

大豆奨励品種 ‘星のめぐみ’ の選定

1 情報・成果の内容

(1) 背景・目的 制約

本県の麦作地帯および大規模な大豆生産者からは、収穫時期が麦の播種前で、大豆主力品種である‘サチユタカ’との作期分散が可能な早生熟期品種への要望が強く、以前は‘すずこがね’が奨励品種に採用されていた。しかし、品質や機械収穫適性の問題で栽培面積が減少したため、‘すずこがね’より長莖で機械収穫適性に優れ、豆腐加工適性に優れる早生熟期の大豆品種を選定する。

(2) 情報・成果の要約

‘星のめぐみ’（旧系統名‘東山228号’、以下同様）は、成熟期が‘すずこがね’より3日程度遅い早生熟期で、最下着莢節位高が高く、機械収穫適性に優れる。収量は‘すずこがね’並だが、外観品質が優れ、子実のタンパク質含有率が高く、豆腐加工適性に優れる。

2 試験成果の概要

‘星のめぐみ’の特徴は‘すずこがね’と比較して以下のとおりである。

- (1) 開花期は3日程度、成熟期は3日程度遅いやや晩熟の“早生”である（表1）。
- (2) 主莖長は長い、主莖太は太く、倒伏程度は並である（表1）。
- (3) 分枝数、莢数が多く、百粒重はやや大きい、収量は並で品質はやや優れる（表1）。
- (4) ウイルスによる障害株、褐斑粒は見られず、子実の障害程度は並で、子実の形状は並の扁球で、臍色は並の極淡褐色である（表1、子実の形状および臍色：データ省略）。
- (5) 青立程度は並で、最下着莢節位高が高く、コンバイン収穫時の刈取ロスが少ない（表1、図1）。

表1 ‘星のめぐみ’の特性概要

| 形質 | 品種名 | 星のめぐみ | すずこがね | サチユタカ |
|-----------------------|-----|-------|-------|-------|
| 播種日（月・日） | | 6.15 | 6.15 | 6.15 |
| 開花期（月・日） | | 7.28 | 7.26 | 7.31 |
| 成熟期（月・日） | | 10.14 | 10.11 | 10.24 |
| 生育中倒伏の障害（0～5） | | 0.3 | 0.1 | 0.9 |
| ウイルス青立 | | 0.0 | 0.2 | 0.5 |
| 主莖長（cm） | | 67.4 | 49.0 | 56.2 |
| 主莖太（mm） | | 10.1 | 8.6 | 10.9 |
| 分枝数（本/株） | | 7.1 | 5.5 | 5.2 |
| 莢数（莢/m ² ） | | 965 | 930 | 598 |
| 最下着莢高（cm） | | 21.1 | 16.0 | 16.7 |
| 精子実重（kg/a） | | 30.6 | 31.0 | 30.7 |
| 比率（%） | | 98 | 100 | 99 |
| 百粒重（g） | | 29.5 | 28.5 | 34.2 |
| 障害粒発生程度（0～5） | 紫斑 | 0.1 | 0.0 | 0.3 |
| | 褐斑 | 0.0 | 0.0 | 0.3 |
| | 裂皮 | 0.5 | 0.8 | 0.5 |
| | しわ | 0.2 | 0.5 | 0.6 |
| 等級（1～11） | | 3.6 | 3.9 | 2.7 |
| タンパク質含有率（%） | | 46.1 | 43.9 | 46.1 |

