

고령자 대상 식생활 및 시판 고령친화식품 기호도 조사 - 서울시내 노인복지시설 이용자 중심으로 -

장 효 현 · 이 승 주[†]

세종대학교 조리외식경영학과

Preferences of Commercial Elderly-Friendly Foods among Elderly People at Senior Welfare Centers in Seoul

Hyo-Hyun Jang and Seung-Joo Lee[†]

Dept. of Culinary and Food Service Management, Sejong University, Seoul 05006, Korea

ABSTRACT

This study was performed to investigate the perception and preferences regarding commercial universal design foods (UDF) made with different ingredients. A one-to-one interview was used for data collection and the survey was conducted on 41 elderly people (over age 65; males: 11, females: 30) attending senior welfare centers in Seoul. Twelve UDF samples were collected, which were widely sold in Japan. Majority of respondents prepared meals (53.7%) and ate alone (43.9%), respectively. The preferred cooking level of elderly food was “ready to eat (RTE)” (43.9%) or “ready to heat (RTH)” (43.9%) rather than fresh cut product. In most, the elderly had no problem with chewing-action (90.2%). Generally, food ingredients such as grain, meat, seafood and fruits showed higher preference than vegetable and nuts. Among 12 UDF samples, pumpkin gratin (4.17) and peach flavored jelly (4.27) showed higher preferences among tested samples on a 5-point facial hedonic scale. There were no significant differences in overall preferences of all samples by difficulty in terms of chewing and swallowing of respondents. Demi-glace sauce hamburger and pot sukiyaki were more preferred as age increased ($p<0.05$).

Key words : Universal design foods, elderly friendly food, RTE, RTH, preference

서 론

고령화 사회란 한 국가의 총인구 중에서 고령자가 차지하는 비중이 증가하는 사회적인 현상을 말하며, 유엔에서는 65세 이상의 연령을 고령자로 규정한다(United Nations 2008). 국가 총 인구 중 65세 이상인 고령자 비율이 7% 이상인 경우 고령화 사회(aging society), 14% 이상이면 고령 사회(aged society), 20% 이상이면 초고령 사회(super-aged society)라고 정의한다(Cho KH 등 2015). 이미 한국에서는 2000년에 전체 인구 중 65세 이상 비율이 7%로 진입하여 급속한 고령화 사회가 진행되고 있으며, 이르면 2017년에는 고령 사회, 2026년에는 초고령 사회에 진입할 것으로 예상되고 있다(Statistics Korea 2015). 고령자는 노화가 진행됨에 따라 미각, 후각, 시각 등 여러 감각기관의 저하와 더불어 신체활동 감소에 따른 근육 및 근력 감소로 저작장애 및 연하장애를 겪게 된다(Ku SJ 2003). 저작장애(dysmasesis)는 치아 결손의 문제로 저작능

력이 저하되어 섭취할 수 있는 음식에 제한이 생기고, 식사의 양과 질이 떨어지는 상태를 말하며, 연하장애(dysphagia)는 식사 과정 중에 사례 걸림, 헛기침 등으로 삼키는데 어려움과 불편함을 느끼는 것을 말한다(Roy N 등 2007; Cho KH 등 2015). 실제 2014년 노인실태조사 자료에 의하면 국내 고령자의 영양상태는 절반 정도만이 양호한 것으로 나타났으며, 나머지는 영양관리 주의나 개선이 이루어져야 한다고 보고되었다. 게다가 초고령자는 전체 대상자의 약 22%만 양호한 것으로 나타나, 영양문제가 심각한 수준으로 나타났다(Jung KH 등 2014).

먼저 고령화 사회에 진입한 일본이나 유럽, 미국에서는 이에 대응하기 위한 대안으로 연구개발의 필요성을 인지하고, 고령자를 위한 식품개발 관련 정책적 지원을 통해서 체계적으로 연구개발을 진행하고 있으나, 국내의 경우 식품산업 분야에서 고령친화형 제품 개발은 시작 단계로 볼 수 있어, 고령자들의 섭취식품에 관한 기준이 마련되어 있지 않은 상태이다(Lee SJ 2015). 고령친화식품이란 섭취 및 대사기능 저하, 영양소 결핍 등, 일반적인 고령자의 신체적 특성과 더불어

[†] Corresponding author : Seung-Joo Lee, Tel: +82-2-3408-3187, Fax: +82-2-3408-4313, E-mail: sejlee@sejong.ac.kr

어 다양한 기호를 고려한 식품을 의미하는데, 현재 국내 법규 상 정의는 아직 정립되어 있지 않다(Moon JS 등 2012). 대표적인 고령친화식품으로는 일본의 개호식품(Universal design food; UDF)이 있는데, UDF는 저작·연하 정도를 단계별로 구분하여 고령자의 저작·연하장애 정도에 따른 상품을 선택할 수 있도록 하여 영양 균형과 식사만족도를 높이고 있다(Lee SK & Kim JS 2015).

고령친화식품에 대한 국외연구로는 물성조절에 따른 요양원 거주 노인의 에너지 및 단백질섭취상태를 파악한 연구(Massouard A 등 2011), 고령자가 섭취 용이 및 곤란한 각각 과일과 채소의 texture 평가 용어 조사 연구(Roininen K 등 2004), 일반가정에 거주하는 노인과 요양원에 거주하는 노인을 대상으로 한 고기와 당근제품의 물성연구(Rothenberg E 등 2007) 등이 보고되었으며, 국내에서는 주로 고령자가 섭취하는 음식에 관한 기호도 조사(Park SJ 등 2006), 노인층 식생활형태 및 조리요구도 조사(Kwak TK 등 2013), 구강 및 건강기반 식품요구도 조사(Lee GY & Han JA 2015) 등의 연구와 저작연하에 용이한 소불고기(Kim SJ & Joo NM 2014)와 가자미 구이(Kim SJ & Joo NM 2015), 카레분말 첨가 유과(Kang DC 등 2015) 개발 등의 연구가 보고된바 있다. 대부분이 노인들의 식생활 형태나 질환에 따른 음식 섭취 실태 조사에 관한 연구가 주를 이루고 있다(Shin KJ 등 2016). 그러나 현재 시판되고 있는 제품을 이용하여 국내 고령자들의 실제 취식 후의 기호도를 파악한 연구는 없는 실정이다.

따라서 본 연구에서는 서울시내 노인복지시설을 이용하는 고령자를 대상으로 식생활 특성과 일본에서 시판되는 고령친화식품 중 다양한 식재료를 사용한 12종의 UDF 제품에 대한 기호도를 조사하였다. 또한 고령친화식품의 인지 여부 및 요구도에 대한 조사도 실시하였다. 본 연구를 통해 국내 고령자들의 시판 고령친화식품에 대한 기호도 분석을 통해 실제 고령자가 선호하는 “한국형 고령친화식품” 개발에 유용한 자료로 제시하고자 한다.

