

企業の有給取得率と従業員数推定における 再認ヒューリスティックの使用

小林 琢巳

(行廣 隆次ゼミ)

人間の推論・意思決定の認知モデル、また合理性モデルとして高速・儉約ヒューリスティックアプローチがある (Gigerenzer, 1999)。この中の1つに再認ヒューリスティック (Goldstein & Gigerenzer, 2002) に関する研究がある。再認ヒューリスティックは自身が持つ知識に依存するヒューリスティックであり、二者択一の選択においては、“2つの対象のうち、一方を思い出せて、もう一方を思い出せない場合、思い出せた方が基準に関して高い値を持っている”と推論されることである。

再認ヒューリスティックの研究には、人口推定課題を用いたものがある。例えば、阿部・本田 (2008) と本田・阿部・山岸 (2008)、本田・松香 (2009) では、高知識リストとして47都道府県の各県における人口最多の都市リストから人口数上位15都市を抽出したものを、低知識リストとして同様の要領で各県の人口数第2位の都市リストから上位15都市を抽出したものを使い、105組の都市名ペアを提示して、どちらがより人口が多いと思うかを選択させた。

阿部・本田 (2008) では、どちらがより人口が多い (「多い」回答群の場合)、または少ない (「少ない」回答群の場合) と回答するかという推論フレームの影響を明らかにすることを目的とした。リストの各都市名を聞いたことがあるか否かを問う予備調査では、高知識リストでは平均13都市、低知識リストでは平均8.56都市を聞いたことがあるという結果となり、低知識リストでは再認ヒューリスティックの適用が可能な状況が多いことが確認された。この人口推定課題ののち、課題で提示された都市について、聞いたことがあるかないかの2択と、聞いたことがあると回答した場合には“1. 名前を知っているだけ - 4. 非常によく知っている”の4件法で都市に対する知識量を答えさせる知識量測定課題を行った。その結

果、高知識リストの平均再認都市数は14.92、低知識リストでは10.36となり、リスト間で再認都市数に有意差を確認し、低知識リストに対する再認ヒューリスティックの適用可能性が高いことを示した。人口推定課題の推論成績については、推論形式による正答率の差は見られず、両群ともに高知識リストの方が低知識リストより正答率が高かった。この結果から問題の形式によらず選択肢の両方が既知である状況化での知識主導での推論が、未知の選択肢を含む状況よりも正答しやすいことを示した。

これに類似したものに本田・阿部・山岸 (2008) と本田・松香 (2009) がある。阿部・本田 (2008) では、再認ヒューリスティック適用時における推論フレームの影響を明らかにすることを目的としていたが、本田・阿部・山岸 (2008) では、知識を量的に捉えた上で心的過程を分析することを目的に、人口推定課題と知識量推定課題の実験を実施した。どちらの都市の人口数が多いと思うかを二者択一の強制選択の形式で尋ねた。知識量測定課題では、人口推定課題で提示された都市に関して、まず聞いたことがあるかないかを尋ね、もし聞いたことある場合は、さらに“1. 名前を知っているだけ - 4. 非常によく知っている”の4件法で知識量を尋ねた。その結果、高知識・低知識それぞれのリストの平均再認都市数は、14.88、10.27であった。このことから、高知識リストでは知識に基づいて推論する必要があり、低知識リストでは再認ヒューリスティックを適用できるペアが存在すると考えることができる。そこで、再認ヒューリスティックは低知識リストにおいて再認ヒューリスティックが適用できる場面で、知識にもとづく推論は高知識リストにおいて2つの都市がともに再認された再認-再認ペアにおける人口推定を分析の対象とした。結果として、再認された都市が圧倒的に選択されやすく、先行研究と

同様に再認ヒューリスティックが使用されていることが示された。続いて、知識に基づく推論について、各ペアにおいて人口数が上位・下位の都市それぞれへの知識量を基に16のカテゴリに分類し、それぞれのカテゴリのペアで人口が上位の都市が選択された割合を算出した。両方とも再認されたペアにおいては、より知っている都市のほうが選択されやすい傾向にあることが分かった。知識を量的な観点から捉えた時に、再認ヒューリスティックと知識に基づく推論の間には類似した心的過程が存在する可能性が示された。

