

研究成果報告書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		電気消費耐久財の価格データを利用した時間割引率の推定と省エネ行動の分析			
研究テーマ (欧文) AZ		Discount rates and energy-consuming behavior: An empirical study using price data of electrical durable goods			
研究氏 代表 者	カナ CC	姓)イケダ	名)シンスケ	研究期間 B	2009 ~ 2011 年
	漢字 CB	池田	新介	報告年度 YR	2011 年
	ローマ字 CZ	Ikeda	Shinsuke	研究機関名	大阪大学
研究代表者 CD 所属機関・職名		池田新介 大阪大学 社会経済研究所 教授			
<p>概要 EA (600字~800字程度にまとめてください。)</p> <p>目的: 通常、エネルギーを消費する耐久消費財の価格は、他の機能が同じであれば、エネルギー効率が良いほど高くなる。逆に言えば、1円高いエアコンを買うことでどれだけエネルギー効率が高くなり、将来いくら電気代が節約できるかを推定することで、消費者の時間選好率(時間割引率)が推定できる。本研究の目的は、エアコンの電力消費耐久財の省エネ機能と価格に関する POS (Point-of-Sale) データを用いて消費者の時間割引率を推定し、彼らの省エネ行動とエアコン市場の効率性を実証的に分析することにある。</p> <p>データ: 2006年10月-2007年12月のセパレーション型エアコンの小売り市場における取引台数と価格のPOSデータを利用した。本データはGfKマーケティング・サービス・ジャパンが構築するにACSISS-Eデータベース・E0704で、量販店における取引の71.7%、全国内電気機器市場取引の51.6%をカバーする取引データを製品毎に集計したセミ・マイクロデータである。取引された全製品の性能、年間消費電力量、期間内取引台数と平均取引価格を網羅するユニークなデータである。</p> <p>分析: エアコンの取引データから時間選好率(今日の1円の支出(効用の減少)に対して将来何%の(効用の)リターンを要求するか)を推定するにあたって、以下の点に留意した。①価格と消費電力量の関係を推定する際、価格に影響を与えるエアコンの諸機能(自動熱交換器クリーニング、気流コントロール、空気清浄など)をコントロールする。②消費電力量のデータは、過大な使用時間(1日18時間平均)を前提としたJIS基準に準拠して作成されているため、過大推定が強く疑われる。本研究では、世帯保有エアコン1台当たり年間消費電力とJIS基準に従った場合のエアコンの年間消費電力量(POSデータを使って消費電力データの販売台数加重平均を計算)から、一日平均使用時間を推定(4.1~4.7時間)し、各製品の使用電力量を推定する。③市場における省エネ機器取引の効率性を評価するために、別に1985年-2008年の総消費支出年次データを使ってオイラー方程式をGMM推定し、時間選好率と相対的危険回避度を推定する。</p> <p>結果: ①エアコン市場から推定される時間選好率は年率7.1%~8.1%と推定された。JIS基準の使用時間データを使った場合には、これが47.2%~48.6%と大幅に過大推定される。また諸機能をコントロールしない場合には大幅に過小推定され、負の推定値となった。②エアコン市場から推定される時間選好率は、総消費支出から推定される値(1.1%)よりもかなり大きい。総消費支出データが消費者の真の選好を反映しているとすれば、このことは省エネ機器が効率的に取引されていないことを含意している。実際に、時間選好率1.1%の下でエアコンが選択された場合と比較すると、平均的な消費者はエアコン1台あたり8955.3円、市場全体で265億8875万円の損失を被っていることになる。</p> <p>今後の課題: 以上は2007年までのデータでの分析に止まっている。エコポイントの導入と東北大震災がエアコンなどの省エネ機器に対する消費行動にどのような影響を及ぼしたかについてはこれからの課題としたい。</p>					
キーワード FA	時間選好率	POS データ	省エネ	エアコン	

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA								
研究機関番号 AC					シート番号								

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）									
雑誌	論文標題 ^{GB}	未発表							
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	

欧文概要^{EZ}

By using POS (point-of-sale) data for October 2006 - December 2007 of separation-type air conditioners, we estimate consumers' rates of time preference and their electricity-saving behaviors. The data are constructed from ACSISS-E Data Base E0704 of the Gfk Marketing Service Japan Ltd. The database covers a 71.7% of domestic transactions at mass electric appliance retailers, which amounts to a 51.6% of the whole domestic market of consumer electrical appliances. The data are semi-aggregated in that prices data of individual products are weighted averages of the POS prices in actual transactions during the sample periods.

We contribute to the literature in the following three aspects. First, in estimating trade-offs between the price and energy-efficiency of air conditioners, we control for their various functions, such as auto cleaning functions. Second, we estimate energy efficiency of each type of air conditioners by assessing average hours of daily usage of air-conditioners. It is because the energy-efficiency data are constructed based on the JIS standard, by which hours of daily usage of air-conditioners are assumed to be 18 hours, which are much larger than they actually are. Third, we also estimate time preference as well as risk aversion parameter using the annual aggregate consumption data during 1985 to 2008. The estimated parameters are used to evaluate efficiency of the market of the energy-using durables.

The results can be summarized as follows. First, from the transaction data of air conditioners, the consumers' average rate of time preference is estimated to be around 7.1% to 8.1%. Second, the time preference is largely overestimated as 47.2% to 48.6% when we follow the JIS standard, whereas it is largely underestimated as negative values when we do not control for the effects of various functions of air conditioners. Third, the time preference rate, estimated from the air conditioner market, is considerably higher than that which is estimated from the aggregate consumption data (around 1.1%). If the total consumption data reveal true consumer preferences, this implies that the air conditioner market is not efficient. Indeed, we estimate that consumers on average suffer from 8,955.3 JPY loss from a transaction of an air conditioner, which totally amounts to 26.5 billion JPY losses in the whole market.