

アユ漁場に関する研究－I

県内アユ漁場の現況と問題点

荒井 真

Studies on Fishing Grounds of Ayu—fish, *Plecoglossus altivelis*—I

The Present Situation and Controversial Points of
Ayu Fishing Grounds in Gifu Prefecture

Makoto ARAI

現在、河川漁場を取り巻く環境は、護岸工事を代表とする土木工事や流域の山林開発、それに伴う植生の変化等によって悪化しつつある。

本調査では、主としてアユの友釣り漁場を管轄する漁業協同組合（以下 組合という）に対するアンケート調査により、当該組合の管内漁場がかかえている問題点、組合が考えているアユ漁場の理想像と現況について集約し、県内アユ漁場の問題点の摘出を試みた。

本調査の一部は、昭和61年度水産庁委託事業漁業公害調査及び昭和63年度同有害物質漁業影響調査として実施された。

方法

1986年に、県内33漁業協同組合の内、アユの友釣りが主として行われている漁場を管理する27組合に第1図に示したアンケート用紙及び組合管内の5万分の1の地図を送付し、各組合のアユ漁場の問題点の摘出を行い、更に一部の組合についてはアンケートの回答に基づき現地調査を行った。

また、1988年には1986年に実施した27組合に久瀬村漁業協同組合を加えた28組合に第2図に示したアンケート用紙を配布し、各組合の考えるアユ漁場の理想像と現況について調査した。

アユ漁場に関するアンケート

1. 漁業協同組合名 担当者
2. 61年度アユ放流量 トン 時期 月 日 ~ 月 日
3. アユ漁解禁日 友釣 月 日
網漁 月 日 (投網)
 月 日 (テイナ・張り網)
4. 組合員数 人 うちアユ漁人数 人
5. 遊漁者数 (アユ) 年釣り 人
日釣り 人

6. 推定漁獲量 トン
7. 同封の地図に、アユ漁場を示してください。
8. アユ漁場の問題点

貴組合のアユ漁場に、どのような問題点がありますか。1) ~ 5) に該当があれば丸印で示し、地図上に例のように記入してください。

1) 頭首工の構築による移動障害

- イ) 魚道なし。
- ロ) 魚道の機能不十分

2) 水量の変化

- イ) 水源保水力の減少によって、増水、減水の変化が大きくなった。
- ロ) 利水による流量の減少

3) 河川形状の変化

- イ) 河道の直線化改修による遊水池や淵の狭小化
- ロ) 護岸工等による生息場の減少
- ハ) 砂利採取等による河道の変化
- ニ) 砂の堆積
- ホ) 河床の平坦化

4) 水質の変化

- イ) 都市化あるいは産業排水による水質の汚濁
- ロ) ダム貯水による水温の変化
- ハ) 水源山林の植生変化による水量変動の増大
- ニ) 山林開発に起因する土砂崩壊による濁水の多発
- ホ) ダム貯水による濁水の長期化

5) その他にあれば、次に記載してください。

- イ) ロ) ハ)

記載のあった事項につきましては、水産試験場より調査に伺いますので、詳しい資料をご準備いただければ幸いです。

第1図 各漁業協同組合に配布したアンケート用紙 (1986)

アユ漁場に関するアンケート

1. 漁業協同組合名： 漁業協同組合 担当者
2. 63年度放流尾数： kg 尾 63年度漁獲尾数： kg 尾
3. 入漁者数： 人（組合員 人、年釣 人、日釣 人）
4. 63年度の漁獲状況：
 例年に比べて： 良 やや良 並 やや不良 不良
 漁獲魚の大きさ： 大 並 小 漁獲尾数： 多 並 少
 その原因は何だとおもわれますか？
 漁獲状況： 大きさ： 漁獲尾数：
5. 貴組合管内のアユ漁場の現況と理想像についてお聞きします。（別紙 例の様に記入してください。）
 本川（ 川）

	理想像	現況	備考
(1)水面幅と水深 (2)濁りの有無 (3)アカを流す規模の出水 (4)石の大きさ 直径1m以上 " 50cm~1m " 50cm~20cm 水面から出ている大石の有無, 個数 (5)淵と瀬 (イ) 淵 数 水深 (ロ) 淵と瀬の長さの割合: 早瀬 平瀬 トロ 淵 (6)砂の堆積	回/シーズン 個 個 個/100㎡ 有無 個 箇所 m	回/シーズン 個 個 個/100㎡ 有無 個 箇所 m	

支川（ 川）

	理想像	現況	備考
(1)水面幅と水深 (2)濁りの有無 (3)アカを流す規模の出水 (4)石の大きさ 直径1m以上 " 50cm~1m " 50cm~20cm 水面から出ている大石の有無, 個数 (5)淵と瀬 (イ) 淵 数 水深 (ロ) 淵と瀬の長さの割合: 早瀬 平瀬 トロ 淵 (6)砂の堆積	回/シーズン 個 個 個/100㎡ 有無 個 箇所 m	回/シーズン 個 個 個/100㎡ 有無 個 箇所 m	

注：(4)及び(5)は、500m程度の区間を想定してください。

6. 貴組合管内で理想に近い区間がありましたら記入願います。

川 地区 ご協力ありがとうございました。 水産試験場 河川増殖科

第2図 各漁業協同組合に配布したアンケート用紙（1989）

結 果

1. 問題点の抽出；1986年に実施したアンケートの回答による各組合の該当年のアユ漁業の概況及び指摘されたアユ漁場の問題点を第1表に示した。

問題があると回答があったものの、該当する場所を地図上に示していなかった5組合を除いた22組合の問題事例、242例を事例別に分類してみると、

- | | |
|-------------------|-------------|
| (1) 魚道に関する問題 | 91例 (37.6%) |
| (2) 河川流量に関する問題 | 28例 (11.6%) |
| (3) 河川形状の変化に関する問題 | 99例 (40.9%) |
| (4) 水質に関する問題 | 24例 (9.9%) |

であった。

現地調査等を行った中で、各問題事例毎の目についた事例をあげると、

(1)魚道に関する問題；魚道のない堰堤（堤高1～1.5m）が約4.5kmの区間に13か所設置されている例（揖斐川中部漁協；粕川）、同じく魚道のない堰堤（堤高1.5m前後）が約3.5kmの区間に6ヶ所設置されている例があった（和良村漁協；鹿倉川）。このような漁場では、種苗の放流に際して、堰堤の間に少量ずつ放流しなければならず、非常に手間がかかるほか、堰堤によって魚の移動が妨げられるため漁場の有効利用が難しくなっている。

