>Zacco</i>	5 (1.0)	5 (1.0)	31 (6.3)	45 (9.3)	50 (10.3)	54 (11.1)	190 (39.1)
<i>Carassius</i>						2 (0.4)	2 (0.4)
<i>Carassius</i> (big)			2 (0.4)	8 (1.6)	20 (4.1)	18 (3.7)	48 (9.9)
<i>Cyprinus</i>		2 (0.4)	3 (0.6)	6 (1.2)	24 (4.9)	36 (7.4)	71 (14.6)
Cobitidae	22 (4.5)	51 (10.5)	44 (9.1)	32 (6.6)	41 (8.4)	25 (5.1)	215 (44.2)
<i>Anguilla</i>	158 (32.5)	106 (21.8)	67 (13.8)	46 (9.5)	24 (4.9)	4 (0.8)	405 (83.3)
Gobiidae			5 (1.0)	9 (1.9)	26 (5.3)	36 (7.4)	76 (15.6)
Viviparidae							
Viviparidae(soft)						1 (0.2)	1 (0.2)
Corbiculidae		1 (0.2)	8 (1.6)	14 (2.9)	6 (1.2)	4 (0.8)	33 (6.8)
Corbiculidae(soft)			1 (0.2)	6 (1.2)	10 (2.1)	11 (2.3)	28 (5.8)
Unionidae							
Unionidae(soft)							
Shrimps	119 (24.5)	102 (21.0)	51 (10.5)	58 (11.9)	33 (6.8)	19 (3.9)	382 (78.6)



% ○<10, ⊖ 10-20, ⊕ 20-30, ⊗ 30-40, ⊙ 40-50, ⊕ 50-60, ⊕ 60-70, ⊖ 70-80, ● 80-90, ●>90

図20. 過去40年間に於ける種属間の月単価のベスト1~6位の各順位とその集計(T)の月数相対頻度。

Fig. 20. Relative frequency of month number to the best six rank orders of unit prices of each fish kind during the past 40 years.

6. 要 約

(1) 諏訪湖の1932~1940年間(戦前)と1950~1980年間(戦後)の漁獲統計資料から、各種属の漁獲動物量、出荷金額高および単価の月別の経年変化を明らかにした。

(2) 調査年間における月産漁獲総量の最大は312ton(1934年3月)、魚類は80ton(1975年4月)、貝類は294ton(1934年3月)、エビ類は12.5ton(1939年11月)であり、各魚類種属の月産の最大値は0.23~72.8tonの範囲で、ワカサギ>タナゴ>フナ>コイ>オイカワ>モロコ・モツゴ>ハゼ>ナマズ>ドジョウ>ウナギ>ヒガイ>ウグイ>アメノウオ>アユ>カマツカの順である。貝類は22.3~287.1tonで、カラスガイ>タニシ>シジミの順である。

(3) 漁獲量の各年の月産極大値の最大相対頻度の月は、総計と魚類は9月、貝類は4月、エビ類は7月である。各種属では2月のものはヒガイ、4月はモロコ・モツゴ、ハゼ、タニシ、カラスガイ、5月はウグイ、6月はオイカワ、ナマズ、シジミ、7月はアメノウオ、カマツカ、ウナギ、8月はタナゴ、9月はアユ、ワカサギ、ドジョウ、12月はコイ、フナである。

(4) 戦後での漁獲量の季節変動型は、年二山型では、総計、魚類、貝類、ワカサギ、モロコ・モツゴ、タニシ、カラスガイは春と秋に、フナ、ハゼは春と夏に、エビは夏と冬に極大期がある。年一山型では、コイ、ヒガイ、ウグイは早春に、アメノウオ、カマツカ、ナマズは晩春に、ウナギ、オイカワは初夏、アユ、タナゴ、ドジョウ、シジミは夏である。戦前では魚類、ワカサギ、フナ、エビは一山型で極大期は冬であり、ドジョウ、ウグイは二山型でそれぞれ春と夏および春と冬である。

(5) 調査年間の種属別の月産漁獲量の順位をみると、各月のベスト1~6位間に入る月数合計相対頻度は、最高値はフナの96.9%であり、ワカサギ>タニシ>コイ>シジミ>モロコ・モツゴ>カラスガイ>ナマズ>ハゼ>タナゴ>ドジョウ>エビ>ウナギ>オイカワ>ウグイ>ヒガイ>アユの順である。アメノウオとカマツカは6位以上に入らない。また、1位の最高値はワカサギの49.8%であり、フナ>カラスガイ>タニシの順である。

(6) 調査年間における月産出荷金額の最大値は、総額では戦前は43,473円(1932年12月)、戦後は30,462,000円(1975年12月)である。各種属間の月産金額の最大値の範囲は、戦前では17~37,498円、戦後は $26 \times 10^3 \sim 25,559 \times 10^3$ 円であり、戦後の順位はワカ

サギ>フナ>コイ>エビ>タニシ>タナゴ>ドジョウ>モロコ・モツゴ>ヒガイ>シジミ>ナマズ>ハゼ>ウナギ>カラスガイ>オイカワ>アユ>アメノウオ>ウグイである。戦前の順位では、ウナギ、オイカワ、アユ、カラスガイが戦後の順位より上位にランクされる。

(7) 出荷金額高の月額極大値の相対頻度の最大の月は、総計と魚類では12月、貝類は6月、エビは7月である。種属別では、2月はヒガイ、4月はモロコ・モツゴ、ハゼ、タニシ、カラスガイ、5月はカマツカ、ウグイ、6月はアメノウオ、オイカワ、ナマズ、シジミ、8月はタナゴ、9月はワカサギ、12月はフナ、コイである。

(8) 調査年間の種属別の月額出荷金高の順位をみると、各月のベスト1~6位間に入る月数合計相対頻度は、最高はフナの93.4%であり、ワカサギ>コイ>エビ>モロコ・モツゴ>シジミ>タニシ>ドジョウ>ウナギ>ハゼ>ナマズ>タナゴ>カラスガイ>ヒガイ>オイカワ>ウグイ>アユの順である。エビとウナギは漁獲量の順位より上位に、貝類は下位にランクされる。1位の最高値はワカサギの72.6%で、フナ>ウナギの順である。

(9) 各年の月単価の極大値において、年代別に最高と最低を比較すると、戦前年代ではそれぞれアユの5.28円/kgとタニシの0.17円/kg、1950年代ではウナギの750円/kgとタニシの0.10円/kg、1960年代ではワカサギの1,633円/kgとカラスガイの133円/kg、1970年代ではエビの2,818円/kgとカラスガイの250円/kgである。

(10) 調査年間において年間月単価の極大値の月数頻度の最大値が、1月のものはヒガイ、大型フナ、ウグイ、2月はモロコ・モツゴ、3月はナマズ、ウナギ、カラスガイ、4月はカマツカ、コイ、シジミ、5月はハゼ、6月はドジョウ、7月は、タニシ、7~8月はタナゴ、9月はアメノウオ、アユ、オイカワ、10月は大型ワカサギ、12月はワカサギ、フナである。

(11) 単価の季節変動型は、年二山型では、アメノウオ、オイカワは春と秋に、ナマズは夏と冬に、ハゼは春と冬に極大期がある。年一山型では、カマツカ、コイは春、アユ、タナゴ、タニシは夏に、ワカサギは秋に、モロコ・モツゴ、ヒガイ、ウグイ、フナ、シジミ、カラスガイは冬に極大期がある。

(12) 調査年間の月単価において各月のベスト1~6位間に入る種属の月数合計相対頻度は、最高はウナギの83.3%であり、エビ>アメノウオ>ウグイ>ドジョウ>ヒガイ>大型ワカサギ>オイカワ>ワカサギ>アユ>ドジョウ>コイ>大型フナ>タナゴ>ナマズ>カ

マツカ>フナ>タナゴ>シジミの順であり、タニシとカラスガイは6位以上には入らない。1位の最高値はウナギの32.5%で、エビ>アメノウオの順である。

7. 引用文献

- 宝月欣二・北沢右三・白石芳一・倉沢秀夫・市村俊英 (1952) 内水面の生産及び物質循環に関する基礎的研究(1), 水産研究会報, 4, 41~127.
- 倉沢秀夫編 (1968~1973) JIBP-PF 諏訪湖の生物群集の生産力に関する研究。1, 1~119。2, 1~173。3, 1~123。4, 1~101。5, 1~70。
- 倉沢秀夫編 (1978~1983) 「環境科学」諏訪湖集水域生態系研究 1, 1~90。2, 1~200。3, 1~102。4, 1~115。5, 1~105。6, 1~120。7, 1~145。8, 1~130。9, 1~127。
- 倉沢秀夫, 山本長, 沖野外輝夫, 山本雅道 (1980) 過去80余年間 (1895~1978) における諏訪湖の年間漁獲高および金額高の推移。—諏訪湖漁業協同組合, 其の他の資料による—。諏訪湖集水域生態系研究。4, 69~104。
- 倉沢秀夫 (1980) 過去80余年間における諏訪湖の年間漁獲量およびその出荷金額高の経年変化。—諏訪湖漁業協同組合, 其の他の資料による—。諏訪湖臨湖実験所報告。3, 1~46。
- 倉沢秀夫・山本長・山本雅道 (1980) 諏訪湖における1932~1940年間と1950~1979年間の月別漁獲量の経年変化の資料。—諏訪湖漁業協同組合の資料による—。諏訪湖臨湖実験所報告。3, 76~116。
- 倉沢秀夫・沖野多輝夫・林秀剛 (1982) 諏訪湖における1932~1940年間と1950~1980年間の漁獲物の月別出荷金額高の経年変化の資料。—諏訪湖漁業協同組合の資料による—。諏訪湖臨湖実験所報告。4, 85~127。

8. Abstract

The Annual Transitions in Monthly Yields of Commercial Fishes and Monthly Amounts of Money for them in Lake Suwa from 1932 to 1940 and 1950 to 1980

— by the Data of Suwako Fisheries Cooperative Associations and Others —

(1) Lake Suwa is one of the lakes which have the highest landing yield of commercial fishes per unit area in Japan. It is the shallow eutrophic lake located at the altitude 759 m in Nagano Prefecture in Central Japan. It has a maximum depth of 6.5 m, a mean depth of 4.1 m, a surface area of 13.3 km² and a volume of 0.06 km³. In the recent twenty years the lake has been eutrophication year and year, and water pollution has had the tendency of progressing. So that the awful water bloom of blue-green algae has come to appear every summer.

(2) Annual changes in monthly fish yields, money amounts for them and units of price of each fish kind were showed from 1932 to 1940, before the II World War and from 1950 to 1980, the post-war. The highest value of monthly yields of total fishes during the past 40 years above mentioned was 312 ton in Mar. 1934, that of fishes only (except molluscs and shrimps) 80 tons in Apr. 1975, molluscs 294 tons in Mar. 1934 and shrimps 12.5 tons in Nov. 1939.

(3) In monthly changes in fish yields during the past 40 years, the seasonal patterns of total fishes, fishes only, molluscs, *Hypomesus*, *Gnathopogon*・*Pseudorasbora*, Viviparidae and Unionidae were seen as typically bimodal with the spring and fall maxima, *Carassius* and Gobiidae with the spring and summer ones, and shrimps with the summer and winter ones. The seasonal patterns of *Cyprinus*, *Sarcocheilichthys* and *Tribolodon* were showed as unimodal with the early spring maximum, *Oncorhynchus*, *Pseudogobio* and *Parasilurus* with the late spring one, *Anguilla* and *Zacco* with the early summer one, and *Plecoglossus*, *Pseudoperilampus*・*Rhodeus* and Cobitidae with the summer one. In the pre-war, fishes only, *Hypomesus*, *Carassius* and shrimps showed unimodal patterns with the winter maximum, and Cobitidae did bimodal with the spring and summer maxima, and *Tribolodon* with the spring and winter ones.

(4) The largest values of monthly yields of each kind of all fishes during the past 40 years indicated the range from 0.23 to 72.8 tons, and the decreasing order of them were as follows: *Hypomesus* > *Pseudoperilamps* • *Rhodeus* > *Carassius* > *Cyprinus* > *Zacco* > *Gnathopogon* • *Pseudorasbora* > Gobiidae > *Parasilurus* > Cobitidae > *Anguilla* > *Sarcocheilichthys* > *Tribolodon* > *Oncorhynchus* > *Plecoglossus* > *Pseudogobio*; those of molluscs did the range from 22.3 to 1,287.1 tons; the decreasing order of them being Unionidae > Viviparidae > Corbiculidae.

(5) The highest value of monthly money amounts for total fish yields was 43,473 yen in Dec. 1932, the pre-war and $30,462 \times 10^3$ yen in Dec. 1975, the post-war. The largest values of each kind of fishes showed the range from 17 to 37,498 yen in the pre-war, and from 26×10^3 to $25,559 \times 10^3$ yen in the post-war, the decreasing order of them were as follows; *Hypomesus* > *Carassius* > *Cyprinus* > Shrimps > Viviparidae > *Pseudoperilamps* • *Rhodeus* > Cobitidae > *Gnathopogon* • *Pseudorasbora* > *Sarcocheilichthys* > Corbiculidae > *Parasilurus* > Gobiidae > *Anguilla* > Unionidae > *Zacco* > *Plecoglossus* > *Oncorhynchus* > *Tribolodon*.

