

ペットフード中のアミノ酸の測定(PH-Nle高分離分析法)

ペットは世界の半数以上の人々に飼育されており¹⁾、ペットの食事のため、専用のペットフードが広く流通しています。ペットフードは穀物、畜肉類、魚類などを主原料としており、常に安全で優れた品質の原料を確保することが必要です²⁾。さらに、成長や健康維持に必要な栄養素としてアミノ酸がバランスよく含まれていることは重要だと考えられます。

今回は、ネコ、イヌ、トリ、キンギョのペットフードを用いて塩酸加水分解を行い、AS/AAA-029でご紹介したPH-Nle高分離分析法を用いて、たん白質加水分解アミノ酸20成分を一斉分析した測定例をご紹介致します。内標準物質としてノルロイシン(Nle)を加えて測定しました。

どのサンプルにおいてもNleが分析可能で、各アミノ酸成分を高分離で分析することができ、PH-Nle高分離分析法がペットフードのアミノ酸分析に有用であることが分かりました。



1)GfK「グローバルのペット飼育率調査」
2)一般財団法人ペットフード協会「ペットフードの原材料」

高速アミノ酸分析計
AminoSAAZA (LA8080)

アミノ酸混合標準溶液の測定

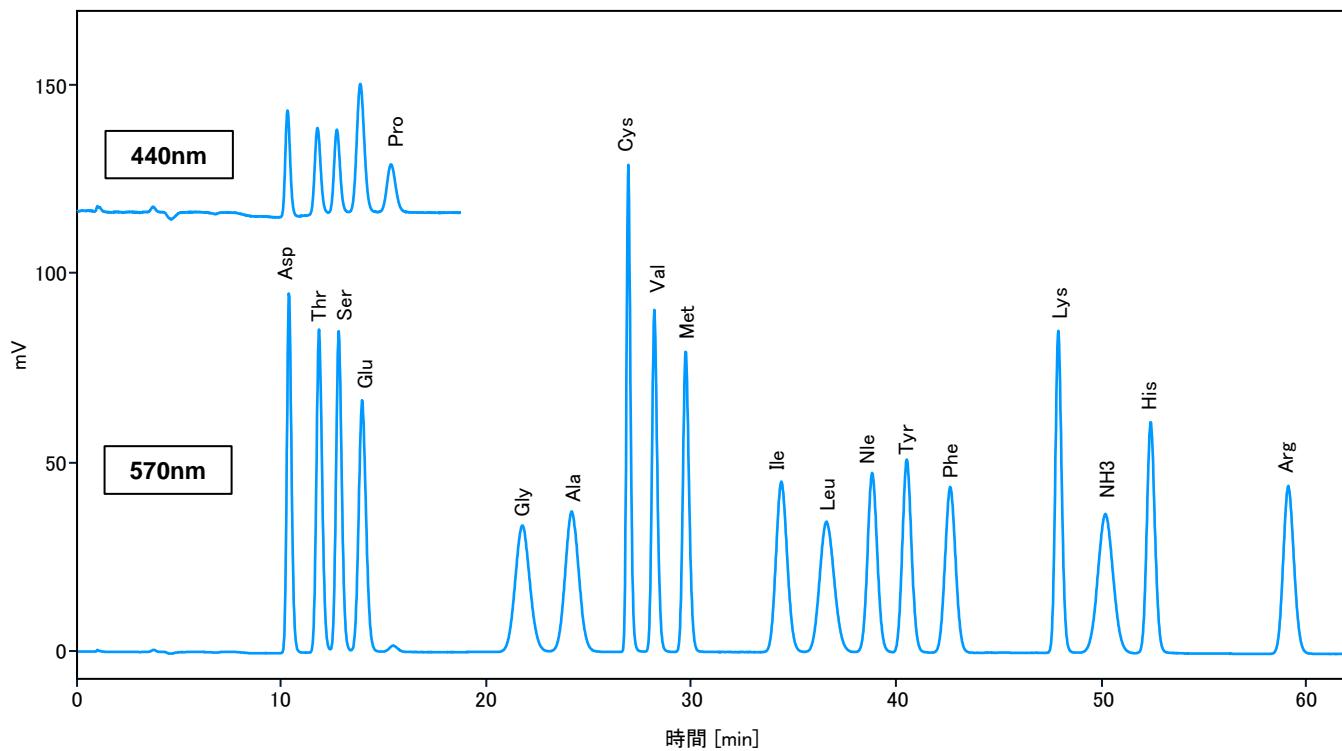


図1. アミノ酸混合標準溶液の測定例

表1. 測定条件

カラム	#2620M 4.6 mm I.D. × 80 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. × 60 mm	反応試薬流速	0.30 mL/min
溶離液	MCI緩衝液PHキット*(一部溶離液変更)	反応温度	135 °C
溶離液流速	0.22 mL/min	検出波長	VIS 440 nm、570 nm
カラム温度	55~90 °C	注入量	20 µL

アミノ酸混合標準溶液はH型にNleを加えた溶液を使用しました。

本分析法は、LA8080でのみ使用可能です。

* 販売元：富士フィルム和光純薬株式会社

塩酸加水分解したペットフードの測定

- ✓ 加水分解サンプルを60分以内で高分離に分析することができました。
- ✓ どのペットフードにおいてもバランスよくアミノ酸が含有されていることが分かりました。

