経験が与える学習の効果

～知識の構造分析～

1200501　濱脇　彩花
高知工科大学　経済・マネジメント学群

1. 概要

近年、情報社会の高度化が進んでおり、教育機関はこれからの時代を牽引していく人材の育成が課題となっている。しかし、長時間時間勤務を行っている教師の視点から考えると、学習指導要領が増えるばかりで事態は深刻である。今後は、情報通信技術（ICT）や AI 等の先端技術を活用することで、教師を支援し教育の質を高めるツールになると考えられているが、私はそれだけでなく、学習指導法によって子供たちの学習効果（理解度）は大きく変化すると考えている。学習に効果的な指導法は、その知識・情報と生徒自身の体験や過去の記憶をつなげて学習を行うとより理解が深まると考えている。そこで、本研究では経験が与える学習効果と経験が与える知識の構造を明らかにした。その結果、習熟度がある程度高くないと、自己の理解度の認知が正確に働かないことが分かった。経験を活かした学習と比べて、従来の知識のみをたたき込む学習は、知識に対する自己の理解度を正確に把握できていないために出来の悪かった人ほど自己の理解度を高く過信する傾向があった。反対に、経験を活かした学習では、出来の良い人ほど自己理解がより正確に働くことで、自己評価が下がるといった現象も見られた。こうした一連のダニング・クルーガー効果が出ることを明らかにした。

2. 背景

近年、知識・技術・情報があらゆる分野で活用され、人工知能（AI）や IOT が日常生活に取り入れられるような情報社会になり、社会の在り方が変わってきている。それに伴って教育機関も、小学校のプログラミング学習が 2020 年から実施予定となっており、教育の情報化の推進に取り組んでいる。こうした情報社会の高度化が進むなかで、次代を担う子供たちには情報を正しく活用するための読解力や情報活用能力、また、機械にとって代わることのない人を動かすためのコミュニケーション能力や論理的思考力、表現力などを身に付けることが大切であり、これからの時代を牽引していく人材の育成が課題となっている。(1)

この課題を解決する一助となる主体が学校教育である。しかし、子供たちに教育を行う教師の立場を考えると事態は深刻である。2018 年 11 月 1 日の財経新聞によると、教師の週の労働日の勤務時間は、平均すると小学校は約 52.6 時間、中学校では約 56.5 時間、高校では約 49.4 時間となっており、過剰な業務量により長時間労働をしている。(2)長時間勤務を行っている教師は、今後、授業と部活や行事などの課外活動に加えて、上記に挙げた子供たちの能力育成を含む指導を求められる時代になっている。教師の学習指導要領が増える一方、文部科学省の「新しい時代の初等中等教育の在り方について（平成 31 年 4 月 17 日）」によると、情報通信技術（ICT）や AI 等の先端技術を活用することにより、地理的制約を超えて多様な他者と協働的に学ぶことを可能としていくことや、一人一人の能力、適性等に応じた学び、子供たちの意欲を高めやりたいことを深められる学びを提供していくことが可能となり、教師を支援し教育の質を高めるツールになると考えられている。(3)

しかし、私はそれだけでなく、同じ学習内容の授業を行っても教師自身の学習指導法によって、子供たちの学習効果（理解度）は大きく変化すると考える。これは、私が小学校から大学までの 16 年間で様々な授業形態を受けて感じたことであるが、ある知識を学習する際に、その知識・情報と体験や過去の記憶をつなげて学習を行うとより理解が深まるのではないかと考えている。大学の授業でも、実験を行ってから理論の説明をされると、ストンと理解できることが多く、いきなり理論から説明されるより分かりやすいという印象を持っている。

なぜ、過去の体験や経験が学習の理解に促されるのか、このメカニズムを解くことによって、さらに現代の学校教育の課題の解決に向いていくと考えている。

したがって、本研究にて学習効果の高い指導法を明らかにしていく。

3. 目的

本研究は、経験が与える学習の効果を調査し、経験が学習効果を促すメカニズムを明らかにする。

4. 研究方法

本研究は、はじめに、認知心理学の理論を用いて推論を行い、経験が学習効果に与える構造を分析し、仮説を立てる。次に、推論から立てた仮説をもとに、

Ⓐ体験（実験）→理論、

Ⓑ理論→体験（実験）→理論（復習）、

Ⓒ理論

の 3 グループを設定し、各 150 人の計 450 人を対象に、ウェブ上でアンケート調査・実験を行う。最後に、アンケート調査・実験の結果から、経験が学習効果に及ぼす影響を明らかにする。

5. 仮説の生成

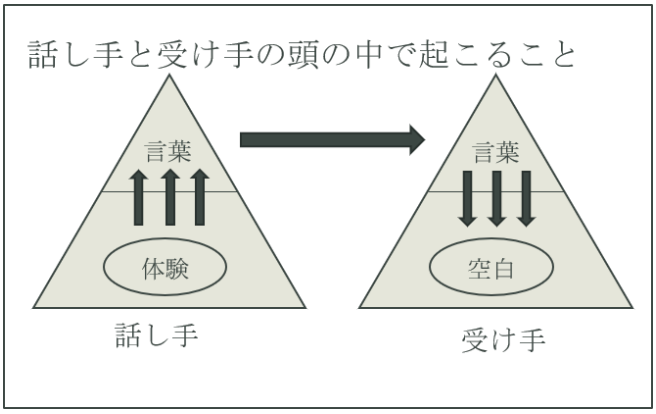
5.1 認知心理学の定義

理論を紹介する前に、認知心理学の定義をしておく。心理学（psychology）とは心（psyche）のはたらき方や法則性を明らかにする学問（logos）である。[1]認知とは、見る・聞く・書く・読む・考える・理解するなどの頭を働かせること全般を指す。[2]したがって、認知心理学とは、頭を働かせる際のはたらき方や法則性を明らかにする学問である。

