

4 食味

(1) 栽培要因

- ① 品 種 : 最も食味の良否を左右する要因の1つである。
- ② 作 期 : 登熟期間の気温に影響される場合が多く、気温が低いとアミロース含量が多くなり食味が低下するが、高すぎる場合にも食味が低下する傾向がある。
- ③ 施 肥 : 生育後半の追肥が多くなるとタンパク質含量が多くなり、食味が低下する。
- ④ 防 除 : 直接的な要因とはなりにくいが、防除を怠ることにより雑草・病害虫が発生し、登熟不良を起こし食味の低下を引き起こす可能性がある。
- ⑤ 水管理 : 登熟期間の水管理、特に早期落水が立毛胴割れを引き起こし、食味に与える影響は大きい。
- ⑥ 収 穫 : 収穫時期が早すぎても遅すぎても食味が低下する。また、高速での脱穀による脱ぶ粒率の増加は食味の低下にもつながる。また、生粳の乾燥までの時間が長くなると「ムレ米」の発生を招き食味が低下するため、できるだけ速やかに行う。

(2) 収穫後要因

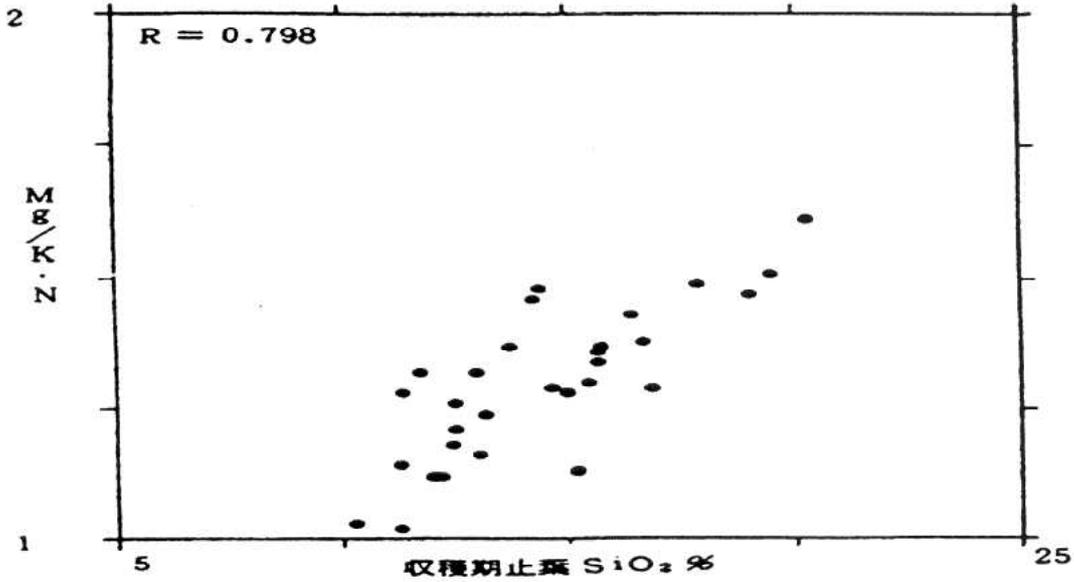
- ① 乾 燥 : 高水分粳の急激乾燥は食味の低下を招く。
- ② 調 製 : 穀粒の厚みの大きいものほどタンパク質含量が少ない傾向があり、品種により適度の調製を行う。
- ③ 貯 蔵 : 高温、高湿で貯蔵すると食味の低下を招くため、15℃以下で貯蔵する。
- ④ 精 米 : 糠層が多く残っていると食味を低下させるため、搗精歩合約90%とする。
- ⑤ 炊 飯 : 水質、火力、洗米、浸漬、蒸らしなど食味に与える影響は多種多様ある。

(3) 自然要因

- ① 土 壤 : 生育後半に窒素養分が吸収されやすい土壌では食味の低下を招く。
- ② 気 象 : 登熟期間の温度、日照が食味に与える影響は大きく、年次間差により食味が異なる要因となっている。最も登熟良好となる期間を見つけ作期を決める必要がある。

