

# カンタキサンチン，アスタキサンチンの分析

## Analysis of Canthaxanthin and Astaxanthin

カンタキサンチンとアスタキサンチンはカロテノイド色素の一種で、共に養殖水産動物などの色素強化を目的とした飼料添加物として指定されていますが、その使用対象や飼料への添加量などは規制されています。

ここでは、“Prominence”フォトダイオードアレイUV-VIS検出器SPD-M20Aを用いたカンタキサンチンとアスタキサンチンの同時分析例をご紹介します。

K. Watanabe

### 分析条件

#### Analytical Conditions

Fig.1に、カンタキサンチンとアスタキサンチンの構造式を示します。

Fig.2は、カンタキサンチン試験法に従い、カンタキサンチンおよびアスタキサンチン混合標準液（20mg/L）を10μL注入した結果です。Table 1には、その分析条件を示します。

本分析で用いたカンタキサンチン標準液は、市販カンタキサンチン標準品の純度（86.5%）から算出して調製しています。なお、混合標準液は100mg/L（ジメチルホルムアミド溶液）原液を調製後、適宜メタノールで希釈して用いました。

Table 1 分析条件  
Analytical Conditions

Column	: Shim-pack VP-ODS (150mmL. × 4.6mmI.D.)
Guard Column	: Shim-pack GVP-ODS (10mmL. × 4.6mmI.D.)
Mobile Phase	: 0.05% Trifluoroacetic Acid / Methanol = 3/97 (v/v)
Flow Rate	: 1.2mL/min
Injection Vol.	: 10μL
Column Temp.	: 40°C
Detection	: SPD-M20A at 475nm

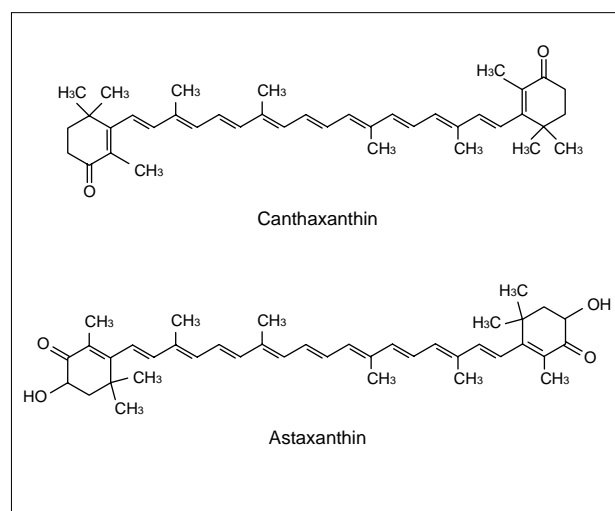


Fig.1 カンタキサンチンとアスタキサンチンの構造式  
Structure of Canthaxanthin and Astaxanthin

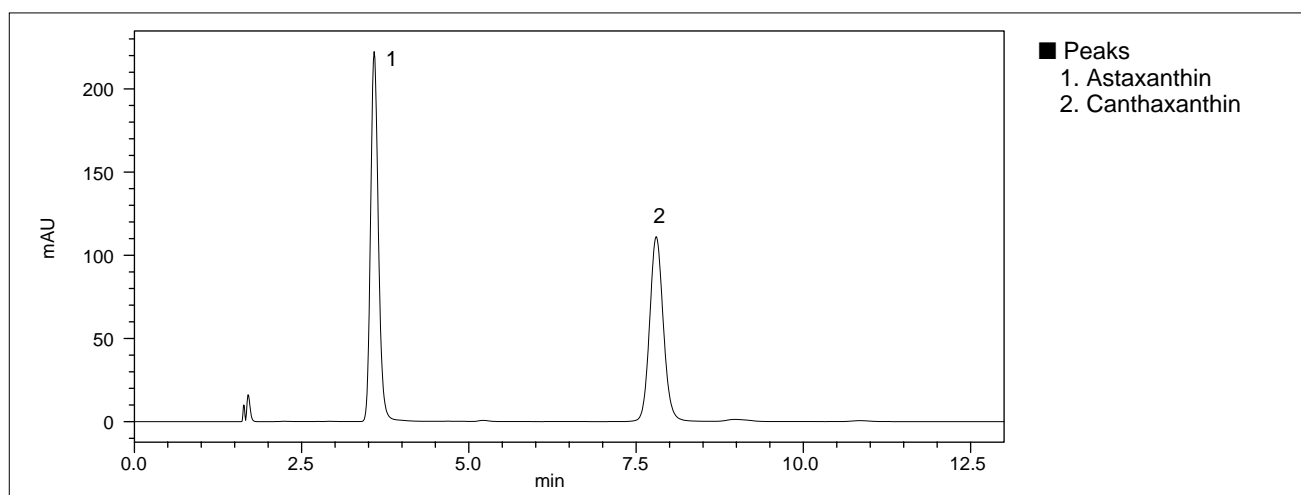


Fig.2 カンタキサンチンとアスタキサンチン標準品のクロマトグラム(各20mg/L 10μL注入)  
Chromatogram of a Standard Mixture of Canthaxanthin and Astaxanthin(20mg/L each, 10μL inj.)