また、本田・松香(2009)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、そちらのほうを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した。また、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と、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った。2つの都市を提示し人口の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、人口推定課題で提示された都市の知識量に関して再認の有無と、再認できる場合は、都市の熟知性を101件法で問う熟知性測定課題を行った。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。その結果、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。そして、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。また、熟知性を用いた推論と再認を用いた推論では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、熟知性を用いた推論はより環境合理的な推論に至ることが明らかになった。

これらとは別に、課題に使用する都市の組み合わせを、両国20都市から190通りの組み合わせを作成し、その中からランダムに両国90組を抽出した豊沢・唐沢(2005)の研究がある。豊沢・

唐沢(2005)では、less-is-more効果が生じるかの検討を第1とし、第2に都市名の表記を操作し日頃見慣れている形態での刺激提示が、再認ヒューリスティックの使用を促進するかどうかと、実験参加者ごとの再認ヒューリスティックの使用率と使用時正答率の相関を分析し、正しい判断が得られる人ほど再認ヒューリスティックを多く使用しているかどうかを検討するため、人口判断と、再認テストを順に行った。その際、人口上位の全ての都市を用いると、人口の大小に関する知識が自国都市に関して豊富なために less-is-more 効果が生じにくいと指摘されている(Goldstein & Gigerenzer, 2002)ため、人口が多いことを知識として獲得している可能性の高い日本の政令指定都市と、中国の北京市と上海市を除いて、両国1位から20位までの都市を使用した。都市名の表記は、漢字、仮名、アルファベットの3種類を用いて、実験参加者間変数とした。再認テストでは、提示都市を実験に参加する以前に知っていたかどうかを、“1:全く知らない-5:非常によく知っている”の5件法で回答させた。その際、提示都市を“見たことも聞いたこともない”場合には1を、それ以外の場合には既知感に応じて2から5のいずれかを選択するように教示した。その結果、再認ヒューリスティックの使用率は都市名の表記として標準である漢字表記で81.8%となり、先行研究のGoldstein & Gigerenzer(2002)の88.5%と同様に高い値を示した。また知識の豊富な日本都市に対する判断よりも、知識の不足した中国都市に対する判断が正確になる less-is-more 効果が生じることを確認した。表記差については、漢字表記と仮名表記ではアルファベット表記よりも、再認ヒューリスティックの使用率と再認ヒューリスティック使用時の正答率がともに高いという結果が得られた。また再認ヒューリスティック使用率と使用時正答率には正の相関が認められた。これらの結果は、人々が正答の得られる状況で再認ヒューリスティックを多く使用し、正答の得られにくい状況で使用を控えていることを意味している。すなわち、適切な状況で再認ヒューリスティックが使用されていることを実証し、再認ヒューリスティックが生態学的合理性を満たしていることを示すデータを提供した。

このように再認ヒューリスティックの先行研究の多くでは、都市の人口推定といった題材を扱っていた。しかしこの場合、推定する対象である都市の人口が知識量に応じて大きい値のものとなっていることが多く、推定時に自分の知っている国や都市を選択すれば間違えることは少ないだろう。そこで本研究では、各企業の有給取得率を推定対象として実験を行なった。企業の有給取得率は知識量が高い企業ほど大きい値になっていくわけではないが、知識量が高い企業ほど再認ヒューリスティックを使用し大きいものと推定してしまうのかどうかを調べることを目的とした。また、先行研究で多く使われている都市の人口判断と似た題材である、企業の従業員数推定でも再認ヒューリスティックが使用されるかを同時に調べた。企業の有給取得率と企業の従業員数推定の2つの異なる題材で、再認ヒューリスティックを実験参加者が使用した結果が得られると、知識量と相関のある特性かどうかと関係なく再認ヒューリスティックを使用するということになる。企業の従業員数推定だけに再認ヒューリスティックを使用した結果が得られたのであれば、知識量と相関のある特性に限り再認ヒューリスティックを使用するということになる。

方法

実験参加者

京都府内の大学に通う日本人の大学生 28 名(男性 17 人、女性 11 人)であった。

装置、ソフトウェア

画面サイズ 1366 × 768 ピクセルのノートパソコン上で、PsychoPy (Peirce, Gray, Simpson, MacAskill, Höchenberger, Sogo, Kastman, & Lindeløv, 2019) を動作させ、刺激提示と反応収集を行った。

