

令和 4年度 水田農業高収益作物導入推進事業(全国推進)

令和 4年度 水田農業高収益作物導入推進事業(全国推進)  
**事業成果発表会**

**資 料**

**水田農業高収益作物導入推進事業 (全国推**

**流通合理化検討委員会**



**生産技術検討委員会**

**令和5年2月24日**

**会場：タワーホール船堀 大ホール**

**セミナー主催  
野菜流通カット協議会**

(事務局:一般社団法人 日本施設園芸協会)



令和4年度 水田農業高収益作物導入推進事業(全国推進)

## 事業成果発表会



### ◇ セミナー 《 令和5年2月24日(金) 12:30 ~ 16:50 》

時間	資料目次	頁
<b>◇ 水田農業高収益作物導入推進事業成果発表会</b>		
<b>【話題提供】13:35~16:05</b>		
12:35~13:00	<b>①テーマ:</b> 農林水産省からの行政報告「冷凍野菜等加工・業務用野菜を巡る情勢」について <b>話題提供:</b> 農林水産省 園芸作物課 園芸流通加工対策室 課長補佐 坂東 樹 氏	P1~P8
13:00~13:35	<b>②テーマ:</b> 「本年度事業で実施したセミナー等活動内容の報告」について <b>話題提供:</b> 農研機構 野菜花き研究部門 露地野菜花き生産技術グループ長 佐藤 文生 氏	P9~P20
13:25~13:50	<b>③テーマ:</b> 「輸入農産物の現状」について <b>話題提供:</b> 株式会社日本アクセス 生鮮第2営業部 部長代行 出田 大樹 氏	P21~P30
13:50~14:15	<b>④テーマ:</b> 「冷凍野菜等における野菜の取り扱い等に関する調査報告」について <b>話題提供:</b> 株式会社流通研究所 常務取締役 有山 公崇 氏	P31~P42
14:15~14:40	<b>⑤テーマ:</b> 冷凍野菜産地事例集からの報告 ~「ジェイエフズみやざきにおける冷凍野菜の課題と取り組み」について~ <b>話題提供:</b> 株式会社ジェイエフズみやざき 常務取締役 岩切 一紀 氏	P43~P52
休憩		
14:50~15:15	<b>⑥テーマ:</b> 「冷凍野菜の加工特性と技術動向」について <b>話題提供:</b> 農研機構 食品研究部門 食品加工グループ 主任研究員 安藤 泰雅 氏	P53~P62
15:15~15:40	<b>⑦テーマ:</b> 「過熱水蒸気を応用した加工業務用野菜の高付加価値化」について <b>話題提供:</b> シブヤ精機株式会社 代表取締役社長 北川 久司 氏	P63~P78
15:40~16:05	<b>⑧テーマ:</b> 「青果物の流通合理化を目指した生鮮貯蔵と冷凍技術」について <b>話題提供:</b> 株式会社前川製作所 ソリューション事業本部 営業グループ 課長 比留間 直也 氏	P79~P88
<b>【質疑応答】16:10~16:50</b>		P89~P92
<b>司会進行:</b> 生産技術検討委員会委員長 佐藤 文生 氏		
※質疑応答には話題提供者に加え、野菜流通カット協議会の木村会長にも参加していただく予定です。		

**【問合せ先】 野菜流通カット協議会** URL: <http://www.vedica.jp>  
(事務局: 一般社団法人 日本施設園芸協会) 担当者: 平島 (E-mail: [hirashima@jgha.com](mailto:hirashima@jgha.com))  
TEL: 03-3667-1631 FAX: 03-3667-1632

# 冷凍野菜等加工・業務用野菜を巡る 情勢について

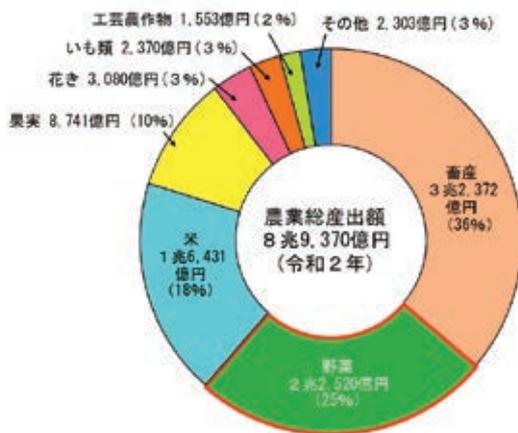
令和5年2月  
農林水産省

本資料の無断転用・複製・使用を禁止します。

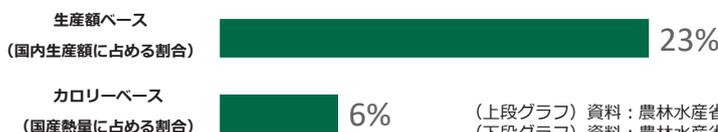
## 野菜の生産動向

- 令和2年の野菜の産出額は2兆2,520億円となっており、我が国の農業総産出額の1/4程度を占めている。また、野菜の産出額のうちトマト、いちご等の10品目で、産出額全体の約6割を占めている。
- 野菜は、カロリーベースでの食料自給率への寄与率は小さいものの、国民の健康の維持増進や農業振興の上で重要。

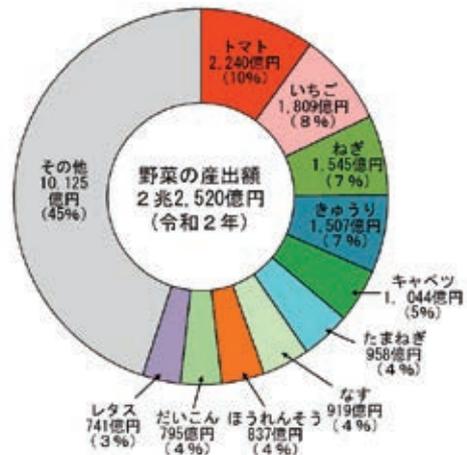
【我が国の農業総産出額（令和2年）】



【食料自給率への寄与率（令和3年度）】



【野菜の産出額の品目別割合（令和2年）】

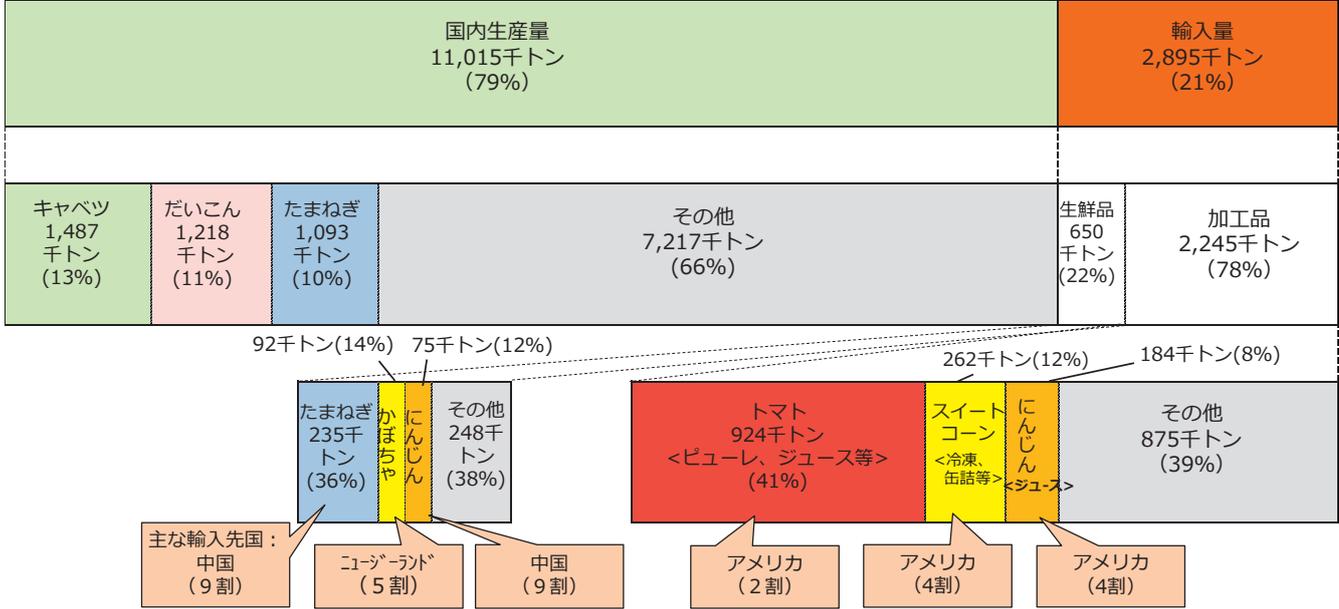


(上段グラフ) 資料：農林水産省「生産農業所得統計」  
(下段グラフ) 資料：農林水産省「令和3年度 食料自給率・食料自給力指標について」

## 野菜の生産動向

- 野菜の供給状況は、国内生産量が約8割、輸入量が約2割となっている。
- 国内生産量に占める割合の大きい品目は、キャベツ、だいこん、たまねぎであり、この3品で国内生産量の約3割を占めている。
- 輸入量のうち生鮮品では、たまねぎが全体の約4割（うち9割が中国産）を占め、加工品ではトマトが全体の約4割を占める。

### 【野菜の供給状況】 ※統計資料をもとに試算（令和3年度速報値）



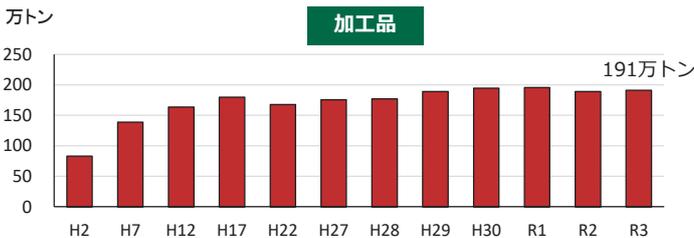
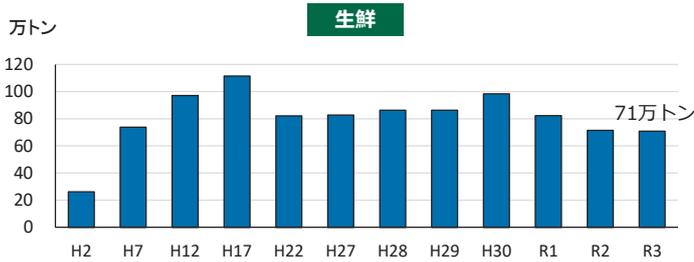
資料：農林水産省「野菜生産出荷統計」、「地域特産野菜生産状況調査」、「特用林産物生産統計調査」、財務省「貿易統計」  
注：貿易統計の輸入量のうち加工品については、生鮮品に換算している。また、グラフ中の数値について、四捨五入により合計と内訳の計が一致しない場合がある。

2

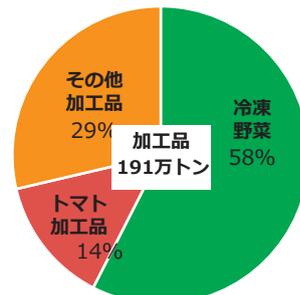
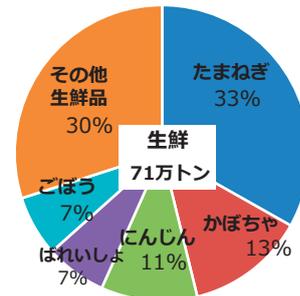
## 野菜の輸入状況

- 野菜の輸入量は近年減少傾向にあり、生鮮は70~90万トン、加工品は190万トン程度で推移。
- 輸入生鮮野菜（71万トン）のうち、たまねぎ、かぼちゃ、にんじん、ばれいしょ、ごぼうの5品目で約7割を占めている。
- 輸入野菜加工品（191万トン）のうち、冷凍野菜、トマト加工品で約7割を占めている。

### 【野菜の輸入量の推移（生鮮・加工品<sup>(注)</sup>）】



### 【令和3年輸入量の内訳】



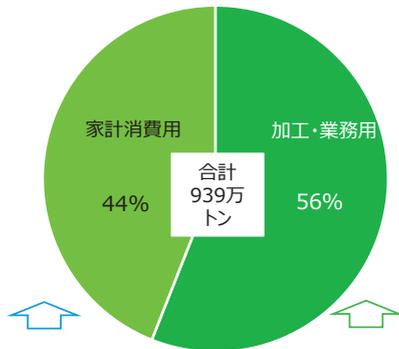
資料：財務省「貿易統計」、独立行政法人農畜産業振興機構 ベジ探データベース  
注：加工品を生鮮換算していない。

3

## 野菜の需要構造の変化

- 食の外部位化を背景に、野菜の需要は家計消費用から加工・業務用に徐々にシフトし、近年では加工・業務用が全体の約6割。
- 家計消費用はほぼ全量が国産である一方、加工・業務用は、大ロットで実需者ニーズに対応可能であった輸入野菜が増加したことにより、現在の国産割合は7割程度で推移。
- 家計消費用においても、近年、千切りキャベツやミールキットなどが定着し、カット野菜の需要が増えている。

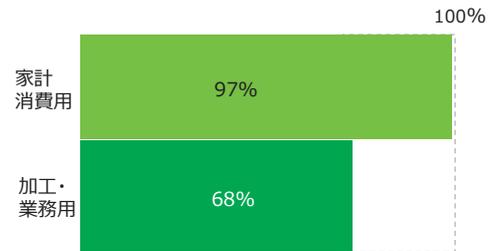
加工・業務用野菜と家計消費用野菜の需要量（国内消費仕向け量）の推移



- 家計消費用需要量の多い国産野菜上位5品目
- ① たまねぎ
  - ② **キャベツ**
  - ③ トマト
  - ④ だいこん
  - ⑤ はくさい

- 加工・業務用需要量の多い国産野菜上位5品目
- ① だいこん
  - ② **キャベツ**
  - ③ たまねぎ
  - ④ はくさい
  - ⑤ にんじん

加工・業務用野菜と家計消費用野菜の国産割合の推移



注:主要品目として指定野菜（13品目）を用いて試算（キャベツ、ほうれんそう、レタス、ねぎ、たまねぎ、はくさい、きゅうり、なす、トマト、ピーマン、だいこん、にんじん、さといも（ばれいしょ除く））

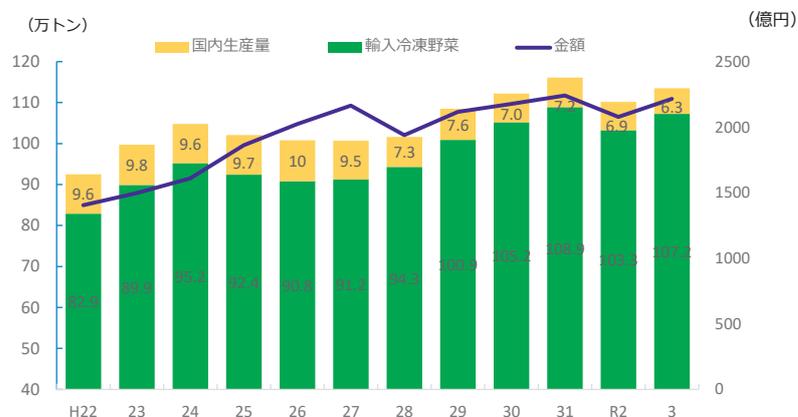
出典：農林政策研究所

4

## 冷凍野菜の状況

- 冷凍野菜も加工・業務用野菜に含まれる。
- 長期保存が可能で調理の利便性が高いこと、また、コロナを契機として冷凍野菜の簡便さと品質の良さが評価され、国内の冷凍野菜市場は、平成24年に流通量が100万トンを突破以降、増加傾向にある。

【冷凍野菜の国内流通量と金額の推移】



資料：一般社団法人日本冷凍食品協会「冷凍食品の生産・消費について」をもとに農林水産省作成  
 注：冷凍野菜の国内流通量は輸入冷凍野菜と国内生産量を合計した数値  
 注：令和3年の数値は速報値 注：金額は、国産の工場出荷額、輸入額の合算

5

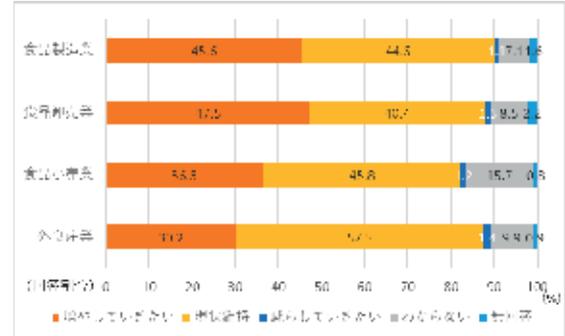
## 加工・業務用需要の状況

- 加工・業務用野菜は、家計消費用とは実需者・用途別ニーズが異なるだけでなく、定時・定量・一定価格・一定品質での供給ニーズが高い。
- 食品製造業者等の実需者への意向調査の結果、国産の食料・原材料を利用を増やしていきたいとの意向が約3～5割程度存在。

### 【加工・業務用と家計消費用に求められる特性の違い】

項目	加工・業務用	家計消費用
数量	・定時、定量（周年安定供給）	・変動あり
仕入価格	・定価（中期的安定価格）	・変動あり
内容量	・重量を重視	・個数等を重視（定数詰め）
品質・規格等	・用途別に多様	・外観等を重視
出荷形態	・ばら詰め、無包装	・袋詰め、小分け包装
取引形態	・原体（ホール） ・皮むき、芯抜き等の前処理やカット、ペースト等の一次加工が行われたもの	・原体（ホール）

### 【加工・業務用野菜の実需者ニーズに関する意識・意向調査】



資料：「加工・業務用野菜の実需者ニーズに関する意識・意向調査結果」（2022年1月13日）

6

## 加工・業務用需要への対応方向

- 加工・業務用向け野菜の国産切替えによる生産拡大を進めるには、加工・業務用に対応した品種や、栽培方法の導入、機械化による規模拡大・低コスト化等が求められるため、まとまった規模の農地が確保しやすい水田を活用した産地化が有効。
- 実需者ニーズに対応するため、皮むき・カット等の一次処理施設や冷凍加工施設の整備を進める産地も見られる。

加工・業務用向け品種の導入  
(歩留まりの良い、加工適性品種)



加工・業務用に対応した機械化一貫体系の導入

### 【機械化一貫体系の導入による省力化】

単位：時間/10a

	キャベツ	たまねぎ	ほうれんそう
機械化一貫体系	54	31	28
慣行栽培	62	76	177

出典：機械化一貫体系「平成25年度ニュービジネス育成・強化支援事業」報告書、「加工用ホウレンソウ機械化体系マニュアル」(SPS 関東地域農業研究・普及協議会)

### 【一次処理施設の例】 (たまねぎ自動皮むき機)



出典：民間機械メーカー

加工・業務用に対応した栽培方法の導入

### 【加工用ブロッコリー栽培方法】



原料に使用される大型ブロッコリー (栽培方法による大型化)



セブンイレブンで発売された国産ブロッコリー総菜例

### 【加工用ほうれんそうの機械化一貫体系】



ロータリー



マルチ・播種同時作業機



収穫機

## 国産への切替えを目指す上での重点7品目

### 【品目選定の考え方】

輸入量及び輸入シェアが高い品目から、価格差や用途（冷凍等）の面から輸入品からの切替えが特に期待できる品目について、実需者からの要望も踏まえて、たまねぎ・ブロッコリー・ねぎ・ほうれんそう・かぼちゃ・にんじん・えだまめの7品目を選定。

### 【輸入量及び輸入シェア】

		輸入シェア	
		20%以上	20%未満
輸入量	5万トン超	かぼちゃ、えだまめ、 ブロッコリー、スイートコーン	たまねぎ、にんじん、 キャベツ、ねぎ
	2万トン超 5万トン未満	ごぼう、さといも、 ほうれんそう、しょうが、 にんにく	-
	2万トン未満	アスパラ、エンドウ	レタス、セルリー、 トマト、大根

### 【単価比較】

	輸入 (円/kg)	国産 (円/kg)	国産/輸入比
にんにく	246	1613	655%
しょうが	149	768	514%
えだまめ	228	854	374%
ほうれんそう	160	523	326%
にんじん	46	137	298%
ねぎ	132	347	263%
かぼちゃ	88	223	252%
キャベツ	39	92	237%
たまねぎ	51	100	196%
ブロッコリー	208	389	187%

※ 2017～21年の平均値から算出（財務省貿易統計、東京都中央卸売市場価格）

### 《選定外の品目》

- ・価格面で輸入品と住み分けされている品目：しょうが、にんにく
- ・安価な業務向け加工品（冷凍など）が主な輸入品の品目：スイートコーン、さといも
- ・国産の加工・業務用への転換が進んでいる品目：キャベツ
- ・栽培適地が限られる品目：ごぼう

8

## 【令和4年度補正予算】産地生産基盤パワーアップ事業（加工・業務用野菜等関係）

### <対策のポイント>

昨今の国際情勢の不安定化に伴い、生産資材コストの急騰や物流の混乱等が生じている中で、園芸産地が抱える生産・流通・加工のあらゆる面での課題に緊急に対応し、輸入野菜の国産による奪還等、我が国の食料安全保障にもつながる園芸産地の強化を实践するため、**生産体制の合理化、出荷作業及び流通の合理化**等を総合的に支援。

### <事業目標>

冷凍野菜等における国産切替えの推進を通じた食料安全保障の確立。

### <事業の内容>

#### 1. 生産体制合理化実践推進支援

機械化一貫体系による省力化・低コスト化を図りつつ、実需者との契約栽培の作付拡大により、加工・業務用野菜の生産を拡大し、輸入野菜の国産切替えを強力に推進する取組に対し、各種機械や予冷・貯蔵庫のリース導入を支援。

#### 2. 新素材活用生産資材の導入支援

野菜生産において必要不可欠なマルチについて、回収作業や処分が必要な生分解性マルチへの転換により、省力化・低コスト化を推進するため、生分解性マルチの購入費の一部を支援するとともに、同資材の普及・定着に向けた取組を支援。

#### 3. 出荷作業合理化実践支援

集出荷貯蔵施設でのパレットの普及によりトラック輸送の軽労化を図るため、11パレットに対応可能な段ボールへの変更に必要な施設改良、パレタイザー等の導入に係る経費を支援。

#### 4. 大型加工施設等整備事業

冷凍野菜について輸入から国産への切替えを推進し、豊作時にも原料野菜の冷凍による一時的なストックを通じた出荷調整が可能となるよう、輸入野菜に対抗するための生産性の高い大型加工施設等の整備に係る経費を支援。

### <事業イメージ>

食料安全保障の確立

冷凍野菜等の国産切替えの推進

### 産地や実需者による戦略的な取組



【お問い合わせ先】 農産局園芸作物課（03-3501-4096） 9

## 野菜支援対策（時代を拓く園芸産地づくり支援）

【令和5年度予算概算決定額 781（1,019）百万円】

### <対策のポイント>

実需者ニーズに対応した、園芸作物の生産・供給を拡大するため、加工・業務用向け野菜の大規模契約栽培に取り組む産地の育成等を支援します。

### <事業目標>

加工・業務用野菜の出荷量（直接取引分）の拡大（98万t〔平成29年〕→145万t〔令和12年まで〕）

### <事業の内容>

#### 大規模契約栽培産地育成強化事業

実需者からの国産野菜の安定調達ニーズに対応するため、加工・業務用向けの契約栽培に必要な新たな生産・流通体系の構築、作柄安定技術の導入等を支援します（15万円/10a）。

（関連事業）

#### 産地生産基盤/パワーアップ事業のうち国産シェア拡大対策（園芸作物）

園芸産地が抱える課題に緊急に対応するとともに、輸入野菜の国産への置換え等、我が国の食料安全保障にもつなげる産地強化のための取組を支援します。

#### 1. 出荷作業合理化実践支援

トラック輸送の軽労化を図るため、11パレットに対応可能な段ボールへの変更に必要な施設改良、パレタイザー等の導入に係る経費を支援します。

#### 2. 生産体制合理化実践推進支援

実需者との契約栽培の拡大のため、機械化一貫体系による省力化・低コスト化を図る農業用機械、予冷・貯蔵庫等のリース導入を支援します。

#### 3. 新素材活用生産資材の導入支援

生分解性マルチへの転換により省力化・低コスト化を推進するため、生分解性マルチの購入費の一部支援、同資材の普及・定着に向けた取組を支援します。

#### 4. 大型加工施設等整備事業

豊作時にも原料野菜の冷凍による一時的なストックを通じた出荷調整が可能となるよう、生産性の高い大型加工施設等の整備に係る経費を支援します。

### <事業の流れ>



### <事業イメージ>

#### 加工・業務用向け野菜の大規模契約栽培への支援

##### <生産流通体系の構築>



加工適正の高い品種導入



大型コンテナの導入

##### <作柄安定技術の導入>



排水対策

#### （関連事業）冷凍野菜等の国産切換えへの推進支援

##### <物流合理化>



パレタイザー等の導入

##### <機械化一貫体系>



畝立同時施肥機

##### <全自動移植機>



全自動移植機

##### <収穫機>



収穫機

##### <新素材活用>



生分解性マルチへの転換



作物収穫後にすき込み



大型加工施設の整備

【お問い合わせ先】農産局園芸作物課（03-3501-4096）

## 強い農業づくり総合支援交付金のうち生産事業モデル支援タイプ

【令和5年度予算概算決定額 12,052（12,566）百万円の内数】

### <対策のポイント>

〇地域農業者の減少や天候不順の多発等を克服しながら国産品への需要を満たす生産・供給主体の確保が急務であるため、核となる事業者が連携する生産者の作業支援など様々な機能を発揮しつつ、安定的な生産・供給を実現しようとする生産事業モデルの育成を支援します。

### <事業イメージ>

〇需給ギャップの拡大が懸念される品目※等の安定供給を実現するため、3か年の協働事業計画の下で、取扱数量・金額や生産面積の拡大を図るため、各機能（右図）を担うモデル的な主体（拠点事業者）を国直接採択方式により公募・選定し、取組に必要な施設・機械・システムの導入、生産技術体系の検証等を総合的に支援します。

※加工・業務用野菜、輸出向け農産物、有機農産物、茶・薬用作物等

#### 1. 生産体系の高度化等【補助率：定額、1/2以内】

〇高性能収穫機等の機械・機器のリース導入・取得、生育予測システムや土壌診断等を活用した作柄安定化のための生産技術体系の検証やコンサルタント活用、生産工程管理手法の導入に係る研修・効果検証、農業支援サービス事業者を活用した技術実証費等、各機能の具備・強化に向けた取組を支援します。

