

벼品種의 上位節 分蘖 發生樣相

朴慶培*·李成煥**

Occurrence of Upper Node Tiller in the Rice Varieties

Kyeong Bae Park* and Sung Hwan Lee**

ABSTRACT

In order to investigate the occurrence status of tiller at the upper node of rice, this trial was conducted with different eco-typed and 23 cultivars in 1983 and testified the effect of fertilizer levels with Indica x Japonica cultivars in 1984.

In occurring of tiller at the upper nodes, upper 2nd, 3rd node and lower 2nd, 3rd node rose simultaneously.

The tillering rates of the upper nodes of Japonica x Indica cultivars were more than Japonica cultivars and early maturing cultivars were more than medium or late maturing cultivars, respectively.

Highly negative correlations were found between the tillering rate of upper nodes and days from transplanting to heading and bending angle degree of 2nd node.

The tillering rate of the upper nodes treated with different levels of fertilizer increased with non-fertilizer than those of standard (N-P-K = 15-11-13kg/10a) or heavy (N-P-K = 25-15-18kg/10a) levels.

緒 言

材料 및 方法

벼의 分蘖은 節位別로 보면 鞘葉節과 第1節에서 普通 發生되지 않고, 第2~第5節은 移秧作業으로 因하여 休眠되어 發生되지 않으며, 中位節인 第6~第9節에서 集中的으로 發生된다. 分蘖數는 栽植密度, 栽培條件 등에 따라 다르며²⁾, 第6~第10節에서 發生된 分蘖莖은 大部分 有効 分蘖莖이 되고, 第11節 以上에서 發生된 分蘖莖은 無効 分蘖莖이 많다. 特히, 近年에 普及되고 있는 新品種들은 首節 바로 밑 節에서부터 分蘖이 發生되는 경우가 있어 收量에 影響을 미치고 있다.³⁾ '83, '84년에 上位節에서 發生되는 分蘖의 發生 樣相과 品種間的 發生 程度 및 그에 關聯되는 條件에 대하여 調査한 結果를 報告한다.

벼 品種別 上位節 分蘖 發生程度에 대한 調査는 1983年 密陽 23號外 25品種을 供試하여 4月 15日 播種, 栽植距離 30×15cm로 5月 25日 移秧하였다. 本畝 施肥量은 N-P₂O₅-K₂O=18-11-13kg/10a로 하고 本畝 管理는 嶺南作物試驗場 벼 標準栽培法에 準하였다. 上位節 分蘖莖率은 上位로부터 第2節과 第3節 및 第2, 3節로 區分하여 調査하였으며, 屈折角度는 第2節에 대하여,刈取株의 再生力은 出穂後 45日頃에 刈取하여 10月 15일에 調査하였다. 施肥量이 벼 上位節 分蘖 發生에 미치는 影響에 대한 調査는 1984年 上位節 分蘖이 容易한 多收系 品種인 密陽 23號外 4品種을 供試하여, 無肥, 普肥(N-P₂O₅-K₂O=15-11-13kg/10a), 多肥(N-P₂O₅-

* 慶尙南道農村振興院 (Gyeongnam Provincial Rural Development Administration, Jinju 620, Korea)

** 密陽農藝專門大學 (Milyang National Junior College of Agriculture and Sericulture, Milyang 605, Korea) (1986. 9. 6 接受)

K₂O=25-15-18kg/10a)의 3水準을 두고 4月 21日 播種, 栽植距離 30×15cm로 5月 30日 移秧하였으며, 本畚 管理 및 上位節 分蘗 莖率 調査는 1983年과 같은 方法으로 遂行하였다.

結果 및 考察

벼 上位節 分蘗 發生 樣相은 寫眞 1에서 보는 바와 같이 上位 第2節에서만 發生하는 境遇(B)와, 第3節에서만 發生하는 境遇(C) 그리고 第2, 3節에서 同時에 發生하는(D) 3가지 種類로 大別해 볼 수 있었다.

이와 같은 分蘗 發生 樣相이 品種間에 差異가 있는 가를 檢討하기 위하여 1983年 多收系 23品種과 一般系 3品種에 대하여 調査한 結果 表 1에서와 같이 벼 生態型別 및 品種間에 顯著한 差異를 보였다. 一般系 品種은 上位節 分蘗 發生이 없었으나 多收系 品種은 19~92%로써 一般系 品種보다 越等히 上位節



Photo. 1. Occurrence of tillering according to upper nodes.

A : normal B : tillering at 2nd upper node C : tillering at 3rd upper node D : tillering both 2nd and 3rd upper nodes. Bars show upper node.

