

里地に生息するミヤコタナゴの生息環境維持管理
のための社会運営システムの研究

真板昭夫

目次

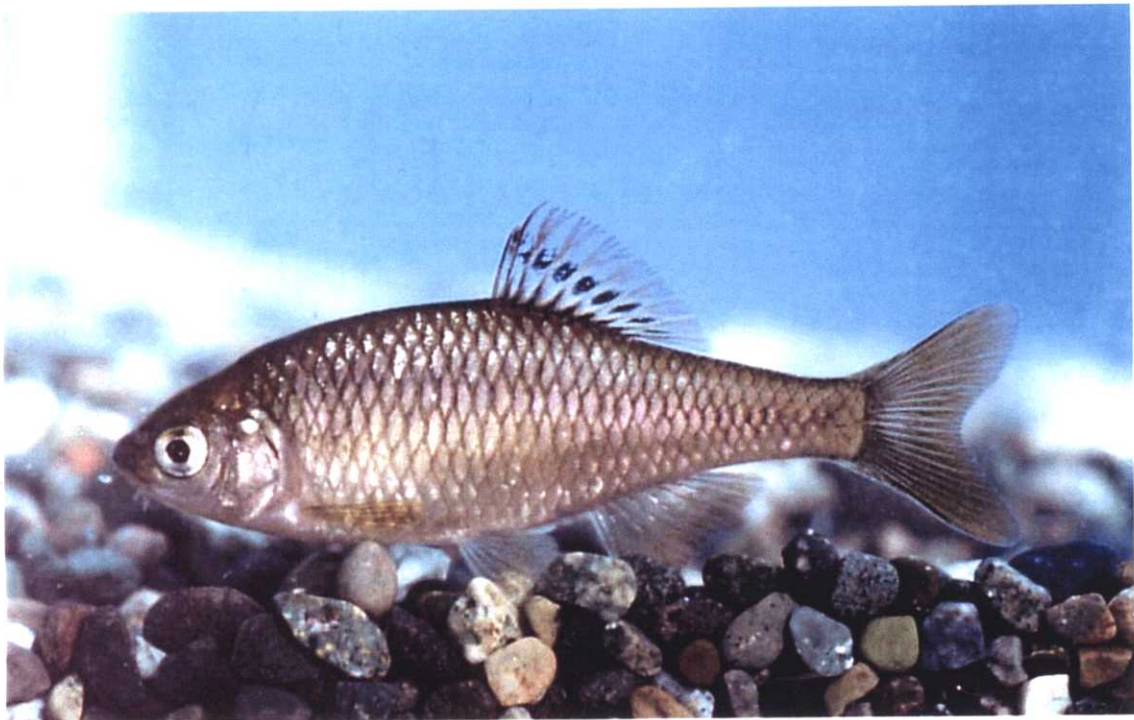
序章 本研究の背景.....	1
第1章 本研究の目的と枠組み.....	4
第1節 里地における希少生物種と研究対象種の選定.....	7
(1) 里地の考え方と種の選定.....	7
(2) 本研究対象地域名の略号の使用と関連用語の定義.....	9
第2節 ミヤコタナゴの生息条件と環境要素.....	10
(1) ミヤコタナゴの生息地および生息環境.....	10
(2) ミヤコタナゴの繁殖生態と必要な生息環境要素.....	11
(3) ミヤコタナゴと水田生態系の関係.....	13
(4) ミヤコタナゴが著しく減少した要因.....	16
第3節 本研究の目的.....	18
第4節 既存研究のレビューと本研究の意義.....	19
第5節 研究の枠組みと調査方法.....	20
第2章 研究対象地域の選定と里地環境要素の賦存状況の把握.....	24
第1節 研究対象地域の選定.....	27
第2節 研究対象地域の概要.....	30
(1) 位置と地形.....	30
(2) 人口の推移.....	31
(3) 土地利用特性.....	32
(4) 生物相の特色.....	35
第3節 研究対象地域の生息に必要な里地環境要素の賦存状況.....	40
第3章 里地環境要素別に見た利用および維持管理作業の変遷.....	44
第1節 谷津林の利用および維持管理.....	47
(1) 谷津林の所有形態の変遷.....	47
(2) 谷津林の維持管理.....	55
(3) 谷津林の維持管理からみた変遷区分とミヤコタナゴの 生息環境の変化.....	56
第2節 溜池の利用および維持管理.....	57

(1) 溜池の利用形態の変遷.....	57
(2) 溜池の維持管理.....	62
(3) 溜池の利用形態、維持管理からみた変遷区分とミヤコタナゴの 生息環境の変化状況.....	63
第3節 用水路の利用および維持管理.....	66
(1) 用水路の利用形態の変遷.....	66
(2) 用水路の維持管理作業の変遷.....	73
(3) 用水の形態、維持管理からみた変遷区分とミヤコタナゴの 生息環境の変化.....	77
第4節 水田耕作の土地所有形態および維持管理.....	80
(1) 水田耕作の方式の変遷と土地所有形態の関係.....	80
(2) 水田耕作の変遷期区分とミヤコタナゴの生息環境の変化.....	86
第5節 ミヤコタナゴの生息に必要な里地環境要素の変遷からみた3期区分と その特色.....	88
(1) 環境要素の変遷からみた3期区分.....	88
(2) 各期の特色.....	88
(3) 3期区分でみたミヤコタナゴの生息分布の推定.....	89
第6節 ミヤコタナゴをめぐる保護活動.....	99
(1) 国の天然記念物指定および種の保存法等の法的規制による保護措置.....	99
(2) 千葉県内の保護活動の動き.....	101
(3) 夷隅町を中心とした動き.....	102
(4) 夷隅郡内の市民グループなどの動き.....	103
(5) 現在の夷隅町のミヤコタナゴの保護活動.....	103
■ 参考写真.....	107
第4章 里地環境要素の維持管理と社会運営システム.....	119
第1節 期別に見た社会運営システムの特色とその変遷.....	123
(1) 第1期の社会運営システム.....	123
(2) 第2期の社会運営システム.....	130
(3) 第3期の社会運営システム.....	133
(4) 第4期の社会運営システム.....	136
第2節 社会運営システムに影響をもつ家族労働形態の変遷.....	140
第3節 ミヤコタナゴの生息環境維持に影響を及ぼした社会運営システムの評価..	142
(1) 里地環境要素の維持管理をめぐる社会運営システムの変化と評価.....	142

(2) 生活形態、就業形態の変化状況と評価.....	143
(3) 谷津林の所有形態、運営制度の変化状況と評価.....	143
第5章 ミヤコタナゴの生息環境維持のための社会運営システムのモデル化への考察.....	149
(1) ミヤコタナゴの生息を可能とした社会条件の整理.....	152
(2) 今後の生息環境を維持していく上での課題.....	153
(3) これから環境要素を維持していくために必要とされる条件整理と 社会運営システムモデル構築への考察.....	154
第6章（終章） 結論.....	158
第1節 本研究の結論.....	159
第2節 今後の展開.....	162
(1) 各里地環境要素への一体的な取り組み方.....	162
(2) 溜池、谷津林の持続的な担保の制度的な整備.....	162
(3) 生息環境保全のための維持管理作業に関わる実務労働力の確保.....	162
論文内容の要旨	
ABSTRACT	
図表目録	
引用並びに参考文献	
参考写真一覧	
ヒアリング対象一覧	
おわりに	



ミヤコタナゴ オス



ミヤコタナゴ メス

序章 本研究の背景

序章 本研究の背景

里地とは、農業生産・作物の育成・生産物の消費という一連の活動に関する農作業を通じて人工的に作り上げられてきた自然ともいえ、一連の作業に伴ってさまざまな環境が一体となって出来上がっている二次的自然地域である。里地を主たる生息環境とする生物種は、水路の管理、溜池の管理などの農作業を通じた、人々の体系的な環境への関わりによって、生息に必要な環境条件が維持されてきたといえる。

しかし、近年の農業生産方式の変化に伴い、農作業体系や農村社会の変化、水利利用形態の変化、雑木林等の山林利用形態の変化等が生じ、里地環境と共生してきた多くの種の生息の持続が危ぶまれている。これらの種を保全し、保護していくために、種の生態学的な研究がなされ、生息に必要な環境条件が明らかにされつつある。また、現在残されている重要な生息地の分布調査もなされ、その結果として国や地方自治体などによる天然記念物指定が種自体や生息地を対象に行われる動きが多く見られるようになってきている。しかし、「指定」は当該種の重要性を一般に普及する効果はあるが、それだけで種が守られるという保証にはならない。なぜならば、これらの種の生息の危機の根本原因は、人間社会の変化によってその生息環境を一定状態に維持・管理する作業が損なわれつつあるという今日的な問題点であり、環境の改変自体を解決する方策を講じなければ生息の維持は保証され得ないからである。

グリーン (1998) ¹⁾ は、「(環境は) 地域共同体そのものや社会制度的時間の流れの中で凍結させることはできない」と述べている。つまり、もし環境改変によって生息が脅かされている種を存続させようと望むのであれば、伝統的な農村社会の変化に対応した新たな環境を維持していく社会の仕組み作りと、生息環境維持のための方策が求められよう。すなわち「里地」という伝統的に人間が関与してきた環境に生息する種については、生態学的分析と同時に、その生息環境を維持してきた地域社会のシステムがどのようなものであったのか、今後種の生息環境を維持していくためにどのような代替的な社会運営システムを構築していく必要があるか、という点を明らかにし、地域社会の変化を受けいれつつ生息環境を維持し補完する仕組みを考えていく必要がある。そのためには、里地依存型生物種が生息してきた地域において、どのような環境要素がどのような仕組みによって維持されてきたのかを明らかにする必要がある。

本論文は以上の問題意識に基づき、里地に生息環境を依存し、特に社会環境の変化の影響を敏感に受けやすい水環境に生きる希少種で、かつ国による保護種指定を受けている種を題材にとりあげ、地域社会の環境維持の仕組みについての歴史的経

緯の分析をし、地域社会の変化に応じた「生息環境の維持管理のための社会運営システムモデル」を考察しようとするものである。

◇引用文献

- (1) ブリン.グリーン (1998) : 風土的文化景観の保全と田園景観の背理 (1998 年度造園学会講演原稿)

