

あきた39の10 a 当たり収量750kg水準をめざした生育診断法

宮川 英雄・児玉 徹・嶽石 進

(秋田県農業試験場)

Diagnosis of Growth in Rice Cultiver "AKITA39" on Rice Yield Quantity of 750kg/10a

Hideo MIYAKAWA, Tooru KODAMA and Susumu DAKEISI

(Akita Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

あきた39はトヨニシキを対照にして育成した品種で、食味特性と収量性を改善し、良質・安定多収型の中生品種として、1991年秋田県の奨励品種に採用された。しかし、近年はあきたこまちやササニシキなどの良食味米生産に努めてきたので、多収で耐肥性の強いあきた39の栽培には戸惑いがあり、あきた39の品種特性を十分発揮できずに品質や収量の低下を招いた農家も少なくない。この様なことから、あきた39の栽培法や栽培指導上の生育・栄養診断の方法とその指標の作成が急務になっている。

水稻の生育診断とは草丈と茎数など水稻の形態的な情報を把握し客観的に判断する技術である。ここでは水稻品種「あきた39」の62例の栽培試験データ(農業試験場28例、農業改良普及所34例)を解析し、目標収量である720kg/10a水準の時期別理想生育量を設定し、生育診断法を明らかにしたので、その概要について報告する。

2 解析に用いた試験データ及び試験方法

(1) 水稻の多収技術と高位標準化試験(1985年~1989年)

- ①中苗機械移植栽培 ②N基肥量: 7kg~9kg/10a
- ③追肥時期と量: 活着期, 幼穂形成期, 減数分裂期に各N 2kg/10aを単独あるいは組み合わせ ④栽植密度: 25.6

株/m² ⑤移植時期: 5月10日 ⑥有機物施用: 堆肥2t/10aあるいは無施用 ⑦耕深: 堆肥系列18cm, 無堆肥系列13cm

(2) 水稻の生育診断システム開発試験(1990年~1991年) 試験方法は(1)に準じる。

(3) 県内12農業改良普及所の普及展示は連絡試験(1991年) 担当農家の慣行栽培とし、N基肥量は5kg~8kg/10a, 追肥は活着期, 幼穂形成期, 減数分裂期に各N 1kg~4kg/10aを単独あるいは組み合わせで、栽植密度は18.3株~23.7株/m²であった。

3 試験結果及び考察

収量水準の設定は600kg/10aを基準にして、それぞれ60kg/10aづつ上下させ、その水準の±30kg以内にある収量の平均とした。収量水準別に主な収量構成要素及び時期別生育の平均値と最大・最小値を表1に一覧にした。

あきた39の目標収量が720~750kg/10aの場合、各生育時期の主な形態は穂数500~520本/m², 最高分けつ期茎数は700~750本/m², 倒伏限界の稈長は78cm, 幼穂形成期の草丈は63cmであると考えられた。この結果に基づき慣行栽培体系(全層基肥・移植栽培)における収量が720~750kg/10a水準の生育診断法を有効茎決定期, 最高分けつ期及び幼穂形成期の各時期別に設定した。

表1 収量水準別収量構成及び時期別生育の比較

収量水準	玄米重 (kg/10a)	穂数 (本/m ²)	1穂 籾数	全籾数 (千粒/m ²)	登熟 歩合	千粒重 (g)	時期別草丈 (cm)			稈長 (cm)	穂長 (cm)	時期別茎数(本/m ²)			
							6/25	7/05	7/15			6/25	7/05	7/15	
840kg n=4	平均	849	537	102.4	54.9	75.5	20.3	40.9	52.9	64.1	81.2	19.0	663	838	816
	最大	885	580	106.1	60.3	77.8	20.6	43.1	57.8	68.7	88.5	19.8	821	1,024	890
	最小	816	491	95.9	51.1	72.2	20.1	38.7	48.5	61.1	75.4	18.7	546	736	706
780kg n=1	平均	783	511	90.2	46.1	80.7	21.0	44.2	57.0	64.3	79.2	18.0	979	1,078	870
720kg n=11	平均	718	468	88.6	41.4	84.6	20.9	47.3	57.6	71.3	78.0	18.0	676	746	677
	最大	739	559	95.3	52.0	91.1	21.7	51.6	69.5	83.4	86.5	19.4	940	896	959
	最小	697	402	76.2	36.0	73.1	19.7	40.9	42.1	59.1	69.9	15.3	480	534	443
660kg n=17	平均	657	491	85.4	41.9	81.3	20.1	46.9	62.4	73.6	76.6	17.1	652	737	636
	最大	682	614	126.2	60.6	94.0	21.1	55.8	74.4	86.8	91.2	18.4	959	1,066	877
	最小	630	365	70.0	31.4	53.9	19.1	41.4	54.4	64.3	67.7	14.6	389	462	447
600kg n=11	平均	606	449	79.4	35.5	83.6	20.7	41.8	54.9	65.6	72.7	17.8	591	677	630
	最大	629	525	97.9	42.7	93.9	21.7	48.9	60.3	68.5	82.4	18.7	862	881	858
	最小	588	328	69.8	28.7	73.3	19.3	39.3	47.0	61.0	64.8	16.7	218	355	350
520kg n=16	平均	521	408	78.5	32.2	84.5	20.6	40.5	55.0	64.5	67.5	17.4	566	662	582
	最大	568	518	109.8	50.0	93.4	21.4	48.5	66.6	74.8	79.6	18.2	852	955	844
	最小	425	276	61.2	20.6	70.1	19.3	37.2	47.5	54.1	55.5	16.2	346	349	361

