

資源管理基礎調査事業（ワカサギ・シラウオ）

前田 穰・佐藤 晋一

目 的

小川原湖における重要漁業対象魚種であるワカサギ及びシラウオの漁獲状況を調査し、資源管理方策の基礎資料とする。

材料と方法

1. 漁獲動向調査

小川原湖漁業協同組合船ヶ沢分場において取扱いのワカサギ、シラウオについて、月別漁法別漁獲量を調査した。

2. 魚体測定調査

2019年4月から5月、9月から翌年3月（禁漁期間は3月16日から4月20日及び6月21日から8月31日）に小川原湖漁協船ヶ沢分場に水揚げされたワカサギ、シラウオについて、それぞれ漁法別に月1回80尾を目標として魚体測定した。

ワカサギについては、5月と9月から翌年3月に水揚げされたものについて標準体長、魚体重、生殖腺重量を測定し、雌雄を判別した。雌雄の判別は生殖腺の観察により行った。また、生殖腺指数は体重に対する生殖腺重量の割合（%）とした。

シラウオについては4月から5月、9月から翌年3月に水揚げされたものについて標準体長を測定した。

結 果

1. 漁獲動向調査

小川原湖では船曳網漁、定置網漁、刺網漁によりワカサギやシラウオが漁獲されており、このうち全ての船曳網による漁獲物と一部の定置網漁による漁獲物が船ヶ沢分場に水揚げされて入札にかけられる。

(1) ワカサギ

2019年4月から翌年3月までの小川原湖全体のワカサギ漁獲量は約348トンと前年(400トン)の約87%で、2年続きの減少となった(図1)。このうち、船ヶ沢分場取扱数量は約116トンで前年(132トン)の約87%となった(図2)。船ヶ沢分場における月別取扱数量を過去3年平均と比べると、11月、12月及び3月は下回ったものの、その他の月は上回り、年間の合計では上回った(図3)。

