

# 水稻食味向上のための肥培管理技術

## 1. 試験のねらい

高品質良食味米生産を目的に、総窒素量の減肥、リン酸の施肥法、落水・収穫時期および調製方法の肥培管理技術を検討し、その技術体系を組み上げる。

## 2. 試験方法

- (1) 実施場所 農業試験場水田および今市市（厚層多腐植質多湿黒ボク土）
- (2) 供試品種 コシヒカリ、5月上旬稚苗移植

## 3. 試験結果および考察

### (1) 総窒素施用量の減肥

総窒素施用量を慣行7 kg / 10aの6割の4 kg / 10aに減らすと、玄米タンパク質含有率は慣行より0.8%下がり、食味評価値が上がった（表 - 1）。多湿黒ボク土においてタンパク質含有率を下げるには、栽植密度がやや密植な23.8株 / m<sup>2</sup>、窒素肥料は分量で基肥に2 kg / 10a、肥効調節型窒素肥料を含んだ追肥を出穂前40日に2 kg / 10a施用する肥培管理が優れていた。通常より早い時期の追肥だが、生育量が小さく、速効性窒素成分は1 kg / 10aと少ないため、稈長は慣行より短く倒伏は少なかった。

### (2) リン酸の施用

リン酸の施肥は、窒素追肥に類似した効果があった。リン酸施肥量が多いほど、施肥時期が遅いほど、生育量、総もみ数及びリン酸吸収量が増し、慣行に比べ玄米窒素含有量が高まった（表 - 2）。

### (3) 収量構成要素

玄米タンパク質含有率、食味評価値と相関が高かったのは、総もみ数、登熟歩合、登熟度であった（表 - 3）。収量、品質食味から、良食味化のための総もみ数は33,000粒 / m<sup>2</sup>以下、登熟度は1,850以上が良いと考えられた（図 - 1）。登熟度と玄米白度の相関も高かった（図 - 3）。

### (4) 落水時期、収穫時期

落水時期が遅いほど、穂の黄化は遅く登熟期間が長くなり、登熟度は高まり、タンパク質含有率が下がり、食味評価値は高まった（表 - 4）。また、倒伏は軽く、玄米品質が高まった。落水時期は、出穂後30～35日が良いと考えられた。

収穫時期が早いほど、玄米白度は低く、未熟粒率やタンパク質含有率は高くなった（表 - 5）。玄米白度、良質粒率、タンパク質含有率および食味評価値が高位安定するのは、帯緑色もみ率が10～1%の範囲で、収穫適期は成熟期前後4～5日であった。

### (5) 玄米粒厚と品質食味

玄米粒厚が厚いほど、良質粒率は高まり、タンパク質含有率が下がった。登熟度が低い1,790程度の場合は粒厚が厚いとタンパク質含有率は下がるが、良食味米の目安であるタンパク質含有率8.2%よりは下がらなかった。登熟度が1,850（登熟歩合85%、玄米千粒重21.7g）程度と高い場合には、粒厚による差は少なくなった。（図 - 2）。

## 4. 成果の要約

良食味米の栽培方法は、総もみ数を33,000粒 / m<sup>2</sup>以下に制御し、登熟度を1,850程度に高め、落水時期は出穂期後30～35日、収穫期は成熟期±4～5日にすることであった。多湿黒ボク土では総窒素施用量を4 kg / 10a程度に少なくするとタンパク質含有率が下がった。

（担当者 作物研究室 大谷和彦、福島敏和\*） \*現上都賀農業振興事務所

表 - 1 総窒素量の減肥と生育、食味（平成10～12年）

窒素施用 時期と量	出穂期		成 熟 期				みかけの 窒素 利用率 %	タンパク質 含有率 (乾物) %	食味 評価値
	生育量	総もみ数	登熟度	玄米 収量 kg/a	同左 比率 %	倒伏			
kg / 10a		百粒 / m <sup>2</sup>							
2 - 2 - 0	1536	277	1845	51.1	91	1.8	50	8.1	76
2 - 0 - 2	1419	259	1968	51.0	91	1.5	31	8.2	75
3 - 0 - 4 (慣行)	1661	292	1918	55.9	100	2.0	49	8.9	69

注：窒素施用時期は、基肥 - 出穂前40日 - 出穂前23日、基肥は速効性、追肥は肥効調節型窒素肥料を使用、慣行区の追肥時期は出穂前18日。生育量は葉色×穂数(茎数)、登熟度は玄米千粒重×登熟歩合、みかけの窒素利用率は(稲体窒素吸収量 - 無窒素区量) / 施肥窒素量、タンパク質含有率はゲルダール法による窒素量×5.95、食味評価値は、平成10年はSA製、平成11～12年はSI製食味計使用。

表 - 2 リン酸施用時期・量と生育、食味(平成10年、今市)