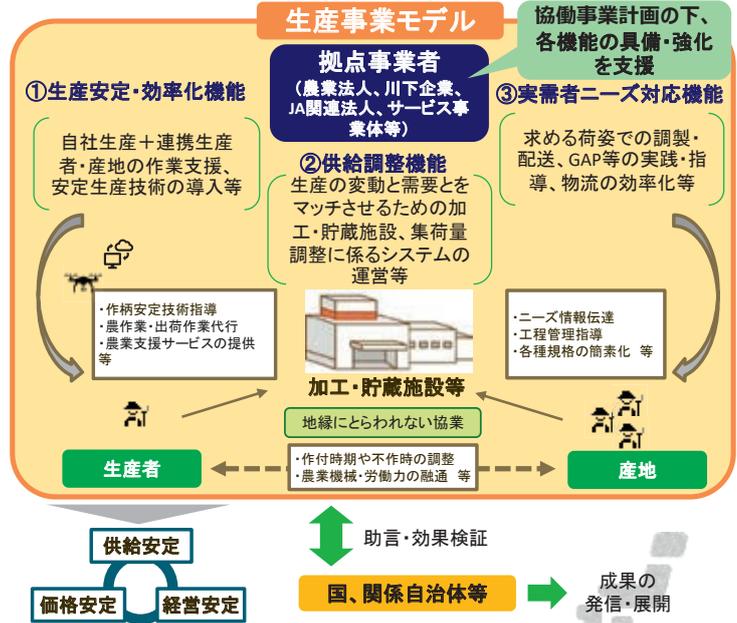
#### 2. 関連施設の整備【補助率：1/2以内】

〇冷凍・加熱加工等の農産物加工施設、高機能一時貯蔵施設等の拠点施設・設備、高度環境制御栽培施設等の生産関連施設・設備、複数の生産拠点を持つ場合の中継ストックポイント等の整備を支援します。

#### 3. 関連事業との連携

〇生産事業モデルの育成をより加速化させるため、持続的生産強化対策事業の関連事業の優先的活用を可能とします。

### <事業の流れ>



【お問い合わせ先】農産局総務課生産推進室（03-3502-5945）

## (過去の補正予算の活用例) 産地生産基盤パワーアップ事業

- A県の産地では、ブロッコリーのフローレット加工、冷凍といった加工需要ニーズに対応するため、生産・安定供給体制の構築に向け、地元事業者と連携して集出荷貯蔵施設を整備し、総出荷量に占める加工・業務用割合の増加と輸出の取組を実施中。  
(※ 数値は全て計画値)

### ○加工適性の高さなど実需者ニーズに応じた品種の現地適応性試験を実施 (令和3年度、令和4年度)



【産地】 99戸 124.6ha (事業実施前)  
 ↓  
 161戸 220ha (令和7年度末計画)  
 A県央農業協同組合(432t)  
 その他農業協同組合(54t)  
 B社(248t)  
 C社(162t)  
 個人農家(1,479t)

↓ 生産したブロッコリーを出荷

↑ 作業を補助するスタッフを派遣

### ○ブロッコリー選果保冷出荷施設を整備 (令和3年度)



選果保冷出荷施設



製氷機



出荷用ブロッコリー

(拠点事業者)

年間取扱数量：2,375 t  
 うち一次処理加工：年間435t  
 うち輸出：年間3 t

青果用  
1,937 t

D社 他  
(関東等大消費地市場)



加工・業務用  
370 t

E社



冷凍加工用  
65 t

F社九州支店



輸出  
3 t

E社を通じてベトナムへ



# 本年度事業で実施した セミナー等活動内容の報告

生産技術検討委員会  
 農研機構野菜花き研究部門  
 佐藤文生

NARO

※ 農研機構（のうけんきこう）は、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構のコミュニケーションネーム（通称）です。

## 生産技術検討委員会で実施したセミナー等活動内容の報告



加工・業務用野菜の情報交換会 セミナーの開催	9/29 FOOD展2022会期中 於:東京ビッグサイト東ホールセミナー会場
現地検討会 セミナーの開催 	9/9 ホクレン長沼研究農場視察&セミナー(北海道) 11/8 スマート農業圃場視察&セミナー(石川県) 2/24 事業成果発表会(東京都/船堀)
令和3年度 園芸作物転換強化事業の採択された 実施地区への現地ヒアリング調査 	11/17 八幡平地域園芸産地協議会(岩手県) ~ 北上地域ピーマン産地協議会(岩手県) 11/18 12/13 丹後地域水田農業活性化協議会(京都府) ~ 亀岡地域水田農業活性化協議会(京都府) 12/14 12/20 株式会社JAみえきたアグリ(三重県) ~ JAあいち三河「いちご」産地活性化プロジェクトチーム(愛知県) 12/21
冷凍野菜産地事例集の作成・発刊 ~国産野菜の生産から加工・製品までの一貫体制~	3月発刊 全国6ヶ所の冷凍野菜産地の取組事例をご紹介

## 流通合理化検討委員会で実施した活動内容の報告



意見交換会 	7/29 農林水産省・冷凍野菜加工品メーカーとの意見交換会
セミナーの開催 	10/13 新生成田市場視察&セミナー
実証試験 	8月～ ブロッコリーのフローレット加工での最適流通方法 冷凍ブロッコリーの野菜原料として適している品種選定
	10月～ ブロッコリーの各品種におけるフローレット歩留まりの検証 ブロッコリー栄養価の評価
アンケート調査 	9月～ 新型コロナ影響度継続調査 
	11月～ 冷凍野菜の取り扱い実態調査 

## 加工・業務用野菜の情報交換会セミナーの開催



- ・ 開催日時: 令和4年9月29日 13:30 ~ 16:40
- ・ 開催場所: 東京ビッグサイト東ホールFOOD展内セミナー会場
- ・ 出展者: フード展2022...191社(昨年:169社)
- ・ 来場者: 37,896名(3日間合計)(昨年:32,061名)
- ・ セミナー参加者: 120名(昨年:209名)



情報交換会セミナー会場



情報交換会セミナー(意見交換会)

## 加工・業務用野菜の情報交換会セミナーの開催



### ●加工・業務用野菜の情報交換会セミナー(13:30~16:40)

\* 話題提供 5テーマ+パネルディスカッションを実施!

(全体テーマ: 加工・業務用野菜にまつわる様々な旬の話題をお届け)

テーマ: 『主要野菜の用途別需要の動向と特徴』

講師: 石川県立大学 生物資源環境学部 食品科学科 教授 小林 茂典 氏



テーマ: 『青果物の最適貯蔵環境へのシフトと冷凍技術について』

講師: 株式会社前川製作所 ソリューション事業本部 営業グループ課長 比留間 直也 氏

テーマ: 『輸入農産物の現状について』

講師: 株式会社日本アクセス 生鮮第2営業部 部長代行 出田 大樹 氏

テーマ: 『フルックスグループの食の外部化(中食・外食)対応について』

講師: 株式会社フルックスホールディングス 代表取締役 黒田 久一 氏

テーマ: 『太陽光型植物工場を起点にしたマーケットインでの契約栽培』

講師: 株式会社鈴生 代表取締役社長 鈴木 貴博 氏

※質疑応答・パネルディスカッション

司会進行/農研機構 野菜花き研究部門 露地野菜花き生産技術グループ長  
(生産技術検討委員会委員長) 佐藤 文生 氏

## ホクレン長沼研究農場視察&セミナー(北海道)の開催



- ・開催日: 令和4年9月9日
- ・開催場所: 視察先: ホクレン農業総合研究所/長沼研究農場  
セミナー: 北広島市芸術文化ホール
- ・参加者: 100名
- ・検討会内容: 加工・業務用野菜向け品種開発(4課題の話題提供)



ホクレン長沼研究農場視察状況



セミナー会場(北広島市芸術文化ホール)

## ホクレン長沼研究農場視察&セミナー（北海道）の開催



**テーマ** : 「北海道の夏秋期における加工・業務用向けの品種開発について」

**講師** : ホクレン農業総合研究所 作物生産研究部 課長 中村 慎一 氏

**テーマ** : 「ブロッコリーの直播栽培について」

**講師** : 音更町農業協同組合 販売部 青果課長 山岸 晃雄 氏

**テーマ** : 「業務加工に適した野菜品種の開発」

**講師** : タキイ種苗株式会社 長沼研究農場 農場長 林 宏信 氏

**テーマ** : 「株式会社サカタのタネ 加工業務向け品種について」

**講師** : 株式会社サカタのタネ 野菜統括部 伊藤 昭平 氏



### ※質疑応答

司会進行/農研機構 野菜花き研究部門 露地野菜花き生産技術グループ長  
(生産技術検討委員会委員長) 佐藤 文生 氏

※パネラーとして、株式会社武蔵野種苗園 北海道営業所 上野所長 参加

## スマート農業実践圃場視察&セミナー（石川県）の開催



- ・ 開催日: 令和4年11月8日
- ・ 開催場所: 視察先: 安井ファームのスマート農業実践圃場・選果場・機械展示  
セミナー: 白山市松任学習センター
- ・ 参加者: 173名
- ・ 検討会内容: スマート農業実践圃場視察(ブロッコリー機械収穫)、  
ブロッコリー等のスマート化実証などに関するセミナー  
(4課題の話題提供と意見交換会)



ブロッコリー機械収穫ほ場



セミナー会場(白山市松任学習センター)

## スマート農業実践圃場視察&セミナー(石川県)の開催



**テーマ** : 『北陸地区における水田転作からのブロッコリー栽培への取組』

**講師** : 有限会社安井ファーム 代表取締役 安井 善成 氏

**テーマ** : 『石川県におけるブロッコリー大規模経営スマート化実証について』

**講師** : 石川県農林総合研究センター 園芸栽培グループ 技師 松野 由莉 氏

**テーマ** : 『加工・業務用需要に対応したブロッコリー花蕾大型化栽培と  
収穫適期予測の取り組みについて』

**講師** : 農研機構 野菜花き研究部門 露地野菜花き生産技術グループ長 佐藤 文生 氏

**テーマ** : 『加工・業務用野菜の高付加価値化への挑戦！』

**講師** : シブヤ精機株式会社 代表取締役社長 北川 久司 氏

### ※質疑応答

司会進行/農研機構 野菜花き研究部門 露地野菜花き生産技術グループ長  
(生産技術検討委員会委員長) 佐藤 文生 氏



## 先進的な物流機能を持つ市場視察&セミナー(千葉県)の開催



- ・ 開催日: 令和 4年10月13日
- ・ 開催場所: 視察先: 新生成田市市場  
セミナー: 成田市文化芸術センター
- ・ 参加者: 108名
- ・ 検討会内容: 新生成田市市場視察、青果物の物流・流通に関連したセミナー  
(5課題の話題提供と意見交換会)



新生成田市市場2グループでの視察状況



セミナー会場(成田市文化芸術センター)

ワンストップ輸出拠点機能を備えた日本初の卸売市場



**テーマ** : 『新生成田市場の概要について』

**講師** : 成田市経済部 卸売市場長 河野 雅祐 氏

: シティ青果成田市場株式会社 代表取締役社長 小谷 洋二 氏

**テーマ** : 『保税蔵置場を備えた新生成田市場での生鮮貨物取扱いについて』

**講師** : NAX JAPAN株式会社 専務取締役 竹井 浩人 氏

**テーマ** : 『トマト、パプリカにおける産地戦略について ~国産・輸入取組報告~』

**講師** : 豊通食料株式会社 農産食品部 生鮮水煮グループリーダー 齋藤 健 氏

**テーマ** : 『生鮮品物流システムFresh Logiを用いた青果物の鮮度保持輸送』

**講師** : 旭化成株式会社 食農プロジェクトチーム プロジェクト長 上山 健治 氏

**テーマ** : 『青果物の輸出をめぐる情勢について』

**講師** : 農林水産省 農産局 園芸作物課 園芸流通加工対策室 課長補佐 三國 知 氏

※質疑応答・パネルディスカッション

司会進行/野菜流通カット協議会会長 木村 幸雄 氏

令和3年度 園芸作物転換強化事業に採択された  
実施地区への現地ヒアリング調査

今年度は6ヶ所現地訪問し、ヒアリング調査を実施！

① 岩手県内/八幡平地域園芸産地協議会

作物: にんにく



② 岩手県内/北上地域ピーマン産地協議会

作物: ピーマン



③ 京都府内/丹後地域水田農業活性化協議会

作物: キャベツ、白菜、だいこん、万願寺とうがらし、枝豆、たまねぎ

④ 京都府内/亀岡地域水田農業活性化協議会

作物: たまねぎ



⑤ 三重県内/株式会社JAみえきたアグリ

作物: なばな



⑥ 愛知県内/JAあいち三河「いちご」産地活性化プロジェクトチーム

作物: いちご、夏秋なす、ジネンジョ



本日、この後、詳細報告

# 本年度のヒアリング調査実施箇所



	取組主体	場 所	品 目	実施日
①	八幡平地域園芸産地協議会	岩手県 八幡平市	にんにく	11月17日
②	北上地域ピーマン産地協議会	岩手県 北上市	ピーマン	11月18日
③	丹後地域水田農業活性化協議会	京都府 京丹後市	キャベツ 白菜等	12月13日
④	亀岡地域水田農業活性化協議会	京都府 亀岡市	たまねぎ	12月14日
⑤	株式会社JAみえきたアグリ	三重県 桑名市	なばな	12月20日
⑥	JAあいち三河「いちご」産地 活性化プロジェクトチーム	愛知県 岡崎市	いちご 夏秋なす等	12月21日

## 八幡平地域園芸産地協議会の取り組み



取組主体：八幡平地域園芸産地協議会  
協議会代表：JA新いわて  
実施場所：岩手県八幡平市

### 産地について

冷涼な気候を活かした園芸品目  
の産地形成を推進

リンドウは地域で生産日本一

水田転換でニンニクを導入、産地化を目指す



### 取り組みのポイント

種子選別機、植付機、パワーハーベスター等の機  
械導入による機械化一貫体系の構築と規模拡大

大玉が特徴のオリジナル品種「八幡平バイオレッ  
ト」によるブランド展開

### 進捗状況

作業時間の短縮化（慣行体系の63%減）

ニンニク作付面積：2.5ha（H30）→ 12.1ha（R3）



13

## 岩手北上地域ピーマン産地協議会の取り組み



取組主体：岩手北上地域ピーマン産地協議会  
 協議会代表：JAいわて花巻（北上地域営農センター）  
 実施場所：岩手県北上地域

### 産地について

高収益な園芸作物の導入への積極的な取り組み

↓  
 水田転換による**夏秋どりピーマン産地化**  
 「いわて型野菜トップモデル産地創造事業」を展開

### 取り組みのポイント

**共同選果**による労力軽減、品質規格の統一による信頼確保

ピーマンの出荷期間の拡大、単収向上を目指した**ハウス栽培、灌水制御装置**の導入

### 進捗状況

取り組み規模の拡大  
 R1：0a → R2：28a（2件） → R3：75a（7件）  
 目標（8t）を上回る単収確保（R3年度8.3t/10a）



14

## 丹後地域水田農業活性化協議会の取り組み



取組主体：丹後地域水田農業活性化協議会  
 協議会代表：京丹後市役所農業振興課  
 実施場所：京都府丹後地域

### 産地について

京都府内屈指の農業生産地帯

**京野菜産地**として早くから加工・業務用野菜の取り組み  
 水稲経営への**キャベツ**、ハクサイ、ダイコン、エダマメ等の導入による経営改善、産地強化

### 取り組みのポイント

多様な野菜品目を対象に、**排水・病害対策技術**の導入実証圃設置  
 特に、**FOAESを活用**した水田のフル活用による生産安定

### 進捗状況

（参画経営体の1事例として）  
 園芸品目の生産拡大：キャベツ1ha（H28）→2.5ha（R3）  
 農業所得14%向上に寄与



15

## 亀岡地域水田農業活性化協議会の取り組み



取組主体：亀岡地域水田農業活性化協議会  
協議会代表：亀岡市曾我部町生産者  
実施場所：京都府亀岡市

### 産地について

古くからの**タマネギ産地**（「**マル曾**」）  
高齢化、担い手減少で、生産が低迷  
水稲経営へのタマネギ契約栽培導入によるタマネギ産地の復興と水稲経営の改善



### 取り組みのポイント

圃場基盤整備に合わせた**排水対策**（**暗渠**）の  
拡充と、タマネギに適した**土づくり**の推進  
移植機、ハーベスターの導入による**機械化一貫  
体系**の構築 → 作業時間の短縮



### 進捗状況

取り組み面積の拡大：0.5ha（H30）→1.4ha（R3）※R4は3.7haの見込み  
契約取引の割合が0%から87%に増加

16

## 株式会社JAみえきたアグリ



取組主体：株式会社JAみえきたアグリ  
協議会代表：株式会社JAみえきたアグリ  
実施場所：三重県桑名市

### 産地について

古くからの**ナバナ産地**、「**三重な  
ばな**」でブランド展開  
高齢化、担い手減少で生産が低迷  
水稲経営への導入による産地復興  
と水稲経営の改善



### 取り組みのポイント

播種、収穫の**機械化技術の確立**  
加工・業務用に対応した**省力・低  
コスト化**の試み



### 進捗状況

機械による播種・収穫技術を確立、調整作業の省力化に向けた検討実施  
加工業務向け出荷実績：R3年度336kg、R4年度は800kgの見込み

17

# JAあいち三河「いちご」産地活性化プロジェクト チームの取り組み



取組主体：JAあいち三河「いちご」産地活性化プロジェクトチーム

協議会代表：同上

実施場所：愛知県岡崎市、額田郡幸田町



国土地理院

## 産地について

温暖な気候と豊富な水利で県内有数の農業地帯  
高齢化、担い手減少で産地衰退が懸念

官民が一体となった**担い手育成**と**水田転換**で**イチゴ**産地の形成推進



## 取り組みのポイント

「産地活性化プロジェクトチーム」による  
充実した担い手育成と**円滑な施設整備**

水田転換によるイチゴ施設団地形成  
(**ベテラン**と**新規就農**の組み合わせ)

## 進捗状況

H31年度に23a、R2年度に75aをイチゴ施設に転換  
2か所の転換地で出荷量約60t/年、販売金額8千万円の増加

18

# 『冷凍野菜産地事例集』の発刊

～国産野菜の生産から加工・製品までの一貫体制～



冷凍野菜産地6ヶ所の事例をご紹介します！

産地事例紹介 II

産地事例紹介 I

産地事例紹介 IV

産地事例紹介 III

産地事例紹介 VI

産地事例紹介 V

本日、参加者の皆様へ配付中！

# 『冷凍野菜産地事例集』の目次

～国産野菜の生産から加工・製品までの一貫体制～



## はじめに

生産技術検討委員会 委員長 佐藤 文生

### 産地事例紹介 I

年中、手軽に美味しく食べられる野菜「冷凍枝豆、冷凍さやいんげん」

中札内村農業協同組合 参事 井川 晃博

### 産地事例紹介 II

北海道産野菜を使用した冷凍野菜の製造とバリューチェーン構築

エア・ウォーター株式会社 専務執行役員 鹿嶋 健夫

### 産地事例紹介 III

日本農業を未来へ繋ぐ ～ワールドファームの取り組み～

有限会社ワールドファーム 代表取締役 上野 裕志

### 産地事例紹介 IV

冷凍京野菜の取組事例(こと京都・こと京野菜)

農業生産法人 こと京都株式会社 代表取締役 山田 敏詩

### 産地事例紹介 V

ジェイエイフーズみやざきにおける冷凍野菜の生産・加工・出荷の取組状況

株式会社ジェイエイフーズみやざき 代表取締役専務 満平 健一

### 産地事例紹介 VI

四位農園の輸入野菜に対処しての国産原料生産から冷凍加工の取り組み

農業生産法人 有限会社四位農園 代表取締役会長 四位 廣文



ご清聴ありがとうございました。



水田農業高収益作物導入推進事業成果発表会  
『輸入農産物の現状について』

ACCESS

日本アクセス 生鮮第2営業部

〒141-8582 東京都品川区西品川一丁目1番1号

<https://www.nippon-access.co.jp/>

会社概要

ACCESS

日本アクセス



■ 会社名	株式会社日本アクセス
■ 住所(本社所在地)	〒141-8582 東京都品川区西品川1-1-1 住友不動産大崎ガーデンタワー
■ 創立	1952年10月1日
■ 設立	1993年10月1日
■ 事業内容	食品、水産物、農産物、畜産物、花卉等の販売・ 輸出入・買付・加工・商品企画・開発・品質検査・ 分析業務及び貨物自動車運送事業、 食品安全コンサルタント業務、情報処理サービス業務
■ 株主	伊藤忠商事株式会社 100%
■ 資本金	26億2千万円
■ 年間売上高	2兆1,203億円(2021年度・連結)
■ 従業員数	3,921名(2022年3月末現在)

