

令和2年度農林水産研究推進事業委託事業
(アウトリーチ活動強化)

報告書

令和3年3月

株式会社DRAGON AGENCY

目次

1	政策目標達成結果	1
1.1	事業目標達成結果	1
1.2	活動実績の概要	1
2	事業実施体制	4
2.1	事業実施者一覧	4
2.2	事業実施体制図	4
3	事業成果	5
3.1	総括	5
3.2	アンケートの取りまとめ及び分析	5
3.3	業界団体向け意見取りまとめ	25
3.4	情報発信(科学ライター起用)の実施結果.....	28
3.5	情報発信(マンガポスター)について	32
3.6	消費者モニターによるほ場見学の実施結果.....	33

1 政策目標達成結果

1.1 事業目標達成結果

令和2年度農林水産研究推進事業委託事業（アウトリーチ活動強化）仕様書に基づき、事業を実施した。その結果、本アウトリーチ活動において受容度（※）は39.5%の向上となった（P5 参照）。

（※）受容度：本アウトリーチ活動におけるアンケートにより算出。サイエンスコミュニケーション後に、ゲノム編集技術等に対する参加者の考えが、より肯定的に変化した割合。

1.2 活動実績の概要

（1） アウトリーチ活動の実践

本事業では、①高校、大学、地方自治体などの団体と連携したイベントと、②ゲノム編集技術等による成果物の社会実装を検討する関係団体と連携したイベントの大きく2種類のイベントを開催した。以下では、前者のイベントの対象（高校、大学、地方自治体などの団体）を、便宜的に業界団体と対比した広い意味で消費者と呼ぶ。

① ゲノム編集技術等に関する情報提供を希望する団体等と連携した催事の開催

表1の高校、大学、地方自治体などの団体と連携して、ゲノム編集技術等に関する情報提供や質疑、意見交換を主な内容とする講演会・出前授業を、合計26回、計616名に対して開催し、567名よりアンケートを回収した。

なお、今年度は新型コロナウイルス感染防止の観点から、受け入れ先の要望に応じて、対面形式のほか、WEB形式や対面形式とWEB形式を併用したハイブリッド形式でも開催した。

表 1 消費者（高校、大学、地方自治体など）へのアウトリーチ活動の実績

No.	実施日	都道府県	場所	開催形式(※)	参加者数	有効回答数	講師
1	8/5	東京都	消費科学センター	ハイブリッド	25	14	横田コーポレーション 横田敏恭 氏
2	8/26	福岡県	エフコープ	WEB	25	15	横田コーポレーション 横田敏恭 氏
3	8/27	福岡県	JAふくおか八女	WEB	11	8	横田コーポレーション
4			JA筑前あさくら		6	6	横田敏恭 氏
5	9/10	奈良県	奈良県農業研究開発センター	対面	27	26	横田コーポレーション 横田敏恭 氏
6	9/17	青森県	青森県立五所川原農林高校	WEB	34	34	横田コーポレーション
7			青森県立柏木農業高校(3年生①)	対面	18	18	横田敏恭 氏
8	9/18	青森県	青森県立柏木農業高校(3年生②)	対面	17	14	横田コーポレーション 横田敏恭 氏
9			青森県立柏木農業高校(2年生①)		14	14	
10			青森県立柏木農業高校(2年生②)		14	11	
11	10/7	東京都	東京理科大学	WEB	17	16	農研機構 田部井豊 氏
12	10/20	愛知県	農業関連会社	ハイブリッド	29	29	横田コーポレーション 横田敏恭 氏
13	10/21	北海道	農業関連団体	ハイブリッド	26	25	横田コーポレーション 横田敏恭 氏
14	10/22	北海道	北海道庁	ハイブリッド	13	12	横田コーポレーション 横田敏恭 氏
15	11/28	東京都	広尾学園①	ハイブリッド	97	97	横田コーポレーション 横田敏恭 氏
16			広尾学園②	WEB	14	14	農研機構 田部井豊 氏
17	11/30	長野県	ハヶ岳中央農業実践大学校	対面	31	23	農研機構 田部井豊 氏
18	12/3	山形県	山形県立米沢興譲館高校	WEB	21	21	横田コーポレーション 横田敏恭 氏
19	12/7	愛知県	農業関連会社	WEB	21	18	横田コーポレーション 横田敏恭 氏
20	12/15	新潟県	新潟県農業大学校	WEB	29	28	横田コーポレーション 横田敏恭 氏
21	12/16	茨城県	常総学院高校	対面	22	22	農研機構 田部井豊 氏
22	12/17	新潟県	新潟大学	WEB	15	13	農研機構 田部井豊 氏
23	1/12	鳥取県	鳥取県立農業大学校(1年生)	WEB	20	20	今瀧技術士事務所 今瀧博文 氏
24			鳥取県立農業大学校(2年生)		24	23	
25	1/13	神奈川県	明治大学	WEB	13	13	横田コーポレーション 横田敏恭 氏
26	1/18	京都府	同志社大学	WEB	33	33	農研機構 高原学 氏
計					616	567	

※開催形式については以下の通り

- ・対面：現地での講義形式
- ・WEB：WEB会議システムを利用した配信講義形式
- ・ハイブリッド：対面とWEBどちらも利用した講義形式

② ゲノム編集技術等による成果物の社会実装を検討する業界団体と連携した催事の開催

ゲノム編集技術等による成果物の社会実装を検討する業界団体と今後のビジネス展開を検討するため、様々な業界団体のうち関心をもつ方々と連携し、合計6回、計138名に対して開催し、109名よりアンケートを回収した。なお、本取組も新型コロナウイルス感染防止の観点から、受け入れ先の要望に応じて、対面形式のほか、WEB形式や対面形式とWEB形式を併用したハイブリッド形式でも開催した。

表2 業界団体へのアウトリーチ活動の実績

No.	実施日	都道府県	開催形式	参加者数	有効回答数	講師
1	7/27	愛知県	WEB	14	14	横田コーポレーション 横田敏恭 氏
2	8/18	東京都	ハイブリッド	15	14	横田コーポレーション 横田敏恭 氏
3	8/19	東京都	ハイブリッド	9	7	農研機構 田部井豊 氏 横田コーポレーション 横田敏恭 氏
4	9/16	青森県	ハイブリッド	10	10	横田コーポレーション 横田敏恭 氏
5	12/15	東京都	WEB	52	43	農研機構 田部井豊 氏
6	1/25	千葉県	WEB	38	21	横田コーポレーション 横田敏恭 氏
計				138	109	

(2) ゲノム編集技術に関する解説及び情報発信

① ゲノム編集研究開発事例に関する解説記事作成

科学ジャーナリスト（松永和紀氏）にゲノム編集の研究施設の取材協力を依頼し、国内で取り組まれているゲノム編集研究開発事例について解説記事を作成した。

② ゲノム編集技術に関する情報発信

上記①の解説記事について、農林水産省のHP及びSNS（Twitter・Facebook）、DRAGON AGENCYのHPから情報発信を行った。

また、ゲノム編集技術に関する情報を提供しているHPを知ってもらい、利用いただくきっかけ作りとして、マンガポスターを3点作成し、イベント開催時に紹介した。

(3) 消費者モニターによるほ場見学

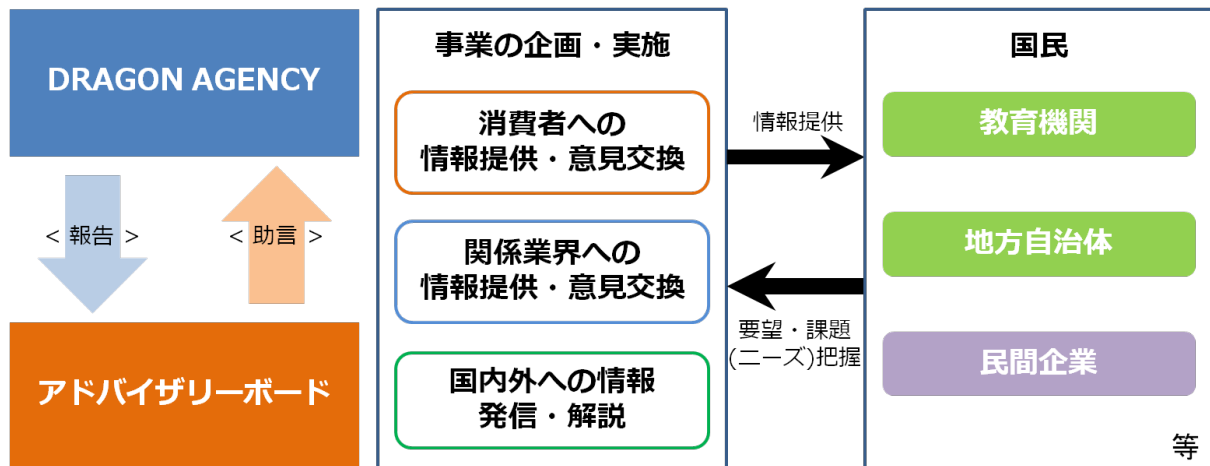
11/17に、一般公募で募集した参加者17名に佐賀県唐津市にある九州大学農学研究院附属アクアバイオリソース創出センター唐津サテライトを訪問して頂き、研究者からの研究内容紹介等の後、施設内で飼養しているゲノム編集マサバを見学して頂いた。その後、研究者との意見交換会を行い、参加者から自由にSNSを通じた情報発信をして頂いた。

