

七分搗米를 主食으로 한 韓國人食單과 食量制限에 關한 營養學的 研究

東國大學校 師範大學 家政教育科

劉 永 祥

=Abstract=

Nutritional studies on the menu contained 70% polished rice and dietary restriction

Young Sang Yoo

Department of Home Economics, Teacher's College, Dongguk University

This study was designed to compare the metabolic effects of Korean diet pattern which contained all-polished rice and 70% polished rice, and to compare dietary restriction.

The results were as follows.

1. Food intake survey to catch the Korean diet pattern

The calory intake showed women took much more than men and farm village was higher than city. However, protein intake showed men were higher than women and decreased gradually from city, fishing village, and farm village. Calcium intake showed Seoul was the first rank of all, but was merely 70% of recommended quantities. Fe intake was greatly short especially in women and vitamin C also showed same situation.

In the view of food group intake, grains and potatoes were 70.06%, vegetables and fruits 13.05%, meats fishes and beans 11.99%, respectively. Oil and fat intake showed lowest percentage as 0.77%.

2. Nutritional experiments

albino rats have been fed for 7 weeks with three different diet: all-polished rice diet, 70% polished rice diet, and the standard diet for contral group. Dietary restriction were at 4 levels: 5%, 10%, 15%, 20% in 70% polished rice det.

Body weight of 70% polished rice group gained value compare to all polished rice group.

In the final organ weight all-polished rice group and 70% polished rice group and 70% polished rice group revealed similar results, but organ weight almost decreased dued to dietary restriction and statistical data showed significant differences between dietary restriction group and none-restriction group.

In the femur length, 70% polished rice group was longer than all polished rice group but there was no significant differences.

The nitrogen content of liver and muscle of 70% polished rice group was higher than all-polished rice group. Furthermone there was significant differences in the female ($p < 0.1$).

In the 10% restriction group(♀) and 15% restriction group(♂), nitrogen retention was higher

1975年度 産學財團 學術研究費로 調査研究한 것임.

than 0% restriction group.

The other biochemical analysis such as liver lipid, serum cholesterol, glucose of urine, feces and serum were not revealed any significant differences.

As a result of studying, it seems clear that 70% polished rice intake influenced much nourishment to white rat growth than all-polished rice intake, and there is no significant influence to animal growth and metabolic effect even if it was restricted 5~10% of diet.

I. 序 論

우리나라의 食生活은 多年間 主食爲主, 白米爲主에 依存되어 왔다^{1,4)}. 그러나 營養教育의 普及 및 食糧問題解決策으로 混食, 粉食, 玄米等을 장려함으로써 食生活內容에 많은 變化를 가져왔다^{6,8)}. 그러므로 우리나라 사람들이 攝取하고 있는 營養實意를 調査하고 調査結果 把握한 韓國人 平均 食品攝取內容에서 主食을 白米와 七分搗米로 하였을 경우 營養上의 比較를 해보고 또 七分搗米를 主食으로 한 食品內容으로 食餌制限을 해보아 10% 制限이 可能하다는 研究의³⁾ 比較해봄으로써 우리나라 國民의 健康과 食糧對策에 功獻하고자 한다.

II. 研究方法

1. 食品攝取實態

1) 調査對象 및 期間

서울, 釜山, 大田, 安養, 金浦, 墨湖地方에서 滿 20 歲~49歲인 男女 各各 150名에 對하여 1975年 4月 10日부터 5月 24日까지의 期間中 調査하였다.

2) 調査內容 및 方法

調査對象者 家庭의 戶主職業, 食口數, 月收入, 月間一人當 食費等은 質問紙調査로 알아보았으며 調査對象者의 一日營養攝取實態 및 食品攝取實態를 알아 보기爲해서는 調査期間中 5日間 아침, 점심, 저녁에 實際로 攝取한 음식의 종류와 양을 質問紙에 자세히 적도록 하였다.

3) 調査資料의 處理

調査對象者家庭의 戶主職業, 食口數, 月收入, 月間一人當 食費等은 百分率로 統計處理하였고, 5日間 攝取內容은 食品分析表에²⁾ 依하여 營養素別一日 攝取量을 求하였으며 또 食品攝取實態는 食品郡別로 나누어 百分率로 處理하였다.

2. 營養實驗

1) 實驗動物

〈表 1〉 標準食餌成分表(per kg diet)

Sugar	720 g
Casein	200 g
면실유	40 g
Cod liver oil	30 cc
* Salt mixture	40 g
* Fat soluble Vit.	2 cc
* Water soluble Vit.	+
* Vit. B ₁₂	1 cc

* 이화여대 식품영양학과 동물실험실내 성분표 참조

〈表 2〉 實驗食餌成分表(per kg diet)

* 쌀	807 g
* 머루치	84 g
* 콩	74 g
* 야채	20 g
면실유	15 g

*은 粉末狀態임.

〈表 3〉 Group 別 食餌內容

Group	食 餌	制 限 (%)
1	Standard diet	0
2	Experimental diet(쌀은白米)	0
3	Experimental diet(쌀은七分搗米)	0
4	Experimental diet(")	5
5	Experimental diet(")	10
6	Experimental diet(")	15
7	Experimental diet(")	20

albino rat 무송 各各 35마리씩을 initial body weight 가 무은 45.14±0.23 g, 송은 49.93±0.04 g 이 되도록 하여 한 group 에 무송 各 5마리씩 7 group 로 나누어 7週間 飼育하였다.

2) 實驗動物의 飼料

標準食餌(standard diet)의 構成成分은 表 <1>과 같고 實驗食餌의 (experimental diet)構成比率는 實態調査結果에 따랐으며 (表 <2>), 實驗群別 食餌內容은 表

<3>과 같다.

