

水稻品種의 生態的 特性에 關한 研究

Ⅲ. 播種期의 差異가 收量構成要素에 미치는 影響 및 品種間의 變異

서울대학교 農科大學

李 殷 雄

Studies on the ecological characteristics of the rice varieties in Korea.

Ⅲ. Effect of the different seeding times on the yield factors, and its varietal differences.

Eun Woong Lee

Seoul National Uninersity

SUMMARY

The studies reported herein are on the varietal differences of rice in the effects of seeding times and nursery periods on the components such as, culm length, ear length, number of ears, ear weight, straw weight, and grain/straw ratio following the first series of studies on heading date.

In the present investigations, 50 rice varieties, as the preceding studies, were seeded nine times at the interval of 15 days from March 15 to July 28 in 1963.

Each variety seeded at respective time was transplanted in 40 days in nursery after seeded.

Reviewing the result obtained from the first series of the studies on heading date, the number of days required to heading from seeding were decreased by delaying the seeding time. Most varieties tended to decrease in the number of days from seeding to heading by the 8th planting time. Some of varieties seemed to be decreased in the number of days from seeding to heading by 9th seeding time. However most varieties were failed to show heading delaying the seeding date at the 10th seeding.

The results on the effects of altering the seeding time on the components and varietal differences of the response are summarized as follows:

- 1) Culm length: It appeared that culm length was shortened when the number of days from seeding to heading was decreased by delaying the seeding date.
The varieties which needed many days to heading were also shortened in their culm length.
- 2) Ear length: Ear length was also shortened when the number of days needed to heading was decreased, by delaying the seeding time. The varieties which needed many days for heading were also shortened in their ear length, while those which headed earlier seemed to be lengthened in their ear lengths.
- 3) Number of ears: It was shown that the number of ears was increased with the delay of the heading date, whereas, at the 9th seeding the number of ears was decreased when delayed the heading date.
- 4) Ear weight: Ear weight per hill was also likely to be heavy throughout the seeding times and varieties except the 7th and 8th seedings in which it appeared to be light on the contrary.
- 5) Straw weight: Straw weight became heavier as delayed the seeding date throughout all the varieties and seeding dates.
- 6) The grain/straw ratio: The grain/straw ratio was gradually increased by the 5th seeding time, reaching the pick at 5th.

An examination of the varieties at each seeding date showed that the grain/straw ratio was low from 1st to 3rd seeding and from 7th to 9th seeding, when the number of days required to heading from seeding are increased.

At the 4th seeding time-which is standard seeding time-5th, and 6th seeding times the ratio was high with the delay of heading.

1. 緒 言

本研究의 目的은 第I報¹⁾에서 밝힌바 있거니와 水稻 作의 合理的의 作付體系를 確立하고져 水稻栽培時期의 移動의 可能性을 品種의 生態學의 面 特히 生育日數 및 苗莖日數感應度와 收量과의 因果에 關한 것을 알고져 이 實驗을 實施하였다. 그리고 그 結果에 對한 一部分을 第I報(播種期 및 苗莖期間의 差異가 出穗期에 미치는 影響 및 品種間의 變異)로 報告한바 있다. 本報는 第I報의 直結 實驗成績으로서 收量構成要素에 關한 것을 取扱한 結果를 報告 한다.

2. 實驗材料 方法 및 經過概要

實驗材料·方法 및 經過에 對해서는 第I報에 詳細히 記載하였거니와 (第I報 參照) 그것을 概要하면 다음과 같다.

이 實驗은 1963년에 서울大學校 農科大學 實驗畝(於 水原)에서 實施하였으며 第I表에서 보는 바와같은 水稻 50品種을 供試하여 3月 15일부터 7月 28일까지의 範圍 150日을 15日 間隔을 두고 10회에 걸쳐 播種하였는데 第I回 播種은 冷床에 第II回 및 第III回播種은 비닐 保溫折衷苗莖에 그리고 第IV回播種以後는 普通苗莖

Table 1. Test varieties

| No. | Name of variety | No. | Name of variety |
|-----|-----------------------------|-----|----------------------------|
| 1 | Kwansan (關 山) | 26 | Jekoun (再 建) |
| 2 | Fugisaka #5 (藤 坂 5 號) | 27 | Paldal (八 達) |
| 3 | Norin #1 (農 林 1 號) | 28 | Soukwang (瑞 光) |
| 4 | Dailiku #3 (大 陸 3 號) | 29 | Pung ok (豐 玉) |
| 5 | Towada | 30 | Iljin (日 進) |
| 6 | Sandudo (山 豆 稻) | 31 | Eunbangju #101 (銀坊主 101 號) |
| 7 | Ginkawa #1 (銀 河 1 號) | 32 | Kosi (高 矢) |
| 8 | Ikasawase (衣 笠 早 生) | 33 | Norin #29 (農 林 29 號) |
| 9 | Yuku #132 (陸 羽 132 號) | 34 | Kinmage (金 南 風) |
| 10 | Norin #17 (農 林 17 號) | 35 | Soun Sou (鮮 瑞) |
| 11 | Suwon #118 (水 原 118 號) | 36 | Ganchuck #9 (干 拓 9 號) |
| 12 | Ginmasari | 37 | Nokdudo (綠 豆 稻) |
| 13 | Woljo (月 租) | 38 | Chaunbonuk (千 本 旭) |
| 14 | Norin #37 (農 林 37 號) | 39 | Yuwoldo (六 月 稻) |
| 15 | Kwanto #51 (關 東 51 號) | 40 | Norin #6 (農 林 6 號) |
| 16 | Heukjo (黑 租) | 41 | Palbwang (八 紘) |
| 17 | Aimasali | 42 | Ssanyoup (雙 葉) |
| 18 | Yuku #137 (陸 羽 137 號) | 43 | Norin #8 (農 林 8 號) |
| 19 | Dadajo (多 多 租) | 44 | Damakeum (多 摩 錦) |
| 20 | Jungeun-suwon #2 (中銀水原 2 號) | 45 | Norin #22 (農 林 22 號) |
| 21 | Tosang #49 (東 山 49 號) | 46 | Norin #23 (農 林 23 號) |
| 22 | Joung-jo (正 租) | 47 | Jokwang (朝 光) |
| 23 | Mando (晚 稻) | 48 | Joil (朝 日) |
| 24 | Namsoun #13 (南 鮮 13 號) | 49 | Nagasengagu |
| 25 | Yachigogane | 50 | Kuseshirazu |

※ The order of the varieties was recorded according to the earliness and lateness in the number of days from seeding to heading of the usual seeding time.

(水苗莖)에 播種하여 育苗하였다. 種子는 폴마린(Formalin) 消毒을 하였으며 22°C가 되는 물에 3日間浸種한후에 播種하였다.

本畝에서의 移秧은 10cm×10cm 로 1株 1本植으로 各區 10個體씩 심었으며 各區의 配置는 移秧期別로 亂塊法(Compleat randomization)으로 하였고 本畝의 肥料는 10a當 堆肥 1,800kg, 硫安 12kg, 重過石(46%) 8kg,

鹽化加里 10kg의 比率로 基肥로 施用하였고 移秧後 15日에 硫安 10kg, 重過石 8kg 鹽化加里 8kg의 追肥를 하였다. 이 施肥量은 早植한 晚生種에 있어서도 營養 缺乏症을 認定할 수 없는 充分한 것으로 보였다.

育苗 및 移秧後 本畝에 있어서 水稻의 生育狀態는 順調하였으며 病蟲害의 防除는 藥劑의 撒布를 여러번 하여 徹底히 하였으며 쥐와 鳥類의 害는 鐵絲網을 設置

하여 防除하였으며 모든 經過는 實驗上 支障이 있을만한 일은 認定하지 못하였으며 各各 實驗目的을 거의 達成하였다.

當年の 氣象變化를 살펴보면 平均最高氣溫 및 平均氣溫은 8月下旬까지 平年과 비슷하였으며 平均最低氣溫은 平年보다. 若干 높았고 9月以後의 氣溫은 平年보다 若干 낮았다.

3. 實驗結果 및 考察

이 實驗成績은 供試한 50品種의 40日 苗를 各播種期別로 1株 1本植한 10個體를 對象으로 稈長, 穗長, 穗數, 穗重 및 莖重 等 收量構成要素에 對하여 調査한 것이다 그런데 이 實驗은 生態에 關한 것이니 만치 氣象條件 그 밖에 栽培條件 등의 影響이 클 것이므로 이 1年間的 實驗結果로서 確證的인 判斷을 할 수 없는 것은 事實이다. 그러므로 本報에서는 다만 實驗調査結果

만을 그대로 報告하며 詳細한 考察도 保留하는 同時에 後日 이 實驗을 繼續하여 詳細히 報告하려 한다.

