

水稻登熟期の気温が収量並びに米質に及ぼす影響

伊藤 夫 仁

要 約

伊藤夫仁(1979)：水稻登熟期の気温が収量並びに米質に及ぼす影響。広島農試報告41：1～8

登熟期の気温が水稻の収量並びに米質に及ぼす影響を知るため、4月24日から7月10日まで田植時期を変えて、水稻品種・中生新千本及びアキツホを栽培し、登熟期間の平均気温と収穫した玄米の容積重、粒重、搗精歩留り及び白度との関係について検討した。その結果、両品種とも田植時期と出穂期との間に高い相関があり、玄米収量は出穂後30日間の平均気温が21℃以上では差が少なかった。容積重は同期間の平均気温が22～24℃の間で重く、腹白の発現は少なかった。また、栽培条件を大きく変えると、粒重が軽くなる材料では半死米とともに腹白米が増加した。一方、登熟気温が高い早植米の玄米白度は高く、登熟気温が低い晩植米の玄米白度は低かった。搗精調査の結果では、早植米は搗精歩留りが低く、縦溝が深いため、糠は取れにくかった。そして、晩植米は縦溝が浅く糠は取れやすかったが、胚芽は落ちにくかった。これらの結果から、容積重が重く、腹白米の発現が少なく、白度が高く、搗精歩留りが高い玄米の生産に適する登熟気温は出穂後30日間の平均が22～24℃であり、この条件が得られる当地方の田植時期は5月下旬～6月上旬であった。

I 緒 言

1970年ころから米の生産が過剰となり、良質米の要望は益々高まっているが、広島県産米は腹白を含む未熟粒が多く、上位等級率は全国平均より低位にある。そこで、米質低下の要因となっている腹白米を中心にその発現要因と対策を明らかにするために試験を行った。米質は品種や栽培条件によって影響をうけるため、米質の向上にはこれら両面からの検討が必要である。米質に影響する栽培条件には登熟期の気象条件^{17,20,22)}、施肥法¹⁰⁾、水管理⁹⁾及び栽植密度が知られている。そこで、田植時期を変えることにより出穂期及び登熟期間の気温に差を与えた1973、'74、'77年の材料を用い、登熟期の温度条件が玄米の外観及び搗精歩留りを主体とした米質と収量に及ぼす影響を検討した。

II 試 験 方 法

供試品種には腹白の発現しやすい中生新千本と発現の少ないアキツホを用い、稚苗を田植機で移植した。田植時期は第1表に示すとおりである。施肥はa当たり窒素成分で基肥に0.4kg、田植後20～25日に0.2kg及び出穂前

20～25日に0.2kg施用した。なお、田植時期が7月1日以後の場合には田植後20～25日の追肥は施用しなかった。その他の栽培概要は当県の栽培基準によった。1区面積は0.5～1.0aとし、2区に分けて調査した。

調査用玄米は回転筒式米選機により1.85mmで選別し、容積重は1升重測定器を用いて測定し、 ρ 重に換算した。また、腹白米などの玄米の粒質は1,000～1,200粒の玄米について調査し、粒数百分率で表わした。なお、粒の腹側部に白色不透明部がわずかに見える粒も腹白米とし、背白米や基白米は半死米として扱った。搗精歩留りはKett TP-2型を使用して求めた。搗精調査は一定の白度を示すまでの所要時間とその時の搗精歩留りを測定し、搗精の難易を求めるのが普通である。しかし供試玄米を多量に必要とする⁷⁾ので、本報では玄米100gを2分30秒間搗精して2回反復の搗精歩留りを求めた。搗精後の白度の調査にはその白米を混合して供試した。胚芽の残存程度及び碎米率は前記の白米を1,000～1,300粒について調査し、胚の一部がわずかに残っている白米も胚芽残存粒とし、碎粒は2粒で白米1粒と計数し、粒数百分率で示した。残糠の程度はMG指薬を用いて調査し、5段階に分類した。白度はKett光電管白度計を使用し、5回反復して求めた。

