HOKUGA 北海学園学術情報リポジトリ
学校法人北海学園
北海学園大学
北海商科大学

タイトル	問題解決におけるルール適用の困難さに関する探索的検討 ： 「競争と価格のルール」を用いて
著者	佐藤，淳
引用	北海学園大学経営論集，4(3)：25-35
発行日	2006-12-00

Hokkai-Gakuen Organization of Knowledge Ubiquitous through Gaining Archives.

問題解決におけるルール適用の困難さに関する探索的検討

——「競争と価格のルール」を用いて——

佐　藤　　淳

問　　題

問題解決の方略の一つとして，抽象化された概念または法則を問題場面に演繹的に適用して解決を図るプロセスがある。このような方略は，とりわけ，科学的に正しいとされる一般法則（ルール）を教授し，そのルールの具体的場面への適用を促進しようとする意図的な教育を行う際に重要視されることになる。

しかしながら，これまでのルール学習研究は，教授過程で教えられたルールが問題解決に容易には適用されないことを指摘してきた。その理由のうち，従来の研究動向にもっとも大きな影響を与えてきたのは，学習者が事前に自らつくり上げた誤ルール（ル・バー）の存在が正しいルールの適用を阻んでいる（細谷，1983）との説明であった。ここでは特に，誤ルールが断片的で単純な誤りではなく，自らの経験事例から帰納的に一般化された体系的な知識であることから，確信度や一貫性が高く，それゆえ頑健で，正しいルールを単に教示したとしても容易には修正されない，という特徴が挙げられている。他方，このような自成的知識の存在については，ルール学習の領域を超えた指摘も多くなされており，前概念（preconception）や誤概念（misconception），素朴概念（naive conception）や素朴理論（naive theory）等々の呼称のもとに，いずれもその知識が体系化，構造化されていて，修正や変換が難しいことが同様に主張されてきた。そして，そのような誤った知識（誤ルール）を修正するためには，適切な事例系列の選択と付与とを行って，ルールと事例との関係性を再構築させる方法（ここではそれを「事例提示法」と総称しておく）が有効だとされてきたのである（麻柄，2006）。

ところが近年，この事例提示法による教授過程において，ルールがはじめから明示的に与えられても，「教授セッションで提示される事例によって，獲得された概念の一般化可能性が影響を受けるという現象（事例効果）」が指摘されている（工藤，2003）。つまり，学習者の推論プロセスにおいては，「あくまでルールの適切な理解と適用を促すはたらきをするにすぎない」はずの事例に関する個別的な情報が，明示されたルールよりもむしろ重要視されている可能性が示唆されていると言え，事例提示法にとっては考慮すべき指摘になっていると思われる。そこで工藤（前出）は，仮説として，事例を含めたルールの提示が，一般化可能な関係性の教示ではなく，事例に関する個別の情報として解釈される傾向にあることを挙げて，これを検証した。その結果，提示されたルールの一般化可能性を認識しない「非ルール群」が50%以上の割合で存在することが明らかになり，またルールの一般化可能性を認識している「ルール群」との比較では，ルールを説明する際に用

いられた事例と課題として出された事例との類似度が低くなればなるほどルールの適用率の差が大きくなることがわかった。以上のことは，ルールを問題場面に演繹的に適用して解決を図るプロセスとして考えられていたルール学習が，実は選択・付与された事例からの帰納学習（それもごく限定された範囲の）になってしまっていることを示唆していると言える。

一方で，このように，個々の事例の違いによってルールの適用と不適用とが容易に左右されがちな傾向は，近年の経済学的なルールの適用を検討した結果からも示唆されている。経済学を専攻する大学生にとって，需要と供給の法則は高校までに既習である上，大学の授業を理解するためにも前提となる知識になっているはずだが，たとえば，映画館に学割がある理由にはこの需給則を適用しない一方で，携帯電話の学割には正しく適用する（佐藤，2001），また価格規定因を問う課題において，商品にかかるコストを明示した事例には適用しない一方で，コストの種類を曖昧に表現した事例には正しく適用する（佐藤，2002）ことが観察されている。これらの現象も，先と同様に，事例に関する個別の情報が，本来自明であるはずのルール（需給則）よりも優先されることを示していると言える。

もっとも上記の現象は，事例を用いたルールの教授活動が先行してなされた結果みられたものではなく，挙げられた事例に対してどのような抽象的解釈を付与するかを観察した結果得られたものである。それゆえ，この点で工藤（前出）が述べる「事例効果」とは異なる現象といえる。言い換えれば，事例に関する個別情報の重視は，ルールの教授活動に用いられた事例に見られるだけではなく，そもそも教授活動以前から日常的な推論過程で生起しているのではないかとの見方もできるだろう。ただしその場合は，必ずしも抽象概念との関係性が明確になっているとは限らないという理由で，「事例」ではなく「事実に関する個別情報の重視」と言い換えたほうが正確であるかもしれない。

