

(研究資料)

ブルーベリーの流通・消費の実態と新品種の開発・普及の方向

宮下智人¹・玉木志穂²・菊池 豊³・大槻優華¹・國武久登⁴・大浦裕二²

¹ 東京都農林総合研究センター

² 東京農業大学

³ 東京都農業振興事務所

⁴ 宮崎大学

摘 要 (短縮版)

ブルーベリーの種間交雑育種によってこれまでに、温暖地域での栽培適性があり、かつ省力的な房取り収穫が可能な新品種候補系統やアントシアニン高含量の品種を作出した。そこで、都内を中心にブルーベリーの流通・消費および新品種等の果実についてマーケティング調査を行った。この結果をもとに、新品種等5種類について、各々の普及の方向に関して考察を行った。さらに今後のブルーベリー育種の方向を検討し、温暖地適応性、房取り収穫などの特性に加えて必要な特性について考察を行った。

キーワード：マーケティング，房取り収穫，アントシアニン，ブルーベリー育種，日持ち性

東京都農林総合研究センター研究報告 17 : 69-89, 2022

1. はじめに

ブルーベリー (*Vaccinium* spp.) はアントシアニンを豊富に含み、機能性が期待できることや、比較的栽培しやすい果樹であることから、国内外で生産、消費ともに増加している。東京都でのブルーベリーの導入は国内ではいち早く1960年代に始まり、他県に先駆けてラビットアイブルーベリー (以下、ラビットアイ) の経済栽培が開始された。国内での栽培面積は東京都が1位を占める (農林水産省生産局園芸作物課, 2018)。

ブルーベリーは果房内での果実成熟が不揃いであるため、収穫は一粒ずつ手摘みで行われる。このため、ブルーベリー栽培では労働時間に占める収穫労力の割合が他の果樹に比べて大きく、規模拡大や人件費削減を妨げる原因となっている。さらに、個別収穫した果実では、露出した果柄痕から水分蒸発や病原菌の侵入が起こり、日持ち性が低下するという問題もある。また、ブルーベリーはアントシアニンを豊富に含むと一般に認知されているものの、近縁種のビルベリー (玉田, 2008) や日本在来野生種のナツハゼ (津田ら, 2014) のほうがブルーベリーよりもアントシアニン含量や抗酸化活性が高いことがわかっている。

そこで、著者らはこれまでにブルーベリーと近縁野生種を育種素材に用いた種間交雑育種に取り組み、関東以南の温暖地域での栽培に適応し、かつ省力的な房取り収穫が可能な系統 (Miyashita et al., 2019) や、従来品種に比べてアントシアニン含量が高い品種 (Tsuda et al., 2013) の開発に成功した。また房取り収穫し、房付きで貯蔵した果実については、個別収穫した果実よりも貯蔵性が高いことが示唆されている (望月ら, 2021)。このような有用特性をもった新品種が普及すれば、ブルーベリーの生産振興をはじめ、広くブルーベリー関連産業の発展に寄与できる可能性がある。一方で、これらの雑種果実は従来品種とは味や果色が異なり、サイズが小さめであるなど評価の分かれる特性も有する。このような新しいタイプのブルーベリーについて効果的な開発・普及戦略を構築するためには、マーケティング調査により市場や消費者の反応を把握することが重要である。

また、国産ブルーベリーでは観光摘み取り園や直売、生協など大口需要者や卸売市場への出荷、加工業者への加工原料としての出荷など、多様な販売方法が用いられるが (日本ブルーベリー協会, 2005)、マーケティングの観点からの調査研究は少ない。ブルーベリーの都市内観光農園の経営実態 (半澤ら, 2010)、観光農業経営の評価 (森本, 2013)、生産・販売の農福連携

(澤野, 2018) などの報告はあるものの、知見はまだ乏しいのが現状である。新しいタイプのブルーベリーについては、どのような販売および経営形態に適合するかを、マーケティングの観点から明らかにする必要がある。

そこで本研究では、大消費地である東京都内を中心に、ブルーベリーの流通・消費および新品種の果実についてマーケティング調査を行い、その結果をもとに新品種の効果的な開発や普及の方向性について考察を行った。

2. 供試した品種・系統

新品種および新品種候補系統 (以下、新品種等) の調査対象は、東京都農林総合研究センターが作出したTB-1など4系統、および宮崎大学等が育成した「みのうの輝」、計5種類である (表1, 図版1)。新品種等のうち、TB-1, TB-2, TB-5はハイブッシュブルーベリー (以下、ハイブッシュ) とラビットアイの種間雑種であり、いずれも房取り収穫適性をもつほか、タネ無し〜少ない、果皮色が黒い〜やや黒い、などの特性を有する。なお、ブルーベリーの従来品種も果皮は黒いが、果皮表面に多量のブルームがあるために青く見えるのに対し、種間雑種はブルームの量が少ないために黒っぽく見える。TB-4はハイブッシュの自然交雑実生であり、大粒かつ食味が非常に優れ、ハイブッシュとしては比較的、都内栽培環境に適応性がある。「みのうの輝」はハイブッシュと日本在来野生種シャシャンボとの節間雑種であり、果肉まで紫色で、アントシアニン含量が既存品種に比べて高い特性をもつ、加工用の品種である。また、これら5品種・系統についてはいずれも、その交配・選抜の経緯から、関東以南の温暖地栽培に適すると考えられる。

後述する2020年8〜9月実施の食味調査には、TB-4を除く4品種・系統、および対照として都内主要品種「ティフブルー」を供試した。TB-4については、早生 (6月収穫) であることや典型的なハイブッシュの果実 (大粒で食味が優れる) であることから、食味調査は実施しなかった。

3. 流通の動向

(1) 調査方法

ブルーベリーの流通実態の把握および新品種等の果実評価のため、2020年9月2〜10日にヒアリング (面接) 調査を実施した。調査対象は、いずれも都内に拠点があるA農業協同組合、B農家兼加工業者、C1

表1 供試した品種・系統の概要

種類	品種・系統名 (旧系統名)	収穫期 ^a	特徴 ^a	開発元・普及状況 など
ラビットアイ 既存品種 (対照)	ティフブルー	晩生 7月中～ 8月中旬	樹:樹勢強, 収量性大 果実:中～大粒, 食味良い, タネ大きく 多い	東京都の基幹品 種
ハイブッシュと ラビットアイの 種間雑種	TB-1 (EITi-S65G-14)	晩生 7月下旬～ 8月中旬	樹:樹勢強, 収量性大 果実:房取り収穫適性あり, 中～大粒, 食味並, タネ無し	東京都農林総合 研究センターが作 出した新品種候補 系統。最終選抜を 実施中
	TB-2 (HoSp-S65G-13)	中生 7月上～ 7月下旬	樹:樹勢強, 収量性大 果実:房取り収穫適性あり, 小～中粒, 食味良い, タネ無し, 果皮やや黒い	
	TB-5 (EITi-S65G-38)	晩生 7月下旬～ 8月中旬	樹:樹勢強, 収量性大 果実:房取り収穫適性あり, 中～大粒, 食味並, タネ少ない, 果皮黒い	
ハイブッシュ の自然交雑 実生	TB-4 (2EO⑦)	早生 6月上～ 7月上旬	樹:樹勢中, 収量性中 果実:大粒, 食味非常に良い	
ハイブッシュと シャシャンボ の節間雑種	みのうの輝	晩生 7月下旬～ 9月上旬	樹:樹勢中, 収量性中 果実:アントシアニン高含量, 加工用 品種, 小～中粒, 甘いと感じる	宮崎大学等が開 発した新品種(品 種登録No.28228)

a) 「みのうの輝」は福岡県久留米市, その他は東京都立川市での調査に基づく

卸売業者, C2 仲卸売業者, D 食料品小売店, E インターネット販売業者, F 食品製造小売業者, G 菓子製造販売業者の8団体である。調査では各1～2時間程度, ブルーベリーの取り扱い状況や新品種等の果実評価などについて聞き取りを行った。なお先方の都合上, D 食料品小売店の調査のみオンラインで実施した。

新品種等の果実評価では, 果実の試食および資料を用いた品種特性の説明を行い, 各々について感想や評価の聞き取りを行った。果実は同年8月中旬に収穫して冷蔵保存していた生果を供試し, TB-1, TB-2, TB-5では房付きの果実を, 「ティフブルー」ではバラの果実を用いた。「みのうの輝」については資料説明のみ行った。

(2) A 農業協同組合でのブルーベリーの取り扱い状況

A 農業協同組合では, 農業振興課の職員にヒアリング調査を行った(表2)。A 農業協同組合が位置する地域では観光摘み取り園が多く, 来園者の多くは近隣住民である。生産量の9割は摘み取りで販売され, 残り1割が生産者により収穫され, 各生産者の直売所などでパック販売されている。直売所では摘み取り販売よりやや高値をつけて販売されるが, 収穫の手間を考えるとパック販売できる果実は1割程度が限界と考えられる。実際, 農協の直売所にも多く出してほしいと生産者に要望しているが, 現状では少量に留まってい

るという。また, 学校給食用にブルーベリーを提供してほしいと依頼を受けたことがあったが, 収穫期が夏休みに重なってしまうことや, 収穫が手間であることから実現には至っていない。摘み取り客などの消費者が果実品質に求めることは, 生食であれば甘さと粒の大きさ, ジャムにするのであれば酸味やタネの食感が残るものである。また, ブルーベリーに対する要望や改善点などを聞くと, 秋ごろ(9月以降)も収穫できる品種が欲しいとの意見があった。東京都で開発した品種であれば一定のブランド力がある, と期待の声があがった。

(3) B 農家兼加工業者でのブルーベリーの取り扱い状況

B 農家兼加工業者では, 生産者2名(代表者とその妻)にヒアリング調査を行った(表3)。B 農家兼加工業者では, 年間を通して約40種類の野菜および果実(ブルーベリー以外)の生産や販売をしながら, 収穫した作物を用いた漬物, ジャム, シフォンケーキ等の加工品を製造販売している。加工品の製造販売については, 自身が栽培した作物だけでなく, 近隣農家を中心に15軒程度から加工品の製造を請け負っている。また, B 農家兼加工業者によると, 近隣農家で学校給食にブルーベリーを卸しているところがあったが, 生果の場合は1粒単位で数えて納品しなければならない, 負担に感じている様子であった。B 農家兼加工業者で

