

## イネの茎葉生育の規則性に関する発育形態学的研究(3)

誌名	日本作物學會紀事
ISSN	00111848
著者	松葉, 捷也
巻/号	57巻4号
掲載ページ	p. 614-620
発行年月	1988年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



## イネの茎葉生育の規則性に関する発育形態学的研究

### 第3報 分げつの葉数決定の規則性\*

松葉捷也\*\*

(北陸農業試験場)

昭和63年1月7日受理

**要旨** : イネの茎葉生育の発育形態学的規則性を明らかにするために、直播で1ポット1株1本立てにした個体における各分げつの葉数を4年間詳しく調べ、主稈総葉数との関係を分析した。従来、分げつの葉数決定は同伸葉理論に基づいて説明されてきた。しかし、その説明とは根本的に相容れない規則的事実が、本報の試験で明らかになった。

同一試験区で出現節位を同じくする分げつの葉数は、基本的には主稈総葉数の変異(1葉の差)に関係なく同じになり、その変異幅は基本的に1葉の範囲に止まっていた。また各分げつの葉数は、総葉数が少ない方の主稈を基準にした場合、同伸葉理論による理論葉数に比べてそれぞれの次位と等しい数だけ多くなるか、あるいはこの多くなった葉数より1葉少なくなっていた。

この試験結果の分析から、分げつ体系の基幹部における母茎・分げつ間では、分げつの葉数(前出葉を含まない)は、その分げつの出現節位より上の母茎葉数より1葉少なくなっており、この関係が連続的に反復していることが明らかになった。またこの規則性に基づけば、同一試験区における任意の分げつの葉数は次の公式で求められる。すなわち、前述した、多い方の分げつの葉数を  $L_{max}$  とし、主稈総葉数の内多い方を  $N$ 、少ない方を  $(N-1)$  とすれば、 $L_{max} = (N-1) - (\text{任意の分げつの次位の数}) - (\text{任意の分げつの表記記号の各数字が示す数の和})$ 。

**キーワード** : イネ, 茎葉生育, 同伸葉理論, 発育形態, 分げつ体系, 分げつの葉数。

**Morphological Studies on the Regularity of Shoots Development in Rice Plants** III. Regularity in the total number of leaves emerging on the tillers: Katsuya MATSUBA (*Hokuriku National Agricultural Experiment Station, Joetsu, Niigata 943-01, Japan*)

**Abstract** : In order to clarify the regularity of shoot development in an individual rice plant, the relationship between the total number of leaves on each tiller and that of leaves on the main stem was investigated for four year period using 6-10 plants individually potted. The results disagreed with the generally accepted theory of "synchronous development of leaves and tillers" (Katayama, 1951).

The total number of leaves on the main stem often varied by one leaf in the same plot. When compared with Katayama's theoretical total number of leaves on tiller [deduced using the smaller total number of leaves on the main stem (expressed as  $N-1$ , where  $N$  is the larger total number of leaves on the main stem)], the actual total number of leaves on each tiller of different orders showed an increase with certain regularity; the number increased by 0 to 1 on the primary tillers, 1 to 2 on the secondary, 2 to 3 on the tertiary and 3 to 4 on the quaternary tillers, respectively.

The present study suggests the existence of a certain regularity in the relationship between the total number of leaves on each tiller and that of leaves on the main stem. Accordingly, on each primary tiller (expressed as  $n_1$ ) and on each secondary tiller (expressed as  $n_1, n_2$ ), the maximum total number of leaves (referred to as  $L_{max}$ )—excluding prophyll—in the same plot, can be expressed as:  $L_{max}(n_1) = [(N-1) - 1] - n_1$  and  $L_{max}(n_1, n_2) = [(N-1) - 2] - (n_1 + n_2)$ . In these formulas, both  $n_1$  and  $n_2$  are numbered according to the nodal position counted acropetally.

