

北上川下流におけるガン・カモ類を中心とした 冬鳥の生息環境保全について

Conservation of winter habitats of birds, particularly geese, along the lower reaches of
the Kitakami River

研究第四部 研究員 藤本 真宗
研究第四部 部長 前田 諭
研究第四部 主任研究員 永盛 芳孝
国際航業(株) 荒川 仁

北上川下流域は、伊豆沼・内沼、蕪栗沼に代表される日本有数のガンの飛来地である。しかし、湿地の全国的な減少に伴い、現在、当該地域の湿地に飛来するガンが一極集中しており、伝染病蔓延の危険性拡大、水質汚濁・富栄養化、農作物被害の可能性の高まりが危惧されている。

本稿では、下流域の河川及び流域の湿地再生を目指し、ガン・カモ類を中心とした水鳥の生息環境保全・再生及びガン・カモ類の域内分散化に向けて、現地の調査結果を基に、河川及び流域における生息環境保全・再生のためのフィールド試験計画の具体的立案の検討を行ったものである。

検討の結果、伊豆沼・内沼、蕪栗沼とのエコロジカルネットワークを基本に、北上川下流における河川敷及び水田でのフィールド試験の具体的な提案を行うとともに、フィールド試験候補地を河川敷と農地とをセットと考え、河川敷では、高水敷掘削による湿地の保全再生の検討及び保全計画を行った。また、農地では冬季に水田へ湛水することによる湿地の形成を検討した。

キーワード：ガン・カモ類、水鳥、湿地再生、旧河道再生、冬季湛水水田

The lower Kitakami River is one of the largest stopover areas for geese in Japan, and Lake Izunuma-Uchinuma and the Kabukuri-numa Marsh are representative stopovers. As the wetlands in Japan have decreased, a growing number of geese gather in this wetland stopover area, posing an increased risk of infectious disease outbreak, water pollution, eutrophication, and damage to agricultural crops.

The objective of this study was to establish concrete plans for field tests to conserve or to restore the river and its basin habitats for geese and other water birds. Plans have been drawn up based on the field survey results, in order to restore the rivers and wetlands in the lower Kitakami River basin.

As a result of this study, we proposed concrete plans for field tests to be conducted on riverbeds and rice paddies in the lower Kitakami River basin, mainly in the ecological network including Lake Izunuma-Uchinuma and the Kabukuri-numa Marsh. Regarding the riverbeds and agricultural lands in the candidate sites for the field tests as inseparable elements, we studied ways to conserve and restore wetlands by excavating high water channels and drew up conservation plans for riverbeds. For agricultural lands, we studied ways to form wetlands by impounding water in rice paddies in winter.

Keywords : geese, water bird, wetland restoration, former channel restoration, winter impoundment in rice paddies

1. はじめに

北上川下流域は、ラムサール条約により登録湿地に指定された伊豆沼・内沼や蕪栗沼に代表される湿地的環境が形成され、日本有数のガン類の飛来地である。また、北上川、旧北上川、迫川周辺の水田、池沼、旧河道跡に、ガン・カモ類、ハクチョウなどの冬鳥がみられ、良好な湿地環境が残されている地域といえる。

しかし、当地域も河川、流域における河川改修、圃場整備などによる乾田化など湿地環境が急減している。近年、全国的に湿地環境が減少している中で、伊豆沼・内沼や蕪栗沼へのガン・カモ類の飛来数、滞在数、北帰数は増加傾向にある。これは、消失した湿地環境から追いやられたガン・カモ類が伊豆沼・内沼、蕪栗沼に一極集中してきていることを表しており、この「一極集中」は、ガン・カモ類の伝染病蔓延の危険性拡大、湖沼の水質汚濁・富栄養化を引き起こすとともに、採食効率の低下、農作物への食害を招くものと考えられている¹⁾。

