

쌀가공 산업과 쌀가공 제품 현황

김 태 형

CJ제일제당 식품연구소

서 언

우리나라의 2009년 식량자급률의 전망치는 51.4%로 지속적으로 하락하여 역대 최저치를 기록할 것으로 예상된다. 식량자급률이 50%를 상회하므로 우리나라의 식량자급률이 크게 낮지 않다고 생각할 수 있는데, 2009년 사료용을 포함하는 곡물자급률 전망치가 26.7%로 역대 최저치를 나타내고 있는 것을 보면 상당히 심각함을 알 수 있으며, 이는 OECD 국가 중에 거의 최저치를 나타내게 될 것이다. 곡물자급률이 26.7%라는 것은 국내의 필요 곡물 2,000만 톤 중에 약 3/4을 수입에 의존하여야 한다는 것이다. 이처럼 우리나라 곡물자급률은 쌀이 98.0%, 보리쌀이 41.1%일 뿐, 밀(0.5%), 옥수수(1.0%), 콩

(8.4%)은 거의 전량 수입에 의존하고 있어 곡물자급률은 더욱 현저히 떨어지고 있다. 우리나라 쌀 재배 면적은 2003년 102만ha에서 2010년 89만ha로 지속적으로 감소하고 있으나 쌀 생산량은 460~480만톤으로 큰 변화가 없었다. 년도별 쌀 생산량은 크게 차이 없이 일정 수준을 유지하고 있는 반면 1인당 연간 쌀 소비량이 2002년 88kg에서 2009년에는 74kg으로 줄어들었다. 금년에는 더 줄어들어 1인당 연간 쌀 소비량을 73kg으로 예상하고 있다. 이는 쌀을 주식으로 하는 식문화에서 8~90년대 육류 소비가 증가되고, 90년대 이후 쌀 중심의 식생활이 빵과 곡수류 등의 다양한 서양식 식습관으로 바뀌고 있기 때문이다.

표 1. 한국 곡물자급률 및 식량자급률 추이

구분	1990	1995	2000	2003	2005	2006	2007	2008	2009
식량자급률(%)	70.3	55.7	55.6	53.3	53.4	52.7	51.6	51.7	51.4
곡물자급률(%)	43.1	29.1	29.7	27.8	29.4	27.7	27.2	27.8	26.7

(자료: 농림수산식품부 2010)

표 2. 한국과 일본의 1인당 연간 쌀 소비량 변화

구분	1990	1995	2000	2003	2005	2006	2007	2008	2009
한국(kg)	119.6	106.5	93.6	83.2	80.7	78.8	76.9	75.8	74.0
일본(kg)	70.0	67.8	64.6	61.9	61.4	61.0	61.4	59.0	

(자료: 농림수산물부 2010, 일본농림수산물성 2010)

표 3. 한국의 쌀 수급 추이

(단위: 천톤)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
공급량	6,092	6,486	7,004	6,554	5,568	6,042	5,838	5,756	5,361	5,790
-이월	722	978	1,335	1,447	924	850	832	830	695	690
-생산	5,263	5,291	5,515	4,927	4,451	5,000	4,768	4,680	4,408	4,843
-수입	107	217	154	180	193	192	238	246	258	257
수요량	5,114	5,151	5,557	5,630	4,718	5,210	5,008	5,061	4,675	4,792
-식량	4,425	4,209	4,145	3,987	3,952	3,815	3,860	3,789	3,755	3,684
-가공	175	183	337	313	335	324	373	424	436	410
-종자	46	47	45	44	43	42	41	41	40	40
-기타	468	712	1,030	1,286	388	1,029	734	807	443	657
재고량	978	1,335	1,447	924	850	832	830	695	686	995

(자료: 농림수산물부 2010)

우리나라의 쌀은 70년대 쌀 수확량 증대를 위한 품종개량에 성공하기 전까지는 주식 이외에는 사용이 불가능하였고, 80년대 이전에는 식량자원의 부족으로 혼식을 장려하며 쌀을 가공용으로 사용을 금지하여 왔었다. 80년대 중반 이후 쌀 생산량 증가로 여유분 및 재고량이 증가되어 혼식 폐지뿐 아니라 가공용 및 주류에 있어 쌀의 사용을 허용하였으나, 쌀이 소맥분에 비하여 원료가격이 비싸고, 가공용으로 확대 적용시 원가경쟁력이 없어 사용이 확대되지 않아 정부가 가공용쌀에 대한 저가공급을 하면서 쌀가공식품이 시작되었다고 볼 수 있다. 1995

년 흉작으로 쌀 부족사태가 발생하여 지원을 중단할 수밖에 없었고, 다시 쌀의 재고가 증가되면서 비축 및 잉여분에 대한 소비촉진이 필요한 상황이 반복될 수밖에 없는 것이다. 이처럼 쌀 소비촉진과 쌀 가공 산업의 확대를 위해서 중요한 것은 안정적인 원료미 수급과 안정적인 가격이 필요하다. 한시적으로 재고미의 증가시에는 원료미 공급단가를 낮추어 주거나 대량의 물량을 공급하여 주는 것은 쌀가공 산업의 활성화에 제한 요소로 작용될 수 있으므로 장기적인 측면에서는 공급 및 가격의 예측이 가능하여야 할 것이다.

