

農薬・環境指標による農作物評価 システムの考案

横浜市立大学 BLUE LABORATORY *SCP RESEARCH WG*

背景(現状)

1. 環境と健康への意識から、ネット販売による産直市場が活気を帯びており、今後も利用者の拡大が予想される。しかしながら、商品が環境面や健康面にどの程度配慮して作られたものであるのかを知るための指標はない。
2. 生産者と消費者間には以下のような課題が存在する。

農業従事者が抱える課題

- ・ 流通販路の確保
- ・ 消費者にアピールするための農薬使用に関する指標

消費者が求める課題

- ・ ネット販売を通じて生産者から直接新鮮で安全な野菜を購入したい
- ・ 農薬使用に関する信用できる情報が欲しい

目的

農作物通販サイトを利用する生産者と消費者に、商品に関する環境面と健康面から見た一律の指標を提供する。

様々な目的で利用されている農作物通販サイトにおいて、エシカル農家の農作物を差別化し、より幅広い消費者に提供できるようにする。

⇒オーガニック農作物をより手軽に購入できるようにし、日本のエシカル消費を促進する。

成果（目標）

**農作物を農薬と環境の側面で評価できるシステムの構案し、
わかりやすく消費者に表示する**

→既存の農産物通販サイトへの農作物評価システムの導入し、エシカル農産物を提供する農家と、求める消費者とを結びつける

生産者（農家）

➡エシカル農家として農産物の流通販路を拡大することが出来る

消費者

➡手軽に食品の環境負荷に関する情報を入手できる

【エシカル農業・消費に関する国内の現状】

グラフ①：1人あたりのオーガニック農産物消費額
(2016)



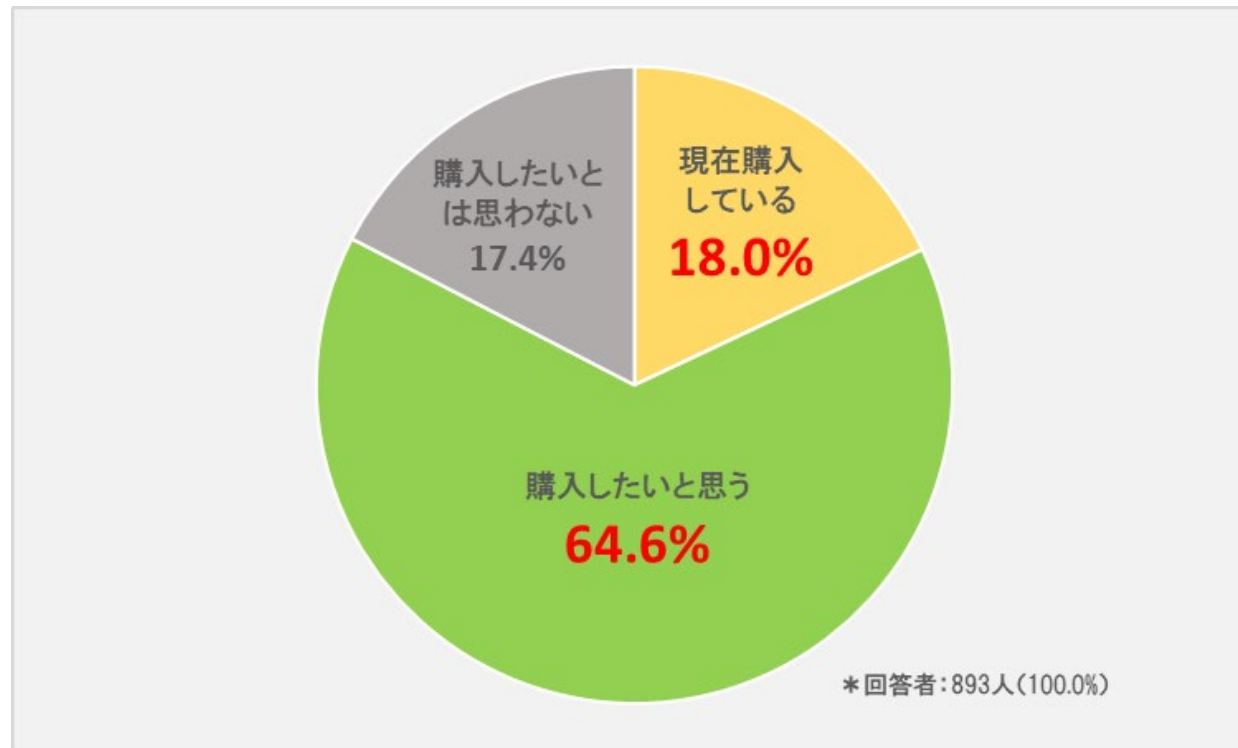
日本における一人あたりのオーガニック農産物消費額は、**8 € (960円)**と低い水準である。

日本の次に消費額の少ないフランスと比べ、日本は12分の1の消費額となっている。

⇒日本の有機食品売上は、他の先進国と比べ大きく後れを取っている。

【エシカル農業・消費に関する国内の現状】

グラフ②：消費者のオーガニック農産物の購入の意向（2015）



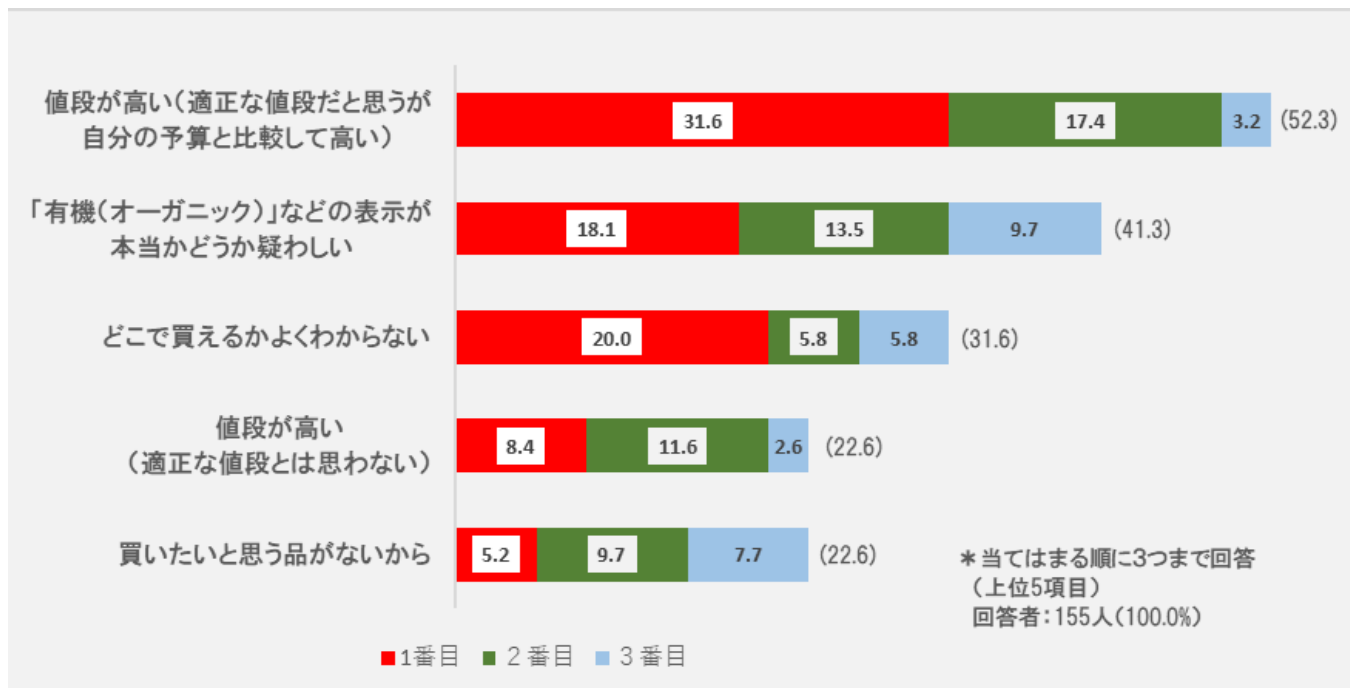
オーガニック農産物を「購入している」消費者は**18.0%**、「購入したい」と思う消費者は**64.6%**見られた。

