

有毒魚貝類與污染物質

黃登福

海洋大學食品科學系

魚貝類做為食品之營養價值很高，但其缺點易受化學反應和微生物之作用而腐敗，其次本身也易含有危險物質如海洋生物毒和環境化學污染物質，本文僅就有毒魚貝類與污染物質加以說明，以增強國人對魚貝類衛生安全之認識。

引起食物中毒之海洋生物，其毒成份和分佈如表一所示，可知有毒生物種類分佈很廣，有海藻類、軟體動物、節足動物和脊椎動物；毒成分亦有十多種，同一種生物體，有時尚含有數種毒成份，此類毒成份之來源大體為微生物，藻類、海星和腔腸動物等。

有毒魚貝類中，最須注意的是河魨，河魨之食物中毒在臺灣屢次發生，連其加工品香魚片亦有被檢出含有毒，因此對河魨種類之辨別一定要做得徹底，有關臺灣產河魨的種類與毒性如表二所示，其中月尾兔頭魨(有毒)易與克氏兔頭魨(可食用)產生混淆；另目前被作為加工原料之橫紋多紀魨含有毒，切勿使用，漁業局目前僅准許黑鰭河魨可販賣作為加工原料，另黃鰭河魨可冷凍外銷日本，國人應予以遵守。其次在臺灣另已知玉螺類如細紋玉螺，腰帶玉螺和大玉螺亦含有河魨毒，數種織紋螺類如苦瓜織紋螺和尖嘴織紋螺，以及法螺、紅皺岩螺、白皺岩螺、雲紋蝦虎魚等亦含有河魨毒素如表一。

其次，西施舌貝之麻痺性貝類所引起之食物中毒，在民國七十五年一月，高

屏地區發生一次，另於民國八十年二月在嘉義地區亦發生一次，其毒性和河魴毒相似，約為氰化鈉之 1,000 倍以上，其毒素主要來源為其有毒之浮游生物如亞歷山細藻或微生物。事實上大多數淡、海產貝類均有可能蓄積麻痺性貝毒，特別是在中腸腺部位，所以今後對養殖之貝類衛生安全，似應在市場販賣前做好衛生安全檢查。

最後，有關含有海洋生物毒之魚貝類，在臺灣尤其須注意熱帶性海魚毒之中毒，一些生長在熱帶及亞熱帶珊瑚礁海域的大型魚類，往往在內臟特別是肝臟含有這些毒素，因此對珊瑚礁大型魚類之販賣，肝臟毒性須事先檢查。熱帶性海魚毒之分佈、種類和中毒症狀如表四所示。

水產物之衛生安全上，對環境化學污染物之蓄積須要加以防患，因其易經食物鏈之生物濃縮而導致魚貝類之續積，這些化學性危險物質包括重金屬、農藥、多環芳香族碳氫化合物和放射性物質等，這些物質一般較易蓄積於魚貝類之內臟和脂肪組織中，因此儘可能避免攝取魚貝類之內臟和脂肪組織。

其次，保鮮和加工上之食品添加物使用，須遵守國家之規定，如使用量和種類之限制等。其它防止漁獲後之化學物質污染，如機器重金屬污染，包裝材料之污染，以及合法使用許可的水產養殖用藥之殘留等，都是確保魚貝類衛生安全所必須注意之工作。

