

3. 小果樹導入の経緯

3-1) ハスカップ

植物学的分類 (スイカズラ科)

学名: *Lonicera caerulea* L. (英名: Haskap, Blue honeysuckle)

var. *edulis* ロシア南東部、北海道高山帯
(変種、ケヨノミ)

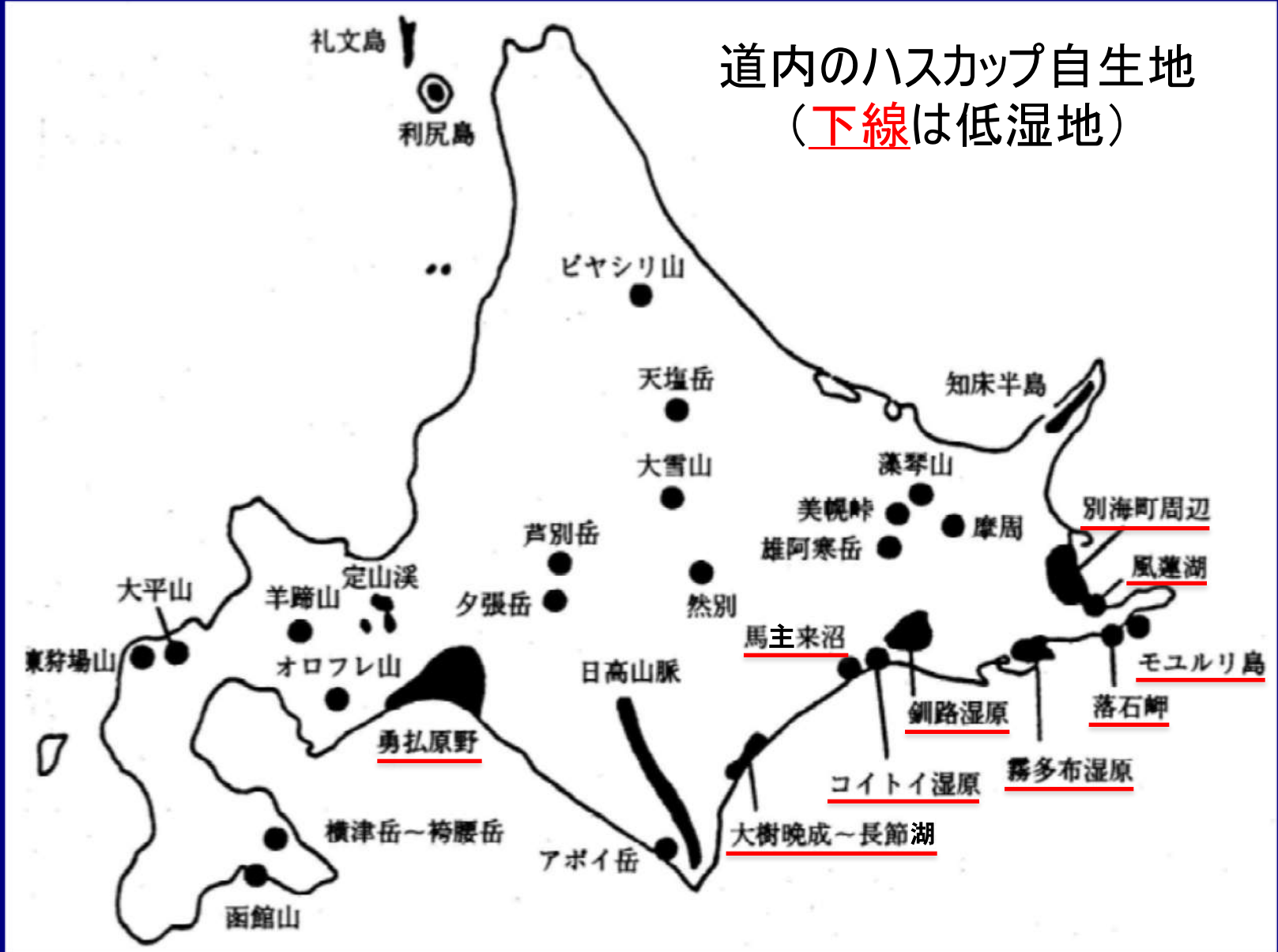
var. *boczarnikovae* ロシア南東部

var. *kamtschatica* ロシア北方、
カムチャツカ半島、千島列島

var. *altaica* ロシア中央部

var. *emphylocalyx* 北海道低湿地(勇払原野ほか)
(変種、クロミノウグイスカグラ)

道内のハスカップ自生地 (下線は低湿地)



佐藤孝夫, 北海道におけるクロミノウグイスカグラ・ケヨノミについて, ワイルドライフレポート(野生生物情報センター), 2: 47-51 (1985).

3-1) ハスカップ

植物学的分類 (スイカズラ科)

学名: *Lonicera caerulea* L. (英名: Haskap, Blue honeysuckle)

var. *edulis* ロシア南東部、北海道高山帯
(変種、ケヨノミ)

var. *boczarnikovae* ロシア南東部

var. *kamtschatica* ロシア北方、
カムチャツカ半島、千島列島

var. *altaica* ロシア中央部

var. *emphylocalyx* 北海道低湿地 (勇払原野ほか)
(変種、クロミノウグイスカグラ)

北海道で栽培されているハスカップは全部これ！

3-1) ハスカップ

- 1970(昭和45)年: 第3期北海道総合開発計画が閣議決定.
- 1971(昭和46)年: 北海道開発審議会で「苫小牧東部大規模工業基地開発基本計画」を了承.
- 苫小牧郷土文化研究会がハスカップの保護を苫小牧市に要望。(ハスカップ摘みは風物詩)
- 1972(昭和47)年: 苫小牧東部開発(株)設立.
勇払原野の利用に向けた区画整理が始まる.
- 1973(昭和48)年: 苫東開発(株)、ハスカップの移植事業開始.
- 1980(昭和55)年: 市民および農家に向けてハスカップ株の大規模無償譲渡。(ハスカップ栽培化の契機)



ハスカップ栽培が北海道全体に広がる.

草苺 健氏

3-1) ハスカップ

1990(平成2)年: ‘ゆうふつ’が初めて品種登録される.

道立中央農業試験場

渡辺久昭氏
松井文雄氏

1991(平成3)年: 栽培面積が最大.(168.9ha)
以降、果実価格の暴落で栽培縮小.

1994(平成6)年: ハスカップ研究会設立.

道立食品加工研究センター
千歳市農協

田中常雄氏
彦坂忠人氏

※ ハスカップ研究会は、その後、
北方系機能性植物研究会に合流

1997(平成9)年:

5訂日本食品標準分析表 新規食品編に
ハスカップ成分が初掲載される. 食加研



3. 小果樹導入の経緯 2) アロニア (バラ科)

Aronia arbutifolia (L.) Pers. *Aronia prunifolia* (Marshall) Rheder



写真はWikipediaより

Aronia melanocarpa (Michx.) Elliott



←
アロニア
北米型
ロシア型

2007年

果実の着色(ロシア型)

7/11



7/18



7/25



8/1



8/8



8/15



2007年

果実の着色(北米型)

