

発光量子効率測定装置 「QEMS-2000-PL」

QEMS-2000-PL

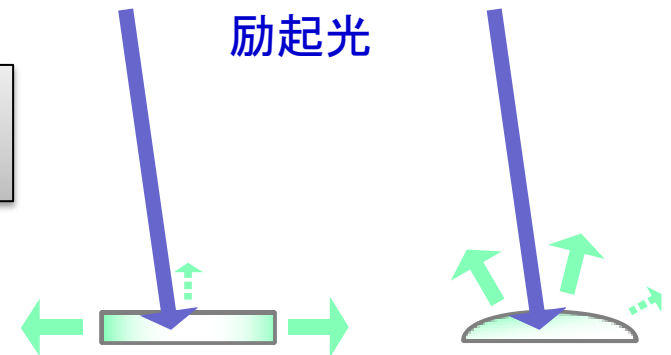
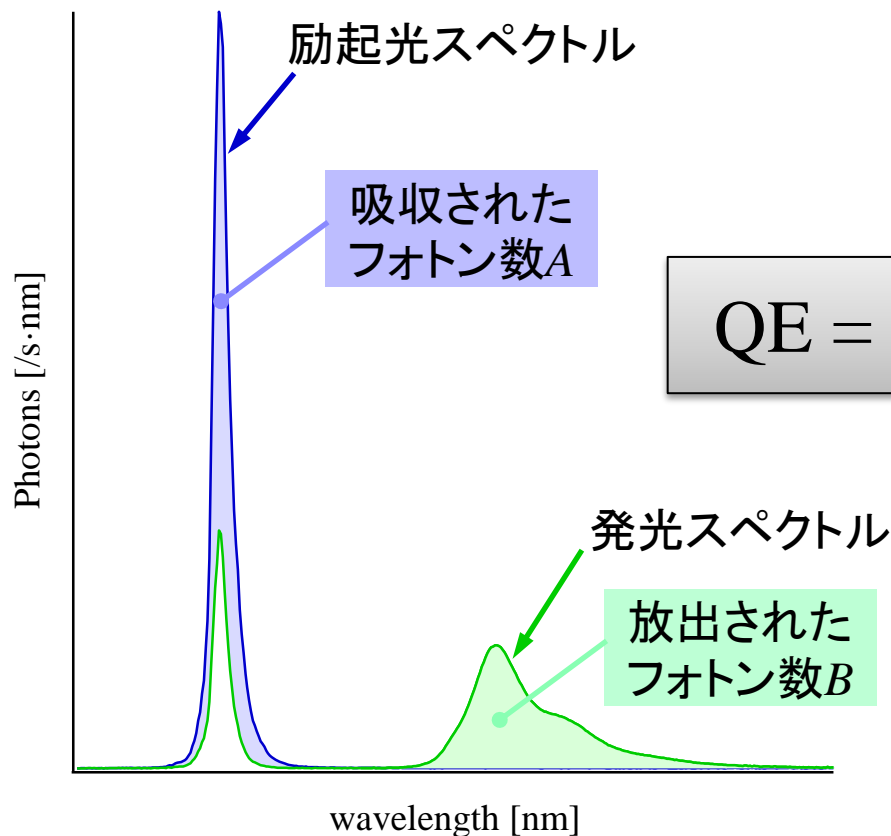
LED、O-LED等の蛍光体材料の量子効率を、積分球を用いた簡便な装置構成で精度よく計測できます。

