

大玉スイカ新品種‘あきた夏丸’の育成とその特性

椿信一・檜森靖則¹⁾・佐藤孝夫

抄 録

‘あきた夏丸’は秋田県農林水産技術センター農業試験場において、露地普通栽培に適した赤肉の大玉スイカを目標に、市販F1品種の後代固定系統を組み合わせることで育成したF1品種である。‘あきた夏丸’の果肉は鮮やかな濃赤色で空洞やうみが発生しにくく、カット販売に適している。また糖度が高く、肉質が硬めでシャリ感が強く、食味も優れている。

キーワード: 赤肉、あきた夏丸、大玉、シャリ感、スイカ、品種育成、F1、良食味、露地普通栽培

目 次

1 緒言	181	6 種子生産	189
2 育成経過	182	7 考察	189
3 品種特性	185	7-1 育種方法と方向性について	189
3-1 主要特性(農試本場)	185	7-2 品種特性について	190
3-2 現地試験での特性	186	7-3 普及と販売について	191
3-3 新規導入品種との比較	188	8 摘要	192
4 栽培上の留意事項	189	引用・参考文献	192
5 普及状況	189	Abstract	194

1 緒 言

秋田県に於けるスイカの栽培面積は536ha（全国都道府県中第6位）、出荷量は13,800 t（同11位）と共に上位にあり（農林水産統計 2007年）、本県は、早春の西南地方から始まるスイカ産地リレーの中で、山形県や長野県とともに盛夏期における主要な産地の一つとして認識されている。県では、売り上げ高が10億円を超え、県産野菜の中心的位置にあるスイカを、野菜生産をけん引するブランド品目の一つに位置づけ、その振興を図っている。

本県での作型は、その立地条件から7月下旬～8月上旬に出荷される露地普通栽培が中心となる。十分な気温と日射量が確保でき、自然状態に近い条件で栽培されるこの作型は、良品質な果実生産の条件を備えているにも関わらず、粗放な栽培管理等が影響し、本県産スイカの市場評価は必ずしも高いものではなかった。また、品種に対する認識が曖昧で、これまでは、種苗メーカーで育成された品種の中から、随時適品種を選定

して対応してきた。しかし、産地間競争が激化する中で、立地条件の優位性だけでなく、品種に対しても差別性を求める声が高まってきている。地域で生まれ、その栽培条件に適したオリジナル品種で独自性をアピールしていくことは、産地間競争に対する重要な戦略の一つと考えられる。

そこで、農業試験場では、オリジナル品種を核とし、平行して栽培方法の改善を進めていくことで、本県産スイカの市場評価が高められると考え、品種開発に取り組んだ。

8年間にわたる育種試験の結果、新品種‘あきた夏丸’の育成及び発表に至った。本品種は1950年代に岐阜農試で育成されて以来、約半世紀ぶりに地方の公的機関で育成された大玉スイカであるとともに、公的機関で品種登録された初の大玉スイカでもある。ここでは‘あきた夏丸’の育成過程とこれまでの試験結果に基づく特性、並びに普及状況について報告する。

¹⁾ 現・社団法人秋田県農業公社

2 育成経過

1) 育種目標

育成にあたって、最初に次の三つの方針を掲げた。第一に成果の普及性を重視し、特殊な形質のスイカではなく、大玉で球形、縞皮、赤肉といった、今日の主流で本県で最も生産量の多いタイプを対象とした。第二に栽培しやすく、本県の気象条件に適応した品種を育成するために、県内で育種選抜を行うこととした。第三に揃いが良く、多くの優良な形質を集積でき、かつ民間種苗メーカーの育成品種とも競える、F1品種を育成することとした。

具体的な育種目標は次の通りである。①本県の主要な作型である露地普通栽培は、疎植で株あたりの着果数を多く必要とするため、玉揃いが良く秀品率が高いこと。②近年、核家族化の進行に伴いカット販売が主流となっているため、空洞果が発生しにくく果肉色が鮮やかこと。③消費者の嗜好変化から、硬めで歯ごたえがあり、糖度が高いこと。④他産地と差別化できる独自性をもつことである。

2) 育成経過

本県にはスイカの在来種は存在しなかったため、素材の導入から育種を開始した。当時、県内の主力品種は、露地普通栽培では収量性の高い‘必勝’（大和農園育成）、整枝栽培では糖度の高い‘甘泉’（丸種育成）であり、それぞれが優れた特性を保持する一方、栽培上の問題点も抱えていた。すなわち、‘必勝’は裂果しやすく、果肉のうるみが散見され、‘甘泉’は二次肥大による果形の乱れが指摘されていた。そのため、それらを補う特性の品種を目指した。

1994～98年の5年間に、市販されていた赤肉系大玉のF1、55品種を導入し、その特性を調査した(第1表)。なお、導入にあたっては、県内普及品種に限らず、素材探索のため、広く全国から品種を収集した。特性調査の結果から、13のF1品種が育種素材として有望と考えられた。

1995年に最初のF2分離を開始し、以後随時F2分離を進め、2000年までにF5世代以上で固定を完了した。育種素材とした13品種の中には、選抜の途中で中止される系統もあり、最終的に8品種から15系統を得た(第2表)。これらの系統については、F1親品種が保持していた優良な特徴を失うことなく、ほぼそのまま固定することができた。世代促進は株間40cm2本仕立て1果どりの地這い栽培で行い、育種の規模はF2世代で15株前後、F3以降は1系統4～5株とした。また試験的な交配組み合わせはF4世代から随時行った。なお、F2分離世代が15株前後と少数であるのは、予備的な試験の結果、市販大玉品種の後代は比較的変異の幅が狭いことが明らかとなっていたため、少数の品種について集中的に取り組むよりも、多くの品種後代を広く浅く手が

けた方が効率的と判断したためである。

第1表 特性調査を行ったスイカ品種のリスト

No.	品種名	育成元	評価 ^z	調査年
1	フィンエースSF	(株)萩原農場	○	1994
2	甘泉	丸種(株)	○	1994
3	紅宝玉	(株)みかど育種農場	○	1995
4	ハニーシャルマン	(株)松井農園		1995
5	夏の訪れ	(株)松井農園	○	1995
6	夏の夢	(株)松井農園	○	1995
7	夏の予感	(株)松井農園		1995
8	吉野	(株)神田育種農場		1995
9	縞無双	(株)神田育種農場		1995
10	縞むすめ	(株)大和農園		1995
11	縞王	(株)大和農園		1995
12	縞美人	(株)大和農園		1995
13	太鼓判	(株)大和農園		1995
14	フィンエース	(株)萩原農場		1995
15	マティ21	(株)萩原農場		1995
16	HL27	(株)稔和		1995
17	大夏	(株)稔和		1995
18	夜空44	(株)稔和		1995
19	NW-023	ナント種苗(株)		1995
20	NW-908	ナント種苗(株)		1995
21	紅咲	ナント種苗(株)		1995
22	紅大	ナント種苗(株)		1995
23	パルナス・クイン	榎原農園		1995
24	パルナス・クイン100	榎原農園		1995
25	ロイヤル甘泉	丸種(株)	○	1995
26	紅泉	東海 ^{シト} (株)		1995
27	鶴の泉	(株)岩倉種苗店	○	1996
28	龍泉	(株)岩倉種苗店		1996
29	縞紅	(株)トーホク		1996
30	MK-W29	(株)みかど育種農場		1996
31	MK-W31	(株)みかど育種農場		1996
32	紅力	(株)みかど育種農場	○	1996
33	日の丸神武	(株)神田育種農場		1996
34	HL57	(株)稔和		1996
35	甘い夏	(株)稔和		1996
36	M-5	協和種苗(株)		1996
37	夏太鼓	協和種苗(株)	○	1996
38	No. 62	タキイ種苗(株)	○	1996
39	夏武輝(HT448)	タキイ種苗(株)	○	1996
40	NW-215	ナント種苗(株)		1996
41	E117	(株)萩原農場		1997
42	HL28	(株)稔和		1997
43	YH-64	(株)稔和		1997
44	YH-69	(株)稔和		1997
45	T-128(No. 5)	タキイ種苗(株)	○	1997
46	T405	東洋農事(株)		1997
47	試交630	東洋農事(株)		1997
48	美龍	東洋農事(株)		1997
49	必勝	(株)大和農園	○	1998
50	HL-28改良系	(株)稔和		1998
51	M-10	協和種苗(株)		1998
52	T-129(No. 46)	タキイ種苗(株)		1998
53	F10612	東洋農事(株)		1998
54	F10618	東洋農事(株)		1998
55	一王H.T	東洋農事(株)		1998

