

河川構築物漁場環境影響調査

魚道の効果について－Ⅱ（要旨）

土屋久男・小林良雄・石崎博美・佐藤 茂・小山忠幸

本調査は水産庁からの受託により昭和61年に引き続き、河川の高度利用のために設けられた河川構築物のうち、魚道が漁場環境に及ぼす影響を解明し、水産側から望まれる魚道の構造と機能を明確にして、今後の河川工事の参考となる指針を作成することを目的とした。

昭和61年度は県下の魚道の構造に関する実態調査を中心に行ったが、本年度は相模川中流域の磯部床止工に設置された階段式魚道（第1表、下半分が全面越流型、上半分が切欠型の隔壁構造となっている。）内におけるアユ等魚類の行動調査と同魚道内の流況、流速

第1表 磯部魚道諸元

隔壁の構造	完成年	堤高 (m)	幅員 (m)	幅員 堤長	勾配 L/x	隔壁間隔 (m)	隔壁落差 (cm)	阻 柱 潜 孔	備 考
切 欠	昭 39	2.0	30.0	6.5	1.2%	1/15	3.0	20	あり
全面越流	昭 59	2.0	31.2	6.5	1.2%	1/20	4.0	20	なし

を精査し、この魚道の構造上の問題点について検討した。

また、磯部魚道（切欠型）の1/5縮尺モデルによる流況実験を行い、現場調査の予備及び補足調査とした。

なお、本調査の結果は、昭和62年度の「漁業公害調査のうち河川形態変化影響調査報告書（魚道の効果について）」として報告してあるので、ここでは要旨のみを記載する。

1. 磯部魚道におけるアユの遡上状況をみるため、魚道出口に捕獲器を設け、天然アユ（下流域に漁協が放流した海産及び琵琶湖産アユを含む）及び標識放流した人工アユの採捕試験を行った。

採捕は4月下旬から6月下旬に延べ15回（日）行ったが、天然アユの遡上は皆無であった。また、人工アユについても①魚道登口近く及び同所より100m離れた堰堤直下、②魚道最下段及び中央部のプール、

第2表 磯部魚道調査時の流量と越流水深等

回 数	調査年月日	魚 道 流 量	切欠部水深	備 考
1	62.11.17	1.4m ³	34～35cm	水勢激しくプール内への立入り困難
2	11.24	1.5	34～35	同 上
3	12. 4	1.1	28～29	全面越流型、越流水深 17～18cm
4	12. 8	0.9	27～28	同 上 15～16
5	12. 8	0.5	19～20	同 上 10～11
6	12. 8	0.5	20～21	同 上 10～11
7	12.22	1.2	29～30	同 上 16～17
8	63. 1.13	1.0	28～29	切欠部周辺流速の精密測定

* 現 水産試験場

③中央部のプールに、計3回の放流を行ったが魚道出口に到達したものはなかった。

2. ②、③の放流では、1、2及び5日経過後、瀬干しにより魚道内でのアユ等の魚類の分布をみた。

初回の瀬干しでは魚道内に放流したアユのほか、ウグイ、オイカワが多く、天然アユも若干生息していた。しかし、2回目以降ではウグイ、オイカワはほぼ同じ密度で分布していたが、天然アユはみられなかった。

放流した人工アユは大半が放流プール内にとどまっており、最も多く遡上したもので3段であった。

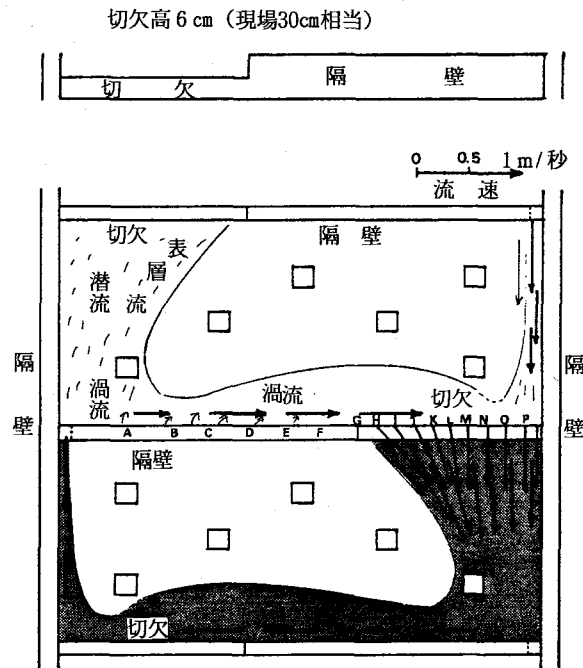
3. 上記のとおり、磯部魚道でのアユの遡上期における遡上状況調査及び放流試験ではアユの遡上をみることは出来なかった。本年は調査期間中が異常渇水により魚道内の通水量が少なかった。このことがアユの遡上意欲をそそらなかった主な原因と考えられたが、放流した人工アユについては放流前の流水中でのトレーニングの必要性も指摘された。

4. 階段式魚道の構造上の問題点を抽出するため、魚道通水量が設計流量を上回る時期に、通水量を調節して魚道内の流況、流速の観察、測定を行った。(第2表)

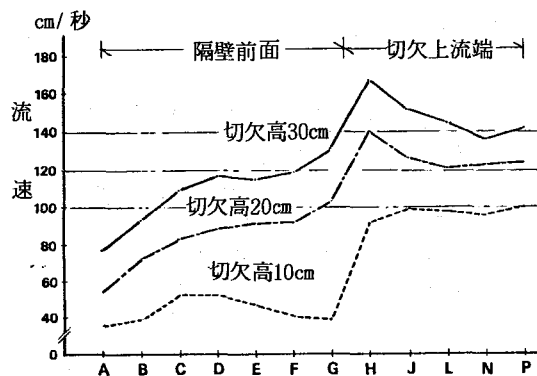
その結果、この魚道の上半分には設置されている切欠型隔壁では設計流量時に、その通水量のほとんど全てが切欠部と潜孔を流下していた。このため、切欠部の流速は速く、魚道の機能を十分発揮できる構造となっていないことがわかった。その主な原因は切欠高(30cm)が大きすぎることにあったと考えられた。また、第1図にみられるように、阻柱のほとんどは水勢の緩和に効いていないことが分かった。

5. 磯部魚道の1/5縮尺モデルによる流況実験では切欠高を小さくすることにより、切欠以外の隔壁を越える水量が増し、顕著な水勢緩和の効果がみられた。(第2図)

なお、このモデル実験では今後さらに精度の高い工作物により、流量の変化に伴う構造上の問題点等の検討を行う必要があると考えられた。



第1図 1/5縮尺モデル、切欠高6cmの流速測定図



第2図 モデル実験値を磯部魚道のレベルに換算した切欠高と流速の関係