



あたらしい 水産技術

No.592

人工系アユ種苗の放流指針
～アユの効果的な放流～

平成 25 年度

— 静岡県経済産業部 —

要 旨

1 技術、情報の内容及び特徴

「人工系アユ種苗」の釣獲特性（いつ、どこで、どれくらい釣られているか）、繁殖実態（子孫を残しているか）及びアユ遊漁者のニーズを明らかにし、「人工系アユ種苗の放流指針」を策定しました。

（1）遊漁者の実態とニーズ

アンケート調査を実施し、遊漁者の最大のニーズは数釣りにあること、1回の釣行で希望する釣獲尾数は10～20尾であること、アユ遊漁による経済波及効果などを明らかにしました。

（2）人工系アユ種苗の釣獲特性

人工系アユ種苗は解禁当初に良く釣れることを明らかにしました。また、放流された人工系アユ種苗は約8割が釣獲され、無駄なく利用されていることを明らかにしました。

（3）人工系アユ種苗の繁殖実態

孵化したばかりの「流下仔魚」のほぼ全て及び春に川を遡上したばかりの「遡上稚魚」の全てが天然アユの子孫でした。このことから、人工系アユ種苗との交雑により天然アユの遺伝的攪乱が引き起こされる可能性は極めて低いと考えられました。

（4）人工系アユ種苗の放流指針

調査結果から以下の5つを柱とする指針を策定しました。

- ア 遊漁者数、釣獲尾数、遊漁者が希望する釣獲尾数についての情報収集の実施
- イ 解禁前における重点的な放流の実施
- ウ 河川上流への重点的な放流の実施
- エ 遊漁者の増加に必要な放流尾数の算定
- オ アユ釣りによる経済波及効果の推定

2 技術、情報の適用効果

指針に則した放流を行うことで、人工系アユ種苗の放流効果を高めることができ、解禁当初の釣果向上による遊漁者数の増加が見込めます。

3 適用範囲

アユを漁業権魚種とする全ての河川漁業協同組合

4 普及上の留意点

- （1）本研究により得られた指針は基本モデルであるため、実際の適用に当たっては各河川の実情（天然遡上の有無、年間遊漁者数、漁場利用実態など）を反映させる必要があります。
- （2）放流した人工系アユ種苗の子孫が天然アユの遺伝的攪乱を引き起こすリスクを小さくするためには、漁期中の放流は避けるべきです。現行の放流時期（4～5月）であればリスクは非常に小さいと考えられます。

目 次

はじめに	1
1 人工系アユ種苗の放流指針	2
2 モデル河川における調査研究結果	5
(1) 遊漁者の実態とニーズ	5
ア 遊漁者の実態把握	
イ 遊漁者ニーズの把握	
ウ アユ遊漁による経済波及効果の把握	
(2) 人工系アユ種苗の実態	7
ア 人工系アユ種苗の混獲率の推定	
イ 人工系アユ種苗の回収率の推定	
ウ 人工系アユ種苗の繁殖実態の解明	
(3) 遊漁者の増加に必要な人工系アユ種苗の必要放流尾数の算定	9
おわりに	9
参考文献・用語解説	9

はじめに

静岡県ではアユ釣りが盛んで、年間延べ約 50 万人の遊漁者が訪れていますが、1980 年代以降、遊漁者数は減少傾向にあります。その原因の一つとして、天然遡上魚の減少などに起因する釣果低迷が考えられます。遊漁者数の減少は漁協の経営悪化に直結し、漁協による漁場、資源管理に悪影響を及ぼすため、即効性のある釣果向上対策が必要です。しかし、天然遡上魚を増やすことは困難であり、種苗放流の効果的な実施が必要不可欠と考えられます。

