



# 世田谷農産物を利用した加工品開発

—食農教育機能を有し大蔵大根を使用したアイスの商品開発—



応用生物科学部 食品加工技術センター  
食料環境経済学科 消費行動研究室

野口智弘 tomo@nodai.ac.jp  
大浦裕二 yo205309@nodai.ac.jp

# 0. 世田谷産農産物を利用した加工品開発委託事業

## 【研究の背景と目的】

平成31年（2019年）3月に策定した「世田谷区農業振興計画」に基づく新たな農業ビジネスの展開に向け、世田谷産農産物を活用した加工品を開発・製造・販売するモデルケースをつくる

⇒区内農業者や事業者に新たな農業ビジネスの提案を行う

また、加工品の開発により世田谷産農産物のより一層の周知を図る

⇒本委託では世田谷の地場野菜かつ江戸東京野菜にも登録されている

「大蔵大根」を利用した加工品の開発を行う

## 【実施期間】

2020年10月1日～2021年3月31日

# 0. 世田谷産農産物を利用した加工品開発委託事業

## 【内容】

### (I) 世田谷産農産物を使用した加工品レシピの作成

本委託では世田谷の地場野菜である「大蔵大根」を使用したミルクアイスのレシピを作成する。レシピ作成にあたっては試作と改良を重ね完成させること。

### (II) 試作品の製造

(I) で完成させたレシピを元にした試作品を製造し、品質等の確認を区・関係者とともに行うこと。試作品の数量は200個程度とする。

### (III) 加工品パッケージデザインの作成

「大蔵大根」のPRになり、区民にとって親しみやすいデザインとすること。

### (IV) 市場調査の実施

販売を行う上で必要となる調査（冷菓等の加工品ニーズや現在市場に出ている加工品の売れ行き調査など）を行うこと。

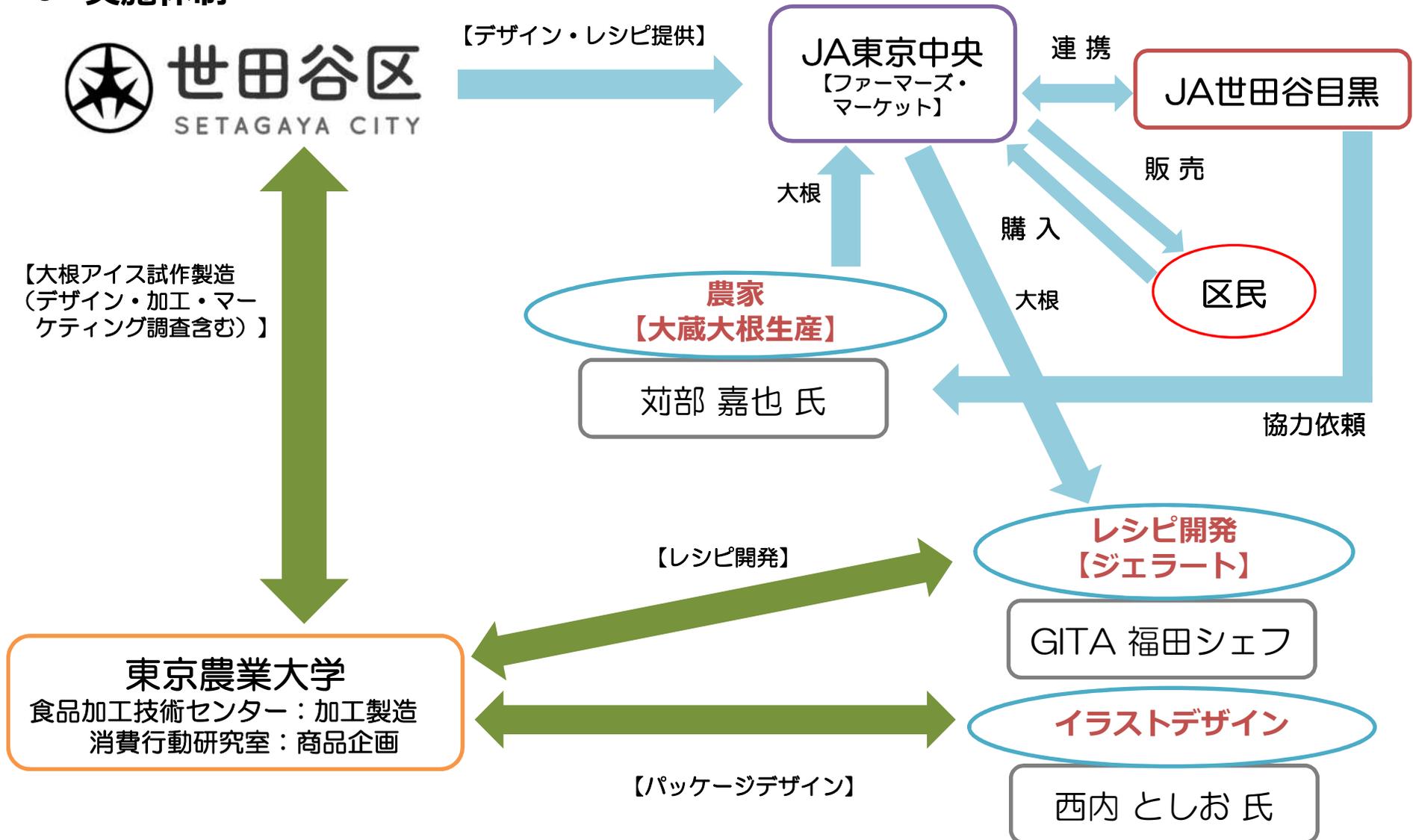
### (V) その他、業務上必要な業務のうち区担当課が指定する業務

## 【加工品開発にあたっての留意事項】

- ・大蔵大根は**B品の活用も可能**となるような加工品とすること
