

21世紀の緑を考える

グリーン・エイジ 2019

1

GREEN AGE



特集：緑・景観と観光を考える

- 今日の課題・年頭にあたってー緑と観光を考えるー／進藤清貴
- 年頭寄稿／安達瞳子、桜井尚武、片岡明人、舟引敏明、田代順孝、蓑茂寿太郎、浦田啓充
- 景観法制定 15年に向けた緑の再生／池邊このみ
- 観光の推進における景観の意義とみどり／小野良平
- 海と空と緑が織りなす国営ひたち海浜公園の魅力／国営常陸海浜公園事務所
- 大山千枚田の保存と活用の取組／NPO 法人 大山千枚田保存会
- 過疎の村にリピートする若者たち／二枚田 昇



グリーン・エージ

2019 **1** 月号 No.541 号

景観の整備は、まちなみの保存、魅力ある地域づくり、観光の振興、交流人口の呼び込みなどに貢献します。国内観光客のニーズは「自然観光」、「歴史・文化観光」が高く、さらに「都市観光」、「まちなみ散策」も人気があります。訪日外国人旅行者のニーズはモノ消費からコト消費へ移る傾向が顕著となり、地方での徒歩・自転車による地域探索が好まれています。

本号では、地域づくりや観光の振興に資する緑・景観の意義、役割を考えます。

今日の課題／年頭にあって一緑と観光を考える	進藤 清貴	2
年頭寄稿		
私の緑	安達瞳子 4	170 年も観光都市パリを支え続ける緑の景観インフラ … 田代順孝 8
外来樹種の街路樹も礼賛	桜井尚武 5	風景の外部経済とランドスケープ・イニシアティブ 葛茂寿太郎 9
景観と観光、みどりに思う	片岡明人 6	松・松林の保護育成に向けて … 浦田啓充 10
八郎潟のポプラと田圃の景観	舟引敏明 7	

特集：緑・景観と観光を考える

景観法制定 15 年に向けた緑の再生～二十四節気を活かした植栽により日本の風情を	池邊このみ	11
観光の推進における景観の意義とみどり	小野 良平	13
海と空と緑が織りなす国営ひたち海浜公園の魅力	国営常陸海浜公園事務所	17
大山千枚田の保存と活用の取組	大山千枚田保存会	20
過疎の村にリピートする若者たち	二枚田 昇	22

連載・記事

緑道 <30> 元祖緑道－西宮市・夙川公園－	日置 佳之	24
サクラと樹木医 <5> 石川県小松市の千恵子桜と献身奉仕者	立花 武志	29
最終回 草木に学ぶ里山の自然再生 <100> きつねに化かされる花野づくり	麻生 嘉	32
自然再生事例 <59> ゼニタナゴがすむため池を保全する	杉山 秀樹	33
悠久の樹木 <49> 諏訪之瀬島ナベタオの桜（鹿児島県）	寺田 仁志	36
樹木の価値をつなぐ <30> 景観リニューアルへの道はるか	森山 明	38
緑地政策の周辺から <9> 沖縄の特徴的な緑地空間－祈りのランドスケープ－	浦田 啓充	40
先輩からのメッセージ <20> 松保護士の仕事として	清藤 紘律	42

グリーンネットワーク

グリーン・エージ主要目次 平成30年（2018）1～12月号	43
<開催案内> 高田松原再生講座／生態系に配慮した緑化のための講習会	46
お知らせ・次号予告	47

表紙：重要伝統的建造物群保存地区（山村集落）「加賀市加賀東谷」（大土町）

保存地区は山間部に位置する4つの集落で構成され、明治前期から昭和30年代までに建てられた主屋（二階建、切妻造、妻入を基本とし、屋根は赤瓦、煙出しを備える）や土蔵等が群として残り、周囲の自然環境が一体となった歴史的な山村景観を形成している。（写真提供：二枚田 昇氏 p.22 参照）

ゼニタナゴがすむため池を保全する —地元とともに15年間「域内保全」で守る—

特定非営利活動法人 秋田水生生物保全協会 理事長 杉山 秀樹

キーワード：ゼニタナゴ、ため池、域内保全、モニタリング調査、NPO

はじめに

秋田県には^{おも}雄物川、^{よねしろ}米代川、^{こよし}子吉川の三大河川をはじめ、十和田湖、八郎潟、田沢湖のほか、2千か所以上もあるため池と無数の灌漑用水路がある。

このような環境にゼニタナゴやシナイモツゴが生息していたが、八郎潟では昭和32年に干拓事業が始まり、この両種はともに絶滅した。また、開発事業や圃場整備、水質汚濁などが進み生息場所が著しく荒廃し、さらに昭和50年代後半からオオクチバス（国外外来魚）の密放流などにより、多くの場所で絶滅していった。