そこで本研究では、複数ある放流種苗の系統のうち、解禁前に安定した量の放流が可能な「人工系アユ種苗」に焦点を当て、それがいつ、どこで、どれくらい釣られているのか、子孫を残しているのかといった実態把握を行いました。また、併せて遊漁者のニーズの解明を進め、より効率的な放流方法を模索しました。本書は、これらの研究成果をまとめた「人工系アユ種苗の放流指針」であり、上手に活用して頂くことで遊漁者数の増大や地域経済の活性化に貢献できる内容となっています。

1 人工系アユ種苗の放流指針

人工系アユ種苗の放流は解禁当初の釣果に大きく貢献します。本指針では、人工系アユ種苗の特徴を最大限に生かし、遊漁者ニーズも加味した効果的な放流方法を提示します。

(指針-1) 遊漁者数、釣獲尾数、遊漁者が希望する釣獲尾数について情報を収集しましょう。

【解説】

遊漁者数、釣獲尾数、遊漁者が希望する釣獲尾数についての情報は放流尾数を算出する上で必要となります。これらの情報は、アンケート調査など遊漁者への聞き取りのほか、昨年度の遊漁証販売実績により収集します。

官製ハガキによるアンケート用紙の例を図1に示します。これを参考にアンケート用紙を作製し、友釣り解禁期間中の毎月下旬に、河川の上中下流ごと、友釣りを行っている遊漁者約100名を対象に配布してください。こ

れにより得られる4項目の情報(昨年の釣り券種、昨年及び昨年解禁月の釣り回数、当日の釣果、また来たいと思う釣果)から、①遊漁者数(年間及び解禁月)、②平均釣獲尾数、③遊漁者が希望する釣獲尾数を推定してください。なお、遊漁者数の推定には、アンケート結果に加え遊漁証販売実績と組合員の出漁記録が必要となります。また、解禁月の遊漁者数を推定するため、月ごとに販売実績を集計してください。以下に①～③の推定方法を示します。

①遊漁者数(年間及び解禁月)

この調査は、遊漁期間中に聞き取りを行うため、当年の遊漁者数を推定するにはデータが不十分です。よって、本調査では昨年の釣り回数を聞き取り、それをもとに昨年の遊漁者数を推定します。なお、遊漁者数は、日券遊漁者数と年券遊漁者数の合計値に組合員の出漁日数を加えたものとなります。

日券遊漁者数は日券販売枚数から、年券遊漁者数は年券販売枚数に「昨年の釣り回数」を乗じて昨年度の延べ遊漁者数を算出します。また、解禁月の遊漁者数についても同様に算出してください(後述の「放流尾数の算定」の際に必要となります)。