1. 量子効率の測定
2. QEMS-2000
3. QEMS-2000-PL



量子効率 (QE) の計算

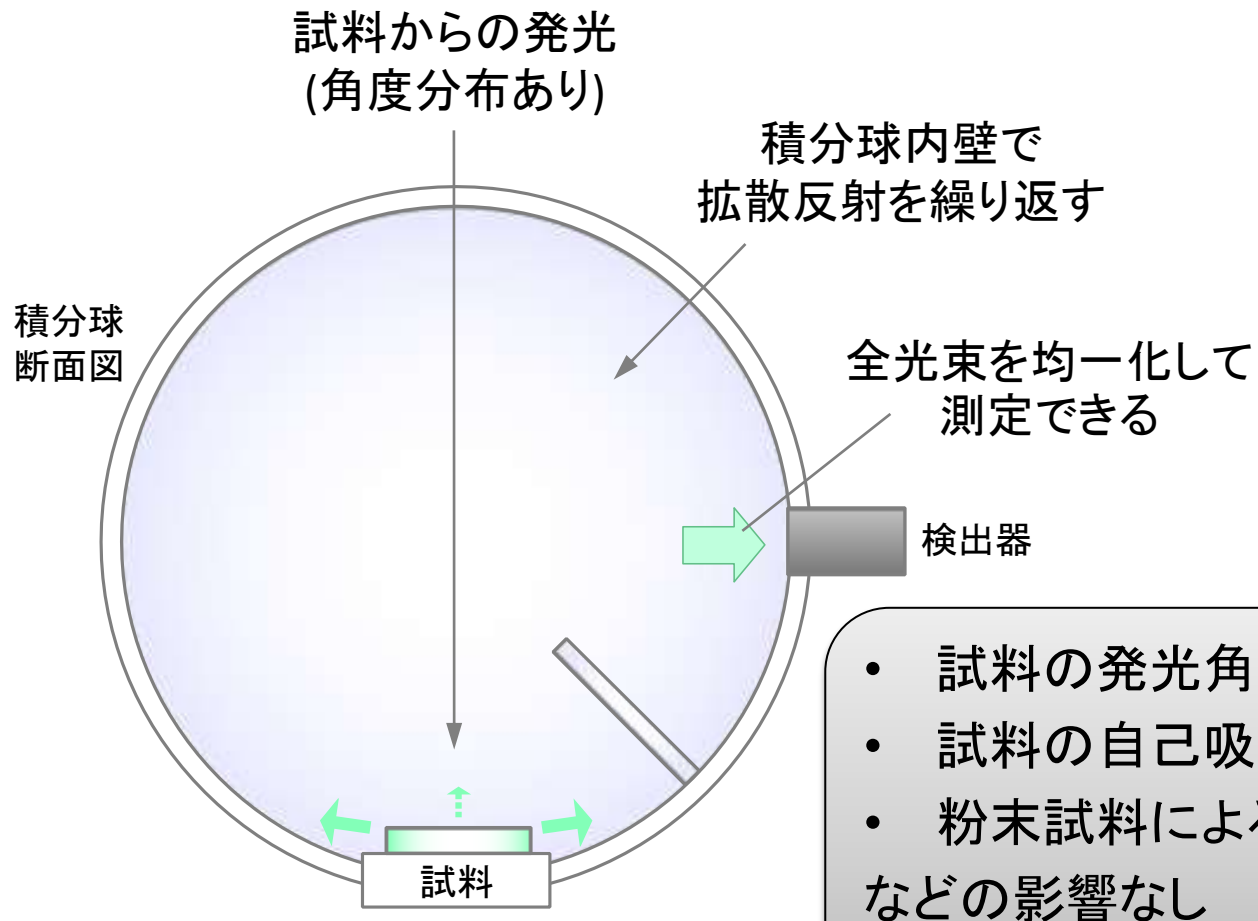
● フォトルミネッセンス (PL) 分光法



- 発光が異方的な試料
- 試料の形状による散乱

→ 全光束を測定する必要

積分球を用いた全光束測定



発光量子効率測定装置 QEMS-2000

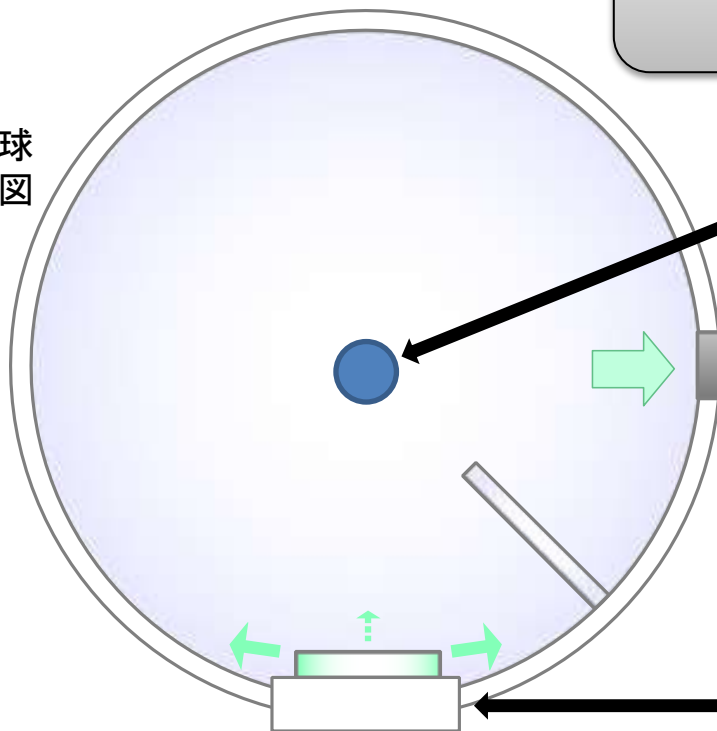