3. 實驗方法

飼料은 1, 2, 3, group은 制限없이 주었고 4, 5, 6, 7, group은 5%, 10%, 15%, 20%制限하여 주었으며 이 制限量은 3 group의 前日攝取量을 基準으로 算出하였고 飼對攝取量은 每日測定했으며 體重은 每週一回測定하였다. 飼料의 效率은 體重增加量(g)/攝取한 飼料量(g)의 式에 依해 算出하였다. 第七週에 尿를 받아 Micro-Kjeldahl method¹¹⁾에 依해 질소 배설량을 測定하였고 尿의 glucose 含量은 Michael Somogyi method¹²⁾에 依해 測定하였다. 尿採取와 함께 便을 採取하여 Micro-Kjeldahl method에 依해 질소배설량을 測定하였고 Michael Somogyi method에 依해 glucose 含量을, Saxon method¹⁴⁾에 依해 lipid의 量을 各各測定하였다. 7週飼育後 實驗動物을 해부하여 Liver, Heart, Kidney, Spleen, Sex organ, Adrenals를 各各採取하여 重量과 질소의 含量을 測定했고, Femur의 길이 및 질소의 含量을 測定하였다. Liver의 total lipid를 Saxon method에 依해 測定했고 血液을 採取하여 Serum의 total cholesterol free cholesterol의 量을 Peason and Zak method¹³⁾에 依해 分析測定하였으며 Serum glucose는 Nelson¹⁰⁾과 Somogyi¹²⁾ method에 依해 測定하였다. 모든 data의 平均値와 標準誤差를

計算하였으며 t-分散分析法⁵⁾으로 통계학적인 유의성 檢證을 t-分布表를 使用하여 算出하였다.

Ⅲ. 結果 및 考察

1. 調査對象者家庭의 一般狀況

1) 職業

<表 4>에 나타난 바와 같이 都市에서는 商業, 公務員, 會社員이 많았고 農村에서는 農業이 월등히 많았으며 漁村에서는 漁業, 商業이 많았으며 건조업이 있음이 特色이었다.

2) 食口數

食口數는 <表 5>에서 보는 바와 같이 大部分 小都市 農村, 漁村의 順으로 增加하였다. 特히 서울 釜山에서는 食口數가 10人以上인 家庭이 하나도 없었다.

3) 月收入

<表 6>에 나타난 바와 같이 서울은 11~13萬원이 釜山은 9~11萬원이 第一 많았고 其他地方은 3~5萬원이 40~50%를 차지 하였다.

4) 月間 1人當 食費

<表 7>에 나타난 바와 같이 서울과 釜山에서는 7,000~9000원이 30.11%, 25.71%로 第一 많았으며 이것은 한끼當 78~100원이다. 大田과 墨湖는 5,000~7,000원, 安養과 金浦는 3,000~5,000원이 30%以上 食을

<表 4> 地域別 職業分布

직 종		지역별 가구수%	서울		釜山		大田		安養		金浦		墨湖	
			수	%	수	%	수	%	수	%	수	%	수	%
공회	무	원	30	29.70	12	16.0	21	27.27	10	13.89	6	7.23	11	11.70
은	사	원	14	13.86	16	21.33	6	7.79	11	15.28	—	—	1	1.06
교	행	원	4	3.96	2	2.67	—	—	—	—	—	—	—	—
의	원	원	3	2.97	2	2.67	—	—	—	—	—	—	—	—
법	료	업	3	2.97	1	1.33	2	2.60	1	1.39	—	—	—	—
중	조	계	2	1.98	1	1.33	—	—	—	—	—	—	—	—
상	교	계	—	—	1	1.33	—	—	—	—	—	—	—	—
공	업	업	32	31.68	28	37.33	28	36.36	23	31.94	15	18.07	30	31.91
농	업	업	8	7.92	4	5.33	7	9.09	3	4.17	1	1.20	2	2.13
어	업	업	—	—	—	—	6	7.79	10	13.89	56	67.47	1	1.06
건	업	업	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	25.53
전	조	업	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	12.77
노	축	업	5	4.95	2	2.67	—	—	8	11.11	—	—	—	—
부	동	업	—	—	3	4.00	7	9.09	2	2.78	3	3.61	8	8.51
	축	척	—	—	3	4.00	—	—	4	5.56	2	2.41	5	5.32
計			101	99.99	75	99.99	77	99.99	72	100.01	83	99.99	94	99.99

〈表 5〉 地域別 食口數의 分布

지역별 가구수%	서 울		釜 山		大 田		安 養		金 浦		墨 湖	
	수	%	수	%	수	%	수	%	수	%	수	%
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2~3	5	5.05	2	2.67	1	1.32	4	5.56	—	—	2	2.13
4~5	44	44.44	22	29.33	24	31.58	15	20.83	17	20.48	20	21.28
6~7	29	29.29	38	50.67	38	50.00	40	55.56	43	51.81	47	50.00
8~9	21	21.21	13	17.33	10	13.16	12	16.67	19	22.89	23	24.47
10이상	—	—	—	—	3	3.95	1	1.39	4	4.82	2	2.13
計	99	99.99	75	100.00	76	100.01	72	100.01	83	99.99	94	100.01

〈表 6〉 地域別 月收入 分布

지역별 가구수%	서 울		釜 山		大 田		安 養		金 浦		墨 湖	
	수	%	수	%	수	%	수	%	수	%	수	%
1~ 3萬	1	1.20	6	8.45	10	13.51	4	5.63	6	8.00	24	25.53
3~ 5萬	4	4.82	2	2.82	36	48.65	34	47.87	30	40.00	43	45.74
5~ 7萬	13	15.66	14	19.72	14	18.92	18	25.35	27	36.00	25	26.60
7~ 9萬	11	13.25	7	9.86	4	5.41	7	9.86	6	8.00	—	—
9~11萬	16	19.28	22	30.99	7	9.45	4	5.63	6	8.00	—	—
11~13萬	25	20.12	17	23.94	3	4.05	4	5.63	—	—	2	2.13
13~15萬	11	13.25	3	4.23	—	—	—	—	—	—	—	—
15~17萬	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17~19萬	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19萬이상	2	2.41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
計	83	99.99	71	100.01	74	99.99	71	99.99	75	100.00	94	99.99