000-0000																																																						
0000																																																						
〇〇川漁業協同組合 行																																																						
<p>～アンケートにご協力ください～</p> <p>〇〇川漁業協同組合では、遊漁者の皆様により満足した釣りをしていただくため、「アユ遊漁者の実態に関するアンケート調査」を実施しています。</p> <p>アンケート結果をもとに、釣果向上を実現する放流尾数や、アユ遊漁が河川流域にもたらす経済波及効果を推定し、今後の資源・漁場管理に役立てたいと考えています。</p> <p>お忙しいところお手間をお掛けしますが、裏面の設問にご回答のうえ、10日以内に郵便ポストへご投函くださいますようお願いいたします。</p>																																																						
月 日	男 女 上 中 下 日券 年券 組合																																																					
<p>あなたについて</p> <table border="1"> <tr> <td>今年のアンケート回数</td> <td>初めて</td> <td>2回目</td> <td>3回目</td> <td>回目</td> </tr> <tr> <td>年代</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>50</td> <td>60</td> <td>70</td> <td>80</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>居住地の郵便番号</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>昨年の〇〇川のアユ釣りについて</p> <table border="1"> <tr> <td>昨年の釣り券種</td> <td>年券</td> <td>日券</td> <td>組合員</td> </tr> <tr> <td>昨年の釣り回数</td> <td colspan="3" style="text-align: right;">回</td> </tr> <tr> <td>昨年解禁月の釣り回数</td> <td colspan="3" style="text-align: right;">回</td> </tr> </table> <p>今日の〇〇川でのアユ釣りについて</p> <table border="1"> <tr> <td>釣時間</td> <td>時 分</td> <td>～</td> <td>時 分</td> </tr> <tr> <td>釣果</td> <td>尾 (平均</td> <td>cm、最大</td> <td>cm)</td> </tr> <tr> <td>今日の釣果に満足できましたか?</td> <td colspan="3">はい いいえ</td> </tr> <tr> <td>また来たいと思う釣果は何尾ですか?</td> <td colspan="3" style="text-align: right;">尾</td> </tr> </table> <p>ありがとうございました ポストへの投函をお願いします</p>		今年のアンケート回数	初めて	2回目	3回目	回目	年代	10	20	30	40	50	60	70	80	90	居住地の郵便番号				-						昨年の釣り券種	年券	日券	組合員	昨年の釣り回数	回			昨年解禁月の釣り回数	回			釣時間	時 分	～	時 分	釣果	尾 (平均	cm、最大	cm)	今日の釣果に満足できましたか?	はい いいえ			また来たいと思う釣果は何尾ですか?	尾		
今年のアンケート回数	初めて	2回目	3回目	回目																																																		
年代	10	20	30	40	50	60	70	80	90																																													
居住地の郵便番号				-																																																		
昨年の釣り券種	年券	日券	組合員																																																			
昨年の釣り回数	回																																																					
昨年解禁月の釣り回数	回																																																					
釣時間	時 分	～	時 分																																																			
釣果	尾 (平均	cm、最大	cm)																																																			
今日の釣果に満足できましたか?	はい いいえ																																																					
また来たいと思う釣果は何尾ですか?	尾																																																					

図1 官製ハガキによるアンケート用紙例

少なくとも、「昨年の釣り券種」及び「釣り回数」、「釣果」のデータが得られる質問項目を設ける。

- ・日券遊漁者数（昨年度）＝日券販売枚数
- ・年券遊漁者数（昨年度）＝年券販売枚数×昨年の釣り回数
- ・日券遊漁者数（昨年度・解禁月）＝解禁月の日券販売枚数
- ・年券遊漁者数（昨年度・解禁月）＝年券販売枚数×昨年解禁月の釣り回数

②釣獲尾数

「当日の釣果」の平均値を算出してください。

③遊漁者が希望する釣獲尾数

「また来たいと思う釣果」の平均値を算出してください。

（指針－２）放流は解禁前に重点的に行いましょう。

【解説】

人工系アユ種苗は解禁当初に良く釣れるため、放流は解禁前に重点的に行い、解禁当初の釣果に貢献させます。なお、早期（解禁前）の放流は、人工系アユ種苗との交雑による天然アユの遺伝的攪乱のリスク回避にも繋がります。

興津川の事例では、4月上中旬に放流された人工系アユ種苗が、5月中下旬によく釣られていたことから、解禁日の約1か月前までに放流すれば、釣果に貢献させることができると考えられます。また、人工系アユ種苗の放流サイズを10g、1日当たりの成長率を5%と仮定すると、河川環境の状態にも左右されますが1～2か月で50g程度まで成長するため（アユ種苗の放流マニュアル（1994）全国湖沼河川養殖研究会アユ放流研究部会）、遅くとも解禁1か月前までには放流することが望ましいと言えます。なお、河川水温が10℃を下まわると、放流後に種苗が下流へ分散してしまう可能性が高いため、放流後の河川水温も考慮した上で放流する必要があります。

以上から、人工系アユ種苗の放流は「解禁日の1か月以上前であり、かつ放流後の河川水温が10℃以上となる日が続く時期」に行ってください。

（指針－３）上中流に重点的に放流しましょう。

【解説】

人工系アユ種苗と天然魚の混獲率は、天然魚が少ない上中流で高い傾向にあり、人工系アユ種苗が釣果を支えていると言えます。上中流に重点的に放流することで、場所による釣果の偏りがなくなり、遊漁者全員の満足に繋がります。なお、一箇所にとどめて放流するのではなく、数箇所に分けて満遍なく放流してください。

