

酒造好適米新品種「一穂積」における収量および生育目標値の策定

高橋竜一・柴田 智

(秋田県農業試験場)

Target values for yield and growth of new brewing rice variety 'Ichihozumi'

Ryuichi TAKAHASHI and Satoru SHIBATA

(Akita Prefectural Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

秋田県は 2020 年産醸造用玄米検査数量が全国第 4 位（農林水産省、2021）の酒造好適米生産地である。県内では酒造好適米として主に「秋田酒こまち」と「美山錦」が栽培されているが、秋田県産日本酒のバリエーションを広げるため、既存の県産酒造好適米とは異なる酒質を生む「一穂積」を育成した¹⁾。

「一穂積」は 2018 年 2 月 13 日に出願公表され（出願番号；第 32507 号）、2020 年度から一般作付けが開始された。蔵元が求める高品質な酒造用原料米を生産するため、適正な収量を明らかにし、そのための収量構成要素等の目標値を設定した。

2 試験方法

(1) 生産力検定試験

2013 年～2019 年に、秋田県農業試験場内のほ場において生産力検定試験を行った。約 1 カ月育苗した中苗を栽植密度 22.2 株/m² となるように 4 本/株で手植えた。対照として「美山錦」、「秋田酒こまち」を供試した。基肥窒素量は標肥区 0.6kg/a とし、2015 年～2019 年は幼穂形成期に窒素成分 0.2kg/a を追肥した。また、2015 年～2019 年は基肥窒素量 0.8kg/a の多肥区（幼穂形成期に 0.2kg/a 追肥）、2019 年は無追肥区も設けた。2013 年、2014 年、2019 年は 2 区制、2015 年～2018 年は 3 区制で試験を行った。

(2) 現地試験、施肥反応試験

2016 年と 2018 年に秋田県湯沢市において現地試験を行った。育苗は担当農家が行い、栽植密度 19.4～21.2 株/m² で機械移植した。基肥窒素量は 0.58kg/a、幼穂形成期に窒素成分 0.1kg/a を追肥し、農家慣行で栽培した。施肥反応試験は 2018 年に秋田県農業試験場内のほ場で行った。基肥窒素量は少肥区 0.3kg/a、標肥区 0.6kg/a、多肥区 0.9kg/a とし、追肥は行わなかった。栽植密度 22.2 株/m² で機械移植した。

(3) 収量調査

1 区あたり 64 株刈りした。篩目 2.0mm を使用し、水分 15%換算して玄米重を求めた。玄米外観品質は、日本穀物検定協会東北支部に調査を依頼した。玄米粗タンパク質含有率は改良デュマ燃焼法により測定し、乾物換算した（秋田県醸造試験場による調査）。

(4) 分解調査

2016 年～2019 年の生産力検定試験および現地試験、施肥反応試験において生育調査を行った株のうち、成熟

期に平均穂数に近い 3 株をサンプリングして調査した。

3 試験結果及び考察

(1) 目標収量の設定

生産力検定試験における「一穂積」の収量（玄米重）は、無追肥区の平均は 51.0kg/a で「美山錦」比 93.6% だったものの、標肥区の平均は 54.7kg/a で、同 99.2% だった（表 1）。そのため、「一穂積」の収量は「美山錦」並～やや少ないと考えられた。秋田県における「美山錦」の目標収量は 57.4kg/a であることから、「一穂積」の目標収量は 54.0～57.0kg/a と設定した。

(2) 籾数と収量の関係

生産力検定試験における収量調査（表 1）、分解調査（表 2）に現地試験、施肥反応試験の調査結果を加え、籾数と収量の関係を求めた。得られた回帰式から、収量 54.0kg/a の時の籾数は 23.5 千粒/m²、収量 57.0kg/a の時の籾数は 25.2 千粒/m² と計算された（図 1）。そのため、目標籾数は 24.0～25.2 千粒/m² と設定した。

(3) 穂数と収量の関係

生育調査と収量調査の結果から穂数と収量の関係を求めたが、得られた回帰式の決定係数は小さかった（図 2）。そこで、分解調査による 1 穂籾数と目標籾数を用いて目標穂数を検討した。「一穂積」の 1 穂籾数は 67～75 粒（平均 69.2 粒）であり（表 2）、目標籾数から穂数を計算したところ、320～376 本/m² となった。そのため、目標穂数は 320～380 本/m² と設定した。穂数が 400 本/m² を超えるとくず米が増加し、精玄米歩合が低下する傾向を示したため（データ省略）、穂数を適切に確保することが重要であると考えられた。

(4) 千粒重と登熟歩合

生産力検定試験標肥区における調査結果から「一穂積」の目標千粒重は 26.0g とした。

「一穂積」の登熟歩合は 82.7～92.0%（平均 87.0%）であった（表 2）。籾数と登熟歩合の関係を調べたところ、目標籾数のときの登熟歩合は 88.3～88.7% と回帰式から計算された（図 3）。そのため、目標登熟歩合を 87.0% とした。籾数が 30.0 千粒/m² を超えると登熟歩合が低下する傾向を示したため、籾数を適切に確保することが重要であると考えられた。

4 まとめ

以上の結果から、「一穂積」の目標収量および目標収量構成要素を設定した（表 3）。蔵元が求める酒造用原

料米の品質として、胴割れ粒が少ない、玄米粗タンパク質含有率が 6.50～7.50% (乾物換算)、粒のばらつきが少なく、整粒歩合が高いこと等があげられている。そのため、高品質な酒造用原料米の生産に向けて、適正な収量や生育量に加え、適期刈り取りや乾燥調整にも注意する必要がある。

引用文献

- 1) 高橋竜一ら. 2019. 酒造好適米新品種「一穂積 (いちほづみ)」の育成. 実用化できる試験研究成果 (平成 30 年度) H30-01.