表一、引起食物中毒魚貝類和來源

生 物		毒 成 分	毒 來 源
海藻類			
褐藻類	<i>Nemacystus decipiens</i> 、 <i>Cladosiphon okamuranus</i>	過氧化物	
紅藻類	<i>Gracilaria chorda</i> 、 <i>Italian capitals. verrucosa</i>	前列腺毒素戊	
軟體動物			
腹足類	<i>Charonia sauliae</i> 、 <i>Tutufa lissostoma</i>	河魴毒	海星類、微生物
	<i>Babylonia japonica</i>	河魴毒、surugatoxin、neousurugatoxin	
	<i>Niotha clathrata</i>	河魴毒、痲痺性貝毒	
	<i>Neptunea intersculpta</i> 、 <i>Italian capitals. arthritica</i>	四級鉍	(生合成)
	<i>Haliotis</i> sp.	pyropheophorbide a、pheophorbide a	海藻中之葉綠素
二枚貝			
	<i>Tapes japonica</i>	venerupin	
	<i>Patinopecten yessoensis</i> 、 <i>Mytilus edulis</i> 、 <i>Crassostrea gigas</i>	痲痺性貝毒、下痢性貝毒	渦鞭毛藻 <i>Alexandrium</i> sp.
	<i>Seletellina diphos</i>	痲痺性貝毒	渦鞭毛藻 <i>Dinophysis</i> sp. <i>Alexandrium</i> sp.
節足動物			
甲殼類	<i>Zosimus aeneus</i>	痲痺性貝毒、河魴毒	
	<i>Atergatis floridus</i>	痲痺性貝毒、河魴毒	
	<i>Platypodea granulosa</i>	痲痺性貝毒	
	<i>Lophozozymus pictor</i>	熱帶性海魚毒	腔腸動物 <i>Palythoa</i> sp.
	<i>Demania</i> sp.	熱帶性海魚毒	
劍尾類	<i>Carcinoscorpius routundicauda</i> 、 <i>Tachypleus gigas</i>	痲痺性貝毒	
脊椎動物			
魚 類	<i>Takifugu</i> sp.	河魴毒	小型甲貝類、 扁蟲、細菌
	<i>Ctenochaetus striatus</i>	熱帶性魚毒	渦鞭毛藻 <i>Gambierdiscus toxicus</i>
	<i>Lutjanus bohar</i>	熱帶性魚毒	
	<i>L. sp.</i>	熱帶性魚毒	
	<i>Scarus gibbus</i>	熱帶性魚毒	
	<i>Variola louti</i>	熱帶性魚毒	
	<i>Alutera scripta</i>	熱帶性魚毒	
	<i>Stichaeus grigorjewi</i>	dinogunellin	
	<i>S. nozawai</i>	" (?)	
	<i>Scorpaenichthys marmoratus</i>	" (?)	
	<i>Lepidocybium flavobrunneum</i>	腊	
	<i>Ruvettus pretiosus</i>	腊	
	<i>Stereolepis ischinagi</i>	腊	
	鯊魚類	維生素甲	
	鮪魚類	維生素甲	

表二、臺灣產河魴之毒性

種 別	卵巢	精巢	肝臟	膽囊	皮膚	腸	肌肉
克氏兔頭魴 <i>Lagocephalus gloveri</i>	無	無	弱	—	無	弱	無
懷氏兔頭魴 <i>L. wheeleri</i>	強	無	無	—	無	無	無
光兔頭魴 <i>L. inermis</i>	強	弱	強	強	弱	強	無
月尾兔頭魴 <i>L. lunaris</i>	猛	弱	猛	強	強	強	強
橫鰭多紀魴 <i>Takifugu xanthopteus</i>	猛	無	猛	強	弱	強	無
橫紋多紀魴 <i>T. oblongus</i>	猛	強	猛	猛	強	強	強
菊黃多紀魴 <i>T. flavidus</i>	猛	強	猛	猛	強	弱	強
擬網紋多紀魴 <i>T. alboplumbeus</i>	猛	無	強	猛	弱	強	弱
單點多紀魴 <i>T. niphobles</i>	—	—	—	—	無	—	弱
紅鰭多紀魴 <i>T. rubripes</i>	強	無	強	—	無	無	無
凹鼻魴 <i>Chelonodon patoca</i>	弱	—	弱	弱	弱	弱	弱
兇兔頭魴 <i>Pleuranacanthus sceleratus</i>	弱	無	無	無	無	無	弱
頭紋寬吻魴 <i>Amblyrhynchotes hypselogenion</i>	強	無	弱	弱	弱	弱	弱
長刺寬吻魴 <i>A. spinosissimus</i>	—	無	弱	—	弱	無	弱
紋腹叉鼻魴 <i>Arothron hispidus</i>	弱	—	弱	—	強	弱	弱
黑斑叉鼻魴 <i>A. nigropunctatus</i>	弱	無	弱	—	強	弱	弱
鰓斑叉鼻魴 <i>A. immaculatus</i>	強	—	弱	—	弱	—	弱
白點叉鼻魴 <i>A. meleagris</i>	—	—	—	—	弱	—	無
白網紋叉鼻魴 <i>A. alboreticulatus</i>	—	無	無	—	弱	無	弱
菲律賓叉鼻魴 <i>A. manilenis</i>	弱	弱	弱	—	強	弱	弱
條紋叉鼻魴 <i>A. mappa</i>	無	無	無	—	弱	無	無
瓦氏尖鼻魴 <i>Canthigaster valentini</i>	強	—	弱	—	強	弱	弱
角尖鼻魴 <i>C. coronata</i>	—	—	—	—	弱	—	弱
白斑尖鼻魴 <i>C. janthinopterus</i>	弱	—	弱	—	弱	弱	弱
<i>C. oahuensis</i>	弱	—	弱	—	弱	弱	弱