（指針－４）遊漁者数の増加に必要な放流尾数を算定しましょう。

必要放流尾数＝現行の放流尾数＋追加放流尾数*

***追加放流尾数＝{(希望する釣果－実際の釣果)×解禁後1ヵ月間の延べ人数}÷回収率**

【解説】

遊漁者の最大のニーズは「数釣り」にあるため、実際の釣果が希望する釣果を下回る場合、放流尾数を追加する必要があります。この追加放流尾数を現行の放流尾数に加えたものが必要放流尾数となります。

追加放流尾数は、(指針－１)で推定した「③遊漁者が希望する釣獲尾数」と「②釣獲尾数」

の差に、「解禁月の遊漁者数」を乗じ、これを本研究で明らかにした「人工系アユ種苗の回収率」で除することで算出できます。なお、人工系アユ種苗は解禁後約1か月間釣果の主体となることから、(指針-1)で推定した「解禁月の遊漁者数」を計算に用います。以下に、遊漁者数の増加に必要な放流尾数の算出方法を例示します。

必要放流尾数＝現行の放流尾数＋追加放流尾数*

*追加放流尾数＝((e)－(f))×(g)／(h)×100

ただし、現行の放流尾数： 26.8万尾

(e)遊漁者が希望する釣獲尾数： 18尾

(f)釣獲尾数： 11.1尾

(g)解禁月の遊漁者数： 9,139人

(h)人工系アユの種苗の回収率： 80.8%

以上から追加放流尾数は77,966尾となり、遊漁者数の増加に必要な総放流尾数は345,966尾と算定されました。

(指針-5)アユ釣りが河川流域に及ぼす経済波及効果を明らかにしましょう。

【解説】

アユ遊漁者は河川流域の飲食店や宿泊施設を利用します。この消費行動が流域の経済全体にどの程度影響を及ぼしているのか示したものが経済波及効果です。経済波及効果を明らかにし、観光産業としてのアユ遊漁の重要性を示すことで、資源、漁場管理などにおける市町や流域の観光業者（飲食店、宿泊施設など）の協力を得ましょう。

経済波及効果の推定には、遊漁者1人アユ釣り1回当たりの経費（食費、宿泊費、おとり費）の平均値と遊漁者数のデータが必要です。経費データは本研究の遊漁者の実態調査により明らかになっており、「食費：876円、宿泊費：378円、おとり費：980円」でした。これと(指針-1)で推定した「年間遊漁者数」から、経済波及効果を算出します。なお、経済波及効果の算出はエクセルの表計算により行います。算出の際は、著者までお申し出ください。

2 モデル河川における調査研究結果

人工系アユ種苗の放流指針を策定するため、モデル河川である興津川において遊漁者や人工系アユ種苗の実態を把握しました。興津川は、県中部に位置する中規模河川で、県内外から毎年多くの遊漁者が訪れているため、モデルとして適当な河川でした。以下、調査研究により得られた遊漁者ニーズや人工系アユ種苗の釣獲特性、繁殖実態について説明します。

(1) 遊漁者の実態とニーズ

遊漁者数を増やすためには、遊漁者の実態やニーズを明らかにし、それらに則した放流を行う必要があります。

ア 遊漁者の実態把握

遊漁者数や釣獲尾数、年券購入率など、遊漁者の実態を明らかにすることで、河川の利用状況に応じた放流計画を立てることができます。

【方法】

遊漁期間中の5～10月に興津川で友釣りをしていた1,200人を対象に、官製ハガキによるアンケート調査を3か年実施しました。設問は、年代、居住地、年間釣り回数、当日の釣獲状況、満足度、経費などとし、現場でハガキを配布しました。また、人工系アユ種苗の放流状況について興津川漁協から情報を得ました。

