

水稲「コシヒカリ」の倒伏診断技術

鈴木 泉

(山形県立農業試験場置賜分場)

Diagnosis of Lodging for Rice Cultivar "Koshihikari"

Izumi SUZUKI

(Okitama Branch, Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

1997年から山形県の優良品種に編入された水稲「コシヒカリ」は、山形県の置賜地域を中心に作付けが拡大している。しかしながら、稈長が伸び倒伏しやすいなど栽培上の課題が多い。そこで作柄安定化のための生育診断法（倒伏診断技術）について検討を行ったので報告する。

2 試験方法

1997年に山形県立農業試験場置賜分場水田圃場に「コシヒカリ」を移植し、移植時期と栽植密度、窒素施肥条件を変えて試験を行った。表1と表2に区の構成を示した。

調査は、草丈と茎数の生育調査及び葉緑素計による葉色測定を10日おきを実施した。また成熟期の稈長と穂数を調査し併せて倒伏程度を図1による傾斜角度で目視で判定した。なお、区の中で程度が異なる場合は、その発生面積率を考慮し、0.5単位で判定した。さらに収量調査並びに節間長等の分解調査を実施した。

表1 区の構成 [生育診断試験]

○数字区番号

栽植密度 (株/㎡)	追肥 -15日	基肥 (N kg/a)			
		0.2	0.4	0.4+活0.15	0.6
17.2 疎	0.15	①	②	③	④
17.2 疎	0.20	⑤	⑥	⑦	⑧
20.6 標	0.15	⑨	⑩	⑪	⑫
20.6 標	0.20	⑬	⑭	⑮	⑯

表2 区の構成 [作況解析試験]

区名	移植日	栽植密度	基肥	追肥(-15日)
作...15-3区	5月15日	20.6	0.25	0.15
作...9	5月9日	22.2	0.25	0.15
作...20	5月20日	22.2	0.25	0.15

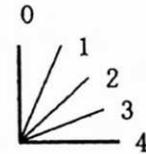


図1 倒伏程度

表3 生育経過及び収量と倒伏程度

区名	6月30日			7月20日			成熟期		㎡当り もみ数	精玄米 重 (kg/a)	倒伏 程度 (0~4)
	草丈 (cm)	茎数 (本/㎡)	葉色 (SPAD)	草丈 (cm)	茎数 (本/㎡)	葉色 (SPAD)	稈長 (cm)	穂数 (本/㎡)(x100粒)			
①疎-0.2-0.15	46.5	370	42.5	73.3	376	37.2	86.5	311	270	530	0
②疎-0.4-0.15	48.2	432	43.1	79.9	399	38.1	92.7	405	336	674	1.0
③疎-0.4活-0.15	52.2	693	42.7	79.3	550	37.6	93.4	386	362	724	2.0
④疎-0.6-0.15	53.4	546	44.5	82.7	480	39.2	93.4	400	315	686	1.5
⑤疎-0.2-0.20	46.5	382	42.5	73.3	389	37.2	85.4	328	283	527	0
⑥疎-0.4-0.20	48.2	473	43.1	79.9	437	38.1	94.1	366	324	650	1.5
⑦疎-0.4活-0.20	52.2	647	42.7	79.3	514	37.6	94.3	417	353	709	2.5
⑧疎-0.6-0.20	53.4	576	44.5	82.7	506	39.2	99.9	422	349	700	3.5
⑨標-0.2-0.15	48.2	436	42.0	73.9	368	37.1	86.7	330	306	586	0
⑩標-0.4-0.15	52.0	526	43.7	82.1	480	37.8	92.9	388	339	662	0
⑪標-0.4活-0.15	55.5	575	44.9	83.9	480	38.5	96.2	415	349	699	1.0
⑫標-0.6-0.15	54.6	719	44.4	81.6	537	37.3	95.9	435	349	720	3.5
⑬標-0.2-0.20	48.2	416	42.0	73.9	352	37.1	84.1	298	265	532	0
⑭標-0.4-0.20	52.0	634	43.7	82.1	579	37.8	90.3	358	304	619	1.5
⑮標-0.4活-0.20	55.5	614	44.9	83.9	512	38.5	94.5	381	339	672	2.5
⑯標-0.6-0.20	54.6	705	44.4	81.6	527	37.3	95.2	447	366	744	4.0
作...15-1	50.4	518	41.1	75.0	450	40.8	92.1	377	325	544	1.0
作...15-2	48.4	487	41.3	76.3	397	40.9	92.6	383	324	545	2.0
作...15-3	52.1	574	41.5	77.6	459	41.1	93.7	393	335	558	3.0
作...9	48.3	374	40.1	72.5	370	41.3	86.0	357	296	556	1.0
作...20	43.4	366	40.2	67.1	360	38.9	86.3	368	311	524	1.5