表2 A 農業協同組合でのヒアリング調査結果

1. 企業の概要	
事業内容	営農指導事業や共済事業、販売事業など(直売所の運営を行う)
規模	出資金:22億2,481万円 販売品取扱高:5億1,542万円 (2020年3月31日時点)
立地	東京都練馬区、板橋区など 本支店 16か所, 地区アグリセンター 4か所, 農産物直売施設 6か所
備考	ブルーベリー農家へ営農指導を行っており, また直売所でのブルーベリーの販売も行っていることから, 生産および小売の側面を持つ
2. ブルーベリーに関する項目	
取扱量の推移	平成17年より, ブルーベリーの施設整備する事業が開始。当初は17園程度であったが現在は30園を越え, 規模も拡大している。
品種	ティフブルー, バルドウィン, プライツウェルが多いが, その他に20~30種類の品種がある。ブルーベリー研究会で反省会を行い, 情報交換をしている。食味や地域性を考慮し, 毎年検討を重ねる中で多様化し, また評価の低い品種は入れ替えている。多品種を生産している農家は新品種の導入に興味・関心がある。
販売形態	9割は来場者による摘み取りで販売。残りのはけきらない分は生産者が摘み取り, 各直売所でパック販売している。農協の直売所にも出してほしいが, 量は少ない。
摘み取り園に関して	観光農園と位置付けている。来園者の多くは近隣住民で, 特に子供連れが目立つが, 80~90代の来園者もいるなど年齢層は幅広い。西武線沿いや他県からも訪れるが, 基本的には隣接する区から来園している。ジャムを作るために来園する常連もいる。農園は防草シートを敷いているので, 車椅子でも摘み取りが可能。園内で列ごとに細かく品種分けをしている生産者もいる。
取り扱い時期	主に7月中旬からオープン
規格	特に一定の規格はなく, バーコードに生産者名が入る。
味の評価	生食では甘さや粒の大きさが求められる。ジャム用では酸味やタネの食感が残るほうがよい。
包装・パッケージ	小型(スリット入りの丸型 100g)と大型(300~500g)のパックがある。 コロナ禍では摘み取り園が開園しづらいため, パック販売を行う農家が増えた。
価格	100gあたり, 摘み取りが200円, 生産者が摘み取ったパックが300円で統一。
販促活動	毎年, オープン直前にPRイベントを行う。直売所や練馬区役所でパック販売し, 摘み取り園マップを配る。区役所の販売イベントでは, 全300パックが2時間以内に完売した。生果だけでなく加工品も販売し, 小規模マルシェも開催。過去には池袋駅で直売所を開催したこともあり, 冊子や区報にも掲載される。
ブルーベリーの位置づけ (他の果物との比較)	PRイベントを行うのはブルーベリーのみ。ブドウはイベントを開催しなくても予約販売で埋まる。
ブルーベリーに対する意見 (要望, 改善して欲しい点, 今後の販売路線)	・秋ごろまで収穫できるものが欲しい。 ・学校給食に出してほしいと言われたこともあるが, 収穫期が夏休みにかぶるため実現していない。 ・東京都で開発された品種ということであれば一定のブランド力がある。専用のロゴマークを付けて販売すれば良いのではないかな。

は、ブルーベリーの加工品としてはジャムを製造している。ブルーベリーでは生食での販売が味、価格の面で優れていることから、販売の主軸はあくまでも生果であり、ジャムは生果で販売しきれなかった分で製造している。またジャム加工の受託については、兼業のため多くは受けられないものの、長期間販売したいという委託先農家の希望に応じて実施している。原材料の果実を納品する委託先農家に対しては、小果柄やゴミを取り除くなど丁寧に取り扱うことを強く希望している。

(4) C1 卸売業者およびC2 仲卸業者でのブルーベリーの取り扱い状況

C1 卸売業者およびC2 仲卸業者にヒアリング調査を行った(表4)。両業者ともに東京都中央卸売市場

淀橋市場を拠点として青果物を取り扱い、C1 卸売業者は全国のJAや都内の仲卸業者、量販店等、C2 仲卸業者は外食店や量販店を主な取引先としている。両業者のブルーベリーの取り扱いについては、品種別に納品されることはほとんどなく、品種が混ざった状態や、ハイブッシュ、ラビットアイというおおまかな区別で納品されることが多い。取引先からも品種の指定をされることはほとんどなく、「ブルーベリー」としてオーダーされる。取り扱い時期は国産が3~8月で、5月までは品質に問題ないが、気温の高い6月以降は実がやわらかく傷みやすくなるので早めに収穫してほしいと指示している。9月以降の取扱いは輸入果が大半を占める。品質については、市場出荷するのであれば、品種別とし、良食味でサイズは2L~3Lの大粒、ブルームがのり、果実色が揃ったものがよく、継続出荷して

表3 B農家兼加工業者でのヒアリング調査結果

1. 企業の概要	
事業内容	年間を通して約40種類の野菜および果樹(ブルーベリー以外)の栽培、販売。収穫した作物を用いた漬物、ジャム、シフォンケーキ等の加工品製造販売。他農家からの受託で加工も行う。
規模	不明
立地	東京都小平市
備考	ヒアリング調査では主に加工業者としての意見をきいた。
2. ブルーベリーに関する項目(ジャム)	
取扱量の推移(ジャムの委託に関して)	12年前、近隣のブルーベリー摘み取り園で出た余りを加工し始めたのがきっかけ。最初は顔見知りの農家のみであったが、現在では20軒ほどに増加。豊作・不作の関係上、常時取り扱いしているのは15軒前後。
ジャムの委託について	兼業のため多くは受けられないが、長期間販売したいという農家の希望に応じている。目に良いという意識から、長期間もち、いつでも食べられるジャムが消費者にも望ましいと考える。
購入層	一般客が多い。 B農家兼加工業者によると、近隣の農家では学校給食に出したことがある。約4校から個別に依頼を受け、給食センターもある。ジャムでの提供は、蒸しパンなどに入れていたと思われる。また生食用では夏休み直前に提供するが、一粒単位で数えて納品する必要がある、農家には負担だったようである。
仕入れ先(ジャムに関して)	農家、摘み取り園
販売場所	各農家の直売所、農協の直売所など
品種	農家が納品した品種を加工する
入荷時期	収穫時期は7月～9月くらい。
ジャムの味の調節	各農家が持参した果実ごとに、農家の要望(糖度、柔らかさなど)を聞いて、ジャムの味を調整している。農家によって納品する果実の内容(品種別、ミックスなど)が異なるため、味の調整に関する一定のルールは設けていない。
規格	農家が納品したもの。特に指定はしていない。
包装・パッケージ	容器は一般的な六角形の瓶。表示は農家の意向に沿う。
加工品の取り扱い状況	ブルーベリーはジャムのみの取り扱い。生での販売が1番よいので、あまり増やしたくない。
価格	ジャムは1本300円で加工を承っており、最終的な販売価格は700円ほど。
果実を納品する農家への要望	農家によって取り扱い方が全く異なるため、小果柄やゴミを取り除くなど丁寧に取扱いしてほしい。大きいものは生食や冷凍用、小さいものを加工に回すよう伝えている。また、生果のまま納品する人もいるが、売れ残りをジャムにしたい場合は洗って冷凍しておくようにともお願いしている。
最終消費者からの評価	ブルーベリーは目に良いイメージがある。食べ比べると農家や品種によって微妙な差があるため、好みが出ることもある。

ほしい。生食では、大粒で糖度が高いものが人気であるが、現状では粒が小さく、味がばらついている印象がある。ブルーベリーに対する要望としては、棚持ちの良いものが欲しい、通年で需要はあるので9月以降も出荷できるなら欲しい、との意見があがった。

(5) D食料品小売店でのブルーベリーの取り扱い状況

D食料品小売店は、百貨店が直営する食料品小売店(スーパー)であり、バイヤーにヒアリング調査を行った(表5)。ブルーベリーの取り扱い状況については、通年で一定の数量を維持しているが、陳列棚のはじめの添え物的な場所に置かれている。国産が旬となる6～8月には陳列フェースを広く取り、売り上げも大きく伸びる。売れ筋は大粒のL～2Lサイズである。現状では品種の区別はなく、「ブルーベリー」として販売している。品種名を認知している消費者は少ないのではないかと、またブルーベリーの購入層は食にこだわり

がある人ではないかと考えている。ブルーベリーの課題は品質が不安定で日持ちが悪いことであり、入荷した時点でカビや果汁が出ているものが多く見受けられる。ブルーベリーの販促活動としては、千葉の若手生産者が自ら消費者と話をしながら店頭販売するイベントを行ったことがある。ブルーベリー以外にも、桃、柿は福島の生産者が来て同様のイベントを実施している。ブルーベリーに対する要望や改善点、今後の販売路線などを聞くと、以下のような意見があがった。ブルーベリーの購入層は「食にこだわりがある人」のイメージなので、ブランド戦略にのりやすいのではないかと。夏休み期間に、お母さんへの夏休みメニューとしてブルーベリーを提案すればニーズに合致するのではないかと。生産者が自ら販促促進に参加して消費者リサーチをすること、また鮮度と品質の良い品物を出荷できる体制づくりをすることが大切だと思う。

