

## 경북 안동시 농번기 농촌노인 식단개발 연구

김혜영<sup>B1\*</sup> · 박찬은<sup>1</sup> · 이혜진<sup>1</sup> · 박영희<sup>2</sup> · 이진영<sup>2</sup>

<sup>1</sup>용인대학교 식품영양학과

<sup>2</sup>농촌진흥청 농식품자원부

### A Study on the Menu Development for the Elderly during Busy Farming Season in Gyeongbuk Andong

Hae-Young Kim<sup>1\*</sup>, Chan-Eun Park<sup>1</sup>, Hae-Jin Lee<sup>1</sup>, Young-Hee Park<sup>2</sup>, and Jin-Young Lee<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Food Science and Nutrition, Yongin University, Gyeonggido 449-714, Korea

<sup>2</sup>Dept. of Agro-food Resources, RDA, Gyeonggido 441-853, Korea

#### Abstract

Dietary life style of the elderly living in rural areas of Gyeongbuk Andong during the busy farming season was surveyed and a monthly meal plan for the elderly was developed using eco-friendly native crops and considering the characteristics of a busy farming season and their preferences. A week meal plan was selected and applied to those fields. The meal plan was developed for an elder's house in Gyeongbuk Andong during the busy farming season. Especially, to increase the intake of calcium and dietary fiber, bamboo sprouts, pepper leaves, dried slices of whitebait, and fried anchovies were used. Considering the busy farming season, the ginseng chicken soup and the soybean noodle soup were served to provide high quality of protein and to improve health condition. A cold soup of cucumber and brown seaweed was used to supplement liquid, vitamins, and minerals. The results are as follows: the highest score of the preference on a staple was 8.77 for the boiled barley of menu 5; the favorite soup was the ginseng chicken soup (8.73) in menu 4; for side dishes, those in menu 5 were most popular (8.69); the favorite meal was the ginseng chicken soup of menu 4 (8.69). Regarding the amount of leftover foods, the lightest was 30.14 g in Gyeongbuk Andong menu 3 which significantly indicates high preference ( $p < 0.05$ ). The current study was a planned meal service menu using local crops and seasonal foods, which was actually applied to the field resulting in high preference and satisfaction levels.

**Key words:** menu development, elderly, busy farming season

#### 서 론

보건의료 기술수준과 경제수준의 향상으로 인해 노인 인구가 급격히 증가함에 따라 노령화가 가속화되어 가고 있다(1). 이러한 추세로 볼 때 2020년경에는 노인인구가 전체 인구의 14.3%를 넘는 고령화 사회가 될 것이며, 2026년에는 20.0%로 늘어나 초고령화 사회가 될 전망이다(2). 일반적으로 노화로 인해 노인은 신체적·생리적 기능의 약화와 면역능력이 저하되며(3), 이에 따라 일상생활 및 건강에 많은 제약을 받게 되어 영양부족과 영양불균형을 초래하여 식생활에 장애를 받아 영양상태가 불량해지는 원인이 된다(4). 국가 보건통계조사인 국민건강·영양조사(2005)의 결과에 따르면 노인층이 다른 연령층에 비해 영양섭취가 가장 부족한 것으로 나타났다. 또한 65세 이상 노인의 평균 에너지 섭취량은 1642.5 kcal로 에너지필요추정량의 93%를 섭취하고 있으며, 칼슘, 칼륨, 리보플라빈, 비타민 C 등을 매우 부족하게

섭취하는 것으로 나타났다(5). 이에 노인을 위한 급식서비스는 노인들의 식사해결, 소외감 해소, 정보교환, 급식서비스와 함께 제공되는 다양한 서비스를 함께 이용할 수 있어 노인복지측면에서 필수적이며(6), 1일 1끼의 식사 서비스를 제공함에 있어 적어도 1일 영양권장량의 1/3을 만족시키는 것을 원칙으로 하고 있다(7,8). 농촌지역 노인은 주변에 편리한 대·소형 마트가 없어 식품 구매가 불편하고, 자급 농산물 소비 의존율이 높고 영양소 섭취가 부실한 영양취약계층으로, 도시지역 노인에 비해 난류, 어패류 등 동물성 식품의 섭취가 낮았으며, 과일류, 버섯류, 종실류 등의 섭취도 다른 지역에 비해 상대적으로 낮아 식품 섭취 다양성이 떨어지는 것으로 나타났다. 따라서 도시에 비해 노인인구 비율은 훨씬 높은 반면 소득수준은 상대적으로 매우 낮은 농촌지역 노인의 급식서비스에 대한 요구는 더 높은 실정이다(9). 그러나 예산지원과 인력확보의 문제로 인해 농촌지역에서 노인 급식프로그램이 활성화되기는 어려운 점이 많으며(10), 이에

\*Corresponding author. E-mail: hylkim@yongin.ac.kr  
Phone: 82-31-8020-2757, Fax: 82-31-8020-2886

따른 농촌노인 급식에 관한 연구는 매우 부족한 편이다. 한편 최근 식품의 안전성 문제의 거론 빈도가 높아지면서 식품의 안전성이 검증된 국내산 친환경 우리 농산물을 권장하고 있는 추세이다(11,12). 본 연구진은 농촌노인의 영양실태를 고려하고 지역 친환경 특산물을 활용한 농촌노인을 위한 급식 식단개발과 적용 연구를 위해 농촌 지역별 농번기 및 농한기 지역특산물의 현장 조사와 현지 노인의 건강 실태와 기호도를 충족하면서도 영양적 균형을 이룬 식단을 개발하여 적용 후 식단의 만족도를 조사하는 연구를 진행하여 왔다. 이에 본 연구에서는 그 연구의 일부로서 농번기 경북 안동시 노인의 식생활 실태와 건강상태를 조사한 결과를 토대로 하여, 중간 유통비용을 절감시키고, 안전하고 신선한 향토지역 친환경 우리 농산물과 계절식품을 활용하여 노인 정 급식용 식단을 개발하고 이를 현장에 적용하여 기호도를 조사하여, 농촌 노인을 위한 식단 개발과 적용가능성에 대한 기초자료로 제공될 수 있도록 하였다.

## 내용 및 방법

### 농번기 농촌 노인 급식 식단개발

경북 안동시 농촌 노인의 식단개발은 농촌 노인정을 방문하여 모인 농촌 노인들을 대상으로 설문조사를 실시하였으며 지역 특산물, 구강 건강 상태 및 기호를 고려하여 개발하였다. 식단 개발 시 1996 보건의료기술연구 개발 사업에서 개발된 '노인복지시설을 위한 급식과 영양관리 지침서'를 바탕으로 하였다. 모든 식단 메뉴는 1인용 기본 식단을 우선으로 정하였고, 성인 환산치를 기준으로 하여 계산된 노인의 1일 열량을 계산하였다(13).