일본은 60년대 말에 쌀 잉여분의 소비를 위하여 가공식품 개발에 노력을 집중하였다. 70년대 이후 다양한 쌀 가공산업이 발전하였으나, 일본의 1인당 연간 쌀 소비량은 2008년 59.0kg까지 줄어들어 쌀 가공 산업의 활성화만으로는 쌀 생산량과 소비량의 수급불균형을 해소하는데 한계에 부치게 되었다. 일본 농림수산성은 생산조정제로 농지를 보호하면서 쌀 수급 안정을 유지하는 것을 정책의 핵심으로 적정 쌀 재고량을 유지하기 위하여 노력하여 왔고, 가공용 쌀 및 사료용 쌀의 수요를 늘려 쌀의 생산을 늘리고 이를 통해 논을 지킨다는 것이 정책의 주요한 부분이다. 일본의 쌀가공 식품에 사용되는 쌀의 사용량을 늘려 식량자급률을 높이고자 하는 노력을 정부와 지방자치단체가 협력하여 기술 및 제품개발에 역량을 집중하고 있다.

1. 일본의 쌀가공 식품 및 쌀소비 촉진 현황

일본에서 가공용으로 사용되는 쌀은 주조용 약 35%, 모찌용 약 16%로 가공용 쌀의 절반 정도를

차지하는 것으로 보고 되고 있다. 그 외에 가공용 쌀은 미과류, 가공밥류, 쌀가루 그리고 쌀미소 순으로 사용되고 있다. 일본의 주조용 쌀의 소비량은 젊은 소비층이 맥주를 선호하면서 청주 소비량의 감소 현상이 뚜렷하여 내수 소비량으로는 한계에 부딪혀 수출에 활로를 모색하는 것으로 나타난다. 가공밥 시장은 냉동밥, 냉동필라프 및 무균포장밥 시장이 급성장하였으나 레토르트 밥의 급격한 감소로 인하여 전체 쌀 소비량은 매우 소폭씩 성장되고 있다. 미과 시장도 딱딱한 센베이에서 부드러운 스넥으로 젊은 소비층이 이동되어 쌀 소비량의 증가가 이루어지지 않고 있다. 최근 일본은 쌀 소비량을 10% 늘려 식량자급률을 올리기 위한 방안으로 쌀의 제분기술 발전 및 확대를 위하여 정부와 지방자치단체가 지원하고 있으며, 이를 통하여 면, 재과 및 제빵 등 기존 소맥분을 사용하는 제품을 대체하거나 쌀가루 사용량을 증가 시켜 소맥분 대체를 통한 쌀 소비촉진에 역점을 기울이고 있다.

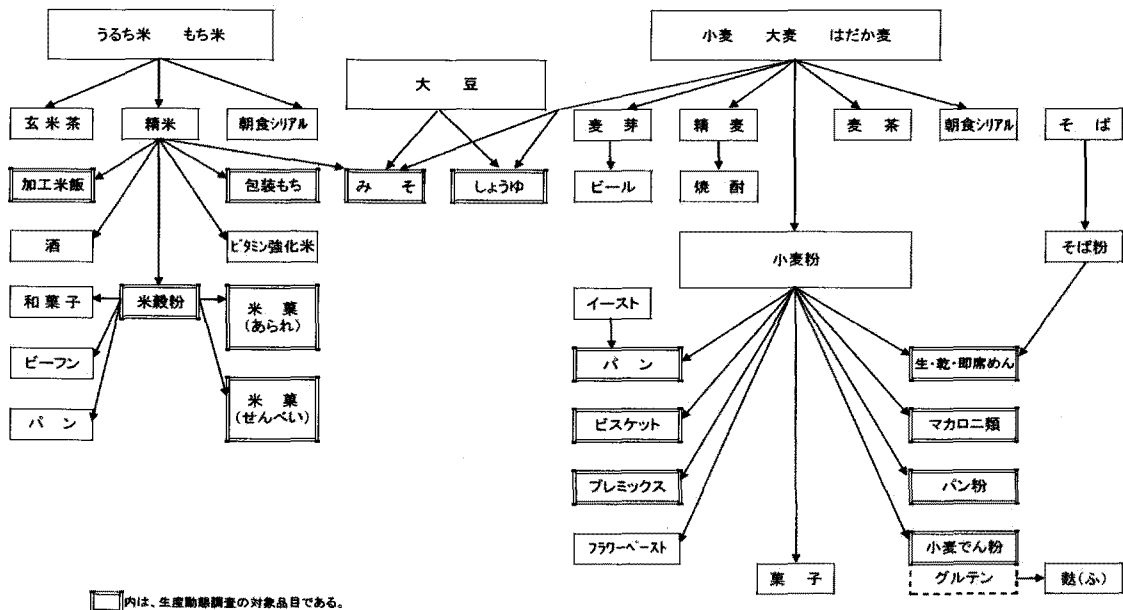


그림 1. 일본의 쌀, 밀 가공식품의 종류

(자료: 일본농림수산성 2010)

