

‘星空舞’における良食味米生産に向けた穂肥施用法

1 情報・成果の内容

(1) 背景・目的

2019年から本格的な栽培が開始された‘星空舞’のブランド化推進のためには、高品質・良食味米の安定生産に向けた栽培体系の確立が必要である。ここでは、現行の目標食味値（75以上）より高い目標値（80以上）を設定し、それを達成するための葉色診断法および穂肥施用技術を確立するために、葉色と穂肥窒素施用量との関係を明らかにすることで、高品質・良食味米生産を図る。なお、収量の目標値については現行目標値（500 kg/10a）を踏襲することとする。

(2) 情報・成果の要約

‘星空舞’の分施体系において収量 500kg/10a 以上および食味値 80 以上を確保するためには、出穂期葉色を 35 程度に維持する必要がある。そのため穂肥Ⅰにおいては施用時の葉色が 35 以上であれば無施用とし、未満であれば窒素 2kg/10a を施用する。穂肥Ⅱにおいては施用時の葉色が 35 以上であれば無施用、32 以下で窒素 2kg/10a の施用とし、32～35 であれば窒素 1kg/10a の施用とする。

2 試験成果の概要

(1) 穂肥Ⅰ施用法

- 1) 穂肥Ⅰを窒素 2kg/10a 施用することにより、登熟歩合及び食味値は有意に低下するものの、千粒重及び総粒数は有意に増加し、収量（精玄米重）が増加した（表 1）。
- 2) 総粒数は精玄米重及び食味値に関連しており、総粒数が 26,300～29,800 粒であれば精玄米重 500kg/10a 以上及び食味値 80 以上となった（図 1、図 2）。
- 3) 穂肥Ⅰ無施用条件下において穂肥Ⅰ施用時の葉色値が 35.6 以上であると、総粒数が 29,800 粒より過剰となるため、穂肥Ⅰ葉色値が 35 以上であれば食味値低下防止の観点から穂肥Ⅰは無施用が適当と考えられた（図 2、図 3）。
- 4) 一方、現行の目標食味値 75 以上（出穂期葉色 38.2 以下）を確保できる穂肥Ⅰ施用時の葉色値は、穂肥Ⅰ及び穂肥Ⅱ施用量に対する葉色値の変化量から 39.8 以下であると考えられた（表 2、表 3、図 5）。
- 5) 以上のことから、穂肥Ⅰ施用法は穂肥Ⅰ施用時の葉色値が 35 以上であれば無施用、35 未満であれば窒素 2 kg/10a の施用とする。

(2) 穂肥Ⅱ施用法

- 1) 出穂期葉色と精玄米重の間には有意な相関関係が認められ、精玄米重を 500kg/10a 以上とするためには出穂期葉色を 33.0 以上とすることが必要であった（図 4）。
- 2) 出穂期葉色と食味値の間には有意な相関関係が認められ食味値を 80point 以上とするためには、出穂期葉色を 35.6 以下とすることが必要であった（図 5）。
- 3) 穂肥Ⅰ施用条件下における穂肥Ⅱ施用量と施用時から出穂期の葉色値の変化量は、窒素無施用とすると 0.3 程度減少し、窒素 1kg/10a の施用で 1.1 程度の増加、窒素 2kg/10a の施用で 3.4 程度増加した（表 3）。

4) 収量 500kg/10a 以上を確保し、食味値 80 以上とするためには出穂期葉色を 35 程度にする必要があり、そのための穂肥Ⅱ施用法は、穂肥Ⅱ施用時の葉色値が 35 以上であれば無施用、32 以下で窒素 2kg/10a の施用、32~35 であれば窒素 1kg/10a の施用とすることが適当と考えられた。

