

谷津の水路・水域に生息する生物と環境因子

- 水路・水域分級法を用いた生物生息環境の評価と保全・修復手法に関する研究(1) -
Investigation of animate being and its environmental factors in ditches and
waters at hill-bottom

- A Study on evaluation of habitats for restoration planning by classification of
water zone and water course(1) -

柿野亘[?] 水谷正一^{??} 藤咲雅明^{??} 後藤章^{??}

KAKINO Wataru, MIZUTANI Masakazu, Hujisaku Masaaki, GOTO Akira

1. はじめに 平成 13 年 6 月に改正された土地改良法で「環境との調和に配慮」が謳われるようになった。このため、圃場整備事業完了地区の再圃場整備や新たに圃場整備をする場合、水田水域における生物の保全と生態系の修復のためには、魚類、貝類、両生類といった水田水域に生息する生物と生息環境との関係を正しく認識した計画・設計・管理が重要である。

2. 目的 生物生息場としての水路環境の保全・修復の視点から、水路整備計画のための評価手法を確立することを目的とする。水路には多様な生息環境があり生物種の構成も様々である。本研究では保全対象種と水路・水域の環境特性との関係を基本とした水路・水域分級法の確立を目指す。今回は谷津環境における生息生物と環境因子との関係について報告する。

3. 水路・水域分級法 水路・水域分級法は、対象水路・水域に生息する生物の中から、保全種を選定し、保全種の生息に関連する環境因子を評価して、対象水路・水域を分級する方法である。これは土地分級、すなわち農地の利用可能性と資源評価の考え方に着想を得たものである。

4. 調査地の概要 対象水域は、栃木県東部に位置する一級河川小貝川の上流域とした(図 1)。小貝川は、全流路延長 474.5km、全流域面積 1043.3km² あり、上流域には数多くの谷津が展開している。今回の踏査では、35 の谷津を対象とした。

5. 調査方法 対象地区内にある水田、ため池といった水域と本川、枝沢、谷津内の水路を対象に踏査を行った。踏査の後、対象地区内の水路、水域地図を作成した。踏査の際、水路の構造、谷津の周辺環境の状況等を確認した。

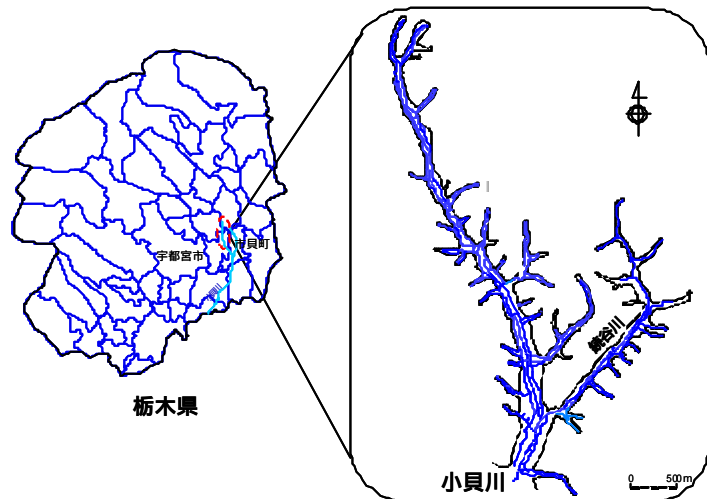


図 1 . 対象地区図

Study area

[?] 東京農工大学連合大学院(United Graduate School of Agricultural Science, Tokyo Univ.of Agri.and Tech. ^{??} 宇都宮大学(Utsunomiya Univ)

キーワード：谷津，生物，評価，環境要因，小貝川上流域

魚類、貝類の採捕は、本川、枝沢、谷津内の水路へタモ網(開口 40cm、網目 2mm)をランダムに入れ、種の確認を行い記録した。両生類、爬虫類は、魚類の踏査を兼ねて行い、目視した種について記録し地図上に記した。以上の結果から、精査のための環境因子を明らかにすることに重点を置いた。調査期間は、2002 年 4 月から 8 月である。

