

経済学に関する素朴理論の転移促進課題による 修正効果とその個人差ⁱ

— 情報処理スタイルとの相互作用の検討 —

木 下 ま ゆ み

Modification of the naive theory on economics by knowledge
transfer promotion task and its individual differences
— interaction with the information-processing styles—

Kinoshita mayumi

summary

The aim of this study is to examine 1) the effect of the case instruction promoting economical understanding about pricing on modifying acquired knowledge through everyday experience (naïve theory), and 2) the interaction of its modification effect with individual differences of information-processing mode. To do this, the author performed “the price of the juice at the top of the mountain” task, which induces the conflict between pre-existing knowledge and economical understanding. The results of hierarchical multiple regression analysis revealed that the respondents to “the juice” task after the case instruction made a higher evaluation of pricing by demand and a lower evaluated of pricing by cost than those who responded only to the juice task. It also showed that the effect of case instruction had an interactive effect with information-processing style, which suggested the person highly engaging in both rational and intuitional processing made a lower evaluation of pricing by cost. These results suggest that case instruction could make understanding transfer to another situation effectively, and that the effect varies depending two kind of information-processing mode. Transfer promotion in the classroom and new perspective on information-processing mode were discussed.

i データ処理にあたり、黒田慎吾君にお手伝いいただいた。ここに記して感謝申し上げます。

問 題

転移と教育

転移とは、前に学習したことがその後の学習に影響を及ぼすことをいう。例えば、ペン字の経験者は、未経験者よりも書道の上達が速い。これも転移の1つである。

転移は、1900年代前半の行動主義的研究における主要なテーマの1つである。行動主義は、行動獲得における環境または経験の要因を重視する立場であり、条件付けを軸とする学習理論を提起した（パブロフが発見した、犬の唾液分泌と音に関する古典的条件付けが有名である）。一方で、行動主義では、人間の行動形成における内的要因（心理的要因）は、外部からの客観的測定が困難であるためにブラックボックスとみなされ、研究対象から除外された。それゆえに、後年は「心なき心理学」と批判されることになるが、その洗練された研究手法は、今日の心理学にも方法論的行動主義として取り入れられている（サトウ・高砂、2003）。そして、後述のように、転移もまた、今日の教育心理学において注目を浴びているテーマである。

環境と行動を結びつける学習のメカニズムをふまえると、転移は興味深い現象である。学習が成立した環境とは異なる環境において、学習行動が再現されるのは理論的に整合的ではない。そのため研究上の関心を集め、多くの実験が行われた。教育測定の提唱者であるソーンダイクは、先行する環境との類似性が高い時のみ、転移が生じるとする同一要素説を唱えた。彼は、四角形の面積を目で見て推量する課題を用いて、四角形の面積を正しく見積もることができるようになった後でも、三角形など他の図形の面積は正しく推量できないことを示した（Woodworth & Thorndike, 1901）。この結果をふまえ、転移は、課題の性質が近似した場合のみ生じ得るとした。

ソーンダイクによる同一要素説は、教育における形式陶冶への批判としても影響を与えた。陶冶は、陶器や鋳物に関する用語であり、材料を一定の形に作り上げることを意味する。転じて、性質や能力を練り上げること、つまり教育を指す言葉として使われるようになった。陶冶には、形式陶冶と実質陶冶の2つの考え方があり。形式陶冶は、一般的で抽象的な知識を習得する事によって、それに内包されるその他の能力も培われるとするものである。例えば、欧米では今もラテン語の教育が行われているが、これは、難解なラテン語を解する能力が、高次の知的能力を育成するという形式陶冶に基づいている。同一要素説は、課題の性質が異なる場合は転移が生じにくいことを意味し、形式陶冶が想定する、抽象的な知識習得と個々の具体的な能力のつながりを疑問視するものであった。

他方、実質陶冶は、個々の状況に応じた具体的な知識やスキルの習得を通じて、それに関する高次の知的能力の育成を目指すものである。ソーンダイクによる同一要素説は、実質陶冶を裏付ける根拠として位置づけられた。これを受け、教育現場では、ドリルとして知られている、学習内容を微細に変更した類似性の高い課題を連続的に解く教育方法が浸透することとなった。

その後、ソーンダイクの唱えた同一要素説は、実際的にも、また理論的にも批判を受ける。実際

的な批判としては、機械的な学習の繰り返しが現実の問題解決状況とかけ離れており、学校教育において学習した内容は、現実的な状況に転移することが困難であるという点である。これに対しては、学校と実社会というあまりにもかけ離れている文脈の間では、学習によって得た知識を活用することは困難とみなすのが、同一要素説あるいは実質陶冶の立場であり、実際的な批判への回答であった。しかしながら、ある環境において学習された内容が、異なる環境で再現される転移の成立が提示され（c.f., Wertheimer, 1959）、改めて形式陶冶に関心が向けられるようになった。