5.2 話し手の言葉を受け手が理解するプロセス

山崎啓支氏の『マンガでやさしくわかる NLP コミュニケーション論』の著書より、NLP とは 1970 年代にアメリカでリチャード・バンドラーとジョン・グリンダーによって開発されたもので、Neuro（神経）Linguistic（言語）Programming（プログラミング）の頭文字を重ね、言語学と心理学を効果的に組み合わせた実践手法のことである。[1]

教師と生徒は、伝える側である「話し手」と、聞く側である「受け手」である。下の図 1 は、受け手が話し手の言葉を理解するときのプロセスを表している。



（図 1）山崎啓支『マンガでやさしくわかる NLP コミュニケーション論』（2013/2/13）JMAM より作成。

図 1 を用いながら、話し手と受け手のそれぞれの脳内で起きていることを説明していく。

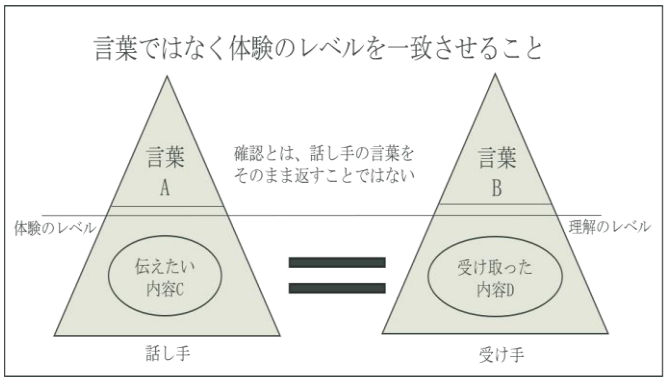
話し手は、ある体験（知識・情報）を受け手に伝えようとしたときに言葉として受け手に伝える。言葉を受け取ったとき、受け手はここで一つの流れが起こる。まず、言葉を受け取った直後、受け手の脳内は、話し手の体験をしていないため認識できないほどの短い時間に「空白（わからないこと）」を持つ。そして、脳は空白ができると無意識に持てる力をすべて利用してそれを埋めよう（理解しよう）とする。これを空白の原則といい、私たちが何かを理解する際の土台は過去の体験であるとされている。[2]この言葉の意味をより理解してもらうため、実際に図 1 の作成元である山崎啓支氏が例に挙げたある体験談をここで紹介する。

『12 月の初旬のある日、私はあるホテルに宿泊することになりました。タクシーでエントランスに着くと、きちっとした制服を着たボーイさんが丁重に迎えてくれました。12 月初旬ということもあり美しいクリスマスツリーが飾られていました。また、この時期特有の美しいイルミネーションが灯されていました。部屋は高階層にあり、窓の外には東京の夜景が一面に広がっていました。空気が澄んだ冬の夜景はすばらしく、夜遅かったこともあり空調の音だけが静かに聞こえていました。そして、座り心地の良いソファにゆったりと腰をかけて幻想的な夜景を眺めていると、身体からほどよく力が抜けていくのが感じられました。』[3]

このホテルの体験談を読んだとき、何らかの映像が頭に浮かんだ人もいるだろう。私も頭の中で映像を浮かばせながら

読んでいたが、上の体験談のすべてが山崎啓支氏の伝えたい映像と同じものが浮かんだとは言い切れない。
ボーイの身だしなみ、クリスマスツリー、イルミネーション、高階層の部屋、窓、夜景、空調の音、ソファなどのイメージは、読んだ側のイメージであり、人によって「質感」や「レベル」が異なる。「言葉や文章で表現していない部分は読む側の過去に見たり聞いたりした体験から無意識に想像する。」これが空白の原則であり、受け手が話し手から受け取った言葉を理解するプロセスなのである。

このように、話し手と受け手の言葉が一致しても理解のレベルが異なる場合があるため、山崎氏は下の図２のように、「話し手の伝えたい内容の質感やレベル」がどこまで伝わっているかを確認することが大切であると主張している。(4)

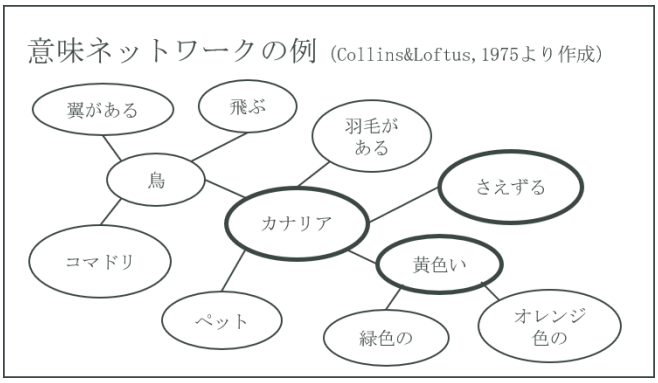


（図２）山崎啓支『マンガでやさしくわかる NLP コミュニケーション論』（2013/2/13）JMAM より作成。

私はこの理論が、経験が学習効果を生む１つの影響であると考えている。話し手が伝えたいことを受け手に理解してもらうには同じ経験をさせることで経験のレベルが同じになる。それによって、伝えたい内容の質やレベルが経験を与えないときよりもより正確に伝わると考えている。