本研究では、北上川下流域を代表するガン・カモ類を中心とした水鳥の生息環境等を保全・再生していくことを検討課題とした。

2. 北上川下流域の概要と重点検討地区の選定

北上川は岩手県と宮城県を南北に流れ、下流域の津山町にて北上川と旧北上川に分流する。旧北上川は迫川、江合川等と合流し、石巻湾へと流れ、北上川は追波湾へと注ぐ。迫川上流には南谷池遊水地、伊豆沼、内沼など、旧迫川上流には蕪栗沼といった池沼がみられる（図-1）。



図-1 北上川流域図（下流域）

本検討の対象地区は、図-1に示す北上川下流域の1市21町とし、この中で、ガン・カモ類の生息環境を新たに再生することを目的とし、マガンの行動圏の分析、河道の自然環境、周辺の土地利用等を検討して、迫川と旧北上川が合流する地区周辺を重点検討地区として選定した。

なお、重点検討地区は、ガン類の生息環境の中心の一つである蕪栗沼から10km圏の範囲に位置する。この「10km圏」は既存調査等により当該地域での越冬期のマガンの行動圏と考えられている範囲である。²⁾

3. ガン類の越冬環境の特徴

マガンをはじめとするガン類が越冬するには、以下の大きな3つの要素が必要である。¹⁾

1. ねぐら：夜間に安全に過ごすことができる広くて浅い池沼
2. 餌場：広い水田（見通しが良く、外敵を発見しやすい環境）
3. 気象条件：冬季に池沼が長期間結氷せず、餌場の水田が積雪であまり覆われない。

マガンは以前はほぼ全国で確認されていたが、現在では越冬地の中心は太平洋側では東北地方以北となっている。上記の生息地の条件が整っている地域は全国的にも減少しており、当該地域は重要な生息地といえる。²⁾

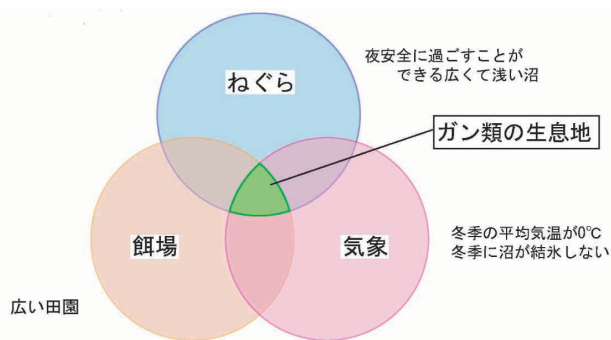


図-2 ガン類の越冬環境

4. 北上川下流域の生息環境の変遷と現況

当該流域における湿地の変遷をみると、大正4年から昭和8年にかけて、北上川の分流工事に伴い迫川の周辺は氾濫原が狭まり農地として利用された。さらに昭和8年から昭和44年にかけて、迫川沿いの湿地はほとんど水田に転用され、蛇行部は三日月湖として残されたが、現在はその一部が残るのみとなった（図-3）。

