



張 建 型 博 士

서울保健專門學校 副 長
서울食品科學研究所 長

營養價 높고 大差 없어

白米搗精率調節로 큰 成果

最近 世界的인 資源속크가 우리들의 國內生活에 決定적인 影響을 주고 있는 것 중 石油問題와 食糧問題가 가장 重要하다는 것은 널리 알려져 있는 事實이다. 그 중 食糧問題에 關하여도 매스미디어를 通하여 많이 論議되고 指摘된바 있다. 우리 나라는 農業國이면서도 昨年 한해 동안에 穀類를 約 8億弗 設算 커-피 등 其他食料品을 合하여 約 10億弗어치의 食料品을 外國에서 輸入하여 消費하였다. 食料品輸入을 爲하여 支出된 外貨 10億弗이라는 額數는 우리나라의 經濟規模나 貿易規模에 대하여 너무나 過重하다는 것은 經濟專門家가 아닌 우리들로서도 짐작하고도 남음이 있는 것이다.

우리의 食糧問題와 食生活問題는 생각할수록 深刻한 것이다. 食糧은 하루 빨리 自給되어야 한다. 그 方法은 生産을 增加하고 消費를 節約한다는 것이 自明한 일이다. 現在 政府는 食料品中 가장 比重이 큰 糧穀 特히 白米를 節約하기 爲하여 雜穀의 混合, 밀가루의 粉食을 獎勵하고 最近에는 白米의 搗精率을 낮추어 7分搗米만을 먹도록 行政措置를 取하고 있다. 白米의 7分搗精에 關한 知識이 一般에게 아직 生소하

므로 本稿에서는 이에 對한 營養的 및 嗜好面에 關하여 살펴보기로 한다.

白米搗精率과 7分米

논에서 收獲된 벼(粗穀)는 그대로 먹을 수가 없으므로 이를 搗精하게 된다. 搗精過程을 說明하기 爲하여는 벼알(米穀粒)의 組織과 構造를 알아야 하는 바 이것을 仔細하게 說明한다면 相當히 複雜하다. 大體적으로 벼의 表皮인 왕겨를 除去한 것이 玄米이다. 玄米는 表面으로부터 果皮·種皮·糊粉層으로 싸여있고 그 속에 訴請 精白米分인 澱粉層이 있다. 그 외에 끝部分에는 胚芽가 있다. 玄米를 搗精하여 精白米로 만든다는 處理過程은 玄米에서 위의 果皮, 種皮, 糊粉層(以上이 米糠層) 및 胚芽分을 全部 除去하여 澱粉層만 남긴다는 것이 된다. 이때의 減耗量을 보면 玄米를 100%로 하였을 때 米糠層(果皮, 種皮, 糊粉層)이 約 5~6%, 胚芽分이 約 2~3%이다. 그 외에 搗精過程에 約 2% 程度의 破碎米와 澱粉層損耗가 나온다. 勿論 이와 같은 減耗量은 벼의 品種, 成熟狀態, 精米機械의 種類와 狀態乾燥 등 여러 條件에 따라서 크게 左右될 수 있다. 玄米에 對하여 米糠層(果皮, 種皮, 糊粉層)과 胚芽分의 約 8% (普通 米糠-쌀겨-이라고 부른다) 全部를 除去한 것이 精白米 (10%分搗米)이다. 이때 米糠分(米糠層과 胚芽)의 7割 即 玄米 100%에 對한 米糠分 $8 \times 0.7 = 5.6\%$ 만을 除去한것을 7分搗米라 한다. 이와 같은 定義에 따라서 9分搗米 8分搗米 또는 6分搗米라고 부르는 것이다. 10分搗米 代身 7分搗米를 먹음으로서 重量的으로 玄米 100%에 對하여 $8 - 5.6 = 2.4\%$ 가 節約된다고 할 수 있다. 이러한 定義에 依하여 7分搗米라고 規定하는 바 위에서 말한바와 같이 搗精減耗率이 여러가지 條件에 따라서 差異가 있고 實際로 이것은 7分搗米이고 저것은 8分搗米라고 區別하는 方法이 색깔에 依存하는 것 以外에 別로 確立된 것이 없다. 그러나 쌀의 색깔은 搗精率以外에 品種, 成熟度 產地 其他 要素에도 많이 左右되므로 이 方法 또한 正確을 期할수는 없다. 軍人들 이 먹고 있는 軍精米는 오래 前부터 7分搗米이다.