(1) 稈長

各播種期에 있어서 各品種의 出穗까지의 日數와 稈長과의 關係를 살펴보면 第2表 및 第1圖 1—3과 같다. 즉 普通期栽培인 第Ⅳ播種期와 第Ⅸ播種期를 除外하고는 모두 高度의 負(-)의 相關關係를 보이고 있어 出穗까지의 日數가 긴 것은 稈長이 짧은 傾向을 보였는데 그 短縮程度는 普通期栽培인 第Ⅳ回 播種期에서 가장 작고 그 다음이 第Ⅸ回 播種期였으며 普通期栽培보다. 이를수록 그 程度는 커갔으며 또 普通期栽培보다 낮을 수록 역시 더 큰 傾向을 보였다. 한편 各播種期 全體를 通하여 본 出穗까지의 日數와 稈長과의 關係는 出穗까지의 日數가 긴 境遇일 수록 稈長이 긴 傾向이 뚜렷하였다. 早生種群品種에 稈長이 긴 品種이 많았으며 晩生種群品種에 短稈種 品種이 많았다. 또한

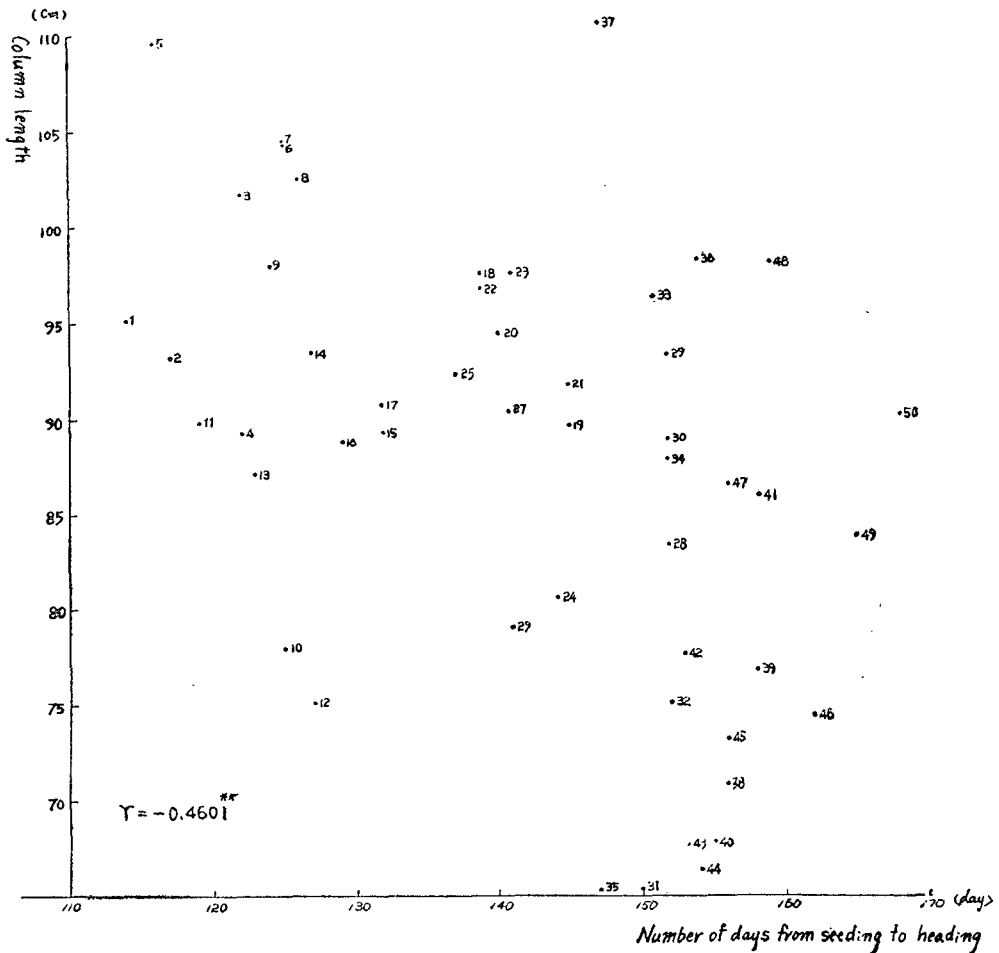


Fig 1-1 Relations between the number of days from seeding to heading and column-length of each variety seeded on 15th., Mar.(I)

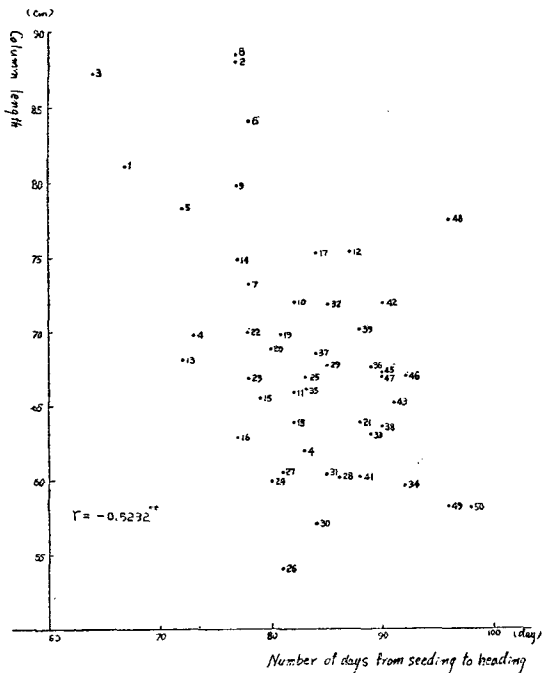


Fig 1-2 Relations between the number of days from seeding to heading and column-length of each variety seeded on 13th., June(VII)

播種期 遲延에 따라 稈長이 減縮되는 程度는 早生種群 品種보다 晩生種群 品種이 一般的으로 컸다. 그러나 各品種에 대하여 個別的으로 살펴보면 播種期 移動에 따르는 稈長이 減縮되는 傾向은 品種에 따라 다르며 全播種期를 通하여 그 變化가 적은 品種 [例: Yuku #132(陸羽132號)]과 反對로 播種期移動에 따르는 稈長의 變化가 큰 品種 [例: Nokdudo(綠豆稻)]을 가려 볼 수 있으며 第V播種期를 中心으로 하여 그 以前의 播種期와 그 以後의 播種期로 區分하여 各品種의 稈長의 變異 즉 播種期の 遲延에 따르는 稈長의 短縮程度를 살펴보면 그 以前의 播種期사이에서는 그 變異가 比較的 작은 品種 [例: Norin #8(農林8號)]과 그 程度가 큰 品種 [例: Sandudo(山豆稻)] 그리고 第V播種期以後 즉 第VI~第VIII播種期 사이에서 그 變異가 작은 品種 [例: Yuku #132(陸羽132號)]과 큰 品種 [例: Jungeun-suwon #2(中銀水原2號)]을 가려 볼 수 있다.

播種期 移動에 따르는 稈長과 出穗까지의 日數와의 關係를 通觀하면 第9表 및 第7圖에서 보는 바와 같다 즉 第I播種期에서 出穗까지의 日數가 가장 길었으며

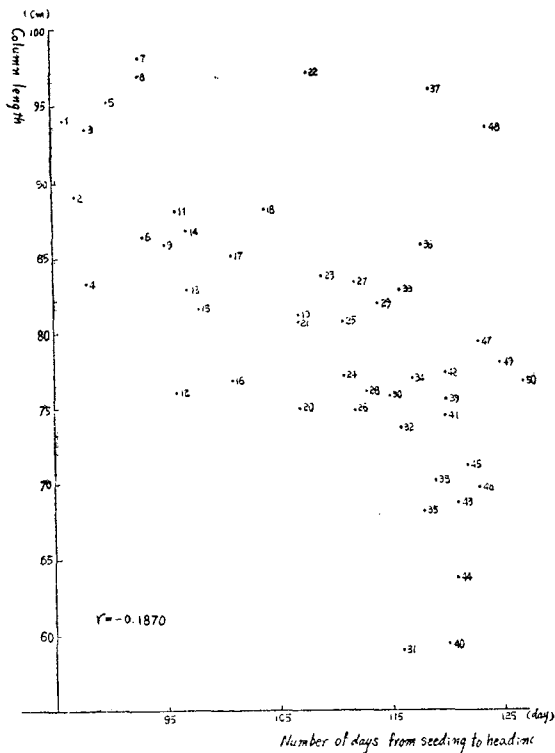


Fig 1-3 Relations between the number of days from seeding to heading and column-length of each variety seeded on 29th., Apr.(IV)

同時에 穗長도 길었는데 播種期가 늦어질 수록 稈長은 짧아졌으며 또 出穗까지의 日數도 短縮되었다. 그러므로 稈長과 出穗까지의 日數 間에는 高度의 正(+)의 相關關係를 나타냈다.

稈長의 長短으로서 營養生長程度의 大小를 어느程度 推定할 수 있다고 생각되는데 稈長의 長短은 主稈節數의 多少 또는 各節間長의 長短 특히 伸長節間長의 長短에 의하여 決定되는 것이다. 따라서 播種期移動이 稈長을 크게 變化시키는데, 播種期가 늦어짐에 따라 稈長이 減縮한다는 것은 播種期の 移動이 主稈節數 및 各節間의 伸長에 큰 影響을 미치고 있는 것이라 할 수 있고 그것은 結局 播種期移動에 따라 出穗까지의 日數가 크게 變化하기 때문이며 이것이 營養生長程度를 크게 支配하고 있는 것이라 할 수 있다. 그러나 播種期 移動에 따르는 主稈節數 및 各節間長 등 各形質에 미치는 그 影響의 程度에 대해서는 植物體의 解剖測定의 結果로서 判斷해야 할 것이다. 그러나 여기에서는 그것을 取扱하지 못하였으며 앞으로의 實驗에서 追究하려 한다.

Table 2. Relations between the number of days from seeding to heading and culm length on each seeding date.

| Seeding date | Correlation co-efficient | Average | Regression co-efficient (b) | Regression equation |
|--------------|--------------------------|---------|-----------------------------|-------------------------|
| I (3. 15) | -0.4601** | 87. 57 | -0. 36 | $y = -0. 36x + 138. 53$ |
| II (3. 30) | -0.5371** | 84. 18 | -0. 44 | $y = -0. 44x + 140. 96$ |
| III (4. 14) | -0.4854** | 82. 28 | -0. 37 | $y = -0. 37x + 125. 57$ |
| IV (4. 29) | -0.1870 | 80. 11 | -0. 14 | $y = -0. 14x + 95. 30$ |
| V (5. 14) | -0.5750** | 78. 26 | -0. 51 | $y = -0. 51x + 129. 28$ |
| VI (5. 29) | -0.6128** | 73. 21 | -0. 66 | $y = -0. 66x + 133. 57$ |
| VII (6. 13) | -0.5232** | 68. 10 | -0. 64 | $y = -0. 64x + 121. 33$ |
| VIII (6. 28) | -0.4672** | 57. 22 | -0. 67 | $y = -0. 67x + 107. 55$ |
| IX (7. 13) | -0.2441 | 36. 57 | -0. 24 | $y = -0. 24x + 55. 18$ |

(2) 穂長

各播種期에 있어서 各品種의 出穗까지의 日數와 穂長과의 關係를 살펴 보면 第3表 및 第2圖 1~3에서 보는 바와 같다. 즉 播種期에 있어서 穂長과 出穗까지의 日數間에는 모든 播種期에서 負(-)의 相關關係를 나타내고 있어 出穗까지의 日數가 클수록 穂長은 짧은 傾向을 보인다. 그러나 그 傾向의 程度는 普通期栽培인 第IV播種期以前的 播種期에서 比較的 컸고 그 以後의 播種期에 있어서는 極히 적었다.