표 4. 일본의 쌀 가공식품 생산량

(단위: 톤)

	쌀된장	포장떡	쌀과자	쌀가루	가공밥
2002		57,421	210,023	110,969	247,747
2003		56,950	211,485	107,347	249,216
2004		51,641	206,852	114,663	264,955
2005	387,463	53,345	212,330	101,332	269,541
2006	386,623	54,040	218,810	103,396	282,906
2007	375,300	53,144	219,208	114,875	281,783
2008	362,216	57,504	222,151	109,805	258,622
2009	362,806	54,339	218,371	83,762	225,631

(자료: 일본농림수산성 2010)

2. 미국의 쌀 소비현황

미국의 2009년 쌀 생산 및 소비현황을 보면, 백미의 생산량은 490만톤이며, 이중 40%가 수출이고, 60%가 자국내에서 소비되고 있으며, 자국내 소비량 중 58%는 쌀로 직접 소비가 되며, 가공용(가공식품, Beer, Sake, Pet Food)으로 42%가 소비되고 있는 실정이다.

미국내 쌀 소비에서 주목할 만한 것은 1인당 쌀 소비량이 1985년 9kg에서 2007년 13kg으로 증가하여, 2025년에는 17kg으로(연간 600만톤) 증가할 것으로 예측하고 있는데, 이는 쌀을 주식으로 하는 히스패닉, 아시아계 미국인의 증가에 기인하는 것으로 보고 있다(일본 냉동식품 times 2010. 7. 26). 이런 점을 고려한다면 향후 미국 및 Global시장을 겨냥한 한국의 수출형 쌀가공 제품의 개발이 더욱 필요한 실정이며, 이를 통해 국내 쌀 소비에도 기여 할 수 있어야 하겠다.

표 5. 미국내 쌀 종류별 백미의 소비현황

Segment	White Long Grain (CWT)	White Medium Grain (CWT)	White Short Grain (CWT)	Parboiled (CWT)	Brown (CWT)	Instant/ Pre-Cooked (CWT)	Brewers/ 100% Broken (CWT)	Rice Flour (CWT)	Other (Specify) (CWT)	TOTAL
Retail Grocery	4,781,242	2,891,080	164,853	1,467,117	1,005,993	1,350,678	-	2,583	486,475	12,150,022
Warehouse Clubs	1,367,827	758,319	238	467,900	49,888	3,655	-	-	7,742	2,655,568
Ethnic Distributors	3,683,930	3,366,400	338,555	797,659	348,558	-	14,142	64,685	68,672	8,682,600
Mainline Foodservice	3,308,607	292,461	825	2,099,111	243,148	341,580	900	26,395	198,134	6,511,160
USDA Feeding, U.S. govt. rice procurement programs	133,340	9,700	-	9,110	1,000	-	-	-	-	153,150
Military	53,746	130,046	1,441	20,892	13,865	23,152	-	-	2,652	245,794
Industrial Food Processors	11,242,340	3,973,124	51,261	1,979,772	422,519	429,651	6,978,081	1,480,146	684,494	27,241,387
Repackers	4,934,512	860,551	17,927	801,751	173,211	-	162,550	-	1,000	6,951,503
Charitable Donations	4,061	1,247	296	-	137	-	3,520	-	-	9,261
TOTAL	29,509,604	12,282,927	575,396	7,043,312	2,258,319	2,148,716	7,159,193	1,573,809	1,449,168	64,600,445

(자료: USA Rice Federation 2009)

표 6. 미국의 가공용쌀의 소비현황

(단위: CWT)

Industrial Category	Long Grain	Medium Grain	Short Grain	Parboiled	100% Broken	Rice Flour	Other	TOTAL
Processed Foods For Human Consumption	3,293,431	3,807,666	45,191	1,326,034	3,102,652	1,477,140	472,218	13,524,331
Beer	6,714,277	329,437	-	-	-	-	-	7,043,714
Sake	-	111,085	17,000	-	-	-	-	128,085
Pet Food	1,278,586	42,849	1,760	653,738	3,902,397	-	665,927	6,545,257
Other	-	-	-	-	-	-	-	-

(자료: USA Rice Federation 2009)

