

Ⅲ 食味・品質の向上にむけて

～水稲品種作付けガイドライン事業から～

米の産地間競争が激しくなり、「品質」「食味」の高位安定化が求められている。こうしたニーズに応えるため、生産者自らが需要動向を把握し、需要に的確に対応したきめ細かな生産を行うことが一層重要になってきている。

本県の銘柄米である「ハツシモ」は平坦地の広い範囲で栽培され、産地間で品質・食味の差が生じており、その高位安定が評価の向上のための課題となっている。また、県内栽培面積第2位の「コシヒカリ」は、東濃・飛騨地域産と比較して平坦地産コシヒカリの品質・食味が劣ることが問題となっている。

そこで、農業技術研究所、関係農業改良普及センター等の協力により「ハツシモ」「コシヒカリ」について、平成8年より食味・品質の実態把握、検証を行い、高品質良食味栽培の指針を作成したので、概要を紹介する。

1 ハツシモ

昭和25年に奨励品種に採用され、平坦地を中心とした広範囲に作付けが進み、長きに亘り岐阜米の銘柄向上に大きな役割を果たしてきた「ハツシモ」であるが、近年になって全般的な品質の低下、品質・食味の地域間格差の拡大が問題となっている。

そこで、土壌別、栽培方法別の食味、品質の実態把握、検証を行うため、各農業改良普及センター、農業技術研究所の協力を得て、データのとりまとめを行った。

(1) 調査概要

表34 ① ハツシモの普及センター(市町村)別作付面積と調査点数 単位: ha ()内は作付比率

		平成 8 年	平成 9 年	平成 10 年	調査点数		
					平成 8	9	10
伊奈波	岐阜市	1331.8(42)	1308.6(42)	1180.5(38)	13	18	14
	羽島市	1153.2(68)	1138.4(67)	996.5(59)	12	19	17
	各務原市	305.2(50)	291.4(47)	294.6(48)	11	6	5
	岐南町	91.2(66)	84.3(61)	77.7(56)	-	-	-
	笠松町	109.8(67)	108.2(66)	102.0(62)	-	-	-
	柳津町	155.8(62)	148.7(59)	136.4(54)	4	2	2
	その他	2.1	0.6	2.3	-	-	-
	小計	3149.1(52)	3080.2(51)	2790.0(46)	40	45	38
西南濃	大垣市	1445.2(61)	1447.3(61)	1324.0(56)	16	12	13
	海津町	612.7(34)	582.9(32)	562.0(31)	7	7	7
	平田町	349.3(47)	326.4(44)	299.9(40)	4	5	4
	南濃町	165.4(30)	168.5(30)	146.0(26)	2	2	3
	養老町	1052.7(41)	1016.1(40)	852.6(33)	11	9	9
	上石津町	2.4(1)	2.6(1)	2.0(0)	-	-	-
	垂井町	132.3(14)	135.5(14)	114.1(12)	2	2	2
	神戸町	262.3(36)	285.7(39)	244.7(33)	3	4	4
	輪之内町	726.6(69)	738.2(70)	642.2(61)	8	6	6
	安八町	516.0(77)	508.2(76)	426.3(64)	5	2	2
	墨俣町	71.7(66)	70.2(64)	61.1(56)	1	1	1
	小計	5336.6(44)	5281.6(43)	4674.9(38)	59	50	50
揖斐	揖斐川町	502.7(60)	497.0(60)	426.2(51)	4	12	8
	谷汲村	10.9(3)	7.6(2)	8.8(2)	-	-	-
	大野町	469.3(52)	475.8(53)	415.6(46)	2	10	8
	池田町	406.9(44)	397.0(43)	364.5(39)	4	7	8
	春日村	1.2(3)	0.5(1)	1.3(3)	-	-	-
	久瀬村	1.3(2)	0.9(1)	1.7(2)	-	-	-
	その他	-	-	0.5	-	-	-
	小計	1392.3(43)	1378.8(43)	1218.6(38)	10	29	24
本巣	北方町	40.0(40)	42.8(43)	38.4(38)	-	3	1
	本巣町	94.6(27)	95.7(28)	-	3	4	2
	穂積町	290.0(69)	267.3(64)	87.0(25)	4	4	3
	巣南町	263.1(69)	266.7(70)	259.5(62)	1	4	4
	真正町	242.7(64)	243.7(64)	231.8(61)	1	2	4
	糸貫町	240.5(51)	236.4(51)	209.7(55)	3	4	4
	その他	0.1(0)	-	209.3(45)	-	-	-
	小計	1171.0(53)	1152.6(52)	1035.7(47)	12	21	18
山 県	高富町	26.2(5)	12.7(2)	18.6(4)	-	-	-
	伊自良村	5.6(3)	2.8(2)	2.5(1)	1	-	-
	その他	0.1(0)	-	0.2	-	-	-
小計	31.9(4)	15.5(2)	21.3(3)	1	-	-	
武 儀	関市	22.7(1)	21.8(1)	20.2(1)	-	-	-
	美濃市	35.2(10)	36.6(10)	40.8(11)	-	-	-
	小計	57.9(2)	58.4(2)	61.0(2)	-	-	-
可 茂	美濃加茂	30.0(4)	40.4(5)	37.0(4)	-	-	-
	可児市	0.6(0)	0.3(0)	0.5(0)	1	-	1
	坂祝町	4.4(3)	6.4(5)	3.6(3)	-	-	-
	富加町	3.5(1)	3.9(1)	4.2(2)	-	-	-
	川辺町	0.3(0)	1.6(1)	1.1(1)	-	-	-
	八百津町	1.3(0)	0.2(0)	0.7(0)	-	-	-
	御嵩町	1.8(0)	1.7(0)	1.2(0)	-	-	-
	小計	41.9(1)	54.5(1)	48.3(1)	1	-	1
土 岐	土岐市	1.2(1)	1.1(0)	0.8(0)	-	-	-
	小計	1.2(0)	1.2(0)	0.8(0)	-	-	-
恵 那	その他	-	0.4(0)	-	-	-	-
県 計		11181.9(25)	11023.2(25)	9850.3(22)	123	145	131

