

골풀 定植時期에 따른 主要形質 및 收量 變異

權炳善* · 李正日** · 孫膺龍***

Effects of Transplanting Dates on Major Agronomic Characteristics and Stem Yield in Mat Rush (*Juncus effusus* L. var. *decipiens*, Bush)

Byung Sun Kwon*, Jung Il Lee** and Eung Ryong Son***

ABSTRACT

In order to find out the optimum transplanting date of mat rush, this study was investigated ecological characters, yield components and yield of three varieties(Okayama#2, Sajunami and Sedo #4) at 5 transplanting dates(October 25, November 5, November 15, November 25 and March 5).

As transplanting date was delayed, the flowering date and maturing date was delayed also and stem length was longest in October 25 transplanting but it grew short in the late transplanting. Number of stems per plant was increased most in October 25 transplanting, that is, increased to 143 in okayama#2, 138 in Sedo#4 and 135 in Sajunami, and it was decreased in the late transplanting.

Fresh stem yield and dry stem yield were heaviest in October 25 transplanting, and it was light in the late transplanting. Judging from the results reported above, in optimum transplanting date of mat rush seemed to be before the October 25.

緒 言

골풀은 우리나라 南部地域에 栽培되고 있으며 돛자리, 방석, 다다미 등의 原料로서 農家所得增大 作物이기도 하다.

南部地方에서 畚裏作으로 골풀을 栽培할 경우에는 보통 11月 中下旬에 定植하여 7月上·中旬에 收穫하게 되고 뒤이어 水稻를 늦게 移秧하므로써 水稻作 栽培에 큰 支障을 미치게 된다.

本 報告에서는 水稻栽培에 支障이 없으면서 良質의 골풀을 安全多收穫 栽培할 수 있는 栽培技術을 確立할 目的으로 定植時期 移動에 따른 生態의 特

性の 反應과 品質에 對해 調査 하였던 바 品質과 乾莖收量を 同時に 向上시킬 수 있는 定植時期가 究明되었기에 이에 報告하는 바이다.

材料 및 方法

本 試驗은 農村振興廳 作物試驗場 木浦支場 試驗圃場에서 實施하였다.^{9,10,11)}

供試 品種으로는 오까야마 2호, 사자나미, 세도 4호를 供試하였고 定植時期는 10月 25日, 11月 5日, 11月 15日, 11月 25日, 익년 3月 5日이 있으며 栽植密度는 20×10 cm로 하여 株當 6本으로 分株後 草長을 15cm 높이로 절단하여 栽植하

* 順天大學(Suncheon National University, Suncheon 540, Korea)

** 作物試驗場(Crop Experiment Station, RDA, Suwon 170, Korea)

*** 高麗大學校 農科大學(College of Agri. Korea University, Seoul 132, Korea) <'87. 8.18 接受>

었다.

施肥量(kg/10a)은 N-P₂O₅-K₂O=80-20-40을 10월 25일, 11월 5일, 11월 15일, 11월 25일에 定植區는 基肥로 25%, 1次追肥로 3월 5일에 25%, 2次追肥로 4월 25일에 25%, 5월 25일에 25%의 3회에 걸쳐 追肥하였고 익년 3월 5일 定植區는 基肥로 50%, 1次追肥로 4월 25일에 25%, 2次追肥로 5월 25일에 25%의 2회에 걸쳐 追肥하였다.

試驗區는 分割區 配置法 3反復으로 配置하였으며 生育期間中 先刈時期는 모든 處理를 5월 20일에 莖 先端을 15cm 程度 절단하여 주었고 倒伏綱은 6월 5일에 設置하였다. 其他 栽培法과 調査는 作物試驗場 標準栽培法과 調査 基準에 準하였다.