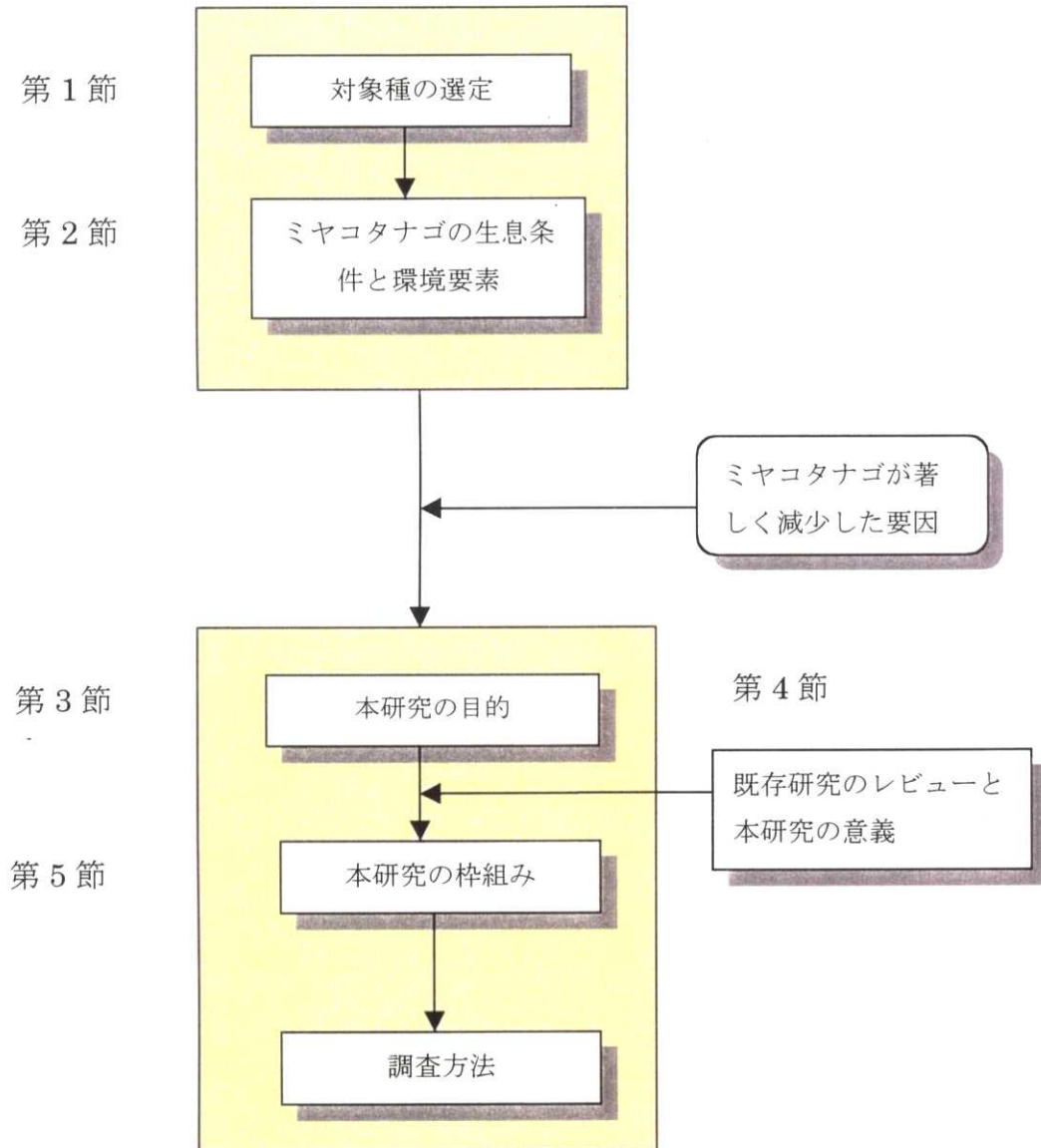
第1章 本研究の目的と枠組み

第1節	対象種の選定
第2節	ミヤコタナゴの生息条件と環境要素
第3節	本研究の目的
第4節	既存研究のレビューと本研究の意義
第5節	本研究の枠組みと調査方法

第 1 章の内容

里地の生物の保全を論ずるには、その研究対象として、我が国の固有種でありかつ里地環境の改変の影響を敏感に受けやすい水環境を生息空間とする種の選択が必要であるとの観点に立っている。そこで本章においては、まず、絶滅の危機に瀕しかつ生息環境が極めて限定されている我が国の固有種から研究対象種の選定を行い、その種の生態的特性と里地における生息条件を整理している。また本対象種が今日減少している要因を整理するとともに解明すべき本研究の目的と枠組みについて論じている。

■第1章：本研究の目的と枠組みフローチャート



第1章 本研究の目的と枠組み

第1節 里地における希少生物種と研究対象種の選定

(1) 里地の考え方と種の選定

「里地自然地域」は、環境庁が「環境基本計画」の策定にあたり国土空間を社会および自然の特性によって類型した区分の一つとして定義されたものである（環境庁、1994）。この定義は、多分に人口の集積状況に基づく区分であり、里地自然地域は人口密度 5,000 人/2 次メッシュ（約 10km 四方）（＝過疎地域の平均人口密度）から 30,000 人/2 次メッシュ（＝全国平均人口密度、平地農業地域の平均人口密度）の地域、及び、人口密度 5,000 人未満で森林率 80% 未満（＝山地農業地域の下限）の地域からなる。すなわち里地自然地域は、山地自然地域＝人口が希薄で生産活動が盛んでない地域（山）、平地自然地域＝人口集積が進み、商工業・サービス業が盛んな地域（街）の間に位置する「里」として捉えている。

この考え方は、かつて環境保全長期構想において、農地・人工林の環境保全面での重要な機能を認め、管理主体の活性化・田園景観の適正な保全を謳った視点の延長線上にある（環境庁、1986）。¹⁾

本調査で言う「里地」は、こうした里地自然地域の概念を基本に置いているが、必ずしも定義に従った区域内に限定してはいない。むしろ、里地自然地域に生息する生物に着目し、その代表的なハビタットとそれを取り囲む一定の地域のまとまりを対象としている。すなわち、2 次メッシュの集まりといった複数の市町村を含むような、大きな区分された地域ではなく、また個々の樹林や蛙などのそれぞれの要素でもなく、里地の生物保全のための環境要素、一定のまとまりを持った地域を指すこととする。その代表的な地域が、谷津といわれる地形をもった空間である。

以下に生物の分類群ごとに里地性希少種の生息種数の大まかな傾向を記すと表 1-1 のようである。

表 1-1 分類群ごとの里地性希少種の種数

分類群	里地性希少種の種数
植物 維管束植物	648 種
脊椎動物 哺乳類	2 種
鳥類	37 種
両生類	7 種
爬虫類	1 種
汽水・淡水魚類	38 種
昆虫類 トンボ類	10 種
チョウ類	31 種
水生半翅類	6 種
コウチュウ類	17 種

汽水・淡水産魚類を見ると、タナゴ類、ドジョウ類、メダカ、トゲウオ類、ハゼ類など 38 種が挙げられており、ほとんどの種は小型のものである。魚類ゆえに生息域は水域に限定され、生息環境としては用水路、溜池、河川および水田に限定されている。希少種には、小規模な河川と用水路、溜池に生息する種が多く、昔から人々によって維持管理がなされた水田・用水路・溜池をハビタットとしてきた種といえる²⁾。従って里地性希少種である汽水・淡水産魚類の保全に際しては、里地における環境要素（水田、用水路、溜池、河川）の保全に配慮する必要がある。このことから本研究の対象種を、これらの里地の生き物の中で最も人為的な影響を受けやすい種群の一つである、汽水・淡水産魚類の中から選定することとした。

里地に生息する汽水・淡水魚類の中でも『日本の絶滅のおそれのある野生生物』（レッドデータブック、環境庁：1991 年）³⁾の中で絶滅危惧種に指定されているタナゴ類について述べると、現在世界に 3 属 40 数種が記載されており、そのうち日本産は 3 属 12 種 15 亜種現存し、世界のタナゴ類のおよそ 1/3 が日本に生息していることになる。江戸時代の『越後名寄』（丸山元純：江戸期）⁴⁾や幕末から明治初期に編纂された『両羽博物図譜』松森胤保（1756）⁵⁾に、鳥の餌に用いられたり、食していたとの記録が見られ、当時は比較的身近に見られる種であったことを伺わせる。

タナゴ類はヨーロッパに分布を広げている 1 種を除き、東アジア地域に分布している小型淡水魚類の一群で、日本列島を含めて北はロシアのアムール川から、南は中国の海南島まで分布している。しかし一方でその生息域は狭く、河川の支流、池、沼に限られ、移動性が小さく定着性の傾向が強い。このように分布域が狭く定着性が強いタナゴ類は、その生息域が環境変化の影響を受けることによって消失しやす

い種群である⁶⁾。

タナゴ類のうちミヤコタナゴ (*Tanakia tanago*) は、コイ科タナゴ亜科アブラボテ属に属する日本固有種である。1899年(明治42年)に東京小石川の東京大学付属植物園内の池で採集、報告されたのが最初であり、戦後の1974年(昭和49年)6月25日に同じタナゴ亜科のイタセンパラと共に「地域を定めない国の天然記念物」に定められ、1989年の環境庁「わが国の絶滅のおそれのある希少野生生物」では絶滅危惧種に指定された。さらに、1994年には魚類では初めて、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(種の保存法)」の「国内希少野生動植物種」に指定された。

また、第3節で詳述するように、ミヤコタナゴは、谷津林から谷津地域の水田・水路に至るまとまった里地空間を必要とする種であり、その生息環境の維持には多くの人の関わりが必要である。先に述べた本研究の目的から、研究の対象としてふさわしい種であると判断した。

(2) 本研究対象地域名の略号の使用と関連用語の定義

本研究を進めるにあたり、本研究対象種が密漁の危機に直面している希少種であることを考慮する上から地域名を略号とし、また関連用語について以下のような概念整理を行った。

- ・ S 村：調査地域を含む江戸時代の旧行政村名を指す。この地区には上地区、下地区を含む5地区を指す
- ・ S 地区：調査地域を含む明治以降の旧行政区を指す。この地区には上地区、下地区を含む5地区を指す(江戸時代のS村)
- ・ 谷津A地域：調査地域の上地区、下地区が位置するまとまった谷津地域
- ・ 生息環境要素：ミヤコタナゴにとって生息する上で必要な環境要素
- ・ 里地環境要素：谷津地域において水田耕作を営む上で必要とされる対象資源、例えば「水田」「用水路」「溜池」「谷津を取り囲む林」など
- ・ 谷津林：谷津地域を取り囲むかつて薪炭林の生産に用いられた二次林、及び戦後から植えられた人工林などを含む、まとまった林
- ・ 維持管理作業：水田耕作や薪炭生産などを営む上で、一定の状態に里地環境要素を維持管理しておくために必要とされるそれぞれの日常的な作業の内容
- ・ 社会運営システム：集落内部における日常的な社会運営を行うために存在する役割分担の仕組み
- ・ 維持管理作業運営システム：耕作に必要な里地環境要素の維持管理作業を効率的に行うために存在する役割分担の仕組み

第2節 ミヤコタナゴの生息条件と環境要素

(1) ミヤコタナゴの生息地および生息環境

わが国におけるミヤコタナゴの分布域は、関東平野一帯と房総半島に限られ、湧水に入る小水路や湧水池に生息していた日本の淡水魚の中ではかなり特異な地理的分布パターンを示している。

大きく分けると以下の2点である。

- ①関東平野にある台地の末端部や大規模河川の末端部に出現する豊富な湧水地帯
- ②比企丘陵、狭山丘陵、房総丘陵などにおいて、丘陵地に挟まれた関東地方特有の谷津または谷戸といわれる場所で、底面が平坦な谷間に細かく入り組んだ湧水流が存在する地域

ミヤコタナゴは、御宿町ではジョンピ、勝浦市ではジョンペやジンジョブナ、大原町や夷隅町ではミョーブタやミヨブタと呼ばれている。平地や丘陵地、台地および扇状地末端部付近にできた谷津及びそれに連なる湧水起源の池や、湧水細流や小川に生息する。過去における正式な分布記録情報および保存標本が極めて少なく、かつての詳細な分布は明らかではない。千葉県では、勝浦市及び君津市を南限とし、数多くの生息地があったと考えられている。

信頼できるまとまった記録は残されていないが、千葉県による学術報告書などの文献や、国立科学博物館、東大総合研究資料館などの所蔵標本を調査した結果、現段階で正確な分布記録地とできるところは以下の通りである。

神奈川県・横浜市勝田町権田池・川崎市木月池・横浜市南加瀬小倉池・厚木市厚木

東京都・文京区小石川東大植物園池、善福寺池および善福寺川

埼玉県・所沢市上山口新掘川・滑川町・大里村群馬県・館林市城沼、板倉沼

栃木県・佐野市沸川・太田原市羽田・太田原市親園・黒岩町・太田原市滝岡・足利市・太田原市岡和久

茨城県・土浦付近の細流

千葉県・養老川水系の市原市松崎・小櫃川水系の袖ヶ浦市高谷堰・作田川水系の山武町日向、成東町大字姫島地区・作田川水系の東金市大字松之郷、家之子、求名、道庭、菱沼地区・一宮川水系の茂原市、長柄町・塩田川水系の大原町・夷隅川水系の夷隅町、大多喜町、御宿町、勝浦市⁷⁾

以上が挙げられ、特に夷隅町においては、夷隅川支流にあたる上S、下Sの用水

路、坂の谷の用水路に生息している記録が見られる。また、岬町の市野々地区は、ミヤコタナゴが生息していたと言われている。ミヤコタナゴの過去の記録を収集し、その分布の範囲をまとめると図 1-1 (財団法人 自然環境研究センター 1993)⁸⁾ のようになる。

分布域の多くが現在の都市地域に隣接していたため、1965 年代 (昭和 40 年代) までの都市化・宅地化に伴う開発によって生息可能な水域が急速に失われた。また郊外の生息地でも河川改修や圃場整備事業による生息環境の破壊が進行しており、絶滅の危機に瀕している。かつては東京都内にもかなり生息していたが、今では神奈川県と東京都では絶滅したと考えられている。大部分の生息地は消滅し、千葉県の房総半島の数カ所 (3 水系) と栃木県那須野ヶ原地域の 2 ヶ所が自然状態で残された生息地である。

また、本種が生息する湧水の流れる水路部分の多くは、古くから水田の用水路として利用され、維持されてきたものである⁸⁾。こうした環境に閉鎖的に生息することから、地理的変異が著しく、特異な生息環境としての特徴を持っている。