**Key words** : Developmental morphology, Number of leaves, Rice plant, Tiller, Tillering system.

一般にイネの分げつの第1葉は、その分げつの出現節位より3節上の母茎の葉と同時に伸長してくるといふ規則的事実がある<sup>1,2)</sup>。このとき、同伸葉理論<sup>1)</sup>においては、母茎・分げつ双方の止葉に至る残りの各葉も互いに順次一定の周期で同時に伸長して

いき、しかも分げつの止葉は原則としてすべて主稈の止葉と同時に伸長してくるとみなされる。このため、個体内の各分げつの理論葉数は、主稈総葉数に依じてきちんと決ることになっている。

しかし先に指摘した<sup>4)</sup>ように、この理論葉数は、同伸葉理論の基礎資料<sup>2)</sup>に示されている各分げつの実測葉数との間においてすら、分げつ次位に応じた規則的誤差を生み出している。この理論葉数に対

\* 大要は、第171回講演会(昭和56年4月)において発表。

\*\* 現在 中国農業試験場。

して、先述した基礎資料の二次、三次分げつの葉数が1~2葉多くなることは、片山<sup>1)</sup>も認めており、同様の事例は、後に松島<sup>7)</sup>や永井<sup>8)</sup>、木下ら<sup>2,3)</sup>も報告している。しかし、いずれもそれが分げつ次位に応じた規則的誤差であるとは認めていない。同様の規則的誤差は、個体における各最終分げつの出現節位を同伸葉理論の「標準株」<sup>1)</sup>に照らしてみた場合にも出てきた<sup>6)</sup>。このようなことから、同伸葉理論においては分げつの葉数に関する事実関係も単純化され過ぎていると考える。

本報では、個体における分げつの葉数を調べて、分げつの次位・出現節位との関係を分析し、上述した考えを広く確認するとともに、分げつの葉数決定の規則性を明らかにする。

### 材料と方法

試験設計の概要を第1表にまとめた。その試験区の多くは、前報<sup>6)</sup>・前々報<sup>5)</sup>の試験区と共通している。供試材料はすべて直播で1ポット1株1本立てにし、野外で土耕栽培した。その他の肥培管理方法は前々報<sup>5)</sup>に同じである。

分げつの葉数を確認するために、第1表の\*印を付けた試験区では、供試個体の全茎を対象に原則として毎日出葉調査を行った。\*印のない1980年の試験区では、第14葉期までは前者と同様に調査を進めたが、それ以降は主稈・一次分げつと2, 3分げつから出る二次分げつとに対象を限定した。この外、S11・T11の2区では、前記と同じ限定範囲の各茎の葉数だけを確認した。出葉期調査の方法は、前報<sup>6)</sup>に同じである。

分げつの葉数の調査結果は以下の順序で分析した。まず、同伸葉理論では主稈総葉数に応じて各分げつの葉数が決るとみなされているので、試験区ごとに主稈総葉数が同じ個体の群内で、各分げつの実測葉数とそれぞれの理論葉数との差(以下、「葉数誤差」と略称する)を調べた。第2に、同一試験区で同じ出現節位にある各分げつの葉数の個体変異を調べた。第3に、分げつの出現節位より上の母茎葉数に対する分げつの葉数(前出葉を含めない)の関係を調べた。この関係を、以下では、「母・分間の葉数関係」と略称する。なお、たとえば主稈総葉数が

第1表 試験設計の概要と各試験区の主稈総葉数。

試験実施年次 [播種日]	試験区名	供試品種	施肥量** (g/ポット)	主稈総葉数 (供試個体数)
1980 [5.12]	K00*	コシヒカリ	2	14(3), 15(5)
	K01*	〃	8	15(2), 16(6)
	K02*	〃	16	16(4)
	K03	〃	64	17(4)
	S00	清明早	2	15(5), 16(3)
	S01	〃	8	16(1), 17(7)
	S02	〃	16	17(4), 18(1)
	S03	〃	64	18(4), 19(1)
	H00*	Hawn-1	2	15(2), 16(6)
	H01	〃	8	17(3), 18(5)
H02	〃	16	18(2), 19(1)	
H03	〃	64	20(1)	
1981 [5.16]	K11*	コシヒカリ	8	15(1), 16(5)
	S11	清明早	8	16(1), 17(9)
	T11	トヨニシキ	8	15(1), 16(4)
1982 [5.14]	K21*	コシヒカリ	10	15(8), 16(2)
	R21*	レイメイ	10	14(5), 15(5)
1984 [5.22]	A41*	アキヒカリ	16	15(8)

