

Title	鶴見川流域におけるホトケドジョウ "Lefua costata echigonia" の分布と危機
Sub Title	Distribution and crisis of "Lefua costata echigonia" in the Tsurumi Rver basin
Author	刈田, 悟史(Karita, Satoshi) 岸, 由二(Kishi, Yuji) 白井, 剛(Shirai, Shirai) 鶴見川流域ナチュラリストネットワーク(Naturalist Network of the Tsurumi River Basin)
Publisher	慶應義塾大学日吉紀要刊行委員会
Publication year	2002
Jtitle	慶應義塾大学日吉紀要. 自然科学 No.31 (2002. 3) ,p.63- 72
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	
Genre	Departmental Bulletin Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN10079809-20020331-0063

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

鶴見川流域におけるホトケドジョウ *Lefua costata echigonia* の分布と危機

刈田悟史*・岸 由二**・白井 剛***
鶴見川流域ナチュラリストネットワーク****

Distribution and Crisis of *Lefua costata echigonia* in the Tsurumi River Basin

Satoshi KARITA, Yuji KISHI, Takeshi SHIRAI, and Naturalist Network of the Tsurumi River Basin

1. 絶滅危惧種・ホトケドジョウ

ホトケドジョウは、丘陵・台地地域の比較的水温の低い細流や小河川に生息するドジョウ科の1種である。和名ホトケドジョウ (*Lefua costata echigonia*) は、青森県、中国地方西部を除く本州と四国東部に生息する日本固有の亜種とされる(1)。近年、わが国の丘陵・台地地域の水系では、市街化等ともなう破壊・攪乱が激化して本種の生息域は全国規模で危機を深めており、1999年、環境庁(現：環境省)は、汽水・淡水魚のレッドリストの見直しにおいて、本種を絶滅危惧魚種(絶滅危惧種II類)に指定した(2)。本稿はこの指定を背景とし、首都圏中央部の多摩三浦丘陵群北東部を刻む鶴見川流域において実施されたホトケドジョウの全域的な生息状況調査の概要をまとめるものである。なお本稿の基礎となったデータの多くは、2000年9月、町田市・環境庁共催による「谷戸のフォーラム」の当日の討議資料(3)にも紹

* (有) 流域法人パクハウス (〒223-0053 横浜市港北区綱島西2-13-7-308) : Ryuiki-Hojin Baku-house Co.Ltd., Tsunasima-nishi Kohoku-ku, Yokohama, 223-0053, Japan ; ** 慶應義塾大学生物学教室 (〒223-0061 横浜市港北区日吉4-1-1) : Dept. of Biol., Keio Univ., Hiyoshi, Kohoku-ku, Yokohama, Japan ; *** 東京都立大学大学院理学研究科 (〒192-0397 東京都八王子市南大沢1-1) : Graduate Course of Science, Tokyo Metropolitan Univ. ; **** 鶴見川流域の自然の調査・保全を目的として連携するナチュラリストグループ。本調査に参加したメンバーは上記3名と、山根健, 西池淳一, 深見幹朗, 脇田慎也, 運藤里香, 他である。

介されているが、今回の整理にあたってはデータ処理の一部や亜流域区分図等に必要な修正が加えられ、新たな分析が行われている。

2. 調査地域と方法

鶴見川は、東京都町田市上小山田を源流とし、横浜市鶴見区生麦で東京湾に注ぐ全長42.5 kmの一級河川である(図1)。同流域は、全面積235km²のほぼ70%が多摩丘陵あるいは下末吉台地に属する丘陵地であり、元来は、谷戸(やと)と呼ばれる小規模な谷地形あるいは小流域が全域に広がる空間配置を見せ、しばしば湧水をともなった谷戸群がホトケドジョウの絶好の生息空間となっていた。しかし1960年代以降、町田、稲城、横浜、川崎市に広がる流域は急激な都市化に見舞われ、2000年現在、流域人口184万人、流域市街化率85%を越える過密都市流域の様相となっ(4)、ホトケドジョウの暮らす谷戸域は、地形・水系の破壊・攪乱、汚染等によって、流域全域にわたって危機的な状況に追い込まれつつある。