(3) 葉色診断による穂肥施用法の現地適合性

- 1) 本情報における目標値：収量 500 kg/10a 以上及び食味値 80 以上を同時に達成できていた事例は、葉色診断による穂肥施用を実施していた場合においては 40%程度であり、実施しなかった場合の 20%程度に比べ約 20%向上した（表 4）。
- 2) 現行の目標値：収量 500 kg/10a 以上および食味値 75 以上を同時に達成できていた事例は、葉色診断による穂肥施用を実施していた場合においては 70%程度であり、実施しなかった場合 50%程度に比べ約 20%向上した（表 4）。
- 3) 葉色診断による穂肥施用を実施した場合、目標値の達成率は明らかに向上したため、本情報における葉色診断による穂肥施用法は現地でも有効であると考えられた。

表 1. 穂肥施用量が生育、収量、収量構成要素、食味値および玄米品質に及ぼす影響（2020-2022年）

穂肥窒素施用量 (kg/10a)		出穂期 葉色	成熟期 葉色	稈長 (cm)	穂長 (cm)	精玄米重 (kg/10a)	精玄米 歩合 (%)	千粒重 (g)	登熟歩合 (%)	一穂粒数	総粒数 (/m ² ×100)	食味値 (補正值)	玄米タンパク 含有率 (%)	整粒率 (%)	乳白 粒率 (%)	基部未熟 粒率 (%)	背腹白 粒率 (%)	青未熟 粒率 (%)	
穂肥Ⅰ	穂肥Ⅱ	SPAD値	SPAD値																
0	0	30.1	28.4	75.6	17.9	453	89.6	21.7	78.8	74	249	88.9	6.7	70.5	0.9	3.2	0.5	0.5	
0	1	33.5	30.6	78.6	18.3	523	90.5	22.1	79.5	74	282	85.1	7.1	72.2	1.5	2.7	0.7	0.7	
0	2	36.0	33.0	80.0	18.6	530	91.8	22.2	78.9	74	285	81.0	7.5	74.5	1.1	3.0	0.7	0.8	
2	0	34.6	32.4	80.3	19.6	541	88.6	22.5	68.2	81	309	80.5	7.5	68.0	2.9	2.5	1.3	2.4	
2	1	36.0	33.9	80.9	19.7	543	90.0	22.7	72.1	77	296	79.1	7.7	70.1	2.6	2.8	1.4	2.1	
2	2	37.4	35.4	82.0	19.7	545	91.0	22.8	72.5	76	296	74.4	8.1	71.4	2.7	2.7	1.2	1.9	
穂肥Ⅰ		**	**	**	**	*	n.s.	**	*	n.s.	*	**	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	**
穂肥Ⅱ		**	**	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
穂肥Ⅰ×穂肥Ⅱ		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

