

## にんにく中アリインの分析

### Determination of Alliin in Garlic

古代エジプト、ギリシャや中国で、滋養強壮のために食されてきた「にんにく」は、現代でも人気のある健康食品です。にんにくの有効成分アリインは、アリイナーゼという酵素によりすばやくアリシンに変化しますが、これら物質の効能が解明されるに伴い、各種の健康食品として市販されるようになってきました。にんにく独特の匂いのもと、アリシンが様々な揮発性の含硫化合物に変化したものによりますが、それに比べアリインは無

臭であることから、アリインの状態で行われることが多いようです。

アリインはアミノ酸の一種ですので、その分析にはOPA (o-フタルアルデヒド) を反応試薬に用いるポストカラム蛍光誘導体化法を用いることができます。ここでは、島津アミノ酸分析システムにより、にんにく中のアリインを分析した例をご紹介します。

A.Yamamoto

### 分析条件

#### Analytical Conditions

アリインの構造をFig.1に示します。アリインはアミノ酸の一種であり、他のアミノ酸と同様にOPA試薬を用いたポストカラム蛍光誘導体化法により、高感度を選択性良く検出することができます。

アリインはNa型陽イオン交換カラムで分離後、OPA試薬を加えて60℃で発蛍光体に変換させて、蛍光検出器により検出します。

Fig.2は、アリイン標準品(7.43mg/L, 5%トリクロロ酢酸水溶液)を10μL注入した結果です。その分析条件をTable1に示します。アリイン直前のピークは、時間経過とともに大きくなりますので、試料は処理後すみやかに分析することが大切です。

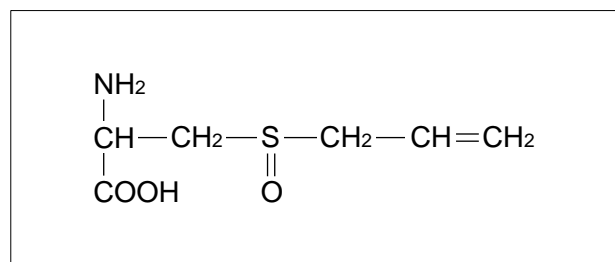


Fig.1 アリインの構造  
Structure of Alliin

Table 1 分析条件  
Analytical Conditions

Column	:Shim-pack Amino-Na (100mm L.×6.0mm I.D.)
Mobile Phase	:A 0.1M(Sodium)citrate Buffer (pH3.2) B 0.2M NaOH
Step gradient	0-23 (min) A.Conc.100% 23-33 (min) B.Conc.100% 33-50 (min) A.Conc.100%
Flow Rate of Mobile Phase	:0.4mL/min
Column Temp.	:60°C
Reaction Reagent	:Amino Acid Reagent Kit B
Reaction Temp.	:60°C
Flow Rate of Reagent	:0.4mL/min
Detection	:RF-10Axl Ex at 350nm, Em at 455nm
Injection Volume	:10μL

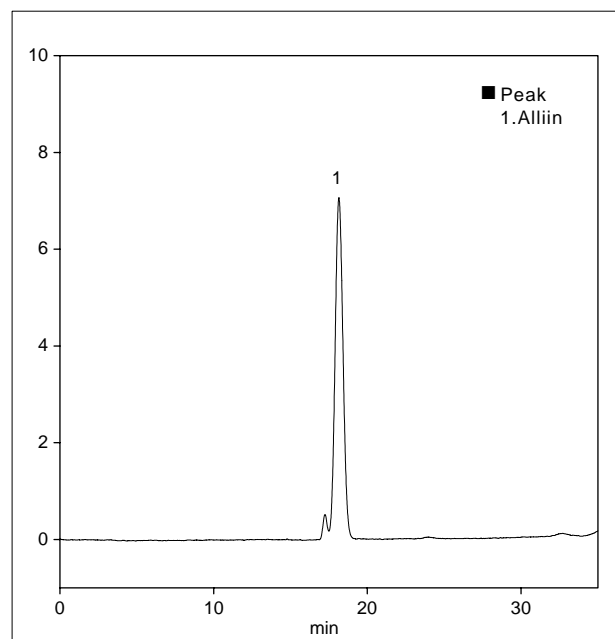


Fig.2 アリイン標準品のクロマトグラム(7.43mg/L, 10μL注入)  
Chromatogram of Standard Alliin(7.43mg/L, 10μL Inj.)

## 生にんにくの分析

Analysis of Garlic

生にんにくをFig.3に示す前処理後、10  $\mu$ L 注入しました。分析条件はTable1と同じです。(Fig.4)

