



# 稲麦分けつの独自成長に関する研究 (VIII) : 水稲 離けつ株の分けつ体系

丹下, 宗俊

---

**(Citation)**

兵庫農科大学・神戸大学農学部研究報告, 8(1):11-16

**(Issue Date)**

1967

**(Resource Type)**

departmental bulletin paper

**(Version)**

Version of Record

**(JaLCOI)**

<https://doi.org/10.24546/00171252>

**(URL)**

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/00171252>



# 稲麦分けつの独自生長に関する研究

## VIII. 水稻離けつ株の分けつ体系

丹 下 宗 俊

### Studies on the Independent Growth of Tillers of Rice, Wheat and Barley Plants

#### VIII. Tilling system of the detached rice plants.

Munetoshi TANGE

水稻の第1次分けつの第1～4葉期に離けつした場合において、第2葉期までに処理した区では、主稈についてたまたま生長した同位分けつとは異った生長を行なうことについては既に報告した<sup>1)</sup>。

本報では、それらの株を成熟後抜取り、分けつ体系と各稈の葉数を調査し、標準区と離けつ区を比較し、さらに離けつ区については、分けつ位および離けつ期によって分けつ体系がどのようになるか、また各稈の止葉葉位がどう変動するか、また有効茎、無効茎はどうであるかについて検討を加える。

#### 材 料 お よ び 方 法

水稻農林 20, 6, 22, 37号の4品種を供試し、第1～3号分けつの第1～4葉の出葉期に離けつして生長させた。第3号分けつは区によって生長した個体数が異ったので、ここには、第1, 2号分けつについて述べることにする。

分けつの分解調査は片山の分けつ記号によった<sup>2)</sup>。各稈の止葉葉位と有効、無効茎を調査したが、出穂したものは有効茎とした。分けつ葉数は主稈葉数に換算して比較を行なうこととした。

#### 結 果 お よ び 考 察

**分けつ出現の範囲：** 水稻農林20号はN20で示し、他の3品種はよく似た結果であったからとりまとめて3Vとして表わすことにする。

分けつ出現の範囲は第1表の通りである。標準区においては、N20の第1次分けつは第1～7号分けつが発生し、第2次分けつは第5号分けつまでのP～5分けつが出現し、分けつ位が1位上昇すると、分けつ発生の上限

が1節低下する傾向を示した。3Vでは第1, 2次分けつともN20におけるよりも発生の上限が1節位下であった。第3次分けつの発生は極めて少なかったので省略することとした。

離けつ区においては1P, 2P分けつはすべて休眠した。第1, 2葉期離けつ区では第1, 2号分けつとも第1, 2節目から出るべき分けつで休眠したものが多く、第3葉期に離けつした区では11, 21が極少数ながら発生した個体もあった。第4葉期離けつ区では11または21から発生した来た。分けつの発生する上限は早く離けつした区ほど高い傾向があった。

標準区と離けつ区を比較するために、標準区の主稈と離けつ区の第1, 2号分けつをそれらから発生する分けつの親とみて同等の位置におくことにする。すなわち、標準区の主稈と離けつ区の第1次分けつ、標準区の第1次分けつと離けつ区の第2次分けつを対応させて比較すると次のようである。

N20の1/1期離けつ区は下位の分けつが休眠し、分けつの発生上限は標準区より高くなった。しかし、2/1期以後と第2号分けつの離けつ区では標準区より下位が分けつ発生の上限となった。

晩生の3Vでは、第1, 2号分けつとも第1, 2葉期に離けつした区はN20と同様に下位分けつが休眠し、分けつの発生上限は標準区より2～3節上位となった。第3, 4葉期離けつ区は低位分けつの休眠もなく、発生の上限も標準区と同じか、または1節上位であった。