〈表 7〉 地域別 月間一人當 食費分布

지역별 가구수%	서 울		釜 山		大 田		安 養		金 浦		墨 湖	
	수	%	수	%	수	%	수	%	수	%	수	%
500~ 3,000	7	7.53	8	11.43	9	12.50	11	15.94	9	12.33	18	19.15
3,000~ 5,000	10	10.75	16	22.86	15	20.83	26	37.68	25	34.25	26	27.66
5,000~ 7,000	22	23.66	12	17.14	23	31.94	14	20.29	24	32.88	36	38.30
7,000~ 9,000	28	30.11	18	25.71	10	13.89	10	14.49	9	12.33	8	8.51
9,000~11,000	5	5.38	6	8.57	8	11.11	4	5.80	6	8.22	5	5.32
11,000~15,000	10	10.73	5	7.14	4	5.55	4	5.80	—	—	1	1.06
15,000~20,000	8	8.60	5	7.14	3	4.17	—	—	—	—	—	—
20,000~25,000	2	2.15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25,000이상	1	1.08	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
計	93	99.99	70	99.99	72	99.99	69	100.00	73	100.01	94	100.00

〈表 8〉 地域別 반찬 數 分布

끼니별	지역별()내는 총가구수	서울(100)		釜山(70)		大田(77)		安養(70)		金浦(83)		墨湖(92)		총평균 반찬수
		가구수		가구수		가구수		가구수		가구수		가구수		
		동물성	식물성	동물성	식물성	동물성	식물성	동물성	식물성	동물성	식물성	동물성	식물성	
아 침	0	25	1	4	0	23	0	30	0	20	0	21	0	4.5
	1~2	65	16	48	19	54	40	36	4	53	4	67	65	
	3~4	10	58	13	45	—	37	4	38	6	43	4	25	
	5~6	—	22	3	5	—	—	—	23	—	29	—	2	
	7~8	—	3	2	1	—	—	—	5	4	7	—	—	
	평 균	1.3	3.7	2.1	3.2	1.1	2.5	1.0	4.4	1.6	4.4	1.2	2.1	
	총 평 균	5.0		5.3		3.6		5.4		6.0		3.3		
점 심	0	56	11	19	8	43	13	39	4	38	0	38	7	3.5
	1~2	38	48	35	40	29	39	26	21	39	30	54	54	
	3~4	4	26	12	18	5	22	5	36	6	38	—	25	
	5~6	2	13	4	4	—	3	—	9	—	10	—	6	
	7~8	—	2	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	
	평 균	0.8	2.5	1.7	2.1	0.8	2.0	0.8	3.0	1.0	3.3	0.9	2.2	
	총 평 균	3.3		3.8		2.8		3.8		4.3		3.1		
저 녁	0	3	1	7	0	19	0	23	0	29	0	37	0	4.6
	1~2	62	29	34	41	45	56	42	21	42	15	53	51	
	3~4	25	53	21	20	7	16	5	30	10	45	2	36	
	5~6	10	14	8	7	6	5	—	17	2	20	—	5	
	7~8	—	3	—	2	—	—	—	2	—	3	—	—	
	평 균	2.4	3.3	2.4	2.6	1.6	2.2	1.2	3.5	1.3	3.8	0.9	2.5	
	총 평 균	5.7		5.0		3.8		4.7		5.1		3.4		

차지하였다.

5) 반찬수

〈表 8〉에 나타난 바와 같이 끼니 別로 보면 어느地域이나 點心의 반찬數가 第一 적고 아침 저녁이 비슷한 가지수로 나타났는데 點心食事를 가볍게 하는 習慣은 是正되어야 겠다. 아침의 반찬 數가 저녁보다 많은 地域은 安養과 金浦로 나타났다. 動植物性別 반찬數는 끼니로 보나 地域으로 보나 植物性的 數가 動物性보다 많았으며 金浦와 墨湖를 除外하고는 動物性반찬은 저녁에 많고 植物性 반찬은 아침에 많은 경향을 보였다. 小都市, 農村地域의 반찬 內容에는 날 된장, 고추장이 포함되어 가지數가 많이 나타났다.

2. 食品攝取實態

1) 一人一日 營養攝取實態

〈表 9〉에 나타난 바와 같이 거의 모든 營養素의 섭취

량이 권장량에 未達現況을 보였고 Calory는 男子보다 女子가 많이 攝取하고 있으며 大都市의 攝取량이 낮고 農村에서가 가장 높았다. 蛋白質은 거의 男子의 攝取량이 높았으며 大都市, 漁村, 小都市, 農村의 順으로 攝取량이 減少하였다. Calcium의 量은 거의 낮은 현상을 보였고 서울과 釜山이 높은 便이나 권장량의 70%에 不達하였다. 鐵分은 女子의 섭취량이 너무나 不足현상을 보였다.

2) 食品群別 攝取實態

〈表 10〉에서와 같이 穀類, 감자類가 70%로 第一 높은 현상을 보였고 乳類 및 油脂類가 낮았다. 漁村의 肉豆漁類의 攝取량이 많은 것은 主로 魚類에 依한 것이다.

