

していると考えられる。一方、選別で解決できない部分として、施肥量(法)間における完全米での透明度の違いは完全粒一粒一粒の透明度の違いに起因していると考えられる。追肥栽培や多肥栽培による着粒数数の増加は、単に青米、茶米、乳白米等の光線透過性の劣る米粒の増加だけでなく、完全粒一粒一粒の透明度をも劣化させるものと推察される。

4 要 約

刈取時期別の試料玄米について透明度を測定し次のような結果を得た。

1. 品種、施肥法および刈取時期に違いが認められた。しかしながら、刈取時期による透明度の違いより品種、施肥法による違いが大きく、透明度の向上には単に刈取時期だけでは不十分である。
2. 透明度の刈取時期での推移は、品種、施肥法、年次にかかわらず、出穂後ある時期まで上昇しその後下降というほぼ一定のパターンを取る。
3. 同一品種では、施肥量を増加するに従い透明度

は低下する。また、施肥量を増加することは、完全粒一粒一粒の光線透過性をも劣下させ、完全米の透明度を低下させる。

4. 検査等級と透明度は非常に相関が高い傾向にある。しかし、品種、施肥法による測定幅については充分検討する必要がある。

引 用 文 献

- 1) 江幡守衛・測光法による米の粒質診断に関する研究・第1報 粒質とその光線透過性および反射性、ならびに米質検定器について 第2報 うるち玄玄の検定とくに米穀検査標準品について・日作紀Vol. 41. No. 3 (1972)。
- 2) 楠淵欽也・藤巻 宏・玄米透明度と米質との関係 一玄米透明度検定器の有用性の検討一 農業技術 Vol. 30 No. 7 (1975)。
- 3) 西川孝一・国内産米穀の光線透過度について 食糧管理月報 Vol. 26 No. 11 (1974)。

水稲の刈取り適期とその簡易判定方法

本田勝雄^{*}・諏訪充^{*}・佐藤尚雄^{*}・三本弘^{**}・中堀登示光^{*}

(^{*}青森県農業試験場藤坂支場)
(^{**}青森県農業試験場)

1 ま え が き

水稲の刈取り時期は、収量ならびに品質から見て極めて重要であるとされているが、刈取り適期の判定については、従来、出穂後日数、出穂後の積算気温、青刈の残存程度、枝梗の黄化程度により判定する方法等があるが、それらの判定基準については必ずしも明確にされていない。特に、圃場観察による合理的な判定基準が確立されていない。そのため産米改善という立場から圃場において簡易的に刈取り適期を判定する方法を得るため、水稲の登熟過程を解析し、収量、検査等級、米粒構成等を把握しながら昭和47～49年の3ヵ年間検討し、籾の黄化歩合から刈取り適期を判定する方法の基準が得られたので、その結果の概要を報告する。

2 試 験 方 法

- 1 供試品種；レイメイ、むつあさひ、ムツニシキ
- 2 育苗法；トンネル式畑苗
- 3 播種期；47年は4月12日、48・49年は4月10日
- 4 田植期；47・48年は5月19日、49年は5月20日
- 5 栽植密度；24cm×15cm、27.8株/m²、1株2本植え
- 6 施肥法・施肥量；第1表に示す。
- 7 調査方法
 - (1) 調査株の選定；予め株ごとの出穂期を記録しておき各調査時期に10株刈り取り、その中から平均穂

第1表 施肥法と施肥量 (N kg/a)

施肥法	圃場 年次(昭・年) 品種	A			B
		47	48	49	49
表層追肥	レイメイ	0.7 + 0.2	0.9 + 0.2	1.0 + 0.2	0.7 + 0.2
	むつあさひ	0.7 + 0.2	0.9 + 0.2	1.0 + 0.2	0.7 + 0.2
	ムツニシキ	0.7 + 0.2	0.9 + 0.2	1.0 + 0.2	0.7 + 0.2
深層追肥	レイメイ	0.5 + 0.4	0.6 + 0.6	0.6 + 0.5	0.5 + 0.4
	むつあさひ	0.5 + 0.4	0.6 + 0.6	0.6 + 0.5	0.5 + 0.4