7/11



8/ 8



8/22



8/29



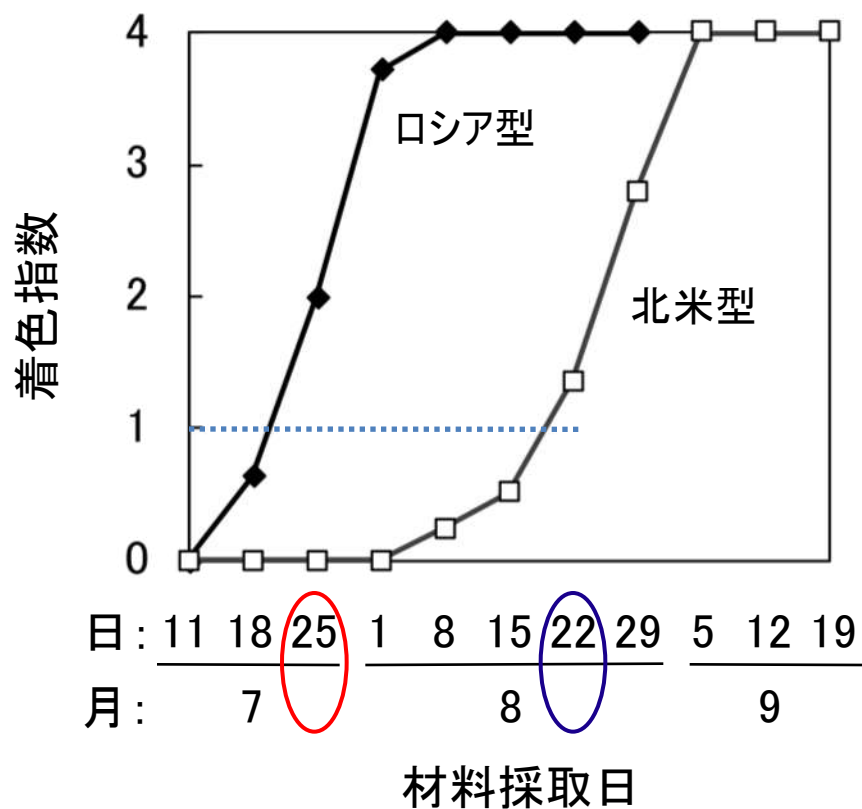
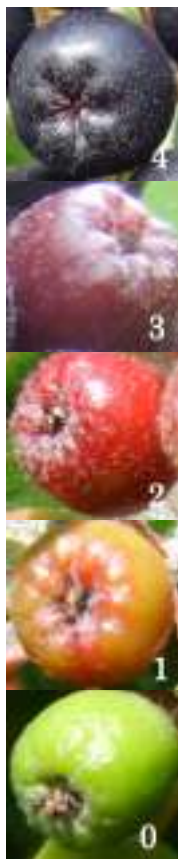
9/ 5



9/19

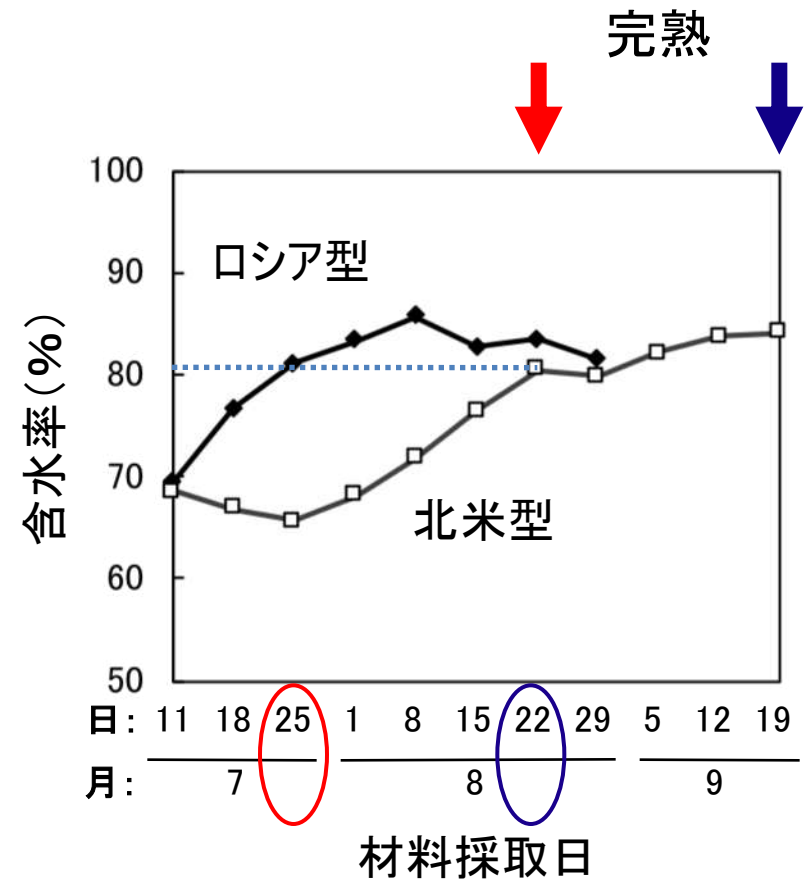
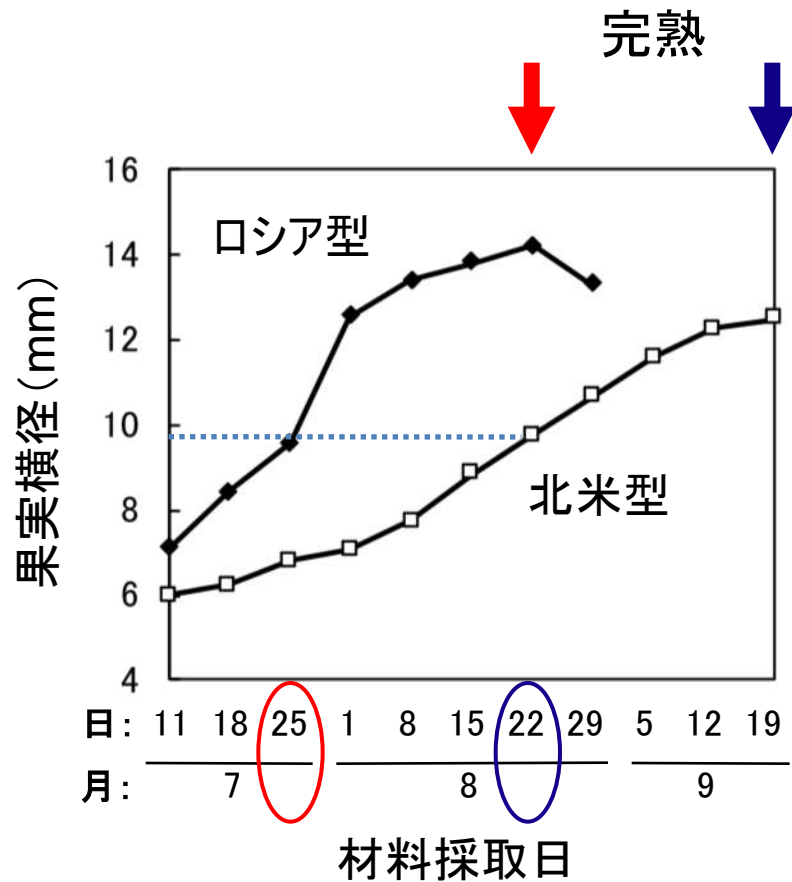


アロニア(2007年)



果実発育・成熟に伴う果皮色の変化

アロニア(2007年)