- ・加工品の原材料は容易に調達できるもの、また、加工過程は加工費を抑制するためなるべく**シンプルなもの**にすること。
- ・**子どももターゲットに含む**ようなデザイン性・ブランディングを実施すること。

# 0. 世田谷産農産物を利用した加工品開発委託事業

## ● 実施体制



# 1. 世田谷農産物を利用した加工品の開発方向

## ● 大蔵大根とは

- ・ 昭和40年代：**世田谷の至るところで栽培**される
- ・ 昭和49年：誕生した病気に強く栽培しやすい青首大根の普及に伴い、  
白首系の**大蔵大根は次第に生産されなくなる...**
- ・ 平成9年：世田谷区内農家の方々が再び栽培をはじめ  
「区内の農産物をPRするためにも、  
**地元“大蔵原”ゆかりの野菜である大蔵大根を見直そう。」**
- ・ 今では「せたがやそだち」の地場野菜の一つとして世田谷区民に親しまれる  
(世田谷区公式ホームページより引用：<https://www.city.setagaya.lg.jp/>)

## ● 大根アイスのコンセプト

- ・ 「**3時のおやつに親子で楽しく学ぶせたがや農業**」
- ・ 親子で大根アイスを食べることで  
世田谷農業を学ぶという食育につながることを期待している

# 1. 世田谷農産物を利用した加工品の開発方向

- **2種類の大根アイスを開発**

- ・ 2種類の大根アイスを開発

- ①大根の白い部分と牛乳を使用した「みるく味」
- ②大根の葉の部分と牛乳を使用した「葉っぱみるく味」

- **商品開発に至った3つのポイント**

- ・ 親と子供と一緒に食べ比べることで会話が生まれ、世田谷農業に興味・関心を持ってもらうきっかけとなり、食育推進を期待
- ・ 「葉っぱみるく味」に至っては大根の葉を使用  
食品ロス削減の視点も考慮
- ・ 2種類あることで自分の好みにあった大根アイスを選択  
食べ比べしたいという意識から、消費者の購買意欲が増すことも期待