注. Aは火山灰土壌で漏水の激しい(1日約10cm)地力の低い圃場, Bは火山灰土壌で漏水の少ない地力の高い圃場。追肥時期;表層追肥は出穂25日前, 深層追肥は出穂35日前実施を目標。

重に近い4株について調査した。

(2) 抜き取り時期;出穂後25日から5日おきに65日までの9時期

(3) 収量調査;出穂後40日, 50日, 60日

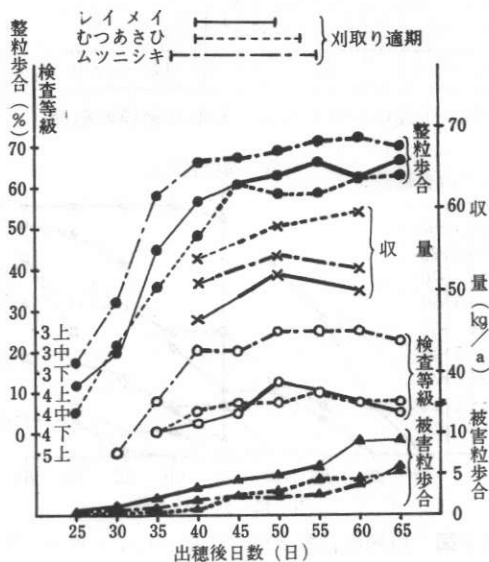
3 試験結果

1 刈取り適期

刈取り適期は, 結果的には収量と品質(見かけの品質)から決められる。第1図に出穂後日数と整粒歩合, 収量, 検査等級, 被害粒歩合の動きを示した。3カ年

ともほぼ同じような傾向が見られたので, その代表として昭和49年の結果のみを掲載した。収量から見た場合, 3カ年とも出穂後40日以降に最高収量の時期があり, 最高収量の95% (5%はほぼ3kg/a)の期間を刈取り適期とすると, その出穂後到達日は第2表の収量から見た刈取り適期に見られるように, 品種, 施肥法, 圃場, 年次により若干の変動が認められる。収量から見た品種の傾向は, ムツニシキ>むつあさひ>レイメイの順に刈取り適期が早く, また, 施肥法については, 深追肥が表追肥より遅く, 特に, むつあさひでは深層追肥により0~3日程度遅れている。圃場については, 地力の低い圃場Aは地力の高い圃場Bより0~3日位早く刈取り適期に到達している。年次については, 出穂後40~60日間の収量の差が少ない昭和47~48年は昭和49年より早くなっている。

品質については, 登熟歩合, 検査等級, 米粒構成[整粒歩合, 被害粒(茶米粒+奇形粒)歩合, 腹白粒歩合, 心白粒歩合, 未熟粒歩合, 活青粒歩合, 青未熟粒歩合, 死米歩合]を調べた。その中で登熟歩合は整粒歩合とほぼ同じような傾向を示すが, 未熟粒歩合, 活青粒歩合, 青未熟粒歩合, 死米粒歩合は整粒歩合とほぼ逆の傾向が見られ, また, 腹白および心白粒歩合は, 刈取り時期による差が認められない。米質から見た刈取り適期は, 検査等級を主体に整粒歩合, 被害粒歩合で求めるのが合理的と見られるが, 検査等級で見た場合, ほぼ出穂後40日ころから等級の上昇カーブの変動が少なくなり, その後, ピークを過ぎると遅刈りするほど等級が低下する傾向がある。深追肥は表追肥よりその時期がやや遅くずれている。各品種ごとに, 最高等級からほぼ1等級以内の範囲を刈取り適期とすると, ムツニシキが早く到達し, 次いでむつあさひ,



第1図 出穂後日数と整粒歩合・被害粒歩合・検査等級・収量(昭・49年圃場A・表追区)