\* 全茎を対象として出葉期調査を実施した区。  
\*\* 三要素成分量がそれぞれ15%の粒状尿素化成肥料を用い、全量を基肥とした。16g, 64g 施肥区は1/2000aポットを用い、他の区は1/5000aポットを用いた。

15葉となった個体は、「15葉個体」と略称する。主稈総葉数はいわゆる不完全葉を第1葉として数えた<sup>2,3)</sup>。

### 結果と考察

#### 1. 各試験区の主稈総葉数の変異幅

各試験区の主稈総葉数は第1表の右端に示した。H02区以外では、主稈総葉数の変異幅は1葉の範囲に止まった。以下では前々報<sup>5)</sup>にしたがって、総葉数の多い方の主稈を一般にN葉主稈とし、それより1葉少ない主稈を[N-1]葉主稈とする。

#### 2. 葉数誤差の規則的拡大と分げつの葉数

第2表に、K01・K11・K21の各区の15葉個体群における葉数誤差を分げつの次位別に出現比率で示した。同じ3区の、16葉個体群の葉数誤差を同様にして第3表に示した。両表で出現比率が10%未満の数字をひとまず無視してみると、第2表の葉数誤差は、一次分げつで0か1、二次分げつで1か2、

注1) 片山<sup>1)</sup>も認めているように、分げつの「第2葉」と4節上の母茎葉とが同時に伸長してくるといった方が事実合っている。

注2) 引用文献 1の第12表 (pp.40-41)。

注3) 同伸葉理論<sup>1)</sup>においては、不完全葉の次の葉が第1葉とされている。葉数誤差の算出に当たってはこの点に留意して、その理論葉数の値をあつかった。

第2表 分けつの葉数誤差の次位別出現比率(コシヒカリ, 15葉個体群).

分けつ 次位	試験区名 (供試個体数)	有効分 げつ数	葉数誤差*				
			0	1	2	3	4
		本	%	%	%	%	%
1次	K01(2)	14	43	57			
	K11(1)	7		100			
	K21(8)	63	33	67			
2次	K01(2)	38		61	39		
	K11(1)	19		53	47		
	K21(8)	186		63	37		
3次	K01(2)	32		3	69	28	
	K11(1)	15			67	33	
	K21(8)	219		3	63	34	
4次	K01(2)	2				100	
	K11(1)	0					
	K21(8)	68			44	56	

\* 葉数誤差 = (分けつの実測葉数) - (同伸葉理論による理論葉数).

第3表 分けつの葉数誤差の次位別出現比率(コシヒカリ, 16葉個体群).

分けつ 次位	試験区名 (供試個体数)	有効分 げつ数	葉数誤差*				
			-1	0	1	2	3
		本	%	%	%	%	%
1次	K01(6)	46	4	91	4		
	K11(5)	39	3	90	8		
	K21(2)	16	13	88			
2次	K01(6)	121	2	37	61		
	K11(5)	98		28	71	1	
	K21(2)	50		40	60		
3次	K01(6)	100			68	32	
	K11(5)	82			45	55	
	K21(2)	60			60	40	
4次	K01(6)	16				75	25
	K11(5)	3				67	33
	K21(2)	17				18	82

\* 葉数誤差 = (分けつの実測葉数) - (同伸葉理論による理論葉数).

三次分けつで2か3, 四次分けつで3か4と, 次位が上るにつれて規則的に拡大している. これに比べて第3表の葉数誤差は各次位とも1葉ずつ小さかったが, 次位に応じて差が規則的に拡大している点は同じであった.

