

## アユの釣れ具合と発券枚数の関係(平成26年度)

|       |              |
|-------|--------------|
| 誌名    | 栃木県水産試験場研究報告 |
| ISSN  | 13408585     |
| 著者名   | 高木,優也        |
| 発行元   | 栃木県水産試験場     |
| 巻/号   | 59号          |
| 巻号補足  |              |
| 掲載ページ | p. 36-37     |
| 発行年月  | 2016年2月      |

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



## 目 的

近年、多くのアユ漁場が放流量の減少によって釣れ具合が低下し、釣り人の減少、そしてそれがさらなる放流量の減少につながるという悪循環にある。また、河川環境の悪化や冷水病等の魚病被害に加え、カワウによる食害が深刻で、アユ漁場を取り巻く環境は厳しい状況にある。これまで、この悪循環から脱却するために、効果的な放流手法やカワウ対策など釣れるアユ漁場実現のための研究が行われてきた。しかしこれらとは別に、人口減少と高齢化はアユ釣り人口の減少に影響していると考えられ、仮に釣れる漁場を創出できても釣り人が増加せず、悪循環から脱却できない可能性も懸念されている（図 1）。

そこで、那珂川における累積データから、釣れ具合に対する発券枚数や出漁日数の関係とその経年的な変化について検証した。



図 1 アユ漁場の問題点

## 材料および方法

**調査方法** 那珂川（那珂川漁業協同組合連合会管内）における 22 年間（1993 年～2014 年）の漁獲量調査の結果<sup>1,2)</sup>から 1 人 1 日あたりの年間平均釣れ具合（以降、「釣れ具合」）、年券者の平均出漁日数（以降、「出漁日数」）、および日券・年券発券枚数を集計した。ただし、1997 年の日券・年券発券枚数については生データが現存しないため、解析から除外した。

**統計解析** 釣れ具合が日券・年券発券枚数に与える影響とその経年的な変化について検討するために、重回帰分析を行った。応答変数を日券・年券発券枚数、または出漁日数、従属変数を釣れ具合と調査年とした。

## 結果および考察

**発券枚数と釣れ具合の関係** 那珂川における釣れ具合と日券・年券発券枚数の推移を図 2 に示した。放流尾数は

減少傾向にあるものの、<sup>3)</sup>那珂川では天然遡上の多寡と遡上時期によって釣れ具合が大きく変動する<sup>3)</sup>こともあり、釣れ具合に一貫した低下傾向は見られなかった（Spearman の順位相関係数： $r=-0.213[n=22]$ ,  $p=0.341$ ）。

しかし、釣れ具合に関係なく年券発券枚数は年間 548 枚ペースで減少を続けていた（表 1a）。2001 年に実施されたアンケート調査によると、那珂川でアユ釣りをする釣り人の約 54%が県内、約 40%が埼玉県、東京都など近県から訪れており、約 96%が 40 歳以上であった。<sup>4)</sup>新規の釣り人の加入が少ないままに高齢化が進行し、県内や近県のアユ釣り人口が減少してきたことがうかがわれ、その後も状況に変化がなかったことが示唆される。

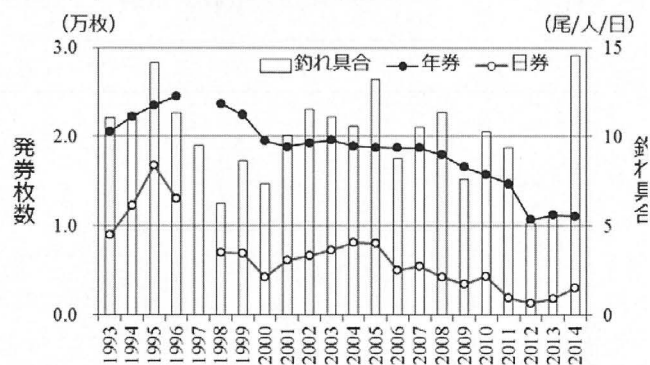


図 2 那珂川における釣れ具合と発券枚数の推移

表 1 (a) 年券発券枚数、(b) 日券発券枚数を予測する重回帰式の諸元

## (a) 年券発券枚数との関係

| 変数    | 回帰係数  | 標準誤差 | t     | p       |
|-------|-------|------|-------|---------|
| 釣れ具合  | 90    | 163  | 0.56  | 0.586   |
| 調査年   | -548  | 64   | -8.53 | < 0.001 |
| $r^2$ | 0.815 |      |       |         |

## (b) 日券発券枚数との関係

| 変数    | 回帰係数  | 標準誤差 | t     | p       |
|-------|-------|------|-------|---------|
| 釣れ具合  | 580   | 156  | 3.72  | < 0.001 |
| 調査年   | -443  | 61   | -7.21 | < 0.01  |
| $r^2$ | 0.821 |      |       |         |

日券発券枚数では、釣れ具合が 1 尾向上すると発券枚数が年間 580 枚増加する効果が認められた（表 1b）。ただし、経年的に見ると年券と同様に年間 443 枚ペースで減少を続けている。このことは、釣れ具合の向上が日券発券枚数を増加させる効果が小さくなってきていることを意味する。例えば、年代別に見ると 1990 年代では釣れ具合が 1 尾向上すると発券枚数が 1,302 枚増加していたが、2000