표 7. 쌀가공 품목별 쌀 공급량

(단위: 톤)

구분	떡면류		주류		쌀과자	쌀가루	조미식품	기타	전통식품	합계
	일반가공	즉석판매	탁아주	청주등						
2002	37,417	3,393	9,185	7,654	7,019	6,327	2,831	58	79	73,963
2003	44,125	4,752	10,468	7,929	6,085	8,812	2,610	70	306	85,157
2004	45,039	6,377	12,249	10,400	6,113	8,184	3,190	72	249	91,873
2005	47,573	6,156	13,960	8,205	7,591	9,455	2,997	83	215	96,235
2006	50,551	5,716	13,738	7,224	5,895	9,214	3,275	1,637	67	97,317
2007	52,995	5,390	13,528	7,358	6,915	9,229	3,501	2,147	210	101,273

(자료: 한국쌀가공식품협회 2008)

3. 우리나라의 쌀가공 식품 현황

우리나라 가공용 쌀은 연간 27만 톤으로 국내 생산량의 6%정도를 소비하고 있으며, 2008년 쌀가공 식품 시장 규모는 총 1조 8천억 원으로 떡류 1조 1천억(60%), 쌀면류 1,165억(베트남 쌀국수 1,000억 원, 쌀국수 100억 원, 쌀생면 50억 원, 쌀라면 15억 원), 주류 1,870억 원(10%), 가공밥류 1,600억 원(9%) 수준이다. 한국쌀가공식품협회의 2007년 자료에 의하면 국내의 품목별 쌀공급량은 주정을 제외하면 10.1만 톤으로 보고 되고 있다.

이러한 가공식품의 개발과 더불어 쌀 자체의 소비를 늘리는 다양한 방법도 연구 개발 되어야 하며, 고품질 기능성 쌀의 개발과 이러한 쌀 자체를 수출하는 부분에 대해서도 검토가 필요한 시점이다.

원료	소재/추출물	가공품
일반쌀 <ul style="list-style-type: none"> • 백미 • 현미 	미강유 <ul style="list-style-type: none"> • 현미유 	쌀가공밥 <ul style="list-style-type: none"> • 무균포장밥 • 레토르트밥 • 냉동필라프 • 냉장밥(삼각김밥) • 건조밥
고품질쌀 <ul style="list-style-type: none"> • 완전미 • 무세미 • 성형쌀 • 코팅쌀 • 발아현미 • 배아미 	미분 <ul style="list-style-type: none"> • 식이섬유 • 토코페롤 • 감마 오리지놀 • GABA • 레시틴 • 세라마이드 • 스테롤 	쌀떡류 <ul style="list-style-type: none"> • 쌀과자 • 씨리얼 • 유당 미과 • 전병,센베이 류 • 무균포장떡 • 상온모피류 • 냉장 떡국떡류 • 쌀식빵 • 쌀케임
고기능성쌀 <ul style="list-style-type: none"> • 고단백질쌀 • 저단백질쌀 • 아밀로즈쌀 • 특수용도미 		쌀가공죽 <ul style="list-style-type: none"> • 레토르트죽 • 무균포장죽 • 분말타입 죽식죽
		쌀음료 <ul style="list-style-type: none"> • 쌀스프, 쉐이크 • 쌀추출 인식음료 • 곡류분말음료
		면류 <ul style="list-style-type: none"> • 쌀생면 • 쌀건면: 국수/스파게티/라면
		유가공 <ul style="list-style-type: none"> • 쌀우유
		빵류 <ul style="list-style-type: none"> • 쌀빵 • 쌀케임
		유아식 <ul style="list-style-type: none"> • 레토르트 유아식 • 냉동건조 유아식
		주류 <ul style="list-style-type: none"> • 소주/약주/청주
		건강보조식품 <ul style="list-style-type: none"> • 쌀 비누/샴푸류 • 쌀 화장품류

그림 2. 원료 가공 형태에 따른 쌀 이용 가공제품의 분류

1) 기능성쌀 및 고품질 쌀

국내 일반 백미 전체 시장은 5조 2,949억원이며, 그 중 고품질 백미가 1조 7,243억원(34%)을 형성하며, 이천쌀등의 유명 산지쌀도 1조 3천억 규모에 이른다. 유기농, 친환경 및 특수 기능성 쌀은 아직 시장이 미비하나, 점차 증가할 것으로 생각된다.