現在、当該流域には北上川水系の河川沿いに低平地が広がっており、伊豆沼・内沼や蕪栗沼といったガン・カモ類が休息や畴（ねぐら）に利用する広い水面が存

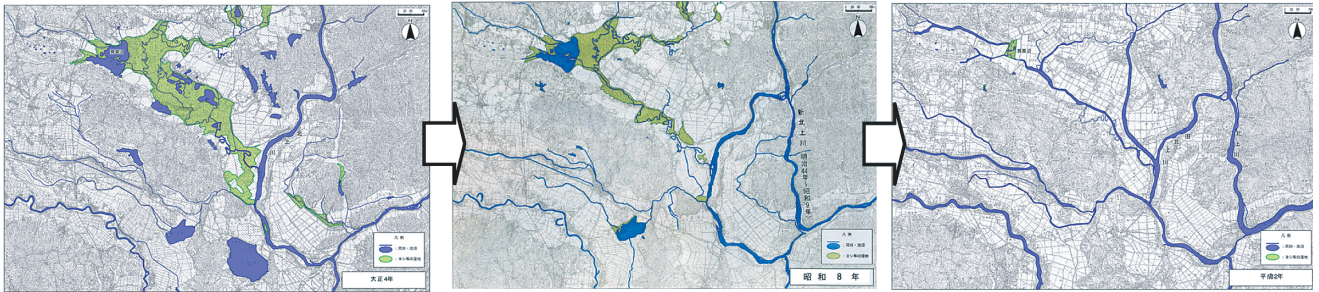


図-3 旧北上川、迫川、江合川合流付近の湿地の変遷（大正4年～昭和8年～平成12年）

在し、餌場となる水田が広大に分布している。

なお、流域における冬季（12～2月）の平均気温は、石巻で1.6℃、米山で0.6℃、古川で1.0℃となっており、氷点下を下回らない。また、過去30年の気象の変化をみると冬季平均気温の暖冬化、少雪化の傾向がみられている。³⁾

5. ガン・カモ類の生息環境の改善課題と目標

北上川下流域におけるガン・カモ類の生息環境へのインパクトとそれに伴う生息環境の変化・影響を整理した（図-4）。これらの生息環境の変化がガン・カモ類を中心とする水鳥に影響を及ぼし、生息地の一極集中を招いていると考えられる。この一極集中を解消するための改善の方向性として以下の点があげられた。

