

カルパー無粉衣湛水直播栽培に適する水稻品種の選定

片岡知守・滝田 正

(東北農業試験場)

Selection of Rice Cultivars Adapted to Direct Seeding Using Seeds with No CaO₂ Coating

Tomomori KATAOKA and Tadashi TAKITA

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

水稻の湛水直播栽培は、省力・低コスト栽培技術の一つであるが、その中でもカルパー粉衣を必要としない代かき湛水表層撒き直播栽培はより省力・低コストである。この直播方式では、種籾が土中に潜らないため、湛水土中直播のような出芽の問題はない。また、播種後は浅水で管理するので水による保温効果が高く、鳥害も比較的少ない。一方、除草剤の効果も高くなる。一方、株基部が完全に地表に現れているため転び型倒伏には弱い。しかし、このような特色を持つ本栽培条件での品種適応性に関する報告は見あたらない。そこで、本試験では東北地域品種及び東北農試育成系統を本条件で供試し、特に転び型倒伏耐性及び収量性に重点を置いて適する品種・系統を移植栽培と比較し選定した。

2 試験方法

(1) 供試材料

1998年は23品種・系統、1999年は欧米型を含む35品種・系統を用い、そのうち13品種・系統は2カ年共通であった。

(2) 栽培方法

1) 代かき湛水表層撒き直播栽培区

播種期は、1998年は5月14日、1999年は5月10日で、代かき3～4日後に落水し、鳩胸状態に催芽した籾をカルパー

粉衣せずに散播した。播種直後に入水し、以後苗立ち期まで5～10cm程度の浅水で管理した。播種量は、1998年が0.7kg/a、1999年が0.33～0.44kg/a (140粒/m²)、1区面積は、1998年が4.5m²、1999年が5.4m²である。それぞれ2反復行った。N施肥は基肥0.7kg/a、追肥0.3kg/aとし、その他は慣行栽培法に準じた。

2) 移植栽培区

1998年は4月15日に播種、5月28日に移植、1999年は4月27日に播種、5月21日に移植した。栽植密度は30×15cm (22.4株/m²)、1株当たり3本植とし、1区面積は5m²、2反復で行った。その他の条件は直播栽培区と同じである。

3 試験結果及び考察

直播における苗立ち率は表層撒きのために高く、収量低下に影響することはなかった。また、転び苗の発生は少なかった (表1)。出穂期は1998年で移植より1～6日、1999年で2～6日、2カ年の平均では1～5日遅れた。この出穂遅延は予想されたものより小さかったが、これは兩年とも5月の天候が良く、苗立ち及び初期生育が良かったためであると推察される。天候不順であった1998年には8月13日以降に出穂した品種が低収であったことから、この熟期に相当する「ひとめぼれ」以降の晩生のものは、天候によっては登熟が十分に進まずに低収となる可能性が示された (図1)。山口ら¹⁾は、不耕起乾田直播栽培は出穂期が移植

表1 湛水直播栽培における東北地域品種系統の生育特性及び収量性

品種・系統名	出穂期 (月, 日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	玄米重 (kg/a)	玄米重 移植比(%)	倒伏 (0-5)	一粒重 (mg)	苗立		
									良否 ¹⁾	苗丈	転び苗 ²⁾
1 まいひめ	8, 4	75	16.3	644	61.5	113	2.0	22.4	○	ms	○
2 奥羽361号	8, 5	78	16.9	599	61.0	117	2.2	22.9	○	ml	○
3 奥羽365号	8, 5	71	17.7	742	61.7	125	0.8	21.9	○	m	○
4 羽系557	8, 6	80	17.7	464	65.4	115	3.8	23.9	○△	ml-l	○△
5 あきたこまち	8, 7	80	17.6	602	57.4	113	3.8	21.8	○	ms-m	○
6 奥羽371号	8, 7	71	17.1	640	65.3	126	2.5	22.7	○	m-ml	○△
7 奥羽355号	8, 7	72	17.1	690	66.1	127	0.8	23.1	◎○	ms-m	○
8 ふくひびき	8, 8	69	17.5	665	69.0	115	0.7	23.7	○	m-ml	○
9 キヨニシキ	8, 8	79	17.8	540	60.7	106	1.8	21.7	△	m	○△
10 奥羽362号	8, 8	72	17.6	788	62.9	121	1.0	22.0	◎○	m	○
11 奥羽369号	8, 8	75	17.9	802	63.6	122	2.9	22.0	◎○	m-ml	○△
12 ひとめぼれ	8, 11	80	18.1	712	55.9	111	2.9	22.3	○△	ms-m	○
13 はえぬき	8, 13	70	17.7	675	56.9	110	0.3	22.0	○	m-ml	○

注. 数値は1998年及び1999年の平均値. 1) △: やや悪 (収量にやや影響), ○: 良, ◎: 極良 (密植状態)

