

酒造好適米「秋田酒こまち」の玄米蛋白質含有率を高めない葉色の目安

誌名	日本作物学会東北支部会報
ISSN	09117067
著者名	柴田,智 金,和裕 佐藤,雄幸
発行元	日本作物学会東北支部
巻/号	50号
掲載ページ	p. 111-112
発行年月	2007年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



酒造好適米「秋田酒こまち」の玄米蛋白質含有率を高めない葉色の目安

柴田 智・金 和裕・佐藤雄幸
(秋田県農林水産技術センター農業試験場)

A Standard of the Leaf Color to Lower the Grain Protein Content
on Rice Cultivar Akitasakekomachi for Brewing

Satoru SHIBATA, Kazuhiro KON, Yuukou SATO
(Agricultural Experiment Station, Akita Prefectural Agriculture,
Forestry and Fisheries Research Center, Yuwa, Akita 010-1231, Japan)

酒造好適米「秋田酒こまち」は、2003年から秋田県の奨励品種に採用され、2006年には106haの作付面積となっている。

現在、秋田県農林水産技術センター醸造試験場を中心に同センター農業試験場、秋田県立大学、秋田県酒造組合、あきた企業活性化センターが共同で「新規酒造好適米秋田酒こまちの栽培技術確立と産地ブランド化」に取り組んでいる。その中で、蛋白質含有率のバラツキが酒造側から指摘されているとともに、生産者側からは幼穂形成期の追肥を判定する葉色の目安が要望されている。

そこで、本試験では、異なる基肥量や追肥時期の施肥反応試験を行い玄米蛋白質含有率を高めない栽培方法について検討したので報告する。

材料及び方法

試験は、2005年と2006年に秋田県農林水産技術センター農業試験場の水田圃場で行った。供試品種は、秋田酒こまちで栽植密度約21株/m²で機械移植した。試験区の設定は第1表に示した。

葉色は、葉緑素計 (SPAD502) を用いて、幼穂形成期には上位から2葉目の完全展開葉、穂揃い期には止め葉の中心部を各区20株について測定した。

窒素吸収量は、生育中庸な株を各区3株採取し、ケルダール法により測定した。収量は、各区96株の坪刈りにより求め、篩目2.0mm以上を精玄米とした。玄米蛋白質含有率は、篩目2.0mm以上の精玄米についてケルダール法により全窒素を測定し、これに蛋白質換算係数5.95を乗じて求めた。

結果及び考察

成熟期の窒素吸収量が多くなるとm²当たり籾数が増え、玄米重が増加した (第1, 2図)。しかし、m²当たり籾数が25,000を超える頃から登熟歩合が低下し玄米重の増加が頭打ちとなった (図省略)。玄米蛋白質含有率は、成熟期の窒素吸収量が多くなると高まった (第1図)。なお、玄米外観品質は、2006年の稚苗5-0-

2区の特等を除いて全て1等であった (秋田農政事務所検査)。

第1表 試験区の設定

供試年	苗種	試験区	追肥窒素量			供試面積	
			基肥窒素量	幼穂形成期	減数分裂期		
2005	稚苗	3-0-0	0.3	0	0	30m ² , 23m ²	
	稚苗	3-2-0	0.3	0.2	0		
	稚苗	3-0-2	0.3	0	0.2		
	稚苗	5-0-0	0.5	0	0		
	稚苗	5-2-0	0.5	0.2	0		
	稚苗	5-0-2	0.5	0	0.2		
	稚苗	7-0-0	0.7	0	0		
	稚苗	7-2-0	0.7	0.2	0		
	稚苗	7-0-2	0.7	0	0.2		
	2006	稚苗	0-0-0	0	0		0
稚苗		3-0-0	0.3	0	0		
稚苗		5-0-0	0.5	0	0		
稚苗		7-0-0	0.7	0	0		
稚苗		5-2-0	0.5	0.2	0		
稚苗		5-0-2	0.5	0	0.2		
中苗		5-0-0	0.5	0.2	0	24m ²	
中苗		5-2-0	0.5	0.2	0		
中苗		5-2-0	0.5	0.2	0		
中苗		5-0-2	0.5	0	0.2		

注) 移植日は、2005年は5/19、2006年は5/17
窒素量の単位は、kg/a

本試験では、玄米蛋白質含有率が7.2%の場合、成熟期の窒素吸収量は11g/m²程度と考えられた (第1図)。この時、m²当たり籾数は22,600程度で、玄米重60kg/aを確保できると考えられた (第1, 2図)。また、穂数は310本/m²必要であった (図省略)。これは、2001~2003年に湯沢市で行われた現地試験の結果と同様の値であった¹⁾。過去3カ年の現地農家サンプルの玄米蛋白質含有率は、6.0~8.4%の範囲にありその平均は7.0%前後であった (第3図)。このことから、玄米蛋白質含有率を平均値7.0%程度にするためには、成熟期の窒素吸収量は11g/m²、収量は60kg/aが上限であると考えられた。

穂揃い期の止め葉の葉緑素計値は、上位3葉の窒素含有率と正の相関 (r = 0.723, p < 0.001)、成熟期の穂部の窒素吸収量や全窒素吸収量と正の相関 (r = 0.75, p < 0.001, r = 0.712, p < 0.001) が見られた。また、

