

耐冷・良食味の低アミロース米新品種「山形 84 号」の育成

結城和博・櫻田 博*¹・佐野智義*¹・佐藤久実・中場理恵子*¹・横尾信彦*²・本間猛俊*¹・中場 勝・佐藤晨一*³・宮野 斉*¹・水戸部昌樹・佐藤久喜*¹・渡部幸一郎

(山形県立農業試験場庄内支場・*¹庄内総合支庁・*²山形県立農業大学校・*³前山形農試庄内支場)

A New Low Amylose Rice Cultivar “Yamagata 84” with Excellent Eating Quality and Cold Tolerance
Kazuhiro YUKI, Hiroshi SAKURADA*¹, Tomoyoshi SANO*¹, Kumi SATO, Rieko CHUBA*¹,
Nobuhiko YOKOO*², Taketoshi HONMA*¹, Masaru CHUBA, Shinichi SATO, Hitoshi MIYANO*¹,
Masaki MITOBE, Hisaki SATO*¹ and Koichiro WATANABE

(Shonai Branch, Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station・

*¹Shonai Area Branch General Administration・*²Yamagata Prefectural Agricultural College)

1 はじめに

低アミロース米は現在、各育成地で新しい品種・系統が次々に開発されている。低アミロース米は、①アミロース含量が 5～9%の極低アミロースと 10～16%の低アミロースの2つに大別でき、5～9%の米は常時、10～16%の米は時により白く濁る、②粳米に比べて炊飯米は粘りが強く、冷えても硬くならず、老化しにくい特徴がある、③栽培との関連では、アミロース含量は高温により低くなり、低温により高くなる傾向にある¹⁾。

山形県立農業試験場庄内支場では、食味の劣りやすい早生種に低アミロース性を導入し、県内中山間地向けの耐冷性が強く、優れた食味の系統育成を目指してきた。交配母本に奥羽 344 号(後のスノーパール)、オリジナルの低アミロース遺伝子を持つ庄 1658 を使用し、F₄世代(個体選抜)並びに F₅世代(単独系統)の圃場及び品質選抜後の全個体、系統について、精米のアミロース含量分析を実施した。2004 年に早生、耐冷、良食味の低アミロース米新品種「山形 84 号」を育成したので、その育成経過及び特性について報告する。

2 育成経過及び特性

「山形 84 号」は 1995 年に山形県立農業試験場庄内支場において、「庄 1658」(葎培養突然変異由来と考えられる本県独自の低アミロース系統の後代)を母、「山形 63 号」を父として人工交配し、その後代から育成した系統である。「山形 63 号」は晩生で、短稈、良食味の系統で、「キヌヒカリ」を母、耐冷性「極強」の「はなの舞」を父にした組合せから選抜した後代である。

表1に育成地(山形県藤島町)における「山形 84 号」の生

育・収量を 1999 年～2003 年の 5 箇年平均値で示した。

表1 山形84号の生育・収量(育成地、標肥、1999～2003年)

品種系統名	出穂期 (月、日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	実穂数 (本)	玄米重 (kg/a)	同左 比較比率 (%)	玄米 千粒重 (g)	精米タンパク 含量 (%)	精米アミロース 含量 (%)
山形84号	7.28	66	17.3	454	55.8	96	22.6	7.5	11.4
はなの舞	7.27	84	17.6	446	58.1	100	21.5	7.0	18.6

比較品種は、県内の代表的な早生品種「はなの舞」とした。出穂期は「はなの舞」より 1 日程度遅い早生で、草型は短稈・中間型に属し、稈長は「はなの舞」に比べかなり短く(79%)、穂数は並である。また、穂の形状は粒着密度が“やや密”で、芒は無い。「はなの舞」に比較し、収量性は並～やや低く(96%)、玄米千粒重は 1g 程度重い(105%)。育成地における食味関連理化学特性では、精米タンパク含量はやや高いものの、精米アミロース含量は 11.4%で 7.2%も低く、低アミロース性が明らかに認められる。

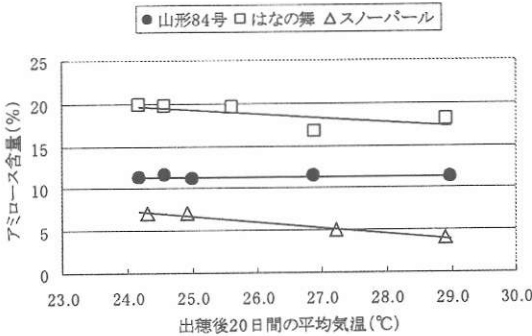


図1 登熟温度とアミロース含量の関係(1999～2003 年)

また、「山形 84 号」のアミロース含量は、登熟温度(出穂後 20 日間の平均気温)が 24～29℃の範囲では、変動することなくほぼ 12%で安定していた。これに対し、「スノーパール」「はなの舞」のアミロース含量は、登熟温度が高まると低下し

