

# パレート効率による交渉力測定の試み

## Attempt to measure bargaining power by Pareto efficiency

竹内俊彦\* \*6 若山昇\*2 \*6 立野貴之\*3 草山太一\*4 山本美紀\*5  
駿河台大学メディア情報学部\* 帝京大学法学部\*2 玉川大学リベラルアーツ学部\*3  
帝京大学文学部\*4 松蔭大学観光メディア文化学部\*5 教育テスト研究センター\*6

### <抄録>

非認知能力の一つ、交渉力(他人との交渉において適度に妥協する能力)を、パレート効率の考え方を使得って測定する方法を提案する。具体的には、ある会社に就職することになった新入社員の同僚2人がマンションを借りてシェアハウスすると想定し、10件の不動産を2人がそれぞれ100点満点で点数をつけ、その後、2人で話し合っ、第1希望~第3希望を決めてもらう。その結果がパレート効率を満たしているか、また、どちらの希望寄りになっているかによって、交渉における合理性と利己度を測定しようというものである。

### 1 はじめに

我々は非認知能力を計測する方法を模索している。非認知的能力とは、既存のテストで測定することが困難だが、社会で生きるにあたっては必要とされる力のことである(池迫、宮本 2015)。たとえば「目標に向かって頑張る力、他の人とうまく関わる力、感情をコントロールする力」は、非認知能力の代表とされている。非認知能力は文科省が子供に身に付けさせようと推進している「生きる力」そのものであり、研究の必要性は高い。

我々は過去に非認知能力を測定する手法を提案している。たとえば短時間に多数回のクリックをしてお神輿を担ぐ単純なゲームをさせる方法(竹内ら 2020)、同じシチュエーションを2つの立場から描いたマンガについて、それぞれ自分だったら相手の行動をどう評価するかを回答する方法(竹内ら 2020)、ある作業の完成までにかかる時間を事前に見積もらせ、その後実際に作業してもらい、見積もりの正確さを測定する方法(竹内ら 2021)などである。

### 2 研究の目的

本研究の目的は非認知能力のうち「交渉力」、つまり他人と話し合い、お互いが納得できる結論を導く能力について測定することである。交渉力を測定するにあたり、主に経済学で利用されている「パレート効率」という考え方を利用する。パレート効率的(Pareto efficiency, パレート最適)であるとは、ある集団が資

源配分を選択するとき、集団内の誰かの効用(満足度)を犠牲にしなければ他の誰かの効用を高めることができない状態を指す。つまり、全員を現在以上に満足させつつ、他の選択肢を選択することができない状態である。

### 3 提案手法の説明

ある会社に就職することになった新入社員の同僚2人がいたとする。その会社には社員寮がない代わりに、同僚同士でマンションを借りてシェアハウスをすれば、半額の家賃補助がなされる。2人は不動産会社に行き、10件の不動産を提示された。2人で話し合い、どれか1つの物件に申し込まざるを得ない。そのとき2人で話し合っ、第1希望~第3希望までを決定する、という問題を考える。

2人が各物件にそれぞれ100点満点で点数を付け、また話し合った後に表1のように第1~第3希望を決めたとする。このとき、横軸にAの評価点、縦軸にBの評価点を取り、10件の物件をプロットすると図1となる。

#### 3-1 合理性の測定

本研究では「合理性」を、パレート効率的な解を選択している、という観点で測定する。

図中のうち■でプロットしたもの(物件01, 物件07, 物件08, 物件05)は、図1のそれぞれの右上になにも物件がない。つまりパレート効率的な解である。また2人が第1希望として選択した結果が、仮に●でプロットした物件のいずれかであったなら、右上にも物件がある。

\* TAKEUCHI Toshihiko: Surugadai University takeuchi.toshihiko@surugadai.ac.jp

\* WAKAWAMA Noboru: Teikyo University Wakayama@pobox.com

\* TACHINO Takashi: Tamagawa University tachino@lba.tamagawa.ac.jp

\* KUSAYAMA Taichi: Teikyo University kusa@main.teikyo-u.ac.jp

\* YAMAMOTO Miki: Shoin University gpoffice2009@gmail.com

つまり、A, Bの両者が現在以上に満足する選択肢があったにも関わらず、そうではない物件を選んでしまったことになり、パレート効率的ではない。考え方によっては合理的ではない選択をしたことになる。