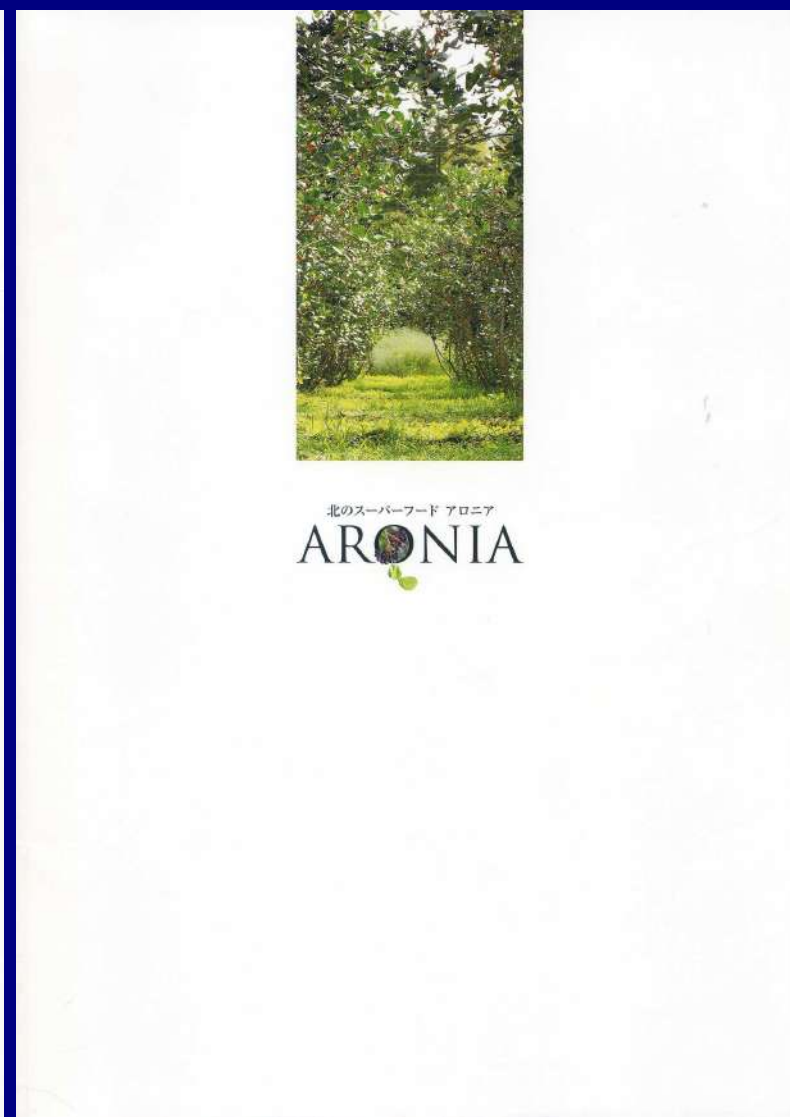
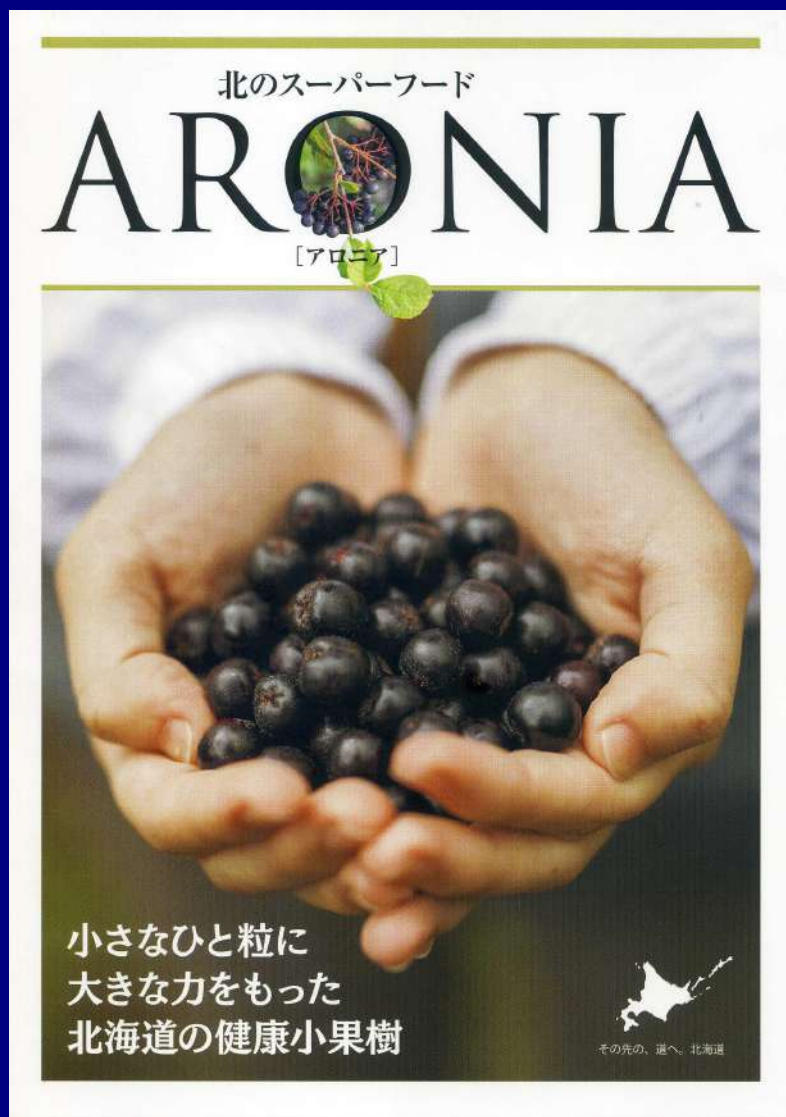


果実発育・成熟に伴う果実横径および含水率の変化

3-2) アロニア

- 1976(昭和51)年: 北海道農業試験場、**ロシア型**実生を栽培。
北海三共(株)、北農試の優良系統を選抜し、
組織培養苗を用いて**大滝村**で試験栽培。
- 1981(昭和56)年: 北海道林木育種場、**北米型**実生を栽培。
(株)グリーンエーカーズ、
北米型およびロシア型の苗を販売。
- 1989(平成元)年: 北海道立林業試験場、**ロシア型**実生を栽培。
千歳市森林組合、(有)大阪林業、
道林試優良系統の組織培養苗を販売。
-
- 2000(平成12)年: アロニア研究会発足。
(株)グリーンエーカーズ
道立食品加工研究センター
砂川茂吉氏
田中常雄氏
- 2007(平成19)年: 北海道アロニア研究会設立。
林 晃勝氏

3-2) アロニア



北海道アロニア研究会発行 (2017年、林 晃勝 編著)

3. 小果樹導入の経緯 3) **ブルーベリー** (ツツジ科)

Vaccinium (スノキ属)

ブルーベリー Blueberry

ハイブッシュ・ブルーベリー (Highbush blueberry)

Vaccinium corymbosum L.

V. austrade

ローブッシュ・ブルーベリー (Lowbush blueberry)

V. angustifolium

V. myrtilloides カナディアン・ブルーベリー

V. brittonii

ラビットアイ・ブルーベリー (Rabbiteye blueberry)

V. ashei

その他 (Others)

V. myrtillus ヨーロッパのビルベリー など

クランベリー Cranberry *V. macrocarpon*

3-3) ブルーベリー

Highbush

- 1951年: 農水省北海道農業試験場が米国マサチューセッツ州農業試験場から、4品種 'Concord', 'Dixi', 'Jessey', 'Rubel' を導入し、試験栽培.
- 1952年: 農水省特産課が米国ニューヨーク州及びニュージャージー州から、合計20品種以上を導入し、神奈川、宮城、長野で試験栽培.
- 1956年: 京都府立大が米国ミシガン州から、4品種を導入.
- 1961年: 北大が米国マサチューセッツ州立大から、12品種を導入.
(農学部 澤田英吉 教授)

Lowbush

- 1962年: 農水省特産課が米国ジョージア州から、3品種を導入.
東京農工大で試験栽培.

Rabbiteye

- 1978年: 恵泉女学園がカナダ ノバスコシア州から、3品種を導入.
長野県果樹試で試験栽培.