＝オーガニック農産物の購入に対し、**全体の8割以上**の人が興味・関心を抱いている、もしくは購入を実践している状況がある。

⇒オーガニック農作物の消費額は少ない一方で、オーガニック農産物の購入に対し前向きに捉えている人が多いことが伺える。

【エシカル農業・消費に関する国内の現状】

グラフ③：オーガニック農産物などを購入したいと思わない理由（2015）



オーガニック農産物の消費が進まない主な理由として、購入価格に対する懸念やオーガニック表示に対する疑念が挙げられる。

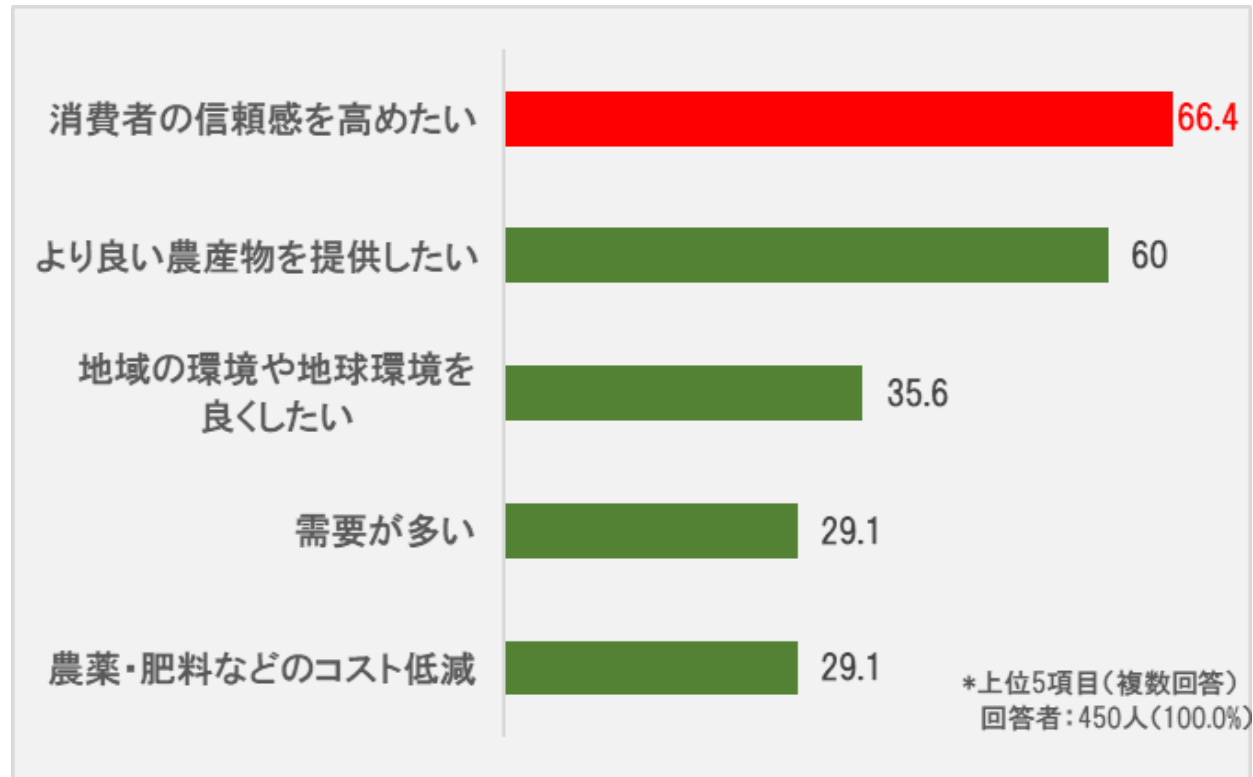
様々な価格帯のものを比較検討することができるシステムの構築

一律の指標を用いたオーガニック表示の導入

オーガニック農作物の消費拡大につながる可能性がある。

【エシカル農業・消費に関する国内の現状】

グラフ④：生産者が有機栽培または特別栽培等を実践している理由（2015）



オーガニック農作物の大半の生産者は①「消費者の信頼感を高めたい」、②「よりよい農産物を提供したい」という思いが動機となっている。

①⇒消費者がオーガニック栽培を行う生産者を一目で判断することができるシステムを構築し、消費者からの信頼を高める。

②⇒生産者への指標を設定することで、生産者が目指すべき方向性を示すことができる。

【農産物通販サイトに着目した理由】

消費者がオーガニック農産物等の購入に対して消極的な要因の解決策として効果が期待できる。

(参照：グラフ③：オーガニック農産物などを購入したいと思わない理由)

値段が高い

→サイトに出品されている数ある農産物の中から値段を比較することが可能。

「有機（オーガニック）」等の表示が本当かどうか疑わしく思う

→認証を得た農産物を店舗よりも簡単に絞り込んで探すことが可能。

どこで買えるかよくわからない

→店舗に足を運ばなくても、自宅で購入することが可能。

買いたいと思う品がない

→店舗販売よりも品ぞろえが豊富である。

【環境スコアの流れ】

①生産者にアンケートに回答してもらう

【アンケート見本】

農家さんへのアンケート指標(チェック項目式)

◎農業に関する指標	
1	「有機JASマーク」や「エコファーマー」など他の認証機関を取得しているか。
2	有機JAS規格「資材リスト」以外の化学的に合成された肥料、農業を使用していないか。
3	節減対象農業の使用回数が、慣行レベルの5割以下（特別栽培農産物）であるか。
4	遺伝子組み換え技術を利用していないか。
5	多年生作物（牧草を除く）の場合は収穫前に最低3年以上、多年生作物以外の作物の場合播種又は植え付け前に最低2年以上を有機肥料での土づくりを行った田畑で栽培されたものか。
6	周辺から使用禁止資材が飛来し又は流入しないように必要な措置を講じているか。
◎プラスチックに関する指標	
～生産時～	
7	プラスチック資材を使用する際は、環境負荷が少ないものを利用しているか。（例：中長期耐久性フィルム、生分解性プラスチック等）
8	使用した農業用資材は環境に負荷にならないよう、野焼せず、適切に回収しているか。
9	生分解性プラスチックを使用している場合、使用後の処理において飛散防止対策は行っているか。

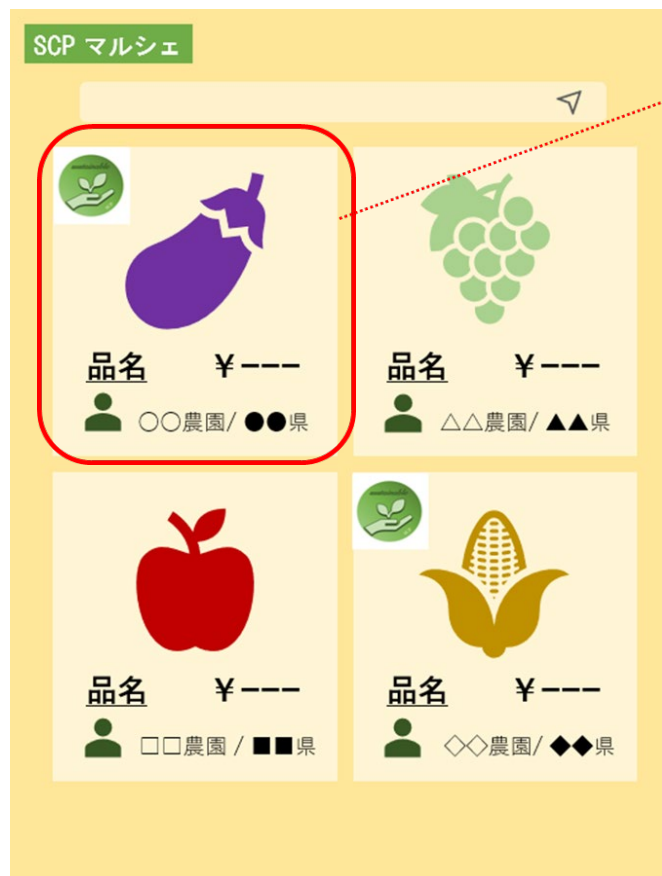
～出荷時～	
11	包装でプラスチックを使用していないか。
12	包装資材に生分解性プラスチックを使用しているか。
13	生分解性プラスチックを使用している場合、資材表面への表示等、消費者に生分解性プラスチックが使用されている旨を分かるような工夫はしているか。
14	プラスチック製の包装を使用している場合、プラスチック以外の包装に移行する予定はあるか。
◎食品ロスに関する指標	
15	需要量に即した生産をし、食品ロスの減少に努めているか。
16	IT等の予測分析サービスの利用により、食品ロスの減量に努めているか。
17	消費者への出荷日や産地などの情報提供は行っているか。
18	配送時の傷を防ぐための工夫をしているか。
19	保管方法を工夫しているか。（低温倉庫等）
20	再利用可能な緩衝材を使っているか。
21	自分たちで本来捨てられてしまうものを消費するか。
◎エネルギーに関する指標	
22	農業で必要なエネルギーに関して、積極的に再生可能エネルギーを利用しているか。（例：営農型太陽光発電等）