2 事業実施体制

2.1 事業実施者一覧

飯田 真資	代表取締役	事業統括者
久野 英和	東京支店	業務担当者
成田 里奈	経営管理部	経理担当者

2.2 事業実施体制図



3 事業成果

3.1 総括

高校、大学、地方自治体などの団体と連携して、ゲノム編集技術等に関する情報提供や質疑、意見交換を主な内容とする講演会・出前授業を、合計26回、計616名に対して開催し、567名よりアンケートを回収した。また、ゲノム編集技術等による農作物等の研究成果について今後のビジネス展開を検討、具体的には、成果物の活用を検討する上での課題・ニーズを収集・分析し方策を検討するため、様々な業界団体のうち関心をもつ方々計138名と連携して、勉強会・意見交換会を開催した。また、科学ジャーナリスト（松永和紀氏）にゲノム編集の研究施設の取材協力を依頼し、国内で取り組まれているゲノム編集研究開発事例についての解説記事を作成、情報発信を行った。あわせて、ゲノム編集技術に関する情報を提供しているHPを知ってもらい、利用いただくきっかけ作りとして、マンガポスターを3点作成し、イベント開催時に紹介した。

さらに、今年度からの新たな取組である消費者モニターによるほ場見学として、11/17に、一般公募で募集した参加者に佐賀県唐津市にある九州大学農学研究院附属アクアバイオリソース創出センター唐津サテライトを訪問して頂き、研究者からの研究内容紹介等の後、施設内で飼養しているゲノム編集マサバを見学してもらった。その後、研究者との意見交換会を行い、参加者から自由にSNSを通じた情報発信をして頂いた。

3.2 アンケートの取りまとめ及び分析

全32回分の参加者アンケート取りまとめの結果を表3に示す。回答件数は697件（有効回答676件）であり、受容度の向上は39.5%であった（受容度の調査方法については、P8参照）。

今年度は業界団体向けのアンケートも消費者向けと同一内容としたため、アンケート結果についてはまとめているが、アンケート内の意見、意見交換会での内容については、記述を分けている。

表3 アンケート取りまとめ結果の概要

回答件数	697件(有効回答676件)
有効回答率	97.0%
受容度の向上	39.5%

3.2.1 アンケート回答者の属性

アンケート回答者の職業としては、学生が約60%を占め、会社員、公務員、主婦、農業者と続き（図1参照）、年代は10代および20代で約67%を占めた（図2参照）。また、性別については、男性が約62%、女性が約38%であった（図3参照）。

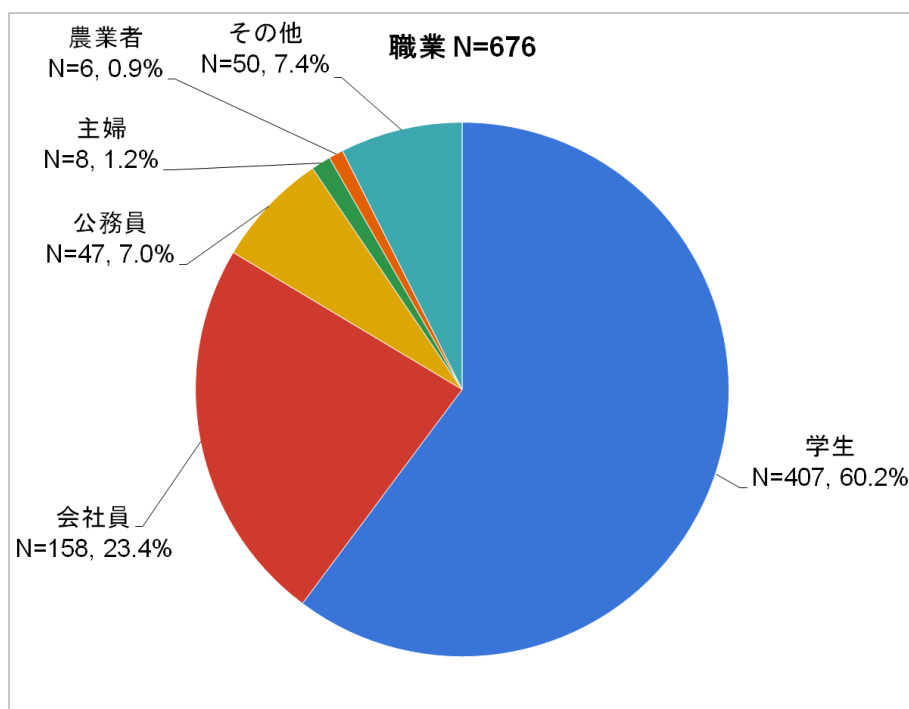


図1 アンケート回答者の属性（職業）

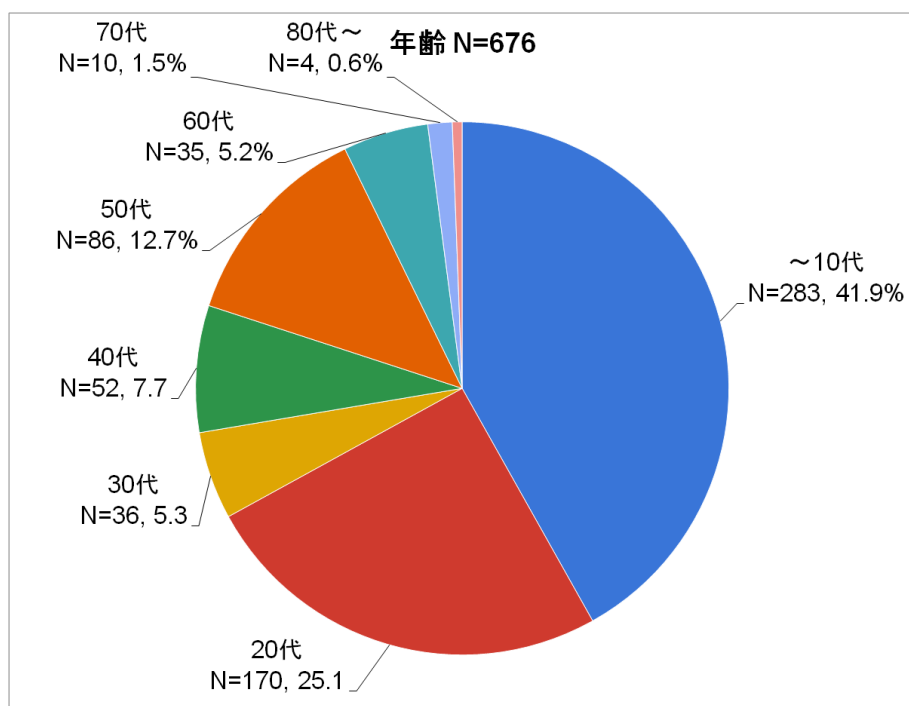


図2 アンケート回答者の属性（年代）

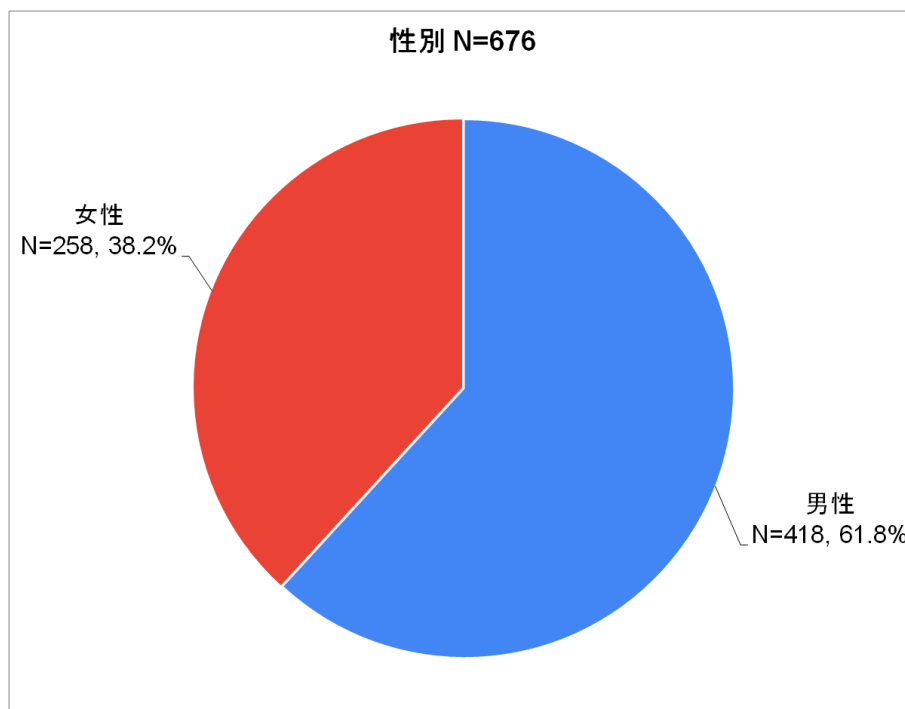


図3 アンケート回答者の属性（性別）

3.2.2 受容度について

本事業によるゲノム編集技術に関する受容度を評価するため、各イベントの終了後、下記の2つの間に回答いただいた。各々、選択肢および回答数の集計値をあわせて示す。イベント参加前に肯定的な考えを持つ者は約50%であり（図4・表4参照）、参加後に肯定的な考えを持つ者は約79%であった（図5・表5参照）。