쌀은 특성상 분쇄가 쉽지 않고 도정에 적합하여 주식인 밥으로만 대부분 이용하여 왔으며 70년대에 쌀 품종개량이 이루어져 단위면적당 생산량이 증가되고 재배면적의 증가에 의한 식량자급자족을 이루게 되었고, 80년대 이후 쌀생산량 증대와 쌀품질 향상을 위한 품종개량이 매우 적극적으로 이루어져

표 8. 국내 취식용 쌀의 시장 구분

(단위: 억원)

구분	일반미	친지	유명산지	친환경	유기농	특허인종마크	직도정	특수기능	기타	합계
시장규모	24,043	11,663	13,038	967	1,461	820	493	330	133	52,949
(%)	45.4	22.0	24.06	1.8	2.8	1.5	0.9	0.6	0.3	100

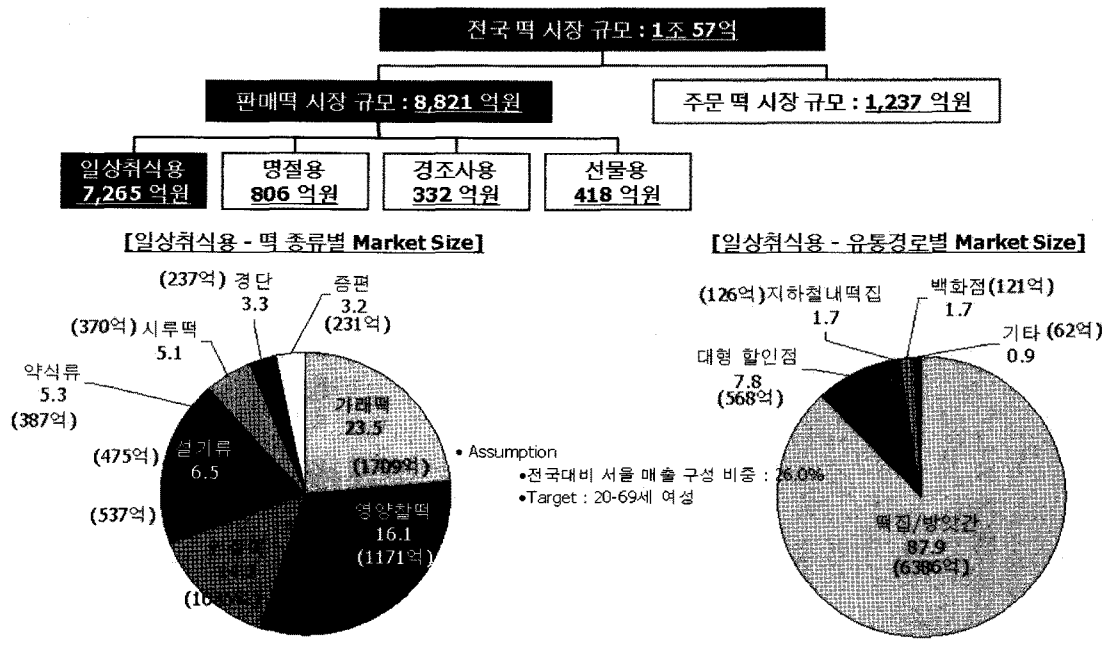
(자료: CJ제일제당 & Insight Korea 2006 수요예측조사결과)

왔다. 90년대 이후 식생활의 변화가 급격히 일어나면서 1인당 쌀소비량은 지속적으로 감소되고 소비자 트렌드가 안전, 안심 및 건강에 대한 관심이 증대되면서 쌀도 고품질의 영양 및 기능이 우수한 쌀에 대한 소비자 니즈가 강화되었다.

불포화지방산, 무기질, 단백질 및 식이섬유 등 영양성분이 대부분 미강층에 존재하는 쌀의 특성상 현미가 건강에 좋으나 백미에 비하여 현미 특유의 냄새와 거친 식미에 의하여 밥맛이 떨어지고 소화도 잘 되지 않는다고 느끼고 있다. 현미가 가지는 식이섬유와 영양적 가치에도 불구하고 쉽게 먹기 어려운 단점을 극복한 제품이 발아현미이다. 발아현미의 제조 공정은 수세 후 침지, 발아 시켜 건조 또는 열처리 공정 등을 거치기도 한다. 발아현미는 발아기작에 의해 GABA와 같은 새로운 기능성 성분이 생겨나기도 한다.

쌀의 영양소 및 기능성분은 배유조직보다 미강층에 많고, 특히 배아에 집중되어 있는데 교배를 통하여 일반미보다 배 이상 큰 배아를 가지는 거대배아미, 쌀 전분의 아밀로즈 함량을 증가시킨 고아미 등 쌀의 기능적 특성을 강화시킨 품종개발이 활발히 이루어져 왔다.

쌀의 특성상 벼를 추수하면 나락상태로 보관하고 왕겨성분을 제거한 현미를 도정하여 백미를 만들게 되는데 백미에 존재하는 미강성분과 이물질들을 씻어야 밥을 지을 수 있다. 이때 쌀을 씻는 과정에서 물을 많이 사용하게 되는데 물을 적게 사용하고 깨끗하게 씻겨 있어 바로 밥을 할 수 있는 무세미와 건강에 유익한 미네랄, 영양소 등을 코팅하여 제조한 코팅쌀이 다양하게 개발되었다.



