

櫻蝦素乾品之營養成分

高雄分所／彭昌洋·蘇素月·潘惠婉



生鮮櫻蝦

一、緒言

人類攝取食物之基本目的在於提供能量維持其生命。然而，盱衡今日，社會經濟繁榮，國民所得逐年提高，物資充裕，國人對於食物之攝取，不僅不虞匱乏，反而普遍有營養過剩之慮。營養是否均衡與身體健康有極為密切之關係，因此，我們必須對食物之營養成分有所認識，進而採取適當之控制才能避免營養過剩之憂與營養不均之慮。

櫻蝦是本省東港地區之特產，也是僅存於全球少數海域之稀有水產資源，因此，被喻為國寶級特有食品。之前，本分所曾針對櫻蝦乾製品之加工現況和品質進行調查（1993年，潮訊57期），藉以瞭解其加工方式之優、缺點，做為爾後改進之依據。本文所述者為櫻蝦素乾品營養成分分析資料，可提供消費者和加工業者參考，亦可做為其營養評價之用。

二、材料與方法

(一)樣品採集和前處理

81年11月至82年2月和82年11月至83年2月等，兩期櫻蝦產季自東港地區加工業者和攤販處採集素乾樣品，攜回實驗室後凍藏於-20

°C之冷凍櫃中，分析前，先取出置於乾燥器（desiccator）中回溫，然後以咖啡磨豆機打碎後做為供試樣品。

(二)一般成分分析

一般組成成分係依常法測定之。水分於105°C烘箱中加熱烘乾至恒重；總氮量以micro-kjeldahl法測定之，其值再乘以6.25為粗蛋白；粗脂肪使用Soxhlet萃取器以乙醚萃取16小時，去除乙醚再於105°C烘箱中烘乾稱至恒重；灰分則以660°C灰化爐灰化後放冷稱重計算之。

(三)鈣之測定

取蝦體灰化後之灰分，以Aquamerck Calcium (Merck CO.)測試劑(kit)及所附之方法進行測定。

(四)脂肪酸組成和膽固醇之分析

先以Floch's solution 抽取油脂，再稱取約0.1g之油脂進行甲酯化處理，然後以氣相層析儀(Shimadzu GC 14A)進行脂肪酸組成之分析，其條件為：(1)管柱：Chrompack Silar 5CP, 50mX0.25mm id WCOT fused silica，固定相為Silar 5CP；(2)氮氣流速35cm/sec (splitter ratio=1:74)；(3)管柱溫度：初

溫 190°C，保持50分鐘，再以10°C/min速度加溫至 220°C；(4)FID 檢測器，以C22:0 為內部標準，計算出各個脂肪酸之濃度。

另外，以上述蝦脂約50mg進行皂化處理，再以氣相層析儀測定膽固醇含量，分析條件為：(1)管柱：SGE 25QC2/BP1，25m×0.22mm id fused silica，固定相為BP1；(2)氮氣流速：26.9cm/sec (splitter ratio=1:17)；(3)管柱溫度：260°C；(4) FID 檢測器。以 5 α -cholestane為內部標準，計算膽固醇之濃度。

(五)酸水解胺基酸組成之分析

稱取約20mg之蝦乾，置入試管中加入 300 μ l 6N HCl，經抽氣機抽真空後，以火焰密封，於 110°C烘箱中水解24小時，取出放冷後開封，進行減壓濃縮使之乾涸，再加入 pH2.2之 citrate buffer溶解過濾之，做為供試液，以液相層析儀 (Shimadzu LC 10A)進行分析，以 L-Norleucine為內部標準，計算出各個胺基酸之濃度。

三、結果與討論

櫻蝦素乾品之平均水分含量為 20.58% (最高27.87%，最低14.40%)，粗蛋白為 60.31% (最高65.49%，最低55.61%)，粗脂肪為4.11% (最高4.78%，最低3.26%)，灰分為11.57% (最高13.17%，最低10.30%)，計算其熱量為274.12Kcal/100g(最高299.00Kcal/100g，最低252.84Kcal/100g)，詳列於表 1

