

韓國 在來 赤米 蒐集 및 特性 檢定

II. 收量構成要素, 稈長 및 穗長

徐學洙*, 河雲龜**, 宋裕千*

Collection and Evaluation of Korean Red Rices

II. Yield Component, Clum and Panicle Length

Hak Soo Suh*, Woon Goo Ha*, You Chun Song*

ABSTRACT : This experiment was carried out to evaluate Korean red rices as useful genetic resource. Semi-wild red rices were collected from farmer's field of the Korean peninsula from 1988 to 1991. The collected red rices were classified into two groups according to length /width ratio of paddy rice and ecological characters. One was long grain red rice and the other was short grain red rice. Those were evaluated in yield components, culm length and panicle length. Mean number of panicles per hill of collected long grain red rices was 21.5 and that of short grain was 11.8. Number of spikelets per panicle of the long and short grain red rices were 86.1 and 108.7, respectively. 1000 grains weight of long grain was 20.1g and that of short grain was 20.2g. Spikelet fertility of long and short grain were 80.4% and 79.4%, respectively. Culm length of long grain was 103.6cm and that of short grain was 94.8cm. Panicle length of long and short grain were 22.1cm and 21.3cm, respectively. Number of panicles per hill, number of spikelets per panicle and culm length were significanty different between the two groups, however no differences, in panicle, length and seed fertility were found between the two groups.

野生種과 在來種은 栽培種의 變異限界를 넘는 有用形質이 많을 것으로 기대되어 遺傳資源의 寶庫로 重要性이 인식되고 있다. 근래에 栽培者의 優秀品種 選好에 의해 遺傳資源의 變異가 單純化되어 育種의 素材가 劃一化 되어가지만 現代 育種 技術의 발달은 變異가 다양한 遺傳資源이 요구된다.^{6,9)} 벼의 起源地가 아닌 우리나라에 種皮에 赤, 褐色의 色素를 含有하는 準野生벼로 재배도와 育

사한 形態의 特性을 지닌 赤米가 殘存하는 것이 확인 되었다.¹⁰⁾ 在來 赤米는 경기도 강화도 발해 배지역에 分布하는 沙撈越, 낙동강일대를 중심으로 남부일원에 分布하는 長粒型 赤米, 전국에 걸쳐 分布하는 短粒型 赤米로 分類된다.^{1,5,7,10)}

本 研究는 1988년에서 1991년에 걸쳐 全國의 農家에서 準野生의 상태로 自生하는 赤米를 蒐集 增殖한 長·短粒型 赤米 系統들의 收量構成 要素,

*嶺南大學校 農畜產大學(College of Agriculture and Animal Science, Yeungnam University, Kyeongsan 712-749)〈접수일자 '92. 10. 13〉

이 연구는 1990년도 과학재단 연구비지원에 의한 결과임 : 과제번호 901-1504-047-2)

稈長 및 穗長을 조사하여 育種의 기초자료로 삼고자 修行되었다.

材料 및 方法

우리나라 農家의 圃場에서 수집한 赤米 系統중 生態의 特性있는 長粒型 628系統, 短粒型 225系統 등 853系統을 選拔하여 本 大學 實驗圃場에서 1989년 4월 30일에 播種하고 6월 5일에 30cm × 15cm 간격으로 1株 1本植으로 移秧하여 系統栽培 하였다. 施肥는 N-P-K를 肥料 成分量 15Kg-11Kg-11Kg/10a 水準으로하고 磷酸과 加里는 각각 용성인비와 염화가리를 全量 基肥로 窒素質은 尿素를 基肥: 移秧後 14日: 出穗前 25日: 出穗期에 각각 7.5Kg: 3Kg: 3Kg: 1.5Kg/10a 으로 分施하여 本 大學 標準栽培法으로 慣行栽培하고 10월 20일경에 系統當 10個體에 대해 穗數, イ삭당 穎花數, 千粒重, 稔實率 등 收量構成要素와 主稈의 稈長과 穗長을 조사하고 長·短粒型別로 比較하였다.