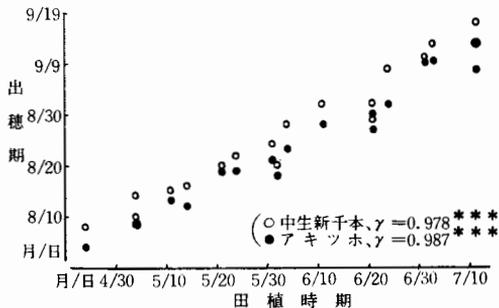
第1表 供試材料の田植月日

試験年次	田植月日
1973年	6月1日, 6月20日, 7月10日
1974年	5月4日, 5月11日, 5月21日, 5月31日, 6月10日, 6月20日, 7月1日, 7月10日
1977年	4月24日, 5月4日, 5月14日, 5月24日, 6月3日, 6月13日, 6月23日, 7月2日

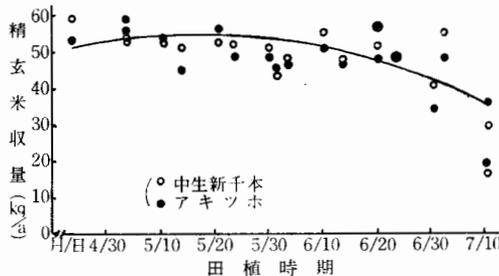
III 結果及び考察

1. 田植時期と出穂期及び収量との関係

田植時期と出穂期との関係は第1図に示すように田植時期が4月24日から7月10日までの間であれば両者の間に高い相関があった。



第1図 田植時期と出穂期の関係 (1973, '74, '77年)

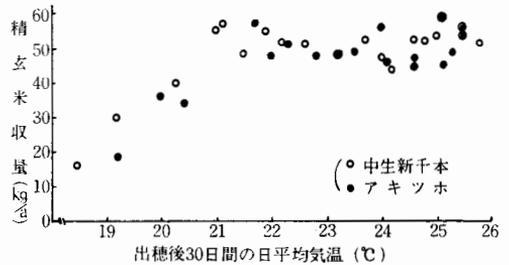


第2図 田植時期と収量の関係 (1973, '74, '77年)

田植時期別の収量は第2図に示した。両者の関係は2次曲線で示されるが、6月下旬以前の田植では大きな収量差はなかった。和田²⁴⁾は1968年から1976年までの広島農試における稚苗移植による田植時期と玄米収量について2次回帰式への当てはめを試み、最高収量を得る田植

時期は5月29日としている。これは品種及び栽培法をこみにして田植時期別に平均収量を求めて算出したためと推定された。

気象要因と収量との関係をみる場合、日射量の影響を無視することはできないが^{2,3,9,11,12)}、ここでは出穂後30日間の平均気温と収量との関係を第3図に示した。第3図によれば、出穂後30日の平均気温が21°C以上では明らかな収量差は認められなかったが、21°C以下の低温では著しく減収した。



第3図 出穂後30日間の日平均気温と収量の関係 (1973, '74, '77年)

登熟の最適温度について Hanyu ら²⁾は穂揃期後40日間の平均気温で21.4°C、棟方ら¹¹⁾は10日間の平均気温で24.0°Cとし、また氷高ら³⁾は登熟期間の平均気温が22°Cに近い作期ほど多収になると報告しているが、本実験の結果では出穂後30日間の平均気温が21°C以上での収量増加は認められなかった。出穂後30日間の平均気温が21°Cより低温になると収量は著しく低下することから、最近の低温年である1976年の気象表から30日間の平均気温が21°Cになる起算日をひろうと8月22日となり、また、第1図による田植時期を品種ごとに求めると、中生新千本では5月27日、アキツホでは6月3日となった。

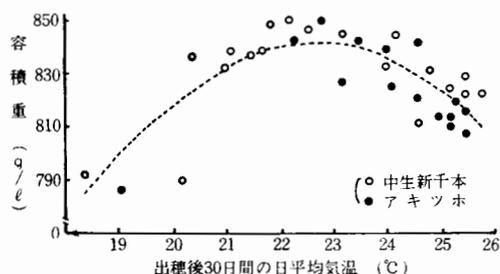
以上の結果から、安定した高収量を得る田植時期は5月下旬～6月上旬であった。

2. 登熟気温と玄米の品質との関係

田植時期を変えて収穫した玄米について容積重、玄米の粒質及び搗精歩留りについて登熟気温との関係を検討した。

1) 容積重

容積重は玄米の充実度のはかに含水率、異物の混入、玄米の選別程度¹³⁾及び高水分時の糊ざりによる肌ずれなどに大きく影響される。食糧庁の品質検査はそれらも加味して扱われるが、玄米の充実度を知るために含水率をそろえ、異物を除去し、肌ずれ米の発生を極力抑えて、容積重を調査した。出穂後30日間の平均気温と容積重との関係を第4図に示した。容積重は出穂後30日間の平均気温が22~24℃の範囲で重く、これより低温あるいは高温