各品種에 對하여 穂長의 變化를 살펴보면 早生種群品種에 穂長이 긴 것이 많고 晚生種群品種에 穂長이 짧은 것이 많았다. 또한 播種期遲延에 따르는 穂長의 減縮程度는 早生種群品種에서 보다 晚生種群品種에서 큰 傾向을 나타내고 있는데 그 程度는 顯著하지는 않다. 그러나 各品種에 對하여 個別的으로 播種期의 移動에 따르는 穂長의 減縮傾向의 程度는 品種마다 다르며 全播種期를 通하여 그 變異가 적은 品種 [例: 千本旭(Chounbonuk)]과 큰 品種[例: 銀河(Ginkawa)]를 區別할 수 있으며 또 普通播種期인 第IV播種期를 中心

으로 하여 그 前後面에서 各品種의 穂長의 變異를 보면 그 以前의 播種期에서 그 變異가 적은 品種 [例: 綠豆稻(Nokdudo)]와 큰 品種 [例: 銀河(Ginkawa)] 그리고 그 以後의 播種期에서 穂長의 變異가 적은 品種 [例: Suwon #118(水原118號)]와 큰 品種[例: Kwansan(關山)]을 가려 볼 수 있다.

全播種期를 通觀한 播種期移動에 따르는 穂長과 出穗까지의 日數와의 關係를 살펴 보면 第9表 및 第7圖에서 보는 바와 같다. 즉 第I播種期에서는 出穗까지의 日數가 길은 同時에 穂長도 길었다. 그러나 播種期가 늦어 짐에 따라 出穗까지의 日數와 穂長은 점점 短縮되어 第IX播種期에 이르러서는 顯著히 짧아졌다. 이 關係는 統計的으로 高度의 正(+)의 相關關係를 나타내고 있다.

一般的으로 穂長은 稈長과 正(+)의 相關關係가 있다는 것이 밝혀져 있는데 穂長이 早期播種期에서 길다는 事實과 또 앞에서 말한 稈長도 그러하였으며 播種期가 늦은 경우에는 穂長 稈長 모두 減縮되는 傾向도 뚜렷하였다.

Table 3. Relations between the number of days from seeding to heading and ear-length on each seeding date.

| Seeding date | Correlation co-efficient | Average | b Regression co-efficient | Regression equation |
|--------------|--------------------------|---------|---------------------------|-------------------------|
| I (3. 15) | -0.2611 | 19. 97 | -0.02 | $y = -0. 02x + 22. 80$ |
| II (3. 30) | -0.3388* | 19. 62 | -0.04 | $y = -0. 04x + 24. 78$ |
| III (4. 14) | -0.2373 | 19. 29 | -0.03 | $y = -0. 03x + 22. 80$ |
| IV (4. 29) | -0.2154 | 18. 97 | -0.02 | $y = -0. 02x + 21. 14$ |
| V (5. 14) | -0.0284 | 18. 39 | -0.004 | $y = -0. 004x + 18. 79$ |
| VI (5. 29) | -0.0087 | 17. 93 | -0.001 | $y = -0. 001x + 18. 02$ |
| VII (6. 13) | -0.0542 | 17. 37 | -0.008 | $y = -0. 008x + 18. 03$ |
| VIII (6. 28) | -0.0431 | 16. 37 | -0.006 | $y = -0. 006x + 16. 82$ |
| IX (7. 13) | -0.0786 | 14. 32 | -0.007 | $y = -0. 007x + 13. 78$ |

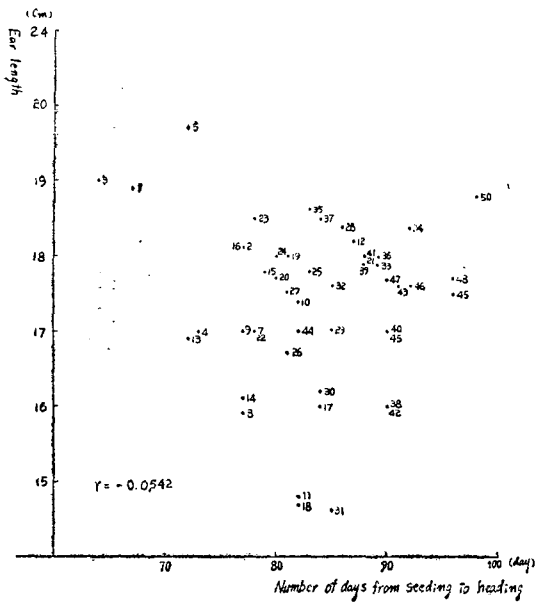


Fig 2-1 Relations between the number of days from seeding to heading and ear-length of each variety seeded on 15th., Mar. (I)

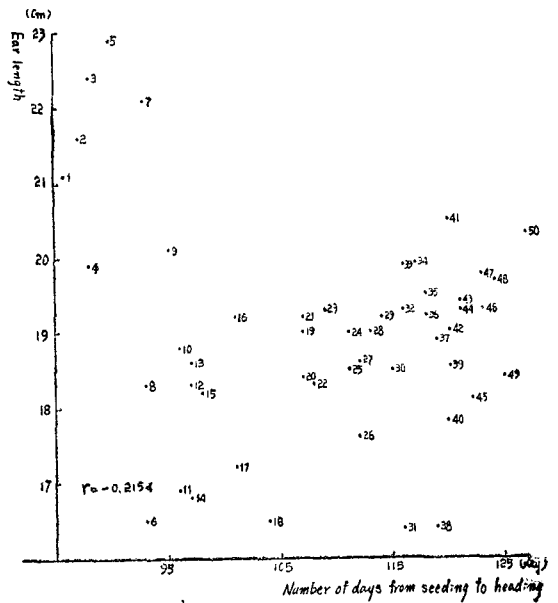


Fig 2-2 Relations between the number of days from seeding to heading and ear-length of each variety seeded on 29th., Apr. (IV)

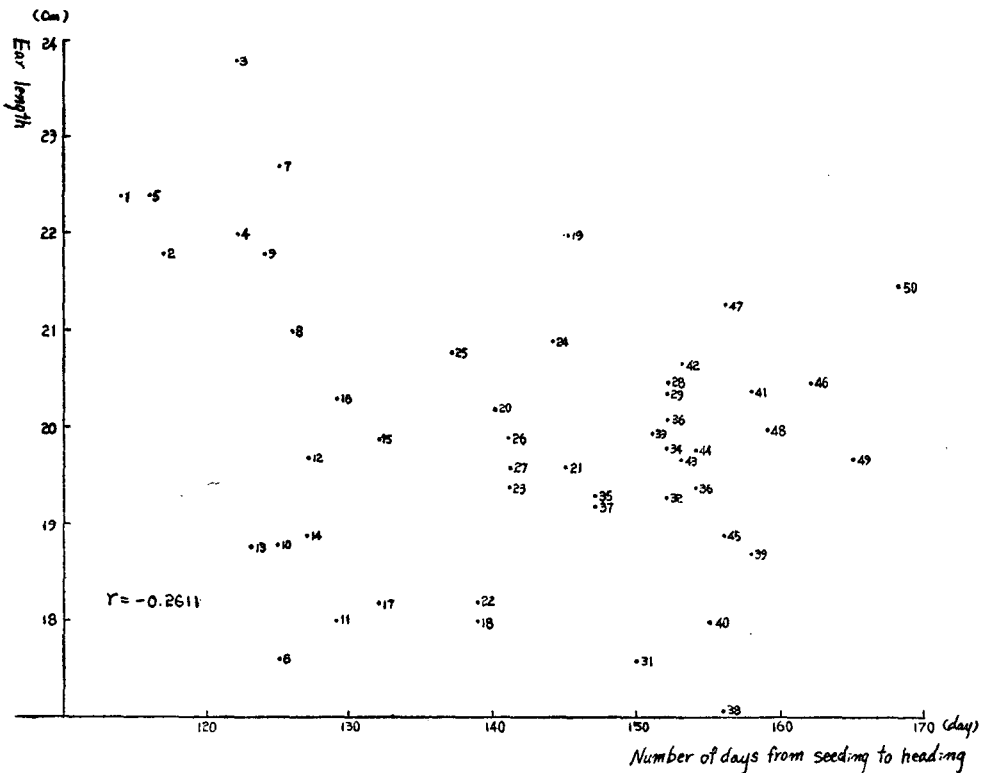


Fig 2-3 Relations between the number of days from seeding to heading and ear-length of each variety seeded on 13th., June(VII)

(3) 穂數

各播種期에 있어서 各品種의 出穗까지의 日數와 穂數와의 關係를 살펴 보면 第4表 및 第3圖 1~3에서 보는 바와 같다. 各播種期에 있어서 出穗까지의 日數와 穂數와의 關係를 보면 第Ⅸ播種期를 除外한 各播種期에서는 大體로 出穗까지의 日數와 穂數間에는 比較의 높은 正(+)^의 相關關係를 보이고 있다. 즉 出穗까지의 日數가 增加함에 따라 穂數도 增加하는 傾向을 보이고 있다. 그런데 이 傾向의 內容은 大體로 第Ⅶ播種期까지는 播種期가 遲延됨에 따라 穂數의 增加程度가 점차로 上昇하는 傾向을 보이며 第Ⅷ播種期에서는 다시 低下하며 第Ⅸ播種期에서는 오히려 出穗까지의 日數가 길면 穂數가 減少하는 傾向을 보이고 있다.