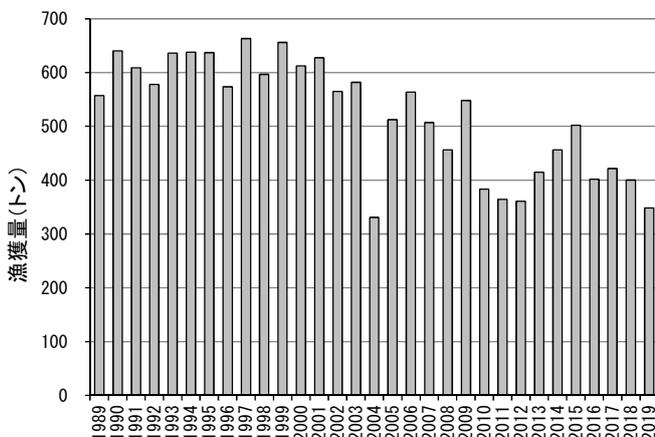


図1. 小川原湖での年度別ワカサギ漁獲量の推移
(4月から翌年3月で集計) 資料：小川原湖漁協

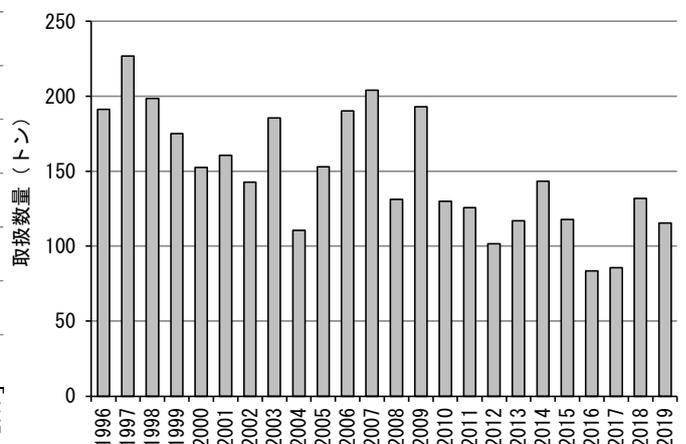


図2. 船ヶ沢分場での年度別ワカサギ取扱数量の推移
(4月から翌年3月で集計) 資料：小川原湖漁協

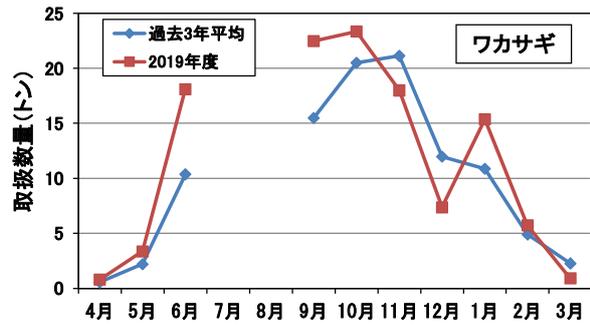


図3. 船ヶ沢分場でのワカサギ取扱数量の月別比較

(2) シラウオ

2019年4月から翌年3月までの小川原湖全体のシラウオ漁獲量は約287トンで、前年(287トン)とほぼ同様となった(図4)。このうち、船ヶ沢分場取扱数量は約53.8トンで前年(53.5トン)とほぼ同程度となった(図5)。同分場における10月の取扱数量は過去3年平均をやや下回ったものの、5月及び1月から2月は大きく上回り、年間では過去3年平均の118%となった(図6)。

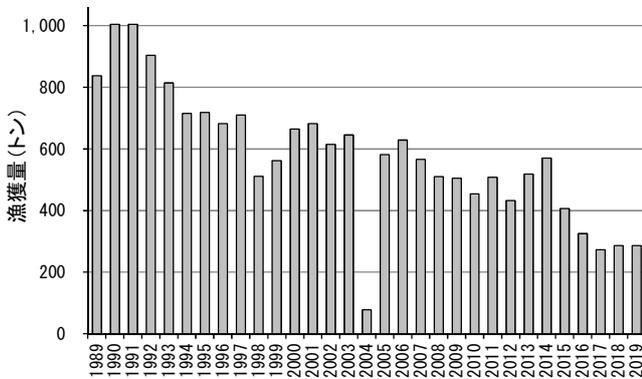


図4. 小川原湖での年度別シラウオ漁獲量の推移 (4月から翌年3月で集計) 資料: 小川原湖漁協

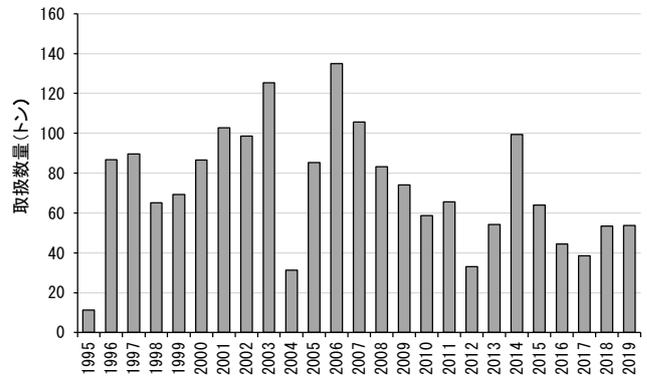


図5. 船ヶ沢分場での年度別シラウオ取扱数量の推移 (4月から翌年3月で集計) 資料: 小川原湖漁協

2. 魚体測定調査

測定尾数を表1に示した。測定総数はワカサギが1,136尾(定置網500尾、船曳網340尾、刺網296尾)、シラウオが840尾(定置網160尾、船曳網680尾)であった。

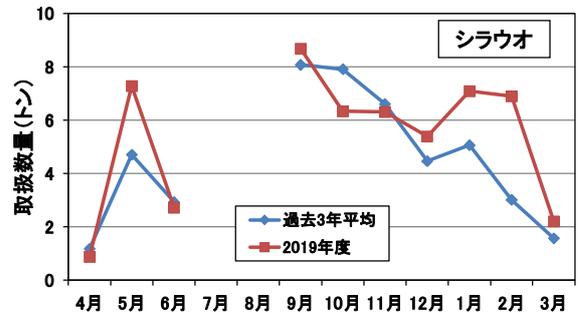


図6. 船ヶ沢分場でのシラウオ取扱数量の月別比較

表1. ワカサギとシラウオの漁法別測定尾数

(2019年度)

		4月23日	5月17日	9月27日	10月30日	11月25日	12月19日	1月22日	2月20日	3月11日
ワカサギ	定置網		80	80		100	80		80	80
	船曳網				100	80		80	80	
	刺網						60	80	80	76
シラウオ	定置網	80	80							
	船曳網	80		80	100	100	80	80	80	80