【結果及び考察】

年間遊漁者数は6～8万人で、その約1割が県外からの来客であり、県外遊漁者は特に解禁直後や晩期ほど多いこと、県外遊漁者の約半数が年券を利用していること、平均釣獲尾数は7～11尾であることなどが分かりました(表1、図2)。また、遊漁者1人のアユ釣り1回当たりの経費(食費、宿泊費、おとり費の合計額)は、県外遊漁者が県内遊漁者の約2倍でした(図3)。

表1 興津川の遊漁者の実態(遊漁者数・県外遊漁者割合・年券利用率・平均釣獲尾数)及び人工系アユ種苗放流尾数

年度	遊漁者数(人)	県外遊漁者割合(%)	年券利用率※(%)	平均釣獲尾数(尾)	種苗放流尾数(尾)
22	78,610	11.9	県内:90 県外:51	11.1	268,000
23	70,633	10.2	県内:91 県外:54	9.5	240,000
24	65,555	8.8	県内:93 県外:41	7.7	268,000

※県内:県内遊漁者(組合員を除く)、県外:県外遊漁者

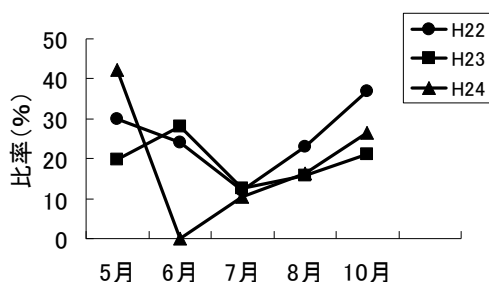


図2 県外遊漁者比率の月別推移
県外遊漁者は解禁直後や晩期に多い。

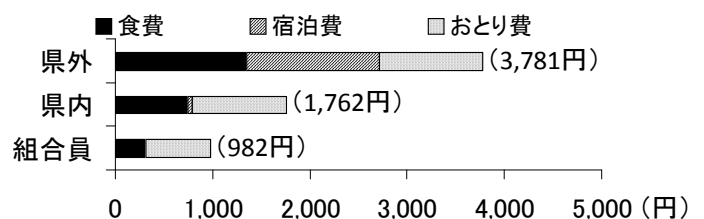


図3 アユ釣り1回当たりの経費
県外遊漁者が河川流域で使用する釣り1回当たりの経費は、県内遊漁者の約2倍。

イ 遊漁者ニーズの把握

遊漁者のニーズを把握し、それに応じて放流を行うことが遊漁者数の増加に繋がります。

【方法】

遊漁者が希望する1日当たりの釣獲尾数をアンケート調査により聞き取りました。また、得られた満足度のデータを用い、全体の満足度と各要因（大きさ、釣獲尾数、アユ姿形、水質）の満足度との関連をステップワイズ重回帰分析により検討しました。

【結果及び考察】

興津川に訪れる全遊漁者が希望する1日当たりの釣獲尾数は、平均18尾でした。なお、県内遊漁者が希望する釣獲尾数は、「10尾以上」が最も多く平均17尾、県外遊漁者については「20尾以上」が最も多く平均21尾でした（図4）。

全体満足度と各要因との関係式は以下のとおりでした。全体満足度は、釣獲尾数、大きさ、水質により左右されますが、そのうち釣獲尾数により大きく影響を受けることが分かりました。