なお図1では、第2希望は物件04となっており、いっけんパレート効率的ではない、しかし第1希望の物件08を外して考えると、物件04は新たにパレート効率的になる。つまり図1のような選択をした場合、すべてパレート効率的な物件を選択しているため、合理性の高い選択をしたと判断できる。具体的にどのような点数を付けるかについては、現在、模索中である。

表1 A, Bの評価と相談結果

物件名	A	B	相談結果
物件01	48点	98点	
物件02	31点	94点	
物件03	14点	66点	
物件04	83点	32点	第2希望
物件05	99点	16点	
物件06	45点	54点	
物件07	74点	90点	第3希望
物件08	85点	78点	第1希望
物件09	9点	79点	
物件10	72点	24点	

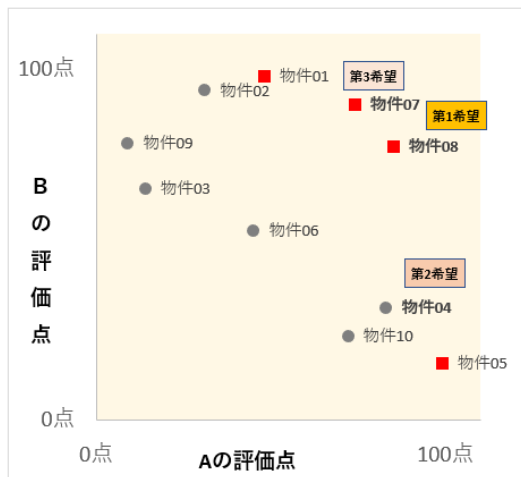


図1 A, Bの各物件の評価点のグラフ

### 3-2 利己度の測定

本研究では、どの程度、自分の希望を通したか(利己度)を定義する。利己度は、ある物件を相談の結果として選択したとき、原点とその物件を結んだ直線の傾き

によって定める。傾きが0(Aの希望が100%)なら利己度は1、傾きが無限大なら利己度は-1、傾きが1なら利己度は0である。つまり利己度が正の値なら、交渉の結果、どちらかといえばAの希望が通っていることになり、負の値ならBの希望が通っていることを示す。

## 4 開発したプログラム

実験に向けてプログラムを開発した。図2に出力結果の例を示す。なお「利己度」は第1希望～第3希望に0.6, 0.3, 0.1の重みづけをし、図2の原点から点線を描いて示した。

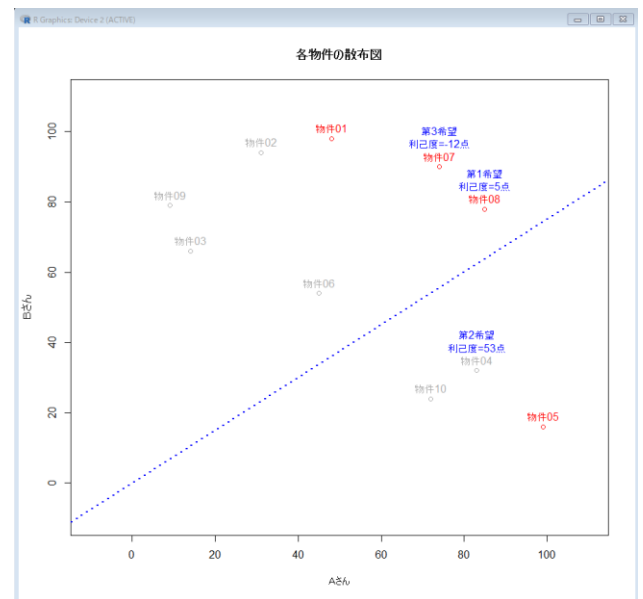


図2 プログラムの出力例

## 5 結論

交渉力を合理性、利己度という指標に分解し、パレート効率性という考え方で測定する手法を提案した。

## 参考文献

- 池迫浩子, 宮本晃司: “家庭, 学校, 地域社会における社会情動的スキルの育成”, ベネッセ教育総合研究所, pp. 40-50 (2015)
- 竹内俊彦, 草山太一, 立野貴之, 山本美紀, 若山昇: “大学生の非認知的能力の計測を試みるゲーム開発”, JSiSE 第45回全国大会予稿集, pp. 3-4 (2020)
- 竹内俊彦, 若山昇, 草山太一, 山本美紀, 立野貴之: “人間関係トラブル予測能力を測定する方法の提案”, 日本教育メディア学会研究会論集49, pp. 68-72 (2020)
- 竹内俊彦, 若山昇, 立野貴之, 山本美紀, 草山太一: “作業時間の見積もり能力と非認知能力”, JSiSE Research Report 35(7), pp. 169-154 (2021)