N20は感温性が高く、おそく離けつした区では定植後気温が高いために栄養生長が制限され、十分に分けつを発生し得ないで幼穂が形成され、出穂期に到ったものと思われる。

第1表 分けつの発生範囲

区 別	品 種	第1次分けつ	第 2 次 分 け つ						
標 準 区	N20 3V	1-7 1-6	1P-15 1P-14	2P-24 2P-23	3P-33 31, 32	4P-42 41	5P —		
離 け つ 区	品 種	第2次分けつ	第 3 次 分 け つ						
1/1	N20 3V	13-18 12-19	— —	— 12P-122	13P-133 13P-133	141, 142 14P-143	151, 152 15P-153	— —	
2/1	N20 3V	13-16 13-18	— —	— —	13P, 131 13P-133	14P, 144 14P-143	15P-152 15P-152	16P —	
3/1	N20 3V	12-15 11-17	— —	121 12P-123	13P-132 13P-133	14P, 141 14P-142	— 15P-152	— —	
4/1	N20 3V	11-14 11-17	111 -113 11P-112	12P-123 12P-122	13P-132 13P-132	— 14P-142	— —	— —	
1/2	N20 3V	23-25 22-28	— —	— 22P-222	23P-232 23P-233	24P-242 24P-243	— 25P, 251	— —	
2/2	N20 3V	23-25 23-28	— —	— —	23P-232 23P-233	24P-242 24P-242	— 25P-252	— 26P, 261	
3/2	N20 3V	21-23 21-27	21P-212 21P-213	22P-222 22P-223	23P, 231 23P-232	— 24P-242	— 25P-252	— 26P	
4/2	N20 3V	21-23 21-27	21P-212 21P-212	22P-222 22P-222	23P-232 23P, 231	— 24P, 241	— 25P, 251	— 26P	

一方、晩生の品種は栄養生長期間が長く、おそく離けつしても十分に分けつを発生することが認められた。麦類ではN20と3Vの中間的な分けつの発生状態が認められた<sup>3)</sup>。

分けつ数・穂数・有効茎歩合： この結果は第2表に示した。標準区と離けつ区をくらべると茎数、穂数とも標準区が多く、N20では標準区の茎数13.6本に対し、離けつ区は5.0~9.7本であり、穂数は標準区では12.2本で離けつ区は4.7~9.4本であった。3Vでは標準区の茎数は12.9本で離けつ区は8.2~11.7本であり、穂数は標準区は10.5本、離けつ区は6.3~9.1本であった。N20と3Vを比較すると、3Vの方が標準区と離けつ区の差は小さかったが、この理由は既に述べた通りである。

離けつ期と茎数穂数の関係は第1、4葉期離けつ区の

ものが多い傾向があり、この傾向は3VよりN20で明瞭であった。

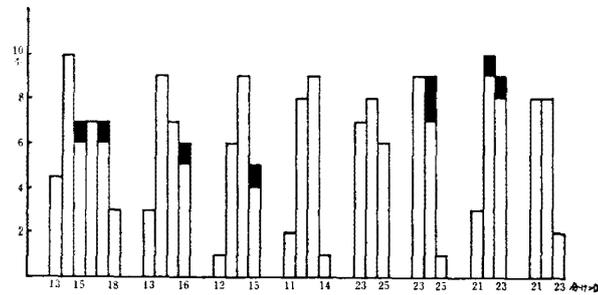
有効茎歩合は標準区に比し離けつ区は高いものと低いものがあり、離けつ区の間でも一定の傾向は認められなかった。

分けつの出現範囲および茎数穂数は以上の通りであったが、さらに、これらを構成している分けつの中で第2次分けつについて示したのが第1図である。数値は10株当りの各分けつの本数を示す。

この図によれば、先に述べたように早く離けつしたもののほど下位分けつが休眠するものも多く、その補償として分けつの発生上限が高くなる傾向が明らかに認められる。また、N20は発生した分けつが無効茎となることが非常に少なく、3Vではどの離けつ期においても高位の