3. 營養實驗

1) 飼料攝取量

〈表 9〉 1人 1日 營養攝取實態

지역별	성별	칼로리 Cal	단백질 g	칼슘 g	철 mg	Vit. A I.U.	Vit. B ₁ mg	Vit B ₂ mg	Niacin mg	Vit. C mg
서울	男	1,709.91 (63.33)	73.47 (91.83)	0.37 (74.00)	8.33 (83.30)	2236 (111.80)	1.08 (77.14)	1.04 (65.00)	14.43 (80.16)	38.39 (63.98)
	女	1,724.49 (86.22)	63.22 (90.30)	0.36 (72.00)	8.31 (46.17)	1935 (96.75)	0.95 (95.00)	0.94 (73.33)	12.81 (98.53)	33.65 (67.30)
釜山	男	1,965.96 (72.81)	76.56 (95.70)	0.38 (76.00)	8.01 (80.10)	2305 (115.25)	1.08 (77.14)	1.06 (66.25)	14.07 (78.17)	32.82 (54.70)
	女	1,844.43 (92.22)	61.53 (87.90)	0.33 (66.00)	7.58 (42.11)	1938 (96.90)	1.06 (106.00)	0.99 (82.50)	12.22 (94.00)	32.86 (65.72)
大田	男	2,069.97 (76.67)	70.24 (87.80)	0.27 (54.00)	7.92 (79.20)	1960 (98.00)	0.98 (70.00)	0.91 (56.88)	13.76 (76.44)	33.04 (55.07)
	女	2,097.45 (104.87)	57.59 (82.27)	0.22 (44.00)	7.33 (40.72)	1813 (90.65)	0.88 (88.00)	0.82 (68.33)	11.84 (91.08)	34.73 (69.46)
安養	男	2,152.46 (79.72)	68.62 (85.78)	0.23 (46.00)	6.47 (64.70)	1948 (97.40)	1.10 (78.57)	0.96 (60.00)	12.54 (69.67)	30.32 (50.53)
	女	1,884.42 (94.22)	61.93 (88.47)	0.25 (50.00)	6.22 (34.56)	1913 (95.65)	1.08 (108.00)	1.16 (96.66)	12.11 (93.15)	35.88 (71.76)
金浦	男	2,371.57 (87.83)	56.42 (70.53)	0.20 (40.00)	6.54 (65.40)	1899 (94.95)	1.28 (91.43)	1.24 (77.50)	13.47 (74.83)	37.38 (62.30)
	女	2,195.79 (109.79)	55.35 (79.07)	0.21 (42.00)	5.29 (29.39)	1835 (91.75)	1.19 (119.00)	1.21 (100.83)	12.06 (92.76)	33.57 (67.14)
墨湖	男	2,271.66 (84.13)	72.08 (90.10)	0.35 (70.00)	6.72 (67.20)	1966 (98.30)	1.25 (89.20)	1.16 (72.50)	14.55 (80.83)	42.17 (70.28)
	女	1,827.29 (91.36)	60.52 (86.46)	0.30 (60.00)	6.09 (33.83)	1804 (90.20)	0.89 (89.00)	0.98 (81.67)	12.75 (97.85)	35.18 (70.36)
권장량	男	2,700	80	0.5	10	2,000	1.4	1.6	18	60
	女	2,000	70	0.5	18	2,000	1.0	1.2	13	50

() 內는 권장량에 대한 %

〈表 11〉에서 보는 바와 같이 飼料 攝取 傾向은 漸次 增加하였으며 食餌制限에 의해 攝取量이 減少했다. 우송 모두 白米 group보다 七分搗米 group의 食餌攝取量이 보다 많았으나, 白米七分搗米 Standard group에서는 反對로 우의 攝取量이 송보다 많았다.

2) 體 重

〈그림 1-1〉〈그림 1-2〉에서 보는 바와 같이 우송 모두 standard group이 가장 높았고 七分搗米 group의 體重增加率이 白米 group보다 높은 傾向이 있다. 七分搗米의 食餌制限에 의한 體重增加率은 우에서는 5%, 20%, 10%, 15%의 順序로 나타났고 송에서는 5%, 15%, 10%, 20%의 順序로 나타났으나 食餌制限 group들間에 큰 差異는 없는 것으로 생각된다. 特異한 것은 白米 group과 七分搗米 5% 制限 group의 體重增加率이 비슷한 傾向으로 나타난 것이다. 우송를 比較해 볼때 standard group을 除外하고는 모두가 우이 송보다 높았으며 이것은 飼料攝取量과 比例하는 현상이다.

3) 飼料의 効率(F.E.R.)과 蛋白質効率(P.E.R.)

〈그림 2-1〉에서 보는 바와 같이 飼料의 效率은 우송 모두 standard group이 가장 높고 그외 各 group間

의 큰 差異는 볼 수 없었다. 우에서는 七分搗米 group의 FER이 白米 group보다 若干 높았으며 15%制限 group이 가장 낮고 그외 큰 差異가 없었으며 統計的 有意性도 나타나지 않았다. 송에서는 우과는 反對로 七分搗米 group의 FER이 白米 group보다 若干 낮았으나 統計的 有意性은 나타나지 않았다. 송에서 5%制限 group의 FER이 制限하지 않은 group보다 높게 나타났으나 有意性은 없었다. Standard group과 白米 七分搗米, 制限 group間에는 有意的인 差異가 나타났다($p < 0.1$). 蛋白質의 效率은 飼料의 效率과 똑같은 傾向을 나타냈으나 group間의 有意的 差異는 없었다.

4) 最終臟器 무게와 Femur 길이

〈表 12〉에 나타난 바와 같이 우송 모두 最終臟器 무게에 있어서 standard group과 다른 group間에는 有意的인 差異가 나타났으나 Femur의 길이에 있어서는 송에서만 有意性이 나타났다. 七分搗米와 白米를 比較해 볼때 큰 差異를 볼 수 없었다. 또한 食餌制限에 의한 最終臟器 무게는 우의 Liver는 食餌制限 group이 食餌制限안한 group보다 낮은 有意性을 보였으나 송에서는 거의 비슷한 傾向을 보였고 그외의 다른 organ

〈表 10〉 食品群別 攝取實態

지역별 성별	식품군별 섭취량 (g, %) 인원수	곡류·감자류		육류·두류·어류		유(乳)류		채소·과일류		유지(油脂)류		조미료		計	
		g	%	g	%	g	%	g	%	g	%	g	%	g	%
		서울	150 147, 127 125, 213	71.65	11.38	23, 373	3.90	8, 000	11.85	24, 340	1, 716	0.84	781.5	0.38	205, 337.5
울산	150 149, 123, 355	69.83	11.45	205, 275	5.12	9, 186	12.21	21, 897	1, 562	0.87	916.5	0.51	179, 302	—	
부산	141 149, 124, 826	68.68	14.20	25, 801	4.86	8, 835	11.18	20, 326	1, 301	0.72	670	0.37	181, 759	—	
대田	150 147, 114, 605	71.71	10.16	17, 840	4.07	7, 155	12.63	22, 181	1, 507	0.86	1, 001	0.57	175, 609	—	
安養	145 149, 135, 599	70.20	11.57	22, 346	4.48	8, 650	12.74	24, 603.5	1, 399	0.72	558	0.29	193, 155.5	—	
金浦	148 150, 142, 262	72.46	10.74	21, 091	1.97	3, 865	13.74	26, 982	1, 399	0.71	727	0.37	196, 326	—	
墨湖	149 148, 119, 468	65.13	15.48	28, 390	1.93	3, 540	15.75	28, 877	1, 402.5	0.76	1, 740	0.95	1, 833, 745	—	
計	883 893, 753, 785	70.024	12.227	138, 841	3.526	40, 045	12.972	147, 309.5	8, 724.5	0.768	5, 477.5	0.482	1, 135, 561.5	—	
		70.091	11.747	126, 331.5	3.569	38, 387	13.342	143, 490	8, 354	0.777	5, 096.5	0.474	1, 075, 444	—	
		70.06	11.99	—	3.55	—	13.15	—	—	0.77	—	0.48	—	100.00	

