

米量 水量 및 容器가 밥 짓기에 미치는 影響

<The Influences of Quantity of Rice and
Water and Iron Pot on Rice Cooking>

이 論文은 筆者의 淑明
女大 大學院 碩士學位 論
文임을 밝혀 둔다
—편집자—



Soon Ja Song;
Dong Duk College

宋 順 子

동 덕 여자 대학

第一章 文獻의 概觀

1. 序 論

每日 아침 저녁으로 먹는 밥을 언제나 똑같이 잘 짓는다는 것은 매우 어려운 일이다. 그 理由는 每日 하는 일이므로 科學的으로 研究를 하지 않고 經驗에 비추어 習慣的으로 調理를 하기 때문일 것이다.

밥을 지을 때에는 쌀의 量에 對한 물의 分量, 밥짓는 容器의 種類, 火力, 加熱時間, 뜸들일 때의 保溫狀態 등이 밥의 맛에 影響을 주는 條件일 것이다. 그中 물의 分量이 밥맛을 左右하는 가장 重要한 條件이라고 생각되나, 現在까지는 밥물을 맞추는 方法으로 쌀을 솥에 붓고 손을 쌀 위에 놓아 물의 量을 맞춘다든가, 쌀을 솥에 붓고 바가지로 떠워 보아서 물을 맞춘다든가 하는 原始的인 方法밖에 없다. 또한, 밥짓는 容器의 種類에 따라 물의 蒸發되는 量이 달라지므로 같은 量의 쌀에 對하여 서도 무쇠솥, 양은솥, 냄비에 따라 使用되어야 할 물의 量은 各各 달라진다. 그러나, 이 點에 對하여서도 科學的인 研究가 없다.

밥맛에 影響을 주는 上記한 몇 가지 條件中 本研究에서는 쌀의 分量, 물의 分量 및 容器의 種類의 세 條件만을 다루어 밥짓는 법의 科學化에 一片의 이바지를 하고자 한다.

第二章 實驗方法 및 節次

I. 實驗의 目的 및 假說

1. 容器의 種類(양은솥, 냄비)가 밥을 짓는 데 미치는 影響을 測定하려고 한다.

假說 : 양은솥에 밥을 짓는 것이 保溫이 잘되므로 냄비에 짓는 것보다 밥맛이 좋을 것이라고 豫測된다.

2. 물의 量이 밥을 짓는 데 미치는 影響을 測定하려고 한다.

假說 : 米量의 20% 더 增加시키는 것이 가장 알맞는 물의 量이라고 豫測된다.

3. 十九孔炭이라는 一定한 火力으로 밥을 지을 때 쌀의 分量이 밥맛에 미치는 影響을 測定하려고 한다.

假說 : 米量이 많을수록 (10 컵) 밥맛이 좋을 것이라고 豫測된다.

4. 容器와 水量間의 相互關係를 알고자 한다.

假說 : 냄비는 양은솥보다 그 두께가 얇고 불에 닿는 面積이 넓으므로 물의 蒸發이 빨라 냄비에 밥을 지을 때에는 양은솥을 使用할 때보다 물을 많이 使用해야 한다고 豫測된다.

5. 容器와 米量間의 相互關係를 알고자 한다.

假說 : 米量이 적을 때에는 양은솥이 냄비보다 保溫이 잘되므로 양은솥에 짓는 것이 밥맛이 더 좋으리라고 豫測된다.

6. 水量과 米量間의 相互關係를 알고자 한다.

假說 : 米量이 적을 때에는 (4컵) 增加시켜야 할 물의 量은 많아야 하고(40%) 米量이 增加할수록 (10컵) 增加시켜야 할 물의 量은 적어져야 한다고 (0%) 豫測된다.

7. 容器, 水量 및 米量間의 相互關係를 알고자 한다.

8. 밥의 진 程度를 測定하는 客觀的 方法으로 一定한 量의 밥을 50 cm 높이에서 떨어뜨려 밥이 흩어진 面積을 測定하는 것이 얼마나 確實性이 있는가를 測定하려고 한다.

附隨 目的

1. 밥을 지을 때 使用한 물의 量과 지어 는 밥의 무게 및 容積과의 사이에 어떠한 關係가 있는가를 알고자 한다.
2. 밥을 지을 때 加熱함으로써 어떻게 溫度의 變化가 일어나는가를 알고자 한다.

Ⅱ. 實驗構案

1. 實驗

A. 豫備實驗

容器, 米量, 水量的 變化를 준 各 條件下에서의 물의 蒸發量에 對한 豫備知識을 얻기 위하여 물만을 使用하여 十九孔炭의 最高火力에서 1,200°C 에서 豫備實驗을 實施하였다.

B. 本實驗

容器的 種類로서는 양은술과 냄비를 使用했고, 물은 쌀과 同量, 米量の 20% 增加, 40% 增加, 60% 增加의 四種을 使用했고, 米量으로서는 4컵, 6컵, 8컵, 10컵의 四種을 使用하여 十九孔炭의 最高火力 1,120°C에서 上記한 實驗을 二次 實施하였다.

實驗의 構案 및 各 米量에 使用한 水量은 第一表에 나타난 것과 같다.

第一表 實驗의 構案

容器 水量 컵數	양 은 술				냄 비			
	0%(cc)	20%(cc)	40%(cc)	60%(cc)	0%(cc)	20%(cc)	40%(cc)	60%(cc)
4	800	960	1,120	1,280	800	960	1,120	1,280
6	1,200	1,440	1,680	1,920	1,200	1,440	1,680	1,920
8	1,600	1,920	2,240	2,560	1,600	1,920	2,240	2,560
10	2,000	2,400	2,800	3,200	2,000	2,400	2,800	3,200

2. 評 價

A. 主觀的 評價

主觀的 評價方法으로는 맛의 得點表 (palatability score card)를 使用하여 三人의 이 評價法에 經驗이 있는 사람이 上記한 여러 가지 條件으로 지어 놓은 밥을 評價하였다.

