莎草研究 No. 20: 71−76 (2018).
J. Jpn. Cyperol. (20): 71−76 (2018).

【短報】

静岡県立森林公園内の小河川に生育するハタベカンガレイ個体群消滅の危機

北村孔志

（静岡大学工学部数理システム工学科、〒432-8561 静岡県浜松市中区城北 3-5-1）

Kohshi KITAMURA: In extinction crisis for *Schoenoplectus gemmifer* population in a small stream in the Shizuoka Prefectural Forest Park

(Department of Systems Engineering, Faculty of Engineering, Shizuoka University, 3-5-1, Johoku, Naka-ku, Hamamatsu-shi, Shizuoka 432-8561, JAPAN)

はじめに

ハタベカンガレイは、2004 年に新種記載されたカンガレイに酷似する新種で、主として西日本を中心として分布している。新種記載時には、全国で 20 数ヶ所しか存在が知られていなかったが、その後新たな産地が散見されるようになった。日本のレッドデータ検索システムによれば、ハタベカンガレイは九州では、絶滅危惧 I 類として鹿児島県、宮崎県、熊本県、佐賀県、準絶滅危惧種として大分県で選定されている。四国では、絶滅危惧 I 類として愛媛県、徳島県で選定されている。本州では、絶滅危惧 I 類として奈良県、京都府、三重県、愛知県、富山県、神奈川県で、情報不足として広島県、兵庫県、群馬県で、絶滅種として東京都、その他として栃木県で選定されている。静岡県内では、2003 年のすげの会富山大会で持参した標本がハタベカンガレイと同定された。翌 2004 年に静岡県環境部環境局自然保護課に連絡したが、静岡県版 RDB2004 年版には掲載されず、2017 年版に絶滅危惧 II 類として選定された。

ハタベカンガレイの生育地は、浜松市内の湧水のある小河川のみに限定されている。中日新聞には 2009 年 6 月に西区西山町の東神田川で生育するハタベカンガレイが、静岡新聞には 2014 年 11 月に中区和合町の中途川に生育するハタベカンガレイの記事が紹介された。浜松市西区西山町の 23 号排水路では、2009 年 9 月にハタベカンガレイ個体群の消滅を北村ほか（2011）が報告した。ハタベカンガレイ個体群消滅の危機は、降水による攪乱が主な原因で、東神田川での報告は Kitamura et al.（2009, 2016）等がある。

今回報告する静岡県立森林公園内の小河川に生育するハタベカンガレイ（図 1）は、2009 年 6 月に 75 株生育を確認した。森林公園内では動植物の採取が禁止されているため、ハタベカンガレイ個体群は公園内を散策する人々から荒らされることなく守られているが、生育株数が激減したため個体群の消滅が心配される。よって、本報告では個体群消滅への危機と緊急の保全対策が必要なことを報告する。

