

## L-グルタミン酸測定キット「ヤマサ」NEO

## \*【一般的な注意】

- 1) 本製品は、L-グルタミン酸測定用研究試薬であり、研究以外の目的に使用しないでください。
- \*\* 2) 取扱説明書に記載された使用方法に従って使用してください。記載された使用方法以外での使用はしないでください。
- 3) 使用する機器の添付文書及び取扱説明書をよく読んでから使用してください。
- 4) 本製品には、防腐剤としてアジ化ナトリウムが含まれております。誤って目や口に入れたり、皮膚に付着した場合は、十分な水で洗い流すなど応急処置を行い、必要がある場合は医師の手当を受けてください。

## 【キットの特長】

本製品は、L-グルタミン酸オキシダーゼを用いたL-グルタミン酸の測定キットであり、L-グルタミン酸脱炭酸酵素やL-グルタミン酸脱水素酵素を用いる従来の方法に比べ、簡単な操作でL-グルタミン酸が定量できます。

また本製品では、アスコルビン酸（ビタミンC）を含む試料であっても、アスコルビン酸の影響を受けずにL-グルタミン酸定量を行うことが可能です。

本製品では、短時間でのL-グルタミン酸定量が可能であり、食品の製造管理および品質管理におけるL-グルタミン酸の分析に有用です。また、培養細胞を用いた抗体や組換えタンパク質の生産における培地中のL-グルタミン酸の濃度管理にも利用できます。

さらに、生化学・医学分野の様々なアミノ酸代謝研究における各種試料中のL-グルタミン酸定量や、L-グルタミン酸が関与する種々の酵素の活性測定にも応用することができます。例えば、トランスアミナーゼ、ペプチダーゼ、グルタミナーゼなどの酵素活性測定が可能です。

## 【キットの構成】

- 1) R1 酵素試薬液 1バイアル（30mL）
- 2) R2 酵素試薬液 1バイアル（30mL）
- 3) L-グルタミン酸標準液（250mg/L） 1バイアル（0.5mL）

## 【測定原理】

試料に R1 酵素試薬液を添加すると、アスコルビン酸オキシダーゼの作用で試料に含まれるアスコルビン酸（ビタミンC）を除きます。続いて R2 酵素試薬液を添加すると、L-グルタミン酸はL-グルタミン酸オキシダーゼの作用で酸化され、過酸化水素を生成します。生成された過酸化水素からペルオキシダーゼの作用による TOOS と 4-アミノアンチピリンとの酸化縮合反応で紫色色素が生成されます。この紫色の吸光度（555nm）から試料中のL-グルタミン酸濃度を定量します。

## ①L-グルタミン酸オキシダーゼの酸化反応



## ②ペルオキシダーゼによる紫色色素形成



## 【用法・用量（操作方法）】

## 1. 試薬の準備

R1 酵素試薬液、R2 酵素試薬液およびL-グルタミン酸標準液はいずれも室温（20～30℃）に戻し、そのまま使用してください。

## 2. 必要な器具・装置・試料等

マイクロピペット（10μL、450μLを計量可能なもの）、試験管（12×75mm）、試験管立て、ボルテックスミキサー、キュベット、分光光度計、精製水

## 3. 試料の調製

醤油のような液状食品は、L-グルタミン酸濃度が10～1500mg/Lの範囲になるように精製水で希釈してください。醤油の場合、100倍から200倍程度の希釈が適当です。

チーズ、ソーセージなどの固形食品は細断して、10倍から20倍量

の精製水またはリン酸緩衝液を加えミキサーにかけます。冷却してろ過を行い、ろ液を2倍から5倍に精製水で希釈して試料とします。なお濁りがひどい場合には、遠心分離や再度のろ過を行ってください。除蛋白操作の必要はありません。

培地は原液のまま測定できますが、測定範囲を超える場合は精製水で適宜希釈してください。

## 4. 測定操作方法

- 1) 試料、標準液、精製水を各試験管に10μL分注します。
- 2) R1 酵素試薬液を各試験管に450μL分注して混和します。
- 3) 20℃～30℃で20分間静置します。  
なお、アスコルビン酸除去操作が不要な試料の場合は、3)を省略して4)へ進んでください。
- 4) R2 酵素試薬液を各試験管に450μL分注して混和します。濃色の試料の測定では、試料の色が吸光度に影響する可能性があるため、試料色検体として試料10μLと精製水900μLを加えた試験管を準備してください。
- 5) 20℃～30℃で20分間静置後、精製水を対照にして555nmの吸光度を測定します。