(1) 有効茎決定期の生育診断：およそ9葉期（6月25日～28日頃）に当たり、理想の生育は草丈40cm、茎数500～520本/m²、生育量（草丈×茎数）は2×10⁴である。これを基にして生育量別にI型～VI型までの生育型を設定し生育診断を行う。診断結果に基づく技術的対策としては中干しの時期と強さで生育をコントロールする。

(2) 最高分げつ期の生育診断：およそ10葉期（7月1日～5日頃）に当たり、理想の草丈は55cm、茎数は700～750本/m²、生育量は3.9×10⁴である。生育量別にI型～VI型までの生育型を設定し生育診断を行う。診断結果に基づく

技術的対策としては中干しと水管理で茎の充実を図る。生育過剰（VI型）が予想される場合には、やむをえない手段として倒伏軽減剤などの生育調節剤を使用する。

(3) 幼穂形成期の生育診断：幼穂形成期は幼穂長が2mm、葉齢が11葉の時期に相当し、7月10日～15日頃である。この時期の生育診断では倒伏予測が重要となり、草丈は63cm、茎数は650～700本/m²、生育量は4.1×10⁴で、これ以上の場合には倒伏の危険性がある。生育量別にI型～VI型までの生育型を設定し生育診断を行う。診断結果に基づく技術的対策として窒素追肥の時期と量の判定基準を定めた。

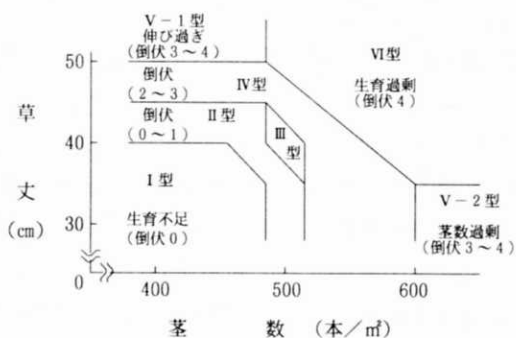


図1 有効茎決定期（9葉期）の生育診断と中干しの決定

生育型	水管理等の対策
I 型	生育促進、通常の間断かんがい
II 型	有効茎を確保してから中干し
III 型	中干しを実施する
IV 型	直ちに中干しを実施する
V-1 型	直ちに強めの中干しを実施する
V-2 型	直ちに強めの中干しを実施する
VI 型	直ちに強めの中干しを実施する

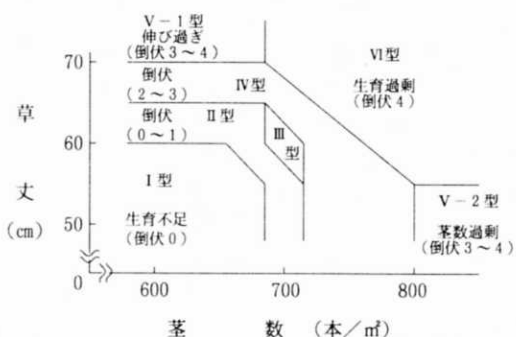


図2 最高分げつ期（10葉期）の生育診断と水管理等の決定

生育型	生育調節等の対策
I 型	生育促進、通常の間断かんがい
II 型	通常の間断かんがい
III 型	通常の間断かんがい
IV 型	中干しを継続
V-1 型	強めの中干しを継続
V-2 型	強めの中干しを継続
VI 型	生育調節剤を考慮する

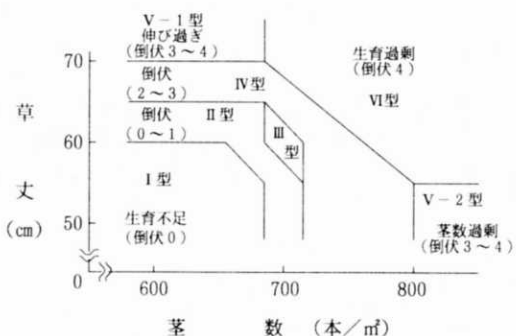


図3 幼穂形成期（11葉期）の生育診断による追肥の判定

生育型	窒素追肥 (kg/10 a)		
	穂首分化期	幼穂形成期	減数分裂期
I 型	ムラ直し	2 kg	2 kg
II 型	なし	2～2.5kg	2 kg
III 型	なし	2 kg	2 kg
IV 型	なし	ムラ直し 1 kg	2 kg
V-1 型	なし	なし	2 kg
V-2 型	なし	なし	2 kg
VI 型	なし	なし	ムラ直し 1 kg

4 おわりに

基本的には個々の圃場の生育量を調査し、時期別理想生育量を基準にして生育診断を行い、適切な肥培管理に努める。その結果、きめこまかな技術対応が可能になり、生育

を理想に近づけるようコントロールできるので、あきた39の目標収量である720～750kg/10 a水準を安定的に得ることが可能となる。ただし、この基準値は地域、土壌タイプ、栽培法等によって多少異なる。