

養殖魚中マラカイトグリーンの分析

Analysis of Malachite Green in Cultured Fish

マラカイトグリーンは有機色素の一種であり、觀賞魚の白点病や尾腐れ病などの治療薬として用いられていますが、国内では養殖魚への使用は認められていません。

ここではHPLC法による、市販薬(マラカイトグリーン標準添加試料)の分析例をご紹介します。

K.Watanabe, T. Yamaguchi

標準試料の分析

Analysis of Standard Solution

Fig.1にマラカイトグリーンの構造式および吸収スペクトルを示します。

Fig.2は、マラカイトグリーン標準液(2 μg/L, 5 μg/L, 10 μg/L, 20 μg/L)を20 μL注入した結果で、Table 1に分析条件を示します。

注) 本資料中のマラカイトグリーン濃度はマラカイトグリーンしゅう酸塩(分子量927)から算出しています。

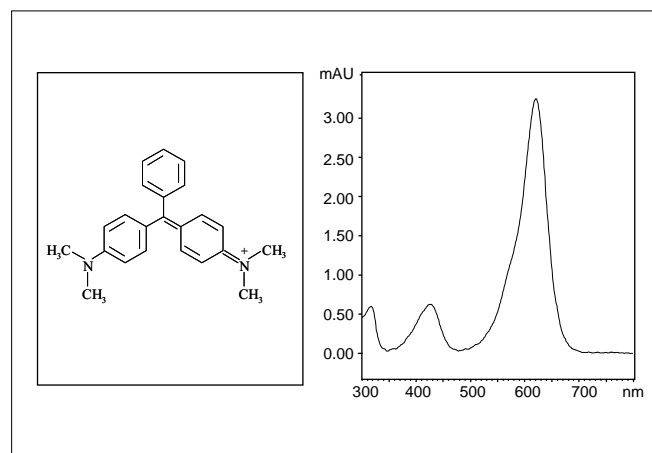


Fig.1 マラカイトグリーンの構造(左)と吸収スペクトル(右)
Structure (Left) and UV-VIS Spectrum(Right) of Malachite Green

Table 1 分析条件
Analytical Conditions

| | |
|----------------|--|
| Column | : Shim-pack VP-ODS(250mmL. × 4.6mmI.D.) |
| Guard Column | : Shim-pack GVP-ODS(10mmL. × 4.6mmI.D.) |
| Mobile Phase | : 0.1M Citrate buffer (pH 3.0)* / Acetonitrile = 1 / 1 (v/v) |
| Flow Rate | : 0.6mL/min |
| Injection Vol. | : 20μL |
| Column Temp. | : 40°C |
| Detection | : SPD-20AV at 636nm |

*Mixture of 0.1M citric acid and 0.1M sodium citrate

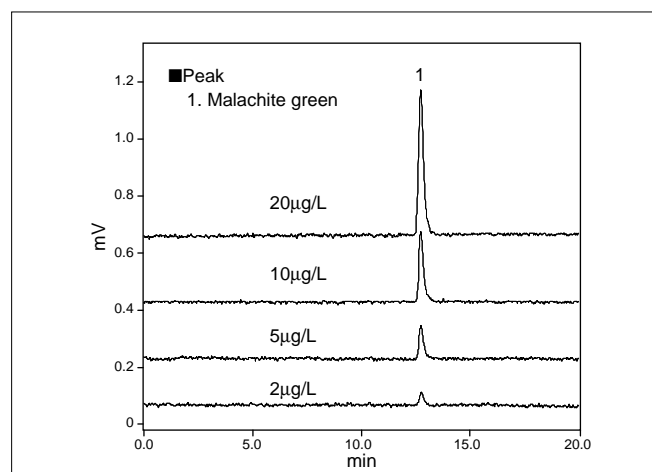


Fig.2 マラカイトグリーン標準品のクロマトグラム
Chromatograms of Malachite Green

再現性

Repeatability

マラカイトグリーン2 µg/Lのピーク面積値および保持時間の繰り返し再現性(n=6)をTable 2に示します。

Table 2 ピーク面積値および保持時間の再現性
Repeatability of Peak Area and Retention Time

| | Peak Area | Retention Time |
|-------|-----------|----------------|
| 1st | 754 | 12.77 |
| 2nd | 750 | 12.79 |
| 3rd | 702 | 12.76 |
| 4th | 726 | 12.80 |
| 5th | 732 | 12.80 |
| 6th | 718 | 12.78 |
| CV(%) | 2.71 | 0.11 |

市販鱒の分析

Analysis of Trout

Fig.4は市販鱒の分析例です。前処理はFig.5に従って行いました。下段のクロマトグラムは試料の分析結果で、上段は試料(最終アセトニトリル溶液)にマラカイトグリーン10 µg/L(鱒中2.0 µg/kg相当量)標準添加後の分析結果です。注入量はいずれも20 µLです。