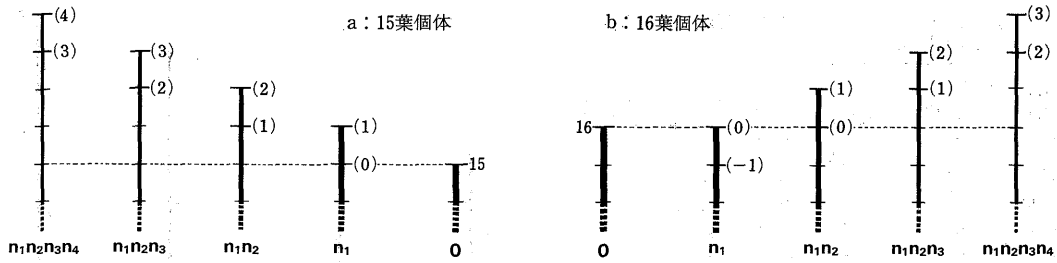
同様の規則的傾向は, K01・K11・K21以外の試験区でも, 品種や施肥量によらずそれぞれの調査の範囲で認められた. なお, このような規則的傾向は小麦の分けつの葉数にも認められるようである<sup>9)</sup>. そこで以下では, まず第2, 第3表を主な資料として葉数誤差の変異幅と分けつの葉数との関係を分析し, 後に葉数誤差の規則的拡大の理由を明らかにする.

第2表あるいは第3表で, 各次位の葉数誤差の変異幅は, 基本的にはすべて1葉の範囲に止まっていた. 問題は, 両表の葉数誤差の分布に1葉のずれがあったことである. これを図解してみると第1図a, bのようになる. つまり, 問題とした1葉のずれは, 単に主稈総葉数の1葉の変異によるものであることが分る. 同時に, 同一試験区で出現節位を同じくする各分けつの葉数は, 基本的には主稈総葉数の1葉の変異に関係なく同じになり, 通常その変異幅は大きくとも1葉の範囲に止まっているものと考えられる. このことは, K01・K11・K21の外, 各試験区の分けつの葉数の調査結果を整理して確認した<sup>8)</sup>. このことの反映として各次位の葉数誤差に1葉の変異が現われる.

第1図 a, b に示した葉数誤差のうち, 以下では

各次位で大きい方を「大誤差」, 小さい方を「小誤差」とそれぞれ略称する. ここで, 大誤差を出した各分けつの葉数を仮にそれぞれの基準葉数として, K01・K11・K21の各区における分けつの葉数の分布を第4表に例示した. 基準葉数は, 同表の左端の( )内に示したように, 分けつの出現節位が母茎上を1節上るごとに1葉減少した. また先述したとおり, 各分けつの葉数の変異幅は基本的には1葉の範囲に止まっていた. なお, 「+1」の欄に基準葉数より1葉多かった分けつの出現数を示したが, これらの出現比率は第3表の1次の右端の4%, 8%と2次の右端の1%とで示される. 逆に, 基準葉数より2葉少なかった分けつも少しあったが, 第4表の範囲には出なかった. それらの出現比率は, 第2表の3次の左端の3% (2個)と第3表の2次の左端の2%とで示される.

第4表とそれに関連した観察結果から以下のことが分った. 全体的にみて, 基準葉数もち, 大誤差を出した分けつは, 相対的に各次位の低節位にある分けつで, しかも三次, 四次分けつでは株の周縁部に出るものであった. これらとは逆の位置に, 基準葉数より1葉少なく小誤差を出した分けつが出た. また, 基準葉数より1葉多かった分けつと2葉少なかった分けつのそれぞれの出現節位を比較すると, 前者は主に一次分けつで低節位にあり, 後者は高次高節位の分けつで株の内側の節位や前出葉節にあった. 前者は生育条件が良く, 後者は反対に生育条件が悪いといえる. 同様のことは, 程度の差は小さい



第1図 同一試験区の15葉個体と16葉個体における分けつの葉数誤差の分布図式。

0: 主稈.  $n_1 \cdot n_1 \cdot n_2 \cdot n_1 \cdot n_2 \cdot n_3 \cdot n_1 \cdot n_2 \cdot n_3 \cdot n_4$ : それぞれ a, b で同じ出現節位にある任意の一次, 二次, 三次, 四次分けつを示す。

-----: 同伸葉理論による各分けつの理論的な止葉節の位置を示す。説明の簡便化のため, 点線の上下の節位は等間隔に配置した。たとえば, この点線上の節位で止葉となった分けつの葉数誤差は0となり, それより1節上で止葉となれば葉数誤差は1となる。各次位の分けつの葉数誤差はそれぞれ止葉が出た節位の横に ( ) で示した。

