

水稻の時期別生育量が倒伏に及ぼす影響の品種間差異

浜名 光衛・田村 完・小沢 一夫

(福島県農業試験場相馬支場)

Varietal Difference of Lodging Resistance of Rice Plant Affected by
Growth Rate at the Different Growth Stage

Mitsue HAMANA, Kan TAMURA and Kazuo OZAWA

(Sōma Branch, Fukushima Prefecture Agricultural Experiment Station)

1 ま え が き

福島県浜通り地方の水稻は、海洋性気候の影響による初期生育の過繁茂、中期(7月中旬～8月上旬)の日照不足等により稲体は軟弱化し、収穫時の倒伏が問題となっている。

この倒伏には、気象的要因が係ることは勿論であるが、発生機構については品種間差異、幼穂形成期から出穂期にかけての時期別生育量や栄養状態と深い関係のあることが指摘されている。

そこで、本試験では稈の弱い良質品種を用いて、時期別生育量と倒伏との関係について検討した結果、倒伏予測上重要と考えられる結果を得たのでここに報告する。

2 試 験 方 法

試験年次： 昭和52年～54年

供試品種： ササニシキ、農林21号、コシヒカリ

苗 種： 稚苗

移植期： 5月12日～13日

ヨード・ヨードカリ反応： 常法による

葉色測定： カラースケール(富士フィルム)による群落測定法。

調査個体数： 主稈のみ20個体につき調査。

3 試験結果および考察

1 時期別草丈と倒伏程度との関係

コシヒカリは、時期別草丈と倒伏程度との間には高い相関が認められる。しかし、ササニシキ、農林21号については、早い時期(出穂前25～15日前後)に倒伏を予測することは困難である。

表1 時期別草丈と倒伏程度との相関

出穂前 日数 品種	25日	15日	10日	5日
ササニシキ	-0.110	0.463*	0.698**	0.921**
農林21号	0.269	0.295	0.704*	0.555*
コシヒカリ	0.591**	0.707**	0.714**	0.656**

2 節間長と倒伏程度との関係

稈長と倒伏程度との間には3品種とも高い相関が認められた。さらに3品種で最も倒伏程度と相関の高い節間をみると、ササニシキでは第Ⅳ節間、農林21号では第Ⅱ節間、コシヒカリでは第Ⅲ節間であった。

このように倒伏と最も高い相関を示す節間は品種によって異なり、ササニシキは下位節間、農林21号は上位節間、コシヒカリはこれらの中に位置している。

表2 節間長と倒伏程度との相関

節間 品種	V	Ⅳ	Ⅲ	Ⅱ	I	稈長
ササニシキ	** 0.644	** 0.831	** 0.778	** 0.752	* 0.532	** 0.851
農林21号	0.475	** 0.724	** 0.707	** 0.881	* 0.539	** 0.908
コシヒカリ	* 0.531	* 0.502	** 0.746	* 0.480	-0.105	** 0.783

3 節位別の節間伸長期

表2で品種別に最も倒伏と相関の高かった節間の伸長期間を表3でみると、ササニシキでは第Ⅳ節間の19日、コシヒカリでは第Ⅲ節間の26日、農林21号は第Ⅱ節間で13日と短い、第Ⅲ節間で22日と長くなっている。

表3 節位別の節間伸長期

(出穂前日数, 52～54年平均)

節間 伸長期 品種	V				Ⅳ				Ⅲ				Ⅱ			I		
	始	盛	停	期間	始	盛	停	期間	始	盛	停	期間	始	停	期間	始	停	期間
ササニシキ	31	22	16	15	29	16	10	19	19	9	3	16	15	5	10	10	5	5
農林21号	34	24	18	16	30	18	11	19	25	10	3	22	19	6	13	13	6	7
コシヒカリ	36	23	17	19	32	19	10	22	29	11	3	26	21	6	15	16	6	10