転移と理解

Wertheimer（1959）は、ソーンダイクと同様に、図形課題によって転移の問題を検討した。彼は、小学校4、5年生を対象に、図形の面積の求め方に関する2つの教授法を行った。1つは、面積を求める公式について、理解を伴うよう指導をし、もう1つは、公式を暗記するよう指導を行った。その後、子どもたちに2つの転移課題（応用問題）を課した。面積の求め方について理解を伴うよう教えられたグループは、正解を導き出し、解答できる図形とそうではない図形を正しく判別した。一方、面積を求める公式を暗記するよう教えられたグループの子どもたちは、どちらの転移課題に対しても、取り組もうとせず解答をあきらめてしまった。この結果は、課題の構造や性質に関する理解を得ることが、転移が成立する重要な条件であることを示している。さらに、理解を伴う指導によって、学習内容が実社会と結びつく可能性を示唆するものでもある。

ただし、先行して理解した内容が、無条件に後続の課題で活かされることは難しい。理解している内容と関心下の課題のつながりを強調するような工夫が必要である。Gick & Holyoak（1980）は、2つの連続する課題が、構造上の類似点を持つことを明確に教示し、転移が成立することを示した。彼の研究では、まず「悪性腫瘍問題」を提示した。その内容は、次の通りである。

“一度に強い放射線を照射すれば、悪性の腫瘍を死滅させることができるが、同時にまわりの健康な細胞も破壊してしまう。弱い放射線を照射すると、健康な細胞には危険はないが、悪性の腫瘍には効果がない。悪性の腫瘍を死滅させ、なおかつ健康な細胞を破壊しないためには、どのような方法で放射線治療を行えばよいか”

次に、「将軍と要塞」の話の提示し、これを参考に「悪性腫瘍問題」を解くように教示した。

“将軍は、国の真ん中にある要塞をなんとか占領したいと思ってる。その要塞からは、たくさんの道が四方八方に出ており、すべての道には地雷が埋められている。このため、小隊ならばその道を安全に渡ることができるが、大きな隊になると地雷を爆発させてしまうおそれがある。したがって、全隊での総攻撃は不可能である。そこで、将軍がとった方法は、軍隊をいくつかの小隊に分け、各隊を違う道から進めて要塞において集結させることであった”

Gick & Holyoakの研究は、類似性の高い課題間でのみ転移が生じるとする、同一要素説を支持するようにみえる。しかし、それとの大きな違いは、単純な知識やスキルの繰り返しと、理解が適用できる経験の繰り返しにある。同一要素説は、比較的単純な課題について、類似性の高い内容が

転移するとみなし、そのための訓練（例、ドリル）を重要視する。一方で、理解に基づく転移は、一定の理解を他の状況・文脈と関連付ける中で、その理解を形成する長期記憶内の概念構造を複雑化させる。目の前の課題が、すでに獲得している理解のうちのどれを利用すれば解決の糸口を見つけられるかという経験を繰り返すことにより、関連する概念との間に繋がりができ、意識的にそれらの理解を利用しようとしなくても解答を見つけられるようになる（Bruer, 1994）。そのようにして複雑化した概念構造は、未知の状況・文脈においても柔軟に利用される。Gick & Holyoakの研究は、こうした繰り返しを経験していない段階では、外部からのサポートが必要であることを意味しているといえよう。

転移を阻害／促進する要因

転移促進における理解は、たとえサポートがあったとしても、必ずしも容易に到達できるとは限らない。その要因の1つは、学び手がこれまでの生活経験から獲得した既有知識の影響である（National Research Council, 2000）。教える側の教師は、教室の中にいる学び手の頭の中はからっぽで、その中に知識を満たしていくことが教えることであり、学び手はその知識を正しく取り入れて学習内容を理解するとみなす傾向がある。しかし、学び手は教室の外で多様な経験をしており、その頭の中には経験に基づく既有知識（素朴理論）が詰め込まれている。もし教師が教える内容が、自らの既有知識と矛盾するならば、学び手は新しく接する知識を加工して、既有知識に合致する形で取り入れる。例えば、地球は丸いと教えられた児童は、自らが持つ「地球は平らである」という既有知識との折り合いをつけるために、球状の地球ではなく、ホットケーキのような円盤状の地球を想像する（Bruer, 1989）。既有知識は、教師が意図しない方向に知識を変え、誤った理解の形成につながるよう作用するおそれがある。

新しく学んだ知識が既有知識と矛盾し、それが解決されない場合、新しい知識の取り入れが阻害される場合もある。麻柄・進藤（2008）による「山頂のジュース問題」はその一例である。この問題では、山頂で定価よりも高く売られているジュースについて、価格を決定している要因を問う。これは、価格が需要によって決定される（高くても売れるから価格が高い）とする基本的な経済学的知識を問う問題である。需要と供給は、中学校社会科（公民的分野）で学習される基礎的な内容である。しかし、その知識が学習者の持つ素朴理論（山頂で飲むジュースはおいしいから価格が高い、山頂まで商品を運ぶのは労力がかかるために価格が高い）と合致しにくい問題設定がなされているために、需要以外の要因（効用やコスト）が高く見積もられやすい。既有知識との折り合いがつかない知識は、知ってはいるが必要な状況で活用することができない知識となりうる（今井・野島, 2003）。正しい理解につなげるためには、既有知識の存在を想定することが必須である。