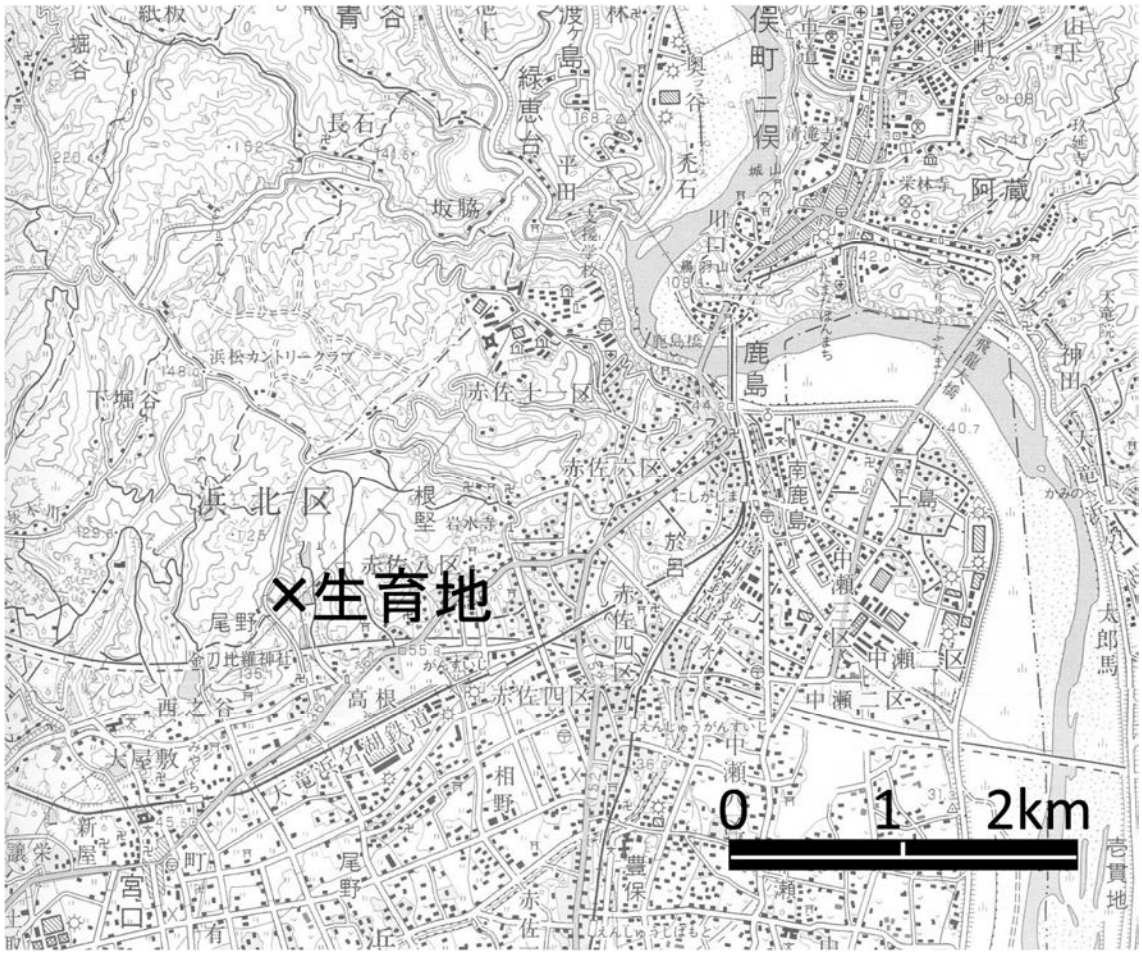

図 1. ハタベカンガレイの生育地（国土地理院 1/50,000「天竜」，「磐田」使用）．

小河川の概要

静岡県立森林公園は、天竜川西岸に近い小高い丘陵地にあり、大正 14 年に宮内省から払い下げられた森林である（図 1）。森林公園は、アカマツ林を主体とした場所とシイやカシ、ヤマモモ等の常緑広葉樹を主体とした場所からなっている。今回報告するハタベカンガレイの生育している場所は浜松市浜北区に位置しており、シイやカシ、ヤマモモ等の常緑広葉樹に覆われた谷間を流れる有隣川上流部で、森林公園区間を約 1 km 流れている。ハタベカンガレイの生育地は、有隣川上流部の約 90 m の範囲で、川幅は約 2.8 m であるが、流量は少ない。流速は、約 6.6 cm /秒前後でゆったりと流れている。なお、有隣川は五反田川へ合流し、五反田川は馬込川に合流する。馬込川は全長 23.2 km で太平洋に注ぐ。

研究方法

森林公園内のハタベカンガレイの株数調査は 2009 年 6 月に開始した。2010 年から 2013 年までは 2 月に行った。2014 年からは個体群の動態を詳しく把握するため全株調査を 2 月、5 月、8 月、11 月に行った。2016 年 2 月 27 日、2017 年 5 月 9 日及び 2017 年 8 月 9 日には、株数調査と共に生育している全株の全ての稈数を調査した。また、2017 年 2 月 11 日と