z:○育種素材として利用

第2表 育成系統数と主要特性

No.	素材品種	育成系統数	育成系統名	育成系統の主な特性					
				果皮色	条斑太さ	ブルーム ²	果肉色	果肉硬さ	種子色
1	フィンエースSF	1	H07sFA-1	緑	やや細	+	濃赤	軟	黒茶
2	甘泉	3	H07sKA-1~3	濃緑	太	+	濃赤	軟、硬	黒茶
3	紅宝玉	0							
4	夏の訪れ	5	H08sOT-1~5	濃緑	中	+、-	淡赤	中	縞
5	ロイヤル甘泉	1	H08sRY-1	濃緑	中	+	淡赤	軟	縞
6	鶴の泉	1	H09sIW-1	濃緑	やや太	-	赤	中	黒茶
7	紅力	2	H09sTI-1~2	極濃緑	やや太	++	濃赤	極硬	黒
8	夏太鼓	1	H09sTA-1	緑	やや太	-	やや淡赤	軟	黒
9	夏の夢	0							
10	夏武輝	0							
11	T-128(No. 5)	0							
12	必勝	0							
13	No. 62	1	H11s62-1	緑	やや太	-	やや淡赤	やや軟	縞
	計	15							

Y:果皮表面の蠟状物質 - :無、+ :有、++ :多

固定を完了した後に、育成系統間のF1組み合わせに着手した。スイカでは交配の方向（正逆）はF1の特性に関係しないことが一般的な考え方で、育成15系統からは、単純に組み合わせれば(15×14)÷2=105通りのF1が作出可能であったが、同一素材品種から育成した系統同士は組み合わせないこと、果肉質が軟らかい系統同士は組み合わせないこと、果面にブルーム(果皮表面の蠟状物質)のない系統同士も避けること、種子色が黒くなる組み合わせ(黒色が優性)にすることなどを考慮した結果、2000年の秋冬作で20のF1組み合わせの種子を得た。

2001年から育成F1系統の特性調査と有望系統の絞り込みを行った。2001年に育成全20系統を農試圃場の露地普通栽培と比較し、うち4系統(‘秋試交4号’、‘同交5号’、‘同交7号’、‘同交8号’)については、現地試験の露地普通栽培でも特性調査を行い、果実の揃いや食味から‘秋試交4号’、‘同交5号’を有望と認めた。2002年には現地試験にトンネル移動式栽培を加えて調査を行い、2003年に‘秋試交5号’を最有望と認め、既存品種と比較して優れていると判断して育種を完了した。

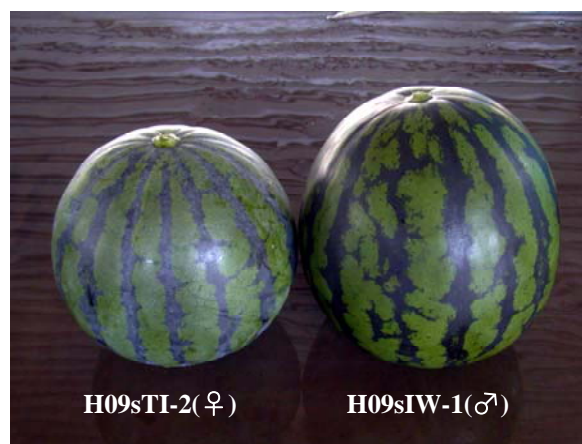
2004年4月に、公募で決定した‘あきた夏日和(なつびより)’の品種名で品種登録の申請を行ったが、途中名称変更命令を受け、次点の‘あきた夏丸(なつまる)’に名称訂正し、2004年10月に出願公表された。2005年7月の出願品種現地調査を経て2007年3月に品種登録された(第15135号)。

F1品種‘あきた夏丸’の親系統の特徴は第1図、第3表、第4表に、その育成経過は第2図に示すとおりである。母本の‘H09sTI-2’は‘紅力’(みかど育種農場

育成)の後代固定系で草勢が強く、葉がやや大きく、果実はやや小さいが濃緑果皮色で、高糖度で果肉色が濃く、果肉質は極めて硬く空洞がほとんどない等、果実品質に優れている。果面には、やや条溝があり、成熟期のブルームは極めて濃く、種子は黒色である。

一方父本の‘H09sIW-1’は‘鶴の泉’(岩倉種苗店育成)の後代固定系で、草勢は中位で葉はやや小さい、果実が大玉で揃いが良い等栽培上の特性に優れている系統で、果皮にブルームがなく、種子は黒茶色である。なお、両親はいずれもシャリ感が強い特性がある。

F1の‘あきた夏丸’は量的な形質である伸長性、草勢、葉の大きさ、果実の大きさ、果皮色、条斑の太さ、糖度、果肉の色(赤味の濃さ)、果肉の硬さ等はほぼ両親の中間であり、質的形質で優性に発現するブルームが果面に強く発生し、種子色は黒色である。



第1図 親系統の果実外観

第3表 親系統の生育特性と果実外部特性 (2001年 育成地)

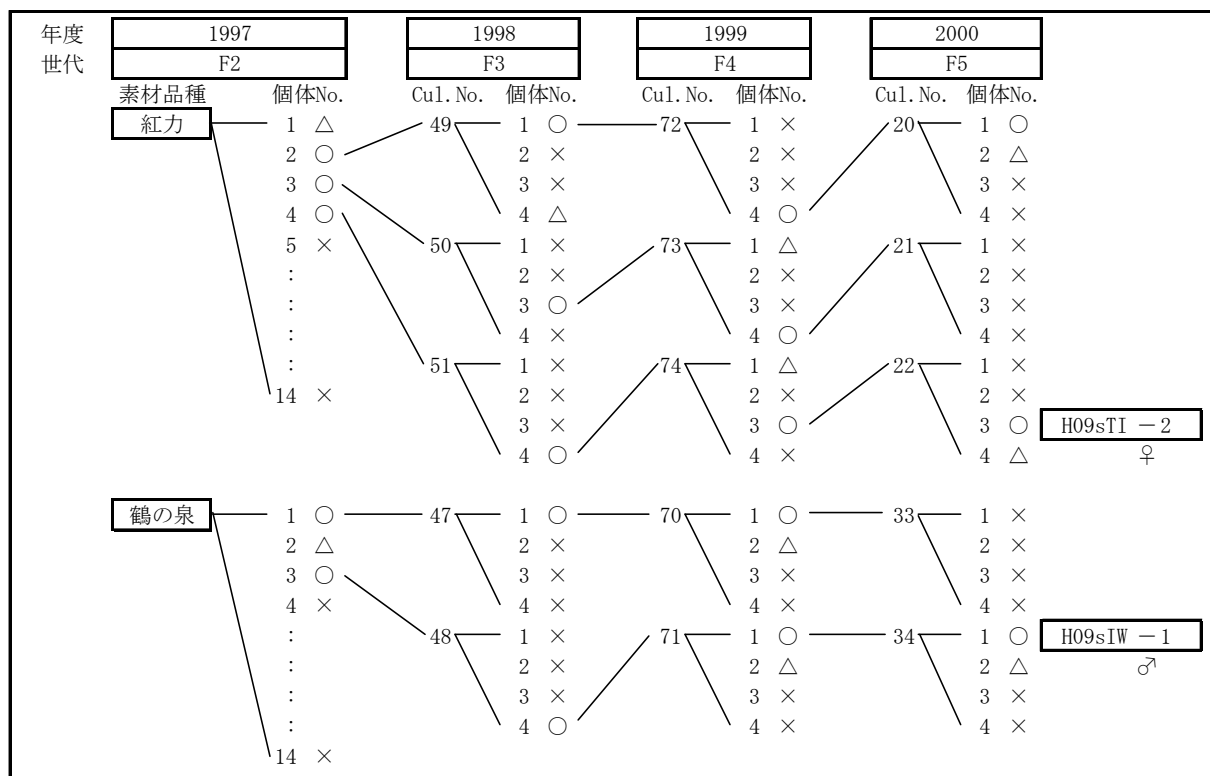
品種・系統名	伸長性	草勢	葉の大きさ	果実の ^Z 大きさ	果皮色	果皮 ^J ブルーム	条斑太さ	条斑乱れ	果面の条溝
H09sTI - 2 (♀)	強	強	やや大	L	極濃緑	++	やや太	中	浅
H09sIW - 1 (♂)	中	中	やや小	3L	濃緑	-	やや太	やや整	極浅
あきた夏丸 (F1)	やや強	やや強	中	2L	濃緑	++	やや太	やや整	極浅
必勝	やや強	やや弱	やや小	3L	緑	+	中	やや乱	無
貴ひかり	やや強	やや強	やや大	3L	やや濃緑	+	やや太	やや乱	極浅
甘泉	やや強	中	中	4L	やや濃緑	+	太	やや整	極浅