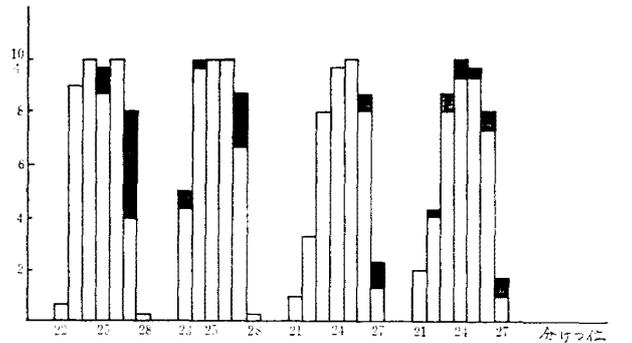
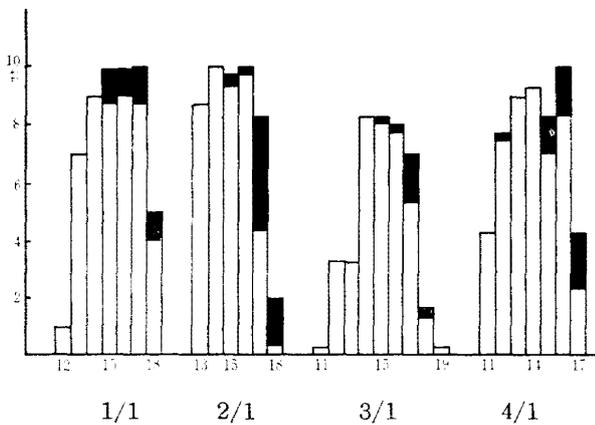
第2表 茎数・穂数・有効茎歩合

離けつ区	品 種	茎 数	穂 数	有効茎歩 合	離けつ区	茎 数	穂 数	有効茎歩 合
1/1	N20	本	本	%	1/2	本	本	%
		9.6	8.4	88		8.5	8.4	99
2/1	3V	10.9	9.1	83	2/2	10.6	7.9	74
		7.1	5.4	76		6.4	5.7	89
3/1	N20	10.2	8.2	80	3/2	10.7	8.2	77
		5.0	4.7	94		7.0	6.6	94
4/1	3V	9.9	7.6	77	4/2	10.2	8.2	80
		9.7	9.4	97		8.3	7.9	95
標 準 区	N20	13.6	12.2	90	標 準 区	8.2	6.3	77
		12.9	10.5	81				



1/1 2/1 3/1 4/1 1/2 2/2 3/2 4/2 離けつ期

農林20号



3 V

第1図 分けつ構成

白：有効茎 黒：無効茎

第3表 水稻 離けつ株

標準区	N20	3V	試験区 分けつ位	N 20				3 V			
				1/1	2/1	3/1	4/1	1/1	2/1	3/1	4/1
0	8.5	14.0	1	11.9	10.4	8.9	8.7	17.8	17.1	17.0	16.3
1	9.1	14.4	11	—	—	—	10.5	—	—	15.0	14.2
2	9.0	14.2	12	—	—	10.0	10.6	16.3	—	15.4	15.2
3	8.6	14.2	13	11.8	11.0	10.9	11.0	17.0	16.5	16.3	16.0
4	9.0	13.3	14	12.9	12.3	11.9	12.0	17.6	17.0	16.9	16.6
5	10.0	13.6	15	12.8	12.7	12.3	—	17.2	16.7	16.7	15.9
6	10.5	14.0	16	13.7	13.2	—	—	17.4	16.8	17.1	16.2
7	11.0	—	17	14.2	—	—	—	17.9	17.2	17.3	16.4
1P	9.5	12.8	18	15.0	—	—	—	17.7	—	18.0	—
11	9.9	14.0	11P	—	—	—	—	—	—	14.0	15.0
12	9.8	14.4	111	—	—	—	13.0	—	—	15.0	15.0
13	11.0	14.2	112	—	—	—	12.5	—	—	14.0	16.0
14	11.0	15.0	113	—	—	—	13.0	—	—	—	—
2P	9.5	14.0	12P	16.0	—	—	12.0	16.0	—	15.5	14.6
21	10.1	14.2	121	—	—	13.0	12.8	16.3	—	16.0	15.6
22	11.0	14.3	122	—	—	—	13.3	16.7	—	—	15.7
23	11.0	15.2	13P	13.0	13.0	12.7	13.0	16.6	16.3	16.3	16.0
24	12.0	—	131	13.8	13.5	13.5	13.4	17.5	16.8	16.5	16.2
3P	10.0	—	132	14.4	—	—	14.0	18.2	17.1	17.0	—
31	10.6	14.4	14P	—	13.7	13.7	—	17.6	16.7	—	—
32	12.0	15.0	141	15.0	14.4	14.0	—	17.8	—	—	—
33	12.0	—	142	15.3	15.0	—	—	18.3	—	—	—
4P	11.0	—	15P	—	15.0	—	—	17.8	—	—	—
41	11.0	15.0	151	15.7	—	—	—	18.4	—	—	—
42	12.0	—	152	16.0	—	—	—	20.5	—	—	—