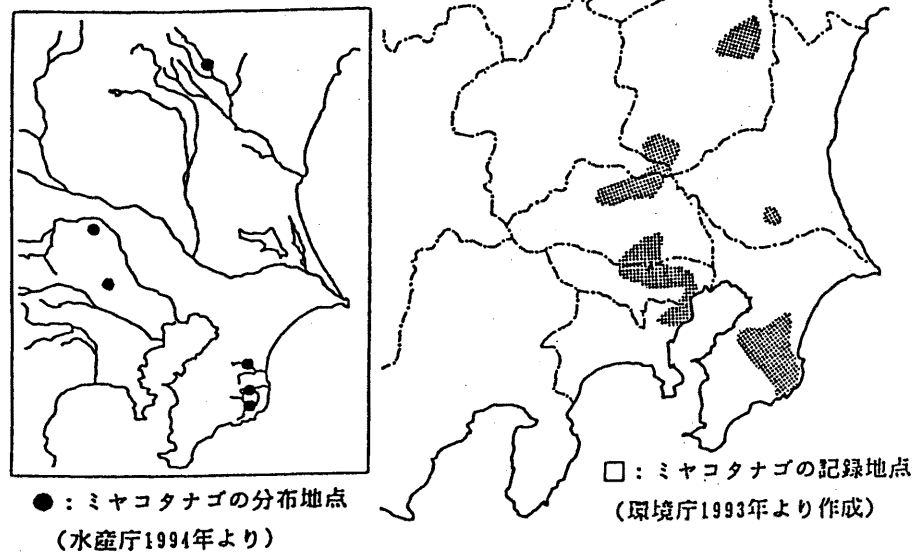


図 1-1 過去に確認されたミヤコタナゴのおよその生息域

生息環境は、丘陵地や扇状地の湧水を水源とする細流や、平野部の浅い小沼とそこから流出する細流、畑地・水田・平地林の中を流れる小川などである。同じ環境によく見られる魚類には、ホトケドジョウ、シマドジョウ、ヨシノボリ、アブラハヤ、スナヤツメなどがある。

(2) ミヤコタナゴの繁殖生態と必要な生息環境要素

ミヤコタナゴの産卵期は 4～7 月下旬である。小型の二枚貝類の鰓葉内に産卵し、

後期仔魚までを貝の体内ですごす。産卵にはイシガイ科の淡水産二枚貝類、特にマツカサガイを好むが、この貝が生息しない水域ではドブガイなどにも産卵する。産卵期の雄は産卵対象となる二枚貝の周囲になわばりを形成し、他種を含めた侵入者を追い払うが、雌もしばしばなわばりをつくる（図 1-2）。

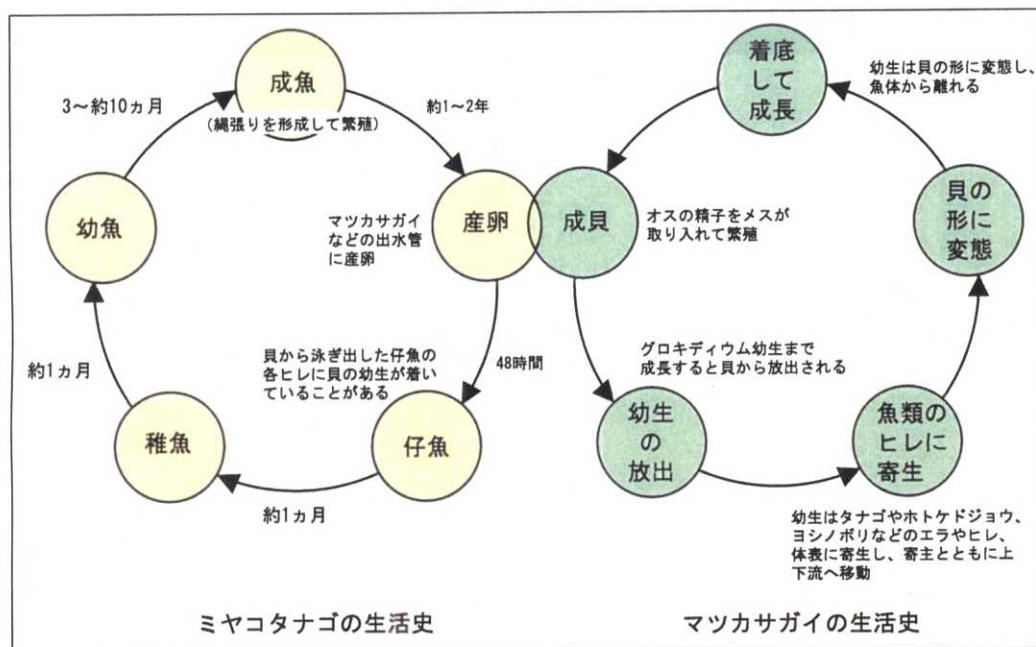


図 1-2 ミヤコタナゴとその産卵母貝であるマツカサガイの生活史

ミヤコタナゴの本来の寿命は3年からそれ以上と考えられるが、天然の繁殖群は1年魚によって大多数が占められている。他の小型淡水魚同様、高い捕食圧を受けていると推測され、2年以上の個体が発見されることは少ない。すなわち、餌が少ないなど、悪条件下では多産して小さい個体が短期間で成熟して世代を繰り返し、2年以上生きているような大型個体は現状のいずれの生息地でも稀である。飼育下では6~7年生きることから、実際には2年魚以降のものは大きい河川に移動してしまうという可能性も考えられるが、現状の河川形態ではこの事実は確認されていない。従って、ミヤコタナゴの保護のためには、ミヤコタナゴが生息できる自然水域と、マツカサガイが生息できる自然水域、そして、それら一連の系が安定して存在できる環境が重要である。マツカサガイの生息維持を図るためには、澄んだ水の安定供給や水の濁りの原因防止などの、小水路の管理がきわめて重要であり、また、淡水産二枚貝の効率的な再生産には、貝の幼生が取り付いて育つ小型淡水魚類の生息（タナゴ類よりもヨシノボリ類を主とする淡水ハゼ類やドジョウ類のヒレの方がグロキジウム幼生の寄生率が高い）も欠かせず、ミヤコタナゴの保護には、他の魚類も含めた生物相全体と、水が安定供給される水源である谷津林の維持・管理が必

要であり、これらが環境条件として、総体として体系的に確保される必要がある⁸⁾。また、これらの環境要素の存在を必然的なものとする水田耕作地の存在も間接的な環境要素と考えることができる。

(財) 自然環境研究センターが 1992 年度 (平成 4 年) に行った調査結果と以上の考察を加えてミヤコタナゴの生息環境に求められる要素をまとめると、以下の表 1-2 のように整理される⁹⁾。

表 1-2 ミヤコタナゴの生息環境要素

生息に必要な環境条件	①ミヤコタナゴの成体が生息できる安定的な水量
	②ミヤコタナゴ及びマツカサガイが生息できるための良好な水質
	③マツカサガイが生息できる、広範囲に安定して溜まっている砂泥河床
	④マツカサガイの幼生が寄生して育つ小型淡水魚類 (ハゼ類・ドジョウ類) の生息
	⑤湧水、溜池などの水源
	⑥安定的な水の供給源としての山林
生息の維持に求められる維持管理作業	⑦上記の環境を必要たらしめる水田耕作の実施
	⑧水路の管理による長時間にわたる水の濁りの原因防止

(3) ミヤコタナゴと水田生態系の関係

ミヤコタナゴの生息環境である水田生態系の特徴の 1 つに、地史的な時間の中で多くの生物が加わり、多様化した事が挙げられる。

(i) 日本の水田生物系の基礎ができた第三紀

水田に発達する生態系は、平らで水が豊富な、浅い湿地環境に依存する生態系である。こうした環境は、第三紀には日本全体に広く存在していた。守山 (2000)¹⁰⁾ は、この時代の淡水生物相の姿について、琵琶湖の前身であり、400 万年前から 320 万年前に存在した大山田湖で調べている。大山田湖の生物相を見ると、タニシ、ドブガイ、コイ、フナなど水田や溜池の生物が多く含まれており、この時代の湖沼群の分布と合わせて考えると、これらの生物は中国大陸と交流があったと考えられている。

(ii) 洪水の起こりやすい川と後背湿地ができた第四紀

第四紀になると、日本は大陸と切り離されて島になったが、氷期には大陸と陸続きになり、多くの生物を受け入れた。しかし、このとき接した大陸の淡水域は黄河の河口域だったため、日本に移動してきた淡水生物は、下流域

に棲む種が多かった。

つまり、日本の水田や溜池の生物が構成する生態系は第三紀の生物相を中心に、新たに大陸から加わった淡水生物を含め、止水や緩やかな流れを好む種を中心に構成されたと考えられている。

この頃の日本の環境はそれまでの平らな地形と異なり、造山運動によってヒマラヤ山脈並の急峻な地形になった。この時、第三紀に由来する生物の一部は、その生息環境ごと山間部へと押し上げられた。

一方では現在の日本に特徴的な、流程が短く勾配の急な河川が形成された。この急流を日本海側では春の雪解け水が、太平洋側では梅雨明けから台風のシーズンにかけての出水が一気に流れ下るようになり、洪水を起しやすくなった。また、この時代に増加した火山や、この時期に隆起した地質的に新しい山は、多量の土砂の供給源となった。その結果、洪水のたびに大量の土砂が運ばれ、広い氾濫原が形成された。

さらに、洪水によって運ばれた土砂は、河道の両脇に堆積して自然堤防を作った。同時に河床にも溜まって河床を高くした。そのため河道から離れた場所は、河床よりも低くなり湿地になり、こうして後背湿地が形成された。

約 6000 年前には縄文海進が起こり、日本の低平な環境の多くは海面下水没した。このため、主に河川の下流部に棲んでいた、止水やゆるやかな流れを好む種は打撃を受けた。氷期に大陸から移動してきた魚のうち、下流域に棲む大型種は絶滅し、少数の中小型種が上流に移動して生き延びたと考えられている。このときに見いだした生活場所が、河川の後背湿地だったと考えられる。この後背湿地が稲作の適地であったため、稲作が営まれる長い歴史の中で、用水路を備えた水田へと作り変えられていった。

(iii) 水田稲作によって創出・維持される里地環境要素と生息条件

本研究においては、水田・溜池・用水路といった水田耕作のために作られ、かつ維持管理されている要素およびそれらを取り囲む集水域内の二次的自然林（ここではこれを谷津林とよぶ）を里地環境要素と呼んでいる。その特徴は、水田耕作によって規則的な利用や管理がなされ、かつ水流・水量・水温などの水環境が多様に変化することにある。しかも、それはある一定のリズムを持ち、かつ稲作とともに1年をサイクルとして繰り返されて来た。

水田の脇にはその水田を嵩上げするために土を取った跡が水溜まり（オツポリ、ホリなどと呼ばれる）となって残り、一時的な種の避難場所ともなっていた。また、沢水などを用水源とする谷津田のような水田には、日当たりを良くし、水温を上げる日常的な谷津林の管理が行われていた。

日本の稲作は、こうした谷津田のような精緻かつ周辺の自然地形を利用し

た稲作営農方式であった。この方式は集約的な灌漑を基盤にして築かれてきたものである。その結果現在に至る零細な稲作小経営が維持されてきたといえる。(旗手 1983) ¹¹⁾

(iv) 里地環境要素と水田魚類の広がり～低水温の流水環境を守る用水路

里地の水田・用水路が、日本の生物相にとって必要な理由は、そこが、第四紀の氷期に日本に入ってきた北方系生物(氷期の遺存種)の生息場所として機能しているからである。

氷期の遺存種のうち一生を水中で過ごす生物は低水温を必要とするため、夏の水温上昇を避けなければならない。

里地の谷津田では、湧水を水源とするものが少なくない。湧水は水が冷たすぎて、直接水田に水を引くことができない。そのため小さな温水溜池を作ったり、水路を水田の周りを回るように作ったりして水を温める。これらは低水温を必要とする生物にとって格好の生息場所となる。絶滅のおそれのある野生生物に指定されているスナヤツメ、ホトケドジョウは、そうした水田耕作のための温水装置が機能し(安室 1984) ^{12) 13)}、このような環境に生き残っている。