表4 C1卸売業者およびC2仲卸業者でのヒアリング調査結果

1. 企業の概要		
対象企業	C1卸売業者	C2仲卸業者
事業内容	青果物卸売業	青果物仲卸業。主に外食店や量販店に卸す
規模	資本金:3億7,500万円 従業員数:237人 (C卸売業者のHPより引用。いつの時点かは不明)	従業員数10人(2019年度)
立地	東京都新宿区, この他に東京都内に2支店	東京都新宿区
備考	ヒアリング調査はC1卸売業者をメインとしているため, 同調査に同席したC2仲卸業者へのヒアリング調査結果は補足内容として記載。C2仲卸業者の意見には同席した他の仲卸業者の意見が含まれることもある	
2. 一般的な商品の取り扱い状況		
販売金額	青果物:824t(2億3千万円) ※令和2年1日当り	-
取り扱う商品	蔬菜・果実	蔬菜・果実
3. ブルーベリーに関する項目		
取扱う産地	長野県, 栃木県, 静岡県, 山梨県 他	C1卸売業者に準ずる。産地の指定は特にない。
品種	品種別の出荷ではブルーレイ, デューク, ユーリカを取り扱った経験がある。ハイブッシュ, ラビットアイという区別で, 品種が混ざって納品されることが多いが, 品種別で出してほしい。品種別に納品してくるのは静岡県, 山梨県, 長野県。 ユーリカについては, 静岡県産のハウスもので甘味強いブルーベリーを取り扱った経験がある。量販店からは品種名の指定はなく, 「ブルーベリー」としてオーダーされる	取引先から品種を指定されたことはほとんどない。最終消費者は品種の違いを理解しておらず, 粒が大きいことを重視している程度。リンゴのように取引先が品種を選ぶ品目ではない。 食材にこだわっている取引先は, インターネットで調べて注文・購入するが, ブルーベリーはそこまでの印象はない。ただし, 取引先が美味しいと評価した品種や産地, 生産者の品を注文することもある。
取り扱い時期	国産は3〜8月に取り扱うが, メインはお盆いっぱい位まで。5月まではハウス栽培, それ以降は露地栽培。4, 5月のハウス栽培のブルーベリーの質がよい。気温の高い6月以降は実がやわらかく傷みやすいので, 早めに収穫してほしいと指示している。9月以降は輸入果が占める。	C1卸売業者に準ずる。 レストランに卸す場合は, 季節のはじめに注文がある。
規格, 包装	100gパック程度, 粒の大きさ別, 秀品で取り扱う。市場出荷するのであれば, 品種別, 良食味, 3L〜2L, ブルームがのり, 果実色が揃ったものを継続的に出荷してほしい。 包装は, 国産では1パック約100gで蓋付きの重ねられる容器で頼んでいる。海外産は大きなパック。	取引先のレストランは, 用途に合った大きさのものを注文する。生食用には大きさが揃った大粒のもの(高値), 加熱調理用には小粒でも大量で安値のもの。 最終消費者は粒が大きいことを重視していると感じる。
味に対する評価(甘味と酸味について)	大粒で糖度が高いものが人気。	最近は生食を扱うこともあるが, 生食用では大粒で甘味が強く, 若干酸味があるようなものがよい。現状では, 粒が小さく, 味がばらついている印象がある。
価格	-	価格が高い時期は生食用(レストランの料理で皿を飾るような食材), 安い時期は過熱調理用(少し火を通しフレッシュ感を残したままジャムとしてヨーグルトにかけるなど)と想定して販売する場合がある。
販促活動	-	ブルーベリーの大きさや価格等を踏まえて, 生食用か加工調理用か提案しながら取引先に販売する。
ブルーベリーの位置づけ(他の果物との比較)	-	注目の高い果物ではなく, 専門的に扱いたい人が注文してくる。房取りの場合はブドウと競合するようにも思えるが, 収穫時期が異なるので競合しない。
日持ち性	6月以降は傷みやすい	-
ブルーベリーに対する意見(要望, 改善して欲しい点, 今後の販売路線)	安定して食味の良いもの, 棚持ちの良いものが欲しい。 現在, 国産の取り扱い時期は3〜8月のみだが, もし9月以降も出荷できるのであれば, 需要はあるので欲しい。	大粒が良い。特に, 小売店では粒が大きくないと売れない。

表5 D食料品小売店でのヒアリング調査結果

1. 企業の概要 ^a	
事業内容	百貨店が直営する食料品小売店
規模	非公開
立地	東京都内
備考	オンラインによるヒアリング調査を行った
2. 一般的な商品の取り扱い状況	
客層	最近では、新型コロナウイルス感染拡大の影響で客層に変化がみられる。本店では来店者数が減少したものの、目的を持った消費者のみが来店するようになった印象。これまでのメインの顧客である60歳以上の女性は減少傾向で、夕方の仕事帰りの来店者も減少。リモートワーク等で通勤しないことも影響している可能性あり。
販売金額	2020年の状況については、新型コロナウイルスの影響でアパレルは厳しい状況が続いているが、お中元は前年比ほぼ100%を維持。生鮮品が含まれる要冷蔵・用冷凍食品については0.25%上昇。来店者数の減少ほど売上高は減少していない。
取り扱う商品の決定方法	大田市場、豊洲市場の仲買人から一番良いものを適正な価格で仕入れるルートと会社独自の仕入れルートの2つがある。 新型コロナウイルス感染拡大の影響で、バイヤーは産地に行くことができないため、問屋を通して産地の状況を把握・買い付けている。なお、売り場を100%埋めたいが、仕入れても売り切れない状況が続いているため、セーブしながらの売り場づくりをせざるを得ない状況。
果物の仕入れ先	大田市場、豊洲市場の仲買人から
3. ブルーベリーに関する項目 ^b	
取扱量の推移	一定数量を維持しており、増加はなし。消費を後押しする要因はない。
購入層	現状は「ブルーベリー」として販売しており、消費者からは品種や産地に対するニーズがない。生鮮果物はPOS管理ができていない状況であるため購入層はわからないが、イメージとしては食にこだわりがある人。
仕入れ先	大田市場の仲買人から仕入れている。2～3年前、銀行の若手農業者のセミナーで出会った千葉県生産者から直接仕入れたケースもあるが、取り扱いには1週間のみ。
産地	6～8月は国産を扱い、長野・愛媛からスタートして千葉・群馬・青森と移り変わる。東京都の取り扱い実績はないが、品質の影響ではなく、少量生産であるため回ってこないのではないかと。それ以外の時期は輸入（主にメキシコ産）を扱うが、品揃え程度。
品種	今のところ、特に決まっていない。消費者は「産地＋品種名」に興味を持つが、ブルーベリーについては品種名を認知している消費者はあまりいないのではないかと。品種名を冠にできるような流通環境を目指したいのではないかと。
入荷時期	通年取り扱っている。国産は6～8月が旬で、陳列フェースを広く取り、売上も大幅に伸びる。
規格	売れ筋は大粒のL～2Lサイズ
包装・パッケージ	プラスチックパックの薄い、白い網目のもの。物流に耐えなければならないからか、資材にもお金がかけている印象。
価格	一定金額で取引される。（輸入物と異なり、需給によって価格が変化することはない）
販促活動	（仕入れ先の欄にある）千葉の若手生産者が、自ら消費者と話をしながら店頭販売するイベントを行った。ブルーベリー以外でも、桃、柿は福島の生産者が来て同様のイベントを実施している。
ブルーベリーの位置づけ（他の果物との比較）	1番はじのどうでもいい場所、添え物的な場所に陳列。
日持ち性	劣化してしまう。カビが生える。市場に流通しているブルーベリーは天候によって品質が不安定で、入荷した時点でカビや果汁が出ているものも多く見受けられる。
贈答用について	実績はない
ブルーベリーに対する意見（要望、改善点、今後の販売路線）	食にこだわりがある人。こうした消費者はブランド戦略にのりやすいのではないかと。 国産が出回らない端境期であれば、「都産ブルーベリー入荷！」と大きく扱えるかもしれないが、ブルーベリーだけ置いてもなかなか売れないかもしれない。7月20日位から夏休み期間に、お母さんへの夏休みメニューとしてブルーベリーを提案すればニーズに合致するのではないかと。例えば「お子さんと一緒にお菓子作りにどうぞ！」とって販売する（この売り方は今まで見たことがないため先駆的）。この時期であれば大きな面積で取り扱えるのではないかと。それ以降（9～10月）は美味しい果物＝ライバルが多いので、旬の時期に美味しいブルーベリーを提供したほうが良いと思う。 ブルーベリーは品質が不安定で日持ちが悪いので、鮮度と品質の良い品物を出荷できる体制づくりが大切だと思う。 生産者から面倒くさいという理由で販売や販促を断られた悔しい経験があるため、生産者が試食など販売促進に参加し、消費者リサーチの努力をすることも大切だと思う。

a) D食料品小売店から公開の許可を得られた情報のみを記載した。 b) バイヤーの個人的意見として聞きとりを行った。

(6) E インターネット販売業者でのブルーベリーの取り扱い状況

E インターネット販売業者では、取締役および商品企画担当者にヒアリング調査を行った（表 6）。E 業者は、産地や卸売市場から農水産物を買付け、自ら運営するインターネット通販サイトで販売を行っている。ブルーベリーの取扱いは、現状では商品数、量ともに少なく、品切れで取り扱いがまったく無い時もある。また品種別の販売はしていない。約 10 年前に群馬県品種の「おおつぶ星」、「あまつぶ星」を扱った際には、需要はあったが、傷が多く欠品も重なったことから生産者が出荷を取りやめた。ブルーベリーに対する要望や今後の販売路線などを聞くと、以下の意見が上った。ブルーベリーは一定の客層が好み、常に

需要はあるので、安定的に供給された場合は販売したい。8 月後半から 9 月いっぱいまで果物が少ないので、可能なら出荷してほしい。ブルーベリーは入荷時期が限られ、棚持ちが悪いので、流通方法としてはスーパーなどの小売より通販に向いていると思われる。過去に別の果物で甘味と酸味のバランスが良く美味しいと評価した商品を販売したところ、酸味が強すぎるとクレームや返品があったため、消費者は果物の酸味に抵抗感があると考えて商品を選択・販売する方針である。

(7) F 食品製造小売業者でのブルーベリーの取り扱い状況

F 食品製造小売業者では、商品企画担当者にヒアリング調査を行った（表 7）。F 食品製造小売業者は、高

表 6 E インターネット販売業者でのヒアリング調査結果

1. 企業の概要	
事業内容	農水産物のインターネット販売
規模	資本金:1億9750万円 従業員数:26名（2020年4年時点）
立地	東京都中央区, この他に2事業所
備考	産地または卸売市場から農水産物を買付け、消費者に販売
2. 一般的な商品の取り扱い状況	
客層	ホームページでは、主力顧客層は45歳以上の男性と記載。インタビューでは、50-60歳代が最も主力で、特に子育てを終えた世代の利用が多い。メディアでの取り扱いが増えた影響により40代が増加した。顧客の多くは東京圏在住。
果物の仕入れ先	豊洲市場からの仕入れと、生産者からの直接仕入れと、2つのルートがある。
3. ブルーベリーに関する項目	
取扱量の推移	ブルーベリーの取扱いは少ない。E業者運営のネット通販サイト①、②のうち、①では、「国産（千葉県産）」「生果」「冷蔵」のブルーベリーが100g×5個または100g×10個で販売され、②では「アメリカ産」「冷凍」のブルーベリーが、500gまたは500g×2袋で販売されていたが、いずれの商品も在庫切れであった。冷凍ブルーベリーは需要がある。
仕入れ先	約10年前に群馬県品種の「おおつぶ星、あまつぶ星」を扱っていた。需要はあったが、傷が多く欠品もあり、生産者側から出荷をやめた。
産地	生果は群馬県、千葉県、岩手県遠野産が多く、冷凍は米国産が多い。
販売金額	千葉県産の生果は3,300円/500g、米国産の冷凍は800円/500g
品種	現在、品種は明記していない。
入荷時期	生果は毎年旬の6～7月に少量だけ入荷している。デラウェアと入荷時期が近いので、より甘味の強いデラウェアの方が売れると予想される。旬をアピールすることが大事である。
規格	販売単位は、通販なので500～1000g（100g×5個、100g×10個など）が多い。
加工品の取り扱い状況	ピューレ、アイス
価格	生産者の言い値で買い取りを行い、2か月前には価格を決定している。
販促活動	メルマガを毎日発信しているが、ブルーベリーを記載したことはない。
ブルーベリーの位置づけ（他の果物との比較）	ブドウに近いが、それより値段が高いイメージ。甘酸っぱい味ではサクランボやビワに近い分類か。
贈答用について	購入層は主に自分用であり、贈答用は少ない。ふるさと納税等でない限り、複数の果物を組み合わせたセット販売はほとんど売れない。
ブルーベリーに対する意見（要望、改善してほしい点、今後の販売路線）	一定の客層が好み、需要はあるので、商品があれば販売したい。 客が「購入する」理由が必要なので、たとえば「東京産」は良いイメージを与えるのではないかと。また、数品種をセットにして食べ比べできると良いのでは。 入荷時期が限られ、棚持ちが悪いので、流通方法としてはスーパーなどの小売より通販に向いていると思われる。通販のロットとしては最低1000パックが必要。 お盆明けの8月後半から9月いっぱいまで果物が少ないので、可能なら出荷を希望する。 E業者が甘味と酸味があって美味しいと評価した果物を最終消費者に出荷したところ、最終消費者が酸味が強すぎると判断し、返品されたことがある。この経験から、E業者では最終消費者は酸味に抵抗感があると捉えながら商品を選択・販売している。