注. 検査等級は1.8mmの篩で篩ったもの。整粒歩合・被害粒歩合は不稔粒を除いた全粒数に対する割合。

太線は各要因の刈取り適期範囲を示す。

レイメイの順で、その適期幅はムツニシキ、むつあさひに比べレイメイが短くなっているが、施肥法の違いによる差は明らかでない。第1図において、整粒歩合の急カーブがゆるやかになった日から、また、被害粒歩合が4%位(被害粒の発生が多いレイメイで6%位)に達する日までの刈取り適期としたとき、その出穂後到達日はムツニシキが早く、次いでレイメイ、むつあさひとなり、その適期幅は、ムツニシキ>むつあさひ>レイメイ、深追区>表追区の順に長い。

これは、3カ年ともほぼ同様の傾向が見られ、検査等級の動きともほぼ一致した。以上の点から、刈取り適期は各年次とも整粒歩合のカーブが急上昇から横ばいしないしは漸増傾向になる時期より以降、被害粒歩合が急増し始める時期までとし、検査等級の動き、光沢などの形質の動きを見て決定した。収量および品質から見た刈取り適期を総合評価して、各品種ごとに良質米生産のための刈取り適期を求めたのが第2表である。

第2表 刈取り適期(出穂後日数)

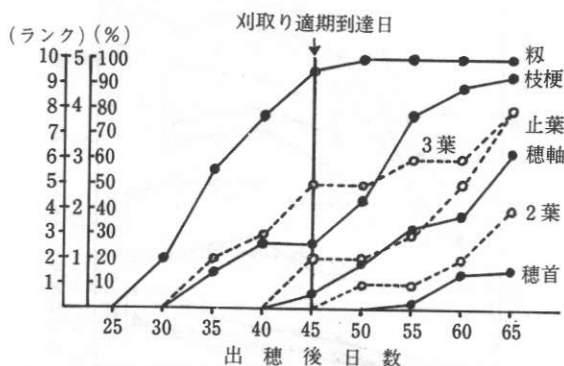
圃場	年次	施肥法 品 種 (昭.年)	表 層 追 肥			深 層 追 肥	
			レイメイ	むつあさひ	ムツニシキ	レイメイ	むつあさひ
A	47	47	43 ~ 51 (40 ~ 60) (43 ~ 51)	41 ~ 53 (40 ~ 60) (41 ~ 53)	40 ~ 56 (40 ~ 60) (40 ~ 56)	45 ~ 57 (40 ~ 60) (45 ~ 57)	45 ~ 60 (40 ~ 60) (45 ~ 60)
			42 ~ 53 (40 ~ 60) (42 ~ 53)	42 ~ 54 (40 ~ 60) (42 ~ 54)	40 ~ 53 (40 ~ 60) (40 ~ 53)	43 ~ 56 (43 ~ 60) (42 ~ 56)	43 ~ 60 (43 ~ 60) (43 ~ 60)
			45 ~ 55 (45 ~ 60) (40 ~ 55)	45 ~ 58 (45 ~ 60) (44 ~ 58)	42 ~ 60 (42 ~ 60) (40 ~ 60)	45 ~ 58 (45 ~ 60) (38 ~ 58)	46 ~ 59 (46 ~ 60) (46 ~ 59)
B	49	49	47 ~ 55 (47 ~ 60) (42 ~ 55)	46 ~ 54 (46 ~ 60) (45 ~ 54)	45 ~ 63 (45 ~ 60) (45 ~ 63)	47 ~ 56 (47 ~ 60) (40 ~ 56)	46 ~ 60 (46 ~ 60) (46 ~ 60)
			44 ~ 54	43 ~ 55	42 ~ 58	45 ~ 57	45 ~ 60

