

酒造好適米新品種「百田」の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)

The target yield and growth values for the new brewing rice variety “Hyakuden”

Ryuichi TAKAHASHI and Satoru SHIBATA

(Akita Prefectural Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

秋田県は2022年産醸造用玄米(酒米)検査数量が全国第3位(農林水産省、2023)の酒米生産地であるが、最高級酒の原料米として使われる「山田錦」は秋田県内における栽培では登熟が遅く、収穫には至らない。そのため、県内の蔵元で使用される「山田錦」はすべて県外産を購入している。そこで秋田県では、「山田錦」に替わる最高級酒の原料米として使用するため、「百田」を育成した¹⁾。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 $7.0 \pm 0.5\%$ (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。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

2016年～2020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5月19日～22日に移植した。栽植密度22.2株/ m^2 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、多肥区0.8kg/aで、幼穂形成期に窒素成分0.2kg/aを追肥した。2019年～2020年は基肥窒素量0.6kg/aで無追肥区も設けた。2017年～2018年は3区制、その他の年は2区制で試験を行った。

(2) 現地試験、施肥反応試験

2017年～2020年に秋田県湯沢市、2018年～2020年に秋田県由利本荘市において現地試験を行った。基肥窒素量はそれぞれ0.58～0.76kg/a、0.68～0.79kg/aで、農家慣行で栽培した。

施肥反応試験は2018年～2020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、2018年は無追肥、2019年～2020年は幼穂形成期に窒素成分0.2kg/aを追肥した。

(3) 収量調査

1区あたり64株坪刈りした。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。

(4) 分解調査

2016年～2020年の生産力検定試験、現地試験および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。各株稈長が1、3、5、7番目に長い代表穂を調査し、1穂粒数、登熟歩合は全穂を調査して平均値を求めた。

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「百田」の収量(玄米重)は、無追肥区の平均は48.9kg/a、標肥区の平均は53.2kg/aで、それぞれ「美山錦」比94.3%、92.7%だった(表1)。秋田県における「美山錦」の目標収量は57.4kg/aであるが、その94%に相当する54.0kg/aでも千粒重、玄米タンパク質含有率等、品質において問題がなかったことから、「百田」の目標収量は54.0kg/aと設定した。

(2) 粒数と収量の関係

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、粒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の時の粒数は24.4千粒/ m^2 と計算された(図1)。粒数が少ないと目標収量に届かず、多いと収量は増加するものの千粒重が軽くなる(図2)。そのため、目標粒数は23.2～25.0千粒/ m^2 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3)。そこで、分解調査による1穂粒数と目標粒数を用いて目標穂数を検討した。「百田」の1穂粒数は42～53粒(平均47.6粒)であり(表2)、目標粒数から穂数を計算したところ、487～525本/ m^2 となった。穂数が550本/ m^2 を超えるとくず米が増加し(図4)、精玄米歩合が低下する傾向を示したため、目標穂数は490～520本/ m^2 と設定した。

(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「百田」の目標千粒重は26.5gとした。粒数が多く、千粒重が軽くなると玄米タンパク質含有率が上昇し、千粒重が重くなると精米時に割れやすくなった(データ省略)。

「百田」の登熟歩合は76.2～94.6%(平均85.1%)であった(表2)。現地試験、施肥反応試験における調査結果とあわせて粒数と登熟歩合の関係を求めたが、一定の傾向が見られなかったため、目標登熟歩合を85.0%とした。

4 まとめ

以上の結果から、「百田」の目標収量および目標収量構成要素を設定した(表3)。今後は目標収量や収量構成要素を達成するための生育診断値の設定等を検討する必要がある。

引用文献

- 1) 高橋竜一ら, 2019. 酒造好適米新品種「百田(ひゃくでん)」の育成. 実用化できる試験研究成果(平成30年度)H30-02.

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調査年次の平均値)

品 種 名		年 次	出穂期 月 日	成熟期 月 日	稈 長 cm	穂 長 cm	穂 数 本/㎡	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%
百 田	無追肥	2019, 20	8/1	9/13	74.5	16.6	489	48.9	94.3	25.8	2.2	7.24
	標肥	2016～20	8/2	9/15	78.0	18.0	523	53.2	92.7	26.4	3.0	7.58
	多肥	2016～20	8/2	9/17	82.7	18.0	545	55.7	94.1	26.1	2.5	7.87
美山錦	無追肥	2019, 20	7/30	9/12	84.5	18.4	344	52.2	100	24.1	4.0	7.30
	標肥	2016～20	7/30	9/14	86.4	19.7	354	57.8	100	24.6	3.6	7.43
	多肥	2016～20	7/31	9/16	93.0	20.0	382	59.9	100	24.2	4.0	8.12
秋田酒こまち	無追肥	2019, 20	7/31	9/14	75.1	19.6	329	52.1	100.3	26.5	2.8	7.28
	標肥	2016～20	7/31	9/15	78.3	21.0	337	57.0	98.9	26.8	2.9	7.48
	多肥	2016～20	7/31	9/16	84.3	21.2	369	60.5	101.4	26.2	3.3	7.94