が, 基準葉数をもった分けつとそれより1葉少なかった分けつの各節位についてもいえる。したがって, 基準葉数より1葉少なかった分けつは, 条件が整えばそれぞれの基準葉数まで葉数を出す可能性をもっていると考えられる。換言すれば, 一般に同一試験区における葉数誤差は, 第1図 a, b に即していえば, すべての分けつで, 大誤差まで出る可能性があると考えられる。この点は, 分けつの生育型<sup>5)</sup>を調べて別の機会に検証したい。なお, 分けつの葉数が基準葉数より1葉多くなることや逆に2葉少なくなることは, そうなった分けつの出現比率が極めて小さかったこと(第2, 第3表)からみて, 例外的なことであるといえよう。以上の検討によって, 葉数誤差は, 第1図のように, 1葉の変異幅をもちながらも分けつの次位に応じて規則的に拡大している事実が明確になったと考える。

前述の考察に関連して, 葉数誤差に対する片山の見方<sup>6)</sup>を検討しておく。その見方によれば, 同伸葉理論の基礎資料<sup>2)</sup>に認められる1~2葉の葉数誤差は, 「主稈や低位分蘗は子分蘗を多く育てる関係から, 相対的に止葉の葉位が低く(葉数が少なく)」<sup>7)</sup>なるために出ると説明される。この説明は一応もつともなように聞えるが, この見方では, 各次位の葉数誤差に出る1葉の変異幅を説明できない。この見方とは逆に, 同次位の分けつでは子分けつをより多く育てる分けつの方で相対的に葉数が1葉多くなっていた(第4表)。

第4表 同一試験区の各分けつの葉数とその出現数の事例。

分けつ (基準葉数)	K01区(n=8)			K11区(n=6)			K21区(n=10)		
	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1
2 (12)		7*		2	4			10	
3 (11)	1	6	1	1	5			10	
4 (10)		7**			6			10	
5 (9)		8			6			10	
6 (8)	1	6	1		6			8	2
7 (7)		6	2		5	1		4	6
8 (6)		6	2		6				10
9 (5)		4	2		4			4	5
2p (11)		4			1			6	1
21 (10)		8			6			9	1
22 (9)		8		1	5			10	
23 (8)		5	3		4	1		4	6
24 (7)		4	4		6			1	9
25 (6)		1	6		5	1		1	9
26 (5)			1		1			2	8
3p (10)		2	1		1			2	
31 (9)		6	2		6			9	1
32 (8)		6	2		6			8	2
33 (7)		5	3		5	1		4	6
34 (6)		3	5		3	3		6	4
35 (5)		6			2			5	4
22p (8)		2	1		3			8	
221 (7)		3	5		3	3			10
222 (6)		3	5		5			7	3
223 (5)		1	1		2				4
31p (8)		3	1		5			9	1
311 (7)		1	7			6			10
312 (6)			7		1	4		4	6

注) 各区の n の値は供試個体数を示す。基準葉数をもつ分けつの出現数を「0」の欄に示した。基準葉数より1葉少ない分けつと1葉多い分けつは, それぞれ「-1」, 「+1」の欄に出現数を示した。\*, \*\* は, 同じ個体で2分けつと4分けつに異常があったため, 供試個体数に一致しない。

注4) H 02区では主稈総葉数に2葉の変異があった。この場合, 18葉個体と19葉個体を組にするか, 19葉個体と20葉個体を組にすれば, 前文のことが成立していた。

第5表 母茎・分げつ間における葉数関係の型の出現比率。

試験 区名	有効分げ つ総数*	葉数関係の型			
		三減型	二減型	一減型	同数型
		%	%	%	%
H00	44		45.5	54.5	
K00	127	1.6	70.9	27.6	
K01**	369	1.4	55.8	41.7	
K11	263	0.8	51.0	48.3	
K21	679	0.3	43.0	55.4	1.3
R21	372	0.5	44.1	54.8	0.5
K02	306		49.7	49.7	0.7
A41**	450		43.6	53.8	1.3

