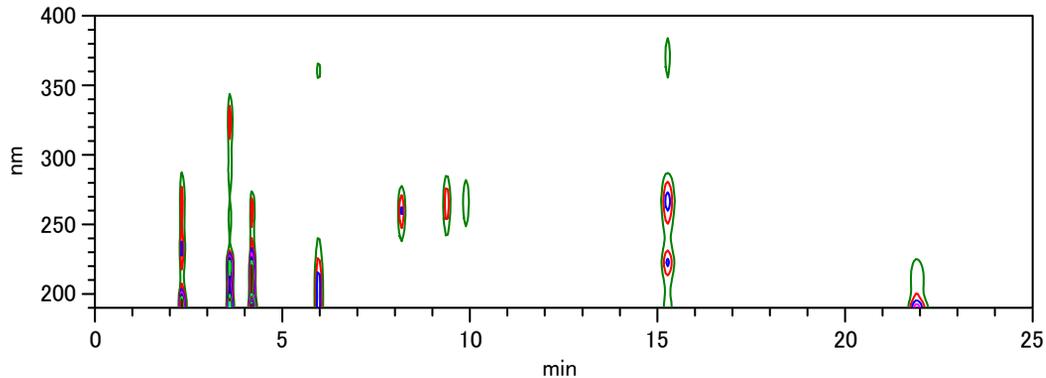
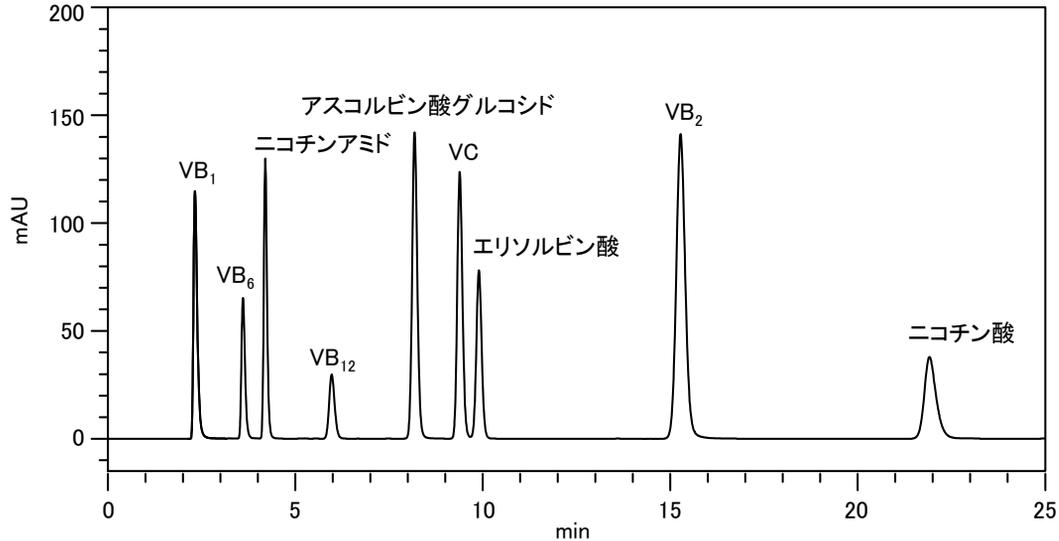


水溶性ビタミン標準試料の測定

Analysis of Water-soluble Vitamins

ビタミンは必須の栄養素であり、水溶性ビタミンと脂溶性ビタミンに区別されます。今回は水溶性ビタミン9成分を逆相カラムで一斉分析し、DADで検出しました。本分析は溶離液にイオンペア試薬を使用しています。イオンペア試薬はカラムから完全に除くことが困難なため、お使いになるカラムは水溶性ビタミン専用とすることをお勧めします。

今回一斉分析をご紹介しましたが、定性が目的の場合にご使用ください。定量する場合は、各ビタミンの個別試験法での測定をお勧めします。特に、ビタミンCとエリソルビン酸については、標準試料、試料の調製に溶離液を用いるため分解されやすく、直線性、再現性が得られにくいので注意が必要です。



| | | | |
|------------------|--|-------------------|---|
| SAMPLE | 10 μ L of Std. Soln. (50 mg/L each) | PRESSURE | |
| PACKING MATERIAL | HITACHI LaChrom C18-PM (5 μ m) | TEMPERATURE | 40 $^{\circ}$ C |
| COLUMN SIZE | 4.6 mm I.D. \times 250 mm (P/N : 891-5063) | SEPARATION METHOD | Partition |
| ELUENT | リン酸緩衝液 (pH 5.2) * / CH ₃ CN = 90 / 10 (v/v) | DETECTOR | DAD 260 nm |
| FLOW RATE | | 0.8 mL/min | INSTRUMENTS Chromaster 5110 (Pump), 5210 (Autosampler), 5310 (Column Oven), 5430 (Diode Array Detector) |

