

ブドウ新品種 '安芸クイーン'

誌名	果樹試験場報告 = Bulletin of the Fruit Tree Research Station
ISSN	09165851
著者名	山根,弘康 栗原,昭夫 山田,昌彦 永田,賢嗣 吉永,勝一 松本,亮司 岸,光夫 小澤,俊治 角,利昭 平林,利郎 角谷,真奈美 佐藤,明彦
発行元	農林水産省果樹試験場
巻/号	22号
掲載ページ	p. 1-11
発行年月	1992年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



ブドウ新品種 ‘安芸クイーン’^{†1}

山根弘康・栗原昭夫^{†2}・山田昌彦・永田賢嗣^{†3}・
吉永勝一^{†4}・松本亮司^{†5}・岸光夫^{†6}・小澤俊治^{†7}・
角利昭^{†8}・平林利郎^{†9}・角谷真奈美^{†10}・佐藤明彦

果樹試験場安芸津支場
729-24 · 広島県豊田郡安芸津町

New Grape Cultivar ‘Aki Queen’

Hiroyasu YAMANE, Akio KURIHARA, Masahiko YAMADA, Kenji NAGATA,
Katsuichi YOSHINAGA, Ryoji MATSUMOTO, late Teruo KISHI, Toshiharu OZAWA,
Toshiaki SUMI, Toshio HIRABAYASHI, Manami KAKUTANI and Akihiko SATO

Akitsu Branch, Fruit Tree Research Station
Akitsu, Hiroshima 729-24, Japan

Synopsis

‘Aki Queen’ is a large-berried, red colored, seeded table grape cultivar,

-
- †1 果樹試験場業績番号：E-138 (1991年5月31日受付)
†2 前 果樹試験場育種部
†3 現 果樹試験場企画連絡室 305 茨城県つくば市
†4 現 果樹試験場口之津支場 859-25 長崎県南高来郡口之津町
†5 現 福岡県農業総合試験場園芸研究所 818 福岡県筑紫野市
†6 元 果樹試験場安芸津支場 (故人)
†7 現 山梨県果樹試験場 405 山梨県山梨市
†8 現 福岡県農政部農業技術課 812 福岡県福岡市
†9 現 農業生物資源研究所細胞育種部 305 茨城県つくば市
†10 元 果樹試験場安芸津支場

released in 1991 by the Akitsu Branch, Fruit Tree Research Station, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries. It resulted from the selfing of 'Kyohou' in 1973. The fruit clusters of 'Aki Queen' are winged-conical in shape and very loose in berry set. In current cultivation, however, 250~300 g of conical clusters can be obtained by trimming just before the occurrence of full bloom. When clusters are treated two times with gibberellic acid (25ppm), berries become seedless and the fruit set can be improved. The berries are very large, weigh 13 g on the average, are obovate, and bright red in color at maturity. The fruit skin is as thick as that of 'Kyohou', and is somewhat adherent to the flesh. The flesh is intermediate between breakable and meaty. Some berry cracking may be observed under rainy weather conditions during the maturation time. The Brix value of juice, which is 18~20%, is slightly higher than the value recorded in 'Kyohou', and the titratable acidity ranges from 0.4 to 0.6%. The fruit has a foxy flavor. 'Aki Queen' ripens in late August at Akitsu, at the same time as or somewhat earlier than 'Kyohou'. The vines of 'Aki Queen' are as vigorous as those of 'Kyohou'. The leaves are medium-sized and five-lobed. The flowers are perfect. The resistance to downy and powdery mildews and anthracnose is higher than that of *vinifera* table grape cultivars. 'Aki Queen' is adapted to the temperate region of Japan, west of the Tohoku district.

Key words : *Vitis*, Table grape, Fruit breeding, New cultivar.

結 言

果樹試験場安芸津支場におけるブドウの育種試験は、露地栽培のできる優良な生食用品種の育成を目的に1968年に開始された。第1次育種試験で取り上げられた育種目標は、我が国の風土に適し栽培の容易な無核品種の育成であって、その成果として'安芸シードレス'が1986年に農林登録された(山根ら 1988)。1977年から開始された第2次育種試験では、耐病性を有し、結実が安定している大粒系品種、8月上中旬に成熟する早熟性品種、及び寒冷地向けのブドウとして耐寒性の強い優良品種の育成を主要な目標として試験を進めてきた。その一つの成果として耐寒性の強い赤色ブドウの'ノースレッド'が1990年に農林登録された(山根ら 1991)。