いずれにしても，なぜルールが明示された状態，ないしは既有知識として保持されている状態であっても，それを適用することなく，事例または事実に関する情報を優先させるのかには疑問が残ったままである。そこで今回は，ルールを提示してもそれを問題解決に適用しない学習者に焦点をあて，これらの者たちを型分けしてそれぞれのパフォーマンスを見ていくことにより，ルールよりも事例に関する情報を優先させる理由の探索を試み，さらにこれらの者たちにルールを適用させるために必要な条件を探ることを試みたい。

そこでまず，問題解決にルールを適用しない学習者をつぎの2つに分けて考えることにする。一方は，提示されたルールを一般化可能なルールとして認識しない層（以下，これを非適用層と呼ぶ），もう一方は，提示されたルールを一般化可能なルールとして認識してはいるものの，「何らかの理由」でその適用が制限されているために結果として適用に至らない層（以下，これを前適用層と呼ぶ）である。とりわけ後者を想定した理由は，事例に応じてルールの適用と不適用とを左右しているとしても，それを事例から事例への限定的な一般化（特殊帰納）による近転移としてだけ解釈することにためらいを感じたからである。というのも，経済学的なルールを用いた先行研究（前出）では，近似した事例同士であってもやはり適用と不適用の違いが生じていたこと，またここではそもそもルールを提示していないため，適用した際には既有知識に存在するルールを演繹的に使っていたと解釈できることから，適用がなされない理由は特殊帰納に限らず，ルールを一般化可能なルールとして認識しながらも適用を行わないというケースもありうると考えたためである。さてここで，その際に適用を制限する

「何らかの理由」にはどのようなものが挙げられるかについて若干触れておくと，現時点では，従来から指摘されている不適切な属性への着目（たとえば工藤・白井，1991）や，例外への懸念（麻柄，2005）などが考えられるが，この段階では議論せずに進め，のちの討論で再び考察することにしたい。

ところで，非適用層と前適用層はどのような手続きによって分離可能だろうか。非適用層は，提示されたルールを一般化可能なルールとして認識しないとされるので，課題遂行の際に「先に提示したルールを使用して問題解決せよ」とのルール使用教示がなされても，ルールを演繹的に使用する解決を行わないはずである。これに対して前適用層では，「何らかの理由」で適用が制限されているものの，ルールの一般化可能性を認識しているとされるので，ルール使用教示がなされれば，それをきっかけとしてルールを演繹的に使用する解決を図ろうとするはずである。このことから，ルール使用教示が与えられたときに，ルールに基づいた解決を行おうとするか否かで両者は分離することができると考える。

さて，このようにルール使用教示前後のルール使用の有無で全体を分類した場合，はじめに使用教示を行わずに分離課題を実施したときすでにルールを使用している者（以下，これを適用層と呼ぶ）と，次に使用教示を行って再度分離課題を実施したときにはじめてルールを使用する者（前適用層），その時点でもルールを使用しない者（非適用層）とに分けられることになる。そして，この分離課題の正答提示後に，引き続き評価課題を配置するとすれば，分離課題と問題事態が近似した近転移課題では，非適用層も特殊帰納を行って解決が可能と考えられるので3つの層とも成績に差がないことが予想される。しかし，分離課題と問題事態が表面的に異なる遠転移課題では，非適用層が特殊帰納を行わない一方で，前適用層は分離課題が事実上の学習教材となってルールに対する信頼感や有用感が形成されると考えられるため，課題へのルールの使用が促進されて非適用層よりも高い成績を示すとともに，適用層の成績と比較しても同等か，あるいはそれを上回る成績を示す可能性もあると予想される。

実　験　I

ここでは，上記の各層の評価課題の成績に関する予想が支持されるかどうかを検討することを主な目的とする。なお，ルールの信頼感や有用感がどれだけ高まったかを見るために，ルールの受容度チェックと適用範囲チェックを補助的な指標として配置し，この両者における各層の違いについても検討したい。

方法：被験者は経済学部の大学生46名。

提示したルールは「企業間に競争があれば商品の価格は下がる」（競争と価格のルール）で，このルールの解説と事例を含んだテキスト文（Figure 1）をはじめに読ませた。事例は航空会社同士の競争とファーストフード店同士の競争を文章化して解説したもので，前者の解説に再度ルールを示し，後者には「価格低下があればそこには競争がある」とのルールの逆も成立することを示して，このルールが同値（p≡q）の関係にあることを示した。