表7 F 食品製造小売業者でのヒアリング調査結果

1. 企業の概要 ^{a)}	
事業内容	高級フルーツ・ギフトの販売, オリジナル食品の製造および販売
規模	資本金:非公開 従業員数1160名 内 社員数404名 (2015年4月時点)
立地	東京都新宿区を拠点として37店舗, 1工場, 1物流センター
備考	果物に特化して, 仕入れー加工ー販売を行う。なお, 生果の取り扱いもある
2. ブルーベリーに関する項目	
取り扱う商品の決定方法	仕入れ担当者が決定
位置づけ	基本的にメインではなくケーキ, サラダ, パフェのトッピングや飾りといったサブ的な位置づけである。最近の生果需要の拡大を受けて国産も取り扱っている。
販売形態	生果, 果実ジャム(人気はイチゴが一番, ブルーベリーが二番), パフェやサラダなどのトッピング
近年の動向	近年の安全安心を求める動きから, 国産果物への注目度が高まっている。ブルーベリーも同様で, 価格競争のため外国産が多かったが, 最近では国産の人気の上昇している。
取扱量の推移	過去にはデザートへのトッピング・冷凍ジャム原料として米国からの輸入品が主に使用されていたが, 取扱量は減少傾向にある。国産に関して, 現在は信州伊那市産ブランド「蜜の粒」(ブルーレイ, ブルークロップ・デューク)といった付加価値国産商品をスポット販売している。取扱量を基本的には増やしたいと考えているが, 全体量としてはそこまで増加していないと感じる。
購入層	高感度な女性
産地	米国産, カナダ産, 日本全国。国産では信州産が最も多い。
品種	「蜜の粒」を取り扱っている。産地とのコラボレーションという取り組みの中でオファーをもらい, 規格(品種, 大きさ, 糖度)からパッケージまで協議して決め, ブランド化を図っている。樹上完熟させた大粒(直径16mm以上)が特徴。
蜜の粒について	バック売りの「蜜の粒」が認知されることで, 通常よりワンランク上のプレミアムタイプのブルーベリーという形として, ギフト用に使えるところまでを目指している。まずは感度の高い女性を対象に販売し, ブランドを構築して, 他の消費者グループに展開する。ある程度イメージが定着したら加工品に着手したい。味は甘味と酸味のバランスが良く, 美味しいと反響がある。市場流通の中で商品を仕入れるようにしているが, 取扱量はそこまで多くない。
取り扱い時期	国産は旬の時期(6~8月)に扱い, 生鮮で売り切る。輸入物は年間を通して取り扱う。トッピングとしての需要は年間通してあるため, 輸入物で補っている。
包装・パッケージ, 贈答用	日持ちが短いため少量単位で販売している。「蜜の粒」では贈答用として, 500円玉サイズなど規格を定め, シールやデザインを工夫したお洒落なパッケージもある。
加工品の取り扱い状況	デザートへのトッピング, 冷凍ジャムの原料等
トッピング使用の際に求めること	基本的にトッピングの場合には見た目が重要になるので大きさやきれいさを求める。特にパフェの上に飾る際は, 小さいものでも半分に切って断面を見せたり, ギザギザに切って花のように見せたりなどといった工夫をしているので, ある程度の大きさがいい, 実がしっかりしているものがよい。ブルーベリーだけでは華やかさに欠けるため, イチゴなどと一緒にしている。切らずに飾る場合は, 輸入ものでも大差ない。デザートにする場合には, 多少値段が上がっても大きさがいい, しっかりしたものがよい。
味について	生果で楽しむ場合は, 「蜜の粒」のように樹上完熟がよい。輸入物は主にトッピング用なので, 味は主張しなくてよい。ジャムにする際は, 甘さが控えめで酸味が強いほうが適している。
見た目について	果皮と果肉の色合いのコントラストが良く, 魅力的である。丸い状態と半分にしたものでは見え方が違うため, 飾りとしての需要は高まると考える。イチゴなどが店頭にない夏頃に赤みが強いブルーベリーが提供できるとよい。
価格	「蜜の粒」は100g 600円~(粒売りもあり)
販促活動	基本的には試食を実施。カルチャー教室の場を利用して商品紹介や栽培のこだわりをレクチャーすることもある。また, インスタグラムや自社作成情報誌, HP掲載によるリコメンド, レシピ・カット・食べ方提案なども行っている。
他の果物と比較したブルーベリーの位置づけ	使い方が似ている果物は, ベリー系(ラズベリー, グーズベリー, カシスetc)。赤みのある果物(ラズベリー, イチゴ)より地味。
保存性	日持ちが悪い
小売側のブルーベリーに対する評価	機能性も含め, 商品イメージは良好。大粒や高糖度であることなど, 国産で付加価値のある商品属性を支持する傾向にある。日持ちが短く, 品質の安定と数量確保が課題である。
最終消費者のブルーベリーに対する評価	品種・大粒・高糖度・産地生産者指定といった付加価値のある商品属性を評価している。最近では高級志向・国産志向が高まっている。甘さだけでなく, 爽やかさや健康などのイメージを求めており, 安全・安心や機能性を期待して買う人が多い。
ブルーベリーに対する意見(要望, 改善してほしい点, 今後の販売路線)	価値と価格のバランスがとれていれば高額でもよい。品種リレーなどを活用してできるだけ長い期間仕入れたい。ターゲットに合わせたシャレ感が欲しい。また, トッピング用にしてみようと, 輸入物と価格競争になるため, 国産であれば主役を目指してブランドを育てたほうがよい。ブルーベリーは食味良好だがその他の特徴が見当たらないので, なるべく付加価値を付けて市場取引の中で条件良くするとよい。「蜜の粒」では糖度の安定化に苦労しているため, 甘さがある程度一定だと消費者は買いやすいと考える。

a) F 食品製造小売業者から公開の許可を得られた情報のみを記載した。

級フルーツ・ギフトの販売、および果物を使ったケーキ、ジャム、サラダなどの製造・販売を行っている。F業者においてブルーベリーは、メインではなくトッピングや飾りといったサブ的な位置づけで多く取り扱われている。そのため、年間を通して需要があり、国産の旬以外の時期は海外産を使用している。ブルーベリーの購入層は高感度な女性であり、近年の食の安全・安心を求める動きから、国産の人气が上昇している。そこでワンランク上のプレミアム商品として、信州伊那市産ブランド「蜜の粒」をパック販売している。産地とともに大粒・高糖度などの規格を協議して定め、高付加価値品としてブランド化を図っている。品質・規格等については、主役の高級生果であれば、大粒・高糖度で、品種別、産地・生産者指定のものがよく、サブのトッピング用であれば、ある程度の粒の大きさで、実がしっかりしたものが適する。また、ジャム用であれば、甘さ控えめ、酸味強めのものが合う。小売側としてブルーベリーの商品イメージは概ね良好であったが、日持ちが悪いことや、品質の安定と数量確保が課題としてあげられた。ブルーベリーに対する要望、改善点、今後の販売路線などを聞くと、以下の意見があがった。国産であればサブよりも主役を目指してブランドを育てたほうがよい。ブルーベリーは食味良好だがその他の特徴が見当たらないので、なるべく品種・大粒・高糖度・産地生産者指定などの付加価値を付けて市場取引の中で条件を良くするとよい。「蜜の粒」では糖度の安定化に苦労しているため、甘さがあ

る程度一定だと消費者は買いやすい。また、消費者は甘さだけでなく、爽やかさや健康などのイメージを求めており、安全・安心や機能性を期待して買う人が多い。

(8) G菓子製造兼販売業者でのブルーベリーの取り扱い状況

G菓子製造兼販売業者では企画開発、仕入および営業担当者にヒアリング調査を行った（表8）。G業者では、主に贈答用を想定した菓子の製造・販売を行っている。果物を使用した商品は焼き菓子がメインであり、果物の仕入れ形態はパウダーやフリーズドライのものが多く。現状ではブルーベリーの取り扱いはないが、新たな商品開発に関心を持っている。ブルーベリーの香りと色は菓子にしても残るため、無着色・無香料で製造でき、加工に向いている。また、東京用のお土産として販売している商品が多数あり、競合企業との差別化を課題としている。今度、地産地消や果実素材へのこだわりをもって商品化を進めたいと考えている。ブルーベリーを使用するならば、東京都や大学とのコラボレーションによるブランド化も良く、品種名は可愛い名称のほうが良い。ブルーベリーを新たに取り扱う場合、原材料の生果やピューレを保管する場所がないため、在庫管理が課題となる。生産者が一定量を管理して納品するのか、パウダー等加工してから納品してもらうのかなど検討が必要となる。

表8 G菓子製造兼販売業者でのヒアリング調査結果

1. 企業の概要	
事業内容	菓子の製造・販売
規模	資本金:6000万円 売上高:138億6000万円(2019年3月期) 従業員数:1031名(2019年2月)
立地	東京都港区、この他に2工場
備考	対象とした業者は、鳥取県に位置する企業の保有する17のグループ会社の一つ。
2. 一般的な商品の取り扱い状況	
果物の仕入れ先	果物を使用した商品は焼き菓子がメインであり、仕入れ形態はパウダーやフリーズドライのものが多く。
3. ブルーベリーに関する項目	
取扱量の推移	取り扱いがない。
保存性	取り扱った場合、生果やピューレを保管する場所がないため、在庫管理が問題となる。生産者が一定量を管理して納品するのか、パウダー等加工してから納品してもらうか。
原材料としての扱い	ロットは100kgは欲しい。加工用なので果実の外観やサイズは悪くてもかまわない。ブルーベリーの香りと色は菓子にしても残る。無着色・無香料で使用できるので加工に向いている。
ブルーベリーに対する要望、改善して欲しい点、今後の販売路線	地産地消や果実素材へのこだわりをもって商品化を進めたい。ブルーベリーを使用するならば、東京都や大学とのコラボレーションによるブランド化もアイデアとして良い。 品種名はかわいらしいネーミングだとよい。 色味に関しては、ベーキングパウダー(重曹)と化学反応を起こし、カビ色に変色するおそれがある。原材料が少ない場合は、期間・数量で限定感を出すことでうまく販売できる。