問 今回のイベントに参加するまでの、ゲノム編集技術の活用に関するあなたの考えを教えてください。

表4 イベント参加前の割合

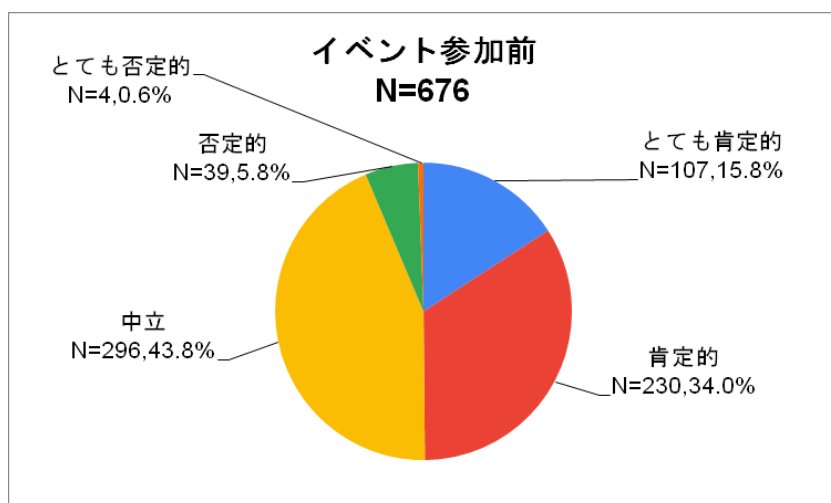


図4 イベント参加前の割合

問 本日の話を聞いての、ゲノム編集技術の活用に関するあなたの考えを教えてください。

表5 イベント参加後の割合

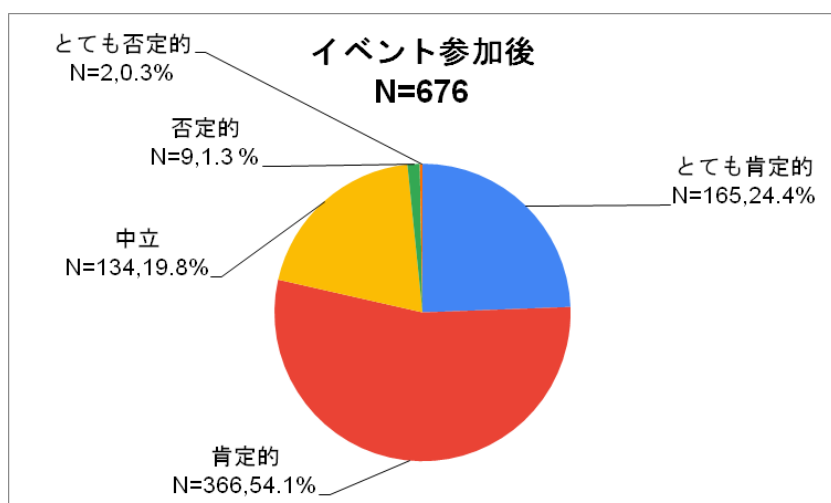


図5 イベント参加後の割合

本事業での受容度は、ゲノム編集に対する考えがイベントの前後で肯定的に変化した割合として評価した。その結果、肯定的に大きく（２段階以上）変化した者および肯定的に（１段階）変化した者は、合計267名であることから受容度の向上を39.5%と算出した（図6・表6参照）。

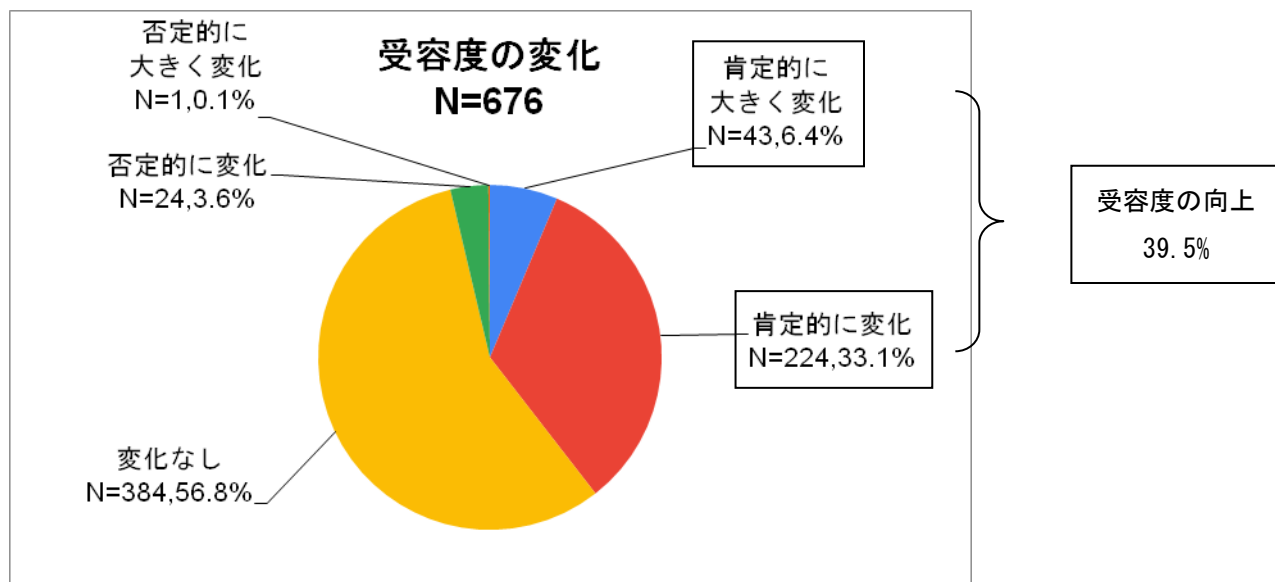


図6 イベント参加前後での受容度の変化

表6 イベント参加前後での受容度の変化

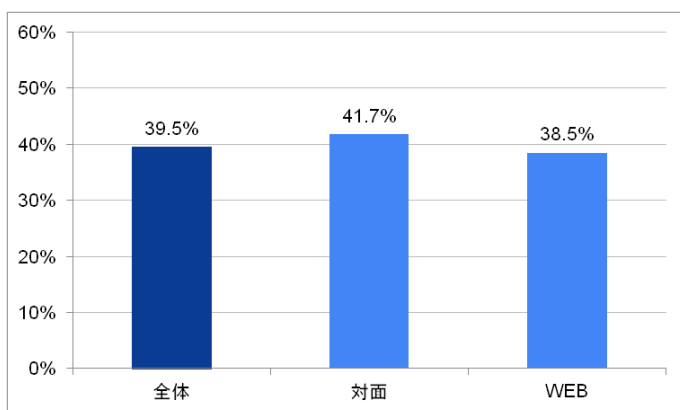
イベント前後での受容度の変化	合計数	割合 (%)
肯定的に大きく（２段階以上）変化	43	6.4
肯定的に（１段階）変化	224	33.1
変化なし	384	56.8
否定的に変化	24	3.6
否定的に大きく変化	1	0.1
合計	676	-

受容度の向上 39.5%

3.2.3 参加形式別の受容度の変化

今年度は新型コロナウイルスの影響を考慮して、参加者に対してアンケート用紙を会場で配布する対面形式に加えて、新たな形式として参加者にQRコードを示しアンケートに回答頂くWEB形式を実施し、イベントを行った。その結果、両形式の受容度の差異は3%程度であった（図7・表7参照）。

表7 参加形式別の受容度の変化



	回答数	肯定的に変化	割合 (%)
全体	676	267	39.5
対面	206	86	41.7
WEB	470	181	38.5

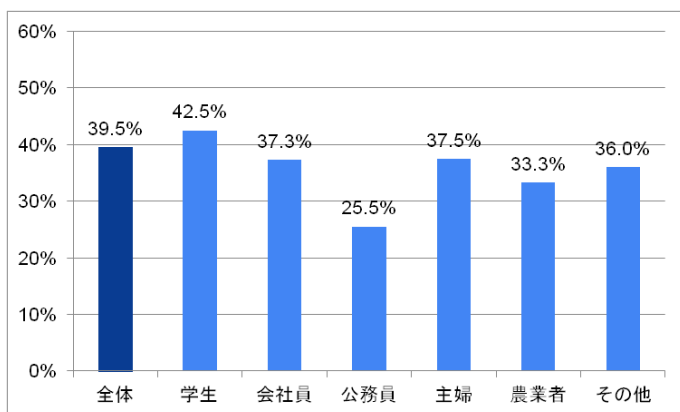
図7 参加形式別の受容度の変化

3.2.4 属性別の受容度の変化

(1) 職業別の受容度の変化

職業別の受容度の変化については、学生において受容度の向上が最も高く約43%であった（図8・表8参照）。

表8 職業別の受容度の変化



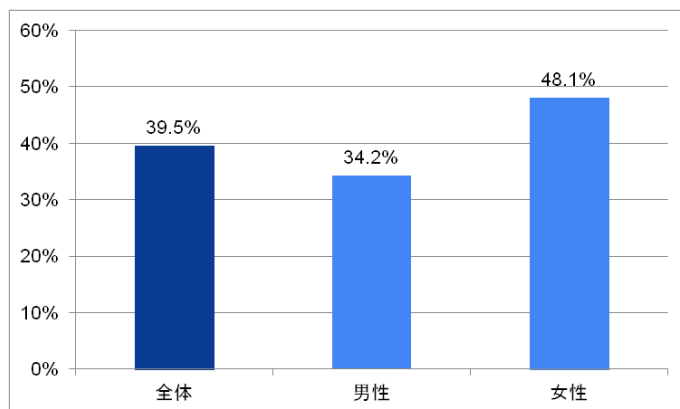
	回答数	肯定的に変化	割合 (%)
全体	676	267	39.5
学生	407	173	42.5
会社員	158	59	37.3
公務員	47	12	25.5
主婦	8	3	37.5
農業者	6	2	33.3
その他	50	18	36.0

図8 職業別の受容度の変化

（２） 男女別の受容度の変化

男女別では、女性の方が受容度が向上していた（図９・表９参照）。

表９ 男女別の受容度の変化



	回答数	肯定的に変化	割合 (%)
全体	676	267	39.5
男性	418	143	34.2
女性	258	124	48.1

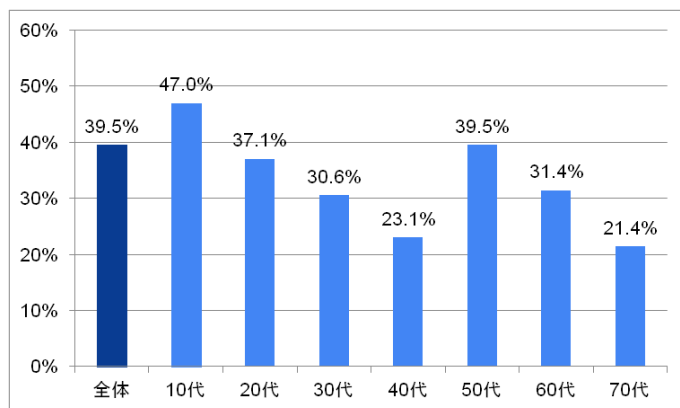
図９ 男女別の受容度の変化

（３） 年代別の受容度の変化

年代別では、10代において受容度が向上する傾向が見られた（図10・表10参照）。

年代をさらに男女別に細分化した場合、70代女性が男性よりも37.5%高い結果となっており、40代女性についても男性より約35%高い結果となっている（図11, 12・表11, 12参照）。なお、80代については回答数が少なかったため、70代と合算している。