NOTE 「食品中の食品添加物分析法」 食安基発第05130003号, 平成16年5月13日

* 水 800 mL にリン酸二水素カリウム 1.4 g を溶解させ、10 % テトラブチルアンモニウムヒドロキシドを 26 mL 加えた後、20 % リン酸水溶液で pH 5.2 となるように調整

KEY WORDS

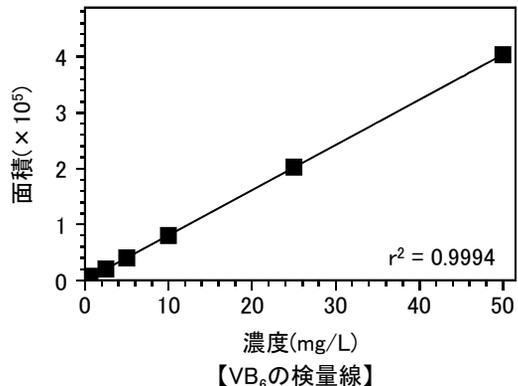
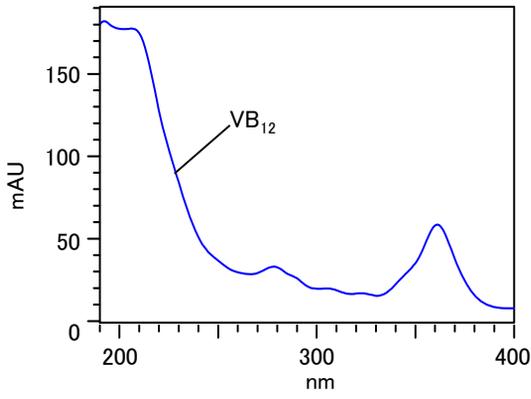
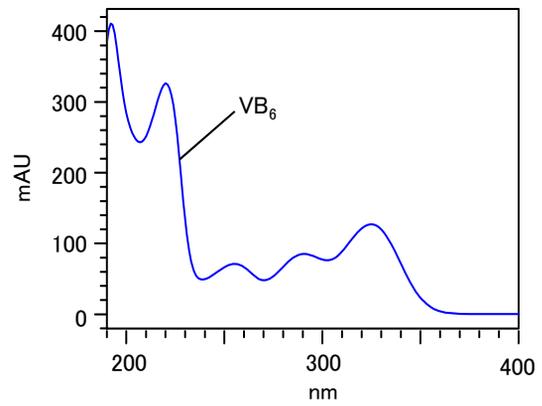
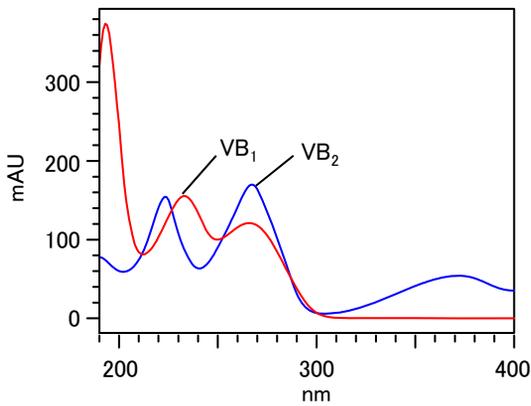
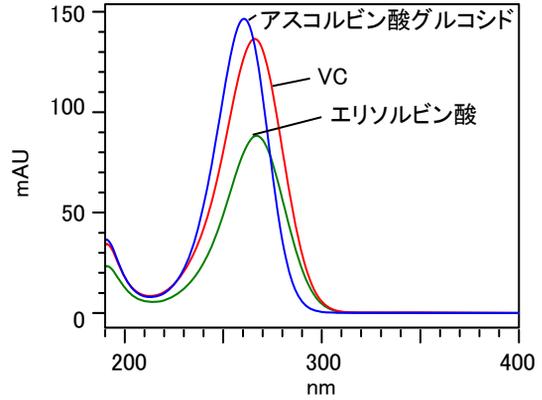
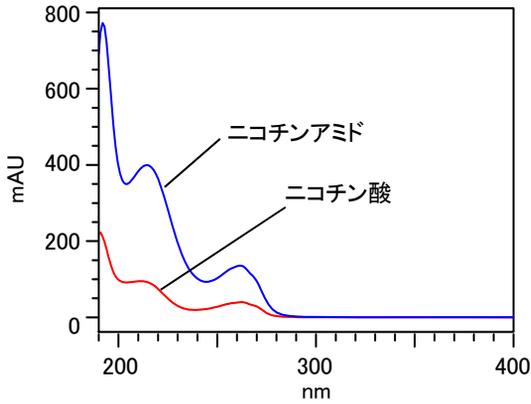
バイオ・医学・食品・製薬、食品、医薬・製薬、
医学・薬学、水溶性ビタミン、栄養剤、ドリンク剤、目薬、化粧水、
DAD, Health, Water-soluble Vitamin, Supplement, Healthy Drink, Eye-drop,
Skin Lotion, Chromaster, LaChrom C18-PM, Partition