3. 小果樹導入の経緯 4) シーベリー (グミ科)

栽培上の特徴

雌雄異株(雄株の混植が必要)

棘がある

果実が離脱しにくい

耐凍・耐乾燥・耐塩性に優れる

貧栄養土壌でも生育



3-4) シーベリー

シーベリーの種類

英名: **Sea Buckthorn**

学名: *Hippophae rhamnoides* L. ssp. (9亜種)

全てユーラシア大陸に自生

代表的な亜種

subsp. *rhamnoides*

フィンランド、ドイツ等で栽培

subsp. *mongolica*

ロシア、モンゴル等で栽培、棘無し
(オビルピーハ、チャチャルガン)

subsp. *sinensis*

中国で栽培
(沙棘)

3-4) シーベリー



採取日: 2006. 8.25 (北方ベリー研究所、佐藤與重郎氏提供)

3-4) シーベリー (繁殖)

緑枝挿しの事例
米国の種苗会社
(2003.7.31)



3-4) シーベリー

1989年 道立林業試験場三笠試験地で、ハバロフスクから持ち帰った種子の実生を栽培。
(平元) (佐藤孝夫氏, 1997, 光珠内季報108:1-6)

2000年 東北大学の指導のもと、陸前高田市にオビルピーハ(ロシア型)を導入し栽培。
(平12) (金浜耕基氏, 2001, 農業および園芸76巻 4~11号)

北農研(札幌市)で、ロシアおよびフィンランド系種子の実生を栽培。

(石井現相氏, 2003, 北海道農業研究センター研究資料62号, pp1-32)

2001年 北農研(札幌市)で、フィンランド系数品種の苗木を栽培。
(平13)

北方ベリー研究所(余市町)で、フィンランド系、ロシア系、中国系の種苗を栽培。

2002年 北海道士幌高校でシーベリー栽培を開始(収穫は、2005年から)。
(平14) シーベリー入りヨーグルトを製品化し販売。

2006年 (株)遠藤組(穂別町)、フィンランド系9品種で営利栽培を開始(1ha 1,000本)。
(平18)

(有)自然農園(仁木町)、フィンランド系品種を用いて営利栽培を開始。

シーベリー研究会発足(グリーンテクノバンク)。八戸三千男氏, 佐藤與重郎氏

4. 果実の特徴 人の健康と関連する成分

園芸学とは何をを目指す学問か？

1) 園芸作物を科学する

果樹、野菜、花卉、観葉植物

一年中いつでも利用できるように
(栽培・貯蔵技術の開発と品種改良)

新規作型開発 ⇨ ‘旬’ をなくす



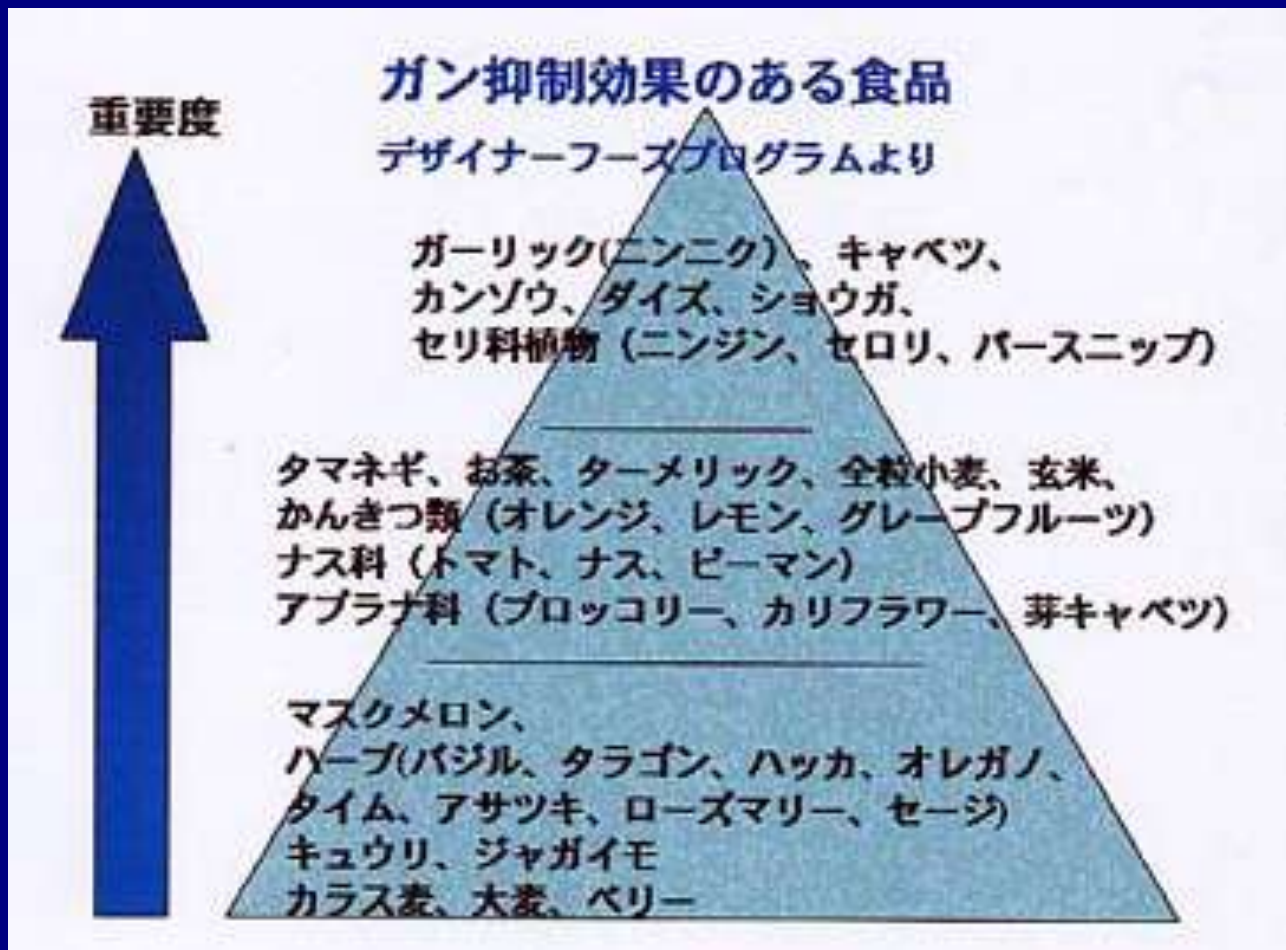
2) 園芸作物と人との関わりを科学する

健康機能性 (抗酸化性ほか)

食品の3次機能が注目されるようになった背景

1. デザイナーフーズ計画（米国、1990年） 医食同源

- ・・・発癌予防効果が高い食品を疫学調査に基づきリストアップする



食品の3次機能が注目されるようになった背景

2. フレンチパラドックス

- ・肉食主体の欧米人に多い虚血性心疾患（狭心症、心筋梗塞）がフランス人に少ないという疫学的データ
- ・赤ワインの消費量も世界一



赤ワイン中のポリフェノール化合物（アントシアニンなど）が病気を予防しているのでは？



食品の3次機能が注目されるようになった背景

3. パイロットの視覚と ブルーベリー



- 第二次世界大戦中、ブルーベリー好きの英空軍パイロットが暗がりでも物が見えると証言



アントシアニン摂取でロドプシン合成が促進されるという研究結果（イタリア、フランス）

(Matsumoto *et al.* [2003] *J. Agric. Food Chem.*, 51, 3560–3563)

