

炭水化物栄養から見た「はえぬき」の品種特性

藤井 弘志・森 静香*・渡部 幸一郎

(山形県立農業試験場庄内支場・*鶴岡田川農業改良普及センター)

Characteristics of Ripening in Rice Cultivar "Haenuki" at the View of Carbohydrates Nutrition of Leaf Blades and Stems

Hiroshi FUJII, Shizuka MORI* and Koichiro WATANABE

(Shonai Branch, Yamagata Prefectural Experiment Station・)
(*Tsuruoka-Tagawa Agricultural Extension Service Center)

1 はじめに

山形県では、8月が日照不足、9月が高温となった平成10年(1998年)において、「はえぬき」と「ササニシキ」の間で収量・品質が大きく異なった。すなわち、「はえぬき」ではほぼ平年並であったが、「ササニシキ」が平年を下回った。そこで、この要因を解析した結果、茎葉の炭水化物栄養からみた登熟に關する品種の特性を明らかにしたので報告する。

2 試験方法

試験年度は平成10年で、山形県立農業試験場庄内支場の水稲作況解析試験の調査データを用いた。なお、平成10年の気象は、8月の日照時間が平年比で78%と少なく、9月の平均気温は平年比111%で特に前半が高くなった。

供試品種は「はえぬき」と「ササニシキ」で、移植日は5月10日である。施肥量は10a当たり窒素成分で「はえぬき」が基肥6kgと出穂前25日の2kg、「ササニシキ」が基肥4kg、出穂前20日の1.5kgと10日前の1kgである。

TAC(全糖とデンプンの含量)の分析は次のとおりである。全糖は微粉碎試料を80%アルコールで3回抽出したもの、デンプンは全糖抽出後の残さを過塩素酸で抽出(9.2規定1回、4.6規定2回)したものを、アンスロン法で比色定量した。

みかけの光合成速度は、携帯型光合成測定装置(L社製、LI6400型)で、単葉について光量子2000で測定した。

登熟歩合は比重1.06の塩水で測定した。整粒歩合は粒厚1.9mm以上の玄米を調査した。

3 試験結果及び考察

出穂期は「はえぬき」が8月6日、「ササニシキ」が8月5日で、穂数は「はえぬき」が510本/㎡、「ササニシキ」が534本/㎡で、1穂粒数は「ササニシキ」が「はえぬき」より多く、当たり粒数で「はえぬき」が3万1千で「ササニシキ」が3万8千と品種間で異なった。

登熟の推移は、図1に示すように、9月5日までは「ササニシキ」が「はえぬき」を上回っていたが、9月10日か

ら「はえぬき」が「ササニシキ」を上回った。その後、「ササニシキ」の登熟速度が鈍ったのに対し、「はえぬき」の登熟速度は後期まで低下しなかった。

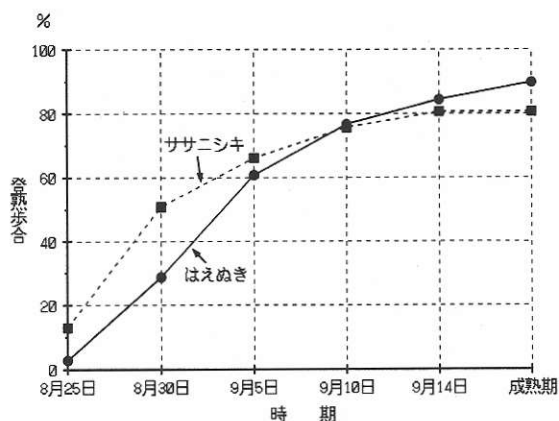


図1 登熟の推移

9月10日の葉色を見ると、表1に示すように、n葉及びn-1葉は大差ないが、n-2葉は「はえぬき」が「ササニシキ」を上回った。

表1 登熟期間の葉色の推移(葉緑素計値)

品種	葉位	8月25日	8月30日	9月10日
はえぬき	n	32.9	33.5	27.3
	n-1	30.6	29.2	22.3
	n-2	29.5	25.4	20.4
ササニシキ	n	33.5	33.6	29.8
	n-1	31.7	30.6	23.7
	n-2	28.8	24.8	16.6

品種別の止葉とその次葉のみかけの光合成速度をみると、表2に示すように、9月10日において「はえぬき」が「ササニシキ」を上回った。

表3に示すように、茎葉のTAC含量は、8月11日に「ササニシキ」が「はえぬき」を上回っていたが、8月25日から逆に「はえぬき」が「ササニシキ」を上回った。ま

表2 品種別みかけの光合成速度

品種	登熟後期(9月10日)	
	止 葉	止-1
はえぬき	15.9 (100)	6.8 (100)
ササニシキ	12.3 (77)	4.4 (65)

注. 単位: $\mu\text{molCO}_2/\text{m}^2/\text{sec}$

表3 稲体の炭水化物栄養

品 種 ・ 月 日	茎 葉			穂	
	含有率(%)			TAC量	乾物重
	全糖	デンプン	TAC	(g/m^2)	(g/m^2)
はえぬき					
8/11	5.3	11.6	16.9	140	831
8/25	6.3	11.0	17.3	123	712
8/31	6.5	3.0	9.5	60	634
9/14	9.0	10.8	10.8	62	580
成熟期					621
ササニシキ					
8/11	7.2	12.1	19.3	163	846
8/25	5.3	5.9	11.2	76	676
8/31	2.0	1.1	3.1	19	606
9/14	7.0	0.7	7.7	41	536
成熟期					541

表4 収量及び整粒歩合

品種	収量($\text{kg}/10\text{a}$)		整粒歩合(%)	
	平成10年	平 年	平成10年	平 年
はえぬき	606 (99)	610 (100)	83.5	82.5
ササニシキ	591 (96)	615 (100)	75.8	79.2

た、茎葉の乾物重も同様に8月25日から「はえぬき」が「ササニシキ」を上回った。

平年と比較した品種別の収量及び品質は、表4に示すように、「はえぬき」はほぼ平年並であるが、「ササニシキ」は平年を下回った。なお、「ササニシキ」の整粒歩合の低下は乳白粒と腹白粒が平年より多いためである。

このように、「はえぬき」が「ササニシキ」に比べて登熟中期以降の登熟が順調に進んだ要因として次のことが考えられる。8月の日照不足により光合成産物が平年より少ない条件下で、「はえぬき」は穂への炭水化物の移行が少なく、茎葉のTAC含量の減少が軽減された。また、下位葉の葉色の低下も少なく、根活力を維持した。この結果、「はえぬき」は高温多照になった登熟中期以降において「ササニシキ」より高い稲体活力を維持し、登熟中期以降の光合成速度が、「ササニシキ」を上回った。このことから、「ササニシキ」の収量、品質が平年を下回ったのに対し、「はえぬき」はほぼ平年並を確保した。

以上のことから、炭水化物栄養からみて、「はえぬき」は「ササニシキ」より安定した登熟を確保できる特性を持っていると考えられる。

4 ま と め

8月の日照不足及び9月の高温の条件下で、「はえぬき」と「ササニシキ」の登熟に関係する特性を比較した。「はえぬき」は、登熟中期から後期において、「ササニシキ」より、みかけの光合成速度が高く、また、茎葉中のTAC含量(利用可能な全炭水化物量)の低下が少なかった。登熟歩合は登熟中期までは「ササニシキ」が「はえぬき」を上回ったものの、登熟後半は逆に「はえぬき」が「ササニシキ」を上回り、安定した登熟特性を示した。