

노인 식생활 관련 국내 특허 등록 현황

최지유* · 윤지현** · 허은솔* · 최인주*

*서울대학교 식품영양학과, **서울대학교 생활과학연구소

Current Status of Registered Korean Patents Related to Dietary Life for the Elderly

Jiyu Choi*, Jihyun Yoon**, Eun Sol Her* and Injoo Choi*

*Dept. of Food and Nutrition, Seoul National University, Seoul 151-742, Korea

**Research Institute of Human Ecology, Seoul National University, Seoul 151-742, Korea

Abstract

The purpose of this study was to examine the current status of patents related to dietary life of the elderly in Korea. Using Korea Intellectual Property Rights Information Service, patents registered between 2002 and 2013 were searched with the key words including 'elderly or the aged' and 'food, meal, or dietary life.' The search results showed 1,438 patents, and 500 patents meeting the research purpose were selected and analyzed. They were divided into two categories: 'patents on foods' and 'patents on products and services related to dietary life.' The former was further divided into four subgroups as follows: foods for health promotion, foods for disease prevention, foods for the people with difficulty in swallowing and masticating, and others. Also, the latter was divided into products or services. The results showed that patents on foods accounted for about 90%, of which the patents on foods for health promotion were ranked as the highest (40%). The number of patents on products and services related to dietary life was relatively small, indicating that the technology development has been focused on foods. Therefore, the technology for products and services related to dietary life should be actively developed as well as that for foods to improve the quality of life for the elderly in the future.

Key words: elderly, dietary life, Korean patents, healthy ageing, quality of life (QOL)

서 론

최근 노인 인구가 증가함에 따라 노인의 건강과 삶의 질에 대한 관심이 증가하고 있다. 통계청(Statistics Korea 2013)이 발표한 '2013년 고령자 통계'에 의하면, 대한민국은 이미 2000년에 65세 이상 고령인구가 전체 인구의 7.2%로 고령화사회에 진입하였으며, 2017년에는 14% 이상을 차지하는 고령사회에 진입할 것으로 전망되고 있다.

이러한 노인 인구의 증가는 노인의 삶의 질(quality of life, QOL)에 대한 사회적 관심을 불러일으키고 있다. 노인의 삶의 질은 노인의 건강상태에 대한 평가와 연관이 있는 것으로 나타났는데, 자가평가 건강상태가 긍정적일수록 삶의 질이

높은 것으로 보고된 바 있다(Kim & Kwon 2013). 그런데 '2011년도 노인실태조사'(Ministry of Health & Welfare [MOHW] & The Korea Institute for Health and Social Affairs [KIHASA] 2012)에서 대한민국의 65세 이상 노인의 약 44%가 평소 자신의 건강상태를 부정적으로 인식하고 있으며, 65세 이상 노인의 35%는 동년배에 비해 본인의 현재 건강상태가 좋지 않은 것으로 평가하고 있는 것으로 나타나, 65세 이상 노인의 약 1/3 정도는 자신의 건강상태를 긍정적으로 인식하고 있지 않음을 알 수 있다.

한편, 건강보험심사평가원과 국민건강보험공단(National Health Insurance Service & Health Insurance Review & Assessment Service 2012)이 '2012 건강보험통계연보'를 통해 2009년 노

* Corresponding author: Injoo Choi, Department of Food and Nutrition, Seoul National University, Seoul 151-742, Korea. Tel: +82-2-880-5706, Fax: +82-2-884-0305, E-mail: ic5637@snu.ac.kr

인 의료비가 전체 의료비의 약 30%를 차지하는 것으로 보고한 점을 고려할 때, 노인의 건강에 대한 인식 개선과 더불어 노인의 의료비 지출에 대한 부담을 경감하는 차원에서도 노인의 건강에 대한 보다 적극적인 사회적 관심이 필요하다.

선행연구에 의하면 식생활 습관과 영양섭취 상태가 노인의 건강에 영향을 미치는 중요한 요인이며(Kim & Yoon 1989; Chang 등 1999; Pauly 등 2007; Kwak 등 2008), 특히 노년기의 식사와 음식은 노인의 건강관리와 높은 삶의 질을 유지하는데 필수적인 요소인 것으로 나타났다(Seo 등 2013). 그러나 노화에 따른 신체기능, 생리기능 및 감각기능의 변화와 정신적·심리적 특성의 변화로 인해 노년기의 식생활은 이전의 식생활과는 다른 양상을 띠게 된다. 노년기에는 소화기능의 변화로 인해 식욕부진을 겪게 되고, 미각·후각을 포함하는 감각기능의 둔화와 면역능력의 저하로 인해 음식물 섭취에 제한을 받게 되는데, 이로 인해 노년기에는 영양 부족과 영양 불균형이 초래될 수 있다(Morley 등 1986; Kang MH 1994).

대한민국 노인의 영양 상태는 국민의 전반적인 영양 상태 향상과 함께 과거에 비해 많이 개선되기는 하였으나, 연령 증가에 따라 식품 섭취가 저조하고, 영양 상태가 불량한 경향을 나타내고 있다. 2011년도 노인실태조사(MOHW & KIHASA 2012)를 통해서 보고된 바로는 노인의 약 30%가 영양관리에 문제가 있으며, 연령이 높을수록, 남성보다 여성이, 그리고 학력수준이 낮을수록 영양 상태의 위험이 높은 것으로 보고되었다.

이와 같이 노년기에는 각종 질환뿐 아니라, 신체의 노화가 식생활의 장애요인으로 작용하므로, 노인의 식생활을 노화에 의한 신체적 상태를 고려한 관점에서 바라볼 필요가 있다. 이와 관련하여 고령화 대응 과학기술정책의 방향 또한 맥락을 같이 하고 있음을 알 수 있다. 즉, 기존의 연구개발 사업이 요양이 필요한 노인에게 집중되어 있던 것에서 벗어나, 앞으로 다가올 고령사회를 대비하여 건강을 유지하고 있는 노인을 위한 연구개발 사업이 추진되어야 한다는 것이다(Seo JY 2011).

과학기술정책연구원에서는 2007년 발표한 정책연구보고서를 통해 고령자의 나이 들에 따른 여러 기능 저하를 보완해 주기 위해 과학기술을 활용할 것을 제안한 바 있다(Cho 등 2007). 특히 고령자를 위한 기술과 제품을 개발하기 위해서는 고령자의 인지능력과 신체적 특성을 고려해야 함을 강조하였다.

이러한 과학기술 기반의 연구개발 사업을 추진하는 데 있어 관련 분야의 특허기술정보에 대한 동향 파악은 연구개발 사업의 방향 설정을 위한 기초 자료로 활용할 수 있기에 그 의의가 있을 것이다. 고령친화 기술이 앞선 나라로 알려져 있는 일본의 경우, 식품 분야를 포함한 관련 산업 전반에 걸쳐 고령자와 관련된 특허기술정보 수집·분석하여 작성한 연간 보고서를 2005년부터 발간하고 있다(NeoTechnology Inc. 2014).