表 1 生育、収量調査結果 (農業試験場内における生産力検定試験の平均)

年次	品種名	出穂期 月日	成熟期 月日	稈長 cm	穂長 cm	穂数 本/㎡	倒伏 0～5	玄米重 kg/a	収量 基準比	千粒重 g	品質 1～8	玄米タンパク dry%	
無追肥	2013, 14, 19	一穂積	7/29	9/14	74	19.4	334	0.5	51.0	94	27.0	2.2	7.22
		美山錦	7/30	9/18	85	19.0	326	0.8	54.5	100	25.1	3.2	7.11
		秋田酒こまち	7/31	9/18	76	19.9	327	0.3	53.5	98	27.4	2.2	7.13
標肥	2015～19	一穂積	7/30	9/14	80	20.0	387	0.4	54.7	99	26.0	2.7	7.38
		美山錦	7/31	9/15	87	19.5	356	0.3	55.1	100	24.7	3.3	7.42
		秋田酒こまち	8/1	9/16	79	20.7	337	0.1	55.9	102	26.8	2.7	7.34
多肥	2015～19	一穂積	7/30	9/17	86	20.6	406	0.8	56.8	99	25.5	3.0	8.20
		美山錦	7/31	9/17	94	20.0	388	0.7	57.6	100	24.1	3.6	8.06
		秋田酒こまち	7/31	9/18	86	21.3	377	0.2	59.4	103	26.2	2.9	7.92

※収量は「美山錦」を基準にした

※倒伏は程度 (0～5) × 試験区における面積割合

※品質は (財) 日本穀物検定協会東北支部調査 1 (特上) ～ 8 (3 等下)、外

表 2 分解調査結果 (2016～19 年、生産力検定試験の生育調査株の平均値)

	穂数 (本/m ²)	穂長 (cm)	枝梗別粒数		2次枝梗 比率(%)	1穂粒数 (粒)	総粒数 (千粒/m ²)	登熟歩合 (%)
			1次	2次				
一穂積	387 ^a	19.8 ^a	50.6 ^a	39.4 ^a	43.7 ^a	69.2 ^a	26.8 ^a	87.0 ^a
美山錦	370 ^a	19.3 ^a	56.9 ^a	46.3 ^a	44.5 ^a	83.0 ^b	30.7 ^a	80.9 ^a
秋田酒こまち	340 ^a	20.5 ^a	50.4 ^a	40.4 ^a	44.5 ^a	75.5 ^b	25.7 ^a	84.9 ^a

※各調査項目において、異なるアルファベットは品種間で有意差があることを示す (Tukey法, $p < 0.05$)

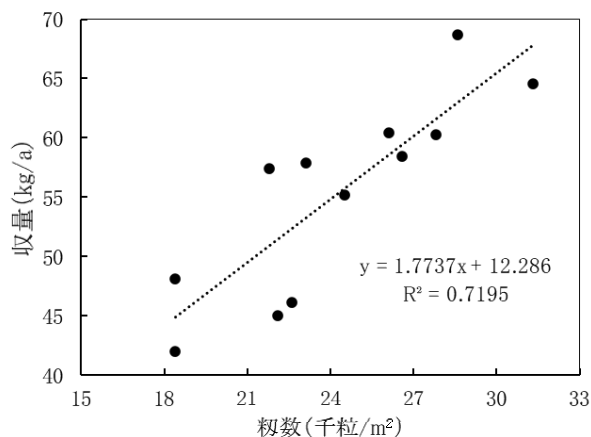


図 1 収量と粒数の関係

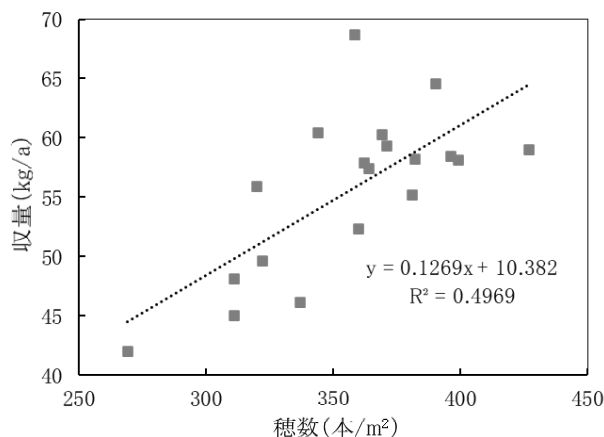


図 2 収量と穂数の関係

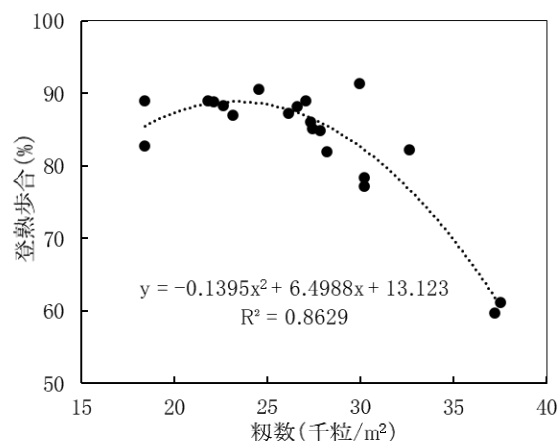


図 3 登熟歩合と粒数の関係

表 3 目標収量および目標収量構成要素

目標収量 (kg/a)	54.0～57.0
総粒数 (千粒/m ²)	24.0～25.2
穂数 (本/m ²)	320～380
1穂粒数 (粒/本)	67～75
千粒重 (g)	26.0
登熟歩合 (%)	87.0