### 식단영양가 및 단가 분석

경북 안동시의 한 달 식단의 영양성분 분석은 Can-pro 3.0(The Korean Nutrition Society, 2006)을 이용하여 분석하였다. 단가는 대상이 노인인 점과 지역 특산물을 활용하고, 한 달 평균 식비 등 설문조사를 통해 얻은 자료를 바탕으로 1식당 식재료비를 낮은 단가의 식단이 되도록 하였다. 식재료는 물가조사에 의해 각 식품 100 g 당 단가를 식단에 표시하여 식품의 양에 적용하는 방법으로 산출하였다.

### 기호도 조사

경북 안동시의 식단에 대한 기호도 조사는 각각 5개의 식단에 대하여 각각 5회 시행하였다. 식사를 마친 노인 분들을 대상으로 식품영양학을 전공한 대학원생과 학부생이 1:1 문답 방식으로 조사하였다. 조사대상자의 일반사항은 성별과 나이를 기재하였고, 기호도는 밥, 국(찌개), 반찬 및 전반적인 기호도와 잔반량의 5개 항목으로 조사하였다. 조사는 9점 척도를 이용하였으며, 1점은 '대단히 매우 맛없다', 3점은 '보통 맛없다', 5점은 '그저 그렇다', 7점은 '보통 맛있다', 9점은 '대단히 매우 맛있다'로 표시하였다.

### 통계분석

식단에 대한 기호도 조사의 통계분석은 SPSS 12.0을 이용하여 빈도와 백분율을 구하였으며, 성별에 따른 기호도 분석은 t-test 검정을 하였다. 식단의 밥, 국(찌개), 반찬, 전반적인 기호도, 잔반량의 평가는 일원분산분석(One-way ANOVA)으로 검정하였으며, 분산분석 후 사후 검정은 Duncan's multiple range test( $p < 0.05$ )를 사용하여 다중검정을 하였다.

## 결과 및 고찰

### 농번기 노인정 급식용 식단개발

경북 안동시 농촌노인을 위한 식단 개발을 위해 하루 영양 권장량을 기준으로 성인 환산치를 이용하여 노인의 1일 열량을 계산하였다. 모든 메뉴는 1인용 기본식단을 우선 정하고, 열량, 당질, 단백질, 지방 양의 기준치를 계산하였다. 성인 환산치를 기준으로 계산된 노인의 1일 열량은 1700.0 kcal, 당질의 1일 필요량은 267.3 g, 단백질은 63.8 g, 지방은 37.8 g이었다. 한 끼 식사분량은 하루 필요량을 3으로 나누어 계산하였는데 열량 567.0 kcal, 당질 92.8 g, 단백질 21.3 g, 지방 12.6 g, 식이 섬유소 8.7~7.3 g, 칼슘 233.1 mg이었다. 또한 개발된 모든 식이섬유 강화식단에서 sodium양은 한 끼에 2.0 g이 넘지 않게 하였다(14-16).

식단은 농촌에서 직접 이용 가능한 재료, 향토지역 친환경 우리 농산물을 활용하였고, 경북 안동시의 농촌지역 특성상 지리적으로 구매가 쉽지 않은 점을 고려하여 식단을 개발하였다(Table 1). 노인은 구강 건강 상태가 좋지 않아 음식을 씹기 쉬운 크기로 조리하였으며, 튀김과 같은 딱딱한 식품을 피하고 부드러운 식품인 두부, 계란, 생선 등을 이용하여 식단을 개발하였다. 또한, 칼슘의 섭취를 증가시키기 위해 칼슘이 풍부하게 들어있는 고춧잎나물과 뽕어포구이, 멸치볶음 등을 넣어 칼슘의 섭취를 증가시켰다. 농번기 식단인 점을 고려하여 양질의 단백질 보충과 체력보강을 위해 삼계탕과 콩국수를 활용하였고, 수분과 비타민 및 무기질의 보충을 위해 오이미역냉국 등을 이용하여 식단을 개발하였다.

### 식단영양가 및 단가 분석

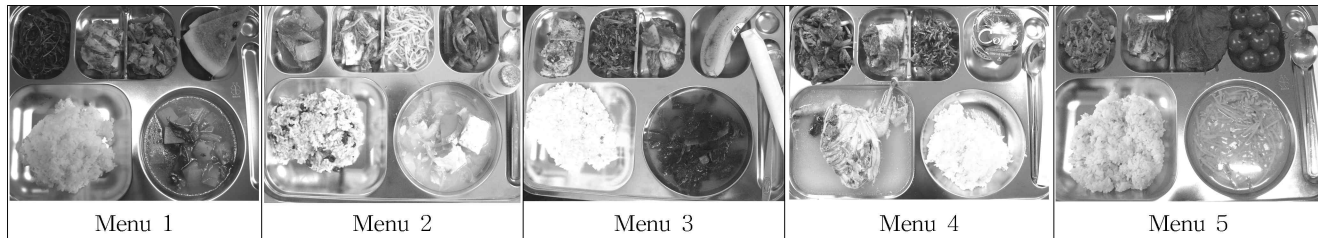
경북 안동시 향토지역 친환경 우리 농산물을 활용한 농번기 한 달 식단 중 5일 식단은 Fig. 1과 같으며, 영양가와 단가를 분석하였다. 식단 1은 쌀밥, 무국, 제육볶음, 취나물무침, 배추김치, 수박으로 구성하였다(Table 2). 열량은 614.0 kcal, 당질 89.0 g, 단백질 29.9 g, 지방 16.3 g, 식이섬유소 9.0 g, 칼슘 196.2 mg, 나트륨 2080.1 mg이었으며, 단가는 2309.2원으로 나타났다. 취나물에 참취는 해수, 이노, 방광염, 두통, 현기증 등에 약용으로 쓰이며(17,18), 칼슘과 철분이 풍부하고  $\beta$ -carotene과 비타민 E의 함량이 높다(19). 참취분말이 항산화 역할을 수행할 수 있다고 보고하였으며(20), 참취 및 씀바귀가 고지혈증 흰쥐의 혈청 지질에 영향을