結果 및 考察

1. 收量構成要素

1) 穗 數

長·短粒型 赤米의 穗數는 表 1과 같이 각각 平均 21.5, 11.8로서 長粒型 赤米의 穗數가 短粒型 赤米보다 약 2배 정도 많았고 兩群間에는 고도의

有意差가 나타났다. 특히 長粒型 赤米의 株當 穗數는 栽培稻에 비해 현저히 많았다. 全體 分布圖는 그림 1과 같이 長粒型 赤米는 6-34개의 범위에 넓게 分布하였으나 短粒型 赤米는 4-20개의 다소 좁은 범위에 分布하여 兩群間의 分布圖의 差異가 뚜렷하였다. 長·短粒型 赤米의 標準偏差는 각각 4.5, 2.7로서 長粒型 赤米의 變異程度가 컸다. 嵐¹⁾, 浜田^{3,4)}이 日本의 赤米中 長粒型 赤米가 短粒型 赤米보다 穗數가 많았다는 보고와 Diarra 등²⁾이 보고한 미국의 赤米中 Black hull red rice는 栽培稻보다 分蘖이 27% 많았으며 특히 Arkansas지방의 Black hull red rice는 다른 赤米種보다도 分蘖이 6-38% 많고 穗數가 8-38% 많아 赤米種間에도 差異가 認定되었다는 보고와 일치하는 결과를 보였다.

2) 이삭당 穎花數

이삭당 穎花數는 表 1과 같이 長·短粒型 赤米가 각각 平均 86.1, 108.7로서 短粒型 赤米의 이삭당 穎花數가 많았고 兩群間에 고도의 有意差가 인정되었다. 이삭당 穎花數의 分布圖는 그림 2와 같이 長粒型과 短粒型 赤米의 이삭당 穎花數의 標準偏差는 각각 25.3과 24.8로서 비슷하였다. 長粒型 赤米의 이삭당 穎花數가 적은 것은 穗數가 많기 때문인 것으로 보여진다. 金⁸⁾이 보고한 赤米種 사레버의 이삭당 穎花數 84.0-122.7과는 다소 差異를 보이고 있으나 이는 조사한 사레버의 系統數가 적었고 栽培方法의 差異에서 기인되는 것으로 사료된다. 赤米들의 이삭당 穎花數는 栽培稻보다 적게 나타났으나 系統中에는 栽培稻와 비슷한 이삭당 穎花數를 가지는 系統도 많아 準野生의 상태로

Table 1. Yield components of the Korean red rices.

Characters	Types		Difference (t-test)
	Long grain	Short grain	
No. of panicles /hill	21.5± 4.5	11.8±2.7	**
No. of spikelets /panicle	86.1±25.3	108.7±24.8	**
1000 grains weight(g)	20.1± 2.4	20.2± 1.8	ns
Spikelet fertility(%)	80.4± 8.9	79.4± 9.5	ns

** : Singificant at 1% level.

ns: Not significant.