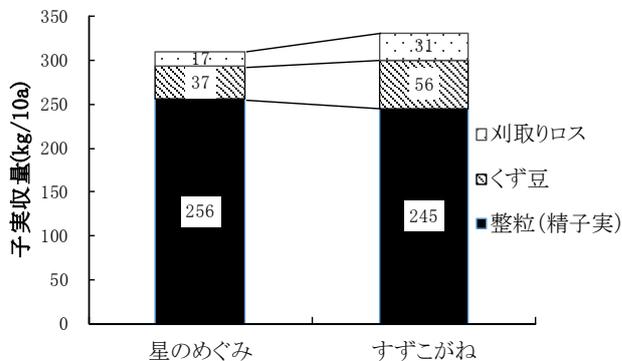


図1 コンバイン収穫による刈取ロスおよび収量の比較

注) 試験年次: 2016年、試験場所: 鳥取市常松、面積刈り調査による整粒およびくず豆それぞれから、コンバインによる刈取ロス(刈り残し、未脱穀、排出粒)を差し引いてコンバイン刈り収量を推定した。くず豆は、6.7mm以下および腐敗・割れ・障害・変形粒を含む。

注1) 試験年次: 2013-2017年

試験場所: 鳥取県農業試験場

注2) 精子実重・百粒重は6.7mmふるい上で水分13%換算

注3) 検査等級は1上～3下、特定加工、規格外の11段階

注4) 最下着莢高は最下着莢節位高を示す

注5) 生育中の障害および障害粒発生程度は、無(0)～甚(5)の平均値

(6) 早期播種すると標準播種よりやや低収となる。晩期播種するとさらに低収となるが、密播すると標準の播種密度よりやや増収する(表2)。

表2 ‘星のめぐみ’の播種様式による栽培特性および子実成分

| 試験方法 | 系統名 または 品種名 | 開花期 (月・日) | 成熟期 (月・日) | 生育中の障害 | | 主茎長 (cm) | 主茎太 (mm) | 最下莢節位高 (cm) | 主莖節数 | 分枝数 | m ² 当り 莢数 | 精 子 実 重 (kg/a) | 標 準 対 比 (%) | 百 粒 重 (g) | 等 級 (1-11) | 粗タン パク 質含有 率(%) |
|------|-------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|------|-----|----------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------|------------------|--------------------------|
| | | | | 倒伏 (0-5) | 青立 (0-5) | | | | | | | | | | | |
| 標播 | 星のめぐみ | 7.31 | 10.14 | 0.0 | 0.4 | 59 | 9.9 | 17.9 | 12.9 | 6.3 | 662 | 29.9 | 95 | 30.8 | 2.9 | 45.9 |
| | すずこがね | 7.29 | 10.10 | 0.0 | 0.2 | 43 | 8.3 | 14.8 | 13.4 | 6.1 | 668 | 31.4 | 100 | 29.3 | 3.3 | 42.8 |
| | サチユタカ | 8.3 | 10.27 | 0.1 | 1.3 | 44 | 11.0 | 14.0 | 14.8 | 6.2 | 545 | 29.7 | 94 | 36.6 | 3.6 | 46.8 |
| 晩播 | 星のめぐみ | 8.15 | 10.25 | 0.0 | 0.8 | 59 | 7.7 | 18.5 | 12.2 | 3.7 | 488 | 21.4 | 96 | 34.5 | 2.9 | 48.7 |
| | すずこがね | 8.13 | 10.22 | 0.0 | 0.8 | 43 | 7.2 | 14.5 | 13.3 | 4.5 | 502 | 22.1 | 100 | 32.8 | 4.3 | 45.1 |
| | サチユタカ | 8.20 | 11.5 | 0.1 | 3.0 | 54 | 8.2 | 17.8 | 14.3 | 3.8 | 502 | 25.6 | 115 | 36.2 | 3.2 | 47.6 |
| 晩密播 | 星のめぐみ | 8.15 | 10.25 | 1.2 | 1.8 | 64 | 6.0 | 19.9 | 12.0 | 2.9 | 593 | 22.4 | 94 | 34.0 | 3.6 | 47.5 |
| | すずこがね | 8.14 | 10.20 | 1.3 | 0.8 | 48 | 5.6 | 16.4 | 13.5 | 3.1 | 560 | 23.7 | 100 | 31.9 | 3.5 | 45.2 |
| | サチユタカ | 8.20 | 11.2 | 2.9 | 4.2 | 63 | 7.4 | 18.2 | 14.4 | 2.0 | 583 | 23.8 | 100 | 34.6 | 2.9 | 47.0 |
| 早播 | 星のめぐみ | 7.23 | 10.11 | 0.8 | 0.0 | 81 | 11.5 | 23.3 | 14.4 | 4.7 | 731 | 27.0 | 95 | 24.5 | 4.4 | - |
| | すずこがね | 7.21 | 10.5 | 0.0 | 0.3 | 54 | 8.9 | 15.7 | 14.1 | 3.1 | 685 | 28.5 | 100 | 25.3 | 4.8 | - |
| | サチユタカ | 7.25 | 10.24 | 1.8 | 0.0 | 66 | 11.0 | 17.1 | 15.2 | 4.2 | 699 | 28.1 | 98 | 29.3 | 5.5 | - |