評價의 標準은 潤澤, 무른 程度, 진 程度, 色 等이었다.

B. 客觀的 評價

a. 一定한 量의 밥을 50 cm 높이에서 떨어뜨려 흩어진 넓이를 測定하는 方法——各 條件下에 지어 놓은 밥을 130 g 씩 메저링컵 (measuring cup)에 재어 담아 50 cm 높이에서 떨어뜨려 그 밥이 흩어진 面積을 測定하여 比較하였다. 같은 方法으로 二回 實施하였다.

b. 밥의 容積——各 條件下에 지어 놓은 밥의 容積을 測定하였다.

c. 밥의 重量——各 條件下에 지어 놓은 밥의 重量을 測定하였다.

d. 加熱에 따르는 溫度의 變化——加熱에 따르는 溫度의 變化를, 容器를 불에 올려

놓고부터 5分 間隔을 두어 測定하였다.

3. 統計學的 處理

A. 變量分析

主觀的 方法으로 評價한 點數의 差의 意義度를 檢證하기 爲하여 變量分析을 해보았다.

B. 相關係數

밥의 진 程度를 測定하는 客觀的 方法으로 130 g의 밥을 50 cm 높이에서 떨어뜨려 흩어진 面積을 測定하는 것이 얼마나 確實性이 있는가를 測定하기 爲하여 그 面積과 主觀的 評價法의 한 標準인 “진 程度”間的 相關係數를 내어 보았다.

主觀的 評價法의 “진 程度”에 나타난 評價點數는 밥이 될 (질다의 반대) 境遇에도 點數가 낮게 採點하도록 되어 있으므로 그런 境遇만은 그 點數를 校正하여 相關係數를 내었다.

Ⅲ. 器具 및 材料

1. 器 具

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| ㉑ 直徑 26 cm의 양은술 一個 | ㉒ 直徑 26 cm의 냄비 一個 |
| ㉓ 十九孔炭 煖爐 一個 | ㉔ 200 cc 실린더 一個 |
| ㉕ measuring cup 一個 | ㉖ 7kg의 얇은 저울, 一臺 |
| ㉗ 50 cm 높이의 臺 一臺 | ㉘ 조리 一個 |
| ㉙ 소쿠리 一個 | ㉚ 十九孔炭 덮개 一個(재질 때 使用할 것) |
| ㉛ 바가지 一個 | ㉜ 쌀 씻는 큰 그릇 一個 |
| ㉝ 200 g 天秤 一臺 | ㉞ 溫度計 二個 |
| ㉟ 가위 一個 | ㉟ 時計 一個 |

2. 材 料

- ㉑ 쌀(市販하는 水分 14~16.5 % 含有의 雜種米)
- ㉒ 十九孔炭(火力 1,200°C)
- ㉓ 水道물
- ㉔ 보르紙

Ⅳ. 節 次

이 實驗은 1961年 6月 26일부터 7月 26일까지 實施하였다.

第一表에 나타난 順序로 밥을 지으면 評價하는 사람이 어떠한 條件下에 지은 밥인가를 알기 쉬우므로 順序를 바꾸었다.

쌀을 컵 數대로 재어 먼저 容器에 붓고 쌀, 容器의 무게를 재었다. 이 쌀을 쌀 씻는 그릇에 넣고 多量의 물을 부어 가볍게 세번 저어 물을 버렸다. 이러한 方法으로 三回 씻은 後, 다시 물을 붓고 조리로 쌀을 일어 소쿠리에 건져 놓았다. 쌀이 물에 들어가서부터 時間을 재어 20分만에 容器에 쌀을 붓고 定量의 물을 넣어 強한 불에 (火力 1. 200°C)을 올려 놓고 溫度를 재는데, 繼續하여 5分 間隔을 두고 溫度를 測定하였다.

第二表에 나타난 바와 같이, 一定한 時間 동안 끓이고 一定한 時間 동안 잣히고 (一定한 높이 即 炭에서 1cm 높이 위에 1mm 두께의 함석을 올려 놓고 잣힘) 一定한 時間동안 뜸 들인 後 저울에 올려 놓아 무게를 재었다.

後이 밥의 무게를 測定하기 위하여 容器의 무게를 減하였다.

第二表 調理時間

容 器 分	양 은 술			냄 비		
	끓이기(分)	잣히기(分)	뜸들이기(分)	끓이기(分)	잣히기(分)	뜸들이기(分)
4	20	5	10	20	5	10
6	20	5	10	20	5	10
8	30	5	10	30	5	10
10	30	5	10	30	5	10

그 後 밥의 容量을 測定하기 위하여 미리 容器에다 눈금을 컵 數대로 그어 놓았던 것을 보고 밥의 量을 재었다. 後에 1 컵이 200cc이므로 이를 換算하였다.

다음으로, 같은 容器의 밥이라 할지라도 中心部, 가장자리 및 밑의 밥은 질므로 고루고루 석기 爲하여 容器의 밥을 큰 그릇에 쏟아 잘 섞었다.

130g의 밥을 컵에 떠낸 후 이것을 50cm 높이의 甕에서 보르紙 위에 떨어 뜨렸다. 이와같은 方法을 한 번 더 反復한 後, 20분이 지나 흩어진 밥의 넓이를 鉛筆로 그리어 밥을 다 긁어내고, 그 종이를 말린 後에 가위로 오려내었다. 한편 같은 보르紙를 6cm²에서 15cm²까지 오려 무게를 測定하여 面積을 計算하였다.

그 보르紙의 무게와 밥이 흩어진 結果로 나온 보르紙의 무게를 比較하여 面積을 計算하였다.

큰 그릇에 고루고루 섞은 밥을 세 접시에 조금씩 담아 評價를 하였다.

第三章 實驗結果 및 論考

1. 豫備實驗

各 條件下에서 蒸發하는 물의 量을 알기 爲하여 물만으로 實驗한 結果는 第三表에 나타나 있다.