結果 및 考察

1. 定植期 移動에 따른 熟期の 變異

골풀 定植時期에 따른 開花期의 變異는 그림 1에서 보는 바와 같이 어느 品種이나 定植期가 지연됨에 따라 늦어지는 傾向이어서 10월 25일 定植區는 5월 27~28일, 11월 5일 定植區는 5월 31~6월 1일, 11월 15일 定植區는 6월 2~3일, 11월 25일 定植區는 6월 3~4일, 익년 3월 5일 定植區는 6월 10~11일로 늦었다.

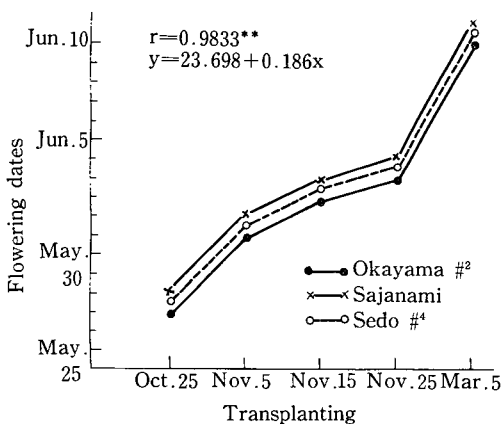


Fig. 1. Relationships between the transplanting dates and flowering dates.

成熟期 역시 그림 2에서와 같이 全品種이 定植期가 늦어짐에 따라 지연되는 傾向으로서 10월 25일

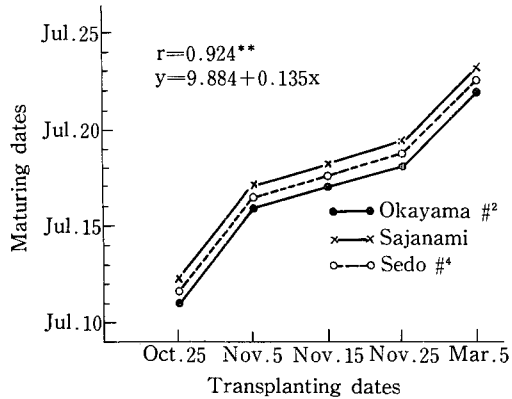


Fig. 2. Relationships between the transplanting dates and maturing dates.

定植區는 7월 11~12일, 11월 5일 定植區는 7월 16~17일, 11월 15일 定植區는 7월 17~18일, 11월 25일 定植區는 7월 18~19일, 익년 3월 5일 定植區는 7월 22~23일로 定植時期가 늦어질수록 늦었다.

定植時期의 간격은 익년 3월 5일 定植處理 以外는 모두 10일 간격인데도 成熟期는 가장 빠른 10월 25일 定植區와 11월 5일 定植區의 成熟期 差異가 5일인데 비해 11월 5일과 11월 15일 및 11월 25일 定植區 成熟期 差異는 各各 1일程度 短縮되는데 끝이고 있다.

이와 같은 結果는 같은 冬季作物인 麥類¹⁷⁾나 油菜¹²⁾에 있어서도 유사한 傾向이었다.

이는 定植後 低溫에 의해 生育이 停止되는 時期까지 幼苗가 活着 生長할 수 있는 有效한 期間이 定植期가 지연됨에 따라 10월 末 以後에는 급격히 짧아지는 데 있다고 보여진다. 따라서 가능하다면 10월 25日 以前에 더 빨리 定植할 수 있다면 成熟期는 6月初나 7월 上旬으로 앞당겨 질 수 있을 것이며 定植期를 더욱 앞당기는 栽培技術이야 말로 畚 裏作 골풀栽培의 基本이 된다고 考察된다.

2. 莖長 및 莖數의 變異

莖長은 그림 3에서와 같이 全品種이 定植期가 늦어짐에 따라 짧아지는 傾向으로써 10월 25日 定植區는 113~119cm, 11월 5日 定植區는 110~114cm, 11월 15日 定植區는 108~114cm, 11월 25日 定植區는 104~113cm, 익년 3월 5日 定植區는 101~103cm로 定植期가 늦어질수록 짧아지는 傾向이었다.