## 吸収スペクトル

### UV-VIS Spectra

Fig.3に、Fig.1で得られたクロマトグラムにおけるカンタキサンチン、アスタキサンチン各標準品のスペクトルを示します。どちらも475nm付近で極大吸収を持つことがわかります。

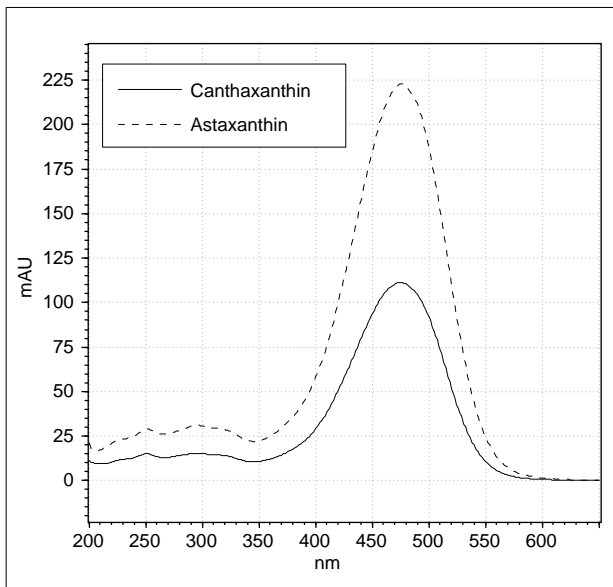


Fig.3 カンタキサンチンおよびアスタキサンチンのスペクトル  
Spectra of Canthaxanthin and Astaxanthin

## 直線性

### Linearity

Fig.4は、カンタキサンチンとアスタキサンチン混合標準液（0.05～20 mg/L）を10 μL注入して5点検量線を作成した結果です。いずれも良好な直線性が得られていることがわかります。

カンタキサンチン試験法では、カンタキサンチンの定量の際、通常の *trans*体と微量に存在する *cis*体（極大吸収465nm付近）の和を用いるように指示されていますが、今回 *cis*体ピークの確認は行っておりません。

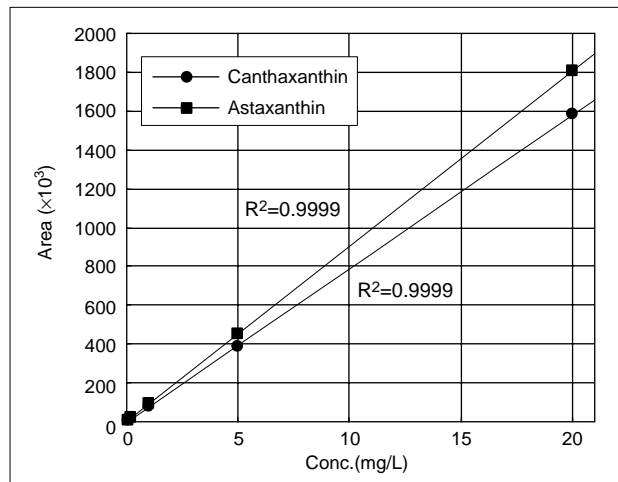


Fig.4 直線性(0.05～20mg/L)  
Linearity(0.05～20mg/L)

## 低濃度での再現性

### Repeatability at Low Concentration

Fig.5は、カンタキサンチンとアスタキサンチン混合標準液各0.05 mg/L（実試料中0.1mg/kg相当量）を10 μL注入した結果です。

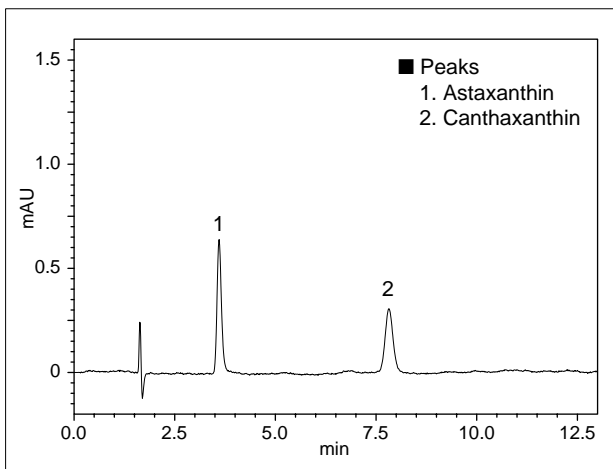


Fig.5 カンタキサンチンとアスタキサンチン標準品のクロマトグラム  
(0.05mg/L, 10μL注入)  
Chromatogram of a Standard Mixture of Canthaxanthin and  
Astaxanthin(0.05mg/L, 10μL inj.)

Table 2は、同標準液を繰り返し6回分析し、ピーク面積値再現性を確認した結果です。カンタキサンチン、アスタキサンチンとも良好な結果が得られています。

Table 2 ピーク面積値再現性  
Repeatability of Peak Area

	Peak Area	
	Canthaxanthin	Astaxanthin
1st	3980	4904
2nd	4080	4775
3rd	4113	5052
4th	4006	5082
5th	3909	4932
6th	4064	4943
AVE	4025	4948
CV (%)	1.86	2.23

(0.05mg/L, 10μL inj.)

初版発行：2005年7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。