## 2. 大根アイスの味に関する検討

- **2020年12月：3種類のアイスを試食**

- ・ A. 大根アイス
- ・ B. 葉入り大根アイス
- ・ C. ゆず入り大根アイス

⇒大根の濃さでレベル分けをすることを提案

- **2021年1月：2020年12月の試食品から改善された大根アイスを試食**

- ・ レベル1：試作の大根アイス
- ・ レベル2：試作の大根アイスのうえに  
葉入りアイス（パウダー）を乗せたアイス

⇒「レベル1：子どもでも食べやすい味」  
「レベル2：繊維があり大根を味わいたい人向けの味」と感じられた

⇒親子で食べることを想定しているため健康志向を意識  
これまで上白糖を使用していたが、てんさい糖を使用することを検討

## 2. 大根アイスの味に関する検討

### ● 2021年2月：2021年1月の試食品の検討を踏まえた5種類の大根アイスを試食

- ・ みるく味（上白糖） : 大根の味がしっかりとして、色にも大根らしさがある
- ・ みるく味（てんさい糖） : 黒糖のような味によって大根らしさがあまり感じられず、色が茶色っぽい
- ・ 葉っぱみるく味（上白糖） : 多少の青臭さはあるが、色が青っぽくて大根の葉っぱらしさがある
- ・ 葉っぱみるく味（てんさい糖） : 黒糖のような味わい。色がきれい。大根らしさがあまりないものの、青臭い印象
- ・ 2層仕立て(上白糖) : 見た目はきれいだが一つずつの味が完成しているため、組み合わせることによる魅力があまり感じられない

⇒ みるく味（上白糖）、葉っぱみるく味（上白糖）の2種類に決定

### ● 2021年3月：関係者による試作品2種類の試食

- ・ みるく味（上白糖）、葉っぱみるく味（上白糖）の評価はどちらも概ね良好



## 2. 大根アイスの味に関する検討

### ● 製造工程①（大蔵大根の下準備）

- ・ 根  
大蔵大根の皮をむき、厚さ約1cmに輪切りにスライス後、熱湯中にて約5分間下茹(写真1)
- ・ 葉  
熱湯中にて約5分間下茹後、粗熱を取り(写真3)、冷凍し凍結乾燥  
凍結乾燥葉は、ミルにて粉碎後、30メッシュにて篩掛け(写真4)

(写真1)



(写真2)



(写真3)



(写真4)



## 2. 大根アイスの味に関する検討

### ●製造工程②（アイスマックスの調整）

#### ・ミックスA

スライス大根に牛乳（2/3量）を加える。  
湯煎にて加熱する。  
フードプロセッサーにて粗砕する（写真5）。  
繊維分離型のジューサーミキサーにて  
『液体①』と『繊維①』の分離する（写真6）。  
『液体①』にバターを加え、湯煎にて加熱する。  
40℃程度になったら、  
砂糖にコーンスターチを混ぜたものを加え溶解する。  
さらに、全脂練乳を加える。  
『繊維①』を戻し、85℃まで加熱する。  
水浴にて、40-50℃に冷却する。  
冷却後、再度、繊維分離型のジューサーミキサーにて『液体②』と『繊維②』を分離する。



#### ・ミックスB

卵黄と牛乳(1/3量)を70℃まで加熱をする。  
70℃の湯煎にて、30分間、65-70℃を保持し殺菌する。

ミックスAの『液体②』とミックスBを混合し均質機にかけ、脂肪球の均質化を行う。  
均質後、『繊維②』を加える。  
冷蔵庫にて、24時間以上静置し、**アイスマックス**とする。

## 2. 大根アイスの味に関する検討

### ● 製造工程 (アイスのフリージング)

アイスクリームミックスを、アイスクリームフリーザーにてフリージング (写真7)。  
カップ詰め (写真8)。

(写真7)



(写真8)



## 2. 大根アイスの味に関する検討

### ● 原料配合及び原料費

#### 大根アイスクリーム（白）

	%	製造重量 (g)	原料単価 (¥/g)	原料費用(¥)
牛乳	27.7	969.8	0.2	194.0
グラニュー糖	16.7	585.8	0.25	146.4
卵黄	2.2	75.6	1.25	94.6
コーンスターチ	0.4	15.5	2	31.0
加糖練乳	4.3	151.3	1.7	252.1
無塩バター	16.2	567.3	2.25	1276.5
大根葉パウダー	0.0	0.0		0.0
<b>大根</b>	32.4	1134.7	0.04	45.4
合計	100.0	<b>3500</b>	合計	2040.0
			出来高	35
			単価	58.3