大粒系品種については、1970年頃から'巨峰'の増植が進み、1984年には'キャンベル・アーリー'を追い越して'デラウェア'に次ぐ栽培面積を占めるに至った。更に'ピオーネ'、'伊豆錦'等も実用化され、紫黒色の大粒ブドウが大量に出回るようになったが、赤色の大粒系品種には高品質と栽培しやすさを兼ね備えた優良品種がなく、その育成が強く要望されてきた。

本品種は1986年より第5回系統適応性検定試験を実施してきたものの中から、赤い果皮色と大粒性、食味の良さを兼ね備えたブドウとして選抜され、1991年6月に‘安芸クイーン’と命名、‘ぶどう農林7号’として登録、公表された。現在種苗登録を申請中である。ここにその育成経過と特性の概要を報告する。

謝 辞 本品種の育成に当たり、系統適応性検定試験を担当された関係都府県試験場の方々と、多大のご協力を寄せられた安芸津支場職員、特に母本と交雑実生の管理に尽力されたほ場管理職員各位に心からの謝意を表す。

育 成 経 過

本品種は、果樹試験場安芸津支場において、‘巨峰’の自家受粉により育成した自殖実生166個体中の1個体である。‘巨峰’は果実品質の優れた紫黒色の大粒系ブドウである。これを自家受粉させ、赤色系で大粒の優良品種の出現を期待した。

1973年に開花前の花穂に袋掛けをして自家受粉させ結実させた。1974年に播種し、生じた自殖実生を1975年に個体番号‘209-15’として育種ほ場に定植した。1976年初結実、果皮が鮮紅色の大粒ブドウで食味も優れていることから1980年に一次選抜し、増殖して調査を継続した。1986年から‘ブドウ安芸津13号’の系統名で、岩手、石川、山梨、福岡など34場所で実施されたブドウ第5回系統適応性検定試験に供試し、検討を行った。その結果、果皮色が鮮やかな赤の大粒ブドウで、品質もかなり優れていることが認められ、実用化の可能性が高いことから、農林水産省育成農作物新品種命名登録規程に基づき、1991年6月26日付で‘安芸クイーン’（ぶどう農林7号）として命名・登録され、公表された。本品種の系統図は Fig. 1 に示したとおりである。

系統適応性検定試験を実施した場所及び育成に関与した安芸津支場の担当者は次のとおりである。

系統適応性検定試験実施場所：青森県畑作園芸試験場、岩手県園芸試験場大迫試験地、宮城県園

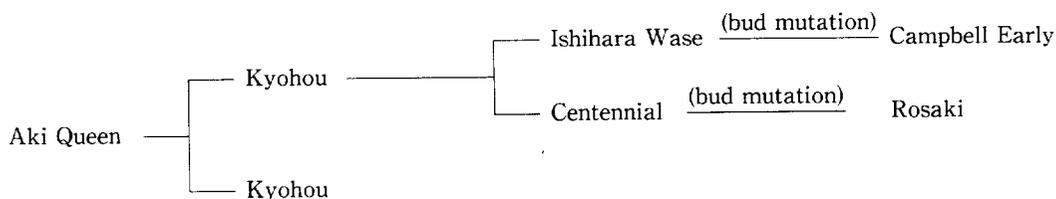


Fig. 1. Pedigree of ‘Aki Queen’ grape cultivar.

芸試験場，秋田県果樹試験場天王分場，山形県立園芸試験場，茨城県園芸試験場，栃木県農業試験場，埼玉県園芸試験場，東京都農業試験場，神奈川県園芸試験場，山梨県果樹試験場，長野県果樹試験場，長野県中農農業試験場，新潟県園芸試験場，富山県農業技術センター果樹試験場，石川県砂丘地農業試験場，愛知県農業総合試験場園芸研究所，三重県農業技術センター伊賀農業センター，滋賀県農業試験場園芸分場，京都府山城園芸研究所，大阪府農林技術センター，奈良県農業試験場，兵庫県立中央農業技術センター農業試験場，鳥取県果樹野菜試験場北条試験地，島根県農業試験場，岡山県立農業試験場，広島県果樹試験場，山口県農業試験場，徳島県果樹試験場県北分場，香川県農業試験場府中分場，高知県果樹試験場，福岡県農業総合試験場園芸研究所，大分県農業技術センター，鹿児島県果樹試験場北薩支場（機関名は命名登録出願時の名称）。