또한 各品種의 穂數를 살펴 보면 大體로 早生種群品種에 穂數가 적고 晩生種群品種에 穂數가 많은 傾向을 보이고 있으며 播種期의 遲延에 따르는 穂數의 減少程度는 早生種群品種에서 보다 晩生種群品種에서 더 큰 傾向을 보이고 있다. 그러나 各品種을 個別的으로 살

펴 보면 播種期移動에 따르는 穂數의 減少傾向은 品種에 따라 差異가 있으며 그 變異가 比較的 적은 品種 [例: Woljo(月租)]과 그 變異가 比較的 큰 品種 [例: Nagasengogu]을 가려 볼 수 있고 또한 이와같은 關係는 普通期栽培인 第Ⅳ播種期를 中心으로 그 以前과 以後로 區別하여 그 變異가 前期에서 적은 品種 [例: Kimmaze(金南風)]과 그 變異가 큰 品種 [例: Norin #6(農林6號)] 그리고 後期에 있어서 比較的 變異가 적은 品種 [例: Yuku #132(陸羽132號)]과 큰 品種 [例: Dailiku #3(大陸3號)]로 區別할 수 있다.

播種期移動에 따르는 穂數와 出穗까지의 日數와의 關係를 通觀하면 第9表 및 第7圖에서 보는바와 같다. 즉 第Ⅰ播種期에서는 出穗까지의 日數가 길고 또 穂數도 많은데 播種期가 늦어 질수록 穂數는 적어져서 第Ⅸ播種期에 이르러서는 出穗日數나 穂數가 모두 減少하였다. 이 關係는 統計的으로 高度의 正(+)^의 相關關係를 나타내고 있다.

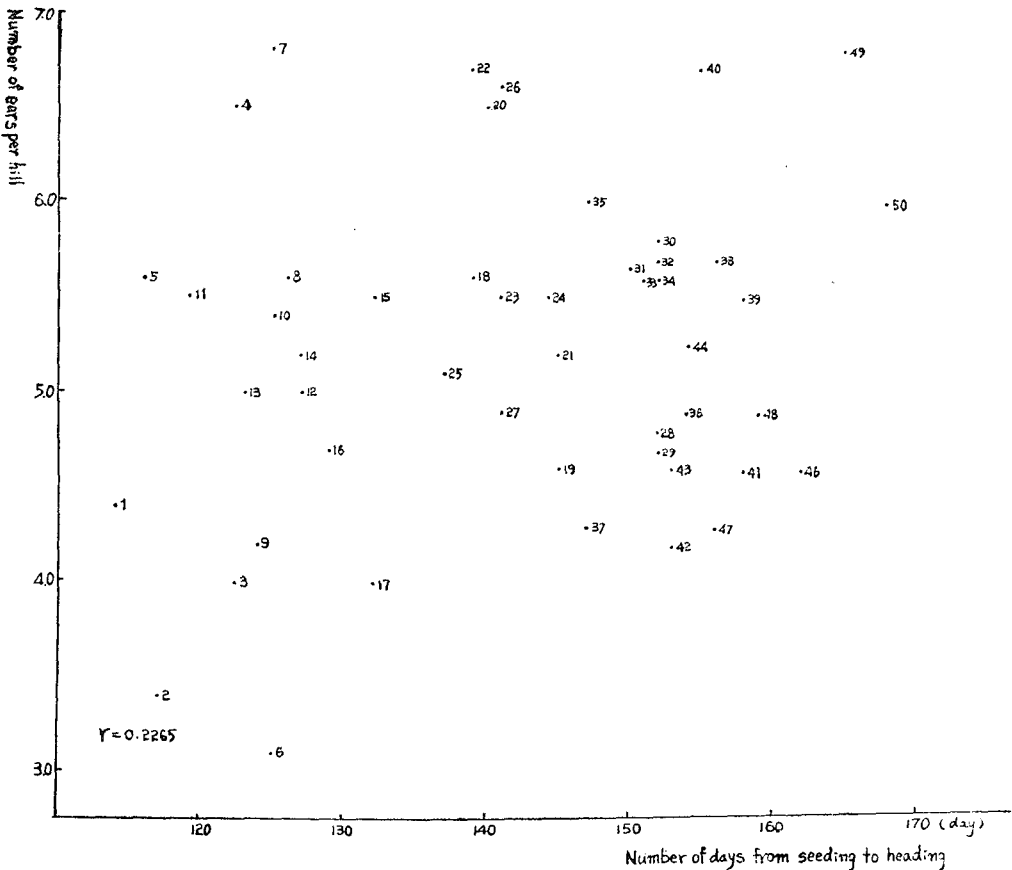


Fig 3-1 Relations between the number of days from seeding to heading and number of ears of each variety seeded on 15th., Mar(1)

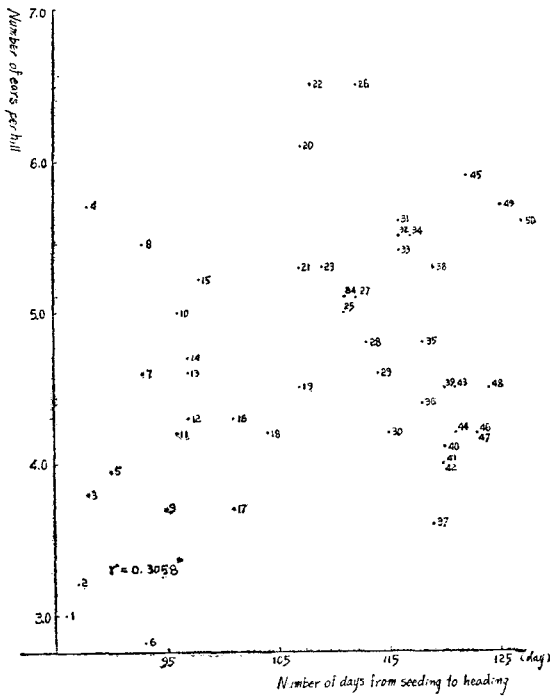


Fig 3-2 Relations between the number of days from seeding to heading and number of ears of each variety seeded on 29th.,Apr.(IV)

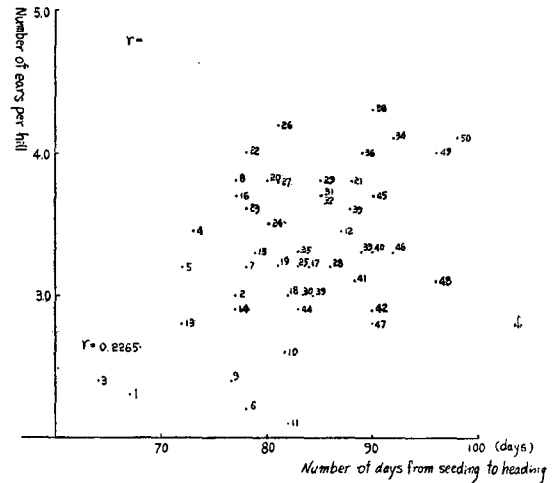


Fig 3-3 Relations between the number of days from seeding to heading and number of ears of each variety seeded on 13th.,June(VII)

Table 4. Relations between the number of days from seeding to heading and number of ears on each seeding date.

| Seeding date | Correlation co-efficient | Average | Regression co-efficient (b) | Regression equation |
|--------------|--------------------------|---------|-----------------------------|---------------------|
| I (3. 15) | 0. 2265 | 5. 28 | 0. 014 | $y=0. 014x+3. 30$ |
| II (3. 30) | 0. 2827* | 5. 05 | 0. 019 | $y=0. 019x+2. 60$ |
| III (4. 14) | 0. 3461* | 4. 82 | 0. 022 | $y=0. 022x+2. 26$ |
| IV (4. 29) | 0. 3058* | 4. 70 | 0. 021 | $y=0. 021x+2. 43$ |
| V (5. 14) | 0. 3325* | 4. 20 | 0. 024 | $y=0. 024x+1. 80$ |
| VI (5. 29) | 0. 3066* | 3. 74 | 0. 023 | $y=0. 023x+1. 64$ |
| VII (6. 13) | 0. 4390** | 3. 31 | 0. 032 | $y=0. 032x+0. 65$ |
| VIII (6. 28) | 0. 3600* | 3. 05 | 0. 028 | $y=0. 028x+0. 95$ |
| IX (7. 13) | -0. 2941* | 2. 44 | -0. 017 | $y=-0. 017x+1. 12$ |

(4) 穗重

各播種期에 있어서 各品種의 出穗까지의 日數와 穗重과의 關係를 살펴 보면 第5表와 第4圖 1~3에서 보는 바와 같다. 즉 各播種期에 있어서 出穗까지의 日數와 穗重과의 關係는 第I播種期로부터 普通栽培인 第IV播種期까지는 高度의 正(+)의 相關關係를 보이며 第V, 第VI播種期에서는 正(+)의 相關關係를 보이는 하지만 그 傾向은 顯著하지 않고 第VII, 第VIII播種期까지는 負(-)의 相關關係를 나타낸다. 다시 말 하면 第I播種期로부터 第VI播種期까지는 出穗까지의 日數가 增大함에 따라 穗重도 增大되는 傾向이 認定되

는데 그 程度는 普通栽培인 第IV播種期까지는 그 程度가 크고 그 差異가 크지 않으며 第V播種期以後부터는 穗重의 增大程度가 減少되고 第VII, 第VIII播種期에서는 앞에서와는 反對의 傾向을 보여 出穗까지의 日數가 增加함에 따라 오히려 穗重이 減少되는 傾向을 나타내고 있다. 이것은 晚生種群品種이 晚播되므로서 稔實이 되지 않았기 때문이라고 推測된다.

各品種에 對하여 穗重을 살펴보면 晚生種群品種이 크고 早生種群品種이 작은 傾向이 있으며 播種期 遲延에 따르는 穗重의 減少程度는 早生種群品種에서 보다 晚生種群品種에서 더 큰 傾向을 나타내고 있으며 各品種

을 個別的으로 살펴 보면 播種期移動에 따르는 穗重의 減少傾向은 品種에 따라 差異가 크며 이것은 第6表에서 보는 바와 같은데 그 變異가 比較的 적은 品種[例: Norin #17(農林17號)]과 그와 反對로 播種期移動에 따르는 穗重의 變異가 큰 品種[例: Ganchuck #9(干拓9號)]을 區別해 볼 수 있다. 또한 普通期栽培인 第IV播種期까지와 그 後의 播種期로 二分하여 그 關係를 살펴 보면 普通期栽培인 第IV播種期까지는 그 變異가 적은 品種[例: Norin #37]과 큰 品種[例: Woljo(月租)] 그리고 第V播種期以後 各播種期를 通하여 즉

晩期播種에 있어서 穗重의 變異가 적은 品質[例: Ginmasari]와 큰 品種[例: Jekoun(再建)]을 區別 할 수 있다.