2002年、国際園芸学会（トロント）



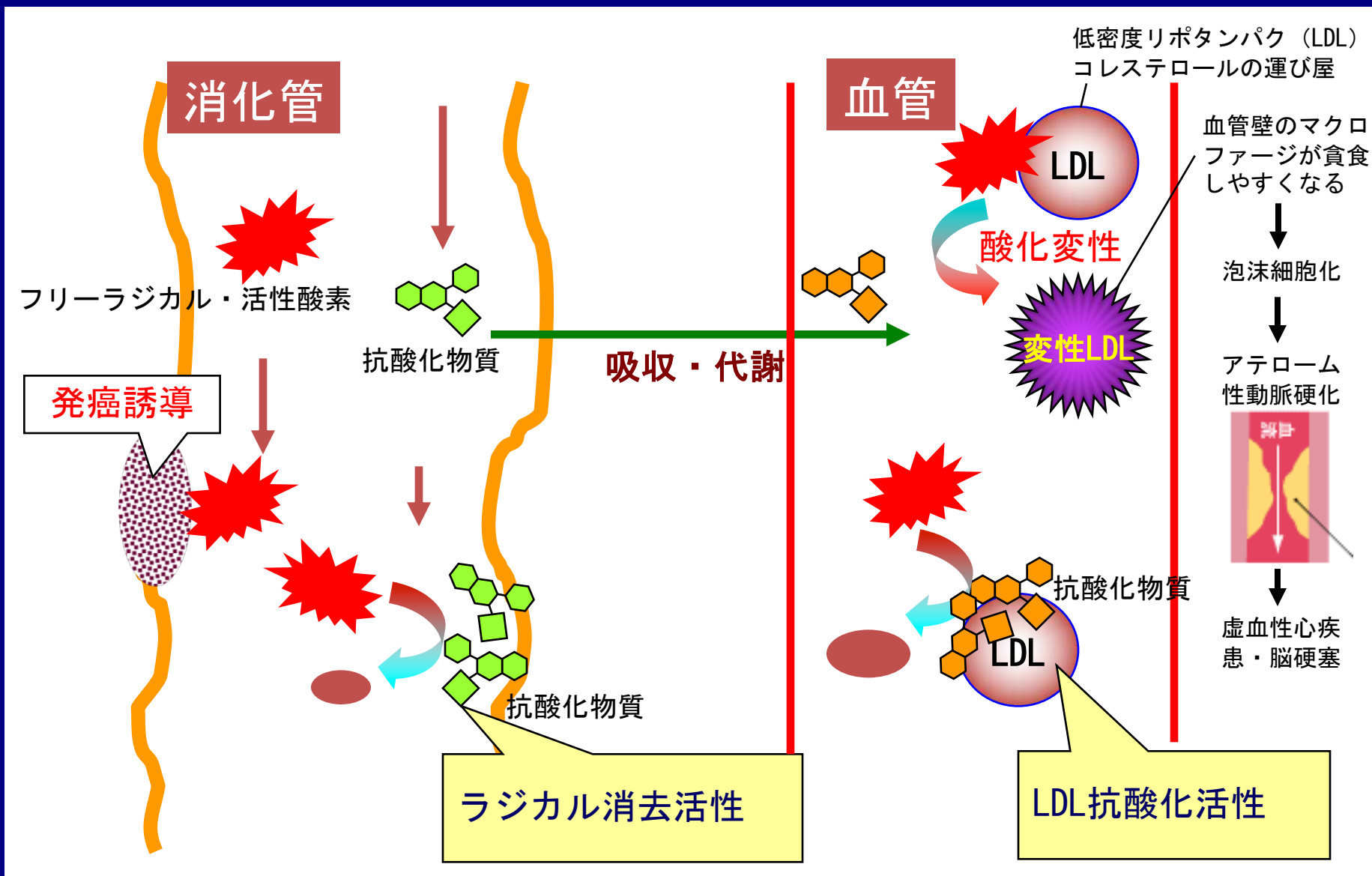
Blueberries,
Brain Food?

Question

s?

機能性成分アントシアニンを豊富に含む食材として
北方系の小果樹に注目が集まっている

抗酸化物質によるフリーラジカル・活性酸素除去作用



4. 果実の特徴 抗酸化と関連する成分

果実 100g生重あたりの含有量 (mg)

ハスカップ

Anthocyanin	225
Vitamin C	44
Vitamin E	1.1

アロニア

Anthocyanin	400~
Vitamin C	1.3~27.0
Vitamin E	0.8~ 3.1

ブルーベリー

Anthocyanin	150
Vitamin C	9
Vitamin E	1.7

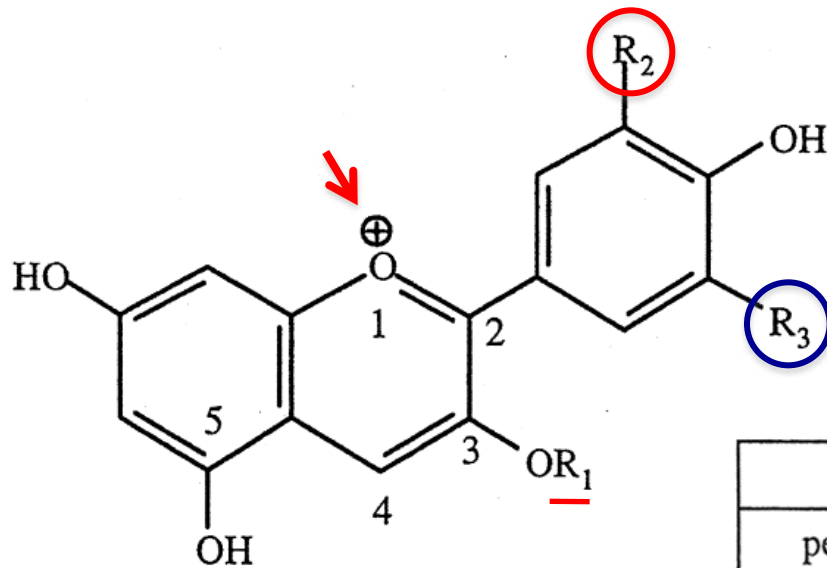
シーベリー

Anthocyanin	~ 5
Vitamin C	100~300
Vitamin E	8~ 16

4. 果実の特徴

アントシアニン

基本骨格と種類



Anthocyanin Names

Name	R ₂ group	R ₃ group
pelargonidin	H	H
<u>cyanidin</u>	<u>OH</u>	<u>H</u>
peonidin	OCH ₃	H
delphinidin	OH	OH
petunidin	OCH ₃	OH
malvidin	OCH ₃	OCH ₃