また分離課題は，JR札幌－余市間の運賃は直通で買うよりも中間点の小樽で買い分けたほうが安くなる理由を尋ねる課題（札幌余市問題；Figure 2）を用いた。この課題の正答は「札幌－小樽間にJRと札樽自動車道が通っており，高速バスや自家用車との競争によってこの区間のJR運賃が低下しているから。」となる。この分離課題を，ルール使用教示なし－ありの順で連続して2回実施した。ルールの使用教示は「この問題は競争ルールを使うと正答できる。もう一度ルールを使っ

競争と価格のルール

商品の価格（市場価格）は，需要と供給などの市場環境に応じて決定されますが，現在の日本ではほとんどの市場で企業間の競争が成立するしくみになっているため，実際の商品の価格の決定にはこの企業間の競争原理が大きく働くことになります。つまり，企業がより多くの利益を得るためには，商品の価格をなるべく高く設定してたくさん売ればよいわけですが，現実には他社との競争があるので，たくさん売るためには価格を他社より下げなければなりません。したがって，

「企業間に競争があれば商品の価格は下がる」

というルールが成立します。これを競争と価格のルールといいます。

さて，このルールが実際に成り立つかどうかを，次の2つの事例から見てみましょう。

事例1．ヨーロッパとニュージーランドは，日本からほぼ等距離だ。旅行パンフレットで航空運賃を調べてみると，ヨーロッパ往復の格安航空券は8万円台なのに対して，ニュージーランド往復は格安航空券でも15万円ほどだ。距離はほぼ同じなのに，なぜこれほど料金が違うのか調べてみると，日本からヨーロッパに行くために利用できる航空会社は，日本航空，全日空，オランダ航空，ルフトハンザ航空，エールフランス，スイス航空，英国航空など実に10社以上の航空会社が路線を設定している。これに対して日本からニュージーランドへは，ニュージーランド航空と日本航空の2つだけで，しかも大部分がニュージーランド航空の便となっている。つまり，日本－ヨーロッパ路線は多くの航空会社が競争することによって価格が下がっていると考えられる。

すなわちここでは，**「競争があれば，価格は下がる」**というルールが成立している。

事例2．みなさんが中学生か高校生だったとき，吉野屋の牛丼の並盛りは400円だったはずだ。ところが2001年に吉野家は牛丼の並盛りを280円まで下げた。3割もの大幅な価格低下だが，はたして吉野家が宣伝するように「素材の仕入れ方法と販売コストの見直し」だけでこの価格が設定されたのだろうか。上のルールが成り立てばそこに競争があるはずだが，吉野家はどこと競争していたのだろうか。同じ牛丼を扱うファーストフード店といえば「なか卯」があるが，「なか卯」は吉野家の値下げの後に同価格を設定している。では，はじめに吉野家が競争していたのはどこなのだろうか。

実は2001年当時，マクドナルドのハンバーガーセット（フライドポテト，ドリンク付）はすでに290円だった。この1年前に，マクドナルドはそれまで400円だったハンバーガーセットを290円に値下げしていたのだ。ハンバーガーと牛丼はまったく違う商品だが，われわれ買い手が昼ご飯を簡単に済まそうという場合には，両方とも選択肢の中に入ってくる。違う商品を扱う場合でも顧客獲得のための競争があるとわかる。

ここでは，**「価格低下があれば，そこには競争がある」**というルールも成立している。

以上のように，商品の価格の決定には企業間の競争が大きく影響しています。みなさんの身の回りで，競争によって価格が下がっている例を見つけてみましょう。

Figure 1　ルールの提示と説明に用いた事例

（下の札幌近郊区間図を必ず見ながら回答してください。）

札幌から余市に行く場合のJR運賃は，切符の買い方によって変化する。

たとえば，JR札幌駅で余市までの片道直通切符を買って，午前9：30発の函館本線快速いしかりライナーに乗るとすると，片道1040円である。**（注：快速列車は普通運賃で乗ることができます。）**

快速は小樽までだから，途中でJR小樽駅に停車して，余市行きの普通列車に乗り換える。小樽駅に到着するのは午前10：08。余市行き普通列車の発車時刻は午前11：18で，1時間以上もホームで待たなければならない。直通切符では，途中下車してまた乗車することはできないのだ。

しかし，JR札幌駅で途中の小樽までの片道切符を買うと，片道620円。いったん小樽で下車して，小樽駅で余市までの切符を買うと片道350円である。つまり，同じ列車に乗って，合計運賃は片道970円となる。

なぜ札幌－余市間では直通で切符を買うよりも，途中の小樽で切符を買い分けた方が70円も安くなるのだろうか。考えられる理由を下に書いてください。複数の理由がある場合には箇条書きにして，一番適切だと思うものに○をつけて下さい。