(6) In the highest value of monthly unit of price of each fish kind, the largest was 5.28 yen of *Plecoglossus* and the smallest 0.17 yen of Viviparidae in the pre-war; the former being 750 yen of *Anguilla*, the latter 0.10 yen of viviparidae in 1950's; 1,633 yen of *Hypomesus* and 133 yen of Unionidae in 1960's; 2,818 yen of shrimps and 250 yen of Unionidae in 1970's respectively.

(7) In monthly changes of unit price of each fish kind during the past 40 years, the seasonal patterns of *Oncorhynchus* and *Zacco* were seen as bimodal with the spring and fall maxima, *Parasilurus* with the summer and winter ones, Gobiidae with the spring and winter ones. On the other hand those of *Zacco* and *Cyprinus* were showed as unimodal with spring maximum; *Plecoglossus*, *Pseudoperilamps* • *Rhodeus*, Viviparidae with the summer one, *Hypomesus* with the fall one, and *Gnathopogon* • *Pseudorasbora*, *Sarcocheilichthys*, *Tribolodon*, *Carassius*, Corbiculidae and Unionidae with the winter one.

9 附 錄 表

9 Appendix table

付録表1. 各年における月産漁獲量の極大値および極小値の過去40年間(1932~1940, 1950~1980)の経年変化。
付録表1-a. 漁獲総計, 魚類, 貝類の極大, 極小の各量。

Appendix table 1. Transitions in annual maximum and minimum values of monthly yields of each fish kind during the past 40 years (from 1932 to 1940 and 1950 to 1980).

Appendix table 1-a. Maximum and minimum values of monthly fish yields of total, fishes only and molluscs.

	Total				Fishes				Molluscs			
	Max.		Min.		Max.		Min.		Max.		Min.	
	ton		ton		ton		ton		ton		ton	
1932	51	Mar.	15	June	42	Jan.	12	July	32	Mar.	2	June
	165	May	30	Aug.	28	Dec.	10	May	155	May	4	Feb.
	312	Mar.	69	Feb.	52	Dec.	9	Feb.	294	Mar.	16	Nov.
1935	104	Dec.	30	Feb.	31	Nov.	10	July	79	Apr.	6	Feb.
	107	Nov.	35	Feb.	48	Dec.	3	Feb.	87	May	30	Mar.
	135	Dec.	28	July	45	Dec.	9	Apr.	94	Apr.	30	Jan.
	112	Dec.	42	Jan.	42	Dec.	8	Feb.	94	Mar.	29	Jan.
1940	173	Nov.	23	Feb.	71	Dec.	3	Feb.	129	Nov.	20	Feb.
	181	Apr.	42	July	75	Dec.	3	Feb.	167	Apr.	42	July
1950	65	Sept.	12	Aug.	51	Sept.	4	Aug.	34	Mar.	8	Aug.
	75	Sept.	15	Jan.	60	Sept.	4	Apr.	24	Aug.	9	Jan.
	48	Sept.	11	Aug.	47	Sept.	3	Feb.	16	Apr.	1	Sept.
	40	Sept.	12	Aug.	39	Sept.	5	Feb.	22	Apr.	1	Sept.
	52	Sept.	10	Feb.	49	Sept.	4	Feb.	11	Mar.	3	Sept.
1955	64	Sept.	18	July	56	Sept.	6	Feb.	16	Apr.	6	Jan.
	45	Mar.	15	July	39	Sept.	9	July	16	Dec.	2	Sept.
	46	Oct.	20	Jan.	41	Sept.	10	Jan.	17	Apr.	3	Aug.
	49	Sept.	19	July	46	Sept.	11	May	16	Mar.	2	Sept.
1960	49	Nov.	22	July	34	Oct.	12	July	16	Dec.	4	Sept.
	46	Dec.	25	July	38	Oct.	20	July	16	Apr.	2	Aug.
	49	Oct.	18	Jan.	43	Oct.	8	Jan.	14	Apr.	4	Aug.
	61	Oct.	24	July	56	Oct.	19	July	32	June	2	Aug.
	83	Sept.	21	Jan.	80	Sept.	9	Feb.	20	Feb.	3	Sept.
1965	54	Apr.	25	July	47	Apr.	22	July	12	Mar.	2	Aug.
	56	Dec.	20	July	48	Dec.	13	Jan.	21	Apr.	1	Aug.
	68	Dec.	16	Jan.	60	Dec.	15	Jan.	14	Apr.	0.5	Aug.
	70	Apr.	14	Feb.	66	Mar.	8	Feb.	11	Apr.	0.3	July
	53	Sept.	12	Jan.	47	Nov.	12	Jan.	16	Sept.	0.2	Jan.
1970	42	Apr.	3	Feb.	41	Mar.	2	Feb.	13	Apr.	0.2	Nov.
	66	Dec.	12	Jan.	64	Dec.	9	Jan.	19	May	0.0	Mar.
	61	May	17	Jan.	36	May	17	Jan.	25	May	0.2	Jan.
	53	Oct.	18	July	52	Oct.	14	July	12	Apr.	0	Jan.
	47	Dec.	17	July	45	Dec.	13	July	6	Oct.	0	Feb.
1975	58	Apr.	4	Jan.	58	Apr.	3	Jan.	6	Oct.	0	Mar.
	81	Apr.	7	Feb.	80	Apr.	4	Feb.	7	June	0.2	Apr.
	41	Apr.	12	July	38	Sept.	8	July	9	Apr.	0.3	Mar.
	43	Mar.	3	Jan.	43	Mar.	3	Feb.	7	June	0.2	Mar.
	45	Nov.	4	Feb.	40	Nov.	4	Feb.	8	Apr.	0	Jan.
1980	39	Mar.	18	July	36	Mar.	15	July	7	May	0.1	Dec.
	38	Nov.	8	Jan.	38	Nov.	8	Jan.	7	May	0	Ja.F.D.

付録表1-b. アメノウオ, カマツカ, ウグイの極大, 極小の各量。

Appendix table 1-b. Maximum and minimum values of monthly yields of *Oncorhynchus*, *Pseudogobio* and *Tribolodon*.

	<i>Oncorhynchus</i>		<i>Pseudogobio</i>		<i>Tribolodon</i>	
	Max. kg	Min. kg	Max. kg	Min. kg	Max. kg	Min. kg
1932	15 Jun.Jul. 0	Ja.F.S.	206 July	0 Ja.Feb.Sept.	101 Sept.	2 Aug.
	18 July 0	F.Aug.D.	54 Jun.Aug.	0 Jan.-Mar.	139 Oct.	3 Jan. F.
	19 June 0	Ja.F.Jul.S.	36 July	0 Jan. Feb.	49 July	0.4 Jan.
1935	10 June 0	Jan.-Mar.	88 May	0 Jan.	62 May	8 Jan.
	116 June 0	Jan. Feb.	102 Aug.	0 Ja.F. O.-D.	106 Apr.	14 Oct.
	36 July 1	Ja.F.Ap.N.	47 June	0 Jan.-Mar.	55 Apr.	10 Sept.
	38 May 1	Jan.Oct.	124 May	0 Ja.F.O.-D.	120 Apr.	3 Jun.Jul.
	75 May 0	Oct.Dec.	66 Aug.	0 Ja.-Mar.D.	44 Dec.	2 Feb.
1940	53 July 0	Oct.Nov.	233 July	0 F.S.N.D.	36 Dec.	4 Feb.
1950	15 July 0	Feb.Sept.	8 May	0 Ja.-Mar.Jun.D.	30 Dec.	0 Jan.Sept.
	30 Aug. 0.4	Jan.	68 May	0 Ja.-Mar.Jul.-D.	15 Dec.	0 Ja.Jul.O.
	120 Aug. 1	Oct.			69 Nov.	1 Mar.June
	86 June 4	Feb.	79 May	0 Ja.-Mar. Jun.-	68 Nov.	8 Apr. June
				Jul. O.-D.		
1955	278 Aug. 0	Sept.	19 Aug.	0 Ja.-Ap.S.-D.	71 May	8 Jan.Feb.
	274 July 1	Oct.	233 July	0 Ja.-Ap.Oct.	60 May	8 Feb.
	120 July 4	Jan.Oct.	169 June	0 Oct.	60 May	11 Ja.Ap.Jul. S.
	34 July D. 4	Ja.-Mar.	120 May	0 Ja.Mar.S.O.D.	53 May	1 Dec.
		S.-O.				
	124 June 4	Sept.	105 May	0 Oct.-Nov.	34 Sept.	8 Aug.
	127 June 1	Oct.	72 June	0 Ja.-Mar.O.-D.	88 Nov.	4 Jan.
1960	59 Dec. 0	Aug.	15 June	0 Ja.Au.S.N.D.	80 Nov.	3 Sept.
	18 June 1	Aug.O.S.	1 May Jun.	0 Ja.Ap. Au.O.D.	84 Apr.	1 Feb.
			Sept.			
	28 Apr. 0	Oct.	15 May	0 Ja.-Ap.Jun.-D.	173 Oct.	2 Aug.
	40 June 0	Ja.Au.S.	2 Jan.	0 Feb.-Dec.	7 Dec.	0 June
	32 May 0	Aug.	27 May	0 Ja.-Ap.Au-D.	1163 July	0 Aug.Oct.
1965	32 June 0	Nov.	3 May June	0 F.-Ap.Jul.-D.	57 May	1 Feb.
	47 May 0	Sept.Oct.			56 June	0 Sept.
	72 May 1	July Aug.	29 May	0 Ja.-Ap.Jul.-D.	97 Oct.	0.4 Aug.
	32 June 0	Aug.	31 July	0 Ja.-May Au.-D.	100 Mar.	2 June
	44 June 2	Nov.	70 July	0 Ja.-Ap. S.-D.	58 Oct.	6 Jan.
1970	85 Sept. 0	F.May Aug.	79 May	0 F.Ap.O.-D.	55 Nov.	1 Aug.
	73 Dec. 0	Oct.	7 May	0 Ja.-Ap.Au.N.D.	52 Feb.	0 July
	201 June 0	Dec.	9 Aug.	0 Ja.-Mar.S.-D.	116 June	1 Feb.Dec.
	19 June 0	Aug.Sept.	33 July	0 Ja.-May S.-D.	28 July	1 Jan.Aug.
	19 May 0	Aug. O.D.	20 May	0 Ja.-Ap.July-D.	59 May	3 July
1975	11 May 0	F.S.O.	2 Apr. May	0 Ja.-Mar.Jun.-D.	97 May	1 Jan.
	30 May 0	Feb.Aug.	4 May	0 Ja.-Ap.Jun.-D.	140 May	12 Mar.
	11 June 0	many			200 May	5 Nov.
	46 June 0	Sept.Oct.			274 May	2 Dec.
	139 Aug. 0	Sept.-Nov.	3 June S.	0 Ja.-MayO.-D.	132 May	2 Jan.
1980	39 Apr. 0	July	5 May	0 Ja.-Ap.Jun.-D.	50 Sept.	0 Mar.

付録表 1-c. ナマズ, モロコ・モツゴ, ハゼ類の極大, 極小の各量。

Appendix table 1-c. Maximum and minimum values of monthly yields of *Parasilurus*, *Gnathopogon* · *Pseudorasbora* and Gobiidae.

