

ハトムギ難脱粒性系統の育成

加藤晶子・山守 誠・由比真美子・川崎光代
(東北農業研究センター)

Breeding of a Shattering-resistant Line of Job's tears

Masako KATO, Makoto YAMAMORI, Mamiko YUI and Mitsuyo KAWASAKI

(National Agricultural Research Center for Tohoku Region)

1 はじめに

ハトムギは耐湿性が強く湿田でも栽培可能であり、水田復元が容易なこと、また、健康食品として利用できるなどの利点により水田転作作物として栽培されている。主な栽培地域は東北地方であり、これまでに育成された「はとじろう」や「はとゆたか」が在来種に置き換わり栽培されている。これらの品種は早生、短稈で、耐倒伏性が強く、機械化適性が優れているが、脱粒性に関しては未だ改良されず、脱粒性は“易”である。そのため、収穫時のロスが発生するばかりでなく、台風害などによる減収が問題となっており、難脱粒性品種の育成が強く求められている。

本研究では、ハトムギの収量の向上と安定化を目指して、交配母本の選定・交配・選抜を行い、難脱粒性系統を育成した。

2 試験方法

(1) 交配母本の選定

平成8年、所有する遺伝資源35系統・品種について穀粒脱粒性試験装置 (TR-2型) (藤原製作所) を用いて、粒と枝梗の引張分離力 (以下引張強度と略す) を測定した。各品種20～25個体、各個体5粒を測定した。

(2) 難脱粒性系統の選抜・固定

交配後代の選抜は成熟期に達した系統から各個体5粒を、 $F_1 \sim F_5$ 世代は穀粒脱粒性試験装置、 $F_6 \sim F_9$ 世代は引張力測定器 (FGC-1B) (日本電算シンボ) で引張強度を測定し、引張強度が強い系統・個体を選抜・収穫した。

(3) 難脱粒性系統の特性

平成14～18年の5年間、東北農業研究センターの試験圃場において出穂期や開花期、成熟期、草丈、茎数、収量性などの諸特性の調査を行った。

3 試験結果及び考察

(1) 交配母本の選定

遺伝資源35品種・系統の引張強度と出穂期、草丈を表1に示した。出穂期は8月8日～9月3日に分布しており、成熟期に達したのは「オホーツク1号」、「東北1号」、「はとじろう」、「黒石在来」、「徳田在来」、「宮城センター系」、「MNU-C(早)」の7品種・系統であった。草丈は120.1～179.7(cm)に分布していた。引張強度は69.4～172.3(gf)に分布していた。

この中から、脱粒性がやや強い早生・短稈の系統「東北1号」、「鎮安郡一3」、「MNU-C(早)」と収量性に優れた「奥羽4号」を交配母本に選定し、交配した。

表1 ハトムギ遺伝資源の出穂期・草丈・引張強度

品種・系統名	出穂期 (月・日)	草丈 (cm)	引張強度 (g)
オホーツク1号	8.13	120.1	113.6
東北1号	8.13	132.6	147.0
はとじろう	8.11	134.3	117.1
黒石在来	8.13	139.6	99.4
中里在来	8.19	151.9	103.5
徳田在来	8.20	153.1	113.4
はとむすめ	8.18	142.9	119.5
秋田在来	8.25	150.5	118.0
鎮安郡一3	8.23	133.9	162.0
宮城センター系	8.25	158.0	95.2
宮城在来	8.26	162.4	120.5
高蔵郡	8.26	159.5	100.9
任夷郡	8.28	150.8	98.0
奥羽4号	8.21	142.6	83.5
奥羽1号	8.25	142.3	69.4
はとひかり	8.25	144.8	118.9
岩手在来	8.31	161.4	107.8
完州郡	8.24	158.4	73.5
マトグロッソ	8.23	157.6	152.1
Ma Yuen Stapf	8.26	160.1	151.3
リオグランデドスル1	8.27	171.5	118.9
ブラジル3号	8.30	162.1	107.0
尾花沢	8.26	162.2	153.5
岡山在来	8.25	170.4	167.6
リオグランデドスル2	8.25	155.1	155.6
京畿道	8.28	157.6	125.1
益山郡	8.28	155.5	124.5
鎮安郡	8.29	157.1	139.1
FEJAO POMBO	9.1	169.8	172.3
向江田在来	8.26	156.3	171.0
皆瀬在来	8.25	152.7	148.8
東種	8.17	128.5	102.0
田浦在来	8.25		123.1
MNU-C(早)	8.8	129.2	122.7
MNU-C(晩)	9.3	179.7	147.5

(2) 難脱粒性系統の選抜・固定

F₁世代の各組み合わせの引張強度の平均値は、「MNU-C(早)」×「奥羽4号」が124.7(gf)、「東北1号」×「奥羽4号」が133.9(gf)、「鎮安郡-3」×「奥羽4号」が130.8(gf)、「奥羽4号」×「東北1号」が108.1(gf)であった(表2)。各組み合わせから引張強度の強い個体を選抜した。