●その他会社情報の詳細は下記弊社ホームページをご参照ください。



JR山手線・埼京線・湘南新宿ライン・りんかい線  
「大崎駅」南改札口・新西口方面より徒歩約6分



<https://www.nippon-access.co.jp/>

グローバルな調達網と開発力・提案力

量販店・GMSにおける生鮮3品＋花卉・デリカ・ペーカリーの売上構成比が伸長している中で、弊社だからこそ可能な新たな売場・売り方・商品をご提案いたします。

生鮮事業の概要

生鮮事業では、伊藤忠グループの調達力と当社独自の調達網を活かし、国内外の原料から加工商品、更には新たな商品の発掘に至るまで、幅広いご提案をいたします。

生鮮事業は、「商品調達」「製造卸機能」「製造管理」において、お客様よりご支持を頂いております。

- 農産セグメント

主な商材  
 輸入青果 (バナナ、キウイ、パイン、シトラス等)  
 国産青果 (カット野菜、トマト、レタス等)  
 花卉
- 水産セグメント

主な商材  
 マグロ (マグロ、マグロ加工品等)  
 水産品 (エビ、鮭鱒、タコ、サバ等)  
 水産加工品 (オリジナル簡便商品等)
- 畜産セグメント

主な商材  
 国内加工品 (とんかつ、ローストレッグ等)  
 輸入加工品 (焼き鳥、唐揚、フライドチキン等)  
 牛豚鴨加工品

生鮮事業の新たな取組

■総合卸企業ならではの売場提案

生鮮事業としてデリカのみならず、ドライ・フローズン・日配商品とのクロスMDにより総合卸機能を活かした新たな売場へ商品を提供しています。

■SPA事業・新規事業への取組

お客様ご要望に沿った留型開発や消費者ニーズ・情報力活用した、マーケットイン発想の商品開発を行い、常に新商品を作り上げています。

■アライアンスパートナーとの協業

アライアンス先との協業により、商品供給及び商品販売において、WIN-WINの関係を構築、食材の安定確保と供給に取組んでおります。

■市場環境を鑑みた調達供給体制

原料高、物流高、為替、相場を鑑みた調達・供給安定化、環境に優しい商品供給、人々の健康に意識した情報・商品発信を実行しています。

■離島振興により日本を「食列島」に

生鮮水産事業では長崎県五島産きびなごIQF(バラ凍結)を、現地水産会社と全国にお届けする仕組みに取組んでおります。

2019年1月～2022年12月 統計実績

■ 輸入野菜計

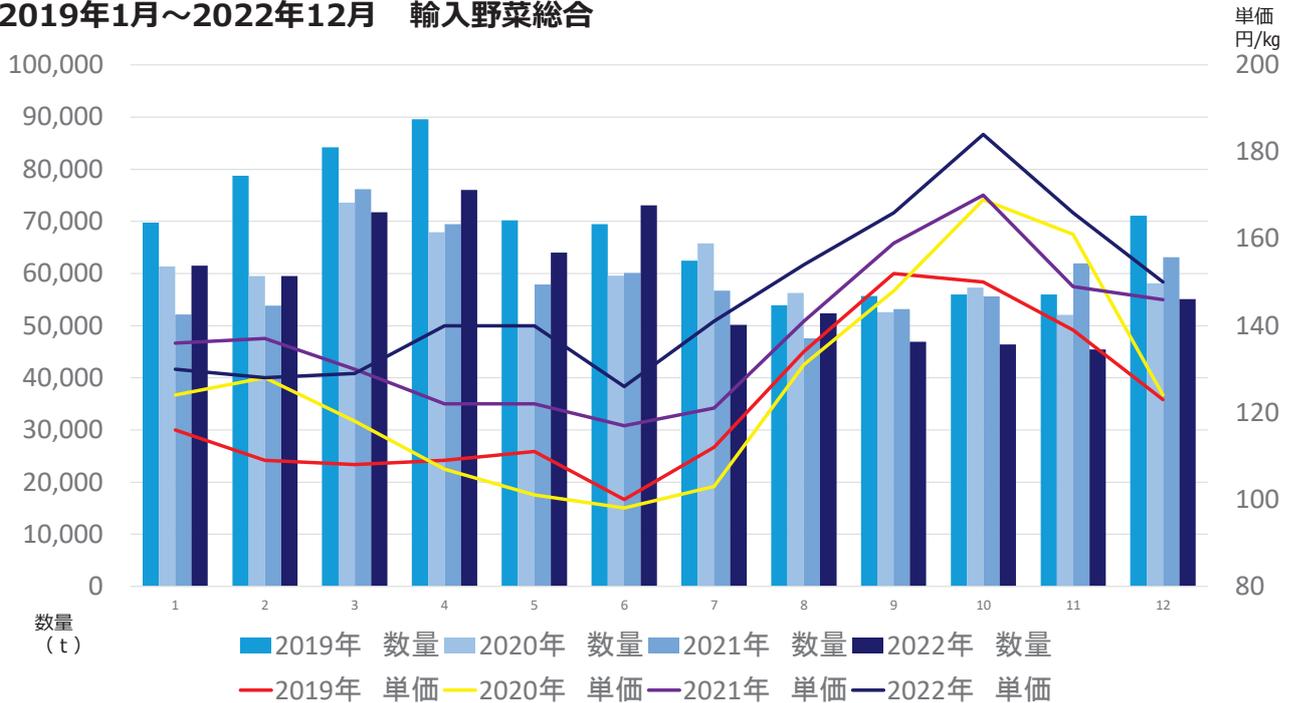
■ 輸入果実総合

■ 主要野菜実績

■ 主要果実実績

出典：農畜産業振興機構「ベジ探」  
 原資料：財務省「貿易統計」

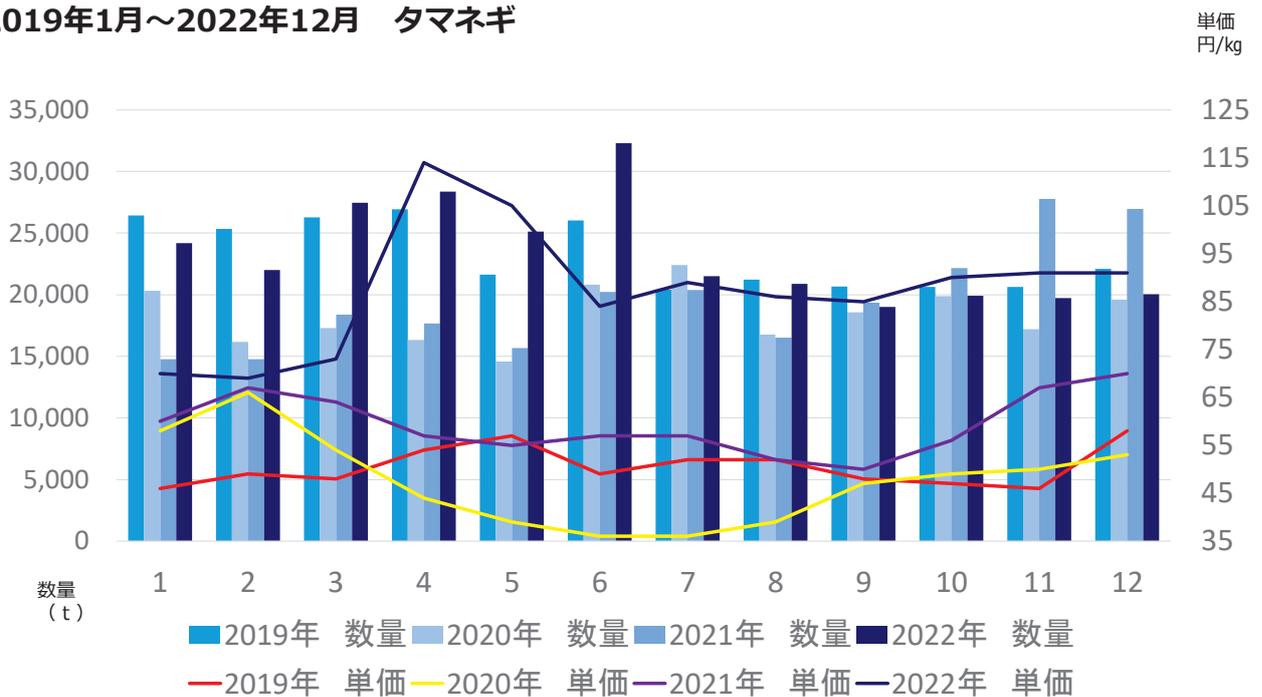
2019年1月～2022年12月 輸入野菜総合



出典：農畜産業振興機構「ベジ探」  
原資料：財務省「貿易統計」

Copyright 2021 NIPPON ACCESS, INC. ALL Rights Reserved

2019年1月～2022年12月 タマネギ



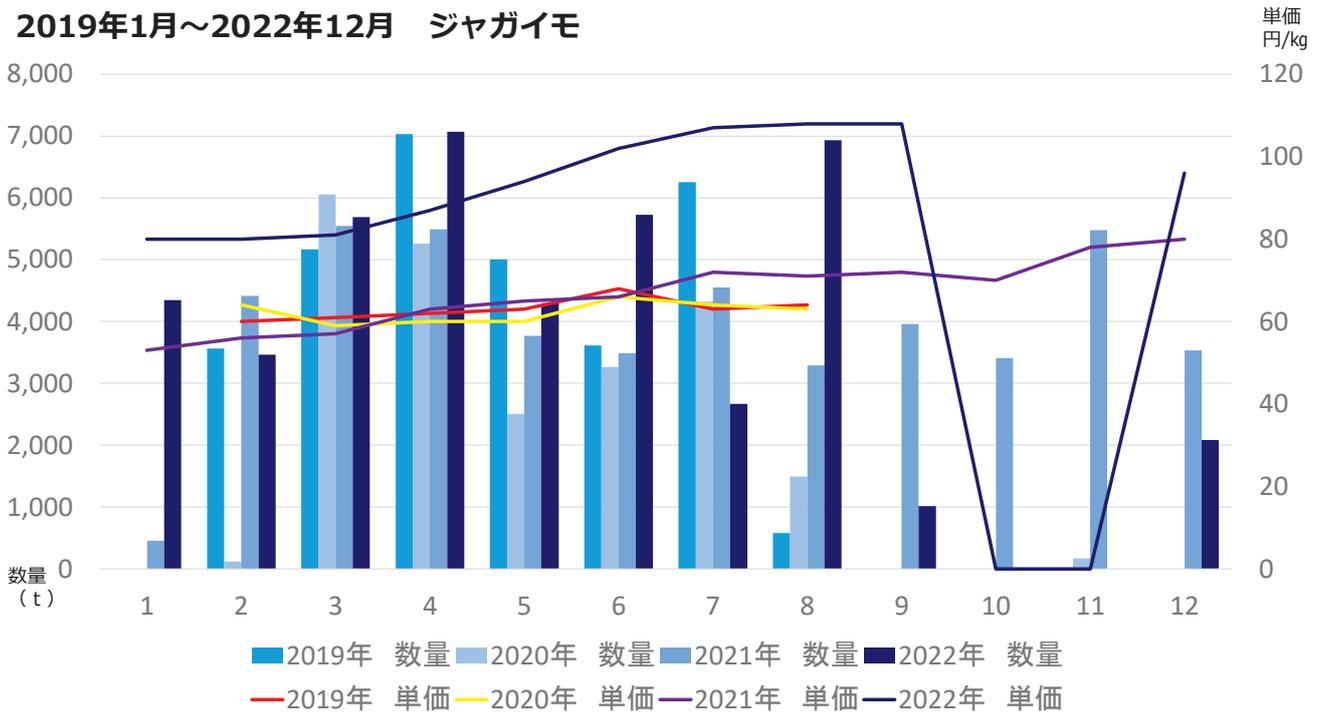
出典：農畜産業振興機構「ベジ探」  
原資料：財務省「貿易統計」

Copyright 2021 NIPPON ACCESS, INC. ALL Rights Reserved

# 輸入農産物の現状について

—統計実績—

## 2019年1月～2022年12月 ジャガイモ



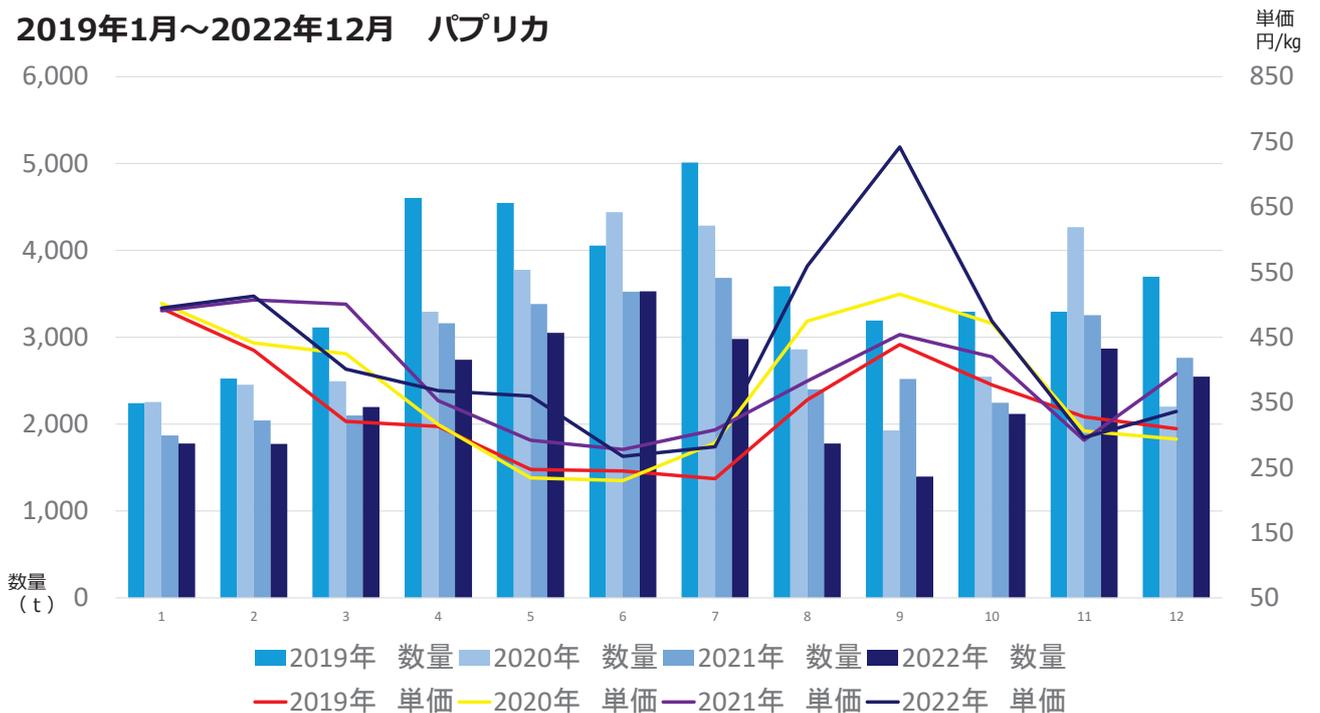
出典：農畜産業振興機構「ベジ探」  
原資料：財務省「貿易統計」

Copyright 2021 NIPPON ACCESS, INC. All Rights Reserved

# 輸入農産物の現状について

—統計実績—

## 2019年1月～2022年12月 パプリカ



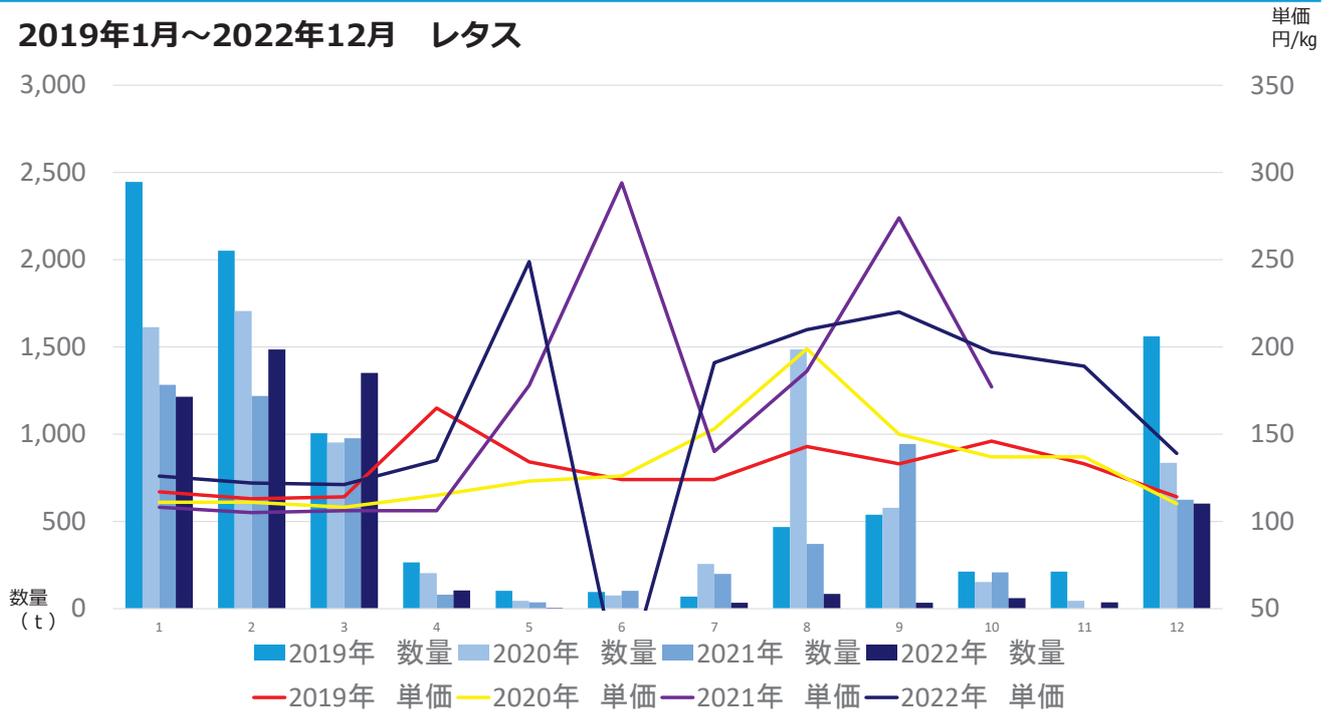
出典：農畜産業振興機構「ベジ探」  
原資料：財務省「貿易統計」

Copyright 2021 NIPPON ACCESS, INC. All Rights Reserved

# 輸入農産物の現状について

—統計実績—

## 2019年1月～2022年12月 レタス



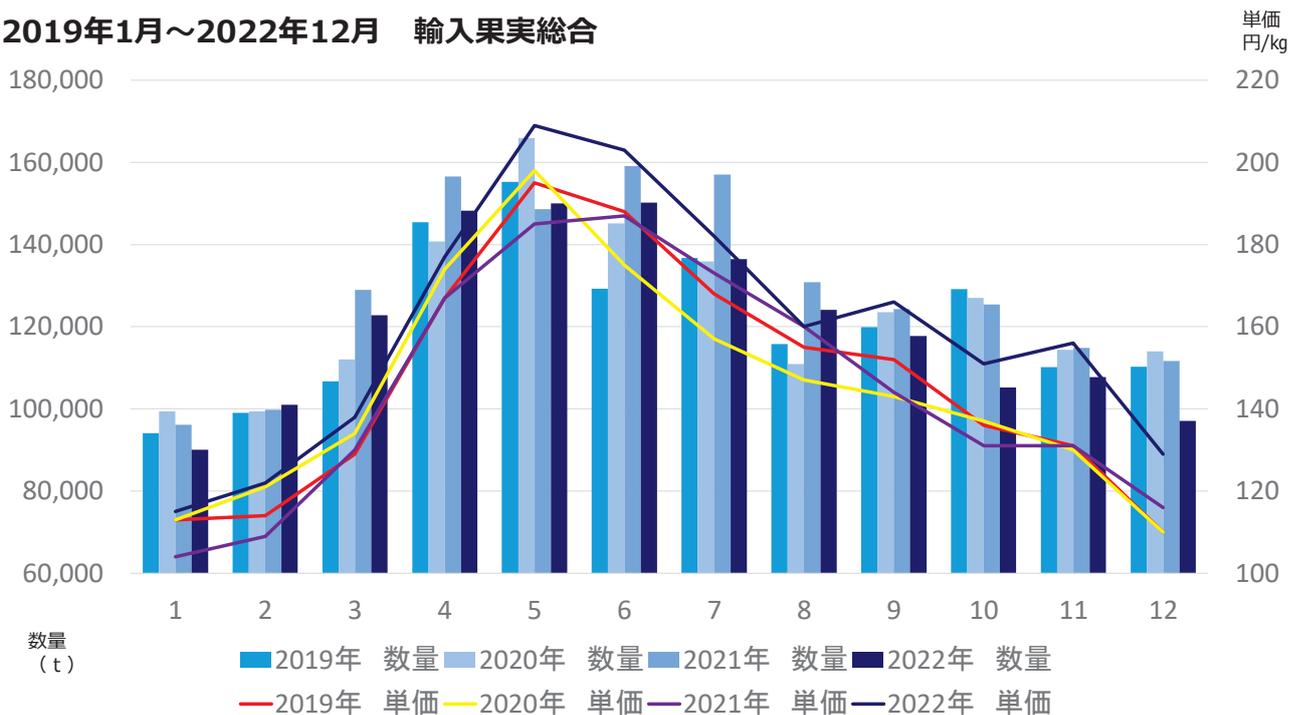
出典：農畜産業振興機構「ベジ探」  
原資料：財務省「貿易統計」

Copyright 2021 NIPPON ACCESS, INC. ALL Rights Reserved

# 輸入農産物の現状について

—統計実績—

## 2019年1月～2022年12月 輸入果実総合



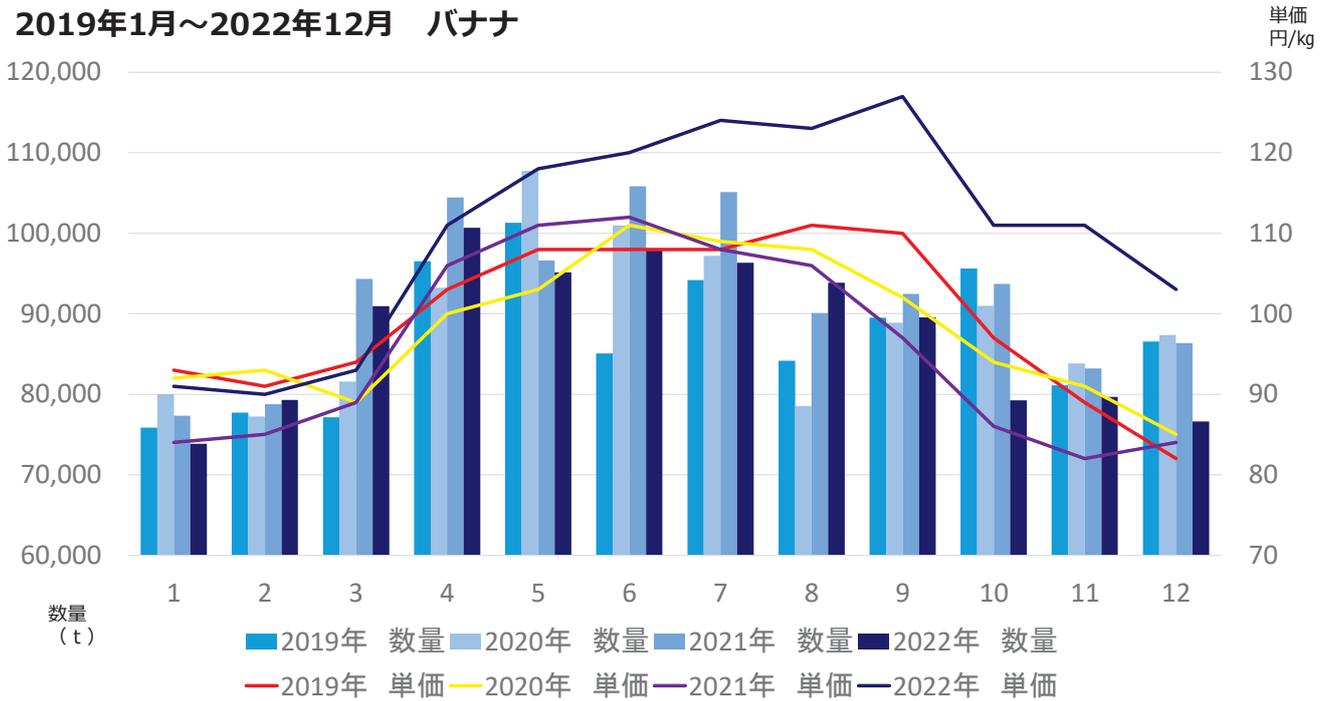
出典：農畜産業振興機構「ベジ探」  
原資料：財務省「貿易統計」

Copyright 2021 NIPPON ACCESS, INC. ALL Rights Reserved

# 輸入農産物の現状について

—統計実績—

## 2019年1月～2022年12月 バナナ



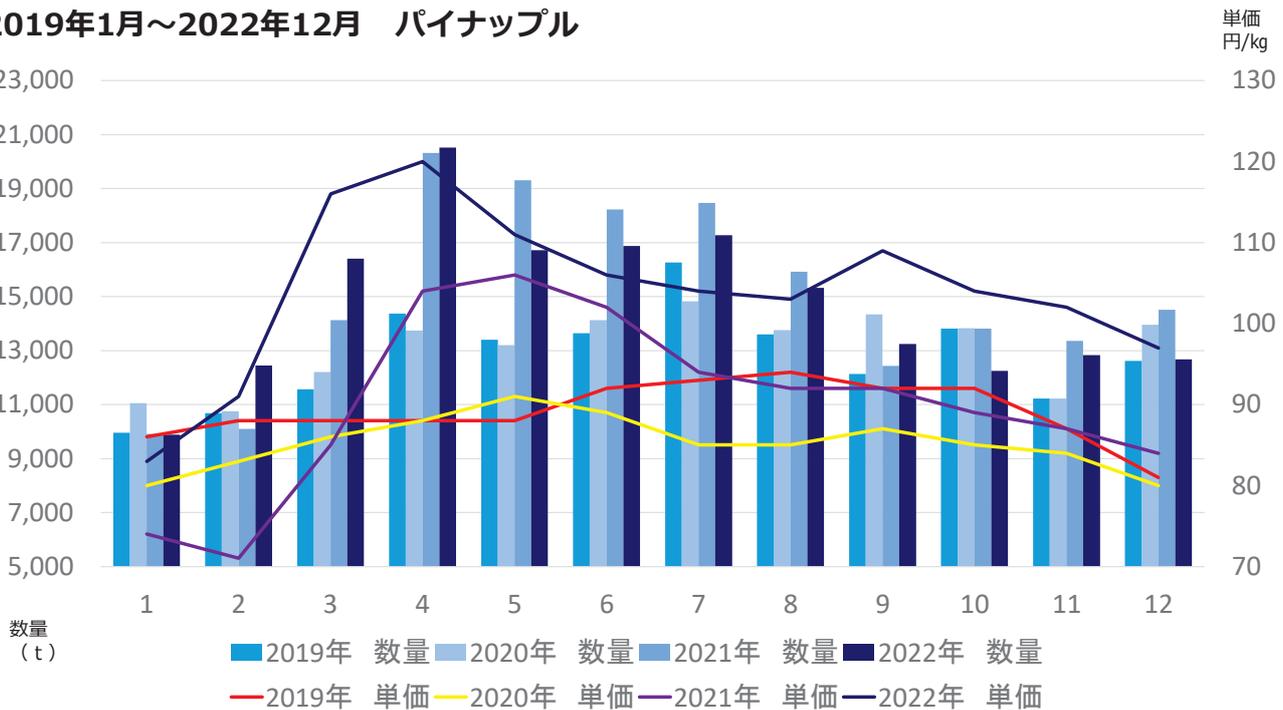
出典：農畜産業振興機構「ベジ探」  
原資料：財務省「貿易統計」

Copyright 2021 NIPPON ACCESS, INC. ALL RIGHTS RESERVED

# 輸入農産物の現状について

—統計実績—

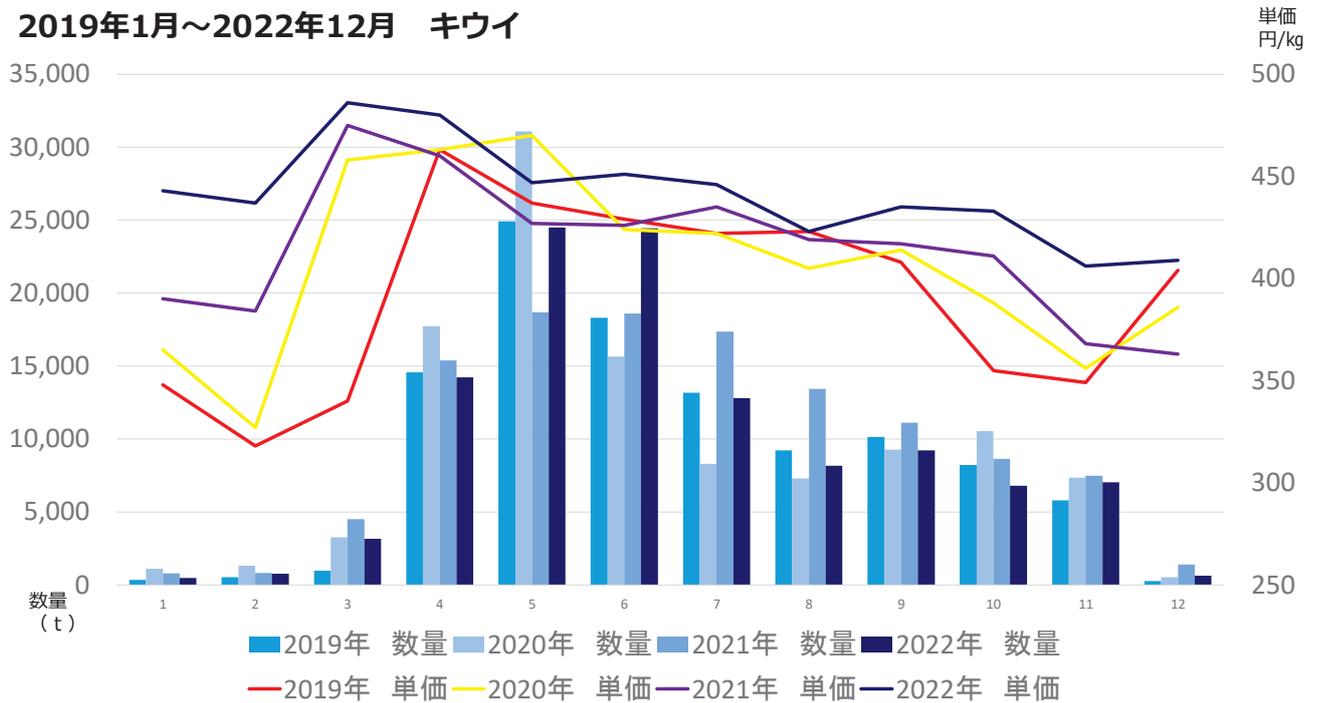
## 2019年1月～2022年12月 パイナップル



出典：農畜産業振興機構「ベジ探」  
原資料：財務省「貿易統計」

Copyright 2021 NIPPON ACCESS, INC. ALL RIGHTS RESERVED

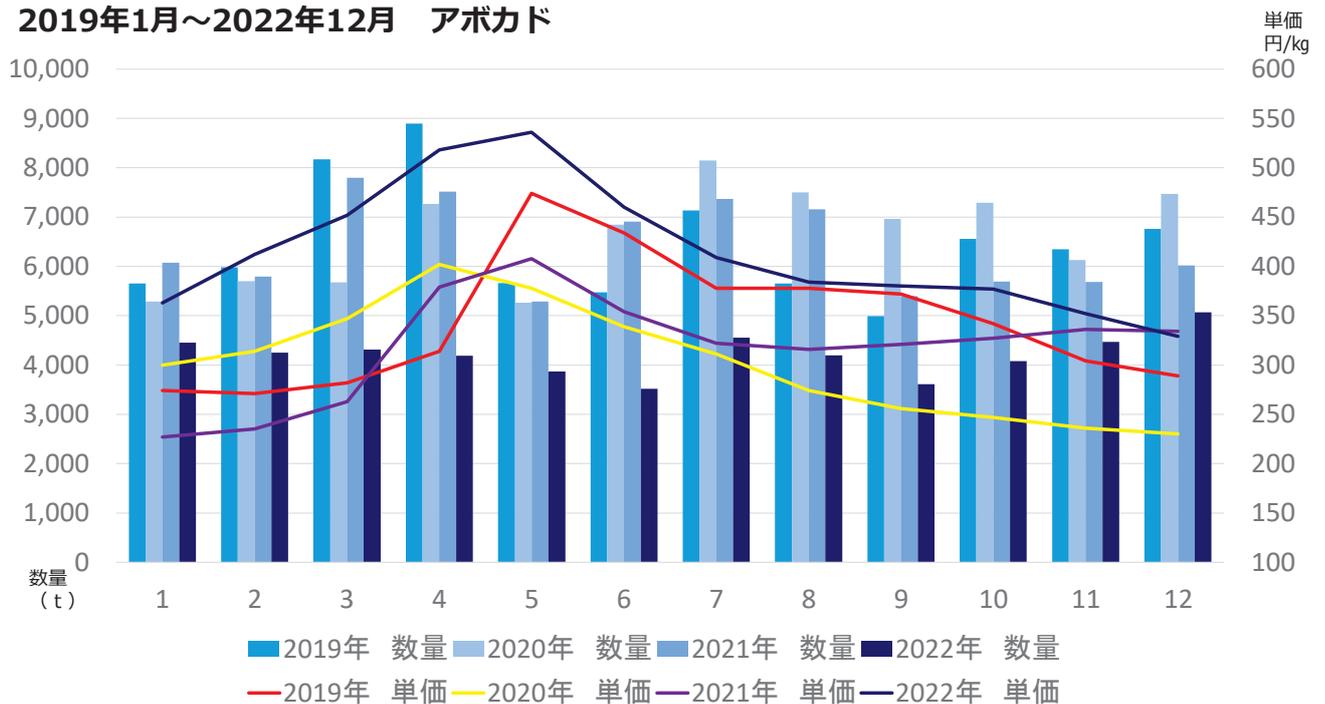
2019年1月～2022年12月 キウイ



出典：農畜産業振興機構「ベジ探」  
原資料：財務省「貿易統計」

Copyright 2021 NIPPON ACCESS, INC. ALL Rights Reserved

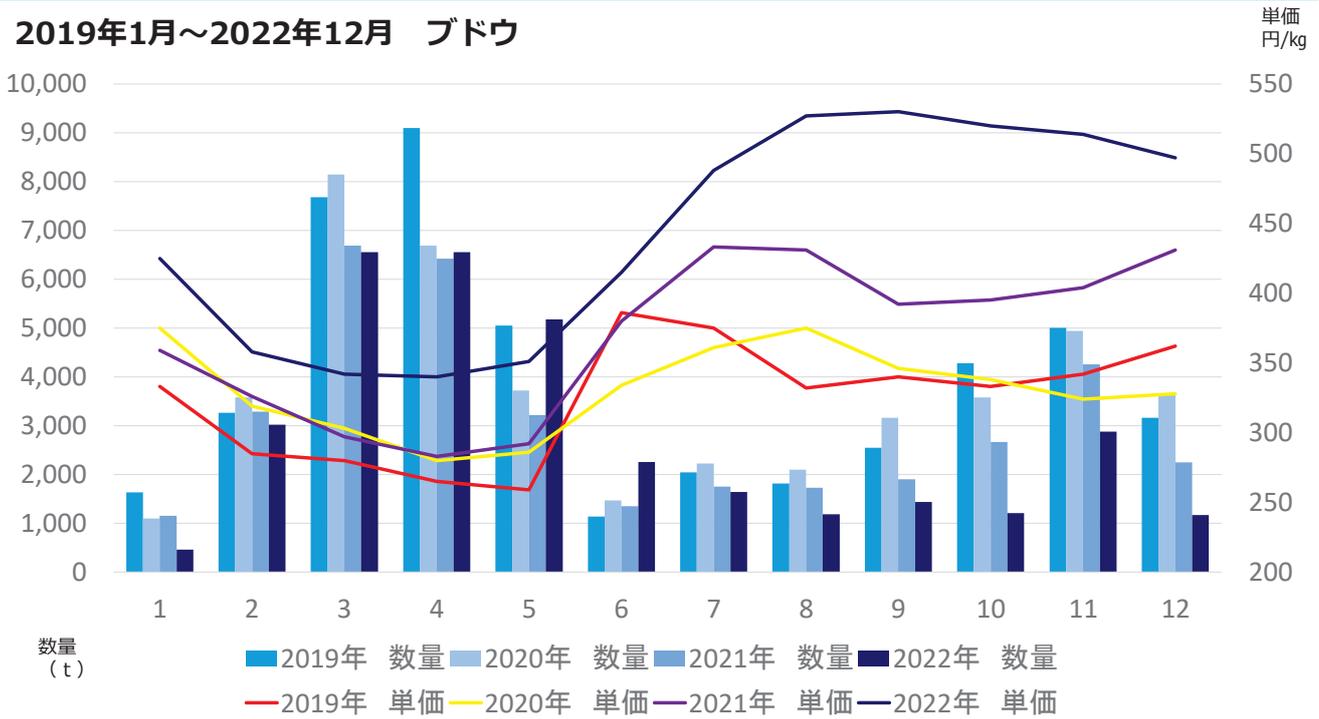
2019年1月～2022年12月 アボカド



出典：農畜産業振興機構「ベジ探」  
原資料：財務省「貿易統計」

Copyright 2021 NIPPON ACCESS, INC. ALL Rights Reserved

2019年1月～2022年12月 ブドウ



出典：農畜産業振興機構「ベジ探」  
原資料：財務省「貿易統計」

Copyright 2021 NIPPON ACCESS, INC. ALL RIGHTS RESERVED

影響分析

コロナ

為替

ウクライナ

Copyright 2021 NIPPON ACCESS, INC. ALL RIGHTS RESERVED

**コロナ**

**ロックダウン**

**コンテナ混乱**

**労働力不足**

Copyright 2021 NIPPON ACCESS, INC. ALL Rights Reserved