５．３　脳内で起こる知識・情報の構造（推論）

以下では、人々が知識を獲得するときに、より理解（記憶）しやすくなる認知心理学の法則や効果を、三宮真智子氏の『メタ認知で〈学ぶ力〉を高める 認知心理学が解き明かす効果的学習法』の著書より紹介する。



（図１）三宮真智子『メタ認知で〈学ぶ力〉を高める　認知心理学が解き明かす効果的学習法』（2018/9/10）より作成。

図１のように、私たちの持つ膨大な量の知識は、長期記憶の中で互いに繋がっており、意味のつながりによって出来上がった意味ネットワークを形成している。新たな知識を獲得する際には、この意味ネットワーク構造を意識して、既有知識とのつながりを持たせながら学習（＝精緻化）すると効果的だとされている。(1)経験を活かした学習とそうでない座学形式の学習とで形成される意味ネットワークを比較すると、経験を活かした学習のほうが、より多くの要素とつながる可能性があると私は考えている。理由は、上記にある「ホテルの体験談」と同じである。言葉や文書では表現できない詳細なところが経験でわかることで、その分の要素が座学形式の学習よりも多く意味ネットワークにつながるからである。

他にも、経験が与える学習効果として、自己関連づけ効果と自己生成効果の２つが関係すると推測する。

自己関連づけ効果（あるいは自己参照効果、自己準拠効果：self-reference effect）とは、自分と少しでも関係のあることのほうが覚えやすいという効果であり、自分に関連する事柄に対しては、自然と深い情報処理が行われることになっている。(2)経験することによって、自分とは無関係であった情報や知識が「自分事になる」つまり精緻化されるため、その情報や知識が座学形式の学習よりも理解（記憶）しやすいと考えられる。

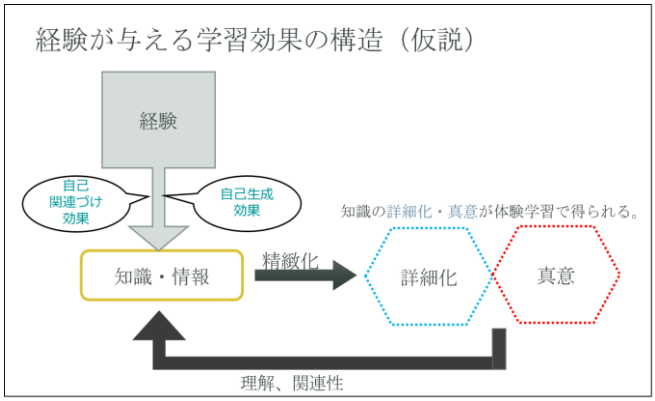
自己生成効果（self-generation effect）とは、自分で考え作り出した情報は、単に他者から与えられた情報よりも記憶に残りやすいという効果である。(3)例を挙げると、先生が黒板に書く通りにノートに写すだけでなく、自分なりにメモや図を描いてまとめ直す人のほうが覚えやすいといったもの

である。従来の知識をたたき込む学習の場合、「これはこうである」という風に知識の結果部分のみを教えられ、それを覚えることがしばしばある。

しかし、経験を通した学習は、「こういうことがあって、～の理由からこういう結論がでた」という知識が概念化されるまでの一連のプロセスを体験することができる。これによって知識の真意（本質）が理解でき、すでに一般化された知識であっても、まるで自分が作り出したかのような知識になり精緻化されるため記憶に残りやすいと考える。

５．４　仮説

以上の推論から、経験が与える学習効果の構造（仮説）を下の図１にて表す。



－仮説－

①『従来の知識をたたき込む学習と経験を活かした学習では、経験を活かした学習のほうが知識のりかいは深まる。』

②『理由は、経験を通した学習は、自己関連づけ効果と自己生成効果があり、それによって知識の詳細化・真意が得られ、より知識・情報の理解が深まるため。』

この仮説をもとに、アンケート調査・実験を行い、

1. たたき込み学習と経験による学習の効果の差
2. 経験による学習で知識・情報の理解がより深まるのか

この 2 点を検証していく。

6. アンケート作成

６．１　アンケート実験の方向性

Ⓐ、Ⓑ、Ⓒの３つのグループに分かれて、各 50 人の計 450 人を対象にウェブ上で 50 円を報酬に選択式のアンケート実験を行った。今回、アンケート実験で用いる知識は、「利用可能性ヒューリスティック（：思い出しやすい記憶・接触回数が多い方に脳が頼って物事を判断すること）」を扱う。アンケートには、大きく【学習】、【実験】、【質問】、【テスト】の４つがあり、Ⓐ、Ⓑ、Ⓒによって組み合わせが異なる。【学習】では、「利用可能性ヒューリスティック」についての説明を行う。【実験】では、利用可能性ヒューリスティックが起こりやすい状況の問題を実際に解いてもらう。【質問】では、普段、利用または接触回数が多い事柄を選択する質問と、利用可能性ヒューリスティックについての説明を読んでどれくらい理解しているかを選択する２つの質問を行う。理解度を問う質問は知識の本質について記述している。【テスト】は、合計 4 問あり、知識（＝利用可能性ヒューリスティック）に関する現象に当てはまるかどうかの○×式問題を行う。学習の言葉そのまま覚えても意味なく、知識の本質を理解しないと解けない問題に設定した。