(食糧事務所 調査より)

表35 ② 土壌群の分布 (面積と調査点数)

() 内: 調査点数

	伊奈波	西南濃	揖斐	本巣	計
灰色低地土	4,166(31)	3,935(12)	2,558(18)	1,080(12)	11,739(73)
グライ土	2,319(4)	7,768(38)	380(3)	1,634(6)	12,101(51)
黒ボク土	603(3)	142	424(3)	100	1,269(6)
黄色土	0	87	43	40	170
計	7,088(38)	11,932(50)	3,405(24)	2,854(18)	25,279(130)

調査面積 : 平成9年(単位:a) 調査点数: 平成10年度

表36 ③ ハツシモの施肥量、食味値、蛋白質含量、整粒率の分布

平成10年

		食味値 (HON)	蛋白質含量	整粒率
伊奈波	A	76.2 - 90.5 (82.3)	6.74 - 7.74 (7.22)	40.2 - 90.0 (74.1)
	B	64.7 - 82.4 (74.4)	6.61 - 8.49 (7.52)	67.9 - 87.7 (79.0)
	C	72.0 - 87.0 (80.6)	6.58 - 8.11 (7.18)	79.8 - 83.2 (81.9)
	D	76.8 - 77.3 (77.1)	7.47 - 7.57 (7.52)	83.5 - 86.9 (85.2)
西南濃	E	69.4 - 87.0 (78.3)	7.12 - 8.44 (7.77)	47.2 - 85.4 (72.4)
	F	74.9 - 88.0 (83.4)	6.87 - 7.56 (7.21)	65.6 - 89.2 (75.3)
	G	81.6 - 92.1 (86.5)	6.70 - 7.55 (7.11)	69.6 - 74.4 (71.9)
	I	72.6 - 83.5 (79.5)	7.55 - 8.44 (7.90)	65.6 - 89.2 (75.3)
	J	72.2 - 72.3 (72.3)	8.56 - 8.59 (8.58)	59.7 - 63.1 (61.4)
	K	64.2 - 94.4 (79.1)	6.43 - 9.11 (7.81)	67.1 - 83.1 (75.6)
	L	62.8 - 86.0 (77.8)	7.77 - 9.65 (8.36)	49.6 - 83.9 (65.7)
	M	82.9 - 83.0 (83.0)	7.09 - 7.40 (7.25)	80.0 - 83.5 (81.8)
揖斐	N	85.5	7.36	77.0
	O	74.0 - 99.8 (90.6)	5.66 - 7.89 (6.49)	
	P	68.0 - 94.5 (79.0)	6.45 - 8.81 (7.65)	72.1 - 93.7 (81.7)
本巣	Q	65.2 - 95.4 (83.4)	6.42 - 8.76 (7.30)	70.2 - 88.3 (77.1)
	R	70.8	7.92	87.1
	S	72.2 - 79.6 (75.9)	7.26 - 7.52 (7.39)	72.2 - 81.6 (76.9)
	T	62.3 - 75.3 (68.8)	7.27 - 8.78 (8.05)	70.5 - 87.5 (79.5)
	U	59.3 - 65.9 (62.3)	8.18 - 9.16 (8.76)	61.3 - 77.7 (71.2)
	V	69.0 - 76.4 (72.5)	7.32 - 8.48 (7.77)	80.5 - 88.1 (85.0)
	W	62.2 - 82.9 (72.0)	6.83 - 8.91 (7.83)	73.9 - 83.5 (78.9)
可茂	X	90.3	6.61	70.1
	県全体	59.3 - 99.8 (79.0)	5.66 - 9.65 (7.54)	40.2 - 93.7 (75.2)

() : 平均値

地域内外において、食味値、蛋白質含量、整粒率の変動が大きく、県全体としても良食味・高品質のハツシモ生産が行われているとはいえない。

表37 ④ 食味値の年次変化 (白米粒：SHON)

(ハツシモ)

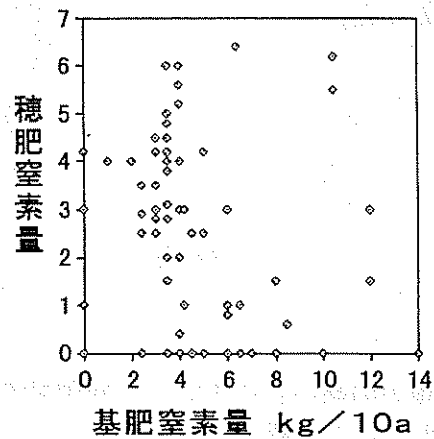
		平成 8 年	平成 9 年	平成 10 年	平均
伊奈波	A	69.9	72.6	69.1	70.5
	B	62.3	71.9	64.3	66.2
	C	62.1	73.6	72.5	69.4
	D	63.7	73.1	69.7	68.8
西南濃	E	66.1	68.4	60.6	65.0
	F	64.8	72.4	63.7	67.0
	G	66.3	70.5	62.6	66.5
	H	66.7	69.5	69.4	68.5
	I	64.0	67.3	60.3	63.9
	J	67.9	67.0	48.1	61.0
	K	68.4	69.1	63.1	66.9
	L	65.8	66.9	—	66.4
	M	63.8	69.0	66.6	66.5
	N	62.0	62.6	69.0	64.5
揖斐	O	72.5	72.1	74.5	73.0
	P	66.0	63.3	65.3	64.9
	Q	74.2	70.1	66.0	70.1
本巣	R	—	68.4	69.3	68.9
	S	65.8	69.8	70.8	68.8
	T	63.6	67.0	64.6	65.1
	U	58.9	65.0	54.5	59.5
	V	58.2	68.7	67.5	64.8
	W	60.6	62.9	57.5	60.3
平均		65.6	69.6	64.6	66.6

