

水稻極早生品種「兵系 54 号」の移植時期が 生育・収量・品質に及ぼす影響

澤田富雄*・田中萬紀穂*・松本 修**

要 約

水稻極早生品種「兵系 54 号」の移植期別生育反応を調査し、以下の結果を得た。

- 1 5月上旬までに稚苗を移植すると、8月中旬までに収穫が可能であった。
- 2 6月中旬までに稚苗を移植すると、9月中旬までに収穫が可能であった。
- 3 収量は、6月上旬以降に移植した場合が高く、登熟日数・千粒重と精玄米重の間に相関関係があった。
- 4 3か年を通じて、本品種は、アミロース含有率が低く、タンパク質含有率が高かった。

Effects of Transplanting Season of Extremely Early Maturing Rice Variety "Hyokei No. 54" on Growth, Yield and Quality

Tomio SAWADA, Makiho TANAKA and Osamu MATSUMOTO

Summary

The effects of transplanting season on growth, yield and quality of extremely early maturing rice variety "Hyokei No. 54" were examined.

- (1) "Hyokei No. 54" was harvested before mid-August after transplanting young seedlings up to early-June.
- (2) "Hyokei No. 54" was harvested before mid-September after transplanting young seedlings up to mid-June.
- (3) After transplanting later than early-June, yield was higher. Correlation between the ripening period, thousand-kernel-weight and yield were found.
- (4) For 3 years, amylose content was low and protein content was high for this variety.

キーワード：極早生水稲，作期反応，移植時期，本田占有期間

緒 言

「兵系 54 号」は、本県のこれまでの奨励品種のうち最も生育期間の短かった「ひょうごわせ」より、さらに熟期が4～5日早い極早生品種である。「ひょうごわせ」は淡路を中心とした県南部の水田多毛作地帯の極早生品種として栽培されてきたが、外観品質や食味が不十分である点が敬遠され、近年作付け面積が低下している³⁾。かわって「フクヒカリ」や「あきたこまち」などの良食味品種が作付けされているが、6月中旬移植で90日程度と本田占有期間が長く、後作作付のための労働力集中の原因ならびに後作の開始時期の制限要因となっていた。

極早生品種「兵系 54 号」は本田占有期間が短く、6月中旬に移植した場合には80日程度で収穫でき、後作

の労働力集中緩和、作付前進にメリットがある。また、本品種は、耐冷性はやや弱いものの、生育期間が非常に短いことを利用し、県南部における早場米としての流通のメリットも期待できる。そこで、稚苗の移植時期による生育・収量・品質の変動を調査し、作期反応を明らかにしたのでその結果を報告する。

材料及び方法

1992, 1993, 1994年において、極早生品種「兵系 54 号」を4月上旬から6月上旬にかけてほぼ10日毎に播種し(表1, I～VII区)、約20日間箱育苗した後、本田に移植し、生育反応・収量・品質・食味関連成分を調査した。

各移植期ともに播種量は150g/箱、栽植密度は21.5株/m²の機械植で、本田施肥は、窒素成分で基肥0.4kg/a(代かき前施用、麦化成48, 窒素-リン酸-カリの成

1995年8月31日受理

* 中央農業技術センター ** 元中央農業技術センター

分比16-16-16), 穂肥0.2kg/a(出穂20日前施用, NK化成2号, 同16-0-16)の総量0.6kg/aとした。その他の管理は県栽培指導指針に準じた。

食味関連成分は90%にとう精した白米を用い, タンパク質は近赤外分光法⁴⁾, アミロースはオートアナライザー法¹⁾により含有率を測定した。

場内の細粒黄色土造成層(表層20cmが沖積水田表土)で試験を実施した。

結 果

1 生育期間中の平均気温(加西市)