4. 果実の特徴

アントシアニン組成は果実の種類ごとに大きく異なる

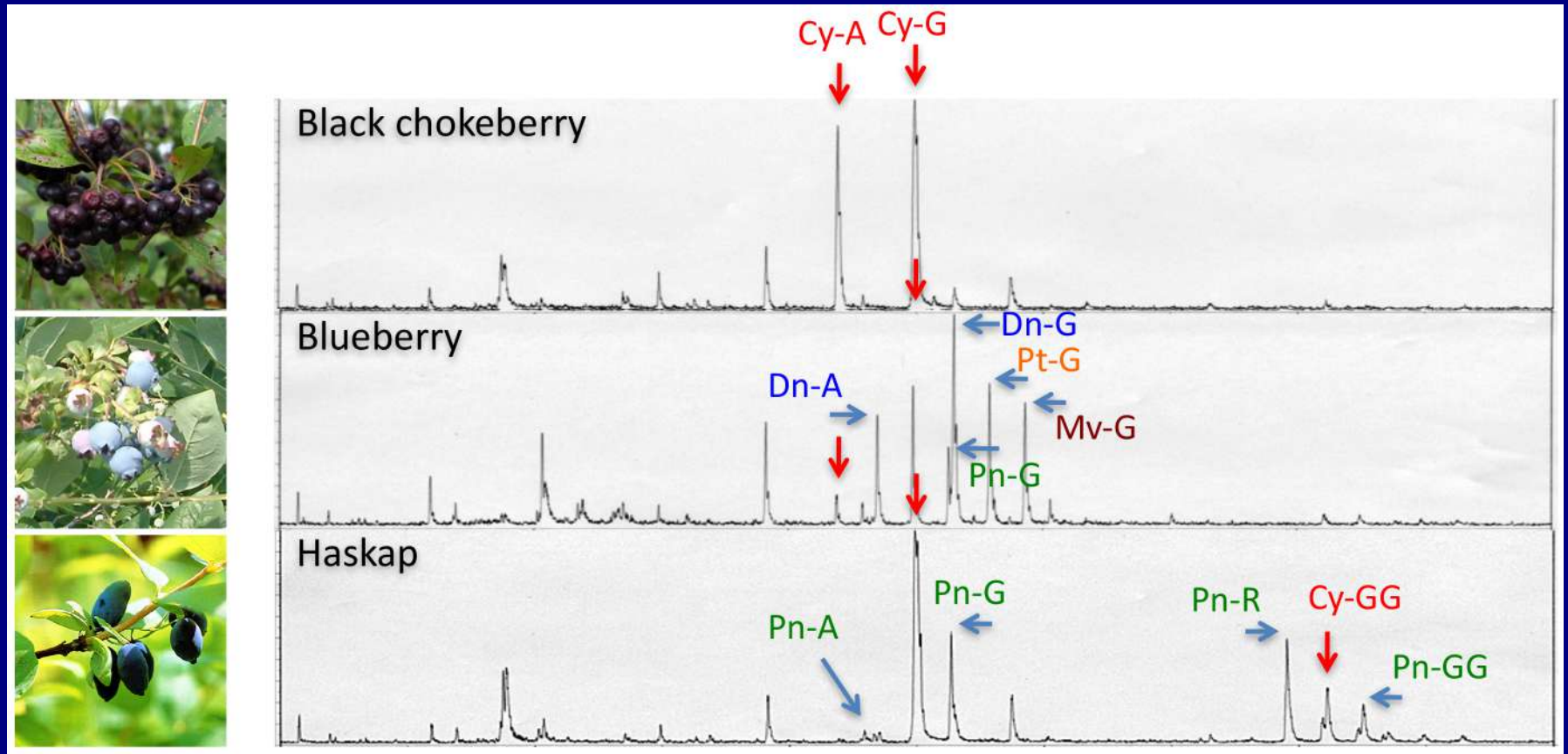


Fig. 1. Anthocyanin profiles of northern small fruits (MALDI-TOF MS).

アロニア(2007年)

果実内部の着色(ロシア型)

7/11



7/18



7/25



8/1



8/8

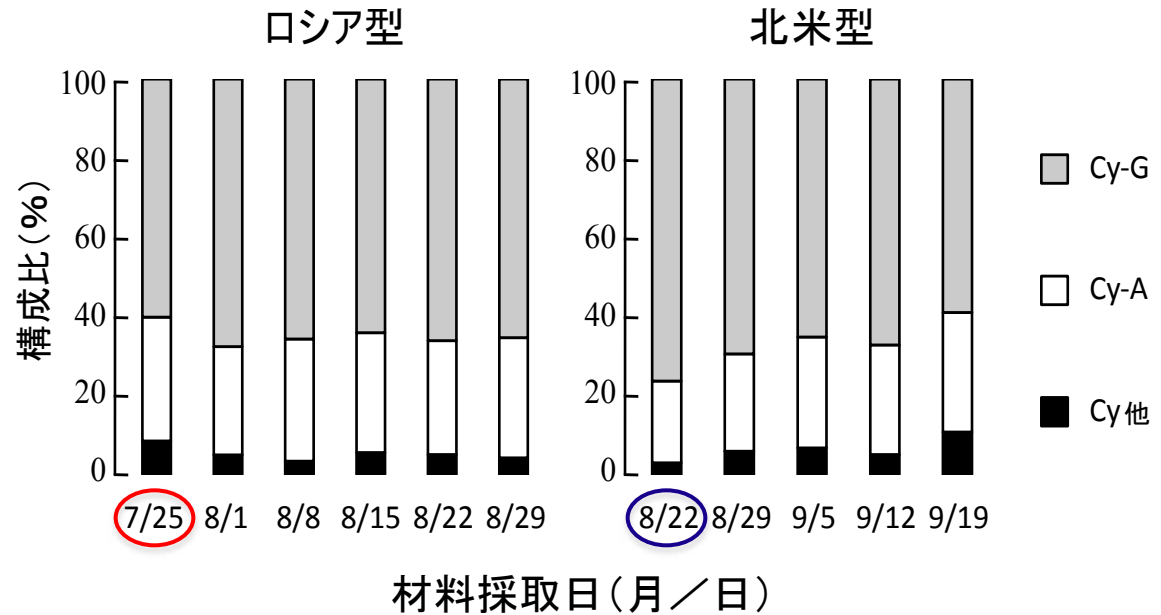
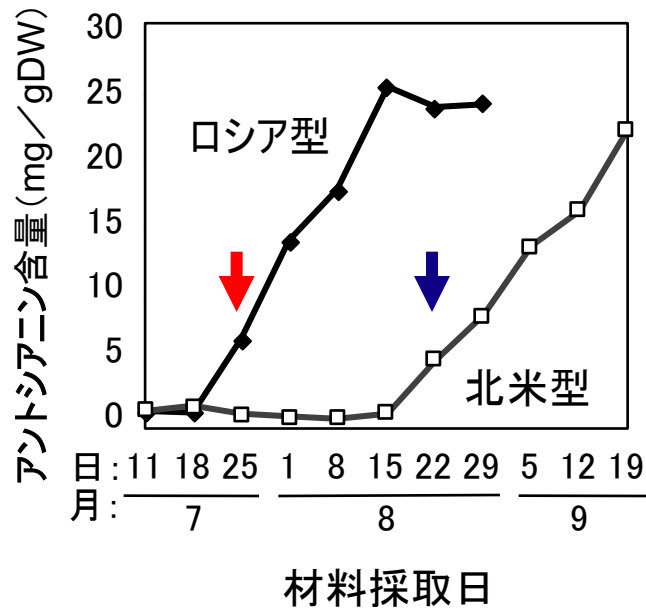