全播種期를 通觀한 播種期移動에 따르는 穗重과 出穗까지의 日數와의 關係를 살펴 보면 第9表 및 第7圖에서 보는 바와 같다. 즉 第I播種期에서는 出穗까지의 日數와 穗重이 모두 큰 값을 보였으며 播種期가 遲延됨에 따라 점점 작아져서 第VIII播種期에 이르러서는 出穗까지의 日數 및 穗重은 가장 작은 값을 보였으며 이 關係는 統計的으로 高度의 正(+)의 相關關係를 나

Table 5. Relations between the number of days from seeding to heading and ear-weight per hill on each seeding date.

| Seeding date | Correlation co-efficient | Average | Regression co-efficient (b) | Regression equation |
|--------------|--------------------------|---------|-----------------------------|---------------------|
| I (3.15) | 0.3244* | 9.81 | 0.034 | $y=0.034x+5.00$ |
| II (3.30) | 0.3651** | 9.50 | 0.051 | $y=0.051x+2.92$ |
| III (4.14) | 0.3731** | 9.20 | 0.042 | $y=0.042x+4.29$ |
| IV (4.29) | 0.4189** | 9.04 | 0.052 | $y=0.052x+3.40$ |
| V (5.14) | 0.2756 | 7.96 | 0.038 | $y=0.038x+4.16$ |
| VI (5.29) | 0.1972 | 5.32 | 0.024 | $y=0.024x+4.13$ |
| VII (6.13) | -0.0464 | 4.66 | -0.0069 | $y=-0.0069x+5.23$ |
| VIII (6.28) | -0.1707 | 2.39 | -0.019 | $y=-0.019x+3.81$ |
| IX (7.13) | | | | |

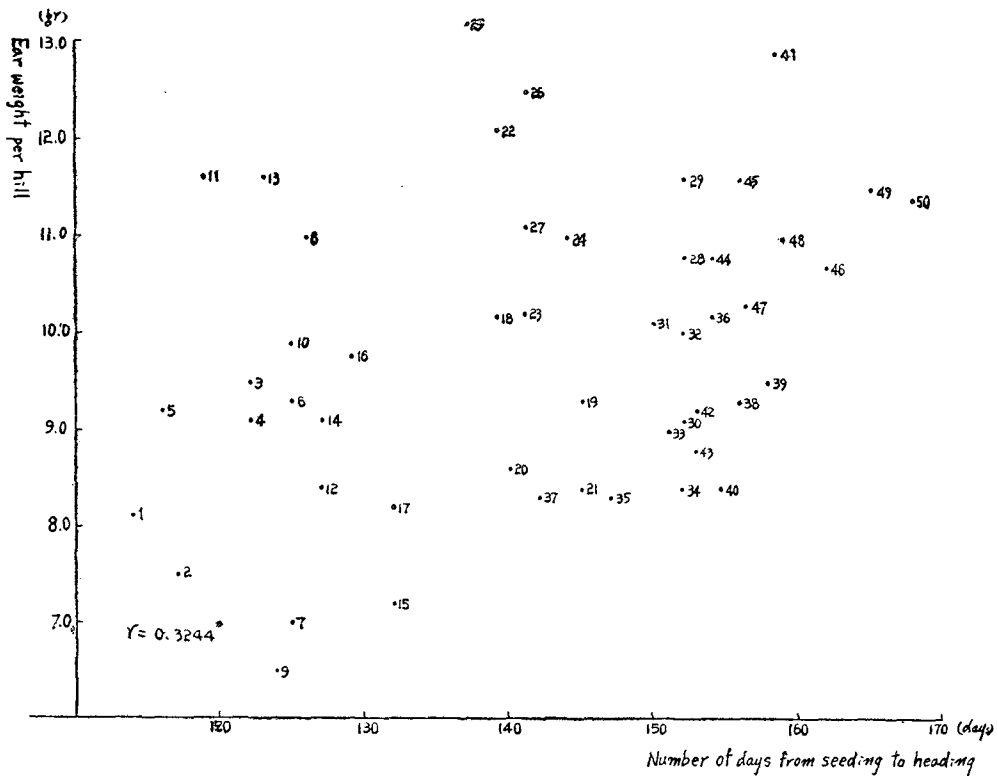


Fig 4-I Relations between the number of days from seeding to heading and ear-weight of each variety seeded on 15th., Mar. (I)

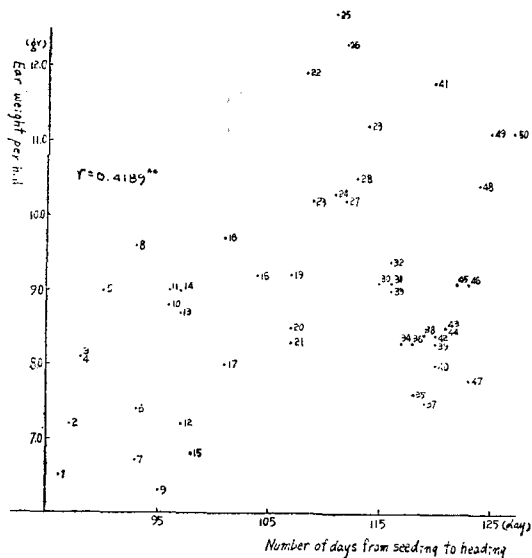


Fig 4-2 Relations between the number of days from seeding to heading and ear-weight of each variety seeded on 29th., Apr. (IV)

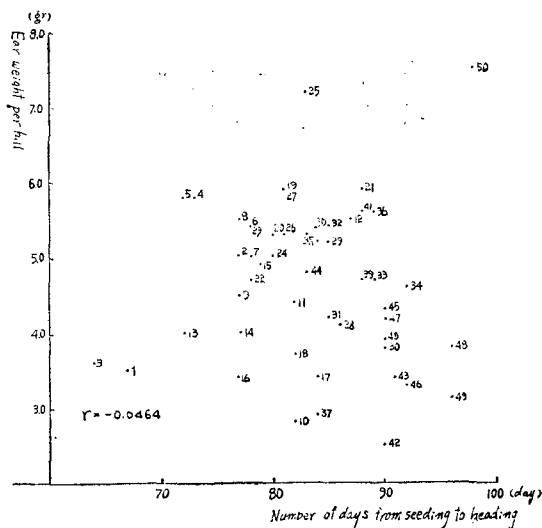


Fig 4-3 Relations between the number of days from seeding to heading and ear-weight of each variety seeded on 13th., June(VII)

Table 6. Relations between the ear-weight and seeding date of each variety.

| | Variety | Average ear-weight | Decreasing rate | Regression equation $y=a+bx$ | Variety | Average ear-weight | Decreasing rate | Regression equation $y=a+bx$ | |
|----|------------------|--------------------|-----------------|------------------------------|---------|--------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|
| 1 | Kwansan | 4.9 | -0.55 | $y=7.65-0.55x$ | 26 | Jekoun | 5.8 | -1.04 | $y=11.0-1.04x$ |
| 2 | Fugisaka #5 | 5.3 | -0.60 | $y=8.3-0.6x$ | 27 | Paldal | 6.9 | -1.04 | $y=12.1-1.04x$ |
| 3 | Norin #1 | 7.2 | -0.64 | $y=10.4-0.64x$ | 28 | Soukwang | 6.2 | -1.17 | $y=12.05-1.17x$ |
| 4 | Dailiku #3 | 6.3 | -1.37 | $y=12.15-1.37x$ | 29 | Pungok | 7.2 | -1.35 | $y=13.95-1.35x$ |
| 5 | Towada | 6.6 | -1.20 | $y=12.6-1.20x$ | 30 | Iljin | 5.8 | -0.73 | $y=9.45-0.73x$ |
| 6 | Sandudo | 6.7 | -1.08 | $y=12.1-1.08x$ | 31 | Eunbangju | 10.6 | -2.28 | $y=11.40-2.28x$ |
| 7 | Ginkawa | 6.0 | -1.28 | $y=12.4-1.28x$ | 32 | Kosi | 6.7 | -1.46 | $y=14.0-1.46x$ |
| 8 | Ikasa wase | 6.7 | -1.12 | $y=12.3-1.12x$ | 33 | Norin #29 | 6.3 | -0.99 | $y=11.25-0.99x$ |
| 9 | Yuku #132 | 6.2 | -0.88 | $y=10.6-0.88x$ | 34 | Kinmaze | 5.3 | -0.92 | $y=31.35-0.92x$ |
| 10 | Norin #17 | 6.6 | -0.33 | $y=8.25-0.33x$ | 35 | Sounsou | 7.1 | -5.21 | $y=33.15-5.21x$ |
| 11 | Suwon #118 | 5.5 | -1.16 | $y=11.3-1.16x$ | 36 | Ganchouk #9 | 6.3 | -7.88 | $y=45.70-7.88x$ |
| 12 | Ginmasari | 7.1 | -0.98 | $y=12.0-0.98x$ | 37 | Nokdudo | 5.8 | -0.89 | $y=10.25-0.89x$ |
| 13 | Woljo | 6.7 | -1.42 | $y=13.8-1.42x$ | 38 | Chounbonuk | 10.4 | -1.67 | $y=18.75-1.67x$ |
| 14 | Norin #37 | 5.7 | -0.59 | $y=8.65-0.59x$ | 39 | Yowoldo | 6.5 | -1.39 | $y=13.45-1.39x$ |
| 15 | Kwanto #51 | 6.0 | -0.99 | $y=10.95-0.99x$ | 40 | Norin #6 | 7.9 | -1.66 | $y=16.2-1.66x$ |
| 16 | Heukjo | 8.7 | -1.41 | $y=15.75-1.41x$ | 41 | Palkweng | 7.4 | -1.16 | $y=13.2-1.16x$ |
| 17 | Aimasali | 6.8 | -2.65 | $y=20.05-2.65x$ | 42 | Ssangyoup | 5.4 | -0.99 | $y=10.35-0.99x$ |
| 18 | Yuku #137 | 7.5 | -1.56 | $y=15.3-1.56x$ | 43 | Norin #8 | 8.0 | -1.50 | $y=15.5-1.50x$ |
| 19 | Dadajo | 6.3 | -1.17 | $y=12.15-1.17x$ | 44 | Damakeum | 5.9 | -1.15 | $y=11.65-1.15x$ |
| 20 | Jungeun-suwon #2 | 5.9 | -1.39 | $y=12.85-1.39x$ | 45 | Norin #22 | 5.5 | -1.15 | $y=11.25-1.15x$ |
| 21 | Tosang #49 | 6.1 | -1.04 | $y=11.3-1.04x$ | 46 | Norin #23 | 5.5 | -0.43 | $y=7.65-0.43x$ |
| 22 | Joungjo | 5.6 | -0.86 | $y=9.9-0.86x$ | 47 | Jokwang | 6.8 | -1.21 | $y=12.85-1.21x$ |
| 23 | Mando | 7.1 | -1.30 | $y=13.3-1.30x$ | 48 | Joil | 6.7 | -1.03 | $y=11.65-1.03x$ |
| 24 | Namsoun #13 | 5.8 | -1.05 | $y=11.05-1.05x$ | 49 | Nagasengogu | 6.5 | -1.53 | $y=14.15-1.53x$ |
| 25 | Yachigogane | 6.1 | -1.10 | $y=11.6-1.10x$ | 50 | Kusoshirazu | 9.1 | -1.64 | $y=17.3-1.64x$ |

타내고 있다.