生育期間中の平均気温を図1に示した。1992年はほぼ平年並み, 1993年はやや低温, 1994年は著しい高温年であった。

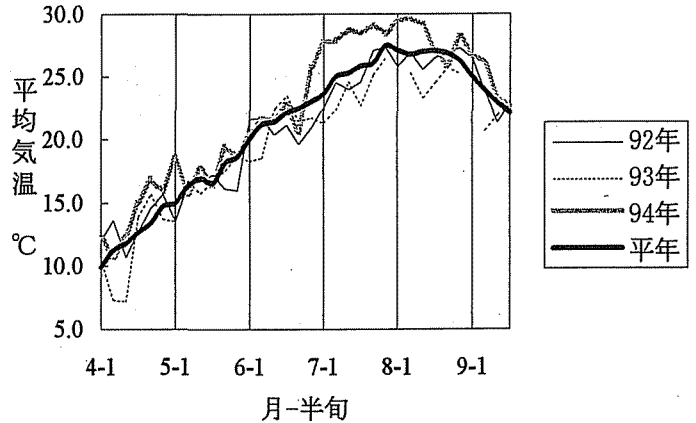


図1 水稲生育期間中の平均気温(加西市)

2 生育反応

3か年の生育反応の調査結果を表1に示した。

各移植期における出穂期・成熟期は, 1994, 1992, 1993年の順に早く, 各年の気温を反映していた。すなわち高

表1 生育反応と障害の程度

区名	年次	移植期 月日	出穂期 月日	成熟期 月日	本田占有 期間 日	登熟 日数 日	稈長 cm	穂長 cm	穂数 本/n ²	障 害 の 多 少				
										倒伏	紋枯病	縞葉枯病	葉いもち	穂いもち
I	92	4.24	7.10	8.8	106	29	74	17.2	371	0.5	3.5	0.6	0.0	0.0
	93	4.27	7.13	8.13	108	31	80	17.4	426	0.0	3.5	1.0	1.0	1.0
	94	4.28	7.5	8.1	95	27	72	19.4	404	0.0	0.0	1.0	2.0	0.0
	平均	4.26	7.9	8.7	103	29	75	18.0	400	0.2	2.3	0.9	1.0	0.3
II	92	5.6	7.16	8.14	100	29	72	17.4	382	0.5	3.5	0.9	0.0	0.0
	93	5.10	7.19	8.20	102	32	80	19.2	339	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0
	94	5.6	7.8	8.4	90	27	72	18.6	354	0.0	1.0	0.5	0.0	0.0
	平均	5.7	7.14	8.12	97	29	75	18.4	358	0.5	2.2	0.8	0.3	0.3
III	92	5.15	7.18	8.16	93	29	73	17.6	396	0.7	2.0	1.0	0.0	0.0
	93	5.17	7.20	8.22	97	33	74	18.0	303	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	94	5.16	7.13	8.12	88	30	75	19.4	425	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	平均	5.16	7.17	8.16	93	31	74	18.3	375	0.6	1.3	1.0	0.6	0.6
IV	92	5.22	7.23	8.21	91	29	76	18.3	405	0.5	4.0	1.1	0.0	0.0
	94	5.26	7.18	8.16	82	29	75	19.4	371	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0
	平均	5.24	7.21	8.19	87	29	76	18.9	388	0.8	2.0	1.1	0.0	0.0
V	92	6.8	8.1	9.2	86	32	76	18.3	328	0.0	2.5	0.7	0.5	0.0
	93	6.3	7.29	9.4	93	37	79	18.9	329	3.0	2.0	1.5	1.0	2.0
	94	6.6	7.26	8.27	82	32	85	19.5	456	3.5	0.5	0.0	1.0	0.0
	平均	6.6	7.29	9.1	87	34	80	18.9	371	2.2	1.7	0.7	0.8	0.7
VI	92	6.16	8.7	9.10	87	34	72	18.3	364	0.0	1.0	0.6	0.5	0.0
	93	6.14	8.6	9.11	89	36	80	18.9	360	2.0	2.0	1.5	1.0	2.0
	94	6.16	8.3	9.5	81	33	84	19.3	426	4.5	0.0	0.0	1.5	2.5
	平均	6.15	8.5	9.9	86	34	79	18.8	383	2.2	1.0	0.5	1.0	1.5
VII	92	6.25	8.12	9.15	83	34	79	18.3	423	0.0	0.5	0.3	0.5	0.0
	93	6.25	8.17	9.22	89	36	80	18.9	360	2.0	2.0	1.0	1.5	3.0
	94	6.27	8.11	9.14	79	34	77	19.8	400	1.3	0.0	1.0	1.5	0.0
	平均	6.26	8.13	9.17	84	35	79	19.0	394	1.1	0.8	0.8	1.2	1.0