- ・ガン・カモ類の生息地の分散化への対策
- ・水鳥の生息環境の改善

6. 目標に向けての方針

上記の課題と要因分析に基づき、ガン・カモ類の生息地として拠点となっている伊豆沼・内沼や蕪栗沼と

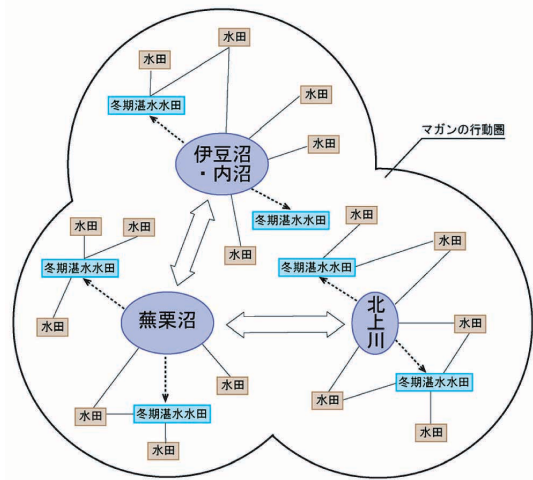


図-5 流域におけるマガン生息地の分散化模式図

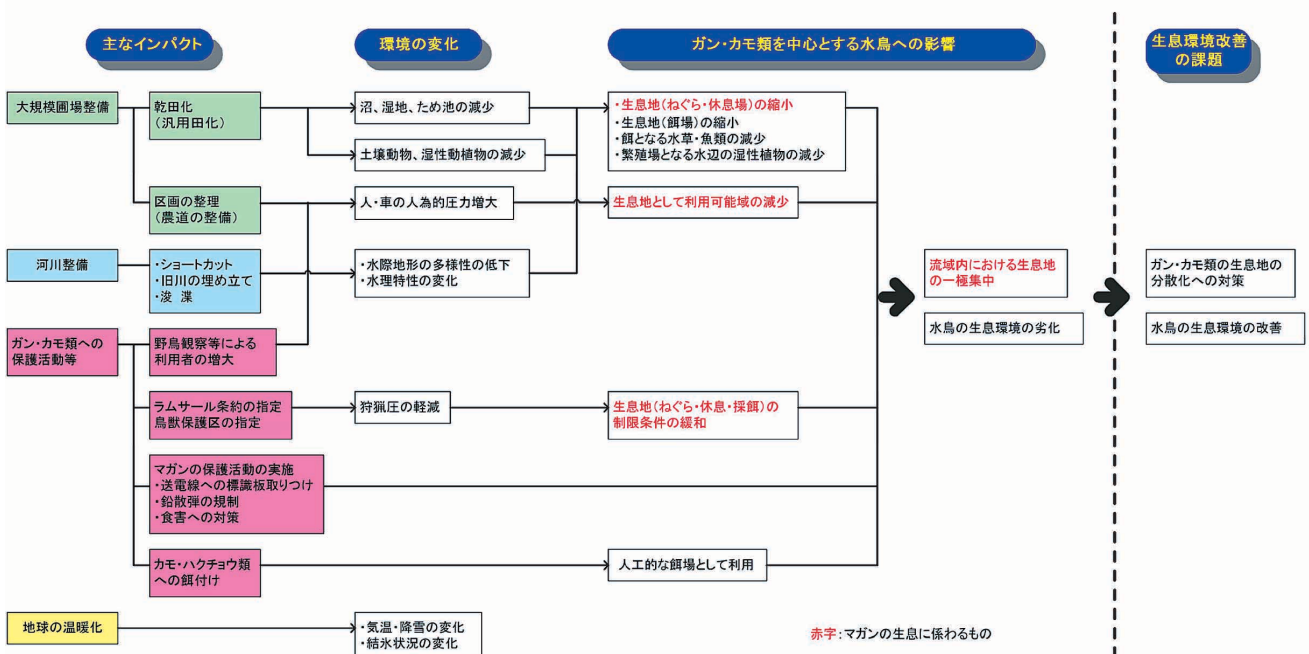


図-4 ガン・カモ類の生息環境改善の課題

エコロジカルなネットワークを形成することを目標にして（図-5）、北上川で適合の可能性のある重点検討地区（図-1）を抽出し、フィールド試験候補地として設定し、ガン・カモ類の罾や休息場を保全・再生することを検討した。

フィールド試験候補地において、滯筋が形成されていた約20年前の河川の状態を参考にして、高水敷に堆積した土砂を掘削し浅い湿地環境の再生を図ることを検討した。なお、フィールド試験地の湿地再生の検討・計画にあたっての配慮事項を表-1に整理した。

図-6にガン・カモ類の生息環境の保全、再生の方針を整理し、河川及び流域の両面から、①「河川における湿地再生」、②「農地における冬季の水田への湛水」の2つの方向性を考えた。

