

## 한국 연안산 수산물의 일반성분 조성 및 영양평가

목종수\* · 이두석 · 윤호동 · 박희연<sup>1</sup> · 김연계<sup>1</sup> · 위종환<sup>2</sup>  
 국립수산물품질관리원 식품안전연구팀, <sup>1</sup>생명공학연구소, <sup>2</sup>경상북도 수산자원개발연구소

## Proximate Composition and Nutritional Evaluation of Fisheries Products from the Korean Coast

Jong-Soo MOK\*, Doo-Seog LEE, Ho-Dong YOON, Hee-Yeon PARK<sup>1</sup>,  
 Yeon-Kye KIM<sup>1</sup> and Chong-Hwan WI<sup>2</sup>  
 Food Safety Research Team, <sup>1</sup>Biotechnology Research Institute,  
 National Fisheries Research & Development Institute, Busan 619-902, Korea  
<sup>2</sup>Fishery Resource Development Institute, Gyeongbuk 766-850, Korea

To measure the proximate composition of fisheries products and to evaluate their nutritional value, we collected individuals from 101 species from the east (Pohang), west (Gunsan), and south (Tongyeong) coasts of Korea: 51 fish species, 32 species of molluscan shellfish (Gastropoda and Bivalvia), 6 species of Cephalopoda, 8 species of Crustacea, and 4 other species. The proximate composition of fish was 75.3±5.0% moisture, 19.1±2.7% protein, 3.8±4.1% lipids, 0.4±0.3% carbohydrates, and 1.4±0.3% ash. The proximate composition of molluscan shellfish was 79.1±3.2% moisture, 14.2±3.2% protein, 0.7±0.6% lipids, 3.9±1.9% carbohydrates, and 2.1±0.4% ash. We observed clear regional variation in the lipid content of some fish species. Specifically, the lipid content of gizzard shad (*Clupanodon punctatus*) was highest in the autumn, while the lipid contents of red seabream (*Pagrus major*) and purple pike conger (*Muraenesox cinereus*) were highest in the winter. The daily average intake of the proximate composition through fisheries products consisted of 11.7 g of protein, 1.9 g of lipids, 1.1 g of carbohydrates, and 1.1 g of ash. The respective intakes of protein, lipids, and carbohydrates from fisheries products were about 19.3, 3.6, and 0.3% of the nutrient reference values set by the Korean Food & Drug Administration. Therefore, fisheries products play a very important role as a source of protein.

Key words: Fisheries products, Proximate composition, Nutritional evaluation, Daily average intakes, Nutrient reference value

### 서 론

우리나라는 일본과 더불어 세계적으로 1인당 수산물 소비량이 많은 국가이며, 근년들어 건강에 대한 관심이 고조됨에 따라 웰빙식품의 하나인 수산물의 소비가 점차 증가하고 있는 추세이다. 식품수급표(KREI, 2005)에 의하면 어패류 생산량은 2000년에 212만톤, 2003년에 200만톤, 2004년에는 195만톤으로 점점 감소하는 경향이거나, 수출량에 비하여 수입량의 증가로 식용공급량은 2000년에 229만톤, 2003년에 308만톤, 2004년에는 334만톤으로 증가하는 추세이다.

또한, 2005년도 국민건강 영양조사 결과보고서(MOH, 2006)에 의하면 우리 국민이 섭취하는 식품의 총량은 1인 1일 평균 1,291.4 g (식물성 1,012.8 g 및 동물성 278.6 g)이었으며, 이중 수산물은 76.2 g (5.9%)으로 어류 48.5 g, 패류 6.3 g, 해조류 8.5 g 및 기타 11.9 g을 섭취한다고 보고하였다. 어류 중에서는 고등어 (7.5 g), 조기 (4.8 g), 명태 (4.6 g), 멸치 (3.9 g) 등을 많이 식용하는 것으로 조사되었으며, 고등어와 조기는 월 2-4회 (약 25%) 및 1-3회 (약 20%)로 섭취하는 비율

이 가장 높았다.

보건복지부는 2000년 7월 28일자로 영양소기준치를 제정하였고(KFDA, 2001), 이에 따르면 한국인의 1일 영양소 기준치는 단백질 60 g, 지방 50 g, 탄수화물 328 g으로 설정하였다. 또한 1일 미네랄 기준치는 Na 3,500 mg, P 700 mg, Ca 700 mg, Mg 220 mg, Cu 1.5 mg, Fe 15 mg, Mn 2.0 mg, Zn 12 mg 및 Se 50 µg으로 설정하였다.

식품산업이 발달하고 가공식품이 날로 증가하면서 건강을 추구하는 소비자의 요구에 따라 제품에 영양소함량을 표시를 해야 하며, 이를 위해서는 식품의 성분을 정확히 알 필요성이 있다(Kim et al., 2000). 수산물의 영양성분에 관한 연구는 이전부터 진행되어 왔으나(Choi, 1970; Jeong et al., 1998a,b; Jeong et al., 1999a,b; Kim et al., 2002; NFRDI, 1995; Park et al., 2003), 이러한 연구들은 대부분 특정 품종 및 지역에 대한 단편적인 조사일 뿐 전국 연안 수산물의 일반성분 조성에 대해서는 자세히 알려져 있지 않다. 또한, 다양한 품종에 대하여 조사된 한국수산물성분분석표(NFRDI, 1995)도 그 자료가 오래되었고, 한정된 조사지역에 대한 자료이므로 보다 광범위한 조사에 의한 증보판 발간이 시급한 실정이다.

\*Corresponding author: mjs0620@momaf.go.kr

따라서 본 연구에서는 수산물 소비촉진과 현대인의 식생활 변화에 따라 새로운 건강기능성 식품 및 편이·가공식품의 개발을 위한 수산물의 영양성분에 대한 과학적인 기초 자료를 제공하고, 또한 한국수산물성분분석표(NFRDI, 1995)를 보완을 위하여 우리나라 연안산 수산물에 대한 영양평가를 실시하였다.

## 재료 및 방법

### 시 료

동해, 서해 및 남해 연안에서 채취하여 판매되고 있는 어류, 패류, 두족류, 갑각류 등의 수산물을 2003년부터 2004년 사이에 포함, 군산 및 통영 시장에서 직접 구입하여 시료로 사용하였다. 구입한 시료는 가식부만 채취하여 분석에 사용하였다. 즉, 어류의 경우 껍질과 내장을 제거한 다음 근육을 채취하여 사용하였으며, 패류는 패각을 제거한 다음 종류에 따라 내장 부위를 섭취하는 것은 통제로, 내장부위를 섭취하지 않는 것은 내장부위를 제거하고 근육만을 시료로 사용하였다. 또한, 두족류는 내장을 제거하고, 갑각류는 갑각을 제거하고 나머지 부위를 모두 시료로 사용하였다.