【食生活】

米量 水量 및 容器가 밥 짓기에 미치는 影響

이 實驗은 豫備實驗이므로 統計學的으로 處理를 하지는 않았으므로 그 結果를 좀더 明確하게 把握하기 爲하여 第四表에 나타난 바와 같이 整理해 보았다.

第三表 물의 蒸發量의 測定

火力 1,200°C 19공탄 { 양은술 大직경 26cm
냄비 大직경 26cm

	물 비 율 그 룻 류	1 : 1		1 : 1.2		1 : 1.4		1 : 1.6	
		술	냄 비	술	냄 비	술	냄 비	술	냄 비
4	사용한 물의 양	800	800	960	960	1,120	1,120	1,280	1,280
	남은 물의 양	325	270	400	390	520	500	765	690
	증발한 물의 양	475	530	560	570	600	620	515	590
	증발한 %	59	66	58	59	54	55	42	47
6	사용한 물의 양	1,200	1,200	1,440	1,440	1,680	1,680	1,920	1,920
	남은 물의 양	712	520	885	840	1,150	1,100	1,420	1,330
	증발한 물의 양	488	680	555	600	530	580	500	590
	증발한 %	41	57	39	42	32	35	26	31
8	사용한 물의 양	1,600	1,600	1,920	1,920	2,240	2,240	2,560	2,560
	남은 물의 양	918	907	1,200	1,322	1,700	1,645	1,910	1,900
	증발한 물의 양	682	693	598	720	540	595	650	660
	증발한 %	43	43	36	38	24	27	25	26
10	사용한 물의 양	2,000	2,000	2,400	2,400	2,800	2,800	3,200	3,200
	남은 물의 양	1,526	1,470	1,865	1,745	2,300	2,100	2,700	2,600
	증발한 물의 양	474	530	535	655	500	700	500	500
	증발한 %	24	27	22	27	18	25	16	19

第四表 豫備 實驗 結果

(I)

容 器 總 點	양 은 술	냄 비
總蒸發量	8,694	9,914

(I)

컵	蒸 發 量
4	4,460
6	4,523
8	5,138
10	4,494

(II)

%	蒸 發 量
0	4,552
20	4,793
40	4,665
60	4,605

容器的 種類로서는 냄비가 양은솔보다 多量の 물을 蒸發시키는 傾向이 있고, 米量으로서는 그 量의 增減에 따라 물의 蒸發量에는 별 差異가 없었고, 水量에 있어서도 그 量의 增減에 따라 물의 蒸發量에 별 差異가 없었다. 換言하면, 萬一 양은솔과 냄비에 같은 量의 쌀로 같은 量의 물을 붓고 밥을 지을 것 같으면 냄비의 밥이 양은솔의 밥보다 될 것이라고 豫測된다. 또한 4 컵과 10 컵의 쌀로 밥을 짓는다면 10 컵의 쌀의 使用하는 水量은 4 컵보다 많은 데 比하여 蒸發하는 水量은 거의 같은 것이므로, 같은 percentage로 밥을 지을 때에는 10 컵으로 지은 밥이 4 컵으로 지은 것보다 질 것이라고 豫測된다. 같은 量의 쌀로 밥을 지을 것 같으면 물의 蒸發量에는 別差異가 없으므로 多量の 물을 使用한 것이 더 질어지리라고 豫測된다.

II 本實驗

Palatability score card를 使用하여 各 條件下에서 지어 놓은 밥을 評價하였다. 이 主觀的 方法으로 評價를 한 點數의 差의 意義度를 檢證하기 爲하여 變量分析을 한 結果는 第五表에 나타나 있다.

第五表 變量 分析 結果 (Analysis of variance)

Source of variance	Σx^2	df.	mean square	F
Between Utencils	36	1	36	0.011
Between Water	32.927	3	10.976	34.49**
Between Rice	2.823	3	941	2.94*
Utencil × Water	1.418	3	473	1.48
Utencil × Rice	651	3	217	0.68
Water × Rice	17.320	9	1.924	6.01**
U × R × W	40.243	9	4.471	13.97**
Within cells	51.141	160	320	
Total	106.321	191		

df. 160: 1 5 %의 意義度=3.91
 1 %의 意義度=6.18
 160: 3 5 %의 意義度=2.67
 1 %의 意義度=3.91
 160: 9 5 %의 意義度=1.94
 1 %의 意義度=2.54
 5 %의 意義度=*
 1 %의 意義度=**

容器間 即 양은술과 냄비 사이에는 別意義度가 없다. 第六表에 나타난 바와 같이 술의 總點은 6.895이고, 냄비의 總點은 6.977로서 냄비의 總點이 若干 많기는 하나, 統計學的으로 보았을 때에는 그 差異는 意味가 없는 것이라고 할 수 있다. 따라서, 냄비에 밥을 짓거나 술에 짓거나 밥맛에 別差異는 없다고 할 수 있다.

水量的 變動으로 因한 評價點의 差異는 統計學的으로 보았을 때 1% 以上の 意義度

第六表 本實驗 結果

(I)

	양 은 술	냄 비
總 點	6.895	6.977

(I)

증가시킨水量	總 點	順 位
0	3.490	3
20	4.148	1
40	3.777	2
60	2.457	4

(II)

cup	總 點	順 位
4	3.546	2
6	3.672	1
8	3.172	4
10	3.482	3

가 있다. 따라서, 第六表의 (II)에 나타난 點數의 差異는 確實히 水量的 差異에 因한 것이라고 할 수 있으며, 水量만을 考慮할 때에는 쌀의 20%를 增加시키는 것이 가장 알맞는 量이라고 할 수 있다. 다음으로 適當한 물의 量이라고 할 수 있는 것은 米量의 40% 增加시키는 것이고, 그 다음으로는 米量과 同量의 물을 使用하는 것이라고 할 수 있다.