Table 1. Cultivar differences of tillering rate of upper nodes on Oct. 15, 1983

Cultivars	Tillering rate (%)			Total
	2nd	and 3rd	3rd	
1. Milyang 23	13	4	2	19
2. Weonpungbyeo	13	7	3	23
3. Nampoongbyeo	16	11	1	28
4. Milyang 62	4	11	15	30
5. Sujeongbyeo	1	19	11	31
6. Poongsanbyeo	13	16	3	32
7. Yeongpoongbyeo	7	27	6	40
8. Milyang 68	9	7	26	42
9. Seogwangbyeo	10	19	15	44
10. Milyang 69	25	11	11	47
11. Iri 357	18	23	8	49
12. Milyang 30	14	27	11	52
13. Cheongcheongbyeo	29	12	21	62
14. Hangangchalbyeo	24	26	16	66
15. Singwangbyeo	51	10	5	66
16. Gayabyeo	16	44	7	67
17. Suwon 312	18	22	31	71
18. Samgangbyeo	10	45	18	73
19. Manseogbyeo	32	29	13	74
20. Milyang 63	14	11	52	77
21. Baegunchalbyeo	38	30	21	89
22. Baegyangbyeo	38	39	14	91
23. Taebaegbyeo	32	34	26	92
24. Nagdongbyeo*	0	0	0	0
25. Jinjubyeo*	0	0	0	0
26. Dongjinbyeo*	0	0	0	0
Mean	19	21	15	55

* : Japonica type. Mean shows Japonica x India type.

分蘗 發生이 많은 것으로 나타났다.

多收系 品種間의 發生程度는 太白벼와 白羊벼는 90% 以上, 靑靑벼, 新光벼 등은 60% 以上, 南豐벼, 水晶벼 등은 20% 以上으로 早生種 系統이 中生種 및 中晩生種 系統보다 發生程度가 越等히 높았다. 上位節別 分蘗 莖率은 多收系에서 平均 第2節에서 19.3%, 第3節 14.6%, 第2, 3節 21.0%로써 上位節 分蘗은 第2節과 第3節에서 同時에 發生하는 境遇가 많은 傾向이었다.

上位節 分蘗 發生과 出穗期, 刈取株의 再生力 및 第2節의 屈折角度와의 關係를 調査한 結果는 表 2 및 그림 1~3에서 보는 바와 같다. 供試品種의 出穗期는 7月 29日~8月 10日로써 上位節 分蘗 莖率과 는 第2節, 第3節 및 第2, 3節 다같이 負의 有意

Table 2. Heading date, the regrowth vigor of ratoon and the angle of bend of 2nd node in paddy rice cultivars

Cultivars	Heading date	Regrowth vigor of ratoon (0-9)	Angle of bend of 2nd node (degree)
1. Milyang 23	Aug. 10	3	5
2. Weonpungbyeo	Aug. 8	9	7
3. Nampoongbyeo	Aug. 8	5	6
4. Milyang 62	Aug. 5	8	10
5. Sujeongbyeo	Aug. 9	9	8
6. Poongsanbyeo	Aug. 5	7	9
7. Yeongpoongbyeo	Aug. 8	6	2
8. Milyang 68	Aug. 4	6	9
9. Seogwangbyeo	Aug. 8	7	11
10. Milyang 69	Aug. 7	8	8
11. Iri 357	Aug. 4	4	6
12. Milyang 30	Aug. 8	9	11
13. Cheongcheongbyeo	Aug. 7	4	19
14. Hangangchalbyeo	Aug. 7	1	5
15. Singwangbyeo	Aug. 3	6	6
16. Gayabyeo	Aug. 2	7	11
17. Suwon 312	Aug. 3	4	6
18. Samganghyeo	Aug. 3	6	9
19. Manseogbyeo	Aug. 4	7	3
20. Milyang 63	Jul. 30	3	15
21. Baegunchalbyeo	Jul. 29	1	12
22. Baegyangbyeo	Jul. 31	6	8
23. Taebaegyeo	Aug. 1	1	9

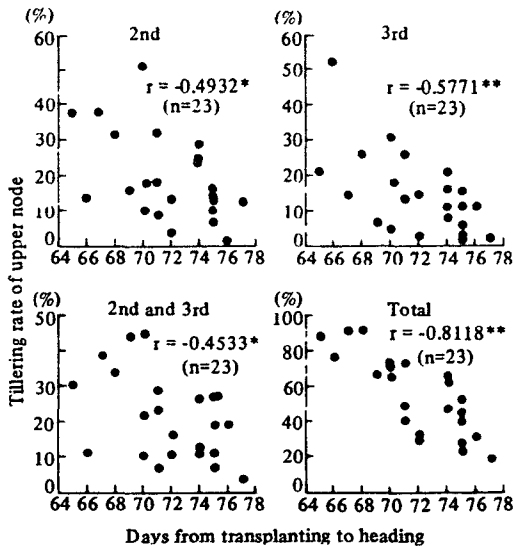


Fig. 1. Correlation between tillering rate of upper nodes and days from transplanting to heading in 1983.

