

助成年度：平成 12 年度

[所属] 滋賀県立大学 環境科学部
[役職] 教授
[氏名] 坂本 充 (他計 10 名)

[課題]

アジアモンスーン域湖沼保全のための水質環境動態にかかわる調査研究

[内容]

本研究は、中国雲南省の撫仙湖と星雲湖を主研究対象湖沼として、日中の、アジアモンスーン域湖沼の富栄養化にかかわる水質形成過程を研究し、富栄養化管理に必要な基礎資料提出を目的とする。対象湖沼は、富栄養の星雲湖からの貧栄養の撫仙湖に湖水が流入する理由から、湖水流動と富栄養化関連物質の分布移動と、その役割の把握に努めた。平成 13 年 12 月まで 10 回の現地調査を行ない、主要研究成果は、2001 年 11 月昆明で開催の富栄養湖修復管理国際ワークショップで発表し、現在プロシーディング作成中である。

富栄養化にかかわる物理環境として重要な発見は、撫仙湖で、琵琶湖と同じく環流が認められ、栄養物質と藻類、溶存酸素の分布が大きく支配されること、夏の水温成層時における深層の酸素減少速度は琵琶湖の約半分と小さいが、気温上昇で湖水の冬季全循環が不完全で、酸素供給が制限されるため、貧酸素化を招き易いことが示された。富栄養化に伴い増加する植物プランクトンは、星雲湖では *Microcystis* を中心にラン藻類による水の華の発達が顕著であったが、撫仙湖では接合藻類や緑藻が優占し、藻類量少ない。珪藻は乾季の 11 月には見られたが、6 月はわずかであった。富栄養化促進因子であり、富栄養化に伴い変化する化学物質では、河川流量の多い 11 月の雨季調査では、水温躍層下部での Al, Ca, Si, 懸濁態 P の増加があり、土壤粒子を含む河川水の影響を示唆した。有機物供給では、一次生産が主要な位置を占めるが、それによる酸素消費への影響は大きく無かった。一次生産を促進する湖沼外からの供給 N, P は、撫仙湖に供給後、8-9 割が湖底に沈降堆積する。貧酸素化により再溶出し、一次生産を促進する可能性がある。

雲南省の撫仙湖は亜熱帯域に位置しているが、海拔高度が高いため、温度環境は琵琶湖に近い条件にある。しかし、気温上昇が、湖水全循環大きく影響するとともに、流入した窒素、リンの多くが湖沼内に堆積する特異な環境にあり、富栄養化管理に琵琶湖と異なる対応の必要性が示唆された。