十九孔炭을 使用하여 4, 6, 8, 10 컵의 쌀로 밥을 지은 結果 그 評價點數의 差異는 統計學的으로 處理했을 때 5% 以上の 意義度가 있다. 即, 火力으로서 十九孔炭을 使用할 때는 米量만을 考慮했을 때 6 컵의 쌀로 밥을 짓는 것이 가장 맛있는 밥을 지을 수가 있다고 할 수 있다. 다음으로는 4 컵이라고 할 수 있고, 여기서 8 컵과 10 컵의 順次가 바뀐 것은 8 컵의 밥을 지을 때에 火力에 若干의 支障이 있었기 때문이 아닌가 생각된다.

다음으로는 容器와 水量, 容器와 米量, 水量과 米量 사이의 相互關係를 考慮해 보았다.

容器와 水量間에는 第五表에 나타난 바와 같이 F 置가 1.48로써 第七表에 나타난 總點間의 差異는 別意義度가 없는 것이다.

다시 말하면, 양은술에다 米量의 20%를 增加시킨 水量으로 밥을 짓는 것이 냄비에

第七表 容器와 水量간의 相互關係

증가시킨 물 (%)	양은술(評價總點)	냄비 (評價總點)
0	1.752	1.738
20	2.154	1.994
40	1.862	1.915
60	1.127	1.330

同量の 물로 밥을 짓는 것보다 맛이 좋다고 할 수 없는 것이다.

容器와 水量간의 相互關係는 그 F置가 0.68로서 意義度는 없다. 따라서, 第八表에 나타난 總點간의 差異는 그 差異가 없는 것과 마찬가지로 어떤 容器에 몇 컵의 쌀로 밥을 짓는 거의 같은 結果가 나온다고 말할 수 있다.

第八表 容器와 米量간의 相互關係

cup	양은술(評價總點)	냄비 (評價總點)
4	1.754	1.792
6	1.862	1.810
8	1.507	1.665
10	1.777	1.710

米量과 水量간의 F置는 6.01로서 1% 以上の 意義度가 있다. 米量과 水量간의 相互關係는 第九表에 나타나 있다.

第九表에 各點數의 右下便에 括弧內에 든 番號는 米量에 따른 順次를 表示한 것이다. 第九表에 나타난 結果를 보면 4컵의 쌀로 밥을 질 때에는 米量の 40%를 증가시키는 것이 가장 적당한 水量이고, 다음으로는 20%를 增加시키는 것이다. 4%의 쌀로 밥

第九表 米量과 水量간의 相互關係

cup \ %	0	20	40	60
4	628 (4)	924 (2)	1.042 (1)	882 (3)
6	980 (3)	1.132 (1)	995 (2)	565 (4)
8	867 (2)	960 (1)	830 (3)	515 (4)
10	1.015 (2)	1.062 (1)	910 (3)	495 (4)

을 지을 때에는 米量과 同量の 水量을 使用하면 本來 使用한 水量이 적으므로 밥이 되져서 가장 좋지 못한 結果를 招來한 것이라고 생각된다.

6 컵의 쌀로 밥을 지을 때에는 米量の 20%를 增加시키는 것이 가장 알맞은 水量이

고, 다음이 40%라고 할 수 있다. 이때에 60%를 增加시키면 本來 使用한 水量이 많으므로 가장 좋지 못한 結果를 招來한다고 生覺된다. 8 컵과 10 컵의 쌀로 밥을 지을 때에는 20%를 增加시키는 것이 가장 알맞은 水量이고, 다음이 米量과 同量의 水量을 使用하는 것이다. 이 境遇에도 亦是 60%를 增加시킨다는 것은 本來 使用한 水量이 많으므로 가장 좋지 못한 結果를 가져왔다.

容器, 米量, 水量間의 相互關係는 F 置가 13.97 로서 1% 以上の 意義度가 있다. 그 相互關係는 第十表에 나타나 있다. 그 結果를 보면 양은술에 6 컵의 쌀로 밥을 짓되, 20% 增加시킨 水量을 使用하는 것이 가장 맛이 있는 밥을 지을 수 있고, 다음으로는 냄비에 6 컵의 쌀로 20% 增加시킨 水量으로 밥을 짓는 것이 좋다고 할 수 있다. 이 結果

第十表 容器, 米量, 水量間의 相互關係

cup %	양 은 술				냄 비			
	4	6	8	10	4	6	8	10
0	315	470	457	510	313	510	410	505
20	525	592(1)	510	527	469	540(2)	450	535
40	522	470	385	485	520	525	445	425
60	392	330	155	250	390	235	360	245

水量단을 考慮했을 때와 米量단을 考慮했을 때의 結果와 一致한다.

容器間에도 52 點이라는 差異가 있기는 하나, 統計學的으로 證明된 差異는 아니므로 確實히 差異가 있다고 斷言을 할 수 없다.

밥의 “진 程度”를 測定하는 客觀的 方法으로 130g의 밥을 50cm의 높이에서 떨어뜨려 밥이 흩어진 面積을 測定하는 方法의 確實性을 測定하기 爲하여 그 面積과 主觀的 評價法의 한 標準인 “진 程度”間의 相關係數를 내어본 結果, $R=0.721$ 이었다.

이 境遇에 5%의 意義度가 있으려면 0.349 以上이라야 하고, 1%의 意義度가 있으려면 0.449 以上이라야 한다. 따라서, 0.721이라는 數字는 1% 以上の 意義度가 있으므로 이 方法은 밥의 “진 程度”를 測定하는 確實性 있는 方法이라고 할 수 있다.

