

ネット上の不動産取引における情報表示方法に関する研究

—エネルギーラベルの表示と認識に関する実証研究—

研究代表者 藤澤 美恵子 金沢大学人間社会研究域経済学経営学系 教授

1 はじめに

平成 25 年 12 月に IT 総合戦略本部で決定したプランに基づき、不動産取引における重要事項説明をネットのみで可能にする社会実験が、平成 29 年 1 月に終了した。これに伴い、不動産取引における様々な規定が見直しされることが予想される。このような現実を踏まえたネット上での不動産取引の実現へ向けた不動産情報の開示ルールや項目などについて、エビデンスに裏打ちされた具体的な提言が求められているところである。

仮に、不動産取引がネット上で実現されれば、検索費用を抑えられる点などから、マッチングの効率が上がリ、不動産市場の活性化につながることを期待できる。しかしながら、我が国のネット上の不動産情報は、そもそも情報開示の絶対量が不足しており、質情報も十分に開示されていないことが多く、さらにおとり広告の問題¹もたびたび指摘されているような状態である。故に、ネット上での不動産取引の実施の前に、その情報開示に関する調査・研究が必要である。

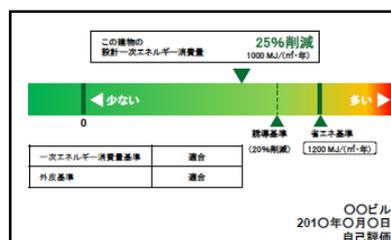
本研究は、不動産取引がネット上でおこなわれることを前提にする。但し、その実施のためには、十分な情報開示がおこなわれる必要があり、不動産の開示項目を含めた量的な情報と対象の不動産の質を的確に表す質的な情報の双方が十分に開示されることが重要であり、それが必要不可欠な条件と考える。

本研究では、最適な情報の量と質が確保されれば需要者が財の評価を正しく判断できると仮定し、情報の非対称性による市場の失敗が解決されると考える。なお、我が国には現在、消費者が評価を決定するために参考にする住宅の質を保証するための制度（住宅性能表示制度²・マンション環境性能評価³等）があり、それを説明するための評価書や評価ラベルなどが複数ある。ラベルのような分かりやすい質に関する情報が適切に表示されれば、ネット上においても評価と財の質が一致すると思われる。

例えば、CO₂削減に向けて制定された「建物エネルギー消費性能の向上に関する法律（建築省エネ法）」では、住宅を含む建物のエネルギー消費性能の表示を求める「省エネ性能表示制度」を定めている。この制度は、建物のエネルギー消費性能の見える化を図示化（エネルギーラベル）し、不動産広告等に表示し、適切な評価に基づく消費者の選択を促し、市場価格と連動することで住宅等の断熱性能向上のインセンティブにすることが可能であることを前提に制度設計をおこなっている。政府は、これにより不動産の省エネ性能が上昇することを狙っている。さらに、その結果として CO₂削減を見込んでいる。

本研究の対象のラベルは、建築省エネ法により定められているエネルギーラベルとした。省エネ性能表示制度に基づき、エネルギーラベルは必ず建物の①1次エネルギー消費量の基準、②同消費量からの削減率、③両者の関係図（エネルギーラベル：図1）等を表示することとなっていることから、ラベル自体に客観的な評価の基準を持っている点から検証が容易であると判断した。

我が国のエネルギーラベルとしては、一般社団法人住宅性能評価・表示協会が発行する Building-Housing Energy-Efficiency Labeling System (BELS) が広く知られており、第三者機関が認定する省エネ性能表示例となっている（図2）。建築省エネ法では、上述の①から③を満たすエネルギーラベルのデザインなら問題ないとしているが、BELS が例示として提案されているため、我が国では図1・2のようなタコメータ型のデザインが一般化している。



出所：住宅性能評価・表示協会 HP

図1 エネルギーラベル



出所：住宅性能評価・表示協会 HP

図2 BELS

本研究のリサーチクエッションは、「不動産広告と同時に表示される不動産の質を表すエネルギーラベルは、正しく消費者に理解されるか」である。さらには、「エネルギーラベルのデザインや工夫により消費者の不動産選択の行動が変容するか」である。特に、現物を確認できないネット上の取引において、エネルギーラベルの可能性を探る。