種類別:アイスクリーム

無脂乳固形分:2.6%

乳脂肪分:14.8% 卵脂肪:0.7%

原材料名:大根、牛乳、砂糖、バター、加糖練乳、卵黄、コーンスターチ

(原料の一部に乳成分、卵を含む)

内容量:90ml

製造者:学校法人東京農業大学 東京都世田谷区桜丘1-1-1

保存上の注意:ご家庭では、-18℃以下で保存してください。

※本製造施設では、小麦を含む製品を生産しています。

栄養成分表示(90ml当たり):熱量237kcal、たんぱく質1.9g、脂質15.6g、炭水化物22.2g、食塩相当量0.06g

#### 大根アイスクリーム葉入り（緑）

	%	製造重量 (g)	原料単価 (¥/g)	原料費用(¥)
牛乳	27.6	969.7	0.2	193.9
グラニュー糖	16.7	585.7	0.25	146.4
卵黄	2.2	75.6	1.25	94.5
コーンスターチ	0.4	15.5	2	31.0
加糖練乳	4.3	151.3	1.7	252.1
無塩バター	16.1	567.3	2.25	1276.4
大根葉パウダー	0.5	17.4		0.0
<b>大根</b>	32.3	1134.5	0.04	45.4
合計	100.0	<b>3517</b>	合計	2039.8
			出来高	35
			単価	58.3

種類別:アイスクリーム

無脂乳固形分:2.6%

乳脂肪分:14.8% 卵脂肪:0.7%

原材料名:大根、牛乳、砂糖、バター、加糖練乳、卵黄、大根葉粉末、コーンスターチ

(原料の一部に乳成分、卵を含む)

