

選択型コンジョイント分析による フェアトレードバナナの消費者選好分析

中島 健希

富山県立大学
u120031@st.pu-toyama.ac.jp

July 26, 2024

背景

- ・先進国で消費される商品が途上国で不当な労働や環境破壊のもとで生産されている実態が認識され、人や社会・環境に配慮した行動への関心が高まっている。
- ・フェアトレードは、公正な価格で途上国の生産者や労働者の生活改善を目指す貿易の仕組みとして注目されているが、日本での市場規模はまだ小さい。
- ・日本の消費者はフェアトレードに関する情報が不足しており、それが購入行動に結びついていない。

目的

- ・選択型コンジョイント分析を用いて、フェアトレードバナナに対する支払意思額（WTP）を推定する。
- ・フェアトレードに関する2種類の情報を提供し、情報提供の有無や内容がWTPに与える効果を調査する。
- ・特に20代の若者を対象に、フェアトレードに対する理解や関心が購買行動にどう影響するかを分析する。

はじめに

関連研究

分析方法とデータ

データの特徴と変
数の設定

結果と考察

まとめ

概要

岩本（2015）： フェアトレードに関する情報を事前に提供した上でフェアトレード紅茶に対する支払意思額（WTP）を推定した結果、通常の紅茶よりも平均で 44 円高いことが示された。

→フェアトレードに関する情報提供の有無が支払意思額に与える効果について直接比較したものはない。

どのような情報の内容が支払意思額により大きな影響を与えるかについては、まだ検証されていない。

はじめに

関連研究

分析方法とデータ

データの特徴と変
数の設定

結果と考察

まとめ

選択しないというオプションを含めた選択肢集合 C に含まれる選択肢 i について、個人 n の得る効用 U_{in}

$$U_{in} = V_{in} + e_{in}$$

個人 n は、選択肢集合 C から最も高い効用をもたらす選択肢 i を選択すると、

$$U_{in} > U_{jn} \quad \text{all } j \neq i \in C$$

- V_{in} = 選択肢を構成する属性により決定される観測可能な確定効用
- e_{in} = 分析者から観測不可能な確率項

個人 n が選択肢集合 C から選択肢 i を個人 n が選択肢集合 C から選択肢 i を

$$P_n(i|C) = \Pr(U_{in} \geq U_{jn}) = \Pr(V_{in} - V_{jn} \geq e_{in} - e_{jn})$$

確率項が独立かつ同一のガンベル分布に従い、かつ無関係な選択肢からの独立性 (IIA) が成り立つと仮定すると、

$$P_n(i|C) = \exp(V_{in}) / \sum \exp(V_{jn})$$

選択肢 i の効用を規定する K 種類の属性変数 X_{ik} と価格の属性変数 X_p について、確定効用 V が線形であると仮定すると、

$$V_{in} = \sum_{k \in K} \beta_{in} X_{ik} + \beta_p X_p$$

係数パラメータ β_{in} 、 β_p は最尤法により推定される。
属性変数 X_i が 1 単位増加したことに対する限界支払意思額 (MWTP)

$$MWTP_{Xi} = -\beta_{Xi} / \beta_p$$

概要

回答者の属性に関する質問を行い, 選択実験を行った. そのうち, FT の理解等に関する質問を行い, FT に関する情報 A, B を与えた. そして, 回答者が FT の情報を得ている状態で, FT 商品の購買経験や意欲を尋ね, 再び選択実験を行った.

はじめに

関連研究

分析方法とデータ

データの特徴と変数の設定

結果と考察

まとめ

FT バナナの流通量は少なく、現実の市場データを用いることは難しいため、仮想的な商品属性の評価が可能な選択実験を用いた。

「説明」を設定した理由は、FT を知らない人も、FT の理念に賛成し評価すれば「説明」を選ぶ可能性があり、FT に関する情報の有無とは別に、FT の理念そのものに対する評価が計測できると考えたため。

4 属性を組み合わせたプロファイル 2 つに「どれも買わない」を加えた 3 つの選択肢からなる選択肢集合を、計 24 個作成した。

回答者は、情報を与えられた前と後に、回答した。

属性	水準
見た目	黄色、茶色
栽培方法	慣行(表示なし)、有機
FT	FTでない(表示なし)、FT(ラベル)、FT(説明)
価格	98円、148円、198円、248円

出所)筆者作成。

註1) フェアトレードをFTと表記している。
 註2) ラベルとは、国際FT認証ラベルを指す。
 註3) 説明とは、「この商品は生産者への正当な対価・安全な労働環境を保証し、自然環境保護にも寄与しています。」というFTに関する説明文を指す。

