

谷津田におけるテビの生物相とハビタットとしての特性

Biota and Characteristic as habitat of small ditches in Hill-bottom paddy fields

柳澤祥子* 水谷正一** 後藤章**

YANAGISAWA Sachiko, MIZUTANI Masakazu, GOTO Akira

1. 背景と目的

中山間地域に存在する谷津には陸域環境と水辺環境が混在し、その複雑な地形によって高い生物多様性を支えているといわれている¹⁾。今後このような中山間地域において環境に配慮した整備を行うためには、谷津内における生物の生息状況について把握する必要がある。水辺環境においては、ため池や水田、水路における調査・研究が進められているが、テビに関する研究はほとんど行われていない。そこで本研究は、テビの分類を行うと共に、それぞれの生息生物や他の谷津内水域における生物相を把握することを目的とする。

2. テビとは

テビとは、山や上段の水田からのしみ出し水を受け止め、水田の水管理をしやすいするために造られた承水路(小さな溝)のことで、谷津田や傾斜地水田などに存在する。また、テビが他水域との繋がりを持っている場合は、承水路以外の役割を兼ね揃えている。テビが水田と直接繋がっている場合は、温水路的役割、テビが二次谷津からの排水を受け、用排水路と繋がっている場合は排水路的役割が強い。谷津内の水域分類を Table1 に示した。

Table1 谷津における水域の分類
Classification of water body in Yatu

谷津内水域	水域の特徴		
水田	止水	面的水域	一時的水域
ため池	止水	面的水域	恒常的水域
用排水路	流水	線的水域	恒常的水域
テビ	止水	線的水域	一時的水域 恒常的水域

3. 調査対象地区

栃木県真岡市道祖土における谷津で、水田面積が1.5ha程度と小規模で、テビが数多く存在する。本研究においては等高線方向のテビ14本とそれらに隣接する水田5枚を調査対象区とした(Fig.1)。

4. 調査方法

生物調査: コドラート法を用いて行った。テビと水路に関しては、水面の1割程度に相当する面積になるように25cm×25cmのコドラートを複数ヶ所に設置し、その中の生物を採取、生物種と個体数、水深、植生、底質等を記録した。水田に関しては、水田1枚につき16ヶ所に上述のコドラートを設置し生物を採取、生物種と個体数、水深と稲株数を記録した。

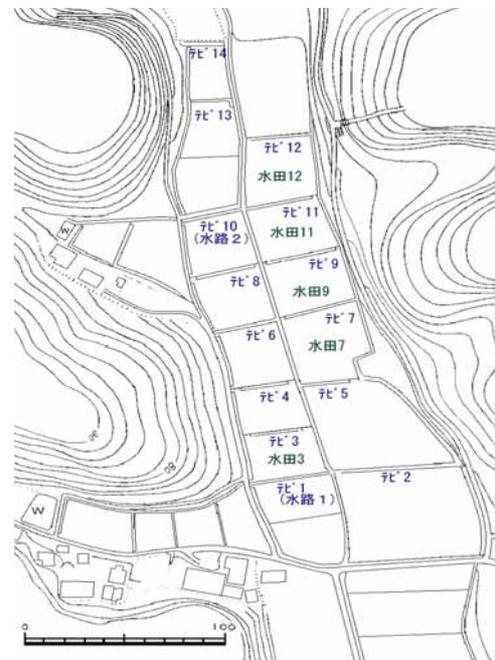


Fig.1 調査地
Study area

* 宇都宮大学農学研究科 (Graduate School of Agriculture, Utsunomiya Univ.) ** 宇都宮大学 (Utsunomiya Univ.)