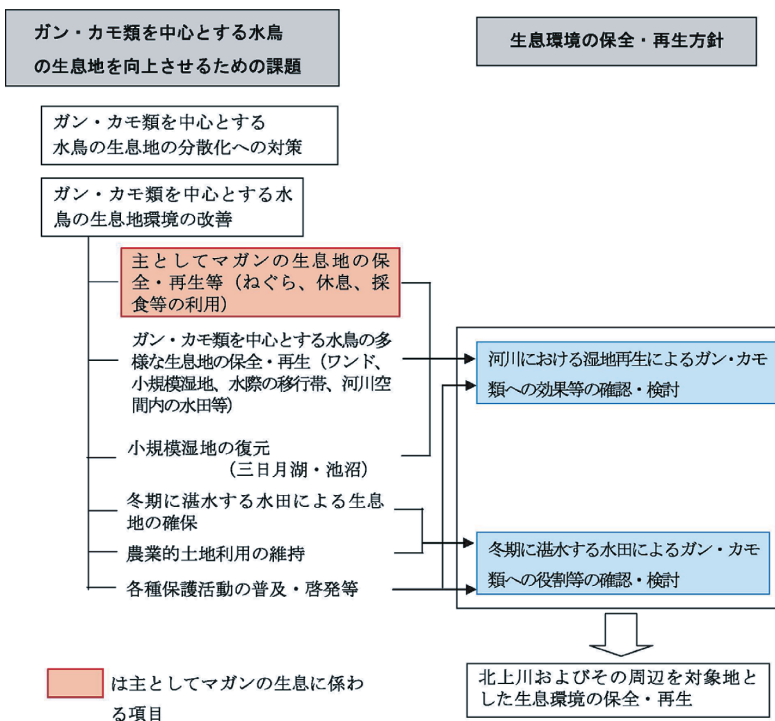


図-6 生息環境の保全・再生の方針

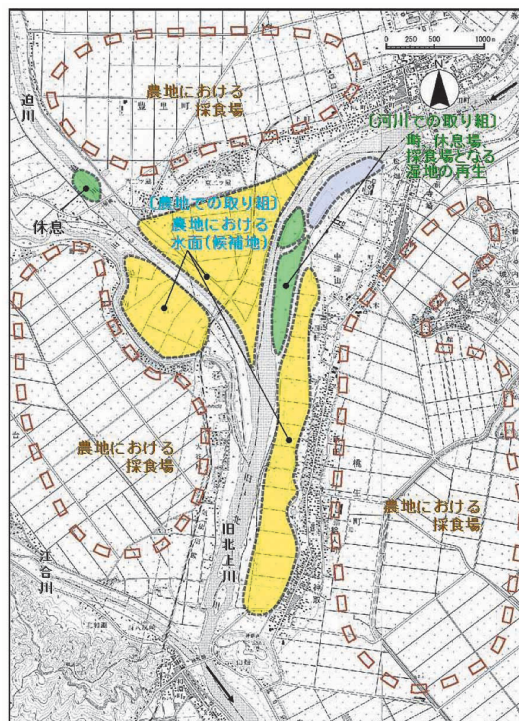


図-7 河川と周辺農地が連携した「場」の再生地

なお、ガン・カモ類が何らかの妨害を受けた場合に、近くに避難できる環境の存在が重要である。よって河川と周辺農地をセットで考えて、生息環境としてのリスクを低減し、休息場と採食場との近接性を確保することに配慮した（図-7）。



写真-1 航空写真による河道の変遷

7. フィールド試験の検討

7-1 河川にける湿地再生

(1) 目標とする湿地環境と変遷

昭和46年、平成15年の航空写真（写真-1）を比較し、フィールド試験候補地における中州や旧河道周辺の土砂の堆積状況や地形の変化状況を把握した。昭和46年から現在にかけて旧河道の中州に土砂が堆積して河道幅が狭まり、一連に高水敷化したことが分かる。また、高水敷の樹林化が確認できる。この間の26kpの横断測量による地形断面の変遷を図-8に示す。

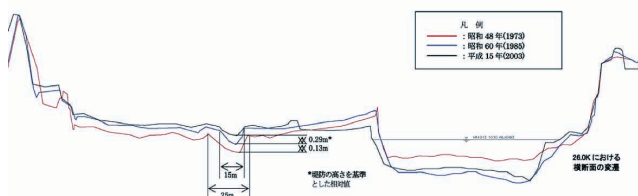


図-8 地形横断面（26.0k）の変遷

表-1 フィールド試験実施にあたっての留意点

対象	項目	湿地形成への配慮事項
池・沼	広さ	・マガンの増利用のためには約 20ha の水面が必要 (蕪栗沼の例) ・田尻町の冬期湛水水田 (約 6ha) ではマガンが蕪栗沼の代替地として利用
	水深	・マガンは蕪栗沼で 0.5m より浅いところ、伊豆沼・内沼で 0.75m より浅い岸寄りで生息 (短い足が底に届く程度が適する)
	植生等	・伊豆沼、内沼、蕪栗沼では、ヨシ、マコモ、ヤナギ類などが分布しており、マガン、ヒシクイ、ハクチョウ類はマコモを食する。 ・ガン類はヨシや樹林が分布していると外からの妨害に対して身を守りにくい。
中州	砂礫地 砂浜	・砂礫の浅瀬を好んでガン類、ハクチョウ類が利用しているのを周辺地域で確認。
	樹林	・サギ類のコロニーとしての利用がある樹林の保全
旧河道	土砂の堆積	・約 30 年前には太い滞筋が分かれていたが、土砂の堆積により徐々に狭まり、ワンドや中州が埋められた。
その他		・人の利用・銃猟の制限 ・旧河道跡に存在する池の保全