図 1: 属性と水準

お店で以下の2種類のバナナが売られている場面を想像してください。あなたはどれを購入しますか。

1. 248円



2. 98円、有機



この商品は生産者への正当な対価・安全な労働環境を保証し、自然環境保護にも寄与しています。

3. どちらも買わない

図 2: 選択肢集合の例

図 3 に示す FT 商品の購入に肯定的な情報 A と通常商品の購入に否定的な情報 B をランダムに与えた。

共通部分(情報A・情報B)

フェアトレードとは、開発途上国の原料や製品を適正な価格で継続的に購入することにより、立場の弱い開発途上国の生産者や労働者の生活改善と自立を目指す「貿易のしくみ」です。…自分の買い物が遠い国の誰かの生活や地球環境に関わっているということは、なかなか想像しづらいかもしれません。

固有部分(情報A:FT商品の購入に肯定的)

しかし、私たちがフェアトレード商品を買うことは、その商品の生産者の賃金増加、安全な労働基準の適用、有機栽培の奨励などによる環境保護につながっているのです。

固有部分(情報B:通常商品の購入に否定的)

しかし、私たちがフェアトレード以外の商品を買うということは、無意識のうちに誰かを不当に低い賃金や危険な労働環境下で働かせ、農薬や肥料を過剰に使用し環境を破壊することにつながっている可能性があるのです。

図 3: フェアトレードに関する情報

本研究の分析データは、2019 年 10 月に実施したアンケート調査から得られた、20 代の若者 86 件の有効回答を基にしている。回答者の 81%が学生で、世帯年収の中央値は全国調査の値 423 万円よりも高い 700 万円台だった。また、97.7%がフェアトレード（FT）を見聞きしたことがあると回答している。

属性	度数(割合)	属性	度数(割合)
性 男性	38 (44.2)	世帯 100万円	16 (18.6)
別 女性	48 (55.8)	帯 100～400万円	13 (15.1)
職 学生	70 (81.4)	帯 400～700万円	9 (10.5)
業 労働者	13 (15.1)	年 700～1000万円	19 (22.1)
主婦(夫)・パート	3 (3.5)	取 1000万円～	19 (22.1)
1人	39 (45.3)	無回答	10 (11.6)
2人	11 (12.8)	買 よくする	40 (46.5)
3人	13 (15.1)	い たまにする	34 (39.5)
4人	15 (17.4)	物 あまりしない	11 (12.8)
5人以上	8 (9.3)	全くしない	1 (1.2)
		計	86 (100.0)

Table 1: 回答者属性

	質問	度数(割合)
	知らない	2 (2.3)
FTという	見聞きしたことがある	7 (8.1)
言葉	見聞き+意味も多少知っている	43 (50.0)
	見聞き+意味もよく知っている	34 (39.5)
FTと関連する言葉	貧困・環境の2つを選択(正解)	55 (64.0)
	株式・金融・医療・メディア・スポーツのいずれかを選択(不正解)	31 (36.0)
国際FT認証ラベル	知らない	51 (59.3)
	知っている	35 (40.7)
経済格差への関心	とてもある	21 (24.4)
	ある	34 (39.5)
	少しある	19 (22.1)
	あまりない	10 (11.6)
	ない	1 (1.2)
	全くない	1 (1.2)
通常品とどの程度の価格差ならFT商品を購入するか(購入意欲)	同価格	18 (20.9)
	10%以内	30 (34.9)
	20%以内	24 (27.9)
	30%以内	10 (11.6)
	50%以内	3 (3.5)
	2倍以内	1 (1.2)
計		86 (100.0)

Table 2: フェアトレードに関する質問の集計結果

これまでの研究では、フェアトレード（FT）商品に対する支払意志額（WTP）に関して、女性の方が高いとする結果や、性差はないとする結果がある。また、FT への理解が商品消費額に正の影響を与えるや、購入理由として 38%の日本の消費者が貧困削減を挙げているとの調査結果もある。本研究のアンケート結果では、各変数と購買意欲の相関係数は以下の通りだった：

- ・ 女性: -0.016
- ・ 理解: 0.175
- ・ 関心: 0.435

関心に相関関係が見られた。以上を踏まえ、WTP の推定において交差項に用いるダミー変数を「女性」「理解」「関心」に設定した。

変数	定義	平均
女性	「女性」=1、「男性」=0	0.558
理解	「FTという言葉を見聞きしたことがある人のうち、FTと関連する言葉として貧困・環境の2つを選択した人」=1、「FTという言葉を知らない、またはFTと関連する言葉として貧困・環境以外を選択した人」=0	0.640
関心	経済格差・貧困問題への関心が「とてもある、ある」=1、「少しある、あまりない、ない、全くない」=0	0.640