②アンケート結果を数値化

- 100点満点で換算
- 80点以上の商品に独自ラベル付与
- 出典商品ごとに評価実施

【環境スコアの流れ】

③数値を基にサイトに表示



↑農産物通販サイトページ見本

↓商品詳細ページ例



【環境スコアとは】

○○○○○○○○○○○○○○○○

○○○○○○○○○○○○○○○○

- ✓ 化学農薬不使用
- ✓ 化学肥料不使用
- ✓ 遺伝子組み換えでない
- ✓ -----
- ✓ -----
- ✓ -----



↑実際に作成した農産物通販サイトイメージ (スマホ画面)

【アンケート実施】 —農産物通販サイトに関する消費者の意識調査

□アンケートの目的

既存の農産物通販サイトへ農作物評価システムを導入し、エシカル農産物を提供する生産者とそれを求める消費者を結びつける

→既存の農産物通販サイトの普及率や認知度について調査し、導入における課題点を明らかにする

アンケート実施日：2021年12月8日－10日

回答数：305件

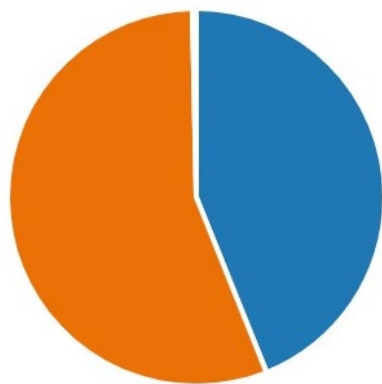
【アンケート結果】

1. 性別

- 女性
- 男性
- 無回答

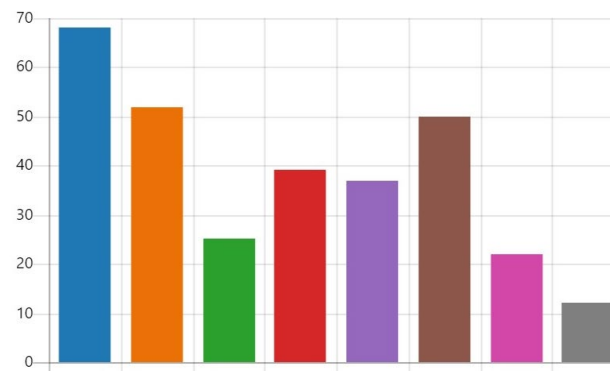
2. 年齢

134
170
1

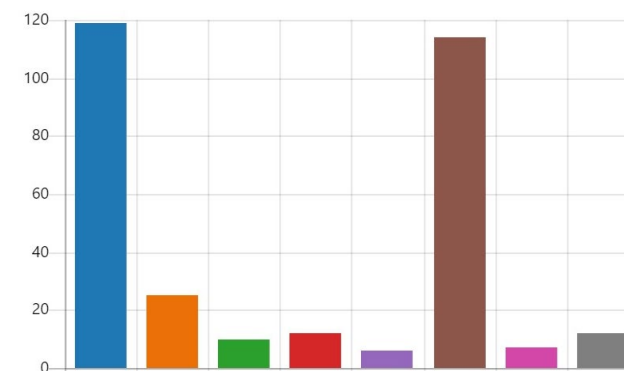


3. 職業

- 20歳未満 68
- 20～24歳 52
- 25～29歳 25
- 30～39歳 39
- 40～49歳 37
- 50～59歳 50
- 60～69歳 22
- 70歳以上 12

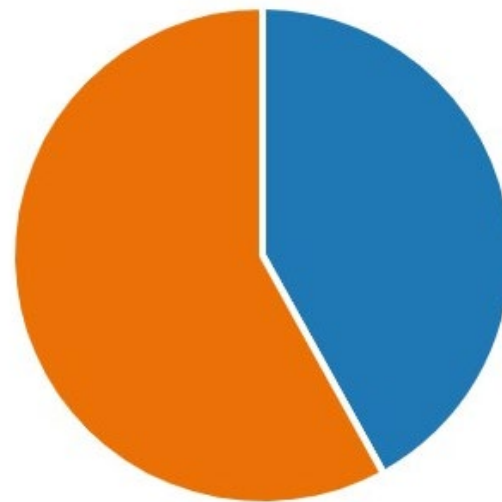


- 会社員 119
- 公務員 25
- 自営業・フリーランス 10
- 会社役員・経営者 12
- パート・アルバイト 6
- 学生 114
- 専業主婦/主夫 7
- その他 12