Z: 平均的な果実の大きさ L: 6kg台、2L: 7kg台、3L: 8kg台 J: 果皮表面の輻状物質 -: 無、+: 有、++: 多
 注) 試験規模: 5株/系統 試験場所: 農試露地圃場、非アロフェン質黒ボク土 (秋田市雄和)
 耕種概要: 露地普通栽培 栽植様式: 畝幅5m、株間1m、10本整枝5果どり。台木: F R ダントツ 播種: 4月3日、定植: 5月2日、収穫: 7月30日 施肥量(kg/10a); N: P₂O₅: K₂O=13:13:9

第4表 親系統の果実内部特性 (2001年 育成地)

品種・系統名	糖度(Brix%)			果肉			果皮厚さ	種子色
	中心部	皮際部	差	色	空洞	硬さ		
H09sTI - 2 (♀)	12.4	8.2	4.2	濃赤	微少	極硬	やや厚	黒
H09sIW - 1 (♂)	12.3	7.4	4.9	赤	少	中	やや厚	黒茶
あきた夏丸 (F1)	12.3	8.0	4.3	やや濃赤	少	硬	やや厚	黒
必勝	11.9	6.9	5.0	濃赤	無	軟	やや厚	黒
貴ひかり	11.8	7.9	3.8	濃赤	少	硬	中	黒
甘泉	13.8	7.5	6.3	やや淡赤	中	中	中	黒

注) 試験規模、耕種概要は第3表に準ずる



第2図 親系統の育成経過

3 品種特性

3-1 主要特性(農試本場)

育成地での2002年から3年間の調査結果をまとめて示した(第6～8表)。作型は露地普通栽培で、耕種概要は第5表に示すとおりである。対照品種には、当時本県の露地普通栽培の主力品種であった‘必勝’を、また早い作型で用いられていた‘甘泉’については参考品種として調査を行った。

1) 植物体特性

草勢がやや強く、つるは太めで伸長性が強く、節間が長い。葉が大きく、生育は旺盛である。開花期の花粉量は十分に着果は安定している。圃場での裂果は対照品種の‘必勝’と比べて少なく‘甘泉’と同程度である(第6表)。

2) 成熟期

露地普通栽培では開花後44日程度で収穫可能な中生で、‘甘泉’より遅く、‘必勝’より早い。収穫が遅れても変形や肉質の低下が少なく、収穫適期幅が約7日と長く、在圃性が高い(第6表)。

3) 果実外部特性

平均果重が8.2kg程の大玉である。果形はやや腰高の球形で果皮が濃緑色、条斑は太く、条斑の乱れが少なく鮮明である。収穫期のブルームは強く発生する。

玉揃いが良く、変形果の発生は少ない。収穫適期には果面の条溝が他の品種より目立つが、これが収穫期判定の目安の一つとなる。果皮の硬さはやや硬く、花落痕はやや大きい。果面の日焼けは対照の‘必勝’より少ない(第7表、第3図、第4図)。

4) 果実内部特性

糖度は、果肉中心部が12.7%と高いうえ、皮際部も他品種より高く、部位による差が少ないため甘みを強く感じる。果肉色は鮮やかな濃赤色で、‘甘泉’で多い空洞や、‘必勝’で見られる「うるみ」が発生せず、切断時の肉割れがほとんどないことからカット販売にも適している。黄帯については対照の‘必勝’より少ないが‘甘泉’より目立つ場合がある。肉質は硬めで歯ごたえがあり、シャリ感が強く食味が優れている。日持ち性は高く、シャリ感が収穫後10日程度持続する。果皮はやや厚く、種子の色は黒く、種子数は多く1果あたり700粒以上である(第8表、第4図)。

5) 病害抵抗性

本品種の育成にあたっては特定の病害に対する抵抗性は考慮しておらず、一般の市販スイカと同様につる割病、炭疽病に対する抵抗性は保持していない、そのため、既存品種と同様に、薬剤散布による予防を、また連作の場合は接ぎ木を必要とする。

第5表 特性調査の耕種概要

試験年度	作型	畝幅 (m)	株間 (m)	整枝方法	栽植密度 (株/10a)	台木 ^Z 品種	播種日 (月/日)	定植日 (月/日)	収穫日 (月/日)	施肥量		
										N (kg/a)	P ₂ O ₅ (kg/a)	K ₂ O (kg/a)
2002	露地普通	5	1	10本整枝5果どり	200	ドンK	3/27	4/24	7/29	11	13	7
2003	露地普通	5	1	10本整枝5果どり	200	ドンK	4/1	5/6	8/1	13	15	8
2004	露地普通	5	1	10本整枝5果どり	200	ドンK	4/2	5/6	8/3	10	10	5

Z: 台木に使用したユウガオ品種

注) 試験場所: 農試露地圃場、非アロフェン質黒ボク土(秋田市雄和)

第6表 植物体特性と成熟日数(2002～2004年、育成地)

品種名	草勢	主づる長さ (cm)	主づる太さ (mm)	節間長 (cm)	葉長 (cm)	葉幅 (cm)	開花時花粉量	着果性	裂果数/株 (個)	成熟日数 (日)	収穫適期幅 (日)
あきた夏丸	やや強	436	5.3	10.4	25.5	22.0	中	良	0.4	44	7
必勝(対照)	やや弱	362	4.9	7.9	21.0	15.5	中	良	0.7	46	4
甘泉(参考)	やや弱	388	5.6	9.5	23.0	16.0	多	良	0.5	41	4

注) 主要な植物体特性は収穫時に調査した値

第7表 果実外部特性(2002～2004年、育成地)

品種名	果重 (kg)	果高 (cm)	果径 (cm)	縦横比	果皮色	条斑太さ	条斑乱れ	果皮 ^Z ブルーム	玉揃い	変形	果面 条溝	果皮 硬さ	花落痕 (cm)	果面の 日焼け
あきた夏丸	8.2	26.1	24.4	1.07	濃緑	太	少	++	良	少	極浅	やや硬	1.6	少
必勝(対照)	8.3	25.0	25.4	0.98	緑	中	少	+	良	少	平滑	中	1.4	中
甘泉(参考)	7.9	24.7	23.7	1.04	やや濃緑	太	少	+	中	中	平滑	軟	1.2	少

Z: 果皮表面の皸状物質 - : 無、+ : 有、++ : 多

第8表 果実内部特性 (2002~2004年、育成地)

品種名	糖度(Brix)			果肉							日持 ^V ち性	果皮 厚さ (cm)	種子 色	種子 数 (粒/果)
	中心部 (%)	皮際部 (%)	差 (%)	色	空洞 ^Z	うるみ ^Y	黄帯	硬度 ^X (kg)	硬さ	シャリ感 ^W				
あきた夏丸	12.7	9.7	2.9	鮮濃赤	0.0	0.0	やや多	0.32	硬	強	良	1.3	黒	741
必勝 (対照)	12.2	8.8	3.4	濃桃赤	0.0	0.2	多	0.22	軟	強	中	1.3	黒	592
甘泉 (参考)	12.8	9.2	3.6	濃赤	3.0	0.0	少	0.24	やや軟	弱	中	1.2	黒	645

Z空洞:程度を0(無)、1(微)~5(甚)とした5果の平均値。 Yうるみ:肉質が水浸状になる現象、程度を0(無)、1(微)~5(甚)とした5果の平均値。 X硬度:直径5mmの円柱形プランジャーを使用。 Wシャリ:シャリシャリとした歯触りの程度。 V日持ち性:収穫後室温での適食期間で表し、悪(収穫から5日程度)、中(収穫から7日程度)、良(収穫から10日程度)とした。