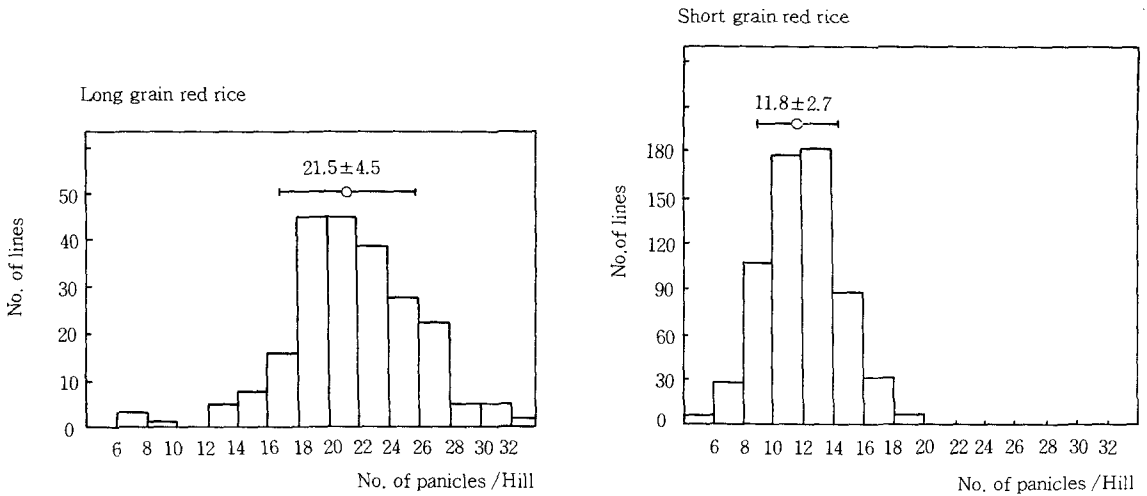


Fig. 1. Distribution of the panicle numbers per hill in Korean red rices collected.

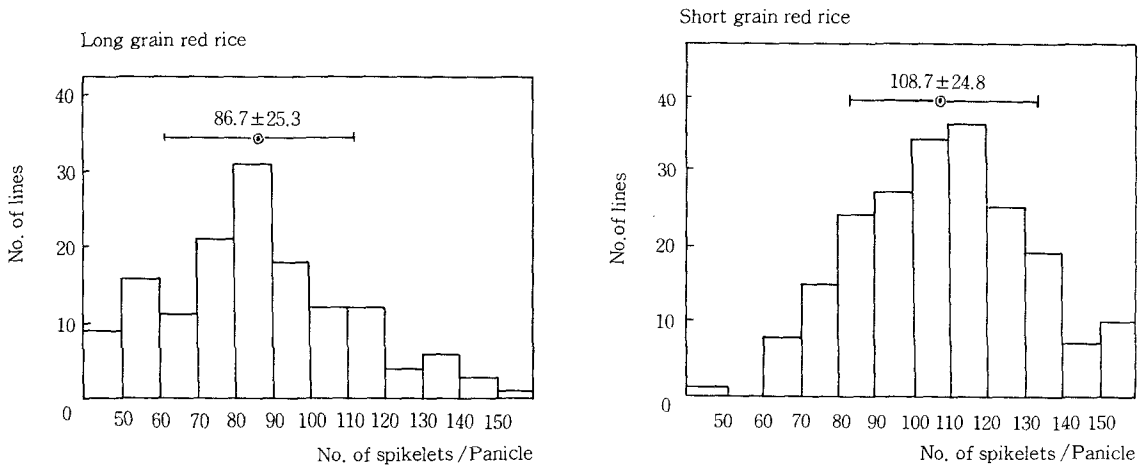


Fig. 2. Distribution of the spikelets numbers per panicle in Korea red rices collected.

殘存한 赤米의 遺傳的 變異가 큰것으로 판단된다.

3) 千粒重

赤米의 千粒重은 表 1과 같이 長·短粒型이 각각 平均 20.1g, 20.2g였고, 標準偏差는 각각 2.4, 1.8로서 兩群間에 有意差가 인정되지 않았다. 栽培稻의 千粒重과 比較할 때 小粒種에 속하는 千粒重이었다. 全體分布는 長粒型은 15g以下에서 25g以上까지, 短粒型은 14g以下에서 25g以上까지의

범위에 分布하였으나 대체로 비슷한 分布를 보였다.

4) 稔實率

稔實率은 表 1과 같이 長·短粒型이 각각 平均 80.4%, 79.4% 標準偏差 8.9, 9.5로서 長粒型과 短粒型 모두 다소 높은 稔實率을 보였고 兩群間에는 統計的 有意差가 인정되지 않았다.