연구 방법

1. 재료

본 연구의 시료 선정을 위해 일본 개호식품 제품에 대해 texture 특성 및 재료에 따른 조사를 실시하였다. 다양한 재료 및 물성적 특성을 가진 제품의 선정을 위해 결조직, 무스, 젤리, 반고체, 액체 형태 등을 고려한 Wendin K 등(2010)의 연구를 참고하였다. UDF 단계 및 주재료를 고려하여 최종 기호도 조사용 제품 12종을 Table 1과 같이 선정하였다. UDF 제품은 용이하게 씹을 수 있는 1단계, 잇몸으로 부숴 먹을 수 있는 2단계, 혀로 으개어 먹을 수 있는 3단계, 씹기 어렵고 삼

킬 수 있는 4단계로 분류된다. UDF 1단계 제품으로 통조림 제품인 돼지고기 생강조림(Forica foods Co., Ltd. Tokyo, Japan), 파우치 형태로 상온저장·유통이 가능한 대두혼합절임(Domoto Foods Co., Ltd. Hiroshima, Japan)을 선정하였으며, 데미글라스소스 햄버거(Wakodo Co., Ltd. Sakura, Japan)를 선정하였다. UDF 2단계로는 즉석밥 형태인 히카리밥(Wakodo Co., Ltd. Japan), 레토르트 형태인 호박그라탕(Kewpie Co., Ltd. Tokyo, Japan), 전골스키야키(Kewpie Co., Ltd. Tokyo, Japan)를 선정하였으며, UDF 3단계는 마이크로웨이브 조리용 고기감자조림 무스(Sanwa Co., Ltd. Nagasaki, Japan)와 해산물이며, 젤리형태인 가자미 니코고리(Maruhachi Muramatsu INC. Shizuoka, Japan), 떠먹는 과일류인 디저트복숭아젤리(Kewpie Co., Ltd. Tokyo, Japan), 레토르트 형태인 부드러운 밥(Kewpie Co., Ltd. Tokyo, Japan)을 선정하였다. UDF 4단계로 짜먹는 젤리형태인 복숭아요구르트젤리(Meiji Co., Ltd. Tokyo, Japan)를 선정하여 3단계 젤리와 비교하고자 하였으며, 레토르트 액상제품인 포크카레츄(Wakodo Co., Ltd. Sakura, Japan)를 선정하였다. 본 시료들을 식재료별로 분류하면 밥류 2종, 채소 및 두류 2종, 육류 5종, 해산물 1종, 과일류 2종이었다.

2 조사 대상자 및 기간

본 연구의 모집단은 광진구 화양동 2곳, 군자동 1곳 총 3곳의 노인복지시설의 도움을 받아 65세 이상 고령자를 대상으로 진행하였다. 대상은 편의 표본추출법(convenience sampling)에 의해 설문자료를 수집하였다. 진행방법은 훈련된 조사원이 노인복지시설에서 고령자들을 대상으로 예비조사 후 수정, 보완하여 본 조사에서는 고령자와 1:1 interview를 진행해 실시하였다. 조사기간은 2015년 7월 21일부터 7월 23일까지 3일 간 이루어졌고, 하루에 4개의 시료에 대한 기호도 조사를 실시하여 동일 대상자에게 총 12개의 시료가 제시되었다. 총 46부의 설문지를 배부하여 이 중 결측치가 전체 항목의 5% 이상으로 나타나는 불성실한 표본 5부를 제외한 총 41부를 분석대상으로 하였다(응답률: 89.13%).

3. 조사 내용 및 방법

본 연구에서 사용된 설문조사 항목은 인구통계학적 특성, 고령친화식품 요구도 및 일반적 식품별 선호도, 시료별 기호도 조사 순으로 진행하였으며, 설문지 항목의 일반적 사항으로는 주로 성별, 연령, 건강상태, 교육정도, 소득 등 식생활 특성으로 월 식품구입비, 식사준비 대상자, 동반식사 대상자, 식사시간, UDF 기준별 저작 가능 정도와 더불어 고령친화식품 인지여부 및 이용 여부 조리 선호 등을 항목에 나타내었다. 이 외에도 식재료별 선호도에서 선호하는 이유와 선호하지 않

Table 1. 12 kinds of commercial UDF samples used for preference survey

Category	Sample	Classification ¹⁾	Ingredient	Net contents	Type of packing
Grain	Hikari rice	UDF2	Rice	240 g	Retort
	Soft rice	UDF3	Rice	150 g	Retort pouch
Vegetable	Pumpkin gratin	UDF2	Pumpkin	100 g	Retort pouch
	Soybean mixed pickle	UDF1	Soybean, lotus root, shiitake mushroom, carrot	250 g	Pouch
Meat	Braised ginger-pork	UDF1	Pork, ginger	70 g	Can
	Demi-glaze sauce hamburger	UDF1	Chicken, potato, starch, tomato paste	100 g	Retort pouch
	Nikujaga mousse	UDF3	Potato, beef	115 g	Retort pouch
	Pot sukiyaki	UDF2	Beef, tofu, egg, shiitake mushroom	100 g	Retort pouch
	Pork-curry stew	UDF4	Pork, onion, carrot, curry powder, tomato paste	100 g	Retort pouch
Sea food	Stewed flounder nikogori	UDF3	Collagen of flounder	60 g	Retort
Fruit	Peach flavored jelly	UDF3	Peach juice, gelling agent	70 g	Polypropylene container
	Peach yogurt flavored jelly	UDF4	Dextrin, whey protein, gelling agent, lactic acid	150 mL	Pouch of tube type

¹⁾ UDF1: Contain hard and big ingredients, a little hard to swallow.

UDF2: Contain hard and big ingredients, not easy to swallow .

UDF3: Contain soft and small ingredients, easy to swallow.

UDF4: Hard to swallow if contain solid food.

는 이유, 섭취형태·빈도·이유 등의 항목을 조사하였다. 조사 항목은 선행연구(Park SJ 등 2006; Park JY 등 2012; Kwak TK 등 2013; Shin KJ 등 2016)를 참고하여 작성하였다.

시료별 기호도 조사 항목에 대하여 고령자들이 쉽게 인지할 수 있도록 Tolia V 등(2005)의 연구 5-point facial hedonic scale을 참고하여 제시하였으며, 항목은 외관, 향, 맛, 질감, 종합적 기호도, 포장단위, 구매의사 순으로 진행되었다. 또한 고령자의 시각적 기능 저하를 고려하여 글씨 크기를 12 point 이상, 설문지에 신뢰도를 높이기 위해 서울시 삼성의료원에서 시행한 간단한 인지기능테스트(KDSQ)를 실시하였으며, 인지능력에 문제가 없는 고령자를 대상으로 설문을 진행하였다. 조사원 간에 따른 결과 편차를 줄이기 위해 각 항목에 대한 용어교육을 10시간 이상 실시하였으며, 1:1 interview를 이용하여 노인들이 쉽게 인지할 수 있도록 이해할 수 있을 때까지 설명한 후 설문이 진행되었다. 각각의 조사원이 하루에 4개의 시료를 무작위로 제시하여 기호도를 조사하고, 3일에 걸쳐 조사가 진행되었다. 시료 간의 입가심을 위해 물을 제공하였다.

4. 자료 처리 및 분석

본 연구 자료는 SPSS 22.0(IBM, Co., Ltd., New york, USA)을 이용하여 분석하였으며, 조사대상자의 인구통계학적 특성 및 고령자의 식생활 실태, 고령친화식품의 인지도 및 요구도, 식재료별 선호도를 파악하기 위해 기술 통계분석(descriptive analysis)을 통해 빈도분석을 실시하였다. 각 시료의 기호도 평가 결과는 분산분석(ANOVA) 및 사후검정(Duncan's multiple range test)분석을 실시하였다. 또한 성별, 연령, 건강상태, 학력, 월 평균소득, 저작 정도에 따라 12종의 시료의 종합적인 기호도 평가에 대한 집단 간 차이를 분석하기 위해 독립표본 t-test를 실시하였다. 모든 분석의 통계적 유의성은 $\alpha=0.05$ 수준에서 나타내었다.