育成担当者(担当期間)：栗原昭夫(1973～1984)，山根弘康(1973～1982, 1984～1991)，永田賢嗣(1973～1983)，岸光夫(1973～1976)，松本亮司(1976～1980)，山田昌彦(1980～1991)，角利昭(1982～1984)，平林利郎(1984～1986)，吉永勝一(1986～1991)，角谷真奈美(1986～1988)，小澤俊治(1988～1990)，佐藤明彦(1990～1991)

特性の概要

1. 形態的特性

(1) 樹性

果樹試験場安芸津支場における樹性の調査結果を Table 1 に示した。樹勢は強く‘巨峰’並みであり，新梢の伸びは旺盛である。樹冠の広がりも‘巨峰’と同程度である。幼梢先端は薄赤色で綿毛が密生している。葉の大きさは中位で‘巨峰’並みであり，葉形は五角形，五片葉で葉柄裂刻は開き，上裂刻はわずかに重なる。成葉の上面は淡緑色で，下面は淡灰色，下面の綿毛の密度は中位で‘巨峰’並みである。葉柄の色は濃紅で‘巨峰’よりも濃い。熟梢の色は暗褐色で，登熟は容易である。テレキ5BB台で中程度の台負けがみられる。花芽の着生は良好で1新梢当たり2花穂をつける。花穂は有岐型で‘巨峰’並みの大きさであり，花は両性花である。

なお，樹性及び果実特性の調査は落葉果樹育成系統適応性検定試験・特性検定試験調査方法（農林水産省果樹試験場 1984）に従って行った。

Table 1. Tree characteristics of ‘Aki Queen’, ‘Kyohou’ and ‘Beniizu’ cultivars at Akitsu (1990).

Cultivar	Tree age	Rootstock	Tree vigor	Spread of tree	Shoot length	Cane color
Aki Queen	6	Teleki 5BB	High	Wide	Long	Dark brown
Kyohou	5	Teleki 5BB	High	Wide	Long	Dark brown
Beniizu	6	Teleki 5BB	Moderate	Wide	Long	Dark brown

(2) 果 実

果樹試験場安芸津支場における果実特性の調査結果を Table 2 に、系統適応性検定試験の結果を Table 3, 4 に示し、果実の写真を Fig. 2 に示した。

自然状態の果房は有岐円錐形で、無核果粒の多い粗着房であるが、通常は開花前に花穂の整形を行い、250~300 g の円錐形果房とする。花振るい性が強く、着粒程度は '巨峰' よりも粗である。穂梗は淡緑色で '巨峰' 並みの太さである。果粒は倒卵形で、平均13 g の大きさであり、'巨峰' よりもやや大きい。果皮色は鮮紅で、果房の外観は優れている。果皮と果肉の分離は中位で、'巨峰' よりも果皮がはがれにくい。果肉特性は崩壊性と塊状の中間で '巨峰' と同様であり、果肉硬度は中位で '巨峰' 並みである。果汁の甘味は強く、屈折計示度は18~20 %で '巨峰' よりもやや高く、酸含量は0.4 %程度で、フォクシーフレーバーがあり、渋味はなく、食味は優れている。果皮は厚い方であるが、裂果性が少しある。すなわち、開花後花冠の離脱の悪い場合には果面にさびを生じやすく、そのさびの部分から裂果する場合がある。1果粒中の種子数は平均1.1粒で '巨峰' と同程度である。常温での日持ちは短く '巨峰' 並みである。

2. 栽培的特性

親の '巨峰' の性質を強く受けついでおり、病害抵抗性は中位で、晩腐病にやや弱いほかは '巨峰' と同程度である。耐寒性は、青森県畑作園芸試験場と岩手県園芸試験場大迫試験地におけるほ場観

Table 2. Fruit characteristics of 'Aki Queen', 'Kyohou' and 'Beniizu' cultivars at Akitsu (average of 3 years, 1988~1990).

Cultivar	Date of harvest	Cluster shape	Cluster wt.(g)	Cluster density	Berry shape	Berry wt.(g)	Skin color	Separation of flesh from skin
Aki Queen	Aug. 30	Conical	285	Low	Obovate	14.3	Red	Medium
Kyohou	Aug. 30	Conical	270	Low	Short elliptic	12.3	Violet-black	Easy
Beniizu	Aug. 30	Conical	369	Medium	Short elliptic	12.2	Red-brown	Easy

Table 2. (Continued).

