

はじめに

河川には多くの絶滅危惧Ⅱ類の植物が生育しているが、治水・利水工事などによる人為的な攪乱の影響が大きく、その環境は絶滅危惧植物にとっては非常に厳しい状況にある。東海地方の河川である揖斐川では、2000年から河道掘削工事が開始された。これは揖斐川の洪水対策として、河川の流下能力を向上させる目的で行われている。工事によって河川敷が攪乱された結果、生育環境が新たに創出され、埋土種子に由来すると思われる、絶滅危惧Ⅱ類であるタコノアシの群落が発生した（国土交通省、2004）。これは、生育環境が悪化しつつある絶滅危惧Ⅱ類の植物にとって、新たな保護復元の可能性を示したと考えられる。

その揖斐川上流に2006年徳山ダムが完成し、同年9月から試験湛水が開始された。湛水量6億6000万tと日本最大規模のダムであり、環境への影響は計り知れない。河川環境についてみた場合、徳山ダム建設で考えられる環境変動は、湛水によって起こる河川水位の低下と流量調節機能が増加することによって河川の浸食作用が少なくなることである。これらが植生にどのような影響を与えるのか注目されている。

そこで本研究ではタコノアシに注目し、徳山ダム建設が回復しつつあった揖斐川の植生に与えた影響について検討するとともに、今後も行われていく河道掘削工事を含め、どう対応していくべきか提案することを目的としている。

調査場所・調査材料

揖斐川中流部における河道掘削工事は、国土交通省によって平成12年から毎年行われており、河口より32~39kmの区間で実施されている（図2-1）。本研究では、揖斐川中流部における河道掘削工事により出現したタコノアシの群落を、掘削年度ごとに調査した。また、野生群落が河口より18.8km付近左岸に存在していることが分かっているので、そちらも併せて調査した。

今回、調査の対象としたのは、ユキノシタ科タコノアシ属タコノアシ (*Penthorum chinense* Pursh) である（図2-2）。泥湿地、沼、水田、川原などで、水位の変動する場所に多い多年草である。花期は8~10月で、長さ4~12cmになり、花は径4~5mmである。平均減少率は約30%で、100年後の絶滅確率は約2%である。減少傾向が続けば、約300年後には絶滅すると予測されている。

調査方法

揖斐川中流部における河道掘削工事により出現したタコノアシの個体数を、掘削年度別にカウントし、前年度までのデータと併せ、推移をみる。

ただし、以前に掘削してある範囲を新しく掘削したところは、新しい年度の掘削域としてカウントする。野生群落についても、地下茎が同じと思われる個体は、同一個体とみなし、個体数をカウントする。

また、揖斐川上流域から中流域の万石地点までの間の6箇所での降雨量と、揖斐川中流域の万石地点での河川の水水位データを基に、各観測所での30mm以上の場合の連続降雨量と、その時の万石地点での河川水位の相関を解析し、相関係数の経年変化について検討する。降雨量の観測所は上流から順に、塚、徳山、杉原、藤橋、揖斐、万石である（図2-1）。また、これらと個体数の間にも関係性がないか検討するとともに、台風時には河川敷がどの程度まで冠水しているのかについても調査を計画した。



図2-1 調査場所



図2-2 タコノアシの開花個体
(2007年10月29日)

調査結果

個体数推移の調査結果は表4-1に示した。

平成16年度の観測までは、掘削後、植生の遷移が進行するにつれて各個体群の個体数は減少する傾向が見られた。しかし、平成17年度以降の観測では個体数が減少している個体群ばかりではなかった。

平成12年度掘削箇所では、タコノアシ群落が一度は消滅したものの、今回の調査では新たな生育が確認された。平成15～17年度掘削箇所群落の個体数の推移は、平成16年度掘削箇所群落において、平成18年から平成19年にかけて減少しているものの、大きな増加があったことが分かる。また、平成18年度掘削箇所群落の観測初年度の個体数は、他の群落の観測初年度の個体数に比べ非常に大きいと言える。

野生群落は、平成16年度には30個体程度であった。今回の調査では、以前タコノアシが生育していた場所は河川の浸食により消失しており、その付近の新たな生育地で331個体確認された。

また、各観測所における30mm以上の場合の連続降雨量と、その時の万石地点での河川水位を、年ごとに集計し、散布図で表すとともに、相関係数を求めた。

台風時の調査については、本年度においては台風が直撃することがなく、河川の増水が見込まれなかったため、行っていない。

表4-1. 各調査年度における各個体群の個体数

個体群	P12	P13-1	P13-2	P13-3	P14	P15	P16-2	P17-1	P17-2	P18-1	P18-2
調査年度	H13	400									
	H14	400	400	50	500						
	H15	48	400	50	500	1780					
	H16	0	77	25	467	1780	19				
	H17	0	6	7	487	2766	46	881			
	H18	0	5	3	137	4891	78	3741	5		
	H19	55	0	48	0	2609	712	630	1208	2848	2820 13192

P12：平成12年度掘削箇所群落

P16-2：平成16年度掘削箇所群落（右岸）

P13-1：平成13年度掘削箇所群落（左岸下流）

P17-1：平成17年度掘削箇所群落（右岸）

P13-2：平成13年度掘削箇所群落（左岸上流）

P17-2：平成17年度掘削箇所群落（左岸）

P13-3：平成13年度掘削箇所群落（右岸）

P18-1：平成18年度掘削箇所群落（右岸）

P14：平成14年度掘削箇所群落

P18-2：平成18年度掘削箇所群落（左岸）

P15：平成15年度掘削箇所群

考察

今回の調査で分かった個体数の推移は、水位の変化があり、河川環境が変化したことが生育地を広げたことや、掘削後まだ遷移が進んでいない区画が、水位の低下により適切な生育地として、植物体に常に供給され続けるためと考えられる。また、平成18年度掘削箇所群落の観測初年度の個体数が大きかったが、これは、平成18年度掘削箇所が、ところどころ水溜りができるほど水面に近い高さに掘削されており、水面±0の条件を好むタコノアシにとって、非常に適していた為と考えられる。

野生群落については、以前の生育地が消失しており、そこにあった樹木が根からひっくり返っているなど、浸食作用が引き起こされていることが調査によって明らかとなった。これは、徳山ダムの湛水が始まったことにより水位が低下し、河口に近いこの場所では、干満の潮の波による浸食が大きくなった為であると考えられる。それによって、水際が攪乱され埋土種子由来のタコノアシが復元し、大幅に増加したと推測される。

連続降雨量と水位の相関については、塚と徳山の2箇所では、徳山ダムの湛水が始まった2006年以降の2年間の相関係数が、それ以前と比べて小さくなっていった。この2箇所は徳山ダムより上流にあるため、徳山ダムの湛水が始まったことにより降った雨がダムにとどまり、降雨量と水位の相関が弱くなったと考えられる。

また、増水時の水位のみを今回調査対象としたが、植物の生育には平常時の水位も重要となってくる。徳山ダム湛水で確実に水位は低下しており、その影響は少なからずあるということが分かった。わずかな水位の変化がタコノアシに与える影響は小さくなく、工事条件にもよるが、個体数の増減に影響することが示された。

本年度は台風が来ておらず、激しい増水が観測されなかったため、個体数にどの程度ダメージを与えるのか把握が難しかった。今後も徳山ダム建設による河川環境の変化に注意し、河道掘削工事を上手く利用して揖斐川の植生を保全していくことが望まれる。