F₂世代以降、各交配組み合わせで選抜した結果、「鎮安郡-3」×「奥羽4号」の後代から難脱粒性系統を育成した。この難脱粒性選抜系統の各世代における引張強度の分布を図1に示した。F₂世代の引張強度の平均は88.8(gf)で、F₃世代では233.1(gf)、F₄世代では291.8(gf)、F₅世代では295.1(gf)、F₆世代では468.5(gf)、F₇世代では582.7(gf)、F₈世代では538.0(gf)、F₉世代では573.1(gf)で、各世代で選抜を重ねることによって引張強度が上がった。

(3) 難脱粒性系統の特性

難脱粒性系統は標準とした「はとじろう」と比較して、以下のような特徴があった。出穂期は3日遅く、成熟期は5日遅い。草丈は約12cm長く、着粒層がやや広い。穀実収量が20%多い。百粒重が重く、大粒である。葉枯病被害程度は同等だが、倒伏程度は大きい。

表2 親品種とF₁世代の引張強度

	平均値 (gf)	標準 偏差	最大値 (gf)	最小値 (gf)
MNU-C(早)	125.1	29.58	176.4	53.4
東北1号	107.0	28.73	188.2	67.4
鎮安郡-3	124.8	36.11	208.2	61.6
奥羽4号	106.7	34.71	195.6	43.6
MNU-C(早)×奥羽4号	124.7	45.25	327.2	35.2
東北1号×奥羽4号	133.9	42.50	237.8	48.8
鎮安郡-3×奥羽4号	130.8	45.49	284.2	52.8
奥羽4号×東北1号	108.1	38.08	205.4	43.6

4 ま と め

ハトムギの難脱粒性品種の育成を目標に、遺伝資源の引張強度を測定し、交配母本を選定し、交配を行った。交配後代の引張強度を測定し、選抜・固定を繰り返した結果、難脱粒性系統を育成した。育成した難脱粒性系統は、「はとじろう」と比較して、穀実収量が多いが、熟期が遅く、草丈が高く、耐倒伏性が弱かった。

今後は難脱粒性系統を交配母本として、難脱粒性で、早生・短稈の品種の育成を進める予定である。

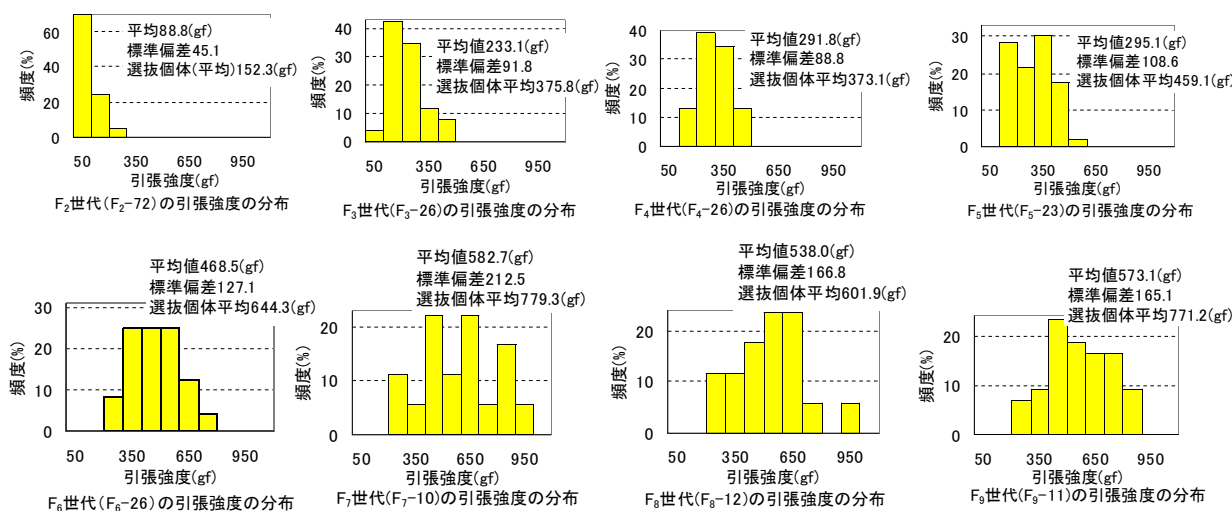


図1 難脱粒性選抜系統の各世代における引張強度の分布

表3 難脱粒性系統の主要特性

品種・ 系統名	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	草丈 (cm)	着粒層 (cm)	茎数 (本/株)	穀実重 (kg/a)	標準比 (%)	百粒重 (g)	葉枯病 程度	倒伏 程度
難脱粒系統	7.31	10.9*	185	70	7.8	44.1	120	13.5	少	少
はとじろう	7.28	10.4*	173	66	7.9	36.8	100	12.3	少	微

平成14～18年の5年間の平均値。

*: 平成15年は成熟期に達しなかったため、平成14・16～18年の4年間の平均値。