

水稻の刈取時期に関する研究

第2報 品種、施肥法が米の品質に及ぼす影響

吉原 雅彦・高城 哲男

(青森県農試)

1 ま え が き

水稻の刈取適期の判定は、品種や栽培法、その年の気象条件などにより異なる。従来から早刈りでは青米が多く、遅刈りでは茶米、胴割米が多いとされている。

第1報では、品種としてレイメイを用い全量基肥と深層追肥の2施肥法間で試験を行い、2施肥法間で刈取適期が7~10日異なることが認められた。特に深層追肥栽培では1穂粒数(特に2次枝梗粒)の増加によって、登熟期間を長引かせ刈取適期の判定を困難にしているばかりでなく、米の品質を低下させる1要因をなしていることを指摘した。

このようなことから品種としてさらにムツニシキを加え、整粒歩合を中心とした玄米構成の調査だけでなく、さらに登熟歩合、検査等級の調査も加え、品種と施肥法間で刈取時期の早晚が米の品質にどのような影響を及ぼすかを、昭和46年に試験したので、第2報として報告する。

2 試 験 方 法

1 供試品種 レイメイ、ムツニシキ

2 施肥法およびN肥料施用量

全量基肥区	レイメイ	1.2 kg/a
	ムツニシキ	1.0 kg/a
深層追肥区	レイメイ	0.4 + 0.8 kg/a
	ムツニシキ	0.4 + 0.6 kg/a

3 試験区の構成

品 種	施 肥 法	出穂～刈取までの日数							
		30日	35日	40日	45日	50日	55日	60日	70日
レイメイ	全量基肥	○	—	○	○	○	○	○	○
	深層追肥	○	—	○	○	○	○	○	○
ムツニシキ	全量基肥	—	○	○	○	○	○	○	○
	深層追肥	—	○	○	○	—	○	○	○

4 調査方法

(1) 調査株の選定方法

あらかじめ、株の出穂期を記録しておき、各々の時期に刈り取った。刈り取った株は風乾室に48時間入れ風乾し、その中から調査株として3株を選定した。

(2) 調査株の処理方法

調査株は人手でこき落し、籾摺は小型籾摺機(テストハーラー)を使用した。

3 試 験 結 果

1 登熟歩合の推移

第1表に各刈り取り日ごとの登熟歩合の推移を示したが、レイメイについてみると、全基区、深追区にかかわらず、登熟歩合は出穂後の経過日数とともに高まり、出穂後55日ころで登熟歩合は85%前後でピークに達している。さらに枝梗別にみると、1次枝梗粒は全基区、深追区とも出穂後30日経過で80%以上の登熟歩合に達し、その後徐々に増加し出穂後70日経過で約90%の登熟歩合に達している。これに対し2次枝梗粒は、全基区、深追区とも出穂後50日経過で約70%の登熟歩合に達し、出穂後70日経過しても約80%の登熟歩合にしか達せず、1次枝梗粒に比べて登熟速度も遅く、また登熟歩合も10%前後低率で、1次枝梗粒より登熟力は弱いと判断される。

ムツニシキについてみると、全基区では出穂後50日経過で82.5%の登熟歩合に達し、レイメイとほとんど変りない登熟歩合を示しているが、深追区では出穂後70日経過しても74.0%と全基区に比較し約10%登熟歩合が低く、深追区での登熟歩合の低下が目立った。さらに枝梗別にみると1次枝梗粒では全基区、深追区を比較すると深追区の登熟速度が全基区に比較して幾分緩慢で登熟歩合も低く経過している。また、