このような状況のもと、筆者らを含む鶴見川流域ネットワークは、ホトケドジョウ生息域の保全・回復戦略を流域視野で構想する基礎資料とするために、1999年から2000年にかけて、谷戸を単位としたホトケドジョウの生息確認調査を全流域で実施した。調査に当たっては、市販の1万分の1地図等を参考にして、地形改変の少ない谷戸、154ヶ所を選び、現地においてタモ網、四つ手網等による捕獲調査を行い、ホトケドジョウの生息状況を半定量的にチェックした。以下の集約では、1次(Strahlerの河川次数)の川に対応する1次の流域をもって谷戸の区画基準とした。ただし、捕獲等による攪乱の強化をさけるため、調査対象となった谷戸に関する谷戸名・地域名の入った一覧は保全・回復に関連する適切な要請に限って適宜公開することとし、本稿への掲載は控えることにする。

3. 調査結果

1) 概要

今回、ホトケドジョウの生息する可能性ありと予測され、調査対象とされた154ヶ所の谷戸のうち、生息数の多少に係わらずホトケドジョウの確認された谷戸(1次流域)は、51ヶ所となった。町田市の調査によれば、丘陵・台地からなる町田市域の鶴見川流域(5061ha)には、1次または2次の谷戸が93ヶ所確認されている(5)。これを基準として単純に外挿すると、鶴見川流域の丘陵・台地域には、ホトケドジョウの生息した可能性のある1次の谷戸が、かつては少なくとも300~600ヶ所の規模に達していた可能性がある。谷戸を単位として評価した場合、現状におけるホトケドジョウの生息場所は、すでに本来の10分の1以下に減少しているということだろう。

さらに、現状で生息の確認された51ヶ所の谷戸の相当部分は、開発が予定されているか進行中、あるいは公園等の用地内であっても水系の保全の不十分な場所である。保全地域あるいは