キーワード: テビ(承水路)、生物相、恒常的止水域、線的水域

Table2 各テビと他水域の繋がり Connection of Tebi and the

	1	10	6	8	11	5	7	9	14	13	4	12	3	2
二次谷津からの流入					×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
用排水路との繋がり												×	×	×
遡上の可能性				×			×	×	×	×	×	×	×	×
水田との繋がり	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×			

5. 結果及び考察

環境特性 各テビと他水域の繋がり Table2 に示す。テビは以下の4つに大別された。

二次谷津からの流入を受け、用排水路に排水する流速のあるテビ(水路性テビ)、二次谷津からの流入はなく、用排水路に排水するテビで用排水路からの遡上可(水路結合テビ)、用排水路に排水するテビで用排水路からの遡上不可(孤立テビ)、水田のみと繋がっているテビ(水田結合テビ)

水域別の生物相 テビ・水路・水田の各水域における生息生物とその密度を Table3 に示した。テビでは、水深が浅く抽水植物のある止水域を好むトンボ類の幼虫やタガメ、ゲンゴロウ類などの水生昆虫が固有種として確認され、水路では、流量が安定している流水域を好むメダカやホトケドジョウなどの魚類や、オニヤンマやサナエトンボ科の幼虫、カワニナなどの生息が確認された。水田は一時的な水域であるため、比較的羽化までの期間が短いトンボの幼虫や、モノアラ貝や二枚貝などの貝類が固有種として確認された。灌漑期における各水域では、それぞれの環境特性の違いから生息生物に違いがみられた。

他水域との繋がり 他水域との繋がり異なるテビには魚類相に違いが見られた (Table4)。孤立したテビには遊泳魚の生息はなく、水田と繋がっているテビではドジョウの生息密度が高いことがわかった。

6. まとめ

テビは、恒常的な止水域で水深が浅いという特有の環境特性をもっている。それにより、止水域を好むトンボ類の幼虫やタガメ、ゲンゴロウ類などの水生昆虫がテビの固有種として生息が確認され、水路・水田とは異なる生物相を支えていることが示唆された。また、テビが水路や水田などの他水域との繋がりを持つことによって、魚類や水生昆虫、貝類等の個体密度が高くなり、テビが谷津内の生物多様性に寄与していることが考えられた。

【参考文献】

- 1) 長谷川雅美：谷津田の自然とアカガエル、生物地球環境の科学、p105～112,1995
- 2) 栃木県立博物館(2005)：レッドデータブックとちぎ-栃木県の保護上注目すべき地形・地質・野生動植物-p13

Table3 各水域の生物相

Biota of the waters

採取生物	孤立テビ	水路性テビ	孤立水田
ドジョウ	3.58	7.71	1.1
ホトケドジョウ	0	0.1	0
ヨシノボリ	0	0.1	0
メダカ	0	0.13	0
カワムツ	0	0.26	0
タモロコ	0	0.45	0
遊泳魚(稚魚)	0	0	0.1
アメリカザリガニ	5.61	0.8	0.4
シオカドソコ 幼虫	1.13	0.12	1.1
アカネソコ 属幼虫	0.3	0	5.1
イトトンボ科幼虫	0	0	8
オニヤンマ幼虫	0.84	9.19	0
サナエトンボ科幼虫	0	5.95	0
タガメ	0.15	0	0
タイコウチ	0.15	0.32	0
ガムシ	2.65	0	1.5
ヒメゲンゴロウ	0.49	0	0
コシマゲンゴロウ	0.14	0	0
シマゲンゴロウ	0.15	0	0
ゲンゴロウ幼虫	0	0	0.6
カエル類幼虫	27.4	0.1	10.3
ガガンボ幼虫	1.52	2.56	0.4
赤ユスリカ	11	1.71	29.8
白ユスリカ	1.21	0.53	3.9
イトミミズ	0.48	0.74	0.2
ミズムシ	5.34	0.68	0.1
カワニナ	0.14	8.11	0
モノアラ貝	0	0	0.6
二枚貝	0	0	0.6
カゲロウ	0	0	0.2
ヒル	0	0	0.5

(個体数/m²)

Table4 テビの繋がりと魚類個体密度

Connection of Tebi and fishes

採取生物	孤立テビ	水路結合テビ	水田結合テビ
ドジョウ	3.58	7.04	15.74
タモロコ	0	0.12	0.11
遊泳魚稚魚	0	0.98	0

(個体数/m²)