第1表 刈取時期と登熟歩合

品 種	出穂 刈取迄 の日数	全 量 基 肥									深 層 追 肥								
		1次・2次の計			1次枝梗			2次枝梗			1次・2次の計			1次枝梗			2次枝梗		
		総 粒 数	登 熟 歩 合	不 稔 歩 合															
レイ メイ	30	28,414	67.3	—	17,746	80.7	—	10,668	45.3	—	28,436	66.3	—	14,270	85.9	—	14,166	46.6	—
	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	40	30,508	70.4	5.7	18,197	84.2	3.1	12,311	50.0	9.6	34,764	66.7	8.5	17,121	87.9	4.0	17,643	46.2	12.9
	45	29,324	75.6	5.9	18,001	87.6	3.1	11,323	56.5	10.4	29,062	73.3	5.7	13,724	90.2	3.2	15,338	58.1	7.8
	50	27,054	80.9	5.1	16,655	87.8	4.1	10,399	69.9	6.9	30,793	79.3	5.3	13,986	89.0	4.0	16,807	71.2	6.4
	55	32,080	85.2	5.2	18,670	91.4	3.0	13,410	76.6	8.3	36,298	86.4	5.3	17,492	92.8	3.7	18,806	80.5	6.7
	60	25,025	87.0	4.7	15,615	91.9	3.4	9,410	78.9	7.0	36,334	82.9	6.3	17,782	90.8	4.3	18,552	75.4	8.3
	70	24,632	87.6	5.3	15,048	92.6	4.1	9,584	79.7	7.1	26,762	84.1	5.3	13,364	91.2	2.7	13,397	77.0	7.9
ム ツ ニ シ キ	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	35	29,948	61.5	5.9	19,223	74.2	3.4	10,725	38.8	10.5	32,269	61.9	8.2	18,241	78.3	3.7	14,028	40.6	14.2
	40	36,771	72.6	5.9	23,397	84.3	4.5	13,374	52.0	8.3	41,273	65.2	9.1	22,924	80.8	4.3	18,349	45.7	15.0
	45	33,411	75.2	5.8	20,670	85.1	4.0	12,741	59.1	8.7	33,564	63.1	10.8	20,146	79.4	4.3	13,418	40.7	20.6
	50	33,567	82.5	4.7	19,397	89.1	3.7	13,970	73.5	6.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	55	31,651	82.2	5.6	19,761	91.0	3.2	11,890	67.7	8.5	35,672	73.3	7.0	19,717	84.9	5.2	15,955	58.9	9.1
	60	29,876	86.3	4.9	18,437	94.1	3.8	11,439	78.0	6.7	38,094	75.7	8.5	21,274	88.5	5.8	16,820	59.6	12.0
	70	32,524	88.2	4.3	19,899	92.9	2.9	12,625	80.8	6.5	34,240	74.0	10.5	18,823	82.9	8.5	15,417	63.2	12.8

この傾向は2次枝梗粒においてさらに明瞭で、全基区は出穂後50日経過で73.5%の登熟歩合であるのに対し、深追区では出穂後60日経過でも59.6%にしか達せず、70日経過しても全基区より約18.0%低い63.2%の登熟歩合である。

このように、レイメイ、ムツニシキとも2次枝梗粒は1次枝梗粒に比較し、その登熟速度は非常に緩慢で登熟歩合も低い。

2 玄米構成の推移

前述のような登熟経過をした粒を玄米にし、各刈取り日別に玄米構成をみると第2表のようである。

第2表より整粒歩合をみると、ムツニシキはレイメ

イより出穂後40日ころまで、整粒歩合が幾分高い傾向がみられ、特にムツニシキの全基区は他の区よりその後も高目に経過している。被害粒についてみると、出穂～刈取までの日数が長引くにつれ増加傾向にある。また、ムツニシキはレイメイに比べて被害粒の出方が少なく、施肥法間では深追区の方が全基区より全般に被害粒は、少な目に経過している。

枝梗別に玄米構成を比較すると、レイメイ、ムツニシキとも玄米が大方仕上がったと考えられる出穂後50日の比較では、1次枝梗粒と2次枝梗粒との間には約25～30%の整粒歩合に差があって、1次枝梗粒の方が2次枝梗粒より整粒歩合は高く経過している。

第2表 刈取時期と玄米構成

(単位：粒数%)