表10 年代別の受容度の変化



	回答数	肯定的に変化	割合 (%)
全体	676	267	39.5
10代	283	133	47.0
20代	170	63	37.1
30代	36	11	30.6
40代	52	12	23.1
50代	86	34	39.5
60代	35	11	31.4
70代	14	3	21.4

図10 年代別(全体)の受容度の変化

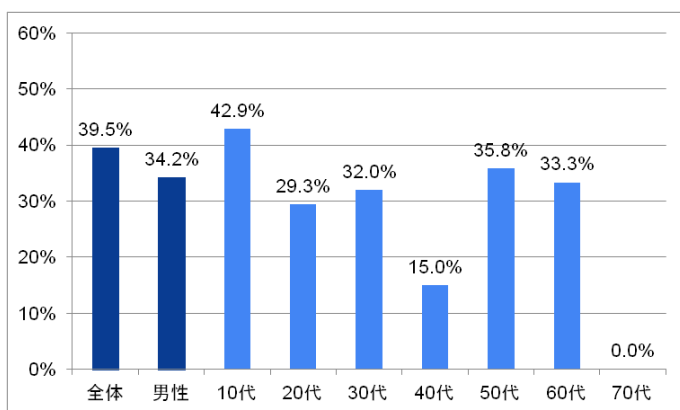


図11 年代別(男性)の受容度の変化

表11 年代別(男性)の受容度の変化

	回答数	肯定的に変化	割合 (%)
全体	676	267	39.5
男性	418	143	34.2
10代	161	69	42.9
20代	92	27	29.3
30代	25	8	32.0
40代	40	6	15.0
50代	67	24	35.8
60代	27	9	33.3
70代	6	0	0.0

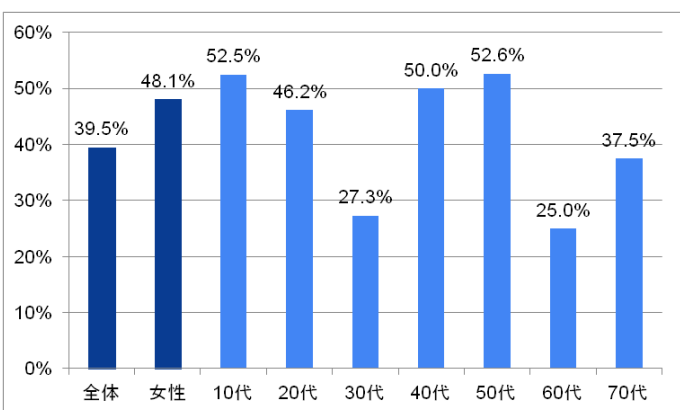


図12 年代別(女性)の受容度の変化

表12 年代別(女性)の受容度の変化

	回答数	肯定的に変化	割合 (%)
全体	676	267	39.5
女性	258	124	48.1
10代	122	64	52.5
20代	78	36	46.2
30代	11	3	27.3
40代	12	6	50.0
50代	19	10	52.6
60代	8	2	25.0
70代	8	3	37.5

3.2.5 Z世代の属性別受容度の変化

本事業は特にZ世代（※）をターゲットとして行っていたため、Z世代についてはさらに下記4属性に分類し、分析を行った。

- ・高校生（高校でのイベントに参加した学生。一部中学生も含まれる）
- ・農業高校生（農業高校でのイベントに参加した学生）
- ・大学生（大学でのイベントに参加した学生。理系学生が約90%）
- ・農業大学校生（農業大学校でのイベントに参加した学生）

※ Z世代：1996～2010 年生まれ（諸説あり）の若い世代。デジタルネイティブ世代であり、変革をもたらすとともに、新たな課題を提示してくれる世代にもなりうるとされる。

Z世代の細分化の結果では高校生が約53%と最も向上する結果となった。それに対し、農業大学校生については約26%と低かった。また、大学生についても全体平均より低い結果となっている。（図13・表13参照）

表13 Z世代属性別の受容度の変化

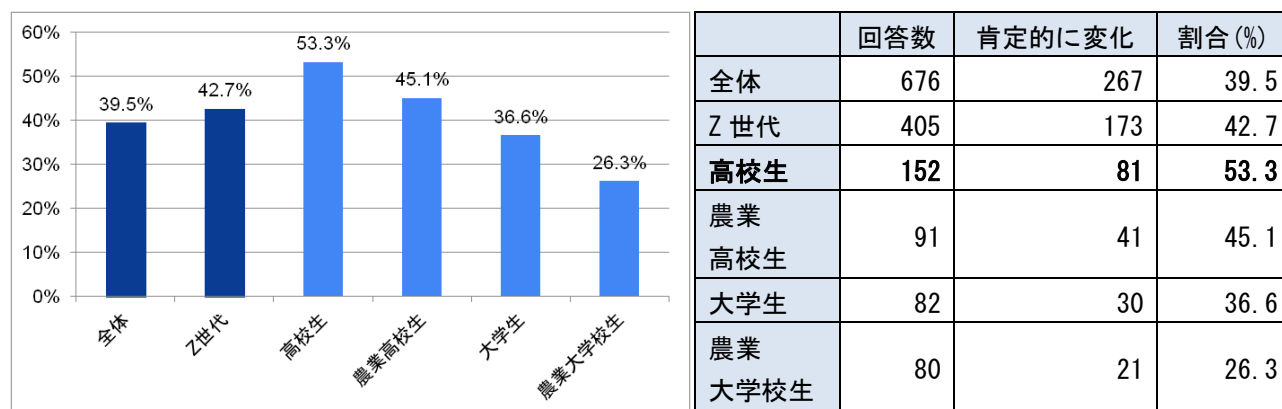


図13 Z世代属性別の受容度の変化

3.2.6 ゲノム編集技術等品種改良技術に対する理解度

イベント参加後に回答頂いた、ゲノム編集技術についての理解度に関する問の選択肢および回答数の集計値を表14に示す。約88%の方が「十分理解できた」「ある程度理解できた」と回答しており、資料の内容、講師の説明共に難易度として問題はなく、イベント後の受容度からも十分に理解を深めていただいていたことがわかる。

問 本日の話を聞いて、ゲノム編集技術等品種改良技術について、どの程度理解できましたか。

表14 ゲノム編集技術等品種改良技術に対する理解度

選択肢	回答数	割合(%)
十分理解できた	128	18.9
ある程度理解できた	465	68.8
どちらとも言えない	60	8.9
あまり理解できなかった	17	2.5
理解できなかった	6	0.9

3.2.7 営農を営む上での課題（農業者向け）

イベント参加後に回答頂いた、営農を営む上での課題についての記述を以下に示す。本設問は職業の選択肢にて、「農業者」を選択した者への設問となる。主な課題としては時間に関わるものが多い結果となっている。

問 農業を営む上での、栽培・管理上（飼養上）の課題を教えてください。
(例：除草作業、受粉作業、たい肥処理 等)

〈主な回答〉

- ・ 摘果、着色管理作業
- ・ かかる時間数の多さ
- ・ 高温対策
- ・ 除草作業、減農薬
- ・ 時間の確保

3.2.8 品種改良への期待（農業者向け）

イベント参加後に回答頂いた、品種改良への期待についての回答数の集計値を表15に示す。本設問は前問と同じく職業の選択肢にて、「農業者」と回答した者への設問となる。選択内容から品種改良への期待が大きいことが伺える。

問 品種改良に期待していることはありますか。

表15 品種改良への期待

選択肢	回答数	割合 (%)
ある	5	83.3
ない	1	16.7
どちらとも言えない	0	0.0

3.2.9 ゲノム編集技術を用いた商品へのニーズ（農業者向け）

イベント参加後に回答いただいた、ゲノム編集技術を用いた商品へのニーズについて、選択肢（複数回答可）および回答数の集計値を表16に示す。本設問は前問までと同じく職業の選択肢にて、「農業者」と回答した者への設問となる。農業を営む上での課題の設問でも挙がっていた「地球温暖化に強い農作物」の選択が多い結果となっている。

問 現在以下のような商品が研究開発されていますが、今後商品が実用化された際に、自らの経営に取り入れたいと思うものはありますか。（複数回答可）

表16 ゲノム編集技術を用いた商品へのニーズ

選択肢	回答数	割合 (%)
1. 血圧の上昇を抑えるトマト	0	0.0
2. アレルゲンを低減した小麦	0	0.0
3. 認知症予防ジャガイモ	0	0.0
4. 切っても涙の出ないタマネギ	0	0.0
5. 腐りにくい農作物	0	0.0
6. 毒性成分が少ない農作物	0	0.0
7. これまでに無い色の花	3	50.0
8. 脂肪分の少ない豚肉	0	0.0
9. 汚染物質を取り除いてくれる植物	0	0.0
10. 地球温暖化（環境変化）に強い農作物	4	66.7
11. 手間をかけずにたくさん収穫できる農作物	2	33.3
12. 特段取り入れたいものは無い	1	16.7

3.2.10 ゲノム編集技術についての説明の場の必要性

イベント参加後に回答いただいた、ゲノム編集技術についての説明の場の必要性について、選択肢および回答数の集計値と、代表的な意見を以下に示す。必要だと思う理由としては、「ゲノム編集技術に関して知識を得る機会が少ない」、「正しい知識で判断したい」等の意見が大半であった。90%が必要だと回答していることから、非常に意義のあるイベントであることがわかる。

