

氏名(本籍)	恵良田 眞由美 (北海道)		
学位の種類	理学博士		
学位記番号	博乙第536号		
学位授与年月日	平成元年10月31日		
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当		
審査研究科	生物科学研究科		
学位論文題目	Taxonomic study of the Cryptophyceae in Japan (日本産クリプト藻植物の分類学的研究)		
主査	筑波大学教授	理学博士	千原光雄
副査	筑波大学教授	理学博士	猪川倫好
副査	筑波大学教授	理学博士	内藤豊
副査	筑波大学助教授	理学博士	原慶明

### 論 文 の 要 旨

クリプト藻植物は単細胞性鞭毛藻の一群であり、光合成色素としてクロロフィル a・c およびフィコビリンを持つことから、系統・進化上きわめて特異な位置を占める生物群である。この植物群についての分類学的研究は充分でなく、まだ信頼し得る分類体系は確立されていない。本研究は、クリプト藻植物の分類基準を探索して、属の明確な定義を行い、分類体系を確立すること、及び日本におけるこの植物群のフロラ作成のための基礎資料を蓄積することを目的としたものである。

研究は主として淡水産の種類を対象とし、天然より得た約350の単離培養株について、光学顕微鏡、透過及び走査型電子顕微鏡による観察と生体吸収スペクトルの解析により行った。その結果、現在までに4属 (*Cryptomonas*, *Chroomonas*, *Rhodomonas*, *Chilomonas*) 13種 (3新種を含む) を記載することができ、分類基準について、以下に述べる結論を得た。1) 葉緑体の色調の違いは特定のフィコビルン色素の種類を反映する。従って、分類基準として適当である。2) 葉緑体の数は基本的には、1個、また咽喉部は調査した限り全ての生物で見出されている。従ってこれらはこの生物群が普遍的に持つ特徴であると考えられ、分類基準としては妥当でない。3) トリコシストの列の数は属の違いによらず基本的に細胞の大きさに依存する。従って分類基準として妥当ではない。4) ピレノイドの有無・数・位置および形状は属の分類基準として有用であり、デンプン粒の分布状態、細胞の形態(輪郭、前端及び後端の形状、偏平度など)及び大きさは種の基準として有用である。

上記の分類基準に基づき、属の階級の分類を下記のように行った。1) 葉緑体の色調の違い及びピレノイドの数・位置及び形態に基づき淡水産クリプト藻には *Cryptomonas*, *Chroomonas*, *Rhodomonas*, *Chilomonas* の4属が認識される。2) 淡水・海水の両方に生育する2つの藻群, *Chroomonas* と *Rho-*

*domonas* は同一の属の基準によって分類できる。3) *Phrenomonas* は *Rhodomonas* のシノニムとして扱うべきであり、従って *Pyrenomonas* 属の5種は本研究で調査した海産 *Cryptomonas* 2種とともに *Rhodomonas* 属に移籍させる。4) *Cryptomonas*, *Chroomonas* で見出されたグループはそれぞれ亜属として扱う。

最後に本論文は属及び種について検索表を与え、属間・種間の識別が容易にできるものとした。

## 審 査 の 要 旨

クリプト植物は光合成を行う鞭毛性の単細胞生物で、クロロフィル a・c の他に色素蛋白のフィコピリンをもち、光合成によりデンプンを生成、貯蔵する極めて特異な生物群である。陸水・海水ともに生育し、有機物生産者として水界の生態系における重要な生物群でもある。微細であること、細胞壁がなく、従って固定保存が困難であることなどの理由から、生物学的には興味ある生物であるにもかかわらず、研究は充分でなく、特に日本では生育分布する種名さえ不明の状態であった。著者は良く天然より約350に及ぶ藻種を採集・分離し、環境条件を人為的に制御した実験室でこれらを培養することに成功した。著者はこれらの藻株について逐一光顕と電顕を用いて形態と細胞内構造を精査し、さらにフィコピリンの組成を主に生体吸収スペクトルにより分析して分類形質の探索とその有用性について検討した。その結果、この生物群の4属について信頼し得る分類系の確立に成功した。本研究は単細胞性の光合成生物群の分類学的研究のあり方に一つの方向を示し、同時に甚だしく立遅れた日本のこの分野の研究の推進に先導的役割を果たしたものである。その内容は高く評価できる。

よって著者は理学博士の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。