

# 論文審査結果の要旨

平成 27 年 7 月 31 日

氏名	本川 正三
学位の種類	博士 (工学)
学位記番号	甲第 130 号
学位記の授与日	平成 27 年 9 月 12 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当 創価大学大学院学則第 31 条第 2 項該当 創価大学学位規則第 3 条の 3 第 1 項該当
論文題目	Absorption and scattering properties of micro- and nano-size phytoplankton
論文審査機関	工学研究科委員会
論文審査委員	主査委員 農学博士 戸田 龍樹 委員 博士 (工学) 松山 達 委員 水産学博士 田口 哲

## <論文審査結果の要旨>

海洋の植物プランクトン群集の細胞サイズ分布を観測することは、海洋の炭素循環の変動予測のために必要である。連続的に広域な観測を行うためには、人工衛星を利用した海洋リモートセンシングが有用である。既存の海洋リモートセンシングでは、主に現場海洋で得られた経験式をもとに、細胞サイズ分布が推定されている。しかし、現場海洋には様々な細胞サイズの植物プランクトンが混在するため、群集の生物量と光学特性の関係を応用しての細胞サイズ分布の推定にとどまっている。それに対し本論文は、単一種の植物プランクトンの培養実験による細胞サイズの光学特性に対する影響評価を行ったうえで、光吸収サイズ指数と光散乱サイズ指数を新たに提案し、現場海洋における植物プランクトン群集の細胞サイズ分布の推定を行った。現場海洋において、光吸収サイズ指数と吸収係数の関係及び光散乱サイズ指数と散乱係数の関係は、培養実験の植物プランクトンの単一種における関係と同様であった。このことは、本研究で構築したサイズ指数が、植物プランクトンの細胞サイズ分布を示す指標として有用であることを示し、光学特性から直接的に細胞サイズ分布を推定できる可能性を示している。将来的には、人工衛星を用いて吸収係数と散乱係数を検出し、広域の植物プランクトン群集のサイズ指数を連続的に観測することで、海洋の炭素循環変動予測に展望を与え、生物海洋学、または衛星生物海洋学の分野の発展において大きく貢献する。したがって本論文は、博士(工学)の学位論文として十分な価値を有するものと認める。