

# 벼收穫時期가 米質에 미치는 影響

檀國大學校 農科大學 蔡濟天·金正錫\*  
檀國大學校 文理科大學 金成坤

## Effect of Harvest Time on the Grain Quality of Rice

Coll. of Agric., Dankook Univ.

Je Cheon Chae · Joung Suk Kim\*

Coll. of Liberal Arts & Sci., Dankook Univ. Sung Kon Kim

### [實驗目的]

良質米 品種을 재배하면서도 收穫時期가 遲延되어 米質이 저하되는 傾向이 있어 收穫時期의 早晚에 다른 米質을 米粒의 品位와 澱粉 特性面에서 구명코자 하였다.

### [材料 및 方法]

아끼바레를 供試, 亂塊法 3反復으로 표준재배한 후 出穗 35일 후부터 65일까지 5일 간격으로 시료를 수확하여 건조용 망사에 넣어 실내에서 풍건, 손탈곡하였다. 搗精條件은 實驗用 製玄機(Satake, Model: THM) 및 精米機 (Satake, Model MCM-250)로 3회 반복 製玄 및 搗精하였다.

### [結果 및 考察]

1. 收穫時期 35-65일 범위내에서는 出穗後 50-55일에서 搗精率과 完全米率이 가장 높았으며, 45-50일에서 胴割率, 碎米率, 心腹白米率이 낮았다. 搗精特性和 品位로 본 適正 收穫時期는 出穗後 50일이었다.

2. 쌀가루의 아밀로그라프 결과 糊化開始溫度는 出穗後 40-50일간 차이가 없고 55일 이후 약간 감소하는 傾向이며 最高粘度, 92.5℃에서 15分 後의 粘度, 冷却粘度는 出穗後 45-50일이 높았다.

3. DSC(靚差走査熱量計)에 의한 糊化溫度는 糊化開始溫度, 糊化頂點溫度, 糊化終了溫度가 수확시기간 큰 차이가 없고 糊化엔탈피는 出穗後 45-50일에 높은 傾向이었다.

4. 알칼리糊化에 의한 쌀가루의 粘度는 出穗後 50일에 가장 좋았다.

5. 搗精率, 品位, 아밀로그라프 特性, DSC에 의한 糊化溫度, 알칼리에 의한 糊化溫度 등 澱粉의 성질로 본 收穫適期는 出穗後 50일 경으로 판단되었다.

6. 쌀 澱粉의 SEM사진 해석 결과, 出穗後 40-50일 수확시는 쌀알내 등부(背部)나 中央部가 모두 澱粉粒團의 형성이 充足하였으며, 55일 이후로 수확이 지연되면 쌀알 중앙부위의 澱粉粒團內 澱粉小粒이 분산되는 傾向이었다. 쌀알의 心腹白部位는 頂上部位 보다 澱粉小粒이 작고 비교적 둥글며 澱粉粒團의 형성도 불량하였다.

Tabel 1. Yield and milling recovery of Japonica rice cultivar "Akibare" as influenced by different harvest time

Harvest time (DAH)	Unhulled rice yield (kg/10a)	Moisture content (%)	Recovery of brown rice (%)	Recovery of polished rice (%)	Recovery of milled rice (%)	Milling loss (%)
35	436	29.4	82.4	90.0	74.0	10.1
40	457	28.1	82.9	91.5	75.9	9.1
45	453	25.1	82.8	90.8	75.2	8.9
50	497	24.3	83.3	92.0	76.7	8.5
55	530	23.0	83.0	92.3	76.7	7.6
60	463	20.3	83.0	91.0	75.6	7.9
65	488	20.2	82.9	92.4	76.6	7.7

Tabel 2. Polished rice grain quality of Japonica rice cultivar "Akibare" as influenced by different harvest time

Harvest time (DAH)	Head rice (%)	1000 grain wt.(g)	Broken rice (%)	Chalked rice(%)							Rusty rice (%)
				WC <sup>1)</sup>	WB <sup>2)</sup>	WCB <sup>3)</sup>	WbB <sup>4)</sup>	Wb <sup>5)</sup>	MW <sup>6)</sup>	Total	
35	82.4	19.7	16.4	2.5	22.4	4.7	6.3	6.3	5.0	44.5	22.4
40	86.9	19.5	13.4	1.8	20.5	3.2	0.2	0.2	4.6	32.4	22.5
45	90.4	20.1	9.6	1.9	16.2	0.8	0	0	5.1	24.0	9.5
50	93.6	20.5	5.1	2.7	16.8	1.2	0	0	0.5	21.2	7.6
55	90.1	20.6	13.9	2.6	23.9	4.8	0	0	2.0	33.3	4.5
60	86.3	20.5	13.9	3.0	24.0	6.5	0	0	2.1	35.9	0
65	86.6	20.5	12.8	2.9	24.0	4.9	0	0	2.0	33.8	0

<sup>1)</sup>WC : White core, <sup>2)</sup>WB : White belly, <sup>3)</sup>WCB : White core & belly,  
<sup>4)</sup>WbB : White Backed & belly, <sup>5)</sup>Wb : White Backed, <sup>6)</sup>MW : Milky-white

Tabel 3. Amylograph indices of milled rice flour as influenced by different harvest time (Unit:B.U.)

Harvest time (DAH)	Pasting temp. (°C)	Peak viscosity (B.U.)	Viscosity after 15min. (B.U.)	Cooling viscosity (B.U.)
40	70.0	460	220	440
45	70.0	550	340	600
50	70.0	580	340	600
55	68.5	560	320	560
60	67.0	550	280	480
65	67.0	510	250	440

Tabel 4. Gelatinization temperature(determined by DSC) of milled rice flour as influenced by different harvest time

Harvest time (DAH)	Onset temp. (°C, T <sub>o</sub> )	Peak temp. (°C)	Conclusion temp. (°C, T <sub>c</sub> )	T <sub>c</sub> -T <sub>o</sub> (°C)	<sup>a)</sup> ΔH (cal/g)
40	61.0	66.3	72.9	11.9	1.77
45	61.1	66.2	73.3	12.2	1.81
50	60.6	66.2	73.7	12.3	1.84
55	60.7	66.2	72.8	12.2	1.75
60	61.3	66.8	74.0	12.7	1.74
65	60.7	66.3	74.6	13.5	1.64

<sup>a)</sup>ΔH : Gelatinization enthalpy