

## 29

条抜き栽培がコシヒカリの根系生育および収量構成要素に及ぼす影響  
 条抜き部分から群落内部までの条別収量と根系の階層構造の変異について  
 鯨 幸夫\*、田中健一、八木俊明  
 (金沢大学教育学部)

日本作物学会紀事  
 (Jpn. J. Crop Sci.)  
 67 卷(別 1 号)  
 1998 年

Effect of Introduction of New Cultural Way, Lieve out a Nontransplanting Row in Six Rows,  
 on the Root System and Yield Compornent of Koshihikari cv.  
 : Differences of stratification of root growth in the soil and yield compornent  
 of each hill among the rows  
 Yukio KUJIRA\*, Kenichi TANAKA and Toshiaki YAGI  
 (Faculty of Education, Kanazawa University, Kanazawa 920-1192, Japan)

コシヒカリ栽培の現場では、倒伏軽減あるいは防止を目的とした様々な対策が考えられている。本田に苗を移植する際、6条植え田植え機の端1条を抜いて移植する、いわゆる「条抜き栽培」も、倒伏防止効果をねらった栽培法の一つである。本研究では、6条のうち1条を抜いた移植栽培法でコシヒカリを有機栽培した場合の条別ごとの生育について、条抜き部分から群落内部の条に至るまでの株生育量の変異性と根系生育の階層構造および収量構成要素の観点から検討した。

**材料および方法**：1997年5月7日、水槽育苗したコシヒカリの4.5葉苗を移植した。栽植密度を70株/坪に調整した6条植え田植え機の端1条の苗を抜いて本田への移植を行ったため、実際の栽植密度は58株/坪となり、苗密度は平均2.5本/株であった。10aあたり基肥として、ナタネペレット40kg、米糠75kg、骨粉20kg、草木灰1.0t、硫酸カルシウム(gypsum)15kg、バクヤーゼ(有機物分解酵素)0.5袋、ソイルパワー3m<sup>3</sup>を施用し、深水管理を行った。追肥として、gypsum30kg(6月18日)、化成肥料15kg(N:P:K=0:2.25:0.1%)(6月23日)、ナタネペレット20kg(6月29日)、gypsum15kg(6月30日)、バイオ有機20kg(N:P:K=1.4:1.0:1.4%)、ナタネペレット(N:P:K=1.1:0.8:0.6%)(7月26日)、gypsum15kg(8月8日)を施用した。根系調査は、9月1日、26日(収穫直後)に実施した。株間、条間および株直下の各場所において、2個ずつのコアサンプルを採取した。根系調査は、コアサンプル法(φ85mm、40mm D)により採取した。9月15日、群落内の各条における株をそれぞれ各5株ずつ刈り取り、収量構成要素の調査用とした。

**結果および考察**：条抜き部分から群落の内部の条にいくにつれて、地上部生育量は減少した。条抜き部分に近い株では、1株あたりの穂数が群落内部の条より有意に大きかったが、登熟歩合が低下した。1株あたりの精玄米重は条抜き部分に近い条ほど有意に大きく、もみ/わら比も増加した。9月1日の条間での調査では、条抜き部分の総根重と表層~10cmの根重が1~2列の間よりも有意に大きい値を示した。収穫後の調査は9月26日に実施した。株直下部分で、地表面から10cm以下に分布する根重は、条抜き部分から1列目<2列目<3列目の順で条の違いによる有意差が認められた。総根重には、条の違いによる有意差が認められなかったため、条抜き部分に近い条では、根が株の直下方向に伸長し深根化するよりも、横のオープンスペースに向かって伸長して浅根化する傾向があるものと考えられた。条抜き部に近い条の茎は内部と比較して太い傾向が観察されたが、茎の挫折抵抗値も含めた正確なデータの測定等は次年度での調査を予定している。3列目の生育を群落標準と仮定した場合、条抜き栽培との収量差を机上の数値として計算すると、本管理で標準栽培した場合の精玄米収量が511.2kg/10aである