第3図 ‘あきた夏丸’の栽培状況
(トンネル移動式栽培)



第4図 ‘あきた夏丸’の果実

3-2 現地試験での特性

2001年は横手市雄物川町の露地普通栽培で現地試験を行った。2002年には前年に引き続いて雄物川町で露地普通栽培で試験を行うとともに、横手市平鹿町では、より早い作型のトンネル移動式栽培でも試験を行った。耕種概要は第9表に、結果は第10~13表に示した。

1) 2001年の結果

露地普通栽培(雄物川町)では、対照の‘貴ひかり’(萩原農場育成)と同様に草勢はやや強かったが、つるぼけにはならず、着果は良好であった。平均果重は6kgとやや小さかったが、果皮色が濃く条斑も太めで、変形が少なく果実外観評価は非常に優れていた(第10表)。糖度は果実中心部、皮際部ともに対照の‘貴ひかり’より高く、果肉色も濃く、硬めの肉質で空洞が少なく、食味も良好で、果実内部の評価でも‘貴ひかり’より優れ、総合評価でも非常に優れていた(第11表)。

2) 2002年の結果

露地普通栽培(雄物川町)では、草勢はやや強めであったが着果は良好であった。平均果重は8.0kgと大玉で、太い条斑の濃緑果皮色で、外観が非常に優れてい

たが、花落ち部分が平均2cmとやや大きかった(第12表)。糖度は対照の‘必勝’よりやや低かったが11%以上と十分で、果肉色は濃く、やや硬めの肉質で、対照品種の‘必勝’と同様にシャリ感が強く食味が優れ、総合評価でも非常に優れていた(第13表)。

トンネル移動式栽培(平鹿町)でも同様に草勢はやや強めであったが着果は良好で、対照の‘貴ひかり’より大玉で果皮色が濃く、外観が優れていた(第12表)。糖度は対照の‘貴ひかり’と同等に高く、果肉色は濃赤色であった。果肉の硬さは‘貴ひかり’と同様にやや硬かったが、シャリ感が強く、食味評価は‘貴ひかり’より高く、総合評価でも非常に優れていた(第13表)。

3) 総合

2年間の現地試験の結果からは、トンネル移動式栽培から露地栽培に共通して、「草勢はやや強めであるが着果が良い」、「果実は大玉で条斑が太く、果皮色が濃い、変形が少なく、裂果も見られないことから外観に優れる」、「糖度が高く、果肉色も濃く、やや硬めの肉質であるがシャリ感に優れ、食味も良い」という高い評価を得た。

大玉スイカ新品種‘あきた夏丸’の育成とその特性

第9表 現地試験の耕種概要

試験場所	試験年度	作型	畝幅 (m)	株間 (m)	整枝方法	栽植密度 (株/10a)	台木 ^Z 品種	播種日 (月/日)	定植日 (月/日)	収穫日 (月/日)	施肥量		
											N (kg/a)	P ₂ O ₅ (kg/a)	K ₂ O (kg/a)
横手市	2001	露地普通	5	1	10本整枝5果どり	200	FR ^{ダントツ}	3/19	4/24	7/25	9	12	8
雄物川町	2002	露地普通	5	1	10本整枝5果どり	200	FR ^{ダントツ}	3/18	4/20	7/26	9	12	8
横手市平鹿町	2002	トンネル移動式	5	0.9	7本整枝3果どり	200	トンK	3/1	4/6	7/18	12	18	12

Z: 台木に使用したユウガオ品種

第10表 現地試験の植物体特性と果実外部特性 (2001年)

品種名	草勢	着果性	果重 (kg)	果形	果皮色	条斑の太さ	玉揃い	変形	外観評価
あきた夏丸	やや強	良	6.0	整円形	濃緑	やや太	良	やや少	◎
貴ひかり(対照)	やや強	良	6.3	整円形	やや濃緑	やや太	極良	少	◎

注) 作型は露地普通栽培、評価は市販スイカ一般を対照としての評価: ◎ (非常に優)、○ (優)、△ (同等、再検討)、× (劣)

第11表 現地試験の果実内部特性と総合評価 (2001年)

品種名	糖度(Brix)			果肉			食味	果皮厚さ	種子色	熟期	内容評価	総合評価
	中心部 (%)	皮際部 (%)	差 (%)	色	空洞	硬さ						
あきた夏丸	12.6	10.0	2.6	濃赤	微少	やや硬	やや良	やや厚	黒	中	◎	◎
貴ひかり(対照)	11.6	9.2	2.4	赤	やや多	やや硬	中	中	黒	やや早生	△	○

注) 作型は露地普通栽培、評価は市販スイカ一般を対照としての評価: ◎ (非常に優)、○ (優)、△ (同等、再検討)、× (劣)

第12表 現地試験の植物体特性と果実外部特性 (2002年)

栽培方法	品種名	草勢	着果性	果重 (kg)	果高 (cm)	果径 (cm)	縦/横比	果皮色	条斑太さ	花落痕	外観評価
	あきた夏丸	やや強	良	8.0	24.2	24.8	0.98	濃緑	太	2.0	◎
露地普通	必勝(対照)	やや強	良	7.9	23.9	24.6	0.97	緑	中	1.5	◎
	夏の陣(参考)	やや弱	やや不良	7.2	24.0	23.9	1.01	濃緑	極太	1.6	△
トンネル	あきた夏丸	やや強	良	9.3	25.3	26.1	0.97	濃緑	太	1.8	◎
移動式	貴ひかり(対照)	やや強	良	8.3	25.1	24.8	1.01	やや濃緑	太	1.7	○

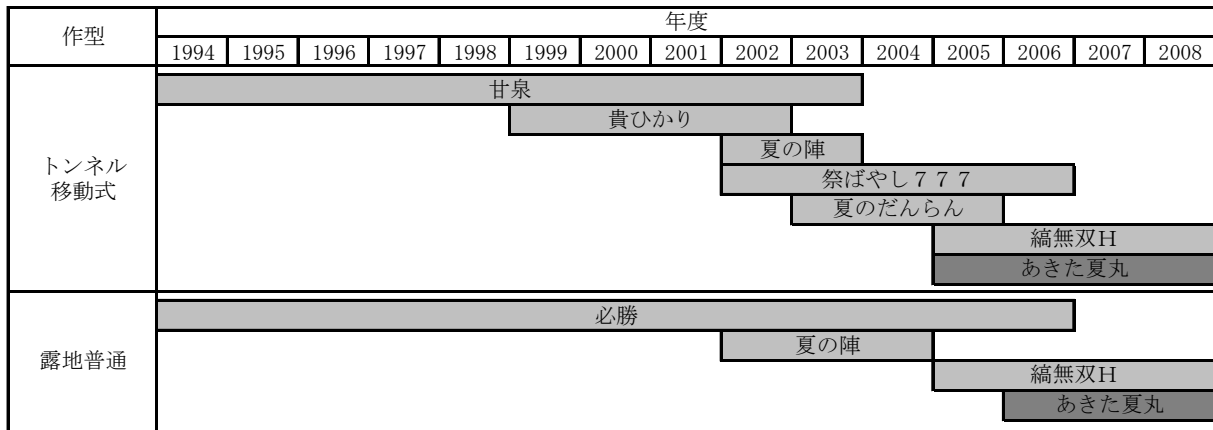
注) 評価は市販スイカ一般を対照としての評価: ◎ (非常に優)、○ (優)、△ (同等、再検討)、× (劣)

第13表 現地試験の果実内部特性と総合評価 (2002年)

栽培方法	品種名	糖度(Brix)			果肉				熟期	果皮厚さ (cm)	食味	内容評価	総合評価		
		中心部 (%)	皮際部 (%)	差 (%)	色	空洞 ^Z	黄帯	硬さ						水分シャリ感	
	あきた夏丸	11.8	8.8	3.0	濃赤	0.0	中	やや硬	多	やや強	中	1.4	○	○	◎
露地普通	必勝(対照)	12.7	8.7	4.0	濃桃赤	0.0	やや少	やや軟	多	やや強	やや早	1.7	◎	○	◎
	夏の陣(参考)	11.7	8.9	2.8	濃赤	0.0	やや少	やや硬	多	やや弱	中	1.4	△	△	△
トンネル	あきた夏丸	12.7	9.0	3.7	濃赤	1.0	中	やや硬	中	強	やや晩	1.5	◎	◎	◎
移動式	貴ひかり(対照)	12.5	9.7	2.8	濃朱赤	0.8	やや少	やや硬	中	弱	やや早	1.4	○	○	○