	<i>Parasilurus</i>		<i>Gnathopogon, Pseudorasbora</i>				Gobiidae					
	Max. kg	Min. kg	Max. kg	Min. kg	Max. kg	Min. kg	Max. kg	Min. kg				
1932	866	July	169	Nov.	5134	Dec.	458	May	26	Nov. Dec.	3	Apr.
	758	July	194	Jan.	7241	Nov.	1035	May	349	Sept.	0	May Aug.
	870	June	184	Oct.	7241	Nov.	866	Jan.	1405	Apr.	0	Dec.
1935	1391	June	108	Feb.	6090	Nov.	683	Feb.	888	July	0	Apr. Oct.
	1350	June	114	Feb.	7530	Nov.	585	Feb.	1015	Aug.	0	Dec.
	791	May	191	Nov.	5194	Nov.	877	May	782	July	0	Apr.
	1964	June	81	Feb.	2903	Nov.	113	June	128	July	0	Dec.
	885	July	96	Feb.	4354	Nov.	173	May	300	June	0	Oct.
1940	1253	June	85	Feb.	4624	Nov.	236	July	4196	Nov.	14	Jan.
1950	779	June	45	Oct.	491	Jan.	131	May	3195	Apr.	30	Jan.
	848	May	41	Nov.	643	Jan.	0	Aug.	2449	Nov.	30	Jan.
	701	June	53	Mar. Oct.	374	Jan.	30	Aug.	2899	Aug.	19	Feb.
	1020	June	68	Oct.	518	Mar.	30	Aug.	1530	Apr.	8	Jan.
	709	July	48	Oct.	664	Mar.	30	Aug.	1283	Apr.	15	Jan.
1955	866	July	94	Mar.	814	Jan.	23	Aug.	6101	Nov.	8	Jan.
	1463	June	158	Nov.	986	Feb.	30	July Aug.	3420	Apr.	83	Feb.
	2190	June	75	Feb.	776	Jan.	56	June	2888	Apr.	49	Jan.
	1463	June	139	Jan.	1185	Mar.	39	Jan.	2074	Aug.	63	Jan.
	1920	June	131	Feb.	2279	Mar.	320	Aug.	1729	Apr.	49	Feb.
1960	2055	June	143	Feb.	2651	Mar.	293	Jan.	684	Apr.	0	Jan.
	2977	June	141	Mar.	3181	Mar.	422	Feb.	1863	Aug.	6	Jan.
	2722	June	117	Mar.	1954	May	370	Jan.	2356	Apr.	39	Dec.
	1667	June	6	Dec.	2996	July	289	Jan.	1319	Apr.	6	Dec.
	2290	June	108	Feb.	1968	Apr.	94	July	467	Aug.	0	Jan. June
1965	1718	May	73	Feb.	2013	Apr.	89	Dec.	772	Aug.	1	Feb.
	1863	June	56	Jan.	3222	Apr.	29	Jan.	1266	Spr.	0	Jan.
	783	June	47	Mar.	1520	Apr.	41	Aug.	600	Apr.	6	Dec.
	1204	June	18	Feb.	2141	May	152	Feb.	794	Apr.	0	Jan.
	2191	June	45	Oct.	843	Sept.	78	Jan. Feb.	923	Apr.	0	Feb. Dec.
1970	1029	June	8	Feb.	1701	May	60	Dec.	1033	May	3	Jan.
	1108	June	31	Feb.	1919	June	51	Feb.	424	Apr.	2	Jan.
	1003	June	30	Feb.	2372	Apr.	33	Jan.	223	Aug.	0	Feb.
	1904	June	79	Feb.	1894	Apr.	51	Jan.	456	Sept.	0	Dec.
	1611	May	26	Feb.	1427	Apr.	40	Dec.	454	Aug.	0	Jan.
1975	1848	June	24	Mar.	598	Oct.	28	Dec.	599	May	0	Feb.
	1782	June	49	Oct.	909	Apr.	17	Jan.	136	May	0	Dec.
	2206	June	26	Feb.	1393	Apr.	2	Feb.	230	Apr.	0	Jan.
	1979	June	6	Feb.	703	Oct.	2	Feb.	1252	Oct.	1	Jan. Feb.
	1180	June	19	Jan.	681	Apr.	8	Jan. Feb.	997	June	0.2	Jan.
1980	923	May	25	Feb.	191	May	6	Feb.	224	May	1	Jan. Dec.

付録表 1-d. ワカサギ, フナ, コイの極大, 極小の各量。

Appendix table 1-d. Maximum and minimum values of monthly yields of *Hypomesus*, *Carassius* and *Cyprinus*.

	<i>Hypomesus</i>				<i>Carassius</i>				<i>Cyprinus</i>			
	Max ton		Min. ton		Max. ton		Min. ton		Max. ton		Min. ton	
1932	22.4	Dec.	0.04	May	21.4	Jan.	3.46	Aug.	3.0	May	0.44	Apr.
	11.0	Oct.	0.03	May	8.3	Dec.	0.46	Feb.	5.0	Dec.	0.11	July
	16.3	Dec.	0.93	May	24.1	Dec.	0.21	Feb.	5.8	Dec.	0.06	Feb.
1935	20.3	Dec.	0.19	May	12.5	Dec.	2.64	July	1.5	Nov.	0.29	Jan.
	23.5	Sept.	0.84	June	21.5	Dec.	0.29	Feb.	2.0	Nov.	0.01	Feb.
	23.6	Oct.	0.39	May	19.7	Dec.	2.62	Aug.	1.8	Oct.	0.54	Mar.
	24.5	Sept.	0.73	May	21.5	Dec.	1.35	Feb.	3.7	Dec.	0.14	Feb.
	33.2	Sept.	0.76	Feb.	36.8	Dec.	0.52	Feb.	6.9	Dec.	0.04	Feb.
1940	40.8	Sept.	0.35	May	34.6	Dec.	0.57	Feb.	6.4	Dec.	0.01	Feb.
1950	46.4	Sept.	0	Mar.	11.4	Dec.	0.81	Aug.	1.6	June	0.30	Apr.
	56.7	Sept.	0.0	May Jun.	11.9	Dec.	1.02	Feb.	1.0	June	0.19	Apr.
	40.3	Sept.	0.02	July	16.9	Dec.	0.85	Feb.	1.9	Dec.	0.29	July
	30.9	Sept.	0.53	Aug.	13.9	Dec.	1.59	Feb.	1.6	Dec.	0.27	Apr.
	42.8	Sept.	0.19	May	11.8	Dec.	0.81	Feb.	1.2	Mar.	0.10	Nov.
1955	46.6	Sept.	0.24	May	16.7	Mar.	2.20	Aug.	1.9	Jan.	0.42	Aug.
	31.7	Sept.	0.60	May	13.8	Mar.	2.27	Sept.	1.5	May	0.30	Feb.
	32.5	Sept.	2.26	June	7.3	Mar.	1.83	Aug.	2.4	Aug.	0.43	Mar.
	35.4	Sept.	0.98	May	9.9	Dec.	2.41	Oct.	5.1	Nov.	0.39	Mar.
	23.4	Oct.	0.98	July	11.9	Dec.	2.12	Oct.	3.9	Nov.	0.96	Mar.
1960	28.5	Oct.	3.93	May	13.3	Dec.	3.73	Oct.	4.0	May	0.82	Feb.
	32.3	Oct.	0.52	May	13.5	Mar.	2.32	Jan.	3.1	Dec.	0.42	Jan.
	31.7	Oct.	9.50	June	15.3	May	3.47	July	2.9	May	0.54	Feb.
	32.9	Oct.	0.82	May	14.4	June	1.50	Feb.	3.5	Dec.	0.31	Jan.
	24.1	Oct.	4.87	May	17.5	Mar.	4.52	Oct.	3.1	June	0.61	Jan.
1965	36.2	Oct.	2.40	June	20.1	Mar.	3.36	Oct.	3.4	May	0.25	Feb.
	32.7	Oct.	0.81	May	26.0	Dec.	0.32	Jan.	1.8	May	0.16	Jan.
	41.7	Apr.	0.25	Jan.	21.1	Jan.	1.49	Feb.	1.9	Aug.	0.09	Feb.
	20.1	Mar.	0.56	Feb.	22.0	May	0.79	Feb.	1.8	Sept.	0.02	Feb.
	42.4	Dec.	2.20	May	12.0	Mar.	1.36	Oct.	1.7	May	0.14	Jan.
1970	51.2	Dec.	4.83	May	16.5	May	0.38	Jan.	2.1	Sept.	0.20	Jan.
	30.1	Mar.	2.36	May	28.3	May	2.34	Oct.	4.7	Nov.	0.27	Feb.
	47.2	Oct.	2.94	May	19.5	May	1.67	Aug.	4.9	Sept.	0.50	Dec.
	40.9	Dec.	3.81	May	15.0	June	1.08	Oct.	3.6	Aug.	0.25	Jan.
	50.7	Apr.	1.80	Jan.	10.9	May	0.30	Feb.	3.5	Nov.	0	Mar.
1975	72.8	Apr.	3.86	Feb.	5.5	May	0.04	Feb.	3.9	Sept.	0.16	Feb.
	34.0	Sept.	2.67	May	14.9	May	0.45	Oct.	7.7	Feb.	0.88	June
	39.5	Mar.	1.54	Jan.	4.9	Apr.	0.07	Feb.	3.0	Sept.	0.11	Feb.
	36.8	Nov.	2.24	July	6.5	May	0.02	Nov.	6.8	Aug.	0.28	Feb.
	30.9	Mar.	7.82	July	3.8	Apr.	0.46	Sept.	8.8	Oct.	0.44	Jan.
1980	32.3	Nov.	5.30	Jan.	4.0	May	0.33	Sept.	12.1	Apr.	0.59	Feb.

付録表 1-e. タナゴ, オイカワ, ウナギの極大, 極小の各量。

Appendix table 1-e. Maximum and minimum values of monthly yields of *Pseudoperilampus* • *Rhodeus* and *Anguilla*.

	<i>Pseudoperilampus, Rhodeus</i>		<i>Zacco</i>		<i>Anguilla</i>	
	Max. kg	Min. kg	Max. kg	Min. kg	Max. kg	Min. kg
1932			8378 May	285 Dec.	1223 July	6 Jan. Dec.
			1328 Aug.	15 Feb.	2104 June	14 Dec.
			870 July	83 Feb.	2274 June	2 Dec.
			1170 July	165 Apr.	2313 May	21 Dec.
1935	124 Nov.	0 Jan.-Aug.	1133 June	90 Oct.	2778 June	14 Dec.
	23 Nov.	0 Ja.-Jun.	1088 July	64 Jan.	2891 May	9 Feb.
		Aug.Sept.				
	158 Oct.	0 Ja.Mar.May	1046 June	54 Oct.	1928 May	0 Dec.
		-S.N.D.				
	83 Aug.	0 Ja.May	1443 Aug.	38 Oct.	1508 July	2 Dec.
		Jul.Dec.				
1940	36 Aug.	0 Jan.-June	1189 July	79 Mar.	2314 May	4 Dec.
		Sept.-Dec.				
1950	8 Dec.	0 Jan.-Oct.	1091 Dec.	86 Apr.	1309 June	0 Dec.
	11 July	0 Ja.May Ap.	1275 June	53 Sept.	1463 May	0.1 Dec.
		Oct.				
	1463 Nov.	0 F.May Jun.	1248 June	15 Oct.	1950 May	0.2 Dec.
	1279 Aug.	0 Feb.-May	600 June	8 Sept.	1343 May	0 Dec.
	1860 Aug.	15 Dec.	435 July	1 Oct.	1215 July	2 Jan.
1955	2321 Aug.	0 Jan.	581 July	1 Apr.	1489 May	1 Dec.
	1545 Nov.	53 Mar.	1008 July	4 Sept.	1058 Sept.	1 Dec.
	1545 Aug.	68 Apr.	173 June	4 Sept.Oct.	1091 July	1 Feb.
	2243 July	86 Dec.	810 June	19 Sept.Oct.	1643 July	0.4 Dec.
	2804 Oct.	7 Feb.	664 June	40 Feb.	1246 July	0 Dec.
1960	1019 Sept.	40 Apr.	423 July	19 Sept.	1325 July	0.3 Jan.
	1232 Sept	11 Jan.	672 Dec.	58 May	785 July	1 Dec.
	23823 Sept.	53 Jan.	966 July	107 Sept.	624 July	1 Dec.
	46275 Sept.	215 Dec.	791 July	121 Apr.	329 July	2 Jan.
	5416 Dec.	675 Feb.	1377 June	0 July	349 July	0 Dec.
1965	9400 Aug.	730 Feb.	759 July	3 Nov.	258 July	0 Dec.
	12358 Dec.	800 Jan.	455 July	20 Mar.	162 Aug.	0 Nov.
	8012 May	5 Nov.	806 June	56 Sept.	103 July	0 Apr. Dec.
	88 Mar.	0 Ja.F. 0.-D.	667 June	9 Oct.	223 July	0 Dec.
	20 Feb.	0 Ja.Ap.Au.-	396 June	4 Oct.Nov.	119 July	0 Ja.-Mar. D.
		Dec.				
1970			123 June	6 Oct.	55 Sept.	0 Dec.
	5 May	0 Ja.-Ap.Jun.	282 July	1 Oct.Dec.	105 July	0 Ja.-Mar. D.
		Dec.				
			155 June	0 Dec.	37 Aug.	0 Ja.F.N.D.
			72 June	0 Nov.	171 Nov.	0 Ja.-Mar. D.
			33 Sept.	0 Apr.	330 Mar.	0 Ja.Ap.0.-D.
1975			72 June	0 Nov.Dec.	17 July	0 Ja.-Mar.D.
			34 July Aug.	0 Mar.S.D.	12 July	0 Ja.F.Ap.0.-D.
			141 June	0 Nov.	3 Nov.	0 Ja.-Ap.0.-D.
			111 June	0 Mar.	17 June	0 Ja.-May D.
			178 June	3 May	7 June	0 Ja.-May 0.-D.
1980			47 June	0 S.O.D.	4 June	0 Ja.-Ap.Au.-D.

付録表 1-f. アユ、ヒガイ、ドジョウの極大、極小の各量。

Appendix table 1-f. Maximum and minimum values of monthly yields of *Plecoglossus*, *Sarcocheilichthys* and Cobitidae.