一般的으로 1株穗重은 1株穗數와 1穗重을 곱하므로서 表示되는데 1穗重은 穗長과 1穗의 稔實粒數와 높은 相關이 있다는 것이 알려져 있는 事實이며 穗數는 播種期가 빠를 수록 많은 傾向을 보였고 穗長 역시 播種期가 빠른 경우에 긴 傾向을 보고 있다. 따라서 普通期栽培인 第Ⅳ播種期 以前에서 穗重이 무겁다. 그런데 第Ⅸ播種期에 있어서의 穗數는 第Ⅷ播種期보다 많았지만 穗長 및 1穗重이 훨씬 가벼워서 1株穗重은 減少되었다. 즉 晩生種의 稔實이 거의 되지 않기 때문이다. 그러므로 各品種에 對한 登熟限界出穗期를 考慮한 播種期의 判別이 重要하다고 본다.

(5) 藁 稈 重

各播種期에 있어서 各品種의 出穗까지의 日數와 藁稈重과의 關係를 살펴 보면 第7表 및 第5圖 1~3에서 보는 바와 같다. 藁稈重과 出穗까지의 日數間에는 모든 播種期에서 正(+)의 相關關係를 보이고 있는데 普

通期栽培인 第Ⅳ播種期와 第Ⅴ播種期에서는 그 傾向이 比較的 낮고 그 밖에 播種期에서는 高度의 相關을 보인다. 즉 全播種期를 通하여 出穗까지의 日數가 增加함에 따라 藁稈重도 增加하는 傾向을 보이고 있다. 出穗까지의 日數의 增加에 따르는 藁稈重의 增加程度는 第Ⅰ播種期에서 부터 점점 減少하여 普通期栽培인 第Ⅳ播種期 그리고 第Ⅴ播種에서 가장 낮고 그 後에는 다시 점차 높아져서 第Ⅷ播種期에서 또 크게 높아지는 傾向이 보이고 있다.

各品種에 對하여 藁稈重을 살펴 보면 晩生種群品種에 藁稈이 무거운것이 많고 早生種群品種에 가벼운것이 많았으며 播種期 遲延에 따르는 藁稈重의 減少程度는 早生種群品種에서 보다 晩生種群品種에서 더 크다 그러나 各品種을 個別的으로 살펴 보면 그 傾向은 다르며 全播種期를 通한 그 變異가 적은 品種[例: Ginmasari]과 큰 品種[例: Kuseshirazu]을 區別 할 수 있다.

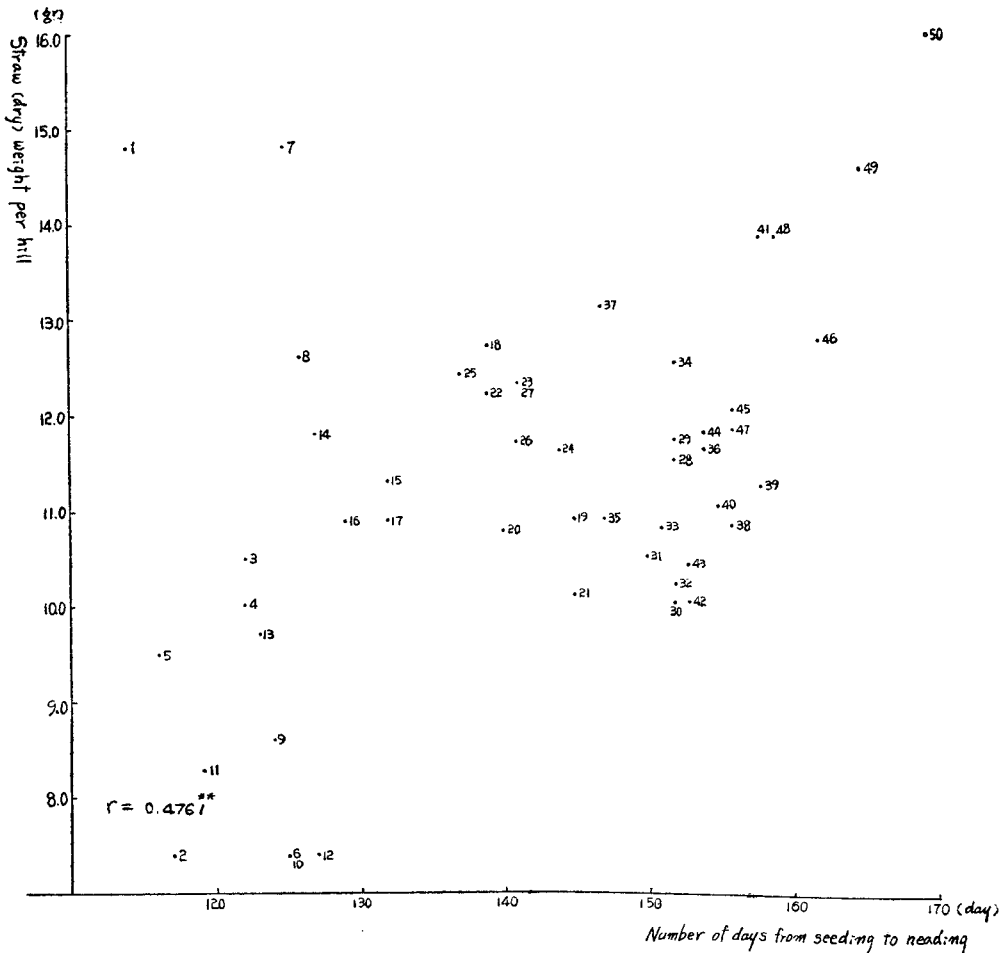


Fig 5-1 Relations between the number of days from seeding to heading and straw(dsy) weight of each variety reeded on 15th., Mar.(I)

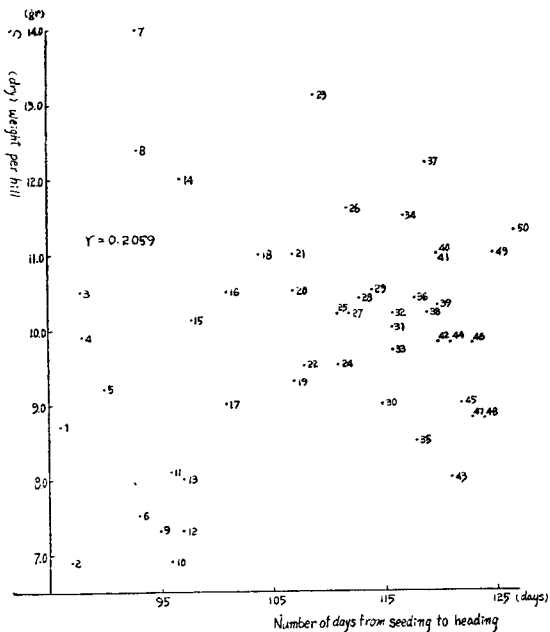


Fig 5-2 Relations between the number of days from seeding to heading and straw(dry) weight of each variety seeded on (IV) 29th., Apr.

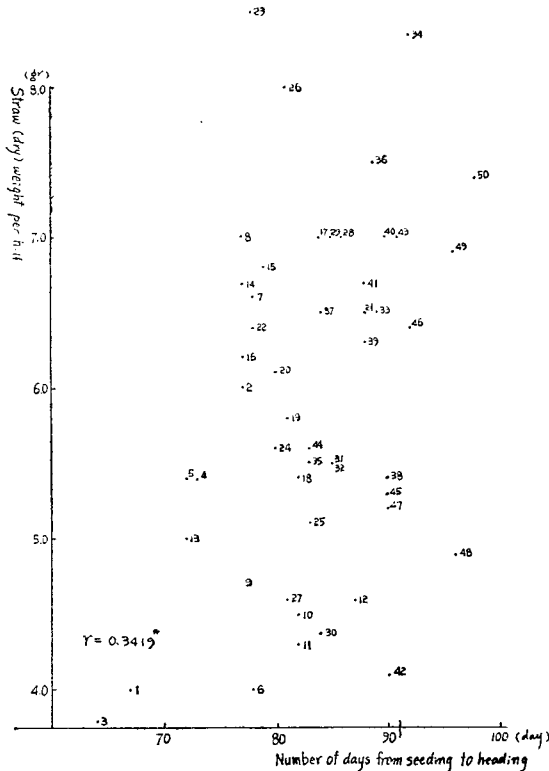


Fig 5-3 Relations between the number of days from seeding to heading and straw (dry) weight of each variety seeded on (VII) 13th., June

Table 7. Relations between the number of days from seeding to heading and the straw-weight per hill on each seeding date.