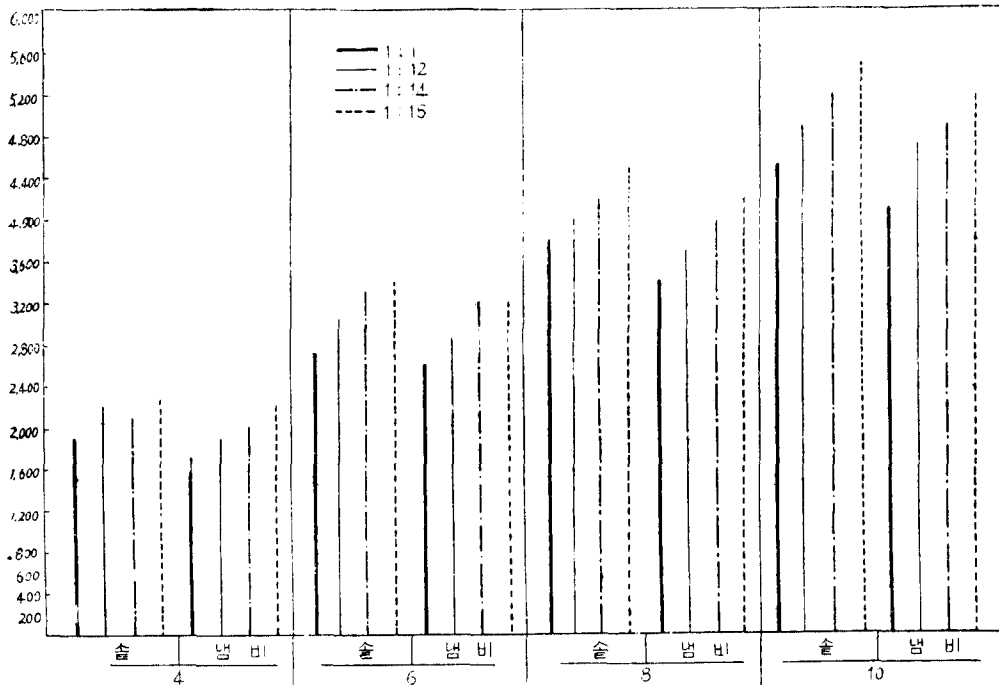
여러 가지 條件下에 지어 놓은 밥의 容積은 第十一表와 圖表 1에 나타나 있다. 一般的으로, 같은 量의 쌀로 밥을 지을 것 같으면 水量을 많이 使用할수록 밥의 容積은 增加한다. 양은술과 냄비가 모두 같은 傾向을 보여 주고 있으나, 大體적으로 냄비에 지을 것 같으면 양은술에 지은 것보다 容積이 작다. 그 理由는 냄비가 양은술보다 多量의 水分을 蒸發시키기 때문이라고 생각된다.

밥의 무게도 容積과 같은 結果를 나타내고 있다. 밥의 무게에 對한 結果는 第十二表와 圖表 2에 나타나 있다.

第十一表 지어논 밥의 容積 (cc)

cup	그릇류 용비율		술				념 비			
			1:1	1:1.2	1:1.4	1:1.6	1:1	1:1.2	1:1.4	1:1.6
4	용량		1,900	2,200	2,100	2,260	1,700	1,900	2,000	2,200
	배수		2.4	2.8	2.6	2.8	2.1	2.4	2.5	2.8
6	용량		2,720	3,100	3,300	3,400	2,600	2,860	3,200	3,200
	배수		2.3	2.6	2.8	2.8	2.1	2.4	2.7	2.7
8	용량		3,800	4,000	4,200	4,500	3,400	3,700	4,060	4,200
	배수		2.4	2.5	2.6	2.9	2.1	2.4	2.5	2.6
10	용량		4,500	4,900	5,200	5,500	4,100	4,700	4,900	5,200
	배수		2.3	2.5	2.6	2.8	2.1	2.4	2.5	2.6
計			12,920	14,200	14,800	15,660	11,800	13,160	14,160	14,800

圖表 1. 지어논 밥의 容積 (cc)

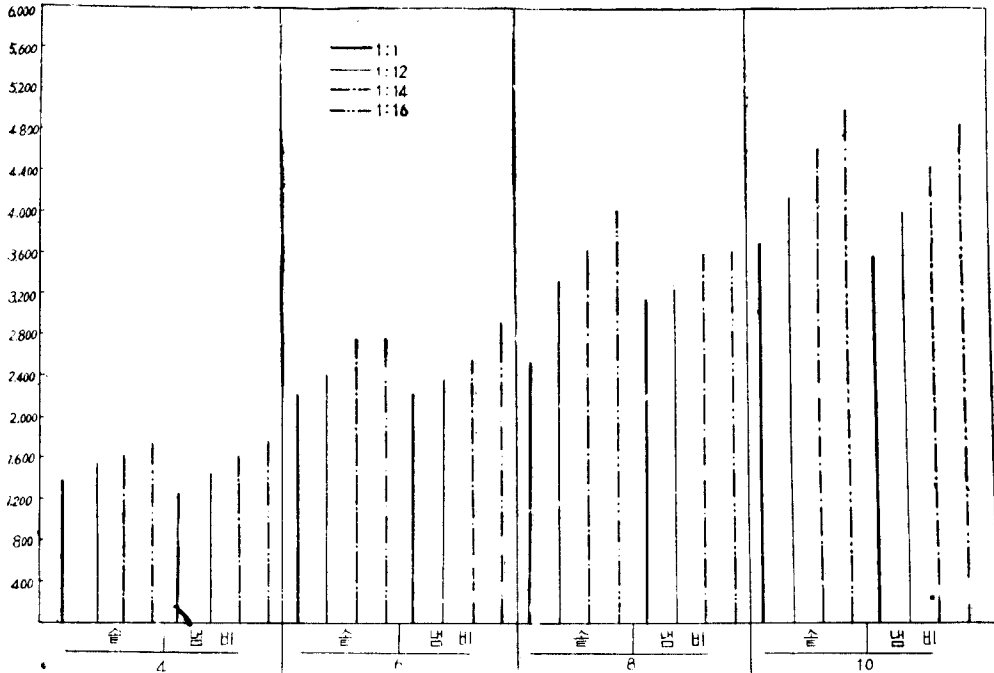


各條件下에 밥을 지을 때, 加熱에 依하여 일어나는 溫度의 變化는 第十三表 및 圖表 3에 나타나 있다. 容器的 積類에 關係없이 4컵의 쌀로 밥을 지을 때에는 불에 올려 놓은 後 15分 만에 沸點에 到達했으며, 6컵의 쌀로 밥을 지을 때에는 20分 만에 沸點에