（高速道路を含む札幌近郊区間図を掲載）

Figure 2　札幌余市問題（実験Ⅰの分離課題，実験Ⅱの近転移課題）

て解答を見つけてください。」というもので，先行した教示なしの課題で正答していると思う場合も再度解答するように指示した。

2回の分離課題への解答後にこの課題の正答を示して，次に2つの評価課題を配した。1つは，2つの異なる区間のJR運賃がほぼ等距離であるにもかかわらず大きく違う理由を尋ねる課題（渋谷吉祥寺問題；Figure 3）で，この課題は分離課題と業種が同じ事例を用いているため近転移課題として位置づけられた。2つめは，都心部のガソリンスタンドのガソリン価格より過疎地のスタンドの価格のほうが高い理由を尋ねる課題（ガソリン問題；Figure 4）で，はじめの提示事例や分離

(下の東京近郊区間図を必ず見ながら回答して下さい。)
J君は大学4年生で，自宅はJR中央線の相模湖駅の近くだ。大学がある八王子まで電車で通学している。片道320円だ。会社訪問のため都内へ出かけた。JR山手線の渋谷駅近くの本命の会社では，まずまずの感触を得た。次に，吉祥寺の第2志望の会社に向かうため渋谷駅に戻った。JR渋谷駅から新宿経由でJR中央線に乗り，吉祥寺駅に向かった。片道210円だった。
吉祥寺の会社ではそつなくこなすことができたし，吉祥寺の街の雰囲気が気に入った。家に戻ったJ君は，本命の渋谷の会社に受かったら吉祥寺から通勤しようと考えた。そこで，時刻表を調べてみると，普段使っている相模湖駅－八王子駅間は15.2 km，渋谷駅－吉祥寺駅間は15.6 kmで，ほぼ同じ距離だった(下の路線図の駅間に線を引き，必ず場所を確認して下さい)。
J君は渋谷駅－吉祥寺駅間の方は距離が少し長いのに，どうして110円も安いのか疑問を持った。J君に代わって考えられる理由を下に書いてください。複数の理由がある場合は箇条書きにして，一番適切だと思うものに○をつけて下さい。
(東京近郊区間図を掲載)

Figure 3　渋谷吉祥寺問題(実験Iの近転移課題，実験IIの分離課題)

現在，札幌市内のガソリンスタンドのレギュラーガソリンの平均価格は，折からの原油価格の高騰により，110円前後に上昇している。ところで，みなさんも道内に自動車で旅行に出かけた際に，郡部のガソリンスタンドに寄ると，思っていたよりガソリンの値段が高いことに気づくだろう。数日前，道東にあるO町で給油したところ，レギュラー1リットル118円だったので思わず，「高いねえ」と声をかけると，「ここらへんじゃ，このくらいになるよ。しょうがないよ。」との返事がかえってきた。
どうして札幌より，道東のO町のガソリンの値段が高くなるのか，考えられる理由を下に詳しく説明してください。

Figure 4　ガソリン問題(実験Iの遠転移課題)

【ルールの受容度チェック】
以下のそれぞれの文について，前ページで紹介された「競争と価格のルール」から導けると思うものに○，導けないと思うものに×，どちらともいえないと思うものに？を記入してください。(前ページを参照しつつ回答して構いません。)
a．競争があれば価格は下がる。(　　)
b．競争がなくとも価格が下がる場合がある。(　　)
c．競争がなければ価格は下がらない。(　　)
d．価格低下があれば競争がある。(　　)
e．価格低下がなければ競争はない。(　　)
f．価格低下があっても競争がない場合がある。(　　)

【ルールの適用範囲チェック】
これまでの話の内容から「競争と価格のルール」は，どのような企業間の競争まで適用可能だと思いますか。現在の自分の考えに当てはまるものに○，当てはまらないものに×，わからないものに？を記入してください。
1）このルールは現実場面への適用は難しいと思う。(　　)
2）前ページの例くらいにしか適用できないと思う。(　　)
3）適用できる業界(業種)は限られていると思う。(　　)
4）大企業同士の競争にしか適用できないと思う。(　　)
5）大都市にある企業にしか適用できないと思う。(　　)
6）扱う商品が同じ場合にのみ適用できると思う。(　　)
7）同じ業種の企業間にのみ適用できると思う。(　　)

Figure 5　ルールの受容度チェックと適用範囲チェック

課題と業種が異なる事例を用いているため遠転移課題として位置づけられた。

なお，ルールの受容度チェックとして，ルールならびにその逆・裏・対偶(ルールを支持する命題)，そして逆の否定・裏の否定(ルールを支持しない命題)の合計6命題を提示し，それぞれについてルールから導けるか否かを判断させる質問を分離課題の前後に配置した(Figure 5)。ルールの支持命題4つを「導ける」，不支持命題2つを「導けない」としたとき，受容度は最も高くなることになる。またルールの適用範囲チェックとし

