

助成年度：平成 8 年度

[所属] 大阪市立大学 理学部
[役職] 教授
[氏名] 熊井 久雄 (他計 5 名)

[課題]

溜め池堆積物中に記録されたエコシステムズ変遷史の解明

[内容]

本研究では、溜め池堆積物中に記録されている微化石や化学物質の変化から、歴史時代の人々の生活や土地改変がどのように溜め池にインパクトをあたえ、その環境を変化させていったかを読み取ろうというものである。すなわち、近畿地方の比較的古い溜め池について、現在改修中のものについては、掘削壁面についての地質調査や試料採取を行い、また、それができないところではシンウォールサンプラーで柱状試料を採取して、以下の項目に関する分析を行なった。①地質柱状図の作成、②古地磁気層序の確立、③珪藻化石分析、④花粉分析、⑤堆積物の化学分析、⑥流域の開発史の整理、具体的な調査・研究対象溜め池として、当初狭山池を基準として、これより都市化の進んでいる双子池と小寺池、比較的的自然状態が残されている畑大池を取り上げて、比較検討した。

狭山池などの溜め池底には、層厚 8m~3m の粘土層やシルト層からなる堆積物があり、その上部はいわゆる「ヘドロ」となっている。狭山池と畑大池、双子池の改修にともなう壁面から定方位試料を採取し、古地磁気を測定して、地磁気永年変化を復元した。その結果、AD1500 年~1800 年の細かい永年変化曲線が得られた。また、溜め池堆積物の科学分析より水銀が急に増加する年代を 1955 年と見積もった。これらの結果を用いて溜め池堆積物に年代を与えた。古地磁気層序や化学分析による年代の推定より、珪藻分析結果を西暦年代で示すと次のようになる。すなわち、1955 年以降、4 つの池で共通して浮遊性種および含有殻数が急増していることが明らかである。その浮遊性優占種は 4 つの溜め池でよく似た種構成であることもわかる。ただし、これら 4 つの溜め池の富栄養種の絶対値は相互に大きな差があり、富栄養化が極端に進んでいる高槻市の小寺池に対して、畑大池は富栄養化がまだあまり進んでいない。双子池と狭山池はその中間的位置をしめている。狭山池の花粉分析の結果からは次のような流域の植生変遷史が明らかになった。すなわち、AD1,300 年~1682 年の中世から近世にかけては森林伐採などの人為的開発が進み、本来の自然植生である照葉樹林の要素が減少しアカマツ林が広がった。池周辺では菜採種・綿・蕎(そば)の栽培や稲作が行なわれていた。AD1682 年~1864 年では、栽培植物ではこの時期に菜種が急増している。油をとるための品種がヨーロッパから導入された時期に調和的な変化である。AD1864 年以後は宅地化が進んだために、農作物の減少と草本類(いわゆる雑草)が増加したり山林開発による杉の増加が目立つ。燐の含有量と富栄養種とはよい相関を示す。

これらの研究結果は溜め池などの水域の改善計画に有効な評価指針を与えるものであり、例えば珪藻については、多様化と富栄養種の殻数変化が水質の浄化がどの辺まで到達しているかの指標になる。また、流域の環境改善の指標としては底土に含まれる花粉の組成によって判定できる。