Table 1. Menu for the elderly in busy farming season of Gyeongbuk Andong

	Week 1	Week 2	Week 3	Week 4
Mon	rice radish soup roast pork seasoned <i>cheunamul</i> <i>kimchi</i> watermelon	cereal rice soybean paste pot stew hard-boiled radish hairtail pickled garlics <i>kimchi</i> soy milk	bean-mixed rice cucumber seaweed cold soup <i>bulgogi</i> seasoned spinach <i>kimchi</i>	rice squid radish soup pan-fried whitebait hard-boiled burdock <i>kimchi</i> yogurt
Tues	rice <i>cheonggukjang</i> fried mackerel seasoned spinach <i>kimchi</i> tomato	rice <i>yukgaejang</i> seasoned whitebait fried pumpkin slice <i>kimchi</i> yogurt	barley rice bean curd dreg soup hard-boiled beef lettuce*soybean <i>kimchi</i> soy milk	bibimbab fried egg radish soup with mussel hard-boiled anchovy <i>kimchi</i> banana
Wed	rice curled mallow soup pan-fried chicken steamed cabbage <i>kimchi</i> watermelon	cereal rice seaweed soup hard-boiled bean curd seasoned spinach <i>kimchi</i> banana	adlay rice pumpkin soybean paste soup hard-boiled saury seasoned lettuce seasoned bellflower root <i>kimchi</i> melon	cereal rice tuna <i>kimchi</i> stew fried seafood seasoned spinach <i>kimchi</i> yogurt
Thurs	noodles in soybean soup pan-fried whitebait seasoned eggplant radish <i>kimchi</i> watermelon	sticky rice <i>samgyetang</i> seasoned lettuce hard-boiled anchovy <i>kimchi</i> banana	rice with bean seaweed soup with beef pan-fried egg seasoned sesame leaves <i>kimchi</i> milk	rice chard soybean paste soup pork egg boiled in soy seasoned bellflower root <i>kimchi</i> milk
Fri	rice with bean dried pollack egg soup beef boiled in soy seasoned <i>duduk</i> <i>kimchi</i> yogurt	adlay rice cabbage soup hard-boiled beef mushroom <i>cheonggyungchae</i> <i>kimchi</i> yogurt	barley rice mushroom stew fried shrimp meatball seasoned dropwort <i>kimchi</i> yogurt	rice radish soup with perilla seeds pan-fried radish hairtail <i>kimchi</i> watermelon
Sat	rice with bean pumpkin soup with shrimp hard-boiled mackerel radish pan-fried squid and onion seasoned bean sprouts <i>kimchi</i> yogurt	rice driftweed radish soup hard-boiled chicken seasoned bean sprout lettuce onion salad banana	cereal rice radish soup steamed chicken <i>cheunamul</i> <i>kimchi</i> banana	barley rice bean sprout soup <i>bulgogi</i> steamed sesame leaf*soybean <i>kimchi</i> tomato
Sun	rice beef-rib soup hard-boiled anchovy sliced cucumber radish <i>kimchi</i> yogurt	adlay rice bean curd soybean paste soup pan-fried yellow corvina radish salad <i>kimchi</i> peach	rice pumpkin soybean paste stew pan-fried pork <i>kimchi</i> seasoned crown daisy cucumber pickles <i>kimchi</i> watermelon	cereal rice bean curd stew roast rib seasoned seaweed onion <i>kimchi</i> yogurt

주어 고지혈증의 치료와 예방 효과를 줄 것이라고 보고하였다(21). 식단 2는 콩밥, 호박새우젓국, 고등어무조림, 오징어 양파무침, 콩나물무침, 배추김치, 요플레로 구성하였다 (Table 3). 열량은 662.6 kcal, 당질 83.6 g, 단백질 36.0 g, 지방 21.2 g, 식이섬유소 9.9 g, 칼슘 291.5 mg, 나트륨 2269.3 mg이었으며, 단가는 1218.5원으로 나타났다. 고등어는 EPA 나 DHA 등의 고도불포화지방산을 다량 함유하고 있어 영양 및 생리적 기능이 우수한 어류이며(22), 경북 안동시의 지역 특산물인 점을 고려하여 식단을 개발하였다. 식단 3은 잡곡

밥, 쇠고기미역국, 두부조림, 시금치나물, 배추김치, 바나나로 구성하였다(Table 4). 열량은 571.3 kcal, 당질 88.4 g, 단백질 21.7 g, 지방 16.0 g, 식이 섬유소 11.3 g, 칼슘 264.6 mg, 나트륨 2128.7 mg이었으며, 단가는 1355.0원으로 나타났다. 두부는 곡류위주의 식생활에서 부족하기 쉬운 lysine 과 같은 필수아미노산 및 칼슘, 철분 등의 무기질이 다량으로 함유되어 있다. 또한 소화율이 높고, 값이 저렴하며 간편하게 이용 가능한 식품이다(23). 시금치는 비타민과 단백질이 풍부하며, 특히 시금치 단백질에는 리신과 트립토판, 시



**Fig. 1.** Example of the elderly in Gyeongbuk Andong. Menu 1: rice, radish soup, pan-fried pork, *cheunamul*, *kimchi*, watermelon, Menu 2: bean-mixed rice, pumpkin soup with shrimp, hard-boiled mackerel radish, pan-fried squid and onion, seasoned bean sprouts, *kimchi*, yogurt, Menu 3: cereal rice, seaweed soup, hard-boiled bean cued, seasoned spinach, *kimchi*, banana, Menu 4: sticky rice, *samgye-tang*, seasoned lettuce, hard-boiled anchovy, *kimchi*, yogurt, Menu 5: barley rice, bean sprout soup, *bulgogi*, steamed sesame leaf, *kimchi*, tomato.

**Table 2.** Nutrition analysis<sup>1)</sup> on the menu 1 for the elderly in Gyeongbuk Andong

Food name	Stuff name	One person standard				
		Real usage (g)	Waste (%)	Delivery coefficient	Ordering (g)	Price (won)
Rice	rice	70			70	175
Radish soup	radish	50	5	1.05	52.5	42.5
	beef	20		1	20	425.0
	green onion	5	16	1.19	5.95	7.1
	soy sauce	2			2	3.5
	salt	1			1	0.8
Pan-fried pork	garlic	2	10	1.11	2.22	8.9
	pork	60		1	60	397.8
	onion	20	7	1.11	22.2	20.1
	carrot	10	4	1	10	13.0
	green onion	6	16	1.22	7.32	8.7
	soy sauce	5			5	8.8
	red pepper paste	10			10	22.7
	garlic	2	10	1.11	2.22	8.9
	sugar	3			3	3.5
	sesame oil	1			1	11.2
red pepper powder	1			1	11.1	
<i>Cheunamul</i>	<i>cheunamul</i>	70		1.22	85.4	277.6
	soy sauce	5			5	8.8
	garlic	2	18	1.11	2.22	8.9
	sesame oil	1.5	16		1.5	16.8
	sesame	1			1	7.8
<i>Kimchi</i>	green onion	6		1.19	7.14	8.5
	<i>kimchi</i>	60			60	124.2
Watermelon	watermelon	200	42	1.72	344	688.0
Calorie (kcal)	614.0				Total	2309.2
Carbohydrate (g)	89.0					
Protein (g)	29.9					
Fat (g)	16.3					
Dietary fiber (g)	9.0					
Ca (mg)	196.2					
Na (mg)	2080.1					

<sup>1)</sup>Software of Nutritional Analysis Program (Korean Nutrition Society 2006).