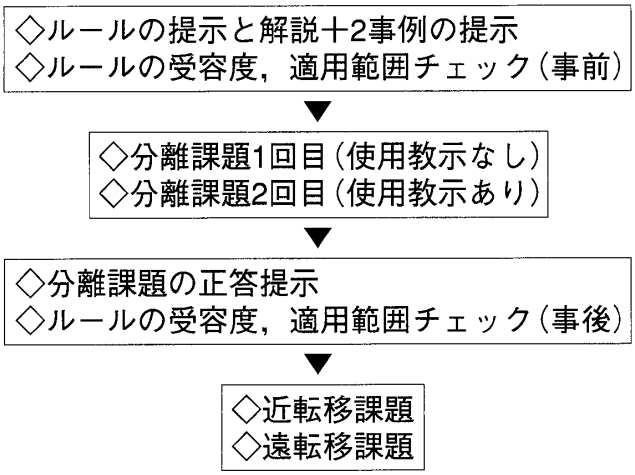

Figure 6　実験手続き（実験Ⅰ，Ⅱ共通）

て，どの範囲まで適用できると思うかを問う質問を，受容度チェックと同様に分離課題の前後に配置した（Figure 5）。この質問は，適用が限定されると考えるか否かを，「机上」「提示事例」「業界（業種）」「会社規模」「地域」「同一商品同士」「同一業種同士」の7項目についてそれぞれ尋ねるもので，限定されないとする項目が多くなるほど適用範囲は広いと解釈することができる。

以上の手続きの流れを，Figure 6に示す。

結果の予想：まず，近転移課題では分離課題の事例効果により3つの層の成績の差はないが，遠転移課題の成績は適用層≒前適用層＞非適用層の順になると思われる。また，ルールの受容度ならびに適用範囲の事前－事後のポイントの伸長は，3層のうち前適用層で最も大きいと思われる。

結果と考察：1）分離課題（札幌余市問題）に基づく型分けとルール使用教示の効果について

分離課題を実施した結果にもとづいて型分けを行ったところ，適用層11名（24%），前適用層21名（46%），非適用層14名（30%）となった。

一方，ルール使用教示後の分離課題の正答率は，52%（24名）だった。この成績を，これまで蓄積されてきた事例提示法による同一課題の成績と比較してみると，事例数が同じく2事例だった佐藤（2004）の結果（18.9%）を上回り，さらに4事例に加えて事例分類表を提示した佐藤（2006）の結果（47.1%：従来までの最高値）と同水準だった。このことは，ルールの使用教示が，より多数の事例を工夫して提示した場合と同等の効果をもたらすことを示唆しているといえる。

2）評価課題の成績

近転移課題（渋谷吉祥寺問題）の正答率は，適用層91%（10名），前適用層81%（17名），非適用層71%（10名）となって，統計的な有意差はなかった。予想は支持されているといえる。一方，この課題の全体の正答率は80%（37名）となり，同一課題の従来までの最高値（77%；佐藤，2006）と同水準であった。ルール使用教示を伴った課題の遂行経験は，比較的高い学習効果をもたらす可能性があると考えられる。

また，遠転移課題（ガソリン問題）の正答率は，適用層82%（9名），前適用層81%（17名），非適用層64%（9名）となって，統計的有意差はなく，非適用層に対する他2群の優位性は確認できなかったが，一方で，遠転移課題においても前適用層の成績は適用層と同レベルであったことが示された。この課題で，非適用層と他2群に明らかな差が見

られなかった理由のひとつには，この課題が提示事例や分離課題に挙げた事例とは業種が異なっていた点で遠転移課題の条件は満たしていたものの，ガソリンスタンド間の競争は日常的にも目にする機会が多く，その直接経験から回答可能だったことも考えられる。したがって，この点については，できるだけ直接経験の少ない事例（課題）を用いて，再度検討する必要があると思われる。

ところで，前適用層に分類された者の中に，「列車同士が競争している」，「駅同士が競争している」などの回答を挙げた者が8名いた。これらは，ルールを適用したものの，結果的に誤答になってしまったケースである。そこで，前適用層を，前適用層正答群（13名）と前適用層誤答群（8名）とに分けて両課題の成績を見たところ，近転移課題では前適用層正答群92%（12名），前適用層誤答群63%（5名），遠転移課題では前適用層正答群85%（11名），前適用層誤答群75%（6名）となって，有意差はないものの無視できない違いが見られた。この理由は，ルール使用教示を含む課題の遂行において，適用の結果正解を見つけることができた場合と，適用しても正解に至らなかった場合とでは，ルールの信頼感や有用感に差が生じ，評価課題へのルールの適用に差が生じたためと考えられる。この傾向が追認できるか再度確認したい。