Table 3: ダミー変数の定義

限界支払意思額の推定結果

- ・ 情報提供前（1 回目）と情報提供後（2 回目）の比較によると、FT ラベルの MWTP は 25 円から 61 円に増加し、説明の MWTP は 22 円から 33 円に増加。
- ・ 理解している人は 39 円から 71 円に増加、関心が高い人は 13 円から 42 円に増加。FT に理解・関心のない人は、情報を与えても FT 商品に対する WTP は増加しないのに対し、FT に理解・関心のある人は大きく増加すると言える。

	全体					
変数	MWTP	2.5%	97.5%	MWTP	2.5%	97.5%
主効果モデル						
黄色	22.06 ***	10.34	60.68	23.81 ***	12.49	62.20
有機	21.86 **	3.06	67.80	10.27	-16.86	49.09
ラベル	25.02 **	5.85	74.80	60.62 ***	60.33	120.81
説明	22.05 **	1.52	69.55	33.49 ***	18.15	86.88
対数尤度	-515.31			-517.14		
観察回数	688			688		
交差効果モデル						
黄色	57.42 ***	44.51	144.88	21.93	-13.84	85.35
有機	16.67	-37.38	92.36	-9.72	-81.50	49.80
ラベル	5.14	-58.54	75.70	7.61	-55.14	79.96
説明	5.71	-58.59	77.42	37.50 *	-8.10	130.41
黄色×女性	9.83	-30.87	63.30	-4.16	-52.50	38.93
有機×女性	-6.20	-72.94	52.48	15.90	-39.51	90.40
ラベル×女性	-19.24	-79.45	45.68	-17.55	-92.03	35.44
説明×女性	-13.58	-87.37	42.59	-42.38 **	-135.87	-2.35
黄色×理解	-51.21 ***	-132.69	-36.20	6.58	-36.55	58.00
有機×理解	11.65	-45.26	83.67	-8.44	-78.72	51.19
ラベル×理解	33.36 *	-8.93	118.95	63.86 ***	38.94	169.33
説明×理解	17.23	-37.95	94.76	39.51 *	-3.26	132.12
黄色×関心	-13.38	-69.29	25.17	0.41	-45.13	46.46
有機×関心	-0.64	-62.73	60.63	27.08	-20.80	109.14
ラベル×関心	7.39	-50.01	74.38	34.47 *	-8.12	120.55
説明×関心	20.78	-30.26	98.80	-9.56	-82.14	50.96
対数尤度	-505.28			-505.61		
観察回数	688			688		

Table 4: 限界支払意思額（円）の推定結果（全体）

限界支払意思額の推定結果 (情報 A・B 別)