(2)流量に関する問題；利水による取水のため河川流量が減少する事例は、県内の多くの河川で見られているが、特に著しい例としては、根尾川筋漁協管内の根尾川がある。

揖斐郡本巢町山口地先の山口頭首工からの取水のため、平均河川幅186mの根尾川が下流の三水川合流地点まで約10kmにわたって、渇水時には河道が干上がった状態になってしまう。

(3)河川形状の変化に関する問題；コンクリートブロック護岸工事による河床の平坦化、工事に伴う大きな石の消失と言った問題点は県内の全ての組合で抱えていた。

極端な河道改修の例として和良村漁協管内の和良川の例があった。ここでの改修例は第3図に示したように、治水のため大きく蛇行している河川に捷水路を設け河道を直線化するとともに、捷水路内の流速を緩和するために堰堤を2か所設置し、更に下流部に護岸を設けるとともに水面幅を広げ河床を平坦化した。その結果、堰堤によってアユの移動が阻害され、蛇行部にあった淵の消失、河床の平坦化によって漁場としての価値が著しく低下した。

(4)水質に関する問題；揖斐川水系、木曾川水系のダムによる濁水の長期化の問題があった。

特異な例としては、木曾川水系飛騨川の益田川漁協管内で、地下導水路によって流される発電用水の排水口付近が夏期では河川水に比べて2～3℃水温が低いためにアユの成長が悪いという事例があった。

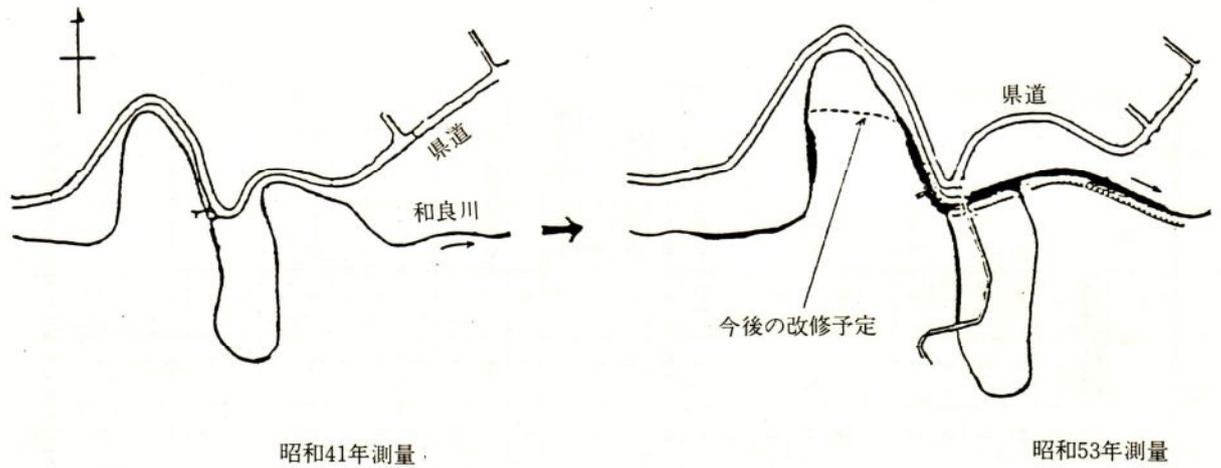
2. 漁場の現況と理想像

アンケート用紙を送付した28組合中、22組合から回答があった。回答が不備のため集計できなかった5組合を除く17組合の回答を類型分けしてみると、悪い漁場の例としてつぎの①～③

第1表 県内各漁業協同組合管内の友釣りを中心としたアユ漁業の概況と漁場の問題点

漁業協同 組合名	水系	概況			問題点										備考			
		放流量 昭和61年(kg)	漁獲量 昭和61年(t)	免許者数(人) 組合員・年釣・日釣	魚道		水量		河川形状		水		質					
					なし	機能 不十分	変動	減少	直線化	護岸	河道	砂	平坦化	排水		水温	植生	土砂の溜り による濁水 及び濁水
牧田川	揖斐川	500	7.3	159・280・684	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西濃水産	"	1,070	31.3	178・225・20	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1※
揖斐川中部	"	2,400	49.0	1454・720・648	13	1	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1※
揖斐川上流	"	1,610	12.1	560・421・2921	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
根尾川筋	"	9,000	72	2620・4637・7573	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
長良川中央	長良川	5,900	220	5594・4791・4349	0	1	0	0	2	0	2	2	2	2	2	2	2	0
板取川上流	"	2,200	11.7	1214・1252・2716	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0
美山町	"	1,210	6	959・180・549	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
津保川	"	2,670	34.1	1193・600・1608	10	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
郡上	"	13,100	200	7660・7229・16573	1	0	0	1	3	4	0	1	0	0	0	0	0	0
日本ライン	木曾川	1,910	20	200・1500・4700	0	2	0	8	0	3	1	0	0	0	0	0	0	1※
可児	"	350	2.2	600・0・250	1	9	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
木曾川中流	"	400	2.2	300・121・35	※	0	0	※	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
恵那	"	5,800	37	4457・2204・3126	※	0	0	0	※	※	0	※	0	0	0	0	0	0
飛騨川	"	7,100	57	6300・10980・13132	1	1	0	0	5	4	0	0	0	0	0	0	0	1
馬瀬川下流	"	3,470	25	845・809・5771	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
馬瀬川上流	"	4,980	23	425・1478・15398	0	2	※	0	※	※	※	※	※	※	※	※	※	0
和良村	"	1,600	9.3	444・359・2535	10	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
益田川	"	8,800	90	4187・3055・13191	1	6	5	4	0	6	1	4	2	1	2	0	0	2
益田川上流	"	1,600	7.7	582・452・1765	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	0	0	0	1
宮村	神通川	4,350	30.5	3902・250・680	1	1	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0
丹生川村	"	350	1.6	150・20・60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
宮川下流	"	5,150	48	933・865・2496	3	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
高原川	"	4,919	20	1200・73・412	3	1	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	0
庄川	庄川	1,800	14	561・81・1550	2	0	0	0	2	0	0	0	0	2	1	0	0	1
矢作川	矢作川	2,117	17.5	1560・350・1054	※	0	0	※	0	※	0	※	0	0	※	0	0	0
土岐川	庄内川	1,390	8.3	2630・688・423	5	5	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0
				計	52	39	6	22	21	30	15	13	20	7	3	1	4	9