本研究の仮説は、「不動産広告に掲載されるエネルギーラベルにより、ネット上の不動産取引においても、不動産の省エネ性能は正しく消費者に理解される」である。そのために、ネット上の不動産情報表示方法を調査分析し、情報の量や質の規範的な姿について考察する。具体的には、アンケート調査やアイトラッカー⁴を使用した実験をおこなう。アンケート調査では、デザインや参照点の変化により、評価の変化や上位省エネ水準への誘導が可能か否かを調査する。アイトラッカー実験では、意思決定における注視パターンの分析をおこなう。アイトラッカーは、眼球運動測定装置として消費者が不動産広告に開示されたエネルギーラベルに対して視線の位置や注視する時間の計測が可能である。実験で得た視線の位置や注視時間を使用して、それと意思決定との関係を明らかにすることができる。

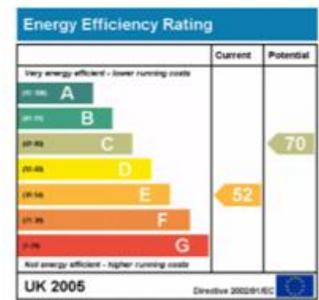
本研究の目的は、ネット上での不動産取引の最適な情報表示について、アンケート調査やアイトラッカー実験をおこない、エネルギーラベルの効果的なデザインや表示方法を探り、明らかにすることである。すなわち、情報の非対称性という不動産の市場の失敗を前提に、現物を確認できないことで売り手と買い手に情報ギャップが増幅されるネット上での、適切な量の質情報の開示及び表示方法の工夫による解決の一策を探るものである。

2 先行研究と本研究の特徴

エネルギーラベルの研究は、その普及が進んでいる EU での研究が中心である。主に、エネルギーラベルに表示された住宅をはじめとする建物のエネルギー使用量の表示と賃料や価格との関係を分析する研究、表示方法の変化による消費者の省エネ商品の選択行動の分析の研究が進んでいる。前者については Brounen and Kok(2011) 等の先行研究が、後者では Fuerst and McAllister(2011) 等の先行研究がある。

本研究では、これらの研究を踏まえアンケート調査の設計をおこなった。

現在 EU で主に使用されているエネルギーラベルは、主に 2 つの型があり、その形状から ABC 型(図 3)とタコメータ型(図 1)と呼称されている。本研究の調査では、この 2 型のエネルギーラベルを比較することを想定して、以下の工夫をおこない、表 1 のような 6 パターンの調査設計をおこなった。



出所:Brounen & Kok(2011)

図 3 ABC 型

- (a) エネルギーラベルの効果を「色」と「大きさ(幅)」とに分解して、各 3 種類のタイプ(付録 1 参照)を作成した。具体的には、色は白黒とカラー、幅は同幅と異幅に分けた。
- (b) 2 型のエネルギーラベルを回答するために、「前半」と「後半」に分けた設問を設けた。
- (c) 順番の効果を検証するために、「ABC 型から始める設計」と「タコメータ型から始める設計」を用意し、3 種類のタイプと組み合わせ 6 パターンの調査設計をした。
- (d) 参照点の効果や表現について検証するために、「平均レベル」「理想レベル」「法規制レベル」の表現を用いた。なお本研究では、参照点は当該住宅の 1 次エネルギー使用量の基準として表示され、基準点という意味で使用している。

表 1 パターンの詳細

タイプ	パターン	色		幅		前半		後半	
		白黒	カラー	同	異	ABC	タコメータ	ABC	タコメータ
白黒同幅	パターン1	○		○		○			○
	パターン2	○		○			○	○	
白黒異幅	パターン3		○	○		○			○
	パターン4		○	○			○	○	
カラー異幅	パターン5		○		○	○			○
	パターン6		○		○		○	○	

行動経済学では、人間には限界合理性があり、認知バイアスがあることが一般によく知られている(Kahneman D. et al. (1982))。これを利用して、消費者の選択を変えることも可能であるという議論がある。例えば、インターネット上でのウェブ(Web)サイトの背景を変えることにより消費者の商品選択行動が変わることを確認し、プライミング効果を明らかにした Mandel & Johnson (2002) 等の研究がある。また、情報の与え方により評価が変わるフレーミング効果を実験した Plevin I. et al. (1988) 等の研究もある。さらに、認知バイアスを踏まえ、情報の在り方とナッジについて研究し、同時履行の重要性を示唆した Olande & Thogerson (2014) の研究もある。

