

報文

イタセンパラを育む木曾川氾濫原生態系の理解と再生への取り組み

佐川志朗* 萱場祐一** 久米 学*** 森 誠一****

1. 木曾川の河道変遷

木曾三川の中・下流域にあたる濃尾平野は、流域から運ばれてきた土砂によって形成された沖積平野である。本地域は1608年に犬山から下流の木曾川左岸に約47kmに及ぶ大堤防（御囲堤）が築造されるまでは、木曾三川の河道が幾筋も網目状に乱流する広大な氾濫原域であった。江戸時代に入って御囲堤や輪中が築造され（図-1(a)、その150年後の1753年から、薩摩藩士によって洪水氾濫制御を目的とした逆川や油島の締切り、大樽川の洗堰設置などの工事が行われた（宝暦治水、図-1(b)）。明治時代に入ると、オランダ人技師ヨハネス・デレーケを迎え、三川分流を基本とした工事が着手された（明治改修、図-1(c)）。大正時代（1900年代~）に入ると、日本で初めての発電用ダム・大井ダム（1924年）をはじめ、豊富な水量を利用した水力発電用ダムが多数建設された。さらに近年（1970年代~、特に昭和高度成長期）、地下水取水量の増大による地盤沈下が広域に進行するとともに、河川では洪水を安全に流すための河道掘削、資材としての砂利および玉石採取等が盛んに行われた。以上の歴史的背景により、木曾川は現在の河相を呈するに至っている。

河床低下に伴い、土砂堆積部の陸化が進行し、比高の拡大、ワンドへの冠水頻度の低下、伏流・地下水流動の遮断、陸化部の乾燥化および樹林化が進行しており（図-2）、それらがワンド環境を劣化させ、本種の生息に悪影響を与えていることが指摘されている。淀川では以上を改善すべく、水



2. 天然記念物イタセンパラの生息状況

イタセンパラ *Acheilognathus longipinnis* は、コイ科タナゴ亜科に属し、淀川水系、木曾川水系、富山平野の3地域に不連続に分布する。いずれの地域個体群も生息確認が断片的、かつ局所的であり、経時的に安定して生息しているとは言い難い状況にある。大河川氾濫原域を有する淀川および木曾川における近年の本種の主な生息場所は、ワンド（タマリ）と呼ばれる湾状（池状）の水域であり、河川の営力で形成される河道内砂州上の河川水位以下の凹部や土砂堆積を受けた水制工裏部等に位置する。両河川とも低水路流水部の著しい



図-1 河川改修による木曾三川の変遷

底への照度増加を期待した水深の浅いワンドの新設、干出ワンド部の地盤掘削による増水時冠水（攪乱）ワンドの再生、堰による水位運用等の対策が行われたが、いずれも本種の安定定着にはいたっていない（小川 2008）。一方、木曽川では、



写真-1 木曽川産イタセンパラの雄



図-2 木曽川の河相の変化

1958年よりイタセンパラの生息が報告されていたが、1994年の確認を最後に絶滅が暗示された。しかし近年の水辺の国勢調査で再確認され、それ以降、各省庁による保全への活動が活発化しており、木曽川イタセンパラ事業環境検討会（国土交通省）、木曽川上流自然再生検討会（国土交通省）、イタセンパラ生息域外保全検討会（環境省）、木曽川イタセンパラ保護協議会（産官学合同）が組織され、生息域外保全、生息環境の保全・創出（域内保全）、外来生物対策、密漁対策、啓発・環境教育活動が検討、実施されている（図-3）。

木曽川における本種の生息エリアには10地区約160箇所のワンドが存在するが、1970～80年代調査（既存調査）以降、それらの多くのワンドを対象とした本種の生息分布調査はなされていなかった。著者らは、2007年から本種の生息場所特性を明らかにすることを目的として、計104箇所のワンドを対象に調査を継続している（本調査）。調査手法や頻度が異なることから厳密な比較はできないが、既存調査と本調査における本種生息ワンド数割合には大きな変化はみられていない（図-4）。しかし、ある特定地区でみると、生息が全く確認されなくなった、もしくは確認ワンドが激減している地区がみられ、当該地区の環境の変遷を勘案すると、これは生息環境の劣化に起因する可能性が高い。

