

# 五行川に設置された新型魚道の効果について

---

## 五行川に設置された新型魚道の効果について

水産試験場・芳賀農業振興事務所

### 【目的】

近年、河川工作物の設置にあたっては、魚類の遡上・降河などの移動経路を確保するために、魚道が積極的に併設されるようになりつつあります。しかし、整備した魚道の機能を実際に検証した例はほとんどありません(皆さんの家の傍にある川の堰には魚道が付いていますか?是非、確認してみてください)。

そこで、五行川(芳賀郡芳賀町内)に初めて導入・設置されたハーフコーン式魚道(魚道の隔壁が円錐形を半分にした形をしている)について、その機能を検証する目的で下記の4項目に関する調査を行いました。

### 【調査項目】

魚道内流況調査・・・魚道の特徴を把握するため、魚道内の水深、流速をポイント毎に調査しました。

魚道内放流試験・・・魚道周辺に生息している8魚種(タモロコ、フナ、カワムツ、ドジョウ、オイカワ、ウグイ、カマツカ、スナヤツメ)と生息が確認されている4魚種(アユ、ウナギ、ナマズ、ギバチを水産試験場から持ち込み)の計12魚種(332尾)を魚道下部に放流し遡上の可否を検討しました。

堰下流部放流試験・・・堰下流部27mの位置を地引網で締め切り、6魚種(アユ、カワムツ、タモロコ、フナ、オイカワ、ウグイ)計340尾の魚を標識放流し、堰下部における魚類の挙動を把握する事で、セットバック(魚道の入り口が堰の流下部と同一線上にあるタイプ)による魚道入り口の見つけやすさを調査しました。

魚道越流状況調査・・・魚道流量の季節変化を把握するため、魚道内の水位を定期的に調査しました(4月30日～9月15日)。

## 【結果と考察】

越流幅100cm未満となっている隔壁上の流速と水深(隔壁上に明確な越流が認められる最上部の隔壁から6つ目の隔壁まで:写真1)は最深部と最浅部の間で明確な差が認められました( kruskal-wallis 検定:流速 $P < 0.05$ 、水深 $P < 0.01$  )。このことから、ハーフコーン式魚道の利点である隔壁上の多様な流況が創出されていると判断できました。また、隔壁間のプール内流速は隔壁上と比べ緩やかであり遡上途上の魚類の休憩所としての役割を果たす事ができると考えられました。

放流した12魚種のうち4魚種(タモロコ2尾、カワムツ10尾、ドジョウ2尾、オイカワ3尾)が放流後1時間以内に魚道最上端に到達した事、最も流れが速く遡上をする上で関門となっていると思われる隔壁6(写真1)を7魚種(前出の4魚種+アユ、ウグイ、ギバチ)が越えた事を確認しました。また、遡上を確認できた魚種には全長7.1cmのタモロコや全長9.8cmのドジョウ等が含まれていました。このことから、大口堰に付設されたハーフコーン式魚道は小型魚類や底生性魚類が利用可能であると判定できましたが、コイ等の大型魚の利用可能性については判定が出来ませんでした。

放流後2時間を経過した時点から、河川流量が増加し放流後3時間後には地引網を撤去せざるを得ない状況になってしまいました。このことから、魚道のセットバック設置による入口の見つけやすさについては判定することができませんでした。

魚道の流量を調査した結果、越流水深が計画水位である21cmを越えた事はありませんでした。また、堰ゲートの転倒により、魚道が断流するケースが確認されました。このことから、魚道の構造に加え、堰の運用法(土砂履き口の開放や転倒状態からの回復等)について検討する必要があると考えられました。

## 【まとめと今後の課題】

大口堰に設置したハーフコーン式魚道は、越流隔壁上に多様な流況が創出されており、五行川に生息する魚種の大部分が利用可能であると判定されましたが、大型魚や夜行性魚類の利用可能性についての検討、セットバック設置の効果検証、魚道機能を十分に引き出すための堰管理（取水）方法の検討が課題として残りました。今後も、水産試験場では様々な機関と連携を取りながら、魚の住みやすい川づくりに必要な研究を進めていきますのでご期待下さい！

