

グルタミナーゼ

英名： Glutaminase
CAS No. 9001-47-2 (EC 3.5.1.2)
JECFA No. 該当なし
別名： 該当なし
構造式： —

1. 基原・製法

糸状菌 (*Aspergillus*属に限る)、酵母 (*Candida*属に限る) 又は細菌 (*Bacillus amyloliquefaciens*、*Bacillus circulans*及び*Bacillus subtilis*に限る) の培養物から得られた、L-グルタミンを加水分解してL-グルタミン酸とアンモニアを生成する酵素である。食品 (賦形、粉末化、希釈、安定化、保存又は力価調整の目的に限る) 又は添加物 (賦形、粉末化、希釈、安定化、保存、pH調整又は力価調整の目的に限る) を含むことがある。

2. 主な用途

酵素

3. 安全性試験の概要

1) 急性毒性試験

経口投与の情報なし

2) 反復投与毒性試験

Wistarラット (雌雄各群20匹) に*Bacillus amyloliquefaciens*由来のグルタミナーゼを13週間混餌投与したところ、2% (w/w) 群で体重増加量、摂餌量に低下が見られたが、餌の高用量の塩添加による嗜好への影響のためで、NOAELは2%、雄で1,239 mg/kg体重/日、雌で1,432 mg/kg体重/日と考えられた¹⁾。

Sprague-Dawley SPFラット[Crj:CD(SD)IGS] (雌雄各群12匹) に*Chryseobacterium proteolyticum*に産生させたグルタミナーゼ蛋白 (プロテイングルタミナーゼ CAS No. 62213-11-0) を 90日間強制経口投与したところ、被験物質に起因する毒性影響はみられず、NOAELは2,538 mg/kg体重/日 (93 mg TOS/kg体重/日) と考えられた^{2), 3)}。

3) 変異原性試験

Ames 試験、染色体異常試験及び *in vivo* 小核試験が実施されており、国内の Ames 試験を除き全て陰性と報告されている^{4), 5)}。国内 Ames 試験陽性結果は、きょう雑物として含まれていたヒスチジンによるものと考えられる⁴⁾。

<国内報告> ⁴⁾

Ames 試験：偽陽性；5,000 µg/plate

染色体異常試験：陰性；5,000 µg/mL

小核試験：陰性；2,000 mg/kg 体重

<海外報告> ⁵⁾

Ames 試験：陰性；TA100、TA1535、TA98、TA1537 62～5,000 µg/plate (代謝活性化および非代謝活性化)、WP2uvrA 62～5,000 µg/mL (代謝活性化および非代謝活性化)

染色体異常試験：陰性；CHO K-1 細胞、0.05～200 µg/mL (代謝活性化および非代謝活性化)

4) その他

毒性が懸念される報告はない。

5) 海外評価書における扱い

FSANZ では、加工助剤の目的での *B. amyloliquefaciens* 由来のグルタミナーゼ酵素について評価し、健康への懸念はないとして、ADI を特定しないとしている⁵⁾。

4. 結論

本既存添加物は、日本国内で流通しているものについては、安全性に懸念はないと考えられる。

5. 参考資料

- 1) Appel, M.J. (1999). Sub-chronic (13-week) oral toxicity study with Glutaminase in rats. TNO report V99.442. Lab: TNO Nutrition and Food Research Institute, Zeist, The Netherlands (unpublished).
(参考資料 5 に引用されている)

- 2) FDA: GRAS Notice GRN 267, GRAS Notification for Protein-Glutaminase derived from *Chryseobacterium proteolyticum* (2008)
- 3) 食品安全委員会添加物専門調査会：添加物評価書、*Chryseobacterium proteolyticum* 9670 株を利用して生産されたプロテイングルタミナーゼ (2011)
- 4) 林、田中：食品衛生学雑誌 46, 5, 177-184 (2005)
- 5) Food Standard Australia New Zealand (FSANZ): Supporting document 1, Risk and technical assessment report (at Approval) – Application A1109, Glutaminase from *Bacillus amyloliquefaciens* as a Processing Aid (Enzyme), (2016)