品 種	施肥法	日 刈 玄米 構 成	30日			35日			40日			45日			50日			55日			60日			70日		
			1次	2次	小計																					
レイメイ	全量基肥	整粒	39.3	24.2	35.5	—	—	—	64.2	29.2	50.5	67.9	32.7	54.7	70.5	48.1	61.2	72.1	42.1	59.9	76.7	44.9	64.7	70.9	42.1	59.9
		未熟粒	21.8	26.8	22.8	—	—	—	3.7	5.7	3.7	5.0	6.0	5.4	9.6	5.9	8.1	10.7	8.7	9.9	9.4	11.1	10.0	12.1	15.4	13.3
		青未熟粒	26.3	32.5	27.9	—	—	—	16.1	21.2	18.1	13.1	24.2	17.3	6.6	20.8	12.5	2.9	23.7	11.3	1.1	13.9	5.8	0.0	0.4	0.2
		死米粒	10.1	16.8	11.7	—	—	—	13.4	44.6	25.6	9.6	35.6	19.4	8.5	21.8	13.9	5.8	16.6	10.2	5.0	15.3	8.7	3.5	14.1	7.3
		被害粒	2.6	0.5	2.1	—	—	—	2.6	1.4	2.1	4.5	1.2	3.4	4.9	3.5	4.3	8.5	9.1	8.7	7.9	14.9	10.6	13.5	28.1	19.1
レイメイ	深層追肥	整粒	48.3	16.2	32.4	—	—	—	67.1	32.1	50.3	76.5	36.6	56.0	76.7	44.3	59.9	83.9	50.8	67.0	69.4	45.6	57.5	75.2	52.5	64.0
		未熟粒	21.4	11.1	16.3	—	—	—	5.7	1.9	3.9	4.2	4.5	4.3	8.1	4.7	6.3	6.0	10.5	8.3	12.2	15.0	13.6	7.9	12.3	10.1
		青未熟粒	10.6	14.6	12.6	—	—	—	16.6	17.9	17.2	8.8	20.4	14.8	4.9	22.9	14.2	1.6	19.5	10.7	2.5	10.3	6.4	2.7	4.4	3.5
		死米粒	17.3	57.7	37.4	—	—	—	8.6	47.7	27.4	6.8	37.0	22.4	6.6	25.2	16.2	3.6	13.7	8.8	5.2	18.0	11.6	6.6	16.7	11.6
		被害粒	2.3	0.6	1.3	—	—	—	2.0	0.4	1.2	3.8	1.4	2.5	3.8	2.9	3.4	4.9	5.3	5.2	10.7	11.0	10.9	7.8	14.1	10.9
ムツニシキ	全量基肥	整粒	—	—	—	52.8	23.7	42.9	70.2	35.6	58.0	65.8	41.0	56.4	75.9	49.8	65.2	80.6	49.2	68.9	73.0	44.6	62.4	79.4	56.6	70.4
		未熟粒	—	—	—	3.0	0.8	2.2	3.8	3.5	3.7	7.2	2.0	5.3	7.0	4.7	6.0	6.5	8.2	7.1	12.6	11.4	12.1	7.3	12.9	9.5
		青未熟粒	—	—	—	20.2	18.1	19.5	13.7	16.5	14.7	14.0	12.2	17.1	7.0	22.3	13.4	3.6	15.0	7.8	3.4	18.1	8.9	2.4	4.1	3.0
		死米粒	—	—	—	23.4	57.2	34.9	11.7	43.6	23.0	11.3	34.2	19.9	7.9	21.8	13.7	6.1	25.4	13.2	5.0	16.3	9.2	4.6	14.0	8.3
		被害粒	—	—	—	0.4	0.1	0.3	0.6	0.7	0.6	1.6	0.7	1.2	1.9	1.5	1.7	3.3	2.1	2.8	6.1	9.7	7.4	6.3	12.3	8.7
ムツニシキ	深層追肥	整粒	—	—	—	64.0	30.4	50.2	62.6	33.2	50.5	61.4	31.2	50.6	—	—	—	72.9	41.3	60.8	76.7	45.4	63.7	73.1	47.2	61.9
		未熟粒	—	—	—	2.6	0.2	1.8	5.5	2.3	4.2	3.6	1.8	2.9	—	—	—	6.3	6.1	6.2	6.1	6.6	6.3	7.8	9.0	8.3
		青未熟粒	—	—	—	14.5	16.3	15.2	14.6	18.1	16.0	16.9	15.2	16.3	—	—	—	6.7	17.4	11.5	4.8	13.5	8.4	1.3	4.8	2.8
		死米粒	—	—	—	18.8	53.1	32.7	16.6	46.3	28.7	17.1	51.4	29.3	—	—	—	10.4	33.7	20.9	9.3	32.4	18.9	9.3	28.1	17.4
		被害粒	—	—	—	0.2	0.1	0.1	0.7	0.3	0.5	1.0	0.4	0.7	—	—	—	3.5	1.5	2.7	3.2	2.1	2.7	8.6	10.8	9.5

