

109. 우리나라 자생벼 蒐集保存系統들의 生理生態學的 特性에 관한 研究

1. 脫粒性 程度의 品種間 差異와 離層組織의 解剖形態學的 特性과의 關係

順天大學, 林元栽*, 崔光貴, 陳日斗

Studies on the Physiological and Ecological Characteristics of Red Rice (*Oryza sativa* L.) Collected in Korea

1. Degree of Grain shedding and Histological Peculiarities of Abscission Region between Spikelet and Pedicel.

Sunchon National University Lim, Won-Jae* Kwang-Kwi Choi Il-Doo Jin

實驗目的 ;

野生植物이 지닌 有用形質을 發掘하여 벼 優良品種 育成的 基礎資料를 얻기 위하여 우리나라 最古의 벼 品種으로 推定되며 野生植物로서 特性이 강하여 벼의 主要 雜草로서 自生하던 赤米 蒐集保存 系統의 生理生態的 特性을 調查하는 일련의 實驗 중 優先 野生形質로서 가장 重要한 벼알의 脫粒性 程度를 測定하여 外國 赤米品種, 우리나라 在來種 및 多收系, 一般系 등 獎勵品種들과 비교하였으며, 脫粒性의 原因을 解剖形態學的 的으로 규명함.

材料 및 方法 ;

供試品種 : 우리나라 自生벼 蒐集保存 系統(K.R)77系統, 최근 國內 蒐集 赤米(Sha.)5系統, 外國赤米 品種 및 系統(F.R)100種, 在來種(Loc.)26品種, 多數系(H-Y)30品種, 一般系(Jap.)31品種, 合計 269品種 및 系統. 脫粒性 程度의 測定 : 각 品種別 收穫適期에 이삭을 採취, 이삭先端部의 1枝枝莖 3개에 着生된 벼알의 引張強度를 스트레인게이지 荷重變換機와 增幅器 및 컴퓨터를 接續하여 측정함. 離層組織의 解剖形態學的 特性 : 小枝莖과 낱알의 附着部位를 切取, FAA로 고정, 보존 후 파라핀법에 의해 8-10um의 절편을 만들고 Hematoxyline, Safranin, Fast Green 등으로 染色, Canadabalsam 으로 封入, 檢鏡함.

結果 및 考察 ;

1. 引張強度는 우리나라 赤米系統에서 샤레系統들이 가장 약하였으며, 長粒赤色種, 短粒赤色種의 순이었고, 短粒褐色種이 가장 강하였다. 한편, 우리나라 赤米系統들은 外國產赤米品種 및 系統들과 거의 비슷한 引張強度를 나타냈으나 一般系 獎勵品種은 물론 在來種, 統一系 보다 약한 편이었다 (Table 1).
2. 外國產 赤米品種 및 系統, 우리나라 赤米系統 및 在來種을 포함한 獎勵品種 모두가 引張強度와 抗曲強度 사이에는 0.1%수준의 높은 相關關係가 認定되었다 (Fig.1).
3. 引張強度 및 抗曲強度가 약한 系統들은 낱알과 小枝莖 사이에 離層組織이 形成되어 있었으나 長粒赤色種 1系統, 短粒 褐色種 3系統 및 샤레 1系統에서는 離層組織을 관찰할 수 없었다. 또한 長粒 赤色種과 샤레의 離層組織은 전부 붕괴되어 있었으나 短粒 赤.褐色種의 離層組織은 1系統을 제외하고 붕괴를 認定할 수 없었다 (Table 2).
4. Supporting Zone의 直徑과 厚壁組織의 두께는 샤레가 가장 작았고, 다음이 短粒褐色 및 短粒赤色種이었으며, 長粒 赤色種이 가장 컸다 (Table 3).
5. 引張強度와 Supporting Zone의 直徑 및 厚壁組織의 두께, 抗曲強度와 Supporting Zone의 直徑 및 厚壁組織의 두께와의 사이에 각각 0.1% 수준 of 正的 相關關係가 認定되었다 (Table 4).

以上の 結果, 赤米系統들은 벼알과 小枝莖 先端部 사이에 離層組織이 形成되어 벼알과 小枝莖의 連結部가 좁아지기 때문에 脫落이 용이하며, 따라서 벼의 雜草로서 自生할 수 있었던 것으로 생각된다.