(5) 土づくり

地力を高めるため、土づくり資材の施用、有機物の施用、深耕を行う。



図VIII-4-3 収穫期止葉SiO₂含量と玄米のMg/(K·N)比の関係

(土壤肥料改善実証ほ 1985年)

表VIII-4-1 深耕と玄米品質の関係

(土壤肥料改善実証ほ 1987年)

地点	処理	光沢	未熟および被害粒(1~10)				品質 (1~9)	食味指数 (Mg/(K·N))
			腹白	乳白	心白	茶米		
大津市	普通耕	中	0	3	3	1	4.5	1.21
今堅田	深耕	中	0	0	0	3	3.0	1.17
大津市	普通耕	中	1	1	0	5	4.5	1.13
田上枝	深耕	中	0	0	3	5	5.5	1.21
新旭町	普通耕	中	0	0	1	4	4.0	1.34
饗庭	深耕	中大	0	1	1	4	4.0	1.25
今津町	普通耕	中大	0	0	0	0	2.0	1.18
梅原	深耕	中大	1	0	0	3	3.0	1.24
石部町	普通耕	小中	1	0	0	0	4.5	1.05
西寺	深耕	中大	2	2	0	1	2.5	1.19
浅井町	普通耕	中大	0	0	0	3	3.5	1.21
野村	深耕	中大	0	0	0	1	2.0	1.29
長浜市	普通耕	中	0	0	1	3	3.5	1.26
新栄町	深耕	中大	0	0	1	3	3.5	1.38
甲賀町	普通耕	小中	3	1	1	4	5.5	1.19
神	深耕	中	1	2	0	3	3.5	1.25
平均	普通耕	中~小	0.15	0.63	0.75	2.5	4.0	1.20
	深耕	中~中	0.5	0.63	0.63	2.88	3.4	1.25

表VIII-4-2 ほ場の乾湿と食味分析結果

(近江米振興協会 1994年)

土壌区分	粘り ×100	T.N (%)	ヨード ×10	HON ×100	タンパク質 含量(%)	水分 (%)	収量 (kg/10a)	備考 (点数)
乾田	0.39	1.23	0.28	1.06	7.31	14.0	508	44
半湿田	0.39	1.23	0.24	1.06	7.34	14.1	513	42

分析：株式会社N社製近赤外分光分析計 NIRS6500HONで測定

表VIII-4-3 土性と食味分析結果

(近江米振興協会 1994年)

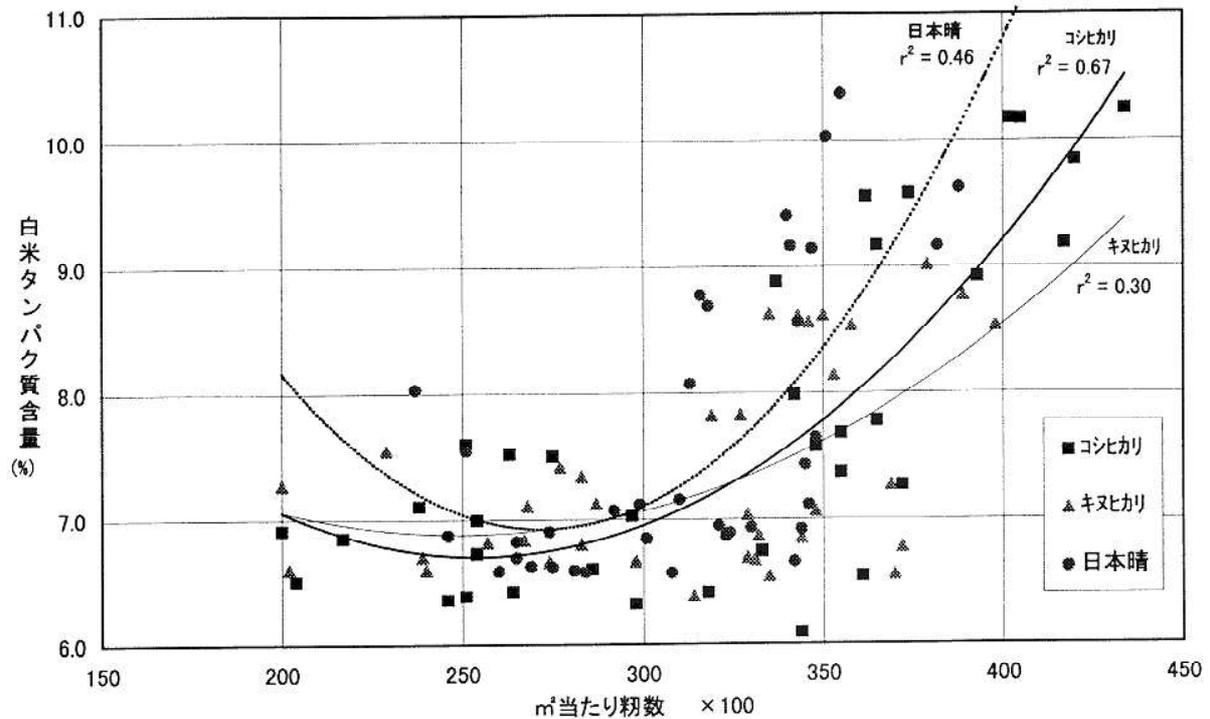
土性区分	粘り ×100	T.N (%)	ヨード ×10	HON ×100	タンパク質 含量(%)	水分 (%)	収量 (kg/10a)	備考 (点数)
礫質	0.38	1.14	0.50	1.01	6.76	13.7	563	2
砂質	0.40	1.23	0.21	1.05	7.34	13.8	549	8
壤質	0.39	1.22	0.28	1.06	7.26	14.0	500	50
粘質	0.39	1.26	0.23	1.05	7.49	14.1	515	26