注：河川形状は1ヶ所でも変化のあるものは計数化した。



第3図 岐阜県における河道直線化工事の一例（和良村漁業協同組合管内）

のように、また各項目を50%以上充足している比較的良い例として④のようになった。（充足率は、例えば1m以上の石の数、理想100個、現況50個であれば、充足率=50/100=50%とした。）

①50cm以上の大きな石のほとんどない河川；

14河川 8組合

②平水時の水深の浅すぎる河川；

3河川 2組合

③淵の数が少なく、その水深が浅い河川；

10河川 5組合

④出水の回数を除き比較的まとまっている河川；

10河川 8組合

各類型の代表例と本川及び支川の瀬と淵の割合の理想像と現況を第4-1図から第4-3図に示した。

県内で遊漁証の販売枚数の多い上位4組合とも、類型④に入っていた。

出水の回数は、1988年の実際の回数を現況とした組合がほとんどで、理想とする回数は本川、支川とも3回/シーズンとする組合が一番多か

った。

瀬と淵の割合では、本川では淵の比率が小さくなり、平瀬が多くなる傾向がみられた。一方、支川では早瀬の比率が多すぎるとい組合が多かった。

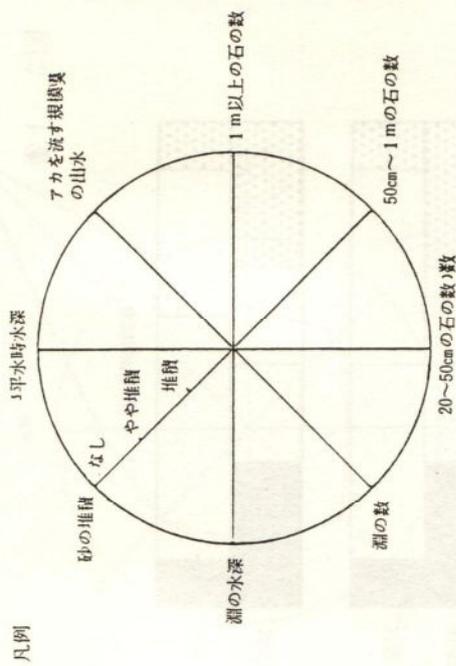
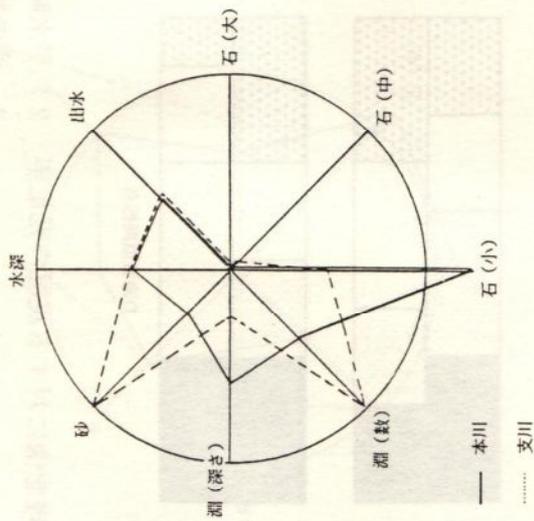
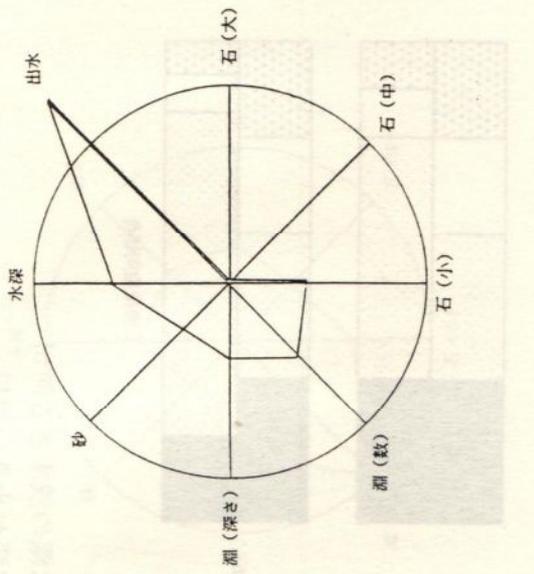
考 察

1. 問題点

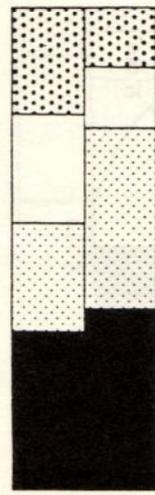
県内河川漁場の抱える問題点の原因を考えると、治水を目的とした土木工事、利水のために設置された堰堤、河川源流部の開発に伴う植生の変化、流域沿川の都市化に伴う生活排水・産業排水による水質の悪化等、多岐にわたり、かつ、それらが複合している場合が多かった。