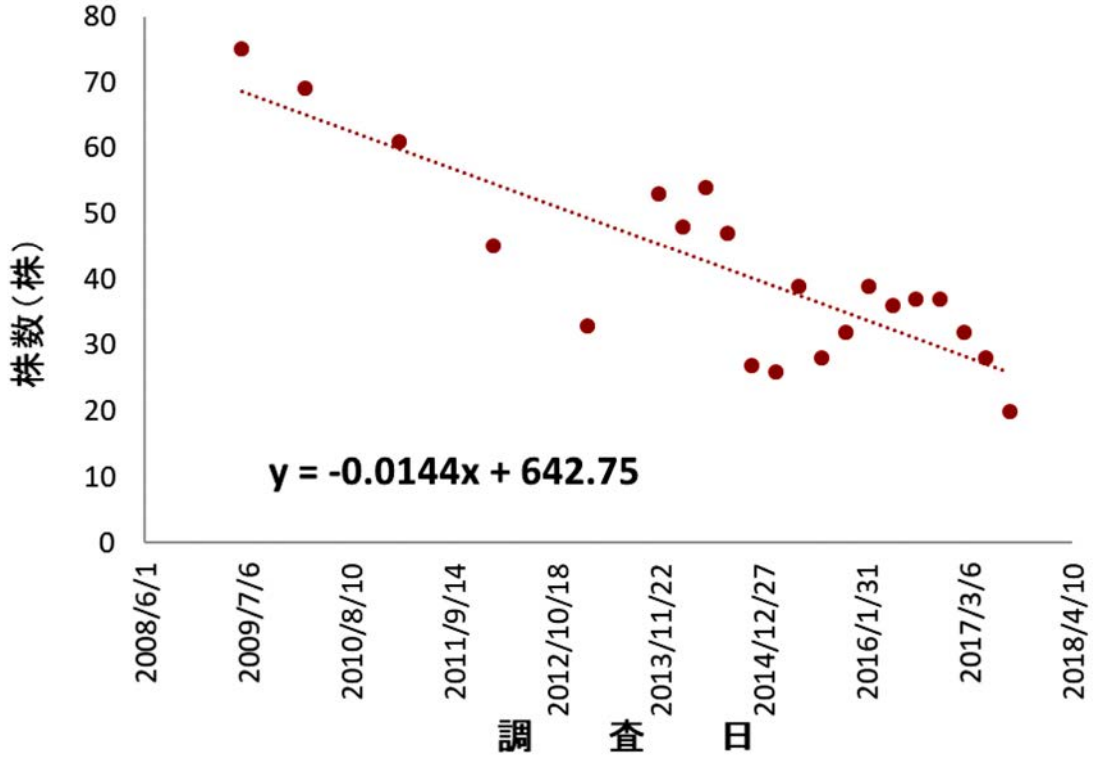

図 2. 2009 年 6 月から 2017 年 8 月にかけてのハタベカンガレイの株数の推移．近似式は Y=－0.0144X+642.75 となった．

図 3. ハタベカンガレイが生育していた場所．2013 年には石橋の手前に 16 株生育していたが、2017 年には消滅した．

表 1. 調査日と総株数及び 1 株あたりの稈数

調査日	2016/2/27	2017/5/9	2017/8/9
No.	稈数	稈数	稈数
1	8	11	11
2	9	52	38
3	13	17	16
4	18	29	44
5	20	14	24
6	8	20	6
7	9	37	13
8	9	14	51
9	11	11	11
10	12	36	16
11	17	31	27
12	7	5	26
13	8	5	32
14	8	20	10
15	9	9	85
16	26	23	11
17	3	14	17
18	5	6	16
19	6	27	4
20	7	39	3
21	7	53	
22	9	8	
23	10	15	
24	11	7	
25	12	7	
26	12	23	
27	13	36	
28	13	21	
29	14		
30	21		
31	9		
32	30		
33	32		
34	42		
35	43		
36	45		
37	57		
38	75		
39	141		
平均	20.7	21.1	23.1

表 2. ハタベカンガレイ生育地と直射日光の照度

調査日		2017/2/11	2017/8/5
照度(lx)	直射日光	110,000	125,000
照度(lx)	生育地	1,500	1,000

2017 年 8 月 9 日に、直射日光の当たる場所とハタベカンガレイの生育している場所の照度を測 定した。

結果

2009 年 6 月の調査開始時、ハタベカンガレイは 75 株生育しており、2009 年 9 月に個体群が消滅した西山 23 号排水路の 2008 年 7 月の最大生育株数 11 株より多かった。しかし、調査を続けていると一時的には回復するが､減少に歯止めがかからなかった。株数のグラフを近似すると、Y=－0.0144X+642.75 で示された（図 2）。