분석에 사용된 어류는 총 51종으로 한국해산어류도감(Kim et al., 2001)에 따라 Table 1과 같이 분류하여 나타내었다. 즉, 떡장어(*Eptatretus burgeri*), 두툽상어(*Scyliorhinus torazame*), 까치상어(*Triakis scyllium*), 홍어(*Raja kenogjet*), 붕장어(*Conger myriaster*), 갯장어(*Muraenesox cinereus*), 청어(*Clupea pallasii*), 멸치(*Engraulis japonica*), 전어(*Clupanodon punctatus*), 은연어(*Onchorhynchus kisufsch*), 대구(*Gadus macrocephalus*), 아귀(*Lophiomus setigerus*), 송어(*Mugil cephalus*), 썩치(*Cololabis saira*), 학공치(*Hemiramphus sajori*), 썩빵이(*Sebastes marmoratus*), 썩기미(*Inimicus japonicus*), 볼락(*Sebastes inermis*), 조피볼락(*Sebastes schlegeli*), 탁자볼락(*Sebastes taczanowskii*), 불볼락(*Sebastes thompsoni*), 성대(*Chelidonichthys spinosus*), 양태(*Platycephalus indicus*), 쥐노래미(*Hexagrammos otakii*), 노래미(*Hexagrammos agrammus*), 입연수어(*Pleurogrammus azonus*), 삼새기(*Hemitripterus americanus villosus*), 꼼치(*Liparis agassizii*), 전갱이(*Trachurus japonicus*), 방어(*Seriola quinqueradiata*), 감성돔(*Acanthopagrus schlegeli*), 참돔(*Pagrus major*), 민어(*Miichthys miiuy*), 참조기(*Pseudosciaena polyactis*), 피도라치(*Chirolophis japonicus*), 까나리(*Ammodytes personatus*), 고등어(*Scomber japonicus*), 갈치(*Trichiurus lepturus*), 병어(*Pampus argenteus*), 도다리(*Pleuronichthys cornutus*), 참가자미(*Limanda herzensteini*), 갈가자미(*Tanakius kitaharai*), 참서대(*Cynoglossus joyneri*), 쥐치(*Stephanolepis cirrhifer*), 말쭉치(*Navodon modestus*), 줄복(*Takifugu pardalis*), 검복(*Takifugu porphyreus*), 자주복(*Takifugu rubripes*), 까칠복(*Takifugu stictonotus*), 국매리복(*Takifugu vermicularis*), 까치복(*Takifugu xanthopterus*) 등이었다.

패류는 총 32종으로 신원색한국패류도감(Kwon et al., 2001)에 따라 Table 2와 같이 분류하여 나타내었다. 즉, 복족류는 전복(*Nordotis discus*), 소라(*Batillus cornutus*), 큰구슬우렁(*Neverita didyma*), 호리호리털골뱅이(*Fusitriton galea*), 피뿔고둥(*Rapana venosa*), 갈색띠매물고둥(*Neptunea arthritica cumingii*), 물레고둥(*Buccinum striatissimum*), 털탑고둥(*Hemifusus ternatanus*), 군소(*Paroctopus dofleini*) 등 9종이며, 이매패류는 피조개(*Scapharca broughtonii*), 큰이랑피조개(*Scapharca satowi*), 진주담치(*Mytilus edulis*), 홍합(*Mytilus coruscus*), 키조개(*Atrina pinnata*), 파래가리비(*Chlamys farreri farreri*), 비단가리비(*Chlamys farreri*), 큰가리비(*Patinopecten yessoensis*), 굴(*Crassostrea gigas*), 토굴(*Ostrea denselamellosa*), 개랑조개(*Mactra chinensis*), 동죽(*Mactra veneriformis*), 북방대합(*Spisula sachalinensis*), 돼지가리맛조개(*Solecurtus divaricatus*), 맛조개(*Solen strictus*), 붉은맛조개(*Solen gordonis*), 대맛조개(*Solen grandis*), 바지락(*Ruditapes philippinarum*), 행달조개(*Paphia euglypta*), 민들조개(*Gomphina melanaegis*), 개조개(*Saxidomus purpuratus*), 백합(*Meretrix lusoria*), 우럭(*Mya arenaria oonogai*) 등 23종이었다.

또한, 두족류는 6종으로 갑오징어(*Sepia esculenta*), 꼴뚜기(*Loligo beka*), 살오징어(*Todarodes pacificus*), 낙지(*Octopus minor*), 주꾸미(*Octopus ocellatus*), 문어(*Enteroctopus dofleini*) 등이었고, 갑각류는 8종으로 참새우(*Palaemon macrodactylus*), 꽃새우(*Trachysalsmbria curvirostris*), 대하(*Fenneropenaeus chinensis*), 도화새우(*Pandalus hypsinotus*), 대게(*Chionoecetes opilio*), 꽃게(*Portunus trituberculatus*), 민꽃게(*Charybdis japonica*), 갯가재(*Squilla oratoria*) 등이었으며, 기타 개불(*Urechis unicinctus*), 우렁쉥이(*Halocynthia roretzi*), 미더덕(*Styela clava*), 해삼(*Stichopus japonicus*) 등이었다.

### 일반성분 함량

수산물의 일반성분 조성은 AOAC의 방법(2005)에 준하여 실시하였다. 즉, 수분은 상압가열건조법, 단백질은 Kjehl-dahl 질소정량법, 지방은 에테르를 용제로 한 Soxhlet 추출법, 회분은 건식회화법으로 분석하였다. 또한, 탄수화물은 수분, 단백질, 지방 및 회분의 함량을 합하여 100에서 뺀 값으로 나타내었다. 그리고 분석치는 가식부 100g에 함유되어 있는 양(g)으로 나타내었다.

## 결과 및 고찰

### 연안산 어류의 일반성분 조성

동해(포항), 서해(군산) 및 남해(통영) 연안산 어류에 대한 일반성분 조성 분석결과를 표 1에 나타내었으며, 일반성분은 가식부 100g에 함유되어 있는 양으로 표시하였다. 우리나라 연안산 어류 51종 148개 시료의 평균 수분은 75.3±5.0%, 단백질은 19.1±2.7g, 지방은 3.8±4.1g, 탄수화물은 0.4±0.3g 그리고 회분은 1.4±0.3g이었다.