이를 통해 관련 산업 분야에 기술 개발을 위한 정보를 제공할 뿐만 아니라, 기술혁신에 대한 지원을 꾀하고 있는 것이다. 국내의 경우, 식품 혹은 식이 소재와 관련된 특허 등록 현황을 분석한 연구가 발표된 바 있어(Park 등 2007; Chung & Lee 2009; Chung & Lee 2012), 특정 연구주제와 관련된 식품 등의 특허 등록 현황에 대한 연구가 일부 수행되었다. 그러나 노인의 식생활에 주목하여 관련 특허 등록 현황의 분석을 통해 특허기술정보에 대한 동향을 파악한 선행연구는 찾아볼 수 없었다.

이에 본 연구는 노화에 따른 신체적 상태를 보완하거나 보조하는 노인 식생활 분야의 국내 특허 기술의 현황을 파악하여 대한민국 노인의 식생활의 질 향상을 위한 기술 개발의 기초 자료를 제공하고, 노인의 요구를 반영하는 식생활 영역의 시장 확대를 위한 방향성을 제시하는데 기여하고자 한다.

연구방법

노인의 식생활에 관한 국내 특허 기술의 현황을 파악하기 위하여 대한민국특허정보원(Korea Institute of Patent Information 2012) 특허정보검색서비스(KIPRIS, www.kipris.or.kr)를 이용하여 ‘노인’과 ‘고령자’, 또는 ‘식품’, ‘식사’와 ‘식생활’을 검색어로 2002년 1월 1일부터 2013년 7월 14일까지 약 11년간 대한민국 특허청에 등록된 특허 자료를 수집하였다. 총 1,438건의 특허가 검색되었으며, 의료 목적의 약학적 조성물이나 복합제제, 기구나 피부미용 관련 제품류, 보건기구, 일반식품류 등의 특허가 938건 포함되어 있어, 이를 제외한 500건의 특허 자료를 분석하였다.

노인 식생활 분야 특허 500건을 일차적으로 ‘식품 관련 특허’와 ‘식생활 분야 제품 및 서비스 관련 특허’로 분류하였다. 다음으로 식품 관련 특허는 발명 목적에 따라 건강개선 및 증진 식품 관련, 질병 예방 식품 관련, 연하·저작곤란자용 식품 관련, 기타 식품 관련으로 분류하였으며, 식생활 분야 제품 및 서비스 관련 특허는 제품 관련 특허와 운영시스템이나 소프트웨어 측면이 강조된 서비스 관련 특허로 분류하였다(Fig. 1).

식품 관련 특허의 하위범주 중 특허 특허의 건수가 많은 것으로 나타난 ‘건강개선 및 증진 식품 관련’ 특허는 식품의 약품안전처에서 밝히고 있는 건강기능식품의 기능성 구분을 참고하여 재분류하였다. 건강기능식품은 건강기능식품에 관한 법률(Ministry of Government Legislation, 2013)에 의해 “인체에 유용한 기능성을 가진 원료나 성분을 사용하여 제조한 식품”으로 정의되며 건강기능식품의 기능성은 생리활성 기능, 영양소 기능 및 질병발생 위험감소 기능으로 구분된다(Ministry of Food and Drug Safety 2013). 생리활성 기능은 기

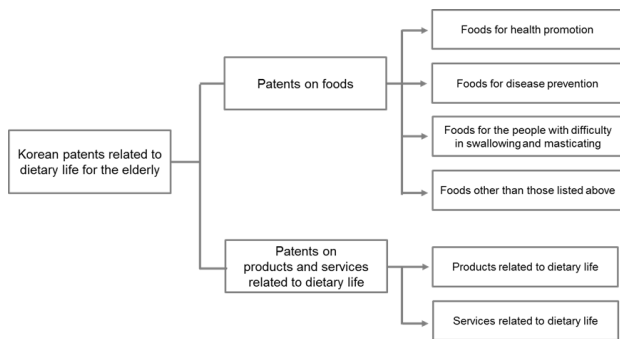


Fig. 1. The classification of Korean patents related to dietary life for the elderly.

역력 개선, 혈행 개선, 관절·뼈 건강 등 다시 24개의 기능성 분야로 나뉘며, 영양소 기능에는 비타민류, 무기질류, 식이섬유, 단백질, 필수지방산 등을 포함하는 28개 영양소에 대한 기능성 내용이 포함된다. 생리활성 기능과 영양소 기능과는 대조적으로 질병발생 위험감소 기능에는 ‘콜다공증 발생 위험 감소에 도움을 줌’의 1개만이 제시되어 있다.

결과 및 고찰

분류 결과, 총 분석 대상 특허의 약 90%가 식품 관련 특허로 분류되었는데, 건강개선 및 증진 식품 관련 특허가 179건(36%)으로 가장 많았고, 질병 예방 식품 관련 특허가 116건(23%), 연하·저작곤란자용 식품 관련 특허가 29건(6%), 영양소를 강화시키거나 섭취 편의를 향상시킨 반·완전 조리

식품, 가공식품 등 기타 식품 관련 특허가 122건으로 나타났다. 노인이 식사를 준비할 때 필요한 조리기기 및 주방시설 등 노인의 식생활 분야 제품 관련 특허와 노인의 식생활 영위와 관련된 시스템 등의 서비스 관련 특허는 각각 25건(5%), 29건(6%)으로 나타났다(Table 1).

한편, 식품 관련 특허를 조성물·추출물, 식품, 음료로 구분하여 분석한 결과, 건강개선 및 증진 식품 관련 특허, 연하·저작곤란자용 식품 관련 특허, 기타 식품 관련 특허는 식품에 관한 것이 각각 94건(52.5%), 24건(82.8%), 98건(80.3%)으로 가장 많았다. 이와는 대조적으로 질병 예방 식품 관련 특허는 조성물·추출물에 관한 것이 103건(88.8%)으로 높은 비중을 차지하는 것으로 나타났다(Table 2).

1. 식품 관련 특허

분석 대상 특허 500건 중 식품 관련 특허는 446건으로 총 분석 대상 특허의 약 90%를 차지하였다. 식품 관련 특허를 다시 발명 목적에 따라 건강개선 및 증진 식품, 질병 예방 식품, 연하·저작곤란자용 식품 및 기타 식품 관련 특허의 4개 하위범주로 분류하였다.