스테인이 많이 들어있어 동물성 단백질과 비슷한 특징이 있고 철분의 함량이 높아 빈혈예방에도 좋은 식품이다(24). 식단 4는 찰쌀밥, 삼계탕, 상추숙갓겉절이, 호두멸치볶음, 배추김치, 요플레로 구성하였다(Table 5). 열량은 706.1 kcal, 당질 64.8 g, 단백질 50.0 g, 지방 26.4 g, 식이섬유소 5.4 g,

칼슘 211.3 mg, 나트륨 2038.9 mg이었으며, 삼계탕의 단가로 인해 2852.3원으로 높은 단가를 보였다. 닭고기는 풍부한 양질의 단백질을 많이 함유하고 있으며, 지방함량이 낮고, 불포화지방산을 많이 함유하고 있어 노인뿐만 아니라 모든 연령층에서 선호한다(25). 호두는 비타민 B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> 등이 풍부하여

Table 3. Nutrition analysis<sup>1)</sup> on the menu 2 for the elderly in Gyeongbuk Andong

Food name	Stuff name	One person standard				
		Real usage (g)	Waste (%)	Delivery coefficient	Ordering (g)	Price (won)
Bean-mixed rice	rice	60			60	150.0
	bean	10			10	88.1
Pumpkin soup with shrimp	pumpkin	30	8	1.08	32.4	101.4
	onion	10	7	1.07	10.7	10.1
	bean curd	10			10	7.6
	salted shrimp	5			5	23.8
	garlic	1	10	1.11	1.11	4.5
Hard-boiled mackerel radish	mackerel	50	31	1.44	72	229.7
	radish	15	5	1.05	15.75	12.8
	green onion	5	16	1.19	5.95	7.1
	soy sauce	5			5	8.8
	red pepper	2.5			2.5	12.2
	onion	10	7	1.07	10.7	10.1
	ginger	0.5	10	1.11	0.56	3.2
	sugar	1			1	1.2
Pan-fried squid and onion	squid	40	28	1.38	55.2	170.0
	onion	15	7	1.07	16.05	15.1
	cucumber	15	8	1.08	16.2	46.2
	red pepper paste	10			10	22.7
	garlic	1	10	1.11	1.11	4.5
	sesame oil	2			2	22.4
	sugar	3			3	3.5
	green onion	3	16	1.19	3.57	4.2
	vinegar	3			3	4.3
Seasoned bean sprouts	bean sprouts	50		1	50	32.5
	garlic	2	10	1.11	2.22	9.0
	sesame oil	1			1	11.2
	sesame	0.7			0.7	5.5
	salt	1			1	0.8
Kimchi	green onion	2	16	1.19	2.38	2.8
	<i>kimchi</i>	60			60	124.2
Yogurt	yogurt	100			100	69.0
Calorie (kcal)	662.6				Total	1218.5
Carbohydrate (g)	83.6					
Protein (g)	36.0					
Fat (g)	21.2					
Dietary fiber (g)	9.9					
Ca (mg)	291.5					
Na (mg)	2269.3					

<sup>1)</sup>Software of Nutritional Analysis Program (Korean Nutrition Society 2006).

식용과 약용으로 쓰이고, prolyl endopeptidase 활성 저해율이 73%로 치매 예방 및 관리에 좋은 식품으로 보고되고 있다(26). 식단 5는 보리밥, 콩나물국, 불고기, 깻잎과 짬장, 배추김치, 방울토마토로 구성하였다(Table 6). 열량은 570.7 kcal, 당질 84.4 g, 단백질 33.0 g, 지방 11.9 g, 식이섬유소 9.5 g, 칼슘 205.7 mg, 나트륨 2065.8 mg이었으며, 단가는 쇠고기의 단가로 인해 2642.7원으로 다소 높게 나타났다. 깻잎은 80~90%의 수분을 함유하고 있으며, 무기질과 비타민 A 및 C가 풍부하다(27). 방울토마토는 비타민과 무기질의 함량이 높고 당과 유기산을 함유하고 있을 뿐만 아니라 독특한 풍미와 색소를 지니고 있어서 생식용과 여러 가공식품의

원료로 사용되고 있다(28).

#### 기호도 조사

경북 안동시 각 식단의 밥, 국(찌개), 반찬, 전반적인 기호도를 조사한 결과는 Table 7과 같다. 밥의 기호도 조사 중 밥의 익은 정도는 식단 5의 보리밥이 8.80으로 가장 높게 평가되었으며, 식단 2의 콩밥이 8.30으로 가장 낮게 나타났다. 밥의 전반적인 기호도 조사 결과는 식단 5의 8.77로 보리밥을 가장 선호하였으며, 식단 2의 8.47로 콩밥을 가장 덜 좋아하는 것으로 평가되었다. 이는 양로원 노인들을 대상으로 한 연구(29)에서 47.8%가 보리밥을 가장 많이 선호하는 결과와 일치하였다. 국(찌개)의 기호도 중 국(찌개)의 간 정

Table 4. Nutrition analysis<sup>1)</sup> on the menu 3 for the elderly in Gyeongbuk Andong

One person standard						
Food name	Stuff name	Real usage (g)	Waste (%)	Delivery coefficient	Ordering (g)	Price (won)
Cereal rice	rice	60			60	150.0
	cereal	10			10	23.3
Seaweed soup	seaweed	5			5	86.5
	beef	20		1	20	425.0
	soy sauce	2			2	3.5
	sesame oil	5			5	56.2
	salt	0.5			0.5	0.4
Hard-boiled bean curd	bean curd	70			70	53.2
	soy sauce	5			5	8.8
	red pepper powder	1			1	11.1
	sesame	0.1			0.1	0.8
	garlic	0.2	10	1.11	0.22	0.9
	bean oil	3			3	4.2
Seasoned spinach	green onion	1	16	1.19	1.19	1.4
	spinach	60	14	1.16	69.6	217.8
	soy sauce	2			2	3.5
	garlic	1	10	1.11	1.11	4.5
	sesame oil	1			1	11.2
	sesame	1			1	7.8
	salt	1			1	0.8
green onion	7	16	1.19	8.33	9.9	
<i>Kimchi</i>	<i>kimchi</i>	60			60	124.2
Banana	banana	100			100	150
Calorie (kcal)	571.3				Total	1355.0
Carbohydrate (g)	88.4					
Protein (g)	21.7					
Fat (g)	16.0					
Dietary fiber (g)	11.3					
Ca (mg)	264.6					
Na (mg)	2128.7					

<sup>1)</sup>Software of Nutritional Analysis Program (Korean Nutrition Society 2006).

Table 5. Nutrition analysis<sup>1)</sup> on the menu 4 for the elderly in Gyeongbuk Andong

One person standard						
Food name	Stuff name	Real usage (g)	Waste (%)	Delivery coefficient	Ordering (g)	Price (won)
Sticky rice	sticky rice	50			50	281.5
<i>Samgyetang</i>	chicken	200	50	2	400	1300
	jujube	5	19	1.23	6.15	69.2
	garlic	2	10	1.11	2.22	9.0
	salt	1			1	0.8
	ginseng	8			8	380.0
	pepper	1			1	19.7
	green onion	5	16	1.19	5.95	7.1
Seasoned lettuce	lettuce	20	13	1.14	22.8	25.8
	soy sauce	5			5	8.8
	red pepper powder	2			2	22.1
	garlic	2	10	1.11	2.22	9
	sugar	1			1	1.2
	onion	10	7	1.07	10.7	10.1
	sesame oil	1			1	11.2
green onion	3	16	1.19	3.57	4.2	

Table 5. Continued

Food name	Stuff name	Real usage (g)	One person standard			Price (won)
			Waste (%)	Delivery coefficient	Ordering (g)	
Hard-boiled anchovy	anchovy	10	10	1.11	10	111.9
	soy sauce	3			3	5.3
	garlic	1			1.11	4.5
	starch syrup	5			5	4.6
	sesame oil	3			3	33.6
	walnut	5	5	75.5		
<i>Kimchi</i>	<i>kimchi</i>	60			60	124.2
Yogurt	yogurt	100			100	69
Calorie (kcal)	706.1				Total	2852.3
Carbohydrate (g)	64.8					
Protein (g)	50.0					
Fat (g)	26.4					
Dietary fiber (g)	5.4					
Ca (mg)	211.3					
Na (mg)	2038.9					

<sup>1)</sup>Software of Nutritional Analysis Program (Korean Nutrition Society 2006).