(1) ワカサギ

図7には定置網及び船曳網によって漁獲されたワカサギの体長組成を示した。なお、刺網は目合の大きい網で大きな魚を選択的に漁獲するため、刺網の結果を図8に示した。定置網は主に湖岸近くの浅い水域

に設置される。船曳網は湖内の一定水深以上の水域において操業される。

定置網によるサンプルについて体長組成の変化をみると、5月はモードが5～6 cmにみられ、禁漁後の9月も5～6 cmであった。11月にはモードが6～7 cmとなったが、その後、12月から翌年2月までは5～6 cm、3月には6～7 cmとなった。

船曳網によるサンプルでは、10月から11月はモードが5～6 cm、翌年1月は6～7 cm、2月は8～9 cmとなった。2月は6～7 cmの個体も多くみられた。

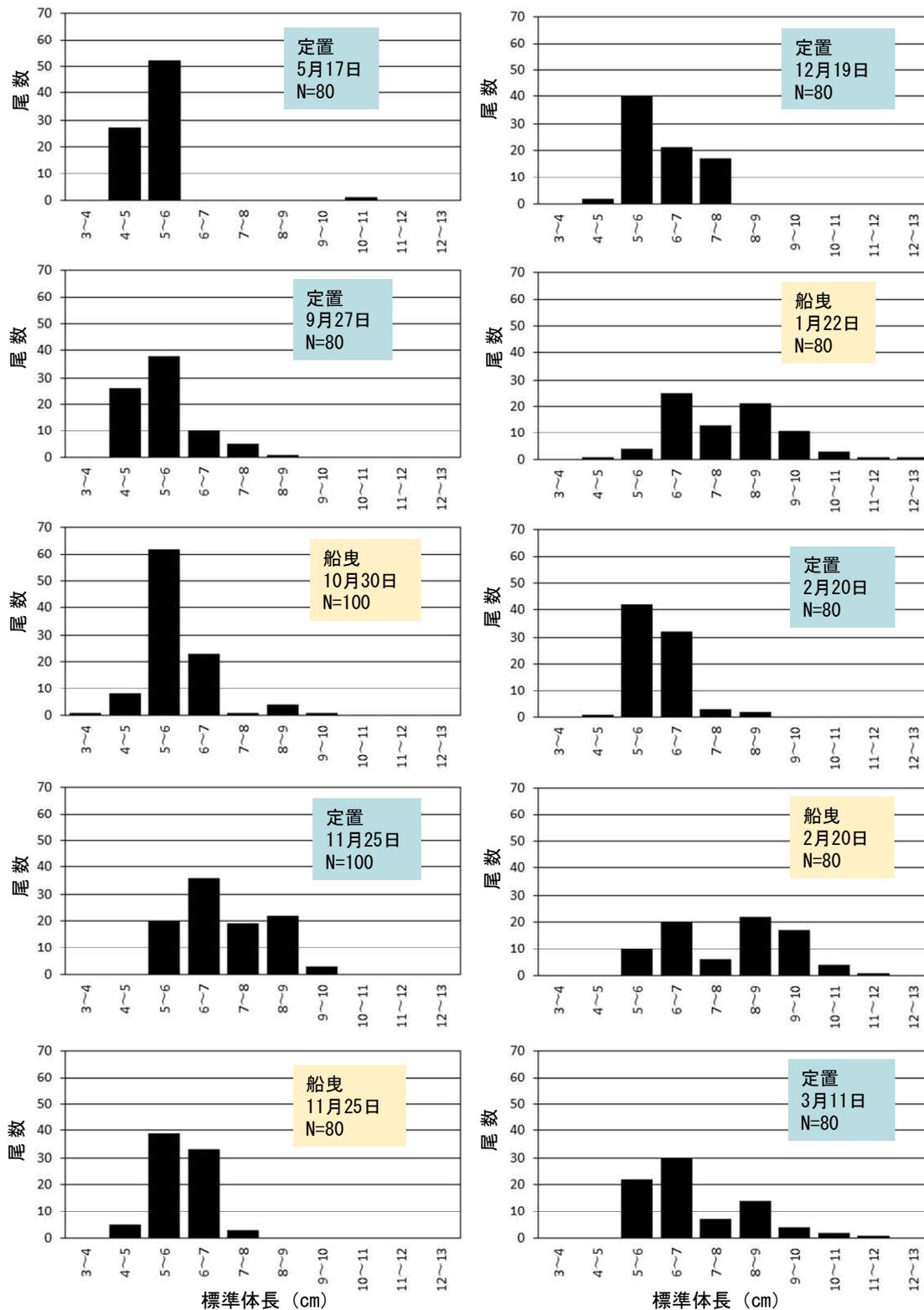


図 7. ワカサギの標準体長組成の推移（定置網及び船曳網）

刺網によって漁獲されたワカサギの体長組成をみると、12月、翌年1月及び3月はモードが10～11 cmにみられ、2月はこれらよりやや小さく8～9 cmと9～10 cmにモードがみられた（図8）。