問 本日のようなゲノム編集技術に関するコミュニケーションの場は必要だと思いますか。よろしければその理由も教えて下さい。

表17 ゲノム編集技術についての説明の場の必要性

選択肢	回答数	割合 (%)
必要だと思う	609	90.1
必要はない	59	8.7
どちらとも言えない	8	1.2

<必要だと思う理由>

- ・ 情報を得られる機会があまりないので、広く認知されるためには機会を設ける必要があると思う。
- ・ ネガティブなイメージがあると思うので、正しい知識のもとに判断していく必要があると感じた。
- ・ 知らなければ、否定も肯定もできない。より多くの機会があるべきだと思います。
- ・ 必要なものならば、きちんと理解したい。また不要と思うならばその理由も知って納得したい。
- ・ 全く知識がなく、「ゲノム編集」が人工的で体に悪いというイメージが先走るばかりだったが、話を聞いて抵抗感がなくなった。
- ・ 消費者はゲノム編集と遺伝子組換えの違いが理解できないと思うため。
- ・ 一般の方はゲノム編集や遺伝子組換えに対してあまり良いイメージを持っていないと考えられるため。
- ・ 正しい理解が世間に広まるには、長い年月をかけて徐々に常識的なものが広がっていくものだと思うので、継続的に行う事が必要だと思う。
- ・ 安全性を懸念していましたが、一般の突然変異と同じメカニズム、リスクであることを知ることができました。同様の考えを持った方々に伝える場は必要だと思います。
- ・ 消費者と生産者の理解が進まなければ、イノベーションや市場拡大が実現しないため。

<必要ないと思う理由>

- ・ 今後活用する人が少ないと思うから。

<その他>

- ・ 学校教育で最先端の情報を教えることが重要だと思います。
- ・ SNS上で正しい知識を広めることが重要になってくると感じました。

3.2.11 ゲノム編集技術を用いた商品へのニーズ

イベント参加後に回答いただいた、ゲノム編集技術を用いた商品へのニーズについて、選択肢（複数回答可）および回答数の集計値と、代表的な意見を表18に示す。選択式の回答では、特に、「環境中の汚染物質を取り除く農作物」、「地球温暖化に強い農作物」の選択が多く、環境意識への高まりからこのような商品に回答が集まったのではないかと考えられる。

問 ゲノム編集技術を用いてどのような商品が開発されたら、利用・購入をしたいと思いますか（複数回答可）

表18 ゲノム編集技術を用いた商品へのニーズ

選択肢	回答数	割合 (%)
1. 血圧の上昇を抑えるトマト	219	33.2
2. アレルゲンを低減した小麦	177	26.8
3. 認知症予防ジャガイモ	270	40.9
4. 切っても涙の出ないタマネギ	206	31.2
5. 腐りにくい農作物	242	36.7
6. 毒性成分が少ない農作物	200	30.3
7. 花粉の出ないスギ	271	41.1
8. これまでに無い色の花	144	21.8
9. 価格の安いタイ	157	23.8
10. 脂肪分の少ない豚肉	165	25.0
11. 環境中の汚染物質を取り除く植物	276	41.8
12. 地球温暖化（環境変化）に強い農作物	275	41.7
13. 手間をかけずにたくさん収穫できる農作物	234	35.5
14. 利用・購入したいものはない	26	3.9
15. その他	30	4.5
無回答	16	-

また、自由記述式の回答では、表19に示すような意見が示された。カテゴリーとして大別すると、農業生産・水産、味・食感、調理しやすさ・食べやすさ、健康・栄養成分、アレルギーなど、自由な発想に基づく意見が寄せられた。

表19 その他、希望するゲノム編集食品（自由回答）

カテゴリー	回答
農業生産・水産	養殖ウナギ、人工マツタケ、病気に強い苗木、CO2濃度を下げる樹木、わき芽の出ないミニトマト、摘果のいらないリンゴ、農薬の影響の少ない作物、病害虫に強い農作物
味・食感	生臭くない魚
調理しやすさ・食べやすさ	種なし作物(スイカ、ピーマン)、切りやすいカボチャ、皮をむきやすい山芋・里芋、皮をむきやすい(むかなくてもいい)果物、臭くならないニンニク、筋の少ないキノコ
健康・栄養成分	脂肪を分解する食品、血糖値を下げる食品、体調を整える食品、糖質を抑えたジャガイモ・ムギ、塩分や糖分の排出を助ける食品、糖尿病でも食べられる甘い作物
アレルギー	ムギ、イネ、卵
その他	様々な花粉を抑える食品

前述の問に続いて、ゲノム編集技術を用いた商品へのニーズについて、最も利用・購入したい1つを選択いただいた上で、どの程度の価格であれば買うかを質問した。選択肢および回答数の集計値を表20及び表21に示す。

「花粉の出ないスギ」、「認知症予防ジャガイモ」に対するニーズが高く、それらについて、約57%の回答者は「通常と同じ値段であれば買う」と回答した。潜在的なニーズはあるものの、現状では、ゲノム編集技術により付加される機能に対して追加的な金額を支払うほどではないことを示す傾向が見られた。一方で、「2倍までの範囲であれば買う」との回答も約27%あり、将来、ゲノム編集技術を用いた食品が市場に出る際には、このような価値を認める層が、潜在的な購買者となるであろうことも期待された。

問 1つ前の問で回答された商品のうち、最も利用・購入したいもの1つをお答え下さい。

表20 最も利用・購入したいもの

選択肢	回答数	割合 (%)
1. 血圧の上昇を抑えるトマト	53	8.3
2. アレルゲンを低減した小麦	28	4.4
3. 認知症予防ジャガイモ	71	11.1
4. 切っても涙の出ないタマネギ	43	6.7
5. 腐りにくい農作物	52	8.1
6. 毒性成分が少ない農作物	27	4.2
7. 花粉の出ないスギ	86	13.4
8. これまでに無い色の花	31	4.8
9. 価格の安いタイ	23	3.6
10. 脂肪分の少ない豚肉	41	6.4
11. 環境中の汚染物質を取り除く植物	52	8.1
12. 地球温暖化（環境変化）に強い農作物	53	8.3
13. 手間をかけずにたくさん収穫できる農作物	44	6.9
14. 利用・購入したいものはない	30	4.7
15. その他	8	1.2
無回答	34	—

問 1つ前の問で回答された商品の価格について、以下の選択肢から1つをお答え下さい。

表21 商品の価格

選択肢	回答数	割合 (%)
1. 通常の値段の <u>2倍までの範囲</u> であれば買う	169	27.4
2. 通常と同じ値段であれば買う	386	57.1
3. 通常より <u>安く半額より高い値段</u> であれば買う	40	6.5
4. 通常の <u>半額以下</u> の値段であれば買う	17	2.8
無回答	64	-

3.2.12 食料安全保障に有効な取組

食料安全保障上、バイオテクノロジー以外で有効となる取組について質問した。選択肢および回答数の集計値を表22に示す。

「スマート農業技術を活用した人手不足対策」を選択した回答者が約62%と最も多く、農家の高齢化、新規就農者数の減少への対策が重要との考えが示されている。また、「フードロスを防ぐための食品流通のデータ構築」の選択も多く、フードロスについては持続可能な開発目標（SDGs）の「つくる責任 つかう責任」としても掲げられており、目標達成への意識の高まりから選択されていると考えられる。

問 ゲノム編集技術などのバイオテクノロジーは、食料安全保障上有効な手段という意見もありますが、そのほかどのような取組が必要だと思いますか。（複数回答可）

表22 食料安全保障に有効な取組

選択肢	回答数	割合 (%)
1. スマート農業技術を活用した人手不足対策	414	62.2
2. フードロスを防ぐための食品流通のデータ構築	295	44.3
3. 情報ネットワーク環境整備	197	29.6
4. 気候変動の影響を防ぐための施設整備	228	34.2
5. その他	10	1.5
無回答	10	-

3.2.13 イベント参加後の感想、ご意見

イベント終了後に回答いただいた、感想、意見について、代表的なものを以下に示す。安全性への懸念、表示についての要望以外にも、教育、コミュニケーションの必要性、消費者アピールをもっと行った方がよいといった意見が多く寄せられた。

問 本日のご感想をお聞かせください。また、もっと詳しく聞きたい内容や理解できなかった内容、疑問に思ったこと、技術を更に広く知ってもらうために必要だと思うことなど、ご意見があれば併せて教えて下さい。

主な回答

<肯定的意見>

- ・ 農家の収量増など消費者だけでなく、生産者側にも恩恵があればいいと思う。(10代 女性 学生)
- ・ 主な購入者となる、主婦層が理解を深めるために何かイベントや、メディアからの情報提供が増えると良いと思う。(10代 女性 学生)
- ・ 中高生が理解をすれば将来的に広まっていく可能性が高まると思う。(10代 女性 学生)
- ・ GMOの時のように生産者メリット優先で技術アピールをするのではなく、消費者メリットをうまくアピールして受け入れられやすく、安心を与えていてもらえればと思います。(50代 男性 会社員)
- ・ ゲノム編集によって起こる変異は自然界でも起こりうる変異であり、自然に近い改良技術であるというイメージに変わりました。(20代 女性 学生)
- ・ 日本での農業者数の減少の原因ともいえる「生育の大変さ」がゲノム編集によって、簡単になれば農業者数も増え、耕地面積も増加させることができると思った。(10代 男性 学生)
- ・ ゲノム編集技術への偏見をなくすために学校の教育の改革が必要なのかなと思いました。(10代 女性 学生)
- ・ ゲノム編集技術を用いた農作物や食品を食べることのできる日を楽しみにしています。(20代 女性 学生)
- ・ ゲノム編集にネガティブな考えを持っていたが、確実に近く目的を実現しやすい品種改良の一つだということを知り、その偉大さやこの世の中での必要性を強く感じました。(10代 男性 学生)

