霞ケ浦におけるコイの増殖効果について
標識放流について（予報）

中　野　　勇

The Studies of the effect of the propagation of Carp (Cyprinus carpio L.) in Lake Kasumigaura
On the liberation of tagged fish. (Preliminary report)

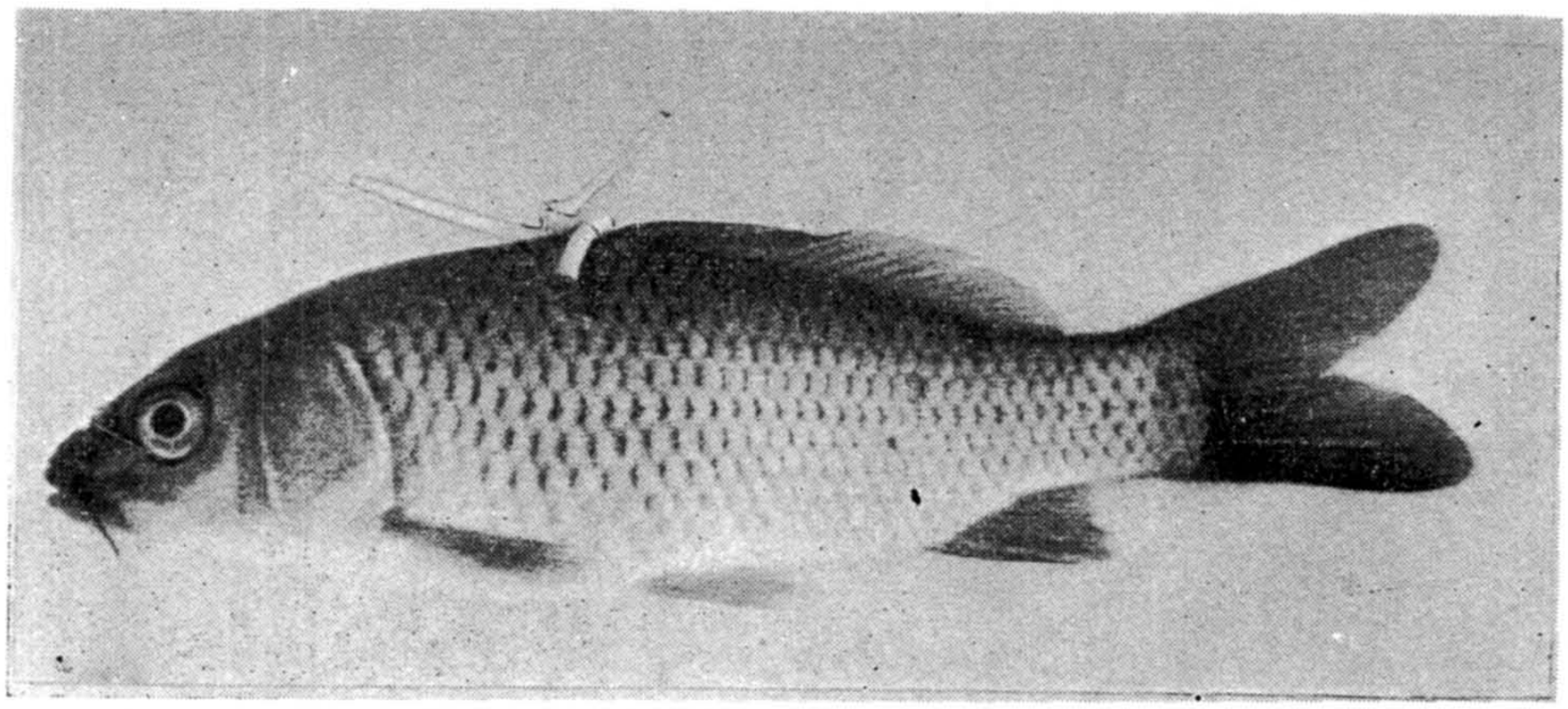
Isamu NAKANO

1. はしがき

霞ケ浦におけるコイの増殖事業として，毎年稚コイの放流を継続的に行なつているが，その方法，場所，時期等については検討されなければならない点が数多くあると思われるので，それ等を究明する一つの手段として，昭和33年および昭和34年の両年にわたつて標識放流試験を行なつた。今後もしばらく継続して実施する計画であるが現在すでに実施した第1次および第2次放流の再捕魚の回収がある程度進行したので調査途中であるが一応の中間報告としてまとめてみたのでここに報告する。

なお，その後の再捕魚の回集は引き続き実施している。今回の報告に当つて再捕魚回収のために積極的な御援助をいただいた，沿岸各漁業協同組合長に対して深く感謝する。

第1図　標識コイ



第1表　標識コイ放流尾数

項目 / 年度	放流月日	放流場所	放流尾数	標識色彩別	平均全長 (cm)
1958	10.15	木原沖	3,000	赤色	10.95
1959	9.16	土浦入	2,000	青色	10.87
1959	9.16	三又沖	2,000	緑色	10.33