【アンケート結果】

4. 農産物通販サイト（食べチョク・ポケットマルシェ等、オンライン直売所）について知っていますか？

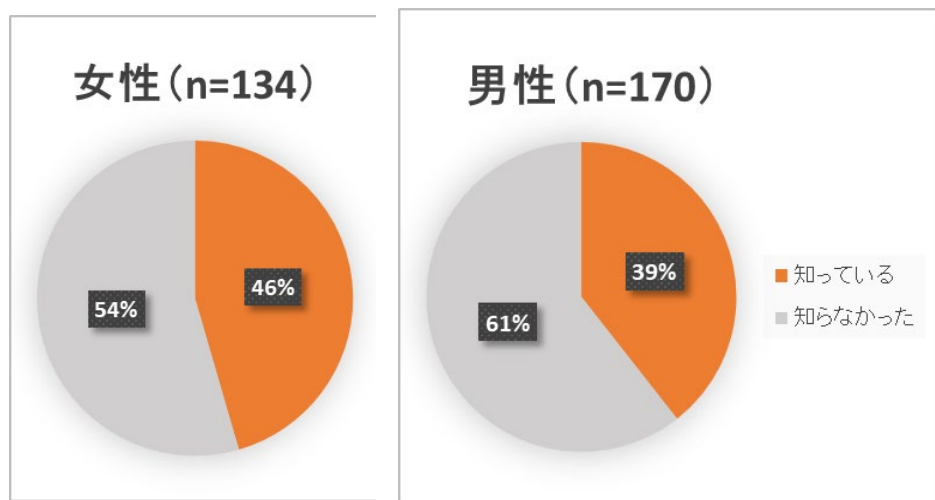


知っている：42%
知らなかった：58%

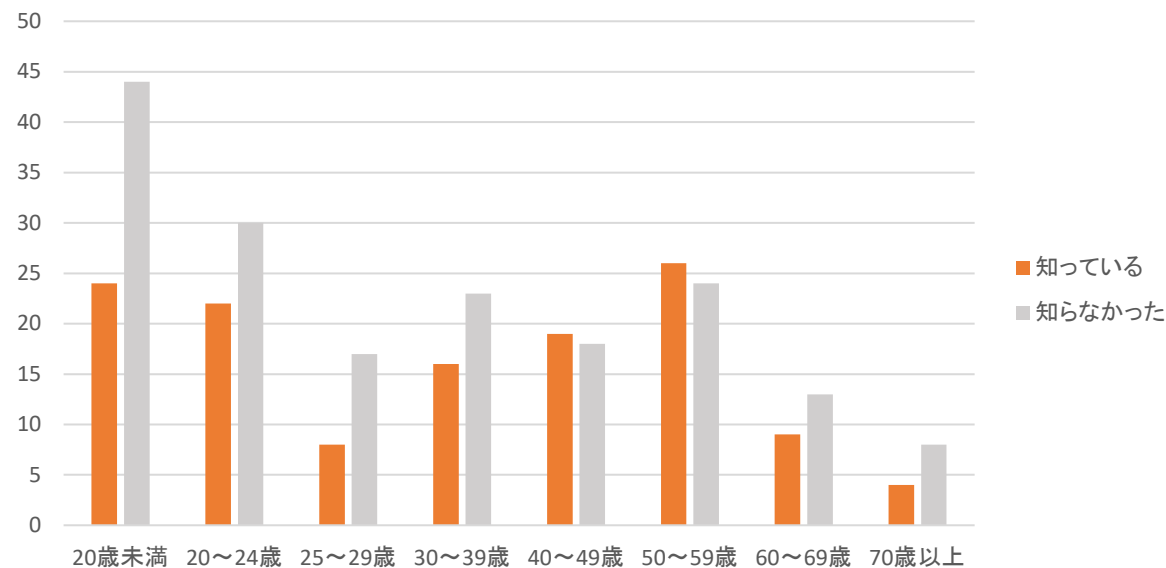
農産物通販サイトは、その存在が知られておらず、知っている人の利用率も低いことが課題として挙げられる。

4. 農産物通販サイト(食べチョク・ポケットマルシェ等、オンライン直売所)について知っていますか？

男女別



年齢別 (n=305)

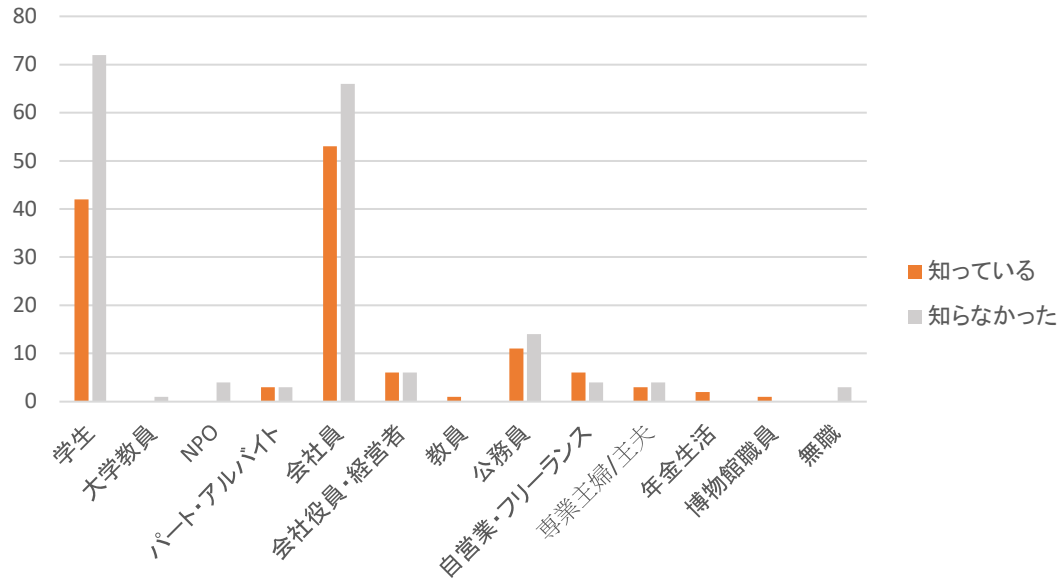


- 農産物オンラインサイトについて知っているのは女性の方が多少割合が多い。
- 年齢別にみると、40~59歳では知っている人の割合が多少多い。
- 全体的に、29歳以下の若者の知っている人の割合が小さい。

	知っている	知らなかった
20歳未満	35%	65%
20~24歳	42%	58%
25~29歳	32%	68%
30~39歳	41%	59%
40~49歳	51%	49%
50~59歳	52%	48%
60~69歳	41%	59%
70歳以上	33%	67%

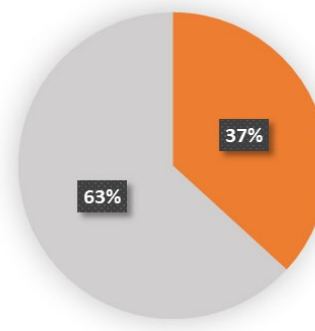
4. 農産物通販サイト(食べチョク・ポケットマルシェ等、オンライン直売所)について知っていますか？

職業別 (n=305)

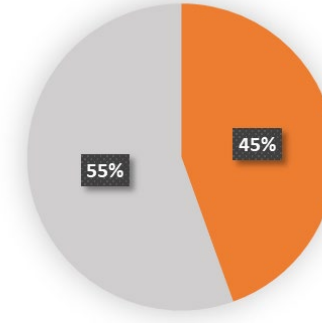


- 母数は少ないが、「会社役員・経営者」は知っている人と知らない人の割合が同数になり、「自営業・フリーランス」は知っている人の割合が多い。
- 「学生」の知らない人の割合が多い。

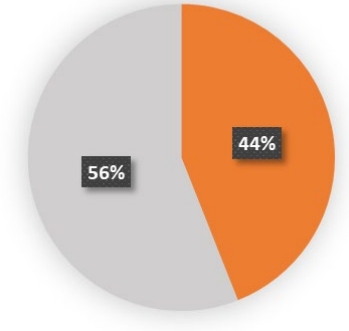
学生 (n=114)



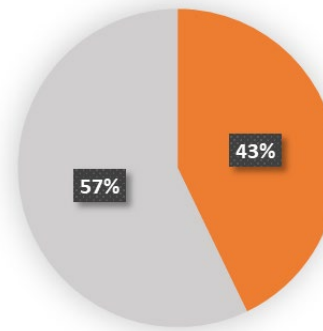
会社員 (n=119)



公務員 (n=25)



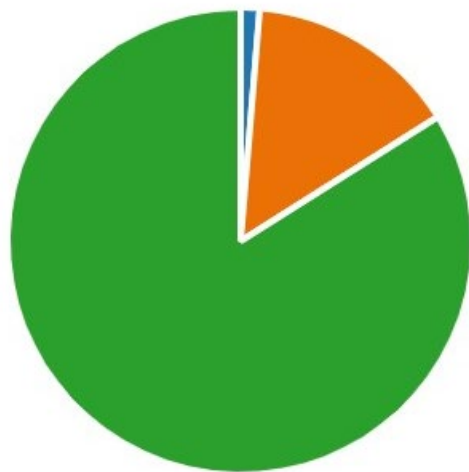
専業主婦/主夫 (n=7)



