

県産米の品質予測技術に関する研究

第2報 登熟条件と青米の減少速度及び茶米の増加速度との関係

立田 久善・浪岡 実・中堀登示光

(青森県農業試験場)

Studies on the Forecast of Rice Grain Quality in Aomori Prefecture

2. The relation between ripening conditions and decreasing rate of green-kerneled rice and increasing rate of rusty kernel rice

Hisayoshi TATSUTA, Minoru NAMIOKA and Toshimitsu NAKAHORI

(Aomori Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

玄米の見かけの品質を左右し、検査等級と密接な関係を持つ形質としては、青米、茶米、腹白米、乳白粒等いろいろある。

青森県でも、コンバインによる生脱穀・人工乾燥が収穫作業の中心となりつつあるが、異常気象続きで刈取りの判断がむずかしく、刈取りが早過ぎ、そのために青米の混入を多くして等級を落したり、逆に、刈取時期がおそ過ぎて茶米や胴割粒の混入を多くしたり、玄米の光沢をそこねたりして、等級を落としていることが多い。

そこで、県産米の品質の問題点を早目に把握し、適期刈取りなど適確な指導を行なうためには、見かけの品質を左右する形質について、どういう条件下で増え、又は減少するのか、登熟時のイネの生育量や、登熟温度等いわゆる登熟条件との関係を調査しておく必要がある。

ここでは、それらの形質の中で、青米と茶米について、その減少または増加速度と登熟条件との関係について若干検討を加えたので、報告する。

2 材料及び方法

- (1) 試験年次： 1981年～82年
- (2) 供試品種： アキヒカリ
- (3) 試験区： 移植時期、施肥量、栽植密度の異なる33区(1981年は11区、1982年は22区)
- (4) 刈取り： 各区ごとに、出穂後28日目ころより65日前後まで5～7日ごとに6～7回。各区6株程度。
- (5) 乾燥・籾摺： 風乾室で人工乾燥した後、籾摺し、選別は1.9mmのふるいで行った。
- (6) 品質調査： 精玄米10gずつを2反復調査。なお、青米は、黒のカルトンで見て、明らかに葉緑素の認められる粒を青米とした。また、茶米は、黒のカルトンで一見ただけでは茶米と判定しにくいものでも、白のカルトンで見て褐色が認められるものは茶米として扱った。また、青米、茶米の割合は重量%で示した。

3 試験結果

刈取時期別の青米歩合、又は茶米歩合と出穂後積算温度との関係を、1982年の一つの試験区について、図1に示した。

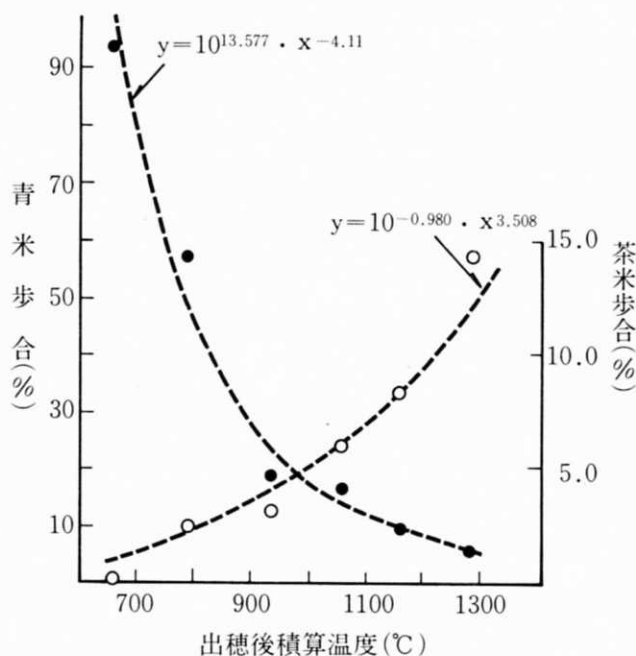


図1 出穂後積算温度と青米歩合又は茶米歩合との関係(1982)

青米は、出穂後積算温度が増大するにつれて減少し、逆に茶米は増加する。

刈取時期別の青米歩合、あるいは茶米歩合と出穂後積算温度との関係は、べき関数 $y = ax^b$ (y : 青米歩合又は茶米歩合, x : 出穂後積算温度, a, b : 定数)……①によく適合した。

式①の b の値、すなわち図1の -4.111 , $+3.508$ は、それぞれ、積算温度の変化率に対する青米歩合、あるいは茶米歩合の変化率の比を示している。

すなわち、茶米の場合は、この値が大きいほど増加速度が大きいことを示しており、また、青米歩合の場合は、符号が負であるが、その絶対値が大きいほど、減少速度が大きいことを示している。

残りの 32 の試験区についても、同様の計算を行い、式①の b の値を青米の減少速度、又は茶米の増加速度とした。
青米の減少速度は、両年とも登熟温度とは負の、 m^2 当り

