

水稻の出穂期予測について

1 試験のねらい

水稻の出穂期を適確に予測する事は、追肥時期を決定する上でも、稲の生育診断をする上でも重要である。出穂期を予測するために、従来から葉数、葉耳間長、幼穂長などが測定され判断のめやすとして用いられてきたが、本県の主要品種についてこれらの諸形質が体系的に調査された例は少ない。そこでこれら諸形質についての3か年間の調査結果をとりまとめ出穂期予測の資とする。また幼穂長の伸長期間と気温との関係について若干の考察を行ったので併せて報告する。

2 試験方法

調査は昭和57・59・60年の3か年にわたり実施した。出穂期前の天候は、昭和57年は悪く59・60年の両年は良好であった。調査対象品種は、初星・コシヒカリ・星の光・アキニシキ・月の光の5品種で、月の光だけは昭和60年のみの調査で、またコシヒカリ及び星の光については昭和59・60年の2か年間、晩植での調査も行った。

移植は稚苗を用い、5月8～9日（早植）及び6月18日（晩植）に実施した。場内の水田は場（厚層多腐植質多湿黒ボク土）で、基肥窒素は $0.8 \sim 1.0 \text{ kg/a}$ 、穂肥窒素は 0.3 kg/a （出穂前18～15日）とした。栽植密度は 23.8 株/m^2 （ $30 \times 14 \text{ cm}$ ）、1株4本植とした。

調査は出穂前30日頃から、1品種につき平坦的な株3株を抜き取り、主稈12本を選び、葉数・葉耳間長・稈長・幼穂長について、2～3日間隔で実施した。

3 試験結果及び考察

それぞれの形質とも、3か年の間には、とくに収穫期間近かの調査結果にばらつきが大きかった。しかし、葉数及び葉令指数はほぼ直線的な推移を示し、葉耳間長・稈長及び幼穂長は曲線的な推移を示したので、葉数及び葉令指数は単回帰で、葉耳間長及び稈長は2次回帰で、幼穂長はロジスティック曲線をさらに2次回帰で補正して、それぞれ3か年間の結果に最も近似する回帰線を求めた。その結果を出穂前の5日間隔で、品種ごとに取りまとめたのが表-1である。追肥時期の決定のために重要な、出穂前25日及び20日は、早植の場合、葉令指数で84～86及び88～90、稈長は3～6cm及び4～9cm、幼穂長は0.5～1.3mm及び2.4～5.3mmであった。コシヒカリの出穂前15日は、葉数12.7・葉令指数92・葉耳間長20cm・稈長14cm・幼穂長17.2mm前後であった。（図-1参照）葉耳間長は出穂前15日頃から測定できるが、従来の報告よりも前半の伸長が大きく、後半の伸長が鈍る傾向がみられた。晩植になると、葉数の展開・稈長・幼穂長などの伸長が早植より急速になる傾向があった。したがって出穂前20日以前に出穂期を予測する場合、それぞれの形質が早植に比較して小さいないし短い傾向があり注意を要すると考えられる。以上の形質の中で年次による変動の最も少ないのは葉令指数であった。

表-1 各品種の出穂前日数と葉齢、葉齢指数、稈長、葉耳間長及び幼穂長（3ヶ年平均）

品 種	出穂前日数 日	葉 齢 枚	葉齢指数 %	稈 長 cm	葉耳間長 cm	幼 穂 長 mm
初 星	30	10.2	80	—	—	0.3
	25	10.7	84	3	—	1.3
	20	11.2	88	4	—	5.3
	15	11.8	92	9	-25	22.8
	10	12.3	96	17	- 7	84.1
	5	12.8	100	28	+ 6	183.6
コシヒカリ	30	11.1	81	—	—	0.2
	25	11.7	85	5	—	0.8
	20	12.2	88	8	—	3.6
	15	12.7	92	14	-20	17.2
	10	13.3	96	23	- 5	72.9
	5	13.8	100	36	+ 7	187.3
星 の 光	30	11.8	81	—	—	0.2
	25	12.4	84	4	—	0.7
	20	13.0	88	4	—	2.4
	15	13.6	92	8	-22	11.4
	10	14.1	96	15	- 8	54.6
	5	14.7	100	24	+ 4	189.9
アキニシキ	30	11.7	82	—	—	0.2
	25	12.2	85	6	—	0.6
	20	12.7	89	9	—	2.4
	15	13.2	93	14	-20	13.2
	10	13.7	96	22	- 7	66.6
	5	14.2	100	33	+ 5	179.8
月 の 光	30	11.9	83	—	—	0.1
	25	12.4	86	4	—	0.5
	20	12.8	90	5	—	3.0
	15	13.3	93	10	-21	18.9
	10	13.8	96	18	- 6	90.3
	5	14.3	100	28	+ 5	195.7
晩 植 コシヒカリ	30	10.1	77	—	—	0.2
	25	10.7	82	7	—	0.3
	20	11.3	87	9	—	1.8
	15	11.9	92	16	-16	15.8
	10	12.5	96	28	- 4	93.5
	5	13.0	100	44	+ 8	183.7
晩 植 星 の 光	30	10.7	76	—	—	0.1
	25	11.4	81	3	—	0.3
	20	12.1	86	4	—	2.5
	15	12.8	91	9	-18	18.0
	10	13.4	96	18	- 3	95.2
	5	14.0	100	32	+ 8	174.7

