

# 霞ヶ浦におけるワカサギの漁業生物学的研究 V

加瀬 林 成 夫 ・ 中 野 ・ 勇

Fishery Biological Studies of Pond Smelt, *Hypomesus  
olidus* (Pallas) in Lake Kasumigaura V

Toshio KASEBAYASHI and Isamu NAKANO

霞ヶ浦におけるワカサギについては、未だ未知の問題が数多く残されている。筆者らは数年前からそれらの問題について調査を進めて来ており、すでに幾つかの報告を行つている。その後実施した調査については現在のところ未処理や整理中の資料が多く、未だ発表の段階に来ていないのであるが、今回は印刷等の都合があるので、前報以後現在に至るまでのもので、すでに整理のついた資料のみをそれぞれ一覧表として掲載することによつて一応の報告に代えたい。いずれ整理中の資料及び現在実施中の調査結果等を含めてくわしく報告する予定なので今回はこれらの資料についての解析は行わない。

以下に各表を掲載するに際して、その附随的説明を簡単に述べておく。

## 1. 成長その他について

霞ヶ浦のワカサギ漁業は毎年7月21日解禁される。筆者らは毎年その解禁日に霞ヶ浦の代表地点4~5所において Sampling を行つて来た。なお、その後引き続きこの漁業の終期まで毎月1回沖宿及び麻生地先において Sampling を行つて来た。Sampling の対象漁具は漁具の選択性の問題を考慮に入れて大徳網に主点を置いた。しかし沖宿および麻生以外の地域では大徳網の操業がみられないので、やむを得ず他の漁具（帆びき網または張網等）によつて採集した。また漁期前における稚魚期のワカサギの採集には適当な採集方法がないので、やや大形になつたものが、イサザアミ及びハゼ類を漁獲するいさざごろひき網に混獲されるのを採集した。今後、この漁期前の稚魚期のワカサギの採集方法について現在検討している。昭和32~34年におけるそれら Sampling による測定値を第1~3表に示した。

## 2. 年令組成

前記の Sampling に際して随時2年魚の組成を調査した。方法は大徳網漁業の水揚げ現場における漁獲ワカサギについて、2年魚は尾数を数え、当年魚は重量を記録して1部標本の平均体重から総尾数を計算した。その結果は第4表に示した。

## 3. 帆びき網の1航海当り漁獲量

霞ヶ浦のワカサギの約80%を漁獲する帆びき網について、昭和30~34年にわたり月別に1航海当り漁獲量を算出し第5表に示した。

## 4. 大徳網による漁獲量

沖宿・牛渡及び麻生の3地点の大徳網のうち、それぞれ1統分について操業日別の漁獲量を記録

した。沖宿及び麻生については昭和29～34年，牛渡については昭和29～31年である。そのうち昭和29～31年の漁獲量の日変化については前報において図示したので，第2図は同32～34年についてのみ示した。なお，同29～34年にわたって月別に1日当りの平均漁獲量を第6～8表に示した。

なお，大徳網では季節によつて多少の相違はあるが，シラウオ・フナ・コイ・ウナギその他の雑魚がワカサギの30～50%漁獲されているが，ここにはすべて除外して取り扱つた。

