

暖地における麦類の根に関する研究

II. 分けつと根数との関係について

桐山 毅・吉富 研一・井手 義人

KIRIYAMA, T., YOSHITOMI, K. & IDE, Y.

Studies on the Root of Wheat and Barley Varieties in the Warmer District of Japan

(II) On the Relation between Each Tiller Development and Number of its Roots

第1報において小麦の地上部の生育と根の発達について報じたがこの場合は株全体の根を総括して取扱つたので今回は1株を構成する各分けつ毎にその根の発達(主として根数)について調査し、分けつの有効或は無効化との関係について調査し且つ、前報の補足として地下部と地上部収穫物との関係を調査したのでその成績について述べる。

試験並に調査方法

供試品種として小麦農林61号, 稈赤神力を用い、前報と同一方法により特設の根箱を用い、地下部の調査については Monolish Method によつて行い、3月3日及び成熟期の2回に掘取り必要な調査を行つた。

試験成績並に考察

1. 分けつ別に見た根の発達調査時期については前報の結果より推定して、地上部では最高分けつ期の直前即ち有効分けつ決定期を過ぎた時期、地下部では根数の急増し初める時期に相当する3月上旬と、成熟期との2回にわたつて行つたが、その結果については第1表に示す通りである。

先づ3月上旬の結果について見ると、低位分けつ程度着生根数が多く、且つその根数は各分けつの葉数と平行的な関係が見られる。なお最長根長についても略同様な傾向にあつて特に分岐根を有するケツ子においては、しからざるものに比べて根の伸長が顕著である。

第1表 分けつ別根数の変異

○ 麦農林91号

期日	分けつ位		O	P	I	II	III	III	V	P1	1P	11	IIP	合計平均
	項	目												
三月三日	根数	葉数	8.1	4.4	5.2	4.3	3.5	2.1	—	1.9	3.4	2.6	1.5	—
		分岐	8.7	4.0	2.3	2.0	0.7	—	—	—	0.3	—	—	18.0
		無分岐	4.3	3.3	2.3	3.3	1.7	—	—	0.7	1.7	0.7	0.7	18.7
		計	13.0	7.3	4.6	5.3	2.4	—	—	0.7	2.0	0.7	0.7	36.7
	最長根長	cm	75.5	37.5	31.5	55.5	13.8	—	—	0.4	22.0	3.4	0.2	—
成熟期	*有効茎	茎数	3	3	3	3	3	2	—	—	2	—	—	6.3
		一茎当根数	25.7	6.0	10.7	10.3	6.7	8.0	—	—	5.0	—	—	72.4
	*無効茎	茎数	—	—	—	—	—	1	—	—	1	2	—	1.3
		一茎当根数	—	—	—	—	—	4.0	—	—	2.0	2.0	—	8.0

赤 神 力

期日	項目	分けつ位											合計平均	
		O	P	I	II	III	IV	V	PI	IP	II	II P		
三月三日	葉	数	8.1	4.5	5.2	4.5	3.3	2.3	—	1.4	3.6	2.7	1.7	—
	根数	分岐	6.3	0.3	1.3	0.7	—	—	—	—	—	—	—	—
		無分岐	3.7	4.4	3.3	3.7	0.7	1.0	—	—	1.7	1.3	—	—
	最長根長	計	10.0	4.6	4.6	4.3	0.7	1.0	—	—	1.7	1.3	—	28.3
成熟期	有効茎	茎数	3	2	3	3	3	2	1	—	3	2	—	7.3
		一茎当根数	18.7	11.5	11.5	11.0	7.3	7.0	3.0	—	6.7	5.0	—	85.9
	無効茎	茎数	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	3	2.0
		一茎当根数	—	—	—	—	—	—	1.0	3.0	—	4.0	2.7	10.7