**ウクライナ**

**アロケーション**

**分散調達**

**資材高騰**

Copyright 2021 NIPPON ACCESS, INC. ALL Rights Reserved

**生産連携**

**専用物流**

**加工連携**

**生鮮代替**

Copyright 2021 NIPPON ACCESS, INC. ALL Rights Reserved

2023年2月24日

令和4年度水田農業高収益作物導入推進事業

事業成果発表会

## 「冷凍野菜等における野菜の 取り扱い等に関する調査報告」について

- ①「冷凍野菜や冷凍調理食品における野菜の取り扱い等に関する調査」
- ②「新型コロナウイルス感染症の影響等調査」

株式会社 流通研究所

有山 公崇

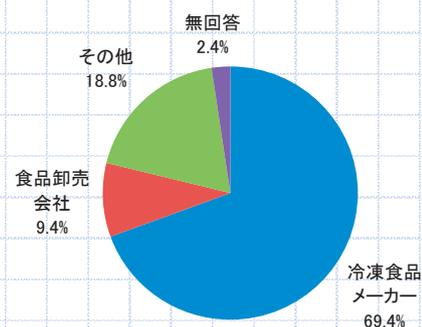
ryūken 株式会社 流通研究所

### ①「冷凍野菜や冷凍調理食品における野菜の取り扱い等に関する調査」

## 調査概要

- **調査目的**：需要が高まりつつある国内冷凍野菜及び海外輸入冷凍野菜について、素材原料としての取り扱いを含めた実態を把握し、国内での原料調達が可能となる需要に応じた野菜の生産・出荷体制づくりに向けた基礎資料とすることを目的とする。
- **調査期間**：2022年11月16日～2023年1月27日
- **調査対象**：冷凍食品用に野菜を原料として使用する、もしくは使用していると思われる事業者・企業等 406社
- **調査方法**：郵送配布、郵送・メール・FAX回収によるアンケート調査
- **調査内容**：
  - 貴社について
  - 国内製造分の使用原料について
  - 国内で製造された製品の販売について
  - 海外で製造された製品の販売について
  - 冷凍野菜、冷凍調理食品全般について
- **回収率**：20.9%（85社から回答）

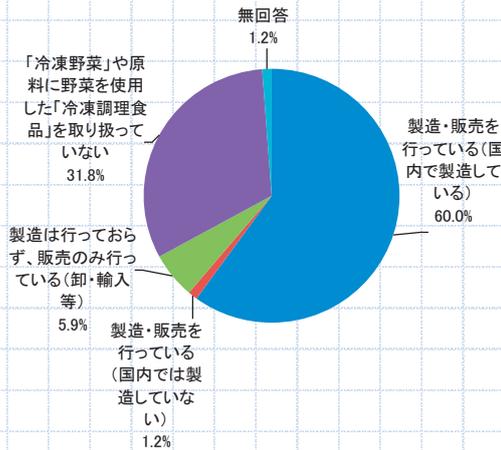
問1. 貴社の業種について (n=85)



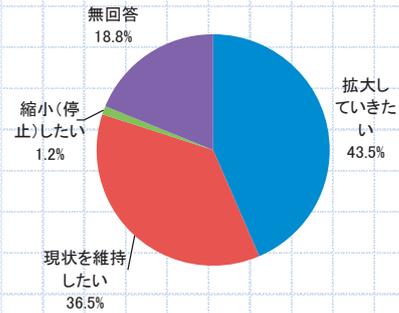
### ①「冷凍野菜や冷凍調理食品における野菜の取り扱い等に関する調査」 回答者について 製造・販売状況、今後の製造・販売意向

回答事業者・企業の6割が国内で製造・販売を行っており、今後、冷凍野菜や原料に野菜を使用した冷凍調理食品の製造・販売を「拡大していきたい」とする事業者・企業が43.5%、「現状維持」も36.5%を占めている。

問2. 貴社の「冷凍野菜」や原料に野菜を使用した「冷凍調理食品」の製造・販売について (n= 85)



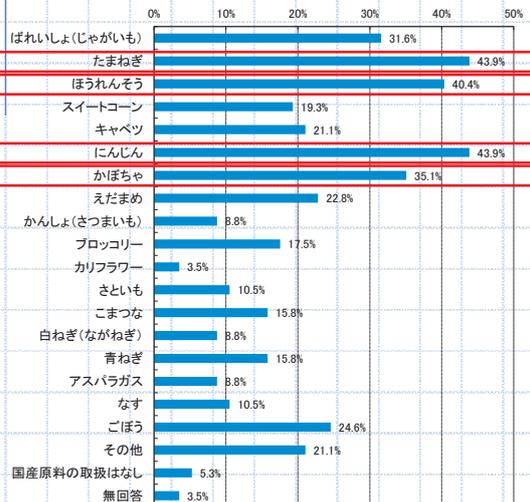
問3. 貴社の今後の「冷凍野菜」や原料に野菜を使用した「冷凍調理食品」の製造・販売について (n= 85)



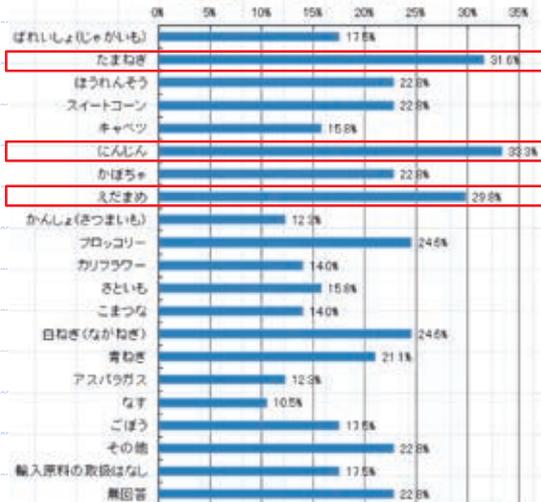
### ①「冷凍野菜や冷凍調理食品における野菜の取り扱い等に関する調査」 国内製造分の使用原料について 使用している主な品目(国産原料・輸入原料)

国内製造分の使用原料について、国産原料で使用している主な品目は、「たまねぎ」「にんじん」「ほうれんそう」「かぼちゃ」が多く、輸入原料では、「にんじん」「たまねぎ」「えだまめ」が多くなっている。

問4. 貴社の製造・販売している「冷凍野菜」や「冷凍調理食品」に使用している主な品目について (n= 57) 【国産原料】



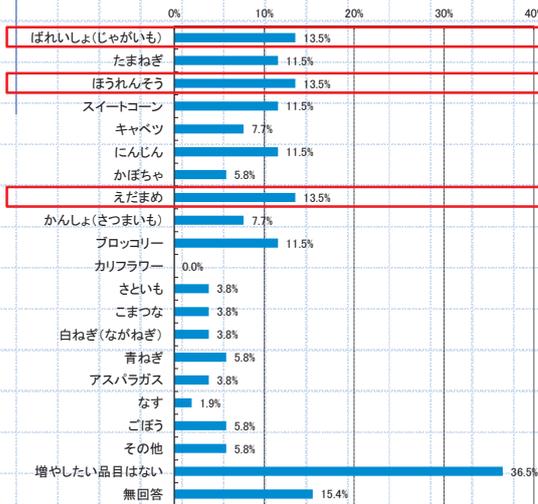
問4. 貴社の製造・販売している「冷凍野菜」や「冷凍調理食品」に使用している主な品目について (n= 57) 【輸入原料】



## ①「冷凍野菜や冷凍調理食品における野菜の取り扱い等に関する調査」 国内製造分の使用原料について 今後取扱を増やしたい国産原料の品目とその理由

今後取扱を増やしたい国産原料の品目については、「ばれいしょ（じゃがいも）」「ほうれんそう」「えだまめ」が13.5%でもっとも多くなっている。主な理由としては、需要・ニーズの拡大もしくはその見込みがある、リスク回避、付加価値になるなどが挙げられている。

問6. 貴社の今後、「冷凍野菜」や「冷凍調理食品」に使用する国産原料で、取扱量を増やしたい品目について (n= 52)



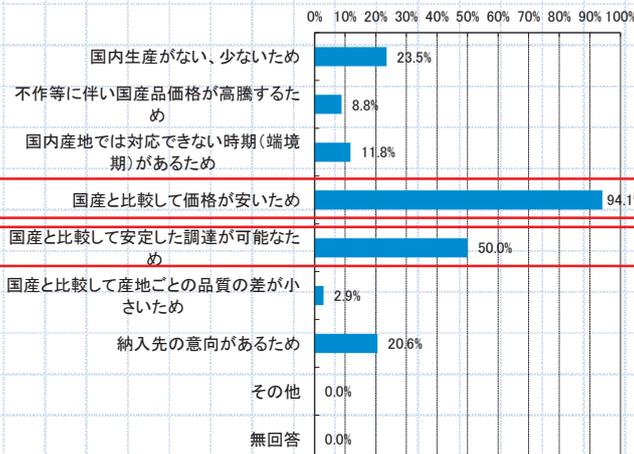
【取扱量を増やしたい主な理由】

- お客様の要望（国産糖）
- 原料の安定化
- 国産競合産地の生産減少及び輸入品の価格上昇と数量不安定
- 最終商品の生産量を増やしたいため
- 地元で生産されているため（地産地消）
- 需要が高い、もしくは増えてきているため
- 今後の拡販が見込めるため
- 需要に追いついていないため
- 主要素材との相性がよさそうだから
- 販売時のセールスポイントになる
- 付加価値をつけるため
- 輸入品の販売が好調なため、国産品にもチャンスがあると思っているため
- リスク回避
- 玉ねぎは中国産から国産へ移行し、付加価値を付けたい

## ①「冷凍野菜や冷凍調理食品における野菜の取り扱い等に関する調査」 国内製造分の使用原料について 輸入原料の使用理由

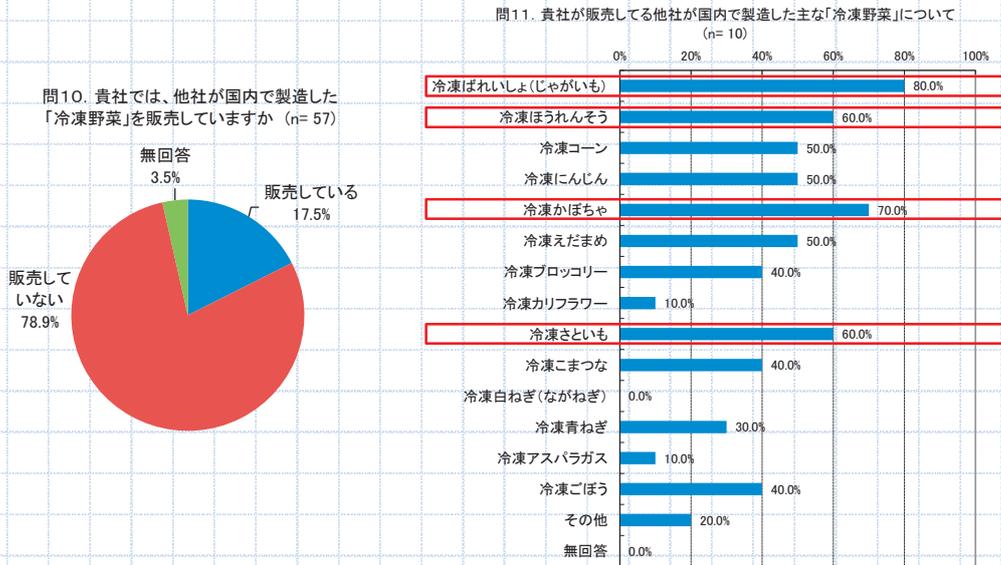
輸入原料の使用理由については、「国産と比較して価格が安い」が94.1%でもっとも多く、次いで「国産と比較して安定した調達が可能」(50.0%)、「国内生産がない、少ないため(23.5%)」となっている。

問9. 貴社が輸入原料を使用している理由について (n= 34)



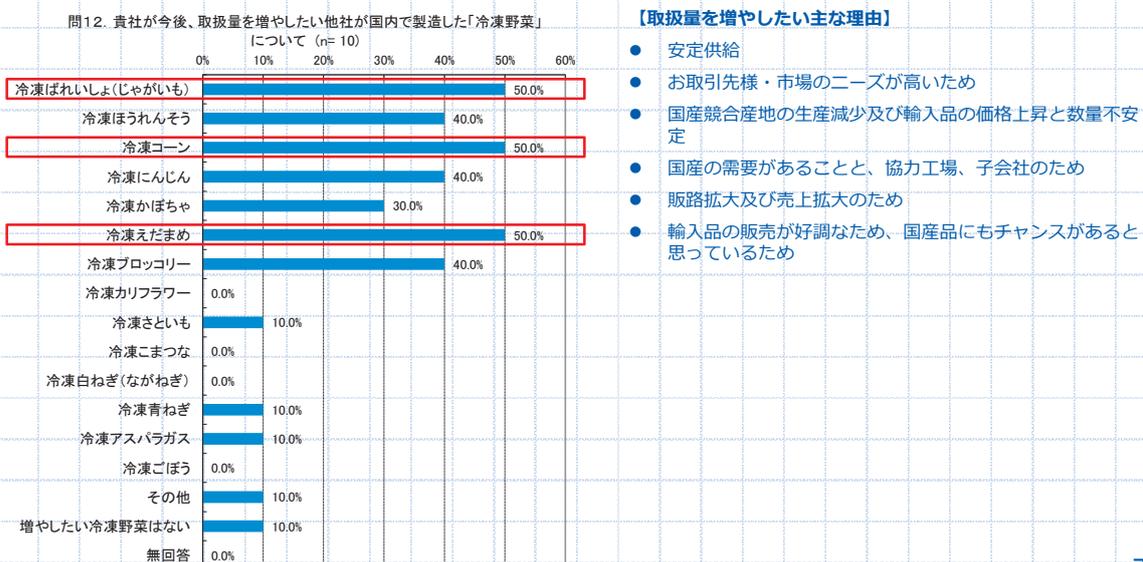
### ①「冷凍野菜や冷凍調理食品における野菜の取り扱い等に関する調査」 国内で製造された製品の販売について 他社が国内で製造した冷凍野菜の販売状況と主な種類

他社が国内で製造した冷凍野菜の販売状況については、「販売している」が17.5%で、「販売していない」が78.9%となっており、主な冷凍野菜の種類については、「冷凍ばれいしょ（じゃがいも）」が80.0%でもっとも多く、次いで「冷凍かぼちゃ（70.0%）」となっている。



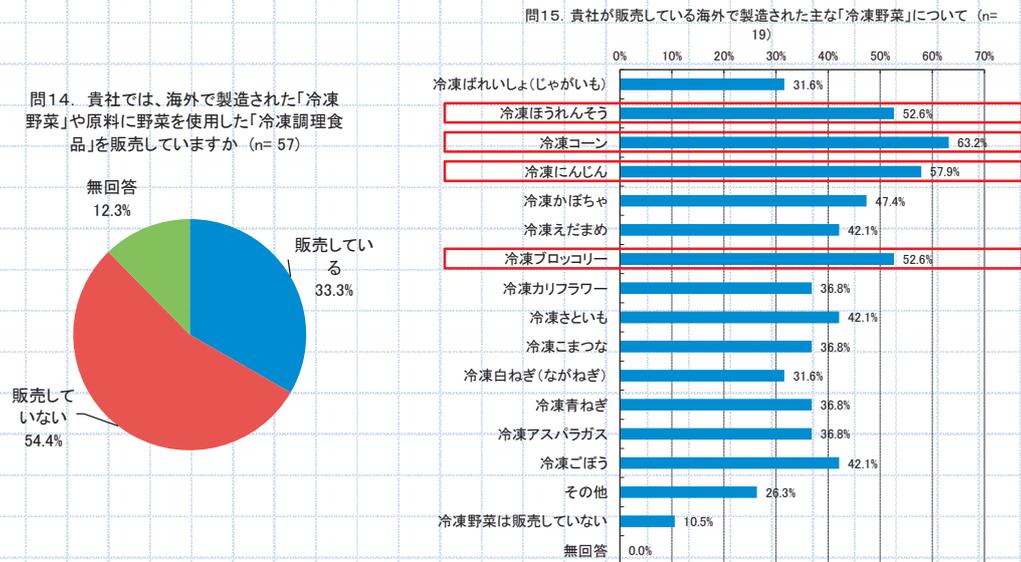
### ①「冷凍野菜や冷凍調理食品における野菜の取り扱い等に関する調査」 国内で製造された製品の販売について 取扱量を増やしたい国内製造の冷凍野菜とその理由

取扱量を増やしたい他社が国内で製造した主な冷凍野菜の種類については、「冷凍ばれいしょ（じゃがいも）」「冷凍コーン」「冷凍えだまめ」が50.0%でもっとも多くなっている。主な理由としては、需要・ニーズの拡大もしくはその見込みがある、リスク回避などが挙げられている。



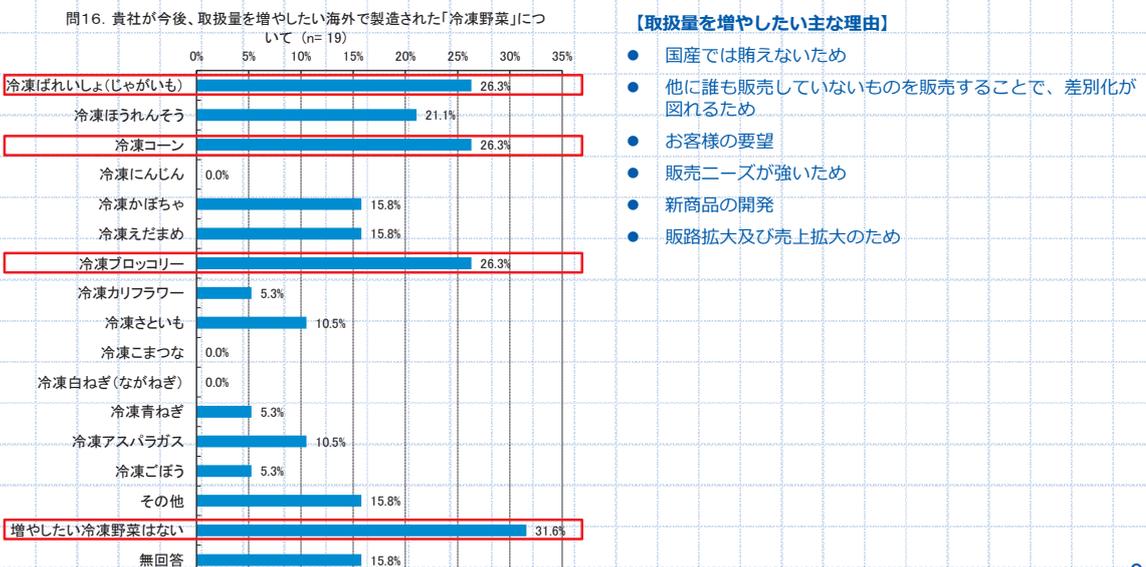
### ①「冷凍野菜や冷凍調理食品における野菜の取り扱い等に関する調査」 海外で製造された製品の販売について 他社が海外で製造した冷凍野菜の販売状況と主な種類

他社が海外で製造した冷凍野菜の販売状況については、「販売している」が33.3%で、「販売していない」が54.4%となっており、主な冷凍野菜の種類については、「冷凍コーン」が63.2%で最も多く、次いで「冷凍にんじん（57.9%）」となっている。