【アンケート結果】

5. 農産物通販サイトを利用したことがありますか？

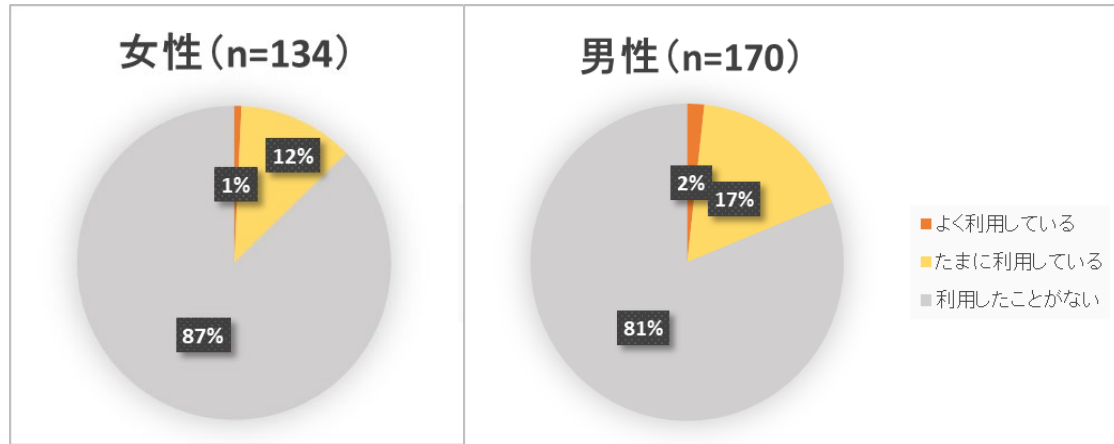
● よく利用している	4
● たまに利用している	45
● 利用したことがない	256



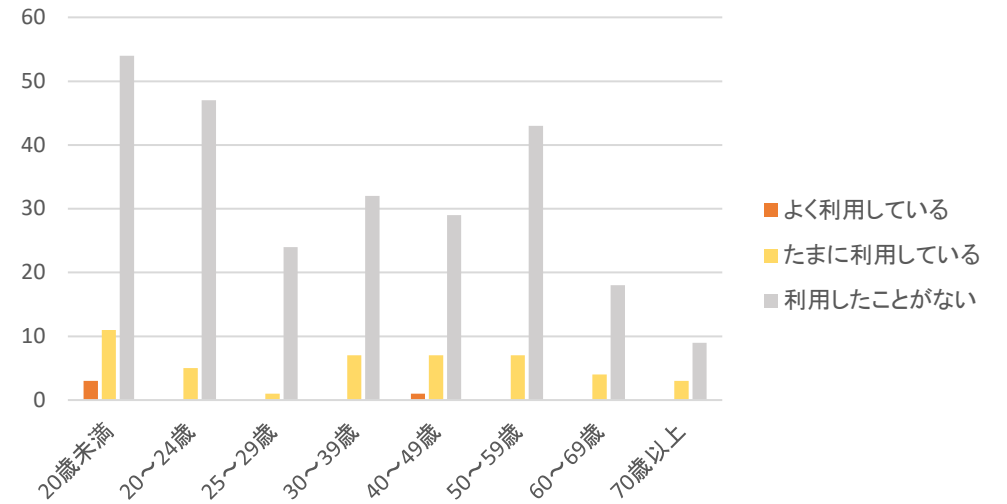
よく利用している：1%
たまに利用している：15%
利用したことがない：84%

5. 農産物通販サイトを利用したことがありますか？

男女別 (n=305)



年齢別 (n=305)

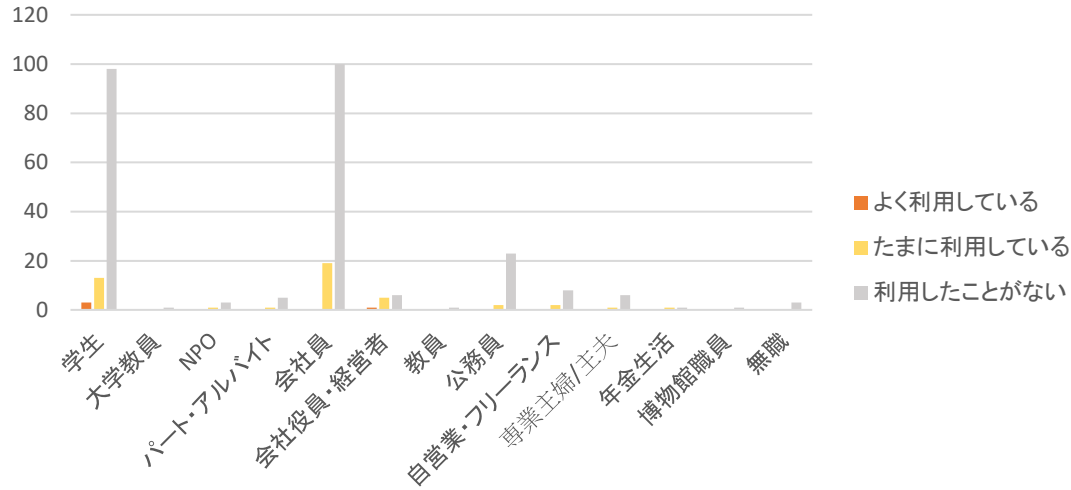


- 女性と男性で利用している人の割合に大きな差は見られなかったが、男性の方が若干多い結果となった。
- 「たまに利用している」人の割合は、30~49歳で若干多い結果となった。(70歳以上でも割合は大きいですが、母数が少ないため)

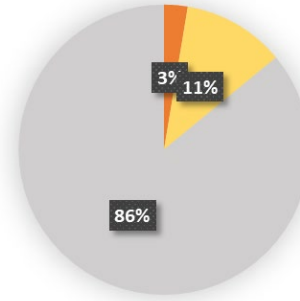
	よく利用している	たまに利用している	利用したことがない
20歳未満	5%	16%	79%
20~24歳	—	10%	90%
25~29歳	—	4%	96%
30~39歳	—	18%	82%
40~49歳	3%	19%	78%
50~59歳	—	14%	86%
60~69歳	—	18%	82%
70歳以上	—	25%	75%

5. 農産物通販サイトを利用したことがありますか？

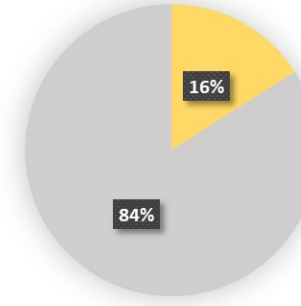
職業別 (n=305)



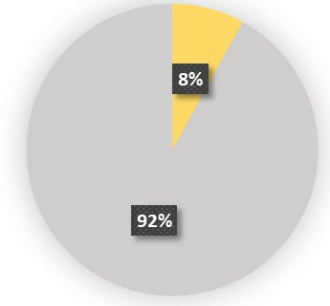
学生 (n=114)



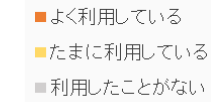
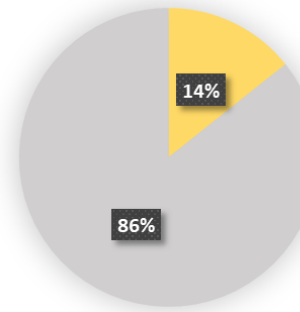
会社員 (n=119)



公務員 (n=25)



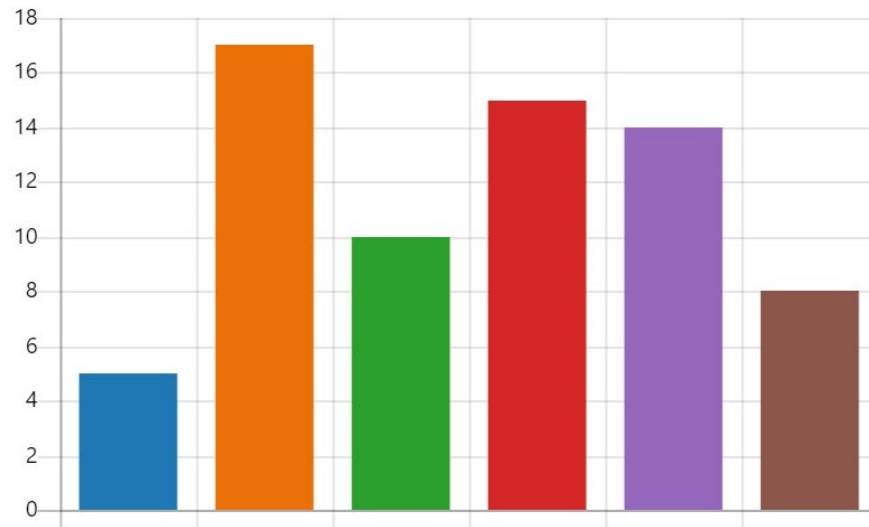
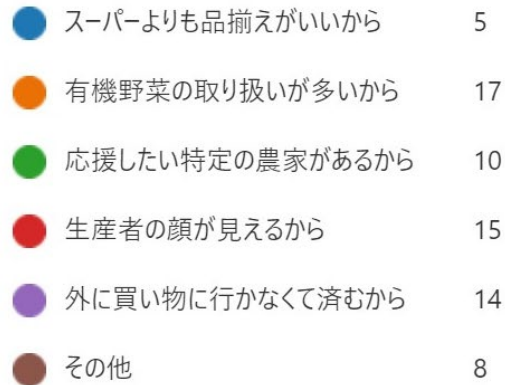
専業主婦/主夫 (n=7)