注) 障害の多少は0(無)~5(甚)を示す。

表 2 収量と検査等級

区名	年次	移植期 月日	籾重 kg/a	籾摺歩合 %	精玄米重 kg/a	同左比率 %	千粒重 g	検査等級
I	92	4.24	51.2	75.0	38.4	100	19.1	1 中
	93	4.27	44.4	76.6	34.0	100	19.4	1 上
	94	4.28	60.2	80.6	48.5	100	20.8	規外
	平均	4.26	51.9	77.4	40.3	100	19.8	
II	92	5. 6	51.1	75.5	38.6	101	19.9	2 上
	93	5.10	50.4	84.1	42.4	125	20.1	1 中
	94	5. 6	62.9	71.3	44.9	93	21.4	規外
	平均	5. 7	54.8	77.0	42.0	106	20.5	
III	92	5.15	51.8	74.0	38.3	100	20.3	1 下
	93	5.17	44.1	84.1	37.1	109	21.1	1 上
	94	5.16	60.1	76.4	45.9	95	21.4	1 中
	平均	5.16	52.0	78.2	40.4	101	20.9	
IV	92	5.22	51.7	77.2	39.9	104	21.1	1 下
	94	5.26	60.5	77.2	46.7	96	21.9	1 中
	平均	5.24	56.1	77.2	43.3	100	21.5	
V	92	6. 8	46.6	76.9	35.8	93	21.8	1 下
	93	6. 3	50.3	83.7	42.1	124	22.7	1 下
	94	6. 6	71.3	74.2	52.9	109	21.2	2 中
	平均	6. 6	56.1	78.3	43.6	109	21.9	
VI	92	6.16	45.5	79.5	36.2	94	21.8	2 上
	93	6.14	53.3	83.5	44.5	131	22.4	1 上
	94	6.16	67.8	73.6	49.9	103	21.2	2 中
	平均	6.15	55.5	78.9	43.5	109	21.8	
VII	92	6.25	53.9	79.2	42.7	111	21.5	2 上
	93	6.25	49.6	78.8	39.1	115	21.7	1 上
	94	6.27	62.0	83.1	51.5	106	21.3	1 下
	平均	6.26	55.2	80.4	44.4	111	21.5	

注) 検査等級は兵庫食糧事務所社支所の調査による。

表 3 アミロースとタンパク質含有率

区名	アミロース (%)			タンパク質 (%)		
	93年	94年	平均	93年	94年	平均
I	15.7	13.2	14.5	8.1	8.9	8.5
II	10.9	13.6	12.3	9.3	8.6	9.0
III	13.1	12.9	13.0	8.4	8.9	8.7
IV	—	13.5	13.5	—	8.5	8.5
V	15.0	13.2	14.1	8.0	8.7	8.4
VI	15.3	14.8	15.1	9.2	8.0	8.6
VII	16.1	11.5	13.8	7.9	8.4	8.2
平均	14.4	13.2	13.8	8.5	8.6	8.5

温年の出穂・成熟期が早く、低温年は遅かった。

同様に、本田占有期間も 1994、1992、1993 年の順に短かった。

3 年間の平均値でみると、移植期が遅くなるにつれ、本田占有期間は短くなり、逆に登熟日数は長くなった。稈長は 6 月上旬以降の移植期で長くなる傾向を示した。穂長は 5 月下旬以降の移植期で長くなった。穂数は明らかな傾向がなかった。