転移と個人差

学習においては、同質の環境下におかれた場合でも個人による行動上の差異が存在することが指

摘されている。それらは広く動機付けとして知られているが、その中には特定の認知過程への動機付け、あるいは個人差が存在する。理解の正確性に影響を与えるものとして、情報処理様式の個人差がある。情報処理様式とは、人が自己観や現実観を構築するための思考形態であり、具体的に、合理的処理と直観的処理の2つの様式が想定されている（Chaiken & Trope, 1999）。直観的処理は、全体的、自動的、具体的であり、ヒューリスティクスに基づいた処理を行う様式である。直観的処理は進化上古くから存在し、環境への適応に役立ってきたと考えられている。一方、合理的処理は、分析的、意識的、抽象的であり、ロジックに基づいた処理を行う様式であり、合理的思考は進化の過程からみると比較的新しく出現したものとされている。こうした2種類の情報処理を想定する二重過程モデルは、態度変容（Petty & Caccioppo, 1984）や確実性判断（Kahneman & Tversky, 1979）など、社会心理学における1種のグランド・セオリーとして、多様な領域で検討されてきた。そして、情報処理を遂行する能力や態度には個人差が存在し、通状況的な情報処理が行われることが考えられている（Epstein, Pacini, Denes-Raj, & Heier, 1996）。

転移の成功を左右する理解においても、この情報処理様式の個人差が影響すると予想される。直観的処理の傾向が強い個人は、感情や経験則に基づく判断をより多く使用する（内藤・鈴木・坂元, 2004）。例えば、代表性ヒューリスティクスと確率論的判断が対立する問題への回答と情報処理様式の個人差を検討した研究では（内藤ら, 2004）、直観的処理を行いやすい人ほど、代表性ヒューリスティクスに基づく回答を行いやすいことが示されている。ここから、直観的処理を行いやすい人ほど、素朴理論をより重視し、それと合致しない知識を取り入れにくいことが推測される。一方で、合理的処理を行いやすい人は、代表性ヒューリスティクスよりも確率論的判断を行うことが報告されている。合理的処理に関しても、この傾向が強い個人は、素朴理論よりも理論的な理解を重視することが推測される。

本研究の目的

転移に関する議論から、素朴理論に反する知識の取り込みを促すためには、理解を促すためのサポートが必要であり、そのサポートは学び手の素朴理論を考慮に入れたものでなければならないといえる。正しい理解のためには、学び手の頭の中に既に存在する、知識構造の隙間に新しい知識をうまくはめ込むように提供すべきである。そうして初めて、新たな状況・文脈における転移が成立すると考えられる。そこで本研究では、Gick & Holyoak（1980）および麻柄・進藤（2008）に基づき、山頂のジュース問題に先立ち、需要による価格決定に関する類似性の高い先行事例を提示する。既述のように、山頂のジュース問題に関する素朴理論は頑健であり、経済学的知識は、素朴理論に合致するように歪められて取り入れられるか、そもそも取り入れることすらない可能性がある。同一要素説が指摘するように、転移は、課題間の類似性が高い場合に、成立する見込みが高い。そこで、類似性の高い事例の提示が有効と考えられるが、特に、課題の文脈という表面的な類似性と、同一の問題構造というより本質的な類似性の双方が転移を促すと予想される。表面的な類

似性は、知識の受け入れが課題解決に有利に働くことを示す手がかりとなり、本質的な類似性は、既有知識に合致する知識の歪みを防ぎ、むしろ、既有知識と新たな知識を結びつける作用を有すると推測される。

そこで、本研究では、先行事例として、素朴理論が適用されやすい価格判断状況（高級ホテルのコーヒーの価格）を設定し、需要によって価格が決定される仕組みを詳細に説明、その理解を促すことを試みる。そのような先行事例は、既有知識と需要による価格決定に関連付ける中間的な要因として作用し、後の山頂のジュース問題での類推を促すと考えられる。したがって、「山頂のジュース問題」のみを解答する場合よりも、先行事例の後に「山頂のジュース問題」を解答する場合の方が、価格決定の要因として需要を高く評価し、効用やコストを低く評価すると予想される。

さらに、先行事例による素朴理論の修正において、情報処理様式の個人差が影響するかどうかを検討する。その個人差の測定のために、Epstein et al. (1996) により作成された合理性－直観性尺度 (Rational-Experiential Inventory: REI) の日本語版を用いる (内藤ら、2004)。先行事例によって、価格決定に関する需要の評価が高まり、効用やコストの評価が低くなると予想されるが、その変化の大きさが直観的処理および合理的処理の個人差によって異なるかどうかを検討する。その際、2つの情報処理様式の相互作用も探索的に検討する。合理的処理と直観的処理は独立した様式であることが想定されている (Epstein, 1994)。つまり、この2つの様式がそれぞれ1軸を形成し、それらは直交関係にあると考えられている。他方で、2つの様式は1つの軸における両極として、二律背反的に存在すると捉えることも可能である。そうであるならば、合理的 (直観的) 処理を行うかどうかは直観的 (合理的) 処理を行わないことが条件となる。前者の様式の独立性が正しければ、合理的処理と直観的処理は、価格決定の判断においてそれぞれ独自の影響を及ぼすと予想される。後者の両極性が正しければ、合理的処理と直観的処理の交互作用、具体的には、一方の処理が弱い場合に他方の処理の効果が認められるだろう。