第4図 出穂後30日間の日平均気温と容積重の関係
(1973, '74, '77年)

温になるほど容積重は軽くなった。

田中¹³⁾は出穂後40日間の平均気温と精粗千粒重の高い相関があり、完全登熟するための平均気温の最低は22℃内外であり、20℃以下になると登熟障害が甚しくなると示唆した。一方、松島⁸⁾は登熟期を10日ごとに区切って検討した結果、稔実期の高温が水稲の登熟を不良にし、25℃ですでに登熟を阻害すると報告している。以上のことから、玄米の充実に最適な登熟気温は出穂後30日間の平均気温が22~24℃の範囲と考えられた。

2) 玄米の粒重及び粒質

田植時期を変えて収穫した玄米の粒重及び粒質について1974年の調査結果を第2表に示した。粒重は両品種とも5月21日から6月20日までの田植で収穫した玄米の粒重は重く、とくにアキツホでは6月10日植で収穫した玄米(以下6月10日植産米とする。他の田植時期も同様である)の粒重が最も重かった。また、これら以外の早植あるいは晩植した材料から収穫した玄米の粒重は軽かった。なお、中生新千本の7月10日植産米の粒重はとくに軽かったが、これは秋冷により未成熟のまま刈取ったためであろう。

一方、完全米率は中生新千本では5月31日植産米が、アキツホでは6月20日植産米が最も高く、腹白米率は中生新千本では5月21日植産米及び5月31日植産米が低く、アキツホでは6月10日植産米及び6月20日植産米が

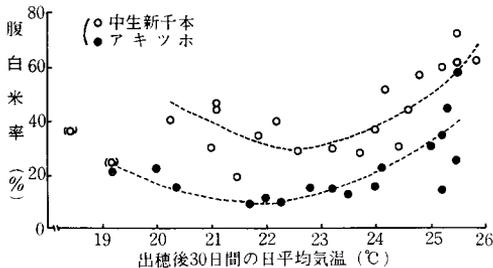
第2表 田植時期が異なる玄米の粒質

(1974年)

品 種	田植月日 (月日)	粒 重 (g/1000粒)	完全米率 (%)	腹白米率 (%)	乳白米率 (%)	奇型米率 (%)	茶 米 率 (%)	半死米率 (%)
中生新千本	5. 4	22.1	19.0	70.9	3.2	0.3	3.5	3.2
	5.11	22.7	46.6	42.4	0.0	0.8	2.7	7.5
	5.21	23.6	59.2	27.8	4.3	0.4	3.7	4.6
	5.31	23.9	65.3	27.8	0.5	0.6	2.4	3.3
	6.10	23.7	55.6	35.0	0.5	0.6	2.9	5.4
	6.20	23.6	42.0	45.7	1.1	4.1	7.7	0.2
	7. 1	22.0	43.0	43.6	0.0	0.4	4.0	8.7
	7.10	21.1	36.0	36.5	0.3	0.7	10.9	15.6
アキツホ	5. 4	22.7	28.8	57.2	5.7	2.2	2.1	4.0
	5.11	22.7	46.4	34.8	3.8	1.9	6.0	7.1
	5.21	23.8	70.5	15.0	5.0	0.3	4.6	4.6
	5.31	23.9	76.5	12.4	4.7	1.3	2.4	2.8
	6.10	24.6	75.7	9.5	3.2	1.7	6.2	3.7
	6.20	24.0	83.0	8.5	1.1	6.2	0.7	0.5
	7. 1	22.8	72.5	15.0	1.2	1.5	4.2	5.6
	7.10	22.6	69.9	21.0	0.3	1.7	3.3	3.8