※ 食味値 (SHON) の3年間の平均が70を越えた市町村： A、O、Q

(2) 施肥と食味・品質の関係

施肥量と品質・食味の関係は明確ではなかったが、次のような実態が浮かび上がった。

総施肥窒素量は、8 kg/10a が事例としてもっとも多いが、8 kg/10a を越える事例が全体の1/2以上を占め、全体に多肥となっている。中には15 kg/10a の事例もあった。(平成9年度)



[図16]

表38 ⑤土壌群と食味、整粒率、収量

表中数字： 平均値±標準偏差

	年 度	SHON	蛋白質含量	HON	整粒率	収量
グライ土	9	69.7 ±4.6	6.5 ±0.4	82.9 ± 5.3	76.3 ±7.7	487 ±52
	10	67.8 ±6.6	7.0 ±0.9	80.9 ±10.3	77.8 ±9.4	485 ±89
平均		68.8	6.8	81.9	77.1	486
灰色低地土	9	69.9 ±5.4	6.6 ±0.5	82.5 ± 4.9	77.8 ±8.3	478 ±58
	10	64.1 ±6.9	7.2 ±0.6	79.1 ± 6.0	73.3 ±15.0	457 ±67
平均		67.0	6.9	80.8	75.6	468

調査点数： 平成9年(グライ土67、灰色低地土73) 平成10年(グライ土43、灰色低地土71)

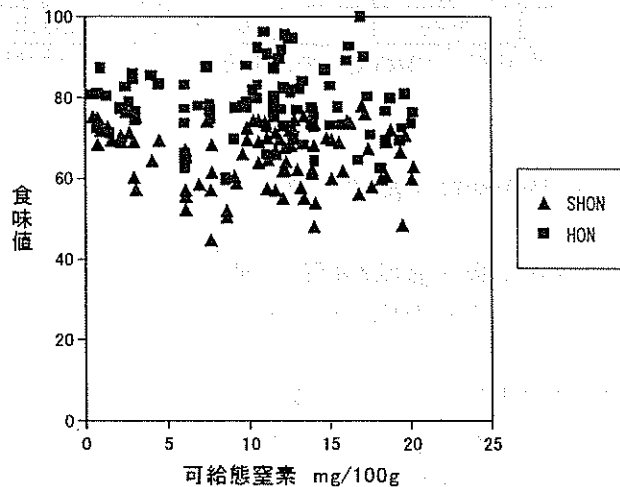
グライ土と灰色低地土の間で、食味、整粒率、収量における差は、平成9年、10年ともに認められなかった。

※どちらの土壌においても、ハツシモの高品質・良食味生産が可能であることを示している。

⑥ 地力と蛋白質、食味

可給態窒素と食味

可給態窒素と食味値の間には、有意な相関関係は認められなかった。



[図17]

※ 地力の高いところでは、施肥量を減ずる等の施策が講じられていることで良食味米が生産されていると推測される。

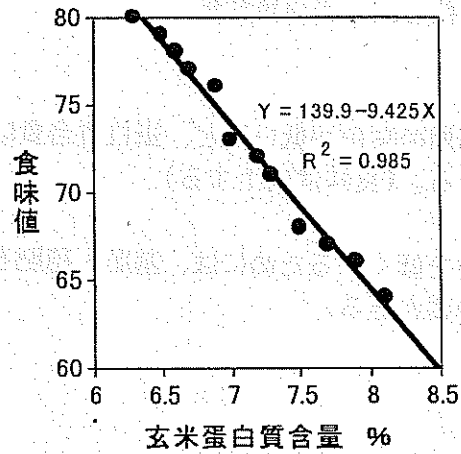
(3) 食味とは：蛋白質と食味との関係

①蛋白質含量と食味値

蛋白質が少ないほど、食味値が向上する。

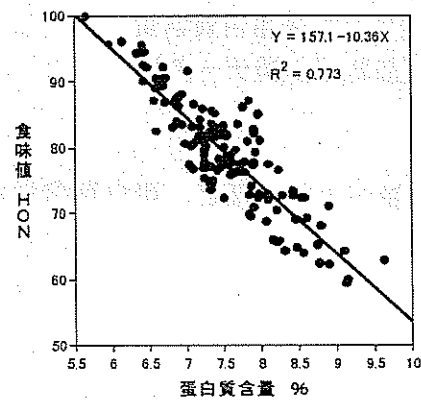
(サタケ玄米粒)

[図18]



(ニレコ玄米粉)

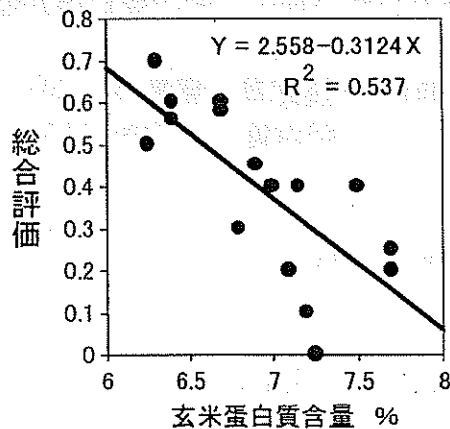
[図19]



②蛋白質含量と食味官能試験

蛋白質含量が少ないほど、食味官能試験の総合評価も向上する。

[図20]



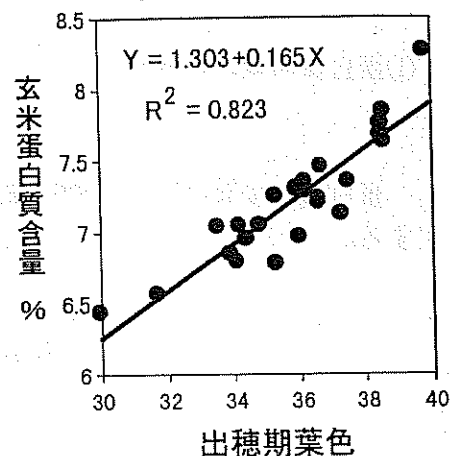
※ 食味は、玄米中に含まれる蛋白質の量をコントロールすることによって改善できることが明らかとなり、とくに窒素の施肥を栽培でコントロールすることが有効な手段であることが考えられた。