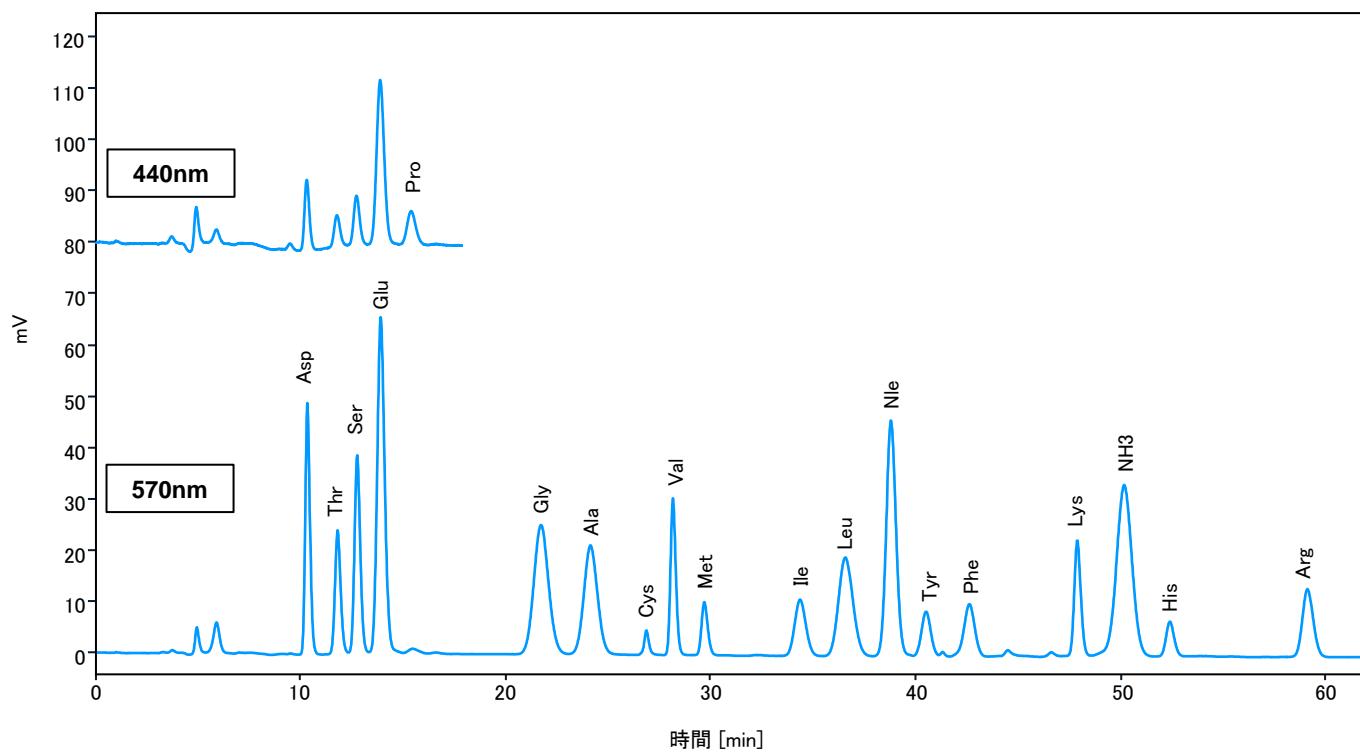


図2. ネコ用ペットフードの測定例

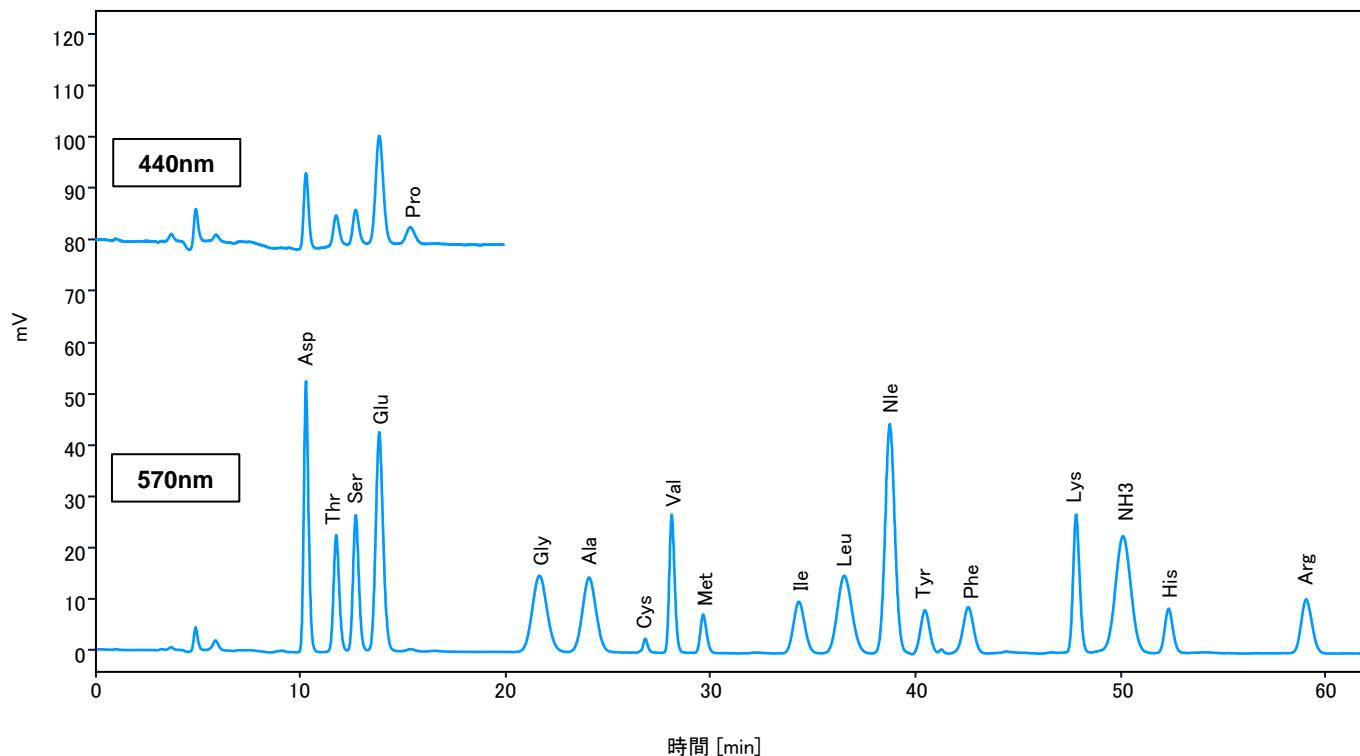


図3. イヌ用ペットフードの測定例

塩酸加水分解したペットフードの測定

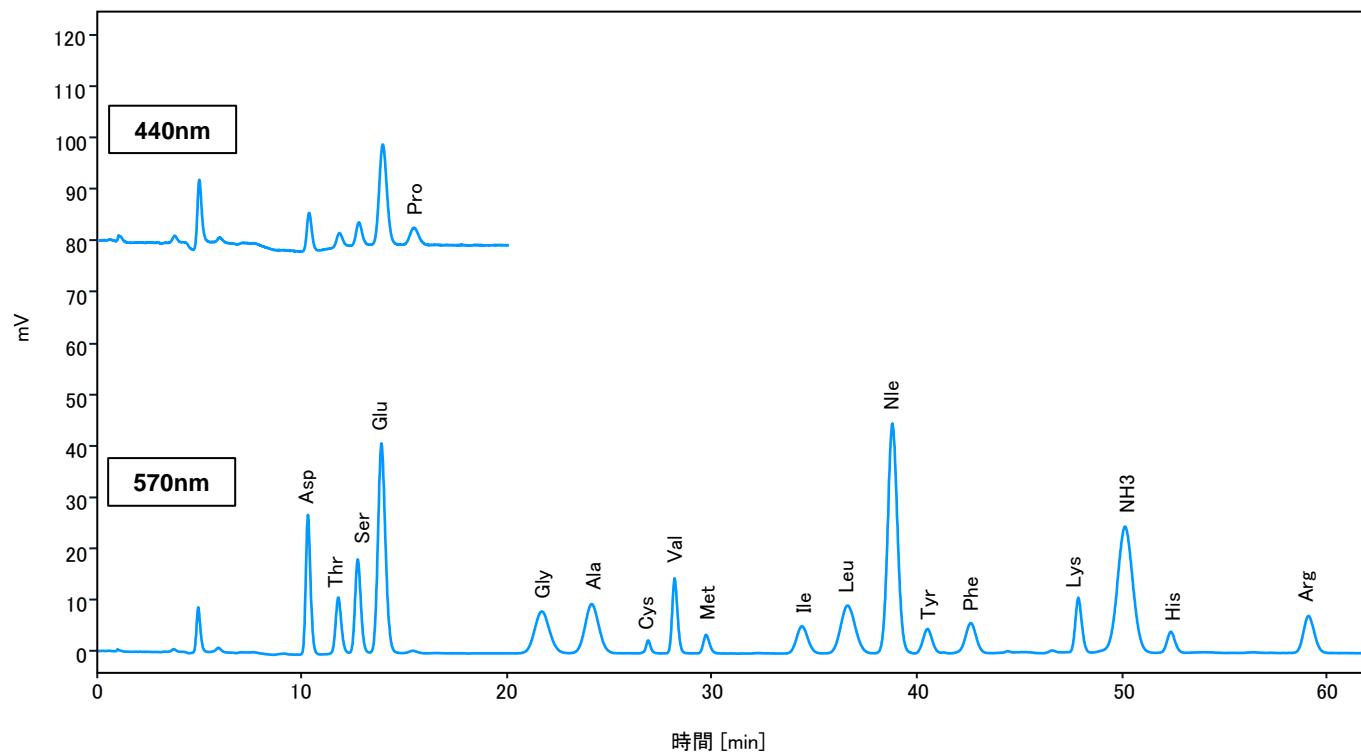