内容量:90ml

製造者:学校法人東京農業大学 東京都世田谷区桜丘1-1-1

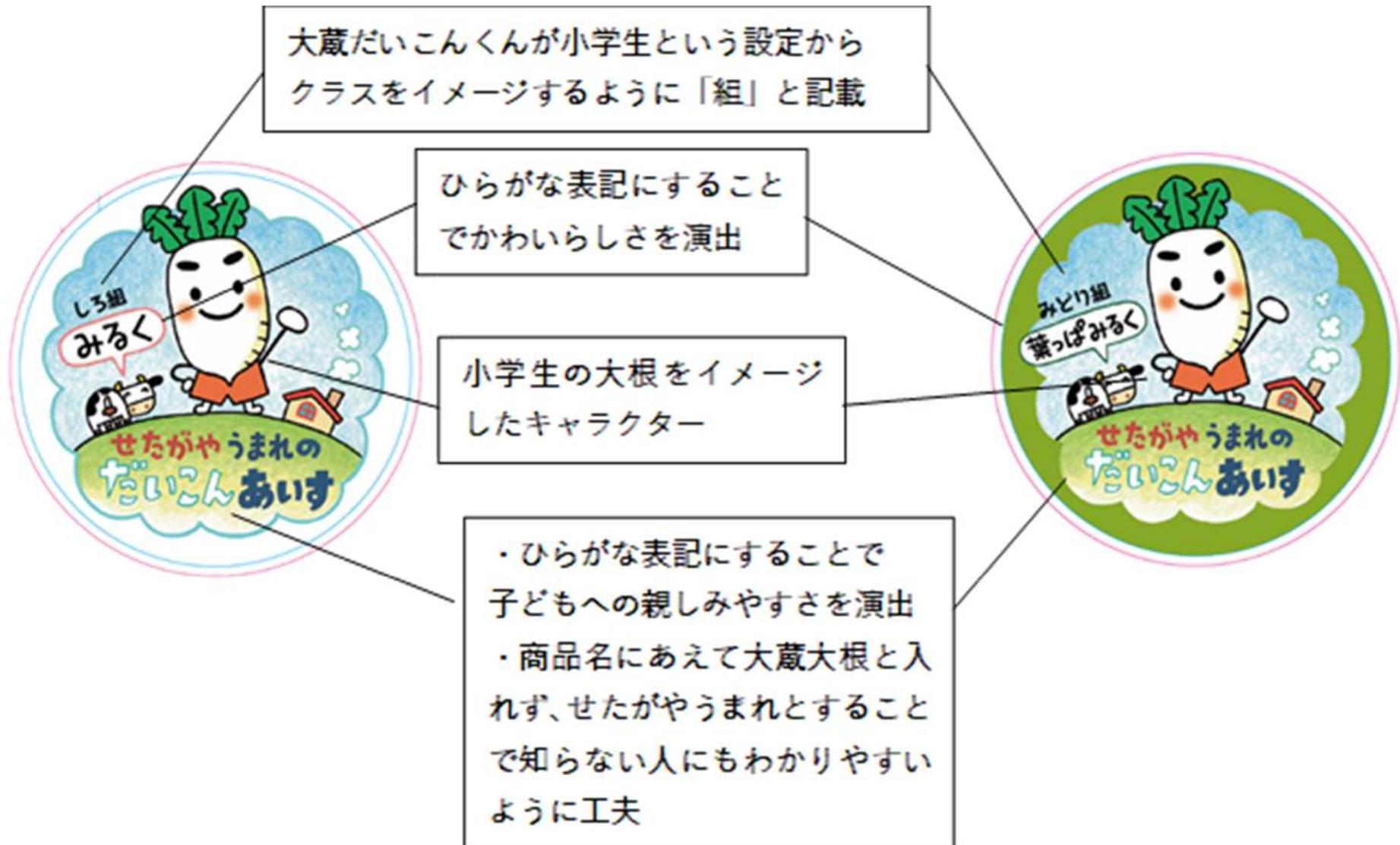
保存上の注意:ご家庭では、-18℃以下で保存してください。

※本製造施設では、小麦を含む製品を生産しています。

栄養成分表示(90ml当たり):熱量237kcal、たんぱく質2.0g、脂質15.5g、炭水化物22.4g、食塩相当量0.07g

### 3. 大根アイスのパッケージに関する検討

- パッケージの決定までの経緯 フタ



### 3. 大根アイスのパッケージに関する検討

- パッケージの決定までの経緯 帯（側面）



### 3. 大根アイスのパッケージに関する検討

- 完成したパッケージ



## 4. 大根アイスに対する消費者調査

### ● 消費者調査の概要

- ・ 日時：2021年3月22日 13時より
- ・ 場所：東京農業大学 世田谷キャンパス
- ・ 対象：18歳未満の子どもをもつ東京農業大学職員22名
- ・ 内容：試作した2種類の大根アイスの食味評価、  
世田谷農産物に対する意識、消費者属性

### ● 回答者の属性

性別	男性	8名
	女性	13名
	無回答	1名
年代	30代	8名
	40代	10名
	50代	3名
	無回答	1名
世帯員数	3人	6名
	4人	8名
	5人以上	7名
	無回答	1名
居住地	東京都	18名
	神奈川県	3名
	無回答	1名
食料品の 購入者かどうか	はい	14名
	いいえ	7名
	無回答	1名

## 4. 大根アイスに対する消費者調査

### ● a. 2種類の大根アイスの食味評価

- ・みるく味の評価...すべての項目で満足が多い  
特に、⑧パッケージに関する評価が高い

みるく味（白）	とても満足	満足	やや満足	やや不満	不満	とても不満	無回答
①総合評価 （総合的に考えて満足したか）	—	9名	10名	2名	—	—	1名
②甘味	4名	12名	4名	2名	—	—	—
③酸味	4名	7名	6名	1名	2名	—	2名
④苦味	4名	7名	7名	1名	1名	—	2名
⑤辛味	4名	8名	5名	1名	—	—	4名
⑥香り	3名	8名	5名	4名	1名	—	1名
⑦見た目	6名	11名	4名	1名	—	—	—
⑧パッケージ	9名	6名	3名	2名	1名	—	1名
⑨内容量	6名	7名	5名	2名	—	—	2名
⑩食感（かたさ）	5名	7名	5名	3名	2名	—	—
⑪味の濃さ	5名	5名	6名	6名	—	—	—
⑫後味	1名	8名	7名	2名	1名	—	1名