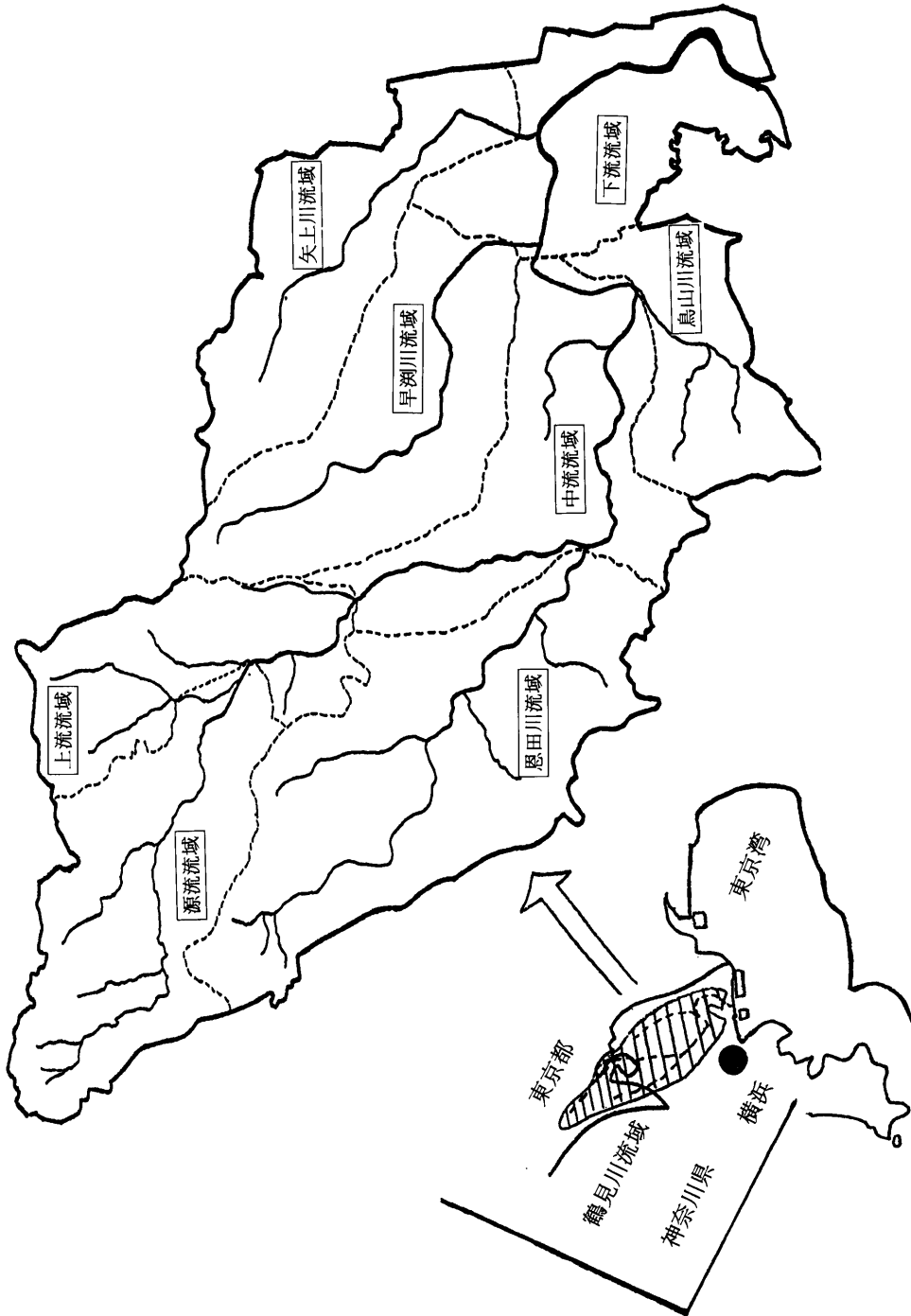


図1 鶴見川の流域図。全体流域の分水界は外周の実線、亜流域界は破線、水系は実線でしめしてある。

公園等として水系の安全が良好に確保され、ホトケドジョウ個体群の長期的保全が可能と筆者らが判断できたものは、現状では14ヶ所に過ぎない。反対に個体数が極度に少なかったり、すでに開発が始まっているか近々に予定されているなどの理由で短期のうちに生息環境の破壊が不可避と予想できる谷戸は、少なくとも12ヶ所にのぼる。これらのいずれにも属さない谷戸25ヶ所は、現状ではなお保全・回復の希望を残しているが、現実にはその多くが、いずれ生息地としての環境特性を失ってゆく可能性が高い。

2) 亜流域別の集計

調査結果を地域ごとに評価するにあたり、まずは、亜流域区分にそった整理を行った(図2, 表1)。本稿における亜流域区分は、環境庁(現環境省)の企画した「生物多様性保全モデル地域計画(鶴見川流域)」(6)、ならびに国土交通省京浜工事事務所の鶴見川流域管理に係わる基本流域図における亜流域区分にほぼ準ずる形で、本川については源流流域, 上流流域, 中流流域, 下流流域, 支川に関しては恩田川流域, 鳥山川流域, 早淵川流域, 矢上川流域の合計8亜流域とした。

これら8亜流域のうち、ホトケドジョウの生息する谷戸の確認された亜流域は、本流の源・上流流域, ならびに恩田川流域, 早淵川流域, 矢上川流域の5流域であり、本流の中・下流域ならびに鳥山川流域では確認できなかった。

本流源流流域は、調査谷戸47ヶ所のうち、28ヶ所の谷戸(60%)で生息が確認された。これらの谷戸(生息谷戸)のほとんどは、町田市北部丘陵域の市街化調整区域に分布しており、そのうち9ヶ所(32%)は、すでに保全の枠組みが設定されているか、あるいは事実上保全された状況にある。本流源流流域において当座の絶滅の危険性の高い谷戸は5ヶ所(生息谷戸の18%)と判断された。