信州大学 市川 結 先生との共同開発

スペクトラロン®積分球

可視光の反射率 > 99%

紫外光の反射率 > 95%

積分球
断面図



励起光
入射ポート

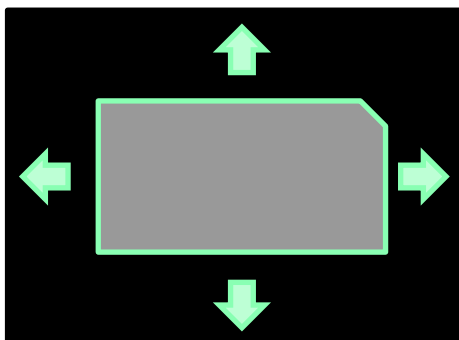
出射
ポート

試料台

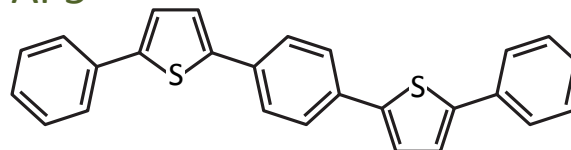


測定例：発光に異方性がある試料

● AP5結晶を6回測定



AP5



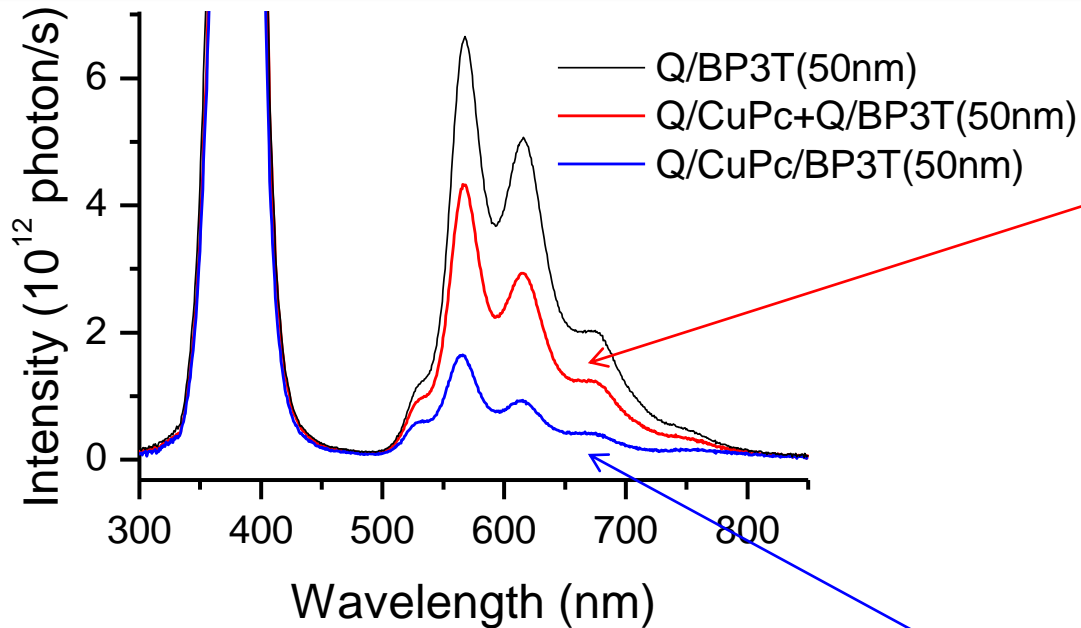