企業名

有給取得率と企業の従業員数の推定には、日本にある企業 10 社を「CSR 企業総覧(雇用・人材活用編) 2019 年版」から選び出した。その際、有給取得率と従業員数の相関係数が高い値にならないよう 2 セットの刺激を用意した。また 2 セッ

トの 10 社の企業の有給取得率と従業員数の分散および相関が同程度になるように企業を選択した (Figure 1、Figure 2)。従業員数と有給取得率の相関係数は、企業セット A では .27 で、企業セット B では .13 であった。データは 2017 年度 (2017 年 4 月期～2018 年 3 月期) における数値であり、従業員数は役員・臨時雇用者を除く(商法上の役員ではない執行役員は含む)ものとした。

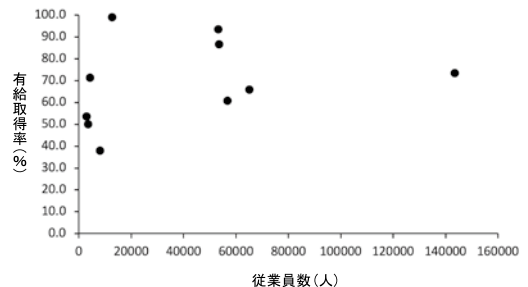


Figure 1 日本の企業10社Aの有給取得率と従業員数の散布図

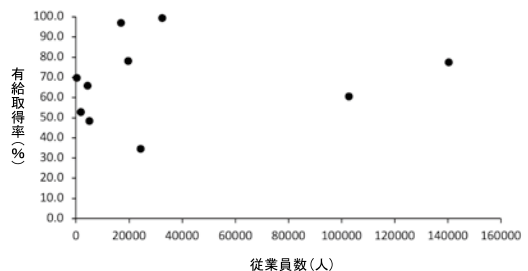


Figure 2 日本の企業10社Bの有給取得率と従業員数の散布図

実験手続き

実験は有給取得率と企業の従業員数の推定、再認テストの順に実施した。有給取得率と従業員数の推定では、企業セット A を有給取得率の推定、企業セット B を従業員数推定に使用するパターン 1 と、各推定に逆の企業セットを使用したパターン 2 を、実験参加者の半数ずつに使用した。有給取得率と企業の従業員数の推定は、PC を用いて一人ずつ実施した。再認テストは、質問紙形式で 5 件法を用いて実施した。

有給取得率・従業員数判断

有給取得率と従業員数判断では、豊沢・唐沢 (2005) を参考に、画面の左右に 2 つの企業名を対提示し、有給取得率または従業員数の多いと思

う企業をキー押し（両手の人差し指を左の場合には‘D’のキー、右の場合には‘K’のキーの上にそれぞれ置いてもらい、多いと思う企業名のキーを押させた）で判断させた。有給取得率と従業員数の各推定で、10の企業から作成された45対（ $10 \times 9 \times 0.5$ ）を、前半と後半の各45試行で左右を逆に提示した。従って、各実験参加者に、有給取得率と従業員数の推定を合計180試行実施した。

再認テスト

再認テストでは、有給取得率と従業員数の判断と同様に豊沢・唐沢（2005）を参考に、提示企業を実験に参加する以前から知っていたかどうかを、“1：まったく知らない－5：非常に良く知っている”の5件法で回答させた。その際、提示企業を“見たことも聞いたこともない”場合には1を、それ以外の場合には既知感に応じて2から5のいずれかを選択するように教示した。

結果

正答率

有給取得率と従業員数の推定の正答率を比較した。この分析は、すべてのデータを対象に行った。その結果、パターン1での有給取得率の正答率の平均は $M=.42$ ($SD=.11$)となり、従業員数の正答率の平均は $M=.67$ ($SD=.10$)であった。またパターン2では、有給取得率の正答率の平均は $M=.44$ ($SD=.09$)となり、従業員数の正答率の平均は $M=.60$ ($SD=.12$)となった。パターン1とパターン2の両者とも、有給取得率と従業員数の推定では、従業員数の推定の方がより正解にたどり着けるという結果が得られた。