Table 6. Nutrition analysis<sup>1)</sup> on the menu 5 for the elderly in Gyeongbuk Andong

Food name	Stuff name	Real usage (g)	One person standard			Price (won)
			Waste (%)	Delivery coefficient	Ordering (g)	
Barley rice	rice	60			60	150.0
	barley	10			10	20.8
Bean sprout soup	bean sprout	50	10	1.11	50	32.5
	garlic	1			1.11	4.5
	anchovy	3			3	33.6
	salt	1.5			1.5	1.2
	green onion	5			5.95	7.0
<i>Bulgogi</i>	beef	80		1	80	1700.0
	soy sauce	7			7	12.3
	red pepper	5			5	24.4
	garlic	2	10	1.11	2.22	9.0
	sugar	5			5	6.0
	agaric mushroom	10			10	53.1
	onion	30	7	1.07	32.1	30.2
	sesame oil	3			3	33.6
	pepper	0.5			0.5	9.9
green onion	5	16	1.19	5.95	7.0	
Steamed sesame leaf	sesame leaf	20			20	181
	ssamjang	10			10	13.0
<i>Kimchi</i>	<i>kimchi</i>	60			60	124.2
Tomato	tomato	250	1	1.01	252.5	189.4
Calorie (kcal)	570.7				Total	2642.7
Carbohydrate (g)	84.4					
Protein (g)	33.0					
Fat (g)	11.9					
Dietary fiber (g)	9.5					
Ca (mg)	205.7					
Na (mg)	2065.8					

<sup>1)</sup>Software of Nutritional Analysis Program (Korean Nutrition Society 2006).

도는 식단 3의 쇠고기미역국이 8.14로 가장 높은 기호도를 보였으며, 그 다음으로는 식단 4의 삼계탕이 8.00, 식단 5의

콩나물국이 7.89, 식단 2의 호박새우젓국은 7.27, 식단 1의 무국은 6.72의 순으로 나타났다(p<0.05). 국(찌개)의 건더기

Table 7. Acceptance test<sup>1)</sup> of the elderly in Gyeongbuk Andong

		Menu 1 <sup>2)</sup>	Menu 2	Menu 3	Menu 4	Menu 5
Rice	rice type	8.34±1.23 <sup>a</sup>	8.30±1.06 <sup>a</sup>	8.69±0.76 <sup>a</sup>	8.73±0.72 <sup>a</sup>	8.80±0.47 <sup>a</sup>
	overall of rice	8.56±0.88 <sup>a</sup>	8.47±0.78 <sup>a</sup>	8.69±0.71 <sup>a</sup>	8.69±0.74 <sup>a</sup>	8.77±0.49 <sup>a</sup>
Soup	saltiness of soup	6.72±2.02 <sup>b</sup>	7.27±2.08 <sup>ab</sup>	8.14±1.36 <sup>a</sup>	8.00±1.92 <sup>a</sup>	7.89±1.13 <sup>a</sup>
	amount of solid ingredients	8.34±1.45 <sup>a</sup>	8.20±1.27 <sup>a</sup>	8.62±0.86 <sup>a</sup>	8.58±0.90 <sup>a</sup>	8.66±0.68 <sup>a</sup>
	overall of soup	7.69±1.57 <sup>b</sup>	7.63±1.83 <sup>b</sup>	8.48±0.83 <sup>a</sup>	8.73±0.83 <sup>a</sup>	8.46±0.92 <sup>a</sup>
Side dish	number of side dish	8.53±0.80 <sup>a</sup>	8.27±1.01 <sup>a</sup>	8.41±0.98 <sup>a</sup>	8.27±1.31 <sup>a</sup>	8.60±0.69 <sup>a</sup>
	saltiness of side dish	7.53±2.00 <sup>b</sup>	7.93±1.34 <sup>ab</sup>	8.21±1.42 <sup>ab</sup>	8.50±1.10 <sup>a</sup>	8.66±0.59 <sup>a</sup>
	overall of side dish	8.22±1.10 <sup>ab</sup>	8.10±1.12 <sup>b</sup>	8.52±0.74 <sup>ab</sup>	8.62±0.85 <sup>a</sup>	8.69±0.68 <sup>a</sup>
Overall	overall	8.28±0.93 <sup>ab</sup>	8.07±0.83 <sup>b</sup>	8.52±0.80 <sup>ab</sup>	8.69±0.24 <sup>a</sup>	8.49±0.47 <sup>ab</sup>

<sup>1)</sup>Duncan test: The same letters in a row are not significantly different ( $p < 0.05$ ).

<sup>2)</sup>Menu 1: rice, radish soup, pan-fried pork, *cheunamul*, *kimchi*, watermelon, Menu 2: bean-mixed rice, pumpkin soup with shrimp, hard-boiled mackerel radish, pan-fried squid and onion, seasoned bean sprouts, *kimchi*, yogurt, Menu 3: cereal rice, seaweed soup, hard-boiled bean cued, seasoned spinach, *kimchi*, banana, Menu 4: sticky rice, *samgyetang*, seasoned lettuce, hard-boiled anchovy, *kimchi*, yogurt, Menu 5: barley rice, bean sprout soup, *bulgogi*, steamed sesame leaf, *kimchi*, tomato.