これらの行動経済学からのアプローチとして、調査設計や実験設計の中に、基準の段階が変化した場合や参照点が増加した場合を織り込んだ。なお、この際に参照点の表現を平均レベル・理想レベル・法規制レベルと記して、そのフレーミング効果を確認することを狙った(付録2参照)。さらに、それに対する消費者の評価の変化や断熱性の高い商品の選択を上位基準に誘導(省エネ誘導)する可能性を確認する。そのために、パターン1から6において、以下の2点について確認する設計とした。

(e)省エネ性能の基準が4段階から5段階に変化した場合の評価の変化の確認。

(f)省エネ性能の基準が4段階から5段階に変化しかつ参照点が増加した場合の評価の変化の確認。

研究の対象として取り扱うのは、最も情報弱者である消費者が売買する住宅の市場である。本研究は、住宅の断熱性能の向上について、現在の次世代省エネ基準の上位基準を設けることにより、買主である消費者を省エネ誘導する可能性を行動経済学の理論を用いて探る。

仮に、ネット上での不動産取引が実現されると、検索コストが減少しマッチングが効率的になることから、成約率の上昇が期待され、既存住宅市場が活性化する可能性がある。政府がストック社会を謳い、政策的に後押ししても取引量が増加しない既存住宅市場が活性化できれば、増加している空き家の対策にも通じる。何よりも、情報弱者であった需要側に利益をもたらす、戸数ばかりを追求してきた住宅政策に新たな視点を与え、既存住宅活用への議論に資する点に本研究の意義がある。

3 研究の方法

3-1 調査方法

(1) アンケート調査

調査は、エネルギーラベルの評価を厳密にするために5年以内に住宅を購入した経験者を対象にした。当該対象者を抽出するため、インターネットアンケート会社のモニターを対象にしてWebアンケート形式でおこなった。なお、事前に学生を対象として紙面を用いての「プレ調査」の結果を踏まえた調査設計後に「本調査」を実施しており、この本調査の前に5年以内住宅購入者をモニターから抽出する「予備調査」をおこなっている。

本調査の調査日は、2018年3月13日である。抽出されたモニターへの依頼数は2,668、有効回答数は1,078で、回答率は40.4%である。設問数は20問で、エネルギーラベルに対する評価を問うとともに、見やすさの評価や環境問題に対する考えや環境配慮行動も質問した(付録3・4参照)。なお、性別や年齢などの属性関係に関してはモニター登録の際の登録データを利用している。

(2) アイトラッカー実験

アイトラッカー実験は、アンケート調査と同じ画面を使用しておこなった。被験者が画面を確認して、回答する間の目の動きを計測した。また、実験の後に、個人の属性や環境に対する考え方についてなどを紙面によりアンケート調査を実施した。

実験の実施日は、2018年12月14日で、9時半から開始して18時までの間に実施した。場所は、東京都新宿区の早稲田大学の実験室⁵である。被験者は、早稲田大学の学部生並びに大学院生である。新年度ごとに募集される被験者登録をした学生・大学院生にメールで参加を呼びかけ、参加意思を示した登録者を被験者とした。被験者は、指定された時間に実験室に集合し、アイトラッカー実験に参加して、謝金を受け取った。アイトラッカー実験の謝金は、固定として金銭的インセンティブのない設計とした。

実験は、アイトラッカーの装置の台数の制限により、1回あたり4名の被験者を対象として、全体で8回実施し、合計32名のデータを回収した。なお、1回あたりの所要時間は30分前後⁶である。

3-2 分析方法

本研究では、クロス集計による確認の後、ロジスティック回帰分析をおこなう。

(1) クロス集計

調査結果から2型のエネルギーラベルの比較や色や幅・参照点の表現に関してパターンごとに、「混同率」「迷走率」「反応率」の3点から確認をおこなった。

混同率とは、参照点より低いのに当該住宅を評価する比率である。この比率は、回答者が基準の上下を混同していることを意味する。エネルギー使用量の多少の方向性や基準の意味がわからない結果として、混同率が高くなる可能性がある。よって、混同率は低いほうが、わかりやすいエネルギーラベルと考えた。

迷走率とは、回答者が「わからない」と回答する比率である。わからないと回答する場合、評価できない・自分の価値観と合致していない・判断したくない等の理由が考えられるが、直観的判断ができないという点において問題があると考えられる。よって、混同率と同様に、迷走率は低いほうがわかりやすいエネルギーラベルとした。