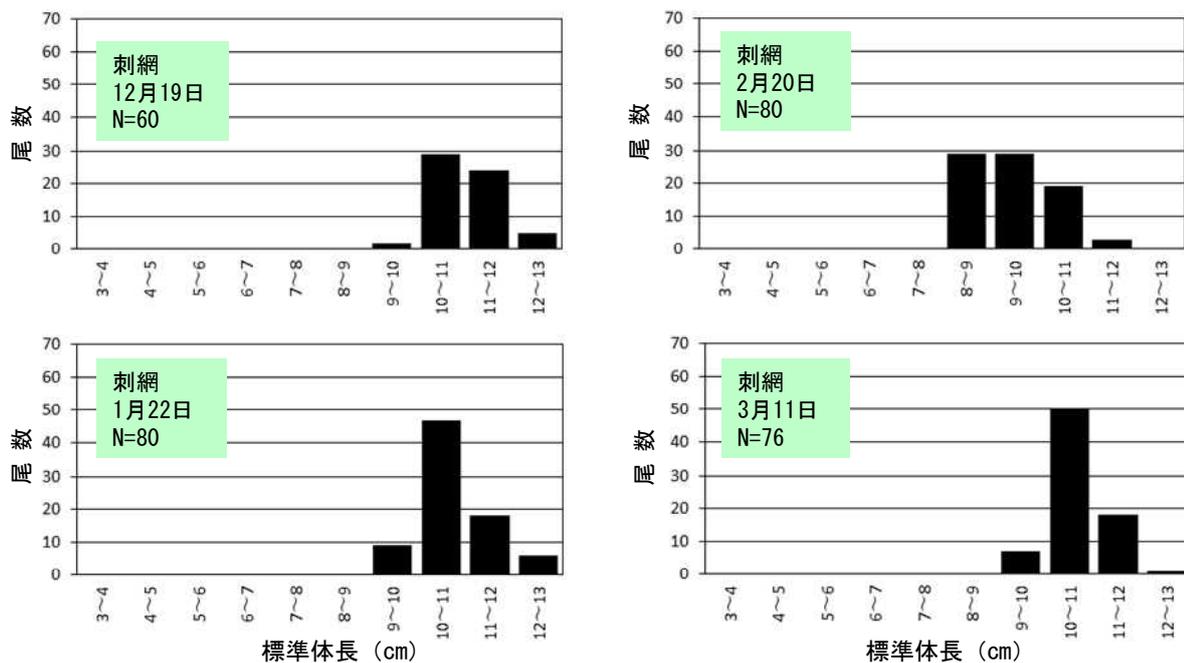


図8. ワカサギの標準体長組成の推移（刺網）

ワカサギの性成熟を検討するため、定置網、船曳網及び刺網のサンプルを用いて生殖腺指数について検討した。

雄の平均生殖腺指数は5月には1.2と低めであった。9月は0.6で最低となり、10月以降翌年3月までは1.9～3.1とやや高く推移した。刺網による大型群の生殖腺指数も12月から翌年3月まで2.8～3.1と高めに推移していた（図9）。

個体ごとにみると、生殖腺指数2.5以上の雄個体は5月と9月はみられなかったが、10月から11月及び翌年1月から3月には4以上の個体も多くみられた。さらに6以上の個体は11月と翌年2月にみられた。12月から翌年3月の刺網による大型群のサンプルでは、12月は最大3.50、翌年1月は最大4.02、2月は最大4.45、3月は最大5.02と、次第に指数が大きくなる傾向がみられた（図10）。

雌の平均生殖腺指数を定置網と船曳網のサンプルでみると、5月は15.5で最も高くなっていた。9月には0.6と最も低くなり、その後10月から翌年3月に向かっては1.1から船曳網で15.2、定置網で11.3へと次第に高くなる傾向がみられた。また、刺網による大型群の生殖腺指数も12月から翌年3月まで8.4から23.1へと次第に高くなる傾向がみられた（図11）。