注 1) 精玄米重、千粒重は1.85mmグレーダーで調整し、水分は15%換算。

注 2) 玄米食味値およびタンパク含有率は食味計（サタケ社製RCTA11A）で測定。玄米品質関連項目は穀粒判別器（サタケ社製RGQ100B）で測定。

注 3) 分散分析を行い、**1%有意、*5%有意、n.s.有意差なし。

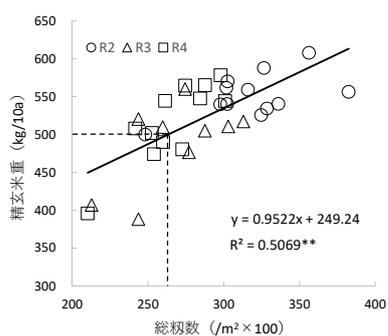


図 1. 総粒数と精玄米重の関係

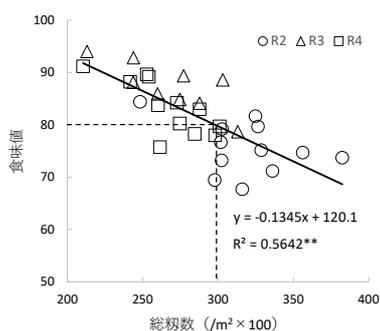


図 2. 総粒数と食味値の関係

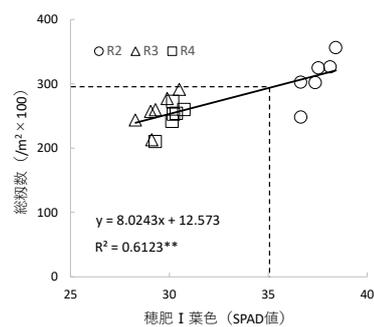


図 3. 穂肥Ⅰ無施用条件下における総粒数と穂肥Ⅰ葉色の関係

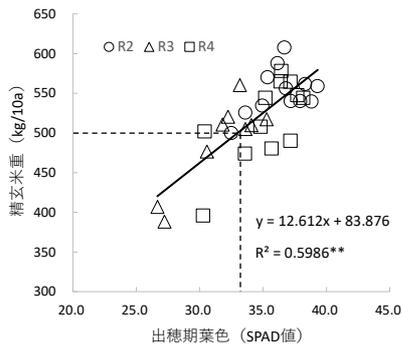


図4. 精玄米重と出穂期葉色の関係

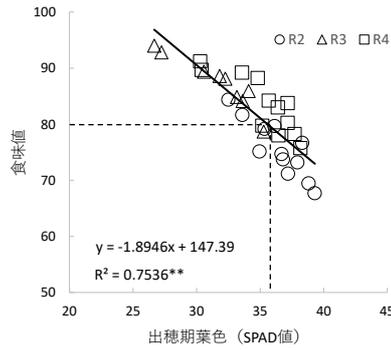


図5. 精玄米重と出穂期葉色の関係

【図表共通注釈】
 2020-2022年に農業試験場内ほ場で実施した試験結果。基肥窒素量は2020年においては4kg/10a、2021年および2022年は3kg/10aとした。精玄米重は水分15%換算。食味値および玄米タンパク質含有率はサタケ社製食味計RCTA11Aにて測定し、整粒率はサタケ社製穀粒判別器RGQI100Bにて測定した。

表2. 穂肥Ⅰ施肥による葉色の変化（2020-2022年）

穂肥Ⅰ 窒素施用量 (kg/10a)	SPAD値		
	穂肥Ⅰ 施用時	穂肥Ⅱ 施用時	差
0	32.3	29.9	-2.4
2	32.2	34.6	2.4

表3. 穂肥Ⅱ施肥による葉色の変化（2020-2022年）

穂肥Ⅰ 窒素施用量 (kg/10a)	穂肥Ⅱ 窒素施用量 (kg/10a)	SPAD値		
		穂肥Ⅱ 施用時	出穂期	差
0	0	29.3	30.1	0.8
	1	30.3	33.5	3.2
	2	30.1	36.0	5.9
2	0	34.9	34.6	-0.3
	1	34.9	36.0	1.1
	2	34.0	37.4	3.4

表4. 葉色診断の現地適合性評価

	n	収量	食味値		収量500kg以上	収量500kg以上
		500kg以上	75以上	80以上	食味値75以上	食味値80以上
葉色診断有り	65	80.0%	86.2%	49.2%	69.2%	40.0%
葉色診断無し	32	65.6%	81.3%	37.5%	50.0%	21.9%

注1) 葉色診断有りは本情報と同一の葉色診断および穂肥施与を実施していた現地調査データを用い、

葉色診断無しは本情報とは異なる穂肥施与を実施していた現地調査データを用いた。

注2) 表中の%は各区分における達成率を示す。

3 利用上の留意点

- (1) 本試験は農業試験場内の細粒質灰色化低地水田土ほ場において2020年から2022年にかけて実施した試験の結果である。
- (2) 穂肥Ⅰの施用は幼穂長8~10mm時に実施し、穂肥Ⅱは穂肥Ⅰの7~10日後に施用した。

4 試験担当者

環境研究室 主任研究員 鶴田 博人
 研究員 小山 峻
 室長 香河 良行