

しらこたん白抽出物 (Milt protein) について

しらこたん白抽出物は、魚類の白子、中でも主にサケ、ニシンの白子から得られる塩基性たん白質である。

1) 主成分

- ・プロタミンとよばれる、精巢中で核酸(DNA)と結合する塩基性たん白質の一種が主成分である。ニシンではクルペイン、サケではサルミンの名称がある。
- ・主要アミノ酸はアルギニンであり、分子量は約5,000である。

2) 性状

- ・本品は、白～淡黄色の粉末で、わずかに特有の味がある。

3) 特徴

- ・耐熱性が高い。中性から弱アルカリ性で抗菌力が高まる。
- ・作用機作は細胞膜への作用である。
- ・グラム陽性菌、耐熱芽胞菌に強い抗菌力を示す。
- ・水に易溶、エタノールに不溶である。たん白質、酸性多糖、縮合リン酸塩と反応して不溶化する。

4) 用途及び使用食品及び使用基準

用途	保存料
使用食品	制限なし
使用基準	なし（一般的には0.1%以下で用いられる）

5) 表示

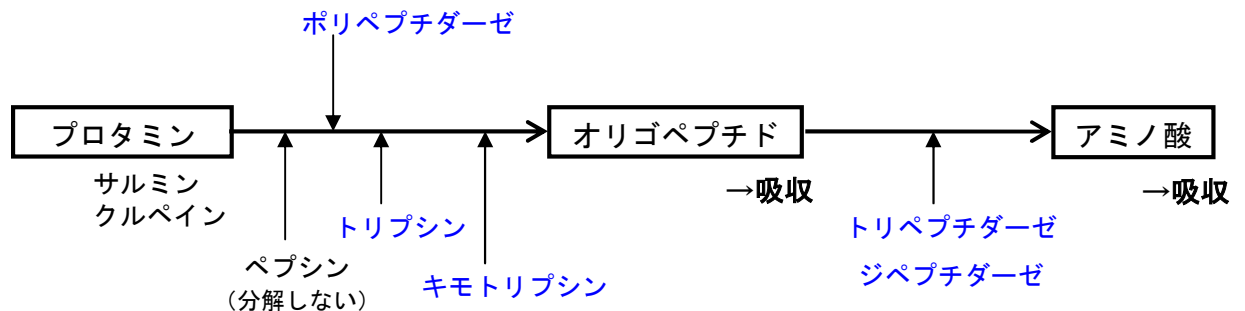
- ・用途名「保存料」と物質名を併記 例：保存料（しらこたん白）
- ・物質名としては次のものが認められている：しらこたん白抽出物、しらこたん白、しらこ分解物、プロタミン、核たん白、しらこ
- ・サケが原料の場合は「サケ由来」を表示（注1）

6) 来歴

- ・1874年にMiescherがサケの精子中の塩基性物質をプロタミンと名付け、Kosselによりたん白質であることが確認された¹。以後様々な魚からプロタミンが発見され、種名にしたがって命名されている。
- ・抗菌剤としての研究は1937頃から始まっているが、食品の保存への利用に関する研究が始まったのは1985年の元廣らの研究からである。
- ・その後天然添加物として使用されていたが、1995年に既存添加物として名簿に記載された。2007年には第8版食品添加物公定書に収載された。

7) ヒトの消化と吸収

- ・サルミン(サケ由来)及びクルペイン(ニシン由来)ともに、胃で消化酵素ペプシンの作用を受けることなく小腸に移行する。
- ・小腸のうち十二指腸において、膵液に含まれる酵素トリプシン及びキモトリプシンの作用により、オリゴペプチドまで分解される。
- ・この段階で、ジペプチド (Arg-Arg 等) 及びトリペプチド (Arg-Arg-Arg 等) は、小腸にある絨毛(Villi)から吸収され、あるいは酵素ジペプチダーゼ、トリペプチダーゼの作用により更にアミノ酸まで分解された後、体内に吸収される。



※ この項目は *in vitro* 試験からの推測モデルです²

8) 安全性

- ・しらこたん白については急性毒性³、変異原性⁴、亜慢性毒性⁵、催奇形性⁶が実施されている。しらこの食経験が長いことから安全性は高いと考えられている。
- ・安全性の詳細については、下記文献あるいは第8版食品添加物公定書解説書(廣川書店、2007)をご覧ください。

注1 【食品のアレルギー表示制度】

「しらこたん白抽出物」自体にはアレルギーの報告はないが、下記<準じるもの>に「さけ」が指定されている為、さけを原料とする場合は食品に「さけ」の表示が必要。
(ニシン製は表示不要)

<特定原材料> 特にアレルギーを起こしやすいとされる食品のうち、発症数、重篤度から考えて表示する必要があるものとして表示が義務化された7品目

特定原材料（省令で定められたもの）	
卵、乳、小麦、えび、かに	症例数が多いもの
そば、落花生	症状が重篤であり、生命に関わるため特に留意が必要なもの

<特定原材料に準ずるもの> 可能な限り表示することが推奨された18品目

特定原材料に準ずるもの（通知で定められたもの）
あわび、いか、いくら、オレンジ、キウイフルーツ、牛肉、くるみ、さけ、さば、大豆、鶏肉、バナナ、豚肉、まつたけ、もも、やまいも、りんご、ゼラチン

以上

文献

- ¹ 蛋白質化学2；赤堀四郎・水島三一郎編集、共立出版（1964）
- ² 蛋白質化学3；赤堀四郎・水島三一郎編集、共立出版（1964）
- ³ （社）菓子総合技術センター：飲食品用機能性素材有効利用技術シリーズ, 15, 3（1994）
- ⁴ 林 真ら：Environ. Mutagen.Res., 22, 27(2000)
- ⁵ 多田幸恵ら：東京都立衛生研究所年報, 49, 267（1998）
- ⁶ 小縣昭夫ら：東京都立衛生研究所年報, 50, 308（1999）