注. 稚苗, 5月12～13日植, 基肥N 0.4 kg/a

始期は、節間長が3mmに達した日。盛期は、1日当り最も節間が伸長した時期。

このように倒伏と高い相関が認められる節間、またはその近くの節間の伸長期間は長くなっている。

4 節位別節間長と倒伏程度

表3で、品種毎に最も伸長期間の長い節間、つまり倒伏と相関の高い節間の稈長に占める割合を表4でみると、ササニシキでは第Ⅳ節間の10.6%、農林21号では第Ⅲ節間の17.0%、コシヒカリは第Ⅲ節間が19.6%であり、いずれも

伸長期間を考慮すると、稈に占める割合は小さいものと考えられる。

以上、倒伏程度と相関の高かった節間の伸長特性について検討したが、これらの節間は、伸長期間が他の節間の伸長期間よりも長く、かつその節間の稈長に占める割合が比較的小さく、非常に不安定な節間であることがわかった。

表4 節位別節間長と倒伏程度

(表3と同一試験)

項 目 品 種	V		IV		III		II		I		稈 長 cm	倒 伏 程 度
	節間長 cm	V/稈長 %	節間長 cm	IV/稈長 %	節間長 cm	III/稈長 %	節間長 cm	II/稈長 %	節間長 cm	I/稈長 %		
ササニシキ	1.7	2.3	7.7	10.6	14.1	19.5	18.6	25.7	30.4	41.9	72.5	0.9
農 林 21 号	1.7	2.0	9.7	11.7	14.1	17.0	20.8	25.1	36.7	44.2	83.0	1.6
コシヒカリ	4.8	5.4	12.9	14.5	17.5	19.6	21.2	23.7	32.9	36.8	89.3	2.7

5 時期別栄養状態と倒伏との関係

表3から最も倒伏と相関の高い節間の伸長盛期をみると、ササニシキでは第Ⅳ節間の出穂前16日、農林21号では第Ⅲ節間の出穂前10日、コシヒカリでは第Ⅲ節間の出穂前11日であった。

この時期のヨードカリ反応値や葉色と倒伏との関係を表5、表6でみると、いずれの品種も、これらの時期には高い相関のあることが認められる。

なお、基肥N量を多くすると、これらの節間の伸長が顕著になり、倒伏を助長する結果も得ている。

表5 時期別ヨードカリ反応値と倒伏との相関

品 種	出穂前日数	30 日	25 日	20 日	15 日	10 日
ササニシキ		-0.769**	-0.928**	-0.370	-0.721**	-0.803**
農 林 21 号		-0.244	-0.131	-0.639*	-0.617*	-0.655*
コシヒカリ		-0.743**	-0.772**	-0.793**	-0.579*	-0.898**

表6 時期別葉色と倒伏との相関

(富士葉色票)

品 種	出穂前日数	25 日	20 日	15 日	10 日
ササニシキ		0.910**	0.334	0.730**	0.833**
農 林 21 号		0.488	0.852**	0.511*	0.869**
コシヒカリ		0.694**	0.530*	0.589**	0.776**

4 ま と め

1. ササニシキ、農林21号、コシヒカリの倒伏程度を早期に予測するため、各品種の倒伏に関与する生育量、生育部位を検討すると、草丈との関係では、コシヒカリは早期、ササニシキ、農林21号は後期の生育量と相関が高い。

2. また、節間伸長との関係でみると、ササニシキは第Ⅳ節間、農林21号、コシヒカリは第Ⅲ節間の伸長と高い相

関がみられる。

3. これら倒伏との相関の高い節間の伸長特性をみると、他の節間より伸長期間が長く、しかも、稈長に占める割合が小さい特性をもっている。

4. 時期別栄養状態との関係では、各品種とも倒伏に関与する節間の伸長盛期での相関が強く現われる。

5. このように、倒伏に関与する部位別生育量、時期別栄養状態は品種によって異なり、品種に合った倒伏予測技術の確立が必要である。