(9) 新品種等の評価

A～G 業者による新品種等の果実評価の結果を表 9 に示す。対照品種の「ティフブルー」に対しては、各業者のほぼ全ての人が外観、味ともに一般的なブルーベリーだとの印象をもった（データ略）。TB-1、TB-2、TB-5 の房取り収穫した果実（以下、房付き果実）に対しては、いずれの業者もブルーベリーとしては見慣れない形態との感想であったが、小売りでは房付きの果実でも構わない、従来品に比べて差別化が図れる、など中立的または好意的な意見が多くあがった。また、生産・加工の観点からは、生産者が自分で摘み取る場合に楽になる、房で収穫した後に涼しいところで調整作業ができる、など評価する意見があった。TB-1、TB-2、TB-5 の食味については、いずれの系統も好き嫌いが分かれ、「ティフブルー」と比べた良し悪しの評価も異なり、個人差が大きかった。甘味を好む人は TB-2 を、酸味を好む人は TB-1 を、味の濃さやバランスを好む人は TB-5 を好む傾向であった。しかし生食用として味が問題とされることは無く、いずれの系統も一定の実用レベルにあると考えられた。果実サイズについては、小さい、もう少し大きいほうがよい、という意見が多かった。果色については、特に TB-5 の黒さに関して、古そう、冷凍品を解凍したようだ、などの否定的な意見が出る一方で、消費者には違いはわからない、新規性がある、という肯定的な意見もあがった。また、D 食料品小売店からは、房付き果実で売らなれば黒色果と緑の果柄のコントラストがきれいな TB-5 が最も良い、と評価された。「みのうの輝」については、資料を用いてアントシアニン高含量、加工用などの品種特性を説明し、感想を求めた。アントシアニンが豊富なため目に良いという印象はセールスポイントになる、健康観があってよい、加工では濃い紫色はそのまま活かせる、加工用品種であってもレシピなど使い方を説明できれば販売できる、などの肯定的な意見や提案があった。

4. 消費の動向

(1) 調査方法

消費者からみたブルーベリーに対する意識を把握するために、グループインタビュー調査（集団面接調査）を実施した。グループインタビューは、自由な話し合いの中で得られた情報を活用して、ある課題を解決する手法である。調査は 2020 年 8 月に東京都農林総合研究センター（立川市）にて実施した。調査対象は都内在住または在勤の一般消費者で、次の 3 つの属性に

当てはまることを条件とした。①日常的に生鮮食品を購入し、調理を行う女性であること；ブルーベリーの多くが青果物として流通しているため。②農業およびそれに関係する職業に従事していないこと；ブルーベリーに関する知識が一般平均より著しく多い対象が混ざることにより、結果に偏りが生じることを防ぐため。③20～30 代または 40～50 代であること；年齢層別のデータを比較するため。これらの条件に当てはまる対象者を（公財）東京都農林水産振興財団の事務系職員から募集して、参加者を決定した。そして 2 つの年齢区分について各々 6 人 1 組のグループを作り、1 グループあたり約 90 分のグループインタビューを行った（図版 2）。司会者が適宜、ブルーベリーの利用状況や印象などの話題を示しながら進行し、参加者には提示された話題に沿って自由に話し合いをしてもらった。また、新品種等の試食および資料を用いた特性説明を行い、見た目や味の感想を自由に話し合ってもらった。試食の果実は同年 8 月中に収穫して冷蔵保存していた生果で、TB-1、TB-2、TB-5 では房付きの果実を、「ティフブルー」ではバラの果実を用いた。「みのうの輝」については、加工用品種であることから、冷凍果を加糖ヨーグルトに添加したものをを用いた。会話は録音・録画して後日書き起こしを行い、項目別・年代別に内容をまとめた。

(2) ブルーベリーの利用状況および印象

ブルーベリーの利用状況と印象について年代別に整理した結果を表 10 に示す。20～30 代と 40～50 代のどちらにおいても、ブルーベリーの生果または冷凍果を購入する人は少なかったが、ジャム、ヨーグルトなどの加工品については日常的に購入する人が複数いた。

果実の購入先はどちらの年代も摘み取り園や直売所（道の駅）であった。食料品スーパーで購入した人はおらず、「スーパーで売っているのを知らなかった」、「パックが小さく目立たない」という意見があがった。一般的に食料品の購入において最も主要なチャネルであるスーパーでブルーベリーを購入する人がいないことは、陳列の場所や方法が悪いことが一因として考えられた。ブルーベリーに対する印象として、好き嫌いをたずねたところ、どちらの年代もほとんどの人が好きと答え、嫌いという人はいなかった。ブルーベリーの好きなところは、味（適度な甘みと酸味）と目に良いこと（健康機能性）が両年代で共通してあげられた。また、皮をむかずに食べられる、手が汚れない、冷凍できる、ジャムなどに加工しやすい、といった利便性

表9 ヒアリング調査におけるブルーベリー新品種等の果実評価

企業	房付き果実の印象	新品種の評価 ^a			
		TB-1	TB-2	TB-5	みのうの輝
A農業協同組合	デラウェアのようで見慣れない。生産者が自分で摘み取る場合(学校給食等), 房取りで楽になる。摘み取り客も, 真夏にジャム等の加工で大量に収穫したい場合は良いと考えられる。また, 房取り果を直売所でパック販売したら, 興味を持たれるかもしれない。	粒の大きさは良い。味がうすく水っぽい。酸味は殆ど感じられない。	最も好き(1名)。酸味が少し強いが, 甘みもある。皮が厚く, 口に残る。	最も好き(1名)。中身が比較的赤い。酸味と甘味のバランスが良い。くさみが強い。大きさはちょうどよい。	—
		(3系統共通) 既存品種に比べてブルームが少なく黒っぽいため, 古そうであったり, 冷凍したものを解凍したように見える。タネが無いためじゅりつと感が無く, 皮は厚めに感じる。ティフブルーよりも酸味が強い。見た目, 味ともにティフブルーと全然違うことから, 差別化が図れる可能性がある。			
B農家兼加工業者	圃場で一粒一粒を収穫するのではなく, 房で収穫した後に涼しいところで一粒一粒を房からとる作業ができる。そのため, 小果柄が丁寧に処理された果実が納品できる可能性がある。学校給食に提供する場合, 房取りであれば収穫, 納品の利便性に優れると感じる。 なお, 試食では小果柄が外れにくかったため, 外れやすいとよい。	酸味が強く, 粒が大きい。皮は柔らかくて薄い。味も独特であり, ジャムなど加工用に使用するのが望ましい。	味は加工より生食が望ましいが, 粒が比較的小さく, もう少し大きいとよい。 ジャムに加工する場合は, 皮が固くしっかりしているため, 煮崩れしづらいと思われる。また, つぶつぶ感を求める人に好まれる印象。	果実が黒いので, 農家が収穫・調製時に触ってブルームがとれたような印象を受ける。しかし, 消費者はブルーベリーを黒いものと思っているため, 品種間で比較しない限り違いは分からず, イメージは悪くはないと思われる。加工時にブルームの有無が影響することはない。 ジャムにする際, 実がゴロゴロと主張するように思われるため, 好みが分かれると感じる。	他品種との色の違いは, 生食で断面を見せるならば生かせるが, 加工用にするとはそれほど差は生じないと思われる。アントシアニンが豊富なため, 目に良いという印象はセールスポイントになる。
		(3系統共通) ジャムにする際, 種子が無いと果肉の状態が均一で小分けにしやすいため理想的である。			
C1 卸売業者 および C2 仲卸売業者	他産地で見たことないため, 限定商品として出荷が見込める。果房内で粒の色や大きさが揃わないと取り扱いは難しい。 通常の100gのパックでどれくらいの量が入るのか気になる。	香りが良い。味は酸味が強く, 美味しいものもあった。粒が小さい印象。	甘いだけでアクセントが無いように感じる。粒が小さい印象。	最も良い。甘味と酸味がよい。色も黒く, 面白い。味にばらつきがある。ブルームがついてない。粒が小さい印象。	—

表9 (続き)

D食料品小売店	房付きを取り扱うことへの抵抗感は全くない。「房付きブルーベリー」とプライスカードで紹介したり、商品名に「房付きブルーベリー」と入れたらいいのではないか。従来の1粒タイプに比べてゴージャスに見え、差別化につながる。デラウェアくらい固まると良い。品質の劣化が早くなったりするのなら駄目なので、メリットがあるならなお良い。	味は、ティフブルー(各評価3)に対し、甘味3, 酸味4, 柔らかさ3, 大きさ3。香りは少ない。	粒は小さいと感じたが、決して悪いという意味ではない。ただし、貧相に見えてしまう。味は野生っぽい印象で、甘味3, 酸味4, 柔らかさ3, 大きさ2。香りは少ない。房の色が美しい。	TB-5の房取りの見た目が最も良い。もし明日、店頭で販売するなら房取りブルーベリーを取り扱いたい。緑色の葉っぱのアクセントも良い。黒っぽい色は力強さを感じさせ、また、消費者はこれまでのブルーベリーと比較する機会を持たないことが考えられるため、黒いことは問題ない。今までにない新規性があるため、試しに販売してみたい。粒が(他より)大きい点も良い。甘味3, 酸味4, 柔らかさ4(硬い), 大きさ4。	—
Eネット販売業者	鮮度感があって良い。スーパーより通販向きかもしれない。カシスなどよりも身近なフルーツなので、購入が見込める気がする。	良い。TB-5と比べて甘味が強い(1名)。 (3系統共通) ブルーベリーにはタネは無いと思っていた。食べ続けるならば大粒の方がよい。酸味も良いと思うが、消費者は酸味を嫌う恐れがある。	とても甘い。味はTB-2が一番良い(1名)。香りがしない。	何度も食べると味が濃く美味しい(1名)。酸味が強い。	健康感があってよい。加工用品種であっても、レシピなど使い方を説明できれば問題ない。
F食品製造小売業者	一粒一粒は小さくでインパクトに欠けるが、房付きは目立つ。デラウェアみたい。ばらばらに入っているより面白味や新しさを感じられる。売り方によってはとても興味深い。購入者側にとって、つまんで食べるのは身近に感じられてよい。子供でも食べやすいため、房のまま提供されてもよい。	1番クセがなく、さっぱりしている。ブルーベリーの風味はあまり感じられず、TB-1, 2, 5の3つの中で順位をつけるならば、3位(最下位)。ジューシーな感じがする。 (3系統共通) 食味に関しては、いずれもティフブルーに比べ上品で悪くない。一粒だけで満足するのではなく、続けて手が出るような味。ネーミングは「東京ベリー」といった名前をつけるのもよい。	ケーキにのせてもよさそう。美味しいが、ブルーベリーらしさはない。3つの中で順位をつけるとしたら、1位。がくの突起が可愛い。	3つの中では2位。小粒のわりには、香りも主張している。見た目は真っ黒でインパクトがある。味はティフブルーに比べ、整っていると感じる。皮が薄い割には口に残る。	紫の濃い見た目から機能性が高そうに感じられる。商品の特徴(アントシアンの含有量が多いことによる健康効果)が単純明快でよい。消費者は健康や機能性を期待してブルーベリーを買う人が多いので、商品説明がわかりやすいものが出てくると手取りやすい。
G菓子製造兼販売業者		酸味が強すぎて、酸味しか感じられない。フレッシュな印象。	甘さは1番目、香りは2番目によい。日本人がよく食べる好きな味。面白い。生果向き。	黒い。みずみずしい。加工向き。	酸味が強くても、加工では加糖するため、特に問題はない。濃い紫色はそのまま活かせる。