1) 건강개선 및 증진 식품 관련 특허

식품 관련 특허 446건의 약 40%에 해당하는 179건이 건강개선 및 증진 식품 관련 특허로 분류되었다. 건강개선 및 증진 식품 관련 특허 중 주요한 기술을 담고 있는 특허 67건을 Table 3에 제시하였다.

건강개선 및 증진 식품 관련 특허 179건을 건강기능식품

Table 1. Status of Korean patents related to dietary life for the elderly during the years 2002 to 2013

Fields		n(%)
Patents on foods	Foods for health promotion	179(35.8)
	Foods for disease prevention	116(23.2)
	Foods for the people with difficulty in swallowing and masticating	29(5.8)
	Foods other than those listed above	122(24.4)
Patents on products and services related to dietary life	Products related to dietary life	25(5.0)
	Services related to dietary life	29(5.8)
Total		500(100.0)

Table 2. Classification of the patents on foods for the elderly

Fields	Extract/ composition(%)	Food (%)	Drink (%)	Total
Foods for health promotion	64(35.8)	94(52.5)	21(11.7)	179
Foods for disease prevention	103(88.8)	10(8.6)	3(2.6)	116
Foods for the people with difficulty in swallowing and masticating	3(10.3)	24(82.8)	2(6.9)	29
Foods other than those listed above	16(13.1)	98(80.3)	8(6.6)	122

의 기능성 구분 기준을 적용하여 분류한 결과, 100건이 생리 활성 기능에 관한 특허로 나타났으며, 생리활성 기능의 24개 기능성 분야 중 콜레스테롤 개선, 혈행 개선, 기억력 개선, 인지능력, 관절·뼈 건강, 항산화, 면역기능, 혈압 조절의 순으로 특허 건수가 많았다. 해당 특허의 내용을 살펴본 결과, 붉은 쌀이나 팥의 발효산물 혹은 홍삼을 비롯한 약초, 열매, 버섯 등의 추출물 등을 주요 소재로 한 기능성 식품 또는 제조 방법에 관한 것이 특허의 주된 내용으로 나타났다.

나머지 79건은 영양소 기능으로 분류할 수 있었는데, 특허의 내용은 28개 영양소 중에서 칼슘, 식이섬유, 비타민 C의 생리학적 작용에 관한 것이 대부분을 차지하였다. 칼슘과 식이섬유의 경우, 쌀 등의 곡물이나 청국장, 마른 멸치, 닭고기, 요구르트 등의 식품에 칼슘을 강화하거나 섬유질 분해효소를 이용하여 무청이나 야생초 등의 섬유질을 분해하여 식품 자체의 조직감을 개선시키고, 식이섬유 함량을 증가시킨 식품 및 제조방법에 관한 특허가 있었고, 비타민 C의 경우 비타

Table 3. Patents on foods for health promotion

		Title of patent	Registration number
Blood cholesterol level	Extract/ composition	· Compositions containing red rice fermentation products, fermentation processes and <i>Monascus</i> strains therefor	1006832330000
		· Extract of red bean fermented with <i>Monascus</i> species, method for preparing the same and use of the same	1012498000000
		· Lipid-improving agent and composition containing lipid-improving agent	1011995990000
	Food	· Dietary composition for functioning low cholesterol contents in blood or liver	1010729260000
		· Edible oil comprising ginseng oil extracted from ginseng or its residue extract and preparation method the same	1011001200000
		· Manufacturing method of health supplement food using turmeric and health supplement food thereof	1012199110000
Blood flow	Food	· Lactic acid bacterial preparation	1003986650000
		· Duck-smoke-drying have ginseng steamed red ingredient and manufacturing method	1008694910000
		· Extracting material of <i>Lespedeza cuneata</i> contain of thereof	1012054460000
	Food	· Preparation of herb medicinal dombaegi treated with mulberry sauce, and its effects on blood sugar, serum lipid profiles and ROS scavenging enzymes activity	1010539570000
		· Manufacturing method and product of black garlic juice	1009482690000
		· Mixture of pine tree leaves supernatant juice fermentation solution and <i>Lespedeza cuneate</i> G. Don extract and health food containing the same	1005360830000
Memory and cognitive ability	Extract/ composition	· An extract with red ginseng and herbs	1011449200000
		· Composition comprising an extract of <i>Epimedium herba</i> having memory improving effect	1006383210000
		· Composition comprising an extract from <i>Opuntia ficus-indica</i> for the enhancement of learning and memory	1011584090000
	Food	· Composition comprising the extracts of <i>Longanae arillus</i> , <i>Zizyphi spinosae</i> Semen, polygalae radix and <i>Poria cocos</i> for the enhancement of memory and the improvement of juvenile learning	1005243850000
		· A composition for improving memory	1008044800000
		· A manufacturing method and mixture of vegetable worms powder and sweet potatoes anthocyanin	1005620850000
Drink	· Herb extract which are effective on improvement of brain function	1010852190000	
	· Food composition for increasing cognitive capacity comprising <i>Hovenia dulcis</i> , and functional food using the same	1005887590000	
	· Functional food comprising <i>Kalopanax septemlobus</i> extract for degenerative central nervous system disease improvement	1005884480000	
Joint and bone health	Food	· Method for producing balloon flower <i>yanggaeng</i> containing spray-dried balloon flower extract improving cognitive function	1012594210000
		· Beverage for antioxidative activations and improving memory comprising <i>Lepidium meyenii</i> extracts and preparation method thereof	1011435160000
		· Inhibition effects of <i>Scutellaria baicalensis</i> Georgi on osteoclast differentiation	1007405650000
	Extract/ composition	· Biopolymer produced by fermenting the extract of soybean with folic acid and a composition containing thereof	1009261700000
		· The manufacturing method and composition of the health food utilized by Simaroubaceae	1004461470000
		· Healthcare food manufacturing process contains isoflavon from black bean which is available component and healthcare food thereof	1007780440000
Food	· The manufacturing method of fermented soybeans pill containing medicinal herbs	1009771850000	