そこでこれらに類似した問題事例に対してどのような対策がなされているのか、また、どのような提言がなされているのか紹介する。

(1)河川改修工事；土木工事が原因の県内の問題事例の多くは護岸工事を主とする河川改修工

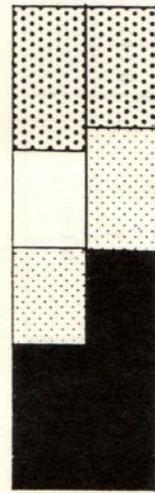


63年度漁獲状況：不良



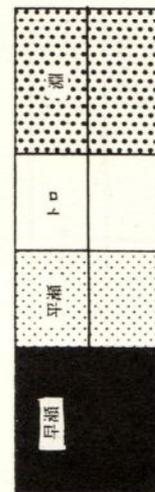
B 漁業協同組合

63年度漁獲状況：不良



A 漁業協同組合

凡例



理想像

本川

現況

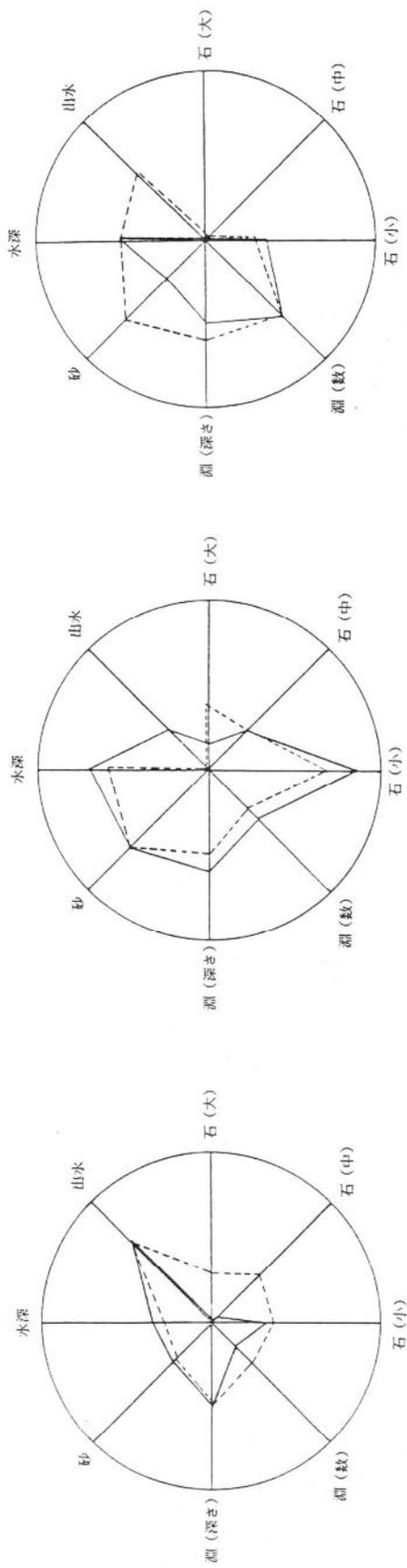


理想像

支川

現況

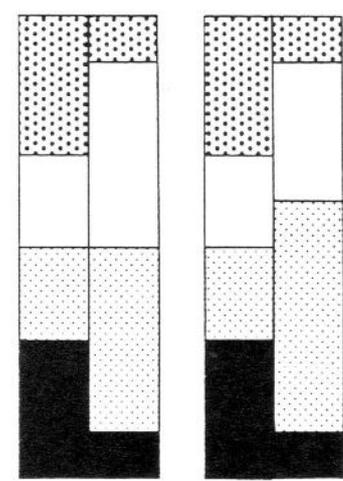
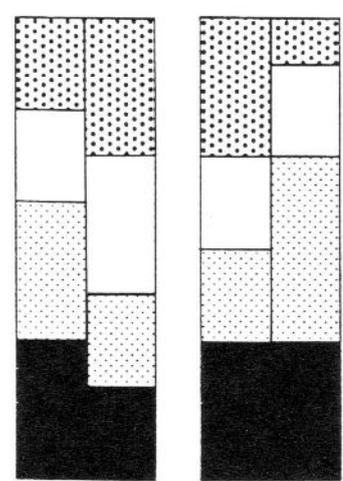
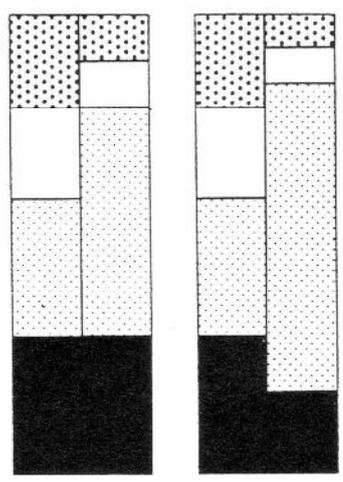
第4-1-1 理想像に対する現況の充足率 1) 50cm以上の大きい石のほとんどない河川



63年度漁獲状況：やや良

63年度漁獲状況：並

63年度漁獲状況：やや不良

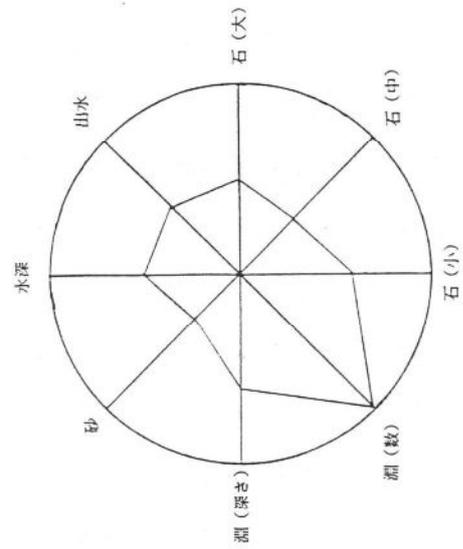
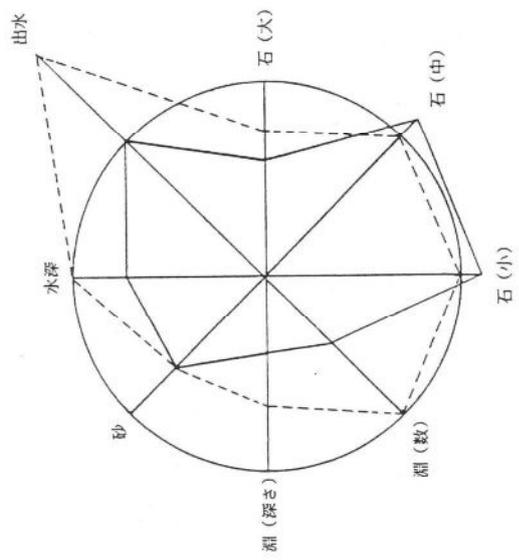
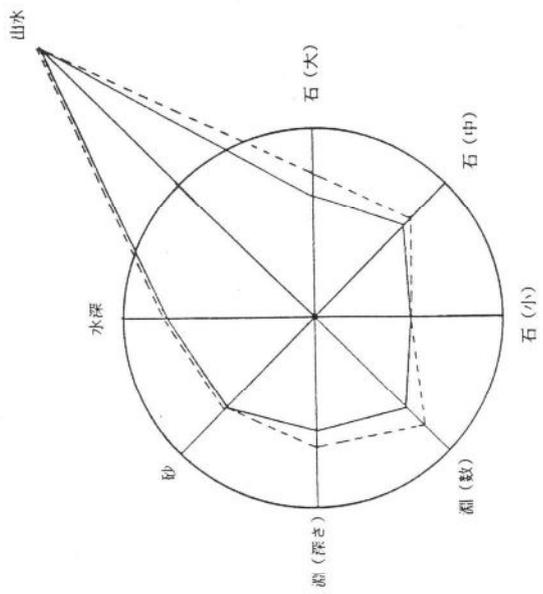