* 猛：吃10g以下會致死；

* 強：吃10g以下不致死；

* 弱：吃100g以下不致死；

* 無：吃1,000g以下不致死；

* —：沒有資料。

表三、自然界中河魴毒之分佈

分	類	屬	別	種
脊椎動物				
兩棲類				
魚類				
	蝶螈類	<i>Taricha</i> 屬、 <i>Triturus</i> 屬、		<i>Taricha torasa</i> 、 <i>T. granulosa</i> 、 <i>Cynops pyrrhogaster</i> 、 <i>C. ensicauda</i>
	青蛙類	<i>Atelopus</i> 屬		<i>Atelopus chiriquiensis</i> 、 <i>Colostethus inguinalis</i>
	四齒魴科			Almost all species
	蝦虎魚科			<i>Yoneichthys nebulosus</i> 、 <i>Acenerogobius caninus</i>
	鸚哥魚科			<i>Scarus ovifrons</i> 、 <i>S. gibbus</i>
	蓋刺魚科			<i>Pomacanthus semicirulatus</i>
無脊椎動物				
棘皮動物	眾棘槭海星科			<i>Astropecten polyacanthus</i> 、 <i>A. scoparius</i> 、 <i>A. latespinosis</i>
毛顎動物	箭蟲類	<i>Parasagitta</i> 屬		<i>Parasagitta elegans</i>
節足動物				
甲殼類	扁蟹科			<i>Zosimus aeneus</i> 、 <i>Lophozozymus pictor</i> 、 <i>Atergatis floridus</i> 、 <i>Denania reynaudi</i> 、 <i>Atergatopsis germaini</i>
劍尾類	蟹科			<i>Carcinoscorpius rotundicauda</i>
軟體動物				
頭足類	章魚科			<i>Octopus maculosa</i>
腹足類	玉螺科			<i>Natica tumidus</i> 、 <i>N. lineata</i> 、 <i>N. vitellus</i> 、 <i>polinices didgna</i>
	法螺科			<i>Charonia sauliae</i> 、 <i>Nonoplex echo</i>
	蛙螺科			<i>Tutufa lissostona</i>
	岩螺科			<i>Rapana rapiformis</i> 、 <i>R. venosa venosa</i>
	蛾螺科			<i>Babylonia japonica</i> 、 <i>B. formosae</i>
	香螺科			<i>Hemifusus ternatanus</i>
	織紋螺科			<i>Niotha clathrata</i> 、 <i>Nassarius condoidalis</i> 、 <i>Zeuxis siquijorensis</i> 、 <i>Z. scalaris</i>
扁形動物	長扁蟲科			<i>Planocera multitenaculata</i> 、 <i>P. reticulata</i>
紐形動物	紐蟲類			<i>Lineus fuscoviridis</i> 、 <i>Tubulanus punctatus</i>
環形動物	纓蟲科			<i>Pseudopotamilla ocellata</i>
海洋細菌				Some species : <i>Vibrio</i> , <i>Aeromonas</i> , <i>Pseudomonas</i> etc.

表四、熱帶性海魚毒之分佈，種類與症狀

有 毒 種	毒之種類、性質	對人或實驗動物之中毒症狀	備 考
隆背笛鯛、裸胸鯙、 星鱸、鮫魚等	ciguatoxin，脂溶性	下痢、嘔吐、關節痛、倦怠感、 溫度感覺之異常	中毒例最多
竹針魚	脂溶性	口唇之麻痺、語言障礙、步行 困難	下痢，無嘔吐
皮剝魷及多種雜食 性珊瑚礁魚	palytoxin，水溶性	流涎、四肢之麻痺、運動失調	
粗皮鯛等草食性珊 瑚礁魚	maitotoxin，水溶性		強的溶血性
星鱸，裸胸鯙等	ciguaterin，水溶性	激烈嘔吐	對人之中毒症狀不明
鰩魚	不明	幻覺、元氣喪失及胃腸症狀	
藍子魚	不明	搔癢、頭痛、發熱	六月大雨後毒化
鯆魚	不明	麻痺、呼吸困難	對人在短時間會致死
黑鱸魚	grammistin，水溶性	嘔吐、死亡、其它	粘液毒具有溶血性、 魚毒性