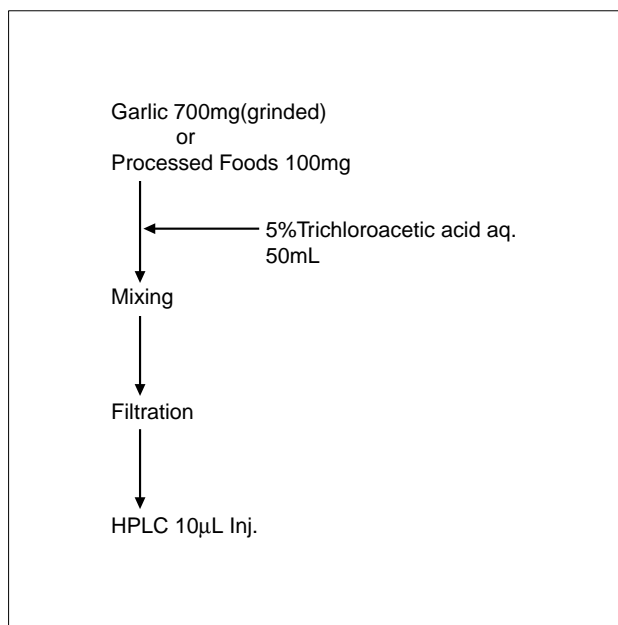


Fig.3 サンプルの前処理手順  
Sample Preparation

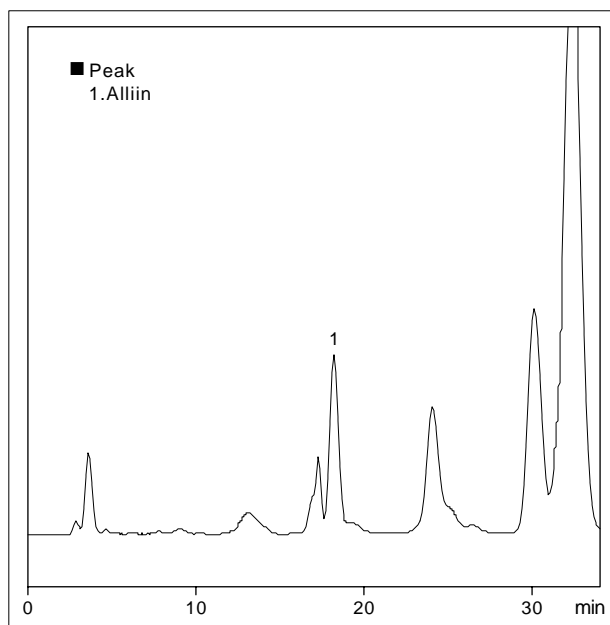


Fig.4 にんにくの分析  
Analysis of Garlic Sample

## にんにく加工食品の分析

Analysis of Processed Foods of Garlic

にんにく加工食品の錠剤と粉末をFig.3と同様の前処理後、分析しました。分析条件はTable1と同じです。(Fig.5, Fig.6)

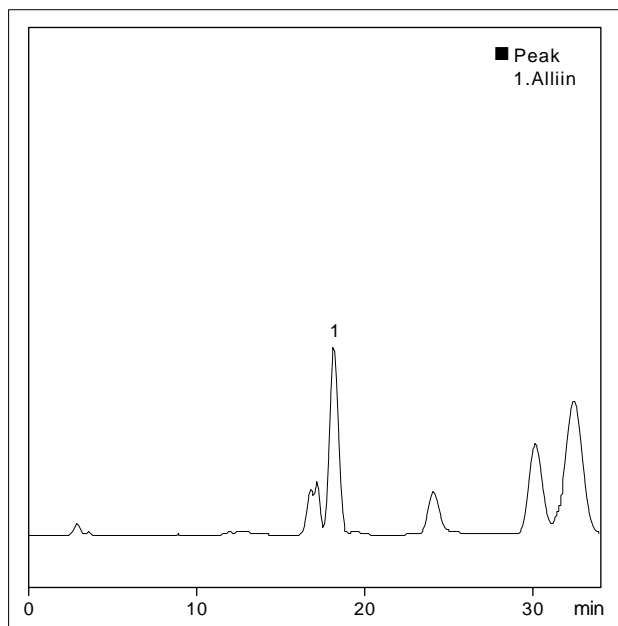


Fig.5 にんにく加工食品(錠剤)の分析  
Analysis of Processed Food (Tablet)

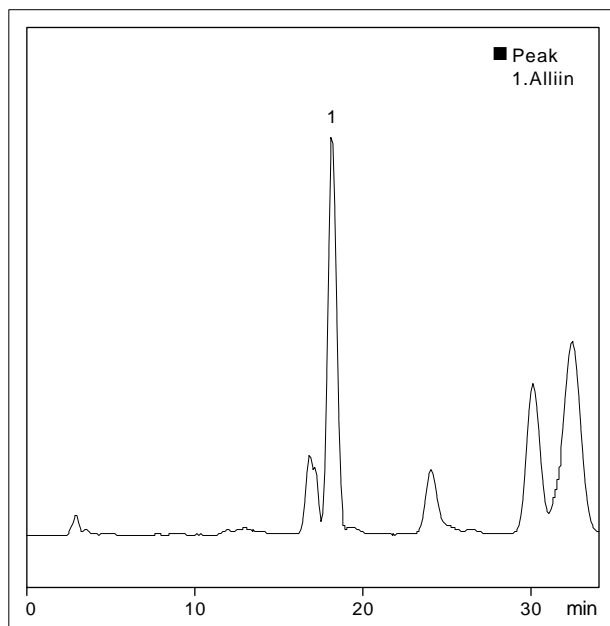


Fig.6 にんにく加工食品(粉末)の分析  
Analysis of Processed Food (Powder)

初版発行：2003年9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。