Z空洞: 程度を0(無)、1(微)~5(甚)とした5果の平均値。

注) 評価は市販スイカ一般を対照としての評価: ◎ (非常に優)、○ (優)、△ (同等、再検討)、× (劣)



第5図 秋田県における大玉スイカ主要品種の変遷

3-3 新規導入品種との比較

‘あきた夏丸’の発表に前後して県内に導入された品種には‘貴ひかり’(萩原農場育成)、『夏の陣’(丸種育成)、『祭ばやし777’(萩原農場育成)、『夏のだんらん’(萩原農場育成)、『縞無双H’(神田育種農場育成)等がある(第5図)。中でも‘縞無双H’は果肉が硬く、変形や空洞が少なく日持ちが良いことから、全国に広く栽培され、県内でも面積を拡大しつつあったため、『あきた夏丸’との特性比較調査を行った。耕種概要は第14表に示すとおりである。

1) 植物体特性と成熟期

‘縞無双H’と比較して‘あきた夏丸’の草勢がやや強く、主づるはやや太く、節間長がやや長い。葉の大きさもやや大きい。着果は、弱勢の‘縞無双H’に及ばないものの‘あきた夏丸’でも良好である。成熟日数は‘縞無双H’の方が約2日程早い。両品種ともに二次肥大が少なく収穫適期幅は7日と広い(第15表)。

2) 果実特性

平均果重は‘縞無双H’より大きく、果皮色は‘あきた夏丸’が濃い。条斑は‘縞無双H’が‘あきた夏丸’よりさらに太い。収穫期に於ける果皮ブルームは‘あきた夏丸’の方が強く発生する。両品種とも玉揃いが良いが、果面については‘縞無双H’の方が滑らかである(第16表)。糖度は‘あきた夏丸’がやや高く、特に皮際との糖度差が少ない。果肉色は‘あきた夏丸’が濃く、黄帯は‘あきた夏丸’の方が目立つ場合が多い。空洞、うるみ、硬さやシャリ感、日持ち性は同程度である。果皮の厚さは‘あきた夏丸’の方が厚い(第17表)。

3) 総合

‘あきた夏丸’は‘縞無双H’と比較して草勢が強めで、茎葉が順調に生育するため、果重が大きく収量が多い。また、生育が旺盛でも着果不良とはなりにくい。果実は‘縞無双H’と比べ大果で果皮色、果肉色共に濃く、糖度が高いという、優れた特性を保持していることがわかった。

第14表 耕種概要

試験年度	作型	畝幅 (m)	株間 (m)	整枝方法	栽植密度 (株/10a)	台木 ^Z 品種	播種日 (月/日)	定植日 (月/日)	収穫日 (月/日)	施肥量		
										N (kg/a)	P ₂ O ₅ (kg/a)	K ₂ O (kg/a)
2005	露地普通	5	1	10本整枝5果どり	200	ドンK	4/5	5/9	8/3	13	17	10
2006	露地普通	5	1	10本整枝5果どり	200	ドンK	4/7	5/8	8/3	13	17	10
2007	露地普通(改良型)	5	0.9	9本整枝4果どり	222	ドンK	4/1	5/8	8/3	13	17	10
2008	露地普通(改良型)	5	0.9	6本整枝3果どり	333	ドンK	3/31	5/7	8/7	13	17	10

Z: 台木に使用したユウガオ品種

注) 従来の露地普通栽培では、子づる、孫づる合わせて整枝していたのに対して、改良型は子づるのみで整枝するところが異なる。

第15表 植物体特性と成熟日数(2005~2008年、育成地)

品種名	草勢	主づる長さ	主づる太さ	節間長	葉の大きさ	開花時花粉量	着果性	成熟日数(日)	収穫適期幅(日)
あきた夏丸	やや強	やや長	やや太	やや長	やや大	中	良	44	7
縞無双H(対照)	やや弱	中	中	中	中	中	極良	42	7

注) 主要な植物体特性は収穫時に調査

第16表 果実外部特性 (2005~2008年、育成地)

品種名	果重 (kg)	果高 (cm)	果径 (cm)	縦横 比	果皮 色	条斑 太さ	条斑 乱れ	果皮 ^Z ブルーム	玉揃 い	変 形	果面 条溝	果皮 硬さ	果面の 日焼け
あきた夏丸	8.5	26.6	25.6	1.04	濃緑	太	中	++	良	少	極浅	やや硬	少
縞無双H (対照)	8.1	25.8	25.0	1.03	緑	極太	少	+	良	少	平滑	中	少

Z:果皮表面の蠟状物質 -:無、+:有、++:多

第17表 果実内部特性 (2005~2008年、育成地)

品種名	糖度(Brix)			果肉						日持 ^F ち性	果皮 厚さ (cm)	種子 色	
	中心部 (%)	皮際部 (%)	差 (%)	色	空洞 ^Z	うるみ ^Y	黄帯	硬度 ^X (kg)	硬さ				シャリ感 ^W
あきた夏丸	12.3	10.3	2.0	鮮濃赤	0.3	0.0	やや多	0.26	やや硬	強	良	1.5	黒
縞無双H (対照)	12.0	9.6	2.4	赤	0.3	0.0	少	0.26	やや硬	強	良	1.3	黒

Z空洞:程度を0(無)、1(微)~5(甚)とした5果の平均値。Yうるみ:肉質が水浸状になる現象、程度を0(無)、1(微)~5(甚)とした5果の平均値。X硬度:直径5mmの円柱形プランジャーを使用。Wシャリ:シャリシャリとした歯触りの程度。V日持ち性:収穫後室温での適食期間で表し、悪(収穫から5日程度)、中(収穫から7日程度)、良(収穫から10日程度)とした。

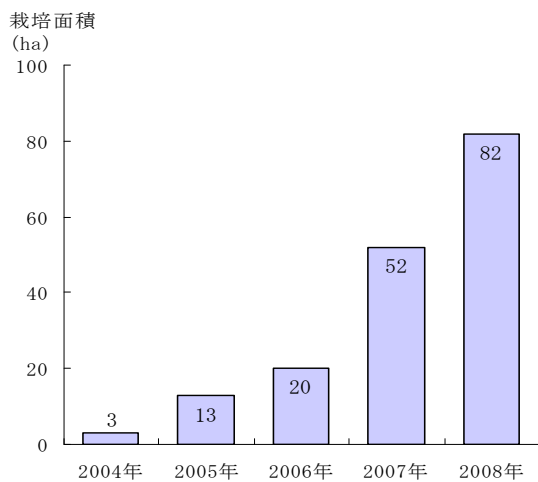
4 栽培上の留意事項

栽培適応地域は県内一円である。着果が安定していることや伸長性も良好であることから、露地普通栽培の他に、より早い作型の整枝栽培、トンネル移動式栽培にも適する。

草勢がやや強いことから、基肥施肥量は慣行より減らす。また、着果後につるの伸長が止まるため、追肥は慣行と同等とする。なお、台木は弱勢台木を使用する。

5 普及状況

2004年には、市場評価を確認するために県内の主要な産地である県南部の「JAおものがわ」、「JA秋田ふるさと」管内約3haで、平鹿総合農林事務所普及課の協力のもと、試験的栽培を実施した。その結果、「着果が容易で収量が多く作りやすい」と好評であり、また市場関係者からも、「シャリ感が強く食味が良い、カット販売に適して店持ちが良い」との高評価を得た。2005年から一般に種子を販売し、2006年は20ha、2007年は52ha、2008年は82haとその栽培面積は年々拡大している(第6図)。



第6図 ‘あきた夏丸’の栽培面積の推移

6 種子生産

スイカを初めとした野菜種子は、品種や系統により、採種量や充実度合い等、採種効率が大きく異なる場合がある。そのため、F1品種の採種を行う場合、親のどちらを母本とするかが重要となってくる。‘あきた夏丸’の場合、組み合わせ初期の段階では、果皮にブルーム(単因子優性で発現)を持たない‘H09sIW-1’を母本とした方がF1の交配純度検定が容易であると考えたが、実際は‘H09sIW-1’を母本とした場合、発芽揃いが劣り、奇形種子も散見したため、発芽が揃い易い‘H09sTI-2’を母本として使用することとした。なお、通常、スイカは単性花であるが、系統によっては両性花が発生しやすい場合がある。両性花はF1採種のうへでは除雄の労力がかかるため、‘あきた夏丸’の育成過程で両性花の発生しやすい系統は淘汰しており、採種は容易である。