2. 標　識　方　法

標識放流は第1次（1958），及び第2次（1959）の2回にわたつて実施した。標識の方法は何れの場合も，魚体の脊鰭基部の前方に着色したビニール製細紐（経2.0mm）を貫通して真上で結んだ体外標識法をとつた（第1図参照）。第1次及び第2次放流における放流期日・放流場所・放流尾数及び放流魚の大きさ等は第1表のとおりである。

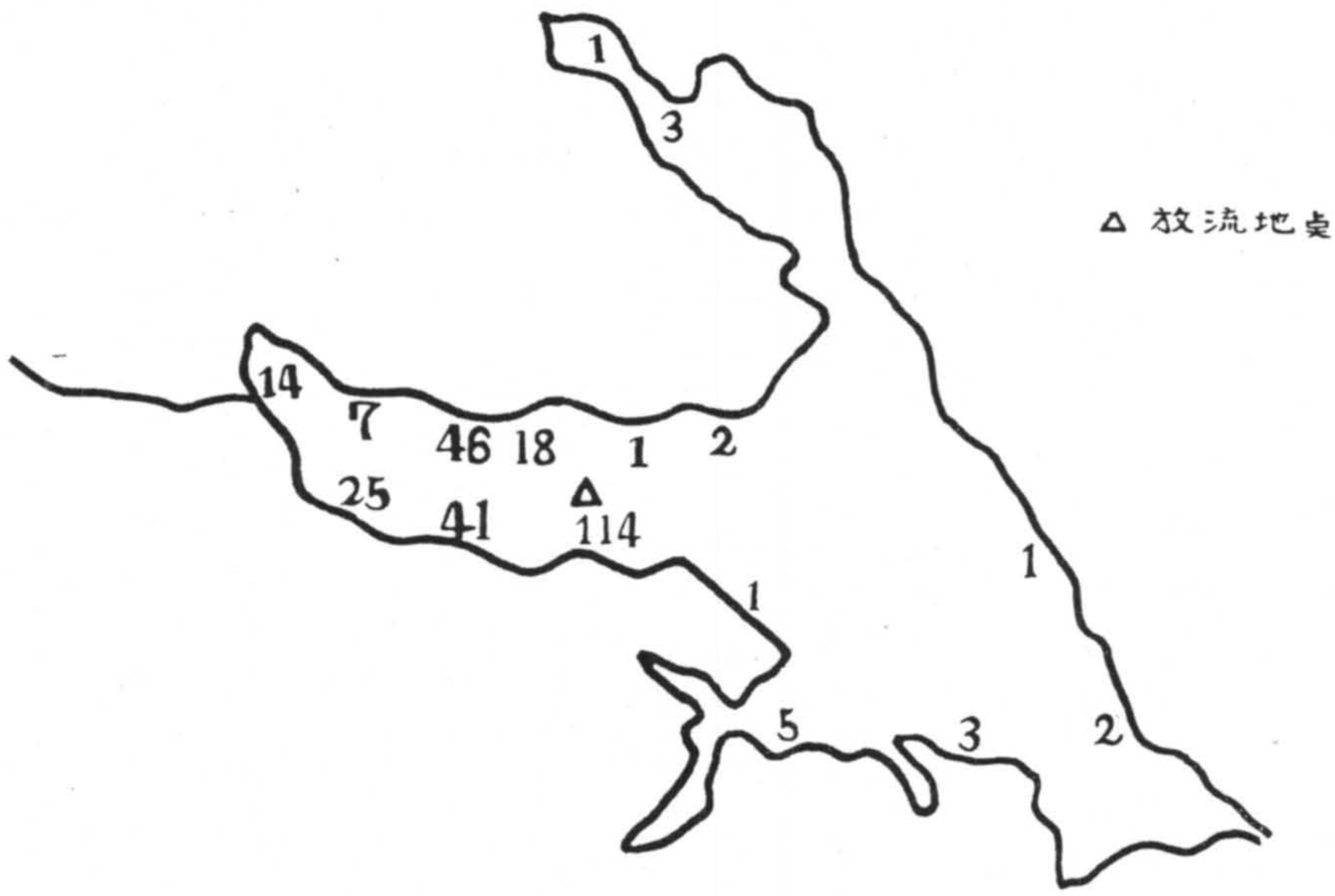
供試材料は本所手野養魚場において放流用種苗として養成した当才魚を用いた。

3. 放　流　経　過

放流期日，及び放流魚の大きさの選定については霞ケ浦におけるコイの増殖事業の一環として稚コイの放流を毎年8月中旬から9月下旬頃までに主として行なつているので，それらを勘案して放流時期は9月，及び10月を選んでみた。標識魚の大きさについてもほぼ放流魚と同様になる。又放流場所については霞ケ浦はワカサギを始め各種の魚類が全区域にわたつて，回遊状況や系群が一定でないような傾向にあるので，それぞれの地域の状態を知るために湖心部である三叉沖，霞ケ浦の土浦入方面で霞ケ浦をやゝ代表出来るような木原沖，及び霞ケ浦に注入する最大の河川である桜川の排水口であり，且つ霞ケ浦の湾入部を代表する土浦地点との三ケ所を選んだ。再捕魚の回収方法は主として沿岸各漁業協同組合に依頼し，漁具別，場所別等漁獲の明細を記帳する用紙と10%ホルマリンを満した容器を配付し，再捕魚は組合において所要事項を記載のうえ固定しておき，時期を見計らつて回収した。

