

円山川自然再生事業分析評価(ヨシの栽培生育実験)

Analytical Evaluation on Maruyama River Nature Restoration (Reed Growth Experiment)

河川・海岸グループ 研究員 池田 有希

生態系グループ 主任研究員 都築 隆禎

河川・海岸グループ 研究員 川田 貴章

河川・海岸グループ グループ長 坂之井和之

1. 目的

円山川水系では、コウノトリの野生復帰に向けた地域の取り組みと、災害防止のための治水事業が進められる中で、治水対策と合わせて河川環境の整備を行い、過去に損なわれた湿地や環境遷移帯等の良好な河川環境の再生を目指す¹⁾ことを目的として、「円山川水系自然再生計画(第二回変更)」(平成23年12月)が定められている。

円山川の下鶴井地区では、激特事業における河床掘削の際、浚渫土砂を仮置きするための仮設工等の影響により、ヨシ原の面積が減少した。²⁾そのため、本計画のもとで、“特徴的な自然環境の保全・再生・創出”を目標に、ヨシ原を含む多様な湿地環境を有する原野環境の再生が行われている。

湿地環境の再生は高水敷の切り下げ、ヨシ原再生は、地域や小学校と連携したヨシの栽培・移植が計画されている。下鶴井地区の自然再生箇所の面積は38,500m²と広大であり、円山川にはその面積分のヨシを供給できるヨシ原は存在せず、ヨシ原を再生するには、栽培によって成長させたヨシを移植する必要があるため、今年度はヨシの栽培生育実験を実施した。

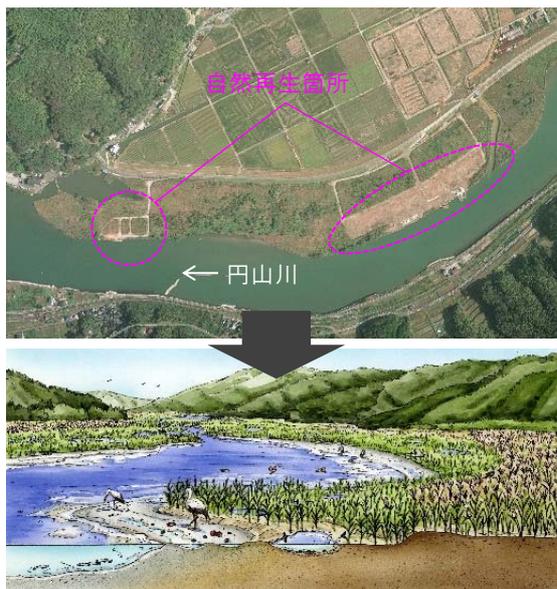


図-1 下鶴井地区の現状(上)と再生イメージ(下)

2. ヨシの栽培手法の検討

ヨシの栽培手法については、文献を用いて栽培手法や事例を調査し、地域の人々が容易に栽培でき、かつ既存のヨシ群落を傷つけない、「地上茎法」を選定した。

地上茎法は、ヨシの地上茎を地際から刈り取り水に浸漬(しんじ)することで、地上茎の側芽を伸長させて苗条(びょうじょう)を栽培する方法である。³⁾⁴⁾生産時期は7~8月の伸長期に限定される。⁵⁾

3. ヨシの栽培実験

(1) 苗条の栽培(円山川現地)

文献調査による事例³⁾を参考にし、苗条を栽培した。

ヨシの刈り取りは、円山川河川区域内のヨシ原から利用や環境に影響がない場所を選定し、鎌を使用して人力で行った。刈り取るヨシはなるべく太く茎の高い個体とし、地際から刈り取った。

刈り取ったヨシは20本を1束とし、麻紐で3箇所(茎の根元、葉の根元、葉の中部)を結んだ。

河川区域内の出水の影響を受けにくい止水域の汽水域と淡水域の2地点で側芽を栽培した。ヨシの束を水域に浸漬するにあたって、ヨシが流出しないよう、ヨシの束を地面に挿し込んだピンホールと麻紐で固定した。