上流流域では調査谷戸30ヶ所のうち、7ヶ所の谷戸(23%)で生息が確認された。ただし、生息谷戸のうち保全の枠組みのあるものは1ヶ所(14%)で、半数以上にあたる4つの谷戸(57%)は絶滅の危険が高く、亜流域全体として危機的な状況にあるといつて良いと思われる。

中流流域では調査谷戸7ヶ所いずれでも、ホトケドジョウは確認できなかった。下流流域は、1960年代まで、各所にホトケドジョウの生息する谷戸が散在した(岸, 私信)が、調査時点では、ホトケドジョウの生息する可能性のある谷戸環境そのものがすでに失われてしまっており、現地調査の対象にならなかった。

恩田川流域で調査対象となった谷戸は52ヶ所である。そのうちでホトケドジョウの生息の確認された谷戸は14ヶ所(27%)となった。このうち4ヶ所は谷戸保全の枠組みがあると判断されるが、絶滅の危機の高い谷戸も4ヶ所(生息谷戸の29%)にのぼる。鳥山川流域に調査候補谷戸は発見できなかった。

早淵川流域, 矢上川流域では、いずれも9ヶ所が調査対象となり、それぞれ1ヶ所で生息が確認された。早淵川の1例は保全の枠組みが確認できていない。矢上川の1例(犬蔵谷戸)は区画整理によって自然の生息域が消滅する。両流域はいずれも亜流域のレベルで自然状態にお