なお，再捕魚の回収率を高めるために，湖岸各地にポスターを配り，関係市町村，及び同小中学校あてはそれぞれ文書をもつて，標識放流の趣旨徹底についてのＰＲを計り，再捕者に記念品を呈した。

第2図　　第1次場所別再捕尾数

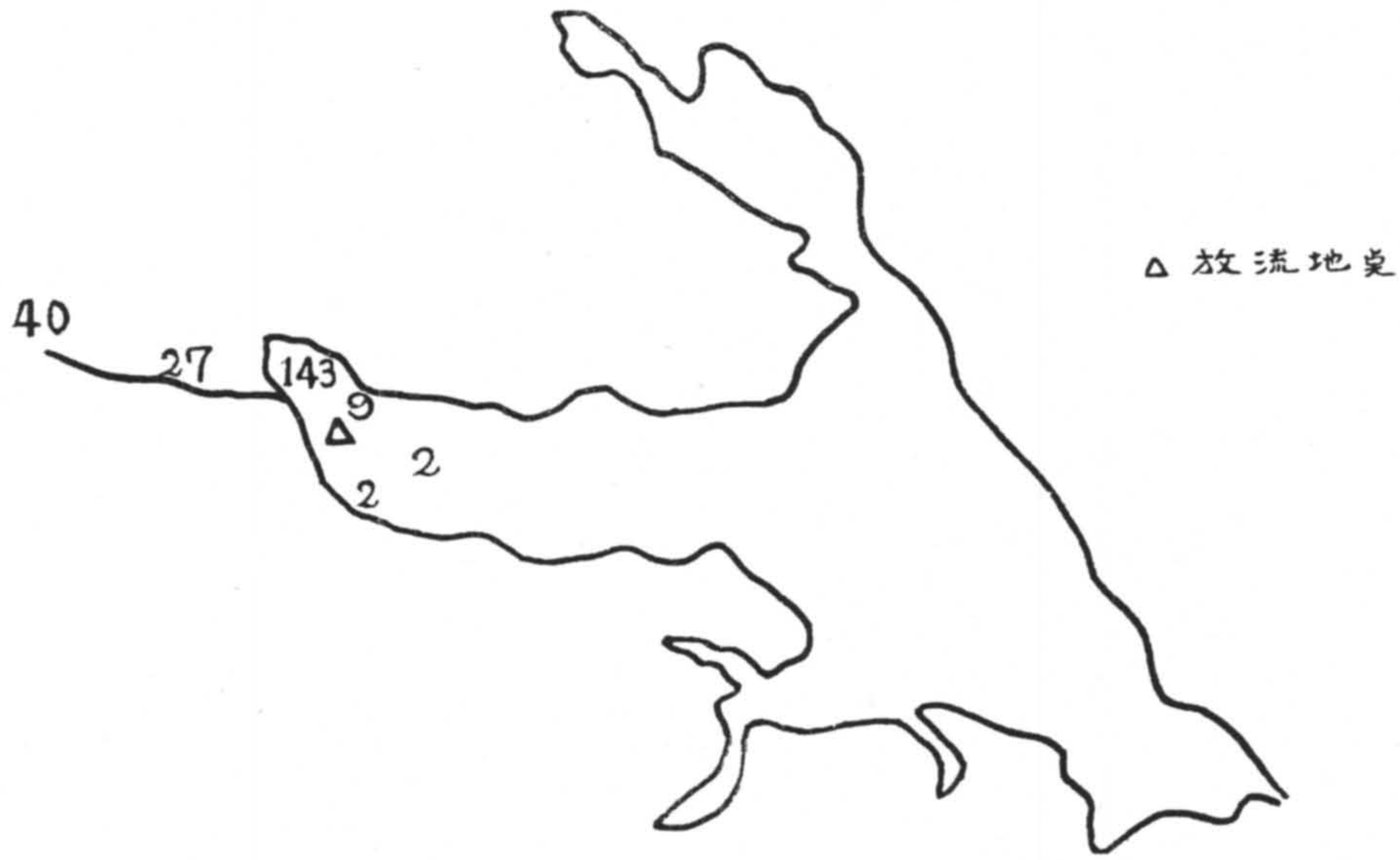


4. 再捕の結果

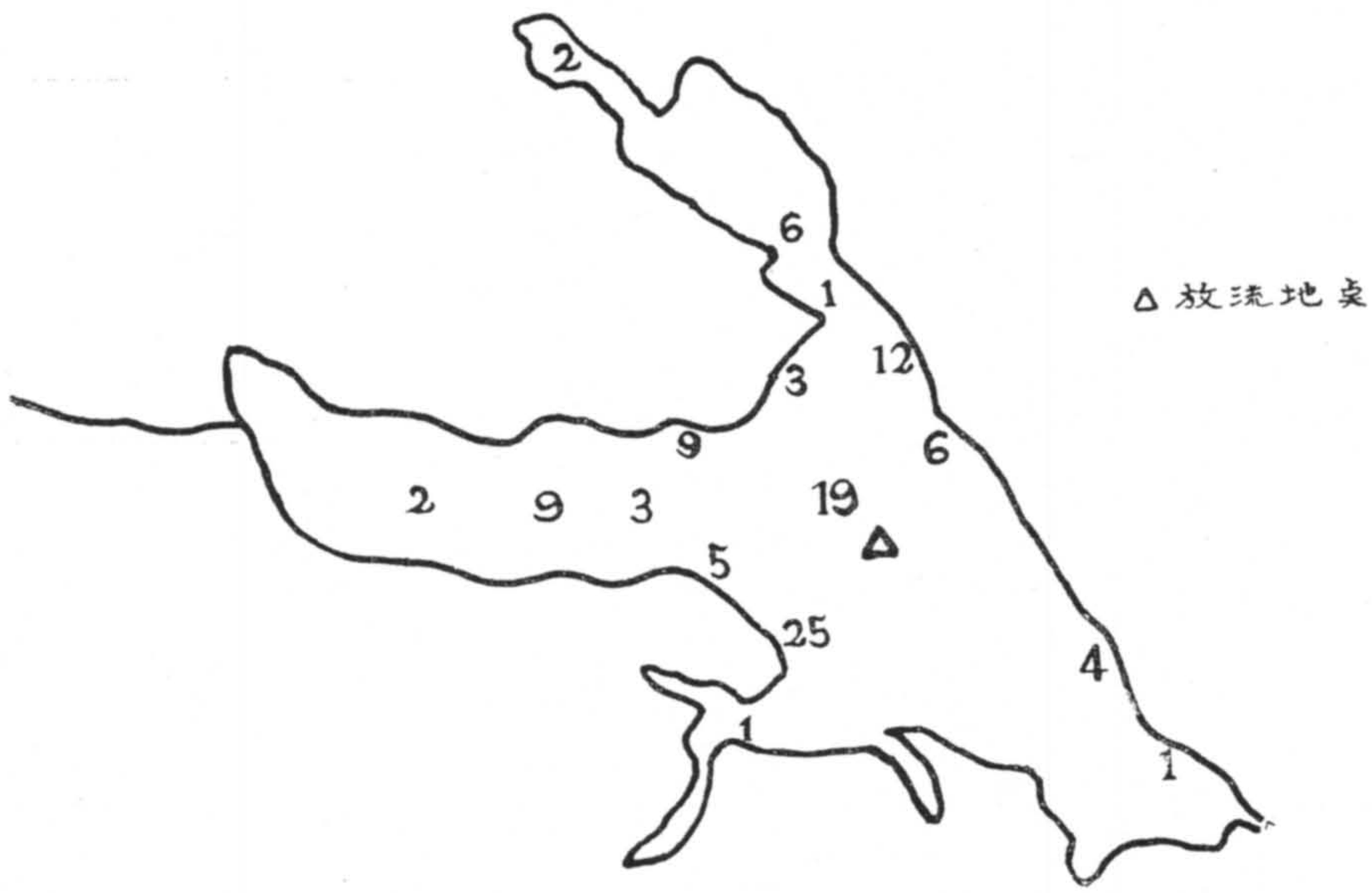
(1) 放流後の移動

放流後の移動は第2～第4図のとおりである。これをみると木原沖及び三叉沖におけるものは，霞ケ浦全域にわたつて再捕されており，時期を経過すれば相当広範囲まで移動することがわかる。土浦入放流のものは崎浜と対岸の舟島間を結んだ線以内の湾入部でのみ再捕されている。特に注入

第3図　第2次場所別再捕尾数（土浦入）



第4図　第2次場所別再捕尾数（湖心部）



河川である桜川に多くさく上している点が注目される。土浦入放流のものゝ場所別再捕の割合は第2表のとおりである。これをみるとさく上の割合は回収数の30%に当る。これらは殆んどが釣によつて再捕されたものである。