營養成分의 減少

玄米를 精白米로 搗精할 때 重量의 減少는 위에서 말한바와 같으며 이때 營養成分들은 그 重量比例로 減少되지는 않는다. 1963年度에 政府

에서 買上한 精穀을 國立農產物檢査所永登浦試驗所에서 搗精한 二等玄米를 原料로 하여 正確하게 米糠分除去에 따르는 重量減少로서 搗精率을 定하여 試驗搗精한 쌀 試料에 對하여 營養成分을 分析한 結果는 第 1 表와 같다. 營養素中

<表 1>

白米搗精과 營養成分 變化

No.	試料	Moisture	Protein	Fat	Carbohydrate	Ash	Thiamine	Riboflavin	Niacin
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(r/g)	(r/g)	(r/g)
1	玄米	13.25	7.63	2.33	75.73	1.60	5.35	0.78	65.77
2	4分搗米	12.76	7.56	1.91	76.98	0.79	4.13	0.64	32.44
3	5分搗米	14.05	7.50	1.50	76.16	0.79	3.96	0.58	30.65
4	6分搗米	14.33	7.32	1.37	76.19	0.79	3.58	0.56	29.74
5	7分搗米	14.06	7.27	1.32	76.64	0.71	3.06	0.52	24.25
6	8分搗米	13.80	7.20	1.26	77.14	0.60	2.19	0.46	21.85
7	9分搗米	13.70	7.16	1.13	77.43	0.58	2.08	0.42	17.79
8	10分搗米	14.39	7.11	0.97	77.09	0.54	1.67	0.38	17.37
9	11分搗米	14.09	7.08	0.72	77.58	0.52	1.32	0.34	—
10	12分搗米	13.45	7.06	0.70	78.34	0.44	1.20	0.30	—

搗精過程의 損失이 顯著한 것은 脂肪, 無機質(灰分)비타민 B₁ 및 인 치아민 B₂ 인 라이보플라민 및 나이아신이라고 할 수 있다. 이 다섯가지 營養素들에 對하여 좀더 比較하기 쉽게 하기 爲하

여 玄米 7分搗米 및 精白米 (10分搗米)의 種類에 對한 含量과 玄米의 含量을 100으로 하였을 때의 7分搗米와 精白米의 含量을 괄호속에 表示한 것이 第 2 表이다.

<表 2>

玄米 7分搗米 및 精米의 脂肪 및 비타민 B群含量

	脂 肪	灣 分	치 아 민	라이보플라민	나 이 아 신
	%	%	r/g	r/g	r/g
玄米	2.33 (100)	1.60 (100)	5.35 (100)	0.78 (100)	65.77 (100)
7分搗米	1.13 (50)	0.58 (36)	2.08 (39)	0.42 (54)	24.35 (37)
精白米 (10分搗米)	0.70 (30)	0.44 (27)	1.20 (22)	0.30 (38)	17.37 (26)

即 脂肪質은 玄米의 含量 2.33%에서 精白米로 搗精하면 70%가 損失되어 0.7%만 남게되는바 7分搗米는 玄米의 50%인 1.13%가 殘存한다. 비타민 B₁인 치아민의 境遇 玄米에는 5.35 r/g가 있지만 精白米에는 玄米의 22%인 1.20 r/g뿐이고 7分搗米에는 玄米의 約 40%인 2.08 r/g가 남아있다. 無機質(灰分), 라이보플라민, 나이아신의 境遇도 이와 비슷한 結果를 보이고 있다. 結論의으로 쌀이 갖고있는 營養素中 脂肪

과 비타민 B群 같은 重要한 成分이 白米搗精에 依하여 顯著하게 損失되며, 分搗米로서 어느 程度 防止된다고 말할 수 있다.