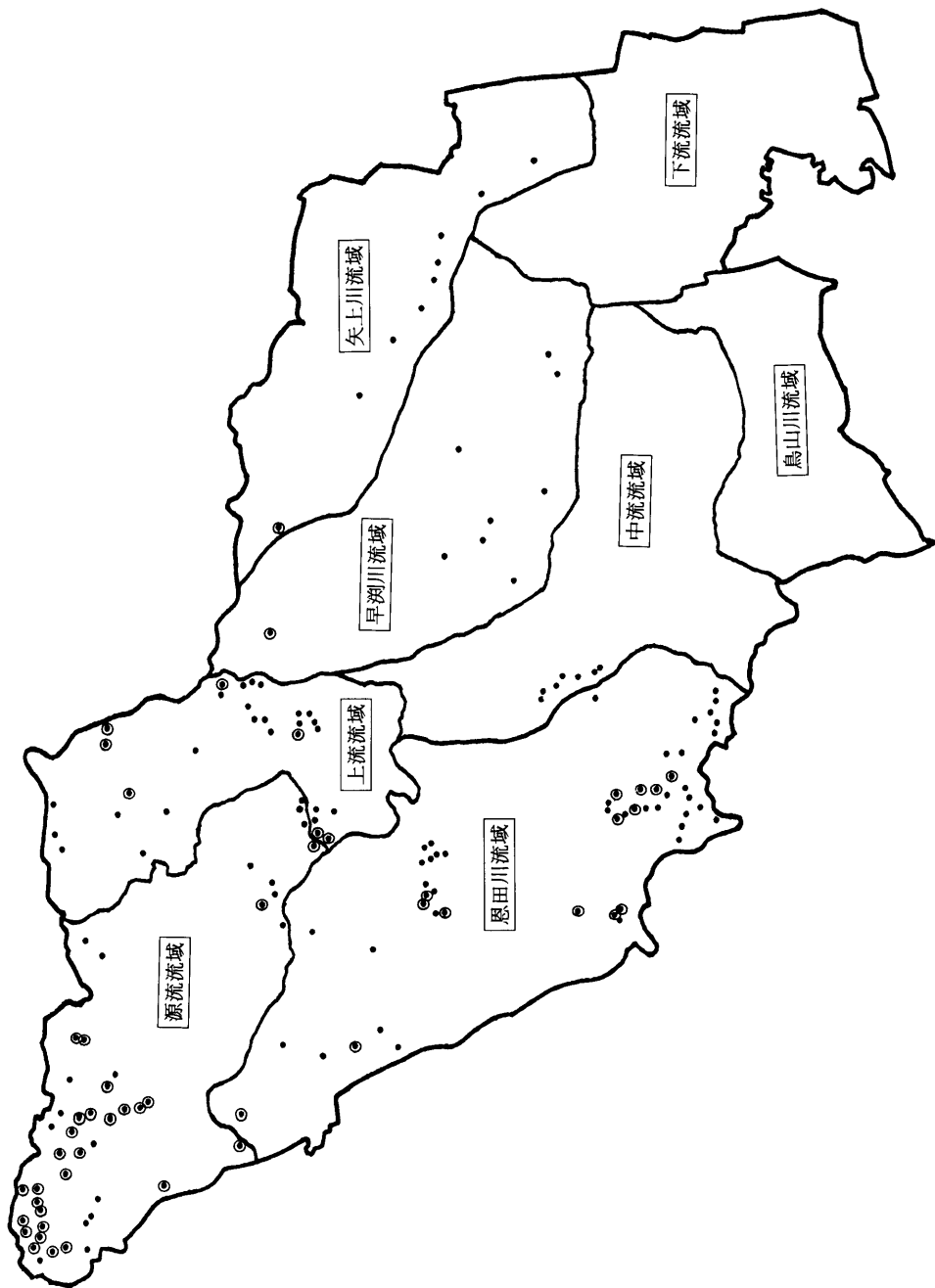


図2 調査谷戸の亜流域区分による整理。実線は分水界。●印は、調査したが、ホトケドジョウの確認できなかった谷戸の位置。○は、調査の結果ホトケドジョウの生息が確認された谷戸の位置。

表1 谷戸別のホトケドジョウ調査結果・亜流域区分

行政区	調査した谷戸	ホトケドジョウを 確認できた谷戸	長期的に保全される 可能性が高い谷戸	消滅の危険性が 高い谷戸
源流流域	47	28	9	5
上流流域	30	7	1	3
中流流域	7	0	—	—
下流流域	0	0	—	—
恩田川流域	52	14	4	4
烏山川流域	0	0	—	—
早渕川流域	9	1	0	0
矢上川流域	9	1	0	0
計	154	51	14	12

保全される可能性が高い谷戸：保全地域や公園等として水系の安全される可能性の高い谷戸。消滅の危険性が高い谷戸：個体数が極端に少ないか、開発が進行中または近々に実施されそうな谷戸。

けるホトケドジョウの絶滅に至ったとってよい。ただし矢上川源流域では、宅地造成後にホトケドジョウの生息できる谷戸公園再生の方策が検討されている。

3) 行政区別の集計

全体流域を行政区域に分けた場合の集計は、表2、図3に示されている。鶴見川本流と支流恩田川の源流域を擁する町田市域では、52ヶ所の谷戸が調査され、31ヶ所の谷戸(60%)でホトケドジョウを確認した。これら生息谷戸のうち、保全枠組みが安定していると判断されるのは9ヶ所(生息谷戸の29%)、近々の絶滅が危惧される谷戸は、6ヶ所(生息谷戸の19%)と判定した。

稲城市域では3ヶ所が調査されたが、ホトケドジョウの確認された谷戸はない。

横浜市域では、64ヶ所の谷戸が調査され、13ヶ所の谷戸(20%)でホトケドジョウが確認された。これら生息谷戸のうち、保全枠組みが安定していると判断されるのは4ヶ所(生息谷戸の31%)、近々の絶滅の可能性の高い谷戸は2ヶ所(15%)と判断された。鶴見川流域の横浜市域は6つの区に区分されるが、ホトケドジョウの生息の確認された区は、緑区と青葉区の2区にすぎない。

川崎市域では35ヶ所の谷戸が調査され、7ヶ所の谷戸(生息谷戸の20%)でホトケドジョウが確認された。これら生息谷戸のうち、保全枠組みが安定していると判断されるのは1ヶ所(生息谷戸の14%)、近々の絶滅の可能性の高い谷戸は4ヶ所(57%)と判断された。鶴見川流域の川崎市域は4つの区に区分されるが、ホトケドジョウは、麻生区で6ヶ所、宮前区で1ヶ所の谷戸で確認されている。町田市、横浜市域の鶴見川流域に比べ、川崎市域の鶴見川流域におけるホトケドジョウの危機は、さらにいちだんと厳しいものがあると言えよう。