反応率とは、より省エネの上位基準の住宅への省エネ誘導の可能性を探るもので、「基準の追加」と「参照点の上昇」の2種類の反応率を確認した。基準の追加は、当該住宅のエネルギー消費が同じ基準値でありながら、基準のレベルが4段階から5段階に変更したことを指し、これにより省エネ基準の高い住宅を評価するように変化する割合を確認する。参照点の上昇は、5段階に変化したことに加え、参照点が上昇した場合を指し、これにより上記同様の変化の割合を確認する。いずれにしても、反応率は高い方が省エネ誘導するエネルギーラベルとした。

(2) ロジスティック回帰分析

反応率の参照点上昇の場合に焦点を当て、省エネ誘導の有無(0:なし、1:あり)の2項変数を被説明変数にして、以下のモデル式で分析をおこなった。

$$\log\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i X_i \quad (0 < p < 1)$$

ここでは、 P は省エネ誘導される確率、 β_0 は定数項、 β_i は回帰係数、 X は説明変数、 i は説明変数の数を表している。説明変数の記述統計量は表2のとおりである。

説明変数には、制御変数として属性データを投入している。環境関心度は、アンケート調査の際に環境に関する問題を質問し(付録4・Q20①～⑤)、環境保護の姿勢などを数値化したものである。戸建て・寒冷地・温暖地ダミーは、居住環境を説明するものであり、それぞれ該当する場合に1、非該当の場合に0を投入している。ABC型回答者ダミーは、順序として先にABC型を回答してからタコメータ型を回答した者(パターン1・3・5/表1参照)を識別するために投入した。ABC型高評価ダミーは、アンケート調査の際にABC型の

表2 記述統計量

説明変数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
男性ダミー(0:女性, 1:男性)	0	1	0.48	0.500
年齢(歳)	30	69	49.69	11.458
大卒以上ダミー(0:大卒未満, 1:大卒以上)	0	1	0.11	0.315
既婚者ダミー(0:未婚者, 1:既婚者)	0	1	0.80	0.402
子供の数(人)	1	5	1.85	0.982
世帯年収(万円)	50	2,250	654.88	427.338
無職ダミー(0:有職者, 1:無職)	0	1	0.30	0.458
環境関心度(環境関心に関するポイント)	0	10	3.22	2.022
戸建てダミー(0:集合住宅など, 1:戸建て住宅)	0	1	0.71	0.455
寒冷地ダミー(0:寒冷地以外, 1:寒冷地)	0	1	0.13	0.340
温暖地ダミー(0:温暖地以外, 1:温暖地)	0	1	0.03	0.160
ABC型回答者ダミー(0:先にタコメータ型回答, 1:先にABC型回答)	0	1	0.48	0.500
ABC型高評価ダミー(0:タコメータ型評価, 1:ABC型評価)	0	1	0.33	0.471
異幅ダミー(0:同幅デザイン, 1:異幅デザイン)	0	1	0.67	0.470
カラーダミー(0:白黒デザイン, 1:カラーデザイン)	0	1	0.34	0.474
回答時間(分)	2.16	29.30	6.0129	3.65416
前半ダミー(0:後半回答, 1:前半回答)	0	1	0.50	0.500

方がわかりやすいと回答した場合(付録4・Q19)に1とする変数である。異幅・カラーダミーは、エネルギーラベルのデザインの違いによる結果の差を確認するために投入した説明変数である(色と幅/表1参照)。回答時間は本調査の回答時間を指し、分数単位で投入している。

本研究のロジスティック回帰分析は、データの違いにより3タイプのモデルを構築した。前半のデータを使用したモデル1、後半のデータを使用したモデル2と全データを使用したモデル3である(前半後半については表1参照)。なお、モデル3の場合のみ全体のデータを分析対象とするため、回答の前半と後半を識別する前半ダミー変数を投入した。

4 分析結果

ここでは、クロス集計の結果とロジスティック回帰分析の結果をまとめ、その結果についての考察を小括にまとめた。

4-1 クロス集計の結果

混同率・迷走率・反応率についてパターンごとにクロス集計をおこなった結果が、表3と4である。

混同率は、前半後半で異なる結果になっている(表3上)。前半は一貫してタコメータ型の混同率が高い結果になっている。全体としては、若干タコメータの混同率が高いことから、タコメータ型の方がわかりにくいエネルギーラベルと推察できる。しかし、統計的に有意なのは、パターン5と6においてのみで、色や幅が重なるデザインの場合にタコメータ型の方がわかりにくいと言える。但し、図4にあるように、回答者が見やすいと感じるのはタコメータ型である。