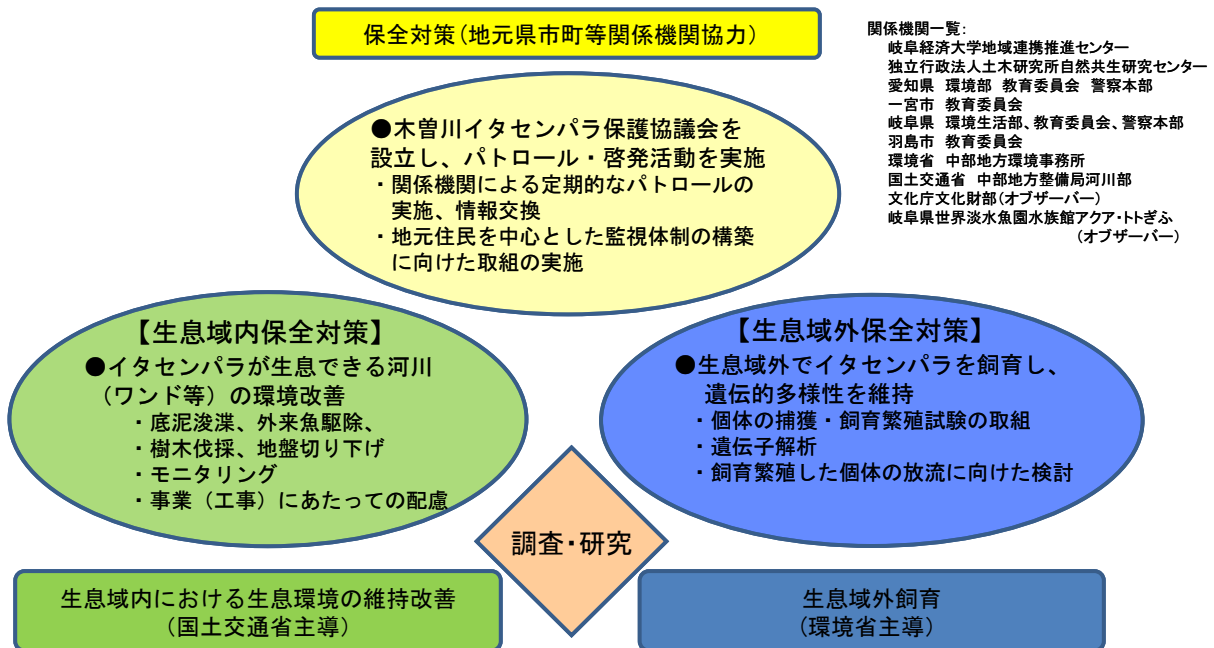


図-3 木曽川におけるイタセンパラ保全への取り組み

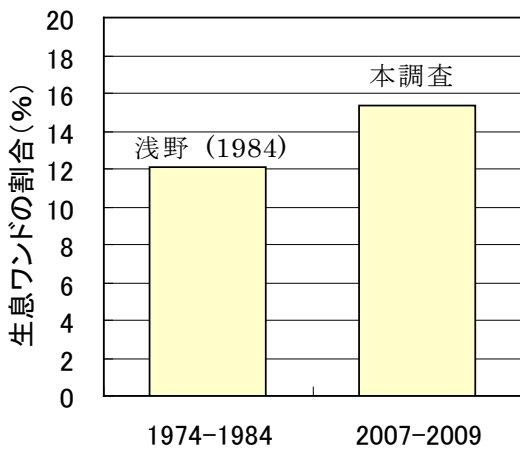


図-4 イタセンパラ生息ワンドの割合

3. イタセンパラと淡水二枚貝類との関係

本種は秋に淡水二枚貝類（イシガイ類）の出水管に伸長した産卵管を差し込んで、鰓葉内に卵を生みつける（図-5）。雄はそれと同時もしくは前後して二枚貝類の入水管付近で放精することにより受精を完了させる。受精卵は冬の低温期間を貝内で過ごし、翌春の水温が温むころに（20℃以上）、貝内から泳ぎ出る。以上の産卵形態に対する産卵母貝側が受ける利益は無いと考えられており、むしろ、産卵数が多い場合には産卵母貝が斃死する場合もある。従って双方の関係はイタセンパラのみに利益がある片利共生もしくは寄生だと考えられている。また一方で、二枚貝類が放出するグロキディウム幼生はヨシノボリ類等の魚類に一定期間寄生し、着脱・着底して世代を重ねる。以上より本種保全のためには産卵母貝となる淡水二枚貝類および寄主となる魚類の保全も忘れてはならない。



図-5 タナゴ類と淡水二枚貝類の共生関係

4. 自然再生事業への展開

前述したとおり木曾川の河相は時・空間的に動的に変化しており、木曾川の河相変化とイタセンパラの生息状況との関連や本種の生息場所の劣化機構を明らかにするためには、本種の生息場所の物理環境特性を、河川の氾濫、攪乱要因を含めて検討する必要がある。著者らは以上に着目した研究を進めるとともに、河川管理者らと協同して、イタセンパラおよびその産卵母貝（淡水性二枚貝）に着目して、自然再生事業への成果の適用を検討、実施している。具体的には、冠水頻度、洪水営力（外力）、水域（ワンド間）連続性を向上させ、木本類の繁茂抑制、水面への日射の増大、底泥嫌気化の抑制、微生物環境の多様化等のワンド環境を恒久的に再生することを目指している（図-6）。現在、短期的対策として、底泥の除去、樹木伐開、地盤切り下げを実施し、順応的管理の中でその応答を確認している段階にある。