ミヤコタナゴが産卵場所として好むマツカサガイなどの大型淡水性二枚貝は、グロキジウムと呼ばれる幼生の時期を持つ。この幼生は親貝から放出されると、貝殻の縁にある歯で魚の鰭や鰓などにしがみつくと、そこには傷がつくので、魚はその場所を幼生ごと治癒してしまう。こうして幼生は、しがみついた場所の皮膚のなかに埋め込まれ、魚に寄生した状態で成長する。マツカサガイのグロキジウム幼生の生態についてはまだ明らかになっていないが、タナゴ類の他、ヨシノボリ、ホトケドジョウ、ドジョウ、キンブナなどの淡水魚に寄生して成長すると考えられている(図 1-2)。

つまり基盤整備や土地改良が行われる以前の水田地帯をみると、そこには不定形で細分化された水田、曲がりくねった用水路、クリーク、低湿田、掘り上げ田に伴う水溜まり、温水田といったものが存在した。これらは基盤整備や土地改良の理念からすれば、イネの生産性向上のためには排除されるべきもの、また稲作技術が洗練されればおのずと解消されるものである。しかし、実はこれらがその地域の自然環境、ことに魚類相に大きな影響を与えてきた ¹³⁾。上記で見たように、後背湿地などに作られた水田用水系が、第四紀の氷期に日本に入ってきたホトケドジョウなどの北方系生物の生息場所として機能し、その結果、幼生期にこうした魚類に寄生して生活するマツカサガイなどの大型淡水性二枚貝の生息が可能となり、こうした貝類を産卵場所とするミヤコタナゴの生息も可能となったと考えられる。

(4) ミヤコタナゴが著しく減少した要因

関東地方1都6県に生息していたミヤコタナゴは、東京都では1942年、群馬県では1947年、神奈川県では1978年、埼玉県では1985年、茨城県では1987年頃を最後の生息情報として絶滅した。現在は栃木県と千葉県のごく一部にのみ生息しているが、いずれの地域もここ数年での減少傾向が著しい。ミヤコタナゴが各地で著しく減少した原因をまとめるとおよそ次のようになる。

かつて、ミヤコタナゴが生息する谷津の小水域は常に新鮮な水が供給され、ヨシノボリ、ホトケドジョウ、ギンブナなどがごく普通に生息していた。河川は砂混じりの泥質部分を有し、マツカサガイが多く見られた。谷津地形は周辺の小丘陵に存在する森林による水源涵養林の効果により、現在よりは水が豊かであった。このような地形を利用して稲作を行っていた営農者は、地域特有の水利技術により傾斜地の水田において、なるべく広範囲に長く水をためておくための田越し灌漑を行っていた。

しかし、1960～1965年（昭和35～40年）頃より活発化した農業構造改善事業、圃場整備事業、また丘陵地域の住宅開発やゴルフ場開発などにより、生息地となる小水域が消失した、あるいは生息環境が変化したことが最も大きな原因であろう。

さらに、上記のような環境が点在して残ったところについても、近年の営農形態の変化により、伝統的な水利技術が失われた結果、本種が生息するような小水域は、多くは農繁期のみ水が流れる季節水域となり、稲作を行っていない季節に管理されることがなく荒れ、乾田化が進んでしまった。これも原因の1つである。

現在、本種の減少にさらなる拍車をかけている要因は以下の通りである。

- ①田の休耕化に伴い水路の管理が行き届かなくなり、水域環境が変化したこと
- ②ミヤコタナゴおよびマツカサガイをはじめとする、本種をとりまく魚類が水路から流下した場合、人工水路の構造による段差により二度と遡上できないこと。これは、より上流部にミヤコタナゴおよびマツカサガイの供給源がわずかながら残されていたとしても、ミヤコタナゴおよび、ヨシノボリやホトケドジョウに付着して流下したマツカサガイのグロキジウム幼生が大雨などの大量出水時に流下し、より下流へ下流へと流され、再び段差構造物を越えて遡上することがないため、上流の供給源が再生産されることがなく、ついには枯渇してしまうことを意味する。
- ③これらに加え、水源涵養の機能を持つ谷津の後背林が開発によって伐採され、水源が絶たれること、宅地やゴルフ場の工事によって水域に汚水が流入すること、水路が管理されることがなく流れが途絶えることにより、致命

的な影響を受けてしまうこと。

第3節 本研究の目的

以上から、昔から現在に至るまでミヤコタナゴが生息してきた地域は、ミヤコタナゴの生息を支える里地環境要素が、水田耕作に伴う維持管理作業の実施と、それを成り立たせる社会運営システムが今日まで維持されてきた結果と考えることができる。

本研究では、これらの仮説をもとに、ミヤコタナゴの生息地を含む一定のまとまりを持った集落を研究対象地域として選定し、調査および分析を通じて、

- ①ミヤコタナゴの生息条件を維持してきた地域の里地環境要素への一体的な維持管理作業体系とその変遷を明らかにすること
- ②それらの里地環境要素の維持管理作業を支えてきた社会運営システムの変遷を明らかにすること
- ③①②の結果から、ミヤコタナゴの生息に必要な環境要素とその維持管理作業の持続化に関わる地域社会運営システムのモデル化を考察すること

を目的とした。なお本研究における現地調査は1996～1998（平成8～10年）年度にかけて実施した。

第4節 既存研究のレビューと本研究の意義

ミヤコタナゴに関する初期の研究は、中村守純博士（1974）¹⁴⁾による一般生活史、生態的記載などの詳細な研究である。その後続く諸研究により、繁殖習性などの生活様式が明らかにされた。その後、自然環境研究センター（1996）によって生息実態調査が行われ、現在に至るまでの間に県営埼玉水族館（1986）¹⁵⁾をはじめとして

- ① 生活史の変遷、
- ② 産卵母貝とミヤコタナゴの生態的な関係の解明、
- ③ 保護増殖に関わる生態的条件の解析およびその技術開発

というテーマを中心に研究が行われており研究途上にある。

だが、これらはいずれもミヤコタナゴの生態研究を出発点としており、本研究で目的としているような生息環境条件とそれを維持してきた社会運営システムとの関わりについての研究は未だなされておらず、未開拓の研究分野であるといえる。この点からも、本研究の意義は大きいと考えられる。

第5節 研究の枠組みと調査方法

本研究は、次の4つの枠組みにしたがって進めた（図1-3）。

①研究対象地域の選定

既存調査資料を基に、現在ミヤコタナゴが生息している水系をリストアップした。これらの水系について、第1章の第3節で、表1に示したミヤコタナゴの生息を支える環境要素の保存状態を調査した。そして、各水系について生息環境要素の保存状態の評価を行い、研究対象地域を選定した。

②研究対象地域の生息環境要素の把握

選定した研究対象地域において、ミヤコタナゴの生息に必要な環境要素（ここではこれを生息環境要素と呼ぶ）の賦存状況を詳細に分析するため、ミヤコタナゴの生息する谷津を含む周辺の現地調査を行い、ミヤコタナゴの生息分布状況を支えてきたと考えられる環境要素の現在の賦存状況を明らかにした。現地では、谷津全域および枝谷津について動植物の調査を行った。植物について、枝谷津を縦断するベルト状の植生概容調査と、枝谷津周辺の谷津林概況調査を行った。

③研究対象地域の里地環境要素の維持管理作業に関する歴史の変遷の把握

研究対象地域の谷津に、現在ミヤコタナゴが生息しているのは、これまでに生息に必要な里地環境要素の維持管理作業が行われてきたためである。それらの作業は、地域の生産活動や生活上の必然性から行われてきたと考えることができる。周辺住民へのヒアリング調査および文献調査により、研究対象地域における過去から現在までの環境要素の維持管理作業の体系を明らかにした。ヒアリング調査の対象者は、研究対象地域の谷津の住民を含む52人である。ヒアリング調査で明らかになった内容については、関係諸機関および話者への補完ヒアリング、関連資料の収集によって確認を行った。

本論で述べるように、研究対象地域の谷津は既に江戸時代に田越しによる水田耕作を中心とする土地利用が存在しており、その利用と維持管理作業のあり方は近年に至るまで大きな変化を受けていない。そこで、本研究では江戸時代の維持管理作業体系を原型と見なすこととした。各区分における年間の維持管理作業パターンを比較することによって、それらが現在までの間にどのような変遷をたどったかを明らかにした。

④環境要素とその維持に関わる地域の社会運営システムの変遷

さらにミヤコタナゴの生息に必要な環境要素とその維持に関わる地域の社会運営システムの変遷の把握、および里地を生息地とするミヤコタナゴが今日まで生息を維持してきた理由の考察

⑤環境条件を維持していく上で必要な社会運営システムモデルの考察

また環境要素の維持管理作業の変遷から時代区分を行い、里地という伝統的に人間が関与してきた環境に生息するミヤコタナゴについて、過去から現在に至る環境要素とその維持に関わる集落の社会運営システムを分析し、今日まで里地環境要素がミヤコタナゴにとって好適な環境条件として維持されてきた理由を考察し、今後この条件を維持していく上で必要な社会運営システムモデルを考察した。