a) TB-1, TB-2, TB-5 は資料説明、外観、食味に基づく評価。「みのうの輝」は資料説明に基づく評価。対照品種「ティフブルー」のデータは割愛。

表10 消費者のグループインタビュー調査結果

質問項目	20～30代	40～50代
1. ブルーベリーの利用状況		
購入頻度	生果、冷凍果ともに単体で購入経験のある人は各1名のみ。カットフルーツの盛り合わせであれば買う、という意見があった。加工品(ジャム、ヨーグルト)を買う人は多数いた。	生果ではほとんど購入しないという人が多く、冷凍果も購入経験のない人が多く、日常的な購入はみられなかった。フルーツの盛り合わせで少量ずつ色々と混ぜているのがよい、普段使いでなく旅先で買うもの、という意見があった。一方、加工品(ジャム、ヨーグルト)では日常的に買う人が複数いた。
購入場所	生果の購入者1名は摘み取り園を利用していた。摘み取り園に行ったことのある人は半数おり、毎年行っている人もいた。自宅でブルーベリーを栽培している人が1名いた。	購入先の多くは直売所(道の駅)と摘み取り園であった。自宅で栽培し収穫する、実家で収穫した果実をもらうという人が複数名いた。
2. ブルーベリーの印象		
好きなところ	適度な甘みと酸味の味。皮をむかずに食べられる。タネがあまりない。冷凍できる。目に良い。	適度な甘みと酸味の味。食べるとき手が汚れない。ジャムなど加工しやすい。目に良い。
好きでないところ	味がうすい。味が食べると舌が紫色になる。歯にはさまりやすい。	完熟具合が分からない。お腹にたまらない。値段が高い。
季節性	季節の印象はあまり強くなかった。暑い時期が旬であると認識している人はいた。	季節の印象はあまり強くなかった。旬の時期に限らず「いつでも食べたい」という意見があった。
価格	相場を知らないという意見が多かった。	他の果物と比較すると価格が高く、食べ応えが少ない、という意見があがった。価格の面で手に取りにくい果物であることがうかがえる。
健康・効能	「目に良い」というイメージを持っている人が多かった。	「目に良い」というイメージをもつ人が複数いた。「目に良いと思ので、(加工品を)見かけたら買う」という意見があった。
大きさ	現状よりも大きいほうがよいという意見が半数以上であり、また、大きい果実(500円玉ぐらいの大きさ)を食べたときに感動したという意見もあった。一方で、ジャムやマフィンに加工する場合は小ぶりがよいとの意見もみられた。	現状より大きいほうがよいという意見が複数あった。その理由として、粒が小さいと軸(小果柄)を取るのが手間になること、大きいほうが食べやすいことが挙げられた。
産地	産地のイメージはなかった。2名は東京都が産地であることを認識していた。	海外、寒いところ、など産地に関するイメージが漠然としている人が多かった。1名のみ、小平市や日野市が産地であると認識していた。
品種	品種の知識は乏しいか曖昧であった。「ブッシュ系?」「レッドアイ?」「ブルーなんとか」など品種に関連するような発話があった。	品種や品種名に関する知識は特になかった。
売場	ブルーベリーのパックが小さく、あまり目立たない	—
食べ方	生果で食べることが一番多く、簡単に食べられることを利点とする意見があった。外食や中食でサラダやケーキに入っているのを食べたことがある人、冷凍品を菓子作りに使う人がいた。菓子に入れる理由は、色合い、可愛さ、甘酸っぱさ、であった。	基本的には生果で食べる人が多く、食べきれなかった分はジャムやジュースに加工するという人がいた。
味	甘味が好きな人と、酸味のある方が好きな人が半々であった。また、バランスを求める意見もあった。	他の果物と比べて、食べやすい(優しい味)と評価する一方で、味が薄くインパクトがない、皮が気になるという意見もあった。甘味が好きな人と、酸味のある方が好きな人が半々であった。スーパーで買うとはずれる(不味い)ときがある、という意見があった。
種子の有無	つぶつぶ感や歯につまるなどで気になる人が多く、タネはないほうがよいという意見があった。一方、それもブルーベリーの良さだと考える人もいた。	—
要望、改善してほしい点	粒が大きく、味が濃くなってほしい。 地元産やヘルシーなどのもう一押しが欲しい。	味のばらつきが大きいので2～3粒を同時に食べるのがよいと聞いたことがあるが、1粒で美味しい果物であってほしい、もっと安くなってほしい、という意見があった。

の良さもあげられた。一方、ブルーベリーの好きでないところとしては、味がうすい、歯にはさまりやすい、お腹にたまらない、値段が高い、などの点があげられた。ブルーベリーの目に良いという健康イメージは両年代の多くの人々が持っており、ブルーベリーに対する良好な印象に結び付いていた。一方で、ブルーベリーの品種や産地、旬についての知識を持つ人はどちらの年代でもほとんどいなかった。旬の認識が乏しいためか、40～50代ではいつでも食べたいとの意見もあった。現状のブルーベリーの価格について、40～50代では他の果物と比較して価格が高い点や、量と価格に比べて満足感が低い点が挙がり、20～30代ではそもそも相場が把握されていなかった。ブルーベリーに対する要望や改善点としては、粒が大きいほうがよい、味が濃くなってほしい、地元産やヘルシーなどのもう一押しが欲しい、味のばらつきをなくしてほしい、などの意見があがった。

(3) 新品種等の評価

年代別の新品種等の果実評価の結果を表11に示す。対照品種の「ティフブルー」に対しては、両年代のほぼ全ての人が外観、味ともに一般的なブルーベリーであるとの印象をもった（データ略）。TB-1、TB-2、TB-5の房付き果実に対しては、気にならない、珍しい、可愛い、などの中立的または肯定的な意見があがった。一方、房から外して食べるのが面倒くさいという否定

的な意見もあったが、房付きであることによって日持ちが良くなるなどのメリットがあるならかわらない、という人もいた。TB-1、TB-2、TB-5の食味については、20～30代ではTB-2が最も支持され、40～50代ではTB-1、TB-2、TB-5で好みが分かれた。食味の評価はこのように年代差、個人差が大きかったが、全ての系統で支持をする人がおり、40～50代では「ティフブルー」よりTB系統の食味のほうが好ましいと感じた人が多かったことから（データ略）、いずれの系統も一定の実用レベルにあると考えられた。各系統の評価された味の特徴としては、TB-1は酸味の強さ、プリッとした食感、TB-2では甘味の強さ、香りの良さ、ジューシーさ、TB-5では味の濃さ、ワイルドな味、ジューシーさ、であった。また、3系統ともに、タネ無しやタネが少ないために食感が良いことが評価された。TB-2、TB-5の黒または黒っぽい外観については、見慣れないという感想が出たものの、否定的な意見は少なく、味が濃そう、房付きでは見栄えが良いなどの肯定的な意見もあったことから、見た目の評価は決して悪くないと考えられた。加工用品種「みのうの輝」の食味については、不思議な味、土っぽい、味がうすい、タネ・皮が気になる、などの否定的な意見が両年代で多かった一方で、20～30代からは独特で美味しいという少数意見もあった。なお、本調査の加糖ヨーグルトに冷凍果を添加した食べ方は、本品種の使い方として好適でなかったと考えられ、食味の感想

表11 グループインタビュー調査におけるブルーベリー新品種等の果実評価

グループ	房付き果実の印象	新品種の評価 ^a			
		TB-1	TB-2	TB-5	みのうの輝
20～30代	珍しい。気にならない。関係ない。可愛いので皿に載っていたら映える。房からほぐす作業が面倒くさい。	好き(1名)。 外観:よく見るタイプだと感じる。 食味:酸味が強い。皮が残らず、タネがないのは良い。	好き(4名)。 外観:見慣れないタイプ。味が濃そうな印象を受ける。 食味:香りが強く、甘くて美味しい。タネ無しで良い。	好き(1名)。 外観:見慣れないタイプ。味が濃そう、酸っぱそうに見える。 食味:甘味・酸味・苦味・味の濃さの全てにおいて意見が分かれた	外観:濃い紫色がきれい。 食味:青臭い、不思議な味、土っぽい味、後味がよくない。独特で美味しい。
40～50代	小粒の場合は房から外して食べるのが面倒くさい。日持ちが良くなるのなら房でも良い。大きい房で、軸(小果柄)が取れないのがよい。	好き(3名)。 外観:特に意見なし 食味:味のバランスが良い。皮が気にならない。プリッとした食感が良い。酸味が強い。味が薄い。皮がかたい。	好き(2名)。 外観:特に意見なし 食味:甘い。ジューシー。タネが気にならない。香りが強い。くせのある味。ガクの舌触りが気になる。	好き(2名)。 外観:房の見栄えが良い。 食味:ジューシー。ワイルドな味。味が濃い。タネが気にならない。食べた感がある。酸味が強い。後味に苦みを感じる。	外観:特に意見なし 食味:味が薄い。タネ・皮が気になる。ジャムやピューレにしたほうが水っぽくなくてよいのではないかな。

a) 「みのうの輝」は冷凍果実を加糖ヨーグルトに入れて供試し、その他の品種・系統は生果を供試した。対照品種「ティフブルー」のデータは割愛。

については留意が必要である。実際に40～50代からは、ジャムやピューレに加工したほうがよいのでは、という意見があがった。また、外観については20～30代で、紫色が濃くてきれいとの評価があった。