### 5. 漁具別漁獲量

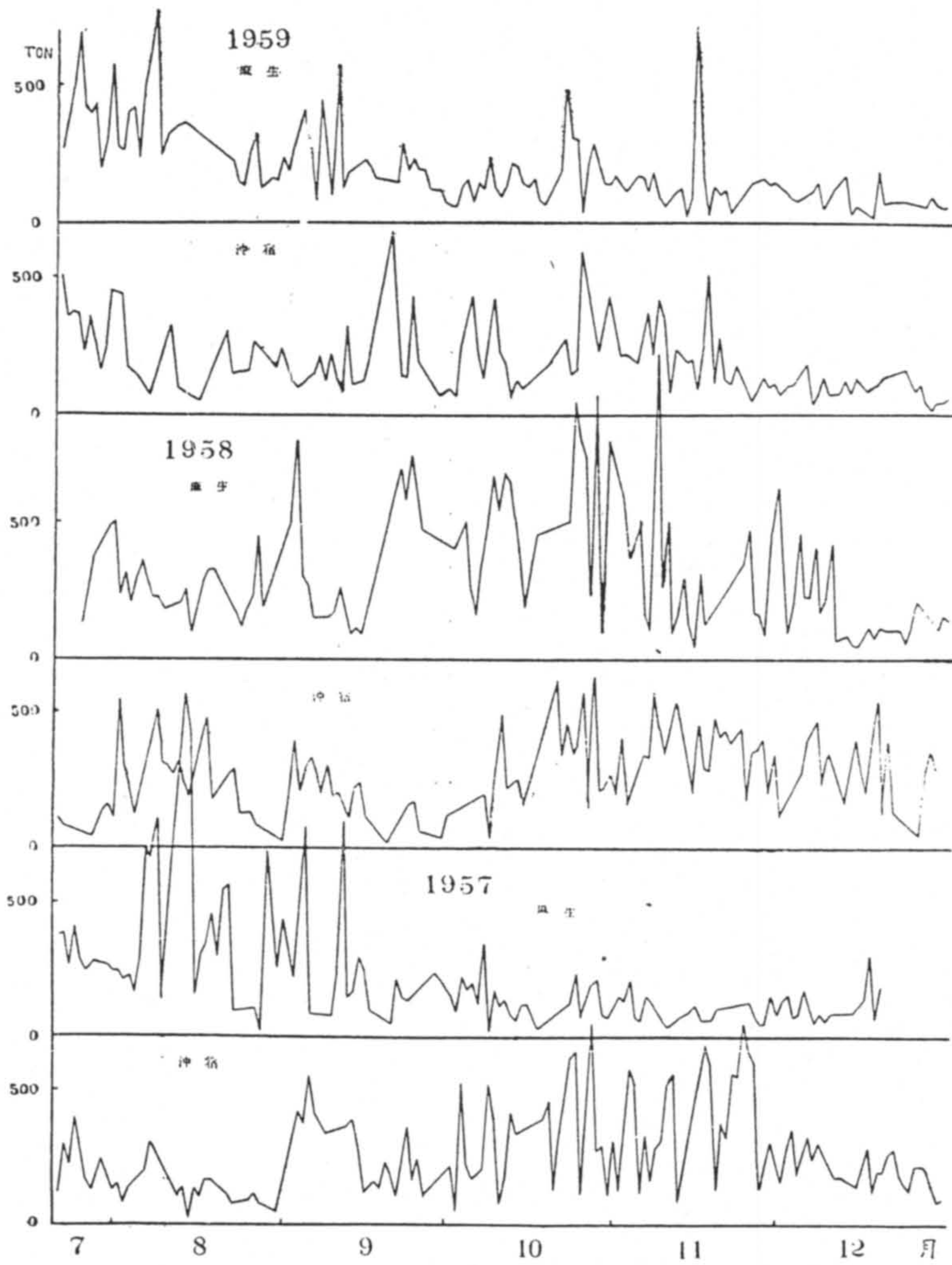
第9表に霞ヶ浦においてワカサギを漁獲するすべての漁具について，月別に昭和32～34年の漁獲量を示した。

第1図 調査地点



- |        |       |
|--------|-------|
| 1. 土浦  | 2. 沖宿 |
| 3. 木原  | 4. 牛渡 |
| 5. 志戸崎 | 6. 柏崎 |
| 7. 玉里  | 8. 高崎 |
| 9. 麻生  |       |

第 2 図 大徳網漁業によるワカサギ漁獲量の日変化



第 1 表 霞ヶ浦におけるワカサギの成長 (1957)

