

# 所沢キャンパス B 地区に分布する三ヶ島湿地の形成史と古環境

(指導教員) 山田和芳

## 1. はじめに

早稲田大学所沢キャンパス B 地区には、狭山丘陵の谷津湿地の中で最大面積を有する三ヶ島湿地が分布する。この地域は狭山丘陵北部に位置し、丘陵地に見られる広い谷あいの地形（谷戸）が形成されており、コナラを中心とした雑木林、湿生植物や水生昆虫などが生育・生息する湿地など、里山の自然景観を有する貴重な自然が残っている。また、本地域は、所沢市の「みどりの基本計画」において保全配慮地区に設定されている。都市近郊における生物多様性の保全地として、希少な動植物が生存する場所として注目されている。しかしながら、この湿地環境がいつ成立して、どのような環境を経て現在に至るのかについて、その詳細には明らかになっていない。

そこで本研究では、三ヶ島湿地にて湿地堆積物を採取して、その堆積物試料の年代測定や古環境分析から、三ヶ島湿地の形成史を明らかにすることを目的とした。

## 2. 方法

2022 年 12 月に三ヶ島湿地の上流から下流にかけての 4 地点においてロシア式サンプラーを用いて基盤まで達する泥炭質堆積物の採取を行った。採取した堆積物は層相観察を行ったのち、5 cm 間隔で年代測定用、および CNS 元素分析用にそれぞれ分割した。年代測定用試料は、篩を用いて植物片を抽出した。良好な植物片が残っていた 21 試料について、酸-アルカリ-酸処理をおこなった上で、名古屋大学の加速器質量分析計を用いて放射性炭素 ( $^{14}\text{C}$ ) 年代測定を実施した。実際に年代測定した試料は 10 試料である。求めた  $^{14}\text{C}$  年代値は IntCal20 データセットを用いて暦年校正した。CNS 元素分析用試料は、凍結乾燥させたのちメノウ乳鉢にて粉末化させた。この乾燥粉末試料 10mg を用いて、全層準について全炭素 (TC)、全窒素 (TN) 含有率の測定及び C/N 比を算出した。

## 3. 結果と考察

### (1) $^{14}\text{C}$ 年代測定

年代測定の結果、最下流部にあたる地点 4 コアの

最深部（深度 140~145 cm）、深度 105~110 cm、深度 50~55 cm で、それぞれ西暦 1086 年、921 年、1555 年の値が得られた。また、地点 3 コアの深度 80~85cm で西暦 1632 年と見積もられた。ただし、その他複数の試料の多くが現生 (modern) という結果となった。これは現生の植物根が混入していたためと判断した。

以上の年代測定結果から、三ヶ島湿地は少なくとも約 1,000 年前には形成しており、現在まで湿地環境が維持されていること、および年間約 1 ミリ程度の堆積速度で埋積が進行していることが示された。

### (2) CNS 分析

有機物起源推定に有効とされるコア中の C/N 比はすべてのコアのすべての層準で 10 以上であった。そのため、周辺からの陸上高等植物由来の有機物が多数流入しながら湿地が形成されていたことが示唆された。

また、湿地環境を推定できる TC 含有率では表層部から深度が大きくなるほど値が減少する一方、地点 4 コアにおいてのみ深度 100cm から再度 TC 含有率が増加する傾向がみられた。この結果は、湿地環境が続いていたことが示され、地点によって湿地の形成過程が異なることを示している。

以上の年代測定や古環境分析結果を統合すると、三ヶ島湿地の上流部にあたる地点では約 1000 年前にはすでに湿地環境が形成されており、徐々に下流域についても湿地環境に変化していたことが予想される。また、8~12 世紀の中世温暖期 (Medieval Warm Period: 山田, 2022) の自然植生が残っており、それ以降、小氷期へと移行する気候寒冷化や現在に至る里山景観につながる人為的な二次林・水田環境へ変化していったことを示す堆積環境であった可能性が考えられる。

### 参考文献

山田和芳 (2022) 歴史時代の環境史. 日本古生物学会 (編) 『古生物学の百科事典』, p. 100-101.