Ⓐ、Ⓑ、Ⓒの各アンケートの流れは以下のように行った。

Ⓐ【実験】→【学習】→【質問】→【テスト】
Ⓑ【学習】→【実験】→【質問】→【学習（復習）】→【テスト】
Ⓒ【学習】→【質問】→【テスト】

Ⓐは、何も伝えずに回答者の思うままに回答してもらう実験を行い、その後、このアンケートで伝えたい知識（＝利用可能性ヒューリスティック）を学習させる。そして、質問とテストを行う。

Ⓑは、学習を先に行い、利用可能性ヒューリスティックに関する実験であると意識させて実験を行う。実験後、質問を行ってから、再度、知識を復習してテストを行う。Ⓑの質問は、Ⓐと同等の質問内容に加えて、実験の回答に至った考え方も質問項目に入れた。

Ⓒは、学習のみを行い、質問とテストを行う。

テスト 4 問の正解率がⒶⒷⒸによって変化するのかを比較検証する。もし、ⒶとⒷ間では、実験前に学習を入れる場合と入れない場合で学習効果に差はあるのかを、テストと理解度を答える質問から比較検証する。ⒶⒷとⒸ間では、経験（実験）による学習効果の有無を検証する。

私の仮説を考えると、実験（＝経験）を通して学習を行っ

たⒷとⒸのほうがⒶよりも理解度とテストの点数が高いと考えている。

また、ⒶとⒷは、Ⓐ≦Ⓑの結果になると推測している。ほぼ、結果は同じくらいになる可能性も考えられるが、ⒶとⒷの違いは、実験中に知識のことを知っていたかどうかである。

実験中に知識を意識しながら実験を行うことによって、回答する際の考え方に多少なりとも影響を及ぼす推測できるため、知識の理解度がより深まると考えている。

６．２　アンケートの例（Ⓑの場合）

最も質問数の多いⒷのアンケート内容を以下に記載する。ⒶやⒸには含まれない質問はⒶ×というように各質問の末に記載する。（アンケートを行う際の性別、年代、所属の標準的な質問は省略する。）

【学習】　（Ⓐは実験後、Ⓒ×）

「利用可能性ヒューリスティック」とは、思い出しやすい記憶に脳が頼って物事を判断することです。接触してきた回数が多い事柄や鮮明に思い出しやすい事柄があれば、それが世の中に多く存在すると思ってしまうことです。

例えば、

「コーラといえば、コカコーラ」

「マヨネーズといえば、キューピーマヨネーズ」

というように、多頻度でCMを行っている会社の場合、無意識にその商品はメジャーなものであると消費者の脳が判断してしまうことがあります。こうした「利用可能性ヒューリスティック」の特性は、ビジネスでしばしば活用されています。

それでは、これから「利用可能性ヒューリスティック」に関する実験を行います。上の【学習】を熟読して以下の問題を考えてみてください。

【実験】　（Ⓒ×）

１．日本において、コンビニの数と美容院の数どちらが最も多いと思いますか？　［　コンビニ、美容院　］

２．日本において、コンビニの数と歯科医院の数どちらが多いと思いますか？　［　コンビニ、歯科医院　］

３．kから始まる英単語と、3番目にkがくる英単語ではどちらが多いと思いますか？

［　kから始まる英単語、3番目にkがくる英単語　］

４．hから始まる英単語とsから始まる英単語ではどちらが多いと思いますか？

［　hから始まる英単語、sから始まる英単語　］

５．日本において、最も死亡原因が多いのは癌とされていますが、癌の中でも死亡原因が多い器官はどこでしょうか？

［　胃、膵臓、気管・気管支および肺、乳房　］

【アンケート】　（Ⓑ6. のみ×、Ⓒ×）

６．上の実験では、どのような考え方で判断しましたか？次の①～⑤から当てはまるものを選択してください。

①思い出しやすい事柄がどちらかで判断した。

②「利用可能性ヒューリスティック」の特性により、思い出しやすい事柄とは反対のものを判断した。

③「利用可能性ヒューリスティック」の特性により、思い出しやすい事柄とは関連なく、冷静に自分なりに考えて判断した。

④その他（次の質問にて詳しく教えてください。）

７．６．で「その他」を答えた方は詳しく教えてください。

８．普段あなたが生活する中でよく利用するのはどちらですか？　［　コンビニ、美容院　］

９．普段あなたが利用するのはどちらですか？

［　コンビニ、歯科医院　］

１０．　頭に浮かんだ数が多いのはどちらですか？

［　kから始まる英単語、3番目にkがくる英単語　］

１１．頭に浮かんだ数が多いのはどちらですか？

［　hから始まる英単語、sから始まる英単語　］

１２．あなたが癌のある種類を見聞きしたり、印象に残っている癌の種類が以下にあれば選択してください。

［　胃、膵臓、気管・気管支および肺、乳房、その他の器官、印象に残っている種類はない　］

【復習】　（Ⓑは一回の【学習】ですべて教える、Ⓒ×）

上の実験では、「利用可能性ヒューリスティック」に関する実験を行いました。

もう一度、おさらいをしておくと、「利用可能性ヒューリス

ティック」とは、接触してきた回数が多い事柄や鮮明に思い出しやすい事柄があれば、それが世の中に多く存在すると思ってしまうことです。

類似の言葉で「代表性ヒューリスティック」というものがありますが、これは典型的、代表的なる事象に頼って判断してしまうことです。例えば、「真面目な中学生の男の子」は、