迷走率は、全設問でABC型の方がタコメータ型より迷走率が高いことがわかった(表3下)。このことは、統計的に有意であることから結論付けられる。

以上より、混同する可能性はあるものの、迷走率は低く、消費者に見やすいと判断されているタコメータ型の方が、わかりやすいデザインと考えられる。

反応率の結果は、型を問わず基準の追加より参照点の上昇の方に反応することがわかった(表4)。基準の追加と参照点の上昇の差は、1%有意で統計的にも確認できた。また、基準の追加では、統計的に5%有意でタコメータ型の方が、反応率が高い。全体的にタコメータ型はABC型よりも高い反応率を示している。

参照点の表現は、平均レベルと記すよりも理想レベル、さらには法規制レベルと記したほうが、混同率が減少する傾向にあることがわかった(図5)。統計的にも有意な状態であるが、型別の傾向は言葉の表現により異なる。なお、平均レベルの場合は、型別の差がない事がわかるが、その分混合率は高い表体である。これらは、表現の違いによるフレーミング効果とも言えるが、法律による

表3 混同率と迷走率のクロス集計結果

パターン種類	型	混同率(%)		
		前半	後半	計
パターン1と2 白黒で幅同じ	ABC	13.1	13.8	13.5
	タコメータ	17.5	15.8	16.6
パターン3と4 白黒で幅差有	ABC	15.0	14.5	14.8
	タコメータ	14.4	14.4	14.4
パターン5と6 カラーで幅差有	ABC	13.5	15.1	14.3
	タコメータ	14.7	12.3	13.5
合計	ABC	13.9	14.5	14.2
	タコメータ	15.5	14.2	14.8

パターン種類	型	迷走率(%)		
		前半	後半	計
パターン1と2 白黒で幅同じ	ABC	18.9	17.9	18.4
	タコメータ	16.4	14.3	15.3
パターン3と4 白黒で幅差有	ABC	18.4	20.5	19.5
	タコメータ	14.7	16.6	15.7
パターン5と6 カラーで幅差有	ABC	18.5	19.6	19.0
	タコメータ	16.4	15.3	15.8
合計	ABC	18.6	19.3	19.0
	タコメータ	15.8	15.4	15.6

***: 1%, **: 5%, *: 10%有意を表す。
カイ二乗検定は、各パターンの型の合計値の差を検定した。

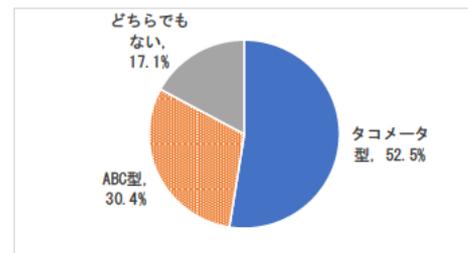
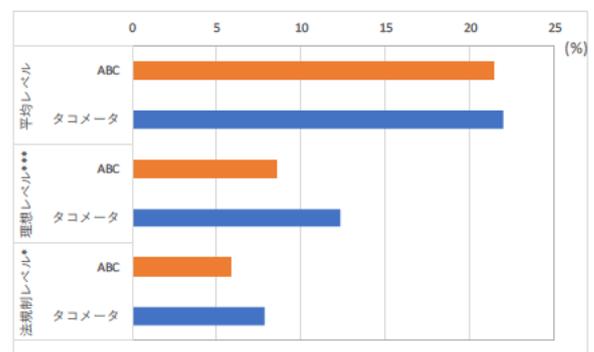


図4 見やすいラベル

表4 反応率のクロス集計結果

種類	型	反応率(%)		
		前半	後半	合計
基準の追加 **	ABC	2.4	1.0	1.7
	タコメータ	4.8	2.1	3.5
	合計	3.6	1.6	2.6
参照点の上昇	ABC	51.5	57.8	54.7
	タコメータ	59.8	56.6	58.3
	合計	55.7	57.2	56.5