\* この総数と同じだけ母・分間の関係がある。

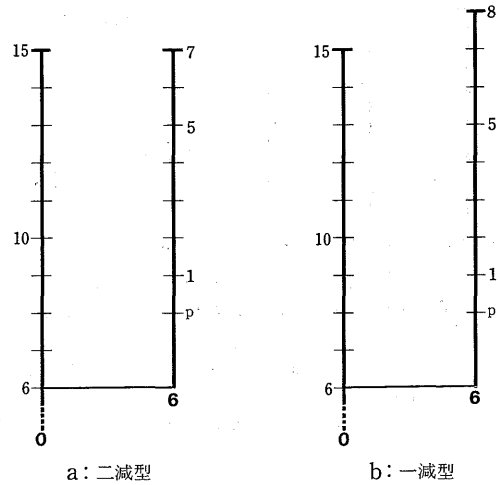
\*\* 1, 2の母茎が不出穂となったため葉数関係を特定できなかった分げつが数本あったので、比率の合計が100%にならない。

### 3. 葉数誤差の規則的拡大と母・分間の葉数関係

葉数誤差が分げつの次位に応じて規則的に拡大していく理由を明らかにするために、分げつとその母茎の間の葉数関係を分析した。その結果、分げつの出現節位より上の母茎葉数に対する分げつの葉数(前出葉を含まない)の関係—母・分間の葉数関係—に四つの型が認められた。前者の葉数に対して後者の葉数が1葉少ない型がその一つで、第2は2葉少ない型、第3は3葉少ない型、もう一つは同数になる型である。仮にこれらを順に、「一減型」、「二減型」、「三減型」、「同数型」と略称する。これらの型の出現比率(第5表)をみると、一減型と二減型とで97%以上を占めた。また、第5表の範囲では、K00区を除いて、この両型がほぼ均等に出現した。

この事実に対比するために、同伸葉理論による理想的な分げつ体系である「標準株」<sup>1)</sup>で母・分間の葉数関係を調べてみるとすべて二減型になっていることが分る。その二減型を、たとえば主稈と6分げつの関係で図式化すると、主稈の止葉が第15葉の場合、第2図aのようなになる。このようにして、分げつの理論葉数が決められるということは緒言に述べた。他方、仮にこれと同じ前提で一減型を図式化すれば、同図bのようになり、この場合6分げつの葉数誤差は1となる。とまれ、同伸葉理論は第2図aと同様な二減型の葉数関係が、分げつ体系を形成するすべての母茎・分げつ間で連続的に反復していくとみなすものである。そうなった場合、分げつの止葉節位はすべて主稈の止葉節位と横並びになる。これは、第1図で各分げつの止葉節位が点線上に位置した場合に相当する。

しかし、実際的な分げつ体系で二減型の反復が主稈



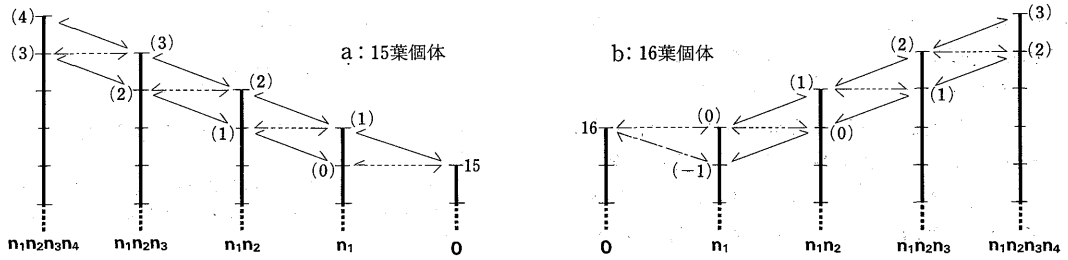
第2図 「同伸葉」を横並びの節位においた場合の二減型と一減型の例(図式)。

主稈(0)の止葉が第15節位に出た場合の主稈・6分げつ間の葉数関係を例にした。p:前出葉節。図中の数字は主稈と6分げつの節位を例示し、双方の最上位節がそれぞれの止葉節位を示す。なお、葉は省略した。