注：人数が比較的多い選択肢をグレーで示し、また選択した回答者がいなかった場合は「—」を示した。

表3 大根アイス（みるく味）の満足の程度

## 4. 大根アイスに対する消費者調査

### ● a. 2種類の大根アイスの食味評価

- ・ 葉っぱみるく味の評価...好みがわかる味

「青くさい」と「大根の主張が欲しい」の両方の意見

葉っぱみるく味（緑）	とても満足	満足	やや満足	やや不満	不満	とても不満	無回答
①総合評価 （総合的に考えて満足したか）	—	9名	7名	3名	1名	—	2名
②甘味	2名	13名	6名	1名	—	—	—
③酸味	2名	8名	9名	2名	—	—	1名
④苦味	2名	9名	7名	2名	1名	—	1名
⑤辛味	2名	8名	9名	2名	—	—	1名
⑥香り	2名	6名	9名	4名	—	—	1名
⑦見た目	9名	7名	5名	1名	—	—	—
⑧パッケージ	9名	8名	4名	1名	—	—	—
⑨内容量	4名	11名	3名	3名	—	—	1名
⑩食感（かたさ）	5名	9名	2名	5名	1名	—	—
⑪味の濃さ	3名	8名	9名	2名	—	—	—
⑫後味	4名	5名	5名	4名	4名	—	—

注：人数が比較的多い選択肢をグレーで示し、また選択した回答者がいなかった場合は「—」を示した。

表4 大根アイス（葉っぱみるく味）の満足の程度

## 4. 大根アイスに対する消費者調査

### ● a. 2種類の大根アイスの食味評価

- ・ 2種類の大根アイスの改善について  
⇒ どちらの味も「一部改善すべき」という意見が多い  
サンプル数を増やして今後検討していく必要がある

	このままでよい	一部改善すべき	大幅に改善すべき	無回答
みるく味	5名	15名	—	2名
葉っぱみるく味	6名	11名	3名	2名

注：人数が比較的多い選択肢をグレーで示し、また選択した回答者がいなかった場合は「—」を示した。

表4 2種類の大根アイスの改善に対する意向

## 4. 大根アイスに対する消費者調査

### ● a. 2種類の大根アイスの食味評価

- ・ 試食した大根アイスの価格（1カップ90g）  
⇒200円未満を希望する人が多い  
200円台を選択した回答者もいたことから、  
付加価値の提示やその他アレンジ次第では高値での販売も考えられる

価格帯	①～ 150円	④～ 180円	⑤～ 190円	⑥～ 200円	⑦～ 210円	⑨～ 230円	⑪～ 250円	⑫～ 260円
人数	11名	4名	1名	2名	1名	1名	1名	1名

注：人数が比較的多い選択肢をグレーで示した。選択肢として提示した②～160円、③～170円、⑧～220円、⑩～240円、⑬～270円、⑭～280円、⑮～290円、⑯～300円、⑰301円～については回答者がいなかったため、示していない。

表5 大根アイスに対する支払意思額

## 4. 大根アイスに対する消費者調査

### ● b. パッケージに対する評価

- ・パッケージの気になる点 (自由記入)

大蔵だいこんくんおよび大蔵だいこんくんの説明の評価が高い



## 4. 大根アイスに対する消費者調査

### ● c. 世田谷農産物に対する意識

・大蔵大根の認知度

⇒個人差が大きい ただし、農大職員に調査している点に注意

①伝統野菜および世田谷区の特産品であることを知っていた	8名
②伝統野菜であることのみを知っていた	0名
③世田谷区の特産品であることのみを知っていた	1名
④名前だけを知っていた	3名
⑤全く知らない（はじめてきた）	9名
無回答	1名