### ①「冷凍野菜や冷凍調理食品における野菜の取り扱い等に関する調査」 海外で製造された製品の販売について 取扱量を増やしたい海外製造の冷凍野菜とその理由

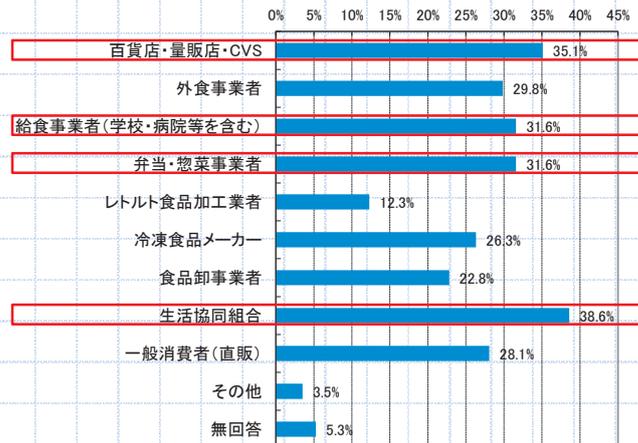
取扱量を増やしたい他社が海外で製造した主な冷凍野菜の種類については、「増やしたい冷凍野菜はない」が31.6%で最も多く、次いで「冷凍ばれいしょ（じゃがいも）（26.3%）」となっている。主な理由としては、取引先のニーズや差別化などが挙げられている。



## ①「冷凍野菜や冷凍調理食品における野菜の取り扱い等に関する調査」 冷凍野菜、冷凍調理食品全般について 需要が増加すると考える販売先

需要が増加すると考える販売先については、「生活協同組合」が38.6%でもっとも多く、次いで「百貨店・量販店・CVS (35.1%)」「給食事業者(学校・病院等を含む) (31.6%)」「弁当・惣菜事業者 (31.6%)」となっている。

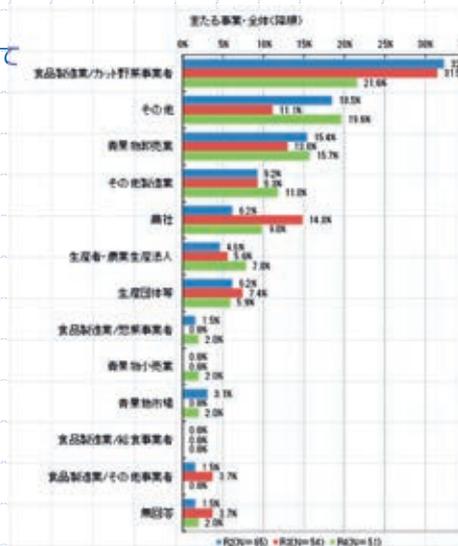
問18. 貴社では今後、こういった販売先の需要が増えると考えていますか (n= 57)



10

## ②「新型コロナウイルス感染症の影響等調査」 調査概要

- 調査期間 : 2022年9月5日~10月25日
- 調査対象 : 野菜流通カット協議会会員100社 (正会員72社、準会員3社、賛助会員25社)
- 調査方法 : メールによるアンケート調査
- 調査内容 : ○御社・貴団体等について
  - コロナウイルス感染症の影響と対策について
  - 求める支援策と独自の取組等について
  - 世界情勢等の変化による影響について
- 回収率 : 51.0% (51社から回答)



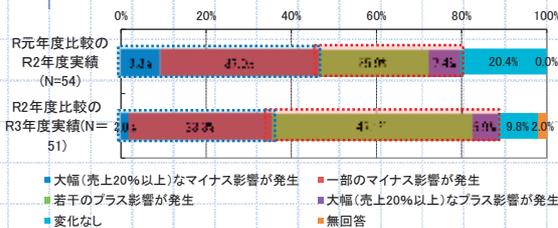
11

## ②「新型コロナウイルス感染症の影響等調査」 コロナウイルス感染症の影響と対策について 2021年度業績と2022年度業績の見込み

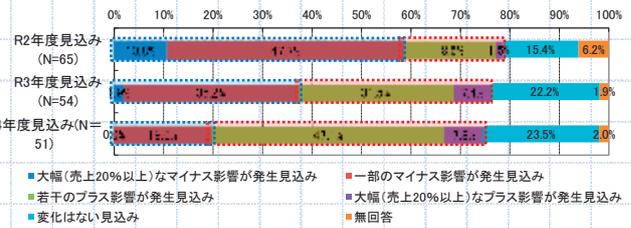
2021年度業績について、昨年度調査時点での見込みよりプラス影響は14.1ポイント上昇している。また、当該年度業績の見込みについても、2022年度ではマイナス影響の見込みが17.5ポイント減少し、プラス影響の見込みが16.0ポイント上昇している。

2021(R3)年度: プラス影響  
 (実績) **53.0%** ← **38.9%**(見込)

問5. 御社・貴団体等における『2021年度』の業績は2020年度比でどうでしたか。



問8. 御社・貴団体等では、『今年度』の業績は昨年と比べてどのように見込んでいますか。



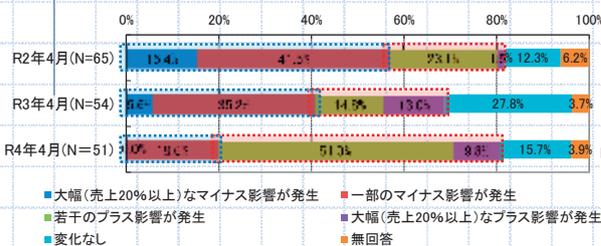
マイナス影響の見込み  
 2021(R3)年度 → 2022(R4)年度  
**37.1% → 19.6%**

プラス影響の見込み  
 2021(R3)年度 → 2022(R4)年度  
**38.9% → 54.9%**

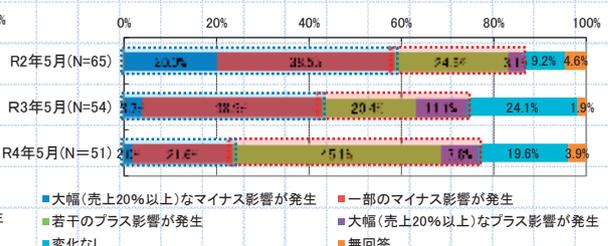
## ②「新型コロナウイルス感染症の影響等調査」 コロナウイルス感染症の影響と対策について 2021年度及び2022年度の4月・5月の業績

2020年度及び2021年度の4月・5月業績の前年同月比について、4月・5月共にマイナス影響が減少し、プラス影響が増加している。過去2年間からの推移をみても、確実に業績の回復基調にあると見込まれる。

問6. 御社・貴団体等における『2022年4月』の業績は前年同月比でどうでしたか。



問7. 御社・貴団体等における『2022年5月』の業績は前年同月比でどうでしたか。



マイナス影響  
 2021(R3)年4月 → 2022(R4)年4月  
**40.8% → 19.6%**

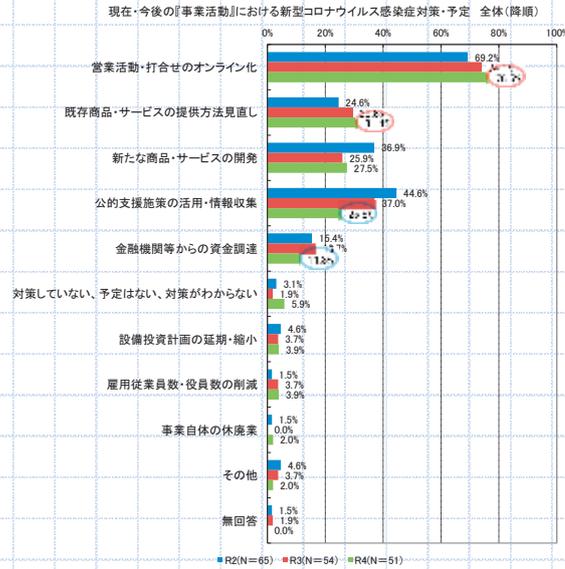
マイナス影響  
 2021(R3)年度 → 2022(R4)年度  
**42.6% → 23.6%**

プラス影響  
 2021(R3)年度 → 2022(R4)年度  
**27.8% → 60.8%**

プラス影響  
 2021(R3)年度 → 2022(R4)年度  
**31.5% → 52.9%**

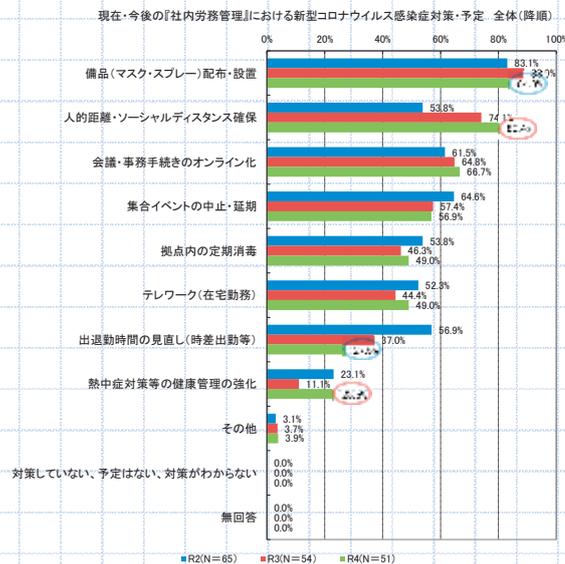
## ②「新型コロナウイルス感染症の影響等調査」 コロナウイルス感染症の影響と対策について 「事業活動」における新型コロナウイルス感染症対策

「事業活動」における感染症対策の実施・予定状況では、「営業活動・オンライン化」がもっとも多く、「営業活動・オンライン化」「既存商品・サービスの提供方法見直し」の回答が増え、「公的支援施策の活用・情報収集」「金融機関等からの資金調達」の回答が減少傾向にある。



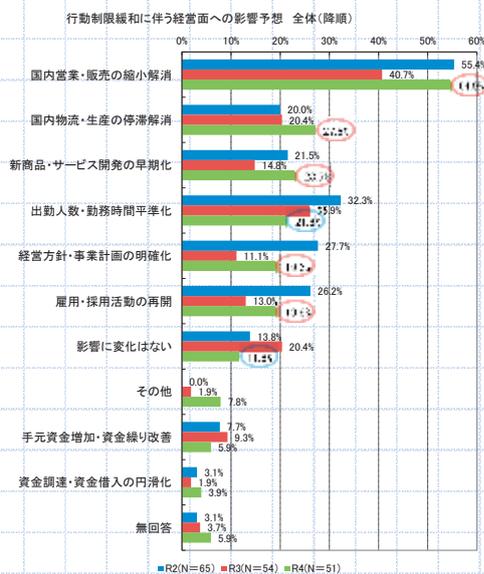
## ②「新型コロナウイルス感染症の影響等調査」 コロナウイルス感染症の影響と対策について 「労務管理」における新型コロナウイルス感染症対策

「労務管理」における感染症対策の実施・予定状況では、「備品（マスク・スプレー）配布・設置」がもっとも多く、「人的距離・ソーシャルディスタンス確保」の回答が増え、「備品（マスク・スプレー）配布・設置」の回答が減少傾向にある。



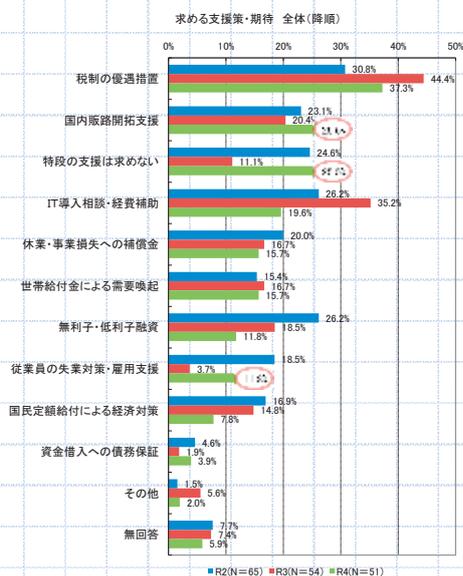
## ②「新型コロナウイルス感染症の影響等調査」 コロナウイルス感染症の影響と対策について 行動制限の緩和に伴う経営面への影響

行動制限の緩和に伴う経営面への影響では、「国内営業・販売の縮小解消」がもっとも多く、「国内営業・販売の縮小解消」などを中心に回答が増えているが、「出勤人数・勤務時間平準化」「影響に変化はない」の回答は減少傾向にある。



## ②「新型コロナウイルス感染症の影響等調査」 求める支援策と独自の取組等について 求める支援や期待する支援策

求める支援や期待する支援策については、「税制の優遇措置」がもっとも多く、「国内販路開拓支援」「特段の支援は求めない」「従業員の失業対策・雇用支援」などの回答が増え、その他の回答はほぼ減少傾向にある。



## ②「新型コロナウイルス感染症の影響等調査」 求める支援策と独自の取組等について 今後の対策や影響、参考となる情報や意見等

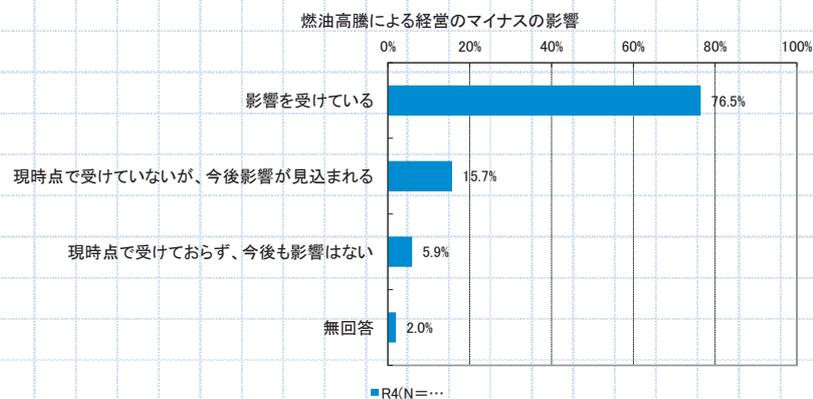
コロナ禍を踏まえた今後の青果物流通や社会等のあり方、求める支援策や情報などに対する意見が寄せられた。

- 都道府県ごとに独自の支援（補助事業等）を展開しているが、情報がとりにくいため情報集約してもらいたい。
- 日本全体の景気回復が最優先かと思います。食品業界の支出面の優先順位は低いので、まずは家計の可処分所得をあげる政策を期待します。
- 情報収集活動を以前と同様にして営業活動を戻すことを優先する。
- 特に国内の食・農市場は、コロナ禍における流通構造や食消費構造が変わっている。緊急的な支援策（給付金や資金繰り・税制優遇等）に加え、こうした新たな食・農のバリューチェーンを強化するための支援策が必要と考えます。
- 慢性的な人財不足が続き、今後も好転は見込めない。急速に進む円安により、諸国の内需も上昇する等の要因で、海外から入国する技能実習生等の数も鈍化しつつある中、日本語堪能かつ能力の高い特定技能外国人、技能実習生の雇用確保が必須となる状況下にある。

18

## ②「新型コロナウイルス感染症の影響等調査」 世界情勢等の変化による影響について 『燃油高騰』に伴う経営面への影響

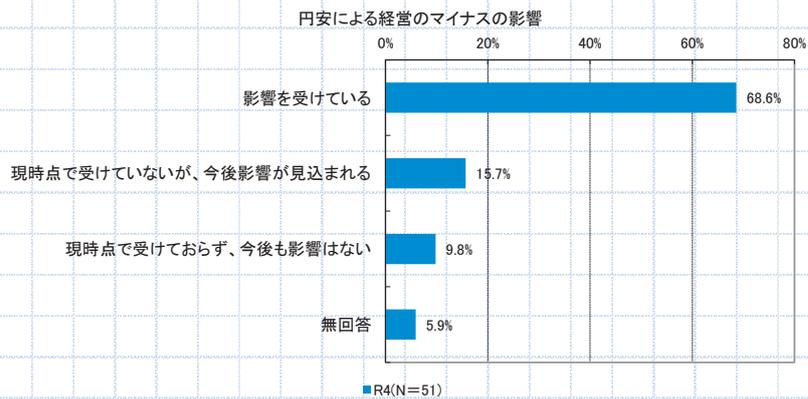
『燃油高騰』に伴う経営面への影響については、「影響を受けている」が76.5%でもっとも多くなっている。



19

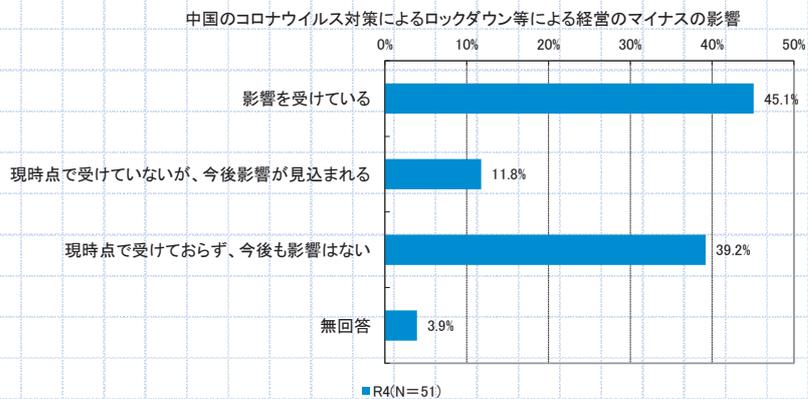
②「新型コロナウイルス感染症の影響等調査」  
世界情勢等の変化による影響について  
『円安』に伴う経営面への影響

『円安』に伴う経営面への影響については、「影響を受けている」が68.6%でもっとも多くなっている。



②「新型コロナウイルス感染症の影響等調査」  
世界情勢等の変化による影響について  
『中国のコロナウイルス対策によるロックダウン等』に伴う経営面への影響

『中国のコロナウイルス対策によるロックダウン等』に伴う経営面への影響については、「影響を受けている」が45.1%でもっとも多く、次いで「現時点で受けておらず、今後も影響はない(39.2%)」となっている。







## ～「ジェイエイフーズみやざきにおける冷凍野菜の課題と取組み」について～

“大地の恵みで笑顔を創る”

令和5年2月24日

● 株式会社ジェイエイフーズみやざき

### (株)ジェイエイフーズみやざきの概要



#### 会社概要

社名 株式会社 ジェイエイフーズみやざき  
取得資格 農地所有適格法人・認定農業者  
資本金 100,000千円  
所在地 宮崎県西都市大字南方3398番  
会社設立 平成22年4月6日  
操業開始 平成23年8月  
総事業費 2,130,000千円

現在12年目

※H22食料自給率向上・産地再生緊急対策事業

#### 事業内容

製造販売  
(冷凍野菜・カット野菜)

自社農場運営

当社は、宮崎県西都市にて  
冷凍野菜・カット野菜の製造・販売を行っております。

フードビジネスを展開

自社農場  
18ha

西都市中心部のやや北側に位置します。  
宮崎市内から車で40分程度です。



## 会社設立前後の状況(平成23年頃)

主力の施設園芸  
は重油高の中で  
厳しい栽培環境

露地品目の生産  
振興の中で、  
たばこ廃作進行

1ドル80円前後  
と円高為替で  
外国産優位

国産冷凍野菜は  
生協、学校給食中心で、  
量販店は輸入中心

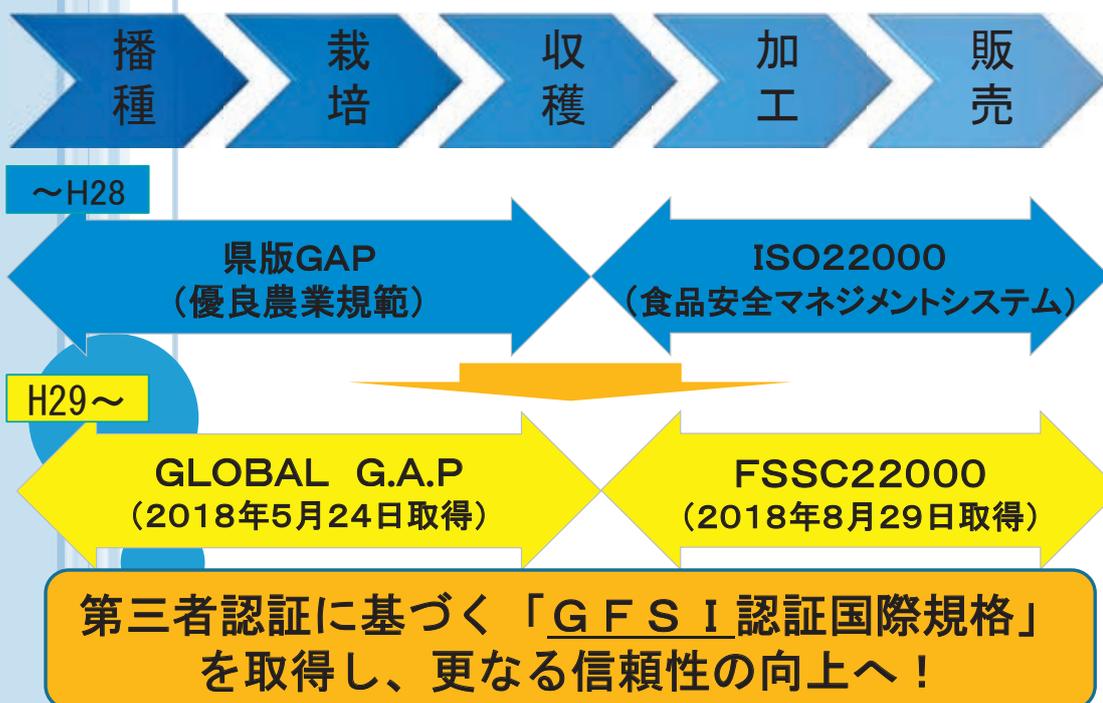
口蹄疫からの復興の中、  
畜産と耕種とのバランスのと  
れた地域農業づくりを推進

「露地産地づくり」と「冷凍野菜事業」を  
柱とした「新たなビジネスモデル」の構築

## 加工用ほうれんそうの主な生産管理工程イメージ



## すべての工程管理過程での信頼性向上へ！



※GFSI (グローバル・フード・セーフティ・イニシアチブ) ⇒ 食品安全マネジメントの管理を通してフードサプライチェーン全体の安全性を向上するための国際的な取り組み。

世界水準

<原料>

GLOBAL  
G.A.P

最高品質

<販売>

機能性  
表示食品

<製造>

FSSC  
22000

企業価値向上！

消費の変化！

少子高齢化  
人手不足

新型コロナ・  
ウクライナ情勢・  
不安

国内農業生産力の  
大幅な低下

簡単便利

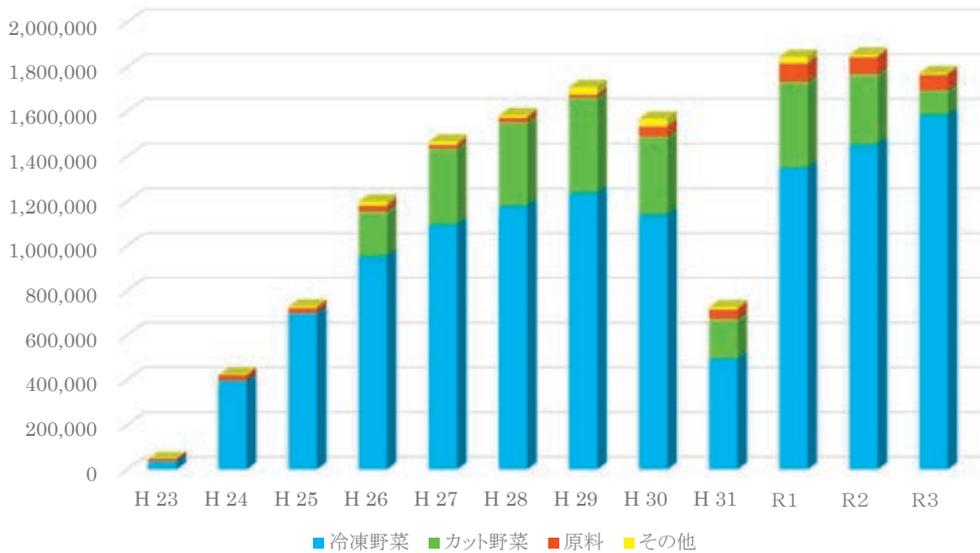
消費二極化  
(おいしさ・健康志向・  
国産回帰 など)

冷凍野菜/カット野菜の需要は、  
個人需要・業務需要とも更に拡大へ！

# 売上実績推移

(H31は4~9月実績、R元~10~9月年度に変更)

単位:千円



コロナ禍において冷凍野菜の売上は堅調に推移

## 弊社における課題

☆中長期的な契約生産者の高齢化・離農

⇒原料不足

☆気候変動

⇒病気、栽培期間の縮小、品質低下、出来高低下

☆パート従業員の確保（高齢化：平均56歳）

⇒労働力不足

☆販売利益の確保

⇒コスト上昇（人件費・資材費・運賃・保管料・・・）

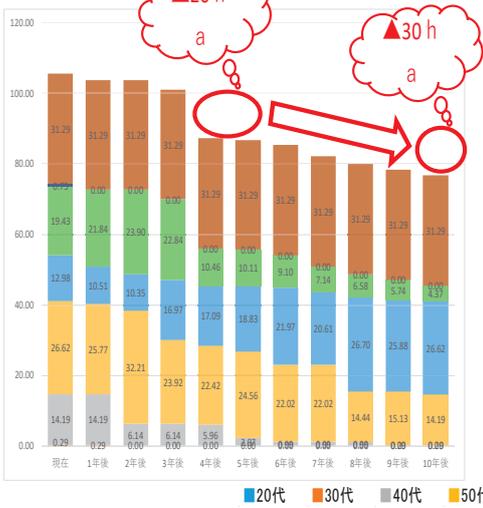
☆包装能力不足

⇒販売チャンスロス

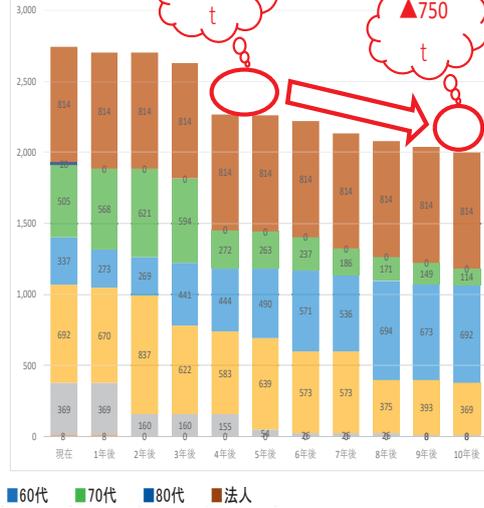
☆施設・設備の老朽化などなど

JFMのほうれんそうについて

〇面積の推移 (ha)



〇数量の推移 (t)