各調査日に行った生育している総株数と各調査日の 1 株当たりの稈数の平均は、2016 年 2 月(20.7 本)から 2017 年 5 月(21.1 本）、2017 年 8 月（23.1 本）と若干増加していた。しかし、株数は調査開始時と比較すると 9 年間で 26.7%（20 株）にまで減少していた（表 1）。県立森林公園内でのハタベカンガレイの結実は、調査期日において確認していない。生長が期待できる株の稈数が 10 本以内の株は、2016 年 2 月は 16 株 (41.0%)、2017 年 5 月は 7 株 (25.0%)、2017 年 8 月は 4 株(20.0%)まで減少した。また、1 株当たりの稈数を調査した 2016 年 2 月には 50 本以上の株が 3 株あったが、2017 年 5 月には 2 株､2017 年 8 月には 1 株となり、森林公園内での比較的大きな株も減少を続けていた。

生育株の光合成に大きな影響を与える照度を、ハタベカンガレイの生育地と直射日光の当たる場所を比較すると、2017 年 2 月は直射日光の当たる場所は 110000 lux、8 月は 125000 lux であった。

図 4. A: イノシシに掘り返された生育地, B: 転がされた石と流失したハタベカンガレイ, C: 堆積した落ち葉, D: かつてハタベカンガレイが生育していたが、土砂の崩落により埋もれてしまった.

生育地の 2 月は 1500 lux で、8 月は 1000 lux であった（図 3、表 2）。

考察

ハタベカンガレイ個体群の減少の要因として 2 つの事柄が推定される。1 つは、降水による流失である。降水による流失と推定されるのは、小さな河川のため丘陵の斜面からの流水が集中し、降水時には掃流力が増強されること。次に、照度不足である。照度が不足すると光合成が十分にできず、有機物の生産も保証されない。また、次世代を担う小さな株が減少し、50 本以上の株も減少を続けていることは、安定して大きな株へ成長できる環境にないことを示している。そのためハタベカンガレイ自体の健全な成長が保証されず、弱々しい株となる。この 2 つが主な原因となって個体群の減少につながっているのであろう。

気温はハタベカンガレイの生育適温と思われるが、周辺の樹木が成長し、年々光環境は劣悪になっているようである。生育地は県立公園のため、周辺の樹木伐採には県知事の許可が必要である。このままでは、生育環境の改善が期待できないことから、県への相談は重要と思われる。

ハタベカンガレイが減少するその他の要因として、秋から冬にかけイノシシが餌のミミズを求め川岸や河床の掘り返すことや、落ち葉の堆積がハタベカンガレイの生長に悪影響

を与えている可能性が考えられる（図 4 A, B）。また、オオフサモの侵入や通路や斜面からの土砂崩壊によって、埋没したり枯死したりする恐れもある。

生育地での保全を図るため、光環境の改善、イノシシによる掘り返しや土砂埋没の危険を避けた場所に移植するなどの保全措置が急務である。

参考文献

中日新聞　2009 年 6 月 24 日　夕刊

北村孔志・泰中啓一・吉村　仁　2011. ハタベカンガレイ(*Schoenoplectus gemmifer* C. Sato, T. Maeda & Uchino) 絶滅への記録 ―静岡県浜松市・西山 23 号排水路―. 莎草研究 (16): 23−30.

Kitamura, K., Yoshimura, J. and Tainaka, K. 2009. Potential impacts of flooding events and stream modification an endangered endemic plant, *Schoenoplectus gemmifer* (Cyperaceae). Ecol. Res. **24**: 533−546.

Kitamura, K., Kakishima, S., Uehara, T., Morita, S., Tainaka, K. and Yoshimura, J. 2016. The effects of rainfall on the population dynamics of an endangered aquatic plant, *Schoenoplectus gemmifer* (Cyperaceae). PLoS ONE **11**(6): e0157773. DOI: 10.1371/journal. Pone. 0157773.

日本のレッドデータ検索システム
http://cache.yahoofs.jp/search/cache?c=c4iNBPIjnhkJ&p=RDB+%E3%83%8F%E3%82%BF%E3%83%99%E3%82%AB%E3%83%B3%E3%82%AC%E3%83%AC%E3%82%A4&u=jpnrdb.com%2Fsearch.php%3Fmode%3Dmap%26q%3D06050296284%26sort%3Ds

静岡新聞　2014 年 11 月 10 日　夕刊