注：人数が比較的多い選択肢をグレーで示した。

表6 世田谷農産物「大蔵大根」に対する認知度

## 4. 大根アイスに対する消費者調査

### ● c. 世田谷農産物に対する意識

- ・ 世田谷区の特産品を活かしたアイスの展開について  
⇒小松菜も千歳白菜も「食べてみたい」人の割合が多い

	食べてみたい	少し 食べてみたい	あまり 食べたくない	食べたくない	無回答
小松菜アイス	5名	10名	1名	4名	2名
千歳白菜アイス	6名	9名	2名	3名	2名

注：人数が比較的多い選択肢をグレーで示した。

表6 世田谷農産物を用いたアイスに対する購入意向

## 4. 大根アイスに対する消費者調査

### ● d. 大根アイスに対する18歳未満の子どもの評価（親による予想）

#### ・みるく味の評価

⇒みるく味では「やや良い」が最も多く、

次いで「良い」および「普通」が同じ人数

⇒12歳以上18歳未満に比較して

6歳以上12歳未満や6歳未満に好まれる味である可能性あり

	人数	予想されるみるく味の評価（白）				
		良い	やや良い	普通	やや悪い	悪い
12歳以上 18歳未満	11名	0名	5名	4名	2名	0名
6歳以上 12歳未満	15名	4名	6名	2名	3名	0名
6歳未満	12名	4名	6名	2名	0名	0名
合計	38名	8名	17名	8名	5名	0名

注：人数が比較的多い選択肢をグレーで示した。

表8 年齢別にみた大根アイス（みるく味）に対する18歳未満の子どもの評価（親による予想）

## 4. 大根アイスに対する消費者調査

### ● d. 大根アイスに対する18歳未満の子どもの評価（親による予想）

- ・ 葉っぱみるく味の評価  
⇒ 「やや悪い」が最も多く、次いで「普通」が多い

	人数	予想される葉っぱみるく味の評価（緑）				
		良い	やや良い	普通	やや悪い	悪い
12歳以上 18歳未満	11名	1名	2名	4名	4名	0名
6歳以上 12歳未満	15名	0名	3名	4名	7名	1名
6歳未満	12名	0名	2名	1名	6名	3名
合計	38名	1名	7名	9名	17名	4名

注：人数が比較的多い選択肢をグレーで示した。

表9 年齢別にみた大根アイス（葉っぱみるく味）に対する18歳未満の子どもの評価（親による予想）

## 5. 大蔵大根を使用したアイスの販売に向けて

### ● 大蔵大根を使用したアイスの販売戦略（4Pのフレームワークを用いて）

#### ・ Product : **製品**

- 世田谷区の伝統野菜「大蔵大根」を使用することで**食文化の継承**に寄与
- 2種類を展開することで、**選択や比較する楽しみ**
- 大根の葉もアイスにすることで**食品ロスの削減**にもつながる
- 商品背景について親子で会話しながら喫食することで**食育効果**が期待できる
- 将来的には他の農産物を使用したアイスやアレンジを加えたアイスを  
**シリーズ化して販売できる可能性もある**

#### ・ Price : **価格**

- 支払意思額として**150円未満**や**180円未満**の回答者が多い  
現状では高価格帯の販売は容易ではない
- 食育効果を期待 高級感を意識したパッケージではない
- 「大蔵大根」について説明したうえでの  
消費者調査も併せて実施することが望ましい

## 5. 大蔵大根を使用したアイスの販売に向けて

### ● 大蔵大根を使用したアイスの販売戦略（4Pのフレームワークを用いて）

#### ・ Place : **流通**

-食育効果を期待：**世田谷区の学校給食**も考えられる方向性の一つ

-伝統野菜「大蔵大根」を認識：**世田谷区に位置する直売所**も可能性の一つ

商品開発の背景を付加価値として理解できる消費者層が多い可能性あり

#### ・ Promotion : **販売促進**

-「食育効果」を

「**地域貢献**」「**食文化の継承**」「**食品ロス削減**」の3つの視点から訴求

-世田谷区やJAのHPへの掲載      パッケージに添付したQRコード

-**学生による対面販売**も可能！！

### ● まとめ

・ **大蔵大根を認識**してもらう必要がある

⇒ **世田谷区やJA、小・中学校、または東京農業大学が一丸となって**

**大蔵大根に触れてもらうための試食会などのイベント**などを開催