(2) 湿地の形成及び旧河道の再生計画

フィールド試験実施のイメージを図-9、図-10に示す。なお、掘削にあたっての基本的な考え方を以下に示す。

- 過去の河川の自然環境状況や施工性等に配慮して、流下断面を設定する。
- マガンの生息に配慮して、約40cmの水深の浅水域を形成する。
- 基準水位をガン・カモ等の冬の渡り期 (11月~3月) での水位をもとに、三段階の深さの掘削断面を設定する (図-11)。
- 掘削で生じた地盤面はなだらかな形状として水際のエコトーンを創出する。なお、水際のなだらかな部分は抽水植物などの生育環境に配慮して、平水位から濁水位までの高低差を考慮する。
- 休息場となる島状の浅場を渡り期の平水位に合わせて形成する。

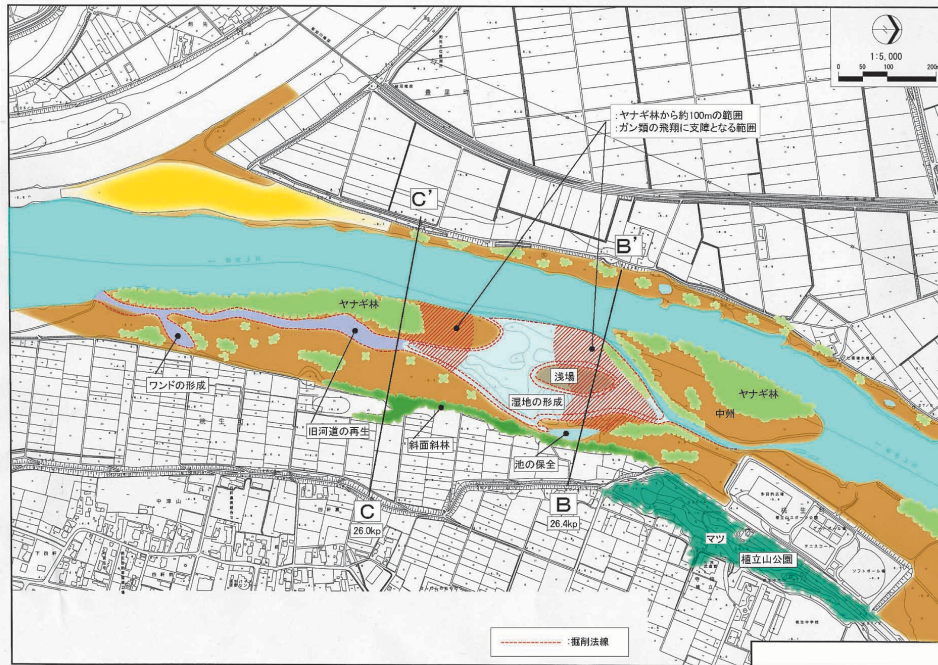


図-9 河川におけるフィールド試験イメージ図

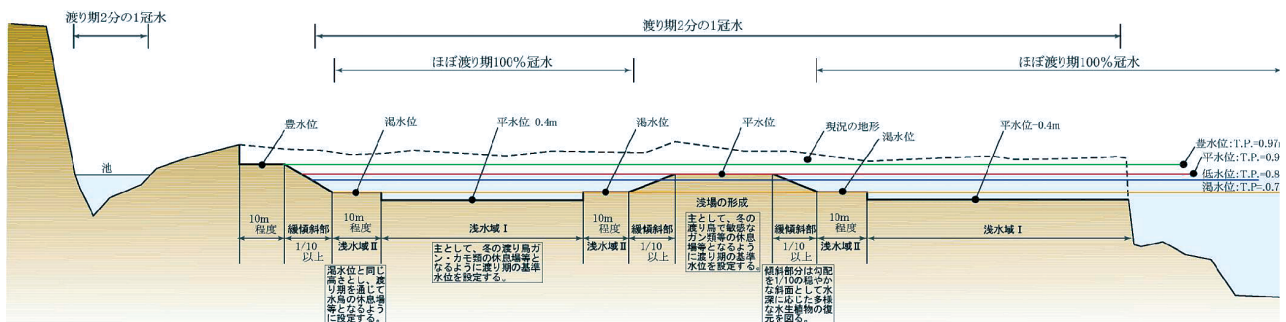
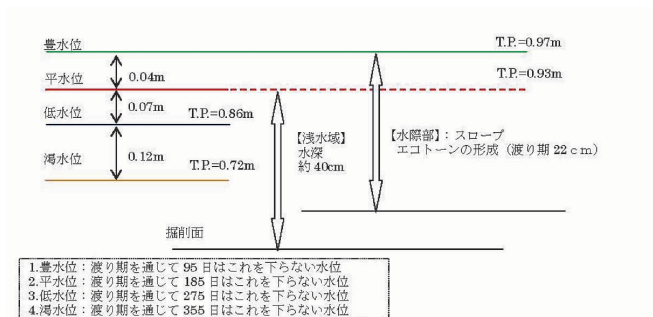


図-10 掘削断面 (B-B')