そこで、さらに以下のような解析を行った。

(4) 葉色と玄米蛋白質含量

出穂期の葉色が低いほど、蛋白質含量は低くなる。(食味は向上する)

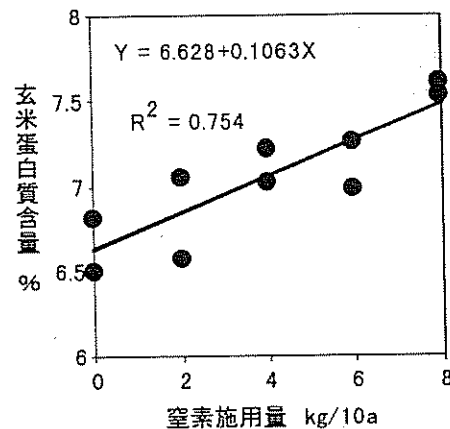
葉色を低くするためには、基肥・穂肥を減肥する必要がある。



[図21]

(5) 施肥量と玄米蛋白質含量
(農総研試験データ)

施肥量が少ないほど、蛋白質含量が少なくなる。



[図22]

※ 肥料が少ないほど、米の蛋白質が低くなり、食味が向上する。

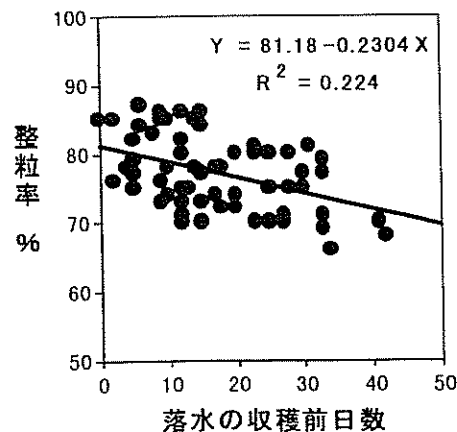
目標 施肥量: 窒素 2~3kg/10a(基肥、穂肥とも)
蛋白質: 7% 以下

穂肥時期: 出穂18日前
食味値: 75点 以上

(6) 落水時期と整粒率

落水を遅くするほど、整粒率が高まり、品質が向上する。

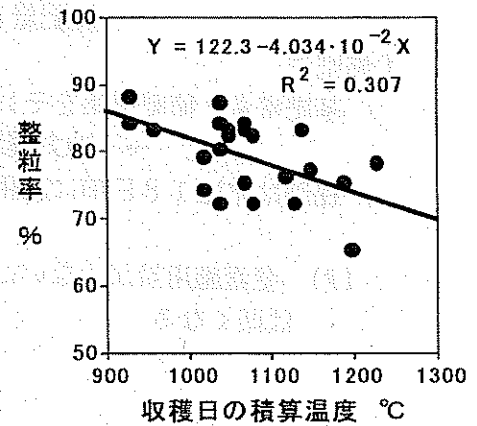
目標 落水: 収穫1週間前
整粒率: 80% 以上



[図23]

(7) 収穫時期と整粒率

適期に収穫すれば、
整粒率が高まり、品質が向上する。

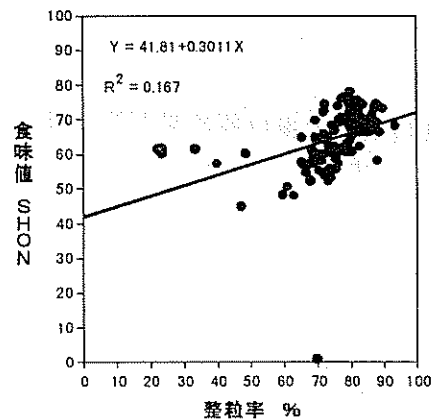


[図24]

目標 収穫:積算気温 950~1050°C
整粒率: 80% 以上

(8) 整粒率と食味値

整粒率が高いほど、食味値（白米粒）
が向上する。



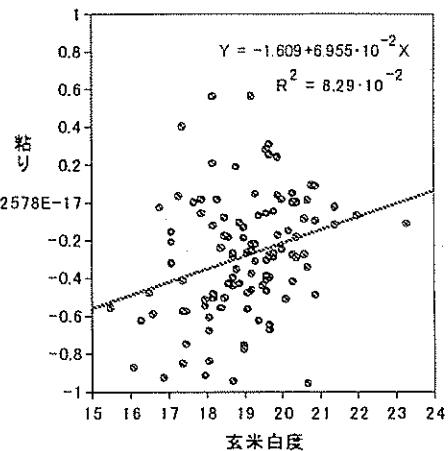
[図25]

※ 品質を向上させることは、食味の改善に繋がること明らかとなった。

(9) 玄米白度と粘り

玄米白度が高いほど、粘りが高くなる。

窒素肥料が多いほど、玄米白度が下がる傾向があることから、減肥が粘りを高めると考えられる。



[図26]

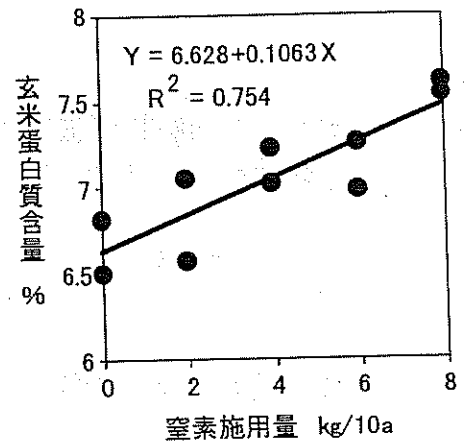
(10) 対策 ～ハツシモの品質・食味の高位安定化を図るために～
施肥量を減らして蛋白質含量を少なくすること

①施肥法

- ・ 基肥窒素、穂肥窒素をそれぞれ10a当たり4kg以下に減量すること。
 →→地力窒素発現量が高い場合にはとくに基肥を減肥する。
- ・ 穂肥は出穂18日前に施用すること。