※収量は「美山錦」を基準にした。 ※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(生産力検定試験の生育調査株の平均値)

	穂数 (本/㎡)	穂長 (cm)	枝梗別粒数(粒) 1次 2次	2次枝梗 比率(%)	1穂粒数 (粒)	総粒数 (千粒/㎡)	登熟歩合 (%)
百田	525	17.6	36.5 23.6	39.1	47.6	25.0	85.1
美山錦	366	19.4	56.6 50.3	46.4	86.1	31.5	80.2
秋田酒こまち	334	20.7	49.8 41.6	45.5	76.3	25.5	84.3

※各株稈長が1、3、5、7番目に長い代表穂を調査
※1穂粒数、登熟歩合は全穂を調査

表3 目標収量、収量構成要素

目標収量 (kg/a)	54.0
総粒数 (千粒/㎡)	23.2~25.0
穂数 (本/㎡)	490~520
1穂粒数 (粒/本)	50
千粒重 (g)	26.5
登熟歩合 (%)	85.0

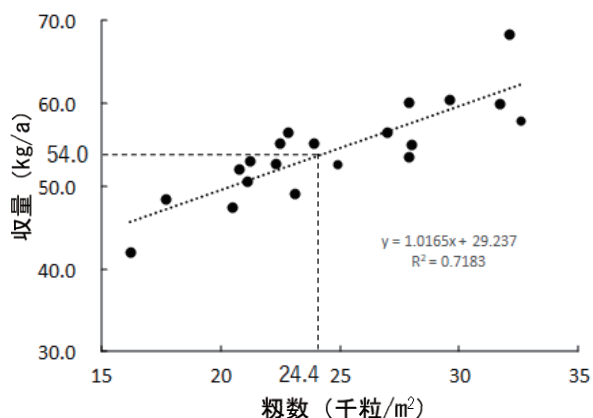


図1 収量と粒数の関係

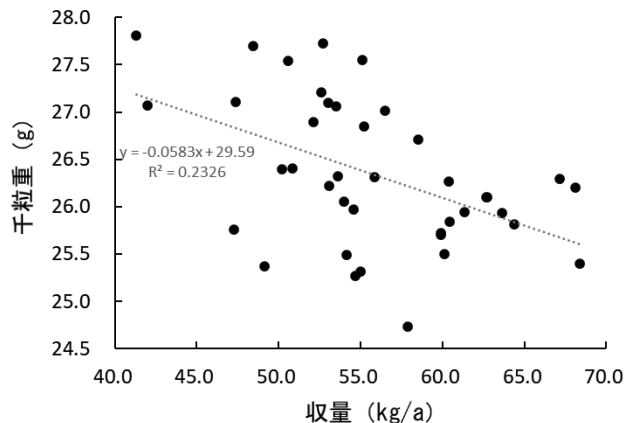


図2 収量と千粒重の関係

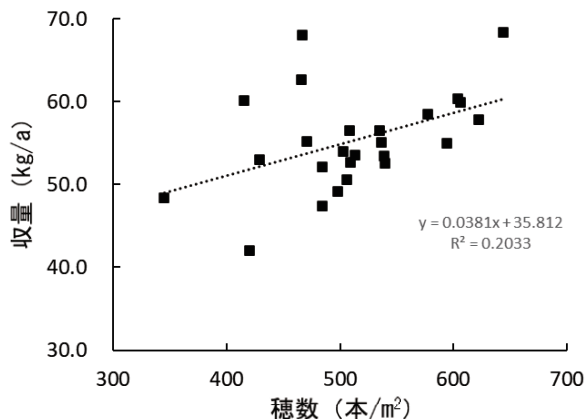


図3 収量と穂数の関係

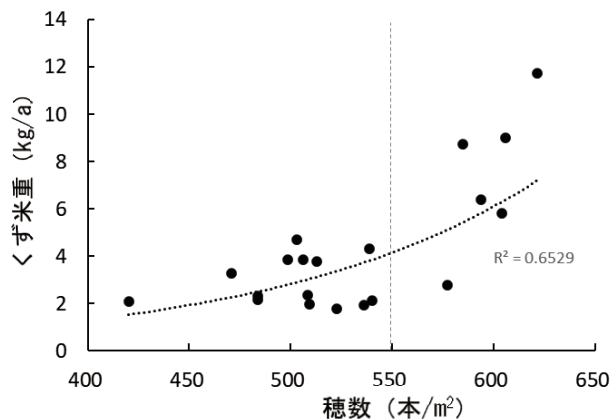


図4 穂数とくず米の関係