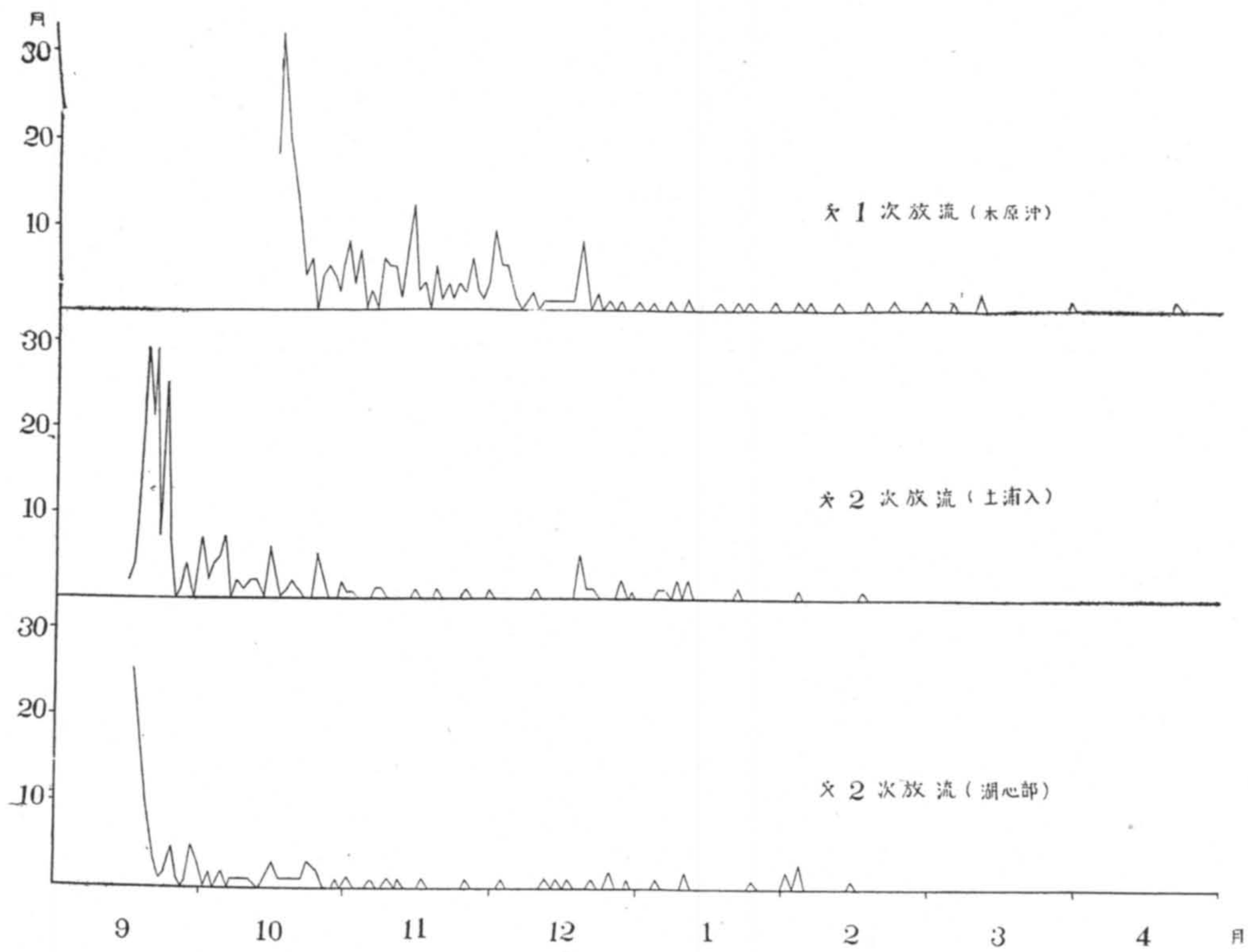
第2表　　第2次土浦入放流の場所別再捕数

再捕場所	再捕尾数		%	
桜川上流（河口から1km上流）	40	67	17.9	30.0
桜川下流	27		12.1	
土浦入	143		63.8	
その他	14		6.2	
計	224		100.0	