〈表 11〉 餌料 攝取量

단위 : g

성별	식이군	주						
		1	2	3	4	5	6	7
♀	1	78.34	89.96	77.9	66.64	68.33	64.48	60.22
	2	85.84	88.28	99.48	79.36	76.02	74.84	69.78
	3	86.8	99.66	105.78	96.18	92.0	87.98	80.34
	4	96.68	101.48	111.44	103.0	96.76	96.6	86.98
	5	105.7	104.62	107.78	98.0	91.02	89.1	81.49
	6	108.42	114.38	122.26	115.9	101.96	107.12	94.06
	7	113.28	139.3	131.32	120.88	116.8	111.58	104.3
	7주합계	670.06	737.68	755.96	679.96	642.89	631.7	577.16
♂	1	73.2	86.23	87.64	71.94	74.88	69.78	67.58
	2	82.2	72.95	84.34	75.5	71.3	71.4	68.12
	3	95.54	76.98	85.56	76.98	72.2	71.9	67.08
	4	118.16	85.12	92.42	84.0	78.52	78.66	73.96
	5	131.36	86.76	93.84	78.94	78.64	77.1	73.08
	6	133.64	94.2	94.72	90.68	82.94	80.22	74.48
	7	137.28	110.64	109.66	102.88	90.24	86.44	85.26
	7주합계	771.38	612.88	648.18	580.92	548.72	535.5	509.36

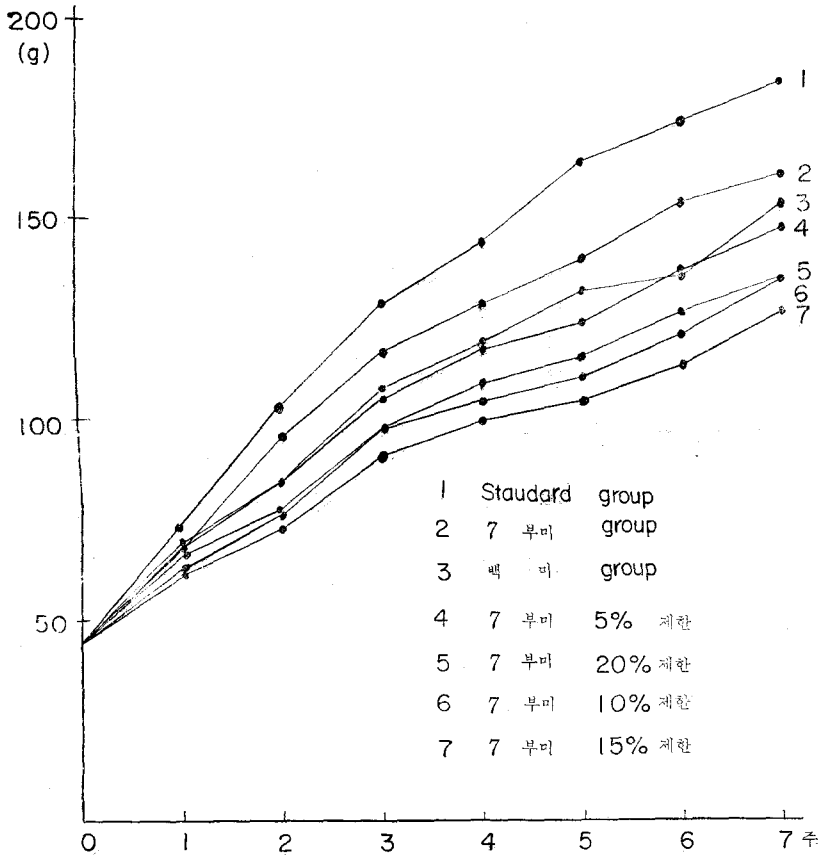


그림 1-1. 體重의 變化(♀)

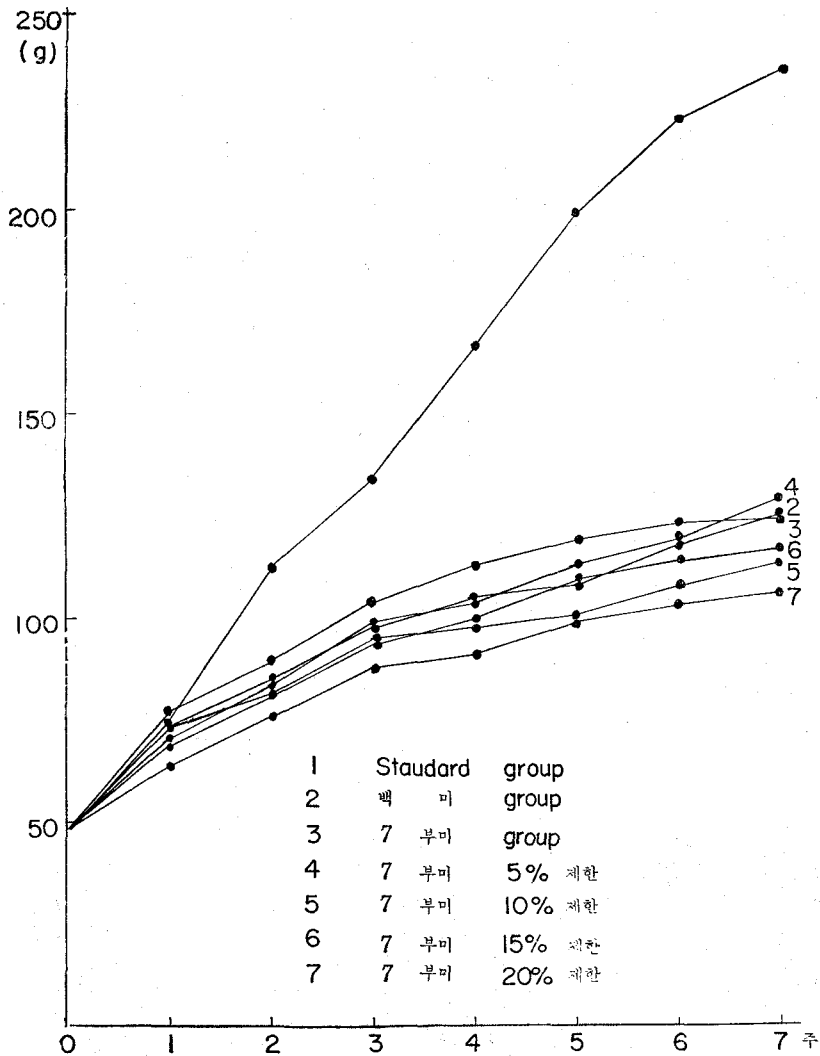


그림 1-2. 體重의 變化(公)

의 무게는 食餌制限에 따른 큰 영향이 없는 것으로 나타났다.