E 漁業協同組合

D 漁業協同組合

C 漁業協同組合

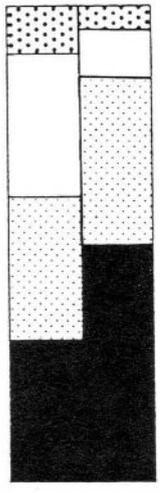
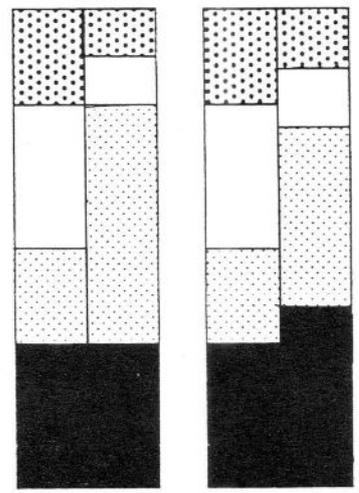
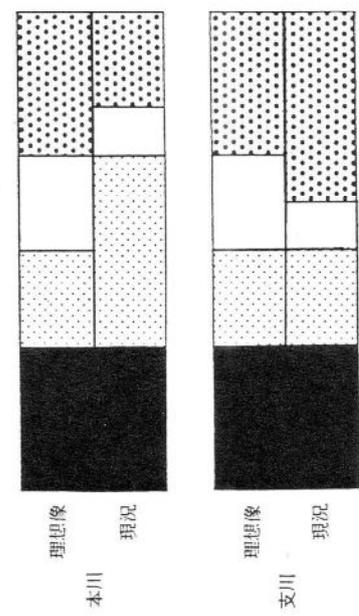
第4-2図 理想像に対する現況の充足率 2) 平時の水深の浅すぎる河川 3) 淵の数、水深が小さい河川



63年度漁獲状況：並

63年度漁獲状況：やや不良

63年度漁獲状況：やや不良



F 商業協同組合

G 漁業協同組合

H 漁業協同組合

第4-3図 理想像に対する現況の充足率 4) 比較的まとまっている河川

事によるものであった。

河川改修工事が引き起こす問題点は、河道の直線化、河床の平坦化、淵の消失などがあるが、これらは、後で漁場の理想像と現況に述べるように、漁場内の大きな石の消失、淵の水深が浅くなっているといったことに反映しており、河川漁場を維持していく上で早急に対応していかなければならないと思われる。

a. 河道の直線化；長野県大町市を流れる下部農具川は、治水事業、圃場整備により蛇行していた流路が直線化され、川岸はコンクリートブロックによって護岸整備が施され漁場としての価値が減少した。そこで、施工者、漁業協同組合、水産試験場、行政、学識経験者による「農具川河川改修に係る漁場環境影響調査検討委員会」を設置し、漁場改善策の検討を行い、河川の中に石積み沈床、落差工（人工のS型淵）木工沈床護岸の工事を実施し、また、コンクリートブロックも従前の凹凸少ないものだけでなく、水面下の部分は魚巢ブロック、メガネブロックを使用して魚の隠れ場、出水時の避難場所、仔稚魚期の生活場所になるように配慮して施工した。^{1)~5)}

本工事を実施した下部農具川は上流部にある木崎湖で河川流量が調整されるため大きな出水がないという特殊性があるため、県内の河川にそのまま取り入れる事は出来ないが、この思想や河川工事に際してこのような検討会を作って調整していく体制は学ぶことが多いと思われる。

b. 河床の平坦化；現在行われている護岸工事の多くは、施工にともない工事現場近くの漁

場内にある大きな石を取り除き、護岸の根固めに使用し、かつ、河道内を重機で平坦にならしてしまいう工法が多くとられている。このような工事により漁場は浅い平瀬となり、漁場としての価値が著しく低下する。また、上流部にダムがあり流量を調整しているような河川では、河床を潜掘するような出水が減り、河床に土砂が堆積して平坦化する。

このようにして平坦化した漁場に対して、広島県の太田川⁶⁾では平坦化した平瀬に深く掘り下げた河道をつけ、漁場の価値を回復させた。また、広島県太田川⁷⁾、群馬県神流川⁸⁾、宮城県鳴瀬川⁹⁾、新潟県三面川¹⁰⁾では巨石を投入して漁場生産力の回復を図っている。宮城県の鳴瀬川⁹⁾の例では、1978年から1984年にかけて合計6,517トン（直径50~150cm）の石を71,000㎡の漁場に投入している。その結果、餌の量からみたアユの生息可能尾数は2,800尾から48,400尾に増加した。このように、一旦漁場価値の低下した漁場を回復させる手段はあるが、それには莫大な労力が必要なことがわかる。

c. 淵の消失；水野¹¹⁾は河川漁場において淵の果たす役割の重要性を指摘し、また当該においても護岸工事によって河床が平坦化し淵が消失してしまった漁場と大きな淵と瀬が組になっている漁場を比較してアユ漁場における淵の重要性を実証した。^{12)~14)}

しかし、現在、国内のほとんどの河川で淵の小規模化、消失の問題が起きている。昭和61年度に全国内水面漁業協同組合連合会が実施したアンケート調査の取りまとめ¹⁵⁾によると、30か

ら40年前にあった淵の55.7%が消失あるいは小規模化しており、その主な原因は出水時の土砂の堆積、河川改修にあると報告している。

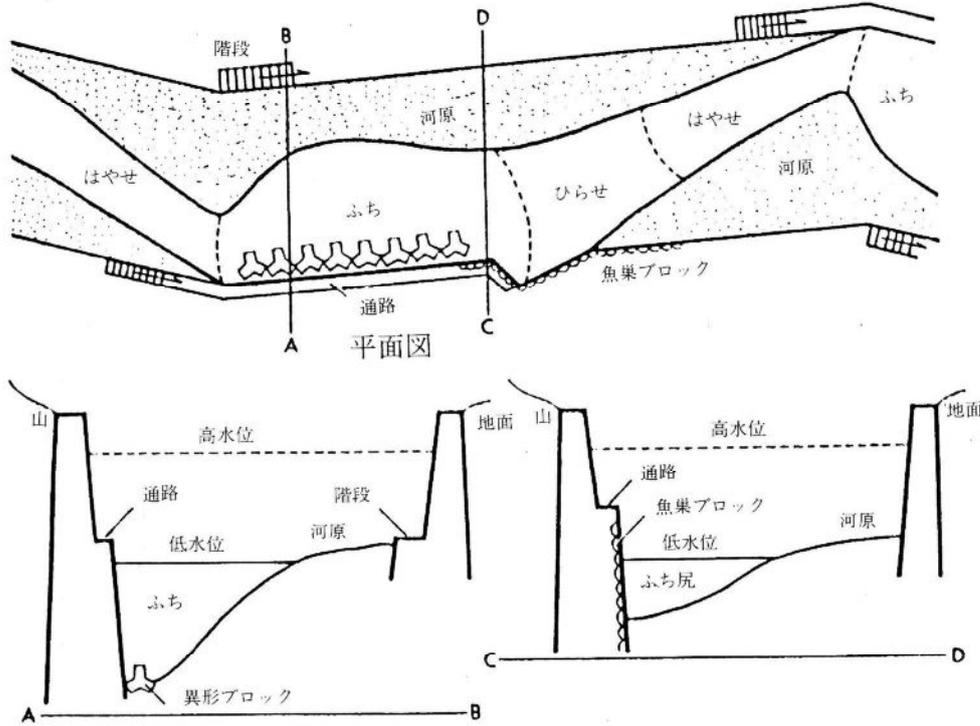
このような背景の中で、消失してしまった淵のあった場所に人工的に淵を造成しようとする試みがいくつかある。