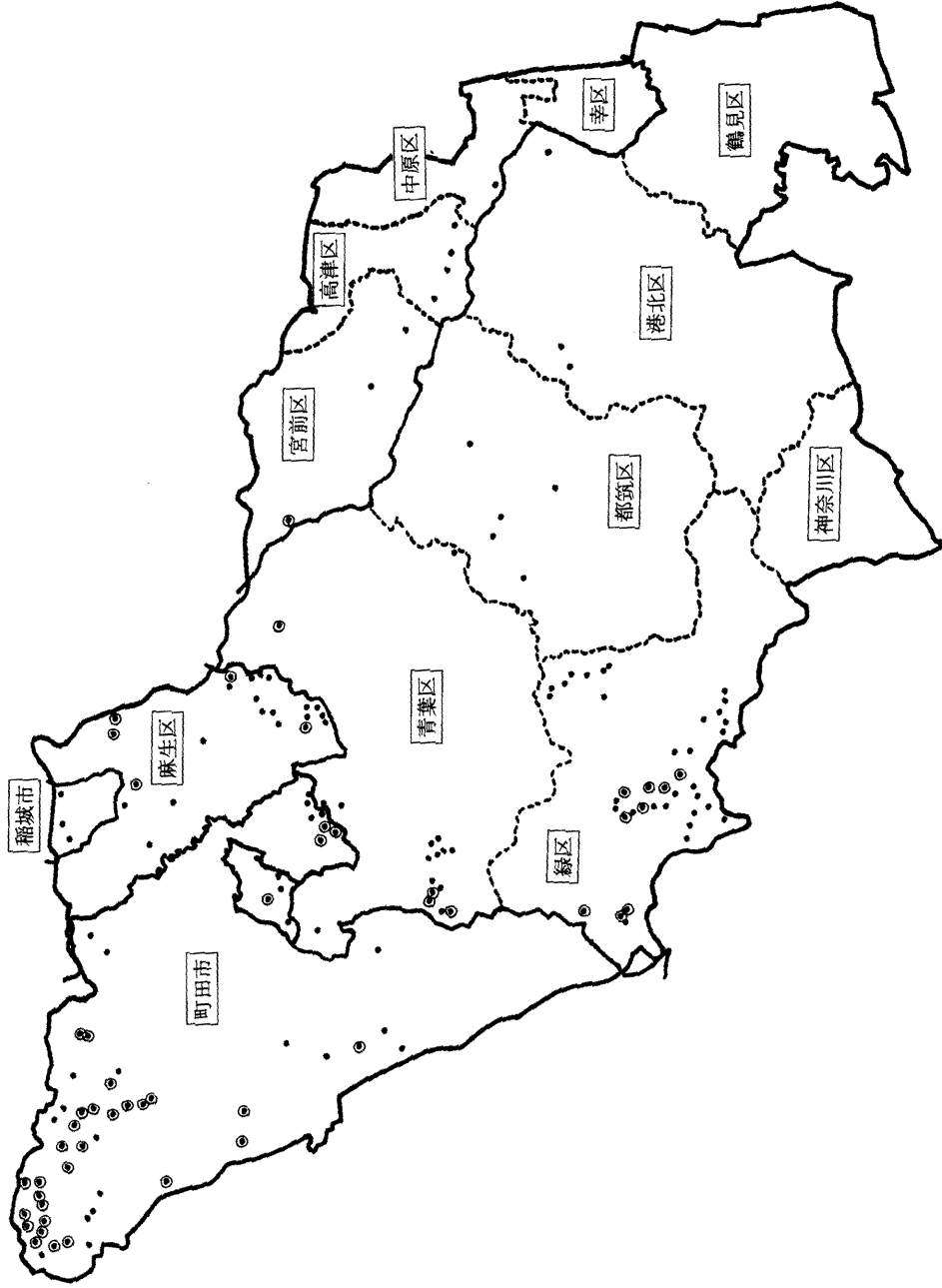


図3 調査谷戸の行政区分による整理。●印は、調査したが、ホトケドジョウの確認できなかった谷戸の位置。◎は、調査の結果ホトケドジョウの生息が確認された谷戸の位置。

表2 谷戸別のホトケドジョウ調査結果・行政区分

行政区	調査した谷戸	ホトケドジョウを 確認できた谷戸	長期的に保全される 可能性が高い谷戸	消滅の危険性が 高い谷戸
町田市	52	31	9	6
稲城市	3	0	—	—
横浜市				
青葉区	16	4	0	0
緑区	40	9	4	2
都築区	5	0	—	—
港北区	3	0	—	—
神奈川区	0	0	—	—
鶴見区	0	0	—	—
(小計)	64	13	4	2
川崎市				
麻生区	27	6	1	4
宮前区	3	1	0	0
高津区	4	0	—	—
中原区	1	0	—	—
幸区	0	0	—	—
(小計)	35	7	1	4
計	154	51	14	12

保全される可能性が高い谷戸：保全地域や公園等として水系の安全される可能性の高い谷戸。
消滅の危険性が高い谷戸：個体数が極端に少ないか、開発が進行中または近々に実施されそ
うな谷戸。

4. 保全へのビジョン

1) 水系視野の拠点的な保全へ

以上の概観から、鶴見川におけるホトケドジョウの生息域は、厳しい分断にさらされていることが明らかである。ホトケドジョウは、本流の下流・中流流域、烏山川流域からすでに絶滅していると思われるばかりでなく、矢上川流域、早淵川流域でも生息地がそれぞれ1ヶ所となっており、自然状態での個体群の絶滅は避けがたい。全流域を見渡して、比較的良好な生息谷戸が複数、しかも水系沿いに接続して残されているのは、本流源流流域の最源流部（町田市小山田～図師小野路地区）と、恩田川流域の南端部、新治地域周辺の2地域に局限される状況になっている。鶴見川流域におけるホトケドジョウの、自然状態における長期的な生存、ならびに流域視野での回復を可能にするためには、なによりもまず、これら2地域における谷戸群の自然環境の保全と、それらをつなぐ水系の水質・環境の適切な保全が緊急かつ重大な課題で