Table 3. Continued

		Title of patent	Registration number
Anti-oxidant activity and immune function	Extract/ composition	· Composition for juice of fruits and vegetables containing <i>kimchi's</i> lactic acid bacterias	1009778490000
		· Emotional tea with spicy, sweet collagen apple vita green tea	1008848440000
		· <i>Scrophularia buergeriana</i> extract with anti-aging activity and a composition containing the extract	1005352660000
	Food	· Red ginseng milk rice containing chitosan, collagen and preparation method thereof	1010325070000
		· Restorative herb medicine containing <i>Gastrodia elata</i> and preparation methods thereof	1010161950000
	Drink	· <i>Schizandra</i> fruit juice and producing method thereof	1011903320000
· Composition of leached tea containing <i>Coriolus versicolor</i> and collagen, method for preparing the same, and method for preparing extracted tea using the same		1009568630000	
· Functional drink for immune-enhancing and manufacturing method thereof		1007707750000	
		· Drink which contains <i>Phellinus linteus</i> and a sword bean extract and method of preparing thereof	1011849090000
Regulation of blood pressure and blood glucose	Extract/ composition	· Jam compositions with low glycemic index	1010806780000
	Food	· Health functional food including <i>Mycoleptodonoides aitchisonii</i> and aloe	1008093750000
		· Foods and drinks for ameliorating hyperglycemia	1009988580000
		· Bean curd having hypotensive effect	1012414550000
Digestive functions, menopausal women's health, etc.	Extract/ composition	· Composition for eye-sight containing extracts powder from bilberry and manufacturing method thereof	1007390060000
		· Saw palmetto water tea	1009577670000
		· A composition of health food containing enzymes, trehalose, extract of <i>Gardeniae fructus</i> based on probiotics with colon health and improved digestion features	1011352900000
	Food	· Composition of health care beverage containing silkworm extract	1004869680000
		· Components mixed of natural plant extracts to remove the odor from aged person	1012211040000
		· Fermented herbal medicine foods using effective micro-organisms and manufacturing method thereof	1012827590000
		· Jujube pill and method for manufacturing thereof	1009689550000
		· Method producing functional vinegar picked egg and functional vinegar picked egg produced by the same method	1011025780000
		· Yeast hydrolysate having improved effect on female climacteric disorder and a food composition comprising thereof	1009891740000
	Drink	· Healthy tea with mugwort as main material and process for preparing thereof	1012090340000
Calcium absorption	Extract/ composition	· The functional composition containing ferric nutrition for enhancing the health	1012042720000
	Food	· The composition noodles including functional chitosan oligosaccharide of chitosan denaturalized materials and the calcium and it's preparation	1006041430000
		· Premix for chicken enriched uptakable calcium and iron and method for making processed chicken products using thereof	1004048960000
		· Further processed chicken of uptakable calcium and ferrous and method thereof	1003496240000
		· High-calcium <i>cheonggukjang</i> containing pearl material and making method thereof	1012526990000
	Drink	· Pomegranate drink added with liquid calcium	1005909120000
· Chinese herb drink with high concentration of calcium		1006734300000	
Vitamins, minerals, and dietary fiber	Extract/ composition	· Products fermented by lactic acid bacteria using mixed cereals and beans, and thereof producing method	1007240590000
		· Water soluble composition containing coenzyme Q10	1010616790000
	Food	· Vitamin-fortified fruit jam composition	1007654430000
		· Bread from rice bran and the method of making it	1012312210000
		· Accelerator for mineral absorption and use thereof	1011109830000
		· Rice coated deep sea water and the manufacturing method	1008310290000
	· Process for making functional foods containing dietary fiber and functional foods thereof	1008771890000	
	· Method of manufacturing a transparent gelatin shape collagen food made with tendon and pettiteo of cow	1009600360000	
Drink	· Method for preparing leached tea and extracted tea containing <i>Petasites japonicus</i> , Japanese apricot and <i>Saliconia herbacea</i> L., and leached tea and extracted tea prepared therefrom	1008942840000	

민 C 함량이 높은 레몬, 복분자, 감귤, 석류 등의 효능을 높이고자 액상추출하여 제조한 차조상물 및 그의 제조방법 등의 특허가 있었다.

2) 질병 예방 식품 관련 특허

식품 관련 특허 중 116건이 질병 예방 식품 관련 특허로 분류되었다. 이를 살펴보면 연령 증가에 따른 대표적인 질환인 치매 등의 퇴행성 뇌질환, 골다공증 예방 관련 특허가 약 70%를 차지하였다. 그 외 당뇨병, 고지혈증, 심혈관계 질환, 호흡기계 질환, 난청, 우울증 예방 등에 관한 기술 및 식품이 질병 예방 관련 특허에 포함되었다. 질병 예방 관련 특허 중

주요한 기술을 담고 있는 특허 54건을 Table 4에 나타내었다.

치매 예방과 관련된 특허에는 조록나무, 산뿔나무, 산사나무, 신선초, 참가죽그물바탕말, 포도나무 수피, 구멍쇠미역, 참당귀, 나문재, 산삼, 흑삼, 대추, 결명자, 참깨, 둥근마, 미나리, 자몽 등의 추출물을 유효성분으로 하는 조성물 및 기능성 식품이 포함되었다. 골다공증 예방과 관련된 특허로는 칼슘 흡수를 촉진하고, 골격기능을 호전시키는 한약재인 홍화자, 숙지황 및 사인의 혼합생약, 금앵자, 물레나무, 구운 감초, 천마, 황기, 계지, 황백이나 미역취, 복숭아 등의 추출물을 주요 소재로 한 식품 조성물 등이 있었고, 골다공증 관여 효소인 카텝신K(cathepsin K)의 활성을 억제하는 번데기 동충하초,

Table 4. Patents on foods for disease prevention

	Title of patent	Registration number
Dege- nerative brain disease	· Composition for treatment or prevention of learning or memory malfunctions comprising <i>minari</i> extract as an effective component and preparation method thereof	1012804210000
	· <i>Distylium recemosum</i> extracts for the improvement of memory and cognition ability, prevention delay or treatment of Alzheimer's disease, pharmaceutical composition containing the extracts, functional health supplementary food containing the extracts and method of preparing the extracts	1011940910000
	· Composition comprising the extract of Cassiae Semen for treating or preventing cognitive dysfunction	1011940910000
	· A beverage composition containing herb medicine extracts and method for preparing the same	1007303020000
	· Nutrient composition and composition for prevention/mitigation of digestive tract depression	1011940910000
	· A composition for preventing or treating neurological disorder comprising an extract of <i>Punica granatum</i>	1010461260000
	· Pharmaceutical or functional foods composition for preventing or treating dementia and improving cognitive ability comprising an extract of <i>Agarum clathratum</i>	1010950340000
	· Composition for preventing and treating dementia comprising sesaminol glucosides or extract of sesame containing same	1005601770000
	· Pharmaceutical composition and healthy food for preventing or treating diseases associated with inhibiting beta amyloid oligomer or fibril formation comprising a butanol fraction of <i>Ecklonia cava</i>	1012448280000
	· Pharmaceutical composition comprising gintonin for prevention and treatment of neurodegenerative disease	1010772260000
	· Composition comprising an extract of Nelumbinis Semen for treating and preventing cognitive dysfunction	1008617300000
	· Composition for preventing or treating a neurodegenerative disease comprising active ingredients isolated from the stem bark of <i>Vitis vinifera</i> , which has inhibitory effect on BACE-1	1008605400000
	· A composition comprising the extract of <i>Crataegus pinnatifida</i> treating and preventing neurodegenerative disease	1011949740000
	· A composition comprising the extract of <i>Dictyota coriacea</i> treating and preventing neurodegenerative disease	1011063760000
	· Composition comprising defatted perilla extracted for prevention and attenuation of cognitive impairment	1006149700000
	· A composition for prevention and treatment of degenerative brain diseases comprising extracts or fractions of <i>Metaplexis japonica</i> as an active ingredient	1010377760000
	· A composition comprising the extract of <i>Dioscorea opposita</i> Thunb showing neuronal cell-protecting activity for preventing and treating brain disease	1007763470000
	· Crude drug composition for promoting memory which contains Rehmanniae radix preparata extract	1005000290000
	· Composition comprising <i>Thuja orientalis</i> leaves for preventing or treating of neurodegenerative disease	1012226030000
	· Composition comprising <i>Cyperus rotundus</i> for preventing or treating of neurodegenerative disease and menopausal brain disorder	1011428380000
· Composition for prevention or treatment of cerebrovascular disease comprising extract of yuzu	1011091740000	
· Composition comprising grape seed extract having neuronal cell-protecting activity for preventing and treating brain disease	1005430560000	
· Functional food composition for preventing and treating dementia comprising sesaminol glucosides or extract of sesame containing same	1005601750000	
Food	· Composition comprising the extract of grapefruit for preventing and improvement cognitive dysfunction and health supplementary food containing the same	1012014490000
	· Dandelion anulus and process for preparing the same	1005269450000