このようなことを背景に、平成12年4月、地元の研究者、漁業者などの淡水魚愛好者が集まり秋田淡水魚研究会を設立した。その後、平成25年には秋田水生生物保全協会としてNPO法人化した。本稿では、秋田市大森山動物園内のため池に生息するゼニタナゴを15年間に及び保全活動を行っている事例について紹介する（紙数の都合上、シナイモツゴほかの魚種は割愛する）。



写真1 塩曳潟

灌漑用のため池で、秋田市大森山動物園は雄物川河口近傍の秋田市浜田にある。面積2.04ha、最深6m。

動物園の沼にゼニタナゴ発見

秋田淡水魚研究会では、秋田県内の河川や湖沼の実態調査を主体に、八郎湖のバス等の外来魚駆除活動やイベントなどの啓発活動を行っていた。

この中で平成13年10月に秋田市大森山動物園内の^{しおひきがた}塩曳潟について調査を行ったところ、シナイモツゴ、キタノアカヒレタビラなどが確認された。その後、平成16年に動物園から「地元小学生とともに塩曳潟にどんな魚がいるか調べたい。網や採り方、採った魚の説明などをお願いしたい」との依頼がきた。そこで「塩曳潟の魚を調べる会」を開催したところ、さまざまな在来魚の中にゼニタナゴが確認された。その時は、「さすが動物園。トラやライオンが塩曳潟をバスの密放流から守ってくれていた」と驚き、喜んだ。以降、現在に至るまで、動物園とわれわれが一緒になってゼニタナゴ保全池造成、未成魚の放流、モニタリング調査などさまざまな活動を行っている（写真1・2）。

保全池の造成と目標

塩曳潟にゼニタナゴが生息していることは確認できた。しかし、採捕された個体数は0～数尾と極めて少なく、このままでは小集団化して遺伝的多様性の減少や環境変動



利根川、手賀沼、霞ヶ浦、北上川、雄物川など11都県に分布していた。しかし現在確認されているのは岩手県1か所、宮城県2か所、秋田県は

塩曳潟を含め数か所だけである。10月に殻長10cm以下の小型の二枚貝に産卵し、翌5月に稚魚になり貝から出る。その年の10月には成熟し産卵する。二枚貝は幼生をハゼ類やドジョウのヒレやエラに寄生し、10日前後で変態し着底する。

写真2 ゼニタナゴ（平成30年10月29日）

に対する耐性が心配され、絶滅状況にあると推察された。

さらに、塩曳潟には大型貝は多くいるが、ゼニタナゴが産卵に利用する大きさ10cm以下の小型の二枚貝がほとんどいない。その原因として、小型貝は殻が薄くもろいため、アメリカザリガニやコイの食害によると推察された。ゼニタナゴが産卵する貝もないし、やっと産卵しても、貝の中で過ごす翌春までの間に食べられてしまう。また、5～6月にゼニタナゴの稚魚が大量に貝から出たとしても、餌の不足や水鳥による食害などにより多くが死亡する可能性がある。

これらのことから、ゼニタナゴ保全の方策として、ほかの場所へ放流して増やすような「生息域外保全」ではなく、この生息場所で資源を増強する「生息域内保全」を行うこととした。

すなわち、塩曳潟に生息するゼニタナゴに対して、造成池で産卵させ、一定程度保護した後に放流（天然への加

入）するという増強である。保全方針とこれに基づく活動を模式的に示す（表1・図1）。

保全池の造成

保全池の必要性が出てきたが、実際に造成ができたのは平成18年10月14日のことであった（写真3）。この保全池（約9.5m²）は、秋田市大森山動物園の関係者が積極的に進めたことにより完成したもので、その後、水槽タンク（1基）、展示水槽、看板なども設置された。現在、保全池の運営は当協会と動物園のほか、地元の新屋高校理科研究部、男鹿水族館 GAO などで行い、地元の小学校や応募者も随時参加している。

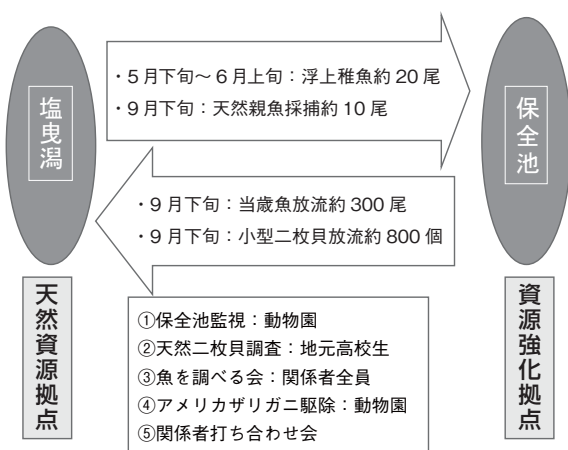
保全池の目的は、春季に塩曳潟のゼニタナゴ天然稚魚を池に入れ、安全に成長させるとともに、秋季には池の二枚貝に産卵させることである。翌春には貝内の稚魚が大量に浮上してくるので、これを秋季まで安全に成長させ、成熟する前に塩曳潟に放流することで、天然個体との繁殖が可能になる。