低かった。また、乳白米率はアキツホでは田植時期が早い場合に高く、半死米率は両品種とも田植時期が早い場合と遅い場合に高く、とくに中生新千本では7月10日植で著しく高まった。これは低温による登熟障害によるものと考えられた。

腹白米率と出穂後30日間の平均気温との関係を第5図に示した。すなわち、腹白米率はアキツホと中生新千本との間に品種間差があるけれども、両品種とも出穂後30日間の平均気温が22~24°Cで低く、22°C以下の低温側及び24°C以上の高温側では高くなった。

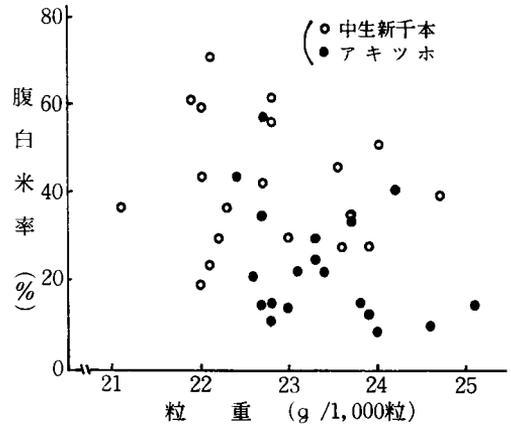


第5図 出穂後30日間の日平均気温と腹白米率の関係 (1973, '74, '77年)

Nagato¹⁴⁾及び田代ら²²⁾は腹白米の発現が高温で増加し、低温で減少すると報告している。本報の結果は高温側で両報告と一致したが、低温側では異なった。両報告の低温処理は昼23°C、夜18°Cの定温処理で、この平均気温は本報で扱った自然温に換算すると若干高くなり、自然温の22°Cに近い値と推定でき、本報の結果は低温側でも両報告と一致すると推定された。しかし、本報の低温域が両報告より広範囲のため、結論が異なったものと考えられた。

粒重と腹白米率の関係を第6図に示したが、両者の間に相関関係は認められなかった。ところで、腹白は強勢えい花に発現しやすく^{5, 21)}、大粒ほど腹白になりやすい^{14, 21)}といわれているが、本報のように穂揃期の稲体や登熟期の気象条件を大きく変え、粒重が軽くなる材料ではなく米率が高く、精玄米も半死米率と同様に腹白米率も高くなる結果、粒重と腹白米率との間に高い相関がみられなかったものと考えられた。

なお、腹白の発現は気温だけでなく、登熟期間の日照も影響することは明らかであり^{6, 22)}、また、日射量が不足するに従って高温による登熟不良はさらに強まる⁹⁾、すなわち、籾1粒当たりの炭水化物供給量の多いものほど転流の適温は高くなり、反対に炭水化物の不足に応じて転流の適温は低くなること⁹⁾、また、水管理が光合成に影響を及ぼし⁴⁾、後期の窒素追肥が登熟を良好にする



第6図 粒重と腹白米率の関係 (1973, '74, '77年)

こと^{10, 23)}などから、米の品質、ことに腹白の発現について登熟期間の平均気温だけで論議することには若干問題が残るが、これらについては改めて検討したい。

3) 搗精歩留り及び白度

1973年及び1974年産米について搗精歩留りを調査したが、両年とも同様な傾向にあったので、1974年の結果について述べる。その結果は第3表に示すように両品種とも早い田植時期で収穫した米(以下、早植米とする)の玄米白度は高く、搗精歩留りは低かった。これは高梨ら¹⁸⁾の報告と一致する。また、胚芽の残存は少なかったが、縦溝が深いため、糠は取れにくかった。長戸ら¹⁵⁾によれば、充実が不良な米粒の縦溝は充実が良好な米粒より深い。すなわち、早植米ほど米粒の充実が悪いと考えられた。一方、遅い田植時期で収穫した米(以下、晩植米とする)の玄米白度は低かった。また、胚芽の残存は多く、搗精歩留りは高かった。これは佐村ら¹⁷⁾の直播栽培における報告と一致した。また、晩植米では縦溝が浅く、糠は取れやすかったが、搗精後の碎米が多かった。この原因は立毛胴割や粒の剛度を調査していないので明らかでなく、後日の研究に待ちたい。なお、5月11日から6月10日までの田植で収穫した米粒では胚芽の残存が少なく、残糠や碎米も少なく、搗精歩留りの変化が少なかった。