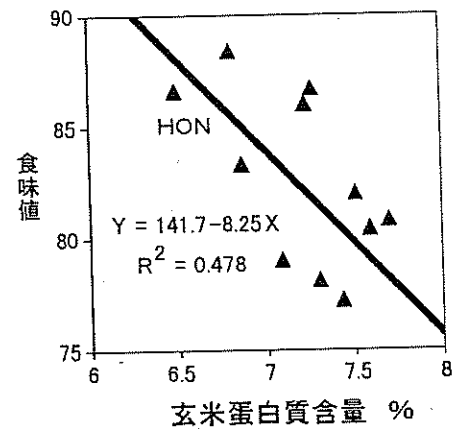
(ア) 窒素施用量が少ないほど、玄米蛋白質含量は低くなる。

[図27]



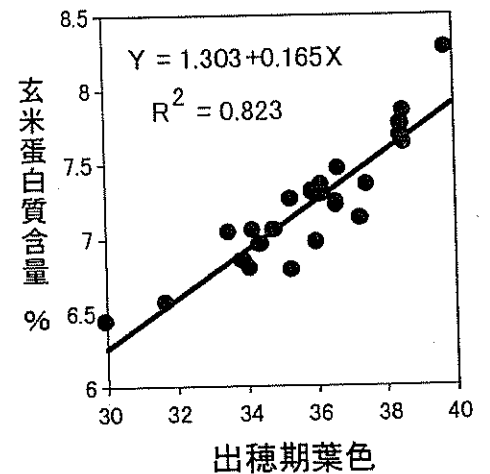
(イ) 玄米蛋白質含量が低いほど、食味値は向上する。

[図28]



(ウ) 多肥や穂肥時期が遅れて出穂期葉色が高くなると、玄米蛋白質含量は高くなる。

[図29]



- (イ) 玄米蛋白質含量が低いほど、食味官能試験の総合評価は高くなる。
- (ロ) 基肥を減らすほど、玄米蛋白質含量が低下して食味値は向上する。
- (カ) 穂肥窒素量を4 kg/10a から2 kg/10aに減らすと、収量は3～5%減少するものの、玄米蛋白質含量が低下して、食味値は向上する(表1)。
- (キ) 穂肥を出穂10日前に施用すると、出穂18日前の施用よりも、整粒率がわずかに増加するものの、収量は5～10%減少し、玄米蛋白質含量が増加して食味値は低下する(表6)。

表40 ハツシモの生育・収量 (平成8～10年の平均：農総研)

施肥量 基 1 2	稈長 cm	穂数 本/m ²	千粒重 g	収量 kg/10a	整粒率 %	出穂期 葉色	食味値		玄米蛋白 含量 %
							SHON	HON	
(早植え)									
4 4 0	94	308	25.4	516(100)	74.4(100)	35.9	69.5(100)	80.4(100)	7.59(100)
4 0 4	90	275	25.3	460(89)	76.1(102)	36.7	67.7(100)	80.8(100)	7.70(101)
4 2 2	92	308	25.6	514(100)	76.1(102)	36.2	69.6(102)	82.0(102)	7.51(99)
4 2 0	90	307	25.1	503(97)	76.6(103)	33.5	69.4(100)	86.7(108)	7.27(96)
4 0 2	89	281	25.2	449(87)	76.2(102)	34.4	69.8(100)	86.0(107)	7.23(95)
3 3 0	92	293	25.5	448(99)	74.9(96)	33.9	71.5(102)	83.3(103)	7.53(98)
2 2 0	88	280	26.1	465(93)	75.8(100)	33.3	70.5(102)	87.5(108)	6.85(94)
0 0 0	83	273	25.6	423(82)	77.1(104)	30.0	73.7(106)	88.4(110)	6.81(90)
(普通期)									
4 4 0	88	307	26.9	516(100)	80.1(100)	38.5	69.5(100)	78.1(100)	7.30(100)
4 0 4	85	296	26.5	488(95)	85.5(107)	39.8	69.1(99)	72.5(93)	7.85(108)
4 2 2	87	292	26.7	504(98)	81.7(102)	38.6	67.8(98)	77.2(99)	7.43(102)
4 2 0	85	295	26.3	488(95)	79.8(100)	35.3	71.5(103)	83.3(107)	6.87(94)
4 0 2	85	292	26.2	456(88)	82.5(103)	36.6	72.0(104)	79.0(101)	7.09(97)
3 3 0	82	287	26.4	475(94)	69.4(95)	36.0	67.4(99)	85.2(102)	6.48(95)
2 2 0	86	265	26.5	473(90)	89.8(103)	35.3	77.8(110)	82.6(114)	6.78(88)
0 0 0	79	265	25.3	393(76)	83.7(104)	34.1	73.8(106)	86.6(111)	6.50(89)

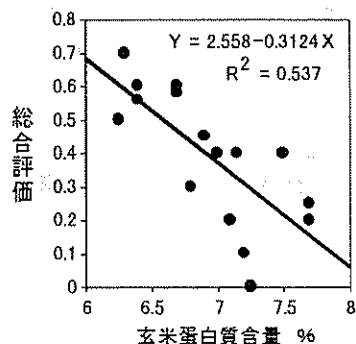
注) 施肥量(N kg/10a) 基肥(1B050)+穂肥1(1B4):出穂18日前、穂肥2(NK2):出穂10日前
普通期及び0-0-0、4-0-4、4-0-

2区は平成9、10年の平均値、():4-4-0区(100)対比

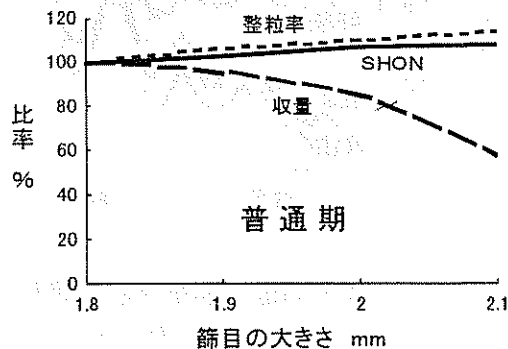
3-3-0、2-2-0区はそれぞれ平成9年、10年のデータ、():各年の4-4-0区(100)対比

