

熟知性に基づく推論

-単純規則による認知プロセスの説明と適応性の分析-

Familiarity-based inference:

Analysis of cognitive processes and ecological rationality

本田秀仁, 松香敏彦

Hidehito Honda, Toshihiko Matsuka

千葉大学文学部

Chiba University

hito@muscat.l.chiba-u.ac.jp

Abstract

In the recognition heuristic (Goldstein & Gigerenzer, 2002), people's knowledge of objects is defined as "recognized" or "not recognized." Thus the subjective knowledge levels for recognized objects are regarded as identical. However, subjective knowledge levels for recognized objects can differ, based on differences in their familiarity. In the current study, we assume that subjective knowledge levels for recognized objects differ in familiarity, and we examine effects of familiarity on inference. Results of an experimental study show that participants infer on the basis of familiarity, and such inference strategy has the function, called ecological rationality.

Keywords — recognition heuristic, familiarity, ecological rationality

1. はじめに

近年, 非常に単純な規則で記述できる高速・儉約ヒューリスティック (fast and frugal heuristic) に基づく推論が示す適応的側面に注目が集められている (e.g., Gigerenzer, et al., 1999)。本研究では, これらと同様のヒューリスティックと考えられる熟知性に基づく推論を提案し, それに基づく認知プロセスの説明とまたこのヒューリスティックが持つ適応的側面について分析を行う。

個人が対象へ持つ熟知性は人間の認知プロセスに大きな影響を与えることがこれまでに様々な研究において示されている (e.g., Alter & Oppenheimer, 2008; Fox & Leavay, 2000)。本研究ではこれらの知見に基づいて, 熟知性に基づく推論を提案する。熟知性に基づく推論では, 選択場面において選択肢へ対して持つ熟知性を手掛かりとして推論が行われることを予測し, 二者択一の推論場面において, “もし 2 つの選択肢のうち, 一方のほうをよく知っているのであれば, そちらのほう

が推論基準に関して高い値を持っている”と推論されることを予測する。

本研究では, 人口推定に関する選択問題を実施し, この推論ストラテジーによる認知プロセスの説明の妥当性, またこの推論ストラテジーが持つ適応的機能について分析を行う。

2. 実験

実験参加者: 私立の女子大生 81 名。

課題・手続き: 2 つの都市を呈示して人口が多いと思う都市を選択する, 二者択一による人口推定課題と人口推定課題で呈示された都市の知識量に関して問う熟知性測定課題 (再認の有無と, 再認できる場合は, 都市の熟知性を 101 件法で問う) をコンピュータを用いて行った。

課題で用いた都市は, 以下のように決定した。まず, 47 各都道府県で最も人口が多い市をリストアップしその中の上位 15 市からなるリスト A (e.g., 横浜市, 名古屋市), また 2 番目に人口が多い都市をリストアップしてその中の上位 15 都市からなるリスト B (e.g., 津市, 高岡市) を作成した。人口推定課題ではリスト内におけるすべての組み合わせである 105 通り ($15 \times 14 / 2$) に関して人口推定が行われ, 熟知性測定課題では, これら 30 都市へ対する熟知性の測定が行われた。

3. 結果・考察

対呈示される 2 都市のうち, 実際の人口が多い都市を上位都市, 少ない都市を下位都市と以下の分析では呼ぶ。

認知プロセスに関する分析: 認知プロセスは,

熟知性の差を視点として、上位都市の選択傾向について以下のような分析を行った。まず、各リスト105ペアそれぞれにおける上位都市選択率を算出した。次に各都市への熟知性の平均値を算出した上で、各都市ペアにおける熟知性の差を（上位都市の熟知性）－（下位都市の熟知性）の形式で算出した。そして、上位都市選択率の対数オッズを従属変数、熟知性の差を独立変数とする回帰分析を行った。

選択結果を図1、回帰分析の結果を表1に示す。図表より、熟知性の差をから多くの選択が予測できることが示されている。よって我々は推論の際、熟知性を手がかりとして用いている可能性が示された。

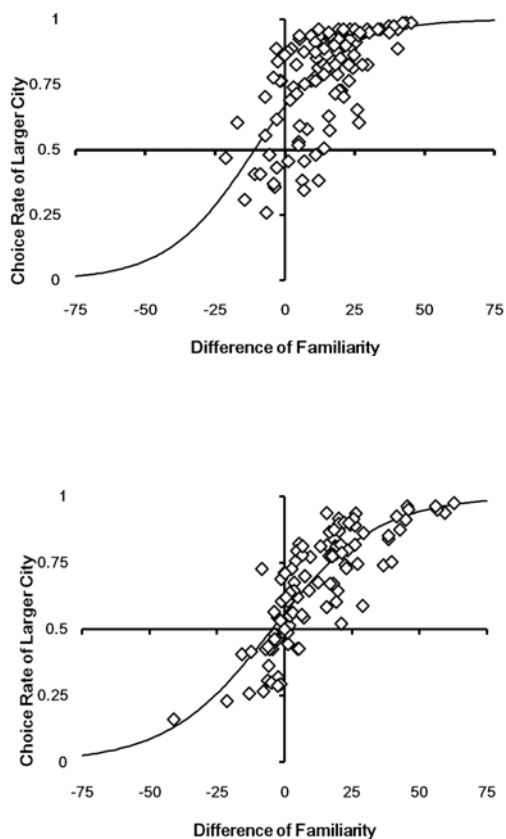


図1 分析結果（上がリストA，下がリストB）

表1 回帰分析の結果

List	熟知性の差	切片	R ²
List A	0.065*	0.707*	0.496
List B	0.052*	0.241*	0.707

* $p < .001$

適応性の分析：続いて、熟知性が推論ツールとして果たしている機能を、推論内容と実際の基準値がどの程度一致しているかを分析する環境合理性（ecological rationality, Gigerenzer & Todd, 1999）の観点から分析を行った。

この分析では、30都市に対して行われた熟知性測定課題で得られた熟知性の平均値をもとに人口推定を行った。この推定では、30都市、全てのペアである435（30×29×0.5）ペアに関して、人口推定を二者択一で行うことを仮定する。この時、熟知性を用いた推論（FI）では、1）ペア間で熟知性の平均値が異なる場合、値の高いほうが人口が多いと推測する、2）平均値が同じ場合は、ランダムな選択を行う、という規則に基づき推論を行うことを仮定し、推論の正答率を算出した。また、比較対象として、再認ヒューリスティック（Goldstein & Gigerenzer, 2002）の基盤である再認を用いた推論（RI）も仮定した。この規則では熟知性の平均値の代わりに平均再認率を用い、推論の正答率を算出した。

FI, RIそれぞれの正答率は、86.4%, 82.8%であった。いずれの推論規則も正答率が8割を越えているために、熟知性、再認、いずれを用いた推論も非常に環境合理的な推論に至ることが示されているが、FIはより環境合理的な推論に至ることが明らかになった。

4. 総合討論

本研究では、新たな推論ストラテジーとして、熟知性に基づく推論を提案し、認知プロセスと適応的機能について分析を行った。結果として、熟知性によって多くの選択が予測できることが示され、我々は熟知性を手がかりとして推論を行っている可能性が示された。また熟知性を用いた推論は環境合理的な性質を持つことが明らかになった。

今後は、先行研究で提案されてきた再認ヒューリスティックや流暢性ヒューリスティック（Hertwig, et al., 2008）との関連性について議論を行い、対象への熟知性が推論プロセスにおいて果たしている役割についてより理解を深めていく必要があると考えられる。