<否定的意見>

- ・ 未来の子ども達や命に関わる事を少数の人で勝手に決めないで欲しい。(40代 女性 農業者)
- ・ いくら効率的とはいえ、人為的な操作の入った食べ物を口にするのは抵抗があります。(40代 女性 その他)
- ・ 安全性は科学的に示されていて、ゲノム編集も導入されていくとは思いますが、個人的には倫理上の抵抗感があります。消費者への情報提供は必要だと思う。(30代 女性 公務員)
- ・ 技術の進歩は素晴らしいが、食べる(購入する)かどうかは、安心=心の問題がある。(60代 女性 その他)

<要望>

- ・ 肯定派、否定派、色々な考えに対しても積極的な説明はやはり必要。消費者が理解した上で「選べる」環境であることも必要だと思う。(40代 女性 公務員)
- ・ 消費者が選択して買えるように、食品・商品にゲノム編集が使われているモノであることを「表示」して欲しい。また届出制度より、「規制」して欲しい。(60代 女性 その他)
- ・ 若い就農者を増やすために、病害虫に強く、栽培が簡単で大量生産できる野菜を作って欲しい。(10代 男性 学生)
- ・ 消費者は安全なものを食べたいというニーズがあるから、表示するのを任意ではなく、義務化して欲しい。(10代 男性 学生)
- ・ 一般消費者に対しての安全性の理解とのコミュニケーションによって、どれくらい実際に評価があるのか、理解度はどれくらい上がったのか、具体的な数字が知りたい。技術の普及には結局、教育、それも理科、科学教育しかないと思う。(50代 男性 公務員)
- ・ 農業への有効利用には賛成ですが、悪用されない法整備が必要ではないかと思っています。(50代 男性 会社員)
- ・ 学校教育に導入すべきだと思います。(50代 男性 会社員)

<疑問>

- ・ ゲノム編集食物などの自然界への影響や、人体への安全性の確認は任意の報告義務で漏らさず行えるのか疑問を感じた。(40代 女性 会社員)
- ・ ゲノム編集作物に対する規制は、国、地域により異なるが、これを調整する動きはないのでしょうか。(60代 男性 会社員)
- ・ ゲノム編集技術に反対している人たちが何に反対しているのか知りたい。(10代 男性 学生)
- ・ ゲノム編集では効率良く品種改良が行えるということでしたが、コスト面はどうなのか気になりました。(20代 女性 学生)

<改善点>

- ・ 安全性について、もう少し詳しく説明があると消費者も安心できるのではないかと感じた。(20代 女性 学生)
- ・ 事前に専門用語を分かりやすく説明した資料、もしくは各自調べておくような課題等があると、流れが理解しやすかったと思います。(40代 女性 会社員)
- ・ 実物を見てみたかった。(10代 男性 学生)

3.2.14 アンケート分析結果まとめ

① 属性別受容度変化

イベント参加前のゲノム編集技術の活用に関する考えを数値化した上でそれぞれの属性の平均値を算出し、イベント参加後の平均値との差をプロットしたものが以下の図14である。図の右側に行くほどイベント参加前から肯定的に考えており、上側に行くほどイベント後に受容度が向上したものとなる。

この結果より、参加前受容度が全体平均より低いエリア1やエリア3に位置する属性へのコミュニケーションの優先度が高いと考えられる。



図 14 属性別受容度変化

また、各エリアに位置する属性に対するコミュニケーションの方針を以下の通り提案する。

エリア1：参加前は否定的だったが、受容度の向上率は高く、非常にイベントの効果があつたグループである。例えば、「20代女性」のアンケート結果で「ゲノム編集によって起こる変異は自然でも起こりうる変異であり、自然に近い改良技術であるというイメージが変わった」という意見があつたことから、このグループに対しては、技術に関する正確な情報提供を中心としたコミュニケーションを行うことが望ましいと考える。

エリア2：参加前に肯定的だった上、受容度の向上率も高く、イベントの効果があつたグループである。例えば、「農業高校生」のアンケート結果で「すべてはわからなかったが、家に帰って調べてみようと思った。」という意見があつたことから、このグループに対しては、より興味を持って頂くようにコミュニケーションを行うことが望ましいと考える。また、「高校生」のアンケートで「実物を見てみたい」といった意見も多数あり、興味を惹くために実物を見せながらコミュニケーションを行うことも望ましいと考える。

エリア3：参加前に否定的だった上、受容度の向上率も低く、イベントの効果が少なかったグループである。例えば、「60代女性」のアンケート結果で「技術の進歩は素晴らしいが、食べる（購入する）かどうかは、安心＝心の問題がある。」という意見があったことから、このグループに対しては、参加者の気持ちに丁寧に寄り添ったコミュニケーションを行うことが望ましいと考える。

エリア4：参加前から肯定的だったため、受容度が向上しなかったグループである。例えば、「大学生」のアンケート結果で「今までの講義でも学んだゲノム編集について再確認できる良い機会であったし、実際どのように使われているか知れて良かった。」という意見があったことから、このグループに対しては、すでに理解度が高いため、最新情報、技術詳細等の情報提供を取り入れたコミュニケーションを行うことが望ましいと考える。

② まとめ

今年度はゲノム編集技術に関して、ノーベル化学賞の受賞、ゲノム編集トマトの届出等、注目度の向上に寄与するメディア報道が多数あったが、受容度の向上は39.5%となった。これは、イベント参加前に肯定的な考えを持つ者の割合が既に約50%と高かったため、向上率が伸びにくかったものと推察される。なお、イベント参加後に肯定的な考えを持つ者の割合は約79%となっていること、ゲノム編集技術等品種改良技術について理解できた者の割合が約88%であること等から、イベントを実施した効果は現れていると考えられる。

上記の通り、受容度の向上率は伸びにくかったが、肯定的な考えを持つ者や技術を理解できた者の増加といった観点では確実な成果があった。今後は、幅広い属性に対しコミュニケーションを行うことを前提としつつ、イベントの効果を期待するのであれば、参加前は否定的であったが受容度の向上率の高い「女性」を中心にコミュニケーションを行えばよいと考えられる。

3.3 業界団体向け意見取りまとめ

3.3.1 概要

ゲノム編集技術で作出された農作物等の社会実装を促進することを目的に、フードシステムに関わる業界のニーズ、意見、要望等を把握するため勉強会・意見交換会を6回（参加者合計138名）行った。参加者の主な属性は研究、開発、販売、品質・安全管理等であった。

勉強会・意見交換会では、ゲノム編集技術に関する情報提供を行った上で意見交換やアンケート調査を行った（109名回収）。アンケート調査は、消費者向けアンケートと同一内容であったが、意見、要望については下記に取りまとめ結果を記載する。

3.3.2 取りまとめ結果

勉強会・意見交換会の結果、ゲノム編集技術の社会実装には、以下が必要と考えられる。

① 消費者の理解の向上

② 情報提供（安全性、制度）

① 消費者の理解の向上

「消費者は理解できているのか」、「消費者の理解度を知りたい」といった意見が多数あった。また、学校教育に導入し、理解の促進を図るべきだとの意見もあった。これは、遺伝子組換え食品に対するこれまでの消費者動向もあり、採用に対して慎重になっている要因の一つではないかと考えられる。

この意見・質問からは各団体が独自にゲノム編集技術に関してマーケット調査を行っていないことが伺える。独自に調査を行っていれば、これらの情報は知見として蓄積されているはずであり、マーケット調査を行う段階にないと各団体が判断しているのだと考えられる。

これらから、消費者の受容度向上のための丁寧な情報提供だけでなく、受容度等のアンケート結果を具体的に数値化して各団体にアピールする必要があると考える。

② 情報提供（安全性、規制・制度）

「安全性」、「規制・制度」について情報提供を求める意見も多数あった。

「安全性」については継続的な調査を行った上での情報提供を求める意見が多く、まだ新しい技術であるため、調査期間の観点からも各団体が慎重な姿勢となっていることが要因と考えられる。

「規制・制度」については、社会実装第1号となる商品が出たが、この商品に対する消費者の動向次第で表示が義務化されるなど制度が変更される可能性はないのか、日本市場のみをターゲットとしているわけではないので、海外の規制情報を知りたい等の意見もあった。

これらについては各団体で取り扱い方針を決めるために必要となるものであることから、継続的な情報提供が重要であると考えられる。

3.3.3 業界団体における課題と対応策(案)

現在、ゲノム編集食品が市場に流通しているわけではなく、業界団体の課題について近年大きな変化はない。(1) 基本的理解、(2) 業界団体の現状と目指す状態を把握した上で、(3) 対応策(案)を議論のたたき台として提案する。

(1) 基本的な理解

ゲノム編集技術等の先端技術の社会実装にあたっては、消費者を含めたバリューチェーン全体での受容が必要。特に、各々のプレイヤーの意向・スタンスが相互に依存する(例: 消費者はじめ下流のプレイヤーが受容(・購入)する品目・商品ならば、より上流のプレイヤーも受容(・ビジネス展開)する)。

(2) 業界団体における現状と、目指すべき状態(案)

“ニワトリと卵”の構造のごとく、業界団体と消費者とのあいだで互いに相手の動き/反応を探っている状況に陥ったままとなっている。来年度後半にはゲノム編集トマトが市場に流通するとの報道もあり、動向を注視する傾向はより強くなると思われる。

目指すべき状態としては、業界団体が魅力的な商品を提供でき、それに関する消費者からの問い合わせにも、適切に対応、更なる「安全・安心」を醸成できる状態が望まれる。但し、この状態になるにはまだ相当な期間が必要になると考えられる。

(3) 対応策とスケジュール(案)

① 業界団体(全体)向け対応策

【懸念】

サプライチェーン上の(自分より)下流の方々の反応が不安。

【対応策】

ゲノム編集食品についてはようやくスタートラインに立ったところであり、消費者の注目度、期待度を上げるためにもゲノム編集トマトに続き、イノベーター(革新者)となる団体から、第2号、第3号の商品を社会実装させることが必要になってくる。