分けつほど無効茎の割合が多くなる傾向がみられた。

**離けつ株を構成する分けつの止葉葉位：** 分けつの葉数はすべて主稈葉数に換算して示すと第3表の通りであった。

N20の標準区においては主稈の止葉葉位よりも分けつの方の方がやや高く、分けつ程の間では分けつ次位の高いものほど高い傾向があった。3Vでは分けつ程の中にわずかに高いものがあったが、いずれもほぼ等しく、同伸葉の法則に合った生長をしたことが認められた。

離けつ区と標準区とをくらべると、どの品種についても離けつ区の方が止葉葉位は高かった。しかし、3Vの3/1期と4/1期離けつ区の11、12とこれらから発生した11P、112、12Pなどは標準区に近い葉数を示した。

離けつ区内での止葉葉位についてみると、N20では離けつ期の早いものほど高く、また、分けつ次位の高いものほど高い傾向が認められた。3VはN20とやや異った結果を示した。すなわち、第1、2号分けつとも、各離けつ期に応じて親株とほぼ同葉位で止葉となった。従って、離けつ期の早いものほど止葉葉位は高かったが、それから発生した第2、3次分けつは親分けつとほぼ同葉位で止葉となった。しかし、先にも述べたように第3、第4葉期に離けつした株の下位分けつは親分けつよりも止葉葉位が低く、標準区の主稈に近い値を示した。

離けつ株を構成する分けつの止葉葉位については、親分けつとそれらの子孫分けつとの関係に二つの型があり、その一つはN20にみられたように親分けつの止葉葉位よ

## の止葉葉位

分けつ位	試験区				3 V			
	1/2	2/2	3/2	4/2	1/2	2/2	3/2	4/2
2	9.9	9.3	8.2	9.0	18.1	18.1	17.0	16.8
21	—	—	10.7	10.6	—	—	15.0	15.5
22	—	—	11.8	11.1	17.0	—	16.1	15.9
23	12.6	12.2	11.1	12.5	17.4	17.8	16.3	16.3
24	13.0	12.7	—	—	17.8	18.0	17.3	16.8
25	13.2	13.0	—	—	17.7	18.3	17.1	17.1
26	—	—	—	—	17.9	18.6	17.1	17.1
27	—	—	—	—	18.0	18.9	17.0	18.0
28	—	—	—	—	18.0	19.0	—	—
21 P	—	—	11.0	12.0	—	—	15.3	14.5
211	—	—	13.0	12.9	—	—	15.7	16.0
212	—	—	13.5	13.2	—	—	16.0	16.0
22 P	—	—	12.7	12.8	16.0	—	16.0	16.3
221	—	—	13.5	13.4	17.0	—	16.7	16.5
222	—	—	14.1	14.0	17.0	—	16.7	16.0
23 P	14.0	13.9	13.5	14.0	17.5	17.6	16.3	17.2
231	15.2	14.3	14.0	14.0	17.9	18.2	17.4	18.0
232	15.0	15.5	—	16.0	17.7	18.2	17.5	—
24 P	15.0	14.5	—	—	17.9	17.4	17.7	18.0
241	15.2	15.0	—	—	18.3	18.9	17.5	17.8
242	—	16.0	—	—	18.7	19.0	18.2	—
25 P	—	—	—	—	—	19.0	17.8	—
251	—	—	—	—	19.0	19.1	18.0	18.5
252	—	—	—	—	—	19.0	—	—
26 P	—	—	—	—	—	20.0	18.8	—