注1)試験場所:鳥取県農業試験場

注2)播種時期は晩播および晩密7/11~14、早播5/31、
播種密度は早播6、晩播は6.3株/m²、晩密播11.8株/m²

注3)試験年次「標播、晩播、晩密播は2015~2016年、早播は2017年

注4)生育中の障害は無(0)~甚(5)の平均値

(7) 現地では収量並~やや多収で品質はやや優れ、子実のタンパク質含有率は並~高い(表3)。

表3 ‘星のめぐみ’の現地における栽培特性および子実成分

| 試験場所 | 系統名 または 品種名 | 開花期 (月・日) | 成熟期 (月・日) | 生育中の障害 | | 主茎長 (cm) | 最下莢節位高 (cm) | 主莖節数 | 分枝数 | m ² 当り 莢数 | 精 子 実 重 (kg/a) | 標 準 対 比 (%) | 百 粒 重 (g) | 粒の障害 | | | | 粗タン パク 質含有 率(%) |
|------|-------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|----------------|------|-----|----------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------------------|
| | | | | 倒伏 (0-5) | 青立 (0-5) | | | | | | | | | 紫斑 (0-5) | 裂皮 (0-5) | しわ (0-5) | 等級 (1-11) | |
| 河原町 | 星のめぐみ | 7.26 | 10.16 | 0.8 | 0.7 | 60 | 12.8 | 11.9 | 3.3 | 618 | 27.5 | 110 | 30.9 | 0.2 | 1.3 | 0.0 | 4.8 | 48.3 |
| | すずこがね | 7.25 | 10.12 | 0.5 | 0.5 | 48 | 11.2 | 12.5 | 2.7 | 517 | 24.9 | 100 | 28.5 | 0.7 | 0.7 | 0.6 | 4.9 | 48.2 |
| | サチユタカ | 7.27 | 10.24 | 1.0 | 1.5 | 51 | 14.4 | 13.6 | 3.1 | 435 | 20.1 | 81 | 33.3 | 0.2 | 0.4 | 1.0 | 5.1 | 48.3 |
| 倉吉市 | 星のめぐみ | 8.1 | 10.14 | 0.0 | 0.0 | 67 | 21.2 | 11.8 | 3.3 | 640 | 24.3 | 97 | 33.4 | 0.5 | 2.2 | 0.5 | 6.3 | 48.3 |
| | すずこがね | 7.31 | 10.12 | 0.0 | 0.0 | 64 | 21.1 | 13.1 | 2.6 | 561 | 24.9 | 100 | 32.2 | 0.4 | 1.7 | 1.2 | 5.3 | 45.1 |
| | サチユタカ | 8.5 | 10.27 | 0.0 | 0.5 | 59 | 18.7 | 14.2 | 2.2 | 626 | 28.4 | 114 | 34.0 | 0.4 | 0.9 | 0.8 | 5.5 | 45.1 |
| 大山町 | 星のめぐみ | 8.1 | 10.21 | 0.0 | 0.3 | 59 | 15.4 | 12.5 | 3.8 | 597 | 30.1 | 104 | 33.7 | 0.1 | 1.0 | 0.3 | 4.4 | 49.8 |
| | すずこがね | 8.1 | 10.18 | 0.0 | 0.0 | 49 | 11.7 | 13.8 | 3.5 | 546 | 29.0 | 100 | 32.3 | 0.6 | 0.9 | 0.8 | 5.2 | 47.3 |
| 日南町 | 星のめぐみ | 8.7 | 10.31 | 2.0 | 0.5 | 62 | 15.3 | 10.2 | 4.1 | 505 | 28.8 | 111 | 39.6 | 2.7 | 1.5 | 0.7 | 7.3 | 48.9 |
| | すずこがね | 8.6 | 10.23 | 1.0 | 0.0 | 56 | 14.9 | 12.3 | 3.5 | 827 | 26.0 | 100 | 32.9 | 2.7 | 2.0 | 1.9 | 8.1 | 47.8 |
| | サチユタカ | 8.15 | 11.5 | 3.3 | 1.0 | 53 | 14.3 | 11.6 | 3.7 | 437 | 30.0 | 115 | 37.3 | 0.7 | 1.3 | 1.5 | 5.8 | 48.2 |