再認ヒューリスティック使用率

再認ヒューリスティック使用率については、豊沢・唐沢（2005）と同様に、全試行を対象とするのではなく、各実験参加者の再認テストの成績に基づき、未知企業と既知企業の組み合わせられた試行のみを対象とした。そして、そのうち未知企業ではなく既知企業の有給取得率を多く判断した試行の割合を、再認ヒューリスティック使用率と

して算出した。その際、未知企業と既知企業の組み合わせが1つもなかった1名の実験参加者の分析は行わなかった。その結果、有給取得率と従業員数の再認ヒューリスティック使用率は、パターン1およびパターン2共に、先行研究のGoldstein & Gigerenzer (2002)と豊沢・唐沢 (2005)とは異なり、低いという結果が得られた (Table 1, Table 2)。

企業の既知度と選ばれやすさ

再認ヒューリスティックの使用率とは別に、再認テストでの実験参加者の既知度をもとに、どの企業を実験参加者がより多く選んでいるか、2つの提示した企業の選択率と、2つの企業の既知度の差から検討した。その結果、パターン1での有給取得率推定率（企業A）と平均既知度の差の相関係数は.93で、従業員数推定率（企業B）と平均既知度の差の相関係数は.92であった。また、パターン2での有給取得率推定率（企業B）と平均既知度の差の相関係数は.76で、従業員数推定率（企業A）と平均既知度の差の相関係数は.71であった。これらはすべて強い相関であり、2つの提示された企業のうち既知度がより高い企業ほど推定時に選ばれやすかった。先行研究の本田・阿部・山岸（2008）が再認ヒューリスティックと知識量にもとづく推定の間には類似した心的過程が存在する可能性を示したものと同様の結果が得られた。

再認ヒューリスティック使用時正答率

再認ヒューリスティック使用時の正答率に題材の違いによる差が生じたかを検討した。この分析においても未知都市と既知都市の組み合わせが1つもなかった1名の実験参加者の分析は行わなかった。その結果、パターン1とパターン2共に差がないという結果が得られた (Table 1, Table 2)。

再認ヒューリスティック使用率と使用時正答率の相関

再認ヒューリスティックの使用とその推定の正しさが一致しているかを検討するために、実験参加者ごとに算出した再認ヒューリスティックの使用率と、再認ヒューリスティックの使用時正答率

Table 1

パターン1の再認ヒューリスティック使用率と再認ヒューリスティック使用時正答率の比較
M(SD)

	再認ヒューリスティック使用率	再認ヒューリスティック使用時 正答率
有給取得率	0.34 (0.15)	0.50 (0.25)
従業員数	0.47 (0.10)	0.55 (0.24)

Table 2

パターン2の再認ヒューリスティック使用率と再認ヒューリスティック使用時正答率の比較
M(SD)

	再認ヒューリスティック使用率	再認ヒューリスティック使用時 正答率
有給取得率	0.34 (0.14)	0.49 (0.20)
従業員数	0.35 (0.15)	0.53 (0.33)

の相関係数を算出した。その結果、パターン1での変数間は無相関($r=-0.1$)であった。またパターン2の変数間においても無相関($r=.03$)であり、企業の有給取得率と従業員数の推定では正答を得られるかどうかにかかわらず再認ヒューリスティックの使用は関係がないという結果が得られた。

考 察

本研究では、企業に対する知識量と相関関係の小さい各企業の有給取得率の推定において、再認ヒューリスティックを使用して知識量が高い企業ほど大きいものと推定してしまうのか調べることを目的とし検討を行った。

その結果、再認ヒューリスティックの使用率は、パターン1での有給取得率は34%、従業員数では47%となり、パターン2での有給取得率は32%、従業員数では35%となった。先行研究のGoldstein & Gigerenzer (2002)の88.5%と、豊沢・唐沢(2005)の都市名の表記として標準である漢字表記での81.5%とは異なり、低いという結果が得られた。有給取得率に対して、再認ヒューリスティックを使用し大きいものと推定しないという結果を得ることができた。さらに、企業の有給取得率と先行研究と似た題材である従業員数推

