

水稻に於ける稈の伸長經過並に稈の節間長變異に 關する 1, 2 の生態學的考察

嵐 嘉 一

農林省農事試験場九州支場

水稻の諸生理を究明するに當りその基礎的事項として稻體の諸器官の生育經過を検討することは極めて重要な意義を持つ。本報に於てはその中稈並に稈を構成せる各節間の發育經過についてその概要を述べることとするが、尙稈を構成せる各節間の發育狀況は夫々當該時期の内外的諸條件を反映せるものとして稻體外部診斷學上からも重要な場面が認められるのでこの點についても若干の考察を試みることにした。本調査の前半は昭和15~16年に亘り熊本縣農事試験場に於て、後半は昭和18,20年度に朝鮮總督府農業試験場に於て施行されたものである。

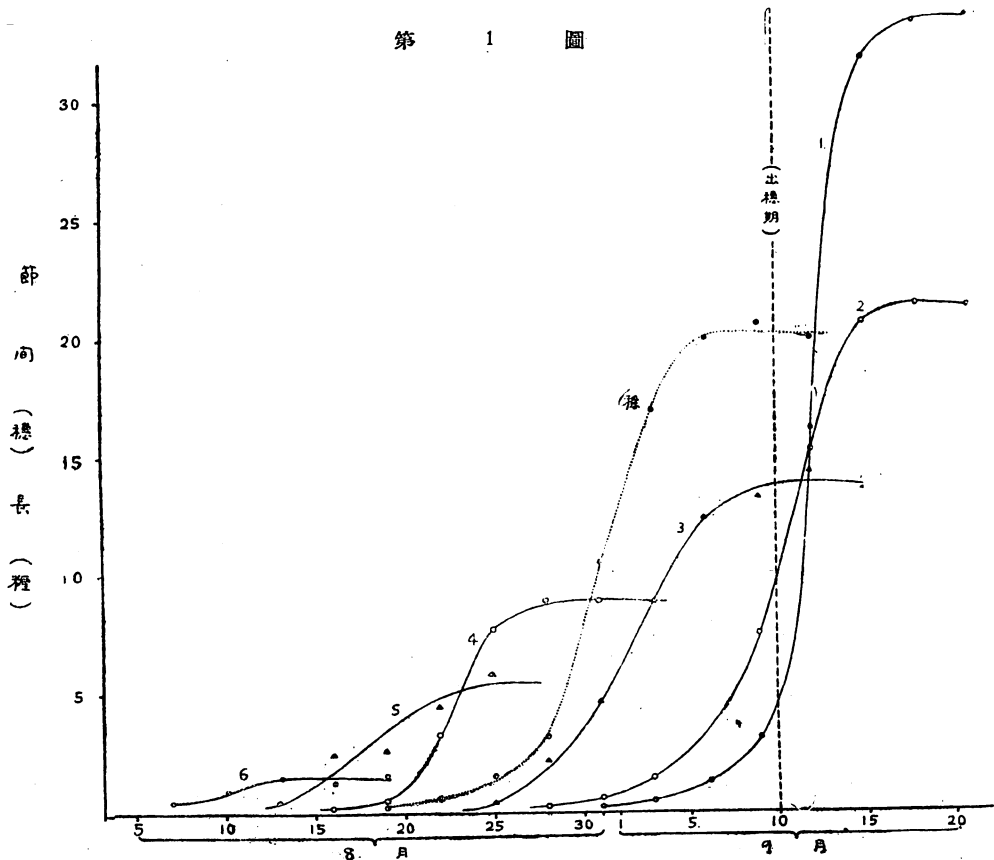
I. 稈並に各節間長の伸長經過

調査方法 可及的精密條件下に栽培せる農林8號(早生)及び農林18號(晩生)を供用し調査材料は當該品種の節間伸長開始期の稍々前より出穂期後約10日までの間に3日置きに採取つた。尙材料の選擇には特に留意し生育中庸の10株につき主稈及び強力なる第1次分蘖約30稈の平均値をとつた。