결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반 특성

대상자들의 일반적 특성은 Table 2와 같다. 성별은 남성이 11명(26.8%), 여성이 30명(73.2%)으로 여성의 구성 비율이 약 3배 정도 많았으며, 연령은 65~74세가 10명(24.4%), 75~84세가 16명(39.0%), 85세 이상 15명(36.6%)으로 전체의 75.61%는 75세 이상으로 과반수 이상을 차지하였다. 이는 Jung YH

Table 2. General characteristics of subjects (N=41)

Variable	Classification	N	%
Gender	Male	11	26.8
	Female	30	73.2
Age	65~74	10	24.4
	75~84	16	39.0
	≥85	15	36.6
Overall health condition	Very unhealthy ¹⁾	3	7.3
	Unhealthy	7	17.1
	Moderate	15	36.6
	Healthy	15	36.6
Education	Very healthy	1	2.4
	Less than elementary school graduate	29	70.7
	Middle school graduate	5	12.2
	High school graduate	6	14.6
Income (per month) (won)	Bachelor's degree	1	2.4
	Less than 1,000,000	28	68.3
	1,000,000~2,000,000	4	9.8
	2,000,000~3,000,000	4	9.8
	3,000,000~4,000,000	3	7.3
	More than 4,000,000	2	4.9

¹⁾ Chronic disease: arthritis, high blood pressure, diabetes.

(2012)의 연구를 통해 대부분 남성의 평균 수명이 76.8세 전후로 여성의 평균 82.9세보다 짧아 3배의 차이를 보이는 고령자의 남녀 비율과 유사한 경향을 나타내었다.

응답자들의 건강상태는 “지병이 있다”는 3명(7.3%), “약한 편이다”는 7명(17.1%), “보통이다”는 15명(36.6%), “건강한 편이다”는 15명(36.6%), “매우 건강한 편이다” 1명(2.4%)으로 대체적으로 건강한 상태였고, 지병은 주로 관절염, 고혈압, 당뇨 등의 만성적인 질환을 앓고 있었다. 교육정도는 시대적 상황으로 보아 초등학교 이하 및 초등학교 졸업이 29명(70.7%)으로 대부분이었으며, 중학교 졸업 5명(12.2%), 고등학교 졸업 6명(14.6%), 대학교 졸업 1명(2.4%)으로 Kim KJ & Lee KJ(2004)의 연구에 의하면 일제강점기로 열악한 교육 환경은 물론, 남아 선호사상으로 인하여 여성보다 남성의 교육정도가 높았음을 나타내었다. 소득정도는 100만원 미만이 28명(68.4%)으로 대부분을 차지했으며, 100만원 이상~200만원 미만 4명(9.8%), 200만원~300만원 4명(9.8%), 300~400

만원 3명(7.3%), 400만원 이상 2명(4.9%)으로 대부분 자녀들에게 용돈을 받았고, 일부 고소득 응답자들은 대학가 월세를 받는 것으로 나타났다.

2. 조사대상자의 식생활 특성과 고령친화식품 인지 여부 및 선호상태

고령자의 식생활 특성은 생활수준, 식사준비, 동반식사 대상자와 더불어 저작정도 및 건강에 따라 다르게 나타나는데, 조사대상자의 식생활 특성에 관한 결과는 Table 3에 나타내었다. 식품 구입비의 경우, 월 5만원 미만이 11명(26.8%), 5~15만원 미만은 15명(36.6%), 15~30만원 미만은 9명(22.0%) 30~50만원 미만 1명(2.4%), 50만원 이상은 5명(12.2%)으로 나타났다. 보통 식사준비는 본인이 22명(53.7%)으로 과반수 이상을 차지하였으며, 배우자 9명(22.0%), 며느리 6명(14.6%), 자녀가 4명(9.8%)으로 응답하였다. 주로 식사를 혼자서 18명(43.9%)으로 제일 높았고, 배우자와 함께 식사는 12명(29.3%), 식구들과 함께는 8명(19.5%), 친구들과 함께는 2명(4.9%), 그 외 기타는 1명(2.4%)으로 자원봉사자와 같이 식사하는 것으로 나타났다. 식사시간은 20분 이내가 29명(70.7%)으로 과반수 이상을 차지하였으며, 20~30분은 9명(22.0%) 30분~1시간 이상은 각각 1명(2.4%)을 나타내 주로 간편 식사를 선호하였다. 대부분의 노인들은 월 15만 미만의 식품구입비와 더불어 식사준비도 혼자, 그것으로 인해 식사시간도 20분 이내가 가장 많았던 것으로 보아, 현재 사회가 겪고 있는 1인 가구 증가 추세에 따른 것으로 보인다. 고령자 식품 저작 가능정도를 파악하기 일본 개호식품(UDF)의 물성기준(Lee GY 등 2015)을 참고하여 저작·연하 곤란 환자식에 가까운 UDF 4의 상태를 제외한 UDF 1~3단계별로 나누어 항목을 측정하였다. 그 결과, “씹는데 불편함이 없다”는 18명(43.9%), “비교적 용이하게 씹을 수 있다(UDF1)”는 19명(46.3%), “잇몸으로 간신히 먹는다(UDF2)”는 3명(7.3%), “저작이 불가하여 혀로 부수어 먹는다(UDF3)”는 1명(2.4%)으로 나타났다. 고령에도 불구하고 대체적으로 저작 작용에는 큰 무리가 없음을 나타냈으며, 이는 치아결손을 가진 조사 대상자 대부분이 치아 치료를 받은 것으로 나타났다.

조사대상자들의 고령친화식품 인지도 여부 및 선호하는 상태는 Table 3에 나타내었다. 인지 여부는 “들어본 적 있다”가 1명(2.4%), “들어본 적 없다”는 40명(97.6%)으로 대부분 응답했으며, 고령친화 식품을 이용 여부는 “전혀 이용하지 않겠다”는 3명(7.3%), “별로 이용하지 않겠다”는 5명(12.2%), “필요하면 이용하겠다”와 “어느 정도 이용하겠다”는 각각 12명(29.3%), “적극적으로 이용하겠다”는 9명(22%)으로 대부분 이용 의향에 긍정적인 응답을 하였다. 고령친화식품의 조정도는 완전 조리된 상태와 반 조리된 상태에 각각 18명

Table 3. Food-related life style of respondents and demand for development of elderly friendly food

Variable	Classification	N	%
Food purchasing cost (per month) (won)	Less than 50,000	11	26.8
	50,000~150,000	15	36.6
	150,000~300,000	9	22.0
	300,000~500,000	1	2.4
	More than 500,000	5	12.2
Persons who prepare a meal	Myself	22	53.7
	Spouse	9	22.0
	Daughter-in-law	6	14.6
	Son (s) and daughter (s)	4	9.8
Persons who accompany on a meal	Alone	18	43.9
	Spouse	12	29.3
	Family	8	19.5
	Friend (s)	2	4.9
	Volunteer	1	2.4
Meal intake time (min)	Less than 20	29	70.7
	20~30	9	22.0
	30~40	1	2.4
	40~50	1	2.4
	More than 1 hour	1	2.4
Chewing degree	No problem	18	43.9
	Able to chew easily	19	46.3
	Able to smash with gums	3	7.3
	Able to smash with tongue	1	2.4
Awareness of elderly friendly foods	Yes	1	2.4
	No	40	97.6
Necessity of elderly friendly foods	Never use	3	7.3
	Not use	5	12.2
	Neither use or not use	12	29.3
	Use	12	29.3
	Actively use	9	22.0
Preferred cooking level	Ready to eat (RTE)	18	43.9
	Ready to heat (RTH)	18	43.9
	Ready to cook (RTC)	2	4.9
	Fresh cut product	3	7.3

(43.9%)이 응답하여 씻어만 놓은 상태 2명(4.9%), 원재료의 상태 3명(7.3%)보다 높은 응답을 나타내었다. 따라서 전반적으로 조리과정이 단순한 간편식을 선호함을 나타냈다. Shin KJ 등(2016)의 연구에 따르면 실제로 노인은 고령친화 식품에 대한 인지도는 낮았으나, 시판 시 적극적인 구매의사를 보였으며, 조리형태는 과반수가 완전조리상태(Ready To Eat)의 간편식을 선호하는 것으로 나타나 일치하였다. 본 결과를 바탕으로 고령친화식품 개발 시 즉석조리식품에 대한 방향으로 고령자의 요구도를 충족시켜야 할 것으로 예상된다.