***: 1%, **: 5%, *: 10%有意を表す。
カイ二乗検定は、各型の合計値の差を検定した。また、基準の追加と参照点の上昇の合計の差の検定結果は1%有意である。



***: 1%, **: 5%, *: 10%有意を表す。
カイ二乗検定は、各型の合計値の差を検定した。また、各表現の合計の差の検定結果は1%有意である。

図5 言葉の違いによる混合率

人の行動への影響が大きいことも表している。

以上より、参照点の表現における効果はあり、単に図によるデザインのみだけでなく、言葉の影響も意識して表示することが重要であることが示唆された。但し、平均レベルと記した参照点の言葉の表現に差はないものの、理想レベルや法規制レベルと記した場合には、タコメータ型の方が常にABC型よりも混同率が高いことが明らかになったことは、特記すべき点である。

4-2 分析の結果

ロジスティック回帰分析は、モデル1、モデル2とモデル3について、それぞれおこなった。分析結果は表5のとおりで、分析正判別率と Hosmer-Lemeshow 検定の結果から、どのモデルの適合度についても当てはまりが悪い状態である。

各モデルの分析結果を比較すると、省エネ誘導すると統計的に有意に採択された変数に違いがあることがわかった。モデル1とモデル2の分析結果を比較すると、後半の方が統計的に有意に採択された変数が少ない状態である。後半データの影響からか、前半と後半のデータをプーリングして分析したモデル3についても、統計的に有意に採択された変数は、先にABC型回答者ダミーだけである。

前半では、環境への関心度が高いという個人的要素が、オッズ比も1.09で最も省エネ誘導されやすい。一方、無職やABC型を先に回答した者は、ネガティブな反応を示した。後半では、寒冷地に住む回答者が、断熱性能への理解があるためか、オッズ比1.671で省エネ誘導されやすいことが示唆された。全データの分析では、先にABC型を回答したことは省エネ誘導には負の影響があることが、統計的に有意に採択され、ここからタコメータ型の方が誘導しやすい可能性が示唆されている。

全てのモデルで、エネルギーラベルのデザインに関する変数である異幅・カラーダミーについては統計的に有意でなく、省エネ誘導に影響のないことが明らかになった。

表5 ロジスティック回帰分析の結果

	モデル1			モデル2			モデル3		
	B	標準誤差	Exp(B)	B	標準誤差	Exp(B)	B	標準誤差	Exp(B)
男性ダミー	-0.033	0.198	0.968	0.306	0.198	1.358	0.136	0.139	1.146
年齢	0.008	0.009	1.008	-0.008	0.009	0.992	0.000	0.006	1.000
大卒以上ダミー	-0.092	0.270	0.912	0.004	0.270	1.004	-0.044	0.190	0.957
既婚者ダミー	0.213	0.253	1.238	0.018	0.254	1.018	0.115	0.178	1.122
子供の数	0.039	0.104	1.040	-0.078	0.104	0.925	-0.019	0.073	0.981
世帯年収	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	1.000
無職ダミー	-0.400 *	0.230	0.670	0.038	0.229	1.039	-0.178	0.161	0.837
環境関心度	0.086 *	0.046	1.090	0.013	0.046	1.013	0.049	0.032	1.050
戸建てダミー	0.034	0.209	1.034	-0.081	0.210	0.922	-0.023	0.147	0.977
寒冷地ダミー	0.046	0.281	1.048	0.513 *	0.296	1.671	0.271	0.202	1.311
温暖地ダミー	-0.060	0.525	0.942	-0.368	0.519	0.692	-0.213	0.367	0.808
先にABC型回答者ダミー	-0.577 ***	0.183	0.561	-0.127	0.183	0.881	-0.351 **	0.129	0.704
ABC型高評価ダミー	-0.101	0.197	0.903	-0.265	0.196	0.767	-0.181	0.138	0.834
異幅ダミー	0.092	0.226	1.097	-0.140	0.224	0.870	-0.025	0.158	0.975
カラーダミー	0.029	0.225	1.029	0.227	0.224	1.254	0.128	0.158	1.136
回答時間	-0.003	0.025	0.997	0.044	0.027	1.045	0.020	0.018	1.020
前半ダミー	-	-	-	-	-	-	-0.089	0.128	0.914
定数	-0.324	0.591	0.723	0.626	0.591	1.870	0.203	0.420	1.225
検定結果	分析正判別率：56.1% 有意確率：0.904, N=648			分析正判別率：58.2% 有意確率：0.865, N=648			分析正判別率：57.8% 有意確率：0.943, N=1,296		