写真-1 側芽栽培(淡水域)の様子

栽培開始(H28.8.4)から10日後に発芽を確認した。その後定期的に観察を行ったが、いずれの水域においても側芽の成長は見られず、側芽は何かにかじられたような跡が確認された。また、浸漬するヨシの束の中からアメリカザリガニが確認された。文献では、アメリカザリガニやヌートリアによるヨシの食害が報告されている。⁶⁾円山川でも、アメリカザリガニやヌートリアの生育が確認されていることから、食害の可能性が考えられる。



写真-2 側芽が何かにかじられた跡（左）、栽培していたヨシの束の中で確認されたアメリカザリガニ（右）

(2) 苗条の栽培（室内）

食害による影響の有無を確認するために、室内で苗条の栽培を行った。水をはったプラスチックの容器（530mm×340mm×70mm）に、円山川で刈り取ったヨシをプラスチック容器の大きさに合わせて切断して入れた。

現地と同様、栽培開始（H28.9.5）から10日後に発芽を確認した。栽培開始25日後には側芽は丈20～30cmの苗条に成長した。室内では順調な生育が確認されたことから、円山川現地ではアメリカザリガニ等の食害による生育不良の可能性が大きいことが示唆された。

1本のヨシから1.5株程度の苗条が採取できることが確認された。室内実験では用いたヨシは4本であった。苗条を採取できる効率はやや小さいけれども、既存群落を傷つけない、地域と連携できるという観点を加えると良い手法と考えられる。



写真-3 苗条栽培の様子

4. ヨシの生育実験（ポット苗の栽培（室内））

苗条の栽培開始から約1か月経過したH28.10.17に、室内で栽培した苗条（5本、苗丈20～30cm）を塩化ビニル製の植木鉢（ポリポット）に移植した。用土が苗条の成長に与える影響を確認するため、汽水域、淡水域、市販の用土を使用した。根に水分を与えるために、ポリポットを水を張ったプラスチックバットに入れた。水はヨシの根の高さ程度とした。

苗条は移植後約1ヶ月で50cm程度に成長した。用土の違いにより、茎の太さには違いが見られた（市販の用土が太く、汽水域、淡水域の用土は同程度であった）。一方で、苗丈には違いが見られなかった（現地移植の際には参考条件とする）。



写真-4 ヨシの生育実験
（上：移植直後、下：1ヵ月後）

5. 実験結果

ヨシの栽培生育実験から、得られた結果を下記に示す。

- ・円山川現地でのヨシの栽培は、アメリカザリガニ等の食害の影響を受けることから難しい。
- ・室内ではヨシ苗の栽培が可能であり、栽培開始から約10日で発芽すること、側芽は栽培開始25日後には丈20～30cmの苗条に成長すること、約1本のヨシから1.5株程度の苗条が採取できることが確認された。
- ・ポット苗は、用土の種類に関わらず生育可能であり、移植時は20～30cmの苗が、移植1ヶ月後には50cm程度に成長することが確認された。

本検討を行うにあたり、近畿地方整備局豊岡河川国道事務所 調査課の方々のご指導とご協力を頂いた。ここに記して厚く御礼申し上げる。

<参考文献>

- 1) 国土交通省 近畿地方整備局、兵庫県：「円山川水系自然再生計画書（第2回変更）[直轄管理区間編]」（2011）
- 2) 小川 洋：「円山川における自然再生について」、平成28年度近畿地方整備局研究発表会 論文集(2016)
- 3) 「釧路湿原自然再生 茅沼地区旧川復元事業復元 ヨシ移植会ニュースレター」(http://www.ks.hkd.mlit.go.jp/kasen/kushiro_wetland/news/yoshi/)
- 4) 内田 泰三ら：「ヨシ(*Phragmites australis*(Cav.)Trin.)の地上茎および地下茎側芽からの苗条生産効率に関する研究」日本緑化工学会誌, 25(1) (1999)
- 5) 丹澤 純：「ヒヌマイトトンボの生態と保護増殖の手法について」、平成8年度リバーフロント研究所報告(1996)
- 6) 国立研究開発法人 国立環境研究所 生物・生態系環境研究センター 侵入生物研究チーム：「侵入生物データベース」(<https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/>)