月 日	地 点	漁 具	調 査 尾 数	全 長 (mm)				体 重 (gr)			
				平均値	モード	範 囲	標準偏差	平均値	モード	範 囲	標準偏差
5.27	志戸崎	いさざ網	50	37.62	39	27—48	3.94	0.28	0.2	0.2—0.8	0.15
"	"	"	50	38.28	39	30—48	4.47	0.36	0.5	0.2—0.5	0.15
7.21	麻 生	大徳網	99	61.97	60	36—87	8.57	1.57	1.4	0.2—4.1	0.69
"	"	"	79	53.58	54	30—72	9.17	0.94	0.8	0.2—2.3	0.47
8. 1	"	"	120	62.50	66	42—81	7.08	1.62	1.7	0.2—3.5	0.57
8.23	"	帆びき網	95	60.32	63	42—78	7.61	1.43	1.4	0.2—2.9	0.55
10. 2	"	大徳網	84	79.79	81	57—99	7.81	3.34	3.8	0.8—6.5	1.00
10.23	"	"	91	82.15	75	63—99	8.92	3.57	2.6	1.7—7.1	1.32
11.25	"	"	94	82.66	87	63—108	8.96	3.38	3.5	1.4—8.3	1.20
12.17	"	"	98	84.80	84	63—108	7.81	3.72	4.1	1.4—8.0	1.01
6.13	沖 宿	いさざ網	78	44.58	39	30—69	7.67	0.57	0.2	0.2—2.3	0.40
6.26	"	"	81	45.81	48	30—66	9.84	0.63	0.2	0.2—2.0	0.79
7.21	"	大徳網	120	50.43	63	30—72	12.15	0.93	0.2	0.2—2.6	0.63
8. 1	"	"	118	49.32	36	30—78	11.14	0.97	0.5	0.2—3.2	0.75
"	"	"	98	46.81	36	30—78	12.31	0.86	0.5	0.2—3.2	0.77
"	"	"	87	58.34	63	30—78	10.01	1.38	1.4	0.2—2.9	0.63
8.26	"	"	100	60.03	66	39—78	8.36	1.54	0.8	0.2—2.9	0.66
9.27	"	"	94	73.05	78	48—93	9.64	2.47	2.6	0.8—5.3	0.99
10.22	"	"	87	74.69	81	57—105	11.10	2.59	1.4	1.1—7.7	1.01
12.26	"	"	60	82.05	81	66—99	7.74	3.54	2.9	1.7—5.9	1.00

第2表 霞ヶ浦におけるワカサギの成長 (1958)

月日	地点	漁具	調査尾数	全長 (mm)				体重 (gr)					
				平均値	モード	範	囲	標準偏差	平均値	モード	範	囲	標準偏差
5.16	志戸崎	いさざ網	22	27.55	27	24—	30	1.73	0.20	0.2	0.2	—	
6.13	"	"	68	31.19	30	24—	48	4.72	0.23	0.2	0.2—	0.8	0.31
"	"	"	38	35.37	30	27—	51	8.10	0.33	0.2	0.2—	1.1	0.25
6.14	高崎	張網	73	50.85	48	33—	66	5.99	0.79	0.8	0.2—	1.7	0.29
6.20	木原	"	103	36.79	36	27—	63	5.21	0.34	0.2	0.2—	1.7	0.24
7.26	土浦	"	91	60.13	63	45—	84	8.08	1.42	1.4	0.2—	4.7	0.77
7.21	下玉里	帆びき網	93	41.39	36	27—	72	9.02	0.51	0.2	0.2—	2.6	0.22
"	"	"	95	39.00	36	30—	60	6.26	0.35	0.2	0.2—	1.4	0.28
"	"	"	104	42.14	36	33—	72	9.11	0.52	0.2	0.2—	2.9	0.47
7.30	高浜入	"	111	39.51	36	27—	57	4.99	0.41	0.2	0.2—	1.4	0.24
7.21	牛渡	帆びき網	103	42.58	33	27—	66	3.27	0.52	0.2	0.2—	1.7	0.43
"	"	"	132	38.93	33	27—	66	9.09	0.41	0.2	0.2—	1.7	0.32
"	"	"	78	34.58	33	27—	51	4.37	0.24	0.2	0.2—	0.8	0.11
"	"	"	94	42.13	39	27—	72	9.09	0.52	0.2	0.2—	2.3	0.45
"	"	"	91	40.78	33	30—	63	8.63	0.47	0.2	0.2—	1.7	0.37
7.21	麻生	帆びき網	95	45.03	45	30—	66	8.58	0.63	0.5	0.2—	1.7	0.39
"	"	大徳網	83	50.53	48	33—	69	7.89	0.81	0.5	0.2—	2.0	0.41
9.4	"	"	81	57.74	55	46—	79	6.68	1.40	1.3	0.4—	3.4	0.60
10.6	"	"	106	75.12	76	55—	100	8.13	3.06	2.2	1.0—	7.9	1.22
10.25	"	"	83	85.22	79	73—	109	8.05	4.28	3.1	2.2—	9.4	1.71
11.26	"	"	71	95.86	100	79—	118	8.90	6.20	7.0	2.8—	13.3	2.29
12.16	"	"	71	94.76	91	79—	115	8.39	6.11	4.9	3.1—	12.1	2.50
7.21	沖宿	帆びき網	103	44.21	33	27—	66	8.82	0.55	0.2	0.2—	2.0	0.39
"	"	"	123	41.37	33	30—	69	9.75	0.49	0.2	0.2—	2.0	0.43
"	"	"	115	39.78	33	27—	69	9.03	0.44	0.2	0.2—	2.3	0.31
"	"	"	107	42.95	33	30—	69	10.28	0.58	0.2	0.2—	2.3	0.17
"	"	大徳網	125	45.84	33	27—	84	11.86	0.72	0.2	0.2—	3.5	0.68
"	"	"	113	47.18	39	27—	72	12.63	0.79	0.2	0.2—	2.6	0.66
9.3	"	"	139	57.35	49	40—	91	9.52	1.26	0.7	0.4—	5.5	0.76
9.4	"	"	105	58.00	55	40—	79	4.45	1.30	0.7	0.4—	3.4	0.65
10.27	"	"	113	72.55	76	45—	97	11.68	2.46	1.6	0.4—	9.1	1.50
11.28	"	"	96	83.66	82	49—	112	11.75	4.02	3.4	0.7—	9.7	1.85
12.17	"	"	107	79.31	94	46—	112	12.84	3.41	2.5	0.4—	10.9	2.07