他方，適用層と前適用層正答群の成績を比較すると，2つの評価課題のいずれでも差はなく，むしろ数値的には前適用層正答群の成績の方が僅かに高かった。両課題とも8～9割の高い正答率で天井効果も考えられることから，もしより難度の高い課題に差し換えた場合，その差はひらく傾向にあるかもしれない。なぜなら，分離課題の使用教示によってルールを適用し，その結果，誤答から正答に転じた経験を有する前適用層正答群は，はじめからルールを使用していた適用層よりも，ルールに対する信頼感や有用感が高まった可能性も考えられるからである。課題を差し換えて，この点を再度検討したい。

3）ルールの受容度ならびに適用範囲チェックの結果

まず，受容度チェックの6項目のうち，ルールと，その裏，逆，対偶に対して導けるとした場合と，逆の否定，裏の否定に対して導けないとした場合とに，それぞれ1点ずつ加点して，合計6点満点で個人の成績を算出した。つぎに，事後の成績から事前の成績を減じた伸び幅を個人ごとに計算して，それらをもとに各層の伸び幅の平均値を算出した。その結果，適用層0.18（SD 1.52），前適用層0.76（SD 1.57），非適用層0.35（SD 1.67）となって，有意差はないものの，予想を支持する方向にあった。ちなみに，前適用層正答群は0.54（SD 1.34），誤答群は1.13（SD 1.83）だった。

次に，適用範囲チェックの7項目のうち，限定されない（×）と答えた項目数をカウントして個人の成績とし，上と同様に事後から事前を減じた伸び幅を個人ごとに計算して，それらをもとに各層の伸び幅の平均値を算出した。その結果，適用層は0（SD 0.60），前適用層0.43（SD 1.40），非適用層0（SD 1.77）となって，有意差はないが予想を支持する方向にあった。ちなみに，前適用層正答群は0.23（SD 1.37），誤答群は0.75（SD 1.39）だった。

実　験　II

ここでは，提示事例および分離課題と評価課題の内容を差し換えて，非適用層に対する前適用層ならびに適用層の優位性を確認すること，また前適用層のなかの正答群と誤答群の差異を確認すること，さらに適用層に対する前適用層正答群の優位性を検討することを目的とする。

方法：被験者は，実験Ⅰとは異なる経済学部

事例1．かつて国内の電話事業はNTT（旧電電公社）1社だけだった。1985年に電話事業が民営化された際に民間他社の参入が認められたけれど，そのときは競争を制限する権限を国に残したためにNTTの独占力が維持されて，1998年まで電話料金は高値のまま下がらなかった。つまり，市内通話料金3分10円，30km超（札幌－苫小牧）の長距離料金3分50円は，何十年も下がっていなかったのだ。しかし，電話事業は1998年に完全に自由化された。2003年現在ではNTTのほか，KDDI，日本テレコム，東京電話，九州電話，メディア，フュージョンなどの電話会社がひしめきあって競争する状況になっている。その結果，NTTの市内通話料金は3分8.5円（東京電話なら8.4円），30km超（札幌－苫小牧）の長距離料金は3分30円（フュージョンなら20円）にまで下がった。

すなわちここでは，**「競争があれば，価格は下がる」**というルールが成立している。

Figure 7　実験IIの事例差し換え部分

（下の国際線航路図を必ず見ながら回答してください。）

大学4年生のK子さんは，最後の試験が終わる2月くらいに海外へ卒業旅行に出かけようと考えていた。アメリカ西海岸には前に行ったことがあるので，今度はヨーロッパか，南太平洋のどこかにしようと，インターネットで格安航空券を探していた。西海岸に行ったとき，やはりインターネットで探して7万円くらいの格安チケットを見つけたのだ。

いくつかのサイトを検索したところ，ヨーロッパの各都市へは8万円前後，オーストラリアやニュージーランドへは6万円前後，ハワイへは7万円前後の格安チケットが見つかったが，いちばん行きたいと思っていた南太平洋のタヒチへは格安チケットでも15万円前後かかることがわかった。

K子さんは，距離はヨーロッパに行くよりも短いのに，なぜタヒチへは倍近くも航空券が高くなるのか疑問に思った。K子さんに代わって考えられる理由を下に書いてください。複数の理由がある場合は箇条書きにして，一番適切だと思うものに○をつけて下さい。