注) 昭和57、59、60年の3ヶ年平均。ただし月の光は昭和60年のみ、晩植の2品種は59、60年の2ヶ年平均。

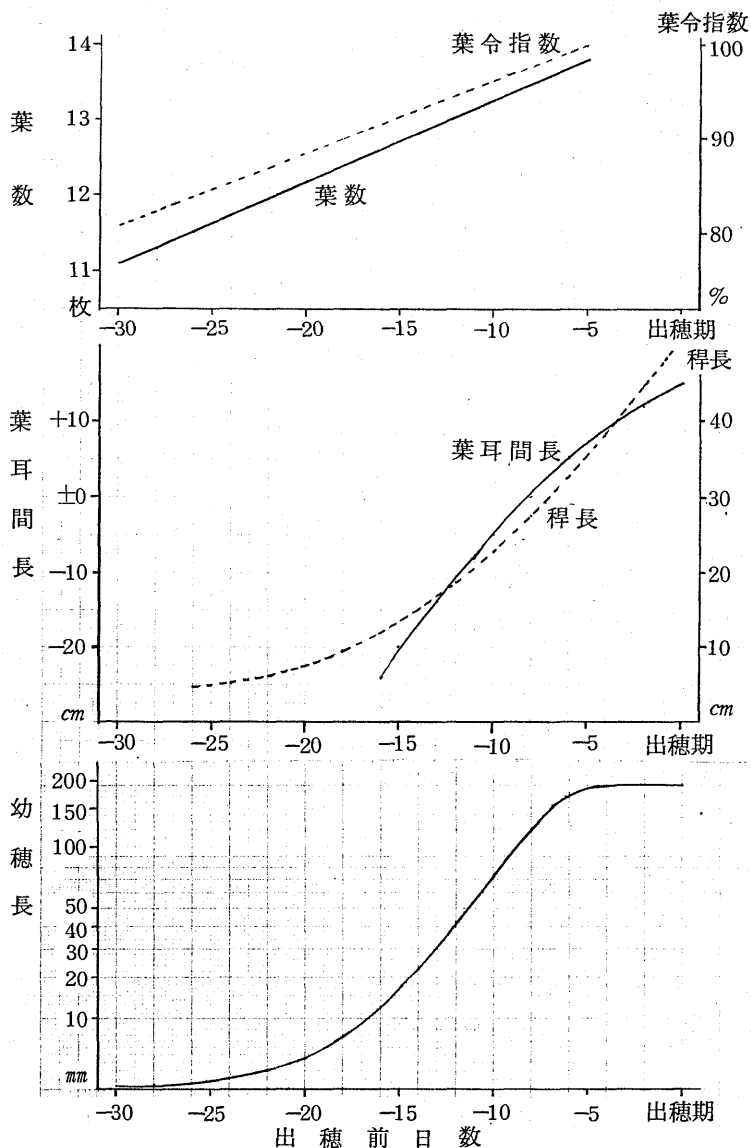


図-1 コシヒカリの出穂前日数と諸形質の推移 (3ヶ年平均)

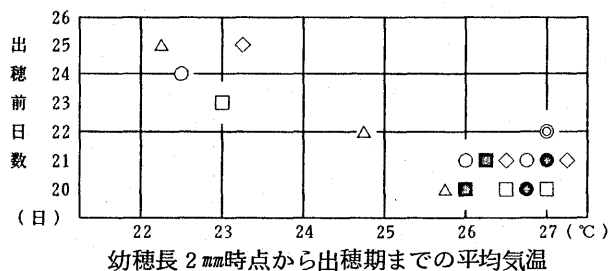


図-2 出穂期前の平均気温と幼穂長2mmの出穂前日数との関係

注) ○ コシヒカリ ● 晩植コシヒカリ △ 初星 □ 星の光
■ 晩植星の光 ◇ アキニシキ ◎ 月の光

表-2 出穂前22日間の平均気温(平年値)

移 植 期	品 種	平 均 気 温
早 植	初 星	24.1℃
	コ シ ヒ カ リ	25.0℃
	星 の 光	25.2℃
	ア キ ニ シ キ	25.3℃
	月 の 光	25.4℃
晩 植	コ シ ヒ カ リ	25.1℃
	星 の 光	24.9℃

幼穂が伸長している期間の気温によって当然伸長速度が変わる。図-2に、幼穂長2mmになった時点から出穂期までの平均気温と出穂期までの日数の関係を示した。品種によって多少異なるが、平均気温が22℃の場合おおむね25日かかり、25℃で22日、26℃以上になると20～21日であった。すなわち幼穂伸長期間の平均気温が26℃以上になると、幼穂長2mmから出穂期までの期間が、20～21日ではば一定し、26℃以下になると1℃下がるごとにおおむね1日長びくと考えられる。各品種の幼穂伸長期の平均気温の平年値を表-2に示した。これを図-2にあてはめると、幼穂2mmから出穂期までの日数の平年値は、初星で23日、コシヒカリ、星の光で22日、アキニシキ、月の光で21～22日、晩植ではコシヒカリ、星の光とも22日程度と推定される。

4 成果の要約

- 1) 出穂期予測のために、本県の主要5品種について葉数、葉令指数、葉耳間長、稈長、幼穂長について出穂前30日頃から出穂期までの推移について調査した。
- 2) 葉数、葉令指数については直線回帰、葉耳間長、稈長及び幼穂長については曲線回帰で近似的な回帰線が得られ、各品種の出穂期予測のための各形質のめやすが得られた。ただし出穂前15日以降の各形質の年次間のふれが大きかった。
- 3) 幼穂伸長期の気温によって伸長速度が変わり、幼穂長2mmの時点から出穂期までの期間の平均値はおおむね21～22日と推定されるが、その期間は幼穂伸長期間の平均気温が26℃以上では20～21日ではば一定となり、1℃下がると約1日長びいた。

(担 当 者 作物部 山口正篤、大和田輝昌、栃木喜八郎)
 調査協力者 昭和60年度作物関係普及員研修生