Cultivar	Texture	Brix value (%)	Titrateable acidity (%)	Particular flavor	Astringency	Berry cracking	Separation of berry from pedicel	Seeds/ berry
Aki Queen	Intermediate ^z	21.4	0.40	Foxy	None	None or little	Medium	1.1
Kyohou	Intermediate	18.1	0.44	Foxy	None	None	Easy	1.6
Beniizu	Intermediate	19.4	0.56	Foxy	None	None	Easy	1.8

^z Intermediate between breakable and meaty.

Table 3. Flowering time and fruit characteristics of 'Aki Queen' grape cultivar grown in 31 districts (local adaptability tests, average of 2 years, 1989 and 1990).

District	Date of full bloom ^z	Shattering	Cluster wt.(g)	Cluster density	Skin color	Berry cracking
Aomori	July 7	High	119	Low	Red-brown	None
Iwate	June 28	Relatively high	246	Medium	Red	None
Miyagi	June 20	Relatively high	177	Relatively low	Bright red	None
Akita	June 24	High	140	Low	Bright red	Very little
Yamagata	June 15	High	341	Relatively low	Bright red	Little
Ibaraki	June 6	High	249	Low	Rose	Little
Tochigi	June 12	High	192	Low	Bright red	Little
Tokyo	June 3	High	254	Medium	Red	Very little
Kanagawa	June 6	High	148	Relatively low	Violet-red	Very little
Yamanashi	June 4	High	306	Relatively low	Violet-red	Little
Nagano-1 ^y	June 17	High	358	Low	Bright red	Little
Nagano-2 ^x	June 20	Relatively high	252	Relatively low	Bright red	Little
Niigata	June 14	High	246	Relatively low	Rose	Very little
Toyama	June 8	High	339	Low	Violet-red	Very little
Ishikawa	June 5	Relatively high	353	Relatively low	Red	None
Aichi	June 3	Relatively high	211	Relatively low	Violet-red	Very little
Mie	June 8	High	245	Medium	Red	None
Kyoto	May 31	Medium	249	Low	Rose	None
Osaka	June 1	Relatively high	197	Relatively low	Red-brown	Little
Nara	May 24	Relatively high	233	Medium	Violet-red	None
Hyogo	June 6	High	178	Low	Red	Very little
Tottori	June 4	High	122	Low	Violet-red	—
Shimane	June 4	Medium	199	Relatively low	Rose	Very little
Okayama	June 3	Relatively high	178	Relatively low	Red-brown	None
Hiroshima	June 5	High	285	Relatively low	Red	Very little
Tokushima	June 4	High	226	Low	Rose	None
Kagawa	June 2	High	280	Medium	Red	None
Kochi	May 24	High	231	Low	Rose	None
Fukuoka	June 2	High	190	Relatively low	Rose	None
Oita	May 27	Relatively high	301	Relatively low	Red	Very little
Kagoshima	May 20	Relatively high	160	Low	Red	None
Average			232			

^z Average of 3 years (1988~1990). ^y Suzaka-shi. ^x Shiojiri-shi.

Table 4. Harvest time and fruit characteristics of ‘Aki Queen’ and ‘Kyohou’ grape cultivars grown in 31 districts (local adaptability test).