高速液体クロマトグラフ HPLC

シートNo. LC110010-01

水溶性ビタミンのスペクトルと検量線

Absorption Spectra and Calibration Curves of Water-soluble Vitamins



【水溶性ビタミンのスペクトル】

検量線の範囲は、0.1 ~ 50 mg/L

- 成分名
 ビタミンB₁ (チアミン) *
 ビタミンB₆ (ピリドキシン) *
 ニコチンアミド
 ビタミンB₁₂ (シアノコバラミン)
 アスコルビン酸グルコシド
 ビタミンC (アスコルビン酸)
 エリソルビン酸
 ビタミンB₂ (リボフラビン)
 ニコチン酸

(*)は塩酸塩を使用

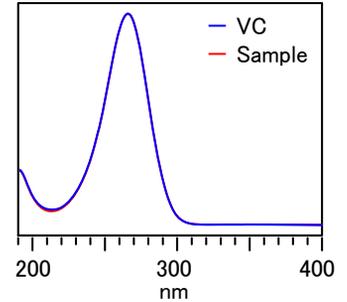
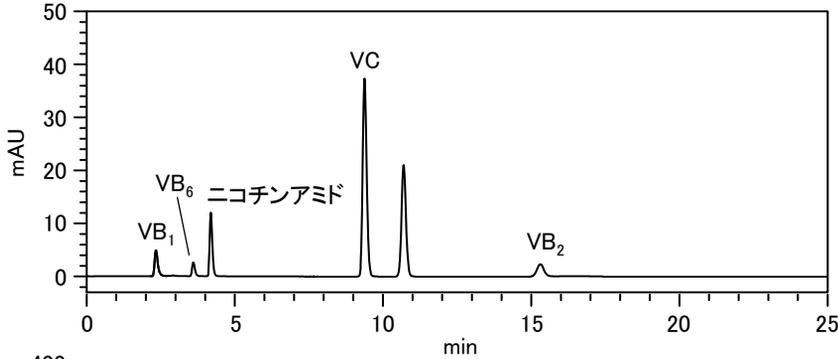
・標準原液、標準溶液は溶離液で希釈

| |
|--------------------|
| 高速液体クロマトグラフ HPLC |
| シートNo. LC110010-02 |

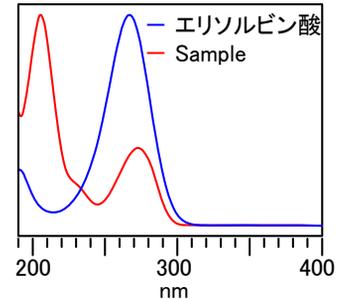
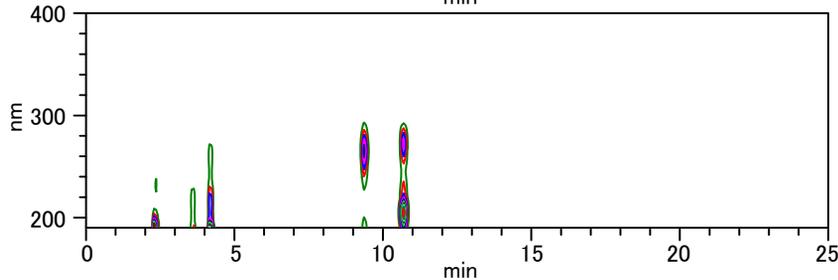
栄養剤とドリンク剤中の水溶性ビタミンの測定