3. 고령자의 식재료별 선호도

고령자의 식재료별 선호도와 더불어 섭취 형태 및 섭취 어려움에 대한 조사 결과는 Table 4와 같다. 곡류에 대한 기호도는 “보통이다”가 2명(4.9%), “좋아한다”가 18명(43.9%), 매우 좋아한다가 21명(51.2%)으로 주식인 곡류에 대한 기호도가 높음을 알 수 있었고, 선호하는 이유는 “영양가가 많다” 11명(26.8%), “소화가 잘 된다” 6명(14.6%), “싫증이 나지 않는다”가 13명(31.7%), “심리적 안정감을 준다”가 6명(14.6%), 그 외 기타는 5명(12.2%)으로 “간편해서, 주식이라서, 습관상으로, 포만감에 의해 선호한다”라고 응답하였다. 주로 곡류의 섭취형태는 “밥”이라고 40명(97.6%)이 응답하였고, 죽은 저작이 어려운 1명(2.4%)이 섭취한다고 응답하였다. 본 결과로 보아 한국은 예로부터 농경사회를 기반으로 주식인 쌀에 대한 의존도가 높으며, 그로 인해 곡류에 대한 고령친화 식품개발은 한국인의 입맛에 적합한 제품 개발이 요구될 것으로 보인다. 채소 기호도는 “보통이다” 3명(7.3%), “좋아한다” 20명(48.8%), “매우 좋아한다”가 18명(43.9%)으로 나타났다. 선호하는 이유는 “맛이 좋다” 14명(34.1%), “영양가가 많다” 8명(19.5%), “싫증이 안 난다” 10명, “소화가 잘 된다” 6명(14.6%), 그 외 기타는 2명(4.9%)으로 기호성과 영양가에 대한 응답이 높았다. 선호하지 않는 이유로는 1명(2.4%)으로 “질겨 씹기가 힘들다”고 응답하였다. 섭취빈도는 주 2~3회 이상이 40명(97.6%)으로 응답자 대부분을 차지하였으며, 선호하지 않는 1명(2.4%)만이 주 1회 정도 섭취한다고 응답하였다. 섭취 중점 항목으로는 영양가 16명(39%), 질감 5명(12.2%), 향미 12명(29.3%), 편의성 6명(14.6%), 그 외 기타는 2명(4.9%)으로 채철채소 및 포만감을 중점으로 섭취한다고 응답하였다. 채소의 경우, 노인의 주요 비타민, 무기질, 식이섬유의 주요 급원식품(Iwasaki M 2014)으로 채소위주의 식단을 고집하는 고령자를 대상으로 채소류의 고령친화식품 개발이 필요할 것으로 생각된다.

해산물 기호도는 “매우 좋아하지 않는다” 2명(4.9%), “좋아하지 않는다” 9명(22%), “보통이다” 6명(14.6%), “좋아한다”가 15명(36.6%), 매우 좋아한다가 9명(22%)으로 다양한

Table 4. Preference survey on food materials

Category	Variable	Classification	N	%
Grains	Preference	Neither like nor dislike	2	4.9
		Like moderately	18	43.9
		Like extremely	21	51.2
	Preferred reason	Nutrition	11	26.8
		Easily digestible	6	14.6
		Not tired	13	31.7
		Peace of mind	6	14.6
		Etc ¹⁾	5	12.2
	Intake type	Rice	40	97.6
		Porridge	1	2.4
	Focusing on intake	Nutrition	13	31.7
		Taste	20	48.8
		Appearance	7	17.1
Etc ²⁾		1	2.4	
Vegetables	Preference	Neither like nor dislike	3	7.3
		Like moderately	20	48.8
		Like extremely	18	43.9
	Preferred reason	Delicious	14	34.1
		Nutrition	8	19.5
		Not tired	10	24.4
		Easily digestible	6	14.6
		Etc ³⁾	2	4.9
	Non preferred reason	No answer	1	2.4
		Difficultly chewing	1	2.4
Intake frequency	More than twice a week	40	97.6	
	Once a week	1	2.4	
Focusing on intake	Nutrition	16	39.0	
	Texture	5	12.2	
	Flavor	12	29.3	
	Convenience	6	14.6	
	Etc ⁴⁾	2	4.9	
Seafoods	Preference	Dislike extremely	2	4.9
		Dislike moderately	9	22.0

Table 4. Continued

Category	Variable	Classification	N	%
Preference	Preference	Neither like nor dislike	6	14.6
		Like moderately	15	36.6
		Like extremely	9	22.0
	Preferred reason	Delicious	20	48.8
		Nutrition	4	9.8
Seafoods	Preferred reason	Not tired	2	4.9
		Easily digestible	2	4.9
	Non preferred reason	No answer	13	31.7
		Not delicious	2	4.9
		Oxidized	6	14.6
		Hard to chew	4	9.8
	Focusing on intake	Indigestion	1	2.4
		No answer	28	68.3
		Nutrition	8	19.5
	Focusing on intake	Texture	2	4.9
Fresh		19	46.3	
Aroma		7	17.1	
Etc ⁵⁾		5	12.2	
Preference		Dislike extremely	1	2.4
	Dislike moderately	5	12.2	
	Neither like nor dislike	9	22.0	
	Like moderately	16	39.0	
	Like extremely	10	24.4	
	Delicious	27	65.9	
Preference reason	Protein sources	6	14.6	
	No answer	8	19.5	
	Meats	Not delicious	2	4.9
Health problem		3	7.3	
Non preference reason		Hard to chew	1	2.4
Indigestion		1	2.4	
Etc ⁶⁾		1	2.4	
Intake type	No answer	33	80.5	
	Steamed dish	6	14.6	
	Roasted dish	19	46.3	
Intake type	Soup and Stew	15	36.6	

Table 4. Continued

Category	Variable	Classification	N	%
Meats	Intake type	Etc ⁷⁾	1	2.4
		Nutrition	12	29.3
	Focusing on intake	Texture	5	12.2
		Fresh	2	4.9
		Taste	21	51.2
	Etc ⁸⁾	1	2.4	
Fruits	Preference	Dislike moderately	3	7.3
		Neither like nor dislike	7	17.1
		Like moderately	13	31.7
		Like extremely	18	43.9
	Preference reason	Fresh	22	53.7
		Vitamin sources	10	24.4
		Not tired	1	2.4
		Dissert	5	12.2
		No answer	3	7.3
	Non preference reason	Sour	2	4.9
Hard to raw		3	7.3	
Etc ⁹⁾		1	2.4	
No answer		35	85.4	
Intake type	Raw fruits	38	92.7	
	Kwapyun	1	2.4	
	Juice	2	4.9	
	Easy to eat	4	9.8	
	Focusing on intake	Hardness	11	26.8
Fresh		11	26.8	
Taste		14	34.1	
Etc ¹⁰⁾		1	2.4	

¹⁾ ETC: Easy, main food, habit, filling, ²⁾ ETC: Satiety ³⁾ ETC: Convenience, satiety, ⁴⁾ ETC: Seasonal vegetables, satiety, ⁵⁾ ETC: Allergy, taste, ^{6), 7), 8)} ETC: Not intake, ⁹⁾ ETC: Health problem, ¹⁰⁾ ETC: Seasonal fruits.