玄米の白度に対する白米の白度の割合(仮りに白度増加率と呼ぶ)を第7図に示した。中生新千本の7月10日植産米など例外もあるが、白度増加率は晩植米ほど高かった。

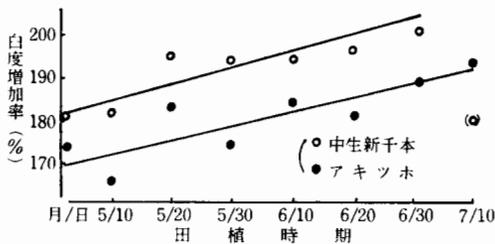
一般に、早期栽培米の表層に近い澱粉層は澱粉の充実が粗で白度高い¹⁶⁾とされ、本報の結果でも早植米ほど白米の白度が高かった。そして、晩植米ほど胚芽の残存が多く、白米の白度は低かった。長戸ら⁸⁾は高温条件下

第3表 田植時期が異なる玄米の搗精歩留り及び白度

(1974年)

品 種	田植月日 (月/日)	搗精歩留り (%)	残糠の程度 [※] (%)	胚芽残存粒率 (%)	碎米率 (%)	白 度	
						玄 米 (%)	白 米 (%)
中生新千本	5. 4	90.6	4	2.7	2.2	21.0	38.0
	5.11	91.4	4	6.3	1.3	19.2	35.0
	5.21	91.1	3	5.1	1.1	19.0	37.0
	5.31	91.4	2	5.7	0.6	18.7	36.2
	6.10	91.4	2	6.7	0.8	19.0	36.8
	6.20	91.4	1	10.7	2.2	18.3	35.9
	7. 1	91.0	1	14.7	4.4	17.1	34.9
	7.10	92.2	1	51.5	1.9	16.8	30.2
アキツホ	5. 4	91.3	5	2.0	0.5	20.9	36.3
	5.11	91.5	4	3.9	0.5	20.6	34.0
	5.21	91.7	3	3.6	0.6	19.7	36.1
	5.31	91.8	3	4.5	0.5	20.0	34.9
	6.10	91.9	2	4.9	0.7	18.7	34.5
	6.20	91.8	2	7.4	0.7	18.8	34.1
	7. 1	92.3	3	27.9	0.7	17.1	32.3
	7.10	91.5	2	19.5	3.7	17.0	32.9

※ 0(無)～5(甚)の6分級



第7図 田植時期が異なる玄米の白度増加率 (1974年)

で登熟すると玄米の白度の割に白米の白度が高いと報告しているが、本報の結果では早植米ほど、すなわち、登熟気温が高いほど搗精による白度増加率は低く、長戸らの報告と異なった。この相違は長戸らの報告における登熟気温の違いが品種間差によるものか、地域差によるものか明らかでないので、ここでは異なった結果を得たことを報告するととどめたい。

以上の結果から、容積重が重く、腹白米が少なく、白度や搗精歩留りの高い良好な米の生産は出穂後30日間の平均が22～24℃の登熟気温が最も適し、この条件が得られる当地方の田植時期は5月下旬～6月上旬とみられた。

IV 摘 要

田植時期の相違による出穂期及び登熟期間の気温が水

稲の収量並びに玄米の品質に及ぼす影響について検討を行い、次の知見を得た。

1. 出穂後30日間の平均気温が21℃以上で登熟した場合の収量には明らかな差は認められないが、21℃以下の低温では著しく減収した。
2. 容積重は出穂後30日間の平均気温が22～24℃の範囲で重かった。
3. 玄米の粒質について完全米率はアキツホでは6月20日植産米が、中生新千本では5月31日植産米が高く、腹白米は出穂後30日間の平均気温が22～24℃で少なかった。
4. 早植米は玄米白度が高く、胚芽の残存は少なかったが、縦溝が深いため糠が取れにくく、搗精歩留りは低かった。晩植米は縦溝が浅く糠は取れやすかったが、玄米白度が低く、胚芽残存程度は高く、碎米が多かった。
5. 以上の結果から、出穂後30日間の平均気温が22～24℃になる起算日に収穫させることが良質米生産の条件であると考えられ、当地方のその田植時期は5月下旬から6月上旬であった。