②収穫・調整

収穫後の調整において、玄米選別用の篩目の大きさを1.8mmから1.9mmにすると、収量は5%減少するものの、整粒率が6%増加し、食味値も向上する。[図16]



[図30] 玄米蛋白質含量と食味総合評価



[図31] 篩目の大きさと収量、整粒率、食味値

2 コシヒカリ

本県では、東濃・飛騨地域産と比較して平坦地産コシヒカリの品質・食味が劣ることから、特に平坦地でのコシヒカリの高品質で良食味の栽培技術を確認し、すみやかに普及していくことが求められている。そのため、東濃・飛騨地域と平坦地での気象、栽培方法等を比較分析し、平坦地でコシヒカリの特性を最大限に引き出す栽培技術について検討した。

データは、それぞれの地域で慣行的な栽培法によるものを用い、平成8～13年に関係の農業改良普及センター、農業技術研究所内圃場で収集されたものを、気象データについてはアメダスデータを用いた。また、品質・食味の地域間格差を比較する際に、表41のとおり地域を区分し、各農業改良普及センターから収集されたデータをもとに実態把握、検証を行った。

表41 コシヒカリ栽培の栽培地域区分

地域区分	農業改良普及センター名
平坦地域	岐阜地域農業改良普及センター 西濃地域農業改良普及センター 中濃地域武儀農業改良普及センター 中濃地域農業改良普及センター
東濃地域	東濃地域農業改良普及センター
飛騨地域	中濃地域郡上農業改良普及センター、飛騨地域農業改良普及センター

注：標高等によって、他地域に入れた調査地点もある

☆気温、栽培様式の比較

(1) 各地域の最高気温・最低気温の推移

東濃・飛騨地域は栽培期間を通じて、最高気温の差に比べて最低気温の差が大きい(図32)。登熟期間の気温差が大きいと、夜間の呼吸によるエネルギーロスが少なく、効率的なでんぷん蓄積が進む。

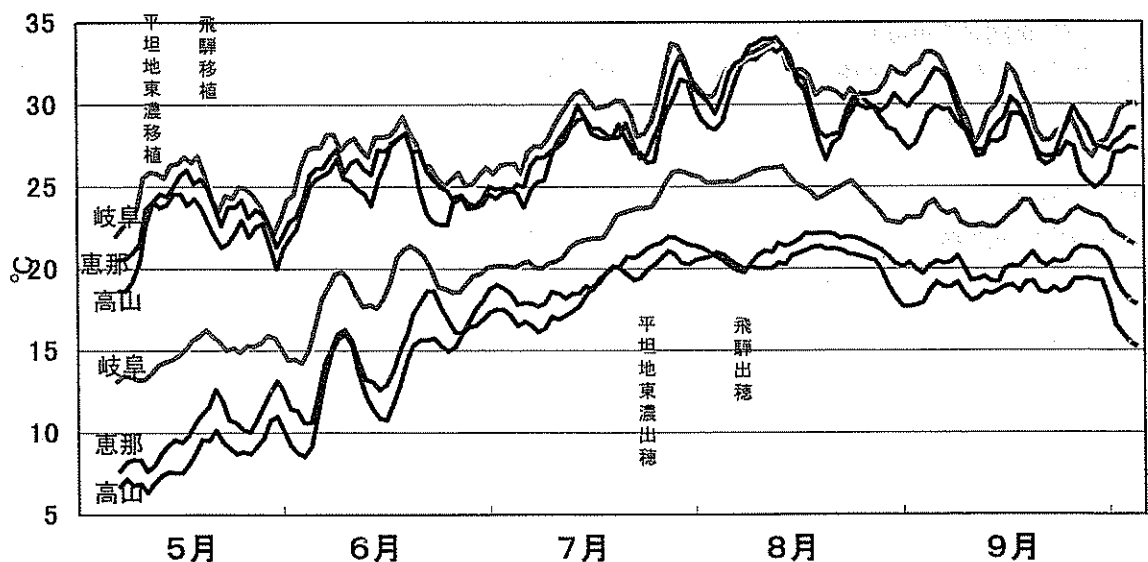


図32 最高気温、最低気温の推移

注：H11,12平均値を5日間隔移動平均で示す

(2) 基肥窒素量の比較

飛騨地域>東濃地域>平坦地域の順で基肥量が多い(図2)。

移植後、平坦地と東濃飛騨地域で気温差が大きく(図1)、地力窒素の発現量にも差ができることから、地域により適正な初期生育量が確保できるよう、基肥量を調節している。それでもなお、生育のコントロールができず、適期の穂肥の施用ができなかったり、倒伏する水田が数多く見られる。

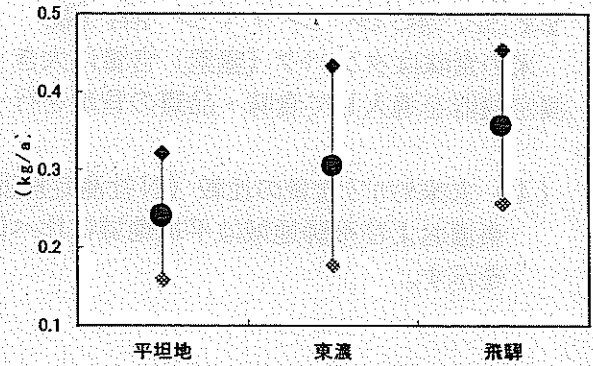


図33 基肥窒素量の比較
(※上下の線は標準偏差を示す)

