



## 对比豆类中构成蛋白质的氨基酸含量(蛋白水解法)

豆类是植物性蛋白质的重要来源，评价其蛋白质质量对于理解膳食营养价值至关重要。此外，由于豆类来源的蛋白质常被用作肉类替代品或健康食品的成分，评价其营养价值在可持续食品开发中也具有重要意义。

此次实验以市售的大豆、小扁豆、豌豆、鹰嘴豆和花生这五种豆类作为对象，采用盐酸水解处理，并使用高速氨基酸分析仪LA8080通过蛋白水解分析法测定其构成蛋白质的氨基酸含量。

在对比五种豆类中的氨基酸含量时，结果显示含量最高的是大豆，且其各种氨基酸含量均衡。此外，虽然花生所含构成蛋白质的氨基酸总量较高，但赖氨酸 (Lys) 含量偏低，与其他豆类相比，营养均衡性较差。

由此可知，测定豆类构成蛋白质的氨基酸含量，对于营养学评价和食品研发具有重要价值。



高速氨基酸分析仪LA8080

## 氨基酸混合标准液的测定

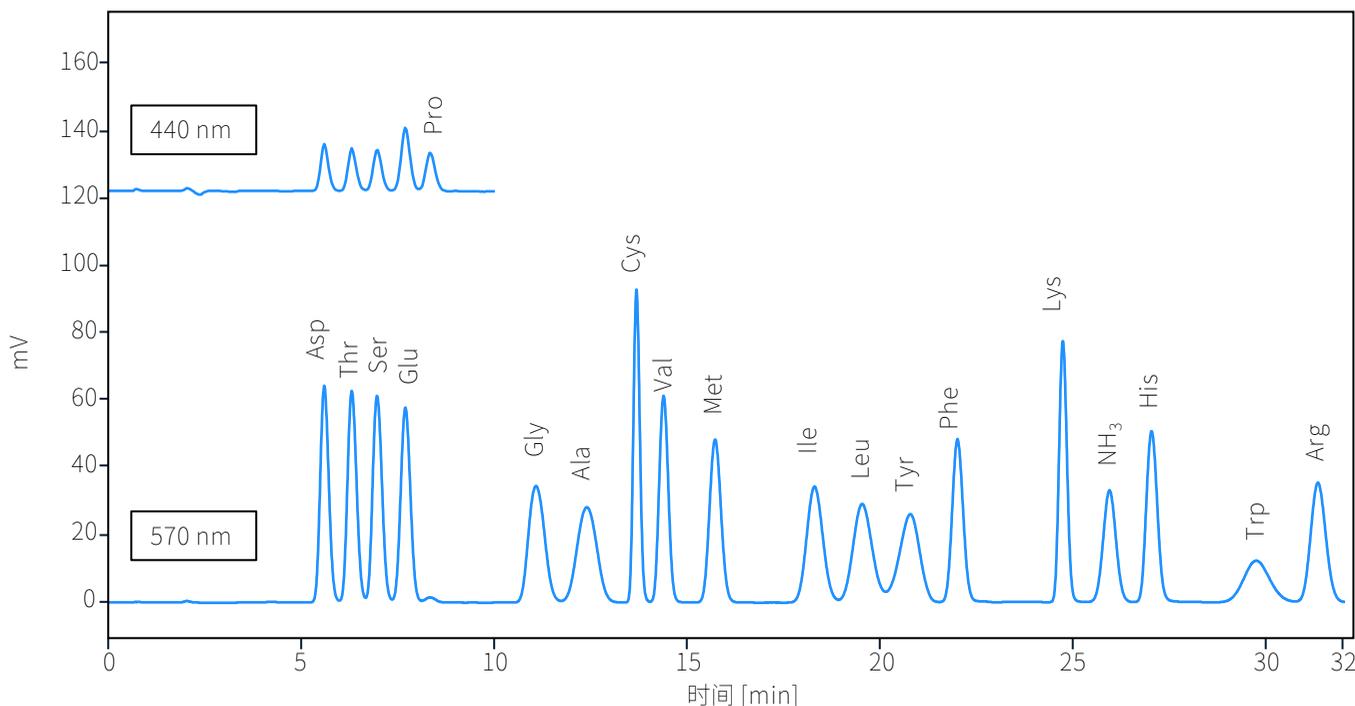


图1. 氨基酸混合标准溶液的测定示例

表1.测定条件

色谱柱	#2622PH 4.6 mm I.D. × 60 mm	衍生液	日立用茚三酮显色溶液包 <sup>1)</sup>
除氨柱	#2650L 4.6 mm I.D. × 40 mm	衍生液流速	0.35 mL/min
保护柱	#2619F 4.0 mm I.D. × 5 mm	衍生温度	135 °C
流动相	MCI缓冲液PH-Kit <sup>1)</sup>	检测波长	VIS 440 nm、570 nm
缓冲液流速	0.40 mL/min	进样量	20 µL
柱温	57 °C	标准品	氨基酸混合标准液 H型 (高浓度型) <sup>1)</sup> 及将2.5 µmol/L 色氨酸使用0.02 mol/L盐酸稀释25倍后使用