5. 考察

(1) 流通・消費におけるブルーベリーのニーズと課題

ヒアリング調査およびグループインタビュー調査の結果から、ブルーベリーの取り扱いの現状と課題をまとめる。流通・小売では、年間を通して一定の需要があるものの、日持ちの悪さ、品質や味のばらつき、国産の供給量の不安定性が共通する課題としてあがった。日持ちについては特に6月以降が問題視され、早どりが推奨されていた。供給に関しては、農協の直売所、ネットショップ、学校給食など多様な需要があるにもかかわらず、収穫の手間や時期、品質の問題から安定供給には至っていなかった。摘み取り園では生産量の9割が摘み取りで販売されることから、摘み取り園の多い都内では都産果実が近隣の来園者にしか供給されていないのが現状と考えられた。また、供給を望む時期については、学校給食やネットショップ、スーパーの需要として7月中下旬と9月が挙げられた。7月はハイブッシュとラビットアイの端境期かつ梅雨時で高品質生産が難しい時期であり、9月は晩生のラビットアイも概ね終了している時期なので、現状では高品質果の安定供給が難しい時期にあたる。果実の規格については、大粒のものは生食用の高級果実として高値で、小粒のものや大量パックの輸入品は加工用として安値で取引される傾向であった。したがって、国産品であれば基本的には生食用として高価格帯でのブランド化を図るべきと考えられた。また、各業者の考え方として、農協や卸・仲卸は従来のブルーベリーのイメージや品質（青色、大粒、旬）を求めるのに対し、ネットショップや百貨店スーパーなどは個性のある果実を重視するスタンスがみられた。こうした販売チャネルを通せば、従来品種とは異なる特性であっても、しっかりと説明やアピールができれば差別化や高付加価値化ができ、むしろ強みになると考えられた。

ジャム加工や菓子製造の面からは、生産者からの果実の納品に関して、品質を揃えて夾雑物を取り除くことの徹底や、納品形態（生果かパウダーか）と在庫管理の問題があげられた。FおよびG製造業者からはブルーベリーの商品化に積極的な姿勢がみられたことから、ブルーベリーを用いた商品開発に関しては、原材料の安定供給さえできれば間口が広いことがうかがえ

た。

グループインタビュー調査の結果から、消費者はブルーベリーについて、その味（適度な甘みと酸味）や健康機能性（目に良い）から好ましいと感じている人が多く、食べやすさや加工しやすさなどの利便性も高く評価していた。その一方で、味が薄い、品質がばらつく、値段が高い、食べ応えに乏しいなどの不満点もあがった。生食での味の好みに関しては年代差や個人差がみられたが、ヒアリング調査の結果も併せると、甘味が強く酸味の弱いものが広く受け入れられやすいと考えられた。また果実サイズに関しては、流通・消費のいずれの場面においても粒が大きいことが求められた。ブルーベリーの購入ターゲットについては、事業者側では「食のこだわりが強く、感度の高い女性」と捉えており、こうした人に対しては東京産や地産地消、健康に良いイメージなどのブランド戦略が効果的に働くと推測された。

なお調査の結果、ブルーベリーの産地や品種、季節感、価格などに関する消費者の認知度は総じて低かった。フードシステムの川下の小売店や飲食店でも、一部のこだわりの強いレストランなどを除けば同様の状況がみられ、生産者や農協などフードシステムの川上に近い組織（主体）が産地や品種について強く認識しているのとは対照的であった。今回の調査から、ブルーベリーに対する関係主体の評価に統一感がなく、情報格差のあることが確認された。

なお、本研究ではブルーベリーの流通、小売、製造、消費の各段階で1～数箇所の事業者および少数の消費者を対象に調査・分析しており、その結果は必ずしも各段階の動向を反映していない可能性がある。ブルーベリーの流通・消費の実態をより正確に把握するためには、今後こうした調査の事例を蓄積していくことが重要と考えられた。

(2) 新品種の特性を活かした普及の方向

本調査で得られた流通・消費におけるブルーベリーのニーズと課題や新品種等の評価の結果をもとに、供試した新品種等5種類について、各々の普及の方向と今後検討すべき課題に関して考察を行った（表12）。

まず、種間雑種のTB-1、TB-2、TB-5については、いずれも房取り収穫適性をもつことが最も画期的な特徴であり、収穫の省力化が普及上の大きなメリットとなりうる。生産面でこれを活かすには、摘み取り園以外の経営形態で基幹的または補完的にブルーベリーを栽培する、つまり自ら収穫・出荷する経営において主

表12 新品種および新品種候補系統の普及の方向

品種・系統	主な特性	特性を活かした活用方法			今後の課題
		生産	生果利用	加工利用	
TB-1 TB-2 TB-5	・房取り収穫 ・強樹勢、高収量 ・タネ無し、少種子 ・黒い果色 (TB-5) ・中生、晩生	①中山間地等での基幹作物：摘み取り園に適さない地域で、自ら収穫・出荷する栽培での主力品種。 ②野菜経営等の補完作物：ブルーベリーを小規模導入し、自ら収穫・出荷する栽培での主力品種。 ③摘み取り園：ハイブッシュとラビットアイの端境期用、または直売パックの生産用の補完品種。	・房取りや黒色果の独自性アピール ・房付きによる日持ち性向上、長期出荷 ・東京ブランド ・地産地消 ・学校給食	・タネ無しによる加工適性の向上 ・房取りによる原材料果実の生産性と品質の向上 ・メーカー等とのコラボ	・房付き出荷規格の作成 ・貯蔵性の実証 ・房付き等による高付加価値化の効果検証 ・加工適性の実証 ・東京のブランドイメージにあった品種名
TB-4 ^a	・大粒 ・良食味 ・早生	・摘み取り園：早生の摘み取り用および契約出荷用の主力品種	・大粒・高糖度での高級品化 ・東京ブランド	—	・品質の安定化 ・東京のブランドイメージにあった品種名
みのうの輝	・アントシアニン高含量 ・独特の風味	・中山間地等での基幹作物：摘み取り園に適さない地域で、自ら収穫・出荷する栽培での主力品種。	—	・色の濃さ ・アントシアニン高含量の好イメージ ・メーカー、レストラン等とのコラボ	・特性を生かした加工品、レシピの開発

a) 本調査での果実評価は未実施であるため、本調査で得られた流通・消費における一般的なブルーベリーのニーズ等の知見をもとに、活用方法を検討した。

力品種として有効と考えられる。また、摘み取り園においては、中生で甘みが強く食味良好なTB-2が、ハイブッシュとラビットアイの端境期（7月）用、および直売所のパック販売用の補完品種として適合すると考えられる。生果の利用で高付加価値化し有利販売するためには、房付きの果実やTB-5の黒い果実という独自性をブランド化につなげること、房付きによる日持ち性の向上を流通・消費面でアピールすること（棚持ちが良い、冷蔵保存して9月出荷できるなど）、また都内生産においては東京ブランドや地産地消のアピール、学校給食での利用が有効と考えられる。また加工利用においては、房取り収穫とその後の室内での調整のしやすさにより、原材料果実の生産性と品質の向上が期待できる。またタネ無しであることは、ジャム等での加工適性が向上することが考えられる。都内の複数の産地では、地域の洋菓子店や酪農家などとの連携による商品開発、地域観光とのタイアップ、祭りなどのイベント開催に取り組み、ブルーベリーを地域振興に活用している（石川・小池、2006）。菓子などの商品開発や地域の飲食店とのコラボレーション、イベント開催のためにはパック販売や加工原料となる果実の供給が不可欠である。房取り収穫できる品種はそうし

た意欲的な産地のニーズにも応える品種になりうる。TB-1、TB-2、TB-5についてこの方向で普及を進めるためには今後、房付きでの出荷規格の作成や、日持ち性の実証試験、房付きや黒色果による高付加価値化の検証などが必要である。また品種化にあたっては、東京ブランドのイメージを活かせるようなネーミングが重要である。

次に、ハイブッシュのTB-4については、早生で大粒、高糖度、食味が優れることから、摘み取り園での早生品種、および契約出荷用の品種としての利用に適合すると考えられる。大粒・高糖度かつ東京ブランドであることを活かし、高級果実やギフト用としての有利販売が期待できる。今後の検討すべき課題としては、大粒・高糖度の品質や収量を安定的に維持するために、出荷規格の作成や現場での栽培技術支援が必要と考えられる。またこの系統も、品種化にあたっては東京ブランドを活かしたネーミングが重要である。

最後に、「みのうの輝」については、果肉まで紫色でアントシアニン含量の高い果実であり、色の濃さを生かしたジャムやピューレ、菓子などの加工品の開発が有効と考えられる。また、独特の風味をもつことから、それを生かす調理法としてジビエ料理やフランス

料理などの高級料理でのレシピを開発することも有望と考えられる。販売戦略としては、アントシアニンは健康に良いという一般に定着したイメージを十分に活かすことで、消費者の関心や購入意欲を喚起できると期待できる。この普及方向にむけて今後の検討すべき課題としては、様々な食品メーカーやレストランなどとコラボレーションを図り、加工品やレシピの開発を進める必要がある。

(3) 今後の育種の方向

本調査結果を踏まえ、今後のブルーベリー育種で新たな個体の作出や選抜をするにあたっては、温暖地適応性、房取り収穫適性、アントシアニン高含量などの特性に加えて、以下の5点を具備した新品種の育成を目指すことが重要と考えられる。

- ①品質の安定性：果実一粒ごとの品質のばらつきが少なく、味が均一かつ良好であること。
- ②甘味の安定性：一定の糖度があり、酸味が適度に低く、収穫のタイミングや環境条件などの影響を受けずに安定的に甘味を呈すること。
- ③大粒：なるべく大粒であること。
- ④日持ち性：房付き以外にも日持ち性に関わる要素（果皮・果肉の硬さ、食味の経時変化など）はあるので、総合的に日持ち性に優れること。
- ⑤収穫時期：関東以南で5月（極早生）、7月（端境期）、9月（極晩生）に安定的に収穫できること。

このような方向で新品種を開発することで、将来的には都内を始め関東以南でのブルーベリー生産のさらなる発展とブルーベリー消費の新たな展開に寄与できるものと考えられる。

摘 要

ブルーベリーの種間交雑育種によってこれまでに、温暖地域での栽培適性があり、かつ省力的な房取り収穫が可能な新品種候補系統やアントシアニン高含量の品種を作出した。そこで、都内を中心にブルーベリーの流通・消費および新品種等の果実についてマーケティング調査を行い、新品種等の効果的な開発や普及の方向について考察を行った。