5) 各臟器와 筋肉의 질소含量

〈表 13〉에서와 같이 Liver의 질소含量은 무에서는 食餌制限 group이 制限 안한 group보다 높았으나 ♂는 이와 反對현상 이었고 七分搗米 group이 白米 group보다 Liver 질소含量이 무♂ 모두 높았으나 무에서만 有意性이 나타났다($p < 0.1$). Kidney의 질소含量은 무♂ 모두 group間的 큰 差異를 볼수 없었고, spleen亦是 질소含量이 各 group間的 差異가 없었으

며 ♂의 白米 group과 七分搗米의 制限 group은 standard group보다 spleen의 질소含量이 낮아 有意性을 나타냈다($p < 0.1$). Muscle의 질소含量은 食餌制限을 할수록 낮아지는 경향을 나타냈으며($p < 0.05$) 白米 group보다 七分搗米 group의 muscle 질소含量이 높은 것으로 나타났으며 ♂에서만 有意性을 볼수 있었다($p < 0.1$).

6) 體內 질소 均衡

〈表 14〉에서 보는 바와 같이 尿로 배설되는 질소의 量은 무♂ 모두 食餌制限한 group이 制限안한 group

〈表 12〉 最終臟器 무게와 Femur 길이

Organ 식이군	Liver(g)	Heart (g)	Kidney(g)	Adrenals(g)	Spleen (g)	Sex. Organ(g)	(cm) Femur Leugth	
우	1	9.26±0.85	0.8276±0.0695	2.0639±0.2227	0.0768±0.003	0.7096±0.0648	0.4359±0.06	2.86±0.12
	2	7.1 ±0.72	0.6477±0.0458	1.5936±0.1442	0.0625±0.0084	0.4120±0.0633	0.3145±0.0906	2.68±0.1
	3	6.86±0.66	0.6748±0.049	1.5077±0.064	0.0419±0.0071	0.5150±0.1109	0.3974±0.0656	2.82±0.07
	4	5.23±0.34	0.5697±0.051	1.6181±0.1054	0.039 ±0.001	0.4063±0.0332	0.2981±0.0819	2.78±0.05
	5	5.26±0.16	0.5905±0.0257	1.3106±0.097	0.0338±0.0041	0.3787±0.0225	0.3649±0.1149	2.6 ±0.08
	6	4.84±0.15	0.5613±0.0229	1.3301±0.0748	0.0447±0.0028	0.3010±0.0332	0.1632±0.0191	2.66±0.02
	7	5.12±0.36	0.5732±0.024	1.4189±0.0694	0.045 ±0.0054	0.3521±0.0339	0.25 ±0.0549	2.76±0.09
송	1	10.22±0.7	0.9699±0.0689	2.2611±0.084	0.0416±0.0019	0.7134±0.0723	1.9721±0.0819	3.12±0.06
	2	4.94±0.61	0.5196±0.044	1.255 ±0.1341	0.0313±0.0024	0.2533±0.031	1.5599±0.148	2.64±0.10
	3	5.66±0.61	0.4311±0.1565	1.1311±0.0382	0.0302±0.0016	0.2654±0.029	1.5125±0.0822	2.7 ±0.05
	4	6.6 ±0.61	0.5161±0.0153	1.2834±0.0667	0.0292±0.0039	0.2748±0.0205	1.8103±0.126	2.75±0.06
	5	5.52±0.33	0.5169±0.0316	1.1759±0.1225	0.0305±0.002	0.2393±0.0177	1.5432±0.183	2.72±0.09
	6	5.54±0.17	0.5015±0.0156	1.1157±0.04	0.0278±0.0035	0.3076±0.0139	1.7586±0.0907	2.68±0.04
	7	5.3 ±0.22	0.5072±0.0186	1.2449±0.0636	0.0334±0.0016	0.2194±0.0093	1.5631±0.157	2.6 ±0.03

〈表 12〉~〈表 17〉까지의 統計値는 M±SE 임

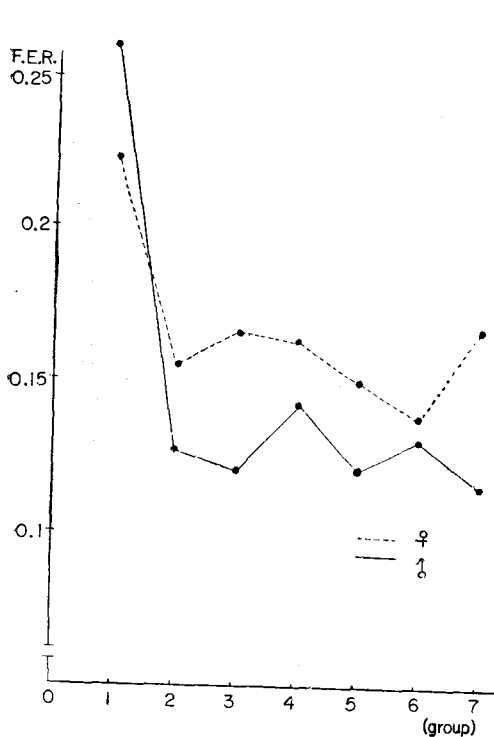


그림 2-1. 飼料의 効率(F.E.R.)