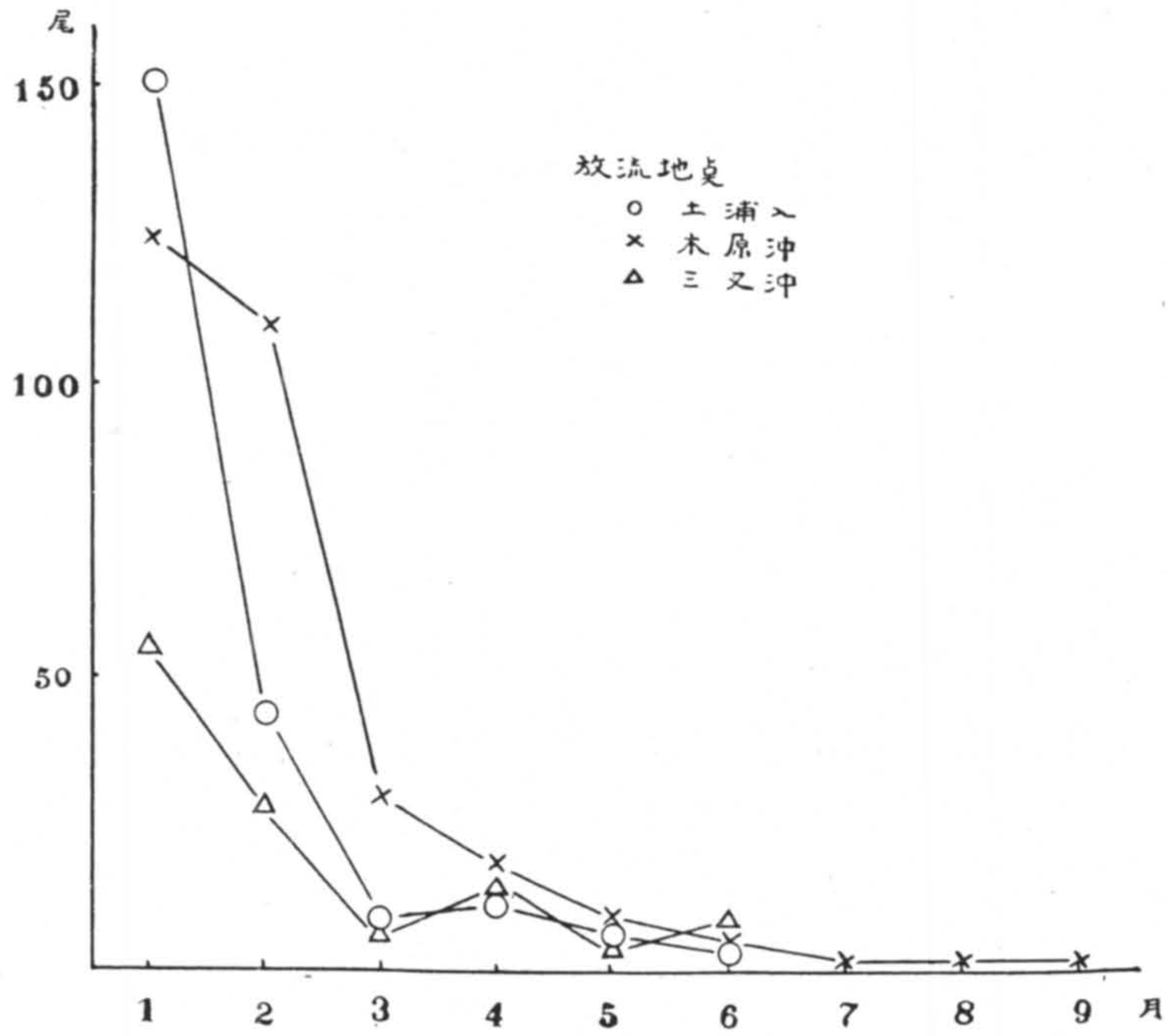
(2) 経過日数と再捕状況

日別に再捕尾数を示したのが，第5図である。この図からは何れの場合も放流後約1週間が再捕の山であることが分る。又月別の再捕状況（第6図）をみると放流月が最も多く漸次少なくなつているが，特に3ケ月以降になると極めて再捕数が少なくなつている。

第5図　　コイの日別再捕数



第 6 図　　コイの月別再捕数（月別は放流後の経過月数を示す）



第1次放流分は9ケ月以降になると，全然再捕されていない。第2次放流のものは放流後未だ6ケ月しか経過していないので今後のことは予想し難いが，その後の再捕数は極めて少なくなり第1次放流分のものと同様の結果になると思われる。第1次及び第2次とも放流は月の中旬に行なつているにも拘らず，それぞれの放流月中に全再捕魚数の約50%がとれている。すなわち木原沖42.0%三叉沖49.6%，土浦入67.4%，であつた。放流後4ケ月以降になると，再捕数が1ケ月10尾以下，6ケ月以降になると1ケ月に1尾内外である。

放流数からいえば，この再捕数は0.005%，4ケ月以降又は6ケ月以降は0.0005%に当るわけであり，きわめて低い再捕率を示している。

(3) 漁具別再捕数

次いで，漁具別に再捕数をみると，第3～第5表のとおりである。これによれば第1次放流分では張網，大徳網，掛網，はえなわ等が主なるもので，第2次放流の湖心部のものは，帆びき網，張網，釣，掛網等が主なものとなつている。

すなわち，湾入部以外で放流した場合は主として湖岸に設置してある定置漁具の一種である張網漁具によつて再捕されている。これに対して，湾入部に放流した場合は，釣，張網，瓶せん等が主なるものとなつている。これは前にも述べたとおり，約30%が桜川で再捕されているのでわかるとおり，河川にさく上したものを一般遊漁者が，釣，瓶せん等の方法によつて再捕しているものである。又土浦入は釣の好漁場であるため，釣による再捕が最も多くなつている。その他湖心部の場合と同様，張網漁具によつて再捕されている。月別にみると何れの場合も放流初期には張網漁具によつては始んど毎日のように再捕され，湾入部においては，さらに釣によつても殆んど毎日再捕されている。

第 3 表　　第 1 次放流月別漁具別再捕尾数

漁具＼月	10	11	12	1	2	3	4	5	6	計	%
大徳網	2	13	4							19	6.4
帆びき網	6									6	2.0
こいふなびき網		3	2		2					7	2.4
投網					1					1	0.3
張網	112	78	21	5		3		1	1	221	74.2
掛網	1	6	2	4	2					15	5.0
釣	2	3		1		1				7	2.4
はえなわ		3	1	6	2					12	4.0
笹浸				2						2	0.7
四つ手網		4								4	1.3
せん	1									1	0.3
いさゞ・ごろひき網	1						1	1		3	1.0
計	125	110	30	18	7	4	1	2	1	298	100.0