から連続することは、K00区のような極少肥区を含めても、一般に〔N-1〕葉主稈の個体ではまったくみられず、N葉主稈の個体の一部の二次分げつまでに認められただけであった(第3表,第1図b)。したがって、母・分間の葉数関係で同伸葉理論が成り立つとしても、この限られた範囲でしかないと考えられる<sup>2)</sup>。先述した同伸葉理論の基礎資料は、いわば第1図bの、主稈から三次分げつまでの範囲のもので、確かにその葉数誤差は1~2葉までである。片山<sup>1)</sup>がこれを無視できると考えたのは、その調査範囲にもよろう。松島<sup>7)</sup>や永井<sup>9)</sup>の調査範囲もそれと同様のものと考えられた。他方、丁<sup>10)</sup>は母・分間の葉数関係に着目して分げつ体系の類別を試みている。その調査範囲は二次分げつまでであるが、二減型が主稈から連続的に反復した分げつ体系は、早生と晩生各1品種を用いた1株4本植えの試験区に数割出現したのに対し、1株1本植えの試験区にはまったく出現しなかったとしている。この研究は、いわば同伸葉理論に対して部分的に反例を出したものといえるが、その調査範囲には前述した限界がある。

### 4. 母・分間の葉数関係と分げつ体系の形成過程

母・分間の葉数関係が分げつ体系の形成過程において葉数誤差を生み出していくしくみを明らかにす



第3図 同一試験区の15葉個体と16葉個体における母・分間の葉数関係の図式。

数字と記号の意味は第1図に同じ。矢印は、以下の葉数関係にある母茎・分げつ双方の止葉節位を示す。

— : 一減型, - - - : 二減型, ··· : 三減型。

るために、第2図bに例示したような一減型の葉数関係が主稈から連続して反復した分げつ体系を想定してみる。このような分げつ体系の一例として、第1図aで各次位の大誤差だけが出た場合をあげることができる。この場合、各分げつの葉数誤差はそれぞれの次位に等しい数だけ出ることになる。先述したように条件さえ整えば、このようなことが実現する可能性はあると考えられた。このことから、葉数誤差が分げつ次位に応じて規則的に拡大していくのは、分げつ体系の形成において一減型が主要な役割を担っているためと推定される。

そこで実際の分げつ体系の葉数関係がほとんど一減型か二減型になっている事実(第5表)を念頭において、第1図a,bにおける母・分間の葉数関係を推定してみると、第3図a,bのようにになっているものと考えられる。この推定は、第2,第3表の材料を用いて確認した。両表で大誤差を出した分げつの次位別出現比率が、それぞれ第3図a,bで大誤差を出した各次位の分げつとその母茎とによる一減型の出現比率に相当する。ただし、第3表のK01・K11の2区では、一部の一次分げつの葉数誤差が例外的にその大誤差より1葉大きくなったため、その二次分げつとの葉数関係が二減型になった場合がある。とまれ、これらの大誤差を出した分げつは、先にみたように子分げつを比較的多く出しそれぞれの次位で低節位にあった。これらの点から、第3図bの主稈・一次分げつ間を除けば、分げつ体系の基幹部は一減型の連続的反復で形成されるといえる。この場合分げつの葉数誤差はその母茎の大誤差より常に1葉多くなる。他方、第2,第3表で、

小誤差を出した分げつの多くは各次位で高節位にあった。その母茎との葉数関係は第3図のように一減・二減両型に分れるが、いずれの場合にも、分げつの葉数誤差は母茎の葉数誤差のうち大誤差の方と同じになる。以上を要するに、ある次位の分げつの葉数誤差は常にその母茎の大誤差よりも1葉多くなるかそれに等しくなるように葉数関係が形成されていくといえる。このため、葉数誤差は分げつ次位に応じて規則的に拡大し、しかもその変異幅は各次位で1葉の範囲に止まることになる。なお、第2,第3表で一次、二次分げつの葉数誤差を比較すると、第3表の方で大誤差が多く出た。この点に15葉個体群と16葉個体群の差があるといえる。

1株1本立ての個体では、分げつ体系の基幹部は一減型の反復で形成されていることが明らかになった。第2図bは、「同伸葉」概念の成立を前提にした主稈・一次分げつ間での一減型の図式である。この図式に即して考えると、止葉が同伸するという同伸葉理論の原則が成立せず、逆にこの原則を守るには「同伸葉」概念を放棄せざるをえない。このことは、一減型が反復した分げつ体系の主稈・高次分げつ間で考えれば一層はつきりする。この矛盾は、分げつの生育型と出葉周期を検討した後に解決したいと考える。