	現在	1年後	2年後	3年後	4年後	5年後	6年後	7年後	8年後	9年後	10年後
20代	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30代	0.29	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40代	14.19	14.19	6.14	6.14	5.96	2.07	0.99	0.99	0.99	0.29	0.29
50代	26.62	25.77	32.21	23.92	22.42	24.56	22.02	22.02	14.44	15.13	14.19
60代	12.98	10.51	10.35	16.97	17.09	18.83	21.97	20.61	26.70	25.88	26.62
70代	19.43	21.84	23.90	22.84	10.46	10.11	9.10	7.14	6.58	5.74	4.37
80代	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
法人	31.29	31.29	31.29	31.29	31.29	31.29	31.29	31.29	31.29	31.29	31.29
合計	105.54	103.88	103.89	101.17	87.22	86.87	85.36	82.05	79.99	78.32	76.75

	現在	1年後	2年後	3年後	4年後	5年後	6年後	7年後	8年後	9年後	10年後
20代	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30代	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40代	369	369	160	160	155	54	26	26	26	8	8
50代	692	670	837	622	583	639	573	573	375	393	369
60代	337	273	269	441	444	490	571	536	694	673	692
70代	505	568	621	594	272	263	237	186	171	149	114
80代	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
法人	814	814	814	814	814	814	814	814	814	814	814
合計	2,745	2,702	2,701	2,631	2,268	2,260	2,221	2,135	2,080	2,037	1,997

「冷凍野菜」年間スケジュール (R3年度実績+R4年度計画)

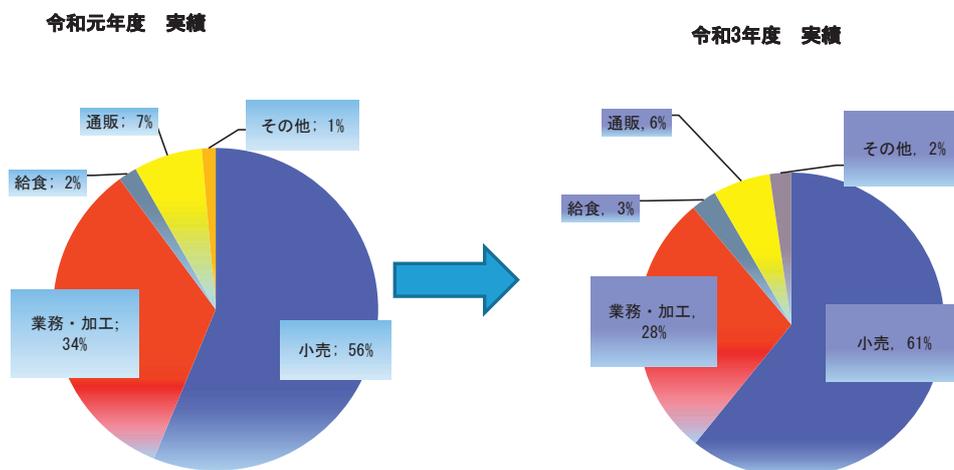
R3年度

品目	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
ほうれんそう												
こまつな												
さといも												
ごぼう												
その他												

R4年度計画

品目	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
ほうれんそう												
こまつな												
さといも												
ごぼう												
その他												

## 「冷凍野菜」の販売先割合



コロナ禍の中、生協・量販店・コンビニ等の小売が伸  
長！（令和元年度56%⇒3年度61%）

### 弊社における取組み（原料）

原料  
部門

#### <自社農場運営の強化>

- ・ 自社栽培面積の拡大（20ha⇒30ha）  
⇒原料確保
- ・ 作業受託体制の強化（協力法人との連携）  
⇒高齢生産者支援
- ・ 委託作業（収穫）の内製化及び機械化  
⇒コスト低減・省人化

#### ☆先端技術導入

- ⇒①生産管理システムの改良②データの蓄積・解析等  
③最先端農機を活用した省力化等④ドローンを活用  
した技術体系の確立⑤環境センサの実証⑥収穫機改  
良と現場実証・・・スマート農業取組み

## 弊社における取組み（製造・営業）

製造部門	<p>&lt;製造原価の低減&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・製造ラインの機械化及び工程の見直し ⇒省人化及び業務の効率化</li> <li>・包装機械の更新 ⇒包装能力の効率化</li> <li>・包装工程の見直し ⇒包装能力の拡大とコスト低減</li> </ul>
営業部門	<p>&lt;販売体制構築とコスト低減&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・取引先との価格交渉 ⇒上昇コストの吸収</li> <li>・在庫量の調整 ⇒保管料の圧縮</li> <li>・取引先との配送、納品、発注条件等の見直し 交渉や他社との共配 ⇒運賃の圧縮</li> <li>☆ニーズへの対応による付加価値創出 ⇒取引単価の底上げ</li> </ul>

## 宮崎県のほうれんそう栽培状況

	昭和60年	平成7年	平成26年	平成30年	令和元年	令和2年
面積 (ha)	174	457	1,000	954	1,000	870
生産量 (t)	2,420	9,410	19,000	15,700	16,100	13,700
うち加工・業務用 (t)				12,500	13,334	11,723
加工・業務用シェア				80%	83%	86%

(単位: t)

	全国生産量	うち加工・業務用					
		宮崎県	(全国シェア)	A県	B県	C県	
平成30年	194,800	22,625	12,500	55%	2,990	1,350	887
令和元年	184,900	21,120	13,334	63%	2,600	1,320	658
令和2年	182,700	16,171	11,723	72%	1,070	683	309

宮崎県内の同業者・関係機関と連携し、厳しい環境の中ではありますが品質の良いほうれん草を安定的に供給していけるよう努力してまいります。

ご清聴ありがとうございました





令和4年度「水田農業高収益作物導入推進事業」事業成果発表会

## 冷凍野菜の加工特性と技術動向

農業・食品産業技術総合研究機構  
食品研究部門 食品加工・素材研究領域  
安藤 泰雅

NARO

### 食品の3大機能 + 1



- 1次機能（栄養があること）
- 2次機能（嗜好, おいしいこと）
- 3次機能（生理作用, 体によいこと）
- 0次機能（安全であること）

#### 食品の貯蔵中における品質劣化

- ・微生物増殖（菌・カビ）
- ・酸化（成分損失, 色彩変化）
- ・酵素反応（自己消化）
- ・フレーバー損失

短期的には低温で遅れさせることはできる

長期貯蔵のためには加工が必要

## 食品の長期貯蔵法

加熱 (殺菌)

熱により微生物や  
酵素を不活性化  
タンパク質の変性等

乾燥

水分活性, pHを低下  
食味・食感,  
フレーバーの変化

塩蔵, 糖蔵  
酢漬

冷凍

低温により,  
微生物増殖や  
化学反応を抑制

食品の性状変化を  
伴わない長期貯蔵

### 冷凍加工の利点 :

- ・ 保存期間の延伸 (半年~1年程度)
- ・ ロスが少ない (規格外のロスや流通過程での廃棄がほぼ無い)
- ・ 価格変動が少ない

2

# T-TTプロジェクトとその概念

## T-TT : Time-temperature tolerance, 時間品温許容限界

冷凍食品の品質が保たれる許容限界は, 保管期間・温度の組み合わせによって決定されるという考え方

### 米国における大規模T-TT研究プロジェクト (1948-1958)

10000種類以上の市販冷凍食品 (野菜, 食肉, 調理食品)を対象として, 10年におよぶ保存試験を実施

品質評価方法 :

専門パネリストによる官能評価 (見た目, 匂い, 食味等を数値化)・  
成分分析・安全性評価

冷凍食品のT-TTに関する膨大なデータベースを構築

3

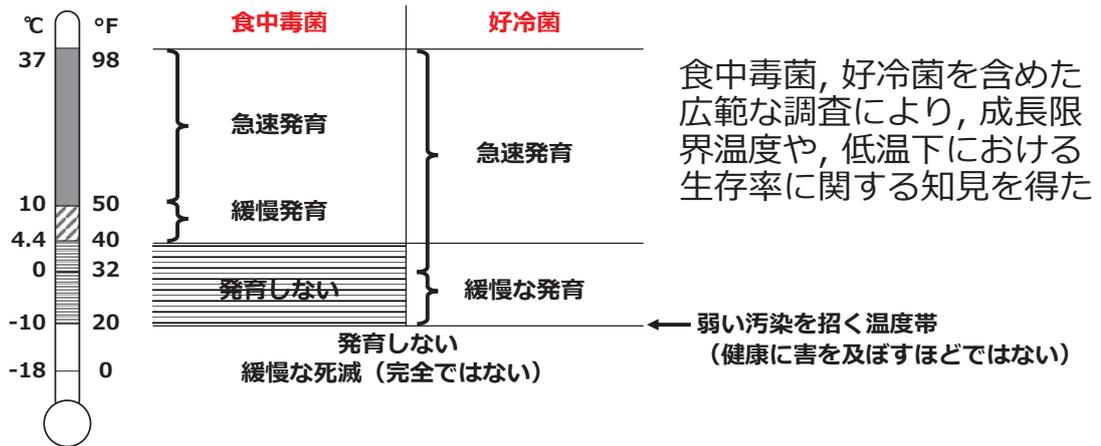
# T-TTプロジェクトとその概念



## T-TT : Time-temperature tolerance, 時間品温許容限界

冷凍食品の品質が保たれる許容限界は、保管期間・温度の組み合わせによって決定されるという考え方

### T-TT研究結果の一例 ※日本冷凍食品協会, 冷凍食品事典 (1984)



4

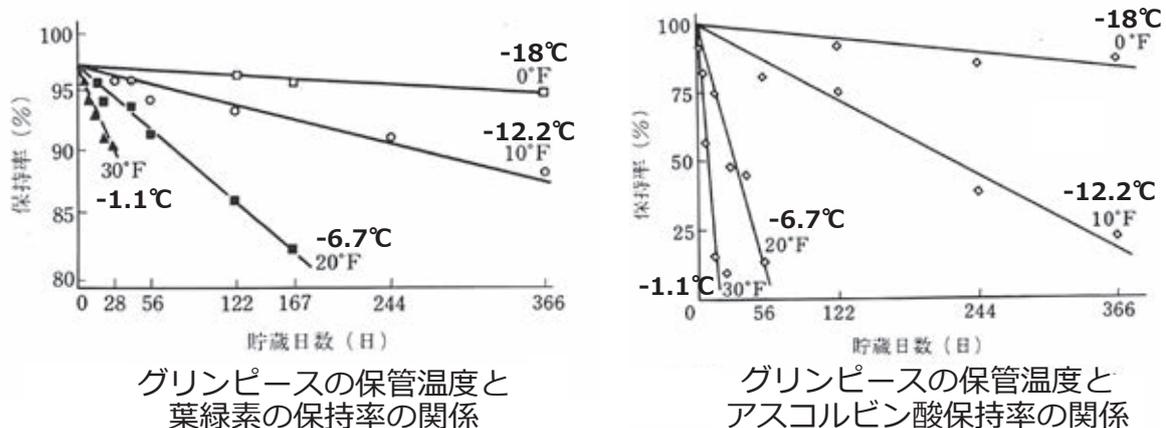
# T-TTプロジェクトとその概念



## T-TT : Time-temperature tolerance, 時間品温許容限界

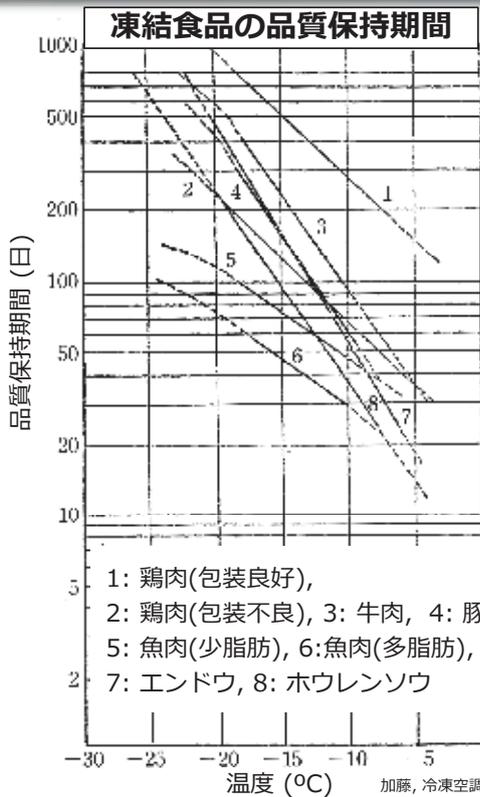
冷凍食品の品質が保たれる許容限界は、保管期間・温度の組み合わせによって決定されるという考え方

### T-TT研究結果の一例 ※日本冷凍食品協会, 冷凍食品事典 (1984)



5

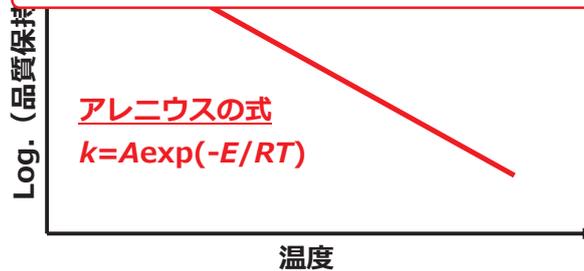
# T-TTプロジェクトとその概念



## T-TTのポイント

- 温度と品質保持期間（対数）は直線関係であり、低温ほど品質保持期間が長い
- 品目, 包装条件, 成分比等の条件で品質保持期間は大きく異なる

- ある温度での品質保持期間を予測
- 温度履歴から品質劣化度を推算可能



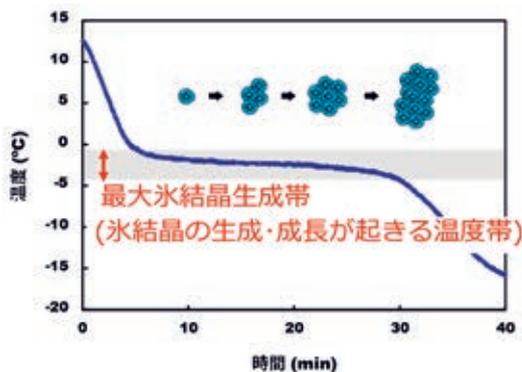
# 冷凍加工の欠点

水産物・食肉・・・ タンパク質の変性, 脂質酸化, ミオグロビン酸化, 色彩変化

青果物・・・ 細胞構造破壊, 膨圧の低下, 組織軟化, テクスチャ変化

冷凍時の**氷結晶**の生成が原因

→ 凍結時の食品中で生じる氷結晶は解凍後の品質に大きく関与

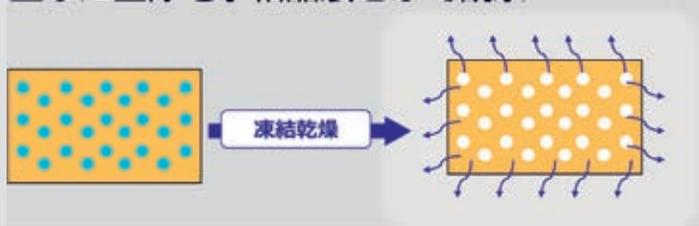


氷結晶の成長を抑制・微細化し、品質低下を低減するためには、**急速凍結**が有効

また、その凍結技術の検証には、**氷結晶の評価技術**が必要

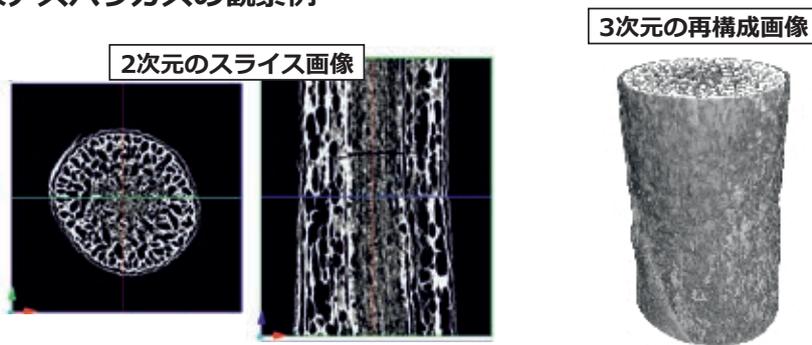
## ● X線CT装置を用いた間接観察法

凍結試料内の氷結晶を凍結乾燥により昇華、生じた空隙を氷結晶痕として観察



X線CT装置

### ※冷凍アスパラガスの観察例



8

# 凍結方法と氷結晶形状の関係

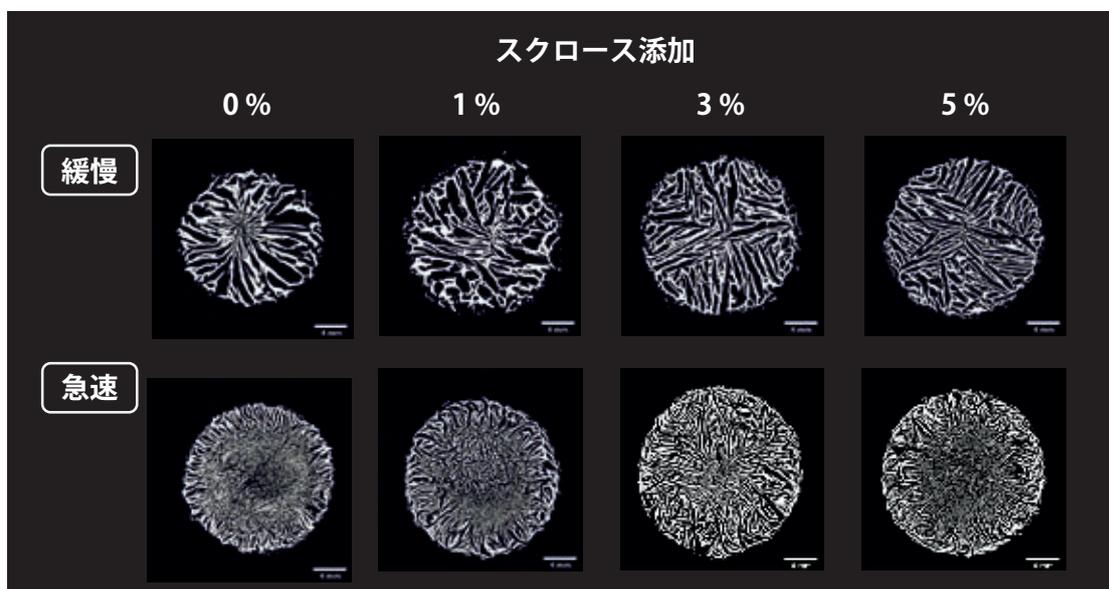
## ● 冷凍アスパラガス茎部に生じる氷結晶観察

<p><b>緩慢</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>緩慢凍結</b> 粗大な氷結晶が発生、氷結晶の大きさにばらつきがある</li> <li>● <b>急速凍結</b> 氷結晶が微細化・均質化</li> </ul>
<p><b>エアブラスト</b></p>	<p><b>液体窒素噴霧</b></p>

※組織内の黒い領域が氷結晶痕（空隙）部分

9

- スクロースを添加した寒天ゲルの氷結晶観察



- ・ 急速凍結 + スクロース添加により氷結晶は微細化

10

細胞膜：膨圧の維持に関与，野菜類等の食感に関与

### 細胞膜の損傷評価法

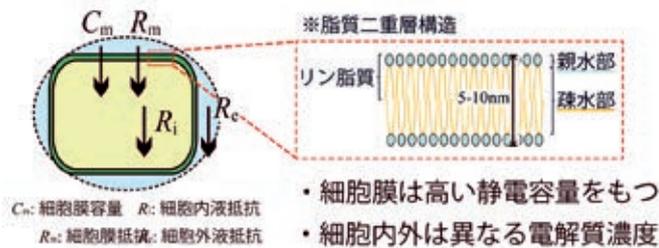
- ・ 組織学的観察法：細胞膜の構造的な破壊の定性評価
- ・ 核磁気共鳴 (NMR)：生体組織の水透過性評価
- ・ 脂質代謝：脂質代謝関連物質の消長から細胞膜の劣化度を推定
- ・ 電気インピーダンス解析  
：電気的なパラメータから細胞膜の構造的な損傷を簡易的に推定可能

11

電気インピーダンス：交流電流に対する電気抵抗

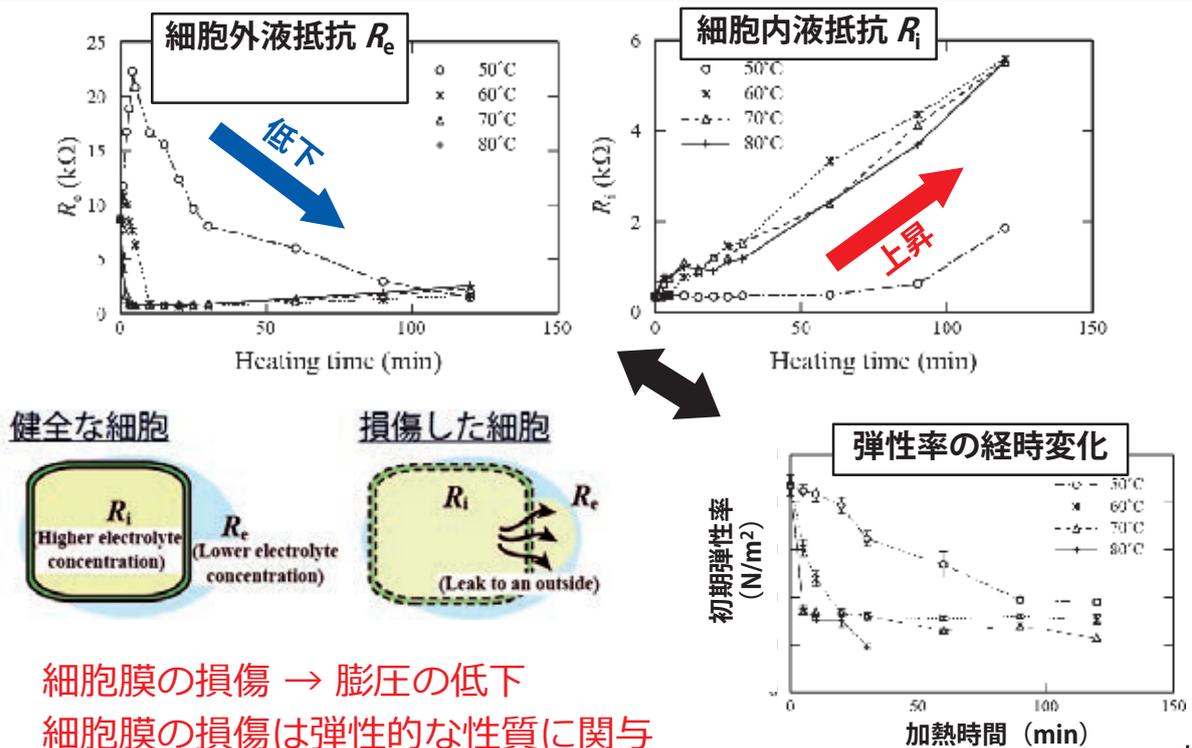
## 電気インピーダンス解析の特徴

- ・インピーダンスの周波数特性から対象の性質を推定
- ・応用：燃料電池の評価，体組成計，エマルジョン溶液の評価  
→ 対象が生体である場合，細胞膜の状態を推定可能
- ・利点：迅速な測定（リアルタイム計測）

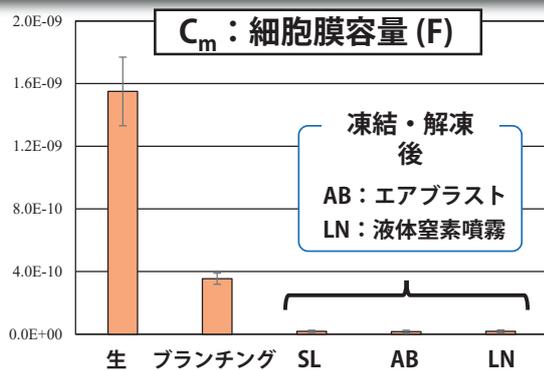


12

## ダイコン組織の加熱過程におけるパラメータの変化



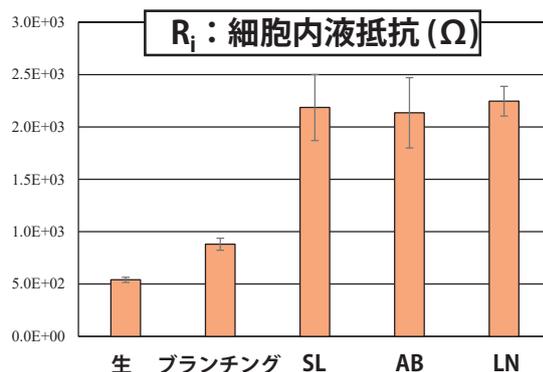
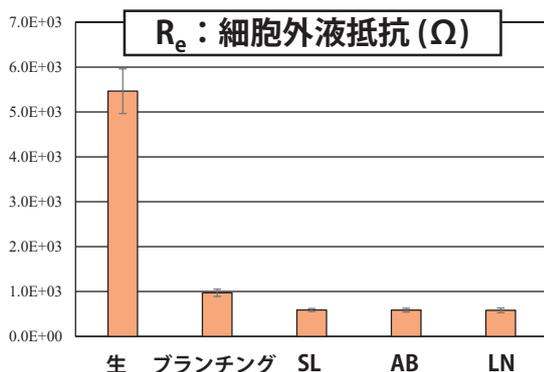
13



C<sub>m</sub>の低下  
→細胞膜の構造破壊

R<sub>e</sub>, R<sub>i</sub>の変化  
→膜透過性の変化に伴う電解質濃度の変化

凍結・解凍後に膜構造が大きく変化しており、凍結方法の違いによる差異は見られない



14

## 各種の急速凍結技術

- エアブラスト式 … 冷風を直接食材に送風  
→ 野菜の凍結技術として現場利用される方式  
(冷凍野菜の生産スケールは2~5トン/h, 大量生産が前提)
- 液体冷却式 … 真空パックした食材をエタノール等の冷媒に浸漬  
→ 冷却効率は良いが, 大規模化できない
- 液化ガス式 … 液体窒素や液化炭酸ガスを食材に噴射  
→ 冷却効率は良いが, ランニングコストが高い
- 磁場利用凍結 … 従来の凍結機内で磁場環境を作り凍結  
→ 科学的な裏付けが不十分
- 圧力移動凍結 … 高圧環境下で凍結点が低下する現象を利用
- 超音波式 … 液体冷却式と組み合わせて利用, 熱伝達性が向上  
→ 研究段階の技術, 大規模化は困難

