

多粒点播による乾田土中早期湛水直播栽培

第8報 生育診断時期と追肥効果

三浦恒子・若松一幸

(秋田県農業試験場)

Direct Seeding Cultivation on Well Drained Paddy Field Followed by Early Irrigation with Hill Seeding of Multiple Grain

8. Suitable Stage for Diagnosis of Growth and Effect of Fertilizer Application

Chikako MIURA and Kazuyuki WAKAMATSU

(Akita Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

乾田土中点播早期湛水直播は、耕起後の乾田に点播し、播種後から出芽前早期に湛水する方式である。前報までに乾田土中点播早期湛水の田畑輪換における有利性や「でわひかり」の目標収量を60kg/aとしたときの苗立数、またその後の理想生育を明らかにした。

本報では「あきたこまち」の目標収量57kg/aの安定生産を目的に、初期生育が不足した場合の生育診断時期と生育促進のための追肥効果を明らかにした。

2 試験方法

(1) 耕種概要

2001～3年に秋田農試圃場(雄和町)で行った。土壌タイプは細粒グライ土である。供試品種はあきたこまち。浸種籾を乾田土中点播早期湛水方式で播種した。播種深は1cm程度にした。3ヵ年の播種日は4月27～29日だった。施肥量はN-P-K=0.8-0-0kg/a (LP70:90-2:3)とした。播種時の碎土率は60%以上を確保した。

(2) 試験区

- 1) 苗立数100本/m²区(100本/m²区)(2001～2003年)
- 2) 苗立数50本/m²区(50本/m²区)(2001～2003年)
- 3) 50本/m²+6葉期追肥区(2002～3年)追肥量N0.5kg/a
- 4) 50本/m²+9葉期追肥区(2003年)追肥量N0.2kg/a

(3) 追肥における肥料利用率(2003年)

¹⁵N硫酸(5.06atom%)を用いた¹⁵Nトレーサー法と差し引き法により6・9葉期追肥それぞれについて算出した。

3 試験結果及び考察

(1) 時期別理想生育と収量構成要素

あきたこまちの目標収量57kg/aの時期別理想生育と収量構成要素は以下の通りである。苗立数が80～140本/m²、6葉期の茎数が160～300本/m²、穂数が400～460本/m²である。また総籾数が29～31千粒/m²で、このときの登熟歩合は80～90%、千粒重は22～23gである(表1)。

(2) 生育診断時期の決定

苗立数と穂数の間には有意な相関は無く(図1)、苗立

後の生育によって穂数は変動する。そのため苗立時期は生育診断時期には不適であった。しかし6葉期の茎数と穂数には相関が見られた(図2)。また、図は示していないが6葉期以降の茎数と穂数の相関は高くなっていくことから、6葉期以降の生育診断と追肥が有効であると考えられた。

(3) 追肥の効果

茎数が理想生育よりも少ない場合に6葉期または9葉期の追肥を行うと、6葉追肥区および9葉期追肥区の両区で最高分げつ期の茎数が無追肥区に比べて増加し、穂数も100本区に接近した。しかし、9葉期追肥区では茎数の増加が後半まで続き、分げつ過剰のため有効茎歩合が低下した(図3)。

(4) 追肥窒素利用率

¹⁵Nトレーサー法と差し引き法の両方で6葉期追肥の利用率が低かった。¹⁵Nトレーサー法では6葉期追肥が10%、9葉期追肥が41%となった。また、差し引き法での利用率が時期により上昇するのは追肥によって茎数が増加した結果、窒素吸収量が増加したためと考えた(表2)。

(5) 追肥が収量及び収量構成要素に及ぼす影響

2002年では6葉期追肥区では穂数と1穂籾数が増加し、総籾数が確保されて収量が増加し100本区に接近した。2003年では収量が増加したのは6葉期追肥区のみだった。9葉期追肥区では登熟歩合の低下により収量が増加しなかった。これは後半の茎数増加により有効茎歩合が低下し、また有効化した穂も高次分げつが多くなったためと考えた。また、両追肥区で玄米タンパク質濃度の著しい増加や外観品質の低下は無かった(表3)。

4 まとめ

乾田土中点播早期湛水方式で初期生育が少なくなったときの生育診断時期は6葉期とし、追肥窒素量は利用率と窒素吸収量の増加などから0.5kg/a必要であると考えられた。

引用文献

- 1) 三浦恒子, 若松一幸, 金田吉弘. 2002. 多粒点播による乾田土中早期湛水直播栽培 第5報「でわひかり」にお

る目標収量60kg/aの理想生育 東北農業研究55:27-28.