Analysis of Water-soluble Vitamins in Supplement and Healthy Drink

栄養剤やドリンク剤には栄養補給のためにビタミン類が配合されています。今回これら試料には水溶性ビタミンとして、ビタミンB₁、ビタミンB₆、ニコチンアミド、ビタミンC、ビタミンB₂が検出され、更に検出されたピークは吸収スペクトルによる確認を行いました。今回、栄養剤とドリンク剤ともに10.7分に検出されたピークは、保持時間の近いエリソルビン酸と同定することに迷いますが、スペクトルを確認すると全く別な成分であることが分かりました。このように、夾雑物の多い食品などの試料ではスペクトル情報を得られるDADが有効です。



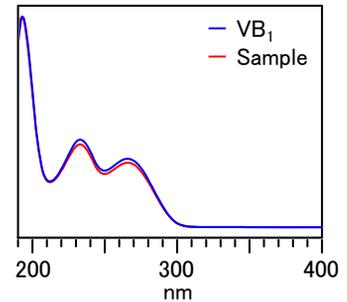
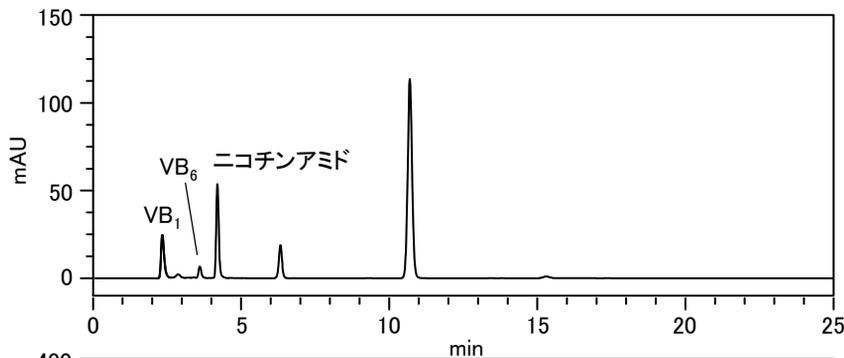
【RT = 9.4分のスペクトル】



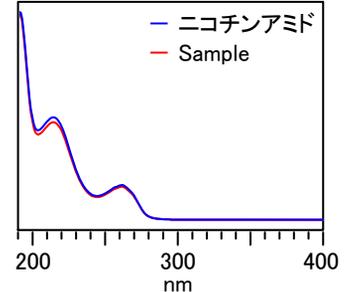
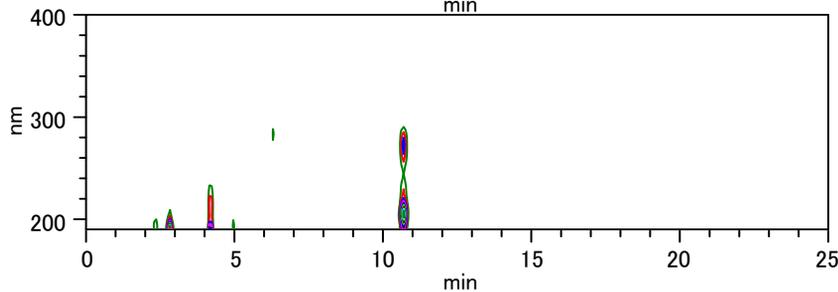
【RT = 10.7分のスペクトル】

【栄養剤のクロマトグラムと等高線図】

【栄養剤の前処理法】 試料 2 mg を秤り取り溶離液で 10 mL に定容し、0.45 μm フィルタでろ過



【RT = 2.3分のスペクトル】



【RT = 4.2分のスペクトル】

【ドリンク剤のクロマトグラムと等高線図】

【ドリンク剤の前処理法】 溶離液で10倍に希釈し、0.45 μm フィルタでろ過

高速液体クロマトグラフ HPLC

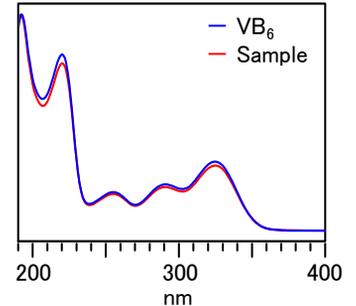
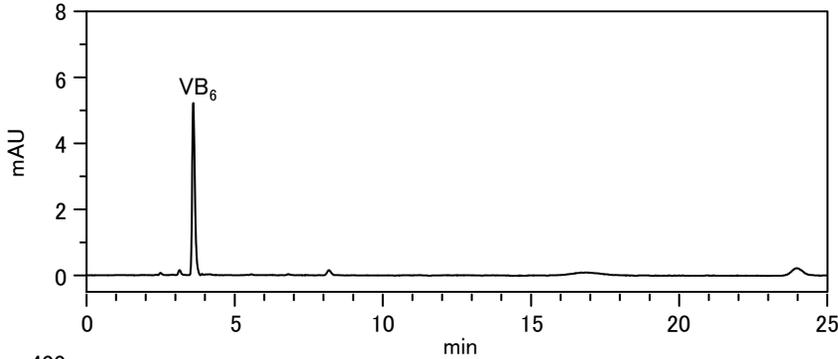
シートNo. LC110010-03

