



交渉アナリスト

Newsletter

2024. **8**月号

ゲーム理論入門(5)
特定非営利活動法人日本交渉協会 常務理事 窪田恭史

ゲーム理論入門(5)

特定非営利活動法人日本交渉協会 常務理事 窪田恭史

9.3. アクセルロッドの実験

囚人のジレンマのシミュレーションとして、ミシガン大学の政治学者、ロバート・アクセルロッドが1980年に行った有名な実験がある。アクセルロッドは、様々な分野の研究者からゲーム戦略を募集し、コンピュータによる「囚人のジレンマ」ゲームを総当たり戦で200回行った。その結果、戦略の複雑さにかかわらず、ラパポートの「協力-しっぺ返し」戦略が最も高い得点を達成した。この結果を受け、アクセルロッドは、しっぺ返し戦略は「善良・報復・寛容・明快を兼ね備えており人間の協力全般にとって適切なパラダイムである」と主張した。

順位	氏名	所属	PGM長	得点
1	アナトール・ラパポート	心理学	4	504.5
2	ニコラス・タイドマン&ポーラ・キェルツツィ	経済学	41	500.4
3	ルディ・ナイテッガー	心理学	23	485.5
4	バーナード・グロフマン	政治学	8	481.9
5	マーティン・シュビツク	経済学	16	480.7
6	ウィリアム・ステイン&アムノン・ラパポート	数学・心理学	50	477.8
7	ジェームス・W・フリードマン	数学	13	473.4
8	モンテオン・デービス	心理学	6	471.8
9	ジェームス・グラスケアンブ		63	400.7
10	レスリー・ダウニング	心理学	33	390.6
11	スコット・フェルド	社会学	6	327.6
12	ヨハン・ジョス	数学	5	304.4
13	ゴードン・タロック	経済学	18	300.5
14	匿名		77	282.2
15	ランダム		5	276.35

【表1.アクセルロッドの実験結果】

引用：渡辺隆裕著『ゼミナール ゲーム理論入門』(日本経済新聞社)

この結果は学会に大きな衝撃を与え、特にゲーム理論家から激しい批判が起こった。以下に批判の一部を紹介しよう。

- アクセルロッドの研究のせいで、かなりトンデモない主張が広まってしまった。しっぺ返しはあらゆるシミュレーション環境で最適なのだとか、ひどいになると、しっぺ返しは人類の複雑な社会関係における協力の基礎であり生物の社会的協力の進化を全て説明できるのだとかいう主張である。
- アクセルロッドは、トーナメントの結果から長期的人間関係について一般的な教訓を導いているが、そのような一般化が可能であるという理論的根拠を示していない。根拠のない一般化は危険である。
- アクセルロッドはうっかり有限繰り返し型の囚人のジレンマの進化シミュレーションを走らせてしまった。有限繰り返し囚人のジレンマは必ず裏切りあいの結果になるので、シミュレーションを走らせる必要はない。勝つ戦略は決して協力しない。
- アクセルロッドの得た結果はそのシミュレーション環境に依存している。アクセルロッドのシミュレーションで生き残った戦略は6つあり、そのうちしっぺ返し戦略の割合は1/6を少し超える程度にすぎない。戦略の初期数を変えると、生き残るしっぺ返し戦略の数は最大にならない。

- アクセルロッドがしっぺ返し戦略に見出したという善良・報復・寛容・明快の利点なるものは、一つ一つ検討してみると、どれも妥当なものではない。
- 無期限囚人のジレンマで協力の可能性がありうることは、アクセルロッドの研究の何十年もまえにフォーク定理（注）で証明されている。ゲーム理論を全く知らなかったアクセルロッドはフォーク定理の一部を再発見したにすぎない。

注：無限回の繰り返し囚人のジレンマ・ゲームにおいて、協力解が均衡解として成立するという理論。その存在は早くから知られていたが、誰も証明してこなかったことから、フォーク(forklore)と呼ばれるようになった。

批判を受け、アクセルロッドは翌年、参加者数を増やして再度同じ実験を行った。ところが、またしてもラポールの「協力ーしっぺ返し」戦略が勝利したのである。アクセルロッドの実験は、現在でも社会科学の様々な分野で頻りに引用されている。交渉学でも協力的交渉の意義を証明する例として取り上げられることがある。しかしながら、「しっぺ返し」戦略は、他の戦略との総当たり戦で平均すると最良だったというだけであり、1：1の対戦では滅多に勝てないことが分かっている（それ以外の戦略は、負けた時のマイナスが大きいだけである）。したがって、現実の交渉でも最適戦略であるとは言い難い。また、実験では各ラウンドの利得は等しかったが、現実の交渉では各ラウンドの利得が異なる場合があり、相手が「裏切り」を選択したことに気づかない場合も多い。

10. ゲーム理論を学ぶ意義

最後に、ゲーム理論を学ぶ意義について触れておきたい。アメリカの諺に「赤子を湯水と共に流すなかれ（Don't throw the baby out with the bathwater）」というものがある。確かに、ゲーム理論は現実世界の交渉行動そのものを説明するものではないし、規範的モデルを教条的に現実に適用するのは、賢い選択とは言えないだろう。それでもなお、ゲーム理論のエッセンス

を学ぶことは、交渉力を高める上で以下のような一定の意義があると思われる。

① 相手の行動を予測することができる

ゲーム理論を理解することで、相手がどのように行動する可能性が高いかを予測することができる。これにより、自分の戦略をより適切に調整し、交渉の成果を最大化することができる。

② 自分自身の強みと弱みを理解することができる

ゲーム理論では、自分の戦略が相手にどのような結果をもたらすかを分析することができる。この分析を通じて、自分自身の強みと弱みを理解し、交渉の成功につなげることができる。

③ 目的達成のための最適な戦略を立てることができる

ゲーム理論を学ぶことで、目的達成のために最適な戦略を立てることができる。交渉が上手くいかない場合、ゲーム理論を適用することで、問題点を特定し、改善策を考え出すことができる。

④ 相手との信頼関係を築くことができる

ゲーム理論を理解することで、相手がどのように考え、どのように行動するかを予測することができる。これにより、相手との信頼関係を築き、交渉の成功につなげることができる。

⑤ 自己啓発につながる

ゲーム理論は、人間行動の分析に関する深い洞察を提供する。自分自身や他人の行動を分析することで、自己啓発につながることもある。また、ゲーム理論は、ビジネスや政治などの様々な分野で応用されるため、幅広い視野を持つことができる。

因みに交渉分析では、ゲーム理論の規範的な美しさよりも、処方的な適用可能性を重視する。交渉分析は、ゲーム理論を交渉における情報探索の補完ツールとして用いており、今後の分析においてゲーム理論は非常に重要な役割を果たしている。

参考：
渡辺隆裕著『ゼミナール ゲーム理論入門』（日本経済新聞社）



『交渉学ノススメ』
日本交渉協会編 安藤 雅旺 監修
生産性出版



交渉アナリスト ニュースレター 発行 株式会社トランスエージェント
〒152-0003 東京都目黒区碑文谷 5-14-13 グレースビル 2F Tel：03-3760-8715 Fax：03-5722-4633
本誌掲載の写真・記事・図版を無断で転写・複写することを禁じます。