‘あきた夏丸’の親系統の維持は農業試験場が、販売用種子の生産は許諾先である(社)秋田県農業公社が行っている。母本5株に対して父本1株を配置し、熟練した技術者が交配前日の袋かけ、交配直後の袋かけを徹底することにより、純度が高く無病の、しかも県内産にこだわった種子採種を実践している。採種後の薬剤処理は行わずに、70℃、3日間の乾熱処理による消毒を行い、発芽率を確認してから袋詰めして出荷している。種子出荷量も栽培面積の拡大に比例して増加しており、2008年には893袋(200粒/袋)となっている。

7 考察

7-1 育種方法と方向性について

我が国における計画的なスイカ育種の歴史は、今から約80年程前の奈良農試と千葉農試の業績にさかのぼることができる。奈良農試は、1923年に県内在来の“大和スイカ”(雑ばくな個体群)の中から優良系統の純系淘汰を開始し、1926年に‘大和2~4号’を育成し、さらに1928年には‘大和3号’にアメリカ導入の‘甘

露’を人工交配し、初のF1品種‘新大和’を育成した。続いて‘新大和’の後代固定に着手し、1933年には固定種の‘新大和1号’、‘旭大和’を矢継ぎ早に育成した(久富時男 1995)。また、千葉農試でも同様の素材(‘大和スイカ’、‘甘露’)から、1930~1939年にかけて固定種‘都1号’、‘都2号’、‘都3号’を育成し、普及を図っている(宇田川雄二 1985)。この一連の両農試における育種成果からは、現在のスイカ育種のあり方について、次に挙げるような、実に多くの示唆を得ることができ、これは‘あきた夏丸’の育成過程に大きな影響を及ぼした。

第一に挙げられるのが、オリジナル品種の有効性である。大正期に、奈良県で自然交雑から生まれた“大和スイカ”は、その品質が優れていることから、それまで各地に存在した在来種を駆逐し、全国の市場を独占するほど栽培面積が激増した。しかし県外にも“大和スイカ”の栽培が広がるにつれて、奈良県は新興産地との間で激しい産地間競争を強いられることとなり、その状況を打開するために育成されたのが前述の‘大和2~4号’である。この優良品種によって、奈良県は他産地に対して品質面で優位性を確保することができたとされる。このように、産地間競争に対する手段の一つとして、優良品種の育成が効果的であった事実は‘あきた夏丸’育成の背景の一つとなっている。

第二に注目すべきはF1品種の有利性である。前述のように‘大和2~4号’で一時的に優位性を確保した奈良県であったが、固定種であるがゆえに、他府県へ種子の流出が進み、新たな対策が求められた。そこで考えられたのが、当時の最新技術、F1化であった。その結果育成されたF1品種‘新大和’は、実用品種として初めて成果をあげた野菜のF1品種として記録されることとなった。F1化によって品種の保護が可能となり、奈良県産の優位性を長期にわたって維持することができたのである。‘あきた夏丸’の育成にあたってF1品種にこだわった理由の一つがここにあり、品種登録制度と組み合わせると本県産スイカの独自性が長く維持されることが期待できる。またF1の利点の一つに「優良形質の集積」があることも忘れてはならない。F1品種‘新大和’は栽培が容易であるのに加えて、「既存品種には類なき高尚なる風味を持つ・・・」と絶賛されるほど市場評価が高く、他品種の1.5~2倍の収益をあげたことが記録に残っている(久富時男 1995)。すなわち、F1化によって従来の作りやすい‘大和3号’と、新たに見いだされた食味の良い‘甘露’という2つの品種に分散していた優良形質を、長期間の歳月を要する固定化の過程を経ずに、わずか1年(1回の交配)で1つに集積して実用化されたことは、厳しい育種競争の中で、短期間で高い効果をあげた点で注目し得る。

第三に挙げられるのは、F1品種と固定系統の相互関

係である。F1品種‘新大和’の育成直後に、育成者自らその後代固定に着手し、F1の特性をそのまま保持した固定系統‘新大和1号’の育成に成功した。F1品種の後代から育成された固定品種は次のF1品種の素材となり、それを繰り返すことによって次々と優良形質が集積される。我が国のスイカが今日世界最高レベルの品質を誇っているのは、今までの育種努力による優良形質の集積の結果である。現在でも、F1品種は素材としては活用されており、今日まで多くの種苗メーカーのF1品種育成に結びついている。‘あきた夏丸’の育成に当たって、はじめに市販F1品種の後代固定に取り組んだのは、このような歴史的背景から学んだものであり、我が国のスイカ品種改良の歴史の一部に‘あきた夏丸’が位置し、また、‘あきた夏丸’を育種素材として、より優れた品種が育成されることをなによりも期待したい。

最後に挙げられるのは、地域で育種する意義である。すなわち前述のように、奈良農試の大和系と同時期に、千葉農試で同一素材から都系スイカが育成されたが、両者の特性は大きく異なるものであった。関東の火山灰台地で育成された都系品種群は、乾燥した台地でも良く成長する性質を有し、軽い土質でも重厚な食味を發揮する。しかし、奈良県のような重粘土地帯では草勢が強くて糖度が上がらず、果肉が硬くなりすぎる特徴があった。そのため奈良農試育成の大和系品種は水田用品種として主に関西へ、千葉農試育成品種は台地用品種として関東地方の主要品種として広く普及していったとされている(森田欽一 1983)。このようにスイカの草勢や食味は栽培条件、特に土壌条件にかなり左右されることが知られており、同一素材を用いても育成される品種は必ず地域性を身につけてくる。県で育成されたからこそ‘あきた夏丸’は本県に適して作りやすく、環境適応性が高い特性を保持していると考えられる。

7-2 品種特性について

‘あきた夏丸’の草姿は、茎が太く葉も大きいため、生育が旺盛である。スイカは野菜の中でも栽培が難しい作物の一つといわれており、その理由の一つに、栽培期間中に、栄養生長から生殖生長への切り替えをおこなう必要があることが挙げられる。本来スイカは施肥量に敏感に反応し、多肥では生育旺盛だが着果不良になり、少肥では着果が良好でも茎葉が茂らず、収量が上がらないことから、追肥等で草勢を調節するのが一般的であった。しかし品種改良により、近年の品種(‘必勝’や‘縞無双H’等)は草勢が弱く、肥料に対して鈍感となるように改良され、多肥条件の下ではその特性を發揮して栽培しやすい。しかし使われずに圃場に残留する肥料成分が多く、経営的、環境的にも負担をかけている点が指摘されていた。これに対して

‘あきた夏丸’は少肥でも比較的生育が旺盛である。これは品種の基本的な特性であり、着果不良となることもほとんどない。そのため既存品種より少なめの施肥量でも栽培が容易となっている。また、‘あきた夏丸’は、乾燥条件下でも十分に茎葉が茂るため、収量は他品種より上がりやすく、収量の年次変動が他品種より少ない。

‘あきた夏丸’の果実外観は、果皮色が濃く、縞(条斑)が太く力強い。縞の太さは近年の市販品種と同程度で特段に目立つ特性ではないが、果皮色は県内に流通している他の市販品種にはない濃緑色で、完熟をイメージできる。また、収穫期が近づくと果面に白いブルームが非常に強く発現することも特徴の一つである。このブルームは収穫の目安となる他、収穫期の強い日差しによる日焼けを防ぐ効果がある。収穫期の‘あきた夏丸’の果面を指でなぞるとわずかながら凸凹を感じ、これは‘必勝’や‘縞無双H’には見られない特徴である。当初、この特徴は果肉の空洞との関係が危惧されたが、実際には、果肉の空洞とは無関係であることが明らかとなり、完熟収穫の目安にもなる(条溝と成熟の進み具合については未調査)こと、消費者は微細な条溝を全く気にしないことが判明し、出荷時の等級区分を見直すことで問題が解決されている。