(3) 追肥及び穂肥窒素量の比較

平坦地域>飛騨地域>東濃地域の順で穂肥量が多い。

しかも平坦地でばらつきが大きく、投入量も多く、米タンパク含量増加の一因であることが推測される。

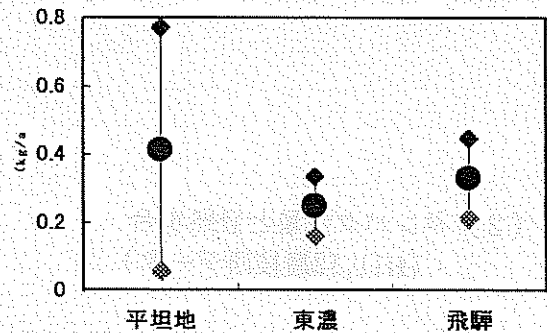


図34 穂肥窒素量の比較

(4) 坪刈り収量の比較

平坦地域と比較して東濃飛騨地域で多収である。登熟期間の最高最低気温差によるものと思われる。

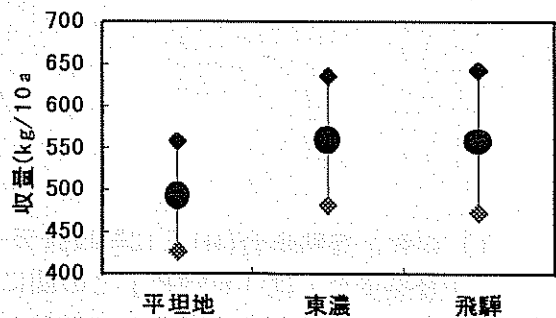


図35 坪刈り収量の比較

☆玄米タンパク含量

米の食味はタンパク（窒素）含量に大きく影響されることが解っており、米穀卸やJA等の実需者は測定機器を導入して食味・品質の管理を行っている。

- (1) 玄米タンパク含量の比較（N社測定機器による）
東濃および飛騨地域は平坦地域に比べ低い値を示す。

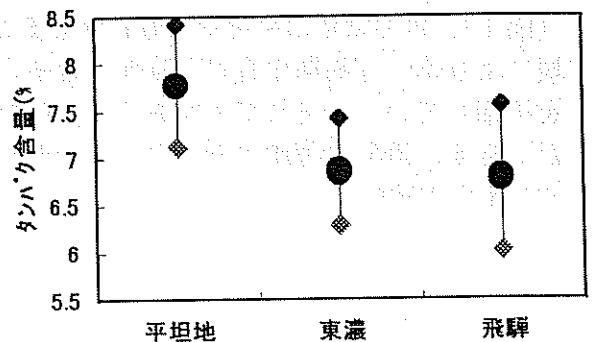


図36 玄米タンパク含量の比較
(※タンパク含量はN社食味計測定値による)

- (2) タンパク含量と登熟歩合
(H11,12農技研データ)

「玄米タンパク含量」は、「登熟歩合」との間に高い負の相関があり、登熟歩合を高く維持することがタンパク含量を低くするために必要である。

※坪刈全籾数のうち、籾摺後1.9mmのふるいにかけて、残った玄米数割合を登熟歩合とした。

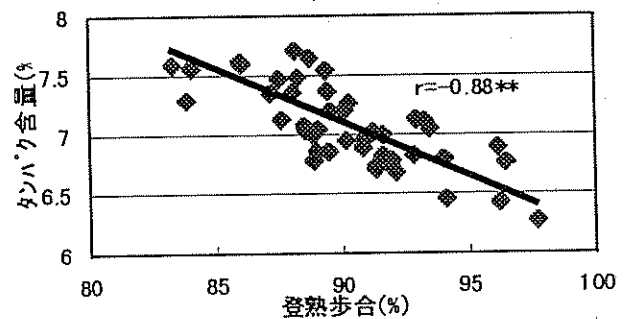


図37 登熟歩合とタンパク含量の相関
(**は分散分析により1%有意を示す)

- (3) 籾数と登熟歩合(H11,12農技研データ)

「登熟歩合」は「 m^2 籾数」との間に高い負の相関があり、着粒数が多すぎると未熟粒が増え、登熟歩合が下がる。

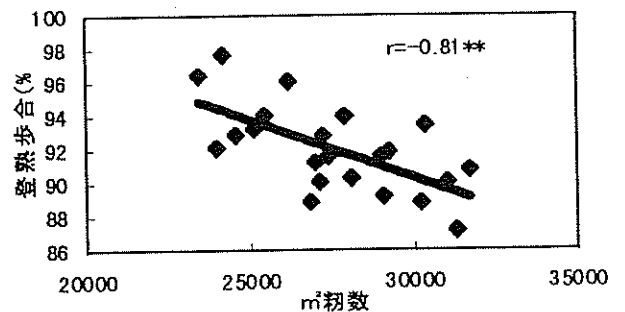


図38 m^2 籾数と登熟歩合の相関

(4) 生育量 (穂肥時) と籾数の関係

(H11,12農技研データ)

穂肥時の「草丈×莖数」と「 m^2 籾数」との間には高い正の相関がある。そのため、平坦地域では地力にあった基肥施肥を行わないと、生育過剰とさらに籾数が過剰となり登熟歩合を下げることになるため、基肥量の調整は重要である。

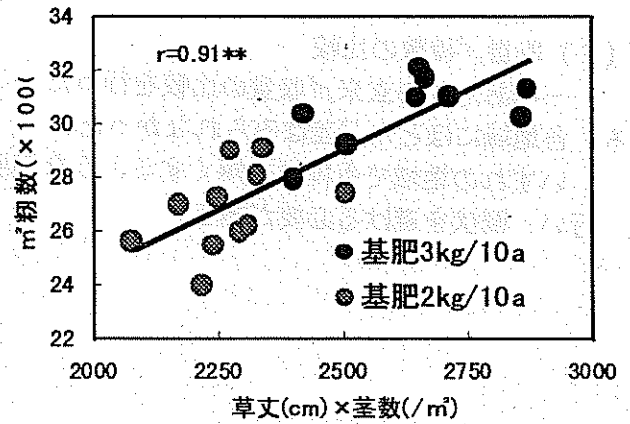


図39 穂肥時の生育量と m^2 籾数の相関

(5) 粒厚別玄米タンパク含量

穂肥窒素量別に収穫された玄米を1.9mmから2.2mmまでの0.1mm刻みのふるいで4段階に区分し、各タンパク含量を測定した。いずれの穂肥区でも薄粒分画において高い値を示し、特に穂肥4kg/10a区でその傾向が顕著であった。また穂肥4kg/10a区ではいずれの分画でも7%を越える高いタンパク含量を示した。これらのことから、適量の穂肥施用にとどめるとともに、登熟歩合を上げて、未熟粒を減らすことが低タンパク米生産に有効であると改めて確認された。また、収穫後の調整でふるい目の大きさを大きくすることで、ある程度は全体のタンパク含量を抑制する可能性がある。