図4. トリ用ペットフードの測定例

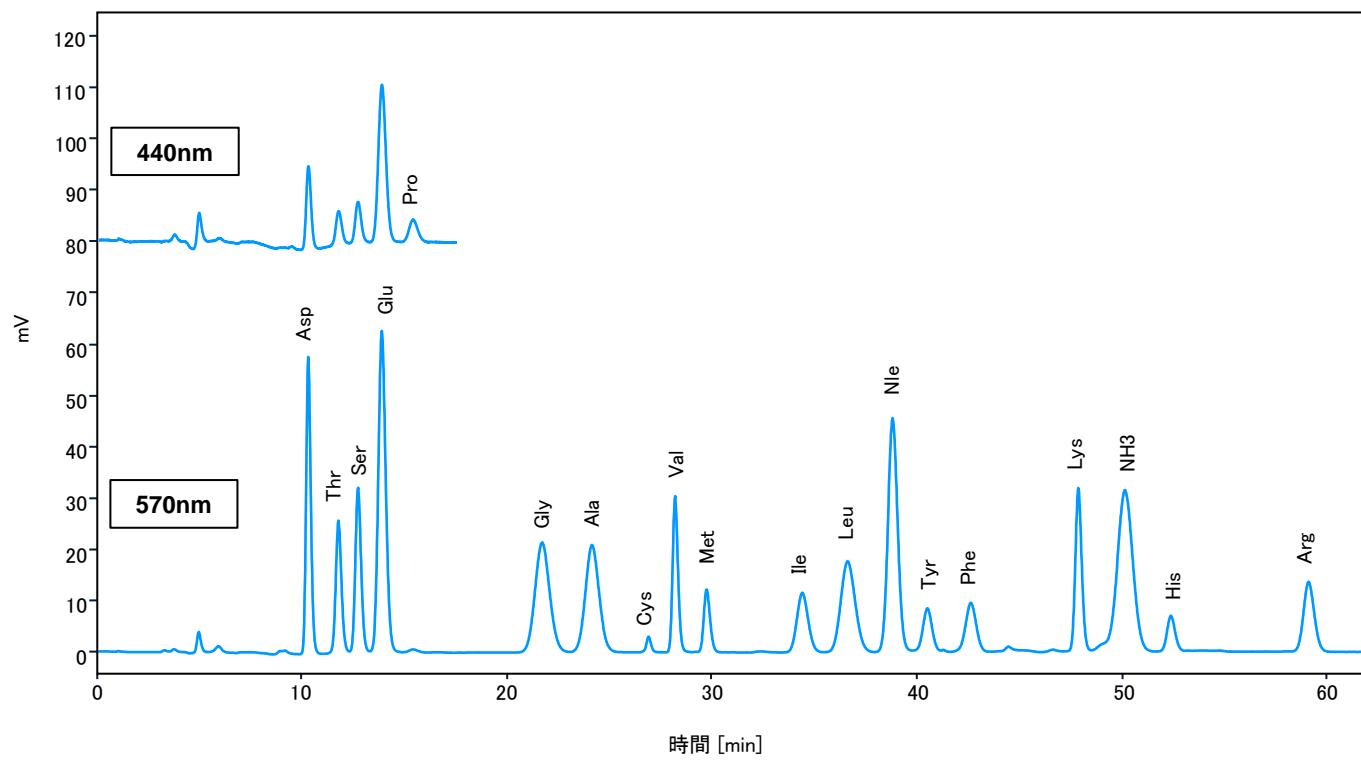


図5. キンギョ用ペットフードの測定例

前処理方法

粉碎試料 3 mg 秤量し、加水分解管へ入れる

←6 mol/L HClを1 mL添加

←内標準物質として 2 $\mu\text{mol}/\text{mL}$ Nleを0.5 mL添加

アスピレータで15分脱気

110°C、22時間加熱

エバポレータで減圧乾固

←0.02 mol/L HClで10 mLに定容

0.2 μm フィルターでろ過

注入試料

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)
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
Nle	Norleucine[ノルロイシン]	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
Arg	Arginine[アルギニン]	174.2	2