- 「よく利用している」と回答した人は「学生」3人、「会社役員・経営者」1人であった。「よく利用している」回答した人は、以下の理由で利用していることがわかった。
 - ・応援したい特定の農家があるから
 - ・外に買い物に行かなくて済むから
 - ・有機野菜の取り扱いが多いから

【アンケート結果】

6. 農産物通販サイトを利用する理由は何ですか？



「その他」の回答：

- ・ 親が使っていた
- ・ 市場調査
- ・ お母さんが使っている
- ・ 変わった野菜に出会える

【考察】

農産物通販サイトはスーパーの代わりとして利用するという利便性よりは、商品への安心感や生産者へのこだわりなど、そこにしかない付加価値を求めて利用する人が多い傾向があり、健康や環境に意識の高い人に需要があるサービスであると言える。

【アンケート結果】

7. 地元の農家のみが出品している、自分の住む地域独自の農産物通販サイトがあった場合、利用したいと思いますか？

● 利用したいと思う	132
● たまに利用したいと思う	145
● あまり利用したいと思わない	19
● 利用したいと思わない	9

利用したいと思う：43%
たまに利用したいと思う：48%
あまり利用したいと思わない：6%
利用したいと思わない：3%



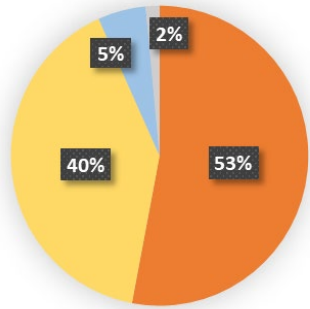
【考察】

約9割の人から肯定的な回答が得られたことから、安心・安全な農産物への需要は高いと考えられる。

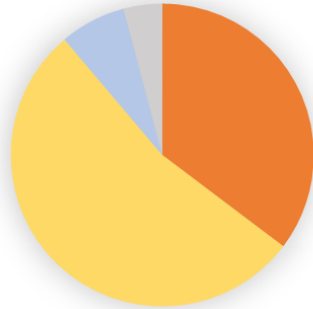
しかしながら、これには現実の通販サイトの利用率が低いという前提があり、実際の料金設定や選択肢の幅を考慮すると、新たな利用者の大幅な獲得は難しいと考えられる。

7. 地元の農家のみが出品している、自分の住む地域独自の農産物通販サイトがあった場合、利用したいと思いますか？
男女別 (n=305)

女性 (n=134)

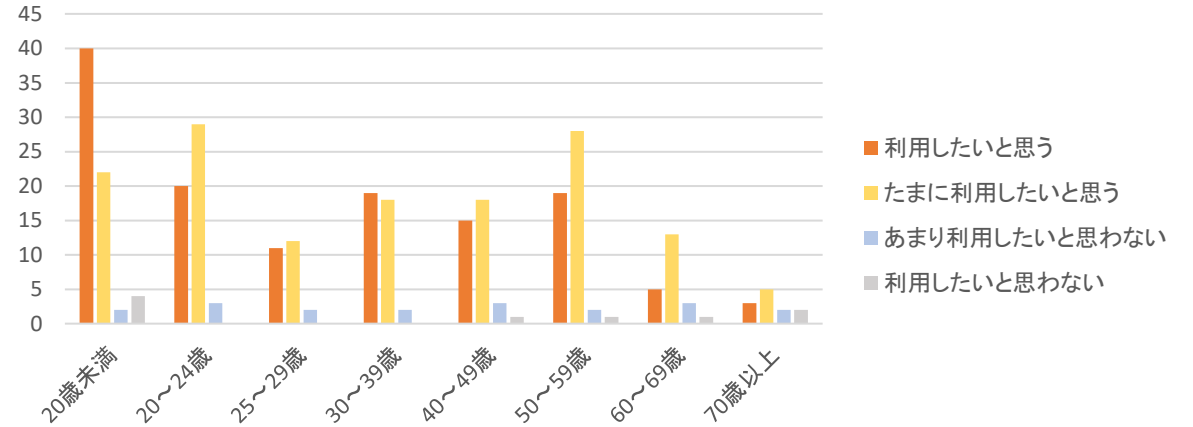


男性 (n=170)



■ 利用したいと思う
■ たまに利用したいと思う
■ あまり利用したいと思わない
■ 利用したいと思わない

年齢別 (n=305)

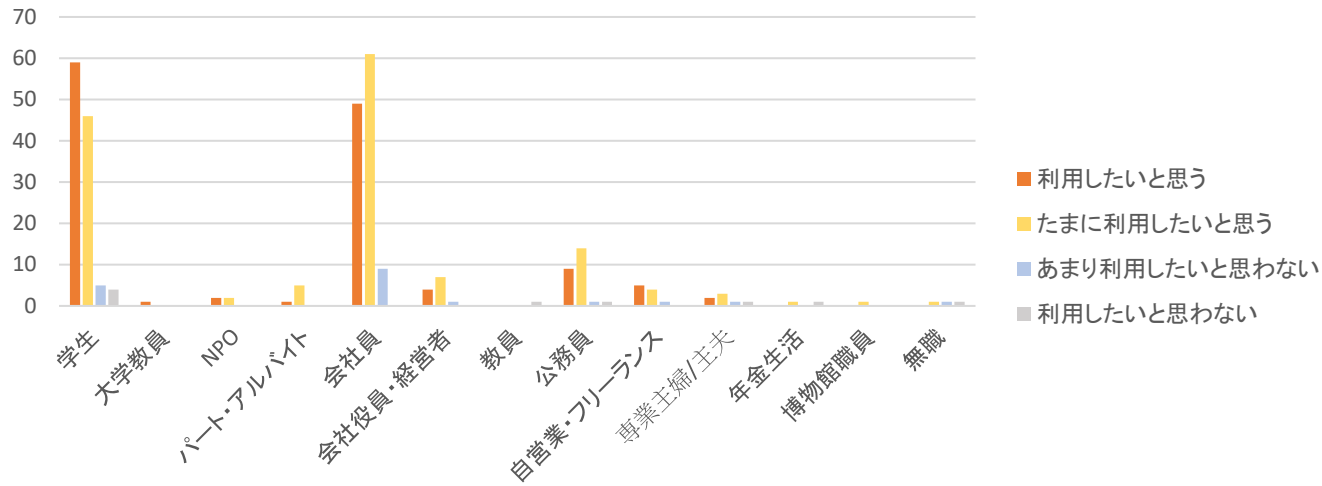


- 「利用したいと思う」と回答した人の割合は女性の方が多い。しかし、肯定的な意見の割合は男性も女性もあまり差は見られない。
- 20歳未満に「利用したいと思う」と回答した人の割合が多い。
- 60歳以上は「あまり利用したいと思わない」、「利用したいと思わない」といった否定的な意見の割合が、他の年齢層と比べると比較的多くなっている。