응답을 하였다. 선호이유는 “맛이 좋다”가 20명(48.8%)으로 가장 많았으며, “영양가가 많다” 4명(9.8%), “싫증이 나지 않는다” 2명(4.9%), “소화가 잘 된다” 2명(4.9%)으로 응답했

며, 선호하지 않는 이유는 “맛이 없다” 2명(4.9%), “비린내가 나서” 6명(14.6%), “씹기 힘들다” 4명(9.8%), “소화가 안 된다” 1명(2.4%)으로 주로 특유의 비린내와 오징어와 같은 저작이 어려운 해산물류에 대해서 선호하지 않았다. 섭취 중점 사항으로는 신선도는 19명(46.3%), 영양가 8명(19.5%), 질감 2명(4.9%), 순으로 응답했으며, 향 7명(17.1%), 그 외에 기타는 5명(12.2%)으로 해산물 알레르기 및 맛에 대한 섭취 고려 사항으로 응답하였다. 해산물의 경우, 실제 오징어와 같이 물성조절식품에 대한 요구도가 높은 것으로 여겨진다.

육류 기호도는 “매우 좋아하지 않는다” 1명(2.4%), “좋아하지 않는다” 5명(12.2%), “보통이다” 9명(22%), “좋아한다” 16명(39%), “매우 좋아한다” 10명(24.4%)으로 응답하였고, 선호하는 이유로는 “맛이 좋다” 27명(65.9%), “단백질 급원이라서” 6명(14.6%)으로 응답했으며, 비 선호 이유는 “맛이 없다” 2명(4.9%), “건강 문제로” 3명(7.3%), “씹기 힘들어서”, “소화가 안 되서”, 기타가 각각 1명(2.4%)으로 나타났다. 주로 섭취하는 형태로는 삶은 것 6명(14.6%), 구운 것 19명(46.3%)으로 가장 많았고, 탕이나 찌개류로 15명(36.6%)으로 많이 응답하였다. 섭취하는 이유는 영양가 12명(29.3%), 질감 5명(12.2%), 신선함 2명(4.9%), 맛 21명(51.2%)으로 응답하였다. 대부분의 고령자는 육류를 좋아하지만, 치아결손 및 건강상의 문제로 섭취가 어렵다는 응답이 주를 이뤄 감압 효소처리 기술(Freeze-thaw enzyme impregnation)이나 재조합 등으로 조직을 연화하여 저작이 용이한 육류제품 개발이 요구될 것이다(Kim BK 등 2015).

과실 기호도는 “좋아하지 않는다”가 3명(7.3%), “보통이다” 7명(17.1%), “좋아한다” 13명(31.7%), “매우 좋아한다” 18명(43.9%)으로 응답하였다. 선호하는 이유는 “상큼한 맛이 좋다” 22명(53.7%)으로 과반수 이상이 응답하였으며, “비타민 급원이라서” 10명(24.4%), “싫증이 나지 않는다” 1명(2.4%), “입가심으로” 5명(12.2%)으로 응답하였다. 선호하지 않는 이유는 “신맛이 싫다” 2명(4.9%), “전처리가 힘들다” 3명(7.3%)이 있었다. 섭취 형태로는 생과 38명(92.7%)으로 대다수의 응답을 보였고, 과편 1명(2.4%), 과즙주스 2명(4.9%)으로 나타났다. 섭취 시 고려사항으로 “섭취 용이성” 4명(9.8%), “딱딱한 정도” 11명(26.8%), “신선함” 11명(26.8%), “맛” 14명(34.1%)으로 응답하였다. Roininen K 등(2004)의 HVMs(Hierarchical value maps)에 의하면 과실류 선호도는 높게 나타났지만, 섬유질이나 딱딱하여 저작이 다소 어려운 제품과 껍질, 씨앗 제거 등 전처리가 어려운 제품에 대한 고령자의 섭취 곤란으로 차후 개발제품에 개선이 필요할 것으로 보인다.

4. 고령자 대상 시판 고령친화식품(UDF) 기호도 조사 시판 UDF 시료별 기호도 조사는 Table 5와 같다. Facial

Table 5. Preference of 12 UDF samples using 5-point facial hedonic scale

(N=41)

Classification	Sample	Preference attributes						
		Appearance	Aroma	Flavor/taste	Texture	Overall acceptability	Overall packaging acceptability	Purchase intention
UDF1	Soybean mixed pickle	3.76 ¹⁾ ±0.89 ^{def2)}	3.71±0.72 ^{cd}	3.85±0.76 ^{def}	3.83±0.74 ^{cd}	3.83±0.74 ^d	4.02±0.61 ^c	3.61±0.97 ^{cde}
	Braised ginger-pork	3.54±0.90 ^{abcde}	3.68±0.85 ^{cd}	3.80±0.87 ^{de}	3.93±0.61 ^d	3.78±0.79 ^{cd}	3.71±0.78 ^{bc}	3.61±0.89 ^{cde}
	Demi-glace sauce hamburger	3.78±0.79 ^{def}	3.78±0.82 ^{cde}	3.71±0.96 ^{cd}	3.80±0.64 ^{cd}	3.83±0.80 ^d	3.51±0.87 ^{ab}	3.46±1.00 ^{cde}
UDF2	Hikari rice	3.12±0.95 ^a	3.20±0.60 ^{ab}	2.93±0.79 ^a	2.90±1.11 ^a	2.85±0.85 ^a	3.27±0.98 ^a	2.56±1.00 ^a
	Pumpkin gratin	3.95±0.74 ^{ef}	4.12±0.60 ^{ef}	4.22±0.65 ^f	3.93±0.52 ^d	4.17±0.74 ^{de}	3.56±0.92 ^{ab}	3.63±0.97 ^{cde}
	Pot sukiyaki	3.37±1.09 ^{abc}	3.54±1.00 ^{bcd}	3.34±1.09 ^{bc}	3.46±0.87 ^{bc}	3.41±1.12 ^{bc}	3.54±0.81 ^{ab}	3.24±1.02 ^{bcd}
UDF3	Soft rice	3.46±0.81 ^{abcd}	3.39±0.70 ^{bc}	3.32±0.72 ^{abc}	3.24±0.89 ^{ab}	3.29±0.84 ^b	3.54±0.90 ^{ab}	2.95±1.00 ^{ab}
	Nikujaga mousse	3.29±0.96 ^{ab}	3.49±0.84 ^{bcd}	3.46±0.90 ^{cd}	3.10±0.97 ^{ab}	3.34±0.88 ^b	3.83±0.54 ^{bc}	2.95±1.00 ^{ab}
	Stewed flounder nikogori	3.51±0.84 ^{abcd}	2.98±0.91 ^a	3.05±0.95 ^{ab}	3.39±0.83 ^b	3.02±0.96 ^{ab}	3.54±0.74 ^{ab}	2.83±0.95 ^{ab}
	Peach flavored jelly	4.10±0.58 ^f	4.24±0.62 ^f	4.20±0.68 ^{ef}	4.20±0.71 ^d	4.27±0.67 ^e	4.07±0.69 ^c	3.93±0.75 ^c
UDF4	Pork-curry stew	3.63±0.97 ^{bcd}	3.44±0.90 ^{bcd}	3.44±0.92 ^{bcd}	3.37±0.94 ^b	3.24±1.02 ^{ab}	3.61±0.83 ^{ab}	3.17±0.97 ^{bc}
	Peach yogurt flavored jelly	3.83±0.77 ^{def}	3.83±0.80 ^{de}	3.80±0.87 ^{de}	3.80±0.95 ^{cd}	3.85±0.94 ^d	4.00±0.67 ^c	3.66±0.96 ^{de}
<i>F</i> -value		4.408 ^{***}	8.519 ^{***}	9.407 ^{***}	9.041 ^{***}	10.677 ^{***}	4.054 ^{***}	7.615 ^{***}

1) Mean±S.D.