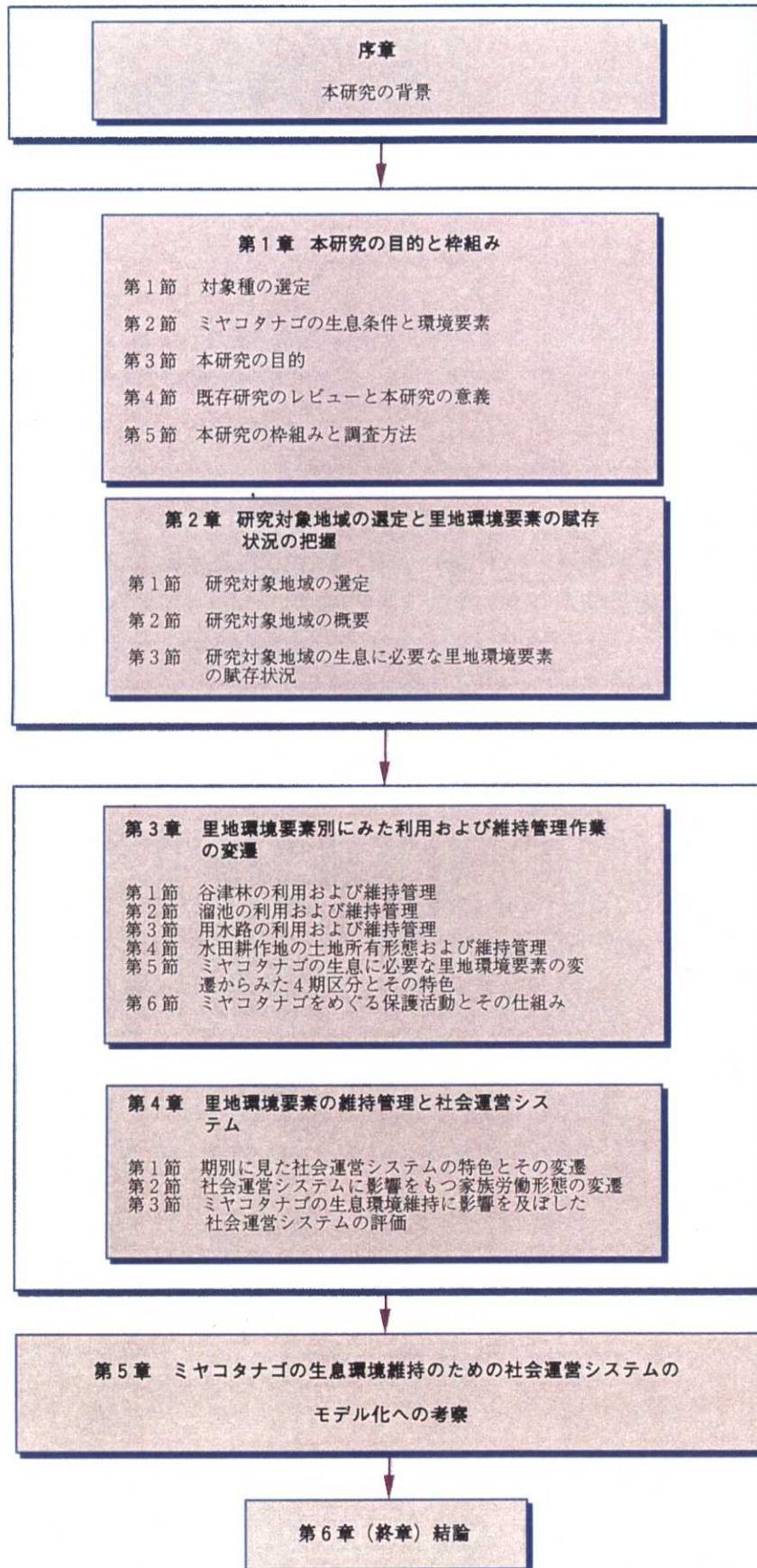


図1-3 本研究の枠組みと進め方のフロー

◇引用文献

- (1) 環境庁 (1986) : 環境保全長期構想 一人間と環境の健全で恵み豊かなかわりを求めて一
- (2) 自然環境研究センター (2000) : 希少種の観点からの里地自然の保全方策策定調査報告書, P8-P15
- (3) 環境庁 (1991) : 日本の絶滅のおそれのある野生生物レッドデータブック
- (4) 丸山元紀 (江戸期) : 越後名寄
- (5) 松森胤保 (1756) : 両羽博物図譜
- (6) (財) 自然環境研究センター (1996) : 国内希少野生動植物種選定のための生息実態調査「ミヤコタナゴ」, P69
- (7) 財団法人千葉県史料研究財団 (1996) : 千葉県自然誌一本編 1, P640-641
- (8) (財) 自然環境研究センター (1993) : 国内希少野生動植物種選定のための生息実態調査「ミヤコタナゴ」, P2-P16
- (9) 真板昭夫・海津ゆりえ・下村彰男・首藤正隆 (1999) : ミヤコタナゴの生息に必要な里地環境と管理体系の変遷, ランドスケープ研究 Vol. 62 No. 5, 日本造園学会, P981-P986
- (10) 守山弘 (1997) : むらの自然をいかす, 岩波書店, P56-P78
- (11) 旗手勳 (1983) : 水利の日本史, 農林統計協会
- (12) 安室知 (1984) : 稲作文化と漁労 (筌), 日本民俗学 153 号
- (13) 守山弘 (2000) : 耕地生態系と生物多様性 (「農産漁村と生物多様性」), 家の光協会, P34-P65
- (14) 栃木県水産試験場 (1974) : ミヤコタナゴおよびイトヨ実態調査報告書 PII、P18
- (15) 県営埼玉水族館 (1986) : 二枚貝を用いたミヤコタナゴの増殖試験について (2)、P55

第2章 研究対象地域の選定と里地環境要素の賦存状況の把握

第1節 研究対象地域の選定

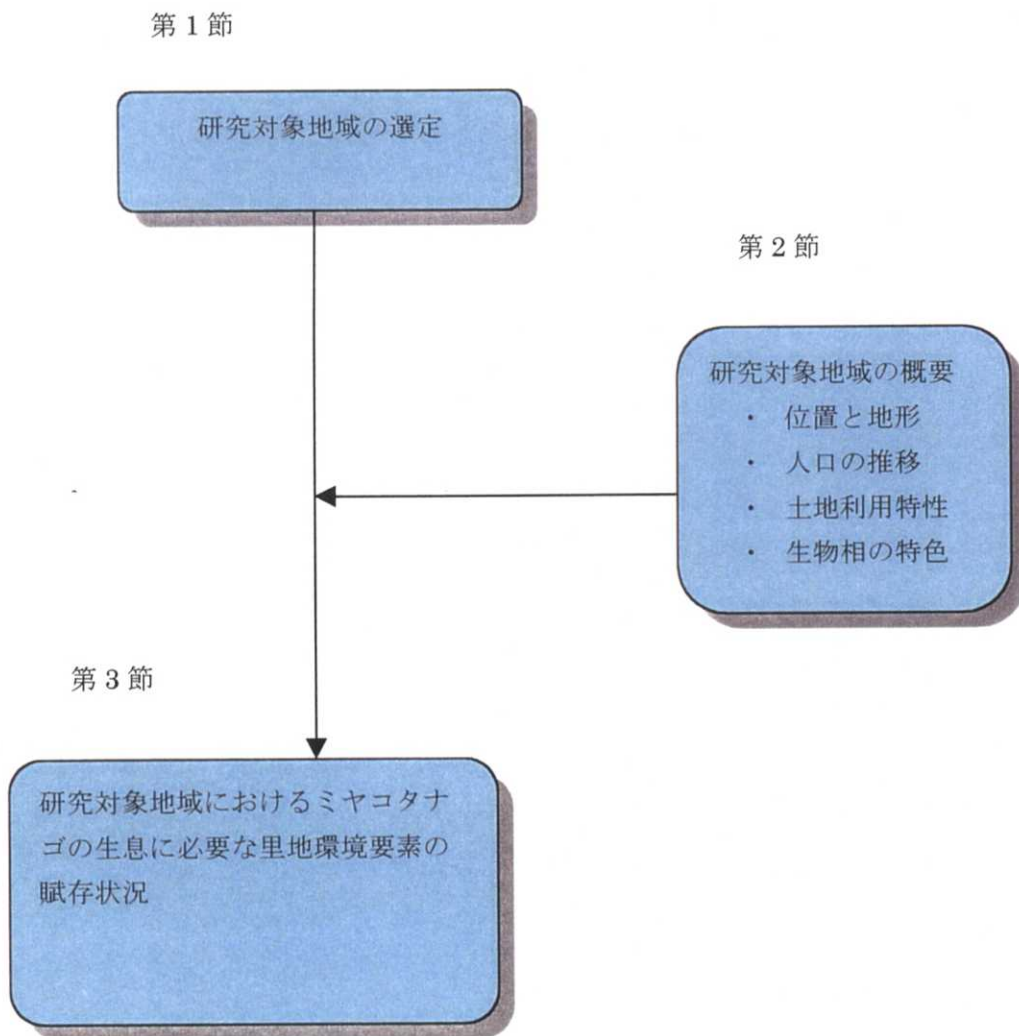
第2節 研究対象地域の概要

第3節 研究対象地域の生息に必要な里地環境要素の賦存状況

第2章の内容

本章においてはまず研究対象地域の選定の方法と結果について論じている。さらにミヤコタナゴに必要な生息条件とその条件を支える対象地域の里地環境要素の賦存状況を把握し、対応関係をまとめている。

■第2章：研究対象地域の選定と里地環境要素の賦存状況の把握フローチャート



第2章 研究対象地域の選定と里地環境要素の賦存状況の把握

第1節 研究対象地域の選定

(財)自然環境研究センターの1992年度調査および1997年度調査によれば、現在もミヤコタナゴの生息が確認できる水系は栃木県、千葉県の下2県の14地点である。これら14地点について、ミヤコタナゴの生息状況を調べた結果が表2-1である。これら14地域におけるミヤコタナゴの生息を支える環境要素の保存状態を調査したところ、表2-2に示す結果であった。表2-1から明らかなように、ミヤコタナゴが生息している水路は、平均幅50cmから1m、平均水深5cmから15cmのごく小規模な水路がほとんどである。何らかの理由で土砂が流入すれば簡単に埋まってしまふ程度の水路であり、日常的な管理なしには維持し得ない環境に生息していることが理解できる¹⁾。また日本の希少な野生水生生物に関するデータブック(日本水産資源保護協会1998年p117)によれば千葉県での調査結果で生息地の水深は8~27cm、流速は11.6~54.0/sec. 水温16.3~25.8℃と報告している²⁾。

表2-1 千葉県・栃木県におけるミヤコタナゴの生息状況に関する現地調査結果

地名	水路の幅 (cm)	深さ (cm)	後背林	湧水	水量	水田耕作	水路管理	水質の維持	ミヤコタナゴ の生息
千葉県N町Y地区 上流	50	10	× ゴルフ場開発	× なし	× ポンプ管理で きず湯水	? 土地改良	●	× 赤土一時流入	なし
千葉県M市K地区 下流	150	10							
千葉県M市K地区 上流	40	5	× 一部裸地化	△ 道路計画	●	× 8割ゴルフ場 計画地借り上 げ休耕田化	×	×	あり
千葉県M市K地区 下流	150	20							
千葉県I町I地区 上流	100	5~6	× 一部ゴルフ場化 および	× 減少	×	●	×	●	あり
千葉県I町I地区 下流	100	20	畜産団地建設						
千葉県I町S地区谷津A地域			●	●	●	●	●	●	あり
千葉県O町S地区			●	●	×	●	●	●	あり
千葉県O町N地区一1 上流	40	5	× リゾート開発	●	×	●	●	×	あり
千葉県O町N地区一1 下流	70	5			土砂流入によ り減少				
千葉県O町N地区一2 上流	50	5	●	●	●	△ 休耕率やや高 い	●	●	あり
千葉県O町N地区一2 下流	150	15							
千葉県K市K地区 上流	50	3	●	●	×	×	×	●	なし
千葉県K市K地区 下流	100	5				水田土地改良	段差ができたた め遡上できず		
千葉県K市H地区 上流	40	3	× 丘陵地開発	×	×	△ 上流の休耕田 化進んで古い	×	●	あり
千葉県K市H地区 下流	80	50							
千葉県K市O地区 上流	30	4	△ リゾート開発計 画あり	●	△	●	×	●	なし
千葉県K市O地区 下流	70	15			一時的湯水有 り				
千葉県K市M地区 上流	40	4	●	●	●	●	△ 三面護岸が氾濫 で壊れ、多少死 滅	● 合併浄化槽	ある
千葉県K市M地区 下流	200	5					現在エコアップ 工法で修復中		
千葉県O町S地区 上流	40	5	不明	●	不明	●	● 枝打ち工法	不明	ほとんどなし
千葉県O町S地区 下流	70	10					二面護岸		
栃木県O市O地区 (O自然環境保全地域) 上流	100	5~15	不明	×	△ ポンプアップ	△ 水田の買収で 保護区整備	△ コンクリート化 から、木柵等の 改修工事	△ 地元保存会あ り	あり
栃木県O市O地区 下流	100	10~12			地下水利用				
栃木県O市H地区 上流	30~60	5~15	×	×	×	△ 小規模	△ 泥上げを実施	△ 年々家庭排水 流入増加	あり
栃木県O市H地区 下流		不明							

凡例：ミヤコタナゴの生息環境状況 ●良好に保たれている
△将来の減少の不安あり
×なし、もしくは減少

表 2-2 千葉県及び栃木県 14 地区におけるミヤコタナゴの生息地現地調査結果まとめ

		水路の状況				減少・低下の主たる原因
		○	△	×	不明	
里 地 環 境 要 素	水量の確保	4	7	2	1	土砂流入等
	水質の維持	8	2	3	1	家庭雑排水の流入
	湧水	8	1	5	—	
	山林	5	1	6	2	ゴルフ場開発・リゾート開発等
	水田耕作	7	4	2	1	休耕田の増加
	水路管理	6	3	5	—	氾濫による三面護岸の崩壊、管理者の不在等

生息の確認	あり	なし
	10	4
水路形態（平均）	水路幅 (c m)	深さ (c m)
	上流部	50.8 5
	下流部	99.2 15

- 良好に保たれている
- △ 近い将来に減少・低下の不安がある
- × なし、あるいは著しく減少・低下

表 2-2 は、環境要素の保存状況を評価した結果を 3 段階で表したものであるが、ミヤコタナゴの生息が確認されてはいても、生息条件として必要な環境要素が良好に保たれている地域は決して多くない。現地調査を行った地域の中で、他地域に比べて環境要素が比較的良好に保たれていたのは千葉県夷隅郡夷隅町の谷津 A 地域であった。

そこで本研究においては、千葉県夷隅郡夷隅町の「谷津 A 地域」を分析対象地域とすることとした。

第2節 研究対象地域の概要

(1) 位置と地形

対象地域である谷津A地域のある房総半島は、4世紀の終り頃の大和政権の時代から大きく安房（あわ）、上総（かずさ）、下総（しもうさ）の3つに分かれており、現在でもそう称して地域を呼び分けている。上総地域にある夷隅町を含む夷隅郡は、千葉県の南東部、千葉市から40～50kmの距離にある。洪積層によって形成された上総丘陵が起伏する山間部と太平洋にそそぐ夷隅川流域の平野部で構成されている。上総丘陵は、房総丘陵の北部を占める丘陵で、Y川、夷隅川などの河川とその支谷によって形成されている。夷隅川などの流域は、古くから伊甚（いじみ）と呼ばれていたことから夷隅郡と付けられ、夷隅町を含む5町から構成されている。夷隅町は、郡内の中央部に位置していたことから、現在の町名が付けられた。

夷隅町の広さは、東西8km・南北11km、面積44.23平方キロである。S地区は夷隅町の北部に位置し、東西約2.7km、南北約1.75km、面積約3.54平方キロの広さである。谷津Aが属する集落は、江戸時代にはS村と呼ばれ、図2-1で示したように上・下・イ・ロ・ハの5地区で構成されていた。