	<i>Plecoglossus</i>			<i>Sarcocheilichthys</i>			Cobitidae		
	Max. kg	Min. kg		Max. kg	Min. kg		Max. kg	Min. kg	
1932	101 Aug.	0 Jan.-July	0	281 Jan.	1 May		1230 May	41 Dec.	
	45 Sept.	0 Jan.-Aug.		578 Feb.	9 Oct.		1429 Oct.	36 Jan.	
	31 Oct.	0 Jan.-Jul. D.	938	938 Jan.	16 June		1465 Apr.	0 Dec.	
1935	10 Sept.	0 Ja.-Jun. D.	478	478 Oct.	35 June		2918 Sept.	13 Mar.	
	71 Sept.	0 Jan.-Jun. N.	555	555 Jan.	63 June		1800 Sept.	14 Feb.	
	19 Sept.	0 Jan.-May D.	521	521 Jan.	95 Apr.		2449 Oct.	19 Feb.	
	2 Sept.	0 Ja.-Jul.O.-D.	1650	1650 Jan.	120 Dec.		2513 Oct.	5 Feb.	
			919	919 Jan.	44 Nov.		1938 July	45 Feb.Dec.	
1940	42 Sept.	0 Jan.-Jul.N.D.	409	409 Jan.	23 Nov.		1564 Oct.	5 Feb.	
1950			75	75 Aug.	3 Feb.		671 Oct.	2 Feb.	
			375	375 Feb.	4 Dec.		1013 Sept.	4 Jan.	
	34 Sept.	0 Jan.-Jul.N.D.	278	278 Feb.	4 Aug.		923 Sept.	0 Feb.	
	15 Sept.	0 Jan.-Jul. D.	326	326 Feb.	4 July Dec.		1283 May	4 Mar.	
	4 Sept.	0 Jan.-Jul.O.-D.	319	319 Feb.	8 Sept.Oct.		784 Sept	8 Feb.Dec.	
1955	71 Sept.	0 Jan.-Jun.O.-D.	581	581 Feb.	15 Nov.		656 May	2 Feb.	
	75 Sept.	0 Jan.-Jul.N.	278	278 Feb.	30 Mar.		1118 Sept.	4 Feb.	
	137 Sept.	0 Jan.-July	150	150 Jan.O.	23 Nov.		1148 Sept.	0 Feb.	
	38 Sept.	0 Jan.-Jun.N.D.	608	608 Feb.	26 Dec.		1200 Sept.	0 Feb.	
	28 Sept.	0 Jan.-Jun.O.-D.	979	979 Jan.	2 Dec.		1013 May	0 Jan.	
1960	51 Sept.	0 Jan.-Jul.N.D.	611	611 Mar.	10 Sept.		1015 May	14 Jan.	
	60 Sept.	0 Jan.-Jul.O.-D.	1777	1777 Feb.	31 June		789 May	0 Jan.F.D.	
	5 Sept.	0 Jan.Jun.O.-D.	1300	1300 Mar.	7 June		578 May	0 Jan.F.D.	
	8 Sept.	0 Ja.- Au.O.-D.	971	971 Feb.	0 Jan.		566 May	0 Jan.F.D.	
	3 Sept.	0 Ja.-Au.O.-D.	929	929 Mar.	0 July Dec.		751 Sept.	0 Jan.-Mar.	
1965	68 Sept.	0 Ja.-Jul.O.-D.	246	246 Mar.	0 Nov.Dec.		991 May	0 Feb.	
			433	433 Feb.	0 Nov.Dec.		1166 Sept.	0 Jan.-Mar.	
	32 Sept.	0 Jan.-Jul.D.	186	186 Feb.	1 Jul.N.D.		1051 May	0 Jan. Feb.	
	73 Aug.	0 Jan.-Jun.O.-D.	57	57 Apr.	1 Dec.		931 May	0 Jan.Mar.	
	168 Sept.	0 Jan.-Jun.O.D.	30	30 May	0 Jan.Dec.		1220 Sept.	0 Feb.	
1970	9 July	0 Jan.-Jun.S.D.	183	183 Apr.	0 Mar.Sept.		1566 May	7 Mar.	
	283 Sept.	0 Jan.-Jul.N.D.	309	309 May	0 Jan.Mar.D.		1602 May	3 Dec.	
	189 Sept.	0 Jan.-Jul.D.	171	171 Apr.	0 Jan.F.D.		1341 May	0 Jan.Feb.	
	153 Sept.	0 Jan.-Jul.O.-D.	112	112 Aug.	0 Jan.-Mar.N.		1158 May	0 Jan.	
	78 Aug.	0 Ja.-Jul.O.-D.	52	52 Apr.	0 Ja.-Mar.O.-D.		949 Sept.	18 Feb.	
1975	323 Aug.	0 Jan.-Jul.N.D.	28	28 Sept.	0 Ja.-Mar.Au.D.		919 May	3 Jan.	
	82 Sept.	0 Jan.-Jul.O.-D.	118	118 July	0 Jan Mar. D.		1056 May	1 Feb.	
	165 Sept.	0 Jan.-Jul.O.-D.	153	153 Oct.	0 Feb.		605 May	0 Jan.Feb.	
	214 Sept.	0 Jan.-Jul.O.-D.	424	424 May	0 Jan.-Mar. D.		801 June	0 Jan.Feb.	
	21 Sept.	0 Jan.-Jun.N.D.	186	186 July	0 Jan.F.D.		589 May	1 Jan.	
1980	33 Aug.	0Jan.-Jul.O.-D.	79,	79, May	0 Ja.-Mar.S.-D.		581 May	0 Feb.	

付録表 2. 各年における月産漁獲量百分率の極大値の過去40年間の経年変化。

付録表 2-a. 魚類, 貝類, エビ類, アメノウオ, カマツカ, ウグイの各量の百分率の極大値。

Appendix table 2. Transitions in annual maximum value of monthly percent abundance of fish yields during the past 40 years.

Appendix table 2-a. Maximum values of monthly percent abundance of fishes only, molluscs, shrimps, *Oncorhynchus*, *Pseudogobio* and *Tribolodon*.

	Total fish		Total molluscs		Shrimps		<i>Oncorhynchus</i>		<i>Pseudogobio</i>		<i>Tribolodon</i>	
	Max. %		Max. %		Max. %		Max. %		Max. %		Max. %	
1932	90.1	Jan.	62.4	Mar.	6.5	Nov.	0.1	June	1.4	July	0.4	Sept.
	67.4	Feb.	94.1	May	10.1	Feb.			0.2	Aug.	1.3	Sept.
	55.1	Nov.	94.3	Apr.	4.0	Nov.			0.1	July	0.1	May
1935	76.6	Feb.	88.7	Apr.	4.1				1.3	Aug.	0.1	May
	53.2	Sept.	88.6	Feb.	7.8	Jan.	2.0	June	0.2	Aug.	0.1	Apr.
	52.5	Aug.	90.8	Apr.	4.0	July	0.1	July	0.1	July	0.1	Apr.
	37.9	Dec.	88.8	Apr.	6.8	Jan.	0.1	May	0.2	May	0.1	Apr.
1940	47.6	Dec.	86.9	Apr.	7.3	Nov.	0.1	May	0.1	Aug.		
	70.3	Dec.	93.1	Feb.	3.4	Jan.	0.1	July	0.6	July		
1950	77.7	Sept.	76.3	Mar.	5.6	July	0.1	July			0.1	Dec.
	86.9	Sept.	83.2	Apr.	10.1	Jan.	0.1	Aug.	0.3	May		
	97.2	Sept.	76.3	Feb.	3.9	July	1.0	Aug.			0.2	Nov.
	95.8	Sept.	61.5	Apr.	5.7	Nov.	0.4	July	0.2	May	0.2	Nov.
	94.2	Sept.	49.1	Feb.	5.3	Nov.	1.9	July	0.1	July	1.4	Nov.
1955	87.8	Sept.	60.0	Apr.	10.7	July	1.5	July	1.3	July	0.2	July
	93.6	Sept.	46.9	Feb.	5.5	Feb.	0.8	July	0.9	July	0.2	May
	91.9	Sept.	50.9	May	4.0	June	0.2	July	0.4	May	0.2	May
	94.9	Sept.	53.4	Mar.	3.2	May	0.6	July	0.5	May	0.2	July
	88.3	Sept.	42.3	June	4.7	June	0.5	June	0.3	June	0.2	Aug.
1960	93.7	Sept.	40.2	Jan.	2.4	Nov.	0.1	Dec.	0.1	June	0.2	Nov.
	87.3	Sept.	47.4	Jan.	4.4	Jan.	0.1	June			0.3	Apr.
	93.5	Sept.	31.1	Nov.	3.0	Dec.	0.1	Apr.	0.0	May	0.3	Oct.
	96.2	Sept.	67.6	Feb.	4.8	May	0.1	June	0.0	Jan.		
	91.5	Feb.	24.2	Mar.	1.9	June	0.1	May	0.1	May	4.6	July
1965	95.7	Aug.	38.4	Jan.	0.7	June	0.1	June			0.1	May
	97.5	Aug.	35.1	Apr.	0.9	Aug.	0.1	May			0.2	June
	97.3	July	45.9	Feb.	1.8	July	0.1	May	0.1	May	0.2	Oct.
	98.6	Dec.	36.3	Feb.	3.4	Feb.	0.1	June	0.1	July	1.5	Feb.
	98.4	Jan.	41.7	May	3.4	Feb.	0.1	June	0.2	July	0.1	Oct.
1970	94.0	Feb.	40.4	May			0.2	Nov.	0.2	May	0.2	Jan.
	99.0	Jan.	41.2	May	0.6	July	0.1	May			0.2	Feb.
	100.0	Jan.	34.4	Apr.			0.8	June			0.2	May
	99.9	Jan.	17.8	Oct.	0.1	June	0.2	July	0.2	July	0.2	July
	99.9	Mar.	17.8	Jan.	6.8	July	0.1	May	0.1	May	0.2	May
1975	96.2	Sept.	22.2	June	0.9	July					0.3	May
	99.2	Mar.	30.7	July	3.1	July	0.1	June	0.0	May	0.6	Jan.
	99.6	Mar.	24.6	May	0.9	July					0.8	May
	100.0	Jan.	42.6	Apr.	10.3	July	0.2	June			1.3	May
	99.6	Feb.	24.6	May	2.6	July	0.6	Aug.			0.5	June
1980	100.0	Apr.	8.0	June	3.0	July			0.0	May		

付録表2-b. ナマズ, モロコ・モツゴ, ハゼ類, ワカサギ, フナ, コイの各量の百分率の極大値。

Appendix table 2-b. Maximum values of monthly percent abundance of *Parasilurus*, *Gnathopogon*, *Pseudorasbora*, Gobiidae, *Hypomesus*, *Carassius*, *Cyprinus*.

	<i>Parasilurus</i>		<i>Gnathop. Pseudorasb.</i>		Gobiidae		<i>Hypomesus</i>		<i>Carassius</i>		<i>Cyprinus</i>	
	Max. %		Max. %		Max. %		Max. %		Max. %		Max. %	
1932	5.7	July	18.7	Nov.	4.1	May	47.3	Dec.	45.5	Jan.	19.9	June
	1.4	July	11.8	Sept.	0.4	Jan.	49.9	Feb.	16.7	Jan.	9.7	Sept.
	1.5	June	12.4	Nov.	0.7	July	21.3	Nov.	21.7	Dec.	7.0	Sept.
1935	2.8	June	7.3	Nov.	2.7	July	36.9	Feb.	30.2	Feb.	4.2	Feb.
	2.4	June	7.0	Nov.	1.8	Aug.	27.2	Dec.	27.3	Dec.	3.0	Sept.
	2.4	July	4.5	July	2.8	July	35.2	Sept.	21.4	Jan.	2.5	Jan.
	2.5	July	2.8	Nov.	0.3	July	22.8	Sept.	19.3	Dec.	3.3	Dec.
	1.4	June	2.5	Nov.	0.7	Aug.	23.0	Oct.	24.7	Dec.	4.6	Dec.
1940	2.1	Aug.	5.5	Nov.	4.9	Nov.	40.0	Sept.	32.6	Dec.	6.0	Dec.
1950	4.3	June	2.4	Jan.	9.5	Apr.	71.1	Sept.	28.5	Dec.	8.9	June
	4.3	June	4.1	Jan.	7.0	Aug.	81.5	Sept.	27.6	Dec.	5.5	Dec.
	3.9	July	1.9	Jan.	25.0	Aug.	83.5	Sept.	46.0	Dec.	5.9	June
	4.5	June	3.8	Feb.	12.0	Aug.	76.3	Sept.	41.6	Dec.	6.5	June
	4.8	July	6.3	Feb.	5.1	Aug.	81.9	Sept.	52.1	Jan.	7.9	Feb.
1955	4.8	July	4.3	Jan.	12.6	Nov.	72.5	Sept.	44.7	Mar.	9.9	Jan.
	8.2	July	3.3	Feb.	11.8	Apr.	76.6	Sept.	30.2	Mar.	5.6	May
	10.0	June	3.9	Jan.	6.9	Apr.	72.8	Sept.	21.0	Mar.	10.8	June
	5.4	June	4.5	May	6.3	Mar.	72.3	Sept.	30.9	June	9.7	Oct.
	8.1	June	5.9	Apr.	4.8	Apr.	63.9	Sept.	36.7	May	8.7	Oct.
1960	6.5	June	7.3	Mar.	2.1	Aug.	66.7	Sept.	30.4	Jan.	12.1	May
	10.4	June	9.6	May	6.8	Aug.	65.8	Oct.	28.6	Mar.	12.3	July
	4.7	June	5.3	Mar.	4.6	Apr.	59.7	Aug.	26.7	Feb.	5.3	May
	5.0	June	11.1	July	3.4	Apr.	53.7	Oct.	43.1	June	10.1	May
	6.7	Oct.	5.3	May	1.8	Aug.	57.0	Oct.	40.6	June	9.2	Aug.
1965	6.1	June	6.8	June	2.7	Aug.	76.3	Oct.	52.2	Mar.	8.0	May
	7.1	June	7.0	June	3.1	Apr.	60.6	Sept.	48.5	May	6.0	July
	2.9	Feb.	4.5	Jan.	1.3	Feb.	73.8	Oct.	52.7	Dec.	7.0	Aug.
	5.3	June	3.3	Apr.	4.2	Apr.	90.7	Dec.	31.0	Mar.	5.9	May
	2.6	July	4.8	Jan.	2.1	May	77.7	Dec.	38.3	June	4.7	Sept.
1970	2.7	June	12.0	July	2.8	Aug.	78.9	Oct.	46.6	June	11.6	Aug.
	3.8	June	6.5	July	0.6	Aug.	89.5	Oct.	56.8	June	10.3	Sept.
	5.8	June	8.5	July	1.4	Aug.	87.6	Dec.	58.0	May	14.4	Aug.
	8.1	May	6.4	Sept.	1.6	Aug.	91.7	Mar.	54.8	May	10.4	Aug.
	5.3	June	1.6	Oct.	18.9	Feb.	91.4	Mar.	28.5	Dec.	9.7	Aug.
1975	11.1	June	2.9	June	0.7	June	86.6	Dec.	43.6	May	14.5	May
	11.5	Jan.	3.4	Apr.	1.1	Aug.	90.8	Mar.	17.1	May	14.4	Aug.
	10.4	June	2.3	Aug.	14.0	May	86.0	Feb.	30.7	May	31.9	Aug.
	5.3	June	2.6	Apr.	4.5	June	93.6	Jan.	14.6	Apr.	28.1	July
	1980	4.0	July	4.0	Dec.	1.0	May	88.0	Dec.	23.0	Jan.	32.0

付録表2-c. タナゴ, オイカワ, ウナギ, アユ, ヒガイ, ドジョウの各量の百分率の極大値。

Appendix table 2-c. Maximum values of monthly percent abundance of *Pseudoperilampus*, *Rhodeus*, *Zacco*, *Anguilla*, *Plecoglossus*, *Sarcocheilichthys*, Cobitidae.