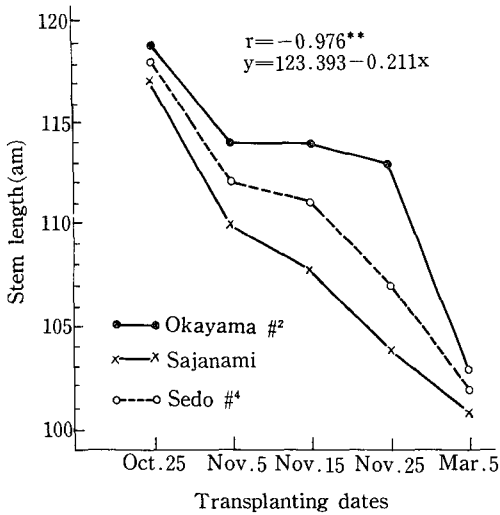


Fig. 3. Relationships between the transplanting dates and stem length.

莖長이 定植期 지연에 따라 짧아지는 정도도 成熟期에서와 같은 패턴이어서 11월 5日 定植期 以後는 큰 差異가 없었으며 10월 25日 定植만이 有意한 差異를 보여주었으므로 品質을 左右하는 莖長의 充分한 伸長을 위해 10월 25日 以前으로 定植期를 앞당겨야 한다고 생각된다.

株當莖數 역시 그림 4에서와 같이 全品種이 定植期가 늦어짐에 따라 적어지는 傾向으로서 10월 25日 定植區는 135~143本, 11월 5日 定植區는 128~136本, 11월 15日 定植區는 110~119本, 11월 5日 定植區는 128~136本, 11월 15日 定植區는

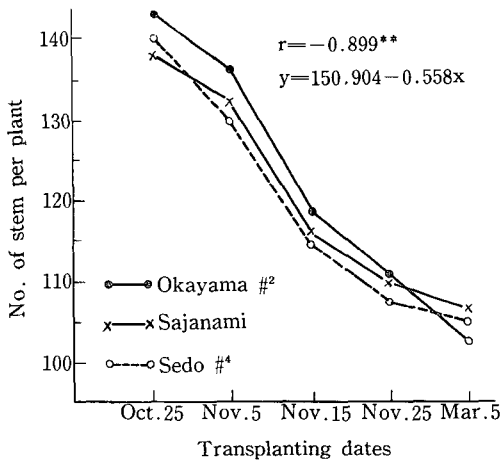


Fig. 4. Relationships between the transplanting dates and number of stems per plant.

110~119本, 11월 25日 定植區는 106~111本, 익년 3월 5日 定植區는 101~106本으로서 定植期가 늦어질수록 적어지는 傾向이었다.

株當莖數의 定植期間 增減의 差異는 成熟期나 莖長과는 달리 11월 5日과 11월 15日 定植期間에서 가장 큰 差異가 있었다.

3. 收量의 變異

生莖收量은 그림 5에서와 같이 全品種이 定植期가 늦을수록 減收하는 傾向으로서 10월 25日 定植區는 3202~3784 kg/10a, 11월 5日 定植區는 2648~2834 kg/10a, 11월 15日 定植區는 2408~2743 kg/10a, 11월 25日 定植區는 2148~2388 kg/10a, 익년 3월 5日 定植區는 1785~1872 kg/10a로 定植期가 늦을수록 減收하였다. 이와 같은 結果는 日本의 報告^{1,2,3} 및 權⁹의 試驗研究報告와 一致하였다.

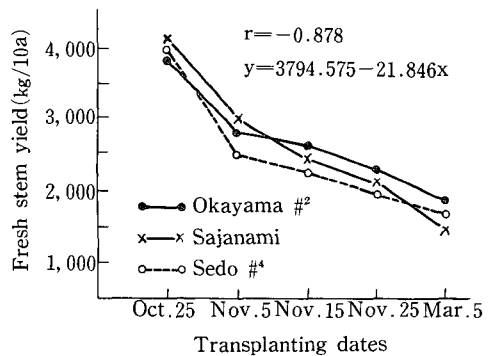


Fig. 5. Relationships between the transplanting dates and fresh stem yield.