方 法

研究協力者と手続き

経済学部での心理学に関する講義科目の受講生を対象に、授業時間を利用して計3回にわたる調査を行った。調査時期は、2015年11月、12月、1月であった。1回目の調査 (T1) では144名 (男性: 95名、女性: 48名、不明1名) が回答した。2回目の調査 (T2) では119名 (男性76名、女性41名、不明2名)、3回目の調査 (T3) では112名 (男性: 68名、女性44名) の回答を得た。これらのうち、3回の調査すべてに回答したことが認められたのは73名 (男性42名、女性: 31名) であった。

調査内容は、1回目では情報処理スタイル、2回目では山頂のジュース問題、3回目では価格決定に関する説明文と山頂のジュース問題を含めた。

調査間のデータマッチングのため、回答に際しては生年月日とイニシャルの記入を求めたが、個

人を特定することはなくデータは全体として処理されることを口頭および文書にて説明し、調査に協力する場合は同意欄にチェックするよう求めた。回答時間は10～15分程度であった。

データの分析には、統計パッケージR（ver.3.2.4）を用いた。

調査項目

情報処理スタイル 調査T1では、内藤ら（2003）により作成された情報処理スタイル（合理性—直観性）尺度を用いた。合理性12項目（例、「簡単な問題より複雑な問題の方が好きだ」「注意深く論理的な分析が必要とされる問題を解決するのは、得意ではない」）、直観性12項目（例、「自分の予感を信じることにしている」「行動を決めるとき、直観に頼ることが多い」）の計24項目について、「1：全くあてはまらない」「2：あまりあてはまらない」「3：どちらともいえない」「4：少しあてはまる」「5：非常にあてはまる」の5件法で回答を求めた。

経済学に関する設問 調査T2および調査T3では、麻柄・進藤（2008）による「山頂のジュース」問題を用いた。調査協力者には、次の文章を提示した。「夏休みに立山登山をしたときの話です。標高3015メートルの頂上に売店がありました。そこでは缶ジュース1本が300円もしました。普通の自動販売機で買うと120円の缶ジュースがです。」。この文章を提示した後、回答者は、次の3つの要因、1）効用「山頂で飲むジュースは大変おいしいから高い」、2）需要「高くても買う人がいるから、山頂の缶ジュースは値段が高い」、3）コスト「山頂まで運ぶ労力がかかるので缶ジュースの値段が高い」について、それぞれどれくらい妥当なのかを0%～100%まで10%きざみで評定した。

価格決定に関する先行事例 調査T3では、麻柄・進藤（2008）による価格決定に関する経済学的な説明文を用いた（付録1）。調査T2における「山頂のジュース問題」での回答に比べ、価格決定に関する教示文を読んだ後での回答がどのように変化するかを調べることを目的として呈示した。その後、再び「山頂のジュース」問題を示した。

結 果

情報処理スタイルの因子分析

調査T1のデータを用い、情報処理スタイルについて因子分析を行った。初期固有値の値は、4.98、3.47、1.85と続いており、2因子解が最適と判断した。次に、因子数を2、バリマックス回転を指定して因子分析を行った。その結果、当初の想定どおり、合理性項目の負荷が大きい「合理性」因子と、直観性項目の負荷が大きい「直観性」因子が認められた。寄与率は、「合理性」が18.18%、「直観性」が11.45%であった。ただし、直観性項目のうち、因子負荷量が.30に満たなかったもの（「自分の直観に頼った方がいい時があると思う」）は、今後の分析から除外した。それ以外の項目の合計得点を、合理性得点、直観性得点として用いた。合理性の信頼性係数は α

=.83、直観性は $\alpha=.89$ であった。

既存知識に関する記述統計

調査T2および調査T3の山頂のジュース問題に関する3要因について、妥当性の割合に関する度数を求めた(図1)。調査T2では、最も価格に影響する要因はコストとみなされていることが読み取れる。調査T3では、需要を価格の決定因とみなす傾向が強まっていた。一方、コストに関する度数は、最頻値がT2よりも左寄りになり、コストの影響は弱まったといえる。

既存知識に関する相関

価格決定に関する要因間の関連を検討するため、各調査における相関係数を求めた(表1)。調査T2においては、効用と需要の間に相関が認められた($r=.33, p<.05$)。調査T3では有意な相関が認められなかった。効用と需要の間に正の相関があるのは、理論上想定し難い。この2つの要因とそれぞれ関連する第3変数の存在が推測されるが、本研究のデータでは明らかにできなかった。今後の追試による再確認および第3変数の推定が必要である。

