

高品質・良食味米安定生産に適した 育苗箱全量施肥密植栽培法

三浦恒子・金 和裕・佐藤 馨・柴田 智

1. ねらい

中苗あきたこまちにおいて主茎と第3～6号1次分げつは、2次分げつに比べ収量・整粒歩合が高く、精米タンパク質含有率が低い傾向がある。一方、2次分げつは穂への有効化率が低い¹⁾。また、有効茎歩合を高めて主茎と第3～6号分げつを確保することにより収量が増加し、整粒歩合が高く、玄米タンパク質含有率が低くなる²⁾。

育苗箱全量施肥栽培は初期からの茎数が少なく、有効茎歩合が高い³⁾ことから育苗箱全量施肥栽培は第3号1次分げつと2次分げつの発生と有効化が少ないと予想される。

これらのことより育苗箱全量施肥と密植を組み合わせるとにより、あきたこまちの目標収量(57kg/a)に必要な穂数(415～450本/m²)を主茎と第3～6号1次分げつを主体に確保し、気象変動下においても高品質・安定生産が可能であることを実証する。

2. 試験方法

2002～04年秋田農試水田圃場で試験を行った。供試品種はあきたこまちとした。育苗箱に乾籾100gを播種し、35日間育苗した。移植は2002年が5月15日、2003年が5月16日、2004年が5月17日に行った。

試験区は 育苗箱全量施肥密植区：育苗箱全量施肥(N5kg/10a)で栽植密度が24.2株/m²、肥料は苗箱まかせN400-100を使用した。慣行栽培区：基肥全層施肥(N5kg/a)+減数分裂期追肥(N2kg/a)で栽植密度が22.2株/m²。

各試験区で分げつ発生の次位節位を調査した。不完全葉を除いた第N葉の節位から発生した分げつを第N号1次分げつとした。

収量は、96株の部分刈りにより求めた。玄米の選別に使用した篩目は1.9mmで玄米水分15%に換算した。収量構成要素は成熟期に各試験区の平均穂数に近い株を5株採取して常法により求めた。

玄米タンパク質含有率は玄米窒素含有率にタンパク質換算係数5.95を乗じて求めた。整粒歩合は東北農政局秋田農政事務所による調査である。

3. 結果及び考察

1) 登熟期間の気象概況

2002年は前半が低温寡照、後半が高温多照、2003年は低温少照、2004年は前半が平年少照、後半が低温少照だった。高温登熟条件は無かった(表1)。

2) 分げつの発生と穂への有効化

育苗箱全量施肥密植区は慣行栽培区と比べ、主茎と第3～6号1次分げつの有効穂に占める割合が2003、2004年で高く、また有効茎歩合がいずれの年も高かった(表2)。育苗箱全量施肥密植区は第3号1次分げつと2次分げつの発生および有効化が少なく、1個体あたりの穂数は少なかった(表2)。しかし、密植により面積当たりの穂数は確保された(表3)。2002年の慣行区は2次分げつの有効化が少なく、1個体当たりの穂数が少なかったため主茎と第3～6号1次分げつの有効穂に対する割合は高かったが、有効茎歩合が低く穂数不足となった(表2,3)。

3) 収量及び品質

上記のように変動する気象条件下においても、育苗箱全量施肥密植区は整粒歩合が高く、玄米タンパク質含有率が低かった。また、収量、穂数、総籾数、登熟歩合、千粒重は慣行区と同等だった。収量及び収量構成要素の年次変動は小さく、また試験を行った3ヵ年において安定して目標収量57kg/aを確保できた(表3)。

4. まとめ

中苗あきたこまちにおいて育苗箱全量施肥密植(24.2株/m²)栽培を行うことにより、主茎と第3～6号1次分げつを主体に穂数(415～450本/m²)を確保でき、有効茎歩合が高かった。整粒歩合が高く、玄米タンパク質含有率の低い高品質米を安定生産(57kg/a)できた。

