

Estimating the Value of Resource Quality Information

Evidence from Plastic Recycling Market in Japan

一ノ瀬大輔*・野村魁**・石村雄一***

Daisuke Ichinose, Kai Nomura, Yuichi Ishimura

1. はじめに

情報が経済主体の意思決定に与える影響についての理論的研究が盛んに行われ (Akerlof, 1970)、情報の非対称性の低減が環境行動の改善に大きく寄与することが広く認識されるようになってきている (Aydin et al., 2019)。しかし、膨大な理論研究の蓄積が行われてきた一方で、情報の価値を実証的に分析した研究は非常に限られている。Blomquist and Whitehead (2008)のように CVM の文脈で情報の価値を推定したものや Kadan and Manela (2019)のように構造推定を通じて情報の価値を測定した研究はあるものの、実際の取引データを直接分析して資源の質に関する情報の価値を実証的に分析した研究は管見の限り存在しない。本研究では日本におけるプラスチック廃棄物取引市場で生じた準実験的状況を用い、資源の品質に関する情報が有する価値を実証的に明らかにした。

2. 分析方法

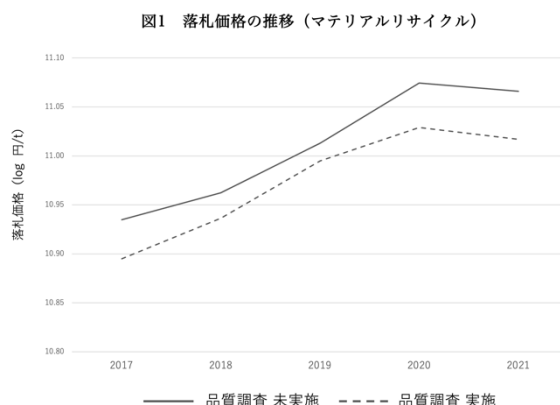
日本では容器包装リサイクル法のもとで自治体が集めたプラスチック製容器包装（以下、容器プラ）をオークションによってリサイクル事業者が落札する仕組みが運用されている。自治体が集めた容器プラは全国に800程ある指定保管施設に集められたのち、異物混入率などについての品質調査が行われ、この品質情報をもとに次年度にリサイクル事業者が入札を行う。

しかし、2020年度は COVID19の影響により全国

287の保管施設で品質調査が実施されず、品質情報が無いまま容器プラが落札されることとなった。図1はマテリアルリサイクルの落札価格の推移を示している。落札価格は逆有償であり、品質情報が無い場合の落札価格は2020年以降に高くなっていることが窺える。

本研究ではこの準実験的状況を用いて品質情報が落札価格に与える影響を以下のモデルを用いて分析した。

$$y_{i,t} = \alpha + \sum_{t=-3}^{t=2} \beta_t (TG_i * Time_t) + \mu_i + \delta_i + \lambda_t + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$



* 立教大学経済学部

** 山梨英和大学人間文化学部

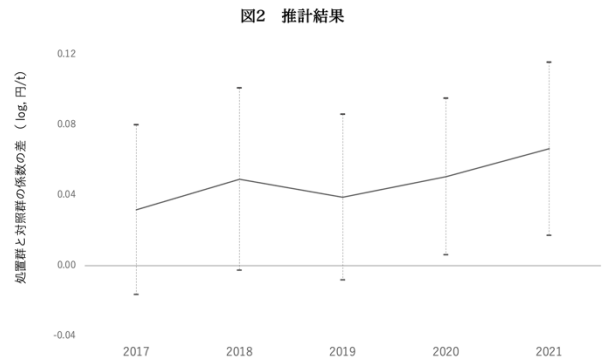
*** 近畿大学経済学部

〒577-8502 大阪府東大阪市小若江3丁目4-1 E-mail: ishimura@eco.kindai.ac.jp

ここで i は指定保管施設、 t は時点を示している。 $y_{i,t}$ は各指定保管施設において選別・圧縮した容器プラに対するマテリアルリサイクルを目的とした落札価格の対数値である。 $TG_i * Time_t$ は、2020年度に品質調査が未実施であった保管施設に関するダミー変数（処置群）と各年度のダミー変数の交差項である。また μ_i は保管施設に関するダミー、 δ_i は各保管施設の容器プラを落札した再生利用業者に関するダミー、 λ_t は年度ダミーである。 $\varepsilon_{i,t}$ は誤差項である。

3. 分析結果

分析の結果、2020年度に容器プラの品質調査が未実施であった保管施設の容器プラに対する落札価格は、調査が実施された保管施設の容器プラの落札価格よりも高いことが明らかになった（図2）。例えば2021年度の入札は2020年度の品質調査結果を踏まえて実施されており、2020年度に品質調査が未実施の保管施設における落札価格は平均で約6%高く、これは約4000円の落札価格の増加に該当する。なお2020年度の入札は2019年度の品質調査をもとに実施されるが落札価格に差が生じている。これは入札時点で指定保管施設が当該年度において未調査であることが判明しているため、今後の取引に対する懸念が原因である可能性が高い。



4. 結論

本研究の結果は、落札価格の増加分がプラスチック廃棄物の品質情報が持つ価値を示しており、品質情報の提供がプラスチック廃棄物のリサイクル費用を抑える効果を持つことを示唆している。本稿では情報提供がもたらす便益を測定したが、情報提供には費用がかかることを踏まえると情報提供の費用と便益を比較することでより効率的な情報提供が可能になるが、この点は今後の研究課題である。

参考文献

- Akerlof GA (1970), The market for “lemons”: Quality uncertainty and the market mechanism, The Quarterly Journal of Economics, 84(3) 488-500.
- Aydin E, Correa SB, Brounen D (2019): Energy performance certification and time on the market, Journal of Environmental Economics and Management, 98 102270.
- Blomquist GC, Whitehead JC (1998), Resource quality information and validity of willingness to pay in contingent valuation, Resource and Energy Economics, 20(2) 179-196.
- Kadan O, Manela A (2019), Estimating the Value of Information, The Review of Financial Studies, 32(3) 951-991