- 中州及びその左派川を保全する。また、域内の湧水を保全し、旧流路を掘削し、復元する
- 樹林の配置に考慮する。



図一11 渡り期の豊平低濁水位（26.0K付近）と掘削面の設定の関係

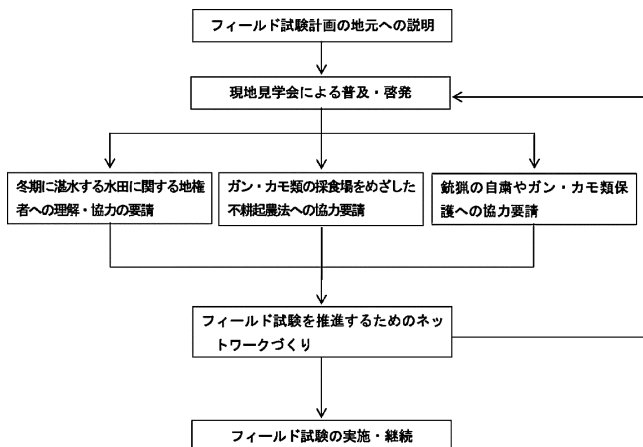
7-2 農地における冬季の水田への湛水

- (1) 冬季の水田への湛水に向けた段階的な取り組み
- これまでの宮城県田尻町などを中心に行われている「冬季湛水不耕起無農薬水田（ふゆ・みず・たんぼ）」の実施では、以下の様々な効果がわかりつつある。⁵⁾
- クモ、カエル、ツバメなどの害虫駆除により、農薬投入量の削減できる
 - 飛来する水鳥の糞や、水田生物などが微生物の働きにより肥料となる
 - 田んぼの土中のイトミミズ類などが土壌を分解し、それが泥の表層に堆積し、雑草の抑制がみられる
 - 除草、肥料・農薬散布といった労力・資材投入の減少

また、生物の生息環境としても、冬期に湛水する水田がガン・カモ類を中心とした水鳥にとって適切な休息場や採食場になりえることが、蕪栗沼周辺等での試みから明らかにされてきている。