広島県の太田川¹⁶⁾では、トロの部分の砂利を採取し巨石を並べて面積約10,000㎡、水深3mの人工の淵を作ったところ、その上下の瀬が漁場として回復した。また、兵庫県の円山川^{17)~19)}では、最大水深約80cmのトロの一部を掘削し、面積約2,400㎡、水深3mの淵を造成したところ魚の生息密度は造成前の4倍~15倍に、現存量は60~120倍になった。しかし、河道の直線部分に作ったため2年後にはもとのトロに戻ってしまった。

これらの例のように、淵を造成することにより漁場の生産力を回復させることが出来る。

また、水野^{19)~22)}は今後行われるであろう河川工事に際して、第5図、第6図、第7図に示したようにM型、S型、R型の淵を残すための提言をしている。

d 護岸；現在施工されている護岸の多くは、コンクリートあるいはコンクリートブロックで出来ているため魚の隠れ場、出水時の避難場所がなくなるため、出水後漁場から魚がいなくなるといった問題がおこっている。両岸及び河床をコンクリートで固める三方護岸は論外として、側方護岸については表層型魚巢ブロック（埋込み式の穴空きブロック）、投入式魚巢ブロック（テトラポット、十字ブロック等の異形ブロッ



第5図 M型の淵を残すための改善案
根固めを深い位置に設ける。
魚巢ブロックや階段も適切な
位置に設置できる。

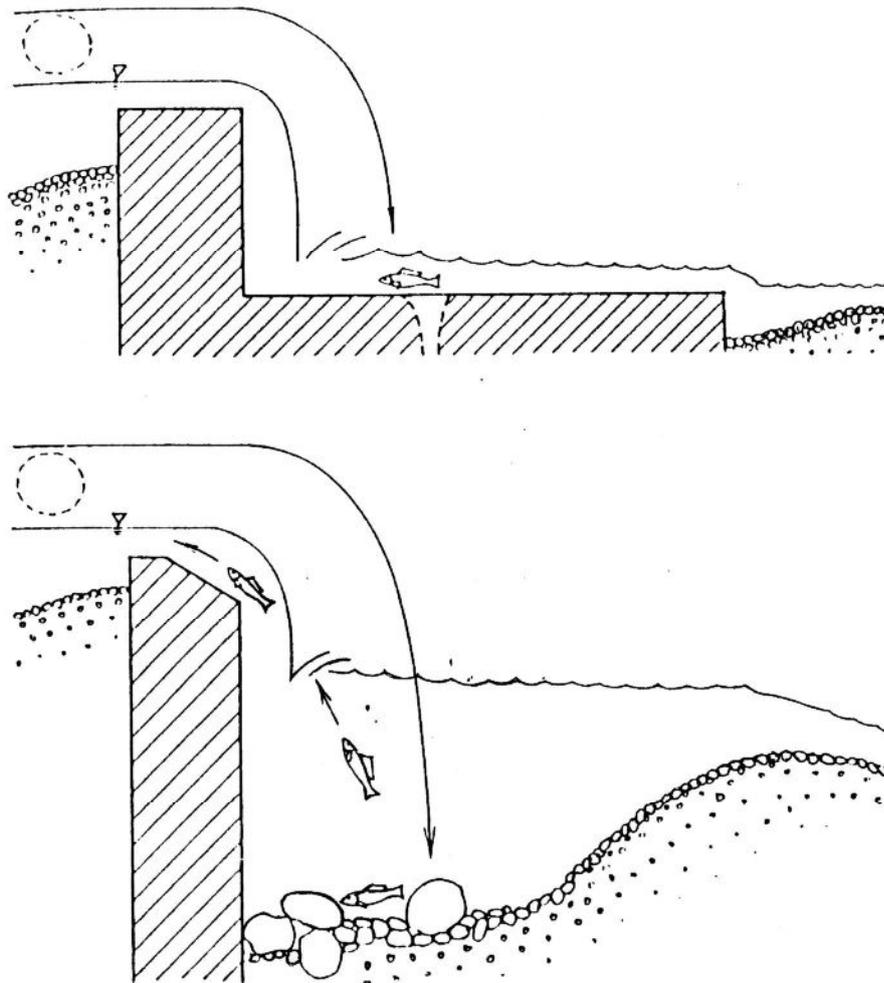
ク)、石積み護岸、玉石護岸等の隠れ場、避難場所といった場の確保に留意した工法を取っていく必要がある。

これらの工法を取り入れた護岸工事の例は、青森県²³⁾(埋込み式穴空きブロック)、山口県²⁴⁾一の坂川等(埋込み式穴空きブロック)、神奈川県相模川²⁵⁾(異形ブロック)、長野県千曲川²⁵⁾(異形ブロック)、広島県太田川²⁶⁾(石積み護岸)、宮城県鳴瀬川²⁷⁾(玉石護岸)などがあり、近年施工者側の水産サイドへの歩み寄りの結果、このような魚巢ブロック等の魚の生息環境を考慮した施工例が増えてきたことは大変喜ばしい。