次に、既存知識が継時的に安定しているの

図1 価格決定要因(効用、需要、コスト)の妥当性評価に関する度数

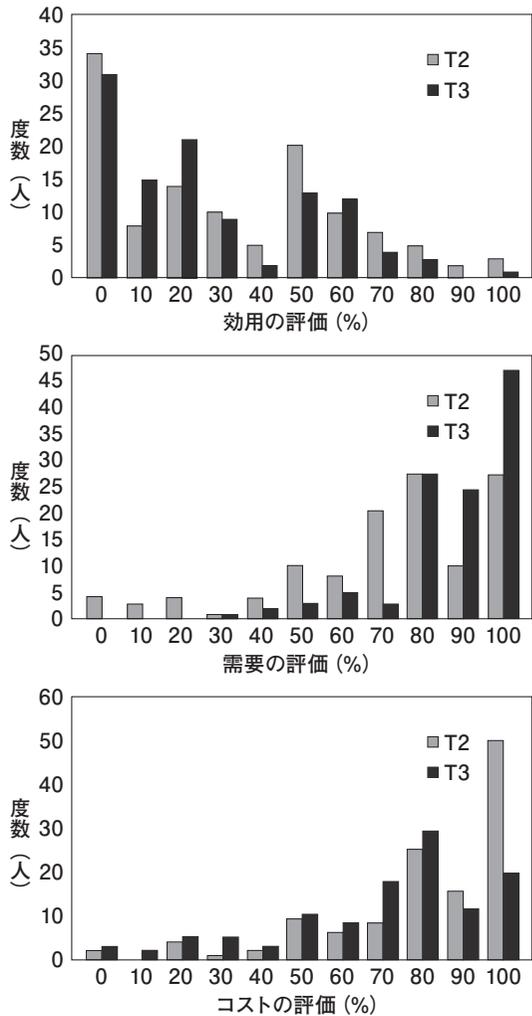


表1 価格決定に関する3要因間(効用、需要、コスト)の相関

	調査2回目			調査3回目		
	効用	需要	コスト	効用	需要	コスト
調査2回目						
効用	1.00					
需要	.33*	1.00				
コスト	.00	-.24	1.00			
調査3回目						
効用	.42**	.21	.04	1.00		
需要	.01	.20	.08	.04	1.00	
コスト	.01	-.27*	.28*	-.13	-.17	1.00

**p<.01; *p<.05

かを検討するため、調査T2と調査T3間の山頂のジュース問題における効用、需要、コストの3要因間の相関を求めた（表1）。このうち、効用（ $r = .42, p < .01$ ）とコスト（ $r = .28, p < .05$ ）の間に相関が認められた。これは、既有知識（財・サービスへの満足度が高いほど価格が高くても良い、コストがかかるほど価格は高くなる）が頑健に存在することを示すものと考えられる。一方、需要間の相関は低かった。これは、事例提示により、需要による価格決定の割合を高く見積もる回答が増えたためと考えられる、しかし、図1を見ると、コストに関する判断は、分布全体が低い数値に平行移動したようにみえるのに対し、需要に関する判断は、分布の形が大きく変わり、最大値の頻度が最も高くなるという変化を示した。需要に関する分布の変化については、考察にて改めて取り上げる。さらに、調査T2の需要は調査T3のコストと負の相関を示していることから（ $r = -.27, p < .05$ ）、正しい理解を得ていないと、後に既有知識に基づいて判断する可能性が推測される。

既有知識と情報処理スタイル間の相関

価格決定に関する3要因と情報処理スタイル（合理性—直観性）との関連を検討した（表2）。合理性と直観性は、それぞれ中心化の上積算し、交互作用の検討を行った。合理性と直観性は、単独ではいずれの組み合わせにおいても有意な値はみられなかった。処理様式の独立性の観点からは、合理性は需要に関する評価と、直観性は効用・コストに関する評価と関連することが見込まれたが、そうした関連はなかった。一方、合理性と直観性の交互作用は、効用（ $r = .24, p < .05$ ）と需要（ $r = -.24, p < .05$ ）と有意な相関を示した。交互作用との相関は、後述の情報処理スタイルに関する階層的重回帰分析においてさらに検討する。

表2 価格決定に関する3要因（効用、需要、コスト）と情報処理スタイルの相関

	情報処理スタイル		
	合理性	直観性	合理性×直観性
調査2回目			
効用	-.02	.21	.03
需要	-.13	.13	.08
コスト	.06	-.03	-.11
調査3回目			
効用	-.11	.13	.24*
需要	.01	.07	-.03
コスト	.00	.00	-.24*

* $p < .05$

先行事例の呈示による転移促進

2回目と3回目の調査における価格決定に関する判断を比較するため、 t 検定による平均値の比較を行った。有意性の検定に際しては、ボンフェローニによる修正を行った。各調査における3つの価格決定要因の平均値と標準偏差を表3に示す。効用は、調査間の平均値に差が認められなかった。一方、需要ではT2よりもT3の平均値が高く（ $t(72) = 4.51, p < .01$ ）、対照的にコストはT2よりもT3の平均値が低かった（ $t(72) = 3.75, p < .01$ ）。これは、先行事例の呈示によって、経済学的