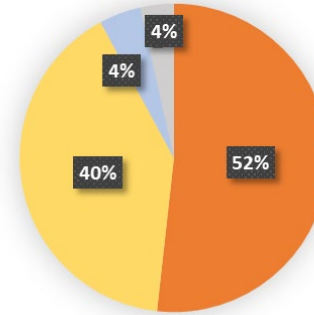
	利用したいと思う	たまに利用したいと思う	あまり利用したいと思わない	利用したいと思わない
20歳未満	59%	32%	3%	6%
20~24歳	38%	56%	6%	0%
25~29歳	44%	48%	8%	0%
30~39歳	49%	46%	5%	0%
40~49歳	40%	49%	8%	3%
50~59歳	38%	56%	4%	2%
60~69歳	23%	59%	14%	4%
70歳以上	25%	41%	17%	17%

7. 地元の農家のみが出品している、自分の住む地域独自の農産物通販サイトがあった場合、利用したいと思いますか？

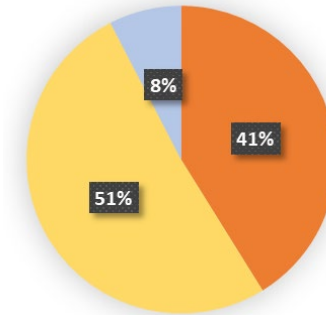
職業別 (n=305)



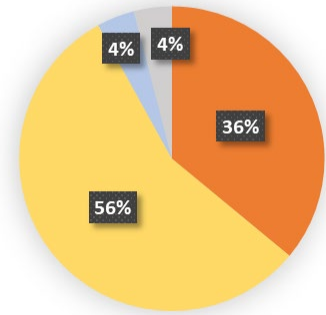
学生 (n=114)



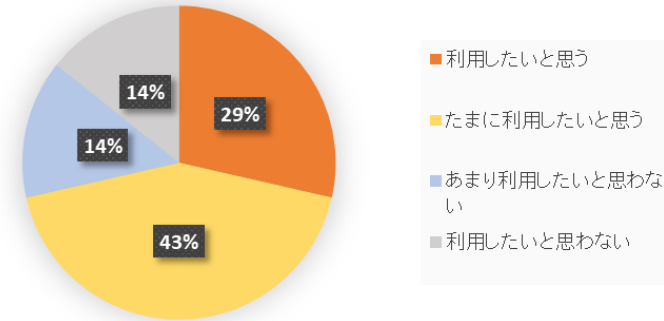
会社員 (n=119)



公務員 (n=25)



専業主婦/主夫 (n=7)



- 「学生」は半数以上の人々が「利用したいと思う」と回答している。
- 「学生」、「会社員」、「公務員」である程度の回答数と90%以上の肯定的な意見が得られた。

【アンケート結果】

8. 現在食品を購入する際、「有機JASマーク」や「ASC認証」などの認証ラベルを商品選択の基準にすることはありますか？

● 認証マークがあるものを積極的に...	31
● 認証マークがあるものをたまに購入...	109
● 認証マークは気にしたことがない	123
● 認証マークについて知らなかった	41
● その他	1



認証マークがあるものを積極的に購入している：10%

認証マークがあるものをたまに購入している：35%

認証マークは気にしたことがない：40%

認証マークについて知らなかった：13%

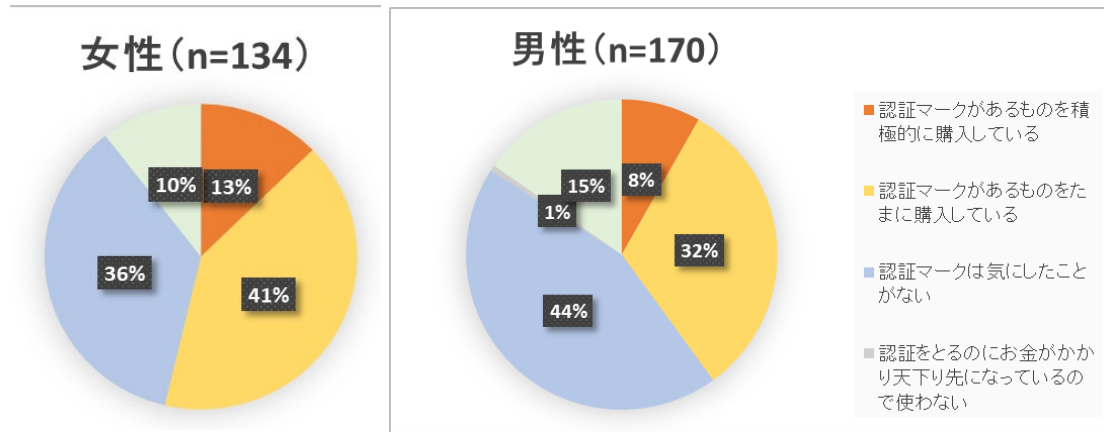
その他：「認証をとるのにお金がかかり、
天下り先になっているので使わない」

【考察】

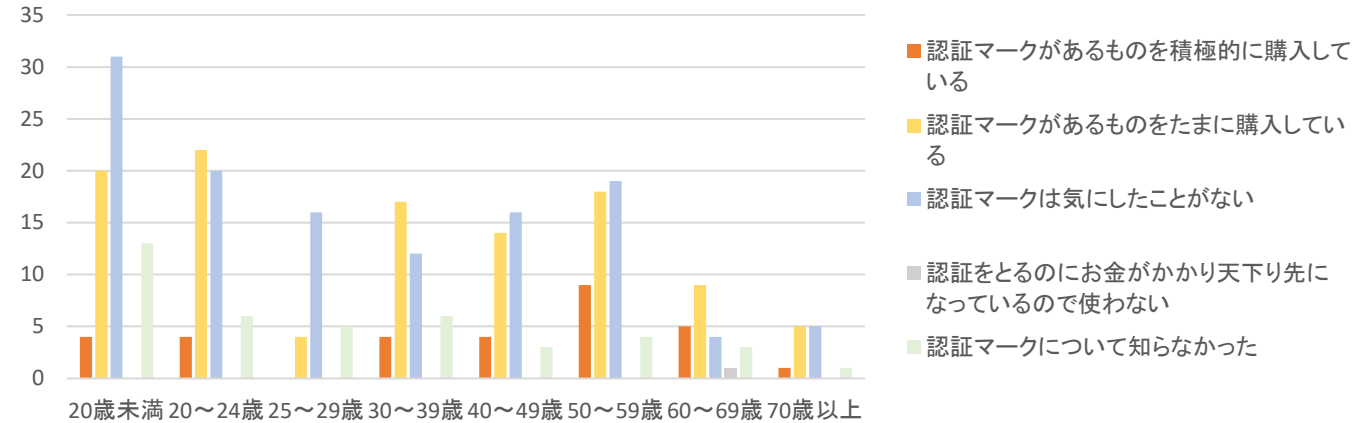
認証マーク自体の存在認知度はある程度高まっているが、購入の際の判断基準とまではなっておらず、依然として認証マークを取得することに対するメリットが少ないことも否定できない。そのため、認証マークの取得が購入に直結するようなわかりやすさと消費者のニーズに合った付加価値の考慮も必要であると考察する。

8. 現在食品を購入する際、「有機JASマーク」や「ASC認証」などの認証ラベルを商品選択の基準にすることはありますか？

男女別 (n=304)



年齢別 (n=305)