② 業界団体(研究開発)向け対応策

【懸念】

ゲノム編集食品の研究開発への着手～商品化までのプロセスが不明。

(例: 開発に取り組む場合のライセンス契約)

【対応策】

開発着手～商業ベースにまでもっていくフロー(モデルケース)を提示する必要がある(研究開発事例、ガイダンスなど)。また、イノベーターが開発事例を作る必要もある。

③ 業界団体(マーケティング)向け対応策

【懸念】

消費者の受容度、本当に需要があるのかわからない。

【対応策】

コミュニケーションでのアンケート結果の受容度等について数値化した上で、需要があることを提示する。これにより、各団体が独自にマーケット調査を行うように促し、需要のある商品については研究開発側にフィードバックさせるようにすることが必要である。

④ 業界団体(品質保証)向け対応策

【懸念】

消費者にどう説明すればいいかわからない。(国内だけでなく、海外からの輸出入も含む)

【対応策】

機能性食品などの販売を行った際の「問い合わせ対応マニュアル」、または、製造～流通～小売～消費者までの「情報伝達シート」などが必要である。

⑤ 消費者向け対応策

【懸念】

期待・不安はあるが、身近に商品がないため、判断できない。

【対応策】

ゲノム編集食品の第2号、第3号を早期に社会実装させ、アーリーアダプター（初期採用者）層までを取り込む必要がある。これらの層は情報感度が高く、SNSの利用も積極的であることからエバンジェリスト（伝道者）としての働きも期待できる。まずは確実にアーリーアダプター層まで取り込むために、次々と新たな商品を市場へ出すとともに、消費者への丁寧なコミュニケーション活動は引き続き行うことが重要である。

提言スケジュール（案）

2020	2021	2022～
ゲノム編集食品第1号の社会実装、「研究開発事例集/ガイドンス」「問い合わせ対応マニュアル」などの検討	ゲノム編集食品第1号の市場流通、第2号、第3号の社会実装、「研究開発事例集/ガイドンス」「問い合わせ対応マニュアル」などの作成	ゲノム編集食品第2号、第3号の市場流通、「研究開発事例集/ガイドンス」「問い合わせ対応マニュアル」などの活用による“好循環”

3.4 情報発信(科学ライター起用)の実施結果

3.4.1 概要

科学ジャーナリスト（松永和紀氏）にゲノム編集の研究施設の取材協力を依頼し、国内で取り組まれているゲノム編集研究開発事例について解説記事を作成、農林水産省 HP 等において情報発信を行った。

掲載媒体：農林水産省 HP、農林水産省 Twitter、農林水産省 Facebook、DRAGON AGENCY HP

テーマ：国内における研究開発事例を紹介します

ゲノム編集マサバ編（取材先：九州大学農学研究院附属アクアバイオリソース創出センター
唐津サテライト）

取材者：科学ジャーナリスト 松永和紀氏

取材先：九州大学 松山倫也先生、大賀浩史先生
唐津市水産業活性化支援センター 村山孝行様

取材実施日：10/16

掲載日：12/21

3.4.2 各掲載イメージ

農林水産省 HP、同 Twitter、同 Facebook、DRAGON AGENCY HP 掲載イメージは以下の通り。

① 農林水産省ホームページ



農林水産省 HP の「ゲノム編集技術」ページ。3. 国内のゲノム編集研究開発事例を紹介します とあるリンクが赤枠で囲まれている。

国内のゲノム編集研究開発事例を紹介！（九州大学農学研究院附属アクアバイオリソース創出センター唐津サテライト編）

世界の食料供給に貢献するために～ゲノム編集マサバ研究に挑む～

2020年のノーベル化学賞は、ゲノム編集の新たな手法を開発した二人の女性科学者に授けられました。ゲノム編集は、生物のゲノムの狙った場所を切り換え遺伝子を変異させる技術です。新型コロナウイルスの迅速検出法の開発やがん治療など医学分野の研究が脚光を浴びがちですが、実用化に向けてめざましい開発が進んでいるのは実は、品種改良の分野。私たちの食がゲノム編集技術により、豊かでより環境・地球にやさしいものになるかもしれません。

品種改良のことを専門家は育種と呼びます。一言で育種といっても、穀物や野菜、果物、家畜など、種類により少しずつ異なりますが、ゲノム編集はとくに魚の養殖の分野で育種に飛躍をもたらすかもしれない、と注目を集めています。なぜ、魚の養殖でそれほど期待されているのか、作物や家畜となにが違うのか？九州大学等が手がける「ゲノム編集マサバ」の研究最前線をレポートします。

② 農林水産省 Twitter



③ 農林水産省 Facebook

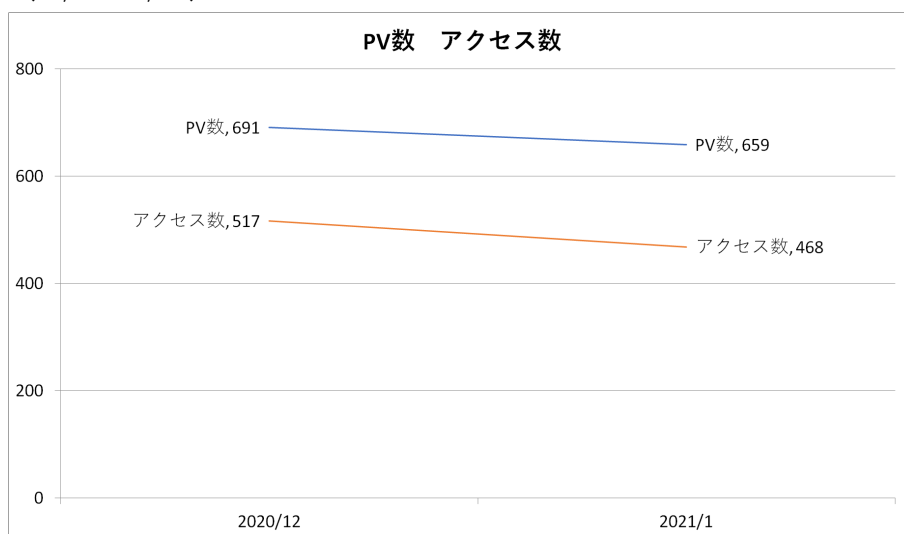


④ DRAGON AGENCY HP



3.4.3 情報発信に関する分析状況

① 農林水産省HP (12/21～1/31)



PV（ページビュー数）：一定期間中、アクセスした人が閲覧した
ページの合計数

アクセス数：一定期間中、1回以上当該ページへアクセスした閲覧者
数（同じ閲覧者が2回以上アクセスしてもカウントは1
のままとなる）

② 農林水産省 Twitter (12/21～1/31)

インプレッション数	20,544
エンゲージメント数	567
エンゲージメント率(%)	2.8

インプレッション数	: ユーザが Twitter でこのツイートを見た回数(延べ閲覧数)
エンゲージメント数	: ユーザがこのツイートに反応した回数(リツイート数、いいね数等)
エンゲージメント率	: エンゲージメント数/インプレッション数

③ 農林水産省 Facebook (12/21～1/31)

リーチ数	5,161
エンゲージメント数	163
エンゲージメント率(%)	3.2

リーチ数	: Facebookページの投稿がファンのタイムラインに表示された数(延べ閲覧数)
エンゲージメント数	: ユーザがこの投稿に反応した回数(シェア数、いいね数等)
エンゲージメント率	: エンゲージメント数/リーチ数

④ DRAGON AGENCY HP

12/22～2/11までの期間にて、約700PV。

PV (ページビュー数)	: 一定期間中、アクセスした人が閲覧したページの合計数
--------------	-----------------------------

3.5 情報発信（マンガポスター）について

3.5.1 概要

ゲノム編集技術に関する情報を提供している HP を知ってもらい、利用いただくきっかけ作りとして、マンガポスターを3点作成し、イベント開催時に紹介した。



3.5.2 紹介実績

イベントでの紹介実績は以下の通り。

紹介日	紹介場所
9/17～9/18	青森県立柏木農業高校
10/7	東京理科大学
10/22	北海道庁
12/3	山形県立米沢興譲館高校
12/7	農業関連会社
1/12	鳥取県立農業大学校
1/13	明治大学
1/18	同志社大学

3.6 消費者モニターによるほ場見学の実施結果

3.6.1 概要

今年度からの新たな取組として、消費者モニターによるほ場見学会を開催した。11/17に、一般公募で募集した参加者17名に佐賀県唐津市にある九州大学農学研究院附属アクアバイオリソース創出センター唐津サテライトを訪問して頂き、研究者からの研究内容紹介等の後、施設内で飼養しているゲノム編集マサバを見学してもらった。その後、研究者との意見交換会を行い、参加者から自由にSNSを通じた情報発信して頂いた。

3.6.2 アンケート結果

見学会参加者に行ったアンケートの結果を以下に示す。回答件数は17件（有効回答17件）である。

通常の消費者向けイベントでのアンケートにも「実物を見てみたい」という意見は複数あり、実物を見せることは、通常のイベントよりも受容度の向上率が高くなっていることから効果的であると言える。

また、自由記述式の回答において、水産関係者もゲノム編集技術への期待度が高いことが伺える。

回答者の主な属性は以下の通り。

属性：会社員 7 名、水産関係者 6 名、公務員 4 名

性別：男性 13 名、女性 4 名

年齢層：10 代 1 名、20 代 3 名、30 代 4 名、40 代 4 名、50 代 4 名、70 代 1 名

問 本日の見学会に参加するまでの、ゲノム編集技術の活用に関するあなたの考えを教えてください。

とても肯定的	肯定的	中立	否定的	とても否定的
2	6	7	2	0

問 本日の見学会に参加しての、ゲノム編集技術の活用に関するあなたの考えを教えてください。

とても肯定的	肯定的	中立	否定的	とても否定的
4	11	2	0	0

説明を聞いた後の考えの変化	合計数	割合 (%)
肯定的に大きく変化	3	17.7
肯定的に変化	5	29.4
変化なし	9	52.9
否定的に変化	0	0.0
否定的に大きく変化	0	0.0