謝 辞

本研究を遂行するに当たり、御指導や御助言をいただいた当農試江戸義治次長に厚く感謝の意を表する。

引用文献

- 1) 江幡守衛・田代亨: 1973. 腹白米に関する研究, 第1報, 腹白米の発現の品種間差異, 日作紀 42: 370~376.
- 2) Hanyu J., T. Uchijima and S. Sugawara: 1966. Studies on the agro-climatological method for expressing the paddy rice products, Part 1. An agro-climatic index for expressing the quantity of ripening of the paddy rice. 東北農試報告 34: 27~36.
- 3) 水高信雄・鷲尾義: 1973. 中国地方における水稻稚苗移植栽培の作季に関する研究, 中国農試報告 A22: 1~20.
- 4) 香山俊秋・宮坂昭・江口和雄: 1962. 湿田における水管理に関する作物学的研究, VII, 落水処理が水稻の光合成におよぼす影響, 日作紀 30: 143~145.
- 5) 木戸三夫・梁取昭三: 1968. 腹白, 基白, 心白状乳白, 乳白米の穂上における着粒位置と不透明部のかたちに関する研究, 日作紀 37: 534~538.
- 6) ———・—————・川上義雄: 1958. 遮光処理が米質におよぼす影響に関する研究, 新潟農林研究20: 17~24.
- 7) 松本顕: 1973. 米質をめぐる諸問題(6) 品質研究上における疑問から, 農業技術 28: 130~138.
- 8) 松島省三: 1957. 水稻収量の成立と予察に関する作物学的研究, 農技研報告 A 5: 1~271.
- 9) ———・和田源七: 1959. 水稻収量成立原理とその応用に関する作物学的研究L II, 水稻の登熟機構の研究(9) 籾への炭水化物の転流適温, 登熟適温並びに籾の炭水化物受け入れ能力の低下について, 日作紀 28: 44~45.
- 10) 松崎昭夫・松島省三・富田豊雄: 1973. 水稻収量の成立とその応用に関する作物学的研究, 第113報, 穂揃期窒素追肥が品質に及ぼす影響, 日作紀 42: 54~62.
- 11) 棟方研・川崎勇・仮谷桂: 1967. 気象および稲体要因からみた水稻生産力の定量的研究, 中国農試報告 A14: 59~96.
- 12) 村田吉男: 1964. わが国の水稻収量の地域性及び日照と温度の影響について, 日作紀 33: 59~63.
- 13) 長戸一雄: 1973. 米の品質について, 日作紀 42: 238~257.
- 14) Nagato, K. and F. M. Chaudry: 1969. Ripening of japonica and indica type rice as influenced by temperature during ripening period. 日作紀 38: 657~667.
- 15) 長戸一雄・河野恭広: 1968. 米の粒質に関する研究, 第3報 米の搗減りに関する作物学的研究, 日作紀 37: 75~81.
- 16) ———・鈴木清太・佐渡敏弘: 1974. 米の白度に関する研究, 日作紀 43: 550~560.
- 17) 佐村董・村山徹雄・五百蔵義弘: 1963. 水稻品種の直播における作季と品質の関係について, 中国農研 26: 1~2.
- 18) 高梨真二・千葉富作・片岡勝美: 1974. 米の糠層に及ぼす生育温度の影響, 玉川大学農学研報 14: 59~63.
- 19) 田中稔: 1950. 水稻冷害の実際的研究, 第2報 登熟適温並に完全登熟の限界出穂期, 日作紀 19: 57~61.
- 20) 反田嘉博: 1961. 早期栽培の搗精による胚脱落に関する研究, 日作紀 30: 9~12.
- 21) 田代亨・江幡守衛: 1974. 腹白米に関する研究, 第2報, 穂上位置と腹白米の発現, 日作紀 43: 105~110.
- 22) ———・—————: 1975. ———. 第3報, 登熟期の環境条件が腹白米発現におよぼす影響, 日作紀 44: 86~92.
- 23) 和田源七: 1969. 水稻収量成立におよぼす窒素栄養の影響, とくに出穂期以後の窒素の重要性について, 農技研報 A16: 27~167.
- 24) 和田学: 1978. 近畿・中国地域における稚苗移植水稻の移植期と収量, 近畿中国農研 55: 1~5.