流通・小売等へのヒアリング調査の結果、ブルーベリーは通年で一定の需要があるものの、日持ちの悪さ、品質や味のばらつき、収穫の手間などによる供給量の少なさが課題となっていた。供給時期については旬に加えて7月と9月が求められた。ブルーベリーの購入

層は「食のこだわりが強く、感度の高い女性」と捉えられており、大粒の国産品は高級果実として高値で取引されていた。消費者へのグループインタビュー調査では、味や健康機能性の点でブルーベリーを好ましいと感じる人が多い一方で、品質がばらつくなどの不満な点があること、ブルーベリーの産地や品種、季節感、価格などに関する認知度が総じて低いことがわかった。生食では大粒で甘味が強く酸味の弱いものが広く受け入れられやすいと考えられた。

以上から、新品種等5種類について、各々の普及の方向に関して考察を行った。房取り収穫のできる3系統（TB-1、TB-2、TB-5）については、摘み取り園以外で基幹的または補完的にブルーベリーを栽培する経営において省力的な収穫ができる主力品種として適合し、摘み取り園においては中生で甘みが強く食味良好なTB-2が補完品種として適合すると考えられた。生果で有利販売するためには、房付きによる日持ち性の向上、房付きの果実やTB-5の黒色果という独自性、東京ブランドや地産地消をアピールすること、および学校給食への出荷が有効と考えられた。加工利用においては、房取り収穫による原材料果実の生産性と品質の向上が考えられた。TB-4については、早生で大粒、高糖度であることから、摘み取り園での早生品種および契約出荷用の品種としての利用に適合し、大粒・高糖度の東京ブランドとして有利販売が期待できると考えられた。アントシアニン含量の高い「みのうの輝」については、色の濃さを生かしたジャム等の加工品の開発と、独特の風味を生かした高級料理でのレシピ開発が有効と考えられた。

また、調査結果を踏まえて今後のブルーベリー育種の方向を検討し、温暖地適応性、房取り収穫などの特性に加えて以下の5点を具備した新品種の育成を目指すことが重要と考えられた。①品質の安定性（果実一粒ごとの味のばらつきが少ない）、②甘味の安定性、③大粒、④日持ち性、⑤収穫時期（関東以南で5月（極早生）、7月（端境期）、9月（極晩生））。

謝 辞

本研究の実施にあたり、調査でご協力頂いた事業者の皆様、東京都中央卸売市場淀橋市場の小堺 恵場長ならびに職員の皆様、東京都中央農業改良普及センター中村美郷様、東京都農林水産振興財団の管理課、森の事業課の皆様、東京農業大学 小峰彩奈氏、若林英里氏に深く御礼を申し上げます。

引用文献

- 半澤早苗・杉浦芳夫・原山道子（2010）東京都練馬区におけるブルーベリー観光農園の立地とその現状．
観光科学研究 3 : 155-168.
- 石川駿二・小池洋男（2006）ブルーベリーの作業便利帳．農文協，東京． pp.165-167.
- Miyashita, C., Y. Koito and I. Ogiwara (2019) Utility of parthenocarpic interspecific hybrids between *Vaccinium corymbosum* and *Vaccinium virgatum* for breeding blueberry cultivars suitable for cluster harvesting. The Horticulture Journal. 88 : 180-188.
- 望月佑哉・目黒亜依・福岡亜友・宮下智人・Kanjana Worarad・井上栄一（2021）房取り収穫が可能なブルーベリー種間雑種系統 HoSp-S65G-13 の貯蔵特性．園芸学研究 : 20 : 463-468.
- 森本英嗣（2013）包絡分析による観光農業経営の効率性評価 — 茨城県つくば市内のブルーベリー農園を対象として．農村計画学会誌 32（特集号）: 335-340.
- 日本ブルーベリー協会（2005）ブルーベリー全書—品種・栽培・利用加工．創森社，東京都． pp 245-246.
- 農林水産省生産局園芸作物課（2018）平成 30 年産特産果樹生産動態等調査．https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/tokusan_kazyu/（2021 年 8 月 20 日確認）．
- 澤野久美（2018）ブルーベリーの生産・販売による農福連携の実態と展望：千葉県木更津市特定非営利活動法人一粒舎の取り組み．農村生活研究 61 : 50-53.
- 玉田孝人（2008）ブルーベリー生産の基礎．養賢堂，東京都． pp 180-181.
- 津田浩利・小島祥子・大坪早貴・小松春喜・國武久登（2014）ブルーベリー近縁種ナツハゼとアラゲナツハゼにおける果実の成熟特性と品質評価．園芸学研究 13 : 1-9.
- Tsuda, H., H. Kunitake, M. Yamasaki, H. Komatsu and K. Yoshioka (2013) Production of intersectional hybrids between colchicine-induced tetraploid shashanbo (*Vaccinium bracteatum*) and highbush blueberry ‘Spartan’. Journal of the American Society for Horticultural Science. 138, 317-324.

Blueberry distribution and consumption and the development and diffusion of new cultivars

Chieto Miyashita^{1,*}, Shiho Tamaki², Yuataka Kikuchi³, Yuka Otuki¹, Hisato Kunitake⁴ and Yuji Oura²

¹ Tokyo Metropolitan Agriculture and Forestry Research Center

² Tokyo University of Agriculture

³ Tokyo Metropolitan Agricultural Promotion Office

⁴ University of Miyazaki

Abstract

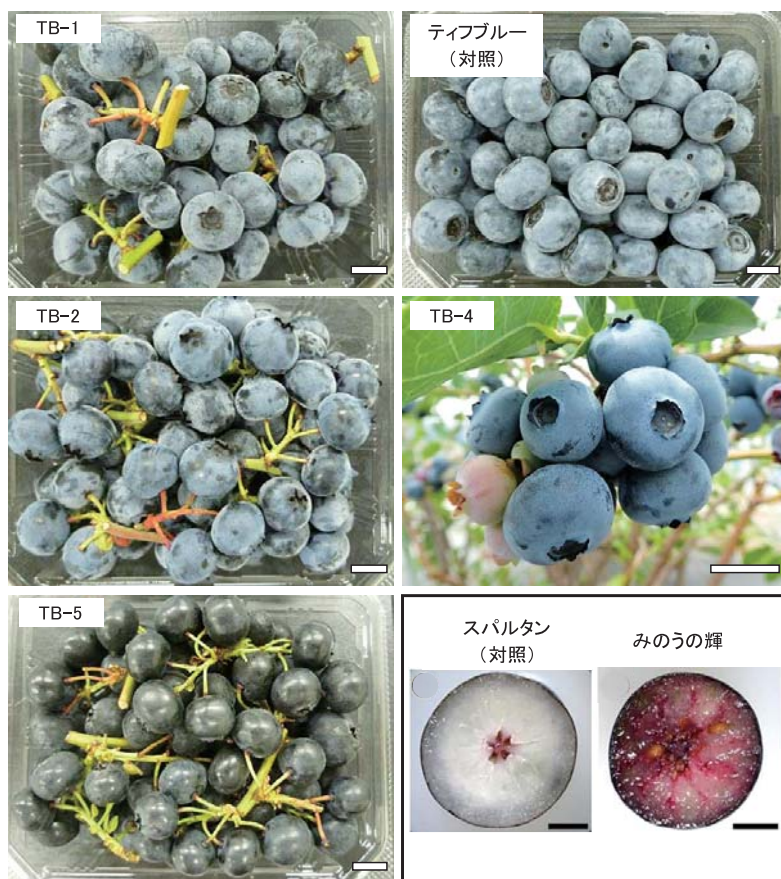
Four new blueberry lines and a cultivar (TB-1,2,4,5, and 'Mino-no Kagayaki') have been developed to include desirable traits, such as adaptability to warm areas, suitability for labor-saving cluster harvesting, and high anthocyanin content. To effectively develop and disseminate these new types of cultivars, marketing research was conducted to better understand the distribution and consumption of blueberries in Tokyo. Additionally, vendors and consumers were surveyed to evaluate the qualities of fruits of the new lines and a cultivar. Surveys of distributors, retailers, and processors showed that there was a constant demand for blueberries throughout the year. The main issues affecting blueberry supply and sale included their poor shelf life, inconsistent quality, and low supply due to labor-intensive harvesting requirements. In addition to the main harvest season, supplies were found to be required in July and September. The main consumers of blueberry were perceived as "women with a strong appreciation and desire for good and healthy food". Group interviews with consumers revealed that blueberries were desirable due to their taste and health properties, but consumers were dissatisfied with the inconsistent quality of fruit, and they had poor knowledge of blueberry production areas, cultivars, seasons, and prices. Cultivars with large and sweet berries with low acidity were mostly desired for raw consumption.

Based on the above results, the methods for diffusing the four new lines and a cultivar were discussed. Three lines (TB-1,2,5), which are adapted for cluster harvesting and thus well suited to labor-saving harvesting methods, were considered desirable as mainstay cultivars in gardens where blueberries were cultivated as a core or complementary crop, and harvested by farmers themselves. TB-2 is a medium-maturity variety with sweet and tasty fruit that was also considered suitable for picking gardens. Improved shelf life due to cluster harvesting, the appeal of unique characteristics (grape-like fruit clusters, and the black color fruit from TB-5), local production for local consumption messaging, branding as Tokyo cultivars, and shipment to schools for lunches were all considered to be useful characteristics and strategies for increasing the profitability of fruit from these lines. For processing, it was considered that the production and quality of the raw fruits could be improved by cluster harvesting. TB-4, which matures early and has large and sweet fruit, was considered suitable for use as an early cultivar in picking gardens and for shipping as a high-quality Tokyo brand. 'Mino-no Kagayaki' which has a high anthocyanin content, is suitable for processed products, such as jams, due to its rich color, and for fine cooking due to its unique flavor. The future direction of blueberry breeding was also discussed and it was proposed that, in addition to warm area adaptability and suitability for cluster harvesting, fruit from the new cultivars should have the following five characteristics: (1) uniform quality (less variation among fruit), (2) consistent sweetness, (3) large size, (4) long shelf life, and (5) harvest seasons in May (very early), July (off-crop season), and September (very late) in the southern part of the Kanto region.

Keywords: anthocyanin, blueberry breeding, cluster harvesting, marketing, shelf-life

Bulletin of Tokyo Metropolitan Agriculture and Forestry Research Center, 17 : 69-89, 2022

*Corresponding author: c-miyashita@tdfaff.com



図版 1 供試した品種・系統の果実

新品種または新品種候補系統の果実（ティフブルー、スパルタンは対照）。TB-1, TB-2, TB-5 は房付き果実、「みのうの輝」は果実断面を示す。白色バーは 1cm, 黒色バーは 5mm を表す。



図版 2 グループインタビュー調査の様子