

〔指導環境室〕

那珂川のアユ遡上・放流状況調査 (p4-5)

平成 24 年度的那珂川におけるアユの遡上および放流状況について調査しました。アユの初遡上日は調査開始以来最も遅い 4 月 25 日で、平年よりも 20 日遅れました。遡上群数は 33 群で、前年 (56 群) の約 60%、平年 (45 群) の約 70% となり、特に 5 月 13 日までは遡上群が全く観察されませんでした。放流状況は、重量が 11.3t、サイズが 8.4g、尾数が 134 万尾でした。

那珂川アユ漁獲量調査 (p6-7)

平成 24 年度的那珂川におけるアユの釣りや投網による漁獲状況について調査しました。平均釣れ具合は 5.2 尾/人/日と調査開始以来最低を記録し、この理由として遡上群数が少なく、特に早期遡上群が見られなかったことが影響したものと考えられました。また、釣獲尾数が 84 万尾、釣獲重量が 70t、釣り入漁者数も 16 万人と、これらについても調査開始以来最低を記録しましたが、釣獲魚の体重は 84g で調査開始以来最大となりました。投網については、平均釣れ具合が 0.9kg/人/日、漁獲重量は 10.5t、入漁者数は 1.1 万人で、いずれも調査開始以来最低を記録しました。

釣れるアユ種苗の作出 (p8)

アユは養殖生産量、放流量、漁獲量等各種の指標から見て本県水産業の最重要魚種です。一般に、養殖魚は成長性や抗病性などの形質が優れている事が求められますが、アユは友釣りによる漁獲が期待される放流用種苗としての用途が大半を占めるので、なわばり形成能力が高い (=友釣りで釣れる) ことも重要な形質となっています。そこで、複数の生物種で行動の傾向との関連が指摘されている性格関連遺伝子についてアユ種苗生産への利用可能性を検討しました。その結果、標的とした遺伝子上には 48 個の変異部位があることが確認されました。今後は、これらの変異とアユの行動の関係について解析していきます。

溪流資源増大技術開発事業—遊漁開放期間及び休漁期間の検討— (p9-10)

輪番禁漁制の効果と有効な輪番期間について検

証するために、輪番禁漁制が導入されている 2 河川において、イワナ・ヤマメの生息個体数および生息密度の変化を調査しました。GLMM を用いたモデル選択によって禁漁の効果の評価した結果、ヤマメについては最短で 1 年間、一河川のイワナについては 2 年間の短期的な禁漁によって遊漁対象サイズの資源増加が認められました。しかし、禁漁期間であっても、溪流魚の資源量は降水量などの環境条件によって変動することから、実際に輪番禁漁制を導入するにあたっては、2 年以上の禁漁期間を設定し、資源の増加が確認できた場合にのみ 1 年間解禁する方法が妥当であると考えられます。

溪流資源増大技術開発事業—ニッコウイワナ在来個体群保全管理研究— (p11-12)

ニッコウイワナ在来個体群存続の可能性を検討するために、有効集団サイズの推定値に基づく遺伝的多様性の減少予測を行いました。A 沢の堰堤に挟まれた 5 区間で 5 年間にわたり有効集団サイズを算出したところ 4.5-56.6 と推定されました。これらの値に基づき、遺伝的多様性の低下予測を行ったところ、30 世代後には各区間で現状の 18.8-71.1% に低下すると予測されました。一方、全区間の間に移動障害が無く、全体が一つの繁殖集団だと仮定した場合は、30 世代後も現状の 89.9% の遺伝的多様性が残ると予測されました。

農業水路における魚類の産卵・生育環境の把握 (p13-14)

水田水域で魚類の産卵・生育場を造成する手法の確立に必要な情報を得るため、ヒガシシマドジョウの農業水路や河川における産卵・成育環境を調査しました。その結果、本種の卵や仔稚魚は護岸化されていない農業水路や河川内のワンドや分流部で多くが確認され、この理由として周囲よりも流速が遅く、水温が高いためと考えられました。

一方で、護岸化された水路では卵や仔稚魚が確認されませんでした。ワンドや分流を設けることにより、本種の産卵・成育環境に適した環境を再現できる可能性が考えられました。

農業水路における魚類の産卵・生育環境の把握— タナゴの産卵・成育環境— (p15-16)

タナゴの保全に必要な知見である産卵環境や稚魚の生息環境を把握することを目的に、タナゴが生息する水路の物理環境を調査しました。その結果、タナゴ稚魚は水深が浅く、流速が遅い場所で確認された一方で、産卵母貝であるカワシンジュガイは流速が速く、底質が軟らかい場所を中心にみられました。これらのことからタナゴの保全にはワンド部の設置とともに、カワシンジュガイが好む環境を造成する必要があると考えられました。また、これらを造成する際には、稚魚の生息場所が産卵場所の下流に配置される必要があります。

希少魚を含めた水生生物の生息状況調査—ミヤコ タナゴ生息状況調査— (p17-18)