目薬と化粧水中の水溶性ビタミンの測定

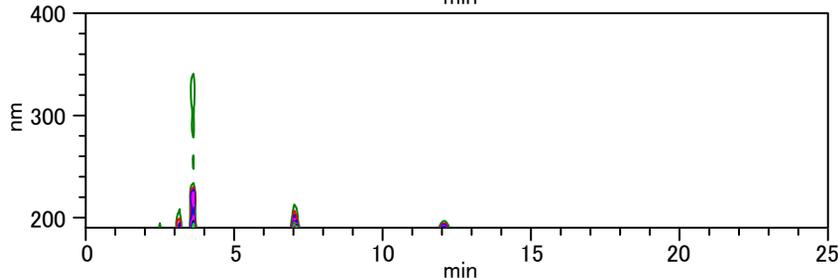
Analysis of Water-soluble Vitamins in Eye-drop and Skin Lotion

【目薬】 目の疲れに効くビタミンとして、ビタミンB₁、B₆、B₁₂を代表とするビタミンB群があります。今回測定した目薬にはビタミンB₆が検出されました。

【化粧水】 ビタミンCは容易に分解されてしまう性質があるため、ビタミンCの安定性を高めたビタミンC誘導体があります。今回測定した化粧水には、ビタミンC誘導体のうち、アスコルビン酸グルコシドが検出されました。アスコルビン酸グルコシドは、化粧水の他に食品添加物としても利用されています。

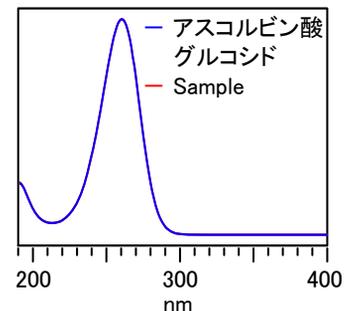
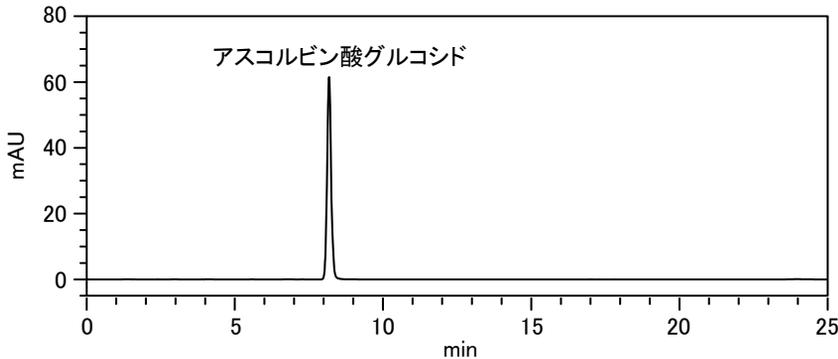


【RT = 3.6分のスペクトル】

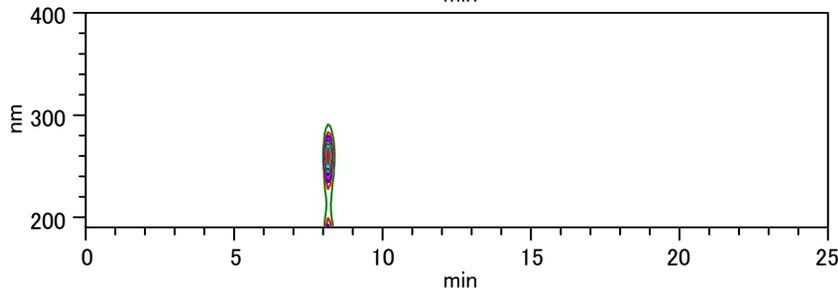


【目薬のクロマトグラムと等高線図】

【目薬の前処理法】 溶離液で100倍に希釈し、0.45 μm フィルタでろ過



【RT = 8.1分のスペクトル】



【化粧水のクロマトグラムと等高線図】

【化粧水の前処理法】 溶離液で1000倍に希釈し、0.45 μm フィルタでろ過

高速液体クロマトグラフ HPLC

シートNo. LC110010-04