籾数、 m^2 当り穂数、株当り穂数とは正の相関々係がみられ、登熟温度が低いほど、あるいは籾数、穂数が多いほど減少がゆるやかになることを示している (表 1)。

表 1 青米の減少速度、茶米の増加速度と関連する要因との相関

要 因	年次	項 目	登 熟 温 度	m^2 当り 籾 数	m^2 当り 穂 数	株 当 り 穂 数	1 穂 籾 数
青米の減少速度	56	単相関	-0.687*	0.679*	0.749**	0.846**	0.464
		偏相関	-0.867**	0.864**	0.859**	0.826**	0.693*
	57	単相関	-0.385	0.484*	0.623**	0.542**	0.021
		偏相関	-0.625**	0.672***	0.659**	0.598**	0.392
茶米の増加速度	56	単相関	-0.931**	0.148	0.333	0.514	-0.089
		偏相関	-0.933**	0.210	0.410	0.284	-0.101
	57	単相関	-0.760***	-0.041	0.136	0.326	-0.302
		偏相関	-0.782***	0.284	0.164	0.531*	0.399

注. *, **, *** : それぞれ 5%, 1%, 0.1% 水準で有意。偏相関の値は、登熟温度の場合は m^2 当り籾数の影響を、その他の場合は登熟温度の影響を除去したときの値を示す。

両年のデータを込みにして、相関係数を計算しても、ほぼ同じ傾向を示した。

そして、青米の減少速度は、登熟温度と m^2 当り穂数、あるいは登熟温度と m^2 当り籾数への重回帰 (重相関係数 $R = 0.854, 0.824$) によって、かなりよく説明できた。

刈取りがおくれれば、茶米が増加することはよく知られている。

茶米は、果皮が茶褐色になるもので、外観的には米の表面全体、あるいは一部が濃褐色から淡褐色になり、その混入が多くなると検査等級が下がる。

表 1 に示すとおり、茶米の増加速度と登熟温度との間には、高い有意な負の相関々係がみられ、登熟温度の低い場合に増加速度が著しく大きくなる。

しかし、青米の減少速度とは違って、穂数や籾数の影響はほとんど見られず、有意な相関を示さなかった。

また、図 2 に示すとおり、青米の減少速度と茶米の増加速度との間には、有意な正の相関がみられ、青米の減少がおそい場合には、茶米の増加が早いという傾向がみられた。

すなわち、登熟温度が低いほど、また、登熟温度が同じ場合には穂数、籾数が多いほど、良質米を生産できる刈取り適期幅が短くなることを示している。

逆に言えば、登熟温度が低いほど、良質米を生産できる m^2 当り籾数の上限が少なくなることを示しており、青米の減少と茶米の増加から推定したおおよその籾数の目安は、19.5℃では 3 万粒以下、20℃では 3 万 5 千粒以下、20.5℃では 4 万粒以下であると推定された。

以上、青米の減少と茶米の増加について、関連する要因について述べたが、見かけの品質は、腹白米、乳白粒によってかなり変わってくるので、これらの増加と登熟条件と

の関係を明らかにする必要がある。

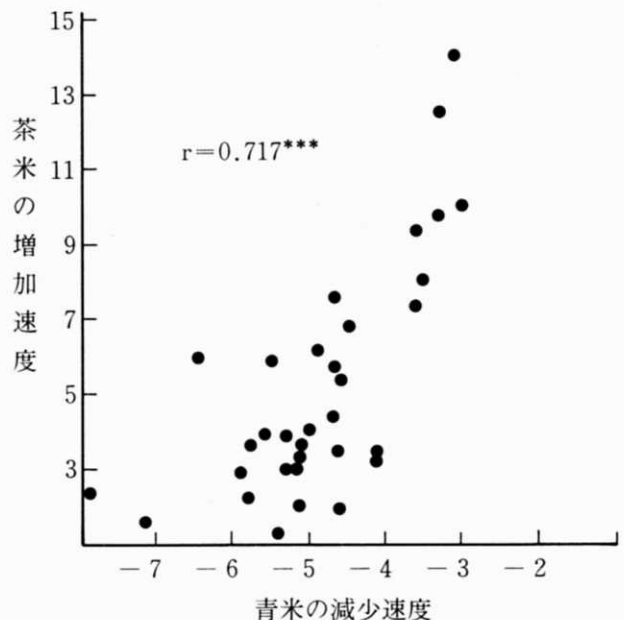


図 2 青米の減少速度と茶米の増加速度との関係

4 ま と め

(1) 青米の減少速度は、登熟温度、 m^2 当り籾数 (穂数) と関係が深く、登熟温度が低く籾数 (穂数) の多いほど減少がおそかった。

(2) 茶米の増加速度は、登熟温度とは高い有意な負の相関がみられたが、 m^2 当り穂数、籾数の影響は大きくなかった。

(3) 青米の減少速度と茶米の増加速度との間には、有意な正の相関がみられ、青米の減少がおそい場合には、茶米が早く増加する傾向が認められた。