

中央大学大学院 学生員 津田 剛彦

中央大学大学院 学生員 鈴木 義規

中央大学 正会員 谷下 雅義

1, はじめに

本研究は談合の防止を目指した入札制度を入札行動の分析により検討する。入札行動の分析にあたっては実際のデータより分析するのは困難であるため、実験経済学アプローチにより分析を行う。実験経済学とは理論モデルを基礎に、被験者の数や被験者の保有する情報などについて室内に環境をつくり、そのもとで実験を行って被験者の行動を分析するものである。

談合を防止するには、入札参加者間すべてのコミュニケーションを禁止すればよいと主張されることがあるが、実験経済学を用いた既存の入札実験¹⁾では、1人の被験者のみをコミュニケーションの場から隔離(アウトサイダーの参入)することで落札価格が大きく低下することが示されている。しかしこの実験では工事費の不確実性が考慮されていない。そこで本研究は工事費の不確実性を考慮し²⁾、談合が行われている場合とアウトサイダーが参入した場合の「落札価格」「最終利益」に着目して、アウトサイダーの参入による入札行動の変化について分析することを目的とする。

2, 入札環境の設定

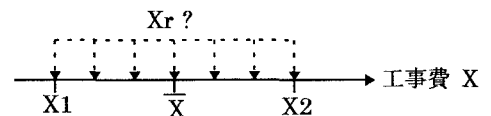
本研究は中央大学の学生を被験者とし、以下のような環境を設定して入札実験を行った。

- 1) 入札参加チーム数は6チーム (1チーム2人)
- 2) 6つのチーム間での会話(談合)を認める
- 2') 5つのチーム間での談合に残りの1チームは参加できない (アウトサイダーの参入)
- 3) 最低価格を入札したチームが落札する
- 4) 入札不参加は認めない
- 5) 各チームは予定価格を知らない
- 6) 入札は平均12回繰り返される

7) 各チームには入札1回あたり $e=0.5$ の入札参加費用がかかる

8) 各チームは実際に要する工事費 X_r を知らない
(不確実性あり)

各チームは実際に要する工事費 X_r が、実験者側が提示する工事費の範囲 $[X_1 \sim X_2]$ に一様分布しているという情報は持つが、 X_r の値は知らない。従って各チームは X_r を推定しなければならない。



各チームは危険中立的(risk neutral), つまり期待利益を最大にするように行動すると仮定すると、以下のような結果が予想される。

まず6チームで談合が行われている場合は、予定価格に等しい価格を入札し、利益を分配することが最適な入札行動となる。

次にアウトサイダーが参入した場合は、互いに会話のできない2チームが入札に参加した場合と同じに考えられ、最終的に各チームは工事費の期待値に入札参加費を加えた価格 $(\bar{X}+e)$ を入札することが最適な入札行動となる。この時各チームは落札できても期待利益は0、できなければ-0.5の損失を受けることになる。この結果は、いわゆる「囚人のジレンマ」に陥っている。さらに実際の工事費 X_r が推定した工事費 $\bar{X}$ より大きかった場合は落札チームは損失を受けることになる(勝者の災い: winner's curse)。従って、談合している5チームとアウトサイダーとの間に暗黙の結託(implicit collusion)が生じ、落札価格が引き上げられる可能性がある。

キーワード: 実験経済学, 入札行動

連絡先: 中央大学都市システム研究室(〒112-8551 文京区春日 1-13-27, TEL 03-3817-1817, FAX 03-3817-1803)

3, 室内実験の結果

2 で設定した入札環境のもとで、全チーム談合が行われている場合とアウトサイダーが参入した場合の入札実験を 10 セットずつ行った。結果の指標としては「最終利益」に加え、落札価格の変化を示す「落札割合」(=落札価格/工事費の期待値 $\bar{X}$)を導入した。