2) △: 中, ○: 少

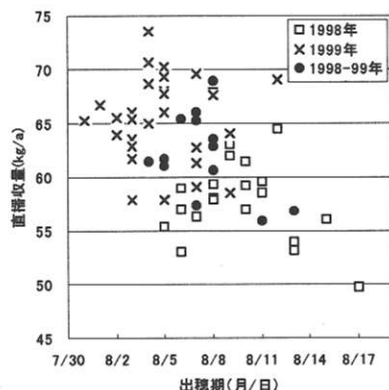


図1 直播における出穂期と収量の関係

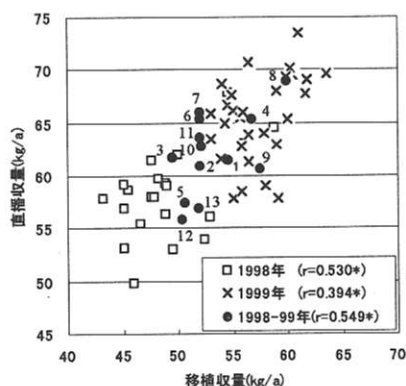


図2 移植収量と直播収量の関係

注. 番号は表1の品種と対応. *: 5%水準で有意

表2 湛水直播栽培における欧米型品種の生育特性及び収量性

品種・系統名	出穂期 (月, 日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	玄米重 (kg/a)	屑米率 (%)	倒伏 (0-5)	一粒重 (mg)	玄米品質 (1-9)	苗立 良否 ²⁾	立 苗丈
Arrozda Terra	7, 20	75	15.7	570	33.6	8.1	0.0	24.2	R5.0 ¹⁾	◎	1-11
Szarvasi Korai	7, 19	85	17.6	605	30.4	8.8	4.5	25.5	R5.5	◎	11
Italica Livorno	7, 23	100	17.8	565	23.2	31.7	5.0	25.4	7.0	◎	11
Mars AR	8, 17	91	21.0	530	42.7	28.6	3.0	20.6	3.5	○	1-11
奥羽365号	8, 2	80	19.0	718	65.5	5.5	1.0	22.4	4.0	○	m-ml
あきたこまち	8, 3	88	18.7	413	57.9	8.6	4.5	21.8	4.5	○	m
ふくひびき	8, 4	79	18.8	628	74.1	4.8	1.5	24.2	6.5	◎	ml

注. 数値は1999年の値. 1) R: 赤米, 2) ○: 81~120本/m², ◎: 121本/m²~

に比べ最大で18日遅れたことから登熟の不安定性を指摘しているが、本方式法では「ひとめぼれ」熟期より早いものであれば安定して栽培できることが示された。

稈長は2カ年平均で移植に比べ2~11%、穂長は7~14%短くなり、穂数は移植に比べ52~143%増加した。玄米収量は移植に比べ6~27%高く、玄米1粒重は0~6%小さくなった。

移植における収量性と直播における収量性には相関関係が $r = 0.530^*$ (1998), $r = 0.394^*$ (1999), $r = 0.549^*$ (1998-99) と認められたが、移植収量から直播収量を予測できるほど高くはなかった (図2)。2カ年の結果を平均して見ると穂重型の「ふくひびき」、偏穂重型の「奥羽355号」, 「奥羽371号」, 偏穂数型の「奥羽369号」が安定して多収であった。中でも、短稈の「ふくひびき」, 「奥羽355号」が表層播種で問題となる転び型倒伏にも強く本直播栽培法に適する品種と考えられた (表1)。

1999年には、低温出芽性及び初期伸長性に優れるとされる欧米型の品種を直播栽培に供試した。4品種とも東北地域品種に比べ播種後の初期伸長が非常に早く水面への出現も早かった。さらに、「Arroz da Terra」, 「Szarvasi Korai」, 「Italica Livorno」は苗立ち率が高いうえ、葉

面積も大きく雑草との競合にも有利であると考えられる。しかしながら、いずれの品種も極早生若しくは極晩生で熟期が試験地に適しておらず、また長稈であるために倒伏も激しく屑米が多量に生じ、極少収であった。また、玄米品質は赤米あるいは小粒等のため著しく劣った (表2)。

4 ま と め

東北地域水稻品種・系統について、カルパー粉衣しない発芽粉を用いて代かき湛水表層撒き直播栽培した。移植栽培と比較し、出穂期は最大で5日遅れた。直播において多収であった品種は、短稈・(偏)穂重型の「ふくひびき」, 「奥羽355号」で、転び型倒伏についても抵抗性であり、この直播方式に適していた。欧米型品種は、初期伸長性が優れ苗立ちに関しては有利であったが、出穂期が極早生若しくは極晩生で不適であり、倒伏に弱く、極少収で、玄米品質も劣るため大幅な改良が必要である。

引用文献

- 1) 山口誠之, 寺島一男, 東 正昭. 1997. 移植及び湛水直播栽培と比較した不耕起直播栽培における水稻生育の特性. 東北農業研究 50: 21-22.