あろう。行政区分でいえば、前者は東京都町田市北部丘陵の領域であり、後者は横浜市緑区新治地区の領域である。これらの地域における、関連行政による、谷戸を単位とした緑地の保全、ならびに谷戸間の連続を担保する水系ネットワーク保全の両面にわたる、行政部局横断的かつ総合的な配慮が、強く期待されるゆえんである。

2) 保全のための枠組み

鶴見川の流域には、流域ランドスケープに注目した行政関連の自然保全のビジョンが、いくつも提案されている。「生物多様性保全モデル地域計画(鶴見川流域)」(6)は、「生物多様性条約」の批准国であるわが国が、同条約の精神を受けて策定した「生物多様性国家戦略」(1995年閣議決定)の地域戦略の一つとして1998年に策定されたモデル計画である。同計画は、本流、支流の源流部における谷戸の保全に特別の関心を払い、自然状態の良好な源流域を生物多様性重要配慮地域に指定して、自治体、開発主体等による保全努力を促している。町田市が1999年に策定した「町田エコプラン」や横浜市が1998年に策定した「横浜市エコアップマスタープラン」(7)も、谷戸(小流域)のランドスケープを単位とした生物多様性保全に注目している。さらに、国土交通省、自治体、市民活動等の連携によって目下策定にむけての作業が進められている「鶴見川流域水マスタープラン」(8)も、流域の基本的なランドスケープ要素として、谷戸域の保全に大きな注目を向けている。これらの計画は、いずれも谷戸保全のための実行性の高い、あるいは十分な予算計画をとともなうものとはなっていないが、流域市民、流域自治体がこれらの計画に通じ、開発・保全計画、とりわけ町田市の本流源流域や横浜市緑区の拠点領域等の谷戸・水系の保全・回復にしっかり反映させてゆくことが、鶴見川流域のホトケドジョウの暮らす谷戸群の保全の未来を開いてゆくための、基本的方策となってゆくことであろう。現在策定中の「鶴見川流域水マスタープラン」の試みは、総合的な流域計画として成長する可能性のある計画であり、保水拠点でもある谷戸域の保全への新しい貢献が期待されている。