第十二表 지어 놓은 밥의 무게 (g)

cup	그릇류 물 비율	술				냄비			
		1:1	1:1.2	1:1.4	1:1.6	1:1	1:1.2	1:1.4	1:1.6
4		1.390	1.590	1.610	1.840	1.270	1.440	1.610	1.740
6		2.200	2.410	2.730	2.900	2.200	2.350	2.560	2.890
8		2.550	3.310	3.630	3.980	3.160	3.240	3.590	3.610
10		3.730	4.150	4.630	5.000	3.530	4.030	4.460	4.850
計		9.870	11.460	12.600	13.720	9.160	11.060	12.220	13.090

圖表 2. 지어 놓은 밥의 무게 (g)



到達했고, 8컵과 10컵의 쌀로 밥을 지을 때에는 25分 만에 沸點에 到達하였다.

이 實驗結果로 보아 쌀의 量과는 關係없이 沸點에 達한 後, 10分이 經過하면 쌀의 生澱粉, 即 β澱粉이 完全히 α澱粉으로 變한다고 말할 수 있다.

다음으로 “뜸들이기”의 最終溫度를 觀察해 볼 것 같으면 容器의 種類와는 關係없이 4컵의 쌀로 밥을 지을 때는 가장 溫度가 低下되고, 다음으로 6컵, 다음으로 8컵, 다음으로 10컵의 順으로 低下되었다. 容器別로 보았을 때에는 냄비에 지은 것은 양은술에 지은 것보다 一般的으로 火에서 내려 놓아 뜸을 들일 때 保溫이 잘 되지 않는 것으로

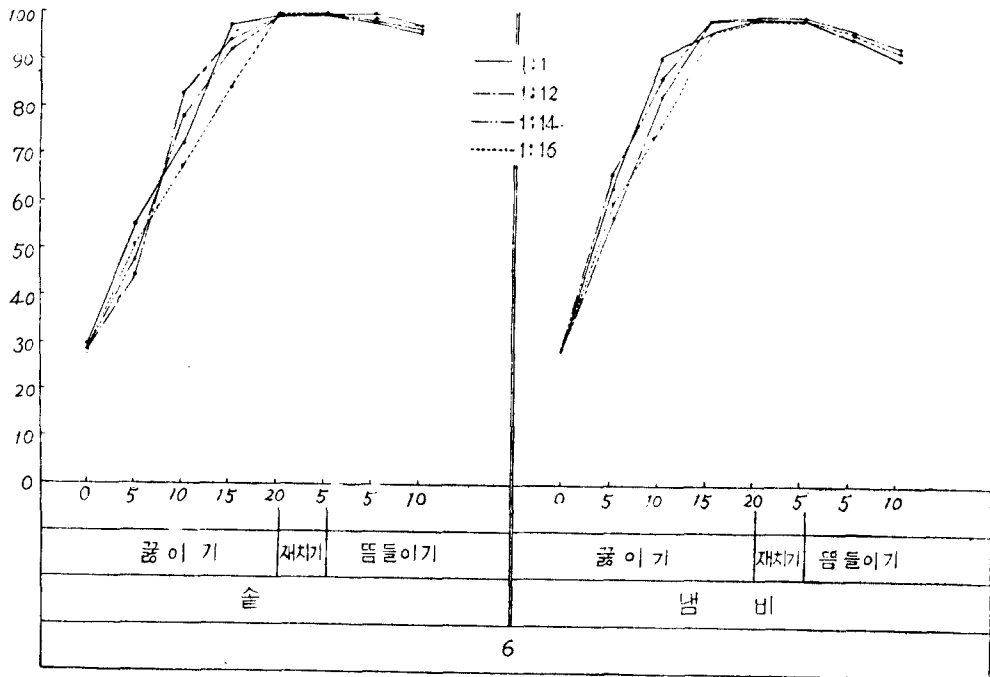
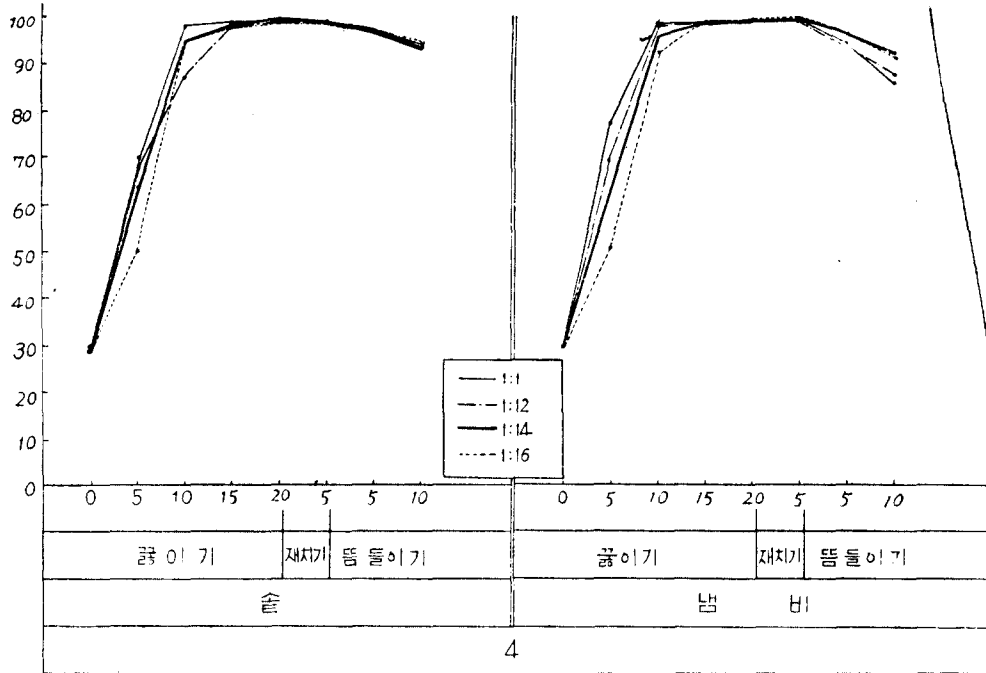
第十三表 加熱에 의한 溫度의 變化 (C°)