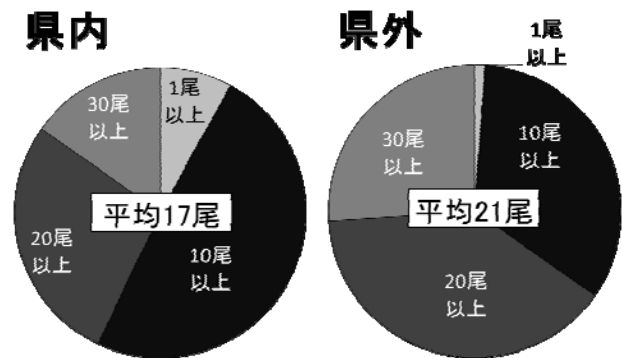


図4 期待する釣果（県内県外別）
希望する釣獲尾数は、県内遊漁者が「10尾以上」で最多、県外遊漁者が「20尾以上」で最多。

$$\text{「全体満足度} = 0.0431 + 0.6576 \times (\text{釣獲尾数}) + 0.2045 \times (\text{大きさ}) + 0.0914 \times (\text{水質})\text{」}$$

以上から、興津川の県内遊漁者は釣獲尾数が「10尾以上」、県外遊漁者は釣獲尾数が「20尾以上」であればリピーターとなる可能性が高く、釣獲尾数が多ければ全体満足度も向上すると考えられました。しかし、実際の平均釣獲尾数は8～11尾であり（表1）、現状では遊漁者の数釣りのニーズをほとんど満たせていませんでした。

ウ アユ遊漁による経済波及効果の把握

アユ遊漁による経済波及効果を明らかにし、観光産業としてのアユ遊漁の重要性を明示することで、資源、漁場管理を推進する際に、市町や流域の観光業者（飲食店、宿泊施設など）の協力を得ることが期待できます。

【方法】

アンケート調査により得られた経費データ（図3）及び興津川の年間遊漁者数（表1）から、静岡県経済連関表を用いて興津川流域における経済波及効果を推定しました。さらに、県内全河川の遊漁者に占める興津川の遊漁者の割合8.86%（第11次漁業センサス）で興津川の経済波及効果を割り戻し、県内全河川での経済波及効果を推定しました。

【結果及び考察】

興津川流域における経済波及効果は約1億6千万円でした。また、これを県内全河川に引き延ばすと、約18億円に及ぶことから、アユ遊漁は中山間地域の活性化に大きく貢献していると考え

えられました。

なお、推定に用いた経費データは遊漁料や交通費を除いてあるため、他の河川に当てはめることができ、遊漁者数のデータがあれば、どの河川でも経済波及効果の推定が可能です。

(2) 人工系アユ種苗の実態

興津川における放流種苗には人工系アユ種苗と海産蓄養種苗の2種類があり、例年、解禁前に人工系アユ種苗を約25万尾(表1)、海産蓄養種苗を約8万尾放流しています。人工系アユ種苗を釣果向上に貢献させるためには、人工系アユ種苗が、いつ、どこで、どれくらい釣られているか明らかにし、それを考慮した放流を行う必要があります。

ア 人工系アユ種苗の混獲率^{*1}の推定

混獲率は、良く釣れる時期や場所を推定する上で必要となります。これを元に、釣果向上に繋がる放流時期や放流場所を検討します。

【方法】

放流された人工系アユ種苗が、いつ、どこで、どれくらい釣られているか明らかにするため、友釣りでの混獲率を調査しました。友釣りによる釣獲を、平成22年5月中旬～10月下旬に計9回、モニター3名が、それぞれ上、中、下流において延べ27回行いました。釣獲物679個体全てを検体とし、釣獲日や釣獲場所を区別して、DNAマーカー^{*2}により天然アユか人工系アユ種苗かの由来判別を行い、混獲率を算出しました。また、県東部の狩野川と、県西部の気田川においても、5月中旬に同様の調査を行いました。

【結果及び考察】

人工系アユ種苗の混獲率は、解禁当初の5月において極めて高く、その後は月日の経過と共に低下しました(図5)。5月における混獲率を場所別にみると、上中流で高く、下流で低いという傾向がみられました(図6)。人工系アユ種苗は河川内に均一になるように放流されていることから、解禁当初の上中流では友釣りの対象となる天然アユの資源量が少なく、人工系アユ種苗が釣果を支えていることが示唆されました。