な知識である需要を価格決定因として見積もるようになったと同時に、素朴理論と合致するコスト要因を重視する態度が弱まったためと考えられる。

表3 先行事例の提示による価格決定に関する判断の変化

	2回目	3回目	t値
効用	29.32 (28.97)	28.36 (26.93)	.27
需要	71.37 (27.10)	86.44 (15.76)	4.51**
コスト	83.42 (23.41)	70.14 (26.80)	3.75**

**p<.01

転移促進効果と情報処理スタイル

調査T2から調査T3にかけての価格決定要因の得点変化において、情報処理スタイルがどのように影響するのか調べるため、階層的重回帰分析を行った。基準変数は調査T3の価格決定要因3つとし、それぞれ単独に分析した。目的変数は年齢、性別、調査T2の価格決定要因、情報処理様式、情報処理様式間の交互作用であった。分析では、ステップ1で年齢と性別を投入し、ステップ2で調査T2の価格決定要因（基準変数と同じもの）、ステップ3で合理性と直観性、ステップ4で合理性と直観性の交互作用を投入した。多重共線性を避けるため、合理性と直観性の得点を中心化し交互作用項を投入した。その結果（表4）、コストに関する分析において、ステップ3の交互作用が示された（決定係数の増分R²=.06, p<.05）。さらに、合理性と直観性の単純効果分析を行ったところ（図2）、直観性・高群(+1SD)

において合理性の主効果の傾向がみられた ($t(66) = -1.86, p < .07$)。一方、直観性・低群(-1SD)では、合理性の主効果は得られなかった ($t(66) = 1.07, ns$)。これらの結果は、直観性が高く、かつ、合理性が高いほど、価格決定におけるコストの影響の評価が低下することを示すものであった。

図2 価格決定におけるコスト評価に及ぼす情報処理スタイルの影響

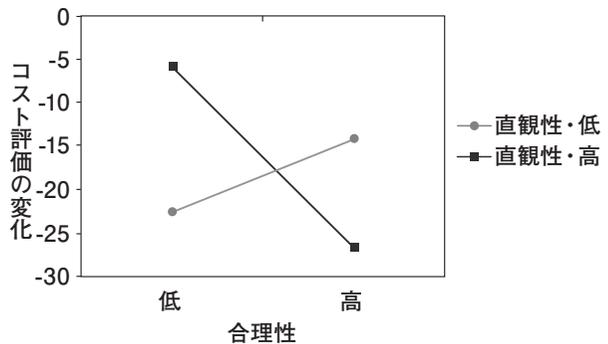


表4 価格決定要因の変化に関する階層的重回帰分析

	決定係数 (R ²)			決定係数の増分			標準偏回帰係数		
	効用	需要	コスト	効用	需要	コスト	効用	需要	コスト
1 : 年齢 性別	.02	.03	.03				-.18	.13	.11
2 : 調査T2の要因	.22**	.06	.09 [†]	.20	.03	.06 [†]	.47**	.18	.22 [†]
3 : 合理性 直観性	.23**	.06	.09	.01	.00	.00	-.07	.00	-.11
4 : 合理性*直観性	.26**	.06	.15 [†]	.03	.00	.06*	.19	-.01	-.28*

**p<.01; *p<.05; †p<.10

考 察

本研究では、価格決定に関する素朴理論に関して、先行事例による転移促進効果を検討した。また、その効果における個人差として、情報処理スタイルの要因を検討した。その結果、先行事例による転移促進効果が示され、2回目から3回目の調査にかけて、需要による価格決定の妥当性の評価が増加し、コストの妥当性に関する評価が低下した。情報処理スタイルに関する分析から、合理性と直観性は、双方とも高い方が、転移促進効果が大きいことが示された。

先行事例による転移促進効果

2回目と3回目の調査における価格決定要因の平均値を比較したところ、需要とコストに関して調査問の違いが認められた。価格決定における需要の影響は、先行事例の呈示によってより高く評価された。この結果は、先行事例と課題が、課題の文脈と問題構造という、表面的・本質的な類似性を持つためと考えられる。本研究のように、類似性が高い課題間で転移が成立することは容易であり、課題とは大きく異なる文脈での転移がより重要であるとの指摘がなされるかもしれない。しかし、そもそも転移が生じにくいことは留意すべきである。価格決定の仕組みについて学習した状況以外では、例え正しくその事例を理解したとしても、学習された知識を適用することは難しい（Gick & Holyoak, 1980）。転移を促進するためには、十分な時間をかけて、多様な文脈で知識が適用しうる経験を積む必要があるといえる。異なる文脈での転移を「遠い転移」というが、最終目的に到達するまでのプロセスは、近似した文脈での「近い転移」の連続であることを指摘したい。

教授場面では、一般的・抽象的な知識の伝達に留まり、複数事例での適用について学ぶ時間がとれないこともある。この場合、学び手の知識は、他の文脈との関連付けを欠いたものとなり、単純な知識構造を形成しうる。そして、知識構造が他の知識と結びついていない時、その知識が役に立つような問題解決場面に直面しても、活用することができない“死んだ”知識になりやすい（今井・野島, 2003）。さらに、関連付けの乏しい知識は容易に忘却される傾向にある（National Research Council, 2000）。教育効果を考えるならば、多くの時間を割かれるように見えたとしても、学び手の知識構造を精緻化するための時間を確保するのが効率的であると考えられる。