変数	情報A						情報B					
	1回目	2.5%	97.5%	MWTP	2.5%	97.5%	1回目	2.5%	97.5%	MWTP	2.5%	97.5%
主効果モデル												
黄色	16.84	-5.91	62.28	17.60 *	-4.67	67.99	27.24 **	4.45	80.88	34.74 ***	12.18	84.07
有機	10.39	-29.48	64.27	12.35	-23.63	68.07	32.58 **	7.11	94.99	9.62	-35.84	62.50
ラベル	26.06 *	-1.70	88.90	62.75 ***	59.91	165.80	21.76	-19.90	88.07	52.15 ***	25.24	119.26
説明	30.77 **	4.01	98.97	25.89 *	-4.24	97.38	12.65	-30.11	69.74	44.70 **	13.55	110.32
対数尤度	-276.87			-250.89			-237.29			-261.37		
観測値数	368			368			320			320		
交差効果モデル												
黄色	30.17	-17.29	121.93	3.02	-68.58	80.20	92.27 ***	71.23	232.47	57.99 **	14.20	157.27
有機	1.87	-94.09	100.58	-28.12	-150.32	42.26	9.09	-75.61	105.54	24.91	-56.43	130.07
ラベル	24.62	-51.65	137.04	21.00	-57.23	137.94	-1.61	-107.07	101.76	-33.85	-149.49	49.40
説明	35.60	-37.28	160.78	34.03	-39.93	170.69	-20.96	-135.60	66.63	22.60	-59.74	126.57
黄色×女性	36.81 **	0.52	127.17	8.48	-51.90	84.47	-22.24	-115.02	41.84	-24.13	-104.38	33.02
有機×女性	28.71	-36.52	136.10	65.37 ***	33.21	218.00	-55.15 *	-185.32	3.82	-63.05 *	-199.22	12.79
ラベル×女性	2.93	-77.23	87.41	10.24	-72.50	111.85	-50.28	-190.66	25.17	-21.85	-130.10	65.48
説明×女性	-6.01	-99.56	78.71	-18.63	-133.40	61.82	-41.01	-171.16	36.20	-73.25 **	-210.90	-5.70
黄色×理解	-56.25 ***	-163.99	-31.14	11.66	-51.25	96.06	-47.96 **	-152.85	-5.00	-0.82	-67.82	65.41
有機×理解	-30.70	-145.63	39.15	-16.82	-124.04	59.41	69.98 **	20.73	209.61	8.10	-87.25	111.20
ラベル×理解	23.41	-45.64	126.83	64.35 **	27.50	219.78	44.65	-27.83	174.77	67.27 **	6.50	192.42
説明×理解	26.81	-49.11	142.11	44.61 *	-15.64	187.05	21.46	-65.18	135.82	64.18 *	-5.20	194.96
黄色×関心	5.27	-55.19	73.49	4.62	-63.58	81.34	-33.70	-130.54	19.62	-7.44	-75.87	53.87
有機×関心	17.83	-59.61	121.45	26.89	-41.53	144.87	8.87	-73.57	102.77	34.46	-46.49	148.38
ラベル×関心	-20.93	-121.36	48.75	-9.34	-113.22	77.32	50.45 *	-14.83	180.88	82.61 **	27.13	217.14
説明×関心	-27.69	-141.70	45.65	-42.91	-185.40	20.52	77.25 ***	31.30	222.95	30.64	-50.33	140.94
対数尤度	-270.05			-241.78			-221.55			-247.12		
観測値数	368			368			320			320		

Table 5: 限界支払意思額 (円) の推定結果 (情報 A・B 別)

限界支払意思額の推定結果 (情報 A・B 別)

- ・ 情報 A では 26 円から 63 円, 情報 B では 22 円から 52 円と, いずれも増加し, 黄色や有機よりも高い評価となった.
- ・ 情報 A で, 関心が高い人, 理解している人は増加しているが, 情報 B では, いずれの場合も変化がなかった.
- ・ FT に理解・関心のある人は FT 商品の肯定的な情報を与えることで FT 商品に対する WTP が増加するといえる. また, 情報 A は FT 商品の WTP をより大きく増加させる効果があるといえる.

はじめに

関連研究

分析方法とデータ

データの特徴と変数の設定

結果と考察

まとめ

- ・ FT に理解や関心がない人は、FT 商品を通常商品と同程度と評価しており、情報提供後も評価は変わらなかった。これは、提供情報が FT と通常商品との差を示すほどの内容や量ではなかったことや、FT の理念に賛同していなかったためと考えられる。また、説明の方が評価された理由として、ラベルの意味や、ラベルへの不信感が原因と考える。

- ・ FT に理解・関心のある人は、情報提供前に FT 商品を高く評価しており、情報提供後さらに評価は高くなった。また、FT 商品の購入に肯定的な情報がより評価を高めた。この理由としては、FT を理解しているもの必ずしも FT 商品を選択するとは限らない消費者に対し、肯定的な情報が選択を促したことや、関心はあるが FT を正しく理解していなかった消費者の理解が深まり選択を促したことなどが考えられる。

- ・ FT を見聞きしたことがあった人は先行研究の 20 代の平均より多く、WTP が高く推定された可能性。

- ・ 世帯年収も平均より高い点に注意が必要。

まとめ

- ・ 20 代の若者の消費者を対象に,FT バナナに対する WTP を選択型コンジョイント分析を用いて推定し, 情報の有無と与えた情報の内容という 2 点から WTP に対する情報提供の効果を検証した.
- ・ 結果として, 情報提供は FT に理解・関心のある人の評価を高め, その際,FT 商品の肯定的な情報がより有効であることが明らかになった.
- ・ 20 代の若者に対しては FT に理解・関心のある人を中心に情報提供を行うことで FT 市場を拡大していける可能性がある.

今後の課題

- ・ 2 回目の選択実験で情報を与えないサンプルを設けること.
- ・ 日本の消費者全体が想定可能なサンプルを用いること.
- ・ ロジットモデルの IIA 条件を緩和し結果の一般性をより高めること.