また、狩野川と気田川の5月の人工系アユ種苗の混獲率も、興津川と同様に極めて高い傾向にありました。

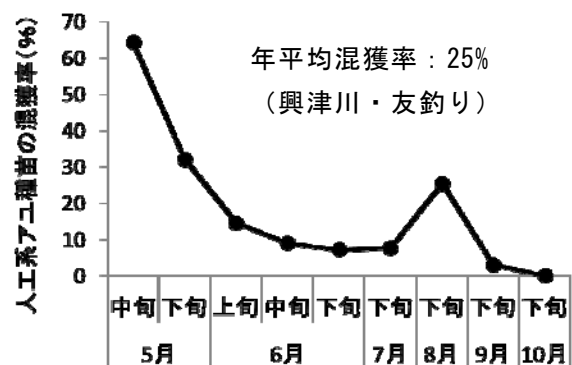


図5 人工系アユ種苗の混獲率の推移
解禁当初(5月)に極めて高い。

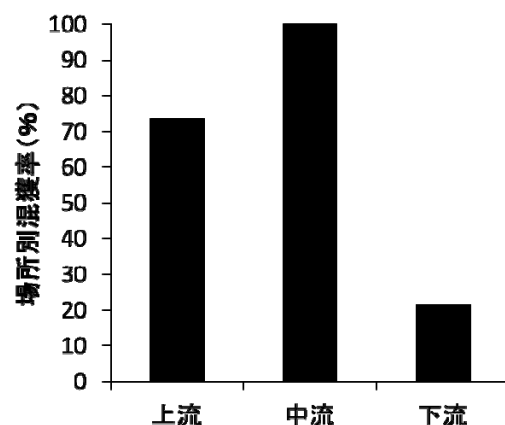


図6 人工系アユ種苗の場所別の混獲率(5月)
上中流で高く下流で低い。

これらのことから、人工系アユ種苗は、他の河川においても解禁当初の釣果、特に上流における釣果を支えていることが分かりました。

イ 人工系アユ種苗の回収率^{※3}の推定

放流された人工系アユ種苗の何割が釣られているかを明らかにすることで、釣果向上を実現する適当な放流尾数を求めることができます。

【方法】

平成 22 年度における人工系アユ種苗の回収率を以下の式により推定しました。

$$\text{回収率} = (a) \times (b) \times (c) / (d)$$

ただし、(a)人工系アユ種苗の年平均混獲率： 25% (図 5)

(b)年間遊漁者数： 78,115 人 (表 1)

(c)1日1人当たりの平均釣獲尾数： 11.1 尾 (表 1)

(d)種苗放流量： 26.8 万尾 (表 1)

【結果及び考察】

人工系アユ種苗の回収率は、80.8%と非常に高く、人工系アユ種苗は無駄なく利用されていると考えられました。

ウ 人工系アユ種苗の繁殖実態の解明

人工系アユ種苗も天然アユと同様に繁殖行動を行うため、天然アユと交雑した場合、天然アユに遺伝的攪乱を引き起こすことが懸念されます。そこで、孵化したばかりの「流下仔魚」と、春に川を遡上したばかりの「遡上稚魚」を採捕し、それらに人工系アユ種苗に由来する遺伝子が含まれているか調査しました。

【方法】

平成 23 年 9 月～翌年 2 月にかけて毎週 1 回 (計 21 回)、興津川下流で流下仔魚を採捕しました。平成 24 年 3 月末 (人工系アユ種苗が放流される以前)に、興津川河口域で投網により遡上稚魚を採捕しました。それぞれ 197 個体と 95 個体を検体とし、釣獲アユと同様に DNA マーカーを指標に由来判別を行いました。