リン酸 kg/10a	生育量	総もみ数	玄米 収量 kg/a	同左 比率 %	窒素吸収量		リン酸 吸収量 穂g/m <sup>2</sup>	食味 官能 総合
					稲体	玄米		
基肥時		百粒 / m <sup>2</sup>			g / m <sup>2</sup>	g / m <sup>2</sup>		
追肥時								
基肥区 20	1442	271	54.5	110	12.3	1.42	1.78	0.00
追肥区 3.6 + 10	1412	253	51.2	103	11.0	1.52	1.76	0.00
慣行区 3.6	1215	246	49.6	100	10.9	1.38	1.61	0.00

注：いずれの区も基肥時に過リン酸石灰をリン酸成分で3.6kg/10a。基肥区はそれようにリンを加え、合計20kg/10a。追肥区は出穂前40日に重過リン酸石灰でリン酸成分量10kg/10a。慣行は出穂前18日に窒素肥料を追肥。今市現地の可給態リン酸は10mg/100g程度。食味評価値はSI式食味計。タンパク質量は玄米窒素含有率×5.95。

表 - 3 収量構成要素と玄米品質食味(平成8～9年)

収量構成 要素	外観品質			食 味	
	白度	良質粒	未熟粒	タンパク質	評価値
総もみ数	-0.77	-0.50	0.74	0.64	-0.52
登熟歩合	0.74	0.54	-0.65	-0.54	0.55
登熟度	0.78	0.50	-0.59	-0.55	0.53
玄米収量	-0.30	-0.20	0.62	0.36	-0.19
倒 伏	-0.71	-0.46	0.66	0.52	-0.42

注：農試産サンプル238点。玄米白度はKE式白度計C-300、SI式品質判定機RS-2000。食味はSA式食味計TB15A。

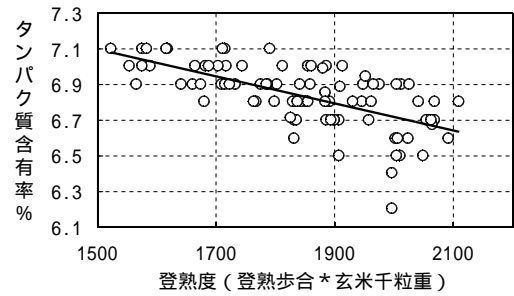


図 - 1 登熟度とタンパク質含有率(平成10年)  
注：タンパク質含有率はSa製。

表 - 4 落水時期と生育、品質食味(平成8～9年)

落水 時期	登熟 歩合 %	登熟 度	倒伏	玄 米		食 味	
				白度	良質 粒率%	タンパク 質	評価値
出穂後							
15日	82	1821	3.3	19.8	88	7.9	76
25日	83	1824	3.1	20.2	89	7.9	76
35日	86	1896	2.9	20.3	90	7.8	78

注：表4、5ともSI製品質判定機RS-2000、SA製汎用食味計を使用。帯緑色もみ率は株の最上穂1本と最下位から3番目穂1本の計2穂調査。帯緑色もみ率を基に収穫前日を推定し、2カ年の平均値。

表 - 5 収穫時期と品質食味(平成8～9年)

収穫 時期	帯緑色 もみ率 %	玄 米		食 味	
		白度	良質 %	タンパク 質	評価値
成熟前					
-18日	39	19.7	86	8.1	74
-16日	30	19.7	88	8.1	75
-12日	19	19.6	89	8.0	75
-9日	16	19.9	90	8.0	76
4日	9	20.5	91	7.6	80
0日	5	20.5	90	7.7	78
5日	1	21.2	91	7.5	81

注：成熟期の帯緑色もみ率を5%とする。

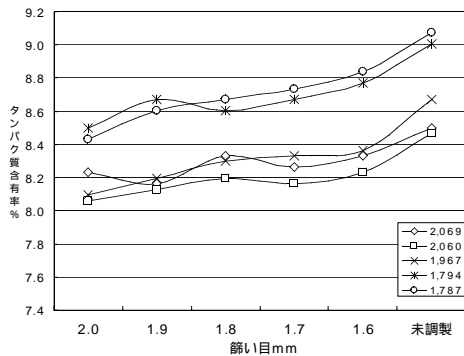


図 - 2 登熟度別玄米粒厚とタンパク質含有率  
(平成8年)

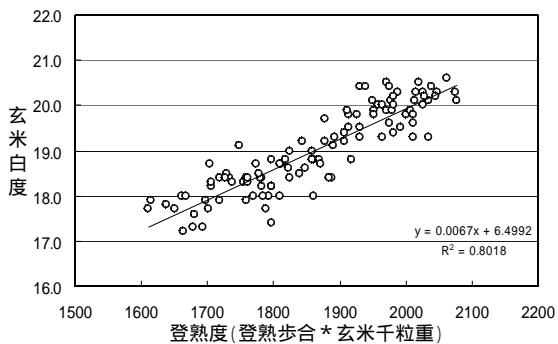


図 - 3 登熟度と玄米白度(平成9年)