Table 4. Continued

		Title of patent	Registration number
Osteoporosis	Extract/ composition	• Composition comprising the mixed extract of Carthami Semen, Rehmanninae Rhizoma Preparat and Amomi Fructus for preventing and treating osteoporosis	1010593320000
		• Bone disease drug composition using herb medicines	1005854450000
		• <i>Rosa laevigata</i> Michx. extract for treating and preventing bone metabolism and disease	1007696820000
		• A composition for the treatment and prevention of osteoporosis comprising an extract of <i>Gastodia elata</i> Blume as an effective ingredient	1008563510000
		• Compositions for treatment and prevention of bone diseases comprising extract of <i>Hypericum ascyron</i>	1010390530000
		• Composition comprising <i>Chrysanthemum zawadskii</i> var. <i>latilobum</i> Kitamura extract for preventing and treating bone diseases including rheumatoid arthritis and osteoporosis	1011835730000
		• Composition comprising the extract of <i>Astragalus membranaceus</i> Bge., <i>Cinnamomum cassia</i> and <i>Phellodendron amurense</i> for preventing and treating of osteoporosis and bone disease	1011935400000
		• A pharmaceutical composition comprising extract of roasted Licorice for treating and preventing bone disease	1006841940000
		• Material for inhibiting activity of cathepsin K by extracting of <i>Cordyceps militaris</i>	1009328350000
		• Material for inhibiting activity of cathepsin K by extracting of <i>Sambucus williamsii</i> var. <i>coreana</i> Nakai, <i>Sambucus sieboldiana</i> var. <i>pendula</i> (Nakai) T. Lee, and <i>Sambucus sieboldiana</i> Blume	1005503640000
Diabetes	Extract/ composition	• Pharmaceutical composition for preventing and treating diabetes comprising extract of mulberry leaves- <i>Phellinus linteus</i> mycelia	1009622920000
		• Composition containing an extract of truncated sopungsungi-won crude drug complex for preventing and treating diabetes	1004735310000
		• Composition of the anti-diabetic health care beverage containing silkworm powder extracts	1003610850000
Cardiovascular disease	Extract/ composition	• Pharmaceutical and health food composition for preventing or treating cardiovascular disease comprising fermentation solution of pine needle with shikimic acid increased by fermentation as effective component	1011374070000
		• A composition for the prevention and treatment of cardiovascular disease containing extract of <i>Glycine max</i> roots or polyphenol compounds isolated thereof	1008062260000
		• Composition comprising an extract of <i>Morus bombycis</i>	1008262090000
		• Composition for the prevention or treatment of diseases associated with angiogenesis comprising the extract of <i>Cnidium officinale</i> Makino or the fraction therefrom	1005473660000
		• A pharmaceutical composition comprising the extract of <i>Salvia miltiorrhiza</i> for treating or preventing thrombus	1007031820000
Respiratory disease	Extract/ composition	• Composition comprising an extract of <i>Anemarrhena asphodeloides</i> Bunge for the prevention and treatment of respiratory diseases	1008745040000
Hearing and vision	Extract/ composition	• Composition for preventing or treating hearing loss comprising an extract of <i>Scutellaria baicalensis</i>	1009713740000
		• Composition comprising aralia extracts for cataract	1003561480000
		• Pharmaceutical composition comprising the extract of sea tangle for preventing and treating cataract and food composition comprising the extract of sea tangle for preventing and improving cataract	1010818130000
Disease of the nervous system and depression	Extract/ composition	• A composition for preventing or treating neurological disorder comprising an extract of <i>Eucommia ulmoides</i>	1010872970000
		• Composition containing an extract of Rubi Fructus for preventing and treating anxiety and depression	1007803330000
Age-related disease	Extract/ composition	• Composition comprising <i>Ganoderma sinense</i> water-soluble extract having anti-oxidation and anti-bacteria	1004454050000
		• Mixed extracted substance having anti-oxidant activity from aralia and rubus	1003891320000
		• Extracts derived from Chinese medicines for preventive measures and the incontinence of urine and manufacturing thereof	1005428980000
	Drink	• Natural carbonated beverage comprising tea leaves and mulberries juice and a preparation method thereof	1010013610000

눈꽃동충하초, 밤껍질 등의 조성물에 대한 것이 있었다.

당뇨병 예방 관련 특허에는 뽕잎상황버섯 균사체, 누에, 유향, 변방 소풍순기원 등의 생약 복합체 추출물, 고지혈증 예방 관련 특허에는 마늘, 대두단백, 타우린, 심혈관계 질환

예방 관련 특허에는 콩뿌리 추출물, 솔잎 발효액 등에 관한 것이 있었다. 그 외 호흡기계 질환, 난청, 우울증 예방에는 각각 지모, 황금, 복분자를 유효성분으로 활용한 특허가 있었다.