어육 100g당 평균 단백질 함량이 20.0g 이상 함유된 고단백

Table 1. Proximate composition of fish from the Korean coast

Scientific name (Korean name)	Proximate composition (g/100 g)					No of individuals
	Moisture	Protein	Lipid	Carbohydrate	Ash	
<i>Eptatretus burgeri</i> (Meok-jang-eo)	75.2-79.2 (76.8±1.7)	13.9-18.6 (16.4±2.0)	3.2-6.4 (5.0±1.3)	0.2-0.8 (0.6±0.3)	1.1-1.5 (1.3±0.2)	4
<i>Scyliorhinus torazame</i> (Du-tub-sang-eo)	77.5	19.6	0.7	0.2	2.0	1
<i>Triakis scyllium</i> (Kka-chi-sang-eo)	72.96	24.03	0.70	1.05	1.26	1
<i>Raja kenoei</i> (Hong-eo)	75.0-76.3 (75.9±0.6)	20.1-21.6 (21.1±0.7)	0.1-2.0 (0.9±0.9)	<0.1-0.3 (0.2±0.1)	1.8-2.0 (1.9±0.1)	4
<i>Conger myriaster</i> (Bung-jang-eo)	66.8-76.3 (72.5±3.6)	16.1-19.3 (17.4±1.3)	3.7-15.1 (8.4±4.3)	<0.1-0.4 (0.2±0.2)	1.2-2.1 (1.5±0.4)	5
<i>Muraenesox cinereus</i> (Gaet-jang-eo)	63.8-75.6 (70.5±4.4)	16.1-19.3 (17.9±1.2)	6.2-17.2 (9.9±4.5)	<0.1-0.6 (0.4±0.2)	1.2-1.5 (1.3±0.1)	5
<i>Clupea pallasii</i> (Cheong-eo)	70.8-73.5 (71.9±1.1)	18.2-19.0 (18.6±0.4)	7.1-9.0 (8.0±0.80)	<0.1-0.8 (0.4±0.3)	1.4-1.8 (1.5±0.2)	4
<i>Engraulis japonica</i> (Myeol-chi)	78.1	16.8	2.7	0.8	1.6	1
<i>Clupanodon punctatus</i> (Jeon-eo)	60.2-75.5 (69.9±4.2)	17.0-22.4 (19.5±1.6)	3.9-17.5 (8.7±4.4)	<0.1-0.7 (0.4±0.2)	1.4-2.0 (1.7±0.2)	12
<i>Onchorhynchus kisufch</i> (Eun-yeon-eo)	75.0	21.7	1.4	0.3	1.7	1
<i>Gadus macrocephalus</i> (Dae-gu)	77.4-82.7 (80.4±2.7)	15.5-20.2 (17.7±2.4)	0.1-0.3 (0.2±0.1)	0.3-0.7 (0.4±0.2)	1.2-1.4 (1.3±0.1)	3
<i>Lophiomus setigerus</i> (A-gwi)	82.3-85.6 (84.0±1.2)	12.4-15.2 (14.1±1.2)	<0.1-0.5 (0.2±0.2)	0.1-0.8 (0.6±0.3)	1.1-1.4 (1.2±0.1)	6
<i>Mugil cephalus</i> (Sung-eo)	73.7-78.9 (76.0±2.2)	18.5-23.5 (20.8±2.1)	0.8-2.4 (1.5±0.7)	0.1-1.1 (0.5±0.4)	1.1-1.5 (1.3±0.2)	4
<i>Cololabis saira</i> (Kkong-chi)	61.0-72.6 (66.9±4.8)	21.1-24.8 (23.4±1.7)	1.0-16.3 (7.9±6.3)	0.4-0.7 (0.6±0.2)	1.1-1.5 (1.3±0.2)	4
<i>Hemiramphus sajori</i> (Hak-gong-chi)	78.7	17.8	1.7	0.7	1.1	1
<i>Sebastes marmoratus</i> (SSom-baeng-i)	75.5	21.3	1.3	0.4	1.5	1
<i>Inimicus japonicus</i> (Ssu-gi-mi)	77.9-80.2 (79.0±1.2)	17.7-19.9 (18.6±1.2)	0.1-1.0 (0.6±0.4)	0.1-0.9 (0.6±0.4)	1.1-1.3 (1.2±0.1)	3
<i>Sebastes inermis</i> (Bol-lak)	76.9	19.6	1.7	0.4	1.3	1
<i>Sebastes schlegeli</i> (Jo-pi-bol-lak)	71.4-77.4 (75.7±2.4)	19.3-21.0 (20.1±0.8)	1.0-6.3 (2.7±2.1)	<0.1-0.4 (0.2±0.2)	1.2-1.4 (1.3±0.1)	5
<i>Sebastes taczanowskii</i> (Tak-ja-bol-lak)	78.6	19.7	0.1	0.3	1.3	1
<i>Sebastes thompsoni</i> (Bul-bol-lak)	75.7-79.0 (77.4±2.4)	18.9-19.6 (19.2±0.5)	0.7-2.5 (1.6±1.3)	0.1-0.9 (0.5±0.6)	1.4-1.4 (1.4±0.0)	2
<i>Chelidonichthys spinosus</i> (Seong-dae)	75.1	20.2	3.1	0.2	1.4	1
<i>Platycephalus indicus</i> (Yang-tae)	75.3-80.4 (77.2±2.2)	17.6-21.9 (19.9±1.8)	0.2-1.9 (0.9±0.8)	0.3-1.3 (0.7±0.5)	1.2-1.4 (1.3±0.1)	4
<i>Hexagrammos otakii</i> (Jwi-no-rae-mi)	78.1	19.2	1.0	0.3	1.4	1
<i>Hexagrammos agrammus</i> (No-rae-mi)	78.7	17.5	1.3	0.8	1.7	1
<i>Pleurogrammus azonus</i> (Im-yeon-su-eo)	70.2-72.2 (71.5±1.1)	16.6-21.5 (19.6±2.6)	4.5-11.4 (7.1±3.7)	0.3-0.7 (0.5±0.2)	1.2-1.5 (1.3±0.1)	3
<i>Hemitripteris americanus</i> villosus (Sam-sae-gi)	79.5	18.5	0.3	0.5	1.3	1
<i>Liparis tanakae</i> (Kkom-chi)	84.8-89.2 (87.3±2.3)	9.5-13.2 (11.0±1.9)	0.1-0.5 (0.3±0.2)	0.1-0.3 (0.2±0.1)	1.0-1.3 (1.2±0.2)	3
<i>Trachurus japonicus</i> (Jeon-gaeng-i)	64.4-73.3 (69.4±3.9)	19.2-21.7 (20.0±1.2)	5.4-15.0 (8.9±4.2)	0.2-0.6 (0.3±0.2)	1.2-1.6 (1.3±0.2)	4
<i>Seriola quinqueradiata</i> (Bang-eo)	69.2-74.2 (71.9±2.5)	22.8-23.6 (23.3±0.4)	1.6-5.6 (3.3±2.1)	<0.1-0.3 (0.2±0.1)	1.3-1.4 (1.3±0.0)	3

Table 1. Continued

Scientific name (Korean name)	Proximate composition (g/100 g)					No of individuals
	Moisture	Protein	Lipid	Carbohydrate	Ash	
<i>Acanthopagrus chlegeli</i> (Gam-seong-dom)	73.1-77.3 (75.2±3.0)	18.7-24.0 (21.4±3.8)	1.2-1.9 (1.6±0.5)	0.1-0.2 (0.2±0.1)	1.5-1.8 (1.7±0.2)	2
<i>Pagrus major</i> (Cham-dom)	68.0-77.4 (73.5±3.0)	18.7-24.5 (21.5±1.9)	1.0-7.4 (3.5±2.0)	<0.1-0.5 (0.2±0.2)	1.3-2.0 (1.6±0.2)	8
<i>Miichthys miiuy</i> (Min-eo)	78.2	18.7	0.9	1.0	1.2	1
<i>Pseudosciaena polyactis</i> (Cham-jo-gi)	79.5	17.5	0.5	1.3	1.2	1
<i>Chirolophis japonicus</i> (Goe-do-ra-chi)	78.5	19.4	0.9	0.8	0.4	1
<i>Ammodytes ersonatus</i> (Kka-na-ri)	75.6-77.3 (76.4±1.2)	15.3-16.7 (16.0±1.0)	3.7-5.8 (4.8±1.5)	0.2-0.4 (0.3±0.2)	2.2-2.9 (2.5±0.5)	2
<i>Scomber japonicus</i> (Go-deung-eo)	64.6-72.2 (68.9±2.4)	20.4-22.8 (21.8±0.9)	4.0-12.7 (7.5±2.8)	0.2-1.2 (0.5±0.3)	1.2-2.9 (1.6±0.6)	8
<i>Trichiurus lepturus</i> (Gal-chi)	71.5	17.0	11.3	0.2	1.1	1
<i>Pampus argenteus</i> (Byeng-eo)	74.3-80.1 (76.8±2.3)	14.5-17.3 (16.3±0.9)	0.6-8.9 (5.1±3.1)	0.2-1.2 (0.6±0.4)	1.1-1.5 (1.2±0.1)	7
<i>Pleuronichthys cornutus</i> (Do-da-ri)	75.3-79.3 (76.9±2.1)	16.0-20.9 (19.2±2.8)	0.9-3.2 (2.0±1.2)	0.3-0.9 (0.6±0.3)	1.2-1.6 (1.4±0.2)	3
<i>Limanda herzensteini</i> (Cham-ga-ja-mi)	75.3-78.6 (77.2±1.3)	17.8-22.4 (19.9±1.9)	0.1-2.9 (0.9±1.0)	0.1-0.9 (0.6±0.2)	1.2-1.9 (1.4±0.2)	7
<i>Tanakius kitaharai</i> (Gal-ga-ja-mi)	78.0-80.1 (79.1±1.5)	18.0-18.7 (18.3±0.5)	0.8-1.8 (1.3±0.7)	0.1-0.3 (0.2±0.2)	1.1-1.2 (1.1±0.1)	2
<i>Cynoglossus joyneri</i> (Cham-seo-dae)	78.3-80.9 (79.7±1.1)	17.0-20.0 (18.2±1.2)	0.1-0.9 (0.4±0.3)	<0.1-0.7 (0.3±0.3)	1.2-1.7 (1.3±0.2)	5
<i>Stephanolepis cirrhifer</i> (Jwi-chi)	80.6	17.0	0.1	0.8	1.5	1
<i>Navodon modestus</i> (Mal-jwi-chi)	77.8	19.8	0.3	0.7	1.4	1
<i>Takifugu pardalis</i> (Jol-bok)	78.4-79.2 (78.8±0.5)	18.3-19.5 (18.9±0.8)	<0.1-0.1 (0.1±0.1)	0.5-0.5 (0.5±0.0)	1.5-1.9 (1.7±0.3)	2
<i>Takifugu porphyreus</i> (Geom-bok)	82.8	15.0	0.3	0.2	1.7	1
<i>Takifugu rubripes</i> (Ja-ju-bok)	77.2-79.7 (78.4±1.8)	18.6-20.6 (19.6±1.4)	0.2-0.4 (0.3±0.2)	0.2-0.3 (0.2±0.0)	1.3-1.7 (1.5±0.3)	2
<i>Takifugu stictonotus</i> (Kka-chil-bok)	79.0	19.3	0.3	0.1	1.3	1
<i>Takifugu ermicularis</i> (Guk-Mae-ri-bok)	77.4	20.7	0.3	0.2	1.4	1
<i>Takifugu xanthopterus</i> (Kka-chi-bok)	78.6	19.3	0.2	0.6	1.4	1
Total	60.2-89.2 (75.3±5.0)	9.5-24.8 (19.1±2.7)	<0.1-17.5 (3.8±4.1)	<0.1-1.3 (0.4±0.3)	0.4-2.9 (1.4±0.3)	148