注1)試験年次は、河原町(標高73m)、大山町(標高120m)2015~2017年、倉吉市(標高10m)2015、2017年、日南町(標高400m)2016~2017年

注2)粗タンパク質含有率は2017年のみのデータ

注3)生育中の障害および粒の障害は無(0)~甚(5)の平均値

- (8) 子実のタンパク質含有率は高く、豆腐加工適性は、‘サチユタカ’より破断応力が高く豆腐加工適性に優れる(表1, 4)。豆腐の食味は木綿、絹ごし共に‘サチユタカ’使用のものと同等である(データ省略)。

表4 豆腐加工適性試験成績

| 品種名 | タンパク質含有率 (%) | 吸水率 (%) | 豆乳粘度 (mPa・s) | 豆乳抽出率 (%) | 豆乳濃度 (Brix%) | 豆乳フィチン含量 (mM) | 豆乳Ca含量 (mg/dL) | 豆腐破断応力 ($\times 100N/m^2$) |
|-------|--------------|---------|--------------|-----------|--------------|---------------|----------------|------------------------------|
| サチユタカ | 47.8 | 214 | 81.8 | 73.9 | 12.2 | 4.07 | 11.1 | 61.1 |
| タマホマレ | 42.9 | 216 | 77.8 | 75.5 | 12.0 | 4.00 | 17.3 | 55.4 |
| 星のめぐみ | 47.5 | 219 | 81.2 | 76.4 | 12.6 | 4.04 | 15.5 | 83.4 |

注1)試験場所: 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構作物研究所

(現:次世代作物開発研究センター)

注2)2015年鳥取農試産の大豆を用い、吸水18時間、加水量6.5倍、加熱絞り法(スチームレンジ400W5分10秒+200W3分)により豆乳を抽出、冷却後、塩化マグネシウム0.25%添加、80℃60分湯せんで充填豆腐を作成した。

注3)レオメーター(山電 RE-3305)により、プランジャー11mm、速度1mm/s、サンプル高10mmで20℃の豆腐の破断応力を計測

注4)タンパク質含有率は近赤外分光分析機(FOSS Infratec1241)、豆乳粘度は粘度計(東機産業TV-10)にて計測

3 利用上の留意点

- (1) 本県における普及対象地帯は、平坦地～中間地の水田転換畑とする。
- (2) 刈遅れによる裂莢、裂皮に注意する。
- (3) 育成地の情報によると、‘星のめぐみ’の交配組合せは‘東山188号’(母)×‘東山196号’(父)で、SMV-A, B, A2, C, DおよびPSVに抵抗性、SBMVに罹病性、裂莢性は中、豆腐加工適性は優である。

4 試験担当者

〔作物研究室 研究員 中村広樹〕
〔 研究員 稲本勝太*〕

*現 食のみやこ推進課 係長