2. 稈長 및 穗長

1) 稈長

長·短粒型 赤米의 稈長은 表 2와 같이 각각 平均 102.6cm, 94.8cm로서 長粒型 赤米의 稈長이 短粒型보다 현저히 컸다. 全體 分布圖은 그림 3과 같이 長粒型 赤米은 95cm-140cm까지 分布하였고 短粒型 赤米은 70cm-130cm까지 分布하여 系統間 차이가 컸다. 赤米이 一般적으로 野生稻의 큰키를 나타내는데 반하여 金⁸⁾이 보고한 沙撈越의 경우 66.4cm-82.9cm로서 本 研究에서 蒐集한 赤米보다 작은 키를 나타내었다. 이는 赤米이 畚 狀態의 移秧 栽培시 前 年度나 그 以前에 脫粒된 種子가 栽培稻의 移秧 後 發芽하여 生長하게 됨으로서 光에 대한 競爭에 유리한 쪽으로 遺傳的 背景을 가진 반면 沙撈越는 대부분 밭 栽培地에서

栽培稻와 같이 發芽하여 자라게 됨으로서 커다란 競爭이 없이 자라게 된 것 때문에 판단되어지나 赤米의 큰키가 嵐¹⁾, 浜田^{3,4)}의 日本 赤米에 대한 報告나 Diarra²⁾ 등의 미국 赤米에 대한 報告와 일치하는 傾向을 보여 環境的 영향보다는 遺傳的 영향이 클것으로 史料되어진다.

2) 穗長

長·短粒型 赤米의 穗長은 表 2와 같이 각각 平均 22.1cm, 21.3cm로서 兩群間에는 有意差가 없었다. 全體 分布는 17cm-28cm의 범위로서 長粒型은 平均을 中心으로 낮은 쪽으로 치우친 分布를 보였으나 短粒型 赤米은 正規分布를 보였다. 이는 金⁸⁾이 보고한 沙撈越의 穗長 18.3cm-22.3cm보다 크거나 작게 나타나 赤米의 系統間에도 差異가 있으며 대체로 栽培稻보다 긴것으로 보여

Table 2. Clum and panicle length of the Korean red rices.

Characters	Types		Difference (t-test)
	Long grain	Short grain	
Clum length(cm)	103.6±7.5	94.8±10.5	**
Panicle length(cm)	22.1±1.6	22.3± 2.0	ns