ミヤコタナゴの生息状況を把握するため県内 4カ所の生息地において調査を行いました。羽田生息地では 11 年連続でミヤコタナゴが確認されませんでした。滝岡生息地では、泥上げ作業の際にミヤコタナゴ成魚 13 個体と稚魚 3 個体が確認されたため、再生産しているものと考えられました。A 生息地では推定生息数が前年よりやや多い 218 個体となり、安定的な生息が確認されました。矢板生息地では 314 個体のミヤコタナゴが確認され、前年に比べ増加しました。今後もミヤコタナゴの生息数の推移を注意深くモニタリングしていく必要があると考えられます。

希少水生生物保全事業—環境改善によるミヤコタナ ゴの増大効果の検証— (p19-20)

自然生息地におけるミヤコタナゴの生息数増大を図るため、2011 年に水路上流部において稚魚の生息環境条件に基づいた環境改善を実施しました。その結果、生息数が推定できないほどに減少していた上流部では、推定 90 尾まで生息数が回復し、2012 年には推定 127 尾に増加しました。鱗を用いた年齢査定の結果からは、そのほとんどが稚魚であることが分かりました。また、1 年間にわたり改善環境の環境変化を調べたところ、環境改善の実施から約 1 年間は稚魚にとって好適な状態が保たれていました。このことから、環境改善によって稚魚の生息場・越冬場が確保されたことが稚魚

期の生き残りを高め、翌年の繁殖親魚の増加に結びついたものと考えられます。今後、本生息地において個体群の維持・管理を行っていく上では、稚魚の生息数の変動について注意深くモニタリングしていくとともに、定期的な生息環境評価と環境改善の追加的な実施を行っていくことが重要と考えられます。

〔水産技術室〕

周辺環境が魚類の放射性セシウム蓄積に及ぼす影響の解明—中禅寺湖における放射性セシウム汚染状況調査— (p21-22)

中禅寺湖に生息する魚類の放射性 Cs 汚染状況を把握するために、放射性 Cs 濃度の推移を調査しました。ヒメマスは放射性 Cs 濃度は春～夏にかけて減少しましたが、秋から春にかけて停滞しました。しかし、その他のサケ科魚類では明確な傾向が確認されませんでした。また、ワカサギやコイ科魚類については、今後検体数を増やして放射性 Cs 濃度の推移を把握していく予定です。今後も中禅寺湖の魚類については継続して放射性 Cs 濃度の動向を把握していきます。

周辺環境が魚類の放射性セシウム蓄積に及ぼす影響の解明—アユにおける天然餌料からの放射性セシウム移行状況調査— (p23-24)

アユの放射性 Cs 汚染の現状を把握するために、県内で採捕したアユの放射性 Cs 濃度を調査しました。2012 年に実施したアユの放射性物質モニタリング検査では全ての検体において基準値 (100Bq/kg-wet) を下回り、食品としての安全性が確認されました。また、部位別の放射性 Cs 濃度を調査したところ、胃や消化管内容物で比較的高い放射性 Cs 濃度を示しましたが、胃や消化管には泥が多く含まれており、これらの放射性 Cs は泥に由来するものと考えられました。さらに、泥は消化されずに排出されるため、アユが摂餌した放射性 Cs の大部分は吸収されずに体外へ排出されていると考えられました。

周辺環境が魚類の放射性セシウム蓄積に及ぼす影響の解明-溪流魚における天然餌料からの放射性セシウム移行調査- (p25)

溪流魚の放射性 Cs 汚染の原因を探るために、餌となる水生昆虫の放射性 Cs 濃度を調査しました。カゲロウの放射性 Cs 濃度は河川や時期によって大きく異なり、カゲロウの種類によって放射性 Cs 濃度が異なる可能性が考えられました。トビケラの放射性 Cs 濃度は春から夏の羽化時期にかけて上昇しましたが、世代交代後には低下しました。今後も溪流魚の放射性 Cs 汚染の実態を解明するために、他の研究機関と連携して調査を継続していきます。

内閣府「平成 24 年度科学技術戦略推進費-高濃度に放射性セシウムで汚染された魚類の汚染源・汚染経路の解明のための緊急調査研究-」-中禅寺湖周辺における魚類の年級別汚染状況の把握- (p26)

中禅寺湖周辺水域に生息する魚類の放射性 Cs 汚染状況を把握するために、魚類の年齢と放射性 Cs 濃度の関係を調査しました。河川の魚類では高齢魚ほど放射性 Cs 濃度が高いことが確認されました。また、河川に養殖魚を標識放流したところ、放射性 Cs 濃度は上昇しませんでした。一方で中禅寺湖の魚類では年齢と放射性 Cs 濃度に関係性は見られませんでした。水の交換が早い河川域では、今後汚染の影響は小さくなると推測されましたが、水の交換が遅い中禅寺湖では魚類の放射性 Cs 濃度が維持されており、現在も汚染が続いていると考えられました。