질 어류는 까치상어 (24.0 g), 풍치 (23.4 g), 방어 (23.3 g), 피도라치 (21.8 g), 은연어 (21.7 g), 참돔 (21.5 g), 감성돔 (21.4 g), 홍어 (21.1 g), 숭어 (20.8 g), 국매리복 (20.7 g), 성대 (20.2 g), 조피볼락 (20.1 g), 전갱이 (20.0 g) 등으로 나타났다. 또한, 평균 지방 함량이 5.0 g 이상 함유된 고지방 어류는 갈치 (11.3 g), 갯장어 (9.9 g), 전갱어 (8.9 g), 전어 (8.7 g), 붕장어 (8.4 g), 청어 (8.0 g), 풍치 (7.9 g), 고등어 (7.5 g), 임연수어 (7.1 g), 병어 (5.1 g), 떡장어 (5.0 g) 등이었으며, 지방함량은 수분 함량과는 역상관 관계를 나타내었다.

Jeong et al. (1998a)의 72종 어류의 일반조성에 대한 연구에

서도 고등어, 전갱이, 까나리, 갈치, 은연어, 참조기, 정어리, 전어, 가숭어, 돌돔, 조피볼락, 떡장어, 붕장어 등의 어류가 지방함량이 높다고 보고하여 몇몇 어종을 제외하고는 본 연구 결과와 유사하였으며, 또한, 어류 중의 지방함량은 수분함량과 역상관 관계를 나타내었다고 보고하였다. 그리고 이러한 현상은 주로 중성지질이 유적 (oil droplets)의 형태로 근육에 축적됨으로써 지질 함량이 증가하며 (Shindo et al., 1986), 이 유적이 interstitial water와 대체되기 때문에 근육 중 수분함량이 감소하게 되며, 또한 단백질 함량은 거의 불변하기 때문에 이들 양자간의 역상관 관계는 더욱 뚜렷하게 된다고 하였다

(Ackman, 1989).

수산물의 종류는 농축산물에 비하여 매우 다양하며, 그 성분도 어종, 계절, 서식어장 및 먹이 등에 따라 매우 다르다 (Stansby, 1986). 그러나 어육중의 축척지질은 생식선의 발달을 위하여 소비되므로, 어육의 맛은 산란 전 지질함량이 높은 시기에 좋은 것으로 알려져 있다 (Jeong et al., 1999b). 따라서 지방함량이 대체로 많은 어종으로 알려진 전어, 갯장어 및 참돔에 대하여 계절별 함량변화를 살펴보았다 (Fig 1).

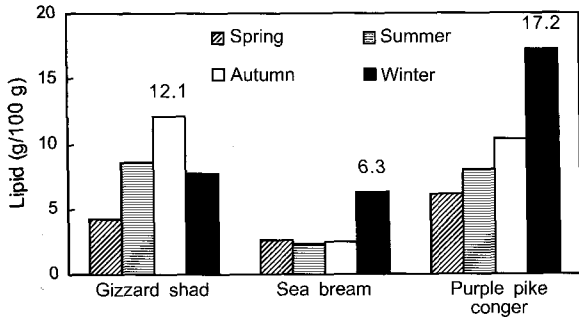


Fig. 1. Seasonal variation of lipid content in gizzard shad (*Clupanodon punctatus*), red seabream (*Pagrus major*) and purple pike conger (*Muraenesox cinereus*).

등푸른 생선인 전어의 지방 함량은 늦여름부터 높아지기 시작하여 늦가을인 11월에 최고조에 달하였다 (Fig. 1). 전어는 한국 남해안, 동중국해 및 일본 중부이남 연안에 주로 분포하며, 산란기는 3-6월로 알려져 있다 (NFRDI, 1999). 따라서 전어는 산란기에 속하는 늦봄 (5월)에는 대체로 지방함량이 낮았고, 어육의 맛이 좋은 계절인 가을철에 지방함량이 가장 높았으며, 이러한 결과는 Jeong et al. (1999b)의 연구와 비슷한 경향을 나타내었다.

참돔은 늦봄 (5월) - 가을 (10월)에는 비슷하다가 겨울철 (2월)에 지방함량이 가장 높았으며 (Fig. 1), 참돔은 한국, 동남아시아, 동중국해, 일본 연근해 등에 분포하고 산란기는 지역에 따라 다소 차이가 있지만 주로 3-6월이다 (NFRDI, 1999). 따라서 참돔은 산란기 및 직후인 늦봄 (5월) 및 한여름 (7월)에는 대체로 지방함량이 낮으며, 계절로 알려진 겨울에는 지방함량이 가장 높았다.

한편, 갯장어는 봄, 여름, 가을 순으로 지방함량이 높아지기 시작하여 겨울에 최고조에 달하였으며 (Fig. 1), 갯장어는 북서태평양의 온대해역에 광범위하게 분포하고 산란기는 6-7월로 알려져 있다 (NFRDI, 1999). 갯장어와 같이 장어류에 속하는 붕장어의 경우도 겨울에 지방함량이 가장 높았다 (Jeong et al., 1999b). 반면, 장어류인 갯장어, 붕장어, 먹장어 등은 계절이 여름철로 알려져 있어 (NFRDI, 2003), 이들 종류는 다른 어종과는 달리 맛있는 시기와 지방함량과는 일치하지 않는 것으로 사료된다.