8/15

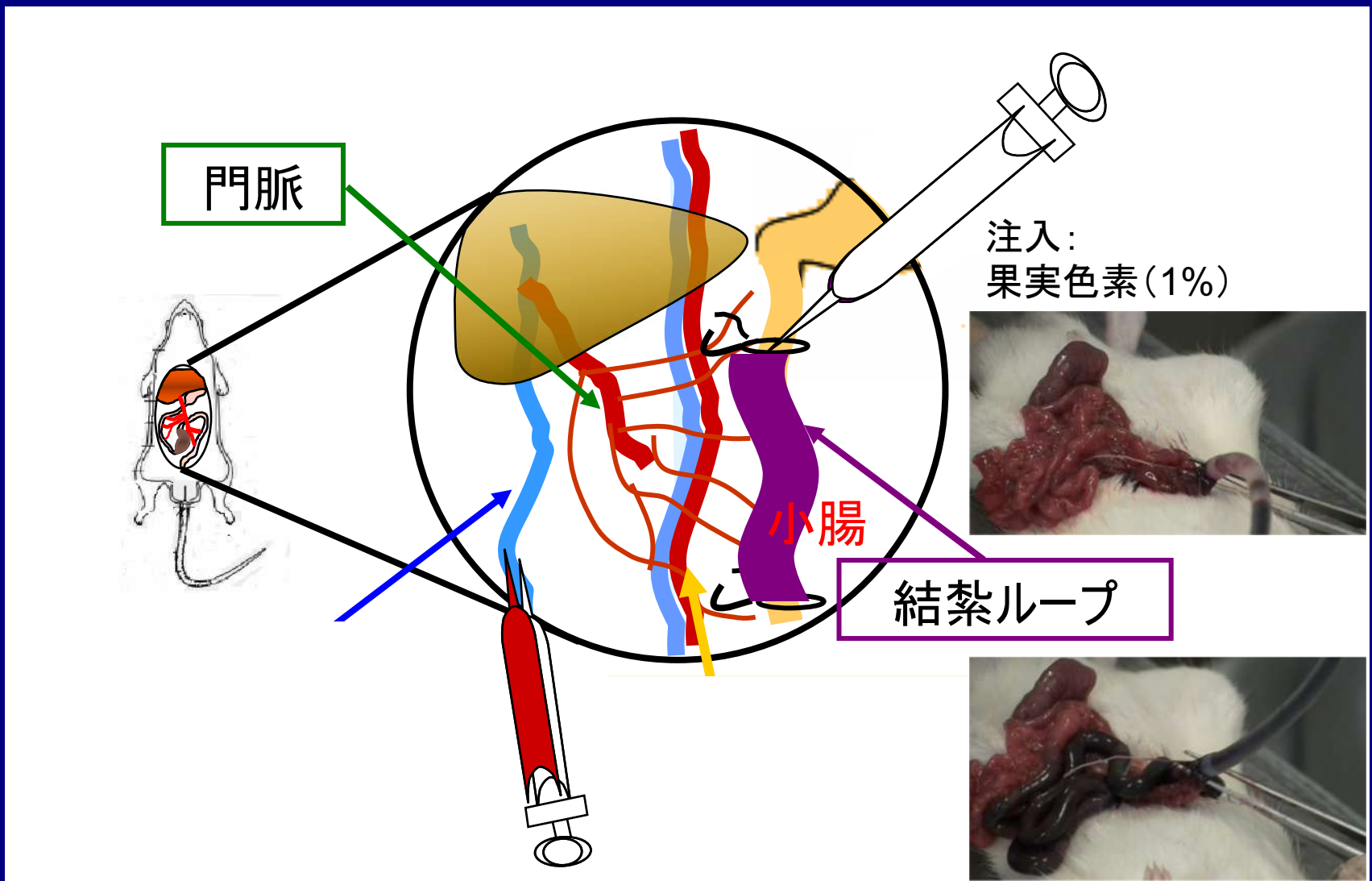


アロニア(2007年)

果実発育・成熟に伴うアントシアニン組成の変化



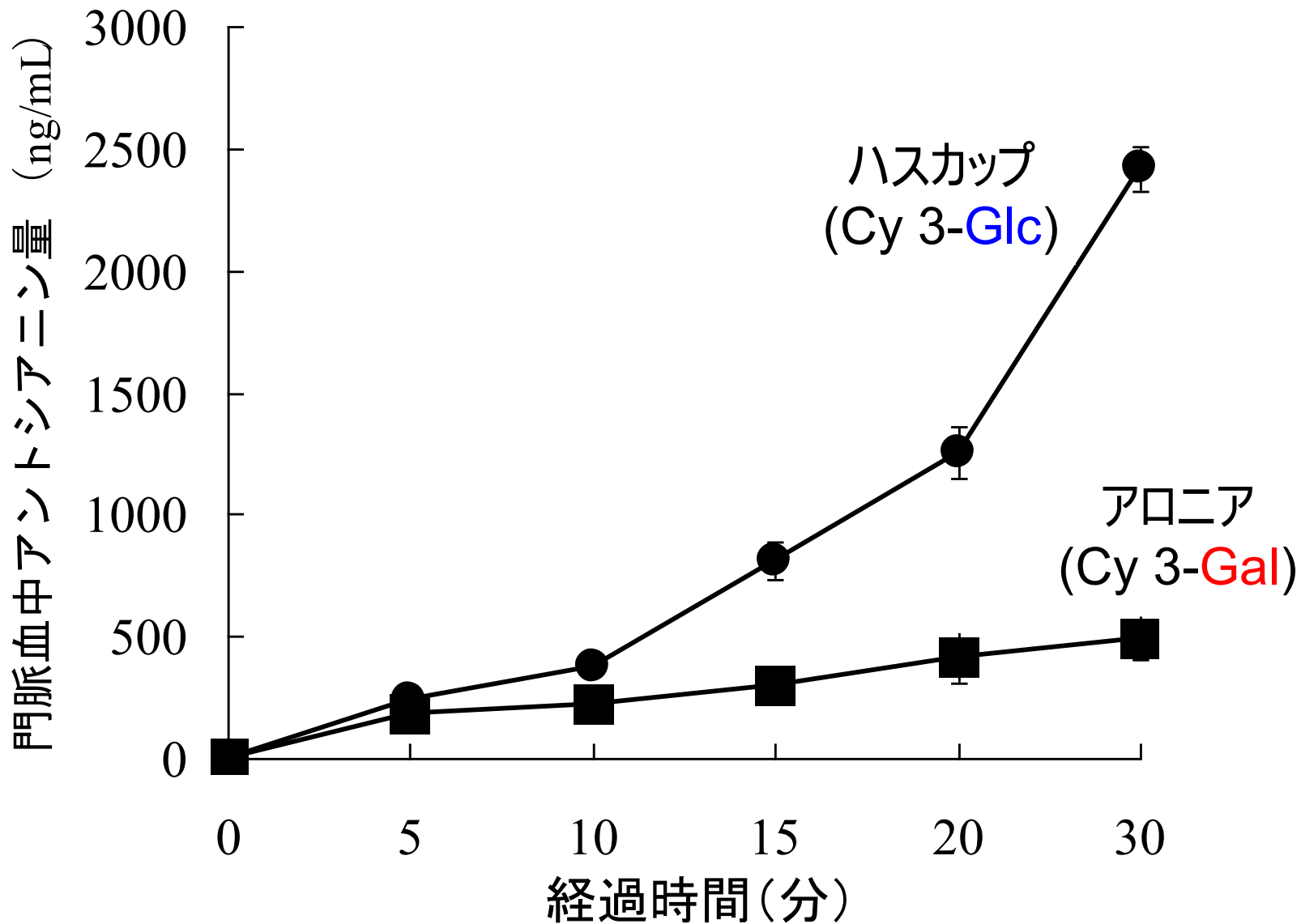
アントシアニンの種類が違くと効能は変わるのか？



アントシアニン吸収動態を調べる *in situ* 実験
 (小腸結紮ループ) の概念図.

藤女子大
 知地英征先生 提供

ラット腸管におけるアントシアニン吸収動態



通常飼料

高脂肪飼料のみ



高脂肪+アロニア色素

高脂肪+ハスカップ色素

高脂肪+ビルベリー色素

高脂肪飼料のみ (対照)