District	Harvest date ^z		Berry wt. (g) ^y		Brix value (%) ^y	
	Aki Queen	Kyohou	Aki Queen	Kyohou	Aki Queen	Kyohou
Aomori	Oct. 15	Oct. 15	11.1	10.2	18.4	16.2
Iwate	Oct. 1	Oct. 12	13.8	9.4	18.4	15.0
Miyagi	Sept. 28	Sept. 21	9.8	10.5	18.5	16.0
Akita	Oct. 3	Oct. 11	12.8	10.7	17.9	16.6
Yamagata	Sept. 22	Sept. 22	15.9	12.6	19.7	19.0
Ibaraki	Sept. 7	Sept. 7	13.9	13.2	18.4	17.3
Tochigi	Sept. 19	Sept. 19	12.7	11.6	18.8	18.3
Tokyo	Sept. 1	Sept. 9	11.8	10.4	19.2	17.9
Kanagawa	Aug. 30	Sept. 1	9.0	10.4	19.6	17.6
Yamanashi	Aug. 29	Aug. 30	12.8	11.1	18.2	17.7
Nagano-1 ^x	Sept. 13	Sept. 18	12.9	12.1	19.7	18.4
Nagano-2 ^w	Sept. 22	Oct. 2	13.3	11.6	18.4	20.2
Niigata	Sept. 4	Sept. 22	12.2	9.9	18.7	16.7
Toyama	Aug. 25	Sept. 2	13.2	13.1	18.0	20.0
Ishikawa	Aug. 23	Aug. 27	12.3	10.3	20.7	18.9
Aichi	Aug. 29	Aug. 29	9.5	8.3	19.4	17.4
Mie	Sept. 12	Sept. 12	13.5	12.0	19.4	16.8
Kyoto	Sept. 4	Sept. 10	12.3	13.2	19.4	18.6
Osaka	Aug. 19	—	12.4	9.5	17.8	15.4
Nara	Aug. 25	Aug. 28	13.6	11.5	17.8	18.3
Hyogo	Aug. 31	Aug. 26	14.2	11.4	20.9	18.5
Tottori	Aug. 23	Sept. 5	13.0	10.8	18.4	14.0
Shimane	Sept. 2	Sept. 3	12.2	10.3	17.9	17.4
Okayama	Sept. 4	Sept. 10	13.4	11.7	21.9	18.3
Hiroshima	Aug. 30	Aug. 30	14.3	12.4	21.4	17.6
Tokushima	Aug. 14	Aug. 14	10.5	8.8	19.6	17.8
Kagawa	Aug. 21	Aug. 30	11.6	9.9	19.8	15.7
Kochi	Aug. 23	Aug. 24	13.2	12.6	19.5	16.9
Fukuoka	Sept. 6	Sept. 6	13.2	12.6	20.2	18.2
Oita	Aug. 27	Aug. 22	13.4	12.0	19.2	17.3
Kagoshima	Sept. 18	Sept. 18	11.8	10.9	20.4	19.9
Average	Sept. 5	Sept. 9	12.6	11.1	19.1	17.5

^z Average of 3 years (1988~1990).^y Average of 2 years (1989 and 1990).^x Suzaka-shi, ^w Shiojiri-shi

察では‘巨峰’並みとされている。開花期は中位で、‘巨峰’と同時期である。熟期は育成地では8月下旬であり、系統適応性検定試験の結果では、東京以西の東海、近畿、中国、四国地方では8月中旬～下旬、新潟、茨城の両県では9月上旬、長野、栃木の両県と東北地方では9月中旬～10月上旬であって、‘巨峰’と同じかやや早かった (Table 4)。

本品種は花振るい性が強く、開花直前に花穂の整形をしても無核果粒の多い粗着房となる場合が多い。そこで、商品性の高い果房を得るためにジベレリン処理による無核化を検討した。長野県果樹試験場など7場所で行われた試験の結果では、ジベレリン (25ppm) の満開直後と満開10日後の2回の浸漬処理によって結実性が改善され、商品性の十分ある果房が得られた。果粒は無核化されたが、果粒重と屈折計示度は無処理とほとんど差がなかった (Table 5)。ただ、ジベレリン処理により穂軸がかなり硬化する傾向があるので、この対策を検討する必要がある。

赤色系のブドウであり、着色が不十分となりやすいので、枝梢の過繁茂を避けて棚下を明るく維持するとともに、ジベレリン処理果では花穂の整形を十分に行い、300～350 gの密着房を作るのがよい。また、ジベレリン処理によって無核果生産を行う場合には樹勢を強めに維持するとよい。

3. 将来性

東北地方中部以南の地域では紫黒色の大粒系品種である‘巨峰’と‘ピオーネ’の栽培面積が増加しているが、赤色系の大粒ブドウには品質が良く、しかも安定生産できる品種がない。栽培性の優れた赤色系大粒ブドウとして一部地域で栽培されている‘紅伊豆’及び‘紅瑞宝’との比較では、本品種はこれらよりも熟期がやや遅く、結実性は劣るものの、果粒は大きく、果実品質も優れている。‘紅伊豆’と‘紅瑞宝’の肉質は塊状で果肉硬度がやや軟らかいため、食味は‘巨峰’に及ばないが、本品種は肉質と果肉硬度は‘巨峰’に近く、甘味が‘巨峰’よりもやや強い傾向があるため、食味は‘巨峰’と同等かやや優れている。‘竜宝’は前記の2品種よりも果粒が大きく、熟期もやや早い。果肉

Table 5. Effect of gibberellic acid (GA) application on fruit traits of ‘Aki Queen’ grape cultivar (1990)^z.