연안산 패류의 일반성분 조성

우리나라 연안산 패류에 대한 일반성분 조성 분석결과를

Table 2에 나타내었으며, 일반성분은 가식부 100g에 함유되어 있는 양으로 표시하였다. 패류 32종 78개 시료에 대한 수분은 72.3-89.1 g (79.1±3.2 g), 단백질은 6.6-20.1 g (14.2±3.2 g), 지방은 <0.1-2.9 g (0.7±0.6 g), 탄수화물은 0.4-10.0 g (3.9±1.9 g) 그리고 회분은 1.3-3.0 g (2.1±0.4 g)이었다. 패류는 종간의 성분 조성 차이는 그다지 크지 않았지만, 단백질은 털담고둥 (20.1 g), 털골뱅이 (19.7 g), 큰구슬우렁 (19.2 g) 및 소라 (17.8-20.1 g) 등 권패류에서 대체로 높게 나타났다. 지방은 이매패류가 권패류보다 높게 나타났으며, 이매패류 중에서도 굴 (1.8±1.0 g), 홍합 (1.6±0.1 g), 진주담치 (1.5±0.3 g) 등 고착성 이매패류가 대체로 많이 함유하고 있었다. Jeong et al. (1999a)의 해산 무척추동물에 대한 일반성분 조사에서도 단백질은 권패류가 이매패류 보다 많이 함유하고 있으나, 지방은 이매패류가 권패류 보다 많이 함유하고 있다고 하였다.

탄수화물은 어류보다도 패류에서 높은 함량을 보였는데, 특히, 굴은 계절인 겨울철에 탄수화물의 함량이 10.0 g으로 가장 높았다 (Fig. 2). Jeong et al. (1999c)은 한국산 참굴 중의 단백질 함량은 산란기로 알려진 8월에 가장 높았으나, 탄수화물의 경우는 이 시기에 최저치를 나타내었고 수확기에 높게 나타났다고 보고하여 우리의 결과와 일치하였다. 또한, Choi (1970)는 진주담치 중의 단백질 및 탄수화물은 대체로 9-10월에 가장 높았다고 보고하였으며, 일반성분 조성 결과는 우리 결과와 유사하였다.

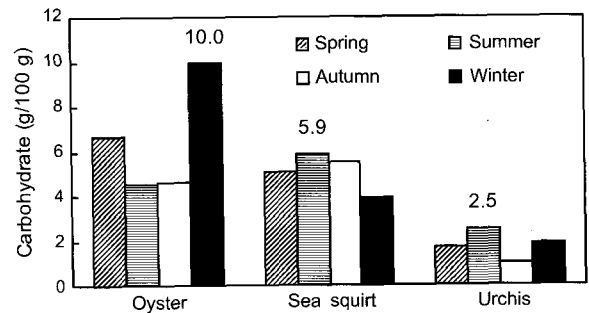


Fig. 2. Seasonal variation of carbohydrate content in oyster (*Crassostrea gigas*), sea squirt (*Halocynthia rorentzi*) and urchin (*Urechis unicinctus*).

연안산 두족류, 갑각류 및 기타 수산물의 일반성분 조성

우리나라 연안산 두족류, 갑각류 등의 수산물에 대한 일반성분 조성 분석결과를 Table 3에 나타내었으며, 가식부 100g에 함유되어 있는 양으로 표시하였다. 즉, 두족류 6종 21개 시료, 갑각류 8종 21개 시료 및 기타 수산물 4종 30개 시료 등 총 72개 시료를 사용하였다. 이때, 두족류의 수분은 77.3-88.1 g, 단백질은 7.7-18.3 g, 지방은 <0.1-1.4 g, 탄수화물은 <0.1-2.0 g 그리고 회분은 1.0-2.4 g이었고, 갑각류의 수분은 76.2-86.6 g, 단백질은 10.0-21.4 g, 지방은 <0.1-3.4 g, 탄수화물은 0.1-1.9 g 그리고 회분은 1.3-2.5 g이었다. 두족류와 갑각류는 종간에는 성분 조성차이는 거의 없었으며, 단백질 함량은

Table 2. Proximate composition of molluscan shellfish (Gastropoda and Bivalvia) from the Korean coast.

Scientific name (Korean name)	Proximate composition (g/100 g)					No of individuals
	Moisture	Protein	Lipid	Carbohydrate	Ash	
<b>Gastropoda</b>						
<i>Nordotis discus</i> (Jeon-bok)	74.5-78.7 (76.2±1.5)	15.4-17.2 (16.2±0.7)	<0.1-0.9 (0.3±0.4)	3.2-7.3 (5.5±1.8)	1.5-2.1 (1.8±0.3)	6
<i>Batillus cornutus</i> (So-ra)	74.2-77.4 (75.9±1.1)	17.8-20.1 (19.1±0.8)	0.1-1.5 (0.5±0.5)	1.0-3.9 (2.7±1.0)	1.5-2.0 (1.8±0.2)	6
<i>Neverita didyma</i> (Keun-gu-seul-u-reong)	75.7	19.2	0.1	2.6	2.4	1
<i>Fusitriton galea</i> (Ho-ri-ho-ri-teol-gol-baeng-i)	73.9	19.7	0.4	3.7	2.3	1
<i>Rapana venosa</i> (Pi-ppul-go-dung)	73.2-74.7 (73.9±1.1)	16.5-17.0 (16.8±0.4)	<0.1-0.1 (0.1±0.1)	6.0-7.3 (6.6±0.9)	2.4-2.8 (2.6±0.3)	2
<i>Neptunea arthritica cumingii</i> (Gal-saek-tti-mae-mul-go-dung)	74.9-76.1 (75.4±0.5)	16.7-18.3 (17.5±0.8)	<0.1-0.9 (0.4±0.4)	3.2-5.7 (4.7±1.3)	1.6-2.3 (2.0±0.3)	4
<i>Buccinum striatissimum</i> (Mul-re-go-dung)	76.1-80.0 (77.8±2.0)	15.0-18.8 (17.3±2.1)	<0.1-0.3 (0.1±0.1)	2.3-3.4 (2.9±0.6)	1.6-2.2 (1.9±0.3)	3
<i>Hemifusus ternatanus</i> (Teol-tab-go-dung)	72.3	20.1	0.7	4.7	2.3	1
<i>Paroctopus dofleini</i> (Gun-so)	89.11	6.58	0.40	1.31	2.60	1
<b>Bivalvia</b>						
<i>Scapharca broughtonii</i> (Pi-jo-gae)	76.5-81.2 (79.2±2.4)	14.2-16.6 (15.5±1.2)	0.5-1.1 (0.7±0.3)	1.7-4.0 (2.6±1.2)	1.9-2.0 (2.0±0.1)	3
<i>Scapharca satowi</i> (Keun-i-rang-pi-jo-gae)	79.6	13.9	0.9	3.0	2.6	1
<i>Mytilus edulis</i> (Jin-ju-dam-chi)	78.4-80.7 (79.2±1.3)	10.1-12.0 (11.0±1.0)	1.2-1.8 (1.5±0.3)	5.6-7.5 (6.3±1.0)	1.7-2.3 (2.0±0.3)	3
<i>Mytilus coruscus</i> (Hong-hab)	77.3-82.4 (79.1±2.9)	11.0-13.2 (12.1±1.1)	1.5-1.7 (1.6±0.1)	2.5-7.0 (5.0±2.3)	1.9-2.3 (2.1±0.2)	3
<i>Atrina pinnata</i> (Ki-jo-gae)	77.4-85.4 (80.6±3.4)	9.5-15.7 (13.8±2.9)	<0.1-0.5 (0.2±0.2)	1.9-5.8 (3.3±1.7)	1.5-2.8 (2.1±0.6)	4
<i>Chlamys farreri farreri</i> (Pa-rae-ga-ri-bi)	77.7	14.8	0.6	5.6	1.3	1
<i>Chlamys farreri</i> (Bi-dan-ga-ri-bi)	82.9-84.6 (83.7±1.2)	13.0-14.6 (13.8±1.1)	0.2-0.2 (0.2±0.0)	0.4-0.9 (0.7±0.3)	1.3-1.9 (1.6±0.4)	2
<i>Patinopecten yessoensis</i> (Keun-ga-ri-bi)	80.9-82.9 (82.1±1.0)	12.3-15.7 (13.6±1.8)	0.2-0.3 (0.3±0.1)	1.0-2.5 (1.9±0.8)	1.9-2.5 (2.2±0.3)	3
<i>Crassostrea gigas</i> (Gul)	75.9-82.7 (80.1±2.9)	9.5-10.5 (9.9±0.4)	0.4-2.9 (1.8±1.0)	4.5-10.0 (6.1±2.4)	1.5-3.0 (2.2±0.5)	5
<i>Ostrea denselamellosa</i> (To-gul)	81.2	10.3	2.3	3.9	2.4	1
<i>Mactra chinensis</i> (Gae-ryang-jo-gae)	81.4	13.2	1.0	2.1	2.4	1
<i>Mactra veneriformis</i> (Dong-juk)	80.6-81.6 (81.1±0.7)	12.2-12.5 (12.3±0.2)	0.4-0.4 (0.4±0.0)	2.6-4.6 (3.6±1.4)	2.1-3.0 (2.5±0.6)	2
<i>Spisula sachalinensis</i> (Buk-bang-dae-hab)	84.7	10.5	0.5	1.9	2.5	1
<i>Solecurtus divaricatus</i> (Dwae-ji-ga-ri-mat-jo-gae)	79.8	14.7	0.7	2.5	2.3	1
<i>Solen strictus</i> (Mat-jo-gae)	79.2	15.2	0.2	3.0	2.5	1
<i>Solen gordonis</i> (Bulg-eun-mat-jo-gae)	82.7	10.3	0.8	4.9	1.3	1
<i>Solen grandis</i> (Dae-mat-jo-gae)	76.1	17.5	<0.1	4.2	2.1	1