3 検査等級の推移

各々の時期に刈り取ったものの検査等級を、食糧事務所に検査してもらった結果が第3表である。

すなわち、レイメイの全基区は、出穂後40日経過

で3等の上。

レイメイの深追区は、出穂後60日経過で4等の上。

ムツニシキの全基区は、出穂後50日経過で2等の下。

ムツニシキの深追区は、出穂後50~60日経過で3

第3表 刈取時期と検査等級

品 種		レイメイ		ムツニシキ	
項目	出穂~刈取までの日数	検査等級	備 考	検査等級	備 考
全量基肥	30	4下	1.9%以上 形質不良	4上	1.8%以上 形質不良
	40	3上		3上	
	50	3下		2下	
	60	4上		3下	
	70	4上		4上	
深層追肥	30	5下	1.9%以上 形質不良	4下	1.8%以上
	40	4中		4下	
	50	4中		3中	
	60	4上		3中	
	70	4中		4中	

等の中であり

各品種、施肥法間では、この時期に刈り取ったものの米の品質が最も良く、この時期より早くても、遅くても検査等級は低下していることがわかる。このように出穂後の経過日数と共に整粒歩合が高まり検査等級も向上するが、ある時期から整粒歩合と別な要素の影響で検査等級が低下し始める。この整粒と別な要素が形質と考えられる。

刈り取りが適期より遅れるに従い登熟歩合や整粒歩合は若干高まるが、逆に形質は低下し検査等級は、第3表にみられるように下がっている。

摘 要

1 登熟歩合は、出穂後の経過日数とともに高まるが、出穂後50~55日ころから高まり方は鈍くなる。ただし、ムツニシキの深層追肥は、他のものに比較して全般に低率に経過した。

2 1次、2次枝梗別に登熟歩合の推移をみると、レイメイ、ムツニシキともに2次枝梗の登熟速度は、著しく緩慢で出穂後70日経過しても10%以上低率であった。

3 整粒歩合は、登熟歩合と同様に、出穂後の経過日数と共に高まるが、出穂後55日ころから鈍くなる。

4 1次、2次枝梗別に整粒歩合の推移をみると、レイメイ、ムツニシキともに、2次枝梗粒の整粒歩合は増加が著しく緩慢で、出穂後70日経過しても20%以上低率で、その差異は、登熟歩合の場合より一層拡大されている。

5 ムツニシキの形質は、レイメイより優れており刈取時期の早晚による変動は小さい。

6 深層追肥は、全量基肥より形質変動は小さいが、品質は劣り勝ちである。

7 形質低下により検査等級が低下する時期は、品種、施肥法により異なる傾向が認められた。

刈取期拡大に伴う品質低下の品種間差異について

* ** **
中川 義一・若松 正夫・吉田 富雄
(*山形県農試 **山形県農試置賜分場)

1 ま え が き

本県の米沢市農協が県下の先端を切って米生産総合改善パイロット事業に着手し、昭和45年度から上郷、広幡地域を対象にコンバインによる収穫作業を行っている。コンバインの稼働実績は、初年目の昭和45年度は9月9日から10月19日までの41日間、昭和46年度は9月16日から10月22日までの37日間というように、長期間にわたり遅くまで刈取収穫作業が行われている。

このようなことから、遅刈りは品質低下を招くことは明らかであるが、品種によっては刈取期が「成熟期」より遅れても品質低下が比較的小さいもの、あるいは立毛状態の乱れ難い品種などがあるのではないかという点について遅刈りに伴う品質低下の品種間差異を検討しようとした。

この調査は昭和45、46年度の2年間、奨励品種決定調査圃場での奨励品種および有望系統の一部について実施し、ここでは昭和46年度産米について取りま

とめを行った。

2 調 査 方 法

1 調査対象品種および系統名

キヨニシキ、び系84号、ふ系90号、ササニシキ、さわのはな、び系87号、庄内7号、計7種

2 耕 種 法

- A 栽培法：普通移植、標準栽培
- B 土壌条件：強グライ強粘土還元型
- C 苗代：ポリ保温折衷苗代

4月15日播、 m^2 当たり60g播

- D 移植法：5月25日、 m^2 当たり20.2株
(33×15cm)3本植

E 本田施肥法 (kg/10a)

N：基肥4+幼形期2

P₂O₅：15、K₂O：17

3 刈取時期：出穂後積算平均気温 950

1050、1150、1250、1350、1450℃
計6段階