District	Cluster wt.(g)		Berry wt.(g)		Brix value (%)		Seeds/Berry	
	GA	Control	GA	Control	GA	Control	GA	Control
Nagano-1 ^y	388	368	13.5	13.0	21.1	20.6	0.0	1.7
Nagano-2 ^x	319	351	12.2	16.6	19.4	19.0	0.0	1.2
Hyogo	453	173	13.7	13.1	19.9	20.1	0.2	1.1
Tottori	318	130	11.5	11.5	20.6	19.7	0.3	0.6
Okayama	396	212	13.1	13.2	20.6	23.2	0.0	1.0
Hiroshima-1 ^w	269	165	14.1	12.3	18.1	18.9	0.0	1.1
Hiroshima-2 ^v	374	274	11.7	13.9	21.9	22.1	0.0	1.3
Average	360	239	12.8	13.4	20.2	20.5	0.1	1.1

^z Gibberellic acid (25ppm) was applied immediately and ten days after full bloom.

^y Suzaka-shi, ^x Shiojiri-shi

^w Hiroshima Fruit Tree Exp. Stn. ^v Akitsu Branch, Fruit Tree Res. Stn., MAFF.

は‘安芸クイーン’と比べるとかなり軟らかい。また、適地では鮮紅色に着色する大粒系ブドウの‘オリンピック’は本品種とよく似た果実特性をもっているが、裂果性が著しく、西日本では十分に着色しない。このように既存の赤色系大粒品種は品質的に十分でないものが多く、また、品質的に優れるものは栽培性が劣ることから、品質・栽培性ともに優れた赤色系大粒品種が求められてきた。本品種は結実性に問題はありますが、果房の外観が良く、食味も優れるため、一部地域で栽培されている‘紅伊豆’、‘紅瑞宝’、‘竜宝’、‘オリンピック’等に代って普及すると見込まれる。

耐寒性は‘巨峰’程度とみられるので、北海道と東北地方北部地域では凍害の恐れがあり、東北地方中部以南の地域で栽培できる。更に、樹性も‘巨峰’と類似しているため、栽培適地は‘巨峰’の栽培地域と一致すると思われる。今後広く普及するためには有核果生産を目標に、植物生育調節剤の利用を含め、結実性を改善するための技術開発が必要であるが、当面はジベレリン処理による無核果生産を行っていくのがよいと思われる。

摘 要

1. ‘安芸クイーン’は1973年に、‘巨峰’を自家受粉させて得られた自殖実生で、系統名‘ブドウ安芸津13号’として1986年より系統適応性検定試験に供試され、1991年6月26日付で‘ぶどう農林7号’として登録、公表された。

2. 樹勢は強く‘巨峰’並みである。花芽の着生は良好であるが、花振るい性が強く、結実性が劣る。病害抵抗性は中位で、‘巨峰’と同程度である。

3. 果房は有岐円錐形で無核果粒の多い粗着房であるが、通常は花穂の整形を行い250～300gの円錐形果房とする。満開期と満開後の2回のジベレリン処理を行うと無核化されるとともに結実性が改善され、300g以上の果房が得られる。果粒は倒卵形で平均13gの大きさである。果皮は鮮紅色で、果房の外観は優れている。果皮と果肉の分離は中位で、果肉特性は崩壊性と塊状の間である。果肉硬度は‘巨峰’並みである。果汁の甘味は強く、酸含量は少なく、フォクシーフレーバーがあり渋味はない。食味は良好で‘巨峰’と同等かやや優れる。果皮は厚いほうであるが、裂果性が少しある。

4. 熟期は育成地で8月下旬であり、‘巨峰’と同じかやや早い。

5. 冬期の最低気温が極端に下がらない東北地方以南のブドウ栽培地域に適する。

引 用 文 献

- 1) 山根弘康・栗原昭夫・永田賢嗣・岸 光夫・山田昌彦・松本亮司・角 利昭・平林利郎・金戸橋夫、1988. ブドウの新品種‘安芸シードレス’について。果樹試報, E7:1-8.
- 2) 山根弘康・栗原昭夫・山田昌彦・永田賢嗣・吉永勝一・松本亮司・小澤俊治・角 利昭・平林利郎・角

谷真奈美. 1991. ブドウ新品種‘ノースレッド’. 果樹試報. 20: 41-48.



Fig. 2. Fruit-bearing shoots (top) and fruit (bottom) of 'Aki Queen' grape cultivar.