The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	Ecological Studies on Micro Algae in Lake Yunoko, Central Japan
Author(s)	Yoshitake, Sakiko
Citation	大阪大学, 1980, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/27707
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

【17】

氏名・(本籍)	吉武佐紀子
学位の種類	理学博士
学位記番号	第 5022 号
学位授与の日付	昭和55年6月23日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
学位論文題目	**湯ノ湖における微細藻類の生態学的研究**
論文審査委員	(主査) 教授 今堀 宏三 (副査) 教授 原 富之 教授 越田 豊 教授 森 主一

論文内容の要旨

本研究は1967年より1977年まで計13回の調査に基づいて植物プランクトン，沿岸の付着藻，沖部の湖底藻を調査して湖における微細藻類の実体を総合的に把握するのが目的である。1つの湖で浮遊性付着性，底生の藻類を調査してそれらの生活型に関する相互関係を調べた論文はきわめて少なくこの点が本研究の特徴とする所である。フィールドとして湯ノ湖を選んだのは湖が比較的小さく調査し易い事とＩＢＰのフィールドに選ばれ多くのデーターがあるので考察し易いためである。

植物プランクトンは水平分布では現存量の差が地点間にみられるが構成種に大きい差は認められない。垂直分布では深度によって量的な差が見られ概して表層の方が密度が大になっているが構成種は停滞期を除いて全層が類似している（類似性の検討は森下のC_λ法によった)。なお優占種は季節による差が著しくある種の出現季節は年によって異なり一定の傾向は認められない。

底生藻の優占種は深度あるいは季節による差がほとんどなく多くの場合Fragilaria pinnataを主とした数種のFragilariaで構成され，時に比較的深い所でMelosira distansが優占種になることがある。死個体の底生藻は大部分ケイ殻で占められており優占種の種構成は季節によって大きな差は示さないが量的な割合は季節および地点間による差が大きい。死殻の優占的なものはかつてプランクターの主要構成種であったものが多い。また底生藻の生個体と死殻の主要構成種は浅い所を除いて常に異なっている。以上の事実を総合すると湖底に生育している藻類はかつて浮遊生活をしていたものが沈降して生育しているのではなく湖底で他栄養的な生活をし増殖しているものと考えられる。生個体の主要種であるFragilaria pinnataを暗黒状態でglucoseを加えた有機培地で培養してみたところ細胞数およびクロロフィルａ量共に増加を認める事ができ一方無機培地においては増加が認められなかった。

これらの事よりFragilaria pinnataは他栄養的な増殖ができる事が確かめられた。

湖岸の付着藻は環境によって優占種が異なり，湧水の多い地点と湯川の源流部に近い地点は好流水性種がしばしば出現し，温泉の湧出口付近にはラン藻がかなりみられた。一般に優占種の特別な季節パターンはみられない。湖岸の付着藻は地点によって現存量と種構成が著しく異なっているがプランクトンと底生藻は現存量の差はあるが優占種の地点による差はあまり認められない。また付着藻や底生藻がプランクターの主要種になることは考えられないがプランクターは沈降して沿岸帯では底生藻の一員になることはありえる。以上の研究から浮遊，付着，底生生活という異なった生活型をとる藻類の相互関係を明らかにする事ができた。

論文の審査結果の要旨

本研究は日光湯の湖の微細藻類の動態を13年間にわたり実地調査した資料にもとづく生態学・陸水学の研究であるが，次の諸点に著しい特色をもつ成果である。

第一は膨大な資料の集収・調査である。研究対象として閉鎖系の湯の湖をえらんでいるが，そこで集収された微細藻類は種類だけでもケイソウ，黄緑ソウ，緑ソウ，黄色鞭毛藻，渦鞭毛藻，緑色鞭毛藻，緑虫藻に包含され，350種を超えている。これを科学的に鑑別する能力と労力をまず評価したい。

第二に多くの生態学研究が異った地域の比較によって短明の調査資料で結論を急いでいるのに対し，一つの湖沼で四季を通じて13年にわたり継続調査した例はわが国では初めてであり，その資料は十分に信頼しうるものと判断する。

第三の特色として，浮遊藻，底生藻，着生藻の生活型を調査し，その相互関係を求めた点である。生態学はドイツのラウキェーに代表されるように，生活型の研究に源をおくとともに，アメリカのオダム生態学でも生活型が中心となっている。これが自然環境の自己調節機能解明の基本であり，現在の環境破壊の課題にも貢献する。しかしわが国では生産生態学が主流をなして，本研究のように生活型の研究はごく稀である。とくに湖のような閉鎖系の中での生活型を多年にわたって調査し，法則性を求めた本研究のような例は日本に見当らないのみならず，世界的にも少ない。

以上の特色をもつ本研究で示された生活型の動態をみると，浮遊型は構成種については安定しているが個体数については特異な変動を示すこととその要因を明かにしている。付着型は水汚染によって構成数，個体数とも異っているが，浮遊型との共通種はない。一方底生型は季節，場所の別なく安定した構成種であるが，これらは浮遊型には移行しないが逆に浮遊型の種が底生型に移行するという関係を明らかにした。またその要因解析の中でとくに底生型のものはheterotrophの生活をしていることを証明した。

以上，吉武君の研究は膨大な資料を綿密に検討して，従来ほとんど手のつけられていなかった湖の微細藻類の生活型を明らかにしえたものであり，理学博士の学位論文として十分価値あるものと認める。