

多波長励起蛍光光度計 **特許取得**

Multi-Exciter

励起
スペクトル 濁度 圧力 水温



有線タイプ

特 長

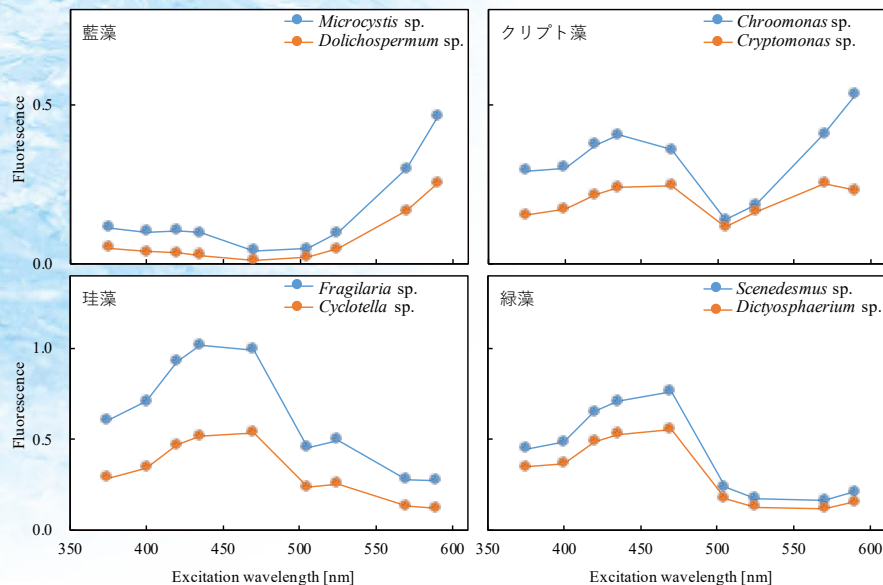
- ① 9波長を用いた多波長励起
- ② 藍藻類(アオコ等)の観測に適した波長(570nm, 590nm)を搭載
- ③ 高濃度環境下でも高感度な蛍光測定
- ④ ソフトウェアによる自動種組成解析
- ⑤ 種組成解析のための蛍光特性ライブラリー機能
- ⑥ 生物付着防止ワイパー標準装備
- ⑦ 濁度、水温、深度センサー装備
- ⑧ 従来のクロロフィル蛍光光度計ではできなかった「現存量と種組成の同時観測」が可能

■種組成分類可能なクロロフィル蛍光光度計

多波長励起蛍光光度計は植物プランクトンの蛍光特性を測定し、その現存量だけでなくどのような種(群集)組成で現存量が構成されているかを知ることができます。従来のクロロフィル蛍光光度計ではできなかった「現存量と種組成の同時計測」を多波長励起蛍光光度計は可能にします。

■測定原理

本器は、既存のクロロフィル蛍光光度計と異なり、9つの異なる波長で植物プランクトンを励起し、その蛍光特性(励起蛍光スペクトル)を測定します。植物プランクトンは群集(グループ)毎に特徴的な色素組成を示し、異なる蛍光特性を持つため、測定された蛍光特性には種組成(珪藻、渦鞭毛藻、藍藻、クリプト藻等)の情報が入力できます。本器を用いて得られた、種毎の蛍光特性をソフトウェアに入力し、数学的処理をすることにより、それぞれの現存量が推定可能です。

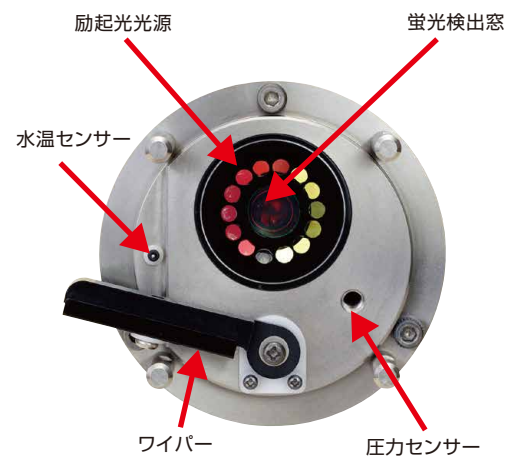


各種プランクトンの励起蛍光スペクトル
※グラフ中のプランクトンの基本スペクトルを提供可能

■センサー仕様

測定項目	励起スペクトル	濁度	圧力(深度)	水温
センサータイプ	蛍光測定	赤外光後方散乱式(LED)	半導体圧力	サーミスター
励起光波長	375, 400, 420, 435, 470, 505, 525, 570, 590nm	—	—	—
測定範囲	0~400ppb (ローダミンWT基準)	0~1,000FTU (ホルマジン基準)	0~50m 0~100m 0~500m(メモリー式のみ)	-3~45℃
精度(再現性)	±2%FS(0~100ppb) ^{※1}	±5%	±0.3%FS	±0.02℃ ^{※2}