전국 판매떡 시장 규모는 8,800억원으로 추정되며, 그 중 명절, 경조사용, 선물용을 제외한 일상취식용 시장은 7,200억원 수준으로 큰 시장임 유통 경로별로 보면 아직까지 떡집/방앗간에서의 비중이 큼

그림 3. 국내 떡 시장 규모 현황

(자료: CJ제일제당 & Insight Korea 2006.7월 수요예측조사결과)

표 9. 일본의 가공밥 종류별 생산량

(단위: 톤)

	레토르트밥	무균포장밥	냉동밥	저온냉장밥	통조림밥	건조밥	합계
2002	21,840	66,316	146,075	6,686	1,923	4,907	247,747
2003	19,378	79,165	135,461	7,360	1,725	6,126	249,216
2004	18,354	87,995	144,209	6,934	1,688	5,775	264,955
2005	17,587	88,607	149,018	6,558	2,016	5,754	269,541
2006	21,744	93,691	152,809	7,525	1,459	5,677	282,906
2007	21,884	97,288	150,761	5,242	1,550	5,058	281,783
2008	18,701	98,399	132,052	3,887	1,184	4,399	258,622
2009	19,910	97,982	99,110	3,026	1,394	4,208	225,631

(자료: 일본농림수산성 2010)

품명/소구점	생합승연법				알러르기				과부미용				기타			
	비타민	비타민	비타민	비타민	비타민	비타민	비타민	비타민	비타민	비타민	비타민	비타민	비타민	비타민	비타민	비타민
식용현미유	○			○				○	○	피부세포부활작용	○	○	○			
할지미갈			○								○					변비 해소
감아오리자분	○	○	○	○			티로시나아제 저해 자외선 흡수	○			○	○	○		○	
비폴산			○	○				○								
옥리코사놀											지질대사촉진			○		
오리자 가바	○	○		○	대장암 억제						지방 TG저하	○	○			알코올 대사촉진 소위 집진피로 회복
토코트리에놀	○		○	○	대장암 유발 억제		색소침착 억제	히알루론산 생성		실유아세포 생성촉진	지방 TG저하					운동피로 회복
세라미드				○	아포토시스 유도 대장암억제		광과민억제 발과민억제	멜라닌생성 억제 티로시나아제 저해	○		실유아세포 분식 활 주름	○				
스타롤	○								○							전립선 비 대 개선
발효미배아					NK세포 증강	○								마이크로 파지 증강		
옥이엑기스	○	알파글리코시 다아제 저해 말도스리덕타 아제 저해		○			티로시나아 제 저해 멜라닌생성 억제	에라스타제 저해 콜라게나제 저해 히알로니다 제 저해			지방흡 수억제					○ 비타민C산 화억제
오리자 트린리페노이드	○							콜라겐 생성 작용			지방흡 수억제					

그림 4. 쌀유래 기능성 물질 및 소구점

2) 떡류

현재 국내 떡 시장은 정확한 시장규모의 측정이 되지는 않지만, 대략 1조원 시장으로 보이며, 그중 일상 취식형의 일반떡은 7천억 규모로 보이고 있으나, 대부분 인근 떡집에서의 구매와 냉동떡이 주를 이루고 있는 실정이다. 또한 국내에서 쌀가루를 이용한 떡용 쌀가루 및 premix용 가루는 최근 쌀가루 공급과 더불어 여러 제품이 출시되고 있는 실정이나, 모두 직접 반죽을 하여 찌서 먹어야 하는 조리 불편함이 있다. 최근 국내 쌀가루 생산설비의 증가와 분쇄기술의 발달로 인해 떡 프랜차이즈와 같은 형태도 증가하고 있는 실정이다.

3) 가공밥류

국내 무균포장밥류는 1996년 CJ제일제당의 햇반을 시작으로 현재는 농심, 오뚜기, 동원 등의 업체가 생산을 하고 있으며, 시장 규모는 현재 1,600억 원 대에 이르고 있으나, 일본처럼 레토르트밥, 냉동밥, 캔밥, 건조쌀밥 등의 시장 규모는 미미한 실정이다. 국내 냉동밥류 시장은 180억(B2C 50억, B2B 130억)으로 시장규모가 작으나, 1인 가구수의 증가('04년 300만(23%) → '09년 340만(28%) → '20년 411만 예상)등의 사회 trend와 맞물려 그 규모가 증가될 것으로 전망된다.