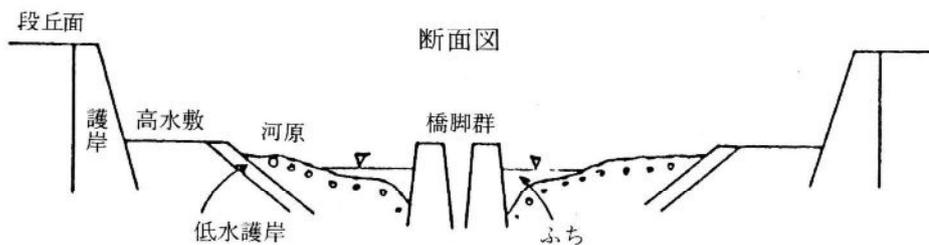
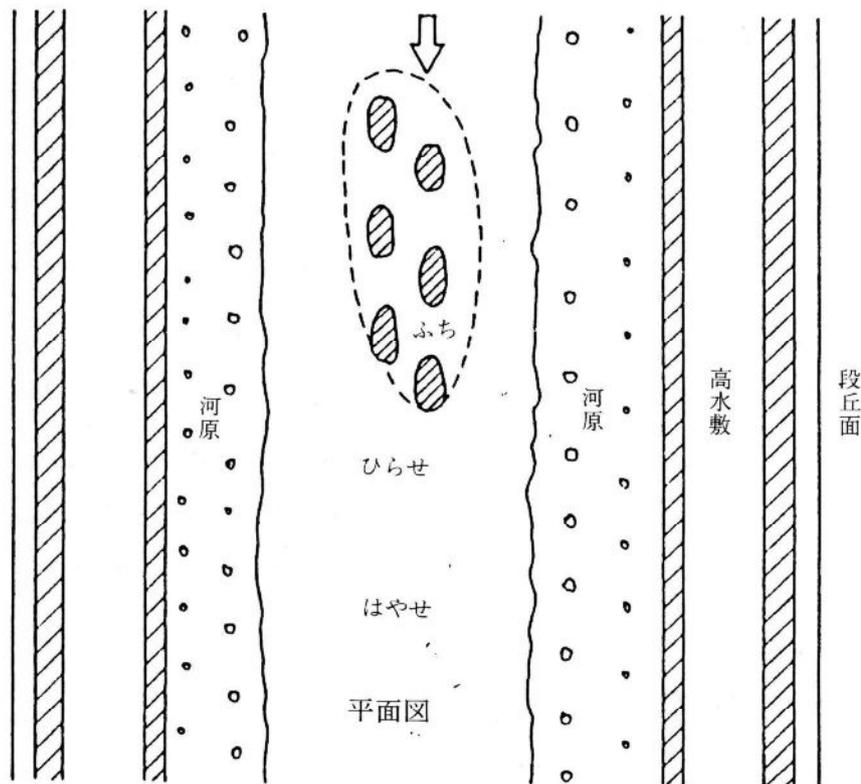
また、外国の例ではスイス連邦で行われている近自然河川工法²⁸⁾がある。これは、護岸工事の際に石組みと柳等の植物を組み合わせる護岸とするもので、柳の根が石を抱き込んで全体が強固な護岸システムに成長するというものである。

(2)堰堤;主として農業用水の取水堰堤に見られるような堤高1~2m程度の魚道のない堰堤の例と、魚道があっても河床の低下などによってその魚道が十分に機能していないために問題が生じている例とがある。

県内の1級河川における水利権は発電用水を



第6図 近年の一般的な床止め堰堤(上)とS型の淵を形成させるための改善案(下)



第7図 丈の低い橋脚群によって、直線的な河道にR型の淵と早瀬を形成させる案。

除き 3,496 件（農業用水・91.7%，雑用水・5.2%，その他・3.1%）あり，規模の差こそあれ堰堤を設置して取水を行っている。²⁹⁾

これら漁場を寸断している堰堤について，水野は，S型の淵を残す事によって落差40cm程度の堰堤ならば魚は遡上出来るとして第5図に示すような改良案を提案している。既設の堰堤についての改良は難しいかも知れないが新たに設置しようとする堰堤に対しては，是非取り入れ

て行きたい工法である。

(3)流域の植生；河川の流域とくに源流部における森林の開発は，河川流量の変動，土砂の堆積等，河川漁業に悪い影響を与える。

岐阜県馬瀬川の例では，源流部の牧場造成により河川流量の通減率が大きくなった，つまり雨が降るとすぐに水が急に増える傾向が強くなる事例¹³⁾があった。

(4)濁水；県内の木曾川水系，揖斐川水系で問

題となっている濁水の長期化がある。

木曾川水系飛騨川では、高根第一ダムの上流域に崩壊地が多く、しかもダム貯水池に流れ込んだ濁水は容易に沈澱しない微粒子によるため放水によって濁水が長期にわたって生じ河川漁業に影響を与えていた。

そのため、ダムを管理する㈱中部電力は、飛騨川濁水問題技術対策審議会、沿川市町村は県、市町村、漁業協同組合からなる飛騨川濁水対策協議会を設置し、対策を検討した。その結果、1981年から1983年に高根第一ダムに選択取水設備を設置した。この選択取水設備によって濁水の長期化は軽減されることになった。

また、長良川水系吉田川の源流部における牧場造成にさいして、濁水による漁場への影響を防ぐために、①工区毎に地表水を集水し沈澱池に導くことで土砂の河川への流出を防ぐ。②盛土法先及び谷川に沿ってケミカルフィルターを付けた土砂流出防止柵を設け水を濾過する。③谷川付近はグリーンベルト地帯として両岸10mを現況のまま山林として残すことで流出水の浄化をはかる。といった防災工事を実施し、水質の保全に配慮していた事例¹⁴⁾があった。

(5)生活排水、産業排水；沿川流域の都市化による生活排水（台所等からの雑排水、浄化槽からの排水）、畜産等の施設からの排水によるものが大部分を占めている。

具体的な調査は実施していないが、漁協での聞き取り調査では、上流部にあるペンション等からの浄化槽の排水で、その河川のアユに臭いがあり内臓を除去しないと食べれない等々の意

見があった。現在、各種団体により河川浄化のキャンペーンがおこなわれており、この効果に期待したい。

さきに述べたように河川漁場の抱える問題は種々の要因が複合しており、しかも水産単独では解決出来ないものが多い。

問題の主な原因となっている土木工事については、長野県で実施しているように、施工者、行政、水産試験場、有識者によって検討会を組織し、十分に検討した後、工事を実施するような体制の整備が必要になってくると思われる。また、施工者側からの要請にすぐに答えられるような水産からみた河川工事マニュアルの作成が急務となってきている。