コストの影響についても、2回目と3回目の調査にかけて、平均値の低下がみられた。これは、回答者が既に持っている既有知識（山頂までジュースを運ぶのはコストがかかるから値段が高い）が、先行事例の呈示によって、影響力を弱めたためと考えられる。既有知識の影響は大きく、新しく学ぶ知識の獲得を阻害することが知られている（National Research Council, 2000）。山頂のジュース問題は既有知識との関連付けが強く、需要による価格決定という経済学的な知識を“はじき飛ばし”てしまいがちである。しかし、本研究の結果は、先行事例の呈示によって、問題と既有知識の結びつきを弱め、新しい知識を取り入れることが可能であることを示している。学び手が持つ既有知識は、教授場面では軽視（時には無視）される傾向にあるが、その既有知識にいかに対応

するかが教育の効果を左右するかもしれない。

一連の結果によって、先行事例の呈示が転移促進効果を持つことが示されたといえるが、その効果は実際的にも十分であるだろうか。3回目の調査での価格決定要因の度数を見ると、コストによって100%価格が決定されると考えている回答者が約20%を占めている。この割合を低下させるには、先行事例が1つでは十分ではないかもしれない。その改善策として、複数の事例を提示し、回答者の知識構造をより精緻化させることによって、より高い水準での転移が生じる可能性がある（麻柄・進藤、2008）。また、本研究では回答者は1人で課題にあたったが、回答において複数人との対話が生じるように手続きを変更することも、転移促進効果が見込まれる。対話は、思考や判断を言語によって他者に伝える「外言化」の機能がある。これにより、多角的吟味や理解の深化が生じる（白水、2012；三宅・白水・益川・土屋、2004）。こうした工夫により、価格決定に関するより正確な判断が可能になると考えられる。

情報処理様式の個人差の影響

本研究では、合わせて、先行事例による転移促進において、合理的処理と直観的処理に関する個人差が影響するかどうかを検討した。その結果、合理的処理と直観的処理の交互作用が示され、双方が高い人ほど、価格決定におけるコストの評価が低くなることが示された。2つの情報処理様式は、それぞれが単独で、または拮抗的に社会的判断に影響すると想定されてきた（c.f., Chaiken & Trope, 1999; Epstein, 1994; Epstein, Pacini, Denes-Raj, & Heier, 1996）。合理的処理と直観的処理は、時に、理性と感情として位置づけられ、感情という“暴れ馬”を理性という“騎手”が上手く操る関係にあると考えられている。しかし、本研究の結果は、2つの様式には相互作用があり、一方が他方の処理をより進展させるという関係を示すものであった。これは、直観的処理は合理的処理の対極にあるのではないという新たな視点を提起するものである。合理的処理と直観的処理は、相補的に機能して1つの意思決定に帰結するという推測も成り立つ。2つの処理様式を想定する二重過程理論は、グランド・セオリーとして数多く検討されてきたが、今後、それらの交互作用というアプローチを組み込んだ研究が必要であろう。

今後の課題として取り組むべき点の1つは、需要に関する判断における分布変化の検討である。結果で既述したように、需要に関する分布は、T2からT3の調査にかけて、大きく形を変えている。特に、需要によって100%価格が決定されるという回答者が増加したのが大きな特徴である。これは、価格決定の仕組みを理解したというよりも、むしろ、先行事例の内容を無批判的に課題に当てはめる傾向を反映した可能性がある。こうした理解を伴わない回答の傾向については、情報処理スタイルの合理的思考または直観的思考と関連するかもしれない。今後の研究により、情報処理スタイルによって、需要による価格決定の理解と、無批判的な受け入れが、切り分けて説明されるかどうかを明らかにすることが望まれる。