보다 낮았으며 白米 group 보다 七分搗米 group 이 多

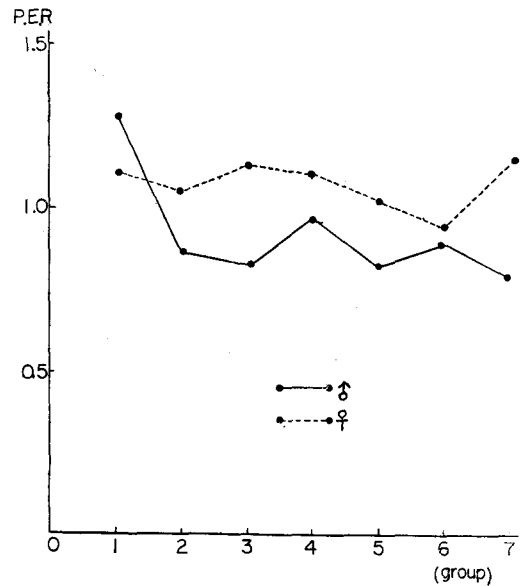


그림 2-2. 蛋白質의 効率(P.E.R.)

少 높았으며 standard group 에서는 우의 경우는 다른 group 보다 낮았으며 송는 우와 反對로 높았다. 便으로 배설되는 질소의 量은 송우 모두 standard group 이 第一작으며 白米 group 과 七分搗米 group 은 거의 비슷한 경향이었고, 食餌制限에 依해 減少하는 結果를

〈表 15〉 便과 肝의 Lipid 含量

성별	단위	mg/day	g/100g dry wt.
	종류 식이군	Fecal lipid	Liver lipid
♀	1	110.07±30.01	14.9 ±0.96
	2	90.31±21.47	17.14±0.81
	3	84.92±10.51	18.17±1.41
	4	99.62±25.5	13.92±1.48
	5	68.19±20.69	13.53±0.82
	6	66.5 ± 7.07	14.11±0.69
	7	37.29± 2.01	17.06±1.94
♂	1	210.91±30.68	13.19±0.55
	2	92.78±22.03	9.59±2.36
	3	87.49±30.87	8.88±0.84
	4	56.68± 6.03	8.55±1.26
	5	58.7 ±11.47	8.5 ±0.22
	6	38.25± 5.91	7.72±1.24
	7	34.37± 4.63	9.0 ±1.6

〈表 16〉 Serum cholesterol 排量

단위 : mg/100 ml serum

성별	종류	Total cholesterol	Free cholesterol
	식이군		
♀	1	176.5 ±19.6	33.75±4.21
	2	104.0 ± 7.22	24.8 ±1.66
	3	152.0 ±12.84	26.0 ±2.88
	4	133.75±13.76	31.25±5.3
	5	152.8 ±15.42	31.4 ±3.14
	6	145.5 ±11.62	32.0 ±3.08
	7	132.2 ± 7.65	32.4 ±4.15
♂	1	225.2 ±27.57	54.6 ±8.0
	2	127.25±10.94	37.0 ±2.12
	3	110.0 ±13.35	32.5 ±3.23
	4	129.0 ± 4.58	31.0 ±4.51
	5	116.0 ± 3.79	26.0 ±2.65
	6	127.2 ± 8.20	40.8 ±2.08
	7	142.25±12.38	41.75± 7.5

〈表 17〉 尿, 便, Serum의 Glucose 含量

성별	단위	mg/day	mg/day	g/100ml serum
	종류 식이군	Urinary Glucose	Fecal Glucose	Serum Glucose
♀	1	3.41±0.36	2.78±0.64	2.56±0.06
	2	4.66±0.32	5.49±1.17	2.51±0.04
	3	4.39±1.02	5.38±1.25	2.21±0.02
	4	3.58±0.22	3.63±0.7	2.21±0.03
	5	4.02±0.36	4.34±0.72	2.28±0.02
	6	4.02±0.42	4.21±1.06	2.21±0.15
	7	2.97±0.26	5.46±1.32	2.29±0.03
♂	1	5.30±1.11	2.11±0.33	2.05±0.30
	2	3.85±0.21	2.93±0.33	1.31±0.49
	3	4.73±0.29	4.81±0.87	1.80±0
	4	2.80±0.67	2.72±0.49	2.43±0.04
	5	2.19±0.32	2.62±0.41	2.91±0
	6	2.06±0.51	1.84±0.37	2.75±0.07
	7	1.76±0.47	2.41±0.42	2.57±0.07

안한 group 間의 別 差異가 없었으며 standard group 과 七分搗米, 七分搗米制限 group 間의 統計的 有意性을 볼수 있었으며 白米 group 이 七分搗米 group 보다 多少 Lipid 量이 높게 나타났으나 有意性은 나타나지 않았다.

8) 便의 Lipid 含量

〈表 15〉에서 보는 바와 같이 便의 Lipid 含量은 무송 모두 standard group 이 다른 group 들 보다 많았으며 ♂에서만 有意性이 나타났다. 白米 group 이 七分搗米 group 보다 便으로 배설되는 Lipid 量이 多少 많았으나 有意的인 差異는 없었다. 食餌制限 할수록 便의 Lipid 量이 減少했으나 20%制限 group 만 有意性을 나타냈

다.

9) Serum Cholesterol 含量

〈表 16〉에 나타난 바와 같이 血清內 total cholesterol 含量은 우에서 standard group 이 가장 높았고 食餌制限 group 과 制限안한 group 間에 큰 差異가 없었으며 白米 group 이 七分搗米 group 보다 훨씬 낮아 有意的인 差異를 보였다($p < 0.05$). 우의 free cholesterol 含量은 白米 group 이 가장 낮게 나타나 standard group 과 有意的인 差異를 보였고 他 group 間의 큰 差異가 없었다. 公에 있어서 total cholesterol 量은 standard group 이 월등히 높아 다른 group 과 有意性을 나타냈고 白米 group 의 量은 우과 달리 七分搗米보다 多少 높은 경향을 보였으며 食餌制限 group 이 制限안한 보다 多少 높았으나 有意性은 없었다. 公의 free cholesterol 含量 亦是 total cholesterol 과 같은 경향을 보였으며 우과 달리 白米 group 의 量이 七分搗米 group 보다 높았고 15%, 20% 制限 group 이 制限안한 group 보다 높아 20% 制限 group 은 有意的인 差異를 나타냈다.