谷津A地域は、このうち1つの谷津の上流域・下流域に相当する上地区と下地区の2地区を合わせたまとまった地域を指す。本研究において特に断らない場合は「谷津A地域」は上・下両地区を合わせて示すこととする。谷津A地域を含むS地区の5地区は、いずれも本谷津と枝谷津から成り立っている。谷津とは、谷の底の部分がある程度平らな状態になっている場所のことを意味する。そのうち本谷津は平らになっている面積が広い谷津を指し、枝谷津は本谷津に繋がる枝状の谷津を指す。本谷津の中にある水田を本谷津田、枝谷津の水田を枝谷津田と呼ぶ。

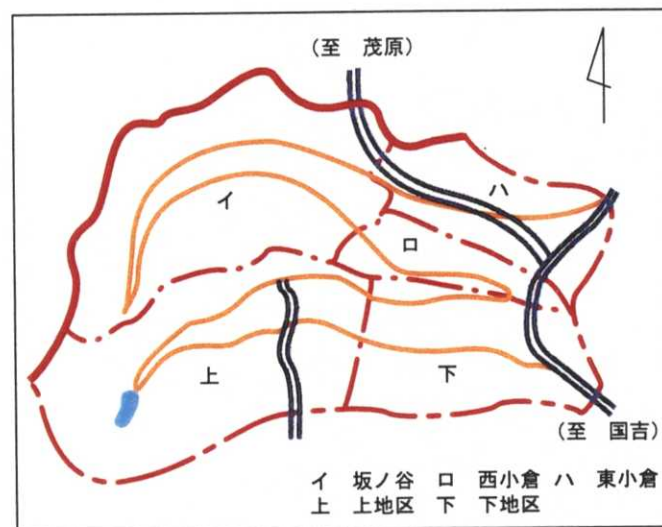


図2-1 江戸時代のS村の構成

(2) 人口の推移

谷津 A 地域の人口および土地利用の資料が残っていないため、この地域の人口および土地利用については、推移資料と住民ヒアリングによって以下のようにまとめた。

S 地区は江戸時代には S 村と呼ばれた。上総国村高帳に示される 1793 年（寛政 5 年）の戸数は 179 戸で、『上総町誌第 5 編夷隅郡』に示される 1860 年（安政 6 年）の人口 739 人、戸数 135 戸となっている^{3) 4)}。谷津 A 地域の江戸時代の人口は、記載資料がないので住民ヒアリング調査によると、上地区 30 戸、下地区 40 戸の合計 70 戸と伝えられている。S 村の江戸時代の人口、戸数の推移は表 2-3 に示すとおりで、江戸時代と現在では大きく変わっていないことがわかる谷津 A 地域は現在の戸数も 70 戸と江戸時代と同じ戸数となっている。

表 2-3 S 地区の人口、戸数の推移

年	(人口:人、戸数:戸)						
	1793 (寛政5年)	1860 (明治維新前)	1889 (明治22年)	1966 (昭和41年)	1975 (昭和50年)	1985 (昭和60年)	2000 (平成12年)
人口	—	739	715	697	609	571	505
戸数	179	135	139	134	132	140	138

注) 上総国村高帳、水帳からの推定 (1793 年)

注) 上総町郡誌、第 5 編夷隅郡 P 151 より (1860 年)

注) 千葉県町村合併史 (昭和 54 年発行) より (1889 年)

注) 千葉県夷隅町役場字名別人口調べより (1966 年～2000 年)

S 村は、江戸時代に現在の大多喜町の藩主本多家の領地として大名支配下にあったが、17 世紀中頃に本多藩が廃藩となったことで、旗本の知行所が変わった。旗本とは徳川幕府直属の家臣で、1 万石未満の者で將軍の謁見を許されるものをいい、將軍より旗本に与えられた所領を知行所といった⁵⁾。

S 村は、寛政 5 年に 4 人の旗本（中根卯之助、阿部左近、松平左衛督、花房勘右衛門）の知行所に分割統治されたと上総国村高帳にある⁶⁾。

旗本は江戸に住み S 村には居住せず、配下の者も派遣しないで所領内で最も財力のある名主に所領内の運営を任せた。従って年貢米徴収の時代に働き手となる農民の転出入は激しく監視され、領主の往来も少なかったことで、S 村の戸数の変化は起こりにくかった。1879 年（明治 22 年）の町村合併制施行により、7 村（S 村、松丸村、神置村、小高村、能実村、萩原村、小又井村）が合併して千町村となった⁷⁾。

千町村に組み込まれた S 村は水田耕作を中心とした農業を生活基盤とし、表 2-4 に示す通り千町村の人口推移に大きな変化はみられない。

表 2-4 夷隅町人口の推移（大正 9 年～平成 7 年）

	大正9年	昭和5年	昭和15年	昭和22年	昭和29年	昭和35年	昭和45年	昭和50年	昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年
千町村	3,176	3,052	2,993	3,756									
中川村	2,928	2,895	2,937	3,657									
国吉町	3,224	3,437	3,495	4,391									
夷隅町					11,610	10,709	9,419	8,680	8,360	8,378	8,145	8,180	8,183

注) 昭和29年千町村は国吉町に合併し、夷隅町となる

(夷隅町企画課)

1954 年（昭和 29 年）に千町村、国吉町が再合併して現在の夷隅町となった⁸⁾。しかし S 地区は町の北端部に位置し、道路等の生活基盤整備の遅れから住宅開発、産業振興の対象地区にならなかった。夷隅町になってからは、圃場整備などの農業整備が行われ、農作業の効率化にはなったものの、S 地区の人口・戸数に影響を与えることはなかった。こうした江戸時代から明治、昭和の町村合併を経て広域の行政区域に組み込まれてきた S 地区の谷津 A 地域は、S 地区の人口・数の変化が少ないことからみて、谷津 A 地域の人口も 70 戸とこれまで変わってきていないと言える。（表 2-4）

(3) 土地利用特性

谷津 A 地域は両方共に西から東に穏やかな段差で下っており、谷津の下流に夷隅町の平野部の他地区に通じる道路があり、北、西、南の 3 方は山越えで隣接町村に行くような地形になっていた。従って、交通事情が悪い時代が長く続き、水田耕作・薪炭業といった土地利用による生産活動中心の生活が昭和 40 年代後半まで続いてきた。旧 S 村の水田面積は、江戸時代に 95 町歩、現在は 100 町歩と大きく変わっていない。

谷津 A 地域の水田面積の動向を分析するため、夷隅町の土地利用図を作成した。昭和 29 年の合併時における夷隅町案内図、及び国土地理院発行の S = 1 / 50000 地形図（明治 36 年版、昭和 22 年版、昭和 47 年版、平成 3 年版）をもととした（図 2-2）。1903 年（明治 36 年）と 1947 年（昭和 22 年）での水田面積に大きな変化は見られない。また役場でのヒアリングによれば明治期に水田面積上地区 23 町歩、下地区 15 町歩の、合わせて 38 町歩で、地図に示されたように面積は江戸時代から今日までほとんど変わっていないという。1972 年（昭和 47 年）と他の図を比較すると枝谷津田が多く示されているが、ヒアリングによれば明治期より既に多くの枝谷津田があったとされていることから、地図上の精度の問題ではないかと考えられる。また明治時代から何度か圃場整備や新田開発が行われているものの、水田面積の拡大につながるものではなかった。理由としては、谷津地形の特色から本谷津谷に開

発の余裕はなく、むしろ枝谷津における新田開発に止めざるを得なかったためと考えられる。

S地区の谷津林の面積は240町歩で、1970年（昭和45年）までは薪炭業に利用され、1979年（昭和54年）に県の開発事業で売却するまで谷津林の面積は変わらなかった。

S地区の谷津林の面積は表2-5が示すとおりで、1979年（昭和54年）における面積の減少は、後述する県の開発事業である畜産団地・工業団地建設に伴う売却によるものである。

表2-5 S地区の土地利用区分別面積の推移

(町歩)

	江戸時代	昭和29年	昭和54年	平成3年	平成8年	平成11年
谷津林	240	240	180	135	135	135
水田	95	100	100	100	100	100
その他	19	14	74	119	119	119
合計	354	354	354	354	354	354

注) 「千葉県町村合併史」(上・下巻) S村編より抜粋及びS地区住民からのヒアリング⁷⁾

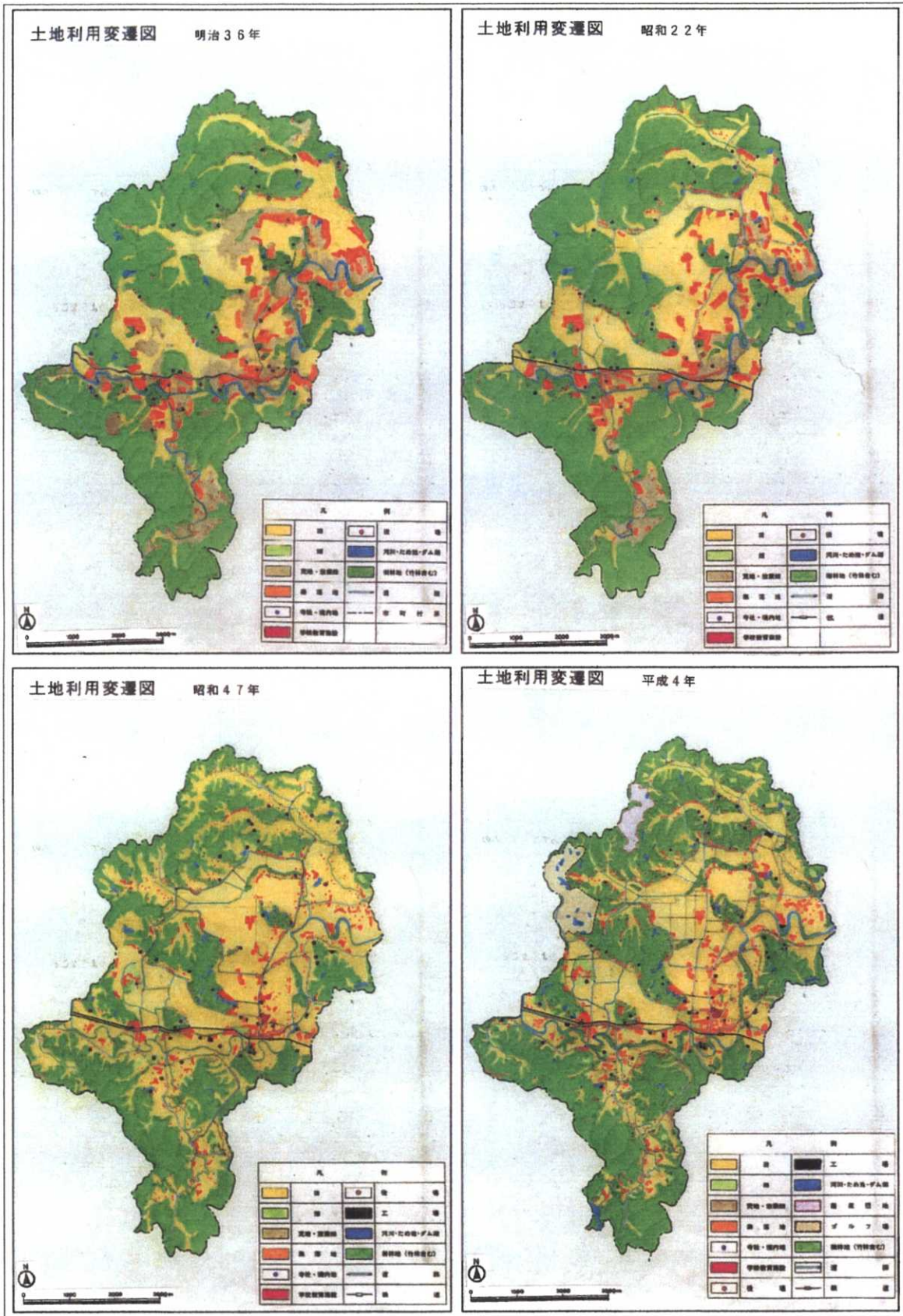


図2-2 夷隅町の土地利用変化

(4) 生物相の特色

ミヤコタナゴの生息に必要な環境要素の賦存状況を詳細に分析するため、谷津A地域を含む周辺の現地調査を行い、ミヤコタナゴの生息を支えてきたと考えられる環境要素の現在の賦存状況を明らかにした。現地調査は筆者を含む(財)自然環境研究センターが、1996～1997年度(平成8～9年度)にかけて実施し、谷津A全域および枝谷津A-1からA-5について動植物の調査を行った⁹⁾。植物については、地区毎に枝谷津を縦断するベルト状の植生概容調査と、枝谷津周辺の谷津林概況調査を行った(図2-3。)