平板状結晶の周囲からのみ発光

測定結果

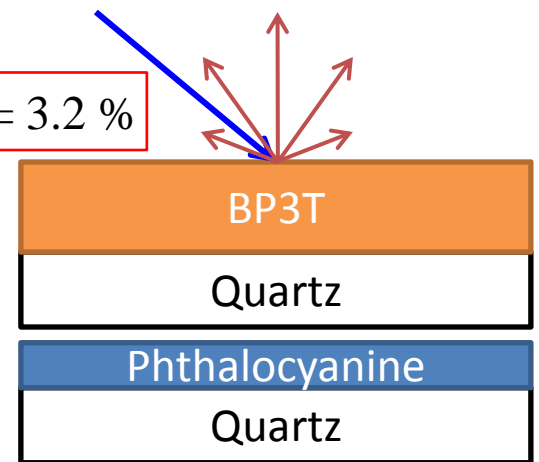
48.9%	46.3%
46.9%	44.8%
46.7%	44.5%

→ QE = 46.3 ± 1.5 %

測定例：量子効率の小さい試料

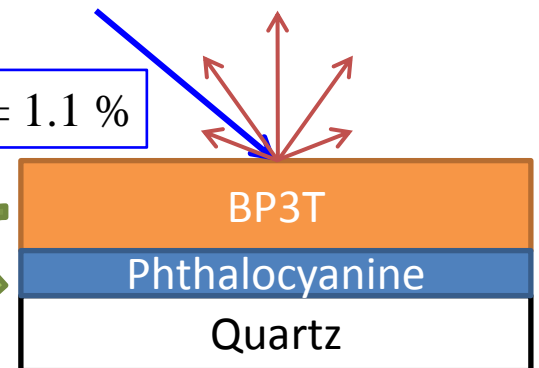


$QE_{f0} = 3.2\%$

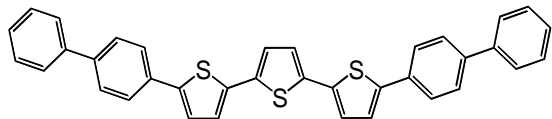