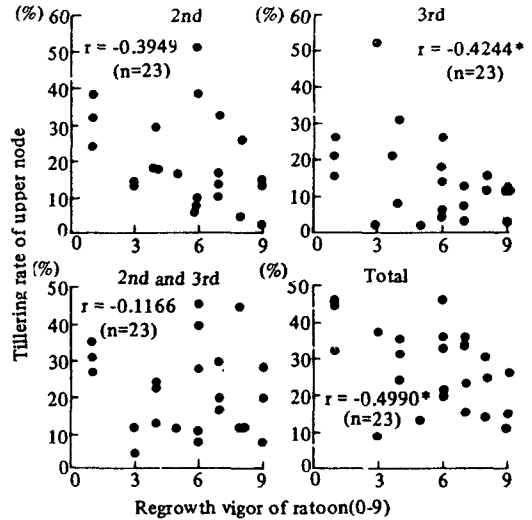


Fig. 2. Correlation between the regrowth vigor of ratoon and the tillering rate of upper nodes in 1983.

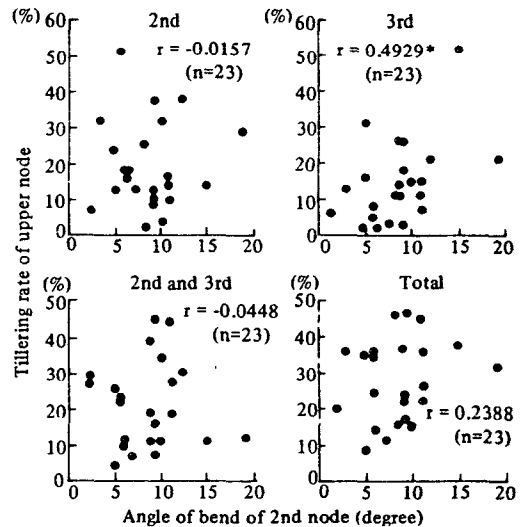


Fig. 3. Correlation between the angle of bend of 2nd node and the tillering rate of upper nodes in 1983.

관련이 認定되어 出穂가 빠를수록 上位節 分蘖 率이 높았다(그림 1). 刈取株의 再生力과 第2節의 屈折角度와 上位節 分蘖 率과는 第3節에서 分蘖한 率과 負의 有意 相關이 認定되어(그림 2,3) 上位節 分蘖 發生에 이들 要因들도 關與한 것으로 생각된다. 施肥水準과 上位節 分蘖 發生과의 關係를 檢討하기 위하여, 1983年 品種間 上位節 分蘖 發生 程度를 調査한 結果 多收系 品種이 一般系 品種보다 上

Table 3. Tillering rate of upper nodes according to amount of fertilizers in 1984

Cultivars		Tillering rate (%)			Total
		2nd	2nd and 3rd	3rd	
Milyang 23	A*	14	2	0	16
	B	14	0	0	14
	C	11	2	0	13
Gayabyeo	A	26	6	1	33
	B	21	6	0	27
	C	11	4	1	16
Samgangbyeo	A	39	23	1	63
	B	25	23	2	50
	C	24	8	1	33
Taebaegbyeo	A	61	16	0	77
	B	45	16	2	63
	C	35	21	3	59
Singwangbyeo	A	49	8	0	57
	B	40	5	3	48
	C	17	4	1	22
Mean	A	38	11	0	49
	B	29	10	1	40
	C	20	8	1	29

* A : N-P₂O₅-K₂O(kg/10a) = 0-0-0,
B : 15-11-13, C : 25-15-18

上位節 分蘗 發生이 많은 것으로 判斷되어, 1984년에는 多收系 品種을 供試하여 無肥, 普肥, 多肥栽培 條件에서 調査하였다(表3).

施肥水準에 따른 上位節 分蘗 率은 密陽 23 號에서는 無肥에서 16%, 普肥 14%, 多肥 13%이었으며, 太白벼는 各各 77%, 63%, 59%로써 無肥條件에서 上位節 分蘗 發生이 많았다. 그리고, 1984年 上位節 分蘗 率은 1983年에 比하여 낮았고, 節位別 分蘗 率은 第2節에서 分蘗 率이 가장 높아, 年次間에 上位節 分蘗 發生 樣相이 相異하였다.