表1 塩曳潟におけるゼニタナゴの保全方針

① 生息域内保全
② 大森山動物園との連携
③ 調査、研究に基づく活動
④ 遺伝的多様性の保持
天然稚魚の確保。継代魚は使用しない
⑤ 保全池の造成と管理（塩曳潟に隣接 約9.5m ² ）
天然浮出稚魚を飼育・産卵。一代で放流
⑥ 減少原因の除去
小型貝の生産、放流。アメリカザリガニの駆除
⑦ 地元住民、小中学生への啓発と共同作業
⑧ 活動の広報
⑨ 継続した活動



写真3 保全池（平成28年10月1日）



※放流数は年により大きく変動しているが、数値は最近の平均的値である

図1 ゼニタナゴ保全のための模式図

保全池の活動（平成30年度）

①天然稚魚の採捕（5月27日）

天然稚魚は、毎年5月下旬～6月上旬に塩曳潟岸寄りにいる稚魚を取り上げている。10年くらい前までは天然稚魚300尾程度は採捕できたが、一時は数尾までに減少した。最近は数十尾までになっており、今回は20尾を採捕することができた（写真4）。この稚魚は別の水槽で飼育し、後述④のとおり成熟した9月29日に、生存した17尾を保全池に放流した。

②子どもたちとの春の水生生物調査（5月27日、約30人）

同日、天然稚魚の採捕後に、地びき網調査や前日から

設置した定置網の調査を行った。その時の採捕魚は、ゼニタナゴ1尾(雄)、シナイモツゴ270尾、キタノアカヒレタビラ28尾のほかギンブナ、ドジョウ、トウヨシノボリ、ジュズカケハゼで、測定後に放流した。

③子どもたちとの秋の水生生物調査(9月29日、約30人)

子どもたちと、地元の新屋高校理科研究部とともに、午前中は、地びき網調査や前日から設置した定置網の調査を行った。採捕魚は、ゼニタナゴ5尾(雌3、雄2)、シナイモツゴ17尾、キタノアカヒレタビラ7尾のほかギンブナ、ワカサギ、トウヨシノボリ、ジュズカケハゼで、大きさと個数を確認し、一部を除き放流した。この天然のゼニタナゴ親魚は成熟しており、後述④の保全池の取り上げ後に、産卵用に保全池に放流した。

④保全池から塩曳潟への放流(9月29日)

引き続き、午後に保全池の取り上げを行った。最初に保全池で繁殖した当歳魚を取り上げ、334尾を塩曳潟に放流した(平均体長32.0mm)。続いて、保全池で繁殖した二枚貝(イシガイ科ドブガイ属の1種)を取り上げ、614個を塩曳潟沿岸のマコモ周辺に分散放流した(平均殻長71mm)。そして最後に、①の天然魚17尾(当歳魚)、保全池で繁殖した当歳魚20尾、天然親魚5尾、小型の二枚貝23個を保全池に入れた。これらはすぐにここで産卵し、翌(平成31年)春季には稚魚が貝から大量に浮出する予定である。この稚魚は配合飼料を投与しながら育て、同年秋季には再び塩曳潟に放流することになる(写真5)。

ゼニタナゴの保全池としての実証

このように、卵から稚魚になるまでの一番弱い期間を保全池で守り、その後、塩曳潟に再放流するという取組を始めてから10年が経過した。当初は、塩曳潟でゼニタナゴの成魚をほとんど確認することができなかった。しかし、ここ数年は調査を行えばその姿を見ることができるようになっており、ゼニタナゴの保全池は機能していると考えている(写真6)。

この取組は動物園のバックアップがあっただけで可能となった。また、ほかの場所から持ってきて放流するのではなく、生活史の中の一部を人間が守るという「生息域内保全」により、地元の関係者とともに調査し、考えながら行うことができた。



写真4 天然稚魚の採捕の様子と採捕した稚魚(上)



写真5 子どもたちとの生物調査



写真6 保全池(正面奥に塩曳潟)

現在、ゼニタナゴは環境省のレッドリストでは「ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高い」というレベル(IA)である。

われわれはさまざまな活動を通じ、このゼニタナゴの美しい姿を当たり前に見ることができるようになりたいと思う。

杉山秀樹(すぎやま ひでき)

昭和52年秋田県入庁、現在、秋田県立大学客員教授。博士(海洋環境)、技術士(水産)。