※1 ローダミンWT100ppbに対する励起光波長570nmの出力を100とし、その他の波長はローダミンWTの特性に合わせて規格化。
※2 校正範囲は3℃~31℃



■より正確に、より幅広く

9波長の励起光により蛍光特性の波長分解能が高まり、蛍光測定の雑音となる濁り(散乱光)の影響が大幅に低減されたことにより正確な群集推定が可能となりました。生物付着防止のワイパー機能が標準装備され、生物活性の高い沿岸域でも安心して長期連続測定が可能です。さらに、濁度、水温、圧力センサーが搭載され、1台で多目的な観測用途に対応します。リアルタイム観測、他のプラットフォームへの組み込みが容易な有線式デジタル出力モデル、メモリーを有し自動計測記録可能なデータロガーモデルを用意し幅広い観測にご使用いただけます。

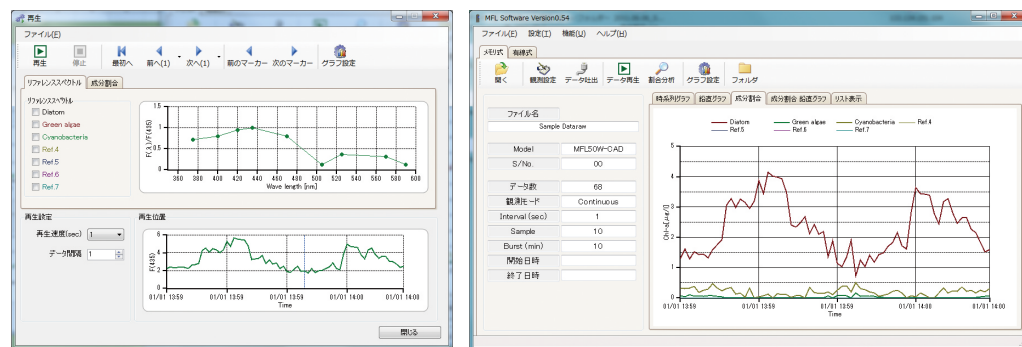
メモリータイプ

■本体仕様

タイプ			メモリータイプ			有線タイプ※1	
深度測定範囲			0～50m	0～100m	0～500m	0～50m	0～100m
型式			MFL05W-USB	MFL10W-USB	MFL50W-USB	MFL05W-CAD	MFL10W-CAD
通信方式			USB			RS-485	
記録媒体			microSDカード(防水高速仕様)			外部通信機器に従う	
測定モード			連続モード、バーストモード				
観測条件	連続モード	測定間隔	0.1～600秒			0.5/1/2/5/10/15/20/30秒から選択	
	バーストモード	測定間隔					
		バースト時間	1～1,440分(1分単位で設定)			1～1,440分(1分単位で設定)	
		測定データ数	1～18,000個			1/10/15/20/30/60/120/180/240/300/600/1,200個から選択	
電源電圧			3V(CR-V3型リチウム電池)※2			DC12V～24V	
消費電流/消費電力			約300mA			約900mW	
寸法			φ79mm×301mm			φ79mm×244mm(ケーブルを除く)	
質量			空中約1.8kg/水中重量約0.6kg			約1.6kg	
材質			筐体:チタン2種、光学センサー:透明エポキシ樹脂				
耐圧性能			500m水深相当※3				

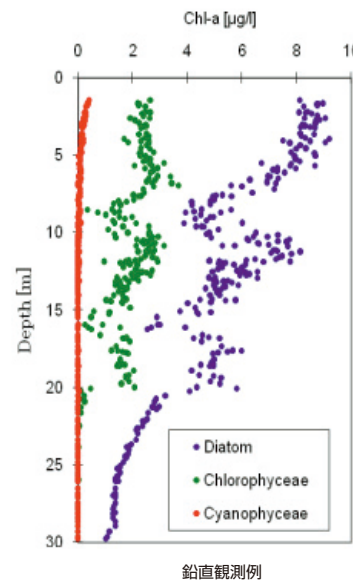
※1 有線タイプは、防滴インターフェイス(AAQ-IF、P20)対応。 ※2 容量3.3Ah。最大4個使用可能。
※3 但し、圧力センサーを除く。圧力センサーの耐圧性能は各測定深度範囲に従う。

■データ収録ソフト



測定データ画面
励起スペクトル(上)とクロロフィル蛍光の時系列(下)

種組成解析画面
珪藻、緑藻、藍藻の現存量推定結果



鉛直観測例

最適化手法:非負荷付き最小二乗法(NNLS)を利用

■寸法図

●メモリータイプ



●有線タイプ