【結果及び考察】

流下仔魚については、初期 (10 月)に採捕された検体のうちの数尾に人工系アユ種苗の遺伝子が確認されましたが、それ以降は確認されませんでした。このため、総流下仔魚数に占める人工系アユ種苗の割合は 0.01%以下と極めて低いことが分かりました。遡上稚魚については、人工系アユ種苗由来の遺伝子は確認されませんでした。この理由としては、産卵期までに大部分の人工系アユ種苗が釣獲され、産卵した個体数が少なかったこと、仮に産卵して仔魚がふ化したとしても 10 月では海水温がまだ高く、海で死滅してしまったことなどが考えられます。

現状の放流では、人工系アユ種苗が天然アユの遺伝的攪乱を引き起こす可能性は極めて低いと考えられました。

(3) 遊漁者の増加に必要な人工系アユ種苗の必要放流尾数の算定

これまでの調査データ (遊漁者数、平均釣獲尾数、希望する釣獲尾数の平均値、回収率等)に

基づき、遊漁者数の増加に必要な放流尾数を算定します。

【方法】

以下の式により、遊漁者数の増加に必要な人工系アユ種苗の必要な放流尾数を算定しました。なお、人工系アユ種苗は解禁当初に良く釣れるため（図5）、遊漁者数は解禁月（5月）の人数（表1 遊漁者数データより推定）を用いました。

必要放流尾数＝現行の放流尾数＋追加放流尾数*

*追加放流尾数＝ $((e) - (f)) \times (g) / (h) \times 100$

ただし、現行の放流尾数： 26.8万尾（表1）

(e)希望する1日1人当たりの釣獲尾数の平均値： 18尾

(f)1日1人当たりの平均釣獲尾数： 11.1尾（表1）

(g)解禁月の遊漁者数： 9,139人

(h)人工系アユの種苗の回収率： 80.8%

【結果及び考察】

追加放流尾数は77,966尾となり、遊漁者数の増加に必要な総放流尾数は345,966尾と算定されました。現状の放流量をもう少し増やすことで、リピーターが増えることが期待できます。

おわりに

本研究により、人工系アユ種苗の釣獲特性や遊漁者ニーズに基づいた、効果的な放流方法を確立することができました。しかし、本県には人工系アユ種苗に加え、主要な放流種苗の一つとして、「海産蓄養種苗」が存在します。この種苗は、冬季に駿河湾内で採捕された後に、陸上で蓄養された天然系の種苗です。蓄養することで、放流時の大きさを遡上稚魚よりも大きくすることが可能であり、うまく活用することで遊漁者の更なる獲得に繋がることが期待されます。富士養鱒場は、この海産蓄養種苗についても釣獲特性等を明らかにし、これまでの研究で得られた知見も加味した、総合的な放流指針の策定を目指します。

参考文献

- 1) 谷口順彦・池田実，2009年．アユ学．築地書館，351頁
- 2) 高橋勇夫，2009年．天然アユが育つ川．築地書館，216頁
- 3) アユ種苗の放流マニュアル，1994．全国湖沼河川養殖研究会アユ放流研究部会

用語解説

1) 混獲率

釣獲された全てのアユに占める、対象とするアユ種苗（本研究では人工系アユ種苗）の割合。

2) DNA マーカー

DNAにある繰り返し配列“マイクロサテライトマーカー”のこと。本研究では、4種類のマイクロサテライトマーカーを目印として、個体ごとに系統の違いを可視化できる「帰属性解析ソフト（Structure ver2.3.3）」を用いることで、天然アユと人工系アユ種苗とを95%以上の高い確率で個体ごとに判別することを可能にしました。

3) 回収率

放流種苗のうち、釣獲された種苗の割合。

水産技術研究所 富士養鱒場 研究員 鈴木 勇己
主査 鈴木 邦弘

発行年月：平成26年3月
編集発行：静岡県経済産業部振興局研究調整課

〒420-8601
静岡市葵区追手町9番6号
TEL 054-221-2676

この情報は下記のホームページからご覧になれます。
<http://www.pref.shizuoka.jp/sangyou/sa-130a/>