‘あきた夏丸’の果重については、着果数を調整すれば10kg以上の果実を生産できるが、元来、露地普通栽培で玉揃いが良いことを目標に育成した品種であるため、着果数を制限しない場合は7kg～8kg台が中心で10kg以上の大玉になる場合はほとんどなく、大玉品種の中では果数型品種といえる。一方‘必勝’や‘縞無双H’は露地普通栽培であっても、一部の果実は容易に10kg以上となる果重型品種であり、玉揃いの面では‘あきた夏丸’が優れている。なお、‘あきた夏丸’で果重9kg以上となると果肉に黄帯が目立つ場合があるため、7～8kg程度の適正果重になるような栽培を行う必要がある。

‘あきた夏丸’の果肉は硬めでシャリ感が強く糖度が高いが、これは現代の嗜好に適合した特性である。1960年代(昭和30年代後半から40年代前半)は、我が国の歴史上、スイカの消費量が最も多かった時期で、のどを潤す水分としてのスイカが求められた。この当時、みずみずしさとシャリ感がなによりも重要で、過度な甘みは必要なく、急いで食すのどに詰まるような硬い肉質は嫌われた。また、このように肉質が軽く、みずみずしくシャリ感に富むスイカは概して日持ちが悪く、適期に食すと極めて美味であるが、時期を過ぎると果肉の崩壊が早かった。一方現在は、スイカを水分補給の代用品として食することはほとんどない。多くの果物と同様にデザート的な認識が強くなり、少量摂取で強い印象を与えられるように硬く、歯ごたえがあり糖度が高いことが求められている。またカット販売

が主流であるため、空洞が少なく、果肉の発色が良いことなども重要な目標となった。‘あきた夏丸’の育成にあたっては、果実の揃いや変形、空洞がないことを重視して、果肉が硬く、糖度が高く、果肉色の濃い品種を目標としたため、スイカ本来のみずみずしさについては大きく妥協したものであった。ところが果肉が硬いため、変形や空洞が極めて出にくい特性から、結果的に在圃性が高く、完熟収穫が可能となり、糖度が安定し、日持ち性も良く、良食味な特性を発揮できたことは当初の予想を超えた品種特性となった。このように在圃性の高い本品種が完熟スイカとして認められたことは、今後の品種改良の方向性の一つを示していると考えられる。

収穫期における‘あきた夏丸’の糖度(Brix)は概ね11～13%の範囲にある。これは市販されている大玉スイカの中では高い方であり、糖度の年次変動も少ない。また、開花後35日程度で糖度が11%以上に達しており(データ未発表)、糖度の上昇が早い品種と考えられる。さらに、中心部と皮際部の糖度差が小さいことも大きな特徴でもある。また、シャリ感については育種目標の通り、他品種より高い評価で、食味の良い品種として定着しつつある。果肉色は濃く、発色も早く、収穫10日前の開花後35日目でも既に赤みが強い。空洞やうるみはほとんど見られないが、果肉が硬く締まっているため、切断時に包丁の圧力で切断の表面(深さ1mm程度)が水浸状になることがあるが、これは果肉のうるみとは異なり、食味には影響しない。

7-3 普及と販売について

‘あきた夏丸’の作付けは、県内のスイカ主要産地である内陸部の横手平鹿地域が中心である。中でも「JAおものがわ」での評価が高く、管内の半数を超える普及率となっている(2008年)。これは栽培の容易さ、糖度の高さ、食味の良さ等の品種特性が評価された結果であるが、‘あきた夏丸’の市場評価が高いのは、品種特性だけでなく、同時期に民間メーカー主導で県内に広まった栽培方法の改良効果も大きい。すなわち、従来の「普通栽培」では株間1～1.2m、子づると孫づるを合わせて10～12本出して5～6個どりであったが、これを改良して株間0.9m、揃った子づるのみ10本出して4～5果どりとした「普通栽培改良型」を積極的に取り入れたのである。これによって開花日が揃い、揃った果実を生産できるようになった。これは、品種の変更をきっかけに栽培方法を変えることに成功した事例の一つとなった。

‘あきた夏丸’の販売には、品種名を掲げて販売する場合と一般的な大玉スイカとして販売する二通りの販売方法をとっており、前者は主に県内向け、後者は県外出荷となっている。当初、スイカは、食味等で品種の違いがわかりにくく、品種売りは難しいと考えら

れていたが、県内での‘あきた夏丸’の知名度が高まるにつれ、わずかずつではあるが他品種より高単価で取引されている。

秋田県は夏期冷涼で、夏野菜については気象的な優位性を備えているが、品種面では画一的で、市場やメーカー主導の産地リレーの中の一産地として利用されてきたにすぎない。しかし、本県農業の発展には、生産者主導で、JA、全農、行政が一体となって、売り込む体制を築いていくことが最も重要で、その手段の一つとしてオリジナル品種‘あきた夏丸’は有効である。

8 摘 要

- 1 ‘あきた夏丸’は、市販の大玉系スイカを素材にして、本県の気象条件下で選抜を繰り返して育成した固定系統間のF1である。母本(H09s-TI-2)は‘紅力’後代固定系で果肉色や糖度など果実品質に優れ、父本(H09s-IW-1)は‘鶴の泉’の後代固定系で玉揃いなど栽培上の特性に優れている。
- 2 栽培特性は、草勢がやや強く、節間が長く、葉も大きく、生育が旺盛である。着果は安定しており、圃場での裂果は少ない。
- 3 成熟期は開花後44日程度の中生で、収穫が遅れても変形や肉質の低下が少なく、収穫適期幅が約7日と長い。
- 4 果実外部特性は、平均果重が8.2kg程の大玉である。果形はやや腰高の球形、で果皮が濃緑色、条斑は太く鮮明である。玉揃い良く、変形果の発生は少ない。
- 5 果実内部特性は、糖度が12.7%と高く、果肉が鮮明な濃赤色で、空洞やうるみが発生せず、切断時の肉割れがほとんど見られないことから、カット販売にも適している。肉質は硬めで歯ごたえがあり、シャリ感が強く食味が優れている。
- 6 日持ち性は高く、シャリ感が収穫後10日程度持続する。
- 7 着果が安定していることや伸長性も強いことから、露地普通栽培の他に、より早い作型のトンネル整枝栽培、トンネル移動式栽培にも適する。
- 8 草勢が強めなことから、基肥施肥量は慣行より減じる。また、着果後につるの伸長が止まるため、追肥は慣行と同等とする。台木は弱勢台木を使用する。

引用・参考文献

秋田県農林水産部／編. 2007. あきたブランド野菜づくりの手引き：79-95. 秋田県.
安藤安孝. 1937. 収益増進 蔬菜園芸精説：167-172. 賢文館.
市川実太郎. 1923. 実験蔬菜促成園芸：443-445. 養賢堂.
伊東正／監修. 日本園芸生産研究所／編. 2003. 蔬菜

の新品種15：1-9. 誠文堂新光社.
伊東正／監修. 日本園芸生産研究所／編. 2006. 蔬菜の新品種16：1-7. 誠文堂新光社.
今村猛雄. 1904. 蔬菜栽培書：296-302. 文武堂.
宇田川雄二. 1985. 千葉県野菜園芸発達史：225-228. 千葉県.
小田鬼八. 1956. 瓜類の栽培技術：111-112. 産業図書.
角田安啓・米田義一. 1932. 実験栽培 西瓜の研究：1-98. 研友社.
河野照義. 1976. 理論・実際 蔬菜栽培全編：279-287. 養賢堂.
神田武. 1932. 西瓜の同一純系内に於ける受粉形式の差異が結果、種子並に其の次代に及ぼす影響. 農業及園芸7：1855-1873.
神田武. 1939. 奈良県に於ける西瓜栽培. 農業及園芸14：311-317.
神田武. 1949. 西瓜の栽培技術；育農シリーズ1：1-12. 育種と農芸社.
神田武 他. 1956. 園芸新品種大鑑：175-186. 養賢堂.
神田武. 1978. スイカ F1の採種技術；そ菜種子生産研究会／編；野菜の採種技術：184-193. 誠文堂新光社.
佐藤清隆. 2002. メロン スイカ最新の栽培技術と経営；3. 秋田県平鹿地域：200-203. 全国農業改良普及協会.
下川義治. 1916. 実験蔬菜園芸：239-245. 成美堂書店.
杉山慶太 他. 2003. 耐裂果性小玉スイカ新品種‘姫しずか’の育成とその特性. 野菜茶業研究所研究報告2：9-21.
高橋英生 他. 1985. 作型を生かすスイカのつくり方：82-86. 農文協.
田中米. 1943. 大和西瓜と紀州西瓜；栄養と料理：60-61. 女子栄養大学出版部.
椿信一・檜森靖則. 2005. 果肉が濃赤色で空洞が少ない大玉スイカの新品種‘あきた夏丸’の育成. 東北農業研究58：203-204.
椿信一. 2006. 果肉が濃赤色で空洞が少ない大玉スイカの新品種‘あきた夏丸’の育成. 秋田育種談話会記事20：8-9.
椿信一. 2006. 果肉が濃赤色で空洞が少ない大玉スイカ新品種「あきた夏丸」. 農耕と園芸2月号：52-53.
富樫常治. 1938. 実験蔬菜栽培講義：207-213. 養賢堂.
奈良県立農事試験場 業務報告. 1924-1937.
日本園芸生産研究所／編. 1985. 蔬菜の新品種9：1-10. 誠文堂新光社.
日本園芸生産研究所／編. 1997. 蔬菜の新品種13：1