分析：株式会社N社製近赤外分光分析計 NIRS6500HONで測定

(6) 施肥

窒素やカリの過多は食味を低下させる傾向があるが、全くの無窒素、無カリが良食味になるものではない。

m²当たり粒数とタンパク質含量が密接な関係があり、滋賀農試の試験では、概ね25,000~30,000粒/m²が最もタンパク質含量が低下した。



図VIII-4-4 m²当たり粒数と白米タンパク質含量 (滋賀農試 1992~1995年)

注) 安土町大中、細粒グライ土壌

後期追肥にあたる穂肥以降の窒素量は食味に与える影響が大きい。そのため、生育に基づき適期に適量の穂肥を施用することが必要である。

白米タンパク質含量は、穂肥前葉色と草丈、茎数、穂肥量と表VIII-4-4のような関係がある。この関係式を用いて目標とする白米タンパク質含量を設定し、穂肥前の生育量を調査することにより、適正な穂肥量が求められる。

表VIII-4-4 穂肥前葉色、草丈、茎数、穂肥量と白米タンパク質含量の関係式（滋賀農試）

品 種	計 算 式	重相関係数R
コシヒカリ	$y = 0.231 x_1 + 0.280 x_2 + 3.466$	0.833**
キヌヒカリ	$y = 0.236 x_1 + 0.147 x_2 + 3.920$	0.818**
日本晴	$y = 0.280 x_1 + 0.227 x_2 + 3.456$	0.821**