消化吸收率

重量의으로나 營養成分으로 보아 精白米보다는 玄米에 가까울수록 有利하다는 것이 위에서 알 수 있으나 우리들이 먹었을 때 消化와 身體內에 吸收가 잘 안된다면 所用이 없게 된다. 普

通 玄米일수록 消化가 잘 안되고 따라서 吸收率도 나쁘다고 생각하고 있다. 玄米에서 精白米에 이르는 各級搗精米에 對한 消化吸收率을 白쥐와 軍人을 對象으로 實驗하였든바 그 中에서 白쥐에 對한 脂肪吸收率을 第3表에 熱量吸收率을 第4表에 記載하였다. 그리고 사람(軍人)을 對象

으로 實驗한 結果中 脂肪吸收率을 第5表에 熱量吸收率을 第6表에 灰分吸收率을 第7表에 表示하였다. 이들의 實驗結果를 좀더 比較하기 爲기 爲하여 玄米 7分搗米 精白米에 對한 吸收率을 要約하여 본 것이 第8表과 같다.

白米의 脂肪吸收率(白쥐)

〈表 3〉 (Fat Absorbability of Rice in Rat)

No.	Sample	Dailn fat intake	Fat in dailn feces	Fat absorbed	Absorbabilty
		(mg)	(mg)	(mg)	(%)
1	玄 米	254	52	202	79.5±1.5
3	5 分 搗 米	173	31	142	82.1±0.3
4	6 分 搗 米	163	29	134	82.2±0.1
5	7 分 搗 米	153	26	127	83.0±0.3
8	10分 搗 米	98	16	82	83.7±0.2
1	玄 米	348	75	273	78.7±0.4
9	11分 搗 米	109	18	91	83.5±0.2
10	12分 搗 米	90	15	75	83.3±1.7

〈表 4〉

白米의 熱量吸收率 (白쥐)

(Caloric Absorbability of Rice in Rat)

No.	Sample	Daily caloric intake				Calorie in daily feces				Calorie absor bed	Absorb ability (%)
		protein	Fat	CHO*	Total	Protein	Fat	CHO*	Total		
1	玄 米	3.42	2.29	33.08	39.79	0.64	0.47	0.76	1.87	37.92	95.3±0.3
3	5分搗米	3.46	1.56	35.20	40.22	0.49	0.28	0.43	1.20	39.02	97.5±0.5
4	6分搗米	3.74	1.45	36.16	41.09	0.40	0.26	0.38	1.04	40.05	97.5±0.2
5	7分搗米	3.38	1.38	35.56	40.32	0.43	0.23	0.32	0.98	39.34	97.5±0.2
8	10分搗米	3.31	0.88	34.90	38.89	0.31	0.14	0.18	0.63	38.26	98.4±0.2
1	白 米	4.56	3.13	45.28	52.97	0.82	0.68	0.90	3.40	50.57	95.4±0.3
9	11玄米分	4.41	0.98	46.52	51.91	0.50	0.16	0.29	0.95	50.96	98.2±0.3
10	12搗米分	3.67	0.81	39.88	44.36	0.42	0.14	0.28	0.84	43.52	98.1±0.4

* CHO; Carbohydroste

〈表 5〉

白米의 脂肪吸收率 (사람)

(Fat Absorbability of Rice in Human)