調査成績 本報に於てはいずれの年次品種の傾向も軌を一にするので紙面の都合上昭和16年度に於ける農林18號の成績を主體として述べる。

水稻の稈の伸長經過を穂のそれと對照して示せば第2圖の如くである。

第 1 圖



水稻稈の伸長は之を稈全體として考えた場合大體3期に區分することが出來、しかもその生育經過は第1、第2期に於ける夫々1本の直線と第3期に於ける一個の直線と曲線との組合せより成立している。今それ等の直線の實驗式を示せば

農林8號 農林18號

第1期 $y_1 = 1.83 + 0.10x_1$ $y_1 = 1.16 + 0.28x_1$

第2期 $y_2 = 1.13 + 1.23x_2$ $y_2 = 2.20 + 1.22x_2$

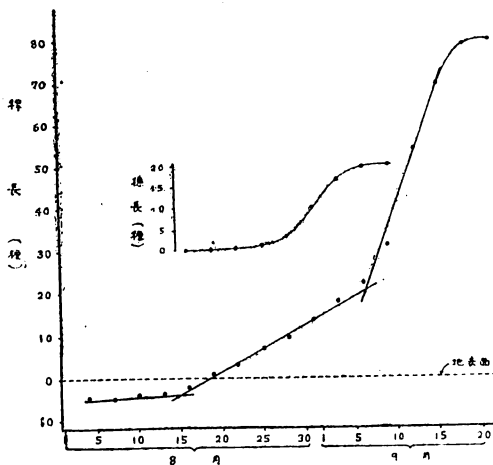
第3期 $y_3 = 15.60 + 6.60x_3$ $y_3 = 22.67 + 5.26x_3$

この中第1期は節間伸長開始期より幼穂伸長開始期の直前までに該當し直線の傾度は最も緩く、第2期は幼穂伸長開始期の直前より幼穂伸長停止期までに相當しこの期間は幼穂の發育期と全く相一致する。第3期は幼穂伸長停止期より稈の伸長完了までの間であつて直線の傾度は最も急であり最後には伸長末期の極緩慢な増加曲線を附隨させて居る。

第 1 表

節間位	供試品種	出穂期よりの日數		伸長所要日數
		伸長開始期	伸長停止期	
6	兩品種共	前29~32	?	?
5	"	" 27~29	前15~18	10~13
4	"	" 24~26	" 10~12	13~15
幼穂	農林8號	" 22	" 3~4	17~18
	農林18號	" 23~24	"	20
3	兩品種共	" 18~19	後1~2	20
2	"	" 14~15	" 6~7	21
1	"	" 10~11	" 8~9	18~20

第 2 圖



稈の伸長を各節間別に見た場合は第1表及び第1圖の如くいずれも Robertson 氏の所謂 autocatalytic curve の類型を以て經過し下位より上位に順次伸長進行順位が移行する。而して幼穂の伸長順位は第4節間と第3節間との間に介在する。前記の稈伸長の3期を各節間の伸長状態より考察すれば、第1期は第6（第7を含む場合あり）節間の伸長完了及び第5節間の本格的伸長期の直前に相當し、第2期は第5節間の本格的伸長に入らんとする時期より第4節間の完全伸長を終り第3節間が漸く最大伸長を終了し第2節間が之れから最大伸長にかゝらんとする時期である。第3期はそれより伸長完了までの期間を指す。

II. 2, 3の條件が稈の節位別節間長に及ぼす影響

(1) 窒素の肥効期の影響

調査方法 朝鮮總督府農業試驗場水原本場の秋落水田に於て硫酸追肥期を異にし種々秋落發現度を變化せしめたる水稻中生銀坊主を供用し主稈並に強力なる第1次分蘗の稈について成熟時の各節間長を測定した。

調査成績 稈の節間長に及ぼす窒素の肥効期の影響は第2、3表に示せる如く窒素の肥効が生育の前半期（特に分蘗期より無効分蘗期）に集中せる秋落生育型に於ては幼穂形成期乃至穂孕初期に集中せる秋硬生育型に比し第2節を境としてそれより下位の節間の伸長がよく上位の節間（穂をも含めて）の伸長が不良になることが認められる。尙上記の秋落生育型に於ける下位節間の節位別の増伸率は下位に向う程概して大きく上位節間の節位別減伸率は上位に向う程減少せる傾向がある。かゝる事實より筆者は上部（第1~2）對下部（第3~6）節間長比率なる一指數を假唱し秋落發現の一指標度と考えたい。