Table 2. Continued

Scientific name (Korean name)	Proximate composition (g/100 g)					No of individuals
	Moisture	Protein	Lipid	Carbohydrate	Ash	
<i>Ruditapes philippinarum</i> (Ba-ji-rak)	79.0-81.9 (80.6±1.0)	11.3-12.9 (12.1±0.7)	0.7-1.4 (1.0±0.3)	2.6-5.5 (3.8±1.1)	1.8-2.9 (2.4±0.4)	6
<i>Paphia euglypta</i> (Haeng-dal-jo-gae)	82.4	12.9	0.8	1.5	2.4	1
<i>Gomphina melanaegis</i> (Min-deul-jo-gae)	79.4	11.6	0.5	6.3	2.3	1
<i>Saxidomus purpuratus</i> (Gae-jo-gae)	78.3-80.6 (79.4±0.9)	11.2-15.6 (13.9±1.5)	0.6-1.7 (0.9±0.4)	2.2-6.3 (3.7±1.4)	1.8-2.2 (2.1±0.1)	6
<i>Meretrix lusoria</i> (Baek-hab)	80.6-83.2 (81.8±1.1)	8.9-11.1 (10.2±0.9)	0.4-1.2 (0.7±0.4)	2.8-7.4 (4.9±2.0)	1.6-3.0 (2.5±0.6)	4
<i>Mya arenaria oonogai</i> (U-reok)	79.8	16.0	1.4	0.9	2.0	1
Total	72.3-89.1 (79.1±3.2)	6.6-20.1 (14.2±3.2)	<0.1-2.9 (0.7±0.6)	0.4-10.0 (3.9±1.9)	1.3-3.0 (2.1±0.4)	78

참새우 (21.4 g), 대하 (19.5±0.8 g) 등 갑각류가 두족류나 기타 수산물에 비하여 대체로 높게 나타났다. 한편, 해삼 (3.9±1.0 g), 미더덕 (4.6 g), 우렁쟁이 (7.7±1.7 g) 등의 수산물은 단백질 함량이 매우 낮은 반면 회분함량은 대체로 높았다. 지방 함량은 민꽃게, 갯가재 등에서 다소 높게 나타난 것을 제외하고는 대체로 적게 함유되어 있었다. 탄수화물은 우렁쟁이 (5.5±2.5 g), 개불 (1.8±1.2 g) 등에 많이 함유되어 있었으며, 특히 여름철에 탄수화물의 함량이 높았다 (Fig. 2). Jcong et al. (1999a)의 해산 무척추동물에 대한 일반성분 조사에서도 우렁쟁이 중의 탄수화물 함량이 9.84 g으로 가장 높게 함유하고 있다고 하였다. 또한, Lee et al. (1993)은 우렁쟁이 중의 글리코젠 함량을 조사한 결과, 동해산은 8월에, 남해산은 7월에 최고치를 나타내었다고 보고하여 우리의 탄수화물 결과와 거의 일치하였다. 대게의 일반성분 조성은 수분 84.0 g, 단백질 13.4 g, 지방 0.2 g 및 회분 1.8 g이었다. 한편, Park et al. (2003)은 너도대게의 경우 수분 79.2 g, 단백질 17.4 g, 지방 0.6 g 및 회분 1.5 g이었고, 붉은대게는 수분 (87.1 g), 단백질 (10.6 g), 지방 (0.3 g) 및 회분 (1.8 g) 이라고 보고하였다. 따라서 대게는 너도대게에 비하여 수분 함량이 높은 반면 단백질 함량이 낮았으나, 붉은대게에 비하는 오히려 반대의 경향을 나타내었다.

수산물을 통한 일반성분 섭취량

2005년도 국민건강 영양조사 결과보고서 (MOHW, 2006)에 의하면 우리 국민이 섭취하는 식품의 총량은 1인 1일 평균 1,291.4 g이었으며, 이 중 수산물은 76.2 g (5.9%)으로 어류 48.5 g, 패류 6.3 g, 해조류 8.5 g 및 기타 11.9 g을 섭취한다고 보고하였다. 어류 중에서는 고등어 (7.5 g), 조기 (4.8 g), 명태 (4.6 g), 멸치 (3.9 g) 등을 많이 식용하는 것으로 조사되었으며, 고등어와 조기는 월 2-4회 (약 25%) 및 1-3회 (약 20%)로 섭취하는 비율이 가장 높았다. 또한, 어패류는 6세 이하의 어린이를 제외하고는 연령별로는 뚜렷한 차이 없이 골고루 섭취하는 것으로 조사되었다.

수산물을 통하여 섭취되는 일반성분의 1일 섭취량을 알아

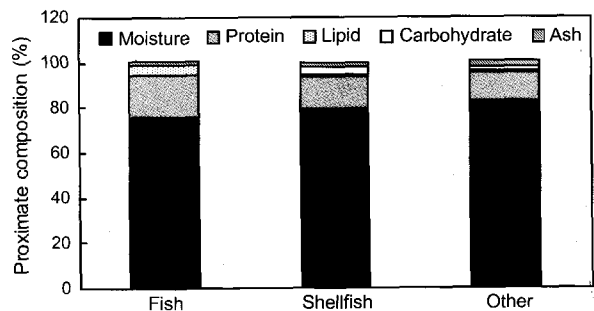


Fig. 3. Average proximate composition of fisheries products from Korean coast.