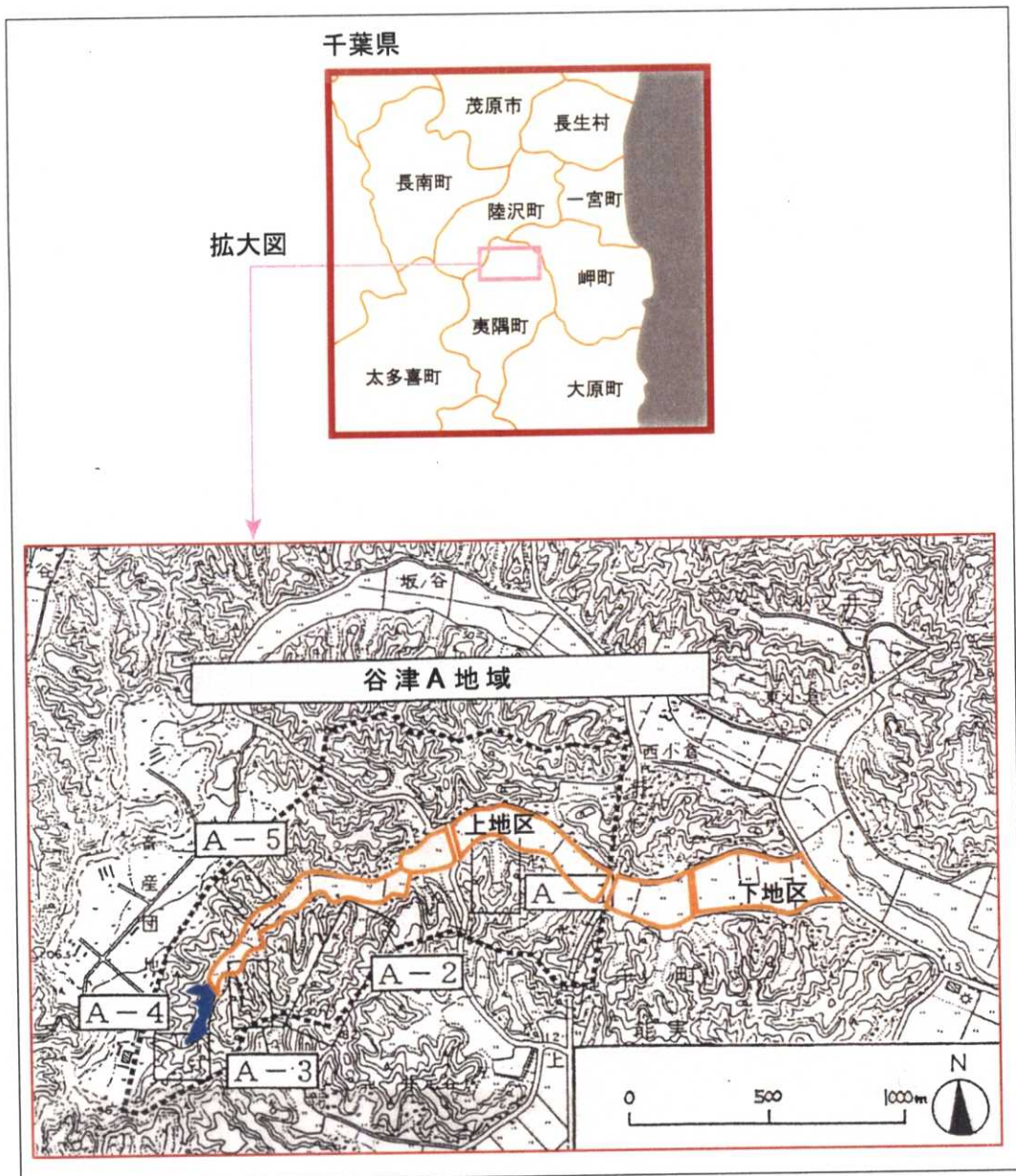


図 2-3 谷津 A 地域の生物調査位置図

(i) 動物相

鳥類では、21種の鳥類が出現した。谷津田の指標種としてのサシバや豊かな後背林を示すフクロウなどが確認された。

両生類・爬虫類では、7種の両生類と5種の爬虫類が出現した。水辺と林地が連続している環境に限って生息するヒバカリやトウキョウサンショウウオが確認された。

昆虫類では、21種のトンボ類、38種のチョウ類、31種のバッタ類が出現した。水生昆虫ではハグロトンボ、ヤマサナエが確認され、好湿地性種のオオイトトンボ、シオヤトンボ、ミドリシジミなども確認された。

また、水田、休耕田域のみならず後背林でも、ヤマトフキバッタ、ダイミョウセセリ、カラスアゲハなど雑木林の指標種やテングチョウなど山地森林性の種もみられた。なお稀な種としてはシオヤトンボが挙げられる。

(ii) 植生

図2-4には、谷津A地区における枝谷津A-1～5の植生パターンの概略図を示した。

各枝谷津も里地の景観を残した状態で、とくに枝谷津A-1とA-2は水量もあり典型的な谷津田環境を保っている。枝谷津A-3とA-5は谷津がスギ林として利用され、入り口付近にのみ湿潤な草地環境がわずかに残っている。枝谷津A-4は溜池上流を横断する農道によって分断されているため、湿地環境の乾燥化が進んでしまっているものの、ヤナギやガマ、ウキヤガラなどが自生している状態である。すなわち、谷津A地域の枝谷津の休耕地は、放置しても湿潤な草地景観が保たれている。これらの状況を反映して、休耕地には湿地性の植物が多く、帰化植物の占める割合が少ない。両生類ではトウキョウサンショウウオ、昆虫類ではオオイトトンボ、ミドリシジミ、など好湿地性の種がよくみられる。また休耕地を囲む後背林もよく残っており、鳥類のサシバ、フクロウなどの他、両生類のヤマアカガエル、シュレーゲルアオガエルなど雑木林にみられる種もよく確認されている。

谷津A地区の5つの枝谷津の調査結果からみると、休耕地は当面利用せずに放置する場合と、何らかの利用をしている場合とがみられる。しかし、谷津A地区では放置した場合でも隣接地にスギ林として利用している場合があり、林内への人の立ち入りがみられる。このことを反映し、谷津A地区の休耕地は湿性の草地で立ち入りやすい草丈である。

また休耕地以外は水のたまった休耕田や畑地などが混在した半利用、半休耕の枝谷津であり、現在も何らかの人手が加わり管理されている状態である。利用されている枝谷津の場合は、谷津A地区は水を張った水田や畑地、スギ

林など小面積ごとに用途をかえている。したがって、谷津A地区の枝谷津の休耕地では、放置されていても湿性の植物がみられ帰化植物の占める割合が低く、動物種も多様である。小面積ごとにいろいろな利用を交互に行っている休耕地以外の土地では、水生の動物、湿地の動物、ヤナギやハンノキなど湿性の樹木に依存した動物、さらには隣接した雑木林の動物などが生息している³⁾。

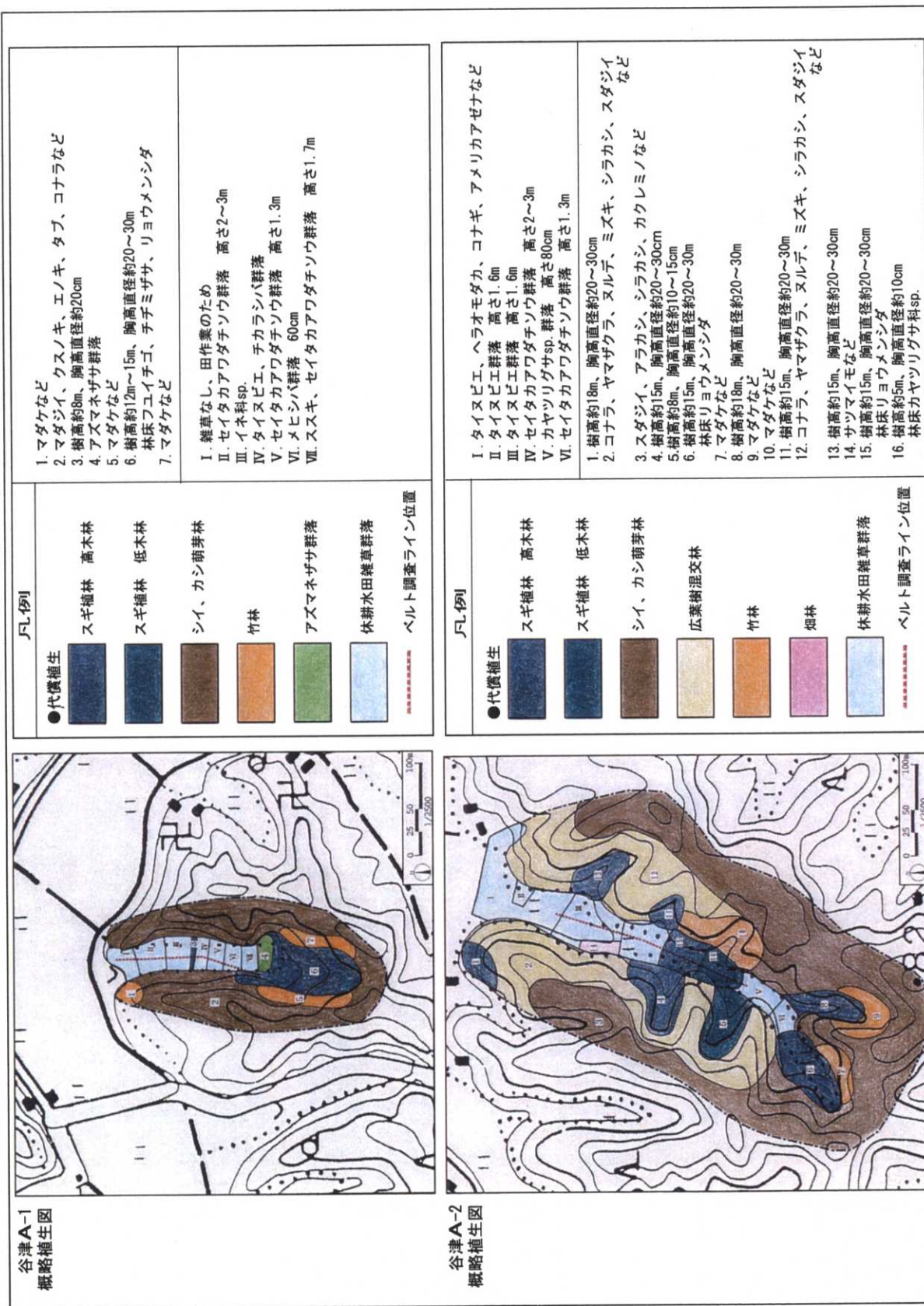
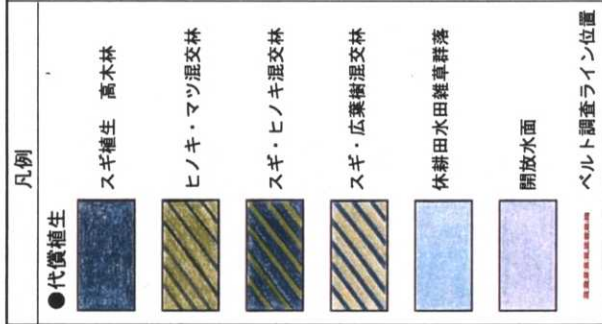


