

資料提供  
(教育・南部同時)

提供日：令和元年（2019年）12月24日（火）  
部 局：琵琶湖環境部  
所 属：滋賀県立琵琶湖博物館  
担 当：林 竜馬  
電 話：077-568-4811  
E-mail：info@biwahaku.jp



## 滋賀県立琵琶湖博物館

# 西の湖のフィールド調査からヨシ原でつくられる花粉量を日本ではじめて解明しました！

滋賀県立琵琶湖博物館の林 竜馬主任学芸員を中心とした研究グループが、現存する琵琶湖の内湖では最大の面積を誇り、ラムサール条約湿地にも登録されている西の湖において、周辺に分布するヨシ群落（ヨシ原）でつくられる花粉量を解明しました。

- 林主任学芸員らは、西の湖において花粉の生産量を調査した結果、1haのヨシ原で $9.34 \times 10^{12}$ 粒（約9兆粒）の花粉が1年間で生産されていることをつきとめました。
- このヨシ原での花粉生産量は、これまでに報告されている他のイネ科草本の花粉生産量と近い値であり、樹木の花粉生産量と比べても同等あるいはやや高い値であることが示されました。
- この研究は、ヨシ原で1年間につくられる花粉の生産量について、日本ではじめて解明したものであり、研究の成果は、イネ科草本植物の花粉生産量を推定するための重要な基礎データとなります。
- さらに、花粉の化石から過去の草地景観を定量的に復元する上でも不可欠な情報として、国際的にも貴重な成果になると考えられます。



開花期の西の湖ヨシ原のようす（2017年9月25日撮影）

## 西の湖のフィールド調査から

# ヨシ原でつくられる花粉量を日本ではじめて解明！

### 研究の概要

近年、ヨーロッパを中心に、過去の人間活動に伴う景観の草地化がいつ・どのように引き起こされてきたのか、花粉の化石を基にしたモデルシミュレーションから定量的に復元する研究が進められている。しかし、そのような過去の植生の定量的復元を正確に行うためには、地域毎の様々な植物、特に草地を形成する植物がつくる花粉の生産量を把握することが必要であるが、世界的に見ても花粉生産量に関する基礎研究は不足している。

そこで本研究では、西の湖周辺に分布するヨシ群落（ヨシ原）において、イネ科草本植物の花粉生産量を明らかにすることを目的としたフィールド調査を行なった。花粉生産量を調査した結果、1haのヨシ原で $9.34 \times 10^{12}$ 粒（約9兆粒）の花粉が1年間で生産されていることが明らかになった。このヨシ原での花粉生産量は、これまでに報告されている他のイネ科草本の花粉生産量と近い値であり、樹木の花粉生産量と比べても同等あるいはやや高い値であることが示された。

本研究では、ヨシ原で1年間につくられる花粉の生産量について、日本ではじめて解明した。本研究の結果は、イネ科草本植物の花粉生産量を推定するための重要な基礎データであり、過去の草地景観について花粉の化石から定量的に復元する上でも不可欠な情報として、国際的にも貴重な成果となるものである。

### 調査の方法と結果

滋賀県近江八幡市に位置する西の湖のヨシ原においてフィールド調査を行い、花および花粉の直接的な計測を実施した。2016年の調査の結果で、ヨシ原の単位面積あたり花序数は $19.36 \pm 2.96$ （本 $\cdot\text{m}^{-2}$ ）、花序あたり小穂数は $1.98 \pm 0.77$ （ $10^3$ 小穂）であった。また、2017年に採取したヨシの花序サンプルを用いて、小穂あたり小花数・葯あたり花粉数を計測した結果、それぞれ $4.91 \pm 0.78$ （小花） $\cdot 1.65 \pm 0.38$ （ $10^3$ 粒）であった。これらの結果から、西の湖のヨシ原における花粉生産量の平均は、 $9.34 \pm 4.70$ （ $10^{12}$ 粒 $\cdot\text{ha}^{-1}$ ）（約9兆粒）と推定された。既往の直接的な計測によるイネ科草本群落の花粉生産量の推定結果と比較すると、その多くが1haあたり $10^{12} \sim 10^{13}$ 粒程度の値であり、本研究の結果と近い値を示していた。

## 研究成果と今後の展望

これまでにヨーロッパで行われた花粉飛散堆積モデルによる花粉生産量の推定では、イネ科草本の花粉生産量は、樹木の花粉生産量より小さいとされていた。しかし、本研究におけるヨシ群落での花粉生産量は、日本の樹木の花粉生産量と同等か、やや高い値を示す結果となった。このことは、花粉生産量推定の正確性を高めていくために、本研究のような直接的な群落の花粉生産量についての基礎的調査が必要であることを示している。

また、近年ではイネ科花粉症も社会的な問題となっており、本研究のような草本群落における花粉生産量の基礎的データは、アレルギー源となりうる花粉の飛散量推定や、花粉症の診断・治療・予防にも役立つと期待されている。



ヨシ原での花序数調査のようす（3×3 m の  
プロット内に開花するヨシ花序を全て計数。）

葯の中のヨシ花粉（顕微鏡下で全ての花粉  
を計数. 花粉管を伸ばす穴が各1つ見える.)

### 掲載論文

林 竜馬・和田 周・佐々木尚子・竹田勝博（2019）滋賀県西の湖におけるヨシ群落の花粉生産量 -イネ科草本群落の相対的花粉生産量推定に向けて-. 日本花粉学会会誌 65（1）：11-20.