

琵琶湖ではコスモポリタン種のヨシ、日本原産のツルヨシ、分布北上中のセイタカヨシが見られます。ヨシは最強の侵略的外来種になりますが、地球環境問題への対処に有益な生態学的機能も兼ね備えています。生物多様性の保全、CO₂排出量の削減、新興化学物質の除去などに有効利用されています。

1. 琵琶湖一帯はヨシのるつぽ

(1) ヨシはコスモポリタン種

ヨシは米や小麦と同じイネ科の植物です。若い芽・葉・茎、種子と根茎も食用です。2024年10月現在、国際的に認められている種はヨシ(英名Common reed)、ツルヨシ(Japanese reed)、セイタカヨシ(Tropical reed)、アフリカヨシ(African reed)の4種です(写真7-8-1)。ヨシ以外の3種は限られた地域に分布していますが、ヨシは南極大陸を除くすべての大陸に分布するコスモポリタン種です。琵琶湖は4種のうちの3種までが見られる世界的には数少ない地域です(図7-8-1)。

(2) 複雑な種の成り立ち

ヨシという種を、形態学的・遺伝学的な違いから種より下位の亜種レベルで分類すると、現在は4亜種が認められています。日本に現生するヨシはイギリス原産の亜種系統と考えられていますが、それが日本の原生系統なのか人間が持ち込んだ系統なのかは未解明です。他にもツルヨシと近縁な中国系統、セイタカヨシと近縁なオーストラリア系統、さらにはそれらの交雑個体由来する系統が混在したり未知の亜種が隠れている可能性もあります。3種のヨシや変わり種のヨシを探してみてください。

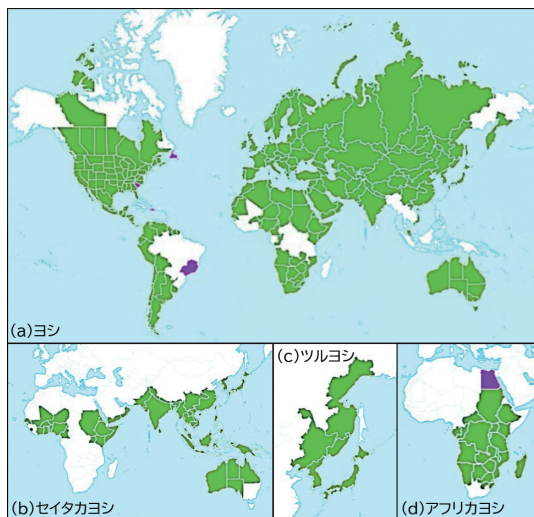
2. 地球環境問題とヨシ

(1) 生物多様性とヨシ

コスモポリタン種のヨシに対する世界の認識は、生物多様性と地球温暖化の違いを浮き彫りにします。原産地や自生地では大切にされますが、非自生地では侵略的外来種として駆除されます。日本では日本の在来動植物を育むヨシが、北米ではアレロパシー効果や資源争奪によって米国の在来植物を駆逐し在来生態系を破壊し生物多様性を低下させています。生物はDNAレベルで扱いを変える必要があります。世界のどこで排出されたものでも同様に振る舞う同一の化学物質として、量で取引きまでできてしまうCO₂とは根本的に違うのです。



写真 7-8-1 3種のヨシ いずれも琵琶湖産で左からツルヨシ、ヨシ、セイタカヨシ。



◀図7-8-1
ヨシの世界分布
(a)ヨシ
(b)セイタカヨシ
(c)ツルヨシ
(d)アフリカヨシ

その種が原生する国は緑、人為的な導入国は紫で示す。

The International Plant Names Index and World Checklist of Vascular Plants 2024より著者作成。

(2)気候変動や化学物質汚染とヨシ

ヨシ群落の生態学的機能には、侵略的外来種となる地域では失われるもの(生物多様性保全機能など)と経済的・社会的価値が保持されるものがあります。遺伝系統が異なると特定の能力(耐塩性、耐陰性、CO₂の固定量、栄養塩や汚染物質の除去効果など)の環境応答に違いがみられることもあり、気候変動の影響予測に貢献しています。また、セメントは生産過程で莫大な量のCO₂を排出しエネルギーを消費しますが、ヨシはセメントの生産量を減らすために混合される植物繊維としても有用であることが報告されています。さらに、ヨシが優占する塩性湿地は沿岸域の炭素貯留効率がきわめて高いブルーカーボン生態系として機能することなども報告されています。

身近な再生可能資源としてのヨシは利活用の幅が広く、水や土壌から栄養塩や重金属、有機汚染物質などを除去する能力は水質浄化設備や環境修復に活かされています。生活排水からマイクロプラスチックを除去する能力も高く、マイクロプラスチック除去用の排水処理施設に導入する植物に適していることも注目されています。

東洋大学 金子 有子

【アレロパシー】植物が体外に放出した化学物質が、他の生物に発芽の阻害や成長の低下などの作用を起こす現象。

【生物多様性】生物学的多様性(biological diversity)という学術用語から論理的な(logical)部分を除いた汎用語(biodiversity)の公式和訳。元々は地球上のありとあらゆる生命の実体を遺伝学的に定義した包括概念のこと。

【気候変動】地球の大気組成を変化させる人間活動に直接又は間接に起因する気候の変化のこと。気候の自然な変動に対して追加的に生ずるものをいう。