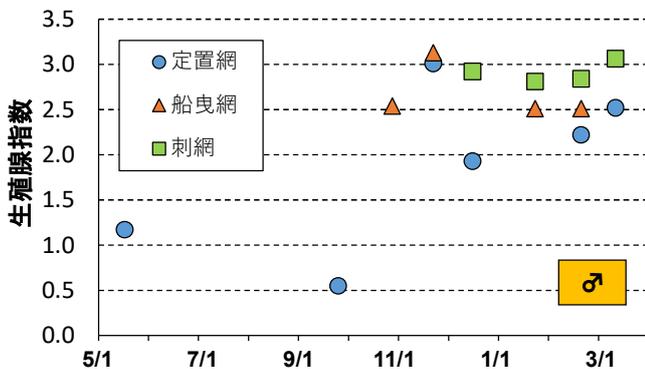


図9. ワカサギ雄の平均生殖腺指数の推移

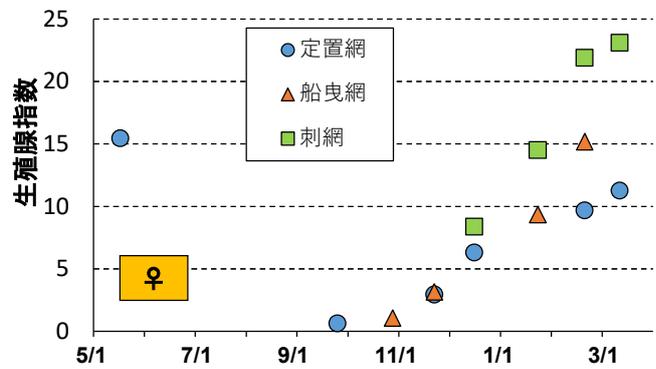


図11. ワカサギ雌の平均生殖腺指数の推移

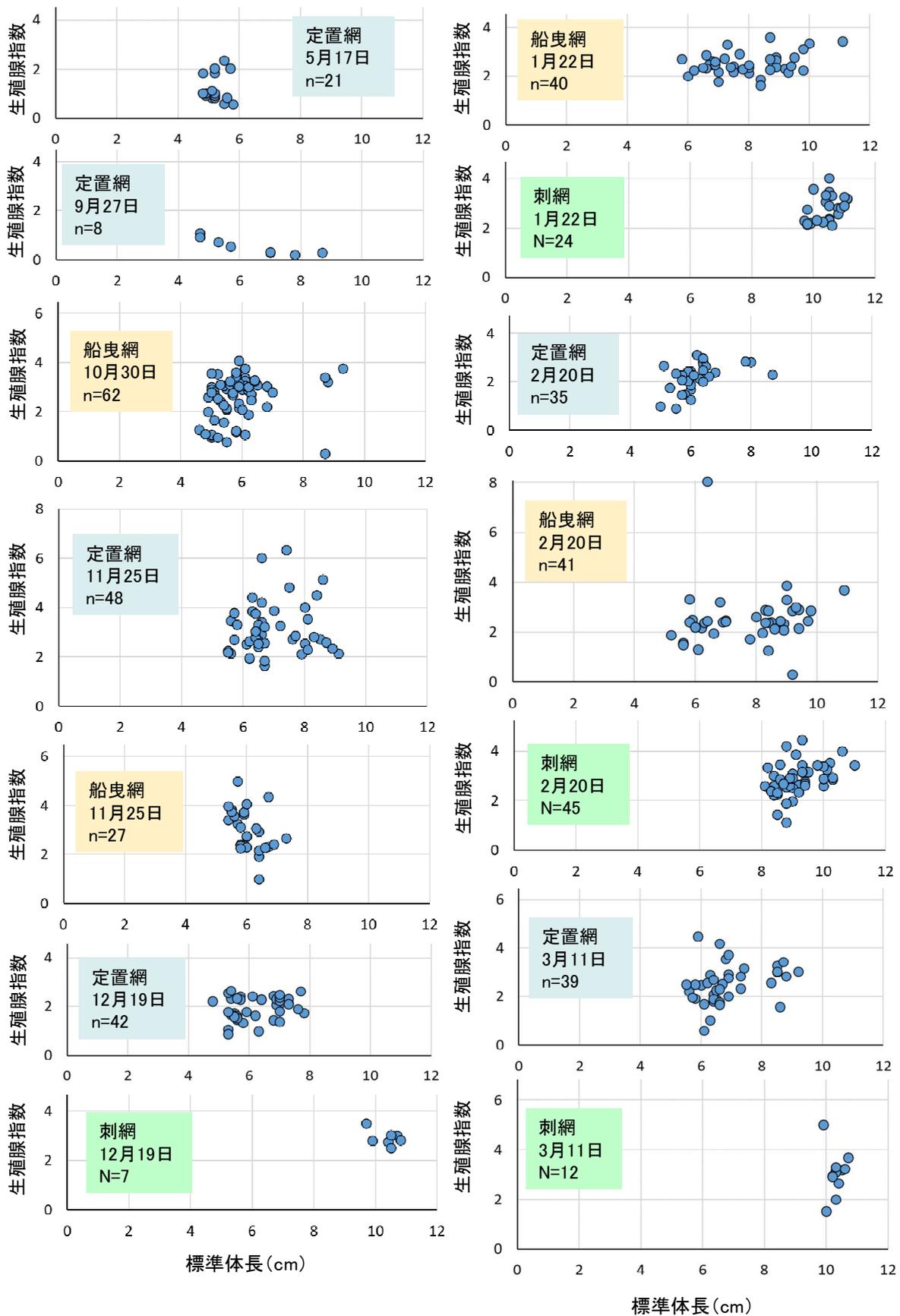


図 10. ワカサギ雄の標準体長と生殖腺指数

個体ごとにみると、生殖腺指数が10以上の雌個体は5月に最も多く出現した。翌年1月以降も割合が多く、2月が比較的多めであった。生殖腺指数20以上の割合も同様の傾向を示した。また、刺網による大型群の生殖腺指数が10以上の個体は、2月から3月に特に多かった。生殖腺指数20以上の個体は3月が最も多かった（図12）。