のに対して、条抜き栽培では 547.6kg/10a の値であった。

表 1 条抜き部分から群落内部における株あたり生育量および収量構成要素

条抜き部分から の位置関係	穂数/株	1穂もみ数	総もみ数/株	登熟歩合 (d=1.06)	千粒重 (g)	精玄米重 (g/株)	10cm以下の根乾物重	
							乾物重	割合
1列目	21.8±1.2	103.1±4.9	2,232±100.0	79.5±3.2	20.69	36.9	1.06	
2列目	16.4±1.5	96.9±1.8	1,581±124.3	84.5±0.7	20.39	27.3	0.89	
3列目	14.0±1.6	99.3±6.9	1,357±125.5	83.6±2.2	20.95	23.7	0.90	
LSD (p=0.05)	4.46	15.38	361.18	0.07	0.31	7.56		

\* 平均値±標準誤差、\* 条抜き栽培（6条のうち1条を抜く）のため、栽植密度は、58株/坪、  
\* 各区とも5株について調査

表 2 株直下部分における根乾物重の階層分布

条抜き部分から の位置関係	各階層における根の乾物重					10cm以下の根乾物重	
	0~10cm	10~20cm	20~30cm	30cm~	総根重	乾物重	割合
1列目	534.5mg	12.5mg	6.0mg	1.5mg	554.5mg	20.0mg	3.3%
2列目	494.0	41.5	18.0	3.0	556.5	62.5	11.6
3列目	447.0	37.0	3.0	1.0	488.0	41.0	8.5
LSD (p=0.05)	350.2					39.4	

\* 1997年9月26日に調査（2サンプルの平均）

\* コアサンプル法にて採取

表 3 株間における根乾物重の階層構造の変異

条抜き部分から の位置関係	各階層における根の乾物重					10cm以下の根乾物重	
	0~10cm	10~20cm	20~30cm	30cm~	総根重	乾物重	割合
1列目	106.0mg	49.0mg	4.0mg	0.5mg	159.5mg	53.5mg	34.5%
2列目	147.5	58.5	15.5	2.0	223.5	76.0	34.2
3列目	96.5	64.5	27.0	1.5	189.5	93.0	48.4
条抜き部分	49.5	17.5	2.0	16.5	85.5	36.0	38.2
LSD (p=0.05)	95.2				85.2	75.5	

\* 1997年9月26日にコアサンプル法により調査した。\* 2サンプルの平均値。

表 4 株間における根乾物重の階層構造

条抜き部分から の位置関係	各階層における根の乾物重					10cm以下の根乾物重	
	0~10cm	10~20cm	20~30cm	30cm~	総根重	乾物重	割合
1列目	139.5mg	53.5mg	13.0mg	5.0mg	211.0mg	71.5mg	32.6%
2列目	113.0	26.5	3.0	1.0	143.5	30.5	20.8
3列目	110.5	42.5	3.0	1.0	157.0	46.5	29.6
LSD (p=0.05)	30.7				92.8	80.8	

\* 1997年9月1日に調査、2サンプルの平均値

表 5 条間部における根系の階層構造

条抜き部分から の位置関係	各階層における根の乾物重					10cm以下の根乾物重	
	0~10cm	10~20cm	20~30cm	30cm~	総根重	乾物重	割合
条抜き部分	27.5mg	19.5mg	3.5mg	4.0mg	54.5mg	27.0mg	49.3%
1列~2列の間	68.5	24.5	6.0	2.0	101.0	32.5	32.9
2列~3列の間	63.5	19.0	3.0	3.0	88.5	25.0	28.1
LSD (p=0.05)	38.2				36.3	38.2	

\* 1997年9月1日に調査、2サンプルの平均値

謝辞：調査に協力いただいた石川県松任市八田中、中野正剛氏に感謝いたします。  
また、研究を遂行するにあたり便宜をはかっていただいた石川スズエ販売（株）杭田忠三氏  
に感謝いたします。