表1 乾田土中点播早期湛水におけるあきたこまちの目標収量57kg/aの時期別理想生育と収量構成要素

項目	苗立期	分けつ盛期 6葉期	最高 分けつ期	幼穂 形成期	穂揃期	成熟期	収量構成要素	
茎数・穂数(本/m ²)	80~140	160~300	450~700	430~580	400~460	—	総粒数 千粒/m ²	1穂 粒数
草丈・稈長(cm)	19	28	48	66	—	80	29~31	68~73
葉齢	—	6	9	10.5	12	—	登熟歩合	千粒重
葉緑素計値	—	45	44	41	40	—	%	g
窒素吸収量(g/m ²)	—	1.5	4	6	10	12	80~90	22~23

秋田県水稻直播栽培指針(2003年)から引用

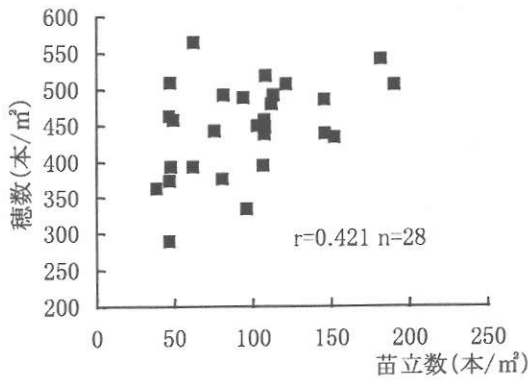


図1 苗立数と穂数の関係 (2001~2003年)
注)図中のデータは追肥を行っていない

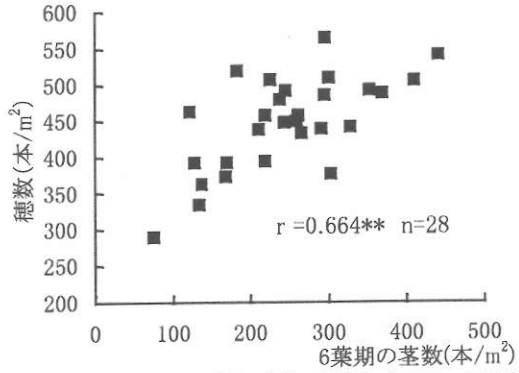


図2 6葉期の茎数と穂数の関係 (2001~2003年)
注1)図中のデータは追肥を行っていない
注2)**1%有意

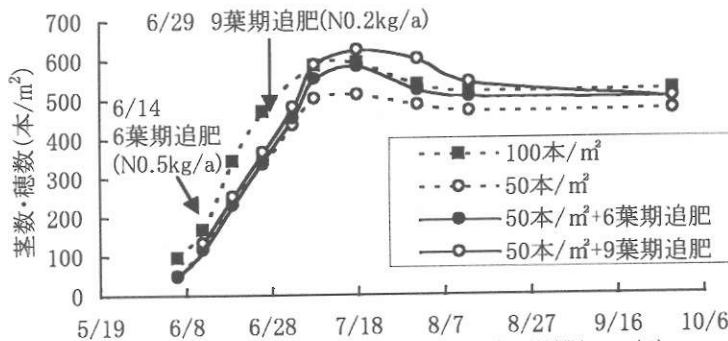


図3 追肥が茎数の推移に及ぼす影響(2003年)

表2 ¹⁵Nトレーサー法と差し引き法による追肥窒素の利用効率

	追肥時期	¹⁵ Nトレーサー 法(%)	時期別の差し引き法(%)			
			6月26日	7月8日	7月18日	8月1日
6葉期追肥	6月14日	10	5	15	27	31
9葉期追肥	6月29日	41	—	62	43	52

表3 追肥が収量及び収量構成要素に及ぼす影響

年次	苗立数 本/m ²	6葉期 茎数 本/m ²	追肥	穂数 本/m ²	有効茎 歩合 %	玄米重 kg/a (指数)	1穂 粒数 粒/本	総粒数 千粒/m ²	登熟 歩合 %	千粒 重 g	窒素 吸収量 g/m ²	玄米タン パク質 %	玄米 品質 1-9
2002	100	210	—	447	82	57.4 (100)	59	26.3	92	23.0	11.2	6.42	3.5
	50	85	—	296	88	51.7 (90)	79	23.4	95	23.4	9.5	6.34	3
	50	85	6葉期	341	96	55.6 (97)	80	27.3	92	23.0	12.4	6.63	3
2003	100	170	—	522	89	52.1 (100)	72	37.1	69	21.7	11.2	7.16	3
	50	110	—	454	94	49.4 (95)	75	34.0	71	21.4	10.9	7.27	3
	50	110	6葉期	502	86	52.1 (100)	71	35.6	72	21.3	13.0	7.47	3
	50	110	9葉期	503	80	49.6 (95)	70	35.2	68	21.4	13.3	7.23	3

注1)2002年の追肥は6葉期(6/19)N0.5Kg/a(硫酸)

注2)2003年の追肥は6葉期(6/14)N0.5Kg/a(硫酸)

9葉期(6/29)N0.2kg/a(硫酸)