4) 면류

쌀가루를 이용한 쌀면 제품은 국수, 라면 등에 쌀가루를 10~30% 첨가하는 수준으로 출발하여 최근에는 쌀 100%생면 및 Indica품종을 활용한 베트남 쌀국수 타입 등으로 점차 쌀함량이 높아지고 있으나, 쌀 고유의 특성으로 면의 가공적성이 어려우며, 조리시 전분 용출량이 많은 단점이 있다. 향후 용도별 쌀가루 제분 기술의 발달로 이러한 문제들이 해결되어 다양한 종류의 쌀면 제품이 출시 되리라 생각된다.

5) 쌀의 부산물 활용 및 쌀 유래 기능성 소재

쌀 및 부산물을 활용하여 단일 소재로 국내에서 생산되는 상품은 미강유(현미유) 뿐이며, 대부분 가루의 형태로 가공되어 가축사료로 처분되고 있는 실정이다. 일부 미강추출물 및 쌀식이섬유 등이 건강기능성 제품으로 수입되고 있으나 아직은 미미한 수준이다. 최근 CJ제일제당이 중국과 협력하여 중국에 대규모 쌀단백질, 미강유, 쌀식이섬유 생산 설비를 갖추고 양산체계에 들어 갔다. 쌀 추출 단백질, 미강유, 식이섬유의 세계 시장 규모는 연간 2조 6천억 원 규모에 이른다고 한다. 쌀단백질은 기존 식품용 단백질 보다 소화흡수율이 높으며, 단백질 조성이 영양학적으로 우수하고, GMO, Gluten free로 알려지의 이슈가 없는 장점이 있다.

쌀 유래의 기능성 소재로는 피부미용으로 사용할 수 있는 세라마이드, 건강기능식품으로 활용되는 피틴산, 헤미셀룰로오스, 글루칸 등의 식이섬유, 감마오리지놀, GABA, 페롤산, 스테롤 등을 추출 정제하여 상품화 할 수 있으나, 아직 국내에서는 관련된 제품이 없으며, 일본의 Oryza사 등에서 생산 판매하고 있는 실정이다.

국내 쌀겨추출 유용성분을 이용한 대표적인 제품으로는 쌀겨에 함유되어 있는 성분의 유화성을 이용한 주방 세정제, 화장품, 친환경 포장지로 국한되어 있으며, 식품으로 이용되는 제품은 거의 없는 실정이며, 최근 쌀겨를 활용한 기능성 당 추출등의 연구가 진행이 되고 있다.

쌀 부산물을 활용하여 부가가치를 높이는 것 또한 쌀을 이용한 쌀가공 산업에서 농치지 말아야 할 부분이라 사료된다.

6) 쌀가루

쌀가루 시장은 급속히 성장하여 12,000톤을 생산하여 쌀가공제품 생산에 이용하고 있다. 쌀가루 제조 업체인 순쌀나라, 태평양물산, 대두식품, 대선제분과 (주)라이스텍은 습식과 반습식 제분으로 생산

표 10. 국내 쌀가루 생산 추이

(단위: 톤)

구 분	2002	2003	2004	2005	2006	2007
가공용 수입쌀	6,327	8,812	8,184	9,455	9,214	9,229
국 내 산			90	1,950	2,680	3,420
합 계	6,327	8,812	8,274	11,405	11,894	12,649

(자료: 2009 한국쌀연구회 제26권)

표 11. 일본의 쌀가루 종류별 생산량

(단위: 톤)

	上新粉	ちも粉	白玉粉	寒梅粉	らくがん粉	だんご粉	菓子種	新規米粉	합계
2005	65,105	19,608	3,933	2,604	1,119	2,340	6,623		101,332
2006	68,090	17,444	3,568	2,175	997	2,448	8,675		103,396
2007	75,282	16,329	4,214	1,677	954	2,405	13,993		114,875
2008	73,581	16,231	4,800	1,716	854	1,479	11,143		109,805
2009	57,217	12,009	4,547	1,583	658	1,639	3,021	1,830	83,762

(자료: 일본농림수산성 2010)

하고 있는데 반하여 소규모의 자체 생산 기업들은 건식제분 또는 습식 쌀가루로 생산하고 있는 실정이다. 또한 여러 용도별 쌀가루믹스로 판매되기도 하나 아직 시장이 미미한 현실이다.

일본의 쌀가루 생산량은 밀가루의 2%에 해당하는 10만톤을 넘고 있으며, 주로 전병(센베이)과자나 단자 등에 사용되었으나, 최근 '이 단계 제분', '효소 이용 제분' 등의 제분기술의 향상으로 국수, 빵, 케이크, 비스킷 등 다양한 식품으로의 이용성이 확대되고 있으며, 최근에는 빵 등의 원료 쌀가루의 양이 6천톤에 이르고 있다. 일본은 향후 밀가루 소비량의 10%를 쌀가루로 대체한다는 목표 아래 쌀가루 용 버 품종 개발, 분쇄기계 개발등을 진행하고 있다.