***：1%，**：5%，*：10%有意を表す。

4-3 小括

クロス集計から、タコメータ型の方がABC型に比較して混同率が高いものの、回答者からは見やすいと評価されていることがわかった。このことは、ABC型の方がタコメータ型より迷走率が高い結果からも裏付けられている。

反応率に関しても、タコメータ型の方が誘導しやすい傾向にあることが明らかになった。このことは、参照点の表現が異なる場合でも確認された。なお型を問わず、エネルギーラベルの基準レベルの増加より、参

照点を上昇させる方が、省エネ誘導効果があることが明らかになった。既に、情報の与え方により評価が変わるフレーミング効果やプライミング効果が指摘されており、デザインを工夫する方法で、断熱性能の向上が実現できる可能性を示すことができた。

ロジスティック回帰分析から、環境への関心度が高いと省エネ誘導されやすいが、無職やABC型を先に回答した者は逆の反応を示すことがわかった。また、寒冷地居住者が省エネ誘導されやすい傾向であることが示唆された。全データの分析結果から、ABC型を先に回答すると負の係数を示しており、タコメータ型の方が誘導しやすい可能性が示唆されている。

エネルギーラベルの幅や色といったデザインに省エネ誘導の効果の違いはなく、属性や回答順序によりその効果に差があることが知見として得られた。

5 まとめ

本研究は、エネルギーラベルのわかりやすいデザインやエネルギーラベルによる断熱性能向上に向けての省エネ誘導の可能性を探った。その結果、エネルギーラベルの幅や色といったデザインに省エネ誘導の効果の違いはなく、属性や型の回答順序によりその効果に差があることが知見として得られた。一方で、わかりやすいデザインは、エネルギー使用量の多少を横に表示するタコメータ型であることが明らかになった。但し、タコメータ型は混同率も高いことから、さらなるデザインに関する調査分析が必要である。これは今後の課題である。

省エネ誘導に関しては、反応率からはタコメータ型の方が誘導しやすいことが明らかになった。ロジスティック回帰分析からも、ABC型を先に回答すると負の係数を示しており、タコメータ型の方が誘導しやすい可能性が示唆された。また、型を問わず、エネルギーラベルの基準レベルの増加より、参照点を上昇させる方が、省エネ誘導効果があることが明らかになった。フレーミング効果やプライミング効果を鑑みて、デザインの工夫をすることで消費者の省エネ誘導の可能性の余地はあると考えられる。ここから、本研究の仮説「不動産広告に掲載されるエネルギーラベルにより、ネット上の不動産取引においても、不動産の省エネ性能は正しく消費者に理解される」は、デザインや表示の工夫が前提であることを示すことができ、これが本研究の成果である。しかしながら、これらに関しても厳密な計測には至っていない。さらなる調査分析が必要である。これらは、すべて今後の課題である。

【参考文献】

- Brounen, D. and Kok, N. (2011). On the economics of energy labels in the housing market. *Journal of Environmental Economics and Management* 62, 166-179.
- Cabinet Office (2011) Behaviour Change and Energy Use.
- Fuerst, F. and McAllister, P., (2011). The impact of Energy Performance Certificates on the rental and capital values of commercial property assets. *Energy Policy* 39, pp.6608-6614.
- Kahneman D., Slovic, P., and Tversky, A. (1982). *Judgment under uncertainty: heuristics and biases*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Mandel, N. & Johnson, E.J. (2002). When Web Pages Influence Choice: Effects of Visual Primes on Experts and Novices. *Journal of Consumer Research* Vol.29 235-245.
- Olande, F. and Thøgersen, J. (2014). Informing Versus Nudging in Environmental Policy. *Journal of Consumer Policy* 37,341-356.
- Plevin I., KSchnittjer, S., and LThee, S. (1988). Information framing effects in social and personal decisions. *Journal of Experimental Social Psychology*, Vol.24, Issue 6, 520-529.