第3表 霞ヶ浦におけるワカサギの成長 (1959)

月日	地点	漁具	調査尾数	全長 (mm)				体重 (gr)			
				平均値	モード	範囲	標準偏差	平均値	モード	範囲	標準偏差
5.27	志戸崎	いさざ網	171	30.91	28	22—55	4.99	0.22	0.5	0.2—1.1	0.10
7.21	柏崎	帆びき網	147	44.21	40	28—79	8.11	0.59	0.2	0.2—2.9	0.38
〃	玉里	小大徳網	169	40.55	40	28—64	5.33	0.36	0.2	0.2—1.7	0.27
〃	牛渡	大徳網	88	54.78	61	28—91	10.81	1.25	0.5	0.2—4.4	0.95
〃	志戸崎	帆びき網	160	51.36	49	25—79	12.12	1.02	0.2	0.2—3.5	0.73
〃	〃	〃	119	48.82	49	31—79	11.18	0.83	0.2	0.2—2.6	0.60
7.21	麻生	大徳網	99	47.76	31	28—91	13.04	0.82	0.2	0.2—4.7	0.76
8.25	〃	〃	113	60.39	55	43—91	8.72	1.52	1.1	0.5—5.9	0.83
〃	〃	〃	108	58.75	55	37—97	12.19	1.51	1.1	0.2—5.6	0.96
9.22	〃	〃	110	70.30	64	55—97	8.81	2.38	1.7	0.8—5.9	0.92
10.23	〃	〃	108	72.86	76	61—88	5.51	2.32	2.6	0.8—4.1	0.57
11.24	〃	〃	85	74.55	70	55—100	8.49	2.15	1.7	0.5—5.3	0.78
12.16	〃	〃	85	78.61	76	58—100	7.62	2.94	2.9	0.8—7.4	1.05
7.21	沖宿	大徳網	100	51.49	43	31—79	12.60	0.91	0.5	0.2—2.9	0.06
〃	〃	〃	86	52.31	46	28—79	12.18	0.99	0.5	0.2—3.5	0.67
〃	〃	〃	141	46.45	34	28—79	13.16	0.71	0.2	0.2—2.9	0.67
9.5	〃	〃	99	55.39	49	43—85	9.82	1.14	0.5	0.5—4.1	0.76
12.1	〃	〃	96	77.78	73	58—109	8.12	2.91	2.3	1.1—5.9	0.94
12.17	〃	〃	118	80.17	79	58—112	10.32	3.09	2.6	1.1—9.2	1.43