。樣品間之水分含量差異頗大，這一點會影響製品之水分活性 (water activity) 而導致製品之儲藏耐性。由一般成分可知櫻蝦素乾品屬於高蛋白低脂肪低熱量之食品，且其鈣之含量為 2.56% (最高2.91%，最低2.16%)，約占灰分之 22.13%，比率相當高，由於櫻蝦屬於小型蝦類 (一般體長約 3-4 cm)，外殼柔軟，在食用上均為整尾供食，因此也是優良的天然鈣之來源。胺基酸組成 (見表 2) 中以麩胺酸 (Glu) 和天門冬胺酸 (Asp) 含量最多，此點和其它蝦類相似，其次為精胺酸 (Arg) 和離胺酸 (Lys)，至於其它胺基酸的含量亦相當多。

食物中膽固醇含量之多寡，是普受注目之焦點，事實上，膽固醇有其重要之生理功能，但是諸多研究報告亦指出膽固醇過高和心臟、腦血管疾病有關。如表 1 所示，櫻蝦素乾品之膽固醇含量為513.15mg% (最高650.19mg%，最低409.19mg%)，和其他食物相較之下，屬於中等以上，然而我們由其脂肪酸組成 (表 3) 發現飽合脂肪酸為 28.84%，單不飽合脂肪酸為 28.99%，多不飽合脂肪酸為42.18% (其中 EPA (20-5) 9.19%，DHA (22-6) 24.45%)，換言之，其不飽合脂肪酸的含量是飽合脂肪酸的 2.5倍，有許多研究報告指稱不飽合脂肪酸可以降低血液中膽固醇之含量而有益人體健康，而且由於每次的攝食量並不大 (乾製品的體積膨鬆，重量輕)，所以，關於櫻蝦素乾品的膽固醇含量，自是瑕不掩瑜沒有問題。

表 1 櫻蝦素乾品之一般成分、鈣含量及膽固醇含量*

	水分 (%)	粗蛋白 (%)	粗脂肪 (%)	灰分 (%)	熱量 (Kcal/100g)	鈣 (%)	膽固醇 (mg%)
最大值	27.87	65.49	4.78	13.17	299.00	2.91	650.19
最小值	14.40	55.61	3.26	10.30	252.84	2.16	409.19
平均值	20.58	60.31	4.11	11.57	274.12	2.56	513.15
標準偏差	3.46	2.58	0.36	0.54	10.96	0.18	51.63

* 總共分析36個樣品

表 2 櫻蝦素乾品之胺基酸組成(g/100g 蝦體)*

胺基酸	最大值	最小值	平均值	標準偏差
天門冬胺酸(Asp)	5.26	4.32	4.65	0.34
羧丁胺酸(Thr)	2.16	1.51	1.83	0.23
絲胺酸(Ser)	1.89	1.30	1.58	0.21
麩胺酸(Glu)	7.12	5.89	6.31	0.45
脯胺酸(Pro)	2.70	1.62	2.27	0.37
甘胺酸(Gly)	2.54	2.00	2.22	0.19
丙胺酸(Ala)	3.51	2.70	2.94	0.30
纈胺酸(Val)	2.45	1.82	2.14	0.22
甲硫胺酸(Met)	1.45	1.12	1.24	0.12
異白胺酸(Ile)	2.14	1.74	1.92	0.13
白胺酸(Leu)	3.80	2.88	3.34	0.29
酪胺酸(Tyr)	3.87	1.34	2.86	1.04
苯丙胺酸(Phe)	2.74	1.65	2.18	0.38
組胺酸(His)	1.19	0.82	1.02	0.13
離胺酸(Lys)	4.27	3.50	3.75	0.28
精胺酸(Arg)	4.58	3.44	4.02	0.37