| Seeding date | Correlation co-efficient | Average | Regression co-efficient (b) | Regression equation |
|--------------|--------------------------|---------|-----------------------------|---------------------|
| I (3. 15) | 0.4761** | 11. 27 | 0. 0626 | $y=0. 0626x+2. 41$ |
| II (3. 30) | 0. 3987** | 10. 83 | 0. 0577 | $y=0. 0577x+3. 38$ |
| III (4. 14) | 0. 4549** | 10. 26 | 0. 058 | $y=0. 058x +3. 47$ |
| IV (4. 29) | 0. 2059 ^N | 9. 91 | 0. 026 | $y=0. 026x +7. 09$ |
| V (5. 14) | 0. 1438 ^N | 8. 27 | 0. 021 | $y=0. 021x +6. 17$ |
| VI (5. 29) | 0. 3657** | 6. 93 | 0. 049 | $y=0. 049x +2. 45$ |
| VII (6. 13) | 0. 3419* | 5. 90 | 0. 056 | $y=0. 056x +1. 24$ |
| VIII (6. 28) | 0. 4090** | 4. 54 | 0. 067 | $y=0. 067x +0. 47$ |
| IX (7. 13) | | | | |

全播種期를 通觀한 播種期移動에 따르는 稈重과 出穗까지와의 關係를 살펴보면 第9表 및 第7圖에서 보는 바와 같다. 즉 第I播種期에서는 出穗까지의 日數와 稈重이 모두 큰 값을 보였고 播種期가 遲延됨에 따라 점점 그 값은 떨어져서 第VIII播種期에서 가장 작았고, 이 關係는 統計的으로 高度의 正(+)의 相關關係

를 나타내고 있다.

稈重의 大小는 營養生長量의 尺度라 할 수 있으니 早期播種~普通期播種期에 있어서는 그것의 大小가 收量의 多少와 거의 一致하며 그 傾向의 程度는 晚期播種에 있어서는 매우 貧弱해 進다는 것을 뜻하는 것으로 考察된다.

(6) 稈 藁 比

各播種期에서 各品種의 出穗까지의 日數와 稈藁比와의 關係를 살펴 보면 第8表 및 第6圖 1~3에서 보는 바와 같다. 즉 稈藁比와 出穗까지의 日數間에는 第I, 第II 및 第III播種期에 있어서는 負(-)의 相關을 보이며 出穗까지의 日數가 增加함에 따라 稈藁比는 減少하였고 그 程度는 第I播種期에서 가장 높았다. 그리고 第IV V VI播種期에서는 그와 反對로 正(+)의 相關關係를 나타냈으며 出穗까지의 日數가 增加함에 따라 稈藁比도 增加하였으나 第VII 및 第VIII播種期에서는 負(-)

의 相關을 나타내고 出穗까지의 日數의 增加에 比하여 稈藁比의 減少傾向을 나타냈다.

各品種에 對하여 稈藁比를 살펴 보면 大體로 早生種群 및 中生群品種에서 稈藁比가 높은 것이 많았으며 晩生種群品種에서 比較的 낮은 傾向을 나타냈다. 또한 播種期の 遲延에 따르는 稈藁比의 減少程度 역시 早生種群品種에서 낮고 晩生種群品種에서 높은 것이 많은 傾向을 보이고 있다. 그런데 各品種을 個別的으로 살펴 보면 그 傾向이 다르다. 全播種期를 通하여 그 變異가 比較的 적은 品種[例: Namsoun #13(南鮮13號)]과 큰 品種[例: Suwon #118(水原118號)]를 가려 볼 수 있다.

全播種期를 通한 播種期移動에 따르는 稈藁比와 出穗까지의 日數와의 關係를 살펴 보면 第9表 및 第7圖와 같다. 즉 第I播種期에서는 出穗日數와 稈藁比가 모두 큰 값을 보였는데 그것은 播種期가 遲延됨에 따라 그 比는 第V播種期까지는 多少增加하는 傾向을 보였으며 그 後에는 다시 작아져서 이 關係는 統計的으로 아무런 相關關係를 나타내지 않고 있다. 다시 말하면 品種을 全體的으로 볼 때에는 普通期栽培를 中心으로 稈藁比는 가장 크며 早期 또는 晩期栽培에 있어서

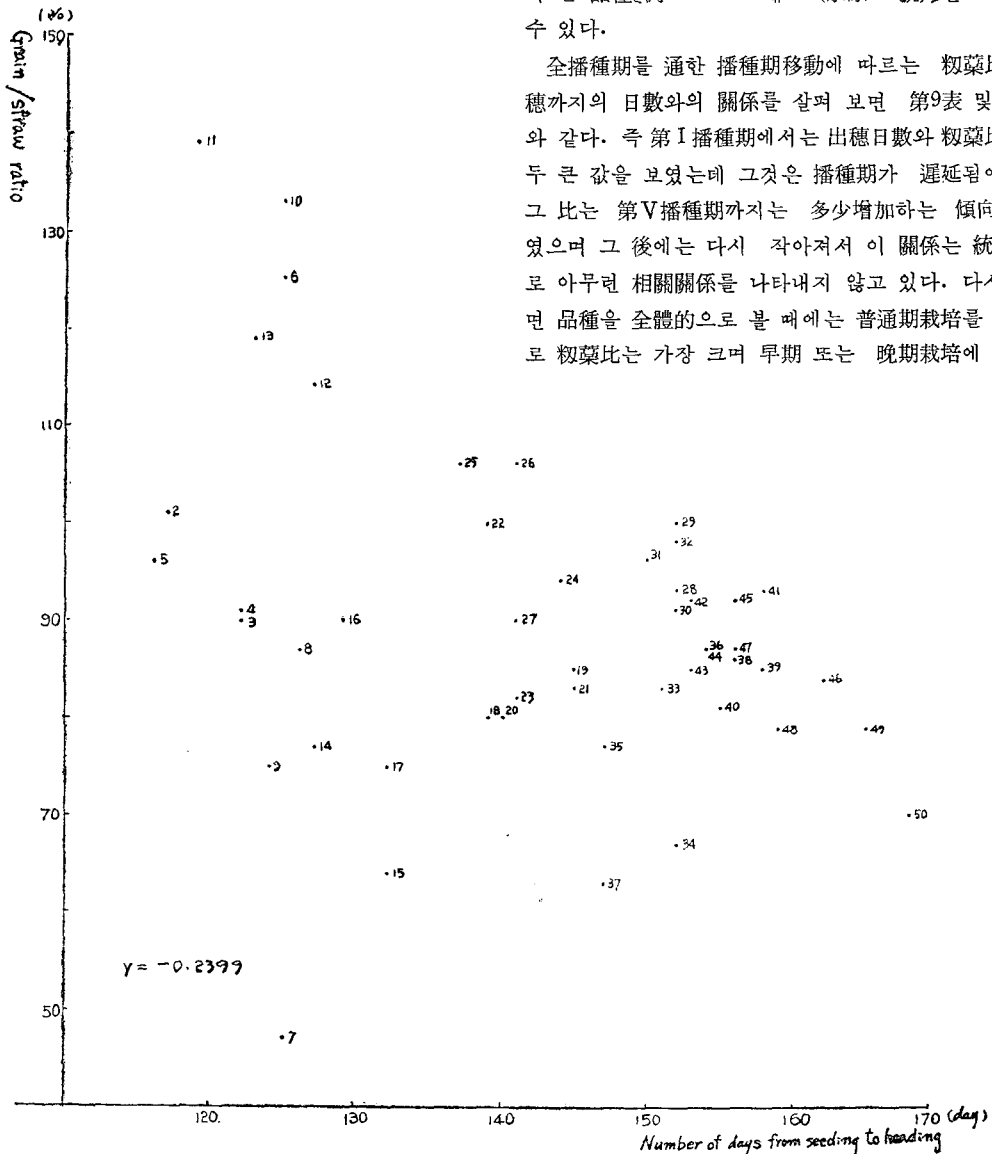


Fig 6-1 Relations between the number of days from seeding to heading and grain/straw ratio of each variety seeded on 15th., Mar. (I)

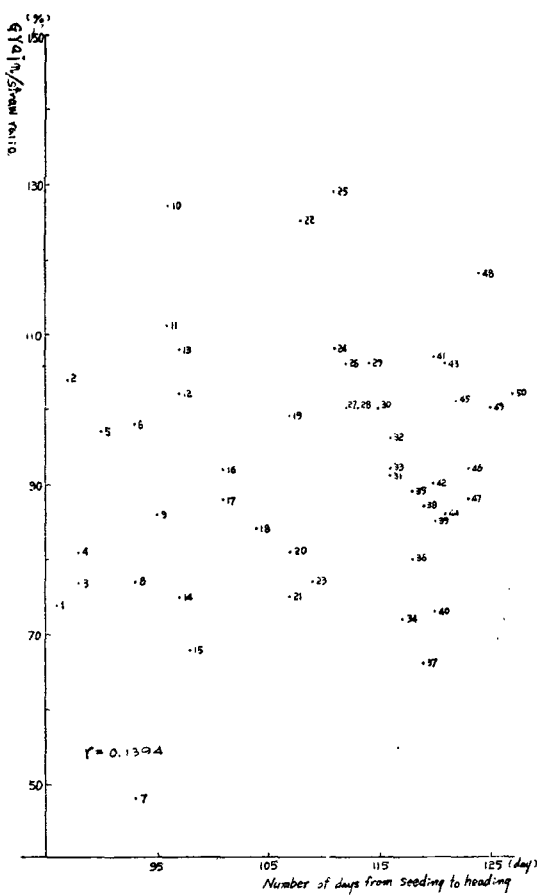


Fig 6-2 Relations between the number of days from seeding to heading and grain/straw ratio of each variety seeded on 29th.,Apr.(IV)