y : 白米タンパク質含量

x_1 : 穂肥前葉色×草丈×(茎数)^{0.5} / 10³

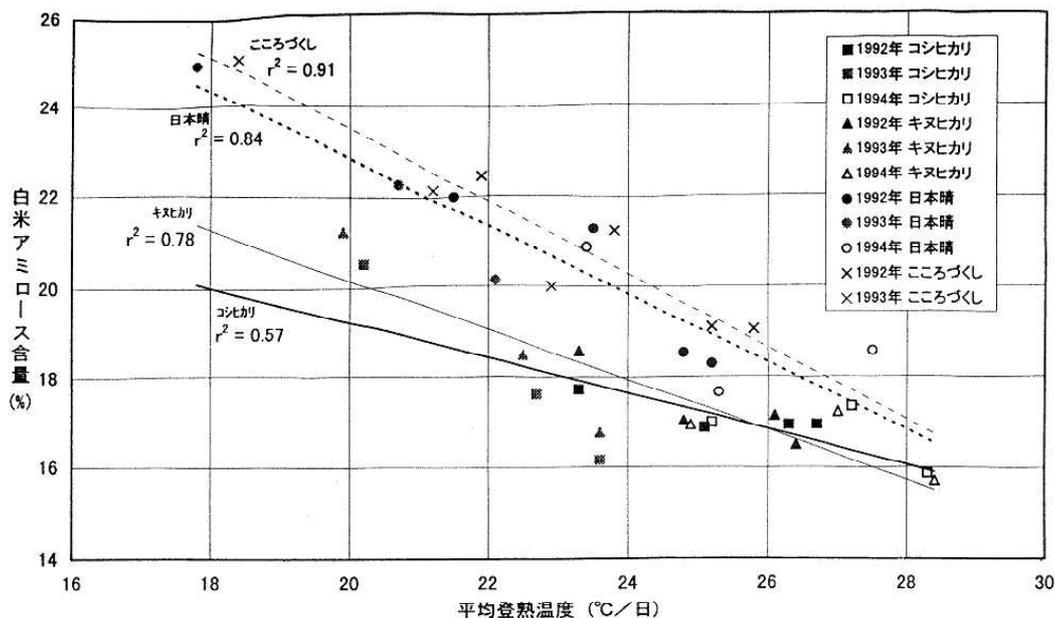
x_2 : 穂肥量

注) 肥沃な大中水田土壌での予測式である。

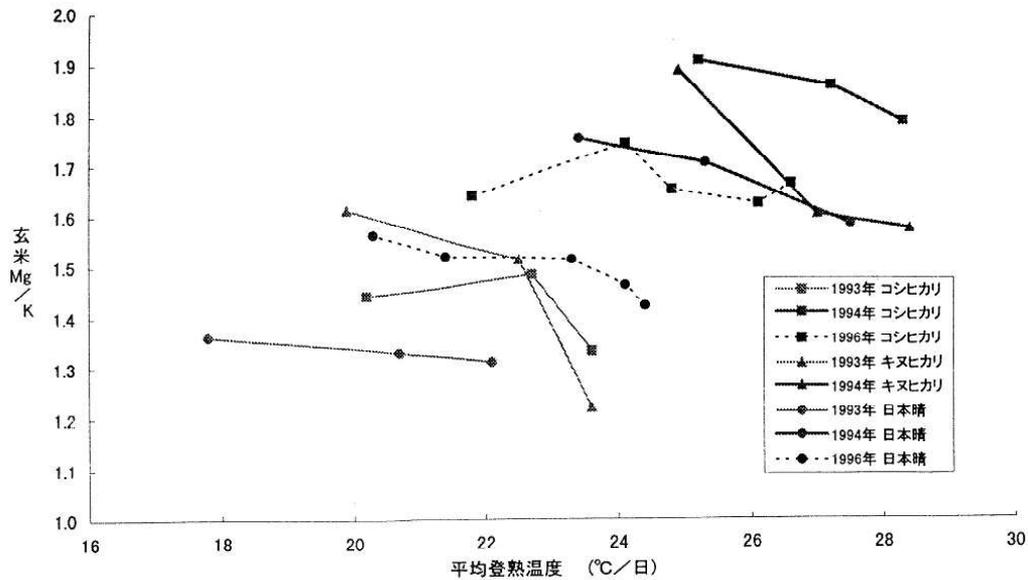
(7) 作期

作期により食味に影響する要因として、登熟期間の平均気温や昼夜温較差がある。

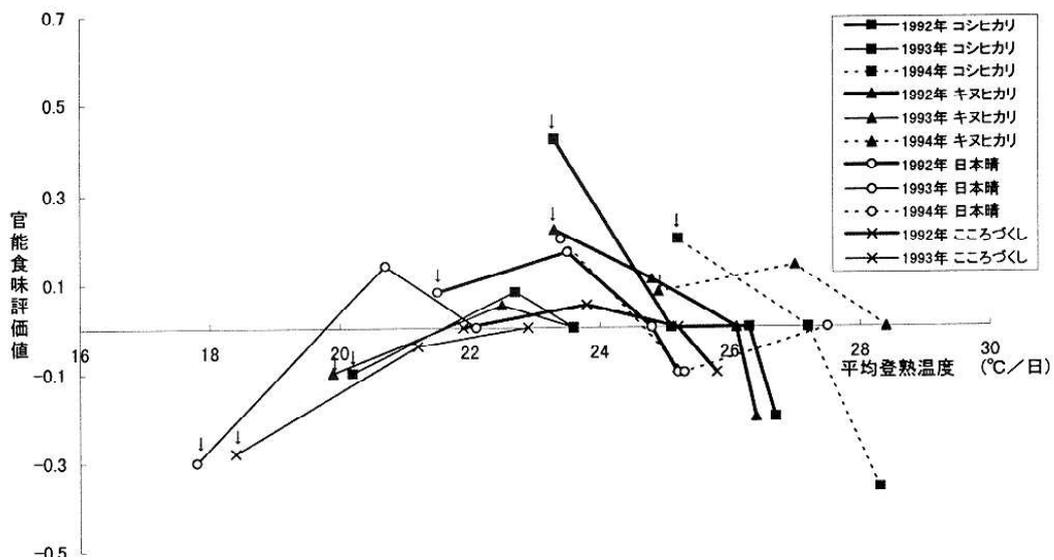
登熟期間の日平均気温が約23~25℃で最も良食味となる(図VIII-4-5)。日平均気温が高いとタンパク質含量やアミロース含量は減少し良食味化は進むが、25℃以上になるとMg/K比が低下し、官能試験で食味が落ちる。



図VIII-4-5 登熟温度と白米アミロース含量 (滋賀農試 1992~1994年)



図VIII-4-6 登熟温度と玄米Mg/K (滋賀農試 1993, 1994, 1996年)



図VIII-4-7 登熟温度と官能食味評価値 (滋賀農試 1992~1994年)

(8) 水管理

遅れず中干しを行い、無効分けつの発生を抑制し、稲体の健全化を図る。

登熟向上と、立毛胴割れ防止のため、収穫5日前までは落水しない。

V-5水管理を参照する。

(9) 収穫・乾燥・調製

適期に刈取り、収穫した籾は速やかに乾燥する。高水分の籾は急激な乾燥を避け、適正水分(14.5~15.0%)に仕上げ、品種に応じた網目により選別する。