り子孫分けつの方が高くなる型、その二は 3V にみられるように親株と子孫分けつが同伸葉の理論に合った葉位を示すものである。この原因は N20 は早生品種でみられる栄養生長と生殖生長が併行して進む特性をもっており<sup>4)5)</sup>、これが離けつ処理によって一層顕著に発現し、離けつ期が早ければ親分けつ自体が独自生長をすることによって、その子孫分けつの止葉葉位が更に上昇する結果となったものである。3V では早く離けつすると第1次分けつが主稈の影響をうけないで独自生長を行なうことは N20 と同様であったが、これらの品種は感光性の高い特性をもっており、おそく離けつしても生育のおくれを十分に回復できる時間的な余裕があり、離けつ株から発生する第2、3次分けつも親分けつに対して同伸葉の理

論に合った葉位で止葉となったと考えられる。

離けつをおそくした場合には、それらから発生する第2、3次分けつは最下位から発生し始めるが、これらは離けつ処理によって初期生育が著しく抑制されて独自の葉数をもつに至らなかったが、その品種本来の葉数すなわち、標準区主稈の止葉葉位に近い葉位となった。しかし、この場合にも高位の分けつは処理の影響がないので親分けつに近い止葉葉位を示したと考えられる。

## 摘 要

本研究は水稻農林 20, 6, 22, 37号を供試し、その第1, 2号分けつの第1~4葉の出葉期に離けつして生長させた株について、分けつ体系と止葉葉位を明らかにす

るために行なったものである。

結果の概要は次の通りであった。

1. 離けつ株の分けつ体型には2つの型があり、その1つは第1、2葉期に離けつしたもので、下位分けつが休眠し、その補償として分けつの発生上限が高くなるという移植株の型であり、その2は第4葉期に離けつしたもので、最下位分けつから発生し、その代りに分けつ上限が低くなる直播株の型であった。第3葉期離けつ区は両者の中間の値を示した。

2. 離けつ株の分けつ出現の範囲は標準区に近かったが、茎数穂数の絶対値は標準区より少なく、有効茎歩合は概して高かった。茎数穂数は生育日数と密接な関係があるのでこの観点からの再検討が必要である。

3. 離けつ株の止葉葉位には2つの型があり、その1つは発生した分けつは親分けつとは関係なく、独自の高い葉数をもつものであり、他の1つは親分けつと同伸葉

の理論に合った関係を示すものである。前者は早生品種、後者は晩生品種がそれに属すると考えられる。

(作物学講座 昭和42.8.31受理)

## 引用文献

1) 丹下宗俊 1964. 稲麦分けつの独自生長に関する研究 IV. 水稲離けつ株の生長について(その2). 兵庫農大研報, 6: 129—136.

2) 片山 佃 1951. 稲・麦の分けつ研究. 養賢堂, 東京.

3) 丹下宗俊 1966. 稲麦分けつの独自生長に関する研究 VII. 麦類離けつ株の分けつ体系について. 兵庫農大研報, 7: 141—150.

4) 石塚喜明・田中 明 1963. 水稲の栄養生理. 養賢堂, 東京.

5) 岡島秀夫 1962. イネの栄養生理. 農文協, 東京.

## Summary

Norin no. 20, 6, 22, and 37 were used in this experiment. The first and second order tiller were detached at the leafing dates of first to fourth leaves. The tillering systems of the detached plants and the positions of flag leaves were observed.

The results were as follows ;

1. There were two types of tillering systems in the detached tillers. One in which detachment was done at the time of 1st and 2nd leaf development stage, showed dormancy of the lower noded tiller and the tillering node rose up to a higher position limit. This type is known as transplanting type. The other type known as the direct sowing type, began development from the tiller at the lowest node and the upper position of the node limit became lower. In the latter type, the detachment was done at the 4th leaf development stage. The tillering system in the detached tiller which was detached at the 3rd leaf development stage showed intermediate results.

2. The degree of tillering in the detached tiller was nearly similar as that of the control, but the number of culms and heads in the treated plots was less than those of the control, and the ratio of effective tiller was higher than that of the control. The number of tiller and heads were closely related with the duration of life cycle. Therefore, it is necessary to carry on investigation on the basis of this idea.

3. There are two types of the positions of flag leaves of detached plants. One in which the tillers of detached plants grew up to the higher positions of flag leaves than the parent culms and other in which the tillers of detached plants had been grown in accordance with the relation synchronous development of leaves. It is concluded that the former type belong to early varieties, and latter type belong to late varieties.

(Laboratory of Crop Science, Recieved Aug. 31, 1967.)