6. 調査結果 枝沢、谷津内水路の構造は、土水路が多く、河床材料がシルトから中礫まで多様な水路底質が確認された。谷津によって谷津内水路の流量に差がみられたが、大きい谷津ほど水量が多いようだった。魚類は、踏査で 3 科 10 種採捕された。本川、枝沢では、フナやカワムツ等、遊泳魚が多数採捕された。谷津に入ると、シマドジョウ、ドジョウ等が採捕された。踏査を踏まえ、全魚種について対象水域の分布図を作成した。図 2 は、シマドジョウの分布図の一例である。水路の底質が砂質、礫質で深みがある場所ではシマドジョウが多数採捕された。シマドジョウは砂地に潜り込んでいるのが現場で確認されており、水路底質の柔らかさに関係していると推測された。両生類は、踏査で 5 科 8 種が目視された。郷面上の水田、枝沢の水際でトウキョウダルマガエルが多数確認された。谷津内では、ニホンアカガエルが確認された。ニホンアカガエルが多数目撃される場所は、斜面林のカバー構造により畦上の湿度が保持されている所であった。

7. 精査に向けて 精査する対象谷津の属性を表 1 に谷津精査時に留意する環境因子を魚類、両生類別に表 2、3 に示す。今回の踏査から 3 種類の谷津に分類しようと考えた。すなわち、谷津の規模が大きく、魚種、個体数が多い谷津、谷津の規模が小さく、魚種、個体数が少ない谷津、それらが中程度の谷津。の谷津は水量が豊富で水路の本数も多い。

の谷津には、休耕田、放棄田が多数存在する。の谷津では、規模的には中程度でも水路は管理されており水量も豊富に確保されている。以上から、の谷津で 2 つ、の谷津で 2 つ、の谷津で 1 つの計 5 つの谷津を選定し、現在、魚類、貝類、両生類について精査を行っている。

表 1. 対象谷津の属性 Features of study hill-bottom

谷津 NO					
奥行(m)	300	250	650	1050	1650
面積(m ²)	9600	9800	41700	110000	170700
水路総延長(m)	400	230	1000	1200	2200
二次谷津数	0	0	1	2	4
池の有無	有	無	有	有	無

注)谷津 NO に対応する位置は、図 2 に記す。

表 2. 魚類の生息に影響を及ぼすと考えられる環境因子 Factors related to fish habitats

水温、濁度、流速、底質、水田との接続、カバー構造の有無、えぐれ、池との接続、水質(pH、EC、DO)、テビの有無、湿性・抽水植物の有無、二枚貝の有無

表 3. 魚類の生息に影響を及ぼすと考えられる環境因子 Factors related to fish habitats

地温(湿度)、水田作付面積の比率、産卵時期の水域の有無、水路構造、テビの有無、斜面林によるカバー構造の有無

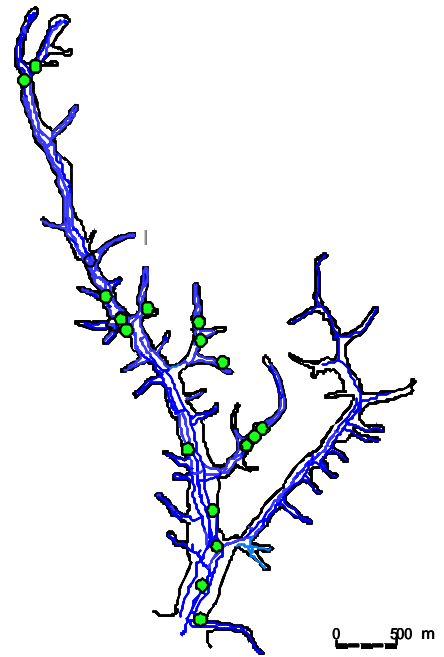


図 2. 小貝川上流域のシマドジョウ分布

Distribution of *Cobitis biwae* in

hill-bottom of the Kokai river upstream