* 3株調査の中、冠根を着生してゐる分けつ茎のみについての結果

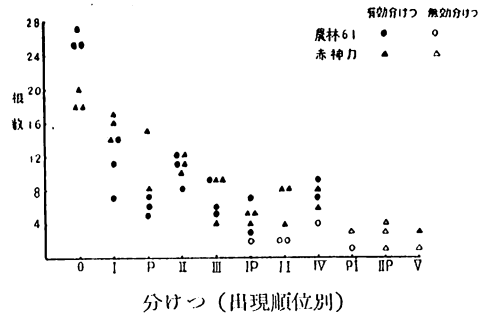
各分けつ茎の葉数と根数との関係について見ると、この時期に冠根を着生している分けつ茎は大略葉数が3.0前後以上のもので、ケツ子の発根と葉数との間には一定の関連が考えられる。

次に成熟期の調査成績について見ると3月上旬の調査において冠根を着生していたケツ子は殆んど有効化し、この時期における冠根の有無がその後の分けつ茎の有効化或は無効化に影響するところはけだし大きいものと見做し得よう。

次に各分けつ茎についてその発生の順位と根数との関係を示すと第1図の如くで、両者の間には極めて高い相関(小麦-0.798±0.071, 稗麦-0.933±0.1693)が認められ、且つ有効茎においてはいずれも4本以上の冠根を着生し4本以下のものはいずれも無効化しており、分けつ茎の有効化或は無効化は夫々に着生している冠根数によつて左右せられ、大体4本附近がその分岐点と考えられる。

2. 種子根と冠根における分岐根発達の相違, 主程

第1図 分けつと根数との相関



に着生している根数は他のいずれのケツ子よりも多いが、それ等の中には種子根と冠根が区別せられ小麦で6本、稗麦で5本の種子根が数えられた。勿論両者はその発生学的には異なるものであるが、その機能上の差異については余り報告されていないので、その方面の手がかりを得る目的で、両者の地表面からの深度別に分岐根の発達状態について調査した。その結果は第2表

第2表 種子根と冠根における分岐根発達の差異

地表面よりの深度 (cm)		0~5	5~10	10~15	15~20	20~30	30~40
種子根	根長 (cm)	5.8	6.4	6.6	6.9	10.7	10.9
	分岐根数 (本)	14.4	14.6	13.6	11.6	16.3	13.4
	冠根1cm当分岐根数 (本)	2.5	2.3	2.1	1.7	1.5	1.2
	同上比率 (%)	100	92	83	68	62	50
冠根	根長 (cm)	8.4	8.7	6.6	9.7	11.5	11.9
	分岐根数 (本)	25.8	37.0	26.8	26.0	18.2	11.8
	冠根1cm当分岐根数 (本)	3.1	4.3	4.1	2.7	1.6	1.0
	同上比率 (%)	100	139	132	87	51	32

赤神力 (2月15日)

の通りで全般的に見て種子根においては冠根に比べて分岐根の発達は著しく劣っている。

次に両者における深度別の分岐根の発達程度について見ると、種子根においては地表に近い程良く発達し、深くなるにつれて減少する。一方冠根においては前報と同様耕土層によく発達し中でも5~10cmの部分で最大で次いで堆肥施用層(地表より12cm)を含む10~15cmの部分がよく発達し、次いで地表の部分とな

っている。以下深さと共に少くなっている。

以上の結果より、冠根における分岐根の発達が肥料吸収に対する順応性を示すのに反し、種子根においてはかかる反応が判然としない事が窺われる。

3. 地下部と収穫物との重量的關係、前報においては地上部全体としての地下部との関係を報告したが、地上部の各構成部分について再調査した結果は第3表の通りである。

第3表 成熟期に於ける地下部及地上部との関係(一株当)

品 種 名	項 目	根重(A) g	地上部重 (B)	穂 数	穂 重	粒重(C)	R/T 率	B/A	C/A
農 林 61 号		1.13	20.43	6.3	9.24	7.23	5.5	18.1	6.4
赤 神 力		1.66	31.00	8.5	17.30	12.30	5.4	18.6	7.4

地上部重=茎葉重+穂重、穂重=稈重+粒重を示し乾物重で表す。

即ち小麦と稗麦とを比較すると根重、地上部いずれも絶体重は稗麦が重い。R/T率は前報と同様小麦で5.5、稗麦で5.4%を示し、両者間にはほとんど差異がな

く、根重に対する地上部重及び粒重の割合については小麦で18.1、6.4、稗麦で18.6、7.4となり稗麦が幾分高いが大体同様な割合を示している。