1) 生产商：富士胶片和光纯药株式会社



## 测定豆类中构成蛋白质的氨基酸

- ✓ 大豆所含构成蛋白质的氨基酸含量显著高于其他豆类。
- ✓ 花生与其他豆类不同，其含有的谷氨酸、甘氨酸、精氨酸较高，赖氨酸含量较少。

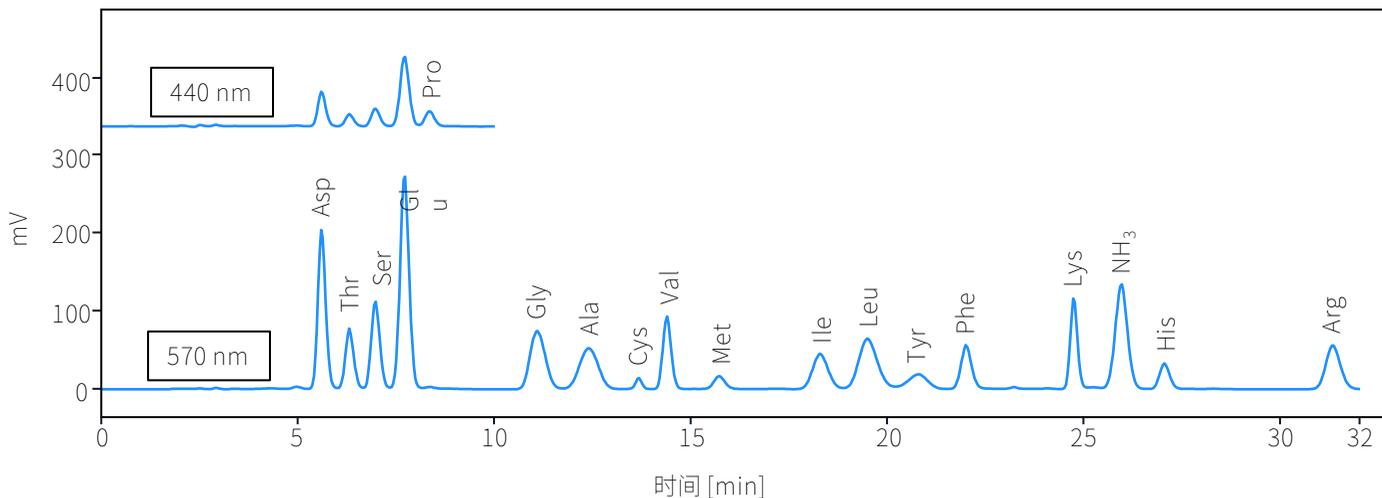


图2. 大豆的测定示例

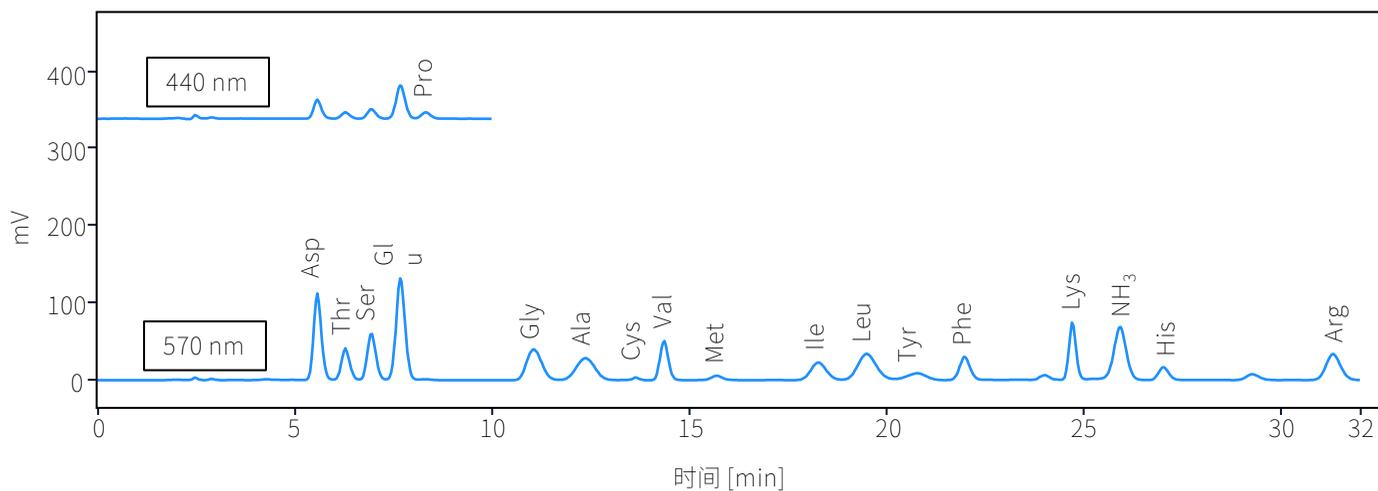


图3. 小扁豆的测定示例

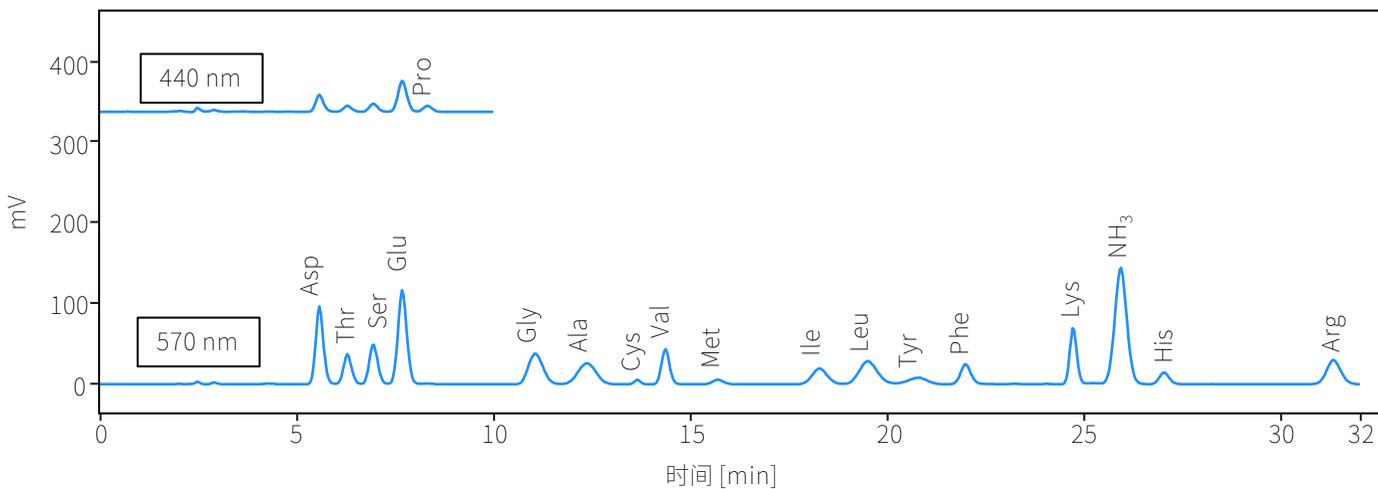


图4. 豌豆的测定示例