15

# 冷凍野菜の品質をきめる要因

## 外的要因

- ・凍結技術
- ・解凍技術
- ・前処理技術  
(加熱・脱水等)
- ・保管方法

## 内的要因

- ・成分組成・水分量
- ・細胞組織構造
- ・細胞膜機能

外的要因の改善による品質向上には限界がある。また、新たな技術を開発したとしても現場実装は難しい場合が多い。さらなる品質向上には、**内的要因に着目した研究が必要**

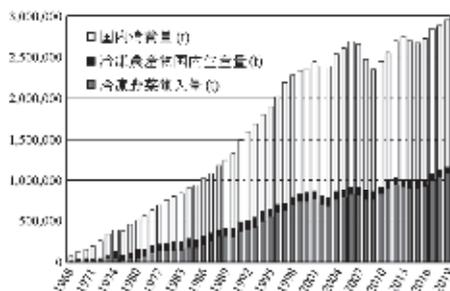


図1 冷凍食品の国内消費量の推移  
国内消費量と対して国内生産量(黒)・日本計量調査協会資料  
：2020年発表、冷凍野菜輸入量(厚木県産物)輸入増(2020年発表)

冷凍野菜の需要は増加傾向。今後、国産冷凍野菜の割合を増やすためには、①低コスト化(省力化)、②品質面での差別化が求められる

ご清聴ありがとうございました。



# 過熱水蒸気を応用した 加工業務用野菜の高付加価値化

令和4年度 水田農業高収益作物導入推進事業  
事業成果発表会

2023年 2月 24日（金）

シブヤ精機株式会社

代表取締役社長 北川 久司



シートNO. 0

 シブヤ精機株式会社

## 本日の講演内容

1. シブヤグループ 会社概要
2. 高付加価値化への挑戦 動機
3. JESTOSを応用した具体的事例
4. 今後の取組み



シートNO. 1

 シブヤ精機株式会社

# シブヤグループについて



❏ 澁谷工業株式会社 [東証プライム 6340]

本社所在地 〒920-8681 石川県金沢市大豆田本町甲58

❏ シブヤ精機株式会社

❏ シブヤパッケージングシステム株式会社

他 8社

シブヤグループ 3500名 (2022年6月)

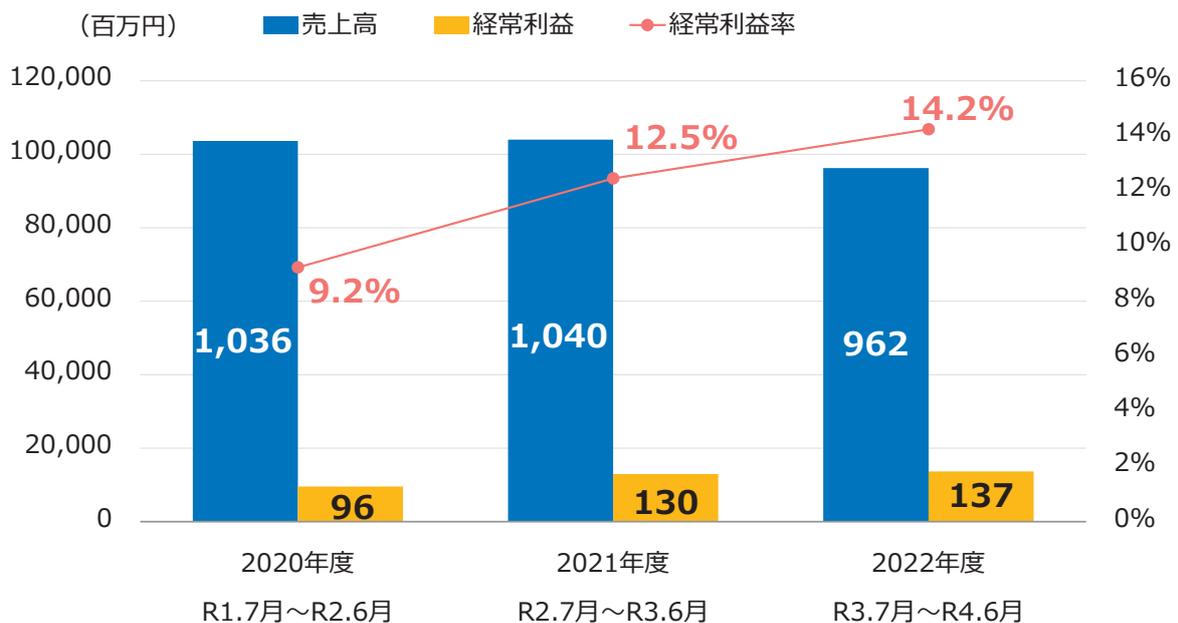


シートNO. 2



# シブヤグループ 業績推移

## ○澁谷工業



シートNO. 3



# シブヤ精機 会社概要

名称	シブヤ精機株式会社
本社	浜松本社 〒435-0042 静岡県浜松市東区篠ヶ瀬町630 TEL 053-421-1213 松山本社 〒791-8042 愛媛県松山市南吉田町2200 TEL 089-971-4013
設立	平成20年2月15日
資本金	4.5億円
従業員	400名
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 農業用選果・選別システムの製造販売</li> <li>◆ 農業用設備機器の製造販売</li> <li>◆ 自動包装梱包機械の製造販売</li> <li>◆ 荷役選搬設備の製造販売</li> <li>◆ 食品加工機械の製造販売</li> <li>◆ 農業用及び産業用ロボット装置の製造販売</li> <li>◆ 画像処理システムの開発、製作及び販売</li> <li>◆ 機械設備等の製造プラント及び構築物等の企画・設計・施工監理並びに工事請負</li> </ul>
営業拠点	<b>アグリプラント営業本部</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>北海道営業部</li> <li>北日本営業部</li> <li>東日本営業部 — 甲信越営業所</li> <li>中部営業部</li> <li>西日本営業部 — 和歌山営業所</li> <li>九州営業部</li> </ul> <b>FAシステム営業本部</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>FA営業部 — 東日本営業課</li> <li>システム営業部 — 西日本営業課</li> </ul>



■ 農業関連システム

■ FA関連システム



受注生産方式で  
お客様のニーズに合った機械を設計・製作

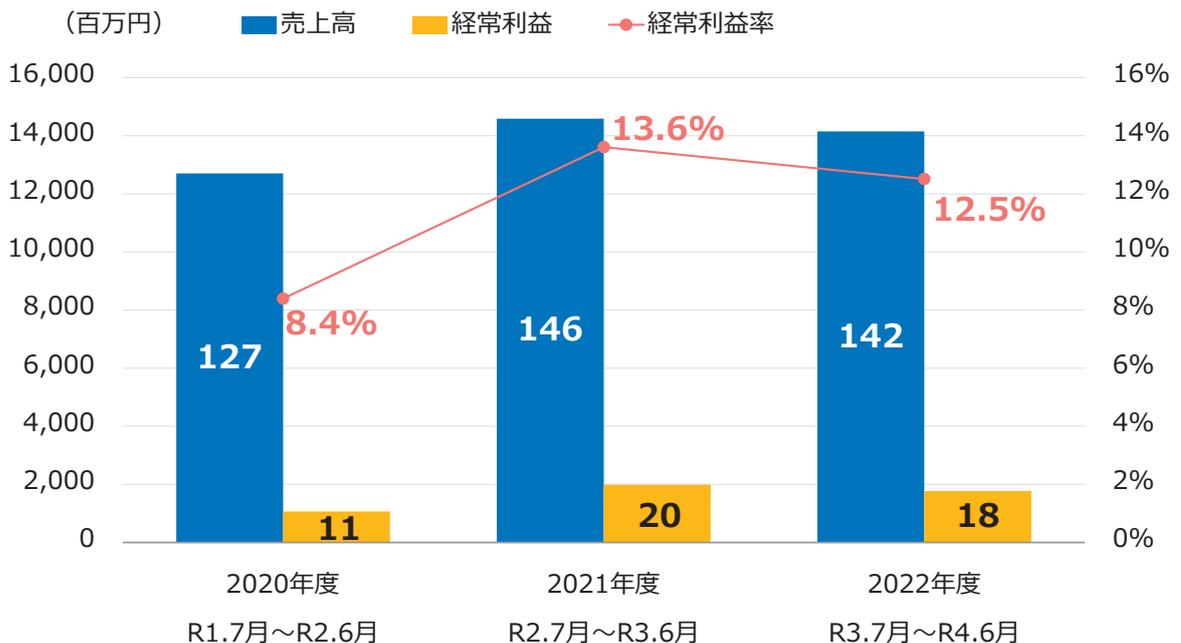


シートNO. 4

シブヤ精機株式会社

## シブヤグループ 業績推移

### ○シブヤ精機



シートNO. 5

シブヤ精機株式会社

# シブヤ精機の営業・生産拠点

## 全国各地を網羅するサポート体制

営業・メンテナンス・生産拠点

- : 本社・営業本部 (2)
- : 営業部／営業所 (9)
- : サポートセンター (12)



## 様々な農産物を対象とするシブヤ選果プラント



果物から野菜類まで

## (動画) 選果プラント導入事例



各種センサや自動機械・ロボット技術を駆使  
検査・選別・箱詰め・出荷作業の効率化  
産地の省人・省力化に貢献

## シブヤ精機の新たな取り組み 選果機メーカーからの脱皮

農産物の生産・選別・加工・包装・流通まで  
**「食品の総合プランナー」**へ  
事業領域の拡大

# マーケットイン型農業へのシフトと 加工業務用野菜の高付加価値化

## <農産物の生産・流通の転換>

「プロダクトアウト」から「マーケットイン型」の農業へ  
実需のニーズに即した  
加工業務用野菜を効率的に生産



## <加工業務用野菜に付加価値を付ける>

「美味しい」「栄養豊富」「長期保存が可能」など

**生鮮に負けない冷凍野菜、調理野菜を食卓へ！**

## 加工野菜・冷凍野菜の新常識



高齢化の時代  
 <医食同源>  
 健康維持を日々の食生活で

~~加工野菜・冷凍野菜のイメージ~~

- ・美味しくない
- ・身体に悪い
- ・海外産の安価な原料を使用



加工野菜・冷凍野菜の新常識

- ・調理が容易で使い勝手が良い
- ・必要量にあわせて購入できる
- ・長持ちでロスが少ない
- ・美味しい！
- ・栄養分が豊富で健康に良い！

# 加工・業務用野菜 高付加価値化への挑戦 過熱水蒸気式焼成機 (JESTOS)



シートNO. 12

シフヤ精機株式会社

## 多彩な加熱用途 ～野菜～



### 素材の味が引き立つ



温野菜



ポテトサラダ、かぼちゃサラダ

コンビニ惣菜  
冷蔵・冷凍

冷凍野菜

ミールキット

介護食弁当

冷蔵惣菜



弁当



※イメージ写真



シートNO. 13

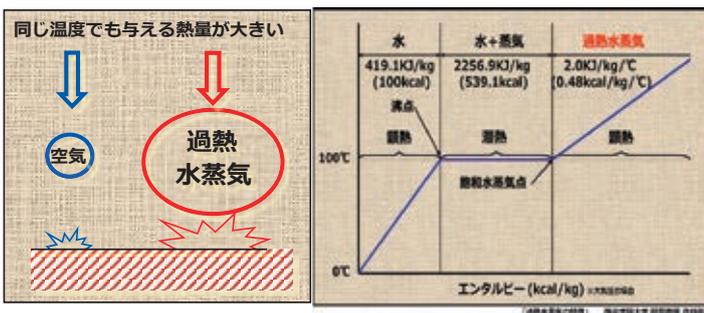
シフヤ精機株式会社

# JESTOS 1 台で多彩な過熱焼成が可能

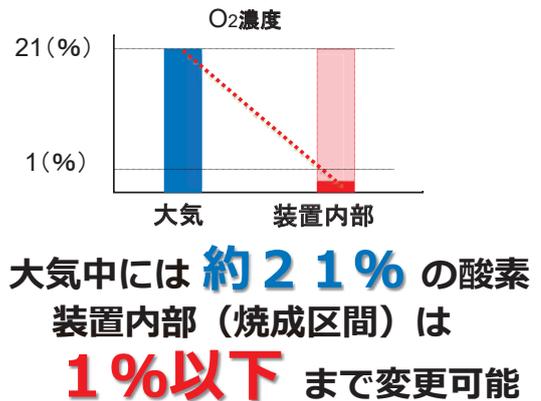


## 過熱水蒸気焼成の特徴

### ① 熱量が非常に高い



### ② 低酸素焼成が可能



**高付加価値** を生み出す

# JESTOS焼成 高付加価値

## メリット

1. 焼成時間の **短縮**
2. **ムラの無い** 仕上がり
3. **酸化抑制** 効果が高い
4. **殺菌** 効果が高い
5. **焼き色** 付け可能
6. 火災リスク **なし**
7. **栄養化の高い** 仕上がり

## 高付加価値

**生産能力の向上**

**品質の向上**

**消費期限の延長** SDGs  
フードロス  
削減貢献

**マルチな加熱** 蒸し～焼きまで

**安全・安心** 

**ヘルシー**

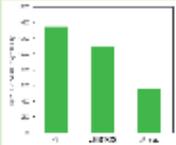
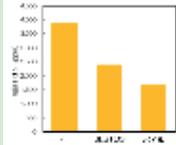
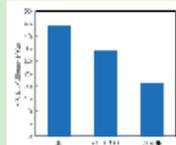
## 産学連携プロジェクト

石川県立大学 × 澁谷工業  産学連携プロジェクト

### 石川県立大学



高度な研究力を  
活かした食品加工的知見による強み

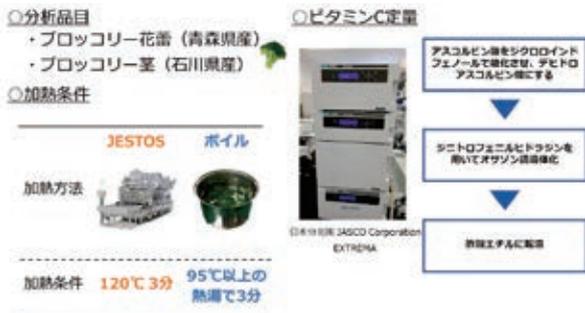
### 澁谷工業(株)



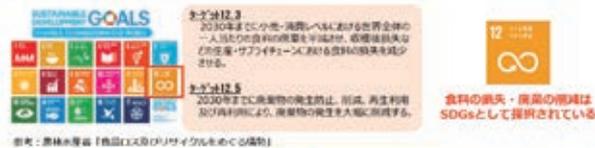
シブヤグループの技術力を  
活かした機械的特徴による強み




**エビデンスを付与した過熱水蒸気調理加工で  
現代の食生活に貢献する！！**

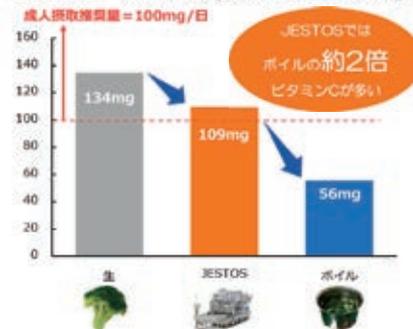


食品ロスは世界的に関心が高まっている問題

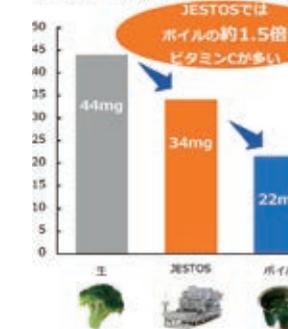


## 野菜の未利用部位の有効活用

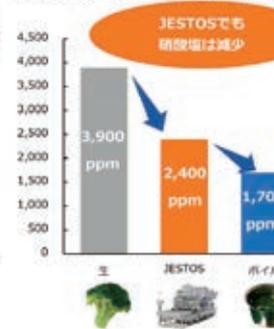
○ブロッコリー (花蕾) 100g中の総ビタミンC量 (mg)



○ブロッコリー (茎) 100g中のビタミンC (mg)



○ブロッコリー (茎) 銅イオン濃度 (ppm)



## ブロッコリー栄養価の比較試験

### ○目的

国産加工業務用ブロッコリーの生産振興において、「対輸入 (冷凍) ブロッコリー」を想定した時に、

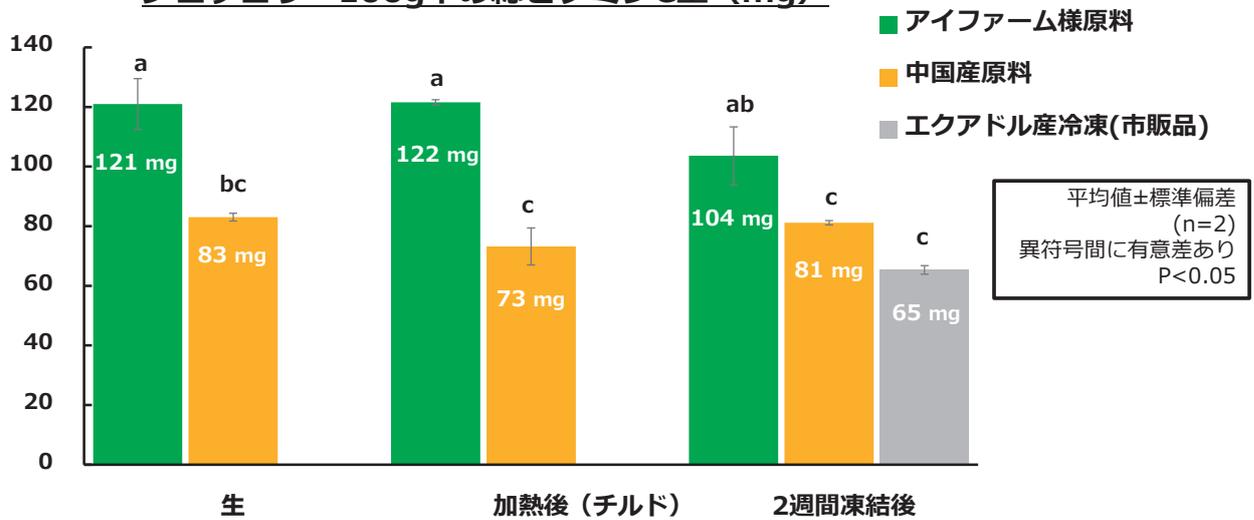
**原料及び加工による栄養価維持等を数値化し差別化を行うこと。**



## 過熱水蒸気を応用した 国産加工業務用野菜の高付加価値化の実現

# ブロッコリー栄養価の比較試験

ブロッコリー100g中の総ビタミンC量 (mg)



- 原料及び加工レベルで**国産原料の優位性**が示唆された。
- JESTOSによる加熱加工で、チルドや冷凍等の**加工レベルにおいてもフレッシュ状態の栄養価を保てる**可能性が示唆された。

# 過熱水蒸気を用いた乾燥技術

## ASTRA FOOD PLAN(株)



## 澁谷工業(株)

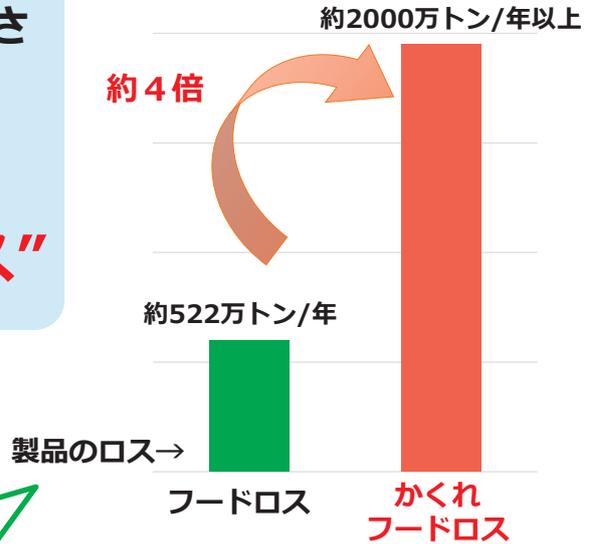


# 過熱水蒸気を用いた乾燥技術

年間2000万トン以上=日本で発生している“かくれフードロス”の量

製造工程で発生している食品ざんさ  
 +  
 規格外・生産余剰農作物  
 = “かくれフードロス”

一般的に認知されている「フードロス」  
 = 製品の売れ残り・食べ残し

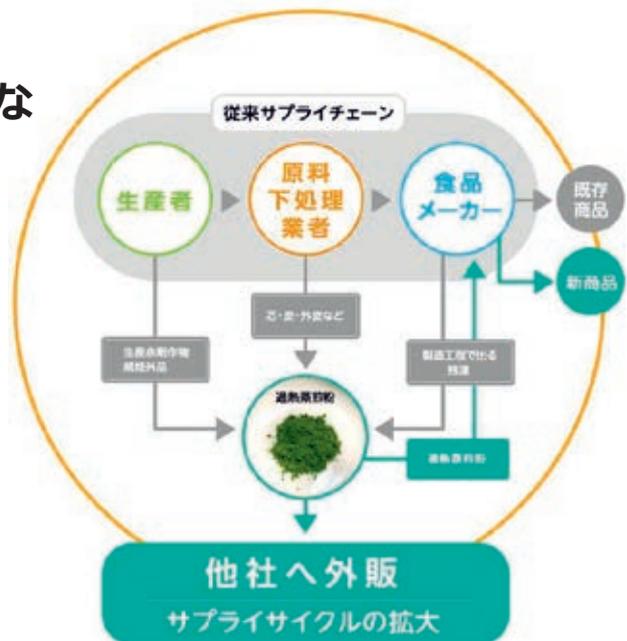


# 過熱水蒸気を用いた乾燥技術

“未利用天然資源”が発生している  
 現場に過熱蒸煎機を導入し、新たな  
 食品原料「過熱蒸煎パウダー」に  
 アップサイクル



既存のサプライチェーンの形を  
 壊さずに、“かくれフードロス”  
 解決のための持続可能な循環型  
 システムを構築する



# 実機規模のラボ機を常設



キッチンラボ  
 (澁谷工業(株) 津幡工場内)  
 〒929-0447  
 石川県河北郡津幡町字旭山1番  
 TEL:076-288-8811

**オープンイノベーション**  
 パラメータの検討から仕上がり確認まで事前の検証が可能



シートNO. 24



## 加工・業務用野菜向けのセンシングと選別 (ポストハーベスト)



外観品質： 大きさ・色・形状など  
 内部品質： 糖度・デンプン量・鮮度・栄養分・水分量など  
**非破壊測定と選別**

加工用途の選択

- 冷凍用
- 煮物用
- サラダ用

加熱・冷凍などパラメータの最適化



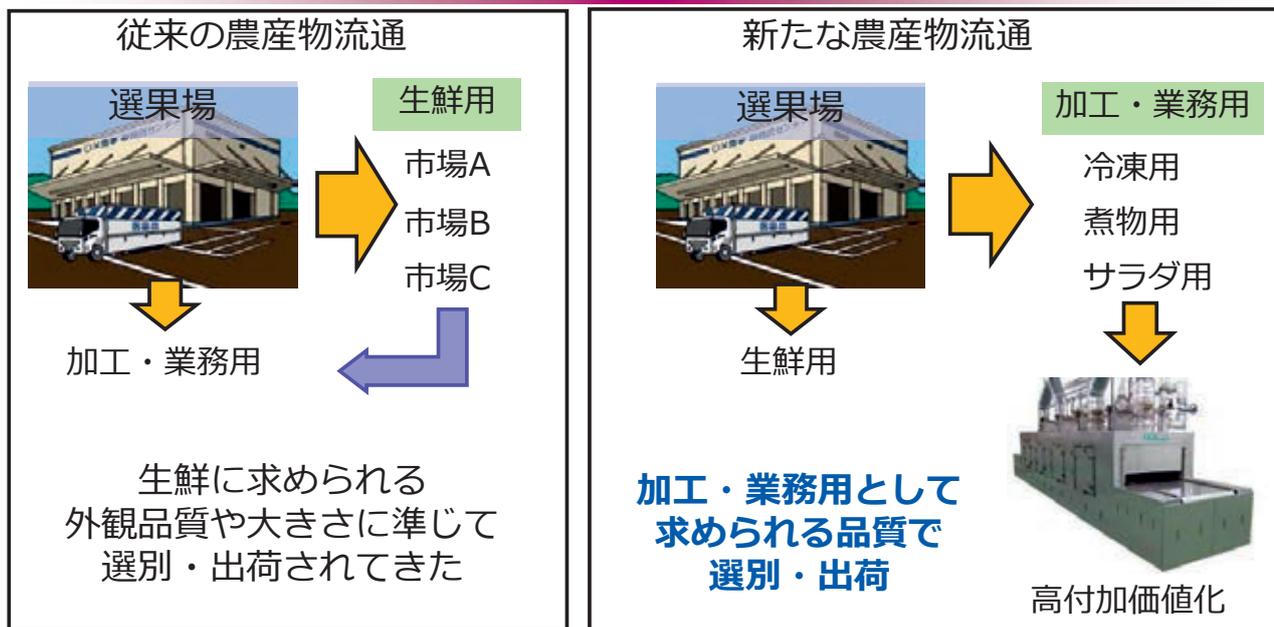
**加工・業務用野菜に対応したセンシングと選別**  
**高付加価値食品の生産に寄与**