しかしながら、フィールド試験候補地周辺では、実施事例は非常に少ない。また、地元自治体、農協などのヒアリングを行った結果では、冬季湛水水田への関心は薄い状況であった。

このような背景を踏まえ、フィールド試験候補地において、農地での冬季に水田へ湛水するためには、水田地権者の理解と協力が不可欠と考えられる。また、ガン・カモ類保護に関する地域住民の理解も重要である。今後は、啓発活動を通じて、農業関係者、地元自治体、関係団体、地元住民等との協働を図って、図-12に示す地域全体の段階的な取り組みが必要と考えられる。



図一12 フィールド試験（冬期に湛水する水田）のための取り組み

(2) 現地視察による啓発活動

フィールド試験候補地に比較的近い河南町北村地内において、冬期湛水を実施している水田で、地元役場職員、河川管理者が参加し、現地視察を実施した。なお、冬期湛水を実施している遠藤教諭（地元高校教諭）からお話を伺った。（写真-2～写真-4）



写真一2 現地視察の様子



写真一3 冬季湛水水田の様子



写真-4 止まり木の設置

冬季湛水に関して以下の説明を受けた。

- ・冬期湛水水田は5枚の田んぼで行っている。
- ・冬期湛水水田を行って、初めて来た鳥はサギ類であり、次にハクチョウ類が来た。
- ・飛来した水鳥が水田の中に糞をすることで肥料となる。
- ・ノスリが来るようになり、止まり木を田んぼの脇に数本設置した（写真-3）。ノスリが増えたネズミやザリガニを食べてくれる。
- ・冬季湛水水田は、抑草効果が期待できる。また湛水することによって緑藻が発生し、それが肥料となる
- ・田植機は不耕起用のものでなく、通常のもので問題ない
- ・収穫した米は独自のルートを用いて販売している。

8. 今後の課題

今後の課題を以下にあげる。これらの課題に配慮しつつ、河川及び周辺農地をセットとして考え、ガン・カモ類の生息環境のネットワークを築きくことで、伊豆沼・内沼や蕪栗沼への一極集中を分散させることができる。なお、フィールド試験の実施に当たっては、順応的管理を念頭に置き、必要に応じて計画の見直しを行うことが重要である。

(1) フィールド試験の造成について

河川におけるフィールド試験の実施には詳細な測量、現地踏査を行い造成する形状等を具体化していくこととなるが、施工にあたっては必要に応じて試験地造成・樹木配置の見直しも含め作業を進める。

また、造成工事にあたっては、工事による周辺的环境や重要な種などへの影響に十分配慮して実施する必要がある。

(2) モニタリング調査について

フィールド試験の実施に伴い、モニタリング調査を実施する必要がある。モニタリングの計画は、モニタリングをしつつ試験地の規模やモニタリングの目的に応じて、調査頻度、調査場所を検討し効果的な調査を実施する必要がある。

掘削高、流向、冠水頻度・面積、土砂による変化、ハビタットとしての評価など、設計諸元のP D C A (Plan-Do-Check-Action) サイクルによる修正、適正化を図っていく必要がある。

(3) 関係者の協力について

特に農地におけるフィールド試験（冬季に水田への湛水の実施）については、農業関係者をはじめ、地元自治体、関係団体、地元住民等にフィールド試験計画やモニタリング調査への理解と協力を呼びかけ、協力の得られるところから実践し、徐々に連携を広げていくことが重要である。

<参考文献>

- 1) 宮城県環境生活課：宮城県ガン類生息環境等調査報告書（2002）
- 2) 国土交通省東北地方整備局北上川下流河川事務所：北上川下流域鳥類生息調査報告書（2004）
- 3) 気象庁：気象業務支援センターHP（アメダスデータ）
- 4) 国土交通省東北地方整備局北上川下流河川事務所：事業概要（2004）
- 5) 日本雁を保護する会ほか：第4回ふゆ・みず・たんぼシンポジウム資料（2004）