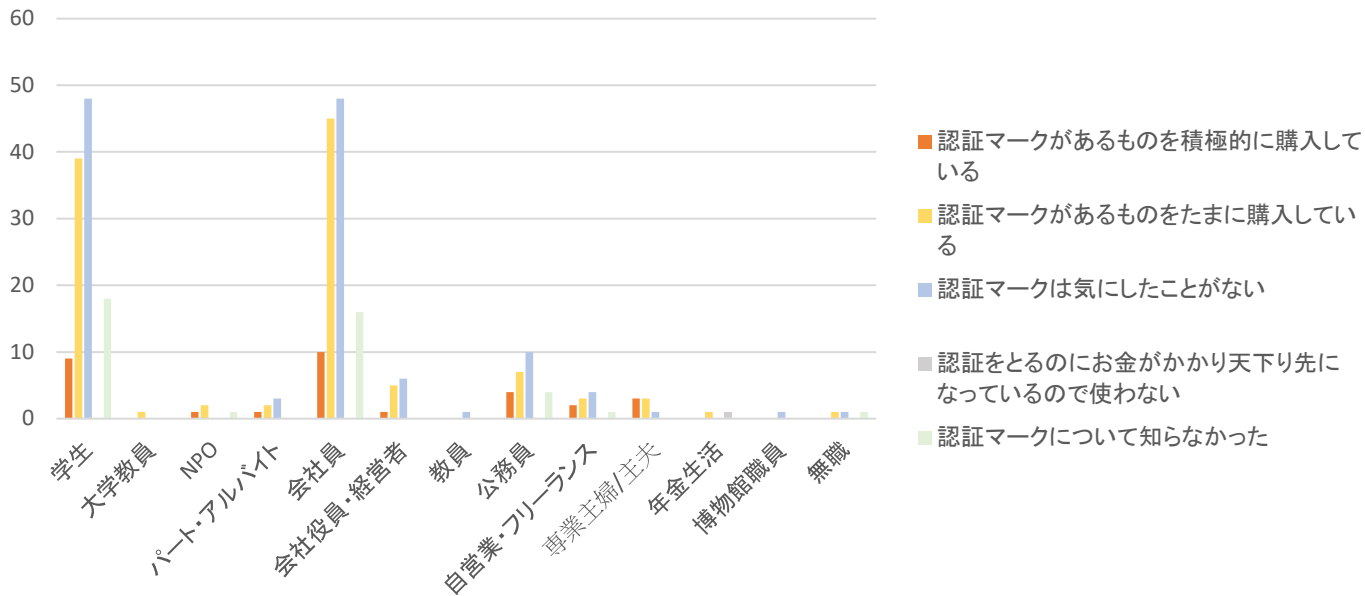


- 女性の方が認証マークがあるものを積極的に購入又はたまに購入している割合が高い。
- 30～69歳で認証マークがあるものを積極的に購入又はたまに購入している人の割合が高い。
- 20歳未満と25～29歳で「認証マークについて気にしたことがない」、「認証マークについて知らなかった」と回答した人の割合が多い

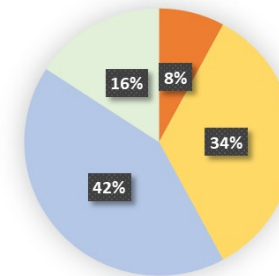
	認証マークがあるものを積極的に購入している	認証マークがあるものをたまに購入している	認証マークは気にしたことがない	認証マークについて知らなかった	その他
20歳未満	6%	29%	46%	19%	0%
20～24歳	8%	42%	38%	12%	0%
25～29歳	0%	16%	64%	20%	0%
30～39歳	10%	44%	31%	15%	0%
40～49歳	11%	38%	43%	8%	0%
50～59歳	18%	36%	38%	8%	0%
60～69歳	23%	41%	18%	14%	4%
70歳以上	8%	42%	42%	8%	0%

8. 現在食品を購入する際、「有機JASマーク」や「ASC認証」などの認証ラベルを商品選択の基準にすることはありますか？

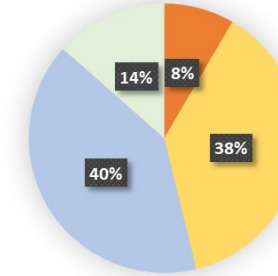
職業別 (n=305)



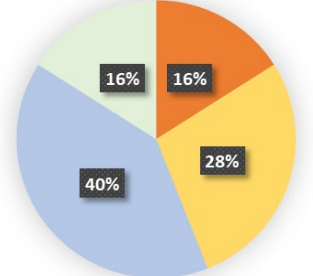
学生 (n=114)



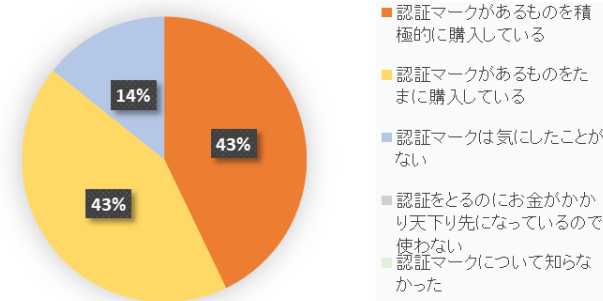
会社員 (n=119)



公務員 (n=25)



専業主婦/主夫 (n=7)



- 「専業主婦/主夫」は「認証マークがあるものを積極的に購入している」と回答した割合が高い。

エコプロ展で頂いた意見
(一部抜粋)

農協から脱退することの懸念

- 「農協（JA）から仲間外れにされる/戻れなくなる」
→ 「日本型の農協」が確立していることが背景にある

日本型の農協	欧米型の農協
<p>◎総合農協： すべての作物を取り扱い、指導事業、経済事業、信用事業、共済事業までを一括して兼営する。</p> <p>→自分の属する町村にある一つの農協に加入し、ほとんど脱退することはない。</p>	<p>◎専門農協： 栽培する作物・必要となる事業ごとに複数存在する。</p> <p>→作物・事業の数に応じて、複数の専門農協に加盟する。経営内容の変化によっては、加入・脱退を行う。</p>

参照：『農業協同組合の誕生』（太田原）

総合農協（JA）は、農家の生産と生活に関わる全ての事業を一括して担うという点で、農家にとっては**心強い拠り所**となっている。そのため、農協から脱退することに対して懸念が生まれる可能性がある。

（実際、農協から脱退すると、農協の組合員であったからこそ得られていた情報やネットワークは得られなくなる。）

農産物通販サイトの実現性にかかる課題

- 「環境に良いという面だけでは厳しい。
高価格で安定したコスト回収を実現する上でブランド化が必要。」

○ブランド化する意義

⇒ 競争優位性を確立できる

- ① 価格の優位性：ブランド品の方が高い価格で販売できる。
- ② 高いロイヤルティ：顧客の反復・継続購入が見込まれる。
- ③ ブランド拡張力：市場が限定的なものから国内全域や海外へ拡張される。

参照：『農林水産物・地域食品の地域ブランドの現状と課題（平成19年）』（農林水産省）

⇒ 価値に見合った価格であることを消費者に理解してもらうためには、環境面だけでなく、品質や安全性、おいしさなどの面でも総合的に評価し、他の農産物とは異なる優位性を提示する必要がある。

指標における課題（アドバイス）

- 「**農家自体のサステナビリティを高める工夫が必要**」

→ 認証マークを取得した後も、より持続可能な生産を目指すような仕掛けが必要となる。（農家のモチベーションの維持・向上のために更なる指標を設けるなど）

- 「**流通・販売方法まで考慮すべき**」

→ 今回の指標では生産時に注視し指標づくりを行ったが、全体の環境負荷低減を考えるとサプライチェーン全体を通した指標づくりが重要となってくる。

- 「**プラスチックを使ったほうが良い場合もあるため、利用目的を明確にして、多様な方向から考えるべき**」

→ 指標は数値化しやすいようにYes/Noで答えられるものとしたため、柔軟性に欠けるところがある。利用目的を踏まえどのように評価するかが今後の課題となる。

【まとめ】

- ・日本のオーガニック及びエシカル市場は他の先進国と比べまだまだ規模が小さい現状がある。
- ・高価格、実態がわからない、購買機会が少ないといった要因を踏まえ、農産物通販サイトのシステムを提案した。農薬に加えて、その他の環境の視点＝「環境スコア」から総合的に判定。
- ・エコプロ展におけるアンケート結果からは、その需要の高さがうかがえる。
- ・本研究では環境スコアに焦点を当てたが、実際にこのようなシステムを実現する場合、コスト面や購買につながるその他の付加価値（ブランド、旬等）などについても考慮する必要がある。