問 本日の見学会に参加して、ゲノム編集技術について、どの程度理解できましたか。

十分理解できた	ある程度 理解できた	どちらとも 言えない	あまり理解 できなかった	理解 できなかった
4	11	2	0	0

問 本日の見学会に参加しようと思った理由を1つお選びください。

選択肢	回答数	割合 (%)
1. ゲノム編集技術に興味があった	5	29.4
2. 魚類の研究に興味があった	1	5.9
3. 魚類の養殖技術に興味があった	8	47.1
4. その他	3	17.6

問 本日のようなゲノム編集技術に関する見学会は必要だと思いますか。よろしければその理由も教えてください。

必要だと思う	必要はない	どちらとも いえない
15	0	2

<主な理由>

- ・ 事業化するためには水産関係者に対して必要な情報。
- ・ 外部の人間の意見を取り入れる良い機会。
- ・ 将来の日本の水産業への貢献にも大いにつながり、一般向けの紹介など、どんどん PR されていくべきだと感じた。
- ・ 養殖生産者は新たな養殖技術を求めているため。
- ・ ゲノム編集を食育として子供やお母さん方に広く普及すべきと思います。
- ・ 今後、水産物を効率的に養殖していくうえで、重要な技術であり、消費者としても今後必要な知識だと思うから。
- ・ 養殖を新たに行うにあたり、参考にしたい。

問 ゲノム編集マサバの商品化のため、今後どのような取り組みが必要だと思いますか。可能であれば、あなたの職業と関連した取り組みについてお答えください。

<主な回答>

- ・ 費用的な効果、安全性の担保、食味。
- ・ 食の安心・安全が科学的に証明できる、トレサビシステム(全個体の個別 ID 管理)。
- ・ ゲノム編集についての消費者の向上。
- ・ 各都市の駅や空港にアンテナショップや居酒屋など、近大や羽田市場などと同じようなモデルづくり。陸上養殖業者との連携。
- ・ 魚食普及の観点からは、食品としての安全性 PR が重要であると思う。魚食普及と合わせて、学校給食に採用し、子供たちに PR する。
- ・ ゲノム編集した生産物をどのように実生産規模で生産するかの検討。
- ・ 養殖規模で生産するための規模拡大が必要。また、法整備も必要になるかと思う。

問 ゲノム編集を用いてどのような魚が開発されたら、利用・購入をしたいと思いますか。
(複数回答可)

選択肢	回答数	割合 (%)
1. 養殖しやすい魚	9	52.9
2. 加工しやすい魚	5	29.4
3. 可食部が多い魚	6	35.3
4. 旨味の多い魚	10	58.8
5. 脂がのりやすい魚	2	11.8
6. 鮮度が落ちにくい魚	9	52.9
7. 機能性成分の多い魚	3	17.6
8. 利用・購入したいものはない	0	0.0
9. その他(本日見せてもらったカタクチイワシ)	1	5.9
10. その他(FCRが低い、経済効率の高い水産物。 水質を汚染しにくい魚。成長期間が短く、年中生産が可能な水産物)	1	5.9

問 上記で回答された商品のうち、最も利用・購入したいもの1つをお答え下さい。

選択肢	回答数	割合 (%)
1. 養殖しやすい魚	3	17.6
2. 加工しやすい魚	1	5.9
3. 可食部が多い魚	1	5.9
4. 旨味の多い魚	9	52.9
5. 脂がのりやすい魚	0	0.0
6. 鮮度が落ちにくい魚	1	5.9
7. 機能性成分の多い魚	0	0.0
8. 利用・購入したいものはない	0	0.0
9. その他(本日見せてもらったカタクチイワシ)	1	5.9
10. その他(FCRが低い、経済効率の高い水産物。 水質を汚染しにくい魚。成長期間が短く、年中生産が可能な水産物)	1	5.9

問 上記で回答された商品の価格について、以下の選択肢から1つをお答え下さい。

選択肢	回答数	割合 (%)
1. 通常の値段の <u>2倍までの範囲</u> であれば買う	3	18.8
2. 通常と同じ値段であれば買う	11	68.8
3. 通常より安く半額より高い値段であれば買う	1	6.3
4. 通常の半額以下の値段であれば買う	1	6.3
無回答	1	-

問 ゲノム編集技術などのバイオテクノロジーは、食料安全保障上有効な手段という意見もありますが、そのほかどのような取組が必要だと思いますか。(複数回答可)

選択肢	回答数	割合 (%)
1. スマート農林水産技術を活用した人手不足対策	10	58.8
2. フードロスを防ぐための食品流通のデータ構築	4	23.5
3. 情報ネットワーク環境整備	3	17.6
4. 気候変動の影響を防ぐための施設整備	10	58.8
5. その他(FCRを低くし、エサの食べ残しによる 環境汚染を防ぐ)	1	5.9
6. その他(種苗法の確率、国際法への適用)	1	5.9

問 本日のご感想をお聞かせください。また、もっと詳しく聞きたい内容や理解できなかった内容、疑問に思ったこと、技術を更に広く知ってもらうために必要だと思うことなど、ご意見があれば併せて教えて下さい。

<肯定的意見>

- ・ SNS 等を利用し、消費者まで広くこの取り組みを知ってもらう、世間に啓蒙することが大事だと思います。
- ・ 日本の養殖業を発展させていくためには必要不可欠な技術だと感じた。
- ・ 品種改良の必要性は強く感じており、その中でも育種を早く行えるゲノム編集は重要だと考えております。

<否定的意見>

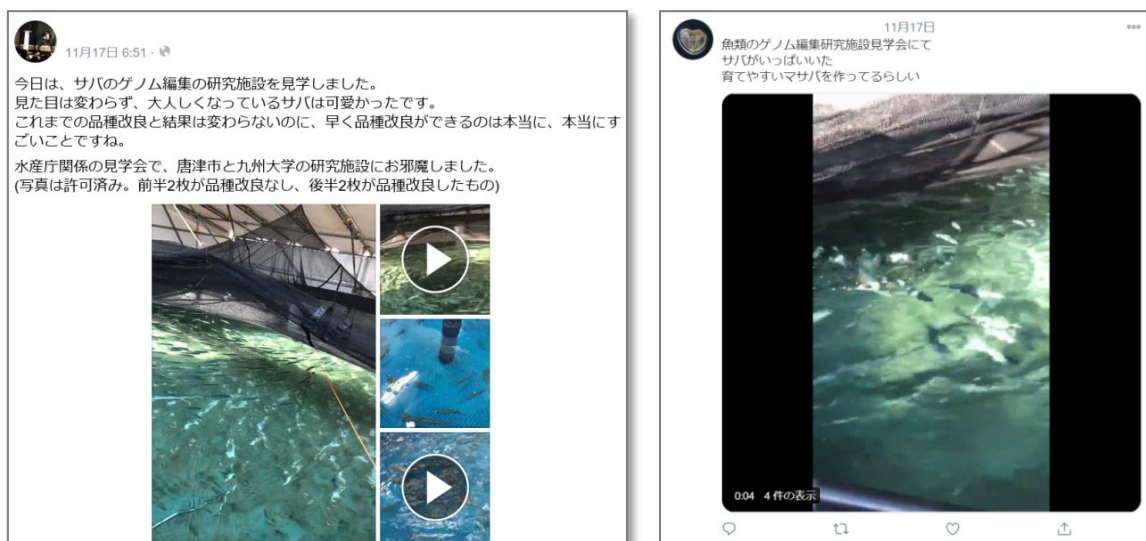
- ・ 生物がもともと持っていた機能、性質を取り除くことに少し抵抗を感じるがあった。しかし、今までのランダム性の高い品種改良に比べ、ゲノム編集により複数の特徴をいじることができるという技術には興味を持った。脂ののった、肉厚で攻撃性のないサバは食べてみたいが、ゲノム編集をしたマサバはマサバと呼べるのかわからない。

<要望>

- ・ 今後の水産業の発展に必要な技術だと思うので、研究を進めていただきたい。
- ・ 食品としての利用可能性について、もう少し詳しく説明して欲しかった。
- ・ 今後、明らかになったデータを知りたい。特に飼育密度(おとなしくなったことで、効率的に陸上で高密度養殖が可能になる)や、FCR の細かいデータなど。
- ・ サバの技術を他の魚種に生かした開発を期待したい(おとなしいマグロ、フグ(全オス化)など)。商品の販売も行っているため、ゲノム編集マサバ販売の機会があればチャレンジしてみたい。
- ・ 実用化(商品化)までにどのくらいの期間、費用が必要なのか、今回のゴールはどこかなど、将来的な計画を明確にしていき、企業の支援や研究の推進につながるようにして欲しい。

3.6.3 参加者に発信頂いた SNS

参加者に発信頂いたSNSのイメージは下記の通り。今回発信頂いた参加者の総フォロワー数は916名であった。



3.6.4 SNS 発信の効果分析

参加者に発信頂いたSNSについて、以降の拡散などを追跡して調査を行った。本見学会関連の投稿により一時的な拡散効果はあったが、継続的な関心拡大にはつながらなかったと考えられる。原因として、拡散に繋がる大きなフォロワーを持つユーザや関連メディア（ブログや他SNSなど）への展開が少なかったことが考えられる。また、見学会当日にハッシュタグ指定やSNS投稿時間の指定をしなかったため、投稿の拡散を促すことに限界があった点がある。

今後、情報拡散とSNSによる関心の拡大に向けては、事前段階からのSNS周知を含めた、時系列によるマーケティング手法が必要だと考えられる。一時的なビッグニュースでなく、ユーザ側へストーリー性のあるアプローチ、例えば、実際の生産者や研究者が自身の活動内容を継続的にポスティングするなどの手法が必要だと考えられる。