V-8~10を参照する。

(10) 貯蔵

貯蔵中の米は呼吸し生きているため、デンプン、タンパク質、脂質などの成分が内在性酵素の作用で分解し、外気の酸素で酸化分解が起こり、食味が低下する。

また、カタラーゼ活性やコハク酸脱水素酵素、グルタミン酸脱炭酸酵素などの各種酵素の活性が低下し、発芽能力も低下する。

① 貯蔵条件と品質

ア 穀粒水分

穀粒水分が低下するほど呼吸量は抑制され、品質の低下は避けられるが、穀粒水分を低下しすぎると食味値が低下するため、15%前後の水分が良いとされている。

イ 温度

貯蔵中の温度によって、内在性酵素の活性度や酸化分解速度が異なり、低温ほどその活性度や速度は低下し、品質が保持できる。

ウ 相対湿度

相対湿度と品質について関係はあるとされているが、湿度制御のコスト等から試験事例が少なく検討を要する。

エ 密封貯蔵

米を外気から遮断することにより、害虫、ネズミ、カビなどからの被害は回避できるが、米自体の酵素反応や呼吸作用はおこなわれるため、食味の低下を抑制するためには、低温や不活性ガス混入等を併せて行う必要がある。

② 貯蔵方法

ア 籾貯蔵 : 品質の劣化（光沢や虫、カビ被害）を防ぐために優れた方法であるが、貯蔵のための容積を多く必要とし、経費面での負担が大きくなる。

イ 玄米貯蔵 : 食味や化学成分では籾貯蔵とほぼ同等であり、容積が少なくすむ。

ウ 精米貯蔵 : 我が国では消費者段階での貯蔵方法であり、プラスチック包装による密封貯蔵等により、品質保持の方法を行っている。