注. () 内の数字は上段が収量から見た刈取り適期、下段は品質から見た刈取り適期の範囲。

出穂後日数で見た刈取り適期到達日は3カ年ともムツニシキが早く、次いで、むつあさひ、レイメイの順になり、表追区が深追区よりやや早い。適期幅についても、ムツニシキが長く、次いでむつあさひ>レイメイの順となり、深追区が表追区より被害粒の発生が遅いので長くなっている。

2 刈取り適期の簡易的判定

刈取り適期を簡易的に判定するため、目安として籾、枝梗、穂軸、穂首、上位3葉の黄化程度について調査し、その結果を第2図に示した。刈取り適期到達日における各要素について見ると、葉については、黄化程度による判定が難しく、穂首については未黄化～黄化始めのころに当たる。穂軸、枝梗については各穂の個体差があり、観察の容易な点からも籾で見るのが最も良いと見られる。この籾の黄化程度と前記求めた刈取



第2図 出穂後日数と籾・枝梗・穂軸・穂首・上位3葉の黄化程度(S.49年 圃場A・表追区・レイメイ)

注. 黄化程度基準: 籾・葉; ランク1(一穂の全籾または一葉が0~10%の黄化)~10(90~100%), 枝梗・穂軸; ランク1(一穂の0~20%の黄化)~5(80~100%), 穂首; 一株の黄化%

第3表 刈取り適期到達日における籾ならびに枝梗の黄化程度および出穂後積算気温

項目	年次 (昭和年)	圃場	施肥法 品種	表層追肥			深層追肥	
				レイメイ	むつあさひ	ムツニシキ	レイメイ	むつあさひ
全籾の黄化(%)	48	A		80~100	90~100	90~100	80~100	90~100
	49	A		70~90	70~90	60~80	60~80	60~80
	49	B		60~70	60~80	60~80	50~70	50~70
枝梗の黄化	48	A		$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$
	49	A		$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$
	49	B		$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$
出穂後積算気温(℃)	47	A		926	876	856	965	955
	48	A		972	956	919	991	974
	49	A		910	883	837	910	899
	49	B		932	926	899	938	926

り適期を照合した結果、刈取り適期到達日における籾の黄化は第3表に示すとおりである。これによると全籾の黄化程度は昭和48年は高温多照の年のため80%以上の黄化(むつあさひは90%以上の黄化)、昭和49年は地力の低い圃場Aの表追区でレイメイ、むつあさひが70%以上、ムツニシキならびに深追区は60%以上の黄化時期に当たり、地力の高い圃場Bは圃場Aより10%位低くなっている。これらを総合的に見ると、全籾のほぼ70~80%の黄化時期になるが、出穂以後高温な年は10%以上高く、地力の高い圃場および深層追肥等の総籾数の多い場合は10%位低くなっている。枝梗では、昭和48年が一穂の $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{2}{3}$ 位の黄化であったが、昭和49年はほぼ $\frac{1}{3}$ ~ $\frac{1}{2}$ 程度の黄化時期となっている。また、各年次ごとに刈取り適期到達日における出穂後積算気温を見たのが第3表である。昭和47年は平年並、昭和48年は高温、昭和49年はやや低温の年であったが、3カ年間を平均すると、ほぼレイ

メイ表追区で930℃、むつあさひ表追区で910℃、ムツニシキ表追区で880℃、レイメイ深追区で950℃、むつあさひ深追区で940℃前後から刈取り適期となっている。

4 ま と め

刈取り適期到達日の簡易判定方法としては、品種あるいは栽培法の違い等で様でないが籾の黄化程度で見ることができる。出穂後40日ごろ、あるいは出穂後積算気温で900℃前後を目安にし、レイメイ、むつあさひでは全籾の70~80%が完全黄化した時期、ムツニシキでは60~80%が黄化した時期が刈取り適期と見られる。なお、低温の年、地力の高い圃場、深層追肥栽培等の条件下ではこれより約10%位低く、逆の条件下では約10%位高い時期が刈取り適期に相当する。また出穂以後高温の年では、枝梗の $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{2}{3}$ 位黄化の時期が刈取り適期判定の補助的な目安となる。