3) 연하·저작곤란자용 식품 관련 특허

식품 관련 특허 중 29건이 연하·저작곤란자용 식품 관련 특허로 분류되었다. 연하·저작곤란자용 식품 관련 특허의 주요 내용을 Table 5에 나타내었다. 음식물에 의한 기도폐쇄 현상을 방지하기 위해 저작기능 및 소화기능이 떨어지는 노인들을 대상으로 한 반유동성·반고형성 베이스의 식품 및 그 개발기술이 연하·저작곤란자용 식품 관련 특허의 주를 이루었으며, 그 외에 식품의 조직을 연화시켜 저작 용이성을 높이고, 소화흡수를 돕는 식품 등이 포함되었다. 반유동성·반고형성 베이스의 식품 및 개발기술로는 죽이나 그의 제조 방법 등에 관한 것이 나타났다. 현미, 찹쌀 등의 곡물류를 주 원료로 하거나, 육류, 해물류, 과일, 채소의 퓨레 등을 일정 비율 첨가한 죽과 진공동결건조 방식으로 제조하여 색상, 맛, 향, 영양 등에 변화가 없고, 저장성과 보존성을 동시에 향상시킨 죽을 대표적인 식품의 예로 들 수 있다.

또한, 식품의 조직을 연화시켜 소화흡수를 용이하게 하는 기술과 관련된 특허로는 딱딱한 식감을 가진 콩의 조직을 부드럽게 한 콩 팥화스낵의 제조방법, 바바로와 또는 푸딩의 형태로 형성한 제품 또는 그의 방법, 다양한 종류의 생선을 고

온고압 가열장치를 통해 생선의 뼈와 가시까지 식용 가능하도록 한 식품, 연질 육포의 가공·생산 방법 및 그에 따른 생 산품 등이 있었다.

4) 기타 식품 관련 특허

기타 식품 관련 특허로 분류된 122건의 특허는 각 식품의 고유 효능을 유지하되, 맛과 영양적인 요소는 가미하고, 소화력을 향상시켜 노인들이 부담 없이 섭취할 수 있도록 개발한 식품 및 그 제조방법이 주류를 이루었으며, 그 밖에 영양소를 강화하거나 섭취 편의를 향상시킨 반·완전 조리식품, 가공 식품 등이 포함되었다.

주요 특허의 내용으로 된장이나 고추장에 해산물이나 땅콩, 허브 등을 첨가하여 풍미를 향상시키고, 잡냄새를 없애는 기술, 소화성을 높이고, 양질의 영양소가 체내에서 잘 흡수될 수 있도록 쌀눈과 미강, 밀기울을 요거트와 함께 발효한 식품 및 그 제조방법 등이 있었다.

그 외에 곡물, 누룽지, 삼계탕, 육포, 굴비, 맛김, 치즈, 와인, 김치 양념 등을 소재로 하여 건강식, 영양식으로 섭취 가능하도록 영양성분을 보완하고, 기능성을 강조한 식품 및 제

Table 5. Patents on foods for the people with difficulty in swallowing and masticating

	Title of patent	Registration number
Extract/ composition	· The soft autogenous nutrition powder foodstuffs composition which does the wars powder with the principal ingredient and the manufacturing method	1008994550000
	· Gelled foods and process for producing the same	1005381970000
	· A method for preparing a jelly type of Chinese medicine composition	1008364460000
Food	· Swallowing food and method for manufacturing it	1003984700000
	· Gelled foods and process for producing the same	1005381970000
	· Fish with softened bone and manufacturing method thereof	1008683820000
	· Method for making soy popping snack	1007582460000
	· Processing method of soft dried beef	1011625600000
	· Functional noodle for aged people and manufacturing method thereof	1011078480000
	· Soybean-curd babaroa and soybean milk pudding with oligosaccharide and without off-flavor and manufacturing method thereof	1010189230000
	· Manufacturing method of cherry tomato juice and cherry tomato manufactured thereby	1008651310000
	· Papaya puree and the use of the same	1012279220000
	· Chewing soft capsule containing red ginseng	1010172400000
	· Cereal foodstuff for brown rice gruel and method for manufacturing brown rice gruel	1010754080000
	· Marine products-snack and preparation method thereof	1005702730000
	· Bean curd seasoned with laminaria and manufacturing process of same	1008024280000
	· <i>Sunsik</i> comprising fermented soybeans and tomatoes and manufacturing method thereof	1009236890000
	· A process for preparing sugar-free gruel: this gruel is not to swollen and solidified	1011386860000
	· A process for the art of cooking <i>samgyetang</i> by the method of high-handedness to edibility bone	1009973350000
	· Fermented rice gruel containing fruits or vegetables and the manufacturing method	1012293930000
	· An eel soup prepared by <i>Codonopsis pilosula</i> and <i>Rhynchosia nulubilis</i> , and a method for preparing thereof	1009713600000
	· Preparation method for porridge with rice and milk	1011461480000
	· Manufacturing method of nutritional pap using tomato and brown rice and glutinous rice	1012605780000
· Gruel including embryo bud of rice and method for manufacturing the same	1011682310000	
· Easy gruel to cook and manufacturing process thereof	1005723860000	
· Cereal using grains products and manufacturing process of the same	1007226980000	
· Cereal using meat and manufacturing process of the same	1007337870000	
· Cereal using marine products and manufacturing process of the same	1007337860000	
Drink	· Method of manufacture for fruit juice	1009345100000

조방법에 관한 특허가 있었다. 섭취 편의 향상과 관련된 특허로는 발효청국장 강정, 홍삼당절임 강정, 더덕강정, 다시마포, 스낵미역, 인삼스낵, 패스트푸드용 증편시트, 우유와 견과류를 함유한 영양찰떡, 툇과 인삼을 주재료로 한 젤리과자 등 다양한 영양소를 함유한 식품에 조미료 등을 첨가하여 간편하게 섭취할 수 있도록 제조한 간식용, 비상용 식품 등을 찾아볼 수 있었다.

2. 식생활 분야 제품 및 서비스 관련 특허

1) 식생활 분야 제품 관련 특허

식생활 분야 제품 관련 특허로 분류된 25건의 특허는 노인이 식사를 준비할 때 필요한 조리기기 및 주방시설에 관한 것이 주류를 이루었다. 식생활 분야 제품 관련 주요 기술의 일부인 18건을 Table 6에 나타내었다. 특허의 내용으로는 냉