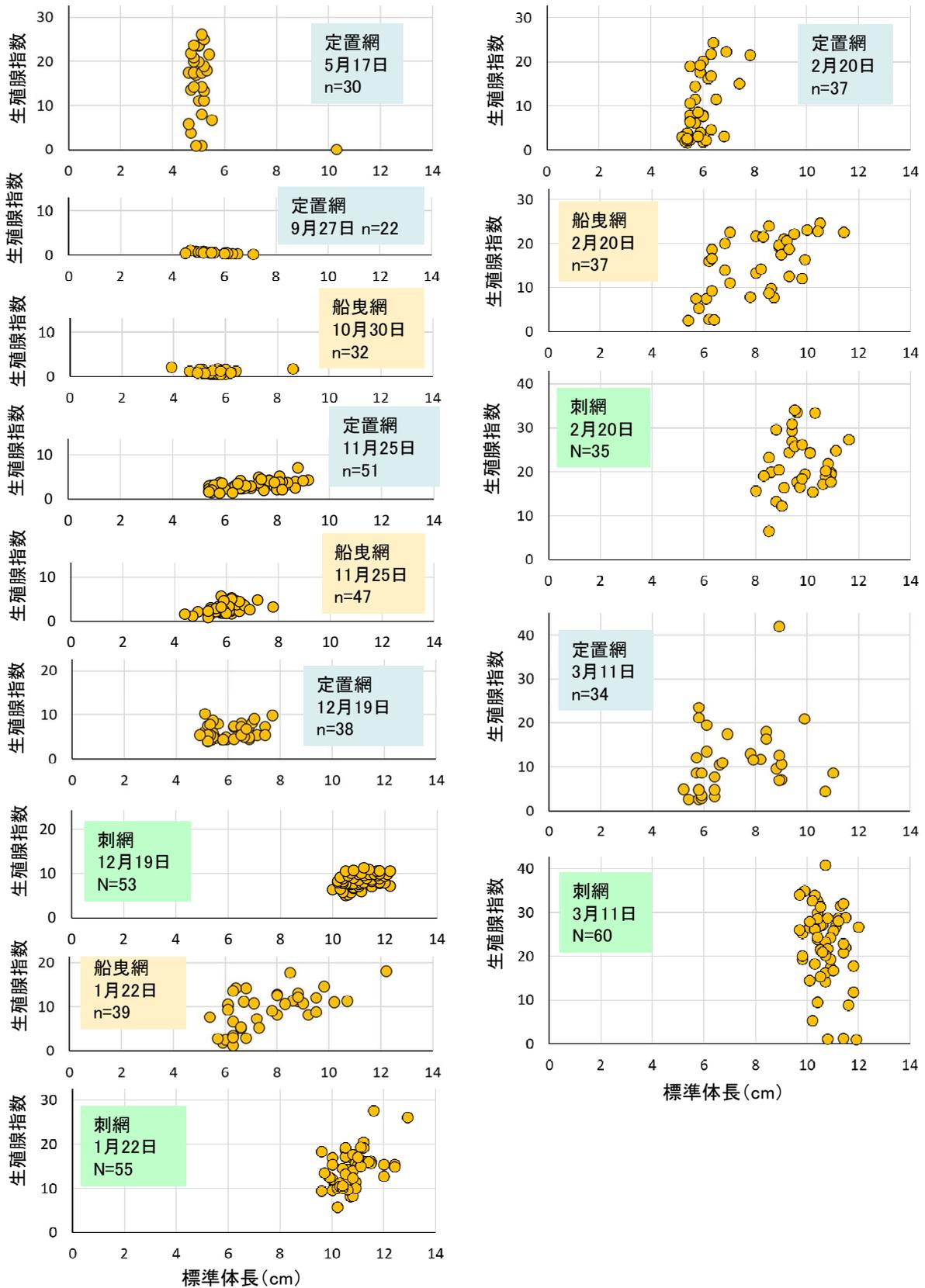


図12. ワカサギ雌の標準体長と生殖腺指数

(2) シラウオ

図 13 にはシラウオの標準体長の推移を示した。4 月は定置網及び船曳網、5 月は定置網、9 月から翌年 3 月については船曳網のサンプルを用いて体長組成の推移を検討した。4 月の定置網は 6.0～6.4cm に、4 月の船曳網及び 5 月の定置網では 5.5～5.9cm にモードがあった。9 月は 4.0～4.4cm にモードがみられ、10 月には 5.0～5.4cm、11 月以降は 5.5～5.9cm にモードが移行した。6.0～6.4cm の個体の出現割合は 11 月以降次第に増大しており、群として成長している様子がうかがえた。