第 4 表　　第 2 次放流月別漁具別再捕尾数（土浦入）

漁具＼月	9	10	11	12	1	2	計	%
大徳網		3	1				4	1.8
帆ひき網		3					3	1.4
こいふなびき網				1			1	0.4
投網			1				1	0.4
張網	37	6	2	5	6		56	25.0
掛網				4			4	1.8
釣	85	27	4	1	1	2	120	53.6
はえなわ		1					1	0.4
笹浸								
四つ手網	1		1				2	0.9
瓶せん	28	4					32	14.3
計	151	44	9	11	7	2	224	100.0

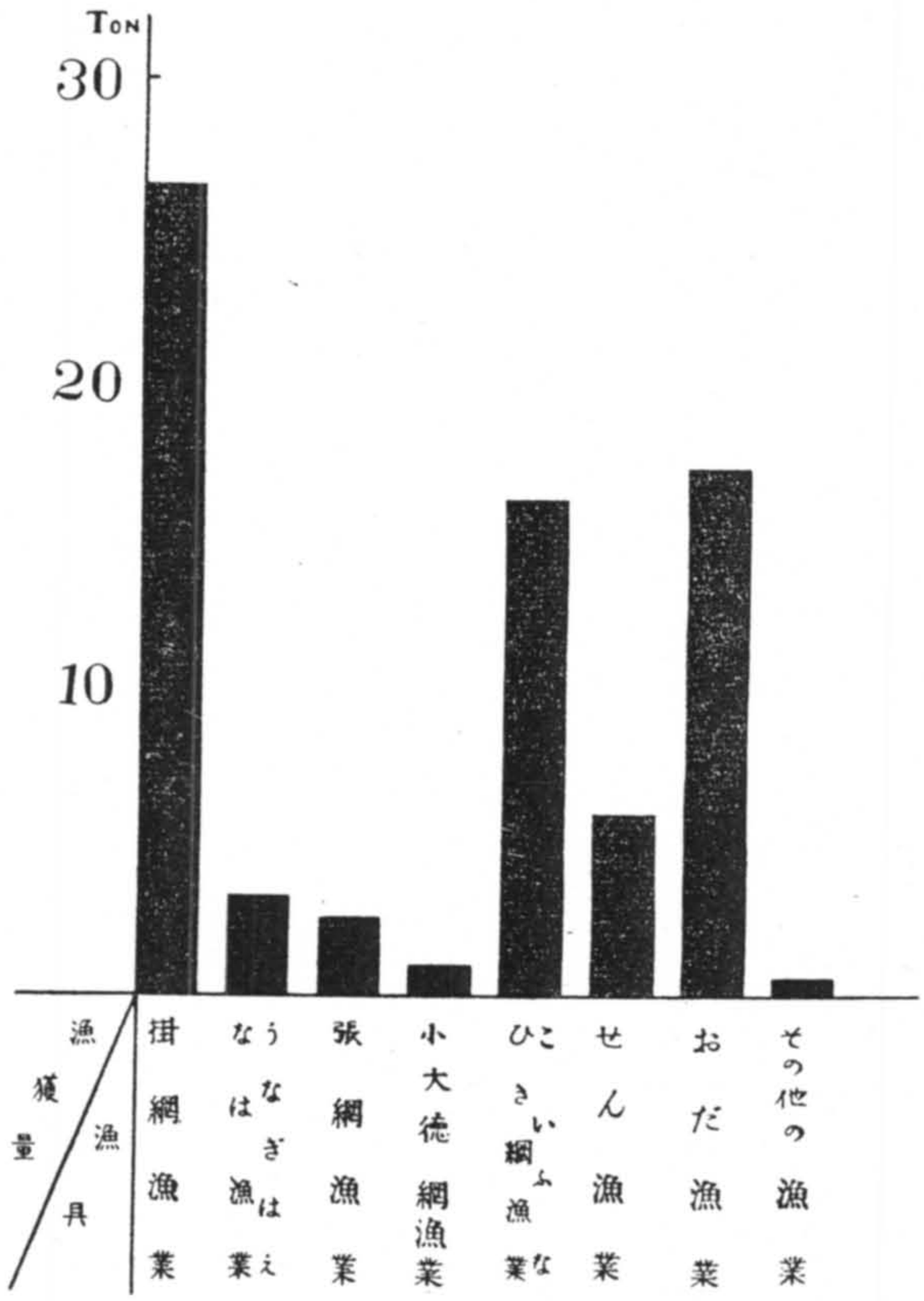
第 5 表　　第 2 次放流月別漁具別再捕尾数（湖心部

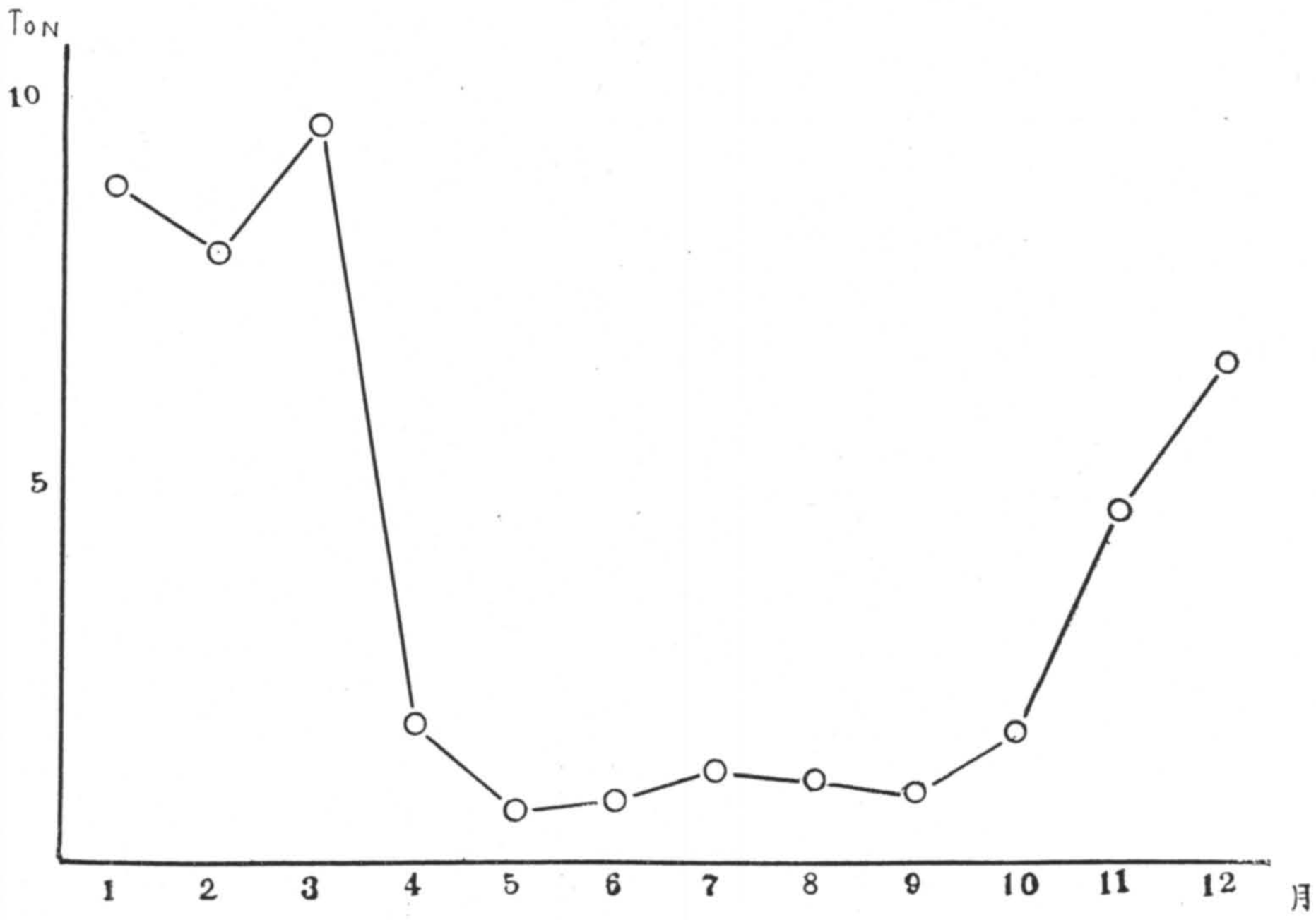
漁具＼月	9	10	11	12	1	2	計	%
大徳網								
帆びき網	28	5	1	3	1	1	39	34.5
こいふなびき網	3		1				4	3.5
投網		3	1				4	3.5
張網	22	9	1	1			33	29.2
掛網	1	1	1	5		5	13	11.5