## 测定豆类中构成蛋白质的氨基酸

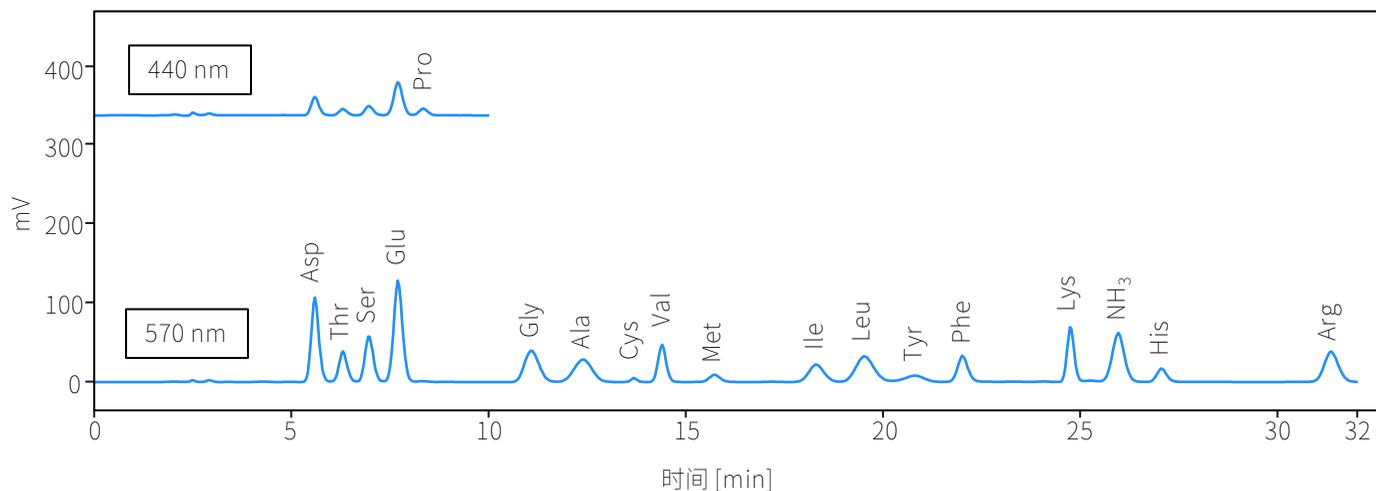


图5.鹰嘴豆的测定示例

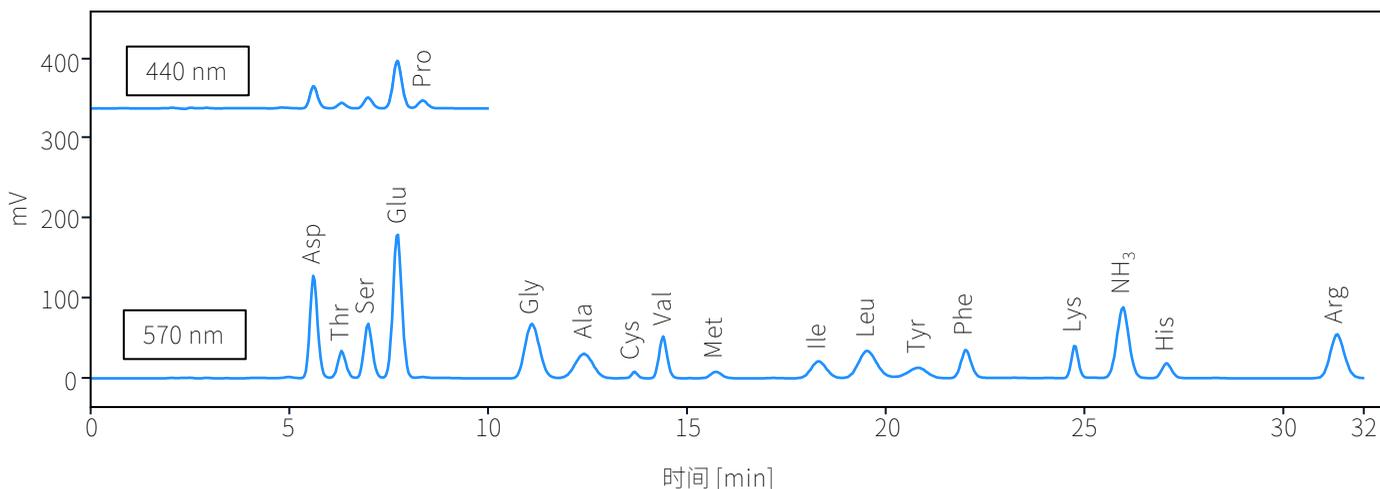
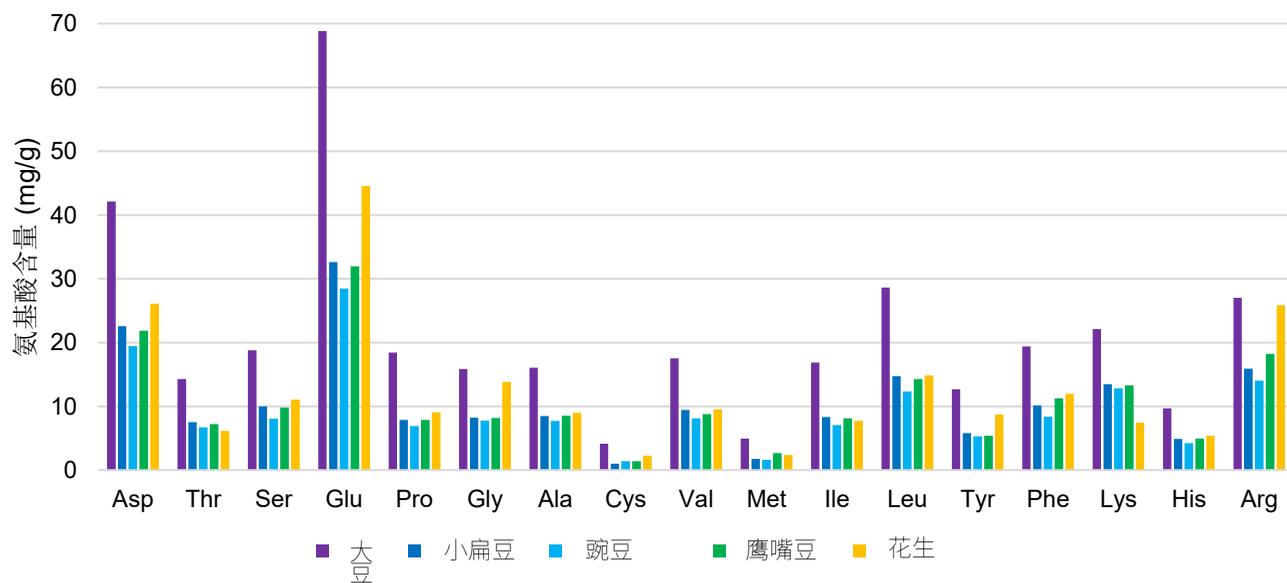


图6.花生的测定示例

## 豆类的氨基酸定量值





## 前处理方法



## 氨基酸分子量对照表

包括氨基酸的简称、成分名称及分子量。

简称	英文/中文译名	分子量	进样样品种中的标准浓度 (nmol/ 20 μL)
Asp	Aspartic acid[天冬氨酸]	133.1	2
Thr	Threonine[苏氨酸]	119.1	2
Ser	Serine[丝氨酸]	105.1	2
Glu	Glutamic acid[谷氨酸]	147.1	2
Pro	Proline[脯氨酸]	115.1	2
Gly	Glycine[甘氨酸]	75.1	2
Ala	Alanine[丙氨酸]	89.1	2
Cys	Cystine[胱氨酸]	240.3	2
Val	Valine[缬氨酸]	117.1	2
Met	Methionine[蛋氨酸]	149.2	2
Ile	Isoleucine[异亮氨酸]	131.2	2
Leu	Leucine[亮氨酸]	131.2	2
Tyr	Tyrosine[酪氨酸]	181.2	2
Phe	Phenylalanine[苯丙氨酸]	165.2	2
Lys	Lysine[赖氨酸]	146.2	2
NH <sub>3</sub>	Ammonia[氨]	17.0	2
His	Histidine[组氨酸]	155.2	2
Trp	Tryptophan[色氨酸]	204.2	2
Arg	Arginine[精氨酸]	174.2	2

本资料中的数据为测试示例，仅供参考。  
产品升级后，上述仪器的外观或技术参数可能会有变化，恕不另行通知。