$QE_f = 1.1\%$

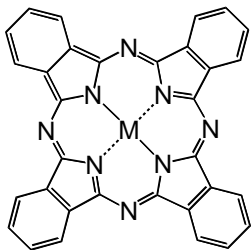
エネルギー移動
効率 = 64%



BP3T



Phthalocyanine



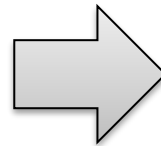
製品化

● QEMS-2000

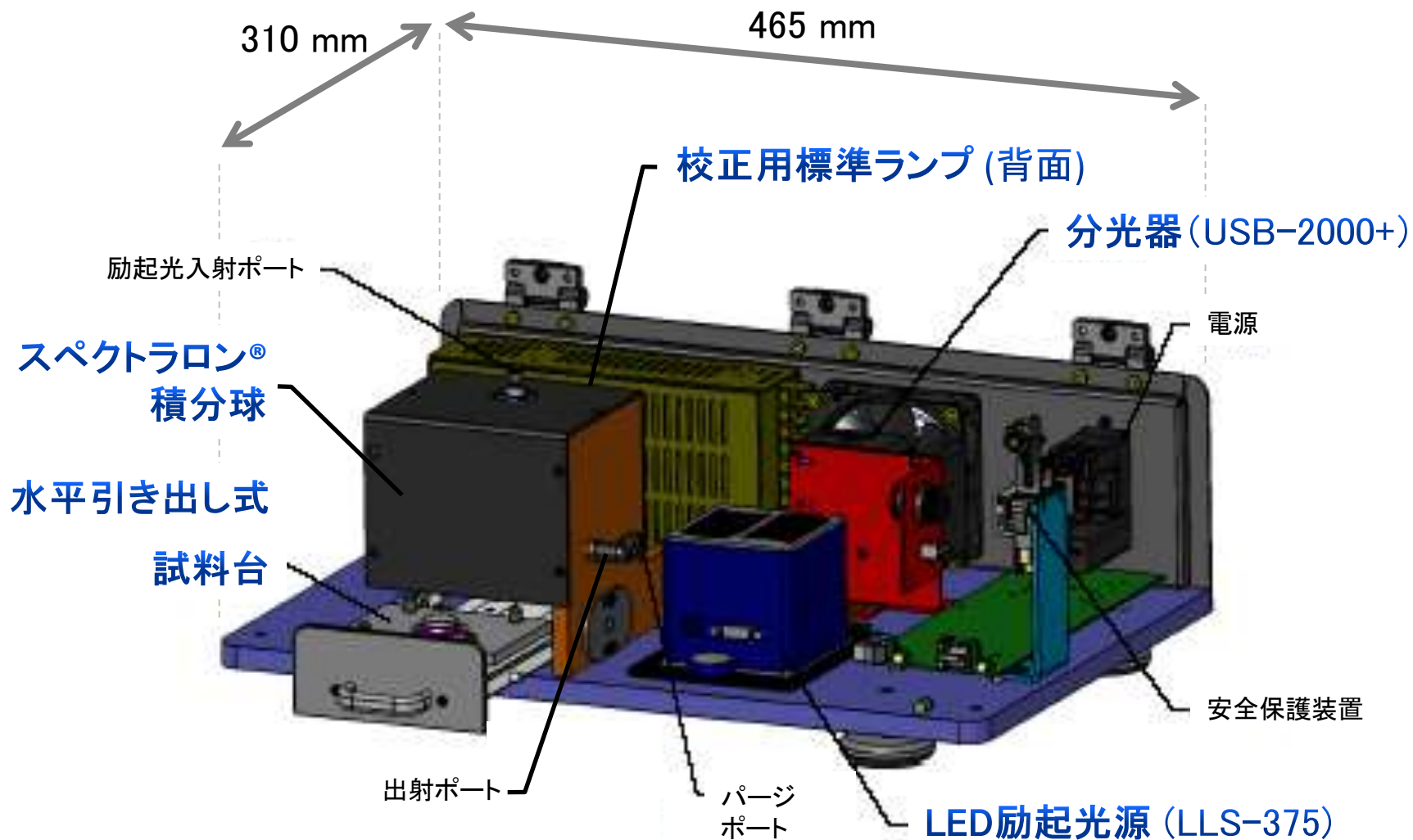
- 電源、光源、分光器など
- 校正用電球はオプション
- モジュールごとの操作