	<i>Pseudoperilampus</i>		<i>Zacco</i>		<i>Anguilla</i>		<i>Plecoglossus</i>		<i>Sarcocheilichthys</i>		Cobitidae	
	Max.	%	Max.	%	Max.	%	Max.	%	Max.	%	Max.	%
1932			27.7	May	8.3	June	0.5	Aug.	0.6	Jan.	4.1	May
			4.4	Aug.	4.1	Aug.	0.1	Sept.	3.5	Feb.	2.4	Sept.
			1.9	July	3.9	June	0.1	Oct.	1.5	Jan.	5.3	Sept.
1935			3.5	July	4.2	June			0.7	Jan.	5.6	Sept.
	0.1	Nov.	2.0	June	4.9	June	0.1	Sept.	1.4	Jan.	2.6	Sept.
			3.8	July	5.2	July			1.3	Aug.	2.3	July
	0.2	Oct.	1.4	July	2.7	May			3.9	Jan.	2.7	Oct.
	0.1	Aug.	2.1	Aug.	2.6	June			2.8	Jan.	1.8	July
1940	0.1	Aug.	2.9	July	3.4	July			0.7	Jan.	1.5	Oct.
1950			2.7	Dec.	7.0	June			0.6	Aug.	1.7	Oct.
	0.1	Feb.	6.8	June	7.8	June			1.9	Jan.	1.9	May
	4.8	Nov.	5.1	July	7.4	May	0.1	Sept.	1.7	Feb.	6.8	Aug.
	10.7	Aug.	2.9	July	6.7	Aug.			2.4	Feb.	4.0	May
	10.2	July	2.9	July	8.2	July			3.3	Feb.	4.0	Apr.
1955	7.0	Aug.	3.2	July	5.6	July	0.2	July	3.1	Feb.	2.4	May
	3.4	Aug.	6.7	July	3.9	June	0.2	Sept.	0.9	Feb.	2.7	Sept.
	3.6	Nov.	0.8	June	5.6	July	0.3	Sept.	0.8	Jan.	1.7	Oct.
	11.5	July	2.5	July	8.4	July	0.1	Sept.	2.1	Jan.	2.5	Apr.
	7.0	Oct.	3.0	July	5.7	July	0.1	Sept.	3.6	Feb.	2.5	Sept.
1960	3.3	Aug.	1.7	July	5.4	July	0.1	Sept.	1.1	Feb.	3.1	May
	3.3	Sept.	1.8	July	3.6	July	0.1	Aug.	8.1	Jan.	2.5	May
	40.0	Sept.	4.1	July	2.7	July	0.0	Sept.	3.7	Mar.	0.3	Apr.
	55.9	Sept.	2.9	July	1.2	July	0.0	Sept.	3.3	Feb.	1.9	May
	20.8	July	3.5	June	1.4	July			1.9	Mar.	2.1	Sept.
1965	32.3	Aug.	3.7	July	1.3	July			0.6	Mar.	2.3	May
	29.4	Aug.	2.2	July	0.5	Aug.			0.7	Mar.	7.0	June
	25.9	Jan.	1.8	June	0.3	Aug.	0.1	Sept.	1.3	Feb.	2.3	July
	0.1	July	4.2	Feb.	5.1	Aug.	0.2	Aug.	2.7	Feb.	2.5	May
	0.1	Feb.	0.2	May	0.4	July			0.1	May	3.8	May
1970			0.4	July	0.2	July	0.1	Oct.	0.4	Jan.	3.3	May
	0.0	May	0.4	Feb.	0.4	July	0.8	Sept.	0.5	May	3.7	Sept
			0.6	June	0.2	July	0.4	Sept.	0.5	Apr.	4.2	May
			0.3	July	0.5	Nov.	0.4	Sept.	0.6	July	5.3	May
			0.5	Feb.	0.2	July	0.3	Aug.	0.2	June	2.4	July
1975			0.2	June			1.4	Aug.	0.1	Sept.	2.5	May
			0.3	July	0.1	July	0.2	Sept.	1.0	July	3.1	May
			0.7	Jan.			0.7	Sept.	0.4	July	2.5	May
			0.7	July	0.1	June	0.5	Sept.	1.9	Apr.	3.4	May
			0.8	June			0.1	Sept.	1.0	July	2.0	May
1980											2.0	May

付録表 2-d. タニシ, シジミ, カラスガイの各量の百分率の極大値。

Appendix table 2-d. Maximum values of monthly percent abundance of Viviparidae, Corbiculidae and Unionidae.

	Viviparidae		Corbiculidae		Unionidae	
	Max.	%	Max.	%	Max.	%
1932	22.3	Apr.	29.4	Nov.	41.5	Mar.
	46.2	Jan.	12.7	Sept.	80.5	June
	37.8	Nov.	26.7	Dec.	91.9	Mar.
1935	41.3	July	8.5	Sept.	61.8	Apr.
	32.7	July	8.3	Aug.	68.4	June
	43.2	June	27.8	July	64.0	Mar.
	29.7	May	45.1	Aug.	58.3	Mar.
	30.3	Feb.	15.3	June	67.2	Sept.
1940	17.3	Feb.	14.0	June	80.6	Apr.
1950	40.2	Jan.	75.8	June	27.8	Apr.
	64.2	Apr.	74.7	Aug.	13.1	Feb.
	52.4	Apr.	29.0	July	12.4	Feb.
	49.4	Feb.	20.0	May	13.2	Apr.
	35.5	May	29.1	June	38.8	Apr.
1955	55.5	Apr.	29.6	July	13.0	Feb.
	38.0	Apr.	27.3	July	3.5	Apr.
	41.5	Jan.	18.6	July	2.9	July
	45.7	Apr.	26.6	July	5.4	Feb.
	33.0	Apr.	35.9	July	5.3	Jan.
1960	34.0	Apr.	22.1	June	6.5	Jan.
	38.4	Jan.	23.2	June	7.0	Feb.
	28.1	Nov.	10.0	July	3.7	Jan.
	58.8	Feb.	18.5	June	8.3	July
	21.5	Mar.	9.5	May	2.7	Feb.
1965	40.7	Apr.	5.3	June	3.1	Jan.
	32.7	Apr.	6.1	May	2.6	July
	47.6	Feb.	4.0	May	7.9	Feb.
	30.1	Apr.	11.3	July	20.8	Feb.
	40.2	May	11.0	July	1.8	July
1970	39.1	May	14.8	July	5.4	Feb.
	35.1	May	8.0	July	5.1	May
	30.8	Apr.	12.0	July	3.5	Apr.
	17.6	Oct.	15.0	July	0.3	Nov.
	11.7	Nov.	8.3	June	1.5	Jan.
1975	20.3	Feb.	7.8	June	18.9	Feb.
	23.3	Jan.	13.7	July	2.0	Apr.
	19.8	May	7.9	June	13.1	Feb.
	27.4	Apr.	19.3	July	3.7	May
	22.7	Apr.	12.5	July	3.0	Apr.
1980	10.0	May	5.0	June	2.0	June

付録表3. 各年における月産漁獲金額高の極大値の過去40年間の経年変化
付録表3-a. 総計, 魚類, 貝類の極大金額高

Appendix table 3. Transitions in annual maximum values of monthly money amounts for yields of each fish kind during the past 40 years.

Appendix table 3-a. Maximum values of monthly money amounts of total, fishes only and molluscs.

	Total			Fishes			Molluscs		
	Max. ¥	%		Max. ¥	%		Max. ¥	%	
1932	43437	20.7	Dec.	42419	19.3	Dec.	701	15.6	Oct.
	24596	27.0	July	24085	30.5	July	1271	16.3	Dec.
	11372	15.0	Dec.	10510	16.8	Dec.	1264	17.1	Dec.
1935	9208	12.1	Dec.	7084	11.5	Dec.	1297	15.2	Dec.
	13525	16.5	Dec.	12299	18.6	Dec.	1146	13.8	Apr.
	16233	15.8	Dec.	13066	17.0	Dec.	2081	11.6	Nov.
	17712	14.4	Dec.	14651	16.5	Dec.	2955	12.9	Apr.
1940	39685	20.7	Dec.	33997	24.2	Dec.	6165	16.9	Sept.
	42790	16.4	Dec.	39610	19.2	Dec.	6162	15.5	Apr.
	Max. 10 ³ ¥	%		Max. 10 ³ ¥	%		Max. 10 ³ ¥	%	
1950	4535	21.1	Sept.	4281	23.3	Sept.	258	11.0	Mar.
	5700	22.3	Sept.	5485	25.8	Sept.	398	13.0	Aug.
	3896	16.4	Sept.	3759	18.2	Sept.	250	11.9	Aug.
	4430	19.8	Sept.	4270	16.9	Sept.	294	16.9	May
	5300	16.1	Sept.	5100	17.4	Sept.	288	15.1	Aug.
1955	6178	16.3	Sept.	5751	17.8	Sept.	384	13.9	Aug.
	4386	12.4	Sept.	4191	13.5	Sept.	232	12.6	June
	4768	13.9	Sept.	4657	13.0	Sept.	207	13.4	July
	4883	12.6	Sept.	4693	13.4	Sept.	292	16.6	June
1960	4163	10.3	Oct.	3937	10.8	Oct.	396	16.6	July
	5505	11.9	Oct.	5109	12.1	Oct.	434	18.6	June
	6478	12.5	Oct.	6040	13.1	Oct.	469	16.2	June
	6637	11.7	Oct.	6198	11.9	Oct.	398	14.7	June
	7609	13.3	Oct.	7151	14.0	Oct.	513	18.6	June
	7074	11.7	Dec.	6906	12.1	Dec.	299	17.4	May
1965	8633	12.8	Dec.	8413	12.9	Dec.	390	24.9	Apr.
	9141	12.4	Oct.	8623	12.3	Oct.	389	15.6	Oct.
	10435	15.4	Mar.	10306	16.0	Mar.	308	17.4	Apr.
	6863	13.9	Apr.	6673	14.2	Aug.	438	22.0	Apr.
	10159	12.8	Dec.	10132	13.6	Dec.	1066	19.9	July
1970	14081	13.3	Dec.	14019	13.9	Dec.	1054	20.8	May
	10610	11.6	Nov.	10325	11.7	Nov.	1272	37.4	May
	15743	14.5	Dec.	15724	15.1	Dec.	633	30.9	Apr.
	17927	15.8	Dec.	17834	16.2	Dec.	351	24.1	July
	22188	16.0	Apr.	22183	17.0	Apr.	386	21.8	Oct.
1975	27444	20.5	Apr.	27411	21.2	Apr.	504	14.9	Oct.
	17894	14.0	Dec.	17767	14.6	Dec.	670	15.9	May
	24679	17.3	Mar.	24663	18.0	Mar.	1140	22.6	June
	24511	16.7	Nov.	23596	17.2	Nov.	908	17.7	June
1980	20618	12.3	Mar.	20350	12.7	Mar.	1272	34.3	May
	21344	13.0	Nov.	21237	13.3	Nov.	509	28.0	June

付録表3-b. アメノウオ, アユ, ワカサギ, タナゴの各種大金額高。

Appendix table 3-b. Maximum values of monthly money amounts of *Oncorhynchus*, *Plecoglossus*, *Hypomesus* and *Pseudoperilampus* • *Rhodeus*.