（きのした まゆみ・本学経済学部教授）

引用文献

- 麻柄啓一・進藤聡彦（2008）．社会科領域における学習者の不十分な認識とその修正 東北大学出版会
- Bruer, J. H. (1994) . *Schools for Thought: A Science of Learning in the Classroom*. MIT Press: Cambridge.
- （ブリューアー, J. H. 松田文子・森 敏明（監訳）（1997）．授業が変わる—認知心理学と教育実践が手を結ぶと
き— 北大路書房）
- Chaiken, S., & Trope, Y. (1999) . *Dual-process theories in social psychology*. New York: Guilford Press.
- Epstein, S. (1994) . Integration of the cognitive and the psychodynamic unconscious. *American Psychologist*, 49, 709-724.
- Epstein, S., Pacini, R., Denes-Raj, V., & Heier, H. (1996) . Individual differences in intuitive-experiential and analytical-rational thinking styles. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71, 390-405.
- Gick, M. L., & Holyoak, K. J. (1980) . *Analogical problem solving*. *Cognitive Psychology*, 12, 306-355.
- 今井むつみ・野島久雄（2003）．人が学ぶということ—認知学習論からの視点 北樹出版
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979) . Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47, 263-291.
- 三宅なほみ・白水始・益川弘如・土屋衛治朗（2004）．「協調学習による知識統合過程（1）—初学者が認知科学の基礎知識を学ぶプロセスの解明とその支援—」，日本認知科学会第21回大会発表論文集, 410-411.
- National Research Council (2000) . *How people learn: brain, mind, experience, and school*. National Academy Press: Washington, D.C.
- （米国学術研究推進会議（編著）森 敏明・秋田喜代美（監訳）（2002）．授業を変える—認知心理学のさらなる挑戦 北大路書房）
- Petty, R. E., & Cacioppo, J. T. (1984) . The effects of involvement on responses to argument quality and quantity: Central and peripheral routes to persuasion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46, 69-81.
- サトウタツヤ・高砂美樹（2003）．流れを読む心理学史—世界と日本の心理学 有斐閣
- 白水 始（2012）．認知科学と学習科学における知識の転移 人工知能学会誌, 27, 347-358.
- Wertheimer, M. (1959) . *Productive thinking*. New York: Harper and Row.
- Woodworth, R. S., & Thorndike, E. L. (1901) . The influence of improvement in one mental function upon the efficiency of other functions. *Psychological Review*, 8, 247-261.

付録1 価格決定に関する経済学的説明（麻柄・進藤，2008）

赤坂プリンスホテルに行ったときの話です。喫茶室に入ったらコーヒー1杯が1000円もしました。「何でこんなに高いんだろう？」と言ったら、一緒に行ったAさんは次のように答えてくれました。

Aさん：赤坂は一等地で地価がべらぼうに高い。だからコーヒーの値段も高いし、宿泊料も高くなるんだろう。

喫茶店やホテルの経営にとってテナント料や地価はコストの一種です。上のAさんの考えを一般化していうと、「コストが高いのが原因で、その結果として商品の価格が高くなる」とまとめることができます。

この考え方それ自体は間違っているとは言えません。たとえば、工場である商品の生産コストが削減できれば、その商品の価格を下げるができるわけですから、コストによって価格が左右される場合は確かにあるのです。ところが経済学者は、赤坂プリンスホテルのコーヒーが1000円するという現象をAさんのように考えません。次のように説明するのです。

経済学者：コーヒーの値段が高くても、赤坂プリンスホテルでコーヒーを飲む人はたくさんいる。雰囲気が良かったり便利だったりするからだだろう。そういう人、つまり高くてもコーヒーを飲む人が多くいるから、赤坂プリンスホテルのコーヒーは高いのだ。

つまり経済学者は客のせいで（高くても買う客がたくさんいるから）、コーヒーの価格が高くなる考えるのです。需要があるためだというわけです。

企業活動の主目的はあくまで利益の追求ですから、価格を高くしても需要があって売れるならば、価格をできるだけ高くしようとするのです。

さて、Aさんと経済学者の考えをまとめれば下のようになります。

Aさん：地価が高い（原因） → コーヒーの価格が高い（結果）

経済学者：高いコーヒーを飲む人がいる（原因） → コーヒーの価格が高い（結果）

それでは、経済学者は、地価が高い（コストが高い）ということを全く考慮しないのでしょうか。そうではありません。次のように考えるのです。

経済学者：赤坂プリンスホテルは、コーヒーが高く売れる場所だから、また、高い宿泊料でも泊まる人がたくさんいるから、その場所の地価が高くなるのだ。なぜなら多くの人がそこで商売をしたいと考える人気の場所だからだ。

つまり、経済学者の考えを一般化していうと、「商品が高く売れるから（原因）、その結果として地価は高くなる」とまとめることができます。Aさんと経済学者の考えを比べてみると、地価と商品の価格についての因果関係が逆転しています。

Aさん：地価が高い（原因） → 商品の価格が高い（結果）
経済学者：商品が高くても売れる（原因） → 地価が高い（結果）

経済学者の考えに従えば、商品が高くても売れるから地価が高くなるのです。（そして企業の主目的は利潤の追求ですから、商品が高くても売れるのでコーヒーの価格も高く設定するわけです）。

さて、地価と商品の価格の関係についての経済学者の考え方を意外に思われるかもしれませんね。これはちょうど次のような違いになります。真夏の暑い日には汗をかきます。汗がたくさん出ると衣服がべったりと肌に貼りついて不快になります。そんなとき私たちは蒸し暑さを実感します。このとき、

①：たくさん汗がでるから蒸し暑いのだ。

という因果関係を考えたら正しいでしょうか。もちろん間違いですね。この場合正しい因果関係は、

②：蒸し暑いからたくさん汗が出る、です。

①は生活実感を素直に表現しているのですが、因果関係を誤って逆にとらえているわけです。経済学者の考え方の方が正しいのは、次のことからわかります。もし何らかの原因で高いコーヒーが売れなくなったり、高い宿泊料で泊まる客がいなくなったらどうでしょう。その場所（土地）を手に入れたいと考える人はいなくなりますから地価は下がりますね。これは先の経済学者の考え方（因果関係）から説明できることです。