Table 8. Acceptance test<sup>1)</sup> of the elderly by sex in Gyeongbuk Andong

			Menu 1 <sup>3)</sup>	Menu 2	Menu 3	Menu 4	Menu 5
Rice	rice type	Male	8.08±1.24 <sup>b</sup>	8.23±1.42 <sup>ab</sup>	8.75±0.62 <sup>ab</sup>	9.00±0.00 <sup>a</sup>	8.77±0.60 <sup>ab</sup>
		Female	8.50±1.24 <sup>a</sup>	8.35±0.70 <sup>a</sup>	8.65±0.86 <sup>a</sup>	8.59±0.87 <sup>a</sup>	8.82±0.39 <sup>a</sup>
		t-test <sup>2)</sup>	0.851	0.096	0.125	1.976	0.085
	overall of rice	Male	8.33±0.98 <sup>a</sup>	8.38±0.96 <sup>a</sup>	8.75±0.62 <sup>a</sup>	8.67±1.00 <sup>a</sup>	8.69±0.63 <sup>a</sup>
		Female	8.70±0.80 <sup>a</sup>	8.53±0.62 <sup>a</sup>	8.65±0.79 <sup>a</sup>	8.71±0.59 <sup>a</sup>	8.82±0.39 <sup>a</sup>
		t-test	1.323	0.250	0.142	0.016	0.531
Soup	saltiness of soup	Male	6.42±1.73 <sup>b</sup>	6.54±2.67 <sup>b</sup>	8.58±0.79 <sup>a</sup>	8.11±2.67 <sup>ab</sup>	7.54±0.97 <sup>ab</sup>
		Female	6.90±2.20 <sup>b</sup>	7.82±1.33 <sup>ab</sup>	7.82±1.59 <sup>ab</sup>	7.94±1.48 <sup>ab</sup>	8.09±1.19 <sup>a</sup>
		t-test	0.421	2.996	2.314	0.044	2.005
	amount of solid ingredients	Male	8.50±1.24 <sup>ab</sup>	7.77±1.79 <sup>b</sup>	8.67±0.89 <sup>ab</sup>	9.00±0.00 <sup>a</sup>	8.85±0.38 <sup>a</sup>
		Female	8.25±1.59 <sup>a</sup>	8.53±0.51 <sup>a</sup>	8.59±0.87 <sup>a</sup>	8.35±1.06 <sup>a</sup>	8.55±0.80 <sup>a</sup>
		t-test	0.217	2.802	0.056	3.307	1.610
overall of soup	Male	7.17±1.85 <sup>b</sup>	6.92±2.40 <sup>b</sup>	8.67±0.65 <sup>a</sup>	8.89±0.33 <sup>a</sup>	8.23±1.17 <sup>ab</sup>	
	Female	8.00±1.34 <sup>a</sup>	8.18±1.01 <sup>a</sup>	8.35±0.93 <sup>a</sup>	8.65±1.00 <sup>a</sup>	8.59±0.73 <sup>a</sup>	
	t-test	2.180	3.795	1.008	0.492	1.266	
Side dish	number of side dish	Male	8.42±1.00 <sup>a</sup>	8.08±1.32 <sup>a</sup>	8.25±1.22 <sup>a</sup>	8.11±1.62 <sup>a</sup>	8.38±0.96 <sup>a</sup>
		Female	8.60±0.68 <sup>a</sup>	8.41±0.71 <sup>a</sup>	8.53±0.80 <sup>a</sup>	8.35±1.17 <sup>a</sup>	8.73±0.46 <sup>a</sup>
		t-test	0.384	0.796	0.560	0.193	2.051
	saltiness of side dish	Male	7.33±1.56 <sup>a</sup>	7.31±1.70 <sup>a</sup>	8.17±1.34 <sup>a</sup>	8.33±1.32 <sup>a</sup>	8.46±0.78 <sup>a</sup>
		Female	7.65±2.25 <sup>b</sup>	8.41±0.71 <sup>ab</sup>	8.24±1.52 <sup>ab</sup>	8.59±1.00 <sup>ab</sup>	8.77±0.43 <sup>a</sup>
		t-test	0.183	5.863 <sup>*</sup>	0.016	0.305	2.354
overall of side dish	Male	8.00±1.28 <sup>a</sup>	7.77±1.36 <sup>a</sup>	8.50±0.67 <sup>a</sup>	8.67±0.50 <sup>a</sup>	8.38±0.96 <sup>a</sup>	
	Female	8.35±0.99 <sup>a</sup>	8.35±0.86 <sup>a</sup>	8.53±0.80 <sup>a</sup>	8.59±1.00 <sup>a</sup>	8.86±0.35 <sup>a</sup>	
	t-test	0.754	2.056	0.011	0.048	4.527 <sup>*</sup>	
Overall	overall	Male	8.17±1.03 <sup>a</sup>	7.85±0.90 <sup>a</sup>	8.42±0.67 <sup>a</sup>	8.22±0.67 <sup>a</sup>	7.55±2.15 <sup>a</sup>
		Female	8.35±0.93 <sup>b</sup>	8.24±0.83 <sup>b</sup>	8.59±0.80 <sup>ab</sup>	8.94±0.24 <sup>a</sup>	8.86±0.47 <sup>a</sup>
		t-test	0.268	1.505	0.372	16.234 <sup>***</sup>	4.631 <sup>*</sup>

<sup>1)</sup>Duncan test: The same letters in a row are not significantly different ( $p < 0.05$ ).

<sup>2)</sup>Significantly different by the t-test (<sup>\*</sup> $p < 0.05$ , <sup>\*\*\*</sup> $p < 0.001$ ).

<sup>3)</sup>Menu 1: sticky rice, *samgyetang*, hard-boiled anchovy, seasoned bean sprout, radish *kimchi*, watermelon, Menu 2: bean-mixed rice, cucumber seaweed cold soup, pan-fried pork, lettuce, *kimchi*, yogurt, Menu 3: adlay rice, seaweed soup with shrimp, fried mackerel, seasoned bellflower root with cucumber, radish *kimchi*, soy milk, Menu 4: rice, potato pumpkin soup, *chopsuey*, pan-fried whitebait, radish *kimchi*, grape, Menu 5: cereal rice, cabbage soup, hard-boiled hairtail, seasoned branch onion, *kimchi*, banana.

의 양은 식단 5의 콩나물국이 8.66으로 가장 높게 평가되었으며, 식단 2의 호박새우젓국이 8.20으로 가장 낮은 결과를 보였다. 국의 전반적인 기호도는 유의적으로 가장 높게 8.73

으로 식단 4의 삼계탕을 선호하였으며, 7.63으로 식단 2의 호박새우젓국을 유의적으로 가장 낮게 선호하는 것으로 나타났다( $p < 0.05$ ). 반찬의 기호도 결과에서 반찬의 가짓수는



Table 9. Waste<sup>1)</sup> of the elderly in Gyeongbuk Andong (g)

		Menu 1 <sup>2)</sup>	Menu 2	Menu 3	Menu 4	Menu 5
Waste	Total	48.91 <sup>b</sup>	90.80 <sup>a</sup>	30.14 <sup>b</sup>	60.65 <sup>ab</sup>	31.20 <sup>b</sup>
	Male	81.33 <sup>a</sup>	103.00 <sup>a</sup>	59.58 <sup>a</sup>	59.89 <sup>a</sup>	65.38 <sup>a</sup>
	Female	29.45 <sup>b</sup>	81.47 <sup>a</sup>	9.35 <sup>b</sup>	61.06 <sup>a</sup>	11.00 <sup>b</sup>

<sup>1)</sup>Duncan test: The same letters in a row are not significantly different (p<0.05).

<sup>2)</sup>Menu 1: rice, radish soup, pan-fried pork, *cheunamul*, *kimchi*, watermelon, Menu 2: bean-mixed rice, pumpkin soup with shrimp, hard-boiled mackerel radish, pan-fried squid and onion, seasoned bean sprouts *kimchi*, yogurt, Menu 3: cereal rice, seaweed soup, hard-boiled bean cued, seasoned spinach, *kimchi*, banana, Menu 4: sticky rice, *samgyetang*, seasoned lettuce, hard-boiled anchovy, *kimchi*, yogurt, Menu 5: barley rice, bean sprout soup, *bulgogi*, steamed sesame leaf, *kimchi*, tomato.