A：中学生のグループ

B：黒髪で眼鏡を掛けている中学生のグループ

のどちらが多く居るかと聞くと、「B：黒髪で眼鏡を掛けている中学生」と答えてしまう。しかし、実際には「A：中学生のグループ」の中に多いに決まっている。

つまり、「利用可能性ヒューリスティック」は思い出しやすさや接触してきた回数から、「代表性ヒューリスティック」は代表性のあるイメージなどの特徴から判断してしまうという違いがあります。

【アンケート】

「利用可能性ヒューリスティック」に関する理解度に当てはまる数字を選んでください。 理解度は 10 段階で 10%区切りに選択肢があります。

回答項目例

[　0～10%、10～20%、20～30%、30～40%、40～50%、50～60%、60～70%、70～80%、80～90%、90～100%　]

１３．利用可能性ヒューリスティックは、利用や接触頻度の多さが人の決定に大きく影響を及ぼしていることである。

１４．利用可能性ヒューリスティックが影響している人間の判断の具体例としては、飛行機事故の直後は飛行機に乗るのをやめて電車やバスを利用する人が増えるといった事例である。

１５．飛行機事故が利用可能性ヒューリスティックを起こす原因は、航空機事故は、発生すると大規模な事故となり、その悲惨さが際だつから。また、滅多に起こらないからこそ、事故の印象は強いインパクトをもって私たちの記憶に残りやすいからである。

１６．利用可能性ヒューリスティックは、他にも様々な情報があるかもしれないのに、自分の記憶に残っていることだけが事実だと思い込み、それによって判断してしまう傾向を持っている。

１７．利用可能性ヒューリスティックは、本人が気づかない無意識の中で判断に影響するところがある。

【最終問題】

利用可能性ヒューリスティックの事象に当てはまれば、

１：正しい、当てはまらなければ、２：正しくない　を選択してください。

１８．狂牛病が発生した直後は、病気とは全く関係のない部位を含めて、牛肉そのものを食べるのを控えた。

１９．タイヤ売り場では「すり減ったタイヤを使っていたから事故にあってしまった」というストーリーの動画を見せると、利用可能性ヒューリスティックにより、売れやすくなる。

２０． ある 2 人がピッチャーを希望したとき、細い男の子と太い男の子の 2 人の場合、太い男の子の方が採用されやすい。

２１．好きな異性にアプローチしたい場合、利用可能性ヒューリスティックの特性を用いると、週に一回の頻度で何回も会うより、1 日縛りで長い時間を月に一度行う方がいい。

7. 結果

Ⓐ　実験で自分なりに思考した人数　117／150 人

（計算方法：世の中に多く存在すると思う事柄と、回答者自身が普段よく利用・接触する事柄が 1 問でも比例しなかった人の合計数。利用可能性ヒューリスティックにかからずに自分なりに思考したと考えられる。）

テストの点数別の人数

点数	人数	割合
4（＝満点）	６５人	４４％
3	５３人	３５％
2	２９人	１９％
1	２人	１％

0	1人	1％

テスト問題別の正解率

（正解は、正しい、正しい、正しくない、正しくない となる）

問題	正しい	正しくない
①	９０％	１０％
②	７５％	２５％
③	２９％	７１％
④	１７％	８３％

Ⓑ　実験で自分なりに思考した人数　113／150 人

（計算方法：上記のⒶと同様）

テストの点数別の人数

点数	人数	割合
4（＝満点）	６７人	４４％
3	５２人	３５％
2	２１人	１４％
1	９人	６％
0	１人	１％

テスト問題別の正解率

（正解は、正しい、正しい、正しくない、正しくない となる）

問題	正しい	正しくない
①	８８％	１２％
②	７３％	２７％
③	２５％	７５％
④	１９％	８２％

Ⓒ

テストの点数別の人数

点数	人数	率
4（＝満点）	６９人	４６％
3	５３人	３５％
2	２４人	１６％
1	３人	２％
0	１人	１％

テスト問題別の正解率

（正解は、正しい、正しい、正しくない、正しくない となる）

問題	正しい	正しくない
①	９１％	９％
②	７５％	２５％
③	２８％	７２％
④	１３％	８７％

ⒶⒷⒸ

テストの点数結果別に各ⒶⒷⒸの理解度を図に表す。点数は、4 点、3 点、2 点の３つに分けている。（0 点と 1 点は人数が少なく、ばらつきの度合いがごく小さくなってしまうため本研究では考慮しないものとする。）