	<i>Oncorhynchus</i>			<i>Plecoglossus</i>			<i>Hypomesus</i>			<i>Pseudoper. , Rhodeus</i>		
	Max. ¥	%		Max. ¥	%		Max. ¥	%		Max. ¥	%	
1932	17	24.9	June	1197	67.4	Aug.	37498	37.6	Dec.			
	14	40.7	July	47	88.0	Sept.	2075	12.1	Dec.			
	17	29.3	June	37	52.7	Sept.	2989	18.6	Dec.			
1935	11	26.3	June	14	50.7	Sept.	3152	14.8	Oct.			
	111	31.5	June	65	62.9	Sept.	4085	17.5	Dec.	10	38.5	Oct.
	50	38.8	July	20	76.9	Sept.	5199	20.1	Oct.	1	47.6	Oct.
	46	19.4	Aug.	5	62.5	Sept.	6309	19.7	Sept.			
	86	43.8	May				12135	20.7	Sept.	17	58.6	Aug.
1940	120	48.9	July	222	84.4	Sept.	19515	23.8	Sept.	3	100.0	Aug.
	10 ³ Max. ¥	%		10 ³ Max. ¥	%		10 ³ Max. ¥	%		10 ³ Max. ¥	%	
1950	4	32.0	July				3711	46.4	Sept.			
	8	35.7	Aug.				4991	47.3	Sept.	1	66.6	Aug.
	20	28.0	July	7	85.4	Sept.	3108	33.0	Sept.	52	39.7	Aug.
	20	20.6	June	3	36.4	Sept.	3276	26.1	Sept.	123	44.3	Aug.
	61	39.8	July	2	66.6	Sept.	4340	28.6	Sept.	125	27.2	Aug.
1955	61	34.4	July	17	56.5	Sept.	4723	29.3	Sept.	210	36.6	Aug.
	26	39.3	July	18	70.9	Sept.	3283	19.8	Sept.	110	20.5	Nov.
	9	18.8	July	27	86.3	Sept.	3523	17.1	Sept.	162	27.5	Aug.
	31	31.3	June	12	60.0	Sept.	3329	18.2	Sept.	174	23.8	Aug.
	28	29.1	June	10	37.0	July	2527	13.9	Oct.	176	23.9	Oct.
1960	7	14.6	July	17	85.0	Sept.	3805	16.4	Oct.	261	22.0	Oct.
	6	27.8	June	15	68.1	Sept.	4143	18.5	Oct.	358	27.0	Sept.
	8	32.5	Aug.				4922	16.0	Oct.	357	20.6	Aug.
	13	42.6	June	4	100.0	Sept.	5253	19.8	Oct.	549	19.8	Aug.
	11	44.1	May	1	100.0	Sept.	4329	13.7	Oct.	417	19.2	July
1965	9	44/3	June	41	83.6	Sept.	6869	16.8	Oct.	470	21.3	Aug.
	16	29.1	May				6579	16.3	Oct.	1088	18.0	Dec.
	21	50.0	May	17	62.9	Sept.	6581	15.2	Apr.	689	24.5	May
	14	45.2	June	51	72.9	Aug.	5227	18.1	Aug.	22	32.8	July
	16	30.9	June	61	64.0	Sept.	9335	15.8	Dec.	6	28.5	May
1970	56	53.5	Sept.	3	35.8	July	11883	14.7	Mar.			
	15	32.0	May	130	94.9	Sept.	8299	13.5	Oct.	1	100.0	May
	7	27.9	June	122	79.0	Sept.	14221	17.6	Oct.			
	7	25.4	June	87	97.8	Sept.	16673	24.0	Dec.			
	8	36.0	May	70	88.6	Aug.	20164	16.5	Apr.			
1975	3	36.0	May	177	75.0	Aug.	25559	22.1	Apr.			
	11	43.7	May	66	55.0	Aug.	16202	15.8	Dec.			
	4	25.0	June	161	71.6	Sept.	14841	12.4	Nov.			
	17	57.8	June	137	99.9	Sept.	22099	19.9	Nov.			
	137	92.0	Nov.	15	92.0	Nov.	18516	13.5	Mar.			
1980	10	40.1	Apr.	67	59.0	Aug.	19870	14.5	Nov.			

付録表 3-c. ヒガイ, モロコ・モツゴ, カマツカ, ウグイの各種大金額高。

Appendix table 3-c. Maximum value of monthly money amounts of *Sarcocheilichthys*, *Gnathopogon*, *Pseudorasbora*, *Pseudogobio* and *Tribolodon*.

	<i>Sarcocheilichthys</i>			<i>Gnathopog.</i>			<i>Pseudorasb.</i>			<i>Pseudogobio</i>			<i>Tribolodon</i>		
	Max. ¥	%		Max. ¥	%		Max. ¥	%		Max. ¥	%		Max. ¥	%	
1932	240	32.0	Jan.	8302	64.9	Nov.	45	42.5	July	29	21.8	Sept.	807	44.8	Nov.
	576	33.6	Jan.	1240	17.6	Dec.	19	29.2	June	90	28.8	Oct.	153	13.9	Sept.
1935	208	17.3	Feb.	1390	21.2	Nov.	34	31.2	May	57	19.7	May	299	14.8	Jan.
	993	25.0	Jan.	1082	18.0	Mar.	63	61.6	May	119	32.8	Apr.	711	23.9	Jan.
1940	446	18.1	Jan.	3749	23.5	Nov.	140	27.9	June	63	17.2	Dec.			
	10 ³ Max. ¥	%		10 ³ Max. ¥	%		10 ³ Max. ¥	%		10 ³ Max. ¥	%				
1950	10	19.8	Aug.	84	20.7	Jan.	1	50.0	Apr.	20	70.1	Oct.	66	43.7	Feb.
	52	37.1	Feb.	64	21.1	Jan.	10	55.5	May	4	50.6	Dec.	58	46.8	Feb.
	70	42.7	Feb.	138	26.7	Feb.	8	57.1	May	12	19.0	Nov.	111	35.9	Feb.
1955	111	35.9	Feb.	130	17.8	Mar.	3	36.1	Aug.	16	26.7	May	51	27.4	Feb.
	31	17.9	Jan.	191	27.1	Feb.	17	18.3	July	11	22.4	May	173	66.0	Mar.
	112	24.7	Jan.	149	21.9	Jan.	14	48.7	May	11	41.0	May	246	43.4	Feb.
	159	37.3	Jan.	174	19.3	Mar.	11	41.3	May	6	16.7	Oct.	173	66.0	Mar.
1960	107	31.8	Mar.	324	23.0	Mar.	7	52.2	June	14	20.6	Nov.	246	43.4	Feb.
	385	31.8	Feb.	407	19.6	Mar.	1	16.9	May	10	20.0	May	297	62.7	Feb.
	927	62.7	Feb.	298	18.8	Mar.	2	100.0	May	7	32.9	May	246	43.4	Feb.
	173	66.0	Mar.	297	15.0	Apr.				2	26.7	May	173	66.0	Mar.
1965	52	28.0	May	272	21.7	Mar.	3	88.2	May	97	88.6	July	173	66.0	Mar.
	107	39.2	Feb.	383	18.3	May				17	41.7	May	52	28.0	May
	67	46.4	Feb.	605	23.9	Apr.				13	46.4	June	67	46.4	Feb.
	31	24.8	Feb.	272	18.2	Apr.	2	100.0	May	15	22.4	Oct.	11	39.9	May
	11	39.9	May	610	26.2	May	6	60.0	July	21	31.8	Mar.	31	24.8	Feb.
1970	53	49.8	Apr.	214	15.5	Apr.	11	68.5	July	10	20.7	Oct.	11	39.9	May
	110	50.4	May	387	18.4	May	7	80.5	May	11	15.2	May	53	49.8	Apr.
	79	43.2	Apr.	732	18.6	July				10	27.5	Feb.	110	50.4	May
	26	36.0	July	1060	21.8	Apr.	1	41.7	July	32	44.8	June	79	43.2	Apr.
	21	43.4	June	709	23.3	June	3	49.2	June	18	43.6	Mar.	26	36.0	July
1975	10	38.3	Apr.	574	32.6	Apr.	2	66.7	May	17	38.6	May	21	43.4	June
	60	42.8	July	217	22.1	Apr.				15	27.7	Feb.	10	38.3	Apr.
	84	23.0	Oct.	480	30.1	Apr.	1	100.0	May	42	20.3	May	60	42.8	July
	308	37.0	Apr.	159	20.2	Apr.				88	34.5	May	84	23.0	Oct.
	78	35.1	May	282	16.6	Apr.				84	30.0	May	308	37.0	Apr.
1980	60	57.1	May	363	28.2	Apr.				49	39.2	May	78	35.1	May
				116	32.8	May				18	26.3	May	60	57.1	May

付録表 3-d. オイカワ, フナ, コイ, ドジョウの各種大金額高。

Appendix table 3-d. Maximum value of monthly money amounts of *Zacco*, *Carassius*, *Cyprinus* and *Cobitidae*.

	<i>Zacco</i>			<i>Carassius</i>			<i>Cyprinus</i>			Cobitidae		
	Max. ¥	%		Max. ¥	%		Max. ¥	%		Max. ¥	%	
1932	1820	32.3	Oct.	9184	27.7	Nov.	8800	27.2	May	292	19.0	May
	4047	63.8	July	7532	39.4	July	2987	32.4	July	333	21.5	Oct.
	279	16.4	July	4229	30.4	Dec.	1704	23.7	Dec.	566	43.8	Sept.
1935	1845	47.7	Jan.	3036	30.3	Dec.	495	14.0	Dec.	796	43.4	Sept.
	432	18.0	June	5301	35.6	Dec.	1451	29.5	Dec.	404	28.6	Sept.
	498	24.0	July	5471	26.8	Dec.	1035	17.7	Dec.	649	29.1	Oct.
	1204	34.8	Jan.	7276	28.6	Dec.	1484	23.9	Dec.	1110	31.1	Oct.
	547	25.5	June	16579	40.8	Dec.	4547	38.9	Dec.	852	22.7	Sept.
1940	1040	29.2	July	14293	25.5	Dec.	4755	26.6	Dec.	1378	28.4	Oct.
	10 ³ ¥	Max. %		10 ³ ¥	Max. %		10 ³ ¥	Max. %		10 ³ ¥	Max. %	
1950	135	26.0	Oct.	885	18.4	Dec.	149	14.9	June	58	19.9	Oct.
	177	22.4	June	1052	24.0	Dec.	160	22.3	May	89	34.9	Sept.
	125	26.2	June	823	14.4	May	237	21.8	Dec.	93	41.7	Sept.
	83	27.9	June	1543	20.8	Dec.	252	16.6	Dec.	126	30.1	Sept.
	38	38.0	July	1378	17.1	Dec.	195	13.7	May	92	27.6	Sept.
1955	97	40.0	July	1484	19.1	Mar.	242	18.0	Jan.	90	28.7	Sept.
	176	40.9	July	1319	18.4	Mar.	201	15.1	Dec.	145	32.7	Sept.
	32	25.8	June	891	13.3	Dec.	353	12.5	June	143	33.9	Sept.
	127	39.7	June	1196	17.3	Dec.	763	20.4	Nov.	143	35.3	Sept.
	117	31.2	June	1612	44.9	Dec.	520	14.5	Nov.	114	26.9	Sept.
1960	73	28.2	July	1659	19.3	Dec.	596	16.7	May	121	28.3	Sept.
	98	19.9	Dec.	1620	17.8	Dec.	589	11.5	May	97	19.6	Sept.
	153	18.6	July	1895	18.8	Dec.	499	17.3	May	99	35.7	May
	98	14.1	July	2336	20.0	Dec.	771	16.1	Dec.	144	37.3	Sept.
	144	24.7	June	2529	18.5	Dec.	653	13.5	June	235	36.3	Sept.
1965	160	25.6	July	1932	14.1	Dec.	651	20.8	May	261	35.6	Sept.
	124	21.7	July	2745	18.7	Dec.	546	17.6	May	299	38.1	Sept.
	126	18.6	June	2282	19.5	Dec.	298	15.0	June	215	23.3	Sept.
	172	30.1	June	2134	20.3	May	333	16.3	Sept.	221	19.3	May
	99	40.2	June	1113	15.7	May	482	15.8	May	472	14.7	Sept.
1970	43	22.1	July	2397	22.7	Dec.	554	16.4	May	579	26.3	Sept.
	137	43.9	July	2708	21.9	Dec.	1302	23.7	Nov.	553	24.0	May
	84	50.9	June	1765	14.5	May	1090	24.3	Sept.	527	25.2	May
	41	46.2	June	1063	13.5	May	759	12.6	Oct.	673	23.7	Sept.
	16	66.7	Sept.	1443	33.8	May	948	20.4	Nov.	620	26.7	Sept.
1975	25	36.2	June	2453	53.7	Dec.	740	18.4	Apr.	612	29.1	Sept.
	39	43.7	Aug.	1108	20.1	Dec.	1669	18.7	Mar.	681	28.4	May
	111	47.2	June	1126	22.0	Dec.	870	17.4	May	718	23.6	Sept.
	73	37.8	June	1750	23.4	Dec.	1229	15.2	Sept.	1088	26.5	June
	82	50.9	June	1384	24.8	Dec.	1442	14.3	Oct.	899	28.0	May
1980	13	33.2	June	867	21.3	Dec.	2309	18.6	Apr.	997	33.5	May

付録表 3-e. ナマズ, ウナギ, ハゼ類の各極大金額高。

Appendix table 3-e. Maximum value of monthly money amounts of *Parasilurus*, *Anguilla* and Gobiidae.