식단 5의 불고기, 깻잎과 쌈장, 배추김치가 8.60으로 가장 높게 나타났다. 반찬의 간 정도는 8.66으로 식단 5의 불고기, 깻잎과 쌈장, 배추김치가 유의적으로 가장 높게 평가되었으며, 식단 1의 제육볶음, 취나물무침, 배추김치가 7.53으로 유의적으로 가장 낮은 결과를 보였다(p<0.05). 반찬의 전반적인 기호도는 식단 5의 불고기, 깻잎과 쌈장, 배추김치가 8.69로 가장 높은 기호도로 나타났고, 식단 2의 고등어무조림, 오징어양파무침, 콩나물무침이 8.10으로 가장 낮은 기호도를 보였으며, 유의적인 차이가 나타났다(p<0.05). 모든 식단의 전반적인 기호도는 특식인 삼계탕이 구성된 식단 4가 8.69로 유의적으로 가장 높게 선호하는 것으로 평가되었으며, 식단 2가 8.07로 유의적으로 가장 낮게 선호하는 것으로 나타났다(p<0.05).

경북지역 각 식단의 밥, 국(찌개), 반찬, 전반적인 기호도를 성별에 따라 t-test로 분석한 결과는 Table 8과 같다. 밥의 기호도 조사 결과 중 밥의 익은 정도는 식단 4의 남자노인은 찰쌀밥이 9.00으로 가장 높게 나타났으며, 여자노인은 식단 5의 보리밥이 8.82로 가장 높은 결과를 보였다. 밥의 전반적인 기호도는 남자노인은 8.75로 식단 3의 잡곡밥을, 여자노인은 8.82로 식단 5의 보리밥을 가장 높은 기호도로 평가되었다. 국(찌개)의 기호도에서 국(찌개)의 간 정도를 알아본 결과 남자노인은 식단 3의 쇠고기미역국이 8.58로 가장 높은 결과를 보였고, 여자노인은 식단 5의 콩나물국이 8.09로 가장 높은 점수를 나타내었다. 국(찌개)의 건더기의 양은 남자노인은 식단 4의 삼계탕을 9.00으로 가장 높은 결과를 보였으며, 여자노인은 식단 3의 쇠고기미역국이 8.59로 가장 높게 나타났다. 국(찌개)의 전반적인 기호도는 남자노인은 8.89로, 여자노인은 8.65로 식단 4의 삼계탕을 가장 높은 기호도를 보였다. 반찬의 기호도 중 반찬의 가짓수 결과 남자노인은 식단 1의 제육볶음, 취나물무침, 배추김치를 8.42로 가장 높게 나타났으며, 여자노인은 식단 5의 불고기, 깻잎과 쌈장, 배추김치가 8.73으로 가장 높게 평가되었다. 반찬의 간 정도는 식단 2의 경우 남자노인이 7.31로, 여자노인은 8.41로 나타났으며, 유의적인 차이를 보였다(p<0.05). 반찬의 전반적인 기호도는 식단 5의 경우 남자노인이 8.38로, 여자노인은 8.86으로 평가되었으며, 남녀 간의 유의적인 차이를 나타내었다(p<0.05). 남자노인은 식단 4의 반찬을 8.67로, 여자노인은 식단 5의 반찬을 8.86으로 가장 높은 기호도로

평가되었다. 식단의 전반적인 기호도는 식단 4의 경우 남자노인 8.22, 여자노인 8.94로 남녀 간의 유의적인 차이를 보였으며(p<0.001), 식단 5는 남자노인 7.55, 여자노인 8.86으로 유의적인 차이를 나타내었다(p<0.05). 경북지역 남자노인은 식단 3인 잡곡밥, 쇠고기미역국, 두부조림, 시금치나물, 배추김치, 바나나를 8.42의 값으로 가장 높은 기호도를 보였으며, 여자노인은 식단 4인 찰쌀밥, 삼계탕, 상추쭈갓겉절이, 호두멸치볶음, 배추김치, 요플레가 8.94로 가장 높게 나타났다.

경북 안동시 각 식단의 잔반량을 조사한 결과는 Table 9와 같다. 식단 2가 90.80 g으로 가장 높게 나타났으며, 식단 3이 30.14 g으로 유의적으로 가장 낮은 잔반량을 보였다(p<0.05). 남자노인의 경우 식단 2가 103.00 g으로 가장 높았으며, 식단 3이 59.58로 가장 낮게 나타났다. 여자노인의 경우 식단 2가 81.47로 유의적으로 가장 높은 잔반량을 보였으며, 식단 3은 9.35 g으로 유의적으로 가장 낮은 잔반량을 나타내었다(p<0.05). 따라서 잔반량은 식단 2의 경우가 가장 높았으며, 식단 3이 가장 낮은 잔반량을 보였다.

### 요 약

본 연구에서는 경북 안동시 농촌노인을 대상으로 각 지역의 친환경 농산물을 활용하고, 농번기 특성을 고려하여 노인 식단을 개발하여 기호도를 조사하였다. 경북 안동시 농번기 농촌노인을 대상으로 한 노인 식단은 설문조사를 통해 얻은 향토지역 친환경 우리 농산물을 넣어 특산물인 간고등어를 이용하여 식단을 개발하였다. 노인은 구강건강 상태가 좋지 않아 부드러운 식품인 두부, 계란, 생선 등을 이용하였으며, 칼슘과 식이섬유소의 섭취를 증가시키기 위해 죽순, 고춧잎나물, 뽕어포구이, 멸치볶음 등을 활용하였다. 제철과일인 수박, 포도 등을 넣어 식단을 개발하였고 농번기 식단인 점을 고려하여 삼계탕과 콩국수, 오이 미역 냉국 등을 이용하여 식단을 개발하였다. 식단의 단가는 일반식의 경우 1200원 정도, 특식의 경우 2800원 정도로 맞추었다. 경북 안동시 농촌노인의 전반적인 기호도는 식단 5의 8.77로 보리밥이 가장 높았으며, 국의 전반적인 기호도는 가장 높게 8.73으로 식단 4로 나타났다. 반찬의 전반적인 기호도는 식단 5의 불고기, 깻잎과 쌈장, 배추김치가 8.69로 가장 높은 기호도를 보였으며, 전반적인 기호도는 특식인 식단 4의 삼계탕이 8.69로 가