● QEMS-2000-PL

- 一体型
- 校正用電球内蔵
- 簡便なソフトウェアによる制御



コンパクトな一体型設計



高コストパフォーマンス

- 励起波長の固定・必要最低限の分光器など、機能を絞ることでリーズナブルな価格を実現

→ 現場・ラインに最適

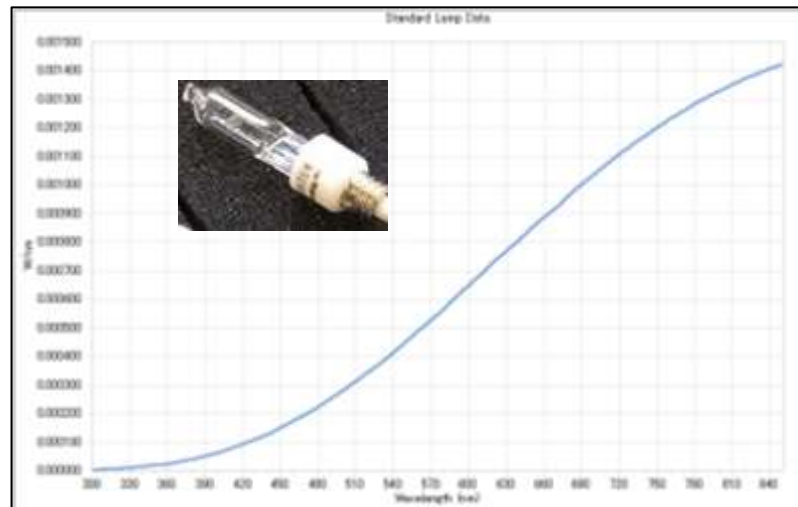
- オプション

- ✦ 励起波長の変更 (LED電球の交換)
- ✦ 分光器のアップグレード
- ✦ 発光効率測定

→ 研究目的にも

好きな時に絶対校正

- 分光放射強度標準ランプ (NISTに準拠)、および標準ランプ専用安定電源を内蔵
- いつでもワンタッチで装置を絶対校正
- 標準試料を用いた検量線不要



汎用性の高い水平試料台

- 試料を置いて水平に出し入れするだけ

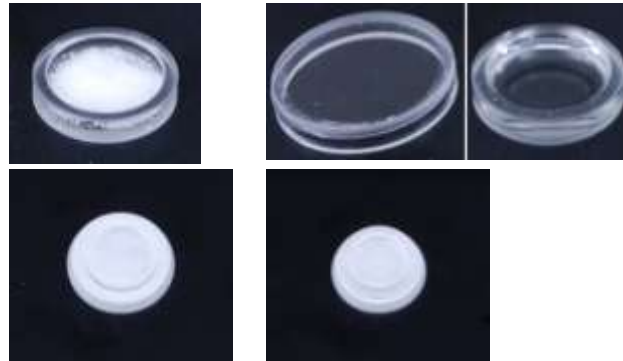


汎用性の高い水平試料台

- 試料を置いて水平に出し入れするだけ
- 専用治具、専用セルなど不要
- さまざまな試料を同一の構成で測定可能
 - ✦ 固体、薄膜

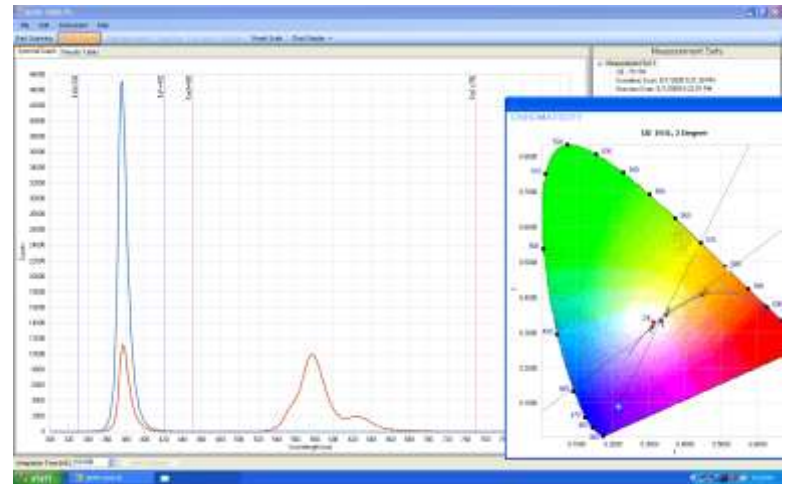


- ✦ 粉末、液体（石英カップ使用）



簡便な専用ソフトウェア

- ワンクリックで
 - 光源のOn/Off
 - 積算時間の自動設定
 - スペクトルの測定
- 測定と同時に量子効率計算
 - 再計算も可能
- 記録データ
 - スペクトル・ピーク位置・ピーク強度・バンド幅・CIE-XYZ値およびxy色度座標など
 - CSVエクスポート可能