穂揃い期の止め葉の葉緑素計値と玄米蛋白質含有率の間には、正の相関が見られた。ここで、幼穂形成期追肥と減数分裂期追肥の2本の回帰式の係数に有意差がなかったため追肥の回帰式を1本に併合した ($r=0.865$, $p<0.001$)²⁾。葉緑素計値が大きくなると玄米蛋白質含有率は高くなり、穂揃い期の止め葉の葉緑素計値は、無追肥の場合は36、追肥した場合は38を超えると7.2%より高くなった(第4図)。

幼穂形成期の葉緑素計値は、窒素含有率や窒素吸収量と正の相関 ($r=0.762$, $p<0.001$, $r=0.673$, $p<0.001$)が見られた。また、穂揃い期と同様に葉緑素計値が大きくなると玄米蛋白質含有率が高くなった。幼穂形成期の葉色と玄米蛋白質含有率の関係を見た場合、葉緑素計値が41以上の時に無追肥の場合は7.2%、追肥した場合は7.5%より高くなった(第4図)。

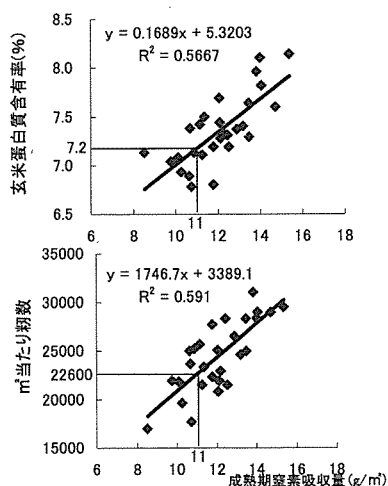
以上の結果から、幼穂形成期の葉緑素計値を41未満、穂揃い期の止め葉の葉緑素計値を無追肥の場合は36、追肥した場合は38を超えないように栽培することが玄米蛋白質含有率を高めないためには重要と考えられた。また、この葉色の目安を生産現場に提示することにより、秋田酒こまちの玄米蛋白質含有率のバラツキを減らすとともに玄米蛋白質含有率の低い酒米を実需者に供給できると考えられる。

謝 辞

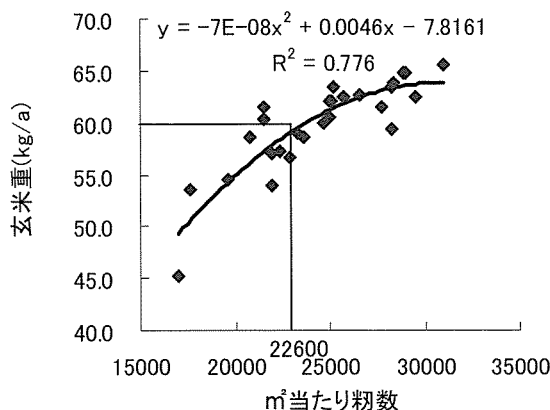
県内現地サンプルの玄米蛋白質含有率のデータは、醸造試験場の高橋仁氏、熊谷昌則氏に提供いただきました感謝申し上げます。

引用文献

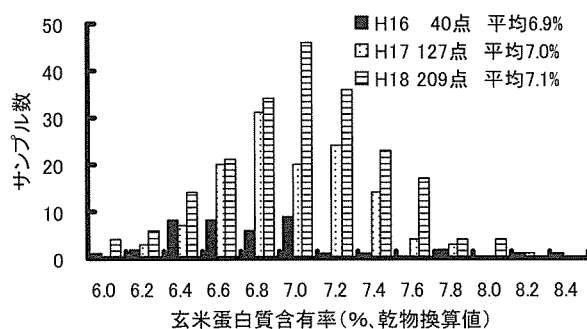
1. 川本朋彦, 松本眞一, 小玉育子, 眞崎聡 2004. 酒造好適米品種「秋田酒こまち」の玄米収量, 品質および蛋白質含有率に及ぼす窒素施肥の影響. 東北農業研究 57:17-18.
2. 川端幸蔵. 1980. 応用統計ハンドブック. 養賢堂, 東京. 105-107.



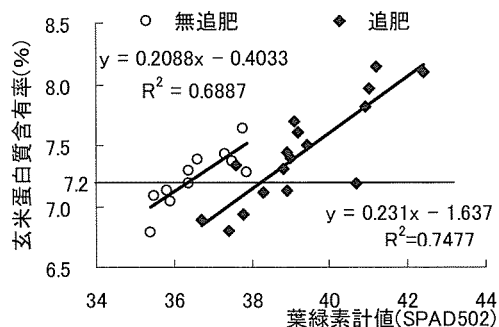
第1図 窒素吸収量と粒数, 玄米蛋白質含有率の関係



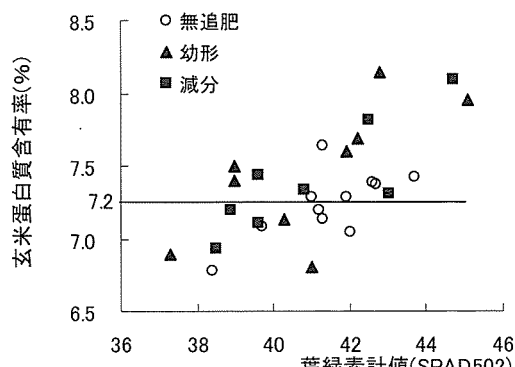
第2図 粒数と玄米重の関係



第3図 玄米蛋白質含有率の分布 (県内現地サンプル, 醸造試験場調査)



第4図 穂揃い期の葉色と玄米蛋白質含有率の関係



第5図 幼形期葉色と玄米蛋白質含有率の関係