年代では 649 枚、2010 年代では 209 枚へと減少している (図 3)。

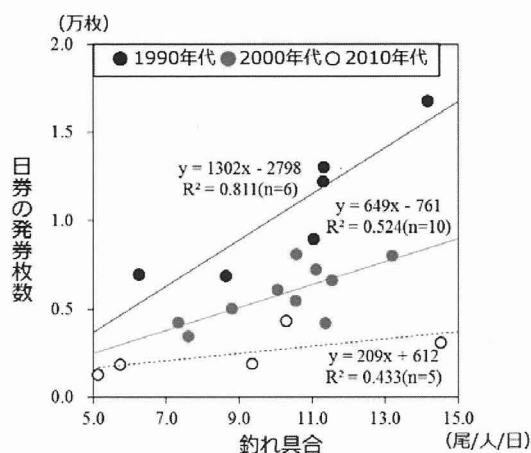


図 3 年代別の釣れ具合と日券発券枚数の関係

出漁日数と釣れ具合の関係 年券者の出漁日数は、調査年に関係なく釣れ具合が 1 尾向上すると約 1.2 日増加した (表 2、図 4)。つまり、釣れ具合の向上によって年券発券枚数は増加しないが、年券者の出漁日数は増加する。

表 2 出漁日数を予測する重回帰式の諸元

| 変数    | 回帰係数   | 標準誤差  | t    | p       |
|-------|--------|-------|------|---------|
| 釣れ具合  | 1.18   | 0.22  | 5.28 | < 0.001 |
| 調査年   | -0.034 | 0.086 | -0.4 | 0.694   |
| $r^2$ | 0.615  |       |      |         |

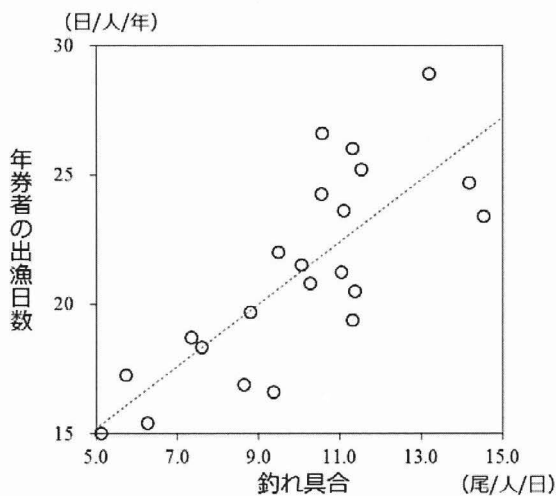


図 4 釣れ具合と出漁日数の関係

アユ漁場の持続的な運営のために 那珂川では、釣れ具合に関係なく年券発券枚数が減少し続けており、日券発券枚数は釣れ具合が向上すると増加するものの、その増加の程度は経年的に低下し続けている。このことは、近年は釣れるアユ漁場を創出できても、昔ほど釣り人が増加せず、アユの増殖経費を行使料・遊漁料収入で回収できない、つ

まり、悪循環から脱却できない可能性が高いことを示す。アユ増殖事業を実施している地区単位漁協同組合の収入の推移を見ると、県内の多くのアユ漁場が那珂川と同様の状況にあると考えられる。特に、那珂川以外の漁場は資源の大部分を放流アユでまかなっているため、一層問題が深刻である。

したがって、これまで言われてきたような河川環境の悪化や冷水病等の魚病被害、カワウによる食害に対する対策を実施するだけではアユ漁場の持続的な運営は困難である。今後は、(1) 天然遡上アユの有効活用 (遡上量の増大と遡上範囲の拡大、漁獲に大きく寄与する<sup>3)</sup>早期遡上群の増大など)、(2) アユ釣り人口の増大 (初心者の参入を促進するような料金制度や道具のレンタルサービスなど)、(3) 年券・日券以外からの収入の増大 (漁獲されたアユの販売事業など) 等の取組が必要である。

## 引用文献

- 1) Kitada S, Tezuka K. Longitudinal logbook survey designs for estimating recreational fishery catch, with application to ayu (*Plecoglossus altivelis*). *Fish. Bull.* 2002; **100**: 228-243.
- 2) 栃木県水産試験場研究報告 第 39 号~第 59 号
- 3) 高木優也. 那珂川のアユで見られる遡上の遅れが釣れ具合に及ぼす影響. 栃木水試研報 2015; **58**: 5-12
- 4) 手塚清, 武田維倫. 那珂川アユ資源調査-釣り人の構成と要望-. 栃木水試研報 2003; **46**: 78

(指導環境室)

## 調査試験報告要旨

### アユの釣れ具合と発券枚数の関係 (p36-37)

那珂川における発券枚数と釣れ具合の関係について検証しました。その結果、①年券は、その年の釣れ具合に関係なく、年間 548 枚のペースで減少していること、②日券は、釣れ具合が 1 尾/日上昇するごとに 580 枚増加するが、同じ釣れ具合であっても年間 443 枚のペースで減少していることが明らかとなりました。つまり、アユの増殖経費を行使料・遊漁料収入で回収することは、年々難しくなっていると考えられました。