Table 6. Patents on products and services related to dietary life

	Title of patent	Registration number	
Products	· Tray cooling/heating unit	1007095740000	
	· Microwave oven for easily setting food menu required to be cooked	1004946080000	
	· Refrigerator	1009039170000	
	· Refrigerator having image message recording system	1003698330000	
	· Indirect heating type food processing machinery	1006328320000	
	· Apparatus for rice-gruel making and method for rice-gruel making of use the same	1005157780000	
	· Porridge maker	1012383460000	
	· Insulating container	1007306820000	
	· Vessel comprising smell indicating function	1006886210000	
	· Mineral filling diluent for eco-environment, single-service package container and it's manufacturing method	1009155210000	
	· Auto dishwasher system of auto dining service system	1010109580000	
	Assisting with meals	· Portable type meat cutting device	1011587930000
		· Interactive cutlery responds to user	1012863570000
· Prop		1011564080000	
Others	· Medicine packet automatic discharging apparatus	1012149380000	
	· Fast dissolving oral dosage form containing steviosides as a taste masking agent	1010742710000	
	· System on chip biological signal measuring pad and biological signal measuring apparatus using the same	1010941980000	
	· A user unit applied a guide application for taking medicine	1012744960000	
Meal management	· Method and apparatus for simplified e-commerce shopping via home shopping terminals	1010763460000	
	· Apparatus for disposing the kitchen waste	1007108270000	
	· Food-card and display case, food model with the food-card and printer for the food-card	1006761500000	
	· Method and apparatus for sensing meal activity using pressure sensor	1010012950000	
	· Automatic dining service system	1009499470000	
Services	· An intelligent bed robot with a pressure sensor attached mattress and supporting robot arm having grippers	1008152450000	
	· Monitor adjustment system for the readability of the old user	1009241780000	
	· Method and apparatus for context estimating	1010886510000	
	· Method and system for sensing abnormality sign of activity of daily life	1009176050000	
	· Portable device and method for managing user's health	1009538260000	
	· Personal diagnostic devices and related methods	1011651020000	
	· Method and system for selling by using product catalogue having unit-sell pattern, apparatus and computer-readable recording medium with program therefor	1009057010000	
	· Zigbee to CDMA gateway	1012167260000	
	· System and method for estimation blood pressure by use of unconstrained pulse transit time measurement	1006972110000	
	· Diurnal variation monitoring system for biological signal analysis	1012274150000	
	· Image display system, image display device, image display method	1010725610000	
	· System and method for personalized service	1008310620000	
	· System and method for providing health care service based on IPTV	1012834700000	
	· A living-alone elder care service system and method	1010396260000	
	· Health care service system and method using ubiquitous network	1010255780000	
	· Intellectual exoskeleton robot system for assisting daily life and rehabilitation training	1012210460000	
	· System and method for user-specific healthcare service	1010067990000	
	· Method of personalized health care and treatment using online information processing system and server device for online health care and medical service	1011414250000	
· Ubiquitous-based medication device management system, and method thereof	1012628980000		

장고에서 반찬용기를 꺼내는 번거로움을 해소한 냉장부와 더운 음식 가열 시 발생할 수 있는 위험을 최소화한 것으로 준비한 식사가 시간이 지나도 식지 않도록 하는 보온부를 가진 쟁반 냉·온장고, 냉장고의 각 기능을 디스플레이부 외부로 음향 출력하는 음성기능 냉장고, 가열조리가 필요한 요리 메뉴를 간단하게 설정할 수 있는 전자레인지, 후각 장애가 있는 노인이 용기 안의 냄새물질에 대한 기억을 간접적으로 인지할 수 있도록 디스플레이와 스피커로 관련 내용을 출력해주는 용기, 가정에서 시간을 단축하여 보다 편리하게 죽을 제조할 수 있는 죽 제조기 및 이를 이용한 죽 제조방법에 관한 것 등이 있었다.

노인의 식사 준비를 돕는 것과 관련된 특허 외에 노인이 식사를 할 때 이용할 수 있는 식사도구와 건강상태 측정이나 약 복용과 관련된 도구 등이 식생활 분야 제품 관련 특허에 포함되었다. 식사도구와 관련된 특허에는 고기를 즉석에서 잘게 절단하여 섭취할 수 있도록 하여, 저작기능이 저하된 노인이 식사 시에 이용할 수 있는 휴대용 고기 절단장치, 식사도구가 사용자의 입에 근접하면 신호를 발생하는 근접센서 모듈에 의해 식사메뉴별로 섭취 전후의 식사량을 비교하여 칼로리를 계산하고, 그 칼로리에 해당하는 운동 종목이나 운동 방법을 음성안내를 통해 추천하는 인터랙티브 식사도구 등이 있었다. 그 밖에 휴대가 편리하여 언제 어디서든 사용자가 간편하게 건강 상태를 측정할 수 있는 생체 신호 검측 패드, 약의 복용시간 및 복용횟수를 알 수 있도록 약품 뚜껑에 알림수단을 구비하여 예약된 시간에 자동 배출되는 장치, 약의 미복용, 과복용 및 오복용 문제를 최소화할 수 있는 복용지도 앱을 탑재한 사용자 단말기 등의 기술이 등록되었다.

2) 식생활 분야 서비스 관련 특허

식생활 분야 서비스 관련 특허로는 29건이 분류되었으며 (Table 6), 노인의 식생활 영위와 관련된 시스템 등의 서비스가 주된 내용을 이루었다. 주요 특허로는 식자재 구매의 편의성을 지원하는 홈쇼핑 단말기를 통한 전자상거래 쇼핑장치, 스마트 식사매트에 압력센서를 부착하여 식사 여부 및 식사행위와 관련된 정보를 감지하여 전송하는 장치, 사용자가 섭취한 음식의 종류 및 영양 상태를 분석하고 진단하여 사용자가 건강을 유지하거나 식사를 조절할 수 있도록 하는 식품카드 모형 및 식품카드 출력장치에 관한 것 등이 있었다. 이 밖에도 인터넷이나 컴퓨터를 이용할 때 가독성을 향상하기 위한 고령자 모드 화면조정 시스템, 노인의 생활 패턴상의 이상 징후를 감지하고, 감지된 이상 징후를 사용자에게 서비스 하는 시스템, 노인의 인체 동작을 감지하여 축적된 데이터를 분석하여 그 결과를 이동통신 단말기를 통하여 관리자에게 통지하는 독거노인 관리시스템 등의 특허가 있었다.

요약 및 결론

노인 식생활 분야의 국내 특허 기술의 현황을 대한민국 특허정보원의 특허정보검색서비스(KIPRIS, www.kipris.or.kr)를 이용하여 2002년 1월 1일부터 약 11년간 대한민국 특허청에 등록된 특허 자료를 수집 및 분석하여 살펴보았다. 검색된 총 1,438건의 특허 중 노인 식생활 분야 특허로 나타난 500건의 특허를 분석하였으며, 500건의 특허를 ‘식품 관련 특허’(446건)와 ‘식생활 분야 제품 및 서비스 관련 특허’(54건)로 분류하였고, 각각 하위수준으로 재분류하여 분석하였다.