（国際線航路図を掲載）

Figure 8　タヒチ問題（実験IIの遠転移課題）

の大学生52名。提示ルールを含め，全体の手続きの流れは実験Iと同一である。

まず，評価課題の差し換えとの関連で，はじめの提示事例を航空会社同士の競争から電話会社同士の競争へと変更した（Figure 7）。ファーストフード店同士の競争事例に変更はない。また，実験Iでは評価課題のひとつとしていた渋谷吉祥寺問題をここでは分離課題とし，かわりに札幌余市問題を近転移課題として評価課題に含めた。理由は，先行研究の正答率からみて，札幌余市問題のほうがより難度の高い課題と考えられたからである。加えて，遠転移課題は新規に，日本からタヒチへはヨーロッパに行くよりも距離は短いのに航空運賃が倍近くも高くなる理由を尋ねる課題（タヒチ問題；Figure 8）に差し換えた。この理由は，国際線の運賃競争はガソリンの価格競争に比べて直接経験が少ないだろうと考えたことによる。これら以外のルールの受容度チェック及び適用範囲チェックは，実験Iと同様に配置した。

結果の予想：近転移課題では分離課題の事例効果により成績の差は大きくないが，遠転移課題では，前適用層正答群＞適用層＞前適用層誤答群＞非適用層の順になると思われる。理由は，分離課題の正誤経験によりルールの信頼感と有用感の水準が，前適用層正答群で最も高くなり，適用層で中程度，前適用層誤答群で低くなることが予想されるからである。非適用層はそもそもルールを一般化可能なものとして認識しないので適用可能性は最も低くなると思われる。一方，ルールの受容度ならびに適用範囲の事前－事後のポイントの伸長は，前適用層正答群で最も大きいと思われる。

結果と考察：1）分離課題（渋谷吉祥寺問題）に基づく型分けとルール使用教示の効果について

分離課題を実施した結果にもとづいて型分けを行ったところ，適用層26名（50%），前適用層正答群16名（31%），前適用層誤答群8名（15%），非適用層2名（4%）となった。この結果から，非適用層については分析可能な被験者数が得られなかったと判断し，

以降の分析から除外することにした。

他方，今回のルール使用教示後の分離課題の正答率は81%（42名）で，やはり同一課題の従来までの最高値（77%；佐藤，2006）と同水準であった。実験Iに続き実験IIにおいても，ルールの使用教示は工夫された事例系列の提示とほぼ同等の効果をもつことが追認された。

2）評価課題の成績

近転移課題（札幌余市問題）の正答率は，適用層58%（15名），前適用層正答群56%（9名），前適用層誤答群25%（2名）となって，統計的な有意差はなかった。とりわけ適用層と前適用層正答群との間に差が見られなかったことは，予想を支持する結果になっている。ただし，有意差はないものの前適用層誤答群の成績は無視できない低さとなっており，この群では近転移課題にもルールの適用が困難だったことが示唆されているといえる。一方，全体の正答率は52%（26名）で，同一課題の従来までの最高値（47%；佐藤，2006）と同水準であった。実験Iと同様，実験IIでもルール使用教示を伴った課題の遂行経験が高い学習効果をもたらすことが示された。

また，遠転移課題（タヒチ問題）の正答率は，適用層58%（15名），前適用層正答群69%（11名），前適用層誤答群38%（3名）となって，やはり統計的な有意差はなかったが，予想を支持する順で正答率が得られた。ルールの信頼感や有用感が，前適用層正答群＞適用層＞前適用層誤答群となっていたことが示唆されているといえる。

3）ルールの受容度ならびに適用範囲チェックの結果

ルールの受容度を実験Iと同様に事前から事後への伸び幅で見たところ，適用層0.38（SD 1.21），前適用層正答群0.56（SD 1.27），前適用層誤答群−0.50（SD 1.94）となって，有意差はなかったが，予想を支持する方向にあった。この結果は，上記の遠転移課題の成績とも合致している。

ただし，適用範囲の伸び幅については，適用層0.12（SD 0.97），前適用層正答群0（SD 1.27），前適用層誤答群0.50（SD 1.12）となって，やはり有意差はないものの，ルールの受容度の変化とは一貫しない傾向が見られた。

討　論

ここでは，これまで得られた結果をもとに，ルールを提示してもそれを問題解決に適用しない理由は何か，またルールを適用させるためにはどのような働きかけが有効だと考えられるかについて検討したい。

まず，ルール使用教示後の分離課題の正答率は，実験I，実験IIとも一貫して，これまでの事例提示法による先行研究で得られた最高値と同じ水準を示した。このことは，ルールの使用教示が，多くの事例を工夫して提示した場合と同程度の効果をもたらすことを示している。つまり，問題解決にルールを適用させるためには，直接的に「ルールを使用せよ」と指示することが有効な働きかけのひとつになるといえる。このことは，あまりに単純なためか，これまで強調されることが少なかったが，ルールの提示後に「このルールを使って問題を解決してみよう」との指示を明らかに行うことは，ルール学習に欠くことはできないのではないかと思われる。また，近転移課題の全体の正答率も同様に，2つの実験で一貫してこれまでの事例提示法による先行研究で得られた最高値と同じ水準であった。この背景には，分離課題におけるルールの適用経験が促進的な影響を及ぼしていたと考えてよいだろう。とりわけ，前適用層正答群では，適用の成功経験を通して「このルールは使える」との信頼感や有用感が増したことで，遠転移課題の高い成績がもたらされたと考え