	<i>Parasilurus</i>			<i>Anguilla</i>			Gobiidae		
	Max. ¥	%		Max. ¥	%		Max. ¥	%	
1932	209	16.6	July	6058	20.1	July	10	17.2	Dec.
	212	15.8	July	8555	63.5	July	130	31.2	Sept.
	174	14.3	June	1162	26.5	June	199	24.9	Apr.
1935	272	20.6	June	1443	22.0	May	432	40.8	July
	292	21.3	June	1300	24.8	June	398	43.1	Aug.
	216	14.9	May	1802	25.9	May	405	39.2	July
	267	16.2	July	1400	29.1	May	111	36.0	July
	426	17.4	July	1994	24.5	May	393	35.4	Aug.
1940	508	16.7	June	2139	29.6	June	3436	28.7	Nov.
	10 ³ ¥	Max. %		10 ³ ¥	Max. %		10 ³ ¥	Max. %	
1950	75	19.3	July	416	21.2	July	258	27.3	Apr.
	105	25.8	July	520	21.9	July	214	23.9	Nov.
	54	15.4	July	546	28.8	May	218	27.2	Aug.
	80	19.5	July	295	19.1	Aug.	174	23.3	Apr.
	88	20.7	July	392	23.6	Aug.	183	26.5	Apr.
1955	104	21.5	July	514	22.4	May	454	25.4	Nov.
	135	21.3	May	357	23.6	July	389	25.9	Apr.
	196	26.8	June	382	26.4	July	357	24.7	Apr.
	107	19.6	June	443	33.9	July	232	17.9	Apr.
	138	18.8	July	498	35.2	July	257	22.9	June
1960	162	20.3	June	615	40.8	July	116	31.9	Apr.
	215	24.2	June	318	26.3	July	233	20.1	Apr.
	176	22.9	June	362	40.7	July	273	29.3	Apr.
	189	21.8	July	197	42.7	July	162	37.4	Apr.
1965	202	23.7	June	109	34.3	July	113	30.5	Aug.
	205	25.3	June	100	33.1	Aug.	233	48.0	Apr.
	93	19.2	June	45	30.0	July	100	24.3	Apr.
	159	25.2	June	126	43.8	July	161	48.1	Apr.
	280	35.4	June	83	34.7	July	186	50.0	Apr.
1970	163	23.6	June	67	19.8	June	234	36.5	May
	196	26.3	June	129	42.8	July	117	21.2	Apr.
	129	19.9	May	61	30.6	July	87	25.0	Apr.
	311	41.9	June	49	30.1	July	74	19.2	Apr.
	299	31.2	May	118	52.0	Mar.	104	26.6	May
1975	364	51.9	June	24	51.1	July	133	30.2	Apr.
	370	39.7	June	16	41.9	July	66	25.8	May
	443	43.2	June	5	33.3	June	99	17.1	May
	658	50.0	June	24	46.2	June	629	34.4	Oct.
	286	34.6	June	11	68.6	June	476	27.2	June
1980	192	29.5	May	6	60.3	June	178	35.5	May

付録表 3-f. タニシ, シジミ, カラスガイ, エビの各極大金額高。

Appendix table 3-f. Maximum value of monthly money amounts of Viviparidae, Corbiculidae, Unionidae and shrimps.

	Viviparidae			Corbiculidae			Unionidae			Shrimps		
	Max. ¥	%		Max. ¥	%		Max. ¥	%		Max. ¥	%	
1932	127	20.5	Mar.	655	19.9	Oct.	207	52.9	Mar.	2602	47.1	Aug.
	455	24.4	Apr.	657	17.6	Oct.	499	22.4	Apr.	703	15.6	Dec.
	351	27.9	Apr.	1015	26.8	Jan.	611	23.7	Apr.	789	14.8	Feb.
1935	437	24.0	Apr.	494	13.0	Sept.	555	22.2	Dec.	1215	20.1	Oct.
	358	16.0	May	458	12.9	Aug.	586	15.1	May	1267	16.5	Nov.
	806	25.8	Apr.	1008	14.6	Sept.	1361	13.5	Oct.	1364	16.4	Nov.
	598	19.9	Apr.	1988	16.9	Aug.	1423	16.9	Apr.	1964	15.0	Oct.
	628	22.8	Apr.	2086	13.7	Nov.	4786	26.1	Sept.	3786	25.6	Nov.
1940	906	17.6	Apr.	1662	12.2	Oct.	4667	22.3	Apr.	2009	14.0	Nov.
	10 ³ ¥	Max. %		10 ³ ¥	Max. %		10 ³ ¥	Max. %		10 ³ ¥	Max. %	
1950	110	20.5	Mar.	221	13.6	Sept.	39	26.6	Mar.	132	15.8	Dec.
	135	24.5	Apr.	393	16.3	Aug.	24	22.0	Apr.	222	18.0	Jan.
	78	21.3	Apr.	249	15.0	Aug.	19	26.0	Mar.	131	14.1	Jan.
	93	24.5	Apr.	251	19.9	July	39	36.6	Apr.	232	17.5	Nov.
	88	24.8	Mar.	282	20.6	Aug.	114	64.3	Apr.	290	19.1	Nov.
1955	120	22.9	Apr.	382	17.8	Aug.	20	25.0	Feb.	313	11.3	Dec.
	97	18.2	Mar.	216	18.6	June	90	59.1	Oct.	290	12.0	Feb.
	110	20.2	Apr.	199	22.7	July	50	40.6	Oct.	224	12.9	Mar.
	90	23.7	Mar.	272	22.2	June	77	51.0	Apr.	241	13.1	Nov.
	81	18.5	Nov.	384	20.7	July	18	18.6	Apr.	215	14.7	Mar.
1960	106	19.9	Dec.	407	17.6	June	21	19.4	Apr.	303	21.7	Nov.
	104	15.5	Apr.	357	16.8	May	23	22.5	Feb.	357	13.3	July
	89	15.8	Nov.	366	18.8	May	12	16.2	Mar.	427	17.5	Dec.
	184	16.7	Mar.	486	29.4	June	26	21.8	Mar.	386	12.3	Nov.
	160	17.0	Mar.	249	34.6	May	14	23.2	Mar.	327	17.2	May
1965	342	26.6	Apr.	109	26.9	June	44	25.1	Apr.	93	17.1	Oct.
	337	24.0	Apr.	207	20.7	May	27	31.3	Apr.	161	16.7	Nov.
	291	27.1	Apr.	199	30.1	May	15	31.9	Feb.	370	19.8	July
	420	50.5	Apr.	302	27.6	June	11	17.5	Feb.	82	30.3	Feb.
	907	21.8	Sept.	375	32.1	July	8	21.1	Oct.	7	32.1	June
1970	1044	25.9	May	391	37.4	July	14	22.4	Apr.	1	71.4	Feb.
	1206	47.3	May	231	30.8	July	42	43.2	May	121	42.9	July
	601	43.0	Apr.	257	41.8	July	18	48.2	Apr.	156	28.7	July
	326	38.5	Oct.	305	52.9	July	15	45.5	May	328	24.4	Oct.
	379	32.8	Oct.	257	42.5	June	3	34.1	Nov.	569	27.1	July
1975	361	17.1	Nov.	469	39.3	June	39	44.3	Feb.	284	23.4	July
	527	19.8	Apr.	399	30.0	June	29	39.0	Apr.	376	31.6	July
	502	14.1	June	637	44.9	June	15	27.6	Aug.	252	29.0	July
	617	20.3	May	777	40.4	July	85	48.0	Apr.	1718	42.1	July
	906	67.5	May	661	32.5	July	261	78.3	Mar.	904	30.6	July
1980	397	63.7	May	420	36.9	June	6	54.1	May	1204	42.5	July

付録表4. 各年における種属別月単価の極大値の過去40年間の経年変化。

付録表4-a. アメノウオ, アユ, ワカサギ, 大型ワカサギ, ナマズの極大単価。

Appendix table 4. Transitions in annual maximum unit prices of each fish kind during the past 40 years.
Appendix table 4-a. Maximum unit prices of *Oncorhynchus*, *Plecoglossus*, *Hypomesus* and *Parasilurus*.

	<i>Oncorhynchus</i>		<i>Plecoglossus</i>		<i>Hypomesus</i>		<i>Hypomesus</i> (big)		<i>Parasilurus</i>	
	Max. ¥		Max. ¥		Max. ¥		Max. ¥		Max. ¥	
1932	1.18	Mar.	2.48	Sept.	1.70	Nov.			0.35	Dec.
	1.27	Mar.	1.05	Sept.	1.77	Aug.			0.31	Aug.
	1.29	Aug.	1.62	Sept.	0.31	Apr.			0.30	Mar.
1935	1.49	Oct.	2.23	Aug.	0.54	May			0.36	Oct.
	1.14	May	1.77	Aug.	0.65	Jan.			0.32	Nov.
	1.38	July	1.87	July	0.53	June			0.42	Apr.
	1.45	Aug.	2.38	Aug.	0.57	July			0.43	Oct.
	1.80	Aug.			0.91	Aug.			0.61	Aug.
1940	3.11	Sept.	5.28	Sept.	1.51	Aug.			0.79	Aug.
1950	307	Aug.	267	Apr.	141	Aug.Oct.			141	Aug.Oct.
	371	Apr.			342	Apr.			234	July
	250	Sept.	250	Aug.	348	July			152	Apr.
	289	Aug.	530	Oct.	429	Aug.			158	Apr.
	302	Mar.	500	Sept.	483	July			173	Mar.
1955	250	Jan.	500	Aug.	467	May			154	Oct.
	250	Oct.	800	Oct.	386	July			146	Oct.
	308	Nov.	533	Aug.	238	May			160	Feb.
	533	Aug.Sept.	533	Oct.	329	May			145	Mar.
	333	Sept.	370	July	352	July			128	Nov.
1960	444	Sept.	333	Sept.	194	Dec.	212	Oct.Dec.	172	Nov.
	400	Aug.	538	Aug.	397	July	1125	Dec.	198	Aug.
	500	Dec.			167	July	667	Jan.	272	Oct.
	500	Sept.			252	Dec.	1633	Oct.	198	Jan.
	400	Sept.	433	Sept.	301	Dec.	769	Jan.	197	Nov.
1965	400	Sept.	667	Aug.	345	Jan.	684	Sept.	225	Mar.
	416	July			223	Jan.	1202	Aug.	219	Jan.
	650	Aug.	631	Aug.	256	Feb.	588	Jan.	197	Mar.
	451	July	900	July	300	Feb.	1416	Oct.	196	Dec.
	412	Sept.	605	Aug.	213	Dec.	695	Oct.	228	Mar.
1970	659	Sept.	882	Aug.	286	Jan.	1090	Oct.	329	Jan.
	350	July	500	Aug.	322	Dec.	869	Sept.	338	Oct.
	364	Sept.	646	Sept.	452	May	1170	Aug.	277	July
	434	July	566	Sept.	407	Dec.	991	Oct.	294	Jan.
	500	Nov.	935	Sept.	500	Feb.	652	Jan.	289	Aug.
1975	400	Mar.	646	Sept.	400	Nov.	534	Dec.	294	Mar.
	369	May	2250	Aug.	504	Dec.	710	Oct.	329	Dec.
	450	Feb.	1194	Aug.	690	Feb.	801	Jan.	624	Feb.
	450	Nov.	1000	Aug.	723	July	1130	Aug.	391	Jan.
	984	Aug.	1544	July	625	Dec.	749	Nov.	416	Jan.
1980	575	Mar.	2016	Aug.	659	May	720	Dec.	311	Dec.

付録表4-b. タナゴ, モロコ・モツゴ, カマツカ, ヒガイ, ウグイの極大単価。

Appendix table 4-b. Maximum unit prices of *Pseudoperilampus* · *Rhodeus*, *Gnathopogon* · *Pseudorasbora*, *Pseudogobio*, *Sarcocheilichthys* and *Tribolodon*.

