

ポリ-γ-グルタミン酸のリン酸誘導体及びその製造方法

【特開2018-95601】

三重県工業研究所

発明の概略

工業研究所では、納豆菌の培養液にリン酸塩を添加するだけでポリ-γ-グルタミン酸 (PGA) のリン酸誘導体が製造できることを発見し、その誘導体がPGAよりも易水溶性・低粘性に優れた物質であることを確認し、本発明に至りました。本発明は食品分野だけでなく、幅広い工業分野(例:化粧品、化成品、環境浄化等)への応用が期待できます。

PGA : ポリ-γ-グルタミン酸 (poly-γ-glutamic acid)

化学構造としては、グルタミン酸のγ位のカルボキシル基に別のグルタミン酸のアミノ基がペプチド結合したグルタミン酸のみを基本構成単位とするポリペプチドです。納豆の糸引きの主体物質として知られており、生分解性で高吸水性を示すとともに、食品、化粧品、医薬品等の多くの分野で利用されています。

特許技術の特長

【製造法】

・培養中のBacillus属等の細菌が生産したPGAに対して、培地中にリン酸塩を添加してPGA誘導体を生産する技術です(図1)。

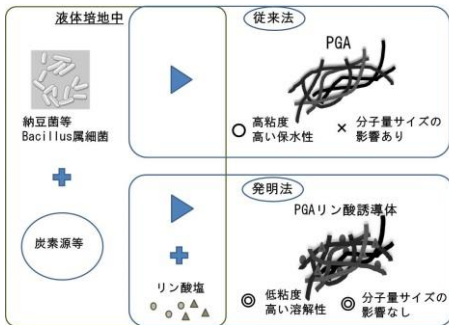


図1 PGAリン酸化誘導体の製造法

環境低負荷生産技術

培養や食品添加物の添加等の作業のみで製造可能です。

【物理特性】

・生産したPGAリン酸誘導体水溶液の粘度は、PGAと比べて、温度の変化に関わらず安定した低値を示します(図2)。
・PGAリン酸化誘導体は、水に対して既存PGAよりも素早く溶解(易溶性)します(図3)。

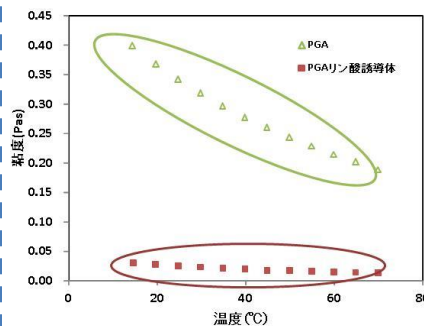


図2 温度の違いによる粘度変化

Rheometer(by DMA)、1%(w/v)、
cone:φ40mm、angle 2°
shear rate:10 s⁻¹

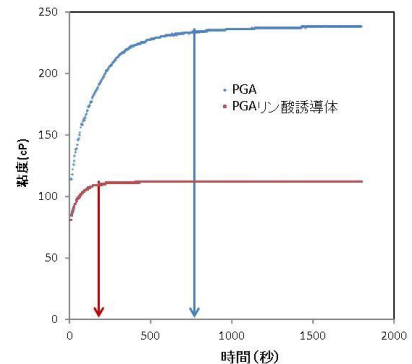


図3 攪拌溶解時の最高粘度までの到達時間

RVA、1%(w/v)、700rpm、25°C

食品・化粧品等の物性改善

粘性・易溶解性の制御が期待できます。