- －5. 誠文堂新光社.
日本園芸生産研究所／編. 2000. 蔬菜の新品種14 : 1
－11. 誠文堂新光社.
農耕と園芸編集部／編. 1986. スイカ 生理と栽培技
術 : 48－53. 誠文堂新光社.
萩原俊嗣. 2000. メロン類スイカ追録25号 ; 農業技
術体系野菜編4・基 : 101－115. 農文協.
萩原善太郎. 1929. 大和西瓜の栽培法 : 1－5. (財)
富民協会.
久富時男. 1995. 大和の農業技術発達史 : 78－85. 奈
良県農業試験場.
藤井武雄. 1948. 蔬菜園芸学各論上巻 : 136－140. 養
賢堂.
堀準爾. 1939. 西瓜栽培の実際 : 28－42. 泰文館.
松尾孝嶺監修. 1989. 植物遺伝資源集成2 : 708-715.
講談社.
森田欽一. 1973. スイカ 作型とつくり方 : 27－36.
農文協.
森田欽一 他. 1983. 野菜全書 ; メロン・スイカ : 479
－487. 農文協.
山中惣三郎. 1929. 大和西瓜はこうして作る : 1－11.
吉田印刷所.
喜田茂一郎. 1911. 最近蔬菜園芸全書 : 662－664. 高
山堂.
渡邊誠三. 1953. 西瓜の密植増収法 : 11－14. 養賢堂.
渡邊齋. 1956. 果菜の栽培技術 : 265－273. 朝倉書店.

Abstract

Breeding of a New Watermelon Cultivar “Akita Natsumaru” and its Characteristics

Nobuichi TSUBAKI, Yasunori HIMORI ¹⁾ and Takao SATO

Agricultural Experiment Station, Akita Prefectural Agriculture, Forestry and Fisheries Research Center

(¹⁾ Present address: Akita Agriculture Public Corporation)

A new watermelon cultivar “Akita Natsumaru” was developed at the Agricultural Experiment Station, Akita Prefectural Agriculture, Forestry and Fisheries Research Center in 2004 and registered in 2007.

“Akita Natsumaru” is an F1 hybrid cultivar crossing between the inbred line selected from “Benichikara” and the inbred line selected from “Tsurunoizumi”.

The agricultural characteristics are as follows;

The plant growth is vigorous with long vines and large leaves.

It shows good fruit setting and a few fruit cracking in the field.

It matures 44 days after flowering.

As few fruits with irregular shape or reducing of flesh quality were found by delayed harvest, the suitable harvest time period is 7 days and relatively long.

The fruit weight of “Akita Natsumaru” is about 8.2kg and shape is round.

The rind has dark green color with thick and clear stripes.

Fruits show high uniformity and less irregular shape.

The sugar degree of fruits is 12.7% and higher than that of others.

It is suitable for the cutting sales because the flesh has clear deep red color without hollow or water-core, and there is no crack when cutted it.

The flesh texture is hard with strong *Shari* feeling, and eating quality is excellent.

The *Shari* feeling continues for about 10 days after harvest.

“Akita Natsumaru” is adapt to not only precocious cultivation or open cultivation but also to all the work types in Akita Prefecture.

Growth of the stem and leaf may not continue after fruit setting, the additional fertilizer is necessary as the same amount of conventional practice.

Because “Akita Natsumaru” doesn't have resistance to Fusarium wilt, it is necessary to graft it on rootstock of weak bottle gourd variety for successive cropping.

Keywords : Akita Natsumaru, Breeding, Eating quality, F1, Open cultivation, Red flesh, *Shari* feeling, Watermelon

大玉スイカ新品種‘あきた夏丸’の育成とその特性

付表1 ‘あきた夏丸’育成関係者

氏名	現職名	育成職務内容	育成従事期間
椿信一	主任研究員	育種試験実務	1994年4月～2004年3月
佐藤孝夫	主任研究員	育種試験実務	2000年4月～2002年3月
檜森靖則	上席研究員	育種試験実務	2002年4月～2004年3月
加賀屋博行	場長	育種試験総括	2002年4月～2004年3月

付表2 主要特性一覧(2003年、育成地)

区分	形質	育成品種		類似品種			
		あきた夏丸		必勝		甘泉	
		階級	区分	階級	区分	階級	区分
01 種	種子の形	5	楕円形	6	やや長楕円形	5	楕円形
	種子の大きさ	4	やや小	4	やや小	4	やや小
	種皮の亀裂	1	無	1	無	1	無
	種皮の地色	6	黒	6	黒	6	黒
	種皮の斑紋・斑点	1	無	5	全面黒点	5	全面黒点
02 子葉	子葉の形	2	楕円形	2	楕円形	2	楕円形
	子葉の大きさ	5	中	5	中	5	中
	子葉の色	5	緑	5	緑	5	緑
03 主蔓	主蔓の長さ	6	やや長	4	やや短	5	中
	主蔓の太さ	5	中	5	中	5	中
	主蔓の節数	5	中	5	中	5	中
	主蔓の節間長	6	やや長	4	やや短	5	中
04 葉	本葉の形(欠刻)	4	やや浅	5	中	5	中
	本葉の大きさ	6	やや大	4	やや小	5	中
	本葉の色	5	緑	5	緑	5	緑
	草姿	2	普通	2	普通	2	普通
05 花	両全花	1	無	1	無	1	無
	初雌花の着生節位	5	中	5	中	5	中
	開葯性の難易	3	易	3	易	3	易
	子房の形	5	楕円形	5	楕円形	5	楕円形
	子房の大きさ	5	中	5	中	5	中
06 果	草勢	6	やや強	4	やや弱	5	中
	着果の安定性	7	高	7	高	7	高
	果形	5	高球形	3	球形	4	やや高球形
	果実基部の形	6	やや肩はり	3	なで肩	5	中
	果実の重さ	6	やや重	6	やや重	6	やや重
	果梗接着部の大きさ	5	中	5	中	5	中
	花落痕の大きさ	5	中	5	中	5	中
	果梗の長さ	5	中	4	やや短	5	中
	果梗の太さ	5	中	6	やや太	6	やや太
	果皮の地色	7	濃緑	5	中	6	やや濃緑
	果皮の条斑	5	中	5	中	5	中
	果皮条斑の太さ	6	やや太	5	中	6	やや太
	果皮条斑の色	5	濃緑	5	濃緑	5	濃緑
	果皮面の条溝	2	極浅	1	無	1	無
	外果肉の厚さ	5	中	5	中	5	中
	内果肉の色	7	濃赤	4	濃桃	7	濃赤
	果肉の硬さ	6	やや硬	5	中	5	中
	果肉の繊維	5	中	5	中	5	中
	果肉の食味	7	上	7	上	7	上
	果肉の糖度	7	高	7	高	7	高
	果肉の多しよ性	7	高	7	高	7	高
果肉の酸味	3	少	3	少	3	少	
1果含有種子数	7	多	5	中	6	やや多	
07 生 態	裂果性(ほ場)	5	中	7	高	5	中
	日持ち性	5	中	4	やや短	5	中
	輸送性	6	やや高	5	中	6	やや高

注) 品種登録申請時に提出した特性表のデータから作成