2) a~f means in a column by different superscripts are significantly different at 5% significance level by Duncan's multiple range test.

hedonic scale을 통한 5점 기호척도로 1점(매우 싫음), 2점(싫음), 3점(좋지도 싫지도 않음), 4점(좋음), 5점(매우 좋음) 순으로 선택할 수 있도록 하였다. 외관에서는 12종의 시료가 3.12~4.10점 정도의 기호도를 나타내었고, 그 중 히카리밥의 기호도가 3.12로 가장 낮았고, 디저트복숭아젤리의 경우는 4.10의 가장 높은 기호도를 나타내었다. 디저트복숭아젤리의 경우는 Lee의 연구(Lee SS 1998)에 따라 고령자들 대부분이 단맛을 지닌 제품을 선호하는 결과와 유사하게 나타났다. 향 기호도는 2.98~4.24로 시료간 기호도의 큰 차이를 보였는데, 가자미조림 니코고리의 향이 2.98로 가장 낮은 기호도를 나타냈으며, 이는 앞서 해산물을 선호하지 않는 이유로도 나타난 비린내로 인한 기호도의 저하로 여겨진다. 반면에, 호박그라탕 4.12, 디저트복숭아젤리 4.24로 향에 대한 높은 기호도를 나타냈다. 맛에 대한 기호도에서도 2.93~4.22로 시료간 기호도의 큰 차이를 보였는데, 히카리밥이 2.93점으로 외관에서 히카리밥의 기호도 항목과 동일하게 낮은 기호도를 나타냈고, 디저트 복숭아젤리가 4.20, 호박그라탕이 4.22로

가장 높은 기호도를 보였다. 질감 기호도는 2.90~4.20으로, 히카리밥이 2.90으로 낮은 점수를 나타냈다. Kim DH(2006)에 따르면 한국인이 좋아하는 밥의 형태로 진밥은 13%의 응답자만 선호하는 반면, 잘된 밥은 58.4%의 응답자들이 선호하였기에 진밥에 가까운 히카리밥의 기호도가 낮게 나타난 것으로 여겨진다. 종합적인 기호도에서도 시료간의 차이가 2.85~4.27로 크게 나타났고, 히카리밥은 2.85로 가장 낮은 점수를 나타냈고, 호박그라탕은 4.17, 디저트복숭아젤리는 4.27로 가장 높은 기호도를 나타냈다. 그 외에도 돼지고기 생강조림은 3.93, 복숭아요구르트젤리는 3.85, 대두혼합절임은 3.83, 데미글라스소스 햄버거 3.83 순으로 높은 기호도를 나타내었다. 이 외에도 포장 크기에 대한 만족도로는 3.27~4.07로 대체적으로 포장단위는 다른 항목에 비해서 높은 기호도를 보였다. 구매의사는 2.56~3.93으로 종합적 기호도에 유사한 수준을 보였다.

고령자의 밥류 기호도는 Kim DH(2006)와 Park SJ 등 (2006)에 따라 진밥보다는 상대적으로 보통밥을 선호하는 특

성을 토대로 향후 밥류 개발 시 주요한 고려 사항으로 여겨진다. 종합적인 기호도에서 높은 수준을 나타낸 호박그라탕과 디저트복숭아젤리의 경우 단맛에 대한 고령자의 기호도가 반영된 것으로 여겨진다. 향후, 곡류는 한국인이 선호하는 보통밥의 물성을 유지하며, 단맛 위주의 디저트와 더불어 육류, 해산물류, 과일류, 채소류 등 식품의 관능 및 물성 특성을 고려하여 고령친화식품의 개발이 이루어져야 할 것으로 여겨진다.

UDF 단계에 따른 기호도 조사 결과, 질감 기호도에서 UDF 1단계 시료는 평균 기호도 3.85로 가장 높은 수준을 나타냈으며, 반면에 UDF 2~4단계에서는 3.43~3.59의 수준으로 UDF 1단계 시료에 비해 유의적으로 낮은 기호도를 보였다($p<0.05$). 또한 종합적인 기호도 항목에서도 UDF 1단계가 3.81로 가장 높은 기호도를 나타냈으며, UDF 2~4단계에서는 3.48~3.59를 나타내 유의적인 차이가 나타났다($p<0.05$). 이는 구매의사로 이어졌으며, 구매의사도 UDF 1단계가 3.56으로 가장 높게 나타났다($p<0.05$). 실제 고령대상자들의 저작가능 정도는 UDF 1단계에서 충분한 수준이며, UDF 1단계 제품의 기호도가 가장 높게 나타나, 향후 “한국형 고령친화식품” 개발에 고려해야 할 것으로 여겨진다.

5. 조사대상자의 일반 특성과 시료별 종합적 기호도간의 차이

조사대상자의 인구통계학적 특성인 성별, 연령, 건강상태, 학력, 월 평균소득, 저작정도에 따른 종합적 기호도의 차이를 나타내는지 분석하였으며, 결과는 Table 6과 같다. 성별, 나이, 건강상태, 교육수준 항목에서 각 시료의 종합적인 기호도에서 유의적인 차이를 보였는데($p<0.05$), 성별에서는 데미글라스소스 햄버거가 남성의 종합적 기호도 3.27점보다 여성의 종합적 기호도 4.03점으로 높아 유의적인 차이를 나타냈으며($p<0.05$), 전골스키야끼, 디저트복숭아젤리, 복숭아요구르트젤리에서도 남성이 각각 2.55, 3.91, 3.27에 비해 여성이 각각 3.73, 4.40, 4.07로 높게 나타나 유의적인 차이를 보였다($p<0.05$). 전반적으로 남성보다 여성이 UDF 제품에 대한 기호도가 상대적으로 높은 결과를 나타냈다. 또한 연령이 증가함에 따라 히카리밥에서 2.44에서 3.17로 증가함을 나타냈으며($p<0.05$), 이는 신체기능 저하가 기호도의 증가로 이어진 것으로 사료된다. 더불어 데미글라스소스 햄버거가 3.50에서 4.09, 전골스키야끼가 3.00에서 3.74로 연령이 증가함에 따라 유의적으로 증가함을 나타냈다($p<0.05$). 데미글라스소스 햄버거, 전골스키야끼에서 건강상태 따라서 지병이 있는 고령자가 각각 4.30, 4.10으로 건강한 고령자 각각 3.68, 3.19보다 높게 나타나, 육류의 기호도가 상대적으로 높게 나타났다. 이는 지병이 있는 고령자가 달고 기름진 것을 선호하는

오랜 식습관이 반영된 것으로 생각된다. 마지막으로 교육수준에서는 디저트복숭아젤리, 복숭아요구르트젤리의 기호도는 학력이 높아질수록 각각 4.41에서 3.92로, 4.07에서 3.33으로 유의적으로 감소하는 결과를 보였다($p<0.05$). 이외 소득수준, 저작가능 정도 등, 다른 인구통계학적 특성에 따른 기호도의 차이는 나타나지 않아, 향후 좀 더 많은 지역과 인원 에 대한 조사가 필요할 것으로 여겨진다.