釣	2	10	2	1			15	13.3
はえなわ				1			1	0.9
笹浸				1	2		3	2.7
四つ手網					1		1	0.9
計	56	28	7	12	4	6	113	100.0

(4) 霞ケ浦におけるこい漁業再捕との関係

先づ標識魚の再捕漁具と漁具別漁獲量（第7図）と比べてみると霞ケ浦においては，掛網漁業によるコイの漁獲が最も多く，於朶，こい・ふなびき網等による漁獲がこれに次いでいるが，これらの漁具によつて再捕された標識魚は極めて少ない。これは標識魚の大きさが漁獲の対象になる時期と前述した漁具の漁期とが一致しないためかも知れないが放流後6ケ月以上経過した標識魚でも再捕されないということは興味ある問題であろう。

第7図　霞ケ浦におけるコイの漁具別漁獲量（1957）



さらに月別再捕数を霞ケ浦における月別漁獲量（第8図）と比べてみると，11月から翌年の3月までが霞ケ浦におけるコイの漁期と考えられるが，標識魚の再捕数がこれと比例して，10月以降に上昇していない。これは標識魚と漁獲対象コイとの魚体の大きさの相違もあると思われるが一応究明すべき問題であろう。

第 8 図　霞ケ浦におけるコイの漁獲量の月別変化 (1957)