(2) 早穗時期の影響

調査方法 朝鮮總督府農業試驗場裡里支場に於て施行せるライシメーターに依る時期別斷水試験の供用材料を用いた。

調査成績 第4表に示せる如く稈の節間長の節位別變化に及ぼす早穗處理時期の影響は極めて顯著であり、早穗時期が當該節間の重要伸長期と一致せる場合にその不良影響は最も大きく兩者の一致度が少くなるに従いその影響も減少する。即ち、未だ殆んど節間伸長を開始しない分蘗最盛期處理區に於ては稻作の早穗による軽度の全面的生育不良のためいづれの節間長も

第 2 表

試験區	穂長 (糶)	節 間 長 (糶)						穂長比 (%)	節 間 長 比 (%)						上/下
		1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6	
秋落區	19.8	38.3	19.2	16.5	11.1	5.6	2.3	96	95	96	110	104	130	149	1.6
秋優區	21.4	42.6	20.6	13.5	10.2	3.0	0.8	104	105	104	90	95	70	50	2.3

註： (1) 穂長比及び節間長比とは全試験區の平均値を 100 とせる場合の各區の比率である。
 (2) 上/下とは上部 (1~2 節間) 對下部 (3~6 節間) 節間長比率を示す。

第 3 表

試験區	穂長 (糶)	節 間 長 (糶)						穂長比 (%)	節 間 長 比 (%)						上/下
		1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6	
1	19.1	38.0	19.0	15.8	9.8	4.0	1.1	95	96	97	114	111	125	172	1.9
2	18.8	38.8	19.1	15.0	9.6	3.5	1.1	93	98	98	108	109	109	172	2.0
3	19.6	39.2	19.3	15.1	9.4	3.8	0.6	97	99	99	109	107	119	100	2.0
4	21.1	40.3	20.0	14.3	8.4	3.5	0.5	104	102	103	103	95	109	78	2.3
5	22.4	42.4	20.9	12.0	7.5	2.3	0.4	111	107	107	86	85	72	63	2.9
6	21.0	40.1	19.0	11.9	8.6	2.8	0.4	104	102	97	86	98	88	63	2.5
7	19.6	37.4	19.1	12.9	8.1	2.6	0.4	97	95	98	93	92	81	63	2.4

註： (1) 試験設計：硫安追肥期 (出穂期前日数を以て示す) 1：元肥區， 2：38日， 3：33日，
 4：28日， 5：23日， 6：18日， 7：8日。
 (2) 他は第 2 表に同じ。

第 4 表

試験區	節間長及び穂長 (糶)								
	1	2	3	穂	4	5	6	節間合計	
1	A	40.5	20.3	12.1	20.8	6.7	3.0	0.5	103.9
	B	100	100	100	100	100	100	100	100
4	A	39.8	19.9	11.4	19.9	6.0	3.5	0.4	100.9
	B	98	98	94	96	90	—	—	97
5	A	42.2	21.1	13.2	21.5	6.8	4.4	0.5	109.7
	B	104	104	109	103	101	—	—	106

6	A	36.4	20.0	10.3	18.7	5.9	2.9	0.5	94.7
	B	90	99	85	90	90	—	—	91
7	A	32.6	16.4	10.9	20.0	7.1	3.2	0.5	90.7
	B	80	81	90	96	106	—	—	87

註： (1) 試験設計：斷水時期 1：無斷水， 4：分
 蘖最盛期， 5：無効分蘖~幼穂形成期，
 6：幼穂形成~穂孕期， 7：穂孕~出穂
 期。
 (2) A……實數 B……第 1 區 (標準) を 100 と
 せる比數。

稍々短縮する。無効分蘖~幼穂形成期處理區に於ては
 斷水操作が却つて水稻に對する肥効期を幼穂形成期以
 後に繰下げるため著しく秋優型生育相をとることゝな
 り、いづれの節間にもその好影響があらわれ稍々増大
 する。幼穂形成~穂孕期處理區に於ては早魴の悪影響

は第 3 節間に最も甚だしく穂長、第 1、第 4 節間の順
 序で之に次いで相當被害される。穂孕期~出穂期處理
 區に於ては第 1、第 2 節間に對する影響が最も大きく
 第 3 節間、穂長の順に従いその影響は相當程度に軽減
 される。