第4表 霞ヶ浦におけるワカサギの2年魚組成

年	月 日	調査地	調査尾数	2年魚	
				尾数	比率
1957	7.21	麻 生	28,125	25	0.09
	10.2	"	1,647	2	0.12
	10.23	"	7,000	3	0.04
	11.25	"	18,765	26	0.14
	12.17	"	5,081	4	0.08
	7.21	沖 宿	192,222	239	0.12
	8.26	"	3,500	3	0.09
	9.27	"	9,400	2	0.02
	10.22	"	3,730	10	0.27
	11.26	"	16,233	10	0.06
1958	9.3	麻 生	5,717	3	0.05
	10.6	"	5,235	7	0.13
	11.26	"	1,937	2	0.10
	7.21	沖 宿	188,300	800	0.43
	"	"	117,687	500	0.43
	9.3	"	9,533	10	0.11
	10.27	"	4,896	8	0.16
	7.21	牛 渡	197,617	135	0.07
"	"	180,699	67	0.04	
1959	7.21	麻 生	21,250	8	0.04
	"	"	229,166	23	0.01
	"	"	145,833	3	0.002
	7.21	沖 宿	257,554	1,315	0.51
	"	"	208,333	1,250	0.60
	"	"	183,333	563	0.31
	"	"	162,555	375	0.23
	7.21	牛 渡	24,166	25	0.10

(註) 漁具は大徳網

第5表 霞ヶ浦におけるわかさぎ帆びき網の漁獲量

年	月	航海数	漁獲量	1航海当り漁獲量
			ton	kg
1955	7	2,849	141.4	49.6
	8	7,930	227.1	28.6
	9	6,089	122.5	20.1
	10	5,630	137.5	24.4
	11	4,779	106.1	22.2
	12	4,523	78.3	17.3
	計	31,800	812.9	25.5
1956	7	2,775	99.5	35.9
	8	7,435	171.2	23.2
	9	7,608	148.6	19.5
	10	7,024	108.4	15.4
	11	6,330	81.5	12.9
	12	3,335	25.5	7.6
	計	34,507	634.7	18.3
1957	7	2,657	122.3	46.0
	8	6,930	155.5	22.4
	9	4,105	44.3	10.8
	10	3,682	64.1	17.4
	11	3,125	43.6	14.0
	12	3,610	44.6	12.4
	計	25,109	474.4	18.8
1958	7	2,674	149.0	55.7
	8	7,081	214.4	30.3
	9	2,145	74.6	34.8
	10	2,370	90.3	38.1
	11	4,692	82.3	17.6
	12	3,430	42.9	12.5
計	22,392	653.5	29.1	
1959	7	2,159	79.5	36.8
	8	5,737	160.5	28.0
	9	2,794	71.8	25.7
	10	3,762	89.8	23.9
	11	3,840	55.7	16.0
	12	2,040	24.4	12.0
計	20,332	481.7	23.6	

(註) 漁獲物のうちワカサギ以外の混獲物は除いた。

第6表 麻生地先における大徳網のワカサギ漁獲量

単位 kg

年	項目	月						計
		7	8	9	10	11	12	
1954	出漁日数	11	23	19	20	18	10	101
	漁獲量	8227	6467	2766	4183	2646	1179	25468
	1日平均漁獲量	748	281	145	209	147	118	253
1955	出漁日数	11	27	25	21	20	16	120
	漁獲量	4958	14845	6912	4265	3417	2476	36873
	1日平均漁獲量	451	550	276	203	171	154	307
1956	出漁日数	11	28	26	22	16	28	131
	漁獲量	4333	9258	6543	4896	3063	3343	31436
	1日平均漁獲量	394	331	252	223	191	119	240
1957	出漁日数	10	25	18	24	21	15	113
	漁獲量	3002	10151	4431	3130	1989	1738	24441
	1日平均漁獲量	300	406	246	131	95	116	216
1958	出漁日数	6	21	16	22	23	25	113
	漁獲量	2356	5161	5604	11349	7554	4103	36127
	1日平均漁獲量	393	246	350	516	328	164	320
1959	出漁日数	11	21	23	29	24	23	131
	漁獲量	4453	6453	5041	5012	2867	2189	26015
	1日平均漁獲量	405	307	219	173	119	95	199