** Singificant at 1% level.

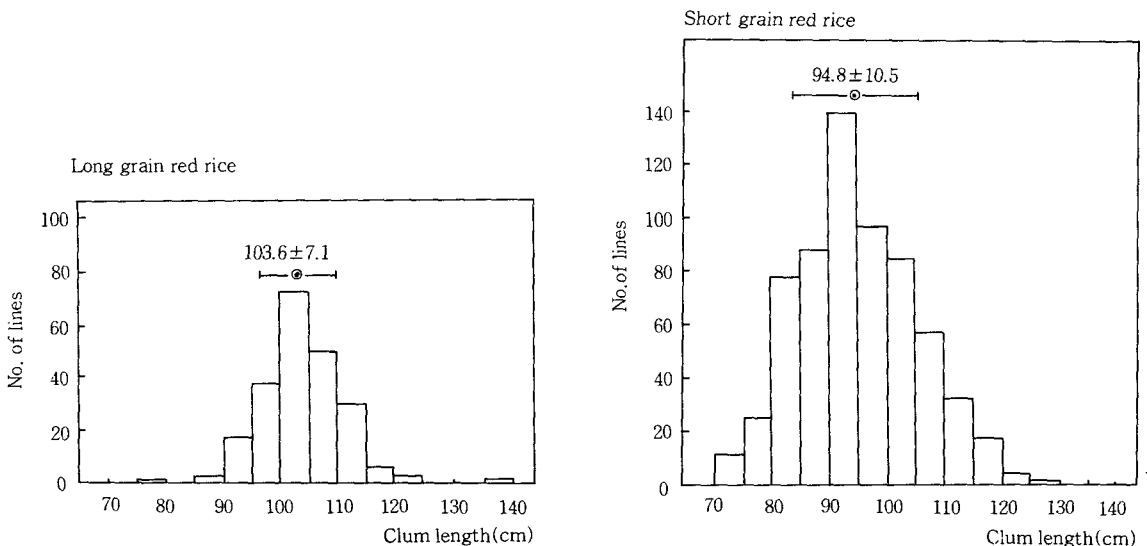


Fig. 3. Distribution of clum length in Korean red rices collected.

져 嵐¹⁾, 浜田^{3,4)}, Diarra 등²⁾의 報告와도 일치한다.

이상과 같이 長·短粒型 赤米의 稈長과 穗長은 일반적인 野生稻의 特性을 나타내었으며 兩群間에는 고도의 有意差가 인정되었고 變異정도는 長粒型이 短粒型보다 작게 나타났으며 稈長의 變異가 穗長의 變異보다 크게 나타났다.

摘 要

벼의 起源地가 아닌 우리나라에서도 栽培稻와 形態적으로 유사한 赤米가 準野生의 狀態로 殘存하므로 全國에서 이들을 1,113系統 蒐集하여 有用 遺傳 資源으로서의 活用性을 探索하고자 853系統에 대하여 收量構成要素, 稈長 및 穗長을 조사한 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 長·短粒型 赤米의 穗數는 각각 평균 21.5, 11.8로서 長粒型赤米가 약 2배 많았다.

2. 長·短粒型 赤米의 이삭당穎花數는 각각 평균 86.1, 108.7로서 短粒型 赤米가 많았다.

3. 長·短粒型 赤米의 千粒重은 각각 20.1g, 20.2g 稔實率은 80.4%, 79.4%로서 群間에는 有意차가 없었으며 栽培稻의 小粒種과 비슷한 千粒重을 나타내었다.

4. 長·短粒型 赤米의 稈長은 평균 102.6cm, 94.8cm로서 長粒型赤米가 컸고 兩群間에 고도의 有意차가 인정되었다.

5. 長·短粒型 赤米의 穗長은 각각 평균 22.1cm, 21.3cm로서 兩群間에 有意차가 없었다.

引用文獻

- 嵐嘉一, 1974. 日本赤米考. 雄山閣, 東京, pp. 1-296.
- Diarra A, Smith R J, Talbert R E 1985. Growth and morphological characteristics of red rice (*Oryza sativa*) biotypes. Weed Sci. 33(3) : 310-314.
- 浜田秀男 1956. 日本赤米의 分布とその 形質. 日作紀 24(3) : 147-148.
- 浜田秀男 1969. 赤米, 稻의 日本史 上卷. pp. 97-120.
- 原史六 1942. 朝鮮に於ける 印度型稻의 殘存. 農業及園藝 17(6) : 21-28.
- 許文會 1983. 遺傳資源의 管理와 利用. 韓國 農業科學協會. 83, 農業科學 심포지움 : 188-199.
- 許文會, 高熙宗, 徐學洙, 朴淳直 1991. 우리나라에 栽培된 Indica 벼. 韓作誌 36(3) : 241-248.
- 金在鐵 1989. 赤米種의 生理 生態의 特性 및 벼와의 競合에 관한 研究. 忠北大學校 博士學位論文.
- 農村振興廳 1988. 作物 遺傳資源의 蒐集分類 利用體系 確立에 관한 研究. (3次年度) 科學技術處 農業科學 심포지움.
- 徐學洙, 朴淳直, 許文會, 1992. 韓國 在來 赤米 蒐集 및 特性檢定. I. 地理的 分布와 種實 特性. 韓作誌 37 : 인쇄중.