表4 節間長と倒伏

区名	節間長(cm)							計	倒伏程度 (0~4)
	第1	第2	第3	第4	第5	第6			
①疎-0.2-0.15	34.5	19.7	15.8	11.1	3.1	0.1	84.2	0	
⑤疎-0.2-0.20	32.3	19.2	17.2	11.7	3.9	0.1	84.3	0	
②疎-0.4-0.15	33.1	20.2	17.7	12.2	4.5	0.0	87.6	1.0	
⑥疎-0.4-0.20	35.5	20.9	18.9	13.1	5.0	0.1	93.5	1.5	
③疎-0.4活-0.15	35.0	21.1	19.0	12.1	5.0	0.2	92.4	2.0	
⑦疎-0.4活-0.20	34.9	20.7	20.3	13.4	5.2	0.2	94.5	2.5	
④疎-0.6-0.15	35.5	21.4	18.7	11.1	5.8	0.0	92.5	1.5	
⑧疎-0.6-0.20	34.5	21.2	20.7	14.2	6.1	0.4	97.0	3.5	

3 試験結果及び考察

各区の生育経過並びに収量及び倒伏程度を表3に示した。各ステージとも、草丈及び生育量(草丈×茎数)が増大するほど倒伏程度が高くなる傾向がみられ、6月30日では草丈48cm以上、生育量25,000以上で倒伏程度2以上となり、7月20日では草丈76cm以上、生育量30,000以上であった。また、成熟期の稈長との関係を図2に示したが、稈長93cm以上で倒伏程度2以上となった。

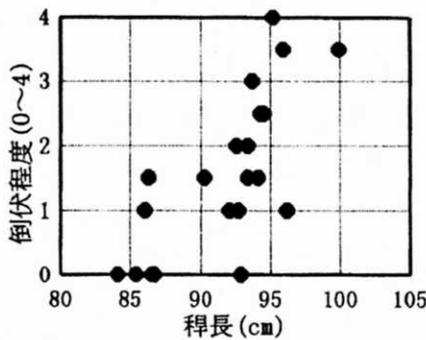


図2 稈長と倒伏程度

倒伏診断を行うには、各ステージごとの許容生育量の把握と生育の増加量の予測が必要である。幼穂形成期では、その後の節間伸長量が倒伏程度を左右するものと考えられるので、その伸長量に関係が認められる茎葉の窒素濃度や葉色が指標になると思われる。

図3に7月20日の生育量と葉色の関係を示したが、倒伏程度の高いものはグラフの直線の右上にプロットされた。倒伏程度2以上となるのは、生育量30,000で葉色41以上、40,000で葉色38以上となった。

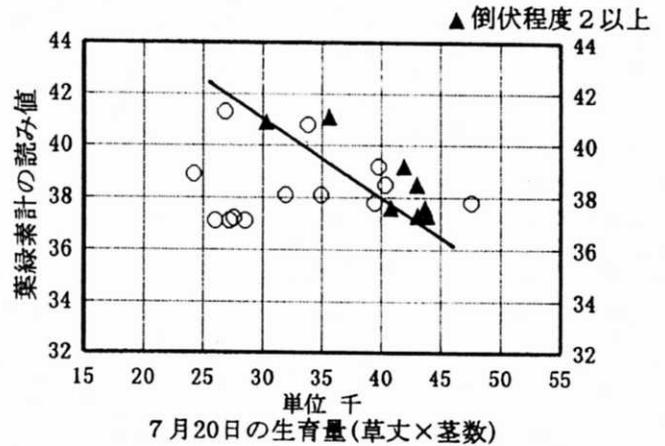


図3 7月20日の生育量と葉色

7月20日は出穂前25日頃なので、診断に基づいて追肥(穂肥)量や時期の調節、倒伏軽減剤の使用もできる時期である。表4に節間長と倒伏程度の関係を示したが、追肥量が多い場合明らかに下位節間長の伸長がみられ、倒伏程度が高くなっている。

4 まとめ

水稻「コシヒカリ」の生育診断について検討したところ、生育推移(草丈や茎数、稈長、葉色等)と倒伏程度の関係が明らかになった。特に、出穂前25日頃(7月20日頃)の葉色(葉緑素計)と生育量(草丈×㎡当たり茎数)から倒伏診断が可能であり、倒伏2以上となる生育量は次のとおりである。

- 葉色41以上 生育量30,000以上 (例 75cm×400本)
- 葉色38以上 生育量40,000以上 (例 80cm×500本)