

生態系保全施設の設置における成功と失敗 Success and failure in installing ecosystem conservation facilities

中里良一

NAKAZATO Ryoichi

1. はじめに

静岡県菊川市の上倉沢棚田及び周辺の水路などには、豊かな生きものが生息しており、現存している生きものを保全するとともに、減少した生きものを回復することを目的として、生態系保全施設（以下「施設」という）を設置する。

2. 施設設置(Fig.1)

本地区の水路はほぼ一定勾配であるため、一部を除く範囲では水が溜まり生き物が集まる場所がないこと、冬期になると水路の水がなくなってしまうことなどから生き物が冬を越せる環境が整っていない。生き物が冬を越せる場所（小さな池のようなもの）があれば本地区からいなくなった生き物（小魚や底生生物）が回復する。小魚や底生生物



Fig.1 生態系保全施設

が回復すると食物連鎖の上位種である肉食甲虫（タイコウチなど）も戻ってくると考えて「どんぶち」を設置した。また、本地区周辺の地山は急峻な地形となっているため、雨が降ると地山からの表流水が一気に水路へ流れ込むため水路内の生き物は雨が降る度に下流へ流されてしまう状況である。回復目的の生き物は小魚、底生生物であるため、一時的に退避できる場所として「わんど」を設置した。地区内の水路には2カ所に落差工（落差14cm、落差21cm）がある。現在の地区内の生き物は底生魚や底生生物が多く存在するため水路内の落差工によって生態系が区切られている状況である。水路内の落差工をなくすことにより、菊川本川から本水路の生態系の連続性が図られ生態系の回復も望まれることから、既設落差工を生かして魚道を設置した。上流からの肥料由来の窒素分を除去するため、ゆっくり流れる水路に竹炭を入れた「水質浄化施設」を設置した。棚田の最上部にはビオトープを設置した。（Fig.2）

3. 施工と経費

各施設の施工は地域と国職員の共同で手作業により行われた。延べ作業時間は1人で作業した場合に換算すると魚道①36時間、魚道②53時間、わんど65時間、どんぶちが116時間かかっている。経費は、材料代のみでセメントと砂で合計5万円かかっている。

*一般財団法人日本グラウンドワーク協会 Japan Groundwork Association

キーワード：生態系 わんど どんぶち ビオトープ 棚田保全 大学生サークル

4. 生き物調査 (Fig.3)

水生昆虫については施工前の確認された種は5種に対し、施工後は7~11種と大きく増加している。施設により生態系の回復が進んでいる。

Fig.3 生き物調査 (水生昆虫等)

綱	目	科	種	施工前										施工後		備考		
				2011/11/11	2012/4/8	2012/5/27	2012/6/26	2012/8/21	2012/9/28	2012/11/1	2013/6/28	2013/7/19	2013/8/23	2013/9/6	静岡県RD		環境省RD	
甲殻綱		アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
軟殻綱	エビ目	テナガエビ科	スジエビ				●	●				●						
		スマエビ科	スマエビ									●						
		サワガニ科	サワガニ		●			●										
昆虫綱	トンボ目	イトトンボ科	イトトンボ (ヤゴ)	●	●	●	●	●				●						
		サナエトンボ科	サナエトンボ (ヤゴ)	●	●	●	●	●										
	カメムシ目	アメンボ科	アメンボ		●	●	●	●	●	●	●	●						
		マツモムシ科	マツモムシ			●		●	●	●	●							
		ミズムシ科	ミズムシ		●													
	コウチュウ目	ガムシ科	ガムシ							●	●					●	NT	NT
ゲンゴロウ科		ゲンゴロウ		●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	VU	VU
腹足綱	原始蛞蝓目	タニシ科	マルタニシ	●		●	●	●	●	●							NT	NT
	吸殻目	カワニナ科	カワニナ	●	●	●	●	●	●	●	●							
両生綱	有尾目	イモリ科	アカハライモリ		●	●	●	●	●	●	●							
派出綱	有鱗目	カナヘビ科	ニホンカナヘビ							●								
	カメ目	イシガメ科	イシガメ		●													
合計				5	9	9	7	11	9	5	8	4	3	3	2	3		

●: 採取
 注1. 空欄は出現しなかった事を示す
 注2. VU: 絶滅危惧II類, NT: 準絶滅危惧
 注3. 静岡県RDは2004年、環境省RDは2012年の物を使用

5. 失敗の原因

現在、施設はほぼ消滅状態となっている。これは地域の担い手が高齢化、減少化が進む中、生態系保全施設 (以下「施設」という) の草刈りや土砂上げ等の管理体制が不十分であったこと、加えて、施設に対する理解が浸透していなかったことが原因である。

6. 今後の課題

施設の持続可能な管理体制の構築のためには、地域の外からの参加が必要であり特に大学生等若者の参加が有効である。(Fig.4, Fig.5) また、管理の省力化ができる施設の開発や管理方法を費用対効果も考慮して確立する必要がある。モニタリングも必要である。これらの推進のために農村生態工学分野において大学、実務団体との共同研究、定期的な情報交換、啓発活動に取り組むことが必要である。



Fig.2 大学生によるビオトープ作り



Fig.4 大学生による生き物調査



Fig.5 大学生による生き物教室