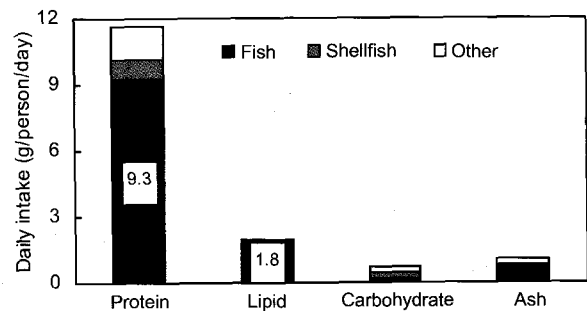


Fig. 4. Daily average intake of proximate composition through fisheries products. The daily average intake of fisheries products are obtained from National Health and Nutrition Survey of Korea (MOHW, 2006) for this study.

보기 위하여 본 연구에서 수행한 평균 일반성분 함량 (Fig. 3)과 2005년도 국민건강 영양조사 결과보고서 (MOHW, 2006)의 1일 평균 어패류 섭취량 자료를 토대로 우리나라 국민의 수산물을 통한 1일 일반성분 섭취량을 Fig. 4, 5에 나타내었다. 우리나라 국민의 수산물을 통한 단백질의 1일 섭취량은 총 11.7 g으로 어류 9.3 g, 패류 0.9 g 및 기타 1.5 g/1인/1일이었고, 지방은 총 1.9 g으로 어류를 통하여 1.8 g/1인/1일이었다 (Fig. 4). 또한 우리나라 국민은 총 섭취식품 중 수산물을 통하여

Table 3. Proximate composition of Cephalopoda, Crustacea and other species from the Korean coast

Species	Proximate composition (g/100 g)					No of individuals
	Moisture	Protein	Lipid	Carbohydrate	Ash	
<b>Cephalopoda</b>						
<i>Sepia esculenta</i> (Gab-o-jing-eo)	79.5	17.1	0.1	1.7	1.6	1
<i>Loligo beka</i> (Kkol-ttu-gi)	81.3-84.7 (83.0±2.4)	12.6-14.5 (13.6±1.3)	0.7-1.4 (1.0±0.5)	0.6-1.0 (0.8±0.2)	1.0-2.1 (1.6±0.8)	2
<i>Todarodes pacificus</i> (Sal-o-jing-eo)	77.3-79.6 (78.5±1.6)	17.2-18.3 (17.8±0.8)	0.3-0.4 (0.4±0.1)	1.1-2.0 (1.6±0.6)	1.6-2.1 (1.8±0.3)	2
<i>Octopus minor</i> (Nak-ji)	81.3-88.1 (84.0±2.2)	7.7-15.0 (12.6±2.4)	0.1-0.9 (0.3±0.3)	0.6-1.8 (1.2±0.5)	1.7-2.4 (2.0±0.2)	7
<i>Octopus ocellatus</i> (Ju-kku-mi)	84.0-87.1 (85.2±1.7)	10.6-13.2 (12.0±1.3)	0.2-0.3 (0.2±0.1)	<0.1-1.8 (0.9±0.9)	1.3-2.1 (1.7±0.4)	3
<i>Enteroctopus doffeini</i> (Mun-eo)	78.8-81.9 (80.6±1.2)	14.5-18.0 (16.3±1.3)	<0.1-0.9 (0.3±0.3)	0.1-1.8 (0.9±0.6)	1.6-2.0 (1.9±0.2)	6
<b>Total</b>	<b>77.3-88.1</b> <b>(82.4±2.7)</b>	<b>7.7-18.3</b> <b>(14.4±2.7)</b>	<b>&lt;0.1-1.4</b> <b>(0.3±0.4)</b>	<b>&lt;0.1-2.0</b> <b>(1.1±0.6)</b>	<b>1.0-2.4</b> <b>(1.9±0.3)</b>	<b>21</b>
<b>Crustacea</b>						
<i>Palaemon macrodactylus</i> (Cham-sae-u)	76.2	21.4	0.3	0.4	1.7	1
<i>Trachysalmbria curvirostris</i> (Kkot-sae-u)	80.8	16.3	0.3	1.1	1.5	1
<i>Fenneropenaeus chinensis</i> (Dae-ha)	77.4-79.6 (78.4±0.9)	18.6-20.3 (19.5±0.8)	0.1-0.4 (0.2±0.1)	0.1-0.7 (0.4±0.3)	1.3-1.6 (1.5±0.1)	4
<i>Pandalus hypsinotus</i> (Do-hwa-sae-u)	80.3	16.6	0.6	1.0	1.6	1
<i>Chionoecetes opilio</i> (Dae-ge)	83.0-84.5 (84.0±0.8)	12.8-14.6 (13.4±1.1)	0.1-0.3 (0.2±0.1)	0.5-1.0 (0.7±0.2)	1.7-2.0 (1.8±0.2)	3
<i>Portunus trituberculatus</i> (Kkot-ge)	77.9-86.6 (81.8±3.1)	10.1-16.2 (14.1±2.3)	0.3-3.1 (1.3±1.1)	0.3-1.7 (0.9±0.6)	1.9-2.0 (1.9±0.0)	5
<i>Charybdis japonica</i> (Min-kkot-ge)	78.0-82.5 (80.2±3.1)	14.1-16.0 (15.0±1.3)	<0.1-3.4 (1.7±2.4)	0.5-0.9 (0.7±0.3)	2.1-2.5 (2.3±0.3)	2
<i>Squilla oratoria</i> (Gaet-ga-jae)	76.8-81.5 (79.3±2.0)	14.2-17.9 (16.1±1.6)	0.7-2.4 (1.4±0.7)	0.9-1.9 (1.2±0.5)	1.7-2.1 (1.9±0.2)	4
<b>Total</b>	<b>76.2-86.6</b> <b>(80.5±2.7)</b>	<b>10.1-21.4</b> <b>(16.1±2.8)</b>	<b>&lt;0.1-3.4</b> <b>(0.9±1.0)</b>	<b>0.1-1.9</b> <b>(0.8±0.4)</b>	<b>1.3-2.5</b> <b>(1.8±0.3)</b>	<b>21</b>
<b>Others</b>						
<i>Urechis unicinctus</i> (Gae-bul)	79.6-86.4 (82.5±2.2)	10.8-15.7 (13.6±1.8)	0.1-0.7 (0.4±0.2)	0.5-4.0 (1.8±1.2)	1.4-2.1 (1.8±0.3)	9
<i>Halocynthia roretzi</i> (Meong-ge)	79.8-90.2 (83.9±3.2)	2.8-9.8 (7.0±1.7)	0.1-2.1 (1.4±0.6)	2.3-11.7 (5.5±2.5)	1.8-2.8 (2.3±0.3)	14
<i>Styela clava</i> (Mi-deo-deok)	90.1	4.6	0.9	1.6	2.8	1
<i>Stichopus japonicus</i> (Hae-sam)	89.2-92.1 (91.2±1.0)	2.8-5.6 (3.9±1.0)	0.1-1.0 (0.4±0.3)	0.6-1.4 (1.1±0.3)	2.9-4.0 (3.4±0.4)	6
<b>Total</b>	<b>79.6-92.1</b> <b>(85.2±4.2)</b>	<b>2.8-15.7</b> <b>(8.3±4.0)</b>	<b>0.1-2.1</b> <b>(0.9±0.7)</b>	<b>0.5-11.7</b> <b>(3.4±2.7)</b>	<b>1.4-4.0</b> <b>(2.3±0.7)</b>	<b>30</b>

단백질을 15.3%, 지방을 3.9%, 회분을 5.4% 섭취하는 것으로 확인되었으며, 그리고 섭취 동물성 단백질의 32.3%, 동물성 지방의 8.8%, 동물성 회분의 26.9%를 차지하였다 (Fig. 5). 따라서 수산물은 우리 식생활에 있어서 단백질 공급원으로서 물론 무기질 공급원으로도 아주 중요한 역할을 담당하고 있다는 것으로 사료된다.