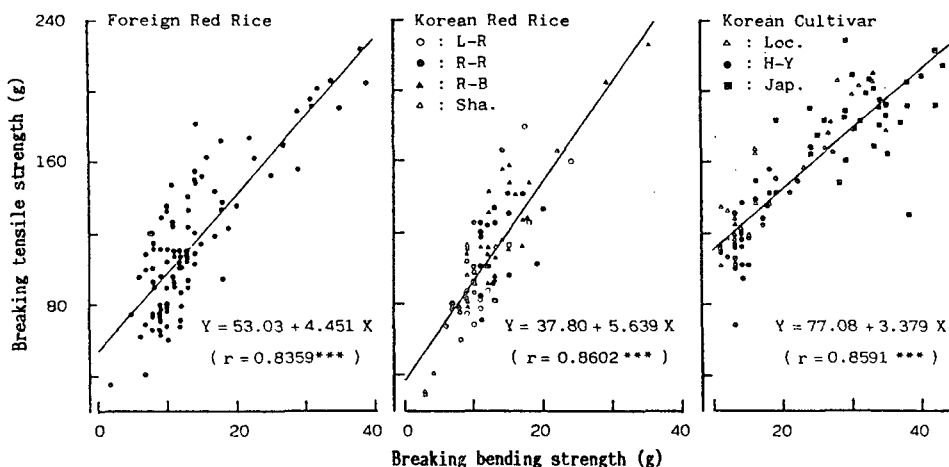


Fig. 1. Relationship between breaking tensile strength and breaking bending strength in the red rices and cultivars.

Table 1. Degree of grain shedding in red rice

Type	Number of varieties							Total	Mean ± S. D.
	Breaking tensile strength (g)								
	51- -50	81- 80	111- 110	141- 140	171- 170	201- 200			
F. R.	2	22	32	21	12	7	4	100	114 ± 39.4
Korean red rice									
L-R		4	5	2	1			12	93 ± 27.0
R-R		7	12	11	3			33	105 ± 25.3
R-B		3	10	10	6		3	32	124 ± 38.8
Sha.	3		1		1			5	72 ± 59.1
Total	3	14	28	23	11		3	82	108 ± 36.3
Cultivar									
Loc.			1	13	4	4	4	26	150 ± 35.3
H-Y		1	8	14	7			30	124 ± 22.8
Jap.				1	5	17	8	31	187 ± 21.1
Total		1	9	28	16	21	12	87	154 ± 37.4

Table 2. Abscission layer of Korean red rices

Type	Number of varieties			Total
	Abscission layer			
	Cracked	Uncracked	None	
L-R	11	0	1	12
R-R	1	32	0	33
R-B	0	29	3	32
Sha.	4	0	1	5
Total	16	61	5	82

Table 3. Histological peculiarities of abscission region in Korean red rices

A. Supporting Zone between spikelets and pedicel

Type	Number of varieties								Total	Mean ± S. D.
	Diameter of Supporting Zone(um)									
	-150	151-180	181-210	211-240	241-270	271-300	301-330	331-		
L-R				6	3	2	1		12	246 ± 29.5
R-R			8	18	7				38	194 ± 15.7
R-B		4	6	12	6	1		1	32	200 ± 52.1
Sha.		3		1					5	186 ± 91.5
Total		7	14	31	19	4	2	3	82	204 ± 44.7

B. Sclerenchymatous tissue of Supporting Zone

Type	Number of varieties										Total	Mean ± S. D.
	Thickness of Sclerenchymatous tissue(um)											
	-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	101-			
L-R					5	3	2	1	1		12	79 ± 14.9
R-R				5	18	9	1				33	56 ± 6.8
R-B		2	2	5	12	2	5	1		3	32	62 ± 25.4
Sha.		2	1			1				1	5	55 ± 42.2
Total		2	3	10	30	17	9	3	1	5	82	62 ± 21.0

Table 4. Correlation Coefficients between degree of grain shedding and histological peculiarities of the abscission region of spikelet.

Breaking Strengths	No. of var.	Histological peculiarities of abscission region	
		Diameter of pedicel Supporting Zone	Thickness of sclerenchyma
Tensile	82	0.0146	0.5705***
bending	82	0.1970	0.7473***