장 높게 선호하는 것으로 평가되었다. 경북지역 성별에 따라 t-test로 분석한 결과 밥의 전반적인 기호도는 남자노인은 8.75로 식단 3의 잡곡밥이 가장 높게 나타났고, 여자노인은 8.82로 식단 5의 보리밥을 가장 높게 평가되었다. 국(찌개)의 전반적인 기호도는 남자노인은 8.89로, 여자노인은 8.65로 식단 4의 삼계탕이 가장 높은 기호를 보였다. 반찬의 전반적인 기호도는 식단 5의 경우 남자노인이 8.38로, 여자노인은 8.86으로 평가되었으며, 남녀 간의 유의적인 차이를 나타내었다( $p < 0.05$ ). 식단의 전반적인 기호도는 식단 4의 경우 남자노인 8.22, 여자노인 8.94로 남녀 간의 유의적인 차이를 보였으며( $p < 0.001$ ), 식단 5는 남자노인 7.55, 여자노인 8.86으로 유의적인 차이를 나타내었다( $p < 0.05$ ). 각 식단의 잔반량을 조사한 결과 식단 3이 30.14 g으로 가장 높게 나타났으며( $p < 0.05$ ), 남자노인의 경우에는 식단 3의 잔반량이 59.58 g, 여자노인의 경우 식단 3이 9.35 g으로 가장 낮은 잔반량을 나타내었다( $p < 0.05$ ). 농촌은 도시지역에 비해 지리적 특성상 노인들의 이동이 자유롭지 못하며 배달서비스의 경우 시간과 비용이 많이 소요되어 노인급식이 어려우므로, 농촌지역 노인의 삶과 건강상태의 향상을 위한 식단 개발 및 다양한 연구가 필요하다. 본 연구에서는 농번기 경북 안동시 노인의 식생활 실태와 건강상태를 조사한 결과를 토대로 향토 지역 친환경 우리 농산물과 계절식품을 활용한 농촌 노인용 급식 식단을 개발하였다. 이를 현장에 적용한 결과, 높은 노인 급식의 기호도와 만족도를 보였다. 이에 후속 연구로서 농한기에 해당되는 연구 및 타 농촌 지역의 농번기 농한기 연구가 비교 평가된다면 농촌노인을 위한 급식의 효과적 적용과 실사가 가능한지에 대한 기초자료의 확립이 가능할 것이다. 또한 농촌노인의 급식적용을 위한 현지 농식품의 공급 및 급식조리원의 현지 농촌노인 활용 가능성 등 농촌인력의 취업확대 및 정부 예산의 효율적인 집행 가능성에 대한 기초 자료로서 활용이 가능할 것이라 사료된다.

## 감사의 글

본 논문은 농촌진흥청 2009 농업특정연구과제 공동연구 사업 연구비 지원의 일부로 수행되었으며 이에 감사드립니다.

## 문헌

- Kinsella KG. 1992. Changes in life expectance 1900-1990. *Am J Clin Nutr* 55: 1196s-1202s.
- National Statistical Office. 2007. Explore Korea through statistics.
- Morley JE, Silver AJ, Fiatarone M, Mooradian AD. 1986. Geriatric grand round: nutrition in the elderly. *J Am Geriatr Soc* 34: 823-832.
- Kang MH. 1994. Nutritional status of Korean elderly people. *Korean J Nutr* 27: 616-635.
- The Ministry of Health and Welfare. 2006. National health and nutrition examination survey 2005 Nutrition survey.
- Han KH, Choi MS, Park JS. 2004. Psycho-social, nutritional status and meal service utility patterns by living arrangement of the elderly participated in meal service. *Korean J Community Nutrition* 9: 615-628.
- Edwards LD, Frongillo EA Jr, Rauschenbach B, Roe DA. 1993. Home-delivered meals benefit the diabetics elderly. *J Am Diet Assoc* 93: 585-587.
- Kraak VI. 1995. Home-delivered meals programs for home-bound people with HIV/AIDS. *J Am Diet Assoc* 95: 476-481.
- Heo YR, Shin JH, Kim KS, Kim BH. 2008. Development and application of a community-based meal program model for the elderly in rural area. *J Korean Dietetic Association* 14: 23-35.
- Park JS, Han KH, Choi MS, Chung SD, Chai IS. 2001. Characteristics of the organizational structure of free meal service centers and cooperation with community. *Korean J Comm Nutr* 6: 553-564.
- Ko BS, Ko PS. 2005. The study on the characteristics of circulation of environmentally friendly agricultural products and the consumers' purchase intention. *Korean J Culinary Research* 11: 214-227.
- Ryu MJ, Suh JS, Lyu ES. 2004. A perception of dietitians for using imported food and pro-environment farm products for elementary school foodservice operations in Busan. *J Korean Dietetic Assoc* 10: 452-466.
- Kim HY, Kong HJ. 2006. Development of calcium enriched menu for the age. *Korean J Food Culture* 21: 670-678.
- Kim HY, Park JH. 2006. Development of dietary fiber enriched menu for the aged and analysis of sensory and physicochemical characteristics. *Korean J Food Culture* 21: 516-523.
- Kim HY, Lee HJ, Park CE, Kim YS. 2007. Study on the dietary behavior and local products for menu development of the elderly in Yeongi, Chungnam. *Korean J Food Culture* 22: 775-782.
- Park CE, Joo MJ, Lee HJ, Kim HY. 2008. Menu development and evaluation using food intake status of the elderly in busy farming season of Damyang, Jeonnam. *Korean J Food Culture* 23: 41-47.
- Lee JM, Park YJ, Lee SM. 2001. Sensory and physicochemical attributes of glutinous rice dduk added cham-chwi. *Korean J Dietary Culture* 16: 180-186.
- Kim IJ. 1996. Natural plant resources in Korea. Seoul National University Press, Seoul, Korea.
- Kim SJ, Kim CK, Kim GH. 2004. Quality characteristics of *Aster scaber* and development of functional healthy drinks using its extract. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 20: 84-90.
- Lee SE, Seong NS, Chung TY, Choi MY, Yun EK, Jeung YJ. 2001. The effect of powdered herb of *Aster scaber* thubn. on antioxidant system in ethanol-treated rats. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 30: 1215-1219.
- Lim SS, Lee JH. 1997. A study on the chemical composition and hypocholesterolaemic effect of *Aster scaber* and *Ixeris dentata*. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 26: 123-129.
- Song HN, Lee DG, Han SW, Yoon HK, Hwang IK. 2005. Quality changes of salted and semi-dried mackerel fillets by UV treatment during refrigerated storage. *Korean J Food Cookery Sci* 21: 662-668.
- Kim JS, Choi SY. 2008. Quality characteristics of soybean curd with omija extract. *Korean J Food & Nutr* 21: 43-50.
- Joo SY, Kim HJ, Paik JE, Joo NM, Han YS. 2006. Optimization of muffin with added spinach powder using response surface methodology. *Korean J Food Cookery Sci*

- 22: 45-55.
25. Jung IC, Park SH, Moon YH. 2001. Effect of ultrasonic treatment on the quality of frying chicken meat. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 30: 256-260.
26. Kang NE, Kim HY, Lee IS. 2006. Quality characteristics of the walnut bread with varied levels of resistant starch. *Korean J Food Culture* 21: 290-296.
27. Choi YH. 2003. Changes in vitamin c and minerals content of perilla leaves by different cooking methods. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 19: 48-54.
28. Park WP, Cho SH, Kim CH. 2004. Quality characteristics of cherry tomatoes packaged with paper bag incorporated with antimicrobial agents. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 33: 1381-1384.
29. Kim HY, Iee SH, Lim YI. 1995. A study on the dietary and nutrients intake of the elderly resident in nursing home. *J Korea Gerontological Soc* 15: 69-83.

(2009년 7월 27일 접수; 2009년 9월 6일 채택)