まず、談合が行われている場合とアウトサイダーが参入した場合の入札回数別平均落札割合を図 1 に示す。

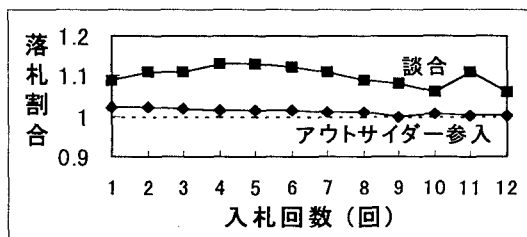


図 1 入札回数別平均落札割合

談合が行われている場合は、「落札チームを順番にまわす」という受注調整により落札価格は上昇した。その結果、落札割合も高い値で推移している。一方、アウトサイダーが参入した場合は、談合 5 チームとアウトサイダーとの間で価格競争が生じたため、落札割合は談合の時と比べて大きく低下している。

次に、談合が行われている場合とアウトサイダーが参入した場合の平均最終利益を図 2 に示す。

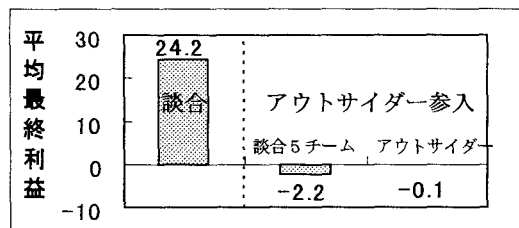


図 2 平均最終利益

図 1 の結果を受けて、平均最終利益はアウトサイダーの参入により大きく低下している。また、談合 5 チームとアウトサイダーの最終利益の違いを見るため、入札 12 回中のそれぞれの平均落札回数を図 3 に示す。

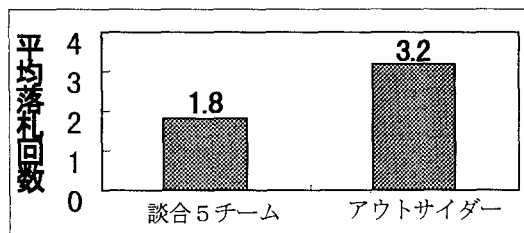


図 3 平均落札回数

図 3 より入札 12 回中のアウトサイダーの平均落札回数は談合 1 チームあたりのそれより多い。従って図 2 の最終利益もアウトサイダーの方が高くなっている。

4, おわりに

(1)結果のまとめ

図 1 よりアウトサイダーが参入した場合の落札割合は、談合している場合のそれより低い値で推移している。これはアウトサイダーの参入により落札価格が低下したことを示している。これを受けて図 2 のアウトサイダーが参入した場合の平均最終利益は、談合している場合のそれに比べて大幅に減少している。これらの結果は工事費の不確実性を考慮した場合も既存研究同様、アウトサイダーが参入することで各チームの入札行動が、談合から価格競争に対応したものに変わること示している。

(2)今後の課題

まず談合している場合に注目すると、受注調整の裏切りにより図 1 の落札割合は 6 回目以降(11 回目を除いて)下降している。

次にアウトサイダーが参入した場合に着目すると、落札割合が 1 に近づく傾向にある。これははじめの数回は談合している 5 チームとアウトサイダーとの間に暗黙の結託が生じていたが、途中で談合している 5 チームに裏切りが生じ、暗黙の結託が崩れていることを示している。

これらの事から各チームが入札をゲームとしてとらえ、「利益の最大化」よりも「他のチームに勝つ」ことを目的として行動していた可能性がある。各チームがこのような行動をとった理由の一つとして、本研究で扱った入札環境が以下のような問題点を抱えていたことが挙げられる。①実際の金銭の授受がないため現実味にかけ、②受注調整の裏切りに対する制裁措置がない。従って今後は「赤字経営となったチームに対する罰則」等により問題点を改善し、「利益の最大化行動」が各チームにとって最適となるような入札環境を設定する必要がある。

【参考文献】

- 1)宇根・西條(1996)「競争・公平・スパイト・談合」伊藤秀史編「日本の企業システム」東京大学出版会 pp.249~277
- 2)谷下・津田・鈴木(1997)「室内実験による入札行動の分析」建設マネジメント研究 論文集 Vol.5 pp.67~74