

AminoSAAYA による過ギ酸酸化加水分解物アミノ酸の測定

タンパク質を構成するアミノ酸を定量する場合、前処理で加水分解処理を行ってから測定します。しかし、システイン、シスチン、メチオニンといった含硫アミノ酸は加水分解処理の過程で酸化されやすいため、これらの成分を正確に定量するためには、事前に過ギ酸で完全に酸化した後に塩酸加水分解処理を行います¹⁾。この操作によって、システインとシスチンはシステイン酸(CySO₃H)に、メチオニンはメチオニンスルホン(MetSON)に酸化され、これらを測定することでシステインとシスチンの合計量とメチオニンを定量します。

高速アミノ酸分析計 AminoSAAYA (LA8080) と標準カラム (#2622PH 4.6 mm I.D. × 60 mm) を用いて、CySO₃H、タウリン(Tau)、MetSON、トリプトファン(Trp)、アミノ酸混合標準溶液を同時測定したので紹介します。



1)日本食品科学工学会 編. 新食品分析法. 光琳

高速アミノ酸分析計
AminoSAAYA (LA8080)

CySO₃H、Tau、MetSON、Trp、アミノ酸混合標準液の測定

✓ CySO₃H、Tau、MetSON、Trp、アミノ酸混合標準溶液の同時測定で、すべてのピークを分離良く測定できました。

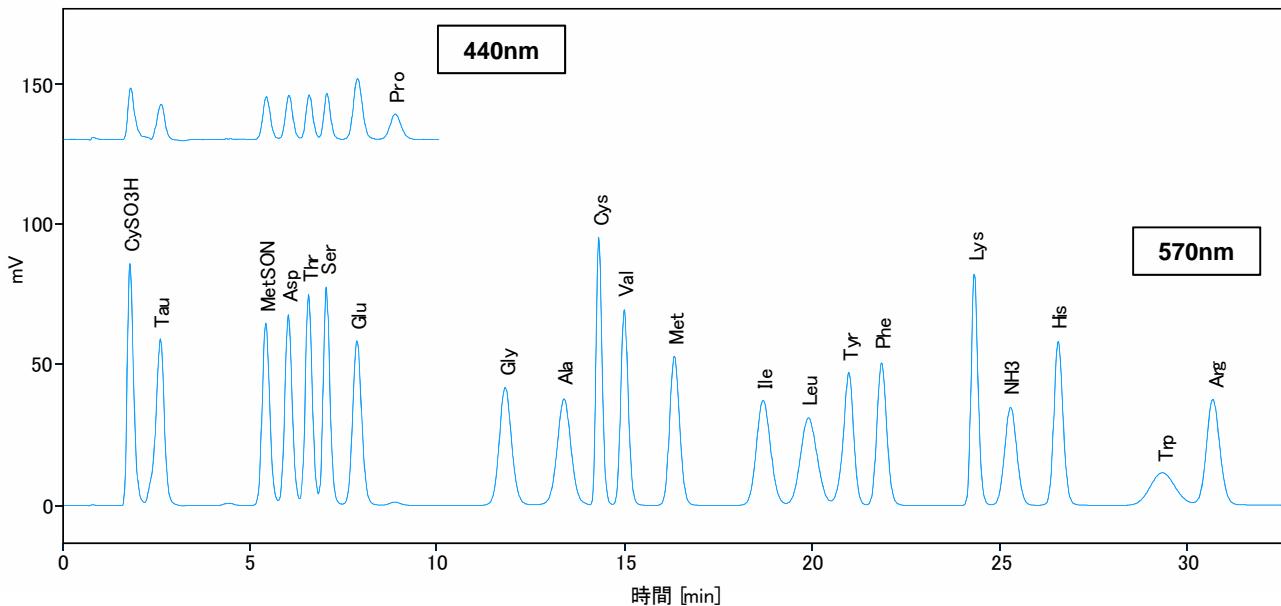


図1. アミノ酸混合標準液の測定例

アミノ酸標準試料の濃度: 各成分2 nmol/20 μL

表1. 測定条件

カラム	#2622PH 4.6 mm I.D. × 60 mm	反応試薬	日立用ニンヒドリン発色溶液キット*
アンモニアフィルタカラム	#2650L 4.6 mm I.D. × 40 mm	反応試薬流速	0.35 mL/min
溶離液	MCI緩衝液PHキット* (PH-1 1L にクエン酸一水和物 3.0 g を添加)	反応温度	135 °C
溶離液流速	0.40 mL/min	検出波長	VIS 440 nm、570 nm
カラム温度	57 °C	注入量	20 μL

アミノ酸混合標準液 H型* にCySO₃H、Tau、MetSON、Trpを加えた溶液を測定しました。

* 販売元：富士フィルム和光純薬株式会社

アミノ酸の分子量テーブル

アミノ酸の略号、成分名、および分子量を示します。

略号	成分名	分子量	注入試料中 Std. 濃度 (nmol/ 20 μL)
CySO3H	Cysteic acid[システイン酸]	169.2	2
Tau	Taurine[タウリン]	125.2	2
MetSON	Methioninesulfone[メチオニンスルホン]	181.2	2
Asp	Aspartic acid[アスパラギン酸]	133.1	2
Thr	Threonine[スレオニン]	119.1	2
Ser	Serine[セリン]	105.1	2
Glu	Glutamic acid[グルタミン酸]	147.1	2
Pro	Proline[プロリン]	115.1	2
Gly	Glycine[グリシン]	75.1	2
Ala	Alanine[アラニン]	89.1	2
Cys	Cystine[シスチン]	240.3	2
Val	Valine[バリン]	117.1	2
Met	Methionine[メチオニン]	149.2	2
Ile	Isoleucine[イソロイシン]	131.2	2
Leu	Leucine[ロイシン]	131.2	2
Tyr	Tyrosine[チロシン]	181.2	2
Phe	Phenylalanine[フェニルアラニン]	165.2	2
Lys	Lysine[リジン]	146.2	2
NH3	Ammonia[アンモニア]	17.0	2
His	Histidine[ヒスチジン]	155.2	2
Trp	Tryptophan[トリプトファン]	204.1	2
Arg	Arginine[アルギニン]	174.2	2