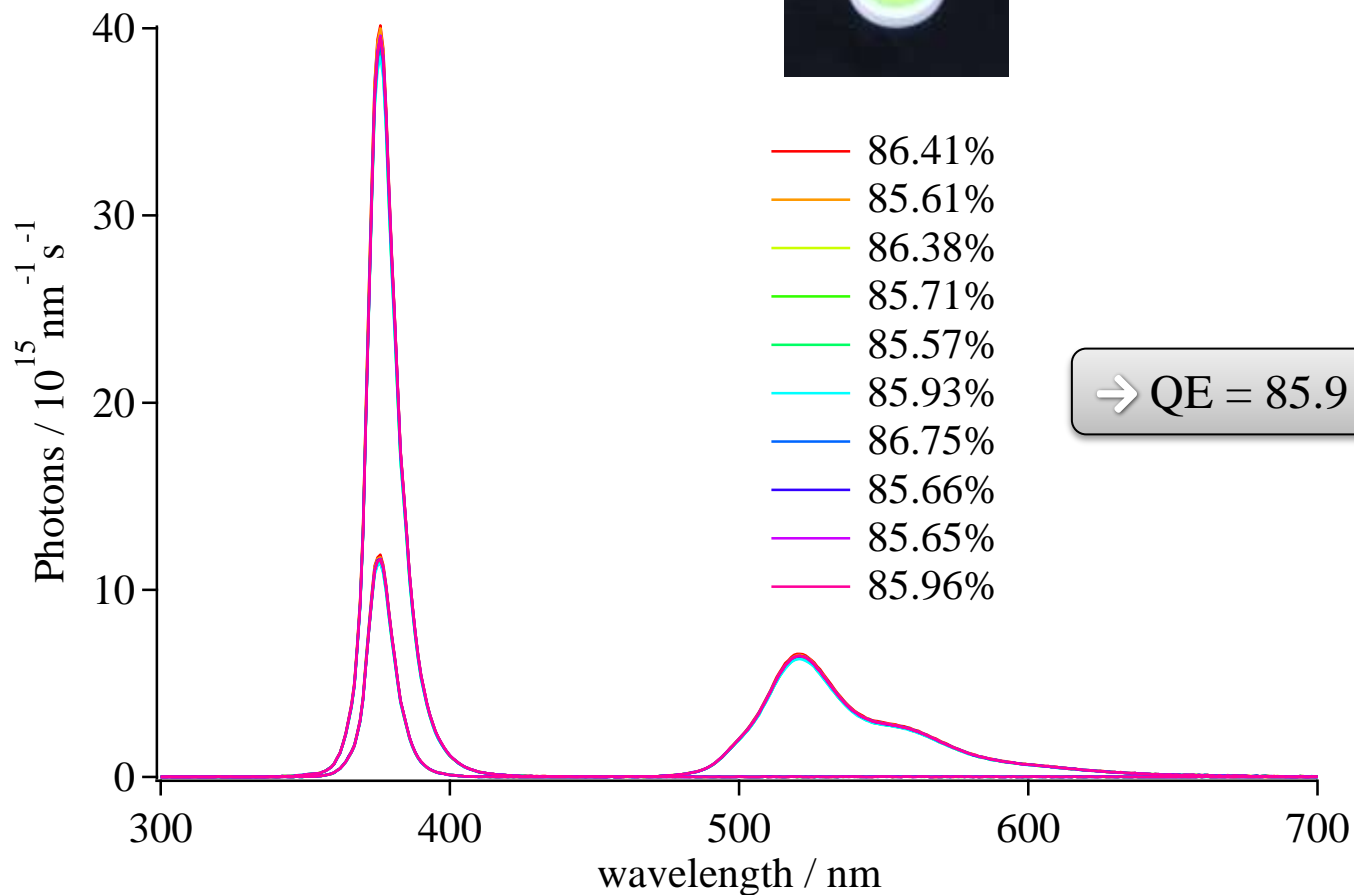


The screenshot shows a data table with multiple columns, likely representing measurement results. The table contains several rows of data, including numerical values and text labels. The columns are organized into groups, possibly representing different parameters or measurement conditions.

Wavelength (nm)	Intensity	Peak Position	Peak Intensity	Bandwidth	CIE-XYZ	xy Chromaticity
450	1000	450	1000	10	0.15, 0.05, 0.00	0.15, 0.05
650	1000	650	1000	10	0.35, 0.35, 0.00	0.35, 0.35

測定精度

● 蛍光アクリル板を10回測定



→ QE = $85.9 \pm 0.4 \%$

発光量子効率測定装置 「QEMS-2000-PL」

- コンパクトな一体型装置
- 高コストパフォーマンス
- ワンタッチで絶対校正
- 試料の形態を問わない水平試料台
- 簡便なソフトウェア・操作
- 積分球による高精度な測定

(株) システムズエンジニアリング

本社 〒113-0021 文京区本駒込2-29-24 パシフィックスクエア千石 9F
TEL: 03-3946-4993 FAX: 03-3946-4983

西日本営業所 〒523-0893 近江八幡市桜宮町294 YP1ビル 4F
TEL: 0748-31-3942 FAX: 0748-31-3943

URL: <http://www.systems-eng.co.jp> E-mail: info@systems-eng.co.jp
発光量子効率測定装置 専門サイト: <http://www.systems-eng.jp>