Effect of Temperature during Period on the Yield and Quality of Rice

Otohitto ITO

Summary

To make clear the effect of temperature during ripening period on the grain yield and quality of rice, widespread cultivars of "Nakateshinsenbon" and "Akitsuho" were cultivated with several different transplanting dates from April 24 to July 10 in 1973, 74 and 77. Grain yield, volume weight, milling ratio, whiteness of hulled and milled grain and grain abnormalities were examined.

Results obtained were summarized as follows ;

1. Grain yields were not differed significantly among transplnting dates when the mean temperatures during 30 days after heading (M. T. 30) were higher than 21°C. However, the yield decreased remarkably when M. T. 30 was lower than 21°C.
2. When M. T. 30 ranged from 22°C to 24°C, the volume weight tended to be heavier, the occurrence of white belivering grains less and the percentage of perfect grains higher. Transplanting dates showing highest percentage of perfect grains revealed to be May 31 for Nakateshinsenbon and June 22 for Akitsuho.
3. The earlier transplanting brought higher whiteness and milling ratio, while the later resulted lower ones. Grains with embryo and broken appeared more in later transplantings.
4. From the results described above, it was concluded that the suitable temperature of ripening period to get high yield with good quality seemed to be ranged from 22°C to 24°C as measured by M. T. 30 and the compative time for transplanting in Hiroshima ranged from late May to early June.

付表 供試材料の出穂期及び気温表

品 種	試 験 年 (年)	田植時期 (月日)	出 穂 期 (月日)	登熟日数 (日)	出穂まで 積算気温 (°C)	登熟期間の 積 算 気 温 (°C)	出穂後30日間 の平均気温 (°C)	
中生新千本	1973	6. 1	8.20	42	2010	988	24.2	
		6.20	8.29	54	1863	1065	22.2	
		7.10	9.13	—	1734	—	19.2	
	1974	5. 4	8. 9	37	2120	915	25.5	
		5.11	8.15	41	2182	958	24.6	
		5.21	8.20	38	2133	863	23.7	
		5.31	8.24	40	2047	893	22.6	
		6.10	8.28	49	1941	1001	21.9	
		6.20	9. 2	54	1855	1019	21.1	
		7. 1	9. 7	59	1738	1038	20.3	
		7.10	9.17	53	1738	880	18.4	
	1977	4.24	8. 8	43	2316	1075	25.2	
		5. 4	8.14	39	2311	965	25.5	
		5.14	8.16	42	2190	1024	25.8	
		5.24	8.22	41	2185	967	24.8	
		6. 3	8.28	44	2133	987	24.0	
		6.13	9. 1	45	2016	953	23.2	
		6.23	9. 8	41	1995	834	21.5	
		7. 2	9.10	47	1580	905	21.0	
	アキツホ	1973	6. 1	8.18	33	1947	925	24.6
			6.20	8.27	36	1805	851	22.8
7.10			9. 8	40	1621	973	20.0	
1974		5. 4	8.10	38	2145	935	25.5	
		5.11	8.13	42	2129	991	25.0	
		5.21	8.19	39	2104	892	24.0	
		5.31	8.21	41	1964	918	23.5	
		6.10	8.26	48	1893	1000	22.3	
		6.20	8.30	54	1779	1067	21.7	
		7. 1	9. 6	49	1716	910	20.4	
		7.10	9.13	49	1649	887	19.2	
1977		4.24	8. 4	40	2210	1022	25.5	
		5. 4	8. 9	41	2179	1027	25.2	
		5.14	8.12	41	2094	1016	25.2	
		5.24	8.19	39	2104	936	25.3	
		6. 3	8.23	40	2014	940	24.6	
		6.13	8.28	43	1901	969	24.1	
		6.23	9. 1	44	1806	946	23.2	
		7. 2	9. 6	43	1726	885	22.0	