3) 希望のある試み

鶴見川流域における、ホトケドジョウの保全に当たっては、拠点地域における行政の集中的な努力とともに、市民活動領域における様々な参加的な工夫にも期待が寄せられている。希望ある試みの一つは、本流最源流、町田市上小山田田中谷戸に位置する「源流泉の広場」(町田市管理)の事例であろう。当地では豊富な湧水を活かし、アブラハヤとともにホトケドジョウの本格的な繁殖環境の整備が、行政・市民連携によって進められ、成功を収めている。矢上川流域では、前出のように、亜流域最後のホトケドジョウの生息地であった犬蔵谷戸において土地区画整理事業が実施されることとなり、事業者、市民活動、行政の3者の連携によって、造成後の生息環境の回復方策が検討されている。これに関連する回復方策の一つとして、現地のホトケドジョウ集団を今後数年にわたって域外(ex situ)保全する必要がある。この分野では行政機関による施設内保全とならんで、流域市民による里親ネットワークなども試みられて

いる。域外保全に当たっては、事故による絶滅をさけるためにも、域外保全サイトを複数確保することが重要な配慮になるであろう。

5. 付記・飼育と繁殖

本種の域外保全にあたっては、親魚の飼育とともに、繁殖の工夫も重要な事項であろう。筆者らの飼育事例では、市販の60センチ水槽に上面濾過装置を配し、オオカナダモ等の水草を收容し、10頭前後の親魚を飼育し続けたところ、4月から5月にかけて多数の稚魚の発生をみた。夏期には、クーラーを設置して水温を23℃以下にコントロールしたところ、8月の末に重ねて少数の稚魚の出現をみた。いずれの場合も、稚魚は親魚と混在したまま摂餌し成長した。本種に関しては、特別な飼育施設の準備が難しい場合であっても、飼育方法の基準化をはかることで、市民による里親ネットワークを工夫することが十分に可能となるように思われる。

6. 謝辞

本集約の基礎となった調査は、鶴見川流域ネットワークのナチュラリスト集団である鶴見川流域ナチュラリストネットワークと、これを支援して下さった多くの市民活動の連携によって推進されたものである。調査の遂行にあたっては、流域自治体、環境省自然保護局、国土交通省京浜工事事務所にも様々な便宜をはかっていただいた。これら諸方面の皆さまに厚くお礼をもうしあげる。また資料の整理、ならびに本種の飼育実験に係わる経費の一部は、慶應義塾大学学事振興資金の支援を受けた。記して謝意を表したい。

文献

- 1) 「日本の淡水魚」(1995), 川那部・水野編, 山と溪谷社。
- 2) 「汽水・淡水魚類のレッドリストの見直しについて」(1999), 環境庁自然保護局野生生物課。
- 3) 「鶴見川流域生物多様性保全シンポジウム 谷戸のフォーラム」(2000), 町田市・環境庁
- 4) 「鶴見川とその流域の再生」(2001), 鶴見川流域水委員会準備会。
- 5) 「まちだエコプラン」(2000), 町田市。
- 6) 「平成9年度地方自治体における生物多様性保全モデル地域計画策定及び生物多様性保全技術モデル調査報告書——生物多様性保全モデル地域計画(鶴見川流域)——」(1998), (財)国立公園協会。
- 7) 「環境エコアップマスタープラン」(1998), 横浜市環境保全局。
- 8) 「鶴見川とその流域の再生——鶴見川流域水マスタープランの策定に向けた提言書——」(2001), 鶴見川流域水委員会準備会。