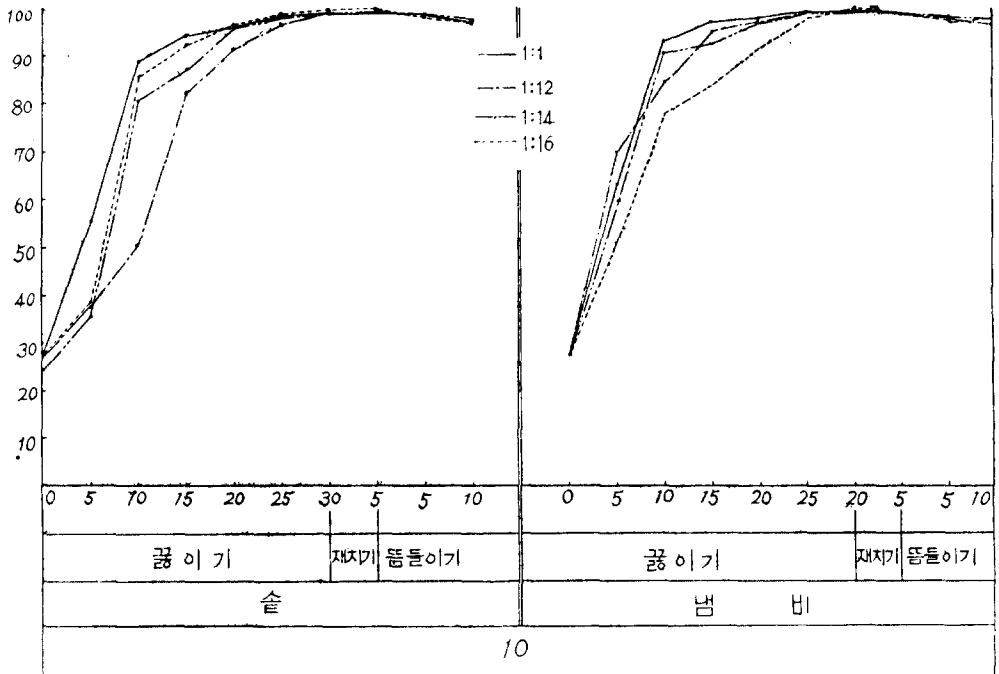
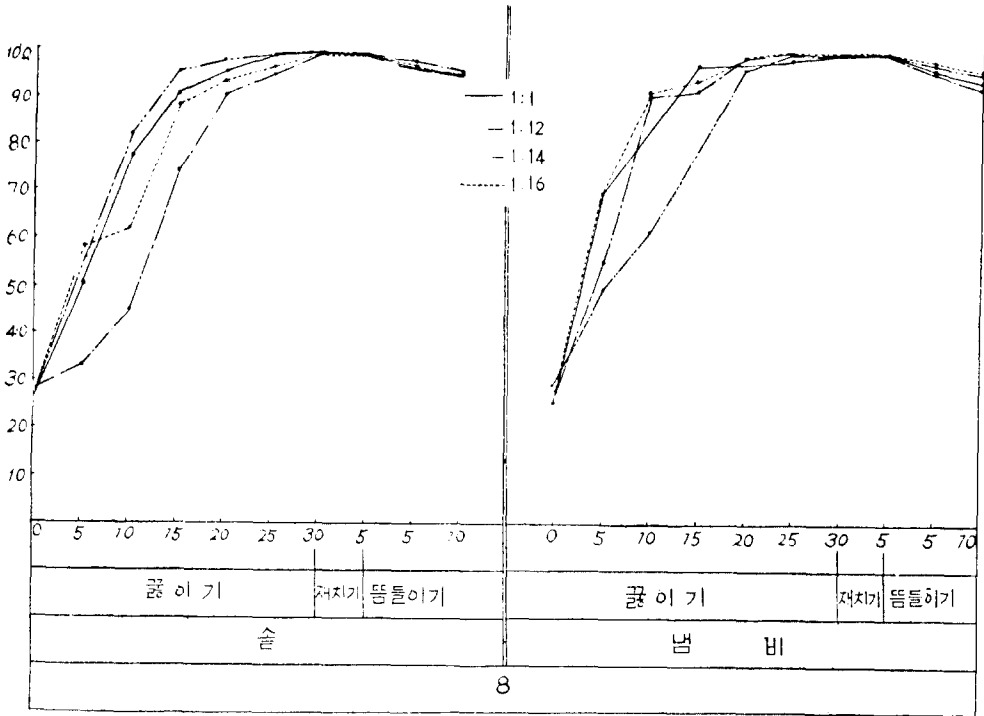
그릇류	물비율	시간	1 : 1								1 : 1.2												
			끓이기							재치기	뜸들리기			끓이기							재치기	뜸들리기	
			0	5	10	15	20	25	30		5	5	10	0	5	10	15	20	25	30		5	5
술	4	29	70	98.3	99	99			99	97.3	94	30	68	87	98.8	98.9			99	97.3			
	6	29.8	55	72	96.3	98.9			99	99	97	29.5	44	83	94	98.5			99	97.8			
	8	27.3	50.3	77.5	91	95.5	99	99.3	99.3	96.5	94.8	28.5	33	45	74.5	90.5	95	99.5	98.9	98			
	10	27.3	55.4	89	94	95.5	98	99.4	99.5	98	97	27.5	37.5	50.2	82	91	96.5	99.4	99.5	98			
냄	4	30	77	98.9	98.9	98.9			98.9	94	95	29	69.5	98	98.9	98.9			98.9	93			
	6	29	63	90.5	96	99			99	95	91	28.5	57	82.5	98.8	99			99.3	96			
	8	27.5	68.5	81.5	86.8	97	98	99	99	96	93.5	28	55	90	91.5	98.4	99.4	99.5	99.5	95.3			
	10	27.3	62.5	93	97	98.5	99	99	98.9	92.8	96.5	27	69.8	84.5	95	97	98.9	99	99	97.8			