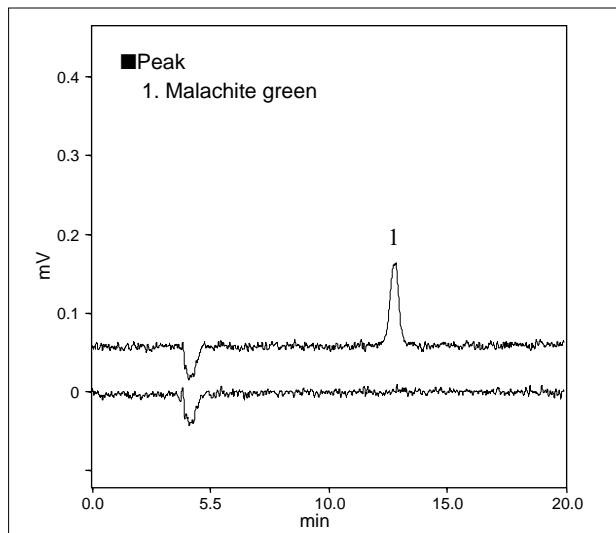


Fig.4 市販鱒のクロマトグラム
(上段)市販鱒(マラカイトグリーン10µg/L添加) (下段)市販鱒
Chromatograms of Trout Sample
(upper) trout sample (10µg/L malachite green spiked)
(lower) trout sample

直線性

Linearity

Fig.3にマラカイトグリーン2~20 µg/Lにおける直線性を示します。寄与率(R^2)は、0.9999以上と良好な直線性が得られます。

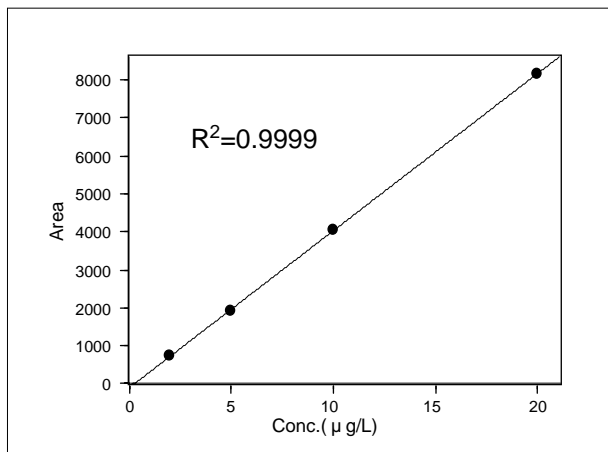


Fig.3 直線性(2µg/L~20µg/L)
Linearity (2µg/L~20µg/L)

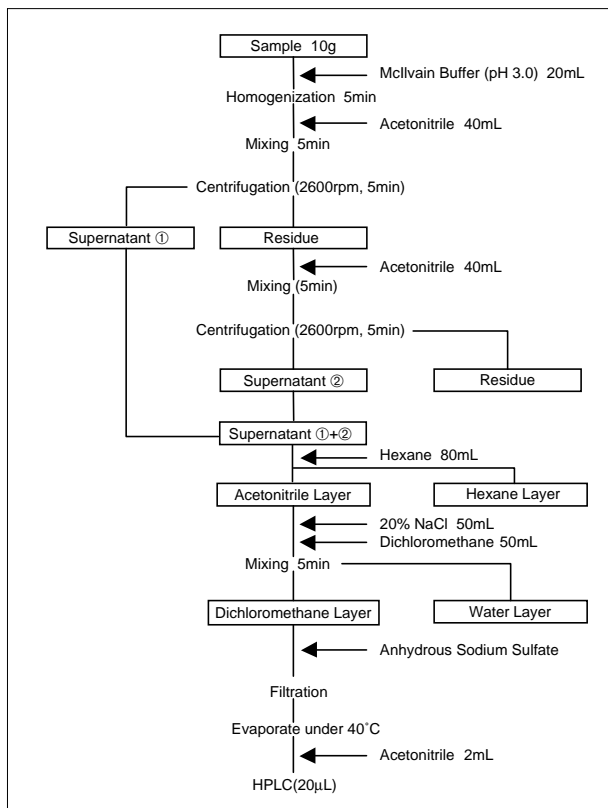


Fig.5 前処理手順
Sample Preparation

初版発行：2005年4月
A改訂版発行：2008年3月

 島津製作所 分析計測事業部
応用技術部

島津分析コールセンター

☎ 0120-131691(携帯電話不可)
● 携帯電話専用番号(075)813-1691

本資料は発行時の情報に基づいて作成されており、予告なく改訂することがあります。改訂版は下記の会員制Web Solutions Navigatorで閲覧できます。
<https://solutions.shimadzu.co.jp/solnavi/solnavi.htm>

会員制情報サービス「Shim-Solutions Club」にご登録ください。
<https://solutions.shimadzu.co.jp/>
会員制Webの閲覧だけでなく、いろいろな情報サービスが受けられます。