図１

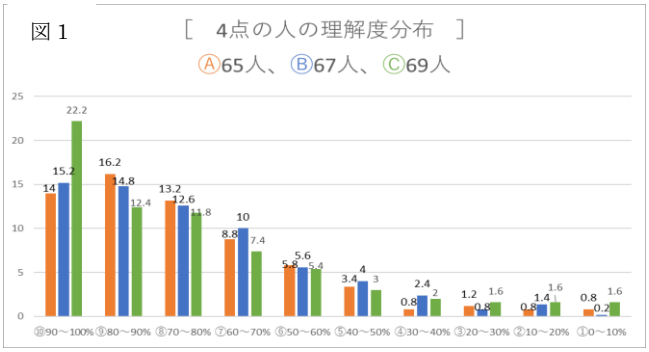


図２

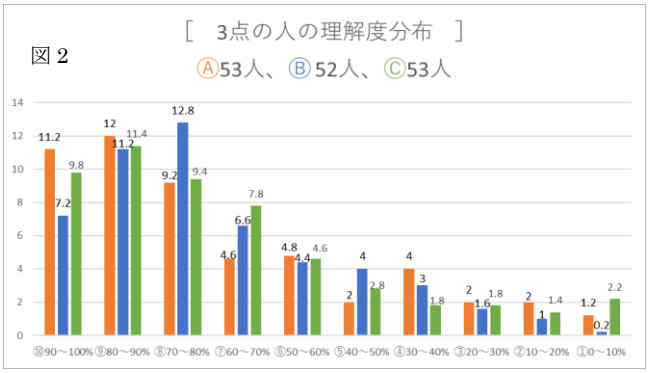
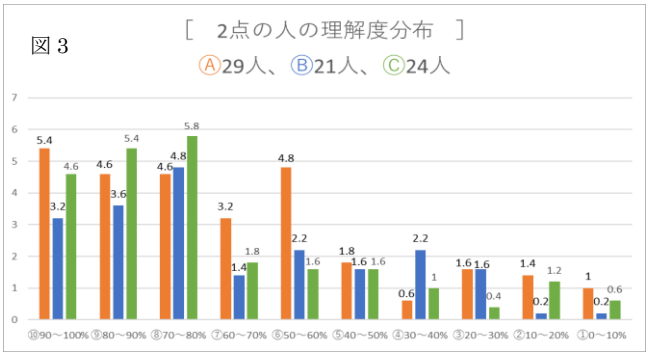


図３



各グループの点数別の理解度分布の出し方は、理解度に関

する質問計５問で選択されたそれぞれの人数の平均から出した。例を以下に示す。

（例）Ⓑグループの２点の棒グラフ

⑩90～100%の棒グラフの場合

＝質問 13～質問 17 で⑩90～100%を選択した人数の平均

	質問13	質問14	質問15	質問16	質問17	平均
⑩90～100	5	5	2	2	2	3.2
⑨80～90%	3	3	4	2	6	3.6
⑧70～80%	5	5	1	9	4	4.8
⑦60～70%	1	1	1	2	2	1.4
⑥50～60%	2	2	3	2	2	2.2
⑤40～50%	1	1	3	1	2	1.6
④30～40%	4	4	1	0	2	2.2
③20～30%	0	0	5	3	0	1.6
②10～20%	0	0	0	0	1	0.2
①0～10%	0	0	1	0	0	0.2

８．考察

結果より、各ⒶⒷⒸのテストの出来の割合やテストの各問題の正解率に大きな差は見られなかったが、点数別の理解度分布にある傾向が見られた。

図１から、ⒶⒷⒸのいずれも右肩下がりの分布であるが、経験を活かした学習を行ったⒶとⒷは学習のみのⒸよりも自己の理解度は低いと見積もる傾向が顕著に見られた。これは、知識の習熟度が高い人は理解度を的確に把握しすぎるために、反対に自己評価を下げてしまうという逆説的な現象を起こしたと考えられる。

図２からは、ⒶとⒸはほぼ同じような形の右肩下がりの分布となっており、Ⓑは 70～80%に向かってだんだん増えていく分布の形になり、７５%の習熟度（＝3／4 問正解したため）に対して概ね自己の理解度を正確に把握していると考えられる。ここで、Ⓐよりも Ⓑのほうが知識の理解の把握がより正確にできることが分かる。ただ何も意識させずに経験を行うのでは大きな学習効果は得られない可能性があることを示す。

経験の前に学習を入れることで、経験の目的や意味を意識させることが、自己生成効果や自己関連づけ効果を得られやすくなるのではないかという新たな仮説が誕生した。

図３では、少しⒶⒷⒸの人数に偏りはあるものの、Ⓒは、自己の理解度を 70%以上だと大半が認識していた。Ⓐは 90～100%から 50～60%にかけて多く、Ⓑは 70～80%に向かって人数が多くなっていくような分布であった。テストの習熟度と自己理解が最もずれていないグループはⒷであるが、ⒶⒷⒸ関係なく、習熟度の低い人は自己評価を過信する傾向がある。この現象を、三宮真智子氏の『メタ認知で〈学ぶ力〉を高める　認知心理学が解き明かす効果的学習法』の著書によると、ダニング・クルーガー効果[1]と呼ばれており、ある一定の領域に習熟していなければ自己評価の正確な認知が適切に働きにくくなるとされている。

10．今後の課題

⑴　回答者 450 人の実験の統制

本研究では経験による学習効果の有無を検証するためにできるだけ多くの人を募る目的としてウェブ上でアンケート実験を行った。そのために実験の環境や人々の思考の統制を考慮できていなかった。

⑵　アンケートの問題設定

実験で行った一部の問題は、知識があれば解けるものがあり、問題の設定を誤ってしまった。これにより、経験による学習効果は本研究ではまだ正確に明らかにし切れていない可能性がある。

⑶　新たな仮説の検証

考察で述べたように、経験の前に学習を入れることで、経験の目的や意味を意識させることが、自己生成効果や自己関連づけ効果を得られやすくなるのではないかという新たな仮説が誕生した。