た(図 1)。アミロース含量の変動しやすい品種では、加工用途に望ましいアミロース含量の米を得るため栽培適地の限定が必要とされているものの、「山形 84 号」はアミロース含量の年次変動が少なく、一定した含量の米を供給することができる。

「山形 84 号」の特性を表2に示した。短稈であることから、耐倒伏性は“強”，いもち病真性抵抗性遺伝子型は *Pii* と推定され、圃場抵抗性は葉いもちが“やや強”であるものの、穂いもちは“弱”で今後改良を要する大きな弱点である。また、コンバインの刈取りに支障がないよう全長 55cm 以上の確保が必要である。

表2 山形84号の特性(育成地, 標肥, 1999~2003年)

品種系統名	熟期	草 型	耐倒伏性	いもち病抵抗性				品質	食味
				真性	葉いもち	穂いもち	耐冷性		
				遺伝子型					
山形84号	早生	短稈・中間	強	<i>Pii</i>	やや強	弱	極強	中上	上中
はなの舞	早生	やや長稈・偏穂重	中	<i>Pii</i>	強	強	極強	中上	上下

障害型耐冷性は“極強”で、東北地域の特性比較連絡試験(青森県藤坂稲作研究部, 岩手県農研センター, 福島県農試)でも耐冷性について高い評価を得ている。

さらに, 図 2 に 2003 年度の県内水稻奨励品種決定現地調査圃における品種別の不稔歩合を示した。地域名と標高で試験場所を表した。県内では気象条件の厳しい最北地域でも, 標高 170m までは主力早生品種(はなの舞, あきたこまち)の不稔歩合は 10% 程度であった。「山形 84 号」の不稔歩合は, 各試験場所で「はなの舞」「あきたこまち」より低く, 特に低温期間と障害型冷害の危険期とが重なった中山間地(標高 206m)では, 「はなの舞」で 71%, 「あきたこまち」で 51% に対し, 「山形 84 号」は 23% と耐冷性の強さが実証された。さらに標高の高い山間部(標高 330m)では低温のため生育が遅延し, 危険期を回避したことから, 不稔歩合が中山間部より低くなったと考えられる。

玄米の外観品質は, 「はなの舞」並であるものの, 低アミロース品種・系統に多く見られる玄米の白濁は少ない特徴がある。冷夏となった 2003 年は, いずれの試験でも「山形 84 号」の品質(1~9)は, 「はなの舞」並から 1 ランク上回った。但し, 2001, 2002 年は充実がやや不足し, 品質は僅かに劣った。また, 登熟期が高温で経過しやすい平坦部の試験では, 粉数が過剰傾向となり, 乳白粒, 腹白粒の発生により品質が劣る傾向がある。

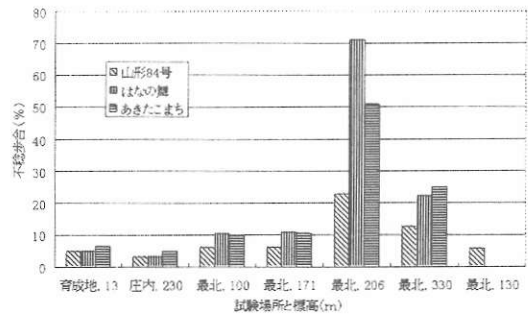


図2 現地試験における品種別不稔歩合(2003 年)

表3 食味試験(育成地, 炊飯直後)

品種系統名	2002年			2003年		
	総合評価	炊飯光沢	粘 り	総合評価	炊飯光沢	粘 り
山形84号	-0.17	-0.42	0.17	-0.33	0.00	0.42*
はなの舞	-0.56*	-0.11	-0.56*	-1.00*	-0.42	-0.82*

基準品種: 場内産はえぬき * : 5%水準で有意であることを示す
加水量: 山形84号は精米重の1.2倍, はなの舞は1.3倍

食味は, もち臭がほとんどなく, 「はなの舞」より明らかに優る評価である。表3に炊飯直後の食味試験の結果を示した。2002 年, 2003 年の 2 箇年とも基準米の「はえぬき」並の総合評価が得られ, 特に, 低アミロース米の特徴である粘りは優る傾向が認められ, 2003 年産は有意に優る結果となった。なお, この食味試験の加水量は精米重の 1.2 倍とし, 通常の粳米の 1.3 倍より 8% 程度少ない水量で炊飯した結果である。

3 まとめ

「山形 84 号」は早生, 低アミロース, 耐冷性極強, 良食味の新品種として 2004 年から山形県の奨励品種(認定)に採用され, 山形県の山間部から中山間部に適応し, 普及面積は 500ha を見込んでいる。

普及に当たっては, 穂いもち圃場抵抗性が“弱”であることから, 移植時の箱施用剤使用などいもち病の適期, 適正防除に努める必要がある。また, 平坦部における晩植栽培, 直播栽培への適応性, 特に品質面の検討は今後の課題である。

4 引用文献

- 1) 堀末登. 2000. 新形質米の育成状況. 平成 11 年度新形質米の生産・流通の取組事例集. 農林水産技術情報協会: 1 ~ 2