シートNO. 25



# 加工・業務用野菜としての選別と流通の最適化 (ポストハーベスト)



**生鮮中心の流通体系から  
実需者のニーズに即した流通体系にシフト**

## 共同研究・共同開発による 加速度的なイノベーションの実現



**研究機関や関連企業との  
コラボレーション**

産地に根差した研究開発  
流通消費を見据えた商品の創造



---

ご清聴ありがとうございました。



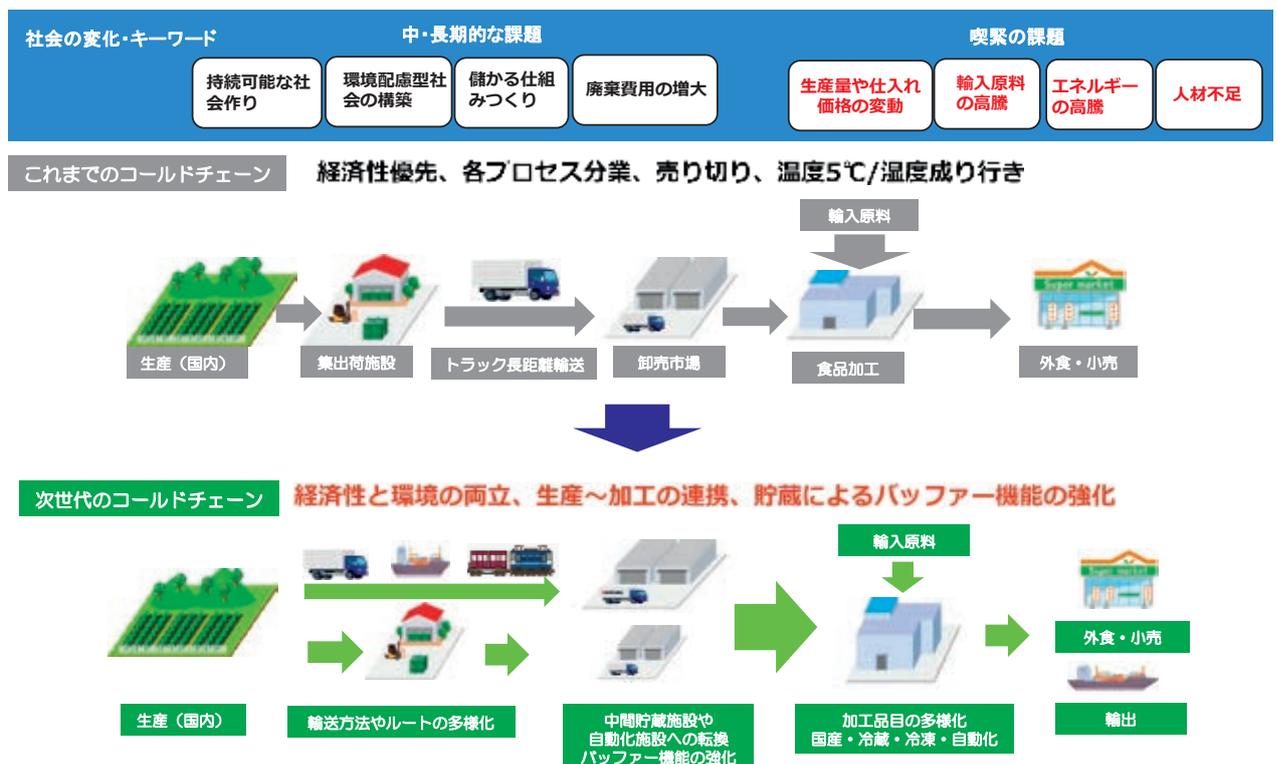
## 青果物の流通合理化を目指した生鮮貯蔵と冷凍技術

流通合理化検討委員会

株式会社前川製作所 比留間直也



### 1. 青果物のコールドチェーンの変化



## 2. 現行のコールドチェーン(5℃/湿度成り行き)と最適環境の差

これまで貯蔵を目的としていない為、最適環境と差が大きい。

湿度/温度	凍結点～1℃	2～4℃	5～10℃	10℃以上
90%以上	リンゴ カキ ナシ  ハクサイ キャベツ セロリ  ニンジン ワサビ  ブロッコリー 0℃/95-100% スイートコーン  マッシュルーム	ブドウ キウイ モモ  ハウレンソウ レタス イチゴ  ダイコン	アスパラガス	ジャガイモ (マッシュポテト用) トウガラシ ピーマン  バナナ グレープフルーツ ジャガイモ (チップス用) サツマイモ トマト
90-80%			レモン オレンジ サトイモ	マンゴー スイカ メロン ショウガ キュウリ
80%以下	ニンニク タマネギ		現行のコールド チェーン	カボチャ

\* 野菜は品種間差や個体差が大きく、ここに挙げたデータは将来的には変化する可能性があります。

参照: 農研機構 野菜の最適貯蔵条件 <https://www.naro.affrc.go.jp/org/nfri/yakudachi/optimalstorage/index.html>  
: シーランド Shipping guide

2

## 3. ブロッコリーをモデルとした調査と課題抽出

現状は魚介類を輸送するような設備投資と管理が必要

特殊な輸送方法が必要

専用の冷却設備が必要

出荷形態

現状



氷・発砲スチロール



製氷設備



発砲スチロールの管理



株での出荷



合理化の調査



折コンで輸送や貯蔵ができないか



産地でフローレット化ができないか



国産冷凍野菜として市場展開できるか

3

## 4. ブロッコリーの特性

劣化が早く、変色と乾燥が著しい

VEDICA



最適貯蔵温度：0℃  
 相対湿度：95-100%  
 凍結点：-0.6℃  
 エチレン発生性：低い  
 エチレン感受性：高い

参照：農研機構HP 野菜の最適貯蔵条件  
 シーランド Shipping guide

品名	温度(℃)						呼吸速度(μmol/m <sup>2</sup> /h)		Q <sub>10</sub>
	0	4.5	10	15.5	20.5	26	a	b	
ブロッコリー	29	36	61	174	299	-	19.6	0.0567	3.87
キャベツ	5	11	18	26	39	56	6.3	0.0365	2.43
ニンジン(葉)	15	20	31	40	71	-	14.5	0.0318	2.08
ほうれん草	-	-	26	29	31	37	20.6	0.0094	1.24
ほうれん草	12	17	31	39	56	92	12.3	0.0294	2.11
リーフレタス	23	30	39	63	101	147	21.2	0.0317	2.08

Q<sub>10</sub>=10℃上昇すると呼吸速度が何倍になるかを示す温度係数。2前後が多い。ブロッコリーはQ<sub>10</sub>=3.87と4倍近い。

参照：野菜の品質保持技術について  
 千葉大教授 椎名武夫 野菜情報 2016.9

①呼吸速度が速く老化しやすい



②表面積が広く乾燥しやすい



③可食部が花蕾で変色しやすい



④無機呼吸で異臭が生じやすい

4

## 5. 長野→首都圏を想定したモデル試験 2020年10月

MA包装と鮮度保持冷蔵庫を使った輸送と貯蔵試験

VEDICA



<p>氷/発砲スチロール (現行)</p>	<p>普通冷蔵 6℃</p>	<p>常温車</p>	<p>普通冷蔵 5℃/湿度成行き</p>
<p>株 MA包装/無包装</p>	<p>真空予冷</p>	<p>保冷車</p>	<p>高湿度冷蔵 5℃/95%RH (MYCOMスーパーフレッシュ)</p>
<p>フローレット MA包装/無包装</p>			<p>高湿度冷蔵 0℃/95%RH (スーパーフレッシュZERO)</p>

5

## 6. 使用した包材と設備

### MA包材



Pプラス/住友ペークライト糊



試作品包材/通気管で補助調整

### 高湿度冷蔵庫

スーパフレッシュZERO

- 加湿器を使わず、0℃域で90%RH以上の空気での冷却
- 冷却コイルにマイクロチャンネル蒸発器を使用
- 空気と冷媒の温度差を小さく保つことで高湿度保管



正面

内部

背面

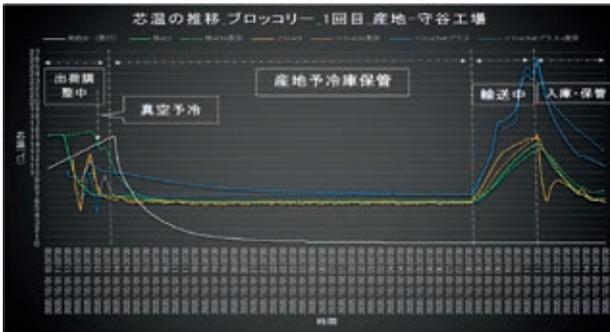


冷蔵庫への設置イメージ

6

## 7. 株(茎付)の重量歩留まり

- ・ 氷・発泡と同等の歩留まりを維持するには、MA包装または高湿度冷蔵が必要
- ・ 貯蔵温度は0℃が望ましい
- ・ 無包装の場合は予冷～輸送の蒸散ロスが大きい



取程～輸送 1回目 2020.10.2

形態	予冷方法	予冷・保管18h・輸送3h	備考
株(茎付)	氷・発泡(現行)	0.0%	
	冷蔵庫/MA包装	-0.6%	
	冷蔵庫/無包装	-3.4%	到着までに3%ロス
	真空予冷/無包装	-3.7%	到着までに3%ロス

### 貯蔵 1回目

貯蔵方法	貯蔵1週	貯蔵2週	備考
5℃/成行き/氷・発泡	-0.4%	-2.1%	氷が解けて着水
5℃/成行き/MA包装	0.0%	0.0%	
5℃/成行き/無包装	-12.0%	-10.1%	乾燥がひどく縮む
5℃/95%RH/無包装	-3.2%	-3.0%	0℃に比べ乾燥
0℃/95%RH/無包装	-0.9%	-0.6%	



取程～輸送 2回目 2020.10.20

形態	予冷方法	予冷・保管18h・輸送3h	備考
株(茎付)	氷・発泡(現行)	-0.2%	
	冷蔵庫/MA包装	-0.3%	
	冷蔵庫/無包装	-3.7%	到着までに3%ロス
	真空予冷/無包装	-3.4%	到着までに3%ロス

### 貯蔵 2回目

貯蔵方法	貯蔵1週	貯蔵2週	備考
氷/発泡(現行)	-0.4%	0.0%	氷を継ぎ足し
5℃/成行き/MA包装	-0.2%	0.0%	
5℃/成行き/無包装	-10.6%	-7.0%	乾燥がひどく縮む
5℃/95%RH/無包装	-3.2%	-2.6%	0℃に比べ乾燥
0℃/95%RH/無包装	-1.5%	-0.9%	

7

## 8. 株(茎付)の外観品質

- ・氷・発泡と同等の品質を維持するには、MA包装または高湿度冷蔵が必要
- ・貯蔵温度は0℃が望ましい
- ・常温輸送は3h程度であれば貯蔵への影響は少ない。



良品



変色



乾燥・萎れ・縮



包材の結露

収穫～輸送 1回目 2020.10.2 不良1～良5の5段階

形態	予冷	予冷・保管18h・輸送3h	備考
株(茎付)	氷/発泡(現行)	5	
	冷蔵庫/MA包装	5	
	冷蔵庫/無包装	5	
	真空予冷/無包装	5	

貯蔵 1回目

貯蔵	貯蔵1週	貯蔵2週	備考
氷/発泡(現行)	5	4	氷が解けて異臭・軟化
5℃/成行き/MA包装	5	4	包材結露・茎黒変色
5℃/成行き/無包装	2	1	黄色 縮み
5℃/95%RH/無包装	5	4	一部黄色
0℃/95%RH/無包装	5	5	

収穫～輸送 2回目 2020.10.20 不良1～良5の5段階

形態	予冷	予冷・保管18h・輸送3h	備考
株(茎付)	氷/発泡(現行)	5	
	冷蔵庫/MA包装	5	
	冷蔵庫/無包装	5	
	真空予冷/無包装	5	

貯蔵 2回目

貯蔵	貯蔵1週	貯蔵2週	備考
氷/発泡(現行)	5	5	氷継ぎ足し
5℃/成行き/MA包装	5	5	包材結露
5℃/成行き/無包装	3	1	黄色 縮み
5℃/95%RH/無包装	4	4	一部黄色
0℃/95%RH/無包装	4	4	

8

## 9. 産地フローレット加工 重量歩留まりと外観

- ・株よりも難易度が高い。
- ・現状のコールドチェーンを使う場合、MA包装であれば可能性がある。ただし条件を詰める必要がある(包材の種類、結露、変色、異臭対策)。
- ・無包装の場合は輸送・貯蔵の両方で0℃/95%RH以上の高湿度冷蔵が必要。



良品



変色



乾燥・萎れ・縮



包材の結露

重量歩留まり

予冷～輸送 2020.10.2

形態	予冷方法	予冷・保管18h・輸送3h	備考
フローレット	冷蔵庫/MA包装	-1.2%	
	冷蔵庫/無包装	-4.2%	到着までに4%ロス
	真空予冷/無包装	-4.4%	到着までに4%ロス

外観品質 不良1～良5の5段階

予冷～輸送 2020.10.2

形態	予冷方法	予冷・保管18h・輸送3h	備考
フローレット	冷蔵庫/MA包装	5	
	冷蔵庫/無包装	5	
	真空予冷/無包装	5	

重量歩留まり

貯蔵

貯蔵方法	貯蔵1週	貯蔵2週	備考
5℃/成行き/MA包装	-0.6%	-0.3%	
5℃/成行き/無包装	-19.6%	-17.5%	乾燥がひどい
5℃/95%RH/無包装	-4.4%	-3.5%	茎部が乾燥
0℃/95%RH/無包装	-1.2%	-0.6%	やや乾燥

外観品質 不良1～良5の5段階

貯蔵

貯蔵方法	貯蔵1週	貯蔵2週	備考
5℃/成行き/MA包装	5	3	包材結露・茎変色
5℃/成行き/無包装	1	1	縮む
5℃/95%RH/無包装	4	3	茎部が柔らかい
0℃/95%RH/無包装	4	4	やや柔らかい

9

## 10. 北海道→首都圏を想定したモデル試験 2021年7月

VEDICA

MA包装と現行のコールドチェーンを使った長距離輸送と貯蔵試験



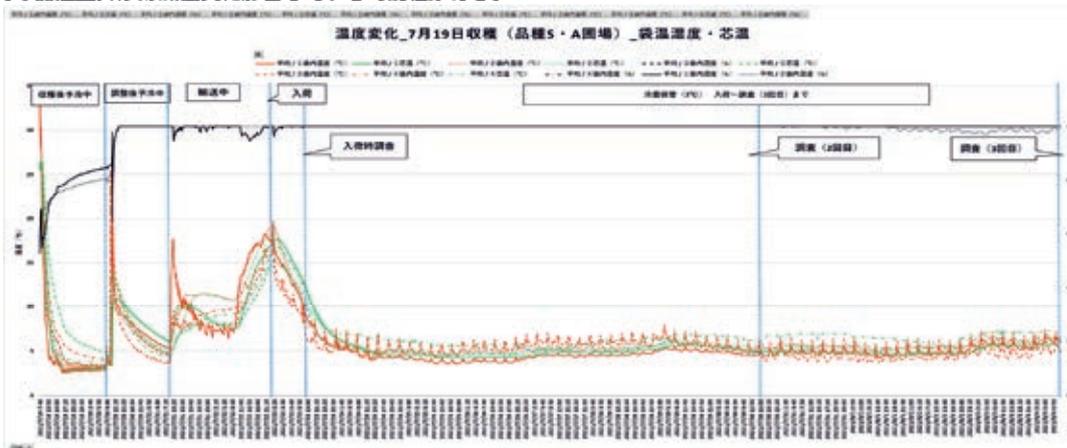
<p><b>機械収穫</b></p> <p>鉄コン：80kg/畝</p> 	<p><b>ブロッコリー形状：株</b></p> <p>輸送形態 折コン/MA包装</p> <p>予冷と保管 普通冷蔵庫 3℃</p> 	<p><b>保冷車・湿載便</b></p> <p>3~5℃/湿度成り行き</p>	<p><b>冷蔵庫</b></p> <p>3℃/湿度成り行き</p> 
--	---	--	--

10

## 11. 1回目試験結果（2021.7.19収穫） 重量歩留まりと外観品質

VEDICA

干ばつと高温でブロッコリーの生育不良の中、テストを開始した。  
収穫時の品質が貯蔵品質に影響を及ぼしている可能性がある。  
入庫時の品温上昇が貯蔵品質に影響している可能性がある。



**重量歩留まり**  
収穫～輸送 4日

形態	予冷方法	予冷・保管・輸送30h	備考
株	冷蔵庫/MA包装	-0.2%	

**外観品質**  
収穫～輸送 4日

形態	予冷方法	予冷・保管・輸送30h	備考
株	冷蔵庫/MA包装	5	

**重量歩留まり**  
貯蔵 2週間

貯蔵方法	貯蔵1週	貯蔵2週	備考
3℃/成行き/MA包装	-0.2%	-0.4%	

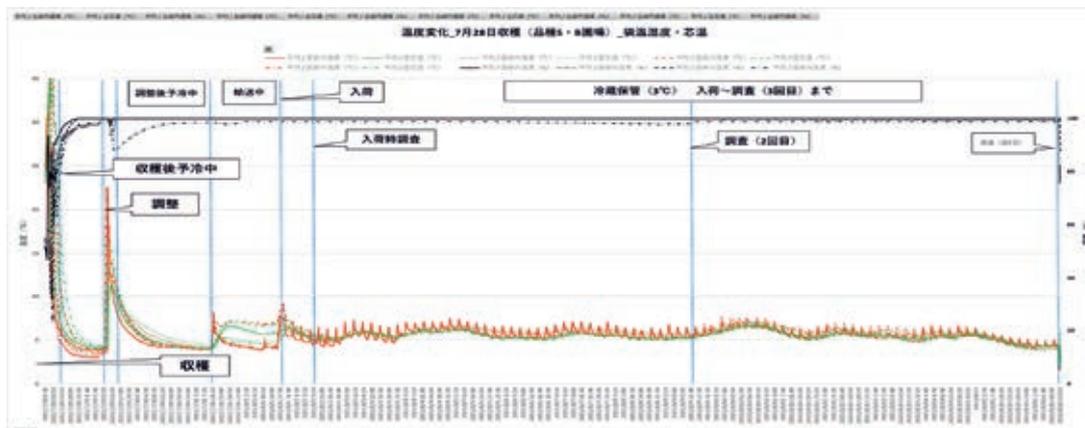
**外観品質**  
貯蔵 2週間

貯蔵方法	貯蔵1週	貯蔵2週	備考
3℃/成行き/MA包装	1	1	黄変色・異臭

11

## 12. 2回目試験結果（2021.7.28収穫） 重量歩留まりと外観品質

1回目よりも状態の良いものを使用した。  
 入庫時の品温上昇を抑えた。  
 包材の結露や一部カビの発生が見られたが、比較的状态よく2週間貯蔵が可能であった。



### 重量歩留まり

収穫～輸送 4日

形態	予冷方法	予冷・保管・輸送30h	備考
株	冷蔵庫/MA包装	0.0%	

### 外観品質

予冷～輸送 4日

形態	予冷方法	予冷・保管・輸送30h	備考
株	冷蔵庫/MA包装	5	

### 重量歩留まり

貯蔵 2週間

貯蔵方法	貯蔵1週	貯蔵2週	備考
3°C/成行き/MA包装	-0.1%	-0.1%	

### 外観品質

貯蔵 2週間

貯蔵方法	貯蔵1週	貯蔵2週	備考
3°C/成行き/MA包装	4	4	結露・カビ発生

12

## 13. 国産冷凍野菜についての意見交換会

2022年7月29日 アットビジネスセンター東京駅八重洲通りにて

主催：流通合理化検討委員会、出席：農林水産省・民間企業/専門委員・検討委員会/委員

### テーマ

- ・冷凍野菜の異物混入対策
- ・冷凍野菜の安定供給、コスト削減の課題
- ・今後の冷凍野菜の展望（コロナや中国のロックダウン等を受けて）



### 利点や課題

- ・相場変動に対応できること。
- ・1年以上在庫を持ちながら安定供給できる利点。
- ・差別化（「これが冷凍か」と言わせるような技術）。
- ・かなりの供給量が必要になる。小規模生産を集めて如何に大規模展開できるか。
- ・生産者はどうやって冷凍してどこに売ればよいのか。
- ・輸入品もかなり品質が上がっているので、価格で対抗できるか。

など様々な意見が討議された。

13

## 14. 冷凍野菜・フルーツ(現行販売品)

用途：野菜は加熱調理用が多く、フルーツはトッピングに利用するケースが多い。  
 原産国：野菜は中国が多く、フルーツはベトナムやチリなど多様。

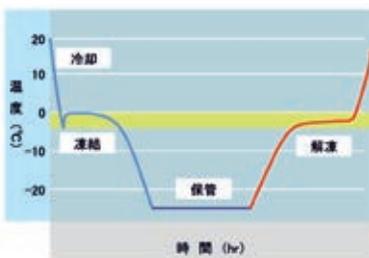


出典：(株)前川インターテック

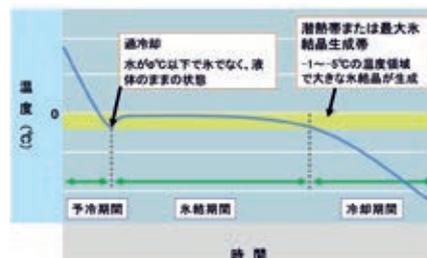
14

## 15. 冷凍→解凍のプロセスと製品の状態変化

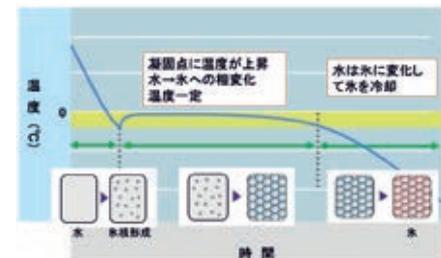
### 1) 凍結曲線



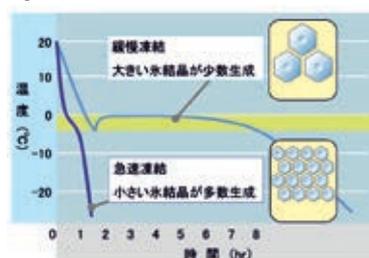
### 2) 潜熱帯の通過



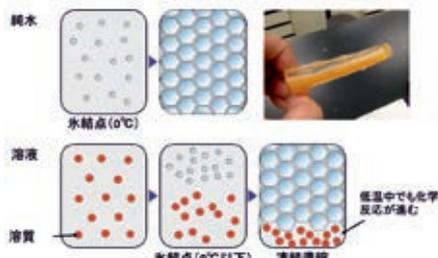
### 3) 水→氷への相変化



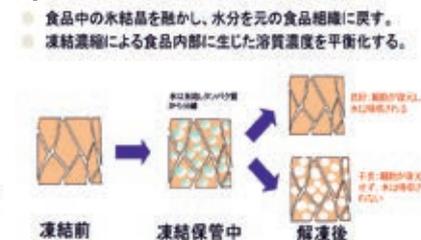
### 4) 氷結晶の成長



### 5) 凍結濃縮



### 6) 解凍時の復元性



15

## 16. 冷凍の方法

### 冷凍庫で冷凍する



緩慢凍結

### フリーザー（専用機）で冷凍する

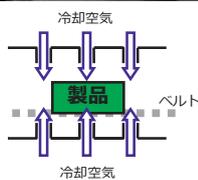


急速凍結

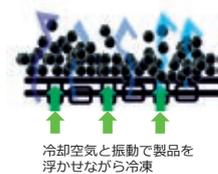
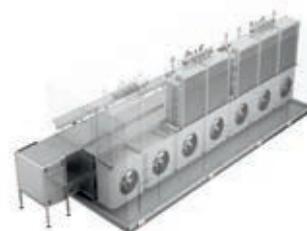
16

## 17. フリーザーの種類

### サーモジャックフリーザー 衝突噴流による連続式急速凍結



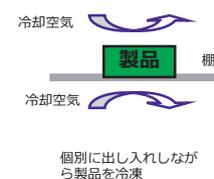
### IQF Lineフリーザー 風と振動による連続式バラ凍結



### スパイラルフリーザー 円形タワー型の大容量凍結



### バッチ型フリーザー 少量個別凍結

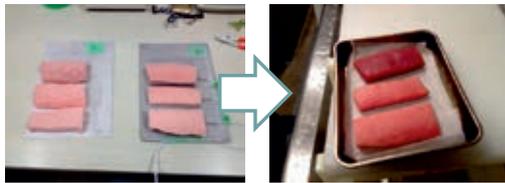


出典：(株)前川製作所

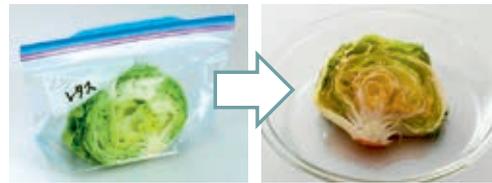
17

## 18. 生鮮野菜の冷凍が難しい理由

肉・魚は冷凍→解凍の復元性が高い



野菜は冷凍→解凍の復元性が低い



### 1) 含水率が異なる

魚：65-80%  
肉：55~75%  
野菜：85~95% (含水率が高く離水しやすい)

### 2) 組成が異なる

魚・肉：筋肉で形状を維持している (変形に強い)  
野菜：細胞壁で形状を維持している (変形に弱く軟化しやすい)

### 3) 野菜は酵素の失活が必要な場合がある

酵素 (パーオキシダーゼ等) によって変色や悪臭が発生する  
耐熱性が高く冷凍前にブランチング (加熱による酵素の失活処理) が必要

パレیشヨ凍結→解凍後



あり 無し  
ブランチング：80°C/5min

**冷凍野菜の品質を上げるには、機械の進化だけでなく冷凍に適した品種改良なども必要**

令和4年度 水田農業高収益作物導入推進事業(全国推進)

## 事業成果発表会

### 【質疑応答】

- ① 農研機構 野菜花き研究部門 露地野菜花き生産技術グループ長 佐藤 文生 氏  
❖司会進行:生産技術検討委員会委員長
- ② 農林水産省 園芸作物課 園芸流通加工対策室 課長補佐 坂東 樹 氏
- ③ 株式会社日本アクセス 生鮮第2営業部 部長代行 出田 大樹 氏
- ④ 株式会社流通研究所 常務取締役 有山 公崇 氏
- ⑤ 株式会社ジェイエフズみやざき 常務取締役 岩切 一紀 氏
- ⑥ 農研機構 食品研究部門 食品加工グループ 主任研究員 安藤 泰雅 氏
- ⑦ シブヤ精機株式会社 代表取締役社長 北川 久司 氏
- ⑧ 株式会社前川製作所 ソリューション事業本部 営業グループ 課長 比留間 直也 氏
- ⑨ 野菜流通カット協議会 会長 木村 幸雄 氏



【メモ】

令和 4年度 水田農業高収益作物導入推進事業(全国推進)

## 事業成果発表会

---

【メ モ】

令和 4年度 水田農業高収益作物導入推進事業(全国推進)

## 事業成果発表会

【メ モ】

令和 4年度 水田農業高収益作物導入推進事業(全国推進)

## 事業成果発表会

【メ モ】