以上３点を今後の研究で考慮し、経験による学習効果を総合的に検証する必要がある。

引用文献

２．背景

[1]文部科学省中央教育審議会『新しい時代の初等中等教育の在り方について』　（平成 31 年 4 月 17 日）
https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/__icsFiles/afieldfile/2019/04/18/1415875_1_1.pdf

［2］財経新聞『教員の変形労働制、6 割が反対　残業代支給 8 割が賛成　連合調べ』(2018/11/1)

［3］文部科学省中央教育審議会『新しい時代の初等中等教育の在り方について』　(2019/4/17)
https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/__icsFiles/afieldfile/2019/04/18/1415875_1_1.pdf

５．仮説の生成

５．１　認知心理学の定義

[1]　福村出版『新・知性と感性の心理―認知心理学最前線―』編者　行場次郎・箱田裕司、p9

[2]　北大路書房『メタ認知で〈学ぶ力〉を高める　認知心理学が解き明かす効果的学習法』　著者　三宮真智子、p12

５．２　話し手の言葉を受け手が理解するプロセス

[1]　日本能率協会マネジメントセンター『マンガでやさしくわかる NLP コミュニケーション論』　著者　山崎啓支　p22

[2]　同書　p22

[3]　同書　p55

[4]　同書　p90-91

５．３　脳内で起こる知識・情報の構造（推論）

[1]　北大路書房『メタ認知で〈学ぶ力〉を高める　認知心理学が解き明かす効果的学習法』著者　三宮真智子、p89

[2]　同書　p91

[3]　同書　p92

８．　考察

[1]　同書　p102

謝辞

本論文の作成にあたり、終始適切な助言を賜り、また丁寧に指導してくださった那須清吾教授に感謝します。調査の在り方や考察の方法など、細部にわたるご指導をいただきました。そして激励をいただいたたくさんの友人、後輩たちには感謝の念にたえません。本当にありがとうございました。

付録

Ⓐの質問の流れ　（選択項目は本文のⒷと同様）

［1］　性別を選択してください

［2］　年齢を選択してください

［3］　所属を選択してください

［4］　日本において、コンビニの数と美容院の数どちらが最も多いと思いますか？多いと思う方を選択してください。

［5］　日本において、コンビニの数と歯科医院の数どちらが多いと思いますか？多いと思う方を選択してください

［6］　k から始まる英単語と、3 番目に k がくる英単語ではどちらが多いと思いますか？多いと思う方を選択してください。

［7］　h から始まる英単語と s から始まる英単語ではどちらが多いと思いますか？多いと思う方を選択してください。

［8］　日本人において最も死亡原因が多いのは癌とされていますが、癌の中でも最も死亡原因が多い器官はどこでしょうか？多いと思うものを選択してください。

［9］　普段あなたが生活する中でよく利用するのはどちらですか？

［10］　普段あなたが生活の中でよく利用するのはどちらですか？

［11］　頭に浮かんだ数が多かったのはどちらでしたか？

［12］　頭に浮かんだ数が多かったのはどちらでしたか？

［13］　よくあなたが癌のある種類を見聞きしたり、印象に残っていた癌の種類があれば選択してください。複数ある場合、癌と聞いて初めに思いつく方の種類を選択してください。

［14］　利用可能性ヒューリスティックは、接触頻度の多さが人の決定に大きく影響を及ぼしていることである。

［15］　利用可能性のヒューリスティックが影響している人間の判断の具体例としては、飛行機事故の直後は、飛行機に乗るのをやめて電車やバスを利用する人が増えるといった事例である。

［16］　飛行機事故が利用可能性ヒューリスティックを起こす原因は、航空機事故は、発生すると大規模な事故となり、その悲惨さが際だつから。また、滅多に起こらないからこそ、事故の印象は強いインパクトをもって私たちの記憶に残りやすいからです。

［17］　利用可能性ヒューリスティックは、他にも様々な情報があるのかもしれないのに、自分の記憶に残っていることだけが事実だと思い込み、それによって判断しやすい傾向をもっています。

［18］　利用可能性ヒューリスティックは、本人が気づかない無意識の中で判断に影響するところがある。

［19］　狂牛病が発生した直後は、病気とは全く関係のない部位を含めて、牛肉そのものを食べるのを控えてしまう人が増えた。

［20］　タイヤ売り場では　「すり減ったタイヤを使っていたから事故にあってしまった」 というストーリーの動画を見せると、利用可能性ヒューリスティックにより売れやすくなる。

［21］　ある 2 人がピッチャーを希望したとき、細い男の子と太い男の子の 2 人の場合、太い男の子が採用されやすい。

［22］　好きな異性にアプローチしたい場合、利用可能性ヒューリスティックの特性を用いると、週に一回の頻度で何回も会うより、1 日縛りで長い時間を月に一度行う方がいい。

Ⓒの質問の流れ　（選択項目は本文のⒷと同様）

［1］　性別を選択してください

［2］　年齢を選択してください

［3］　所属を選択してください

［4］　利用可能性ヒューリスティックは、接触頻度の多さが人の決定に大きく影響を及ぼしていることを指します。

［5］　利用可能性のヒューリスティックが影響している人間の判断の具体例としては、飛行機事故の直後は、飛行機に乗るのをやめて電車やバスを利用する人が増えるといった事例です。

［6］　飛行機事故が利用可能性ヒューリスティックを起こす原因は、航空機事故は、発生すると大規模な事故となり、その悲惨さが際だつから。また、滅多に起こらないからこそ、事故の印象は強いインパクトをもって私たちの記憶に残りやすいからです。