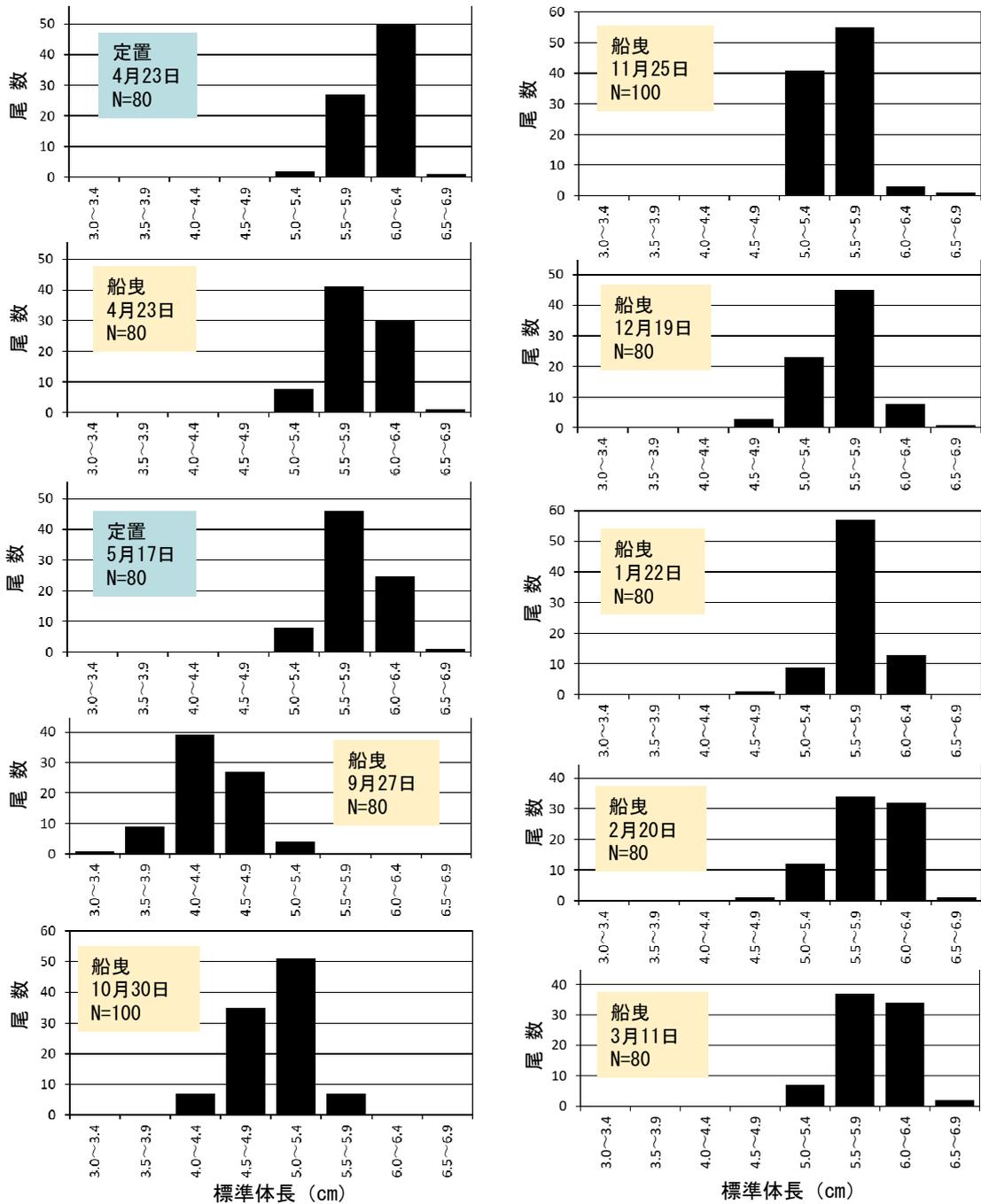


図 13. シラウオの標準体長組成

考 察

1. ワカサギについて

定置網と船曳網は小川原湖内の広い範囲で操業されるため、同じ場所のサンプルとは限らないが、これ

らのサンプルから5月及び9月から翌年3月の体長組成を追うことができた。すなわち、5月は、モードでみると5 cm台で、6月下旬から8月までの禁漁の後、9月から10月もモードが5 cm台、11月から翌年3月にかけても5 cm台から6 cm台にモードがみられた。これに加えて、1月から3月には8 cm台にも2番目のモードがみられた。

片山¹⁾によれば、小川原湖内には大小2群が存在するとされている。本年の結果から大型のものを拾い出してみると、5月はわずかだが10 cm台、10月から翌年3月までは7 cm台から9 cm台に2番目のモードがみられ、刺網のサンプルからは12月から1月が10 cm台、2月は8 cm台と9 cm台、3月は10 cm台にモードがみられた。これらのことから大小両群のモードの差は3~5 cmとみることができる。

雄の生殖腺指数は10月から翌年3月まで高くなっていた。生殖腺指数が4をこえる個体は10月から翌年3月にみられ、6をこえる個体は11月と翌年2月にみられた。雌の生殖腺指数は3月が最も高く、9月の生殖腺指数が最も低かった。その後、翌年3月に向かって次第に高くなった。生殖腺指数が10以上の雌個体は5月と翌年2月に多く出現した。