이기	1 : 1.4										1 : 1.6										
	끓이기							재치기	뜸들이기			끓이기							재치기	뜸들이기	
10	0	5	10	15	20	25	30		5	5	10	0	5	10	15	20	25	30		5	5
94	30	63.5	94.5	98.5	99			99	96.5	93	29	50	95	98	99			99	97.5	95	
95.5	29.5	48	78	92	99			99.2	98	96	28.5	50.3	67.3	84	99			99	98	97	
96	27	55.5	82	95.5	98	99	99	99	96.5	95.3	27	58	62	88.5	93.5	96.5	99	99	96.5	94.5	
96.4	24.5	35.5	80.5	87	95.3	97.8	99.4	99.4	98.8	97.5	28	38.5	86	92	96	98.5	99	99.6	98.8	96.5	
87	29.5	63.5	96.4	99	99			99	96	91.5	29.5	50.4	92	98.4	99			99	95.8	91	
92.3	28	65.5	86.5	98.5	99			99	96.5	93.5	27.8	60	76.5	96.5	98.3			99.2	96.8	92.5	
92	29	49.5	61.5	78	96	99	99.1	99.1	97	95.3	25	69.5	91	93.5	98.3	99	99	98.9	97.3	96	
96.5	27	59.5	90.5	92.5	97	98.9	99	99	98.3	97.5	27.5	50.4	78	84	92	97.5	99.3	99	98	97.8	

보인다. 이 傾向은 米量이 적을수록 甚하고, 米量이 增加할수록 甚하지 않은 것 같이 보인다.

圖表 3. 加熱에 依한 溫度의 變化 (c°)





第四章 結 論

- I. 양은솔과 냄비는 밥맛에 別影響을 주지 않는다.
- II. 水量만을 考慮했을 때에는 一般的으로 米量の 20%를 增加시키는 것이 가장 알맞는 量이라고 할 수 있다.
- III. 十九孔炭에 밥을 지을 때에는 6컵의 쌀로 밥을 짓는 것이 가장 맛이 있는 밥을 지을 수 있다.
- IV. 容器와 水量間에는 相互關係가 없다. 換言하면, 양은솔과 냄비에 밥을 지을 때, 그 容器에 따르는 가장 알맞는 水量이 따로 있지 않다는 것을 말한다.
- V. 容器와 米量間에는 相互關係가 없다. 換言하면, 양은솔과 냄비에 따라 가장 밥이 잘 되는 쌀의 量이 定해 있지는 않다는 것을 말한다.
- VI. 水量과 米量間에는 깊은 關係가 있다.
一般的으로, 少量의 쌀로 밥을 지을 때에는 물을 많이 使用해야 하고, 米量이 增加함에 따라 次次 水量을 減少시켜야 한다.
- VII. 容器, 米量 및 水量間에는 密接한 關係가 있다. 양은솔에 6컵의 쌀로 20%의 물을 增加시켜 밥을 짓는 것이 가장 맛있는 밥을 지을 수 있고, 다음으로는 냄비에 6컵의 쌀로 20%의 물을 增加시켜서 밥을 짓는 것이 좋다.
- VIII. 밥의 “진 程度”를 測定하는 客觀的 方法으로 一定한 量의 밥을 50 cm 높이에서 떨어뜨려 밥이 흩어진 面積을 測定하는 方法이 相當히 正確한 方法이라고 할 수 있다.
- IX. 같은 量의 쌀로 밥을 지을 때 使用한 물의 量이 增加할수록 밥의 容積은 增加한다 그러나, 물의 量과 比例的으로 밥이 增加하지는 않았다. 냄비에 밥을 지으면 同量의 쌀을 使用했을 때에도 양은솔에 지은 것보다 一般的으로 容積이 적어진다.
- X. 같은 量의 쌀로 밥을 지을 때 使用한 물의 量이 增加할수록 밥의 重量이 增加한다. 亦是, 물의 量과 比例的으로 밥이 增加하지는 않는다. 냄비에 밥을 지으면 同量의 쌀을 使用했을 때에도 양은솔에 지은 것보다 一般的으로 重量이 적어진다.
- XI. 米量이 增加할수록 沸點에 達하는 時間이 길어지며, 米量과는 關係없이 沸點에 到達하여 10분이 經過하면 β 澱粉이 完全히 α 澱粉으로 變化한다고 보인다.
뜨들일 때에는 米量이 적을수록 保溫이 잘 안 되고, 냄비가 양은솔보다 保溫이 잘 안 된다고 보인다.

參考文獻

- (1) 方信榮, 우리 나라 음식 만드는 법
- (2) 鄭範模, 教育心理 統計的方法
- (3) 後藤たへ, 調理科學實驗指導書

- (4) 下田吉人, 調理科學綜典
有本邦太郎, 松室秀夫, 伊藤啓二, 林令子, 田中清枝, 横井正雄, 津田けい, 米の 淘洗及び
炊飯による ビタミン B₁の 損失, 昭和26年度 榮養學雜誌
- (6) 横山正實, 調整の 化學
- (7) Olive M. Batcher², Patriciaa. Deary², And Elsieh. Dawson²
Cookng Quallity Of 26 Varieties of Milled White Rice¹
Vol. 34. No. 4. 1957



대한가정학회지

第三號發刊

興 新 產 業 會 社



대한가정학회지

第三號發刊

孫 鈴 子 手 藝 教 材 研 究 所

서울 敦岩洞 176의 20

電話 ⑤ 8 4 6 9 番