보건복지부는 2000년 7월 28일자로 영양소기준치를 제정하였고 (KFDA, 2001), 이에 따르면 한국인의 1일 영양소 기준

치는 단백질 60 g, 지방 50 g, 탄수화물 328 g으로 설정하였다. 본 연구에서는 영양소 기준치에 대한 수산물을 통해 섭취되는 일반성분의 함량을 알아보기 위하여 수산물을 통하여 섭취되는 일반성분의 1일 섭취량과 영양소 기준치를 비교하여 영양소 기준치에 대한 각 일반성분의 섭취비율을 Fig. 6에 나타내었다.

우리나라 국민은 수산물을 통한 단백질 섭취량은 영양소 기준치의 19.3% (어류 15.4%, 패류 1.5%, 기타 2.4%)이었으며,



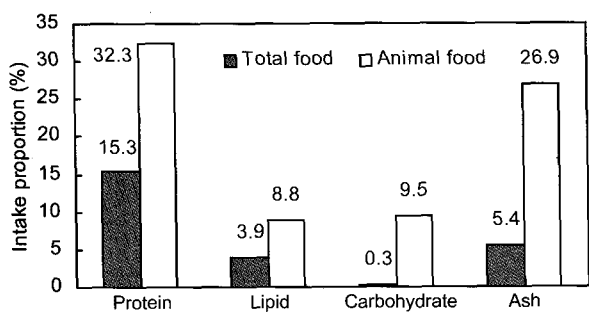


Fig. 5. Proportions of proximate composition intakes through fisheries products to proximate composition intakes through total or animal food. The proximate composition intakes through total or animal food are obtained from National Health and Nutrition Survey of Korea (MOHW, 2006) for this study.

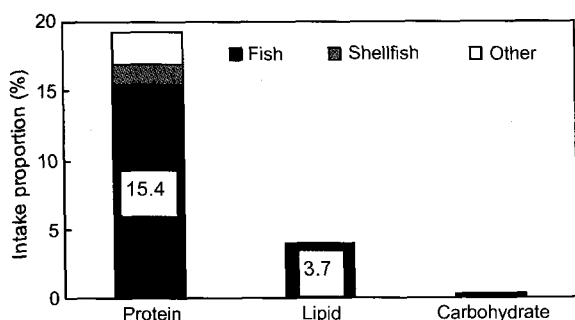


Fig. 6. Proportions of proximate composition intakes through fisheries products to nutrient reference value. The nutrient reference value are obtained from The Report on Nutrition Labelling Settlement Project (KFDA, 2001) for this study.

지방 및 탄수화물은 영양소 기준치의 각각 3.6% 및 0.3% 수준이었다.

### 사 사

본 연구는 국립수산물과학원(수산물의 영양에 관한 연구, RP-2007-FS-02)의 지원에 의해 수행되었습니다.

### 참 고 문 헌

Ackman, R.G. 1989. Nutritional composition of fats in seafoods. *Prog. Food Nutr. Sci.*, 13, 161-241.

AOAC. 2005. Official methods of analysis of AOAC international. 18th ed., In: William, H., ed. AOAC International, Maryland, USA.

Choi, W.H. 1970. Studies on the variation in chemical constituents of the sea mussel, *Mytilus edulis*. *J. Kor. Fish. Soc.*, 3, 38-44.

Jeong, B.Y., B.D. Choi and J.S. Lee. 1998a. Proximate composition, cholesterol and  $\alpha$ -tocopherol content in 72 species of Korean fish. *J. Kor. Fish. Soc.*, 31, 160-167.

Jeong, B.Y., B.D. Choi and J.S. Lee. 1998b. Seasonal variation in proximate composition, cholesterol and  $\alpha$ -tocopherol content of 12 species of Korean fish. *J. Kor. Fish. Soc.*, 31, 707-712.

Jeong, B.Y., B.D. Choi, S.K. Moon, J.S. Lee, W.G. Jeong and P.H. Kim. 1999a. Proximate composition and sterol content of 35 species of marine invertebrates. *J. Kor. Fish. Soc.*, 32, 192-197.

Jeong, B.Y., S.K. Moon, B.D. Choi and J.S. Lee. 1999b. Seasonal variation in lipid class and fatty acid composition of 12 species of Korean fish. *J. Kor. Fish. Soc.*, 32, 30-36.

Jeong, B.Y., S.K. Moon, W.G. Jeong and J.S. Lee. 1999c. Changes in proximate compositions of the oyster (*Crassostrea gigas*) cultured with Korean and Japanese spats. *J. Kor. Fish. Soc.*, 32, 563-567.

Kim, D.B., Y.M. Jang, I.B. Kim, H.Y. Lee, J.H. Jang, B.Y. Kim, J.G. Lee, C.M. Kim and H.R. Chung. 2000. The project on nutrition labelling settlement (II). Study on the establishment of the reference amount in foods. *Ann. Rep. KFTA*, 4, 535-547.

Kim, K.S., J.H. Lim, T.J. Bae and C.K. Park. 2002. Characteristics of food components in granula ark and ark shell. *J. Kor. Fish. Soc.*, 35, 512-518.

Kim, Y.U., J.G. Myoung, Y.S. Kim, K.H. Han, C.B. Kang and J.G. Kim. 2001. *The Marine Fisher of Korea*. Hanguel, Busan, Korea.

KFDA (Korea Food & Drug Administration). 2001. *The Report on Nutrition Labelling Settlement Project (II). Study for Improvement of Nutrition Labeling System*, KFDA, KOREA, 1-266.

KREI (Korea Rural Economic Institute). 2005. *Food Balance Sheet (2004)*, KREI, KOREA, 1-283.

Kwon, O.K., D.K. Min, J.R. Lee, J.S. Lee, J.G. Je and B.L. Choe. 2001. *Korean Mollusks with Color Illustration*. Hanguel, Busan, Korea, 1-332.

Lee, K.H., C.S. Park, B.I. Hong and W.J. Jung. 1993. Utilization of ascidian, *Halocynthia roretzi*. 1. Chemical composition of ascidian and its seasonal regional variation. *J. Kor. Fish. Soc.*, 26, 8-12.

MOHW (Korea Ministry of Health & Welfare). 2006. *Report on 2005 National Health and Nutrition Survey of Korea*, MOHW, KOREA, 1-782.

NFRDI (National Fisheries Research and Development Institute). 1995. *Supplemented Chemical Composition of Marine Products in Korea*, NFRDI, KOREA, 1-83.

NFRDI (National Fisheries Research and Development Institute). 1999. *Fisher of the Pacific Ocean*. Hanguel

- graphics, Busan, Korea, 230-371.
- NFRDI (National Fisheries Research and Development Institute). 2003. The Story of Marine Products, NFRDI, KOREA, 7-8.
- Park, J.H., J.G. Min, T.J. Kim and J.H. Kim. 2003. Comparison of food components between red-tanner crab, *Chionoecetes japonicus* and neodo-daege, a new species of *Chionoecetes* sp. caught in the east sea of Korea. J. Kor. Fish. Soc., 36, 62-64.
- Shindo, K., T. Tsuchiya and J. Matsumoto. 1986. Histological study on white and dark muscles of various fishes. Nippon Suisan Gakkaishi, 52, 1377-1399.
- Stansby, M.E. 1986. Fatty acids in fish. In: Health Effects of Polyunsaturated Fatty Acids in Seafood. Academic press, London, 389-401.

---

2007년 7월 26일 접수  
2007년 10월 15일 수리