乾莖收量中에서 上級品으로 認定받는 長關重의 收量은 全品種이 定植期가 지연됨에 따라 減少하고 있으나 그 程度는 品種에 따라 差異를 보였다.

세도4호는 10월 25日 定植區가 458kg/10a 이었으나 익년 3월 5日로 定植이 늦어져 生育期間이 짧아짐에 따라 不過 65kg/10a 밖에 生産되지 않았으며 오까야마 2호는 356kg/10a에서 64kg/10a, 사자나미는 101kg/10a에서 36kg/10a로 낮아져서 品質에 定植하는 秋苗春植은 事實上 栽培 價値가 없는 것으로 評價되었다.

中級品으로 認定받는 中關重 역시 全品種이 定植

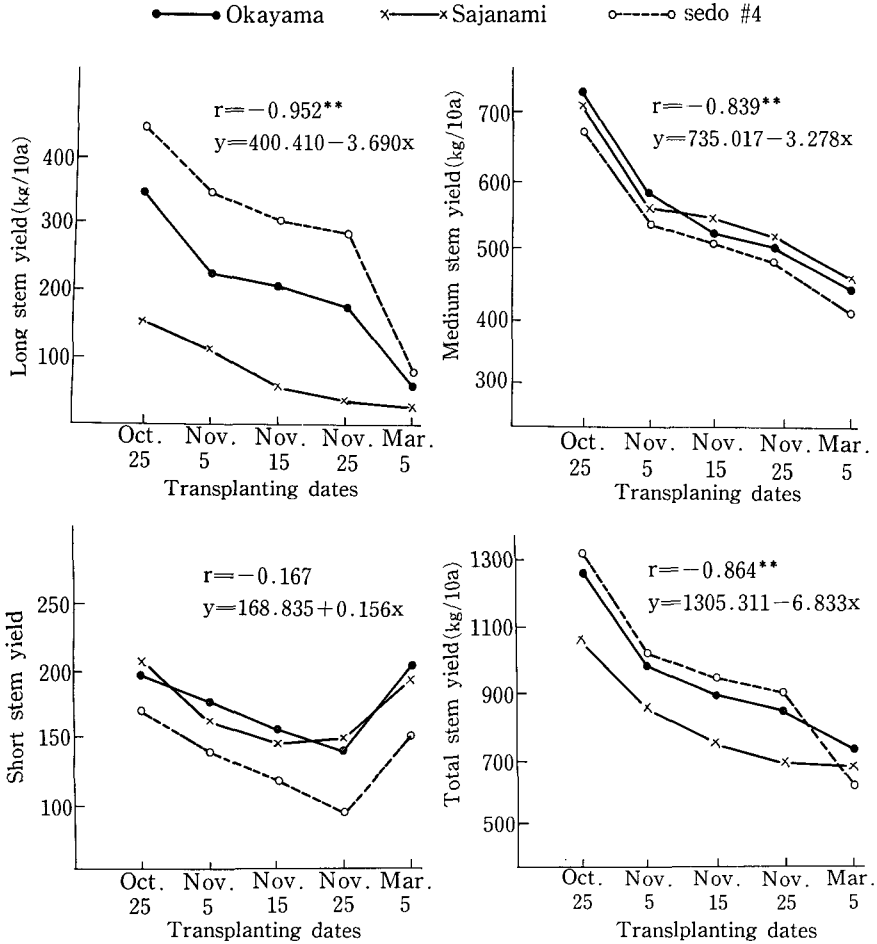


Fig. 6. Relationships between transplanting dates and long stem and medium stem and short stem and total stem yield.

기가 늦어질수록 減少하고 있으나 그 程度가 特히 甚한 定植期는 익년 3月 5日로 品種에 따라 418~460kg/10a 이어서 10月 25日 定植區의 中關重 695~735 kg/10a 에 60~63% 밖에 生産되지 않았다.