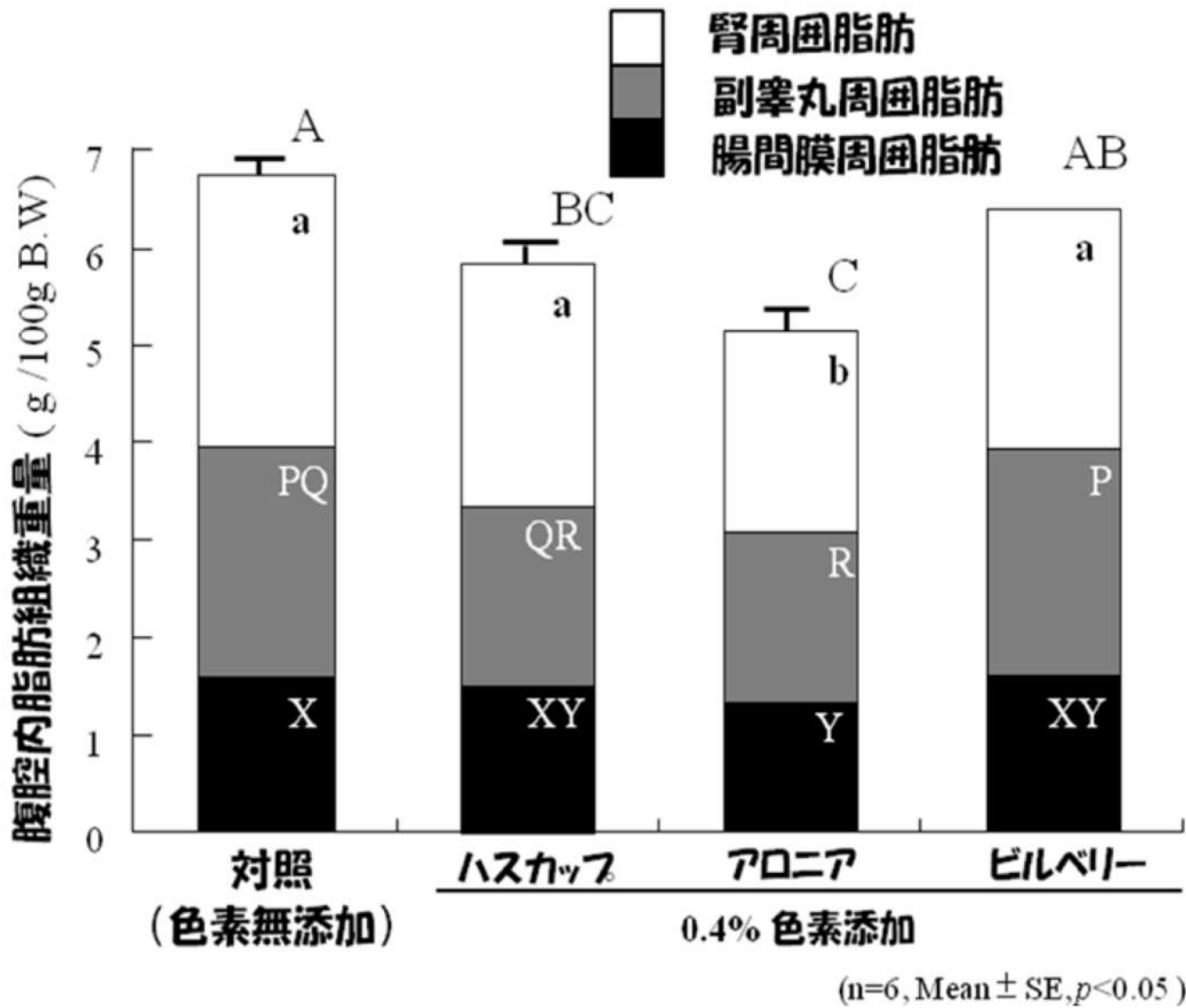
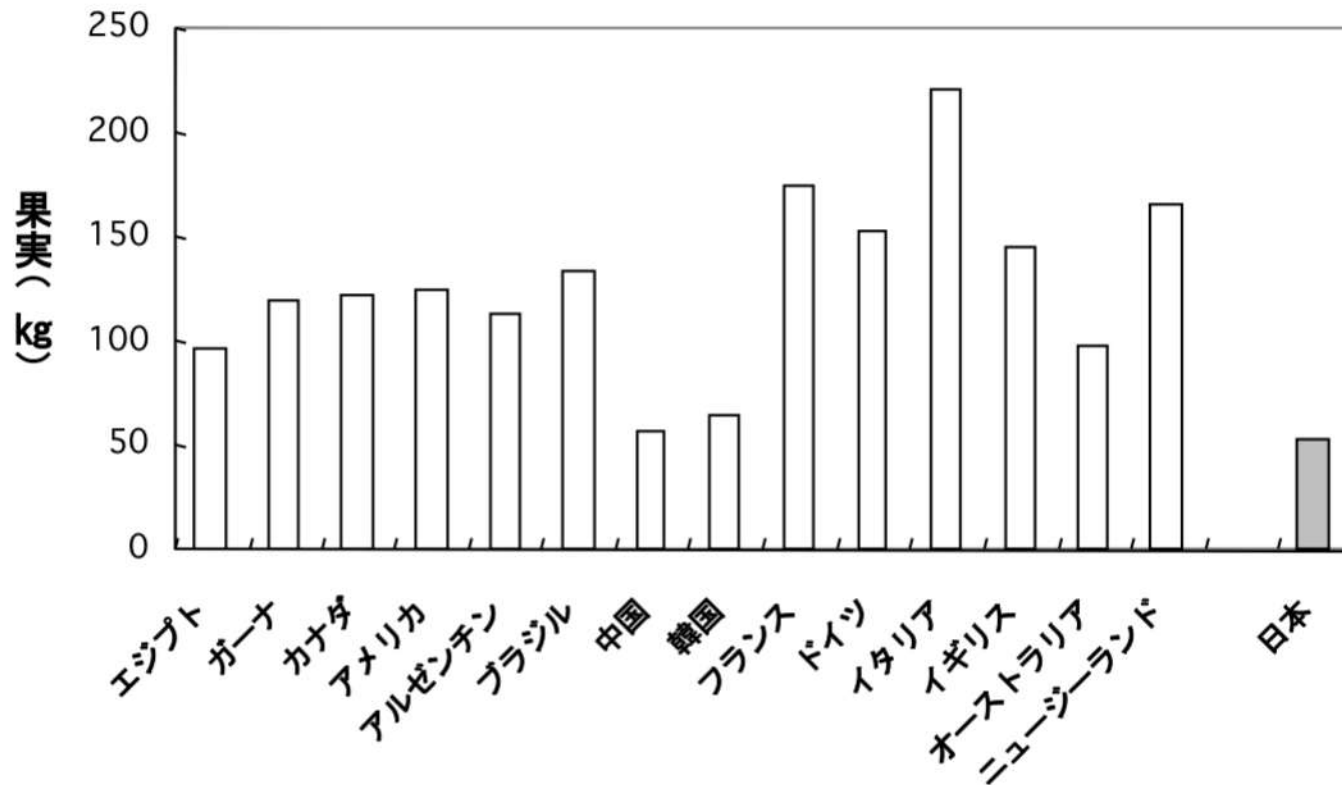


図 飼料へ添加した果実色素が高脂肪給餌ラットの腹腔内脂肪組織重量に及ぼす影響。

(高橋あずさ氏 博士論文)

北海道産小果樹の今後に向けて

日本人の果実消費量は諸外国と比べてどの程度か？



国民1人1年当たり供給食料(果実) 平成16年
<平成18年度ポケット園芸統計より>

加工食品の消費量が少ない



Wine



Cake

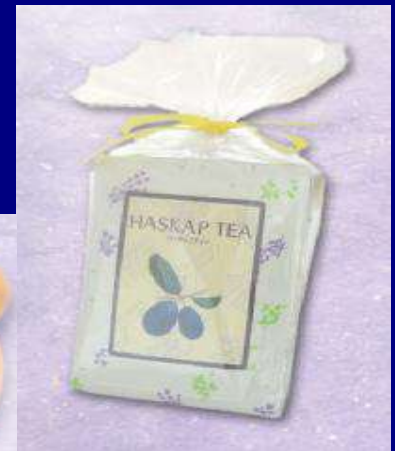


Juice



ハスカップジャムは
三星の登録商標です

Jam



Tea



機能性表示があって、且つ大衆化した商品開発を目指すべき！

士幌高校伝統の手作りヨーグルト



真狩高校(チーム名:ヤマツカリ)



ごろっとまるっ **アロニア**タルト

セイコーマート スイーツコンテスト 入賞
「ハイスクールパティシエロワイヤル2023」

小果樹は乳製品と相性が抜群！



北海道産牛乳の消費拡大にも一役？



suzukinaomichi_
hokkaido

フォローする



suzukinaomichi_hokkaido 皆さま、
今日もお疲れ様です☺

今年もセコマで
「ハイスクールパティシエロワイヤ
ル」
道産食材を使った高校生のお菓子作り
コンテストの入賞作がセイコーマート
で販売です🍰

それぞれ食べた中で、私のお気に入り
は、真狩高校の「ごろっとまるっとア
ロニアタルト」✨

チーズ味のお菓子が好きなことと、普
段食べるのが少ないアロニア（北海
道は生産量トップ）を使っているとこ
ろもよかったです☺

やはり疲れた時けいものですとわ☺



いいね！1.9万件

2023年10月25日

ログインすると「いいね！」やコメントがで
きます。

道産小果樹果実の消費拡大に貢献しよう！

The END