벼 分蘗 順序는 理論적으로 分蘗이 어려운 主莖인 第1節을 除外하고 第2節부터 第10節까지 1次 分蘗이 發生되며, 이들 分蘗로부터 2次, 3次 分蘗이 發生된다. 分蘗數는 栽培條件에 따라 增減되는데 密植栽培에서 減少되고, 分蘗數가 적을 境遇 上位 分蘗이 誘發되는 수가 있다.^{2,7)} 1984年 施肥水準에 따른 上位節 分蘗 發生 程度는 普肥 및 多肥條件에서 보다 無肥條件에서 少았던 것은 絶對 分蘗數가 적었던 것과 登熟期間 葉의 老化速度가 다른데 起因된 것으로 생각되며, 1983年 벼 生態型 및 品種別 上位節 分蘗 發生 程度는 多收系品種이 一般系品種보다 甚하였고, 早生種品種이 中晚生種品種보다 甚한 傾向

으로, 이러한 結果는 登熟期間 葉의 老化速度가 多收系品種이 一般系品種보다 빠르고, 早生種品種이 中晚生種品種보다 빠른 것과 關聯이 있는 것으로 判斷된다.¹⁾ 葉의 老化는 Ethylene에 의하여 促進되며^{4,5,6,7)}, Ethylene生成이 많은 境遇 上位節 部位에서 分蘗이 誘發될 것으로 推定되나, 이 點에 대해서는 今後 具體的인 研究가 이루어져야 할 것으로 생각한다. 李等³⁾은 上位節 異常分蘗發生率은 早生種일수록 많은 傾向이며, 出穗期와는 負의 相關을 보였으나, 品種에 따라 早期에 出穗했음에도 不拘하고 낮은 境遇가 있다고 報告한바 있으며, 窒素施肥量과는 施肥量이 많을수록 增加한다고 報告한바 있어, 本 研究結果와는 相異하나, 이러한 結果는 벼의 品種間差異와 植物體의 營養狀態 및 生育後期의 氣象條件과 密接한 關聯性이 있을 것으로 생각되며, 이 點에 대한 檢討가 要望觀된다.

要 約

벼 上位節 分蘗發生樣相을 檢討하기 위하여 1983年에는 벼 生態型 및 品種別로 調査하였고, 1984年에는 多收系品種을 供試하여 施肥水準에 따른 影響을 檢討한 結果를 要約하면 다음과 같다.

1. 벼 上位節 分蘗樣相은 上位 第2節과 第3節 그리고 第2, 3節에서 同時 發生하는 3가지 類型으로 分類할 수 있었다.

2. 벼 生態型 및 品種에 따른 上位節 分蘗 程度는 多收系 品種이 一般系 品種보다 높았고, 早生種品種이 中晚生種 品種보다 높았다.

3. 벼 上位節 分蘗 率과 本節 移換으로부터 出穗까지 日數와는 負의 有意 相關이 認定되었으며, 第2節의 屈折角度와도 負의 有意相關이 認定되었다.

4. 施肥水準에 따른 벼 上位節 分蘗 發生程度는 無肥栽培條件이 普肥(N-P₂O₅-K₂O=15-11-13kg/10a) 및 多肥(N-P₂O₅-K₂O=25-15-18kg/10a) 條件보다 높았다.

引 用 文 獻

1. 崔海春. 1980. 水稻의 登熟特性 및 sink/source ratio의 品種間 差異와 作期移動에 따른 變化. 서울大學校 大學院 碩士學位論文.
2. 星川清親. 1976. イネの生長. 農山漁村文化協會. 161~174p.

3. 李鍾喆・姜在哲・安壽奉. 1978. 水稻新品種 上位節 異常分蘗 發生條件에 關하여. 農試研報 20 (作物): 65~70.
4. 李文熙・李鍾薫・太田保夫. 1981. 水稻에 대한 Ethylene의 生理作用에 關한 研究. 第3報. 出穂後 잎과 이삭에서 Ethylene 生成量과 登熟과의 關係. 崔鉉玉博士 回甲紀念論文集 :142~146.
5. 太田保夫. 1980. 植物の 一生とエチレン. 東海大學出版會. 10p.
6. Shimon Mayer, Yoash Vaadia and David R. Dilley. 1976. Regulation of Senescence in carnation (*Dianthus caryophyllus*) by Ethylene. *Plant Physiol.* 59 : 591~593.
7. Stanley P. Burg. 1968. Ethylene, Plant Senescence and abscission. *Plant Physiol.* 43:1503~1511.
8. 八柳三郎・崑野昭晨. 1951. 水稻の分けつに關する研究. 第1報. 分けつ増加の體型. 日作紀 20 (2~3): 9~14.