図2-4 谷津A地域の植生パターン

谷津A-3 概略植生図

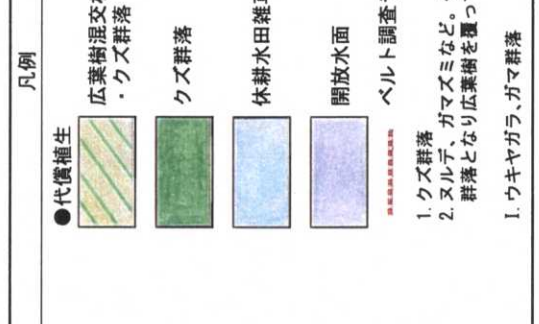
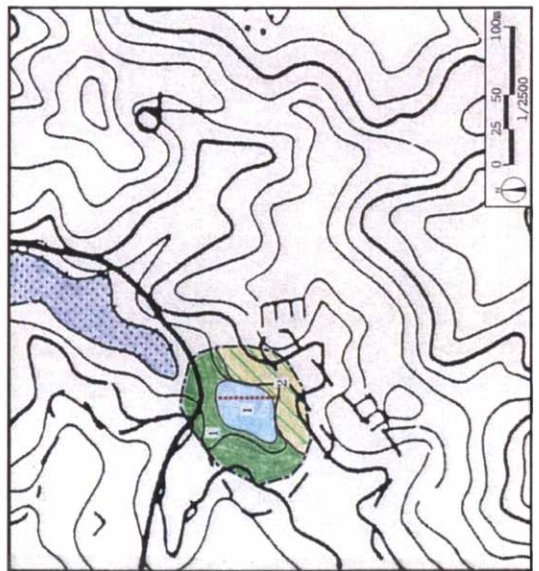


1. ヒノキ植生にアカマツ混生、樹高約15m、胸高直径約20cm
2. コナラ、カクレミノ、ミズキなど
3. ヒノキ植生にアカマツ混生、樹高約15m、胸高直径約20cm
4. 樹高約12m、胸高約15m、胸高直径約20cm
5. 樹高約12m、胸高直径約10cm、林床チヂミザサ、リョウメンシダ

谷津A-5 概略植生図

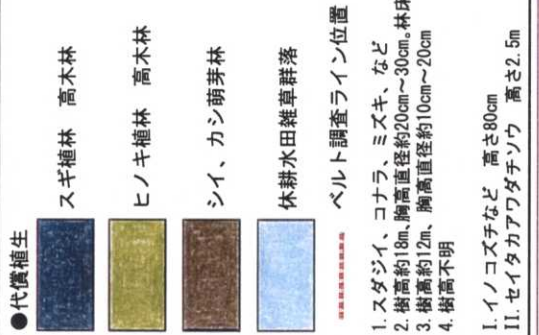


谷津A-4 概略植生図



1. クス群落
 2. ヌルデ、ガマズミなど。クスがマント群落となり広葉樹を覆っている
- I. ウキヤガラ、ガマ群落

凡例



1. スダジイ、コナラ、ミズキ、など 樹高約18m、胸高直径約20cm~30cm、林床リョウメンシダ
 2. 樹高約12m、胸高直径約10cm~20cm
 3. 樹高不明
 4. 樹高不明
- I. イノコズチなど 高さ80cm
II. セイタカアワダチソウ 高さ2.5m

第3節 研究対象地域の生息に必要な里地環境要素の賦存状況

谷津A地域は、地形特性と動植物相の現地調査結果から次のような環境特性を有しているといえる。

(1) 降雨が集まりやすく、しみ出し水を得やすい

雨が降ると、山間部からしみ出した水が低い小さな谷津に集まり、枝谷津へと流れ込む。そしてこれらの雨水は、複数の枝谷津からの「しみ出し水」となって本谷津に流れ込む。

(2) 生物の生息に適した小川や湿地が存在する

しみ出し水が集まった谷津（本谷津・枝谷津）には小川や湿地ができ、多種類の小動物、昆虫、植物が生息しやすい環境となっている。

(3) 山林による降雨の水質浄化作用を受ける

谷津A地域を取り囲む山林にはスギなどの植林はあまり行われておらず、落葉広葉樹が多いため、枝谷津からしみ出す水は、十分に浄化された水質の良いものとなって流れ出している。特に枯葉や枯れ枝が浄化作用をもつ土壌を作っている。

(4) 水が利用しやすく水田を作りやすい地形である

本谷津や枝谷津は水が集めやすく、人間が生活していく上で水を利用しやすい場所が多い。谷津A地域も、上流部から段差を利用して用水を使う、いわゆる「田越し灌漑」による水田を作りやすい地形となっている。

(5) 溜池等の水源を作りやすい地形である

本谷津の上流部は、谷津の中でも最も多くの降雨が集まりやすく、溜池も作りやすい地形となっている。谷津A地域においては溜池として「A谷の堰」が作られている。

(6) 日常的管理によって保たれている水路

谷津田を取り囲む斜面は降雨を集めやすい反面崩れやすく、水田と斜面の境に位置する小水路は比較的埋まりやすい構造になっている。谷津A地域においては、本谷津田の水は田の北側と南側とを流れているが、双方とも日常的な維持管理を必要とする。

以上の谷津A地域の空間構造を示すと、図2-5の通りである。なおミヤコタナゴの生息が確認された場所は、本谷津田の南側水路である¹⁾。

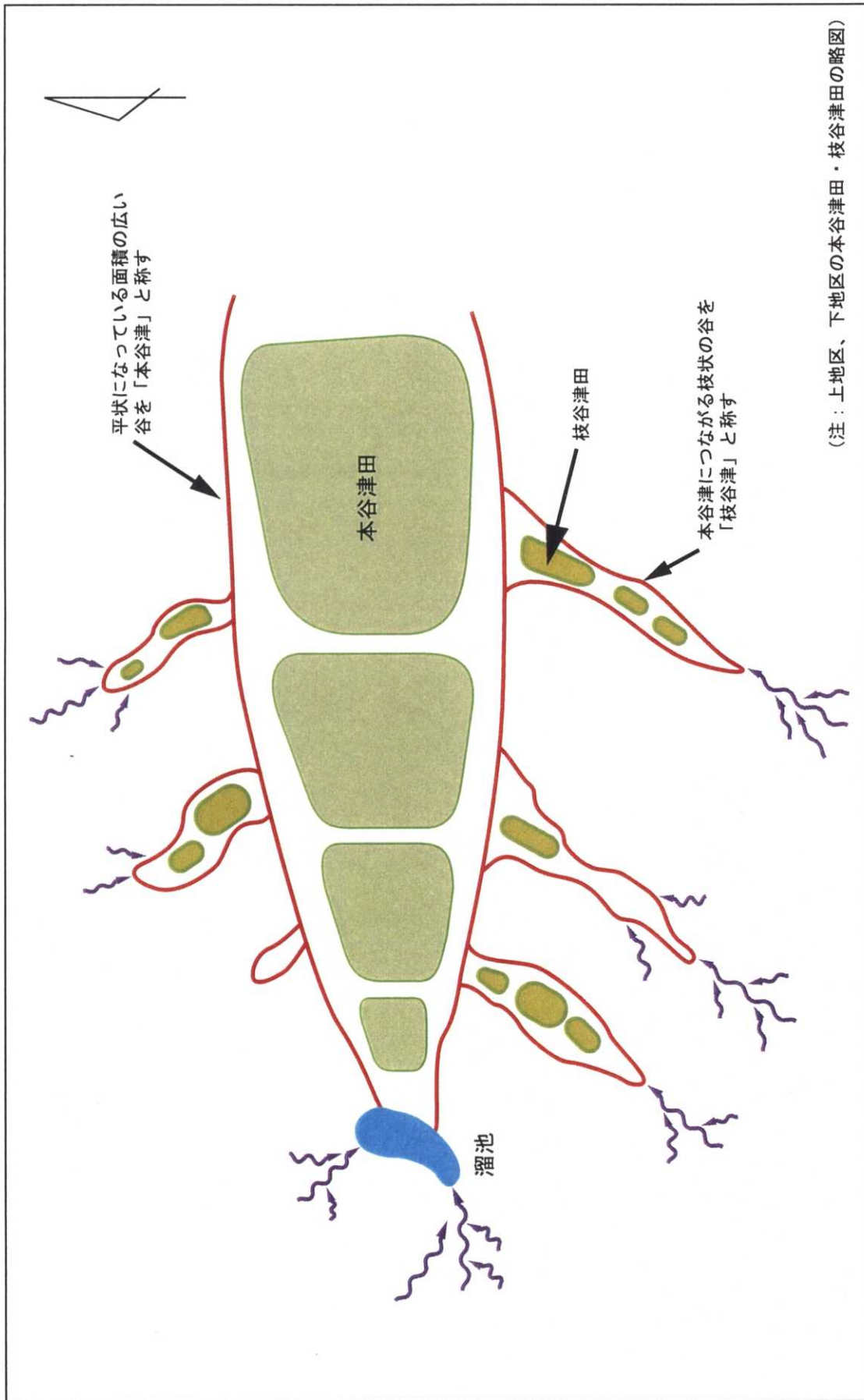


図2-5 谷津A地域の空間構造模式図

以上に示した谷津 A 地域の環境特性と、先にのべたミヤコタナゴの生息に必要な 6 つの生息条件と稲作作業に関わる里地環境要素との相互の関わりをまとめると、図 2-6 に示す関係を有しているといえる。

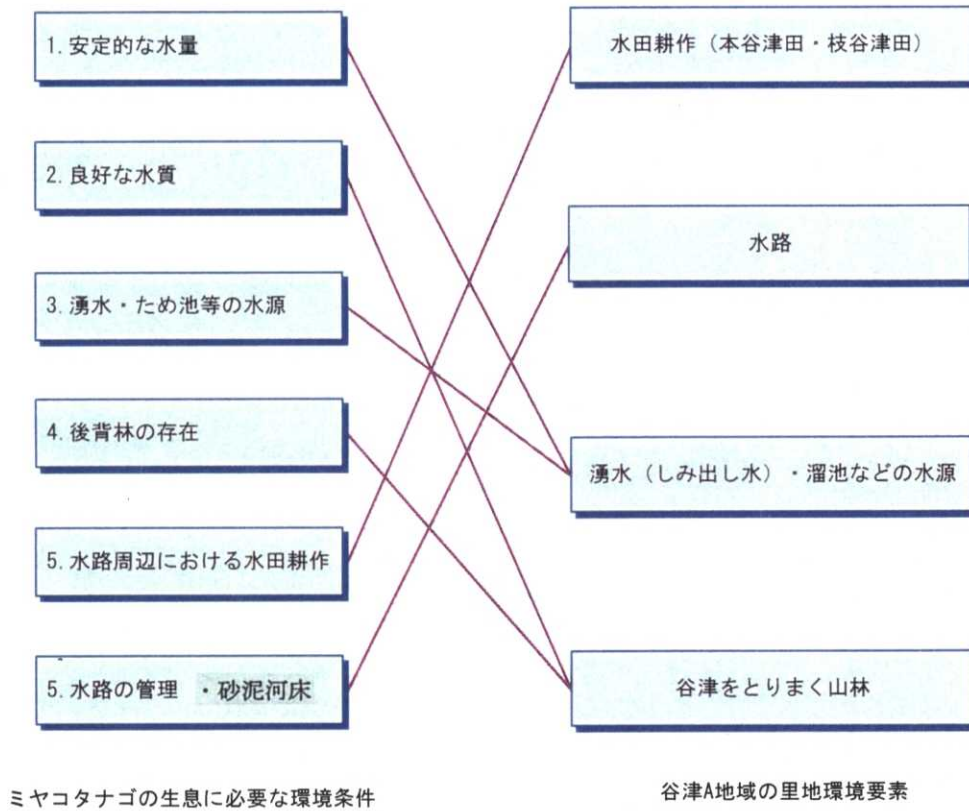


図 2-6 谷津 A におけるミヤコタナゴの生息条件と里地環境要素の対応

◇引用文献

- (1) 真板昭夫・海津ゆりえ・下村彰男・首藤正隆（1999）：ミヤコタナゴの生息に必要な里地環境と管理体系の変遷，ランドスケープ研究 Vol. 62 No. 5, 日本造園学会, P981-P986
- (2) (財) 日本水産資源保護協会（1998）：日本の希少な野生水生生物に関するデータブック, P117
- (3) 千葉県（1996）：千葉県の地名「須賀谷村」, 平凡社, P867
- (4) 千葉県（1996）：千葉県の地名「須賀谷村」, 平凡社, P151
- (5) 森 輝（1977. 12）：夷隅風土記「徳川幕府の領主」, P49
- (6) 千葉県（1996）：千葉県の地名「須賀谷村」, 平凡社
- (7) 千葉県地方課（1979. 2）：千葉県町村合併史上巻, P453-P461
- (8) 千葉県地方課（1979. 2）：千葉県町村合併史下巻, P731、P746-P750、P853-P862
- (9) (株) 農林中金総合研究所（1996. 3）：平成7年度里地自然地域等自然環境保全調査報告書