* 總共分析10個樣品

表 3 櫻蝦素乾品之脂肪酸組成*

脂肪酸	蝦體含有量(mg%)		脂肪酸甲酯物(%)	
	平均值	標準偏差	平均值	標準偏差
14-0	17.97	0.52	1.50	0.13
15-0	6.58	0.82	0.55	0.04
16-0	240.87	27.84	20.10	0.95
16-1	88.94	17.33	7.38	1.02
17-0	15.50	1.61	1.30	0.09
18-0	64.49	20.15	5.39	1.62
18-1	244.78	34.14	20.37	1.28
18-2	23.93	7.48	1.99	0.54
18-3	13.26	2.11	1.11	0.12
18-4	11.33	2.80	0.94	0.17
20-1	14.61	2.66	1.23	0.27
20-2	5.97	1.03	0.50	0.09
20-4	48.06	6.11	4.01	0.25
20-5	110.10	12.69	9.19	0.51
22-6	292.64	36.80	24.45	2.01
飽和脂肪酸	345.41	38.79	28.84	1.51
單不飽合脂肪酸	348.32	49.97	28.99	2.05
多不飽合脂肪酸	505.29	61.16	42.18	2.70

* 總共分析10個樣品

【附錄】櫻蝦食譜

縱使食物營養味美，總須下肚才能發揮功效，在此提供數道櫻蝦簡便調理方法，盼能收拋磚引玉之效。蒜香櫻蝦是以櫻蝦為主，最能吃出原味，下酒品茗兩相宜，其餘各道則以櫻蝦為輔，提供鮮味，但不論是紅花抑或綠葉，均是滋味十足。

■蒜香櫻蝦(6人份)

材 料：櫻蝦干3兩(約3杯)、蔥末2大匙、蒜頭末2大匙、沙拉油。

做 法：

- 1、炒鍋裡熱2—3大匙油，將蒜頭末、蔥末爆香。
- 2、倒入櫻蝦干快炒二下，熄火，利用餘溫快速拌炒均勻後上桌。

■櫻蝦紫茄(4人份)

材 料：櫻蝦干1/4兩(約1/4杯)、蔥末1大匙、蒜頭末1小匙、薑末1小匙、沙拉油。

調味料：糖1大匙、醬油1大匙、醋1大匙、味精少許、米酒1大匙。

做 法：

- 1、茄子洗淨，去蒂切段，泡水中去澀味。
- 2、用布擦去茄子表面水分，以熱油炒熟備用。
- 3、炒鍋裡熱2大匙油，將蔥末、蒜頭末、薑末爆香，再放入茄段、調味料和櫻蝦干，快速拌炒後起鍋。

■櫻蝦什菇湯(6人份)

材 料：櫻蝦干1/2兩(約1/2杯)、香菇3朵、草菇(罐頭)1罐、金針菇2兩、洋菇(罐頭)1罐、鮑魚菇2只、高湯5—6杯。

調味料：醬油1/2大匙、米酒1大匙、醋1/2小匙、太白粉1/2大匙、胡椒粉、麻油少許。

做 法：

- 1、香菇泡軟切片，草菇、洋菇、鮑魚菇切片。
- 2、櫻蝦干、香菇入油鍋中爆炒，隨即加入草菇、金針菇、洋菇、鮑魚菇、高湯、醬油、米酒、醋先以大火煮開，改以小火燉煮5分鐘。
- 3、以太白粉勾芡後起鍋，再撒上胡椒粉及麻油。

■櫻蝦蘿蔔羹(4人份)

材 料：櫻蝦干1/2兩(約1/2杯)、蘿蔔1條(約1台斤)、雞胸肉1片、高湯2杯、沙拉油。

醃 料：酒1大匙、鹽1小匙、薑末少許。

調味料：太白粉2小匙、蔥末少許、鹽、米酒少許。

做 法：

- 1、雞胸肉抹上醃料入蒸鍋中蒸熟，取出放冷，撕成絲狀備用。
- 2、蘿蔔切絲。
- 3、熱油鍋將櫻蝦干爆香，放入蘿蔔絲炒軟，加高湯以中火燉煮至蘿蔔絲變爛，再加入雞肉絲煮開。
- 4、以太白粉勾芡後起鍋，撒上蔥末即可上桌。