倒伏程度は 6 月上旬以降移植の移植期でやや大きかった。

紋枯病は、1992 年には 6 月上旬以前移植の早い移植期で発生が多く、1993 年には各移植期で発生が少なく、1993 年にはほとんど発生が見られなかった。

縞葉枯病の発生程度は、各移植期において、3 年を通じて無～微であった。

いもち病は低温年の 1993 年にやや発生が多く、特に穂いもちが 6 月上旬以降の遅い移植期で少～中程度の発生となった。

3 年間の収量と検査等級の調査結果を表 2 に示した。

表4 登熟日数, 千粒重と精玄米重の相関

	登熟日数	千粒重	精玄米重
登熟日数	1	0.723*	0.670*
千粒重	0.723*	1	0.831**
精玄米重	0.670*	0.831**	1

n = 7 ; *は5%, **は1%水準で有意

精玄米重は、高温年の1994年では各移植期とも最も多収となった。また、3か年を平均すると、6月上旬以降の遅い移植期の精玄米重が5月中旬以前移植の早い移植期より多かった。

検査等級については、1994年において5月上旬以前移植の早い移植期で、登熟期間が著しい高温となり、立毛中に胴割米が生じ、規格外となったが、移植期による一定の傾向はなかった。

1993年、1994年の食味関連成分のアミロースとタンパク質含有率を表3に示した。アミロース含有率は高温年の1994年が、低温年の1993年よりおおむね低かった。タンパク質含有率は各年とも平均で8%台と高かったが、各年における移植期間の変動については一定の傾向がなかった。

総じて「兵系54号」の白米は、低アミロース、高タンパク質であった。

考 察

本田占有期間は移植期が遅くなるほど短縮され、6月上旬以降の移植では80日台となり、遅くとも9月中旬から下旬には収穫可能である。そのため、晩生タマネギなどの収穫が遅い作物が前作にあっても、水稻「兵系54号」を作付することによって、後作野菜の早い時期の定植が可能となる。また、5月上旬までの移植では、8月中旬までに収穫でき、盆前収穫・出荷のための早場米としての栽培も可能であった。

登熟日数は、30日間前後であるが、移植期が遅くなるほど長くなった。1994年のような高温年では、5月上旬以前移植のごく早い移植期で27日と、極めて短い登熟日数であったため、立毛中胴割米を生じ、検査等級を下げた。このことから、夏期高温が予想される場合、

早期栽培での収穫時期の判定には注意を要する。

また、移植期が遅くなるほど本田占有期間が短くなるが、精玄米重は、6月上旬以降の遅い移植期でやや高い傾向がみられた。表4に示すように、精玄米重と千粒重との相関が高く、登熟日数の増加が収量増につながっていると考えられる。しかし、倒伏程度がやや大きくなる傾向がある。

4月下旬から5月上旬のように早い移植期の精玄米重は40kg/a程度であり、6月上旬以降移植に比べてやや低収で品質が不安定であるが、盆前の早場米出荷のように、盛夏期収穫による流通メリットが高くなることが期待できる。

食味関連成分については、試験年次・各移植期を通じて低アミロース・高タンパク質であった。また、高温年の1994年のアミロース含有率は低温年の1993年の含有率を下回り、従来の報告¹⁾²⁾と結果が一致したが、移植期によるアミロース・タンパク質含有率の変動には一定の傾向がみとめられなかった。

「兵系54号」は、移植期が遅くなるほど本田占有期間が短くなり、6月中旬までに移植することにより、遅くとも9月中旬に収穫できるため、後作までに時間的余裕が生まれ、労働力の集中緩和、あるいは後作の作付前進が可能となる。また、5月上旬までの移植は、6月上旬以降移植に比べてやや低収、品質が不安定になるものの、盆前収穫が可能であり、流通メリットが期待できる。

引用文献

- (1) 稲津 脩(1988): 北海道産米の食味向上による品質改善に関する研究: 北海道立農試報 66
- (2) 澤田富雄・北風 繁・永井耕介・吉川年彦(1993): 兵庫県産米における食味関連成分の年次間及び地域間差異: 近畿中国農研, 86, 8-12
- (3) 田中萬紀穂・澤田富雄・池上 勝・西田清数(1996): 水稻極早生新品種「兵系54号」の育成: 兵庫研報 44, 23-28
- (4) 吉川年彦・永井耕介・澤 正樹・田中平義(1992): 近赤外分光法による農産物の非破壊品質評価(第3報) 米のタンパク質測定: 近畿中国農研 83, 81-85