10) 尿, 便, Serum 의 Glucose 含量

〈表 17〉에서 보는 바와 같이 尿로 배설되는 glucose 含量은 食餌制限에 依해 減少하며 公에서 有意的인 差異를 나타냈다. 우에서는 group 間의 큰 差異가 없었다. 便으로 배설되는 glucose 의 量은 公 모두 group 間의 큰 差異가 없었으나 食餌制限한 group 들이 多少 낮은 경향을 보여서 公의 15%, 20% 制限 group 에서 有意的인 差異가 나타났다($p < 0.1$). 白米 group 의 量이 七分搗米 group 보다 우에서는 若干 높았고 公에서는 反對로 낮았으나 有意性은 없었다. Standard group 이 우에서는 다른 group 보다 多少 낮았으나 公에서는 비슷한 경향을 보였다.

Serum 의 Glucose 含量은 公 모두 各 group 間의 큰 差異가 없이 비슷한 數值를 나타냈다. 白米 group 과 七分搗米 group 亦是 큰 差異를 볼 수 없었다.

IV · 要約 및 結論

本 研究에서는 우리나라 사람들의 攝取하고 있는 食品攝取實態를 調査하고 여기에서 把握한 食品攝取內容에서 主食을 白米로 했을 경우와 七分搗米로 했을 경우, 또 主食을 七分搗米로 하여 0%, 5%, 10%, 15%, 20%의 食餌制限을 했을 경우 動物을 飼育하여 比較實驗을 했는데 그 結果는 다음과 같다.

1. 食品攝取實態

營養素別 攝取實態에서 熱量은 男子에 比해 女子가 많이 攝取하고 있으며 都市가 第一 낮은 反面 農村에서가 第一 높았다. 蛋白質은 男子의 攝取量이 女子보다 높았으며 都市 漁村 農村의 順으로 減少하였다. calcium 은 서울이 第一 높은 便이나 권장량의 70%에 不過하였으며 鐵分은 女子의 경우 甚한 不足현상을 보였으며 Vitamin C 도 不足하였다. 食品群別로는 곡류 감자 類가 70.06%로 第一 높았고, 채소·과일類가 13.15%, 肉·魚·豆類가 11.99%를 나타냈다. 漁村에서 蛋白質群의 攝取量이 높은 것은 魚類에 依한 것으로 본다. 油脂類는 0.77%로 亦是 낮은 攝取현상을 보였다.

2. 營養實驗

動物體重의 增加率은 七分搗米 group 이 白米 group 보다 높은 傾向이었고 白米 group 과 七分搗米 5% 制限 group 의 體重增加率이 비슷한 傾向을 보였다. 食餌의 種類 및 制限에 따른 最終장기의 무게는 우의 Liver 에서 食餌制限 group 과 制限하지 않은 group 間에 有意性을 보였고 公에서는 別差異가 없는 것으로 나타났다 Femur 의 길이는 白米보다 七分搗米 group 이 긴 현상을 보였으나 有意性은 없었다.

Liver 中 질소 含量은 白米보다 七分搗米 group 이 公 모두 높았으며 우에서는 意義있는 差異를 보였다($p < 0.1$) Kidney Spleen 中 질소 含量은 各 group 間의 큰 差가 없었으며 Muscle 의 질소 含量은 白米보다 七分搗米 group 이 높은 것으로 나타났다. 體內 질소 보유율은 食餌制限에 依하여 多少 낮았으나 統計的 有意性은 볼 수 없었고 우에서는 10% 公에서는 15% 制限 group 이 0% 制限 group 보다 높았다. 그밖에 肝, 便 中의 lipid, serum cholesterol, 尿, 便, Serum 中 Glucose 等의 生化學的인 分析에서 standard group 을 除外하고는 食餌의 種類 및 制限에 따른 큰 變化를 볼 수 없었다. Standard group 의 各 測定值가 特히 높은 것은 standard diet 의 carbohydrate source 가 全部 sugar 인데 起因한다고 본다.

以上과 같은 本研究의 結果를 볼때 主食을 白米보다 는 七分搗米로 攝取하는 경우가 良好하며 5~10%의 食餌制限은 動物의 成長과 營養에 別 影響이 없음을 알 수 있다.

V. 參考文獻

- 1) 金淑喜外: 서울시내 계층별 아파트 주민의 영양실태조사 韓國營養學會誌 7卷 2號 p.53, 1974.

- 2) 農村振興廳：食品分析表, 1970.
- 3) 劉求祥：쌀·야채식이와 식이제한이 흰쥐성장애 미치는 영향, 韓國營養學會誌 8卷 3號 p.31, 1975.
- 4) 李琦烈外：韓國人 地域別 營養實態調查 韓國營養學會誌 4卷 4號 p.57, 1971.
- 5) 鄭英鎮：近付統計學的 理論과 實際, 서울, 寶晉齋 1969.
- 6) 崔범석, 신영무：우리나라의 食品消費變化에 關한 考察 韓國營養學會誌 5卷 4號 p.61, 1972.
- 7) 崔吉子, 金淑喜：食餌制限이 흰쥐의 體內 代謝에 미치는 影響 韓國營養學會誌 3卷 3號 p.167, 1970.
- 8) 咸貞禮, 金甲英：營養實態調查의 文獻的 考察 延世大學校 大學院 院友論集 1卷 p.235, 1973.
- 9) F.A.O. 한국협회편：한국인 영양권장량, 국제식량 농업기구 한국협회, 1975.
- 10) Nelson, J.: *Biochem*, Vol. 158:375, 1944.
- 11) Oser, B.L., P.B., Hawk and W.H. Summerson.: *Physiological chemistry*, p.1053, McGraw Hill Book Co., N.Y., 1965.
- 12) Somogyi, M.: "Notes on Sugar Determination", *J. Biochem*, 160:61, 1975.
- 13) Zak, B.: "Rapid estimation of free and total cholesterol," *Am. J. Clin. Patho.*, 24:1307, 1954.
- 14) 金井泉：*Micro-analysis in medical & biochemistry*. 臨床檢査法提要 金泉出版株式會社 III, p.13, 1955.