요약 및 결론

본 연구에서 서울시내 노인복지시설을 이용하는 고령자를 대상으로 식생활과 식재료별 선호도를 조사하고, 더불어 고령친화식품의 인지 여부 및 요구도를 조사하였다. 또한 일본에서 널리 시판되고 있는 12종의 UDF 제품에 대한 국내 고령자들의 기호도를 분석하였다. 고령자들은 식사준비 및 식사는 혼자서 신속하게 진행되었으며, 그로 인해 대부분 간편식을 선호하는 것으로 나타났다. 고령자들의 저작정도는 치아치료를 인해 대부분 문제가 없는 양호한 상태였으며, 고령친화식품에 대한 인지도는 아주 낮게 나타났으나, 시판 시 높은 구매의사를 보였다. 또한 고령친화식품 제공형태는 간편식을 선호해 RTE나 RTH 등 완전조리나 반조리된 즉석조리 식품 형태를 선호하였다. 식재료별 선호도는 곡류, 채소류의 선호도는 높았으며, 해산물, 육류는 치아결손이나 건강상태에 따라서 상대적으로 낮은 선호도를 보였다. 이외에 과일류 선호도는 딱딱한 것과 전처리가 어려운 것들 외에는 높은 선호도를 보였다. 시판 제품들의 기호도 조사 결과, 진밥에 가까운 히카리밥에 대한 기호도는 전반적으로 낮았으며, 호박그라탕, 디저트 복숭아 젤리와 같은 다소 단맛이 높은 제품들은 전반적으로 기호도가 높았다($p<0.05$). 독립표본 *t*-test 결과, 히카리밥, 데미글라스소스 햄버거와 전골스키야끼는 유의적인 연령에 따른 기호도 증가를 나타냈다($p<0.05$). 이는 초고령자가 다른 고령자에 비해 상대적으로 신체 저하를 수증하고 만족하는 결과로 생각된다. UDF 기호도 조사를 바탕으로 식재료별 선호도 조사에서 저작에 어려움을 나타낸 해산물과 육류의 경우, 물성조절 기술을 적용한 고령친화식품이 필요한 것으로 여겨진다. 고령사회로 급격히 진입하고 있는 우리나라는 고령자들의 삶의 질 향상에 관심이 점차 높아지고 있다. 이는 노인복지의 필수요건인 식생활 수준을 높이고, 영양충족과 더불어 건강한 상태, 건전한 소비를 증가시켜야 함에 필요성을 나타내고 있어 다소 저작이나 연하관란이 나타나는 고령자들의 특성에 맞게 고령친화식품 개발이 요구된다. 나아가 신체적 및 영양학적 측면과 더불어 한국인의 기호도를 고려한 “한국형 고령친화식품” 개발에 참고할 수 있을 것으로 사료된다.

Table 6. Comparison between general characteristics of respondents for food preferences (N=41)

Variable	Classification	N	Soybean mixed pickle (UDF1)			Braised ginger-pork (UDF1)			Demi-glace sauce hamburger (UDF1)			Hikari rice (UDF2)		
			Mean±S.D.	t-value	p	Mean±S.D.	t-value	p	Mean±S.D.	t-value	p	Mean±S.D.	t-value	p ¹⁾
Gender	Male	11	3.73±0.47	-0.531	0.599	3.45±0.82	-1.631	0.111	3.27±0.90	-2.930	0.006*	2.64±0.67	-0.987	0.330
	Female	30	3.87±0.82			3.90±0.76			4.03±0.67			2.93±0.91		
Age	65 ~ 80	18	3.72±0.57	-0.818	0.418	3.50±0.92	-1.989	0.057	3.50±0.86	-2.465	0.018*	2.44±0.78	-2.970	0.005**
	≥ 81	23	3.91±0.85			4.00±0.60			4.09±0.67			3.17±0.78		
Overall health condition	Unhealthy	10	4.10±0.88	1.347	0.186	3.90±0.32	0.836	0.408	4.30±0.48	2.235	0.031*	3.20±1.03	1.499	0.142
	Healthy	31	3.74±0.68			3.74±0.68			3.68±0.83			2.74±0.77		
Education	Less than elementary school graduate	29	3.83±0.80	-0.022	0.982	3.90±0.77	1.482	0.146	3.97±0.87	1.730	0.092	2.86±0.88	0.097	0.923
	More than middle school graduate	12	3.83±0.58			3.50±0.80			3.50±0.52			2.83±0.83		
Income (per month) (won)	≤ 1,000,000	28	3.82±0.72	-0.099	0.922	3.79±0.88	0.061	0.951	3.82±0.90	-0.091	0.928	2.82±0.82	-0.351	0.727
	≥ 1,010,000	13	3.85±0.80			3.77±0.60			3.85±0.55			2.92±0.95		
Chewing degree	No problem	18	3.72±0.83	-0.818	0.418	3.83±0.71	0.374	0.710	3.89±0.76	0.416	0.680	2.67±0.91	-1.250	0.219
	Able to chew easily	23	3.91±0.67			3.74±0.86			3.78±0.85			3.00±0.80		
Variable	Classification	N	Pumpkin gratin (UDF2)			Pot sukiyaki (UDF2)			Soft rice (UDF3)			Nikujiaga mousse (UDF3)		
			Mean±S.D.	t-value	p	Mean±S.D.	t-value	p	Mean±S.D.	t-value	p	Mean±S.D.	t-value	p
Gender	Male	11	4.36±0.50	1.013	0.317	2.55±0.93	-3.338	0.002*	3.09±0.70	-0.925	0.360	3.18±0.98	-0.696	0.490
	Female	30	4.10±0.80			3.73±1.01			3.37±0.89			3.40±0.86		
Age	65 ~ 80	18	4.11±0.68	-0.453	0.653	3.00±1.19	-2.200	0.034*	3.06±0.87	-1.624	0.112	3.22±0.88	-0.761	0.452
	≥ 81	23	4.22±0.80			3.74±0.96			3.48±0.79			3.43±0.90		
Overall health condition	Unhealthy	10	4.50±0.71	1.657	0.106	4.10±0.88	2.354	0.024*	3.60±0.84	1.329	0.204	3.60±0.84	1.066	0.293
	Healthy	31	4.06±0.73			3.19±1.11			3.19±0.83			3.26±0.89		
Education	Less than elementary school graduate	29	4.03±0.78	-1.896	0.065	3.59±1.12	1.555	0.128	3.28±0.92	-0.196	0.846	3.45±0.91	1.210	0.233

Table 6. Continued

Variable	Classification	N	Pumpkin gratin (UDF2)		Pot sukiyaki (UDF2)		Soft rice (UDF3)		Nikujaga mousse (UDF3)					
			Mean±S.D.	t-value	p	Mean±S.D.	t-value	p	Mean±S.D.	t-value	p			
Education	More than middle school graduate	12	4.50±0.52	-1.896	0.065	3.00±1.04	1.555	0.128	3.33±0.65	-0.196	0.846	3.08±0.79	1.210	0.233
Income (per month) (won)	≤1,000,000	28	4.18±0.82	0.099	0.922	3.36±1.16	-0.479	0.635	3.29±0.81	-0.077	0.939	3.36±0.91	0.165	0.870
	≥1,010,000	13	4.15±0.55			3.54±1.05			3.31±0.95			3.31±0.85		
Chewing degree	No problem	18	4.33±0.84	1.256	0.216	3.67±0.97	1.288	0.205	3.17±0.99	-0.843	0.404	3.33±0.77	-0.051	0.959
	Able to chew easily	23	4.04±0.64			3.22±1.20			3.39±0.72			3.35±0.98		
Variable	Classification	N	Stewed flounder nikogori (UDF3)		Peach flavored jelly (UDF3)		Pork-curry stew (UDF4)		Peach yogurt flavored jelly (UDF4)					
			Mean±S.D.	t-value	p	Mean±S.D.	t-value	p	Mean±S.D.	t-value	p			
Gender	Male	11	2.72±0.65	-1.205	0.235	3.91±0.54	-2.167	0.036*	3.27±0.65	0.108	0.914	3.27±1.01	-2.566	0.014
	Female	30	3.13±1.04			4.40±0.67			3.23±1.14			4.07±0.83		
Age	65~80	18	3.00±1.03	-0.142	0.888	4.39±0.61	1.017	0.315	3.44±0.92	1.118	0.270	3.89±1.02	0.210	0.834
	≥81	23	3.04±0.93			4.17±0.72			3.09±1.08			3.83±0.89		
Overall health condition	Unhealthy	10	2.70±1.25	-1.012	0.332	4.30±0.67	0.170	0.866	3.70±0.82	1.663	0.104	4.00±1.05	0.563	0.577
	Healthy	31	3.13±0.85			4.26±0.68			3.10±1.04			3.81±0.91		
Education	Less than elementary school graduate	29	3.14±1.03	1.181	0.245	4.41±0.68	2.265	0.029*	3.21±1.15	-0.357	0.723	4.07±0.84	2.422	0.020
	More than middle school graduate	12	2.75±0.75			3.92±0.51			3.33±0.65			3.33±0.98		
Income (per month) (won)	≤1,000,000	28	2.93±0.94	-0.935	0.356	4.32±0.61	0.739	0.464	3.14±1.11	-0.930	0.358	3.86±0.89	0.035	0.973
	≥1,010,000	13	3.23±1.01			4.15±0.80			3.46±0.78			3.85±1.07		
Chewing degree	No problem	18	2.94±1.11	-0.466	0.644	4.17±0.79	-0.854	0.398	3.28±0.96	0.186	0.853	3.89±0.83	0.210	0.834
	Able to chew easily	23	3.09±0.85			4.35±0.57			3.22±1.09			3.83±1.03		