2. 現況と理想像

1. で摘出した様々な問題事例をかかえ、県内アユ漁場の現況は理想像からかけ離れている河川が多かった。水野¹⁵⁾は魚の生育場として瀬と淵の重要性を指摘しているが、遊漁者の目からみても大きな石のある瀬とある程度の規模の淵が組になった漁場は好漁場として人々を引き付ける。県内の遊漁証販売枚数の上位4組合がともに、理想像を小さくした形で比較的バランスのとれた河川状況であったことから伺われる。

このように、瀬の石の大きさ、淵の規模のバランスのとれた漁場環境を維持していくことは漁業協同組合を運営していく上で大切になってくると思われる。

瀬と淵の割合では、本川では全国的な推移と同じく淵の割合が減少しており、代わって漁場の平坦化から平瀬の割合が増えている。一方、支川では早瀬の割合が多いと回答した組合が多く、このことはアマゴ域までアユを放流している県内の状況を反映していると思われる。

本調査は漁協に対してのみであったが、今後、遊漁者の河川の何を見て漁場の評価を下すのか、どういう漁場を望むのか調査する必要があるだろう。

要 約

1. 県内の友釣りを主とするアユ漁場を管轄する漁業協同組合に対してアンケートを配布し、管内漁場の問題事例、現況と組合の考える理想像について調査した。
2. 22組合の問題事例、242地点を事例別に分けてみると、

(1)魚道に関する問題	91例 (37.6%)
(2)河川流量に関する問題	28例 (11.6%)
(3)河川形状の変化に関する問題	99例 (40.9%)
(4)水質に関する問題	24例 (9.9%)

 であった。
3. 17組合の河川の現況を類型分けしてみると、悪い漁場の例として①から③のように、比較的良い例として④のようになった。
 - ①50cm以上の大きな石のほとんどない河川；
14河川 8組合
 - ②平水時の水深の浅すぎる河川；

3河川 2組合

③淵の数が少なく、その水深が浅い河川；

10河川 5組合

④出水の回数を除き比較的まとまっている河川； 10河川 8組合

4. 県内の遊漁証販売枚数の上位4組合とも、類型④に入っており、大きな石の数、淵の規模などが遊漁者を引き付ける要因になっていると思われる。

アンケート調査に協力戴いた県下の各漁業協同組合ならびに現地調査に同行いただいた組合員諸氏に感謝の意を表す。また、本文中に使用した図の転載を快く承知して下さった、愛媛大学理学部水野信彦教授に深謝します。

文 献

- 1) 淡水魚編集部 1985；農具川（長野県における河川改修のモデルケース、淡水魚11号、59-60.
- 2) 山崎隆義 1987；内水面漁場環境・利用実態調査報告書、73-79、全国内水面漁業協同組合連合会.
- 3) 長野県水産試験場 1987；昭和61年度河川形態変化影響調査報告書、63pp.
- 4) ————— 1988；昭和62年度河川形態変化影響調査報告書、51pp.
- 5) ————— 1989；昭和63年度河川形態変化影響調査報告書、53pp.

- 6) 村上恭祥 1987 ; 内水面漁場環境・利用実態調査報告書, 27-31, 全国内水面漁業協同組合連合会.
- 7) ——— 1987 ; 内水面漁場環境・利用実態調査報告書, 33-34, 全国内水面漁業協同組合連合会.
- 8) 村田 誠 1987 ; 内水面漁場環境・利用実態調査報告書, 34-37, 全国内水面漁業協同組合連合会.
- 9) 水野信彦 1987 ; 内水面漁場環境・利用実態調査報告書, 37-43, 全国内水面漁業協同組合連合会.
- 10) 佐藤隆平・諸岡敏裕・佐藤真 1985 ; 巨石投入工法の効果について, アユの里構想調査報告書, 1-22, 宮城県中新田町.
- 11) 水野信彦 1987 ; 内水面漁場環境・利用実態調査報告書, 11-16, 全国内水面漁業協同組合連合会.
- 12) 岐阜県水産試験場 1987 ; 昭和61年度河川形態変化影響調査報告書, 18pp.
- 13) ——— 1988 ; 昭和62年度河川形態変化影響調査報告書, 17pp.
- 14) ——— 1989 ; 昭和63年度河川形態変化影響調査報告書, 23pp.
- 15) 村田 誠 1987 ; 内水面漁場環境・利用実態調査報告書, 16-24, 全国内水面漁業協同組合連合会.
- 16) 村上恭祥 1987 ; 内水面漁場環境・利用実態調査報告書, 43-46, 全国内水面漁業協同組合連合会.
- 17) 水野信彦 1987 ; 内水面漁場環境・利用実態調査報告書, 46-49, 全国内水面漁業協同組合連合会.
- 18) ——— 1983 ; 円山川の魚類, 円山川水系の生物生態, 279-449, 兵庫県八鹿土木事務所.
- 19) ——— 1985 ; 中流域(アユ漁場)での河川改修の改善策(続), 淵の回復効果と改善策の実現例, 淡水魚, 11号, 39-45.
- 20) ——— 1987 ; 内水面漁場環境・利用実態調査報告書, 51-57, 全国内水面漁業協同組合連合会.
- 21) ——— 1980 ; 中流域(アユ漁場)での河川改修の問題点と改善策, 魚類生態の一研究者の眼から, 淡水魚, 6号, 1-7.
- 22) ——— 1986 ; 中流域(アユ漁場)での河川改修の改善策, 3, 直線河道での淵の形成、その他, 淡水魚, 12号, 25-30.
- 23) 工藤金一 1981 ; 青森県における魚巢ブロックの施工, 土木施工, 22巻13号, 52-61.
- 24) 竹谷文夫 1981 ; 山口県におけるホタル護岸, 土木施工, 22巻13号, 159-164.
- 25) 田崎志郎 1987 ; 内水面漁場環境・利用実態調査報告書, 61-73, 全国内水面漁業協同組合連合会.

- 26) 村上恭祥 1987 ; 内水面漁場環境・利用
実態調査報告書, 80-81, 全国内
水面漁業協同組合連合会.
- 27) 玉井信行 1987 ; 内水面漁場環境・利用
実態調査報告書, 81-83, 全国内
水面漁業協同組合連合会.
- 28) 福留脩文 1989 ; スイスの河川工事と生
物保護, 淡水魚保護, 49-52.
- 29) 岐阜県水産試験場 1989 ; 昭和 63年度河
川生物資源保全流量調査報告書,
pp.22.