그 결과, 식품 관련 특허는 건강개선 및 증진 식품 관련 특허가 179건(36%)으로 가장 많았고, 질병 예방 식품 관련 특허가 116건(23%), 연하·저작곤란자용 식품 관련 특허가 29건(6%), 영양소를 강화시키거나 섭취 편의를 향상시킨 반·완전 조리식품, 가공식품 등 기타 식품 관련 특허가 122건으로 나타났다. 노인이 식사를 준비할 때 필요한 조리기기 및 주방시설 등 노인의 식생활 분야 제품 관련 특허와 노인의 식생활 영위와 관련된 시스템 등의 서비스 관련 특허는 각각 25건(5%), 29건(6%)으로 나타났다. 또한, 식품 관련 특허를 조성물·추출물, 식품, 음료로 구분하여 분석한 결과로는, 건강개선 및 증진 식품 관련 특허, 연하·저작곤란자용 식품 관련 특허, 기타 식품 관련 특허의 경우 식품에 관한 것이 각각 94건(52.5%), 24건(82.8%), 98건(80.3%)으로 나타난 반면, 질병 예방 식품 관련 특허는 조성물·추출물에 관한 것이 103건(88.8%)으로 눈에 띄게 많았다.

이상의 결과에서 노인의 식생활의 질 향상을 가져올 수 있는 식생활 분야 제품 및 서비스 관련 특허는 식품 관련 특허에 비해 상대적으로 매우 제한적인 것으로 나타났다. 이는 노인의 식생활의 질 향상을 위한 기술 개발이 식생활 분야 제품이나 서비스와 관련해서는 활발히 이루어지지 않고, 식품 관련 기술에만 집중되어 있음을 뜻한다. 그러나 노인들의 삶의 질 향상을 위해서는 식생활과 관련하여서도 건강의 욕구뿐만 아니라, 안전의 욕구, 사회적 관계 욕구, 자존감 및 자아실현의 욕구 등을 함께 충족시킬 수 있는 관련 제품 및 서비스 기술이 필요하다.

이미 1994년에 고령사회로 진입한 일본의 경우, 식품업계에서는 유니버설 디자인 푸드(식품의 딱딱함과 점도의 규격을 4가지로 구분한 식품, UD) 제품을 개발하여 판매하고 있으며, 지역지원사업의 일환으로 노인의 식생활 지원 서비스(식사배달서비스, 맞춤형 식자재 배달서비스, 정보관리시스템 등)를 추진하는 등 노인들의 식생활과 관련한 기술 개발 및 서비스가 이루어지고 있다(Yoon 등 2012; Lee 등 2013). 따라서 대한민국이 고령화사회를 지나 고령사회로의 진입을 준비하는 시점에 있음을 감안할 때, 노인의 식생활 분야 제품

및 서비스 관련 기술 개발의 활성화를 위한 정책적 지원과 관련 기술 개발 능력 향상을 위한 방안으로 생산과 서비스의 연계체계를 강화하는 노력이 필요한 시점이라 생각된다.

감사의 글

본 논문은 2013년도 미래창조과학부의 “고령사회 건강노인의 생활의 질 향상을 위한 과학기술 방향 및 과제기획연구”의 일환으로 수행된 성과물입니다.

References

- Chang NS, Kim JM, Kim EJ. 1999. Nutritional state and dietary behavior of the free-living elderly women. *Korean J Dietary Culture* 14:155-165
- Cho HH, Seo JY, Lee YJ, Kang HJ, Han UG. 2007. Linkage between Supply and Demand of Gerontechnology. pp.60-71. Seoul: Science and Technology Policy Institute
- Chung KT, Lee SH. 2009. Current status of applied Korean patents regarding the deep sea water. *Korean J Food & Nutr* 22:261-271
- Chung KT, Lee SH. 2012. Current status of registered Korean patents related to the health functional food for skin care. *Korean J Food & Nutr* 25:308-316
- Kang MH. 1994. Nutritional status of Korean elderly people. *Korean J Nutr* 27:616-635
- Kim EH, Kwon YC. 2013. Factors influencing quality of life of elders in urban regions. *J Digital Policy & Management* 11:225-235
- Kim HK, Yoon JS. 1989. A study on the nutritional status and health condition of elderly women living in urban community. *Korean J Nutr* 22:175-184
- Korea Institute of Patent Information. 2012. Korea Intellectual Property Rights Information Service (KIPRIS). Available from <http://www.kipris.or.kr/khome/main.jsp> [cited 2013 Oct 5]
- Kwak KS, Bae YJ, Kim MH. 2008. Nutritional status and dietary quality in the low-income elderly residing at home or in health care facilities. *J Korean Diet Assoc* 14:337-350
- Lee SM, Yoon JH, Lee HA, Cho YT. 2013. Science and Technology Directions and Tasks for Improving Quality of Life for Healthy Aging. pp.117, pp.213-215. Seoul: Ministry of Science, ICT and Future Planning
- Ministry of Food and Drug Safety. 2013. Available from <http://www.foodnara.go.kr/hfoodi/> [cited 2013 Nov 25]
- Ministry of Government Legislation. 2013. Functional Health Foods Act, Act No. 11690. Available from <http://www.law.go.kr/main.html> [cited 2013 Nov 25]
- Ministry of Health & Welfare (MOHW), The Korea Institute for Health and Social Affairs (KIHASA). 2012. Analysis of the Survey of Living Conditions and Welfare Needs of Korean Older Persons. pp.281-297. Seoul
- Morley JE, Silver AJ, Fiatarone M, Mooradian AD. 1986. Geriatric grand round: Nutrition in the elderly. *J Am Geriatr Soc* 34:823-832
- National Health Insurance Service, Health Insurance Review & Assessment Service. 2012. National Health Insurance Statistical Yearbook. Seoul
- NeoTechnology Inc. 2014. All Companies in the Business of the Elderly Care. Available from <http://www.neotechnology.co.jp/books/analysis/9379/> [cited 2014 July 19]
- Park HJ, Chun HS, Jeong JK, Jang DJ. 2007. Surveys of domestic and foreign patents for improving cardiovascular disease. *Korean J Food Culture* 22:673-681
- Pauly L, Stehle P, Volkert D. 2007. Nutritional situation of elderly nursing home residents. *Z Gerontol Geriatr* 40:3-12
- Seo JY. 2011. Directions for science and technology policy in response to ageing for reinforcing Korea's infrastructure. *Science and Technology Policy* 182:49-59
- Seo SH, Cho MS, Kim YR, Ahn JY. 2013. The relationships among satisfaction with food-related life, depression, isolation, social support, and overall satisfaction of life in elderly south Koreans. *J Korean Diet Assoc* 19:159-172
- Statistics Korea. 2013. Available from <http://kostat.go.kr/portal/korea/index.action> [cited 2013 Nov 25]
- Yoon JH, Choi JY, Kwon SY, Choi IJ, Kim MY. 2012. Nutrition Management Service Industry in Japan. pp.47-80. Seoul: Korea Health Industry Development Institute

접 수 : 2014년 5월 26일
 최종수정 : 2014년 7월 21일
 채 택 : 2014년 8월 10일