쌀가루로 밀가루 대체 쌀가공식품을 제조하기 위해서는 가공적성이 우수한 쌀가루가 제공되어야 하

는데 습식제분과 air mill(jet mill)을 이용하여 마른 쌀가루를 생산하는 업체는 대부분 쌀가루 입자가 밀가루보다 고우면서 입자분포가 좁은 범위(10 μm)에 분포하여 구조 형성을 위해 보조적인 첨가물질(밀가루나 글루텐)이 필요한 상태이다. 밀은 쌀과 달리 외층의 분리가 어려워 쌀과 같이 낱알 자체를 이용할 수 없어 오래전부터 통째로 분쇄하여 가루로 만들어 이용 및 가공하는 기술이 발달해 왔다. 밀 분쇄는 tempering 후 여러번 분쇄 분리를 반복하는 반면 쌀은 whole grain으로의 분쇄가 가능하고, 미강을 제외한 백미로의 분쇄도 가능하고, 그 공정 또한 밀 보다는 쉬운 실정이다.

이러한 측면에서 본다면 향후 쌀은 낱알 자체를 이용하는 것과 더불어 쌀가루의 가공기술이 발달하고, 부산물의 이용 가공 기술이 발달함으로 인해 밀

보다 더 활용가치가 있는 우수한 곡물 자원이 될 것이라 사료된다.

상기의 쌀 제품 이외에도 쌀과자류, 한과류, 쌀음료, 씨리얼, 올리고당류, 식초류 등 다양한 쌀 적용 제품들이 있으며, 앞으로 이들 제품에서도 쌀을 적용 또는 쌀의 함량을 높인 다양한 상품화의 개발 연구가 필요하다. 또한 주류에 있어서는 주조용 특수 정미기등의 개발을 통한 청주의 개발도 필요하다고 생각된다.

4. 쌀가공 식품의 개발 방향

기존의 쌀가공 식품의 기술개발에 대한 방향 및 전략은 쌀을 활용한 새로운 제품을 개발하거나, 쌀이 가지는 영양학적 가치를 활용한 기능성 소재개발에 주력하여 왔다. 이는 쌀의 우수성을 알리고 쌀의 부가가치를 제고하는데 많은 기여를 한 것은 사실이다. 쌀이 보유하고 있는 영양학적 특징을 가지고 고부가가치 및 기능성 소재에 대한 연구가 학계 및 연구기관의 중점 연구 방향이 된 것은 소비자의 건강기능에 대한 관심과 산업이 확대되는 것에 맞추어 졌다고 볼 수 있으나 소재산업에 치우칠 우려가 있다. 쌀이 지니는 특성을 감안하면서 쌀가공 식품 및 산업의 발전을 위해서는 주식과 소맥분 대체 적용 분야로의 확대가 되어야 소비촉진 및 산업의 발달이 이루어 질 수 있다고 본다.

또한 쌀 소비를 촉진시키기 위한 쌀가공 식품의 개발을 위해서는 변화하는 식문화에 부합되는 제품

의 개발이 필요하다. 쌀을 주식으로 사용하는 우리나라 사람들에게 적합한 무균포장밥, 냉동볶음밥 및 필라프 등 가공밥은 주식으로서 지속적으로 개발하여 1인당 연간 쌀소비량 감소분을 대체 시켜야 할 것이다. 가공밥은 대량생산 시스템으로 제품을 생산할 수 있도록 제조기술 연구와 생산기술의 개발을 통하여 대량생산에 따른 가격 경쟁력과 품질 경쟁력의 확보가 중요하다. 또한 식생활이 서구화되어 가거나 서구화된 어린이 및 젊은 청소년에게 맞는 쌀가공 제품의 맛이나 품질력이 확보 되지 않는다면 쌀가공 제품의 시장은 형성되지 않을 뿐 아니라 향후 1인당 연간 쌀소비량의 감소를 가속화할 것이다.

기존 쌀소비 확대를 위하여 소맥분의 일정량을 쌀가루로 대체하던 방법으로는 제품의 원가경쟁력도 없고, 품질 경쟁력도 확보하지 못할 것이다. 쌀이 가지는 기본 특성인 도정을 하여 밥을 짓던 제품에서 소맥분과 같이 분쇄를 통하여 가공적성이 우수한 쌀가루를 제조하기 위해서는 분쇄기술 및 대량생산 공정의 연구가 필요하며, 생산 가공비가 높지 않은 대량생산 시스템 개발을 통해 원가경쟁력을 확보하고 쌀의 특성에 따른 분쇄기술을 개발하여 소맥분을 대체할 수 있는 대량생산의 공업화가 필요하다. 소맥분을 대체할 수 있는 쌀가루를 제조하면 글루텐이 없는 쌀의 특성을 이용하여 알러지에 민감한 현대 소비자에게 새로운 시장을 창출하여 쌀가공 제품을 확대할 수 있을 것이다.