られる。以上をまとめると，ルールを広く適用させるための働きかけには，ルール提示後に明確な使用教示を行うことと，適用の練習段階で問題解決の成功経験をさせること，が含まれることになる。

さて，これらを実際の授業場面で行うことを考えた場合，前者の働きかけは実施が比較的容易と思われるものの，後者の働きかけはいったん事例とともにルールを提示したのち，再度別な事例を出して適用練習をさせる必要があり，限られた時間の中では実施が難しい場合があるかもしれない。実際，進藤・麻柄(1999) では実験Ⅲで適用練習の効果を検証しているが，その際用いられたテキストの分量は，適用練習をさせない実験ⅠやⅡの分量の倍になっている。今後，適用練習に相当する部分がもっとコンパクトに短時間で実施できるようにならないかを検討する必要があるだろう。もっとも，ルールの信頼感と有用感を向上させるという観点から考えれば，その方略は必ずしも適用練習の実施だけに限らないことになる。つまり，短時間でそれらを向上させる有効な手立てが開発されればよい。今後はそのような方略の開発を課題としたい。

つぎに，ルールを問題解決に適用しない理由は何かについて，課題成績と受容度および適用範囲チェックとの関連から考察する。遠転移課題で顕著な成績を示した前適用層正答群は，2事例を含んだルール提示後の分離課題でルールを適用しなかった者たちである。問題で提起した，その際の「何らかの理由」とはなんだったのだろうか。受容度及び適用範囲チェックの結果に間接的に示されているように，この群はその後のルール適用の成功経験を通して，ルールへの信頼感や有用感を増したと考えられる。このことから，当初の分離課題ではルールへの信頼感や有用感が十分でなかったためにルールを適用せず，その後それらが増したことによって遠転移課題まで適用がなされたと考えることもできるだろう。つまり，「何らかの理由」のひとつには，提示ルールへの信頼感や有用感の低さが挙げられると思われるのである。たとえルールを一般化可能なものとして認識していたとしても，そのルールへの信頼感や有用感が低い場合には，事例の持つ顕著な属性が判断の際に優先されても不思議ではないと思われる。ただし，この際問題になるのは，なぜ提示されたルールへの信頼感が当初から低いのかという疑問である。問題部分で挙げた誤ルールの存在がその理由になる場合もあるだろうが，本研究の前適用層正答群は1回の適用経験で遠転移課題にも正答しているから，そもそも事前に強固で一貫した誤ルールを有していたとは考えにくい。もしかすると，それまでの不十分な学習経験から，学校などで教えられる抽象概念は日常生活場面には役立ちにくいといった構えが形成されている，あるいは日常場面には数多くの例外が存在するためそもそも一般的な法則は成り立ちにくく，場面に応じてその成否は容易に左右されるものだと考えている，といったルール認識を有する状態にあったのかもしれない。今後は，このような事前のルール認識の状態について探っていくことを課題としたい。

引用文献

細谷純　1983　プログラミングのための諸条件　講座現代の心理学3学習と環境　小学館　Pp. 299-388.

工藤与志文・白井秀明　1991　小学生の面積学習に及ぼす誤ルールの影響　教育心理学研究，**39**，21-30.

工藤与志文　2003　概念受容学習における知識の一般化可能性に及ぼす教示情報解釈の影響―「事例にもとづく帰納学習」の可能性の検討―　教育心理学研究，**51**，281-287.

麻柄啓一　2005　「例外への懸念」とルール適用の促進　日本教育心理学会第47回大会発表論文集，112.

麻柄啓一　2006　学習者の誤った知識をどう修正す

るかール・バー修正ストラテジーの研究― 東北大学出版会
佐藤淳 2001 学習者が有する経済学的素朴概念の発動とその抑制に関わる条件の検討 北海学園大学経済論集, **48-3・4**, 49-62.
佐藤淳 2002 経済的事象についての学習者の素朴な判断と課題要因との交互作用 北海学園大学経済論集, **49-4**, 205-214.
佐藤淳 2004 遭遇事例が経済的競争概念の獲得に及ぼす影響について 北海学園大学経営論集, **2-2**, 47-56.
佐藤淳 2006 ルール命題の操作の具体化がルールの適用の促進に及ぼす効果 北海学園大学経営論集, **3-3・4**, 99-108.
進藤聡彦・麻柄啓一 1999 ルール適用の促進要因としてのルールの方向性と適用練習―経済学の「競争と価格のルール」の教授法に関する探索的研究― 教育心理学研究, **47**, 462-470.