



烏賊加工副產物之生理活性物質



賴志行、藍惠玲、吳純衡
水產試驗所水產加工組

近年來，日本及中國廣泛報導烏賊的生理活性物質，由於國內尚無相關資訊，因此蒐集相關資料作一簡單介紹，供國人參考。

烏賊在分類學上屬於軟體動物門頭足綱。一般主要為食用與加工製品，少部分供作飼料用，其加工副產物之一般成分如表1。

表1 烏賊加工副產物之一般成分表

項 目	內 臟 (乾)%	肝 臟 (乾)%	卵 囊 (乾)%	魷 鰵 (乾)%
粗蛋白	14.2	42.5	64.1	68.7
粗脂肪	35.1	49.1	24.1	16.8
粗纖維	0.2	1.1	0.6	2.5
灰 分	1.1	3.2	5.7	6.5
鈣	0.6	1.6	1.8	1.7
磷	0.3	0.7	1.2	1.2

烏賊含有之重要生理活性物質如下：

(一) 牛磺酸之生理功能

牛磺酸(Taurine, Tau) 是一種非蛋白質結構之含硫胺基酸。其分子式為 $C_2H_7NO_2S$ ，分子量為125，是一柱狀結晶體；熔點為 $310^{\circ}C$ 。通常以游離的形式普遍存於動物體內各組織。其主要生理功能如下：

1. 可提高抵抗力：牛磺酸可提高身體穩定性，使抵抗力提高，當生病或疲勞時可補充體力。
2. 壓力的舒緩：當有適度的壓力時，交感神經將訊號送出，並分泌兒茶酚胺 (Catecholamine)，就能引起動力，但訊號過量時心情就會變得很沮喪，而牛磺酸可抑制兒茶酚胺分泌，減輕腦部負擔。
3. 緩和胃的負擔：可清除壞菌的代謝產物。
4. 強化肝臟功能：可幫助毒素從肝臟



排出。

5. 調節血液中的膽固醇：牛磺酸具有促進肝臟中膽汁酸之分泌，而膽汁酸可將膽固醇排泄於大腸，而使肝臟內之膽固醇值達到一定量的功能，並可阻礙從胃部運到小腸的膽固醇不被血液吸收。
6. 調節血壓。
7. 通暢血液循環，改善呼吸的不順暢。
8. 提供嬰兒時期發育所需。

(二) EPA 及DHA之生理功能

EPA 及DHA 的發現是始於流行病學調查，研究人員發現愛斯基摩人很少患有心肌梗塞及心血管疾病，是由於在膳食中攝取之海洋生物，含有高量的EPA 及DHA。其功能如下：

1. 調節血脂、膽固醇、血壓及預防心血管疾病。
2. 抑制血小板凝集、防止血栓形成、中風及預防老年痴呆症。
3. 預防炎症及哮喘。
4. 調節血糖、抗糖尿病。
5. 抗過敏。
6. 增強視網膜的反射能力，預防視力退化。
7. 增強記憶力，提高學習效果。

(三) 烏賊墨之生理功能

烏賊墨為黑色顆粒組成，顆粒呈球形，直徑在90－250 nm，不溶於水，

也不溶於有機溶劑。其生理功能如下：

1. 抗癌性

日本從墨囊中萃取一種全新的結構粘多醣（圖1），此種烏賊墨複合多醣是由兩種單糖呈直線交叉形式結合（圖2），並且和蛋白質分子相連，為相當複雜的多醣結構，而此複合多醣（圖3），也已被日本及大陸的科學家經動物實驗所證實，烏賊墨具有極強的抗癌性，證明烏賊墨具有刺激和增強巨噬細胞活性作用；可用作為抗癌劑。

2. 抗菌性

日本學者於烏賊醃漬物中添加烏賊墨，於5℃下貯藏，並測其揮發性鹽基態氮（VBN）之變化，結果顯示添加烏賊墨之醃漬物可使VBN含量降低，初步推測具有防腐效果，但其作用機制需進一步探討。

3. 抗氧化性

黑色素（melanin）具有清除體內自由基、抗氧化、調節血脂、抗腫瘤、美容及對性功能的促進作用等，經臨床實驗證明經常食用黑色素食物，可調節人體生理功能、刺激內分泌系統、促進唾液分泌及胃腸消化與增強造血功能，對延緩衰老也有一定的功效。