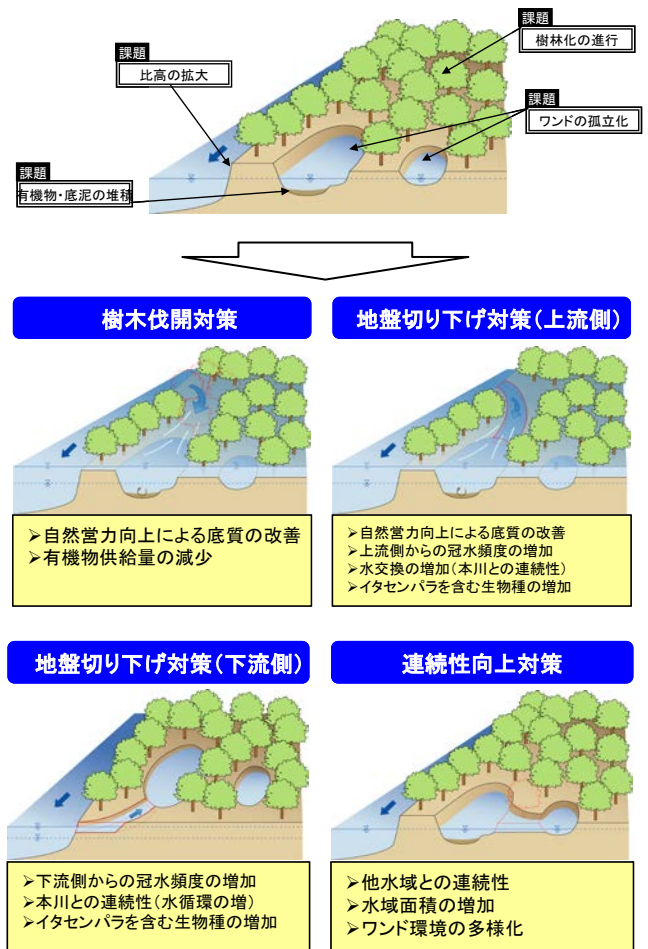


図-6 ワンド環境の再生方法

5. 外来種の影響

外来生物がイタセンパラに及ぼす影響については、保護協議会（図-3）でも注視しているが、その影響の程度は明らかになっていない。現在我々は、以上に着目した研究を推進するとともに、勉強会等を通じて地域住民および関係機関との共通理解を促している段階にある。著者らが木曾川ワンドで確認・注目している外来動物としては、哺乳類ではヌートリア、アライグマ、両生・爬虫類ではウシガエル、ミシシippアカミミガメ、甲殻類ではアメリカザリガニ、魚類ではタイリクバラタナゴ、ブラックバス、ブルーギル、などがあげられる。中でもアメリカザリガニやヌートリアによる産卵母貝の捕食は深刻な問題であり（図-7,8）、特に後者については年間を通して二枚貝類を捕食しており、餌が少なくなる冬季には捕食数が突出することが明らかとなりつつある。このことは、冬季の二枚貝類はイタセンパラの受精卵を含有しているため、食害により本種の産卵母貝が減少するのみならず、新規加入個体の減少をもたらすことを示唆する。



図-8 ヌートリアに食害された二枚貝類の残骸



図-7 ヌートリアの成獣（木曾川ワンドにて）

6. おわりに

木曾川のワンド再生事業は緒についたばかりであり、課題も多岐に渡るが、その歩みは順応的に一歩一歩推進されている。本事業は、地域、行政および研究機関が意思疎通を図りながら協同して進められており、我々の責務としては、事業に資する研究結果を提供するとともに、全体のファシリテータとしての役目も担っていく必要があるだろう。

最後に、図-1,2,3,6は、委員会資料を変更して掲載した。資料をご提供いただいた国土交通省木曾川上流河川事務所、(株)建設環境研究所の関係者各位に深謝致します。

参考文献

- 1) 小川力也：イタセンパラ：河川氾濫原の水理環境の保全と再生に向けて、魚類学雑誌、第55巻、pp.144～148、2008

佐川志朗*



独立行政法人土木研究所
つくば中央研究所水環境
研究グループ自然共生研
究センター 任期付研究
員、農博
Dr.Shiro SAGAWA

萱場祐一**



独立行政法人土木研究所
つくば中央研究所水環境
研究グループ自然共生研
究センター 上席研究
員、工博
Dr.Yuichi KAYABA

久米 学***



岐阜経済大学奨励研究員
水産科学博
Dr.Manabu KUME

森 誠一****



岐阜経済大学 教授
理学博
Dr.Seiichi MORI