この栽培方法を行うにあたっては中苗が適し、植え付け本数は4本/株を目標に田植機を調節する。また、苗箱まかせN400-100の育苗箱当たりの使用量は10a当たりの施肥量と育苗箱の使用枚数から計算する。施肥窒素量は自圃場の基肥窒素量(追肥は含めない)と同量とする⁴⁾。リン酸、カリは別途に施用する。尚、追肥は行わない。

表1 登熟期間の気象概況

年次	8月上・中旬					8月下旬・9月上旬				
	平均気温 ()	平年差	積算日照 時間	平年比較 (%)	気象概況	平均気温 ()	平年差	積算日照 時間	平年比較 (%)	気象概況
2002	24.7	-0.4	26.4	20.5	低温寡照	24.1	0.4	162.8	131.0	高温多照
2003	23.5	-1.6	66.7	51.5	低温少照	22.5	-1.1	60.2	50.5	低温少照
2004	25.2	0.2	103.4	87.5	平年少照	22.7	-0.8	109.0	89.0	低温少照

注1)秋田市アメダスデータより作成

表2 分けつの発消長

年次	栽培様式	1次分けつ														2次 有効茎に		有効 茎歩 合(%)	
		2号		3号		4号		5号		6号		7号		分けつ	占める主茎				
		発 生 数	有 効 数	発 生 数	有 効 数	発 生 数	有 効 数	発 生 数	有 効 数	発 生 数	有 効 数	発 生 数	有 効 数	発 生 数	有 効 数	発 生 数	有 効 数	+第3~6号 1次分けつ の割合(%)	
2002	育苗箱全量施肥密植	1	1	3	3	9	9	10	10	10	10	10	5	3	12	6		81	90
	慣行栽培	0	0	7	6	8	8	10	10	10	10	9	2	0	16	2		96	73
2003	育苗箱全量施肥密植	0	0	4	4	8	8	10	10	9	9	0	0	0	3	3		93	94
	慣行栽培	3	3	10	9	10	10	10	10	10	10	1	0	21	12		77	89	
2004	育苗箱全量施肥密植	0	0	3	3	8	8	10	10	9	9	3	1	9	3		90	84	
	慣行栽培	0	0	7	7	9	9	10	10	10	10	4	2	26	13		75	82	

注1)各年の調査結果をそれぞれ10個体換算した数値

注2)不完全葉を除いた第N葉の節位から発生した分けつをN号とした。

表3 栽培様式による収量、収量構成要素、玄米タンパク質、および整粒歩合の違い

年次	栽培様式	玄米重 (kg/a)	穂数 (本/m ²)	総籾数 (×10 ³ /m ²)	登熟歩合 (%)	千粒重 (g)	玄米タンパク 質含有率(%)	整粒歩 合(%)
2002	育苗箱全量施肥密植	59.6	412	28.7	89	23.6	6.72	73
	慣行栽培	54.3	364	25.2	93	23.9	7.13	64
2003	育苗箱全量施肥密植	56.9	413	29.9	89	22.2	6.78	83
	慣行栽培	59.5	451	32.9	87	21.6	7.30	78
2004	育苗箱全量施肥密植	55.0	427	31.2	88	22.6	6.57	79
	慣行栽培	56.3	424	30.7	87	22.5	6.88	72
平均	育苗箱全量施肥密植	57.2	417	29.9	89	22.8	6.69	78
	慣行栽培	56.7	413	29.6	89	22.7	7.10	71
	育苗箱全量施肥密植栽培と慣行栽培の2元配置の分散分析結果	ns	ns	ns	ns	ns	*	*

注1)玄米は1.9mmの篩で調整した。

注2)玄米タンパク質は玄米窒素含有率にタンパク係数5.95を乗じて算出して水分15%換算した。

注3)整粒歩合は東北農政局秋田農政事務所調べ(カメムシ、胴割れは除く)

注4)図中*:5%水準で有意差あり。ns:有意差無し。n=3

引用文献

- 1)金和裕ら.2005.日作紀.74:149-155
- 2)三浦恒子ら.2005.日作東北支部報.48:39-42
- 3)金田吉弘.1996.農及園.71:802-806
- 4)秋田県農林水産部.2005.稲作指導指針.P86