4. 其它功能

墨囊中之墨汁除可製做墨汁、顏料外，在中醫學中認為墨汁可止血，對子宮、消化道及肺結核咳血等症狀有顯著療效；但其止血機制有待進一步探討。

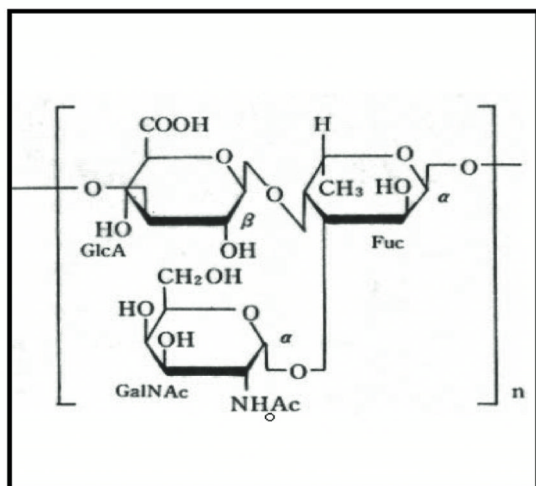


圖 1 烏賊墨複合多醣結構

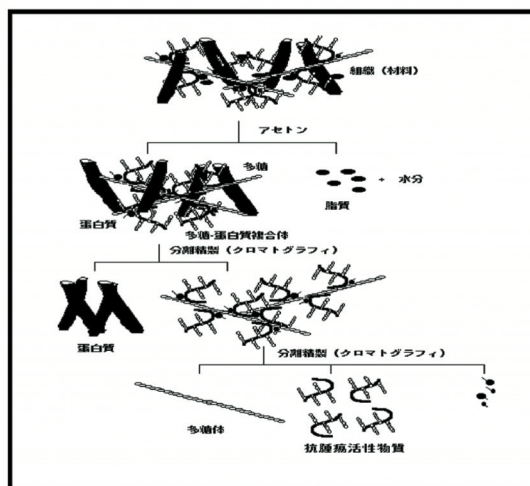


圖 2 烏賊墨複合多醣是由兩種單糖呈直線交叉形式結合

資料來源：日本青森県産業技術開發中心

註解：アセトン：Acetone

クロマトグラフィ：Chromatography

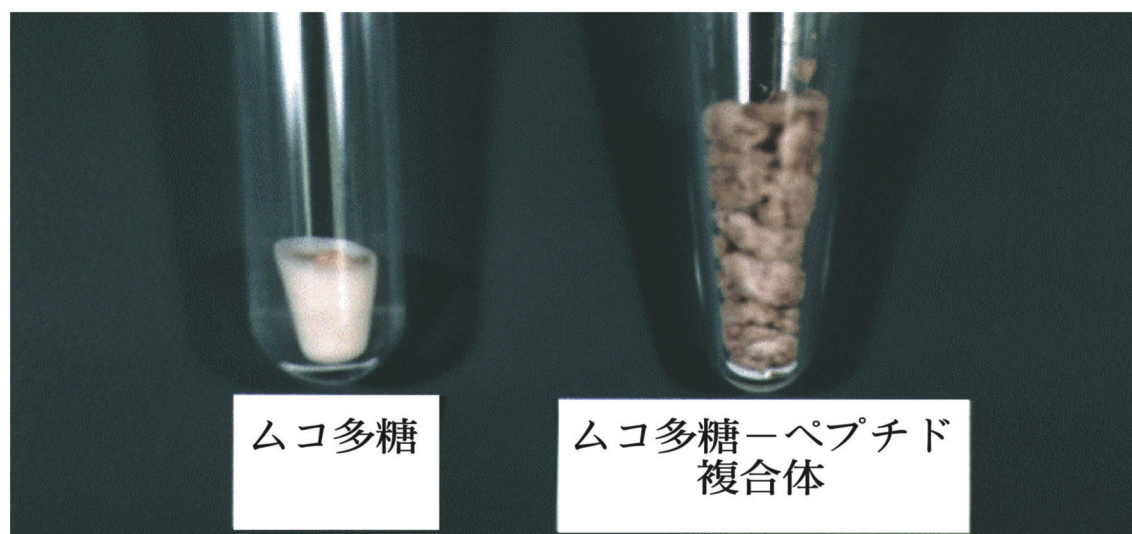


圖 3 複合多醣

資料來源：日本青森県産業技術開發中心

註解：ムコ多糖：Mucopolysaccharide

ムコ多糖-ペプチド：Mucopoly-saccharide-peptide complex