		<i>Pseudoperilampus</i> <i>Rhodeus</i>		<i>Gnathopogon</i> <i>Pseudorasbora</i>		<i>Pseudogobio</i>		<i>Sarcocheilichthys</i>		<i>Tribolodon</i>	
		Max. ¥		Max. ¥		Max. ¥		Max. ¥		Max. ¥	
1932				0.28	May	0.52	Mar.	0.90	Mar.	1.51	July
				0.48	Feb.	0.45	Sept.	1.40	Sept.	0.94	Dec.
				0.52	Feb.	0.39	Aug.	0.70	Nov.	0.97	Sept.
1935				0.50	Jan.	0.45	Apr.	0.70	Jan.	0.97	Apr.
	0.10	Oct.		0.62	Jan.Feb.	0.54	Apr.	0.60	Apr.	1.02	Apr.
	0.10	July		0.46	Jan.Mar.	0.93	Apr.	0.78	May	1.07	Apr.
	0.36	Feb.		0.58	Feb.	0.81	Aug.	0.71	Dec.	1.81	Mar.
	0.21	Aug.		0.77	Feb.	0.72	Apr.	1.01	Dec.	1.49	Dec.
1940	0.48	Sept.		1.08	May	1.12	Aug.	1.85	Dec.	2.23	Sept.
1950	23	Nov.		171	Jan	163	Apr.	167	Dec.	248	Nov.
	137	Feb.		213	May	158	Apr.	253	Apr.	250	Aug.
	130	Jan.		200	Aug.			250	Aug.	250	Apr.
	706	Oct.		184	Feb.	267	Sept.	571	July	269	Aug.
	133	Dec.		227	Feb.	250	Feb.	232	May	273	Feb.
1955	104	July		210	Jan.	115	May	206	Jan.	210	Jan.
	124	May		195	Jan.	267	Sept.	215	Aug.	200	Aug.
	341	Nov.		204	Feb.	134	Apr.	207	Jan.	267	Mar.
	279	Dec.		157	Feb.	213	Dec.	209	Jan.	267	Jan.Feb.
	277	July		149	Jan.	152	Jan.	200	Dec.	250	Jan.
1960	398	July		232	Jan.	333	Oct.	208	Jan.	333	Sept.
	545	Jan.		232	Jan.	200	Sept. Nov.	197	Dec.	303	June
	550	July		276	Jan.	133	May	299	Jan.	500	Aug.
	107	Aug.		217	Feb.	154	July	265	Mar.	286	May
	86	Sept.		216	Feb.	200	Oct.	350	Mar.	333	Feb.
1965	138	Oct.		248	May	200	Nov.	462	Jan.	370	Dec.
	102	Apr.		215	Jan.			247	Feb.	317	Jan.
	445	Aug.		300	Jan.	60	June	385	Feb.	288	Feb.
	164	Aug.		329	Aug.	199	July	385	Feb.	237	Apr.
	333	June		323	May	194	Aug.	367	May	304	Dec.
1970				461	Feb.	886	May	500	July	234	Feb.
	120	May		425	Oct.	133	Sept.	417	Oct.	500	Nov.
				577	June	200	July	462	Apr.	667	Feb.
				489	May	264	May	334	May	600	Feb.
				504	Mar.	118	May	442	June	434	Jan.
1975				444	May	109	Apr.	424	Apr.	318	Apr.
				574	May	354	May	526	May	433	Jan.
				581	May			723	Apr.	518	June
				697	Apr.			822	Apr.	496	Feb.
				539	Apr.	100	June	601	Oct.	363	Dec.
1980				661	June	100	May	762	May	400	Jan.

付録表 4-c. オイカワ, フナ, 大型フナ, コイ, ドジョウの極大単価。

Appendix table 4-c. Maximum unit prices of *Zacco*, *Carassius*, *Cyprinus* and *Cobitidae*.

	<i>Zacco</i>		<i>Carassius</i>		<i>Carassius</i> (big)		<i>Cyprinus</i>		<i>Cobitidae</i>	
	Max. ¥		Max. ¥		Max. ¥		Max. ¥		Max. ¥	
1932	0.45	Sept.	0.29	Dec.			0.39	Mar.	0.46	Dec.
	0.58	Feb.	0.31	Apr.			0.64	July	1.00	Aug.
	0.46	Mar.	0.64	Jan.			0.40	Nov.	0.36	June, Aug.
1935	0.50	May	0.27	May			0.38	May	0.43	Feb.
	0.57	Jan.	0.39	Feb.			0.44	Feb.	0.45	July
	0.87	Dec.	0.31	Apr.			0.44	June, July	0.52	Aug.
	0.68	Aug.	0.40	Feb. Aug.			0.50	Apr.	0.79	Feb.
	0.98	Sept.	0.57	Jan.			0.87	Feb.	0.89	Dec.
1940	1.38	Aug.	0.88	Feb.			0.87	May	1.27	July
1950	169	Jan.	120	Jan. Aug.	194	Aug.	215	Jan.	153	Mar.
	199	Apr.	134	Apr.	446	Nov.	237	Aug.	196	July
	187	Feb.	121	Feb.	164	Aug.	283	Mar.	182	Aug.
	188	Aug.	133	Feb.	202	Aug.	202	Aug.	206	Aug.
	250	Sept.	154	Feb.	247	Aug.	223	Apr.	235	July
1955	202	Jan.	135	Feb.	187	Aug.	166	Aug.	230	Aug.
	250	Sept.	135	Nov.	184	July	158	Aug.	237	July
	267	Sept.	146	Nov.	230	Aug.	174	May	237	July
	183	Apr.	141	Jan.	243	July	196	May	267	Mar.
	180	May	135	Dec.	203	Aug.	166	Mar.	225	Dec.
1960	184	Aug.	144	Apr.	214	Aug.	197	Aug.	250	July
	244	Jan.	198	Jan.	250	Aug.	289	Apr.	352	Aug.
	234	Oct.	164	Dec.	198	Aug.	201	Feb.	500	July
	214	Sept.	202	Jan.	322	Aug.	270	Aug.	500	Aug.
	227	Nov.	166	Dec.	224	Aug.	313	Feb.	500	Nov.
1965	440	Oct.	208	Oct.	272	Oct.	257	Oct.	625	Nov.
	442	Apr.	226	Jan.	293	Aug.	300	May	392	July
	449	Sept.	199	Feb.	196	Jan.	229	Apr.	356	Dec.
	432	Oct.	195	Feb.	186	Jan.	209	Apr.	209	Apr.
	448	Sept.	194	Dec.	217	Aug.	298	Apr.	500	Mar.
1970	526	Dec.	257	Jan.	270	Jan.	319	May	625	Dec.
	641	Aug.	205	Dec.	291	Apr.	324	Apr.	679	July
	684	Jan.	205	Dec.	220	Jan.	257	Feb.	627	Mar.
	2101	Oct.	257	Dec.	233	June	328	June	800	Feb.
	650	June, July	272	Dec.	290	Mar.	337	Mar.	821	Dec.
1975	599	May	323	Dec.	280	Mar.	270	Dec.	1032	Jan.
	1144	Aug.	480	Dec.	440	Dec.	274	Nov.	1206	Mar.
	1244	Feb.	556	Dec.	392	Feb.	311	June	1708	Dec.
	800	Jan. Feb.	395	Dec.	281	Mar.	293	Mar.	1708	Dec.
	629	Nov.	630	Dec.	349	Jan.	340	Mar.	1831	Jan.
1980	700	Jan.	641	Dec.	294	Feb.	246	Jan.	2084	Dec.

付録表4-d. ウナギ, ハゼ, エビ, タニシ, タニシムキミの極大単価。

Appendix table 4-d. Maximum unit prices of *Anguilla*, Gobiidae and Viviparidae.

	<i>Anguilla</i>		Gobiidae		Shrimps		Viviparidae		Viviparidae(soft)	
	Max. ¥		Max. ¥		Max. ¥		Max. ¥		Max. ¥	
1932	0.80	Mar.	0.49	Oct.	0.67	Mar.	0.07	Apr.	0.09	Nov.
	0.69	June	0.47	Jan.	0.53	Jan.	0.05	Sept.Oct.	0.07	Dec.
	0.76	Dec.	0.55	Sept.	0.65	Apr.	0.08	Nov.	0.06	Feb.
1935	0.86	Mar.	0.57	Sept.	0.69	July	0.07	Nov.	0.08	Mar.Apr.
	0.88	Dec.	0.45	Jan.	0.64	Mar.Apr.	0.11	June	0.09	Jan.-Apr.
	1.00	Jan.	0.64	June	0.67	Mar.	0.16	July	0.09	Apr.May
	0.96	Aug.	1.19	Sept.	0.84	Oct.	0.09	Mar.	0.11	Dec.
	1.35	Dec.	0.97	Sept.	0.82	Aug.	0.12	Nov.	0.16	Dec.
1940	1.67	Feb.	1.07	Apr.May	1.82	Aug.	0.17	Oct.	0.12	Nov.Dec.
1950	692	Jan.	131	Jan.	211	Oct.	18	Apr.	31	Feb.
	599	Mar.	153	Apr.	307	Aug.	20	May	30	Mar.Apr.
	750	Jan.	158	Feb.	261	Aug.	87	Dec.	75	Aug.
	500	Mar.	158	June	234	Feb.	90	Oct.	34	Dec.
	625	Mar.	184	Feb.	278	Jan.	87	July	79	Apr.
1955	451	Aug.	181	Feb.	212	Jan.	67	June	38	Mar.
	533	Mar.	169	Feb.	285	Aug.	48	Nov.	29	Mar.
	533	Mar.	167	May	306	Aug.	9	Nov.	34	Mar.
	400	Mar.	148	May	340	Nov.	26	June	32	Jan.
	455	Mar.	141	Jan.	403	Dec.	9	July	26	Feb.
1960	553	May	250	Jan.	825	Aug.	11	Aug.	38	Apr.
	631	Mar.	186	Dec.	917	Nov.	17	July	36	Mar.
	667	Nov.	240	Jan.	946	Aug.	83	Nov.	38	Aug.
	714	Mar.	200	Dec.	780	Aug.	67	Sept.	79	July
	769	May	250	Feb.	935	Feb.	60	Feb.	67	Dec.
1965	1333	Feb.	250	Jan.	1333	Feb.	20	July	90	Nov.Dec.
	659	July	250	June	1206	Jan.	101	July	101	June
	569	May	318	Jan.	1321	Sept.	84	July	120	Feb.
	581	May	268	May	1109	July	146	Aug.	150	Nov.
	857	Oct.	239	June	1250	July	91	Aug.	291	Aug.
1970	1643	May	333	Mar.	1000	Feb.	172	Aug.	243	June
	1400	May	391	Oct.	1200	June,Dec.	111	Nov.	317	June
	2000	Apr.	496	May	1000	Dec.	157	Oct.	255	May
	2339	Apr.	355	Mar.	1715	Jan.	157	May.	242	Dec.
	1697	May	377	Apr.	1109	Oct.	182	July	309	Aug.
1975	1800	Apr.	400	Jan.	1121	Apr.	254	Jan.	253	Oct.
	1500	Mar.May	506	June	1299	Oct.Nov.	131	Oct.	330	Dec.
	1533	June	495	June	1811	Sept.	160	July	400	sept.-Dec.
	2000	Nov.	639	May	1762	Sept.	222	Mar.	401	July
	1603	June	522	Dec.	2090	Dec.	478	June	400	June
1980	1500	May	792	May	2818	Jan	330	June	450	May-Oct.

付録表4-e. シジミ, シジミムキミ, カラスガイ, カラスガイムキミの極大単価。

Appendix table 4-e. Maximum unit prices of Corbiculidae and Unionidae.

	Corbiculidae		Corbiculidae(soft)		Unionidae		Unionidae(spft)	
	Max. ¥		Max. ¥		Max. ¥		Max. ¥	
1932	0.18	Jan.	0.71	Oct.	0.01	Jan.	0.10	Aug.
	0.15	Jan. July	0.49	Jan.	0.05	Feb.	0.08	Apr.
	0.22	July	0.39	Nov.	0.03	Apr. May	0.06	Jan.
1935	0.26	May	0.90	May	0.09	May	0.08	Dec.
	0.20	Feb.	0.58	Dec.	0.15	June	0.10	Jan.
	0.18	Dec.	0.62	Feb.	0.10	Jan. Mar.	0.05	Apr. - Dec.
	0.18	Nov. Dec.	0.62	Dec.	0.14	Jan.	0.06	Dec.
	0.37	Dec.	0.81	Apr.	0.18	Dec.	0.11	Sept.
1940	0.49	Mar.	1.16	Dec.	0.32	Dec.	0.11	May
1950	33	Feb.	122	Mar.	17	Mar.	114	Oct.
	48	Apr.	153	May	31	Nov.	83	Dec.
	117	Oct.	127	Jan.	76	Jan.	67	Nov.
	136	Nov.			63	Aug.	100	Nov.
1955	211	Mar.			125	Mar.	101	Apr.
	84	May			88	Sept.	91	Aug.
	93	Oct.			105	Nov.	90	Oct.
	148	Dec.			90	May	130	Dec.
	99	Apr.			27	July	92	Dec.
	125	Apr.			100	Mar. Nov.	85	Feb. Dec.
1960	130	Aug.			100	Nov.	100	Sept.
	217	Oct.			83	Oct.	93	Dec.
	255	Apr.			50	Mar. Dec.	147	Mar.
	195	Apr.			54	June	154	Mar.
	400	Oct.			33	Oct.	133	June
1965	200	Oct.			77	May	194	Mar.
	261	Apr.			48	Mar.	148	Apr.
	215	Sept.			120	Mar.	135	Dec.
	276	Mar.			93	Sept.	151	July
	333	Dec.			133	Dec.	150	Apr.
1970	400	Mar.			57	Oct.	169	Feb.
	409	Dec.			71	Aug.	200	Nov.
	500	Mar.			68	Mar.	321	Feb.
	487	Oct.			242	May	200	Dec.
	400	Nov.			85	Apr.	204	Jan.
1975	630	Nov.			100	Mar.	331	Apr.
	571	Dec.			250	Mar.	250	Apr.
	800	Dec.			100	Mar.	300	May
	754	Dec.			188	Mar.	259	Mar.
	700	Jan. Feb.			86	July	250	Nov. Dec.
1980	450	Oct.			200	June	250	Nov.