第7表 沖宿地先における大徳網のワカサギ漁獲量

単位 kg

年	項目	月						計
		7	8	9	10	11	12	
1954	出漁日数	10	23	19	23	20	21	116
	漁獲量	8091	11769	4316	11088	4298	4298	43860
	1日平均漁獲量	809	512	227	482	215	205	378
1955	出漁日数	9	22	20	17	12	24	104
	漁獲量	3215	4383	7665	5565	1307	4219	26354
	1日平均漁獲量	357	199	383	327	109	176	253
1956	出漁日数	9	21	19	18	15	20	102
	漁獲量	3395	5526	5485	3084	2063	1648	21201
	1日平均漁獲量	377	263	289	171	138	824	208
1957	出漁日数	9	20	18	24	22	26	119
	漁獲量	1890	2423	4951	7690	8666	5253	30873
	1日平均漁獲量	210	121	275	320	394	202	259
1958	出漁日数	7	19	20	20	27	21	114
	漁獲量	745	5162	3837	6333	10361	5988	32426
	1日平均獲獲量	106	272	192	317	384	285	284
1959	出漁日数	10	16	22	20	24	24	116
	漁獲量	3312	2942	4462	4778	4803	2188	22485
	1日平均漁獲量	331	184	203	239	200	91	194

第8表 牛渡地先における大徳網のワカサギ漁獲量

単位 kg

年	項目	月						計
		7	8	9	10	11	12	
1954	出漁日数	9	22	14	20	18	15	98
	漁獲量	1728	2095	950	1568	2141	1053	9535
	1日平均漁獲量	192	95	68	78	119	70	97
1955	出漁日数	10	18	17	10	21	18	94
	漁獲量	1209	1581	1197	946	4502	1193	10628
	1日平均漁獲量	121	88	70	95	214	66	113
1956	出漁日数	10	18	18	—	—	—	46
	漁獲量	788	2282	923	—	—	—	3993
	1日平均漁獲量	79	127	51	—	—	—	87

第9表 設ヶ浦におけるワカサギの漁具別・月別漁獲量

単位 kg

年	月 漁具別	月												計
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1957	帆びき網	11801	769					120975	155528	44426	66656	46781	50273	497209
	わかさぎ張網	11168	941	503	19			1961	2858	3983	2060	4811	9589	37893
	雑魚張網	3015		4215	143			203	199	263	788	2981	1043	12850
	網代										563	398	338	1299
	大徳網							10980	19583	11213	13350	12964	9304	77394
	小大徳網	1800						300	300	221	1718	3413	4230	11982
	川地びき網	1125									6075	8625	6263	22088
	うなぎ長ぶくろ網												94	94
	いさごころびき網													
	その他の他	11801	1523		3420	5723	2558	1369	1763	6218	4856	8261	9825	57317
計	40710	3233	4718	3582	5723	2558	135788	180231	66324	96066	88234	90959	718126	
1958	帆びき網	23070	6975					148997	214358	105526	123705	88820	45772	757173
	わかさぎ張網	21968	2366		11			1282	8771	6165	7111	2933	12534	63141
	雑魚張網	3863	949	75				491	3534	3739	2146	3549	12496	30842
	網代											1125		1125
	大徳網							6690	21259	14950	22679	22745	12029	100352
	小大徳網	2700						574	9807	5017	9136	8341	4819	40394
	川地びき網	394	270					930			750	3668	3713	9725
	うなぎ長ぶくろ網									67				67
	いさごころびき網													
	その他の他	3488	113		6469	4088	4774	3300	3825	3510	10238	26768	25275	91848
計	55483	10673	75	6480	4088	4774	162264	261554	138974	175765	157949	116588	1094667	
1959	帆びき網	13109						79465	160485	94617	103933	71896	33008	556513
	わかさぎ張網	13783	804	184	130			1457	4894	4352	3500	4577	9003	42684
	雑魚張網	2774	195	128	40		176	83	81	1570	1742	3276	9003	19068
	網代												315	315
	大徳網							15515	18067	14229	14396	11568	8029	81804
	小大徳網	560						2242	6594	5662	11008	10296	6296	42658
	川地びき網	872						338	4914	6629	7355	5812	5419	31339
	うなぎ長ぶくろ網													
	いさごころびき網							336	84	333				753
	その他の他	1013	3645		3836	1008	1823	6182	8240	4465	1792	1698	1043	35645
計	33011	4644	312	4006	1008	1999	105618	203359	131857	143726	109123	72116	810779	