下級品으로 認定받는 短關重의 收量 역시 全品種이 定植期가 늦어질수록 減收하는 傾向이었으나 익년 3月 5日 定植區에서 만든 上級品이나 中級品에서의 境遇와는 달리 높게 나타났다.

이와 같은 現象은 3月 5日 定植이 下級品인 短關重만 높게 나타난다는 結果임으로 良質關草收量과 所得性を 考慮한 經營의인 측면에서 볼 때 바람직하지 못한 定植期라 할 수 있겠다.

總乾莖重(長關重, 中關重, 短關重)은 그림 6 과 같이 全品種이 定植期가 늦을수록 減收하는 傾向으로

서 10月 25日 定植區는 品種에 따라 1088~1324 kg/10a, 11月 5日 定植區는 875~1038 kg/10a, 11月 15日 定植區는 778~965 kg/10a, 11月 25日 定植區는 717~905 kg/10a, 익년 3月 5日 定植區는 642~724 kg/10a 로 定植期가 늦을수록 減收하였는 바 關草의 適正한 定植區는 10月末 以前에 이루어져야 한다고 생각된다.

4. 形質間的 相關 및 分散分析

主要形質間的 相關을 表 1에서 보면 總乾莖重(長關重, 中關重, 短關重)은 莖長, 株當莖數, 長關重, 中關重과 高度의 正相關을 보였다.

따라서 上級品인 長關重과 中級品인 中關重의 多收를 위해서는 莖長이 길고 株當莖數가 많아야 된다고 하겠다.

Table 1. Correlation coefficients between agronomic characteristics

Item	1	2	3	4			
				1)	2)	3)	4)
1. Stem length		0.8350*	0.8789*	0.9660**	0.8286*	0.0512	0.8665*
2. No. of stems per plant			0.9389**	0.9185**	0.9417**	0.3394	0.9245**
3. Fresh stem weight				0.9707**	0.9912**	0.4916	0.9974**
4. Dry stem yield	1) long(Over 110cm)				0.9654**	0.2833	0.9451**
	2) Medium(75~110cm)					0.5455	0.9945**
	3) short(60~75cm)						0.5177
	4) Total(over 60cm)						

Table 2. Analysis of variance of yield and agronomic character

Factor	d.f.	Stem length	No. of stem per plant	Fresh stem weight (kg/10a)	Dry stem yield(kg/10a)			
					Long (over 110cm)	Medium (75~110cm)	short (60~75cm)	Total
Main plot								
Replication(R)	2	37.36	4.42	1805.63	252.49		24.20	739.76
Variety(V)	2	98.29	162.**	366112.**	157738.**	2435.**	6739.**	93658.**
Error(a)	4	15.06	2.02	6551.65	369.03	172.76	35.97	420.42
Sub plot								
Transplanting date(T)	4	202.**	2052.**	3542.**	87196.**	89703.**	6061.**	736095.**
V×T	8	12.12*	9.74*	32516.**	8020.**	709.**	76.61	9709.**
Error(b)	24	5.16	3.57	4913.39	125.57	96.83	44.43	333.12

要因別 收量과 收量構成 要素들의 分散分布는 表 2와 같이 品種, 定植期, 品種과 定植期の 交互作用에서 대부분의 形質들이 高度의 有意性으로 나타나 瓜蒬의 收量增大는 品種과 定植期가 크게 영향하는 것으로 생각된다.

摘 要

瓜蒬 定植期에 따른 主要形質 및 收量變異를 究明하고자 오까야마 2호, 사자나미, 세도 4호의 3 品種을 供試하여 定植期로 10月 25日, 11月 5日, 11月 15日, 11月 25日, 익년 3月 5日로 하여 試驗을 實施한 結果를 要約하면 다음과 같다.

1. 開花期와 成熟期는 定植期가 지연됨에 따라 늦어지는 傾向이 있다.