Test	group	Daily fat intake			Fat in dail feces	Fat absorbed	Absorbability
		Boiledrice	Soup	Total			
		(g)	(g)	(g)		(g)	(%)
10分	搗 米	2.76	30.23	32.99	5.30	27.69	83.90±1.55
9 分	搗 米	2.94	30.29	33.23	5.62	27.61	83.08±1.98
8 分	搗 米	3.07	30.53	33.60	6.21	27.39	81.51±1.34
7 分	搗 米	3.22	29.61	32.83	6.06	26.77	81.51±1.34
6 分	搗 米	3.32	29.83	33.15	8.44	24.71	74.54±3.73
5 分	搗 米	3.42	30.33	33.75	9.42	24.33	72.09±3.73

〈表 6〉

白米의 熱量吸收率 (사람)
(Calorie Absorbab of Rice in Human)

Test	group	Daily Calorie intake			Calorie in dail&feces	Calorie absorbed	Absorbabilite
		Boiledrice	Soup	Total			
		(Cal)	(Cal)	(Cal)	(Cal)	(Cal)	(%)
10分	搗 米	2,363	848	3,111	179	3,032	94.42±0.40
9分	搗 米	2,388	879	3,267	781	3,089	94.55±0.84
8分	搗 米	2,463	806	3,269	186	3,083	64.31±1.26
7分	搗 米	2,407	727	3,134	170	2,964	94.97±1.54
6分	搗 米	2,354	785	3,139	198	2,941	93.69±1.64
5分	搗 米	2,284	766	3,050	216	2,834	92.91±1.43

〈表 7〉

白米의 灰分吸收率 (사람)
(Ash Absorbability of Rice in Human)

Test	group	Daily ash intake			Ash in daily feces	Ash absorbed	Absorbability
		Boiledrice	Soup	Total			
		(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(%)
10分	搗 米	2.76	18.69	21.4e	4.72	16.73	77.99±2.14
9分	搗 米	3.07	18.49	21.56	4.72	16.84	77.69±2.15
8分	搗 米	3.25	17.72	20.97	4.71	16.26	77.53±2.61
7分	搗 米	3.42	18.55	21.97	4.93	17.04	77.63±4.62
6分	搗 米	3.96	19.43	23.39	5.96	17.83	76.22±3.03
5分	搗 米	4.19	19.14	23.27	5.93	12.34	74.52±2.94

〈表 8〉

白米의 消化吸收率要約

		熱 量		炭 水 化 物		脂 肪		澱 分	
		白	欸 사 람	白	欸 사 람	白	欸 사 람	白	欸 사 람
玄 米		95.3		97.7		79.5		70.1	
7分 搗 米		97.5	94.57	99.1	98.98	89.0	81.54	78.2	77.63
搗 米 精		98.4	94.42	99.5	99.04	83.7	3.90	77.6	77.99

4. 嗜好性

白飯의 玄好性은 食品의 官經要素인 맛 냄새 색깔, 텍스츄어의 배가지中 主로 색깔과 텍스츄어가 作用하게 된다. 밥맛이 좋다고 느낄때의 感覺은 味覺作用에 依한 맛이 아니고 觸覺其他 感覺에 依한 텍스츄어가 主로 作用하는 것이니 우리들이 飲食을 口에 넣었을때의 느낌, 飲食을 씹었을 때의 느낌, 그리고 飲食을 삼킬때의 느낌을 綜合하여 텍스츄어(Texture)라고 부르며 食品의 嗜好即 官經要素로서 大端히 重要하다.

以上으로 白米搗精率과 7分搗米에 關하여 重

量上 營養成分과 消化吸收率 및 嗜好面으로 說明하여 보았다. 筆者의 所見으로서는 우리들은 白米의 不必要하고도 過度한 搗精은 막아야 한다고 본다. 그러면 어느정도의 搗精率이 가장 合理的이나하는 問題인데 消費者의 嗜好性도 無視할수는 없으므로 8分搗米程度가 適當치 않겠는가 생각된다. 그러나 最近 統一쌀 其他 새로운 品種이 많이 生産되고 또한 搗精에 對한 여러가지 技術的인 問題가 있음으로 좀더 研究해 볼 必要가 있다고 생각하는 바이다.