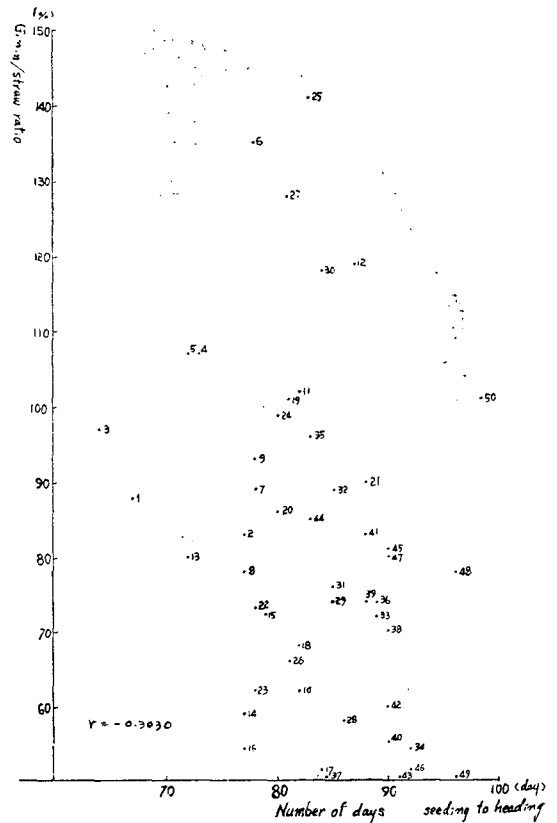


Fig 6-3 Relations between the number of days from seeding to heading and grain/straw ratio of each variety seeded on 13th., June(VII)

Table 8. Relations between the number of days from seeding to heading and grain/straw ratio on each seeding date.

| Seeding date | Correlation co-efficient | Average | Regression co-efficient(b) | Regression equation |
|--------------|--------------------------|---------|----------------------------|--------------------------|
| I (3. 15) | -0. 2399 | 88. 68 | -0. 286 | $y = -0. 286x + 129. 17$ |
| II (3. 30) | -0. 0956 | 89. 60 | -0. 138 | $y = -0. 138x + 107. 41$ |
| III (4. 14) | -0. 1342 | 91. 24 | -0. 181 | $y = -0. 181x + 112. 42$ |
| IV (4. 29) | 0. 1394 | 92. 48 | 0. 215 | $y = 0. 215x + 69. 15$ |
| V (5. 14) | 0. 0560 | 98. 14 | 0. 118 | $y = 0. 118x + 86. 34$ |
| VI (5. 29) | 0. 0717 | 91. 46 | 0. 139 | $y = 0. 139x + 78. 75$ |
| VII (6. 13) | -0. 3030 | 81. 12 | -0. 978 | $y = -0. 978x + 162. 47$ |
| VIII (6. 28) | -0. 3443 | 55. 52 | -1. 468 | $y = -1. 468x + 165. 80$ |

는 籾稈比가 낮다는 것을 意味하는 것으로서 早期栽培의 境遇에는 過度營養生長이 되기 쉽고 晚期栽培에 있어서는 生殖生長의 不充分함을 뜻하는 것이라고 推測

된다. 따라서 籾稈比가 높은 時期의 栽培 또는 出穂까지의 日數를 摸索하는 것은 水稻生理上 合理的 栽培時期를 判定하는데 도움이 될것이라 생각 된다.

Table 9. Relations between the number of days from seeding to heading and the yield factors

| Item | Correlation co-efficient | Average | Regression co-efficient(b) | Regression equation |
|-------------------------|--------------------------|---------|----------------------------|---------------------|
| Culm length | 0.7977** | 72.18 | 0.566 | $y=0.566x+14.00$ |
| Ear length | 0.8824** | 18.05 | 0.067 | $y=0.067x+11.16$ |
| Number of ears per hill | 0.9540** | 4.06 | 0.040 | $y=0.040x-0.05$ |
| Ear weight per hill | 0.9078** | 7.34 | 0.077 | $y=0.077x+0.39$ |
| Strawweight per hill | 0.9621** | 8.49 | 0.106 | $y=0.106x-3.87$ |
| Grain/straw ratio | 0.4954 | 86.03 | 0.316 | $y=0.316x+52.61$ |

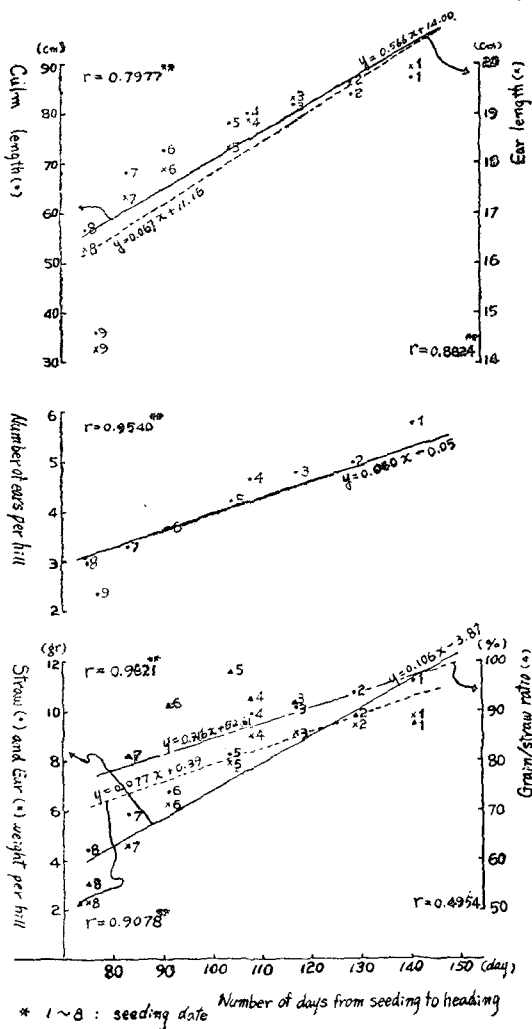


Fig 7. Relations between the number of days from seeding to heading and the yield-factors

4. 結 言

水稻에 對한 播種期移動의 影響에 關하여 1年間의 實驗結果를 基礎로 하여 以上과 같이 言及하였다. 水稻品種의 生態의 特性과 播種期의 移動에 따르는

環境要素와의 相互作用에 關한 研究結果는 그 水稻品種이 處해 있는 環境과 密着되어 있는 局限地에서 通할 수 있는 一般의 法則일 뿐이고 環境條件이 顯著히 다른 條件에 서는 그와 一致할 수 없는 特異한 現象이 複雜性을 크게 內包하고 있는 것을 疑心치 않는 바 不過 1年間의 實驗結果를 가지고 이 問題를 云云한다는 것은 큰 잘못이라는 것을 알고 있는 것이나 研究의 展開方向을 摸索하는 同時에 國內에 分布하는 水稻品種을 現在의 諸條件下에서 栽培가 可能한 期間의 移動 및 그에 따르는 諸變化를 앞으로 繼續 追究하려는 前提로 不備하나마 報告 한다.

5. 摘 要

播種期의 移動이 水稻의 出穗期 및 其他 收量構成要素等 諸形質에 미치는 影響 및 品種間 變異를 알고저 50品種을 供試하여 3月 15일부터 7月 28일까지 15日間 隔을 두고 10회에 걸쳐 播種하고 20日苗와 40日苗를 移植하여 그 特性을 調査하여 第I報로 “播種期 및 苗袋期間의 差異가 出穗期에 미치는 影響 및 品種間의 變異”를 報告한바 있다.

本報는 第I報에 繼續된 것으로 40日苗移秧區에 對한 벼의 稈長, 穗長, 穗數, 穗重 및 藥稈重 등 收量構成要素에 對하여 1年間의 實驗成績을 調査分析하였다.

第I報에서 報告한 바와 같이 播種期가 遲延됨에 따라 出穗까지의 日數가 短縮되었으며 大部分의 品種은 第VIII播種期까지는 거의 直線의 短縮傾向을 보였으며 一部の 品種은 第IX播種期까지 그러한 傾向을 보였고 第X播種期에서는 거의 全部가 出穗하지 못하였다. 따라서 播種期移動에 따르는 出穗까지의 日數의 變化가 收量構成要素에 미치는 影響 및 品種間의 變異에 關하여 本實驗의 結果를 要約하면 다음과 같다.

1. 稈長 稈長은 播種期의 移動에 따라 出穗까지의 日數가 短縮되면 稈長도 짧아지는 傾向을 보였으며 各播種期에 있어서 品種의 出穗까지의 日數가 긴것은 稈長이 짧았다.

2. 穗長 穗長은 播種期의 移動에 따라 出穗까지의 日數가 短縮되면 穗長도 短縮되었으며 各播種期에 있

어서品種으로 보면 出穗까지의 日數가 긴品種은 穗長이 짧고 出穗까지의 日數가 짧은品種은 穗長이 긴 傾向을 보였으나 顯著하지는 않았다.

3. 穗數 1株穗數는 品種 및 播種期를 通하여 出穗까지의 日數가 길어 질 수록 增加하였으며 但 第IX播種期에서 單은 出穗까지의 日數가 길면 穗數는 減少하였다.

4. 穗重 1株穗重은 品種 및 播種期를 通하여 出穗까지의 日數가 길 수록 무거운 傾向을 보였는데 第VII 및 第VIII播種期에서는 反對로 出穗까지의 日數가 길면 1株穗重은 가벼운 傾向을 나타냈다.

5. 莖重 1株莖稈重은 品種 및 播種期를 通하여 出穗까지의 日數가 길어 질 수록 무거운 傾向을 보였다.

6. 籼藨比 籼藨比는 第I播種期로 부터 점차 높아져서 第V播種期에 最高에 達하였고 各播種期에 있어 品

種으로 보면 第I~第III播種期와 第VII~第VIII播種期에 있어서는 出穗까지의 日數가 길면 籼藨比는 낮고 그밖에 播種期 즉 普通栽培인 第IV 및 第V, 第VI播種期에서는 出穗까지의 日數가 길면 籼藨比가 높았다.

6. 參考文獻

1. 李殷雄(1964) : 水稻品種의 生態的 特性에 關한 研究 I 播種期 및 苗岱期間의 差異가 出穗期에 미치는 影響 및 品種間의 變異 서울大學校 論文集 生農系 第15輯 : 25-47.

2. 李殷雄(1964) : 水稻品種의 生態的 特性에 關한 研究 II 高溫 및 短日이 品種의 出穗生態에 미치는 影響 서울大學校 論文集 生農系 第15輯 : 48-60.

3. 其他 參考文獻은 省略함 (第I報 參考文獻을 參照)