定の間でも大きな差がないことから、企業の推定において再認ヒューリスティックは使用されないと考えられる。再認ヒューリスティックの使用率は先行研究に比べ低く、企業の推定において再認ヒューリスティックは使用されないというという結果になり、再認ヒューリスティック使用時正答率はパターン1とパターン2の両方で差がないという結果が得られた。

しかし、正答率を見ると有給取得率と従業員数推定ではパターン1とパターン2の両方で有給取得率よりも従業員数の正答率が上回っていることから、従業員数の方がより正解にたどり着きやすいと言えるだろう。そして、今回の実験でうまく再認ヒューリスティックが使用されなかった原因のひとつに、企業の提示に改善の余地があると考えられる。一回目で提示した企業の順序を変えてもう一度推定してもらった。これにより、企業に対する既知度も高まり再認ヒューリスティックが使用されなかった可能性が考えられる。その他にも、実験参加者が提示した企業の推定を誤ってキーを押したことにより、うまく使用されなかった可能性も考えることができる。また、2つの提示された企業のうち既知度がより高い企業ほど推定時に選ばれやすいという結果が得られているのに対して、再認ヒューリスティック使用時の正答率は非

常に低い値をしている。これは選択した企業に問題がある可能性も考えられる。例えば、企業の既知度の平均値が高いいくつかの企業で、有給取得率や従業員数はそれほど高い値になっていなかった。一方、企業の既知度の平均値が低い値となったいくつかの企業で、有給取得率や従業員数が高くなっていった。そのため、実験参加者の認知と企業の実際の差異から再認ヒューリスティック使用時の正答率が低くなってしまったのだと考える。

このことから、今後の研究の展望として、企業を有給取得率や従業員数だけで選択するのではなく、既知度の事前調査を行ったうえでどの企業を推定させるかを検討することが必要だと考える。再認テストにおいても、1～5の5件法でどの程度知っているかを回答してもらったが、“1：まったく知らない”以外の項目の知っている程度の定義があいまいであったために、より正確なデータが得ることができなかったことも、先行研究と違い再認ヒューリスティックの使用率や使用時正答率が大きくならなかった要因のひとつであると考えられる。今回は5件法で評定を行い、項目が増えてしまったことから実験参加者の混乱を少なからず招いたことで、うまく結果を出せなかったと考えられる。例えば、5つの項目を3つに減らすだけでも実験参加者の混乱を招くことは少なくなると考える。従って、再認テストでどの程度知っているかの定義をより明確にすること、再認テストの項目の数の調整を行うことも今後の課題のひとつであると言える。

文 献

- 阿部慶賀・本田秀仁 (2008). 推論フレームが再認ヒューリスティックに及ぼす影響 日本心理学会第72回大会発表論文集, 783.
- Gigerenzer, G., Todd, P. M., & the ABC Research Group (1999). *Simple heuristics that make us smart*. New York: Oxford University Press.
- Goldstein, D. G., & Gigerenzer, G. (2002). Models of ecological rationality: The recognition heuristic. *Psychological Review*, 109, 75-90.
- Groner, M., Groner, R., & Bischof, W. F. (1983). Approaches to heuristics: A historical review. In R. Groner, M. Groner, & W. F. Bischof (Eds.), *Methods of heuristics* (pp. 1-18). Hillsdale, N J: Lawrence Erlbaum Associates.
- 本田秀仁・阿部慶賀・山岸侯彦(2008). 再認ヒューリスティックと知識に基づく推論 日本認知心理学会第6回大会発表論文集, 28.
- 本田秀仁・松香敏彦 (2009). 熟知性に基づく推論 日本心理学会第73回大会発表論文集, 673.
- Peirce, J. W., Gray, J. R., Simpson, S., MacAskill, M. R., Höchenberger, R., Sogo, H., Kastman, E., & Lindeløv, J. (2019). PsychoPy2: experiments in behavior made easy. *Behavior Research Methods*. 10.3758/s13428-018-01193-y
- 東洋経済新報社 (2018). CSR 企業総覧 雇用・人材活用編 2019年版 東洋経済新報社
- 豊沢純子・唐沢かおり (2005). 再認ヒューリスティックの使用における表記の効果 心理学研究, 75, 542-547.