## 5. L-グルタミン酸濃度の算出方法

試料中のL-グルタミン酸濃度は吸光度（下表参照）をもとにして下記の計算式により求めます。

$$\text{L-グルタミン酸 (mg/L)} = (\text{A} - \text{B} - \text{R}) \div (\text{S} - \text{R}) \times 250 \times \text{希釈倍率}$$

	試料用 試験管	標準液用 試験管	精製水用 試験管	試料色用 試験管
試料	10μL	—	—	10μL
標準液	—	10μL	—	—
精製水	—	—	10μL	900μL
R1 酵素試薬液	450μL	450μL	450μL	—
R2 酵素試薬液	450μL	450μL	450μL	—
吸光度	A	S	R	B

## 【測定範囲】

本製品では、10～1500mg/Lの範囲のL-グルタミン酸の測定が可能です。

## 【測定妨害物質の影響について】

- 1) アスコルビン酸（ビタミンC）  
本製品では、試料に1000mg/Lのアスコルビン酸が含まれていてもL-グルタミン酸の測定に影響はありません。ただし、それ以上の量のアスコルビン酸が含まれる場合には測定妨害を受ける可能性があります。
- 2) 以下の物質は記載濃度までL-グルタミン酸の測定に影響を与えませんでした。  
エリソルビン酸（D-イソアスコルビン酸） 1000mg/L  
α-ケトグルタル酸 1000mg/L  
カタラーゼ（ウシ肝臓由来品換算） 100000U/L
- 3) 以下の物質への反応は記載濃度まで認められませんでした。  
D-グルタミン酸 1000mg/L  
グルタチオン（還元型） 1000mg/L  
グルタチオン（酸化型） 1000mg/L

測定妨害物質の影響が懸念される場合には、試料に適量のL-グルタミン酸を添加したものを同時に測定し、その回収率に問題のないことを確認することをおすすめします。

また、試料の希釈倍率を高めると、測定妨害物質の影響を受けにくくなります。

## 【使用上または取扱上の注意】

- 1) 紫色色素の発色は、L-グルタミン酸標準液を検体とした場合、約5分間でピークに達した後、経時的な微弱減少が見られます。

- す。検体試料および標準液の反応時間、ならびに吸光度測定までの時間に極端な差異が生じないように留意してください。
- 2) R1 酵素試薬液および R2 酵素試薬液、L-グルタミン酸標準液は 2~8℃で暗所にて保存してください。
  - 3) R2 酵素試薬液には、アジ化ナトリウム (0.1%以下) が含まれています。アジ化ナトリウムは鉛や銅などと反応して爆発性の強い金属アジドを生成する危険性がありますので、廃棄の際には大量の水で希釈して流してください。
  - 4) 試薬の保存安定性を低下させるおそれがあるため、試薬容器内で R1 酵素試薬液と R2 酵素試薬液が互いに混ざらないように注意してください。
  - 5) 本製品は生体内への注射又は服用はしないでください。
  - \*\* 6) 取扱説明書に記載された使用方法に従って使用してください。
  - 7) 試薬が誤って目や口に入った場合には、水で十分に洗い流す等の応急処置を行い、必要があれば医師の手当等を受けてください。
  - 8) 使用期限を過ぎたキットは、使用しないでください。
  - 9) 異なるキットの構成試薬を組み合わせ使用しないでください。
  - 10) キット中の容器を他の目的に転用しないでください。
  - \* 11) 試薬や器具等を廃棄する場合には、廃棄物の処理及び清掃に関する法律、水質汚濁防止法等の規定に従って処理してください。

#### 【貯蔵方法・有効期間】

1. 貯蔵方法：2~8℃で暗所にて保存
- \*\* 2. 有効期間：製造日から 18 ヶ月（使用期限は外箱に表示）

#### 【製品コード】

80128

#### 【主要文献】

- 1) Kusakabe H. et al., Agric. Biol. Chem., 47, 1323-1328, 1983.
- 2) Kusakabe H. et al., Agric. Biol. Chem., 48, 181-184, 1984.
- 3) 山内 寛ら、日本醤油研究所雑誌 13, 8-12, 1987.

#### \*【問い合わせ先】

ヤマサ醤油株式会社 診断薬事業部  
〒103-0014 東京都中央区日本橋蛸殻町 1-23-8  
TEL 03-3668-8558 FAX 03-3668-8407

#### 【製造販売】



ヤマサ醤油株式会社

千葉県銚子市新生町2-10-1  
TEL 0479-22-0095