

## L-グルタミン酸ナトリウム

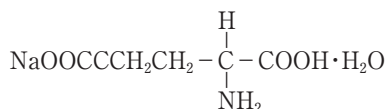
Monosodium L-glutamate

### 1. 概要

化審法：(既) 9-1540

CAS：142-47-2

構造図：



外 観：無色～白色の柱状結晶，または白色の結晶性粉末，特異な味

比旋光度：+24.8～+25.3 (D線 20℃)

L-グルタミン酸ソーダともいう。1908年池田菊苗によって「うま味」という味が発見され，そのうま味成分グルタミン酸ナトリウムの生産が始まった。アミノ酸類中のあらゆるうま味の基本物質となっており，水に溶けやすく，アルコールにごくわずかに溶ける。吸湿性がなく，光に対しても安定している。L-グルタミン酸とともに食品添加剤（調味料）に指定されている。グルタミン酸はL-, D-, ラセミの3つの型があり，D-体は無味，市販のものはL-体である。

〈毒性〉

FAO/WHOの専門家委員会による毒性は次の通り。

マウス：経口，LD<sub>50</sub> 12,961 mg/kg

マウス：経口，LD<sub>50</sub> 16,200 mg/kg

ラット：経口，LD<sub>50</sub> 1,900 mg/kg

1 mg/kg (DL-グルタミン酸)

ウサギ：経口，1 mg/kg > 2,300 mg/kg

### 2. 製法

製法には，天然物からの分離方法，糖質を主原料とする発酵法および合成法があるが，現在工業的に採用されているのは発酵法である。

グルタミン酸のC骨格をつくる炭素源としては，イモ類，トウモロコシ，タピオカ，サゴなどのデンプン加水分解糖または糖蜜がある。アミノ基をつくる窒素源としてはアンモニウム塩尿素などがある。生産菌は *Brevibacterium* 属菌，*Corynebacterium* 属菌などである。発酵は大型タンクの中で通気攪拌し，温度は30～40℃，pH7～8で30～40時間で完了する。発酵後除菌し，清澄液を真空蒸留缶で濃縮し，晶析させる。

### 3. 生産動向

L-グルタミン酸ナトリウムの主要メーカーは味の素，キリン協和フーズ，富士食品工業の3社である。生産コストの安い海外生産シフトを終えている。味の素は原料を海外で生産し，国内で精製している。2008年に協和発酵フーズとキリンフードテックが事業統合してできたキリン協和フーズはベトナムで委託生産し輸入し，パックしている。富士食品工業は2009年にJTフーズの調味料部門を統合した。タイの自社工場から輸入し，パックしている。市場シェアは味の素が60%以上，キリン協和フーズが20%以上，富士食品工業が10数%を占めている。他にヤマサ醤油，新進，味日本がある。これらのメーカーは全て発酵法を採用している。

世界では味の素のシェアが最も大きく，全世界

表1 メーカー別国内向け生産量 (2010年)  
(単位:トン)

メーカー	生産量
味の素	22,000
キリン協和フーズ	7,500
富士食品工業	4,500
ヤマサ醤油	500
新進	300
味日本	200
合計	35,000

表2 国内需要量 (2010年)  
(単位:トン)

用途	需要量
食品加工原料	36,000
飲食店業務用	10,000
メーカー自消	38,000
その他	16,000
合計	100,000

※家庭用は除く

で200万トン以上あるグルタミン酸ナトリウム需要の内、約33%を占めている。

うま味調味料は、もともと昆布や鰹節や干しシイタケに含まれているうま味成分を抽出したものである。主な原料は、L-グルタミン酸ナトリウム、5'-リボスクレオチド二ナトリウム、L-グルタミン酸アンモニウムなどである。5'-リボスクレオチド二ナトリウムは核酸系調味料とも呼ばれ、イノシン酸ナトリウムとグアニル酸ナトリウムを主成分とする。味の素の「ハイミー」やキリン協和フーズの「いの一番」はいずれもL-グルタミン酸ナトリウムを主に核酸系調味料5'-リボスクレオチド二ナトリウムなどを調合して作られる。うま味調味料の国内需要量は約9万トン。そのうち4,000トンが家庭用で大部分は業務用である。

L-グルタミン酸ナトリウムの国内生産量は2010年の時点で3万5,000トン程度である。原料糖蜜用途の一つであるバイオエタノール向け需要増によるコストアップが懸念される。

#### 4. 需要動向

L-グルタミン酸ナトリウムの国内需要は、発見

から100年を迎えた2008年の時点で10万トン程度であり、年々横ばいに推移している。輸入量は8~10万トンであり、これは国内メーカーの多くが海外拠点をもち、そこから輸入しているためである。2010年も円高が進み、国内で生産するよりも海外で生産する方が有利だった。

原材料の高騰は2011年現在も続いている。各メーカーはOEM生産に切り替え、原料から一貫生産している工場は現在日本には存在しない。中間体GA（グルタミン酸およびその塩）からの精製メーカーのみ存在する。

国内向けのL-グルタミン酸ナトリウムは業務用と家庭用とがあり、業務用が90%以上を占めている。味の素ライフサイエンス研究所は、ラットを用いた実験で、グルタミン酸ナトリウムは嗜好性を示す通常の使用量においては、過食を生じることなしに肥満を抑制するという成果を2008年日本肥満学会でポスター発表している。

#### 5. 価格

300~600円/kg。

原料高騰のため、年々価格は微増傾向にある。

☆

☆

☆