(注書き)

1. 不動産のおとり広告とは、実際にはない好条件の不動産、もしくは安価な不動産を広告に使い、消費者を引き付け、需要者を取り込むことを目的としたものである。(「不動産のおとり広告に関する表示」(昭和 55 年公正取引委員会告示第 14 号)最終確認日:2019 年 6 月 23 日
https://www.caa.go.jp/policies/policy/representation/fair_labeling/representation_regulation/case_003/)
2. 住宅性能表示制度は、2000 年 4 月 1 日に施行された住宅の品質確保の促進等に関する法律に基づく制度で、ラベルのデザインを持たないものの、構造耐力、省エネルギー性、遮音性等の住宅の性能を段階表示で分かりやすく示したものである。不動産の売買時に買主に開示される情報である。
 最終確認日:2019 年 6 月 23 日 <https://www.hyoukakyokai.or.jp/seido/info.html>
3. マンション環境性能表示は、東京都が規定する大規模な新築又は増築マンションの販売広告に、「建物の断熱性」、「設備の省エネ性」、「太陽光発電・太陽熱」、「建物の長寿命化」、「みどり」という5つの環境性能を示すラベルの表示を義務付ける制度である。
 最終確認日:2019 年 6 月 23 日 <http://www7.kankyo.metro.tokyo.jp/building/mansion/index.html>
4. アイトラッカーは、図 6 のように、例えば Web サイトの閲覧者の視線がどこに向けられているか、どのポイントを注視しているかを捉え、専用のソフトウェアが視線の滞留時間や回数を計測するものである。
5. 早稲田大学に常設されたアイトラッカー実験室を使用した。この実験室の設備は、トビー製のアイトラッカー、被験者個別の机と椅子、パーティション、実験者用のデータ確認のための PC である。
6. 30分前後の時間は、他の実験を含むものである。全ての時間を、本実験に費やしたわけではなく、相乗り形式で美人コンテスト実験等と同時にこなされた。



図 6 アイトラッカーによる視線の動き

(付録)

付録 1 3 種類のエネルギーラベルデザイン

	白黒同幅	白黒異幅	カラー異幅
ABC型			
タコメータ型			

付録 2 参照点の表現の違い

平均レベル	理想レベル	法規制レベル

付録3 エネルギーラベルの画面

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9
パターン1									
パターン2									
パターン3									
パターン4									
パターン5									
パターン6									

付録4 アンケートの質問と選択肢

Q1～Q9 (前半ラベル)

Q10～Q18 (後半ラベル)

設 問：このラベルが付与されている住宅は、住むのに魅力的と思えますか？以下のラベルを見てください。

選択肢：1 はい、2 いいえ、3 わからない

Q19

設 問：どちらのラベルが見やすかったですか？

選択肢：1 1番目表示の画像、2 2番目表示の画像、3 どちらとも言えない

Q20①

設 問：化石燃料依存を懸念している

選択肢：1 非常にあてはまる、2 ややあてはまる、3 どちらとも言えない、4 ややあてはまらない、5 全くあてはまらない

Q20②

設 問：家電は省エネよりも機能や利便性を重視

選択肢：1 非常にあてはまる、2 ややあてはまる、3 どちらとも言えない、4 ややあてはまらない、5 全くあてはまらない

Q20③

設 問：多少高くても再生可能エネルギーを購入

選択肢：1 非常にあてはまる、2 ややあてはまる、3 どちらとも言えない、4 ややあてはまらない、5 全くあてはまらない

Q20④

設 問：買い物ではエコバックを持参、レジ袋はもらわないようにしている

選択肢：1 非常にあてはまる、2 ややあてはまる、3 どちらとも言えない、4 ややあてはまらない、5 全くあてはまらない

Q20⑤

設 問：周囲の人が省エネしなければ自分もしない

選択肢：1 非常にあてはまる、2 ややあてはまる、3 どちらとも言えない、4 ややあてはまらない、5 全くあてはまらない

〈発表資料〉

題名	掲載誌・学会名等	発表年月
エネルギーラベル効果の比較と検証	第13回日本LCA学会研究発表会・LCA学会	2018年3月8日
The Framing Effect of Energy Label A Study on Energy Label Design toward Correctly Evaluate the Energy-Saving performance of Buildings	The 18 th Science Council of Asia Conference Theme1-29, p1-6・アジア 学術会議	2018年12月7日
省エネ誘導のためのエネルギーラベルデザインに関する研究	行動経済学 2018年11巻 Special_issue号 p. S54-S59・行動 経済学会	2018年12月9日
エネルギーラベルのデザイン実験 ABC型とタコメータ型の見やすさの比較	第35回コンファレンス講演論文集 P57-61・エネルギー・資源学会	2019年1月29日
An Experimental Study of the Effect of Energy Label Design on the Correct Evaluation of Buildings' Energy Performance and Promotion of Energy Saving	2019 Asian Real Estate Society Annual Conference・アジア不動産 学会	2019年7月10日