2. 莖長은 10月 25日 定植에서 오까야마 2호는 119 cm, 세도 4호는 118 cm, 사자나미는 117 cm로 가장 길었고, 가장 늦은 定植區에서는 101~103 cm로 짧아졌다.

3. 株當莖數는 10月 25日 定植에서 오까야마 2호는 143本, 세도 4호는 138本, 사자나미는 135

本으로 가장 많았고 定植時期가 늦어짐에 따라 減少하여 가장 늦은 定植區에서는 101~106本이었다.

4. 生莖收量(kg/10a)에서는 가장 定植期가 빨랐던 10月 25日 定植이 가장 收量이 많아서 오까야마 2호 3202, 세도 4호 3727, 사자나미는 3784 kg/10a로 많았고 가장 늦은 定植區에서는 1785~1972로 10月 25日 定植의 半程度의 收量에 그쳤다.

5. 長闊重, 中闊重의 定植期別 收量性은 가장 빨랐던 10月 25日 定植이 가장 높았고 定植期가 늦어짐에 따라 減少하는 傾向이었으나 短闊重에서는 10月 25日 定植區와 익년 3月 5日 定植區가 가장 높았다.

6. 總乾莖重(長闊重, 中闊重, 短闊重)에서는 10月 25日 定植에서 세도 4호가 1324 kg/10a로 가장 많았고 오까야마 2호가 1282 kg/10a, 사자나미 1088 kg의 順으로 많았으며 가장 늦은 定植區에서는 642~724 kg로 가장 낮았다.

7. 收量形質間의 相關에서 收量은 莖長 및 株當莖數와 高度의 正의 相關이었고 分散分析에서 品種, 定植期, 品種과 定植期の 交互作用에서 大部分의 形質들이 高度의 有意性을 나타냈다.

引 用 文 獻

1. 廣島縣立 農業試驗場 東部支場, 1963, (いぐさ)試驗成績書.
2. 廣島縣立 農業試驗場 東部支場, 1961, (いぐさ)試驗成績書.
3. 廣島縣立 農業試驗場 東部支場, 1962, (いぐさ)試驗成績書.
4. 廣島縣立 農業試驗場 東部支場, 1964, い草 普通栽培耕種法.
5. 권병선, 조준호, 1970. 골풀도입 품종비교시험, 작물시험장 시험연구 보고서, 특작편 : 224-225.
6. _____, 1969, 골풀도입 시비량 및 재식밀도시험, 작물시험장 시험연구보고서, 특작편 : 807-816.
7. _____, 1969, 골풀 시비량 시험, 작물시험장 시험연구보고서, 특작편 : 817-824.
8. _____, 조준호, 1970, 골풀니염 건조방법 시험, 작물시험장 시험연구보고서, 특작편 : 817-824.
9. _____, _____, 1970, 골풀 답리작 정식시기 시험, 작물시험장 시험연구보고서, 특작편 : 249-250.
10. _____, 1969, 골풀 선애방법 시험, 작물시험장 시험연구보고서, 특작편 : 845-851.
11. _____, 1969, 골풀 묘상별 시비량대 재식밀도 시험, 작물시험장 시험연구보고서, 특작편 : 852-866.
12. 權柄善·李正日·金神坤·方鎮棋, 1984, 油菜 1代 雜種의 播種期 및 施肥量反應, 鄭奎鎔博士 回甲 論文集 : 51-59.
13. 李正日, 1982, 特用作物 品種 및 栽培技術의 1962年 以後變遷, 韓作誌, 27(4) : 470-479.
14. 中野善雄, 1962 作物大系 第十編, p. 139~159.
15. _____, 1950 蘭草 の栽培法, 農業及園藝.
16. 孫膺龍, 1963, 最新工藝作物學, p.156~161.
17. 徐亨洙, 1981, 播種期 移動이 麥類의 實用的 諸形質에 미치는 影響. 韓作誌 26(4) : 298-303.