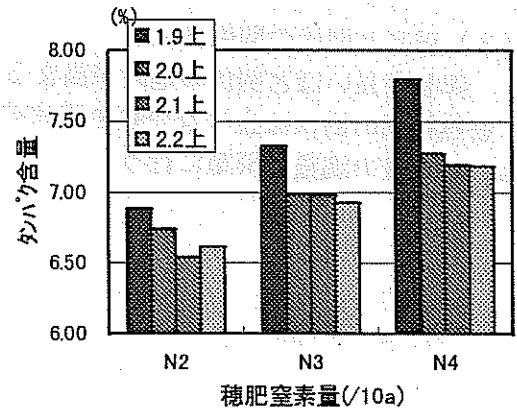


図40 粒厚度別玄米タンパク含量

☆倒伏

(1) 稈長の比較

飛騨地域でやや短い傾向にあるが有意差はない。いずれの地域においても地域内での差は大きいことから、圃場毎での綿密な施肥管理が必要である。平坦地域では、台風の影響を受けやすいと同時に、倒伏の危険があるような施肥管理を行うと着粒数も増え、登熟歩合の低下につながり、良食味米生産にもマイナスとなる。

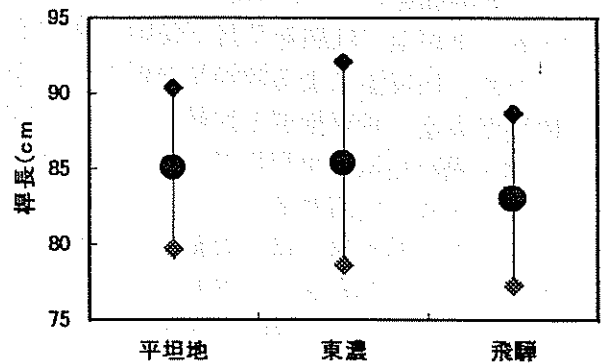


図41 稈長の比較

(2) 収量/穂数の比較

一穂あたりの玄米 m^2 収量の比較を行ったところ、各地域にほとんど差はみられなかった。いずれの地域でも稈長を短くするような施肥を行い、倒伏を避ける必要がある。

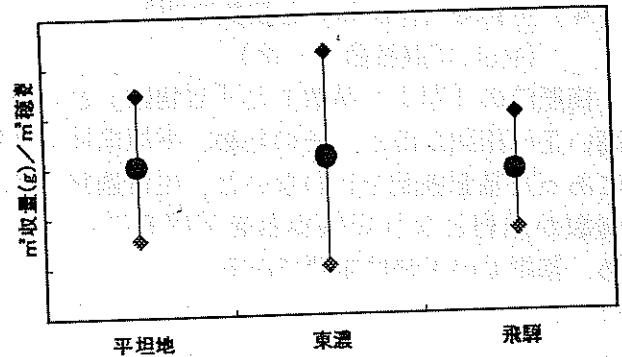


図42 一穂あたり m^2 収量の比較

(3) 稈長と倒伏の関係(H11)

稈長が長いほど倒伏の危険が高まる。登熟初期の倒伏は良好な登熟の阻害要因となるため、基肥量の調整は慎重に行う

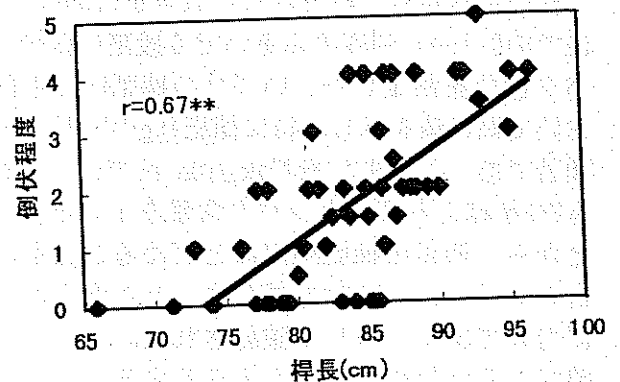


図43 稈長と倒伏程度の相関

☆改善目標

平坦地

栽培期間を通じて、気温が高く推移し、しかも夜温が高いことが東濃・飛騨地域と大きく異なる点である。平坦地では例年7月下旬頃出穂すると、一年の中で最も気温が高い時期に登熟を迎えることになるため、高夜温による呼吸量の増加で、効率的なでんぷん蓄積が行われないなど様々な障害が生じる危険性が東濃・飛騨地域と比較して高い。登熟歩合とタンパク含量には相関が高いことは先にも述べたが、東濃・飛騨地域と平坦地では良好に登熟できる籾数には必然的に差が生じ、よって収量やタンパク含量の違いとなって現れる。

そのため平坦地では、基肥量を調整して初期生育を抑制し、籾数を制限することで登熟歩合を上げ、低タンパク米生産と、一定収量を確保する栽培が高品質・良食味米生産に有効となる。

また、台風による倒伏は東濃・飛騨地域に比べ平坦地で被害の確率が高いことから、初期生育の抑制と併せて草丈の短くなるような生育をさせることが重要である。

東濃・飛騨地域

栽培期間を通じ、平坦地と比較して気温が低目に推移し、登熟期の最高最低気温の差が大きいことから、呼吸によるエネルギーロスが少なく、効率的に登熟できる。そのため、平坦地と比較して高収量、低タンパク米を容易に生産できる条件が整っているといえる。しかし、倒伏による登熟阻害には注意が必要である。また穂肥量については、投入過多によるタンパク含量の増加に注意する。