また、刺網サンプルでは生殖腺指数が10以上の雌個体は1月から3月に多かった。小川原湖の産卵は3月から4月とされている¹⁾が、2019年は少なくとも5月までは産卵が行われていたものと考えられた。

2. シラウオについて

4月から5月のサンプルではモードは5.5~5.9cmまたは6.0~6.4 cmにみられ、前年よりやや小さい傾向がみられた²⁾。定置網は浅場にある産卵場をねらって設置されるため、産卵群をとらえたものと思われ、本年の産卵群は前年よりやや小さかったものと考えられた。

9月から翌年3月は船曳網のサンプルにより体長組成を追うことができた。この間のモードは4.0~4.5cmから5.5~5.9cmへと成長している様子がとらえられ、この群が産卵群につながっているものと考えられた。

8月の禁漁期間中に小川原湖漁協が行った船曳網による試験操業の結果、シラウオのモードは3.0~3.4 cm (平均標準体長 3.1cm) であった。このことから、新規の加入群は8月以前に加わり、9月下旬までの40日間で1cmほど成長していたことがうかがえた。

文 献

- 1) 片山知史 (1996) 小川原湖のワカサギ個体群に関する資源生態学的研究, 東北大学農学部水産資源学講座学位論文
- 2) 前田穰・佐藤晋一 (2022) 資源管理基礎調査事業 (ワカサギ・シラウオ). 平成 30 年度地方独立行政法人青森県産業技術センター 内水面研究所事業報告書, 12-18.