##### 5. 分げつの葉数決定の規則性

以上の検討によって、分げつの葉数の決定とその限定性に関する規則性が明らかになってきた。第1図に即して考えると、同一試験区の分げつの葉数は主稈総葉数が少ない方の15葉主稈を基準にすれば、同伸葉理論の理論葉数に比べてその次位と等しい数だけ多くなるか、あるいはこの多くなった葉数より1葉少なくなるかといえる。先述した仮の基準葉数は、この次位と等しい数だけ多くなった葉数であった。そこで本研究では、これを分げつの基準葉数と

注5) 第5表で二減型の出現比率がほぼ半分あるからといって、同伸葉理論が分げつ体系の半分の範囲で成り立っているとみてはならない。問題は、主稈から二減型の連続的反復があるか否かである。

する。この基準葉数は、一般に〔N-1〕葉主稈から一減型が連続的に反復した分けつ体系における各分けつの葉数と考えることができる。このことに基づいて、主稈総葉数に1葉の変異が出た同一試験区における任意の分けつの基準葉数の算出公式を明らかにしておく。第1図で、一般に16葉主稈の総葉数をN葉、15葉主稈のそれを(N-1)葉とすれば、各次位の任意の分けつの基準葉数(L max. と表記する)は、

$$L \max. (n_1) = [(N-1) - 1] - n_1 \dots \dots \dots (1)$$

$$L \max. (n_1 n_2) = [(N-1) - 2] - (n_1 + n_2) \dots \dots (2)$$

$$L \max. (n_1 n_2 n_3) = [(N-1) - 3] - (n_1 + n_2 + n_3) \dots \dots \dots (3)$$

$$L \max. (n_1 n_2 n_3 n_4) = [(N-1) - 4] - (n_1 + n_2 + n_3 + n_4) \dots \dots \dots (4)$$

となる。ただし、分けつの表記に前出葉節のpが入った時は、 $p=0$ とみなす。なお、主稈総葉数に変異がなかった場合には、葉数の変異がほとんどなかった4, 5分けつなどの葉数(変異がある時はその大きい方)を(1)式に代入してNの値を求めればよい。

最後に、先述したとおりの一減型に二つの場合があった。第3図で分るように二減型にも二つの場合があった。三減型と同数型をも含めて、これらの形態的側面は分けつの生育型をあつかう次報で明らかにする。また、短日条件下や極早生品種における葉数

決定については改めて報告する。

### 引用文献

1. 片山 佃 1951. 稲・麦の分蘗研究. 養賢堂, 東京. 1-117.
2. 木下 収・牧野進一郎・黒田俊郎・栗原 浩 1979. 水稻の作期を異にした場合の植物単位構成. 日作紀 48 (別 2): 3-4.
3. ———・松尾正美・————— 1979. 移植期の苗令を異にした場合の水稻植物単位構成. 日作紀 48 (別 2): 5-6.
4. 松葉捷也 1980. イネにおける穂の形態形成. V. 穂の分枝型とその形成過程. 日作東海支部研究梗概 87: 27-38.
5. ——— 1987. イネの茎葉生育の規則性に関する発育形態学的研究. 第1報 同一栽培条件下で総葉数を異にした主稈の生育型について. 日作紀 56: 313-321.
6. ——— 1988. ———. 第2報 分けつ停止の規則性と最大分けつ数. 日作紀 57: 599-607.
7. 松島省三 1957. 水稻収量の成立と予察に関する作物学的研究. 農技研報 A5: 1-271.
8. 永井 衛 1968. 水稻における出葉および分けつの出現様相に関する研究. 静岡大学農学部研究報告 18: 1-74.
9. 高田寛之 1986. 小麦の分けつの葉数について. 育種・作物学会北海道談話会報 26: 4.
10. 丁 穎 1959. 水稻分蘗発育現象的観察. 丁穎稲作論文選集編集組編, 丁穎稲作論文選集. 1983. 農業出版社, 北京. 182-264.