1) * p<.05, ** p<.01, *** p<.001.

감사의 글

본 연구는 한국식품연구원 “고령친화형 특수용도식품(Silver Foods) 개발” 연구과제의 지원으로 수행한 연구결과의 일부로서 이에 감사드립니다.

REFERENCES

- Cho KH, Jee SJ, Choi MW (2015) Necessity of the examination on swallowing function according to the dietary changes for old age inpatients who do not have dysphagia. *Food Science and Industry* 48(3): 23-27.
- Iwasaki M, Taylor GW, Manz MC, Yoshihara A, Sato M, Muramatsu K, Watanade R, Miyazaki H (2014) Oral health status: Relationship to nutrient and food intake among 80-years-old Japanese adults. *Community Dent Oral Epidemiol* 42(5): 441-450.
- Jung KH, Oh YH, Kang EN, Kim JH, Sheonwoo D, Oh ME, Lee YK, Hwang NH, Kim KR, Oh SH, Park BM, Shin HG, Lee GR (2014) Analysis of living conditions and welfare needs of older Korean peoples. Ministry of Health and Welfare. <http://www.korea.kr/archive/expDocView.do?docId=36342> Accessed January 11, 2016.
- Jung YH (2012) The life expectancy and health-adjusted life expectancy of Koreans. *Health and Welfare Policy Forum* 193(1): 5-18.
- Kang DC, Lee H, Yu FL, Han JA (2015) Quality characteristics of *yukwa* (fried glutinous rice cake) with curry powder. *Korean J Food Sci Technol* 47(2): 211-216.
- Kim BK, Chun YG, Lee SH, Park DJ (2015) Emerging technology and institution of foods for the elderly. *Food Science and Industry* 48(3): 28-36.
- Kim DH (2006) The sensory characteristics of the cooked rice by various rice and rice cookers. Ph D Dissertation Suwon University, Gyeonggi. pp 1-173.
- Kim KJ, Lee KJ (2004) The public nature of elementary education by considering educational system under the rule of Japanese imperialism. *J Educational Studies* 35(1): 103-126.
- Kim SJ, Joo NM (2014) Development of easily chewable and swallowable Korean barbecue beef for the aged. *Korean J Food Nutr* 27(6): 1175-1181.
- Kim SJ, Joo NM (2015) Development of easily chewable and swallowable pan-fried flat fish for elderly. *Korean J Food Nutr* 28(1): 153-159.
- Ku SJ (2003) Food scientific approach to customized food development for senior consumer. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 19(5): 667-684.
- Kwak TK, Kim HA, Paik JK, Jeon MS, Shin WS, Park KH, Park DS, Hong WS (2013) A study of consumer demands for menu development of senior-friendly food products-focusing on seniors in Seoul and Gyeonggi area. *Korean J Food Cookery Sci* 29(3): 257-265.
- Lee GY, Han JA (2015) Demand for elderly food development: relation to oral and overall health - Focused on the elderly who are using senior welfare centers in Seoul. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 44(3): 370-378.
- Lee SJ (2015) Recent sensory and consumer studies for the development of texture modified foods for elderly. *Food Science and Industry* 48(3): 13-19.
- Lee SK, Kim JS (2015) Domestic and international food guides for eating disorders and dysphagia elderly. *Food Science and Industry* 48(3): 2-12.
- Lee SS (1998) Living status of the elderly according to their life-styles. Ph D Dissertation Ewha University, Seoul. pp 52-61.
- Massoullard A, Bonnabau H, Gindre-Poulvelarie L, Baptistev A, Preux PM, Villemonteix C, Javerliat V, Fraysse JL, Desport JC (2011) Analysis of the food consumption of 87 elderly nursing home residents, depending on food texture. *The Journal of Nutrition Health & Aging* 15(3): 192-195.
- Moon JS, Lee JK, Kim WS, Woo HD (2012) Support for the advancement of health promoting food industry. KHIDI, Korea. pp 1-142.
- Park JY, Kim JN, Hong WS, Shin WS (2012) Survey on present use and future demand for the convenience food in the elderly group. *Korean J Community Nutr* 17(1): 81-90.
- Park SJ, Lee HJ, Kim WS, Lim JY, Choi HM (2006) Food preference test of the Korean elderly menu development. *Korean J Community Nutr* 11(1): 98-107.
- Roininen K, Fillion L, Kilcast D, Lahteenmaki L (2004) Exploring difficult textural properties of fruit and vegetables for the elderly in Finland and the United Kingdom. *Food Qual Pref* 15(6): 517-530.
- Rothenberg E, Ekman S, Bülow M, Möller K, Svantesson J, Wendin K (2007) Texture-modified meat and carrot products for elderly people with dysphagia: Preference in relation to health and oral status. *Scand J Food Nutr* 51(4): 141-147.

- Roy N, Stemple J, Merrill R, Thomas L (2007) Dysphagia in the elderly: Preliminary evidence of prevalence, risk factors, and socioemotional effects. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*. 116(11): 858-865.
- Shin KJ, Lee EJ, Lee JS (2016) Study on demand elderly foods and food preferences among elderly people at senior welfare centers in Seoul. *J East Asian Soc Dietary Life* 26 (1):1-10.
- Statistics Korea (2015) 2015 Elderly Statistics. <http://kostat.go.kr/wsearch> Accessed on January 11, 2016.
- Tolia V, Han C, North JD, Amer F (2005) Taste comparisons for lansoprazole strawberry-flavoured delayed-release orally disintegrating tablet and ranitidine peppermint-flavoured syrup in children. *Clin Drug Investig* 25(5): 285-292.
- United Nations (2008) World population prospects: The 2008 Edition. <http://www.un.org/en/development/desa/population/> Accessed on January 11, 2016.
- Wendin K, Ekman S, Bulow M, Ekberg O, Johansson D, Rothenberg E, Stading M (2010) Objective and quantitative definitions of modified food textures based on sensory and rheological methodology. *Food & Nutrition Research* 54(1): 1-11.
-
- | | |
|---------------|---------------|
| Date Received | Nov. 4, 2016 |
| Date Revised | Feb. 6, 2017 |
| Date Accepted | Feb. 28, 2017 |