［7］　利用可能性ヒューリスティックは、他にも様々な情報があるのかもしれないのに、自分の記憶に残っていることだけが事実だと思い込み、それによって判断しやすい傾向をもっています。

［8］　利用可能性ヒューリスティックは、本人が気づかない無

意識の中で判断に影響するところがある。

［9］　狂牛病が発生した直後は、病気とは全く関係のない部位を含めて、牛肉そのものを食べるのを控えてしまう人が増えた。

［10］　タイヤ売り場では　「すり減ったタイヤを使っていたから事故にあってしまった」 というストーリーの動画を見せると、利用可能性ヒューリスティックにより売れやすくなる。

［11］　ある 2 人がピッチャーを希望したとき、細い男の子と太い男の子の 2 人の場合、太い男の子が採用されやすい。

［12］　好きな異性にアプローチしたい場合、利用可能性ヒューリスティックの特性を用いると、週に一回の頻度で何回も会うより、1 日縛りで長い時間を月に一度行う方がいい。

Ⓐのアンケート結果

質問１		人数	質問１４		人数
1	男性	69	1	①0～10%	1
2	女性	81	2	②10～20%	3
3	その他/答えたくない	0	3	③20～30%	4
質問２			4	④30～40%	6
1	10代	1	5	⑤40～50%	8
2	20代	22	6	⑥50～60%	12
3	30代	54	7	⑦60～70%	18
4	40代	55	8	⑧70～80%	29
5	50代	15	9	⑨80～90%	27
6	60代	3	10	⑩90～100%	42
7	70代以上	0	質問15		
質問３			1	①0～10%	10
1	学生/理系	2	2	②10～20%	8
2	学生/文系	1	3	③20～30%	5
3	会社員	39	4	④30～40%	10
4	公務員	3	5	⑤40～50%	6
5	自営業	28	6	⑥50～60%	20
6	会社役員	2	7	⑦60～70%	17
7	専業主婦(夫)	32	8	⑧70～80%	31
8	パート/アルバイト	27	9	⑨80～90%	22
9	無職	16	10	⑩90～100%	21
質問４			質問16		
1	コンビニ	38	1	①0～10%	4
2	美容院	12	2	②10～20%	4
質問５			3	③20～30%	10
1	コンビニ	28	4	④30～40%	5
2	歯科医院	22	5	⑤40～50%	10
質問６			6	⑥50～60%	15
1	k が頭	32	7	⑦60～70%	16
2	3番目に k	18	8	⑧70～80%	24
質問７			9	⑨80～90%	42
1	h	14	10	⑩90～100%	20
2	s	36	質問17		
質問８			1	①0～10%	1
1	胃	28	2	②10～20%	2
2	膵臓	6	3	③20～30%	3
3	気管、気管支および肺	13	4	④30～40%	5
4	乳房	3	5	⑤40～50%	9
質問９			6	⑥50～60%	17
1	コンビニ	142	7	⑦60～70%	18
2	美容院	8	8	⑧70～80%	27
質問10			9	⑨80～90%	34
1	コンビニ	145	10	⑩90～100%	34
2	歯科医院	5	質問18		
質問11			1	①0～10%	0
1	k が頭	129	2	②10～20%	5
2	3番目に k	21	3	③20～30%	5
質問１２			4	④30～40%	4
1	h	37	5	⑤40～50%	7
2	s	113	6	⑥50～60%	13
質問１３			7	⑦60～70%	15
1	胃	62	8	⑧70～80%	24
2	膵臓	12	9	⑨80～90%	39
3	乳房	38	10	⑩90～100%	38
4	気管、気管支および肺	20	質問19		
5	その他の器官	8	1	正しい	135
6	印象に残っている器官はない	10	2	正しくない	15
			質問20		
			1	正しい	113
			2	正しくない	37
			質問21		
			1	正しい	44
			2	正しくない	106
			質問22		
			1	正しい	25
			2	正しくない	125

Ⓑのアンケート結果

質問１		人数	質問15		人数
1	男性	73	1	0～10%	0
2	女性	74	2	10～20%	3
3	その他/答えたくない	3	3	20～30%	3
質問２			4	30～40%	10
1	10代	1	5	40～50%	11
2	20代	22	6	50～60%	10
3	30代	59	7	60～70%	13
4	40代	48	8	70～80%	35
5	50代	17	9	80～90%	32
6	60代	3	10	90～100%	33
7	70代以上	0	質問16		
質問３			1	0～10%	2
1	学生/理系	3	2	10～20%	12
2	学生/文系	2	3	20～30%	12
3	会社員	43	4	30～40%	7
4	公務員	1	5	40～50%	13
5	自営業	17	6	50～60%	15
6	会社役員	1	7	60～70%	25
7	専業主婦(夫)	10	8	70～80%	21
8	パート/アルバイト	32	9	80～90%	26
9	無職	27	10	90～100%	17
質問４			質問17		
1	コンビニ	96	1	0～10%	2
2	美容院	54	2	10～20%	6
質問５			3	20～30%	9
1	コンビニ	87	4	30～40%	7
2	歯科医院	63	5	40～50%	10
質問６			6	50～60%	17
1	ｋが頭	96	7	60～70%	11
2	3番目にｋ	54	8	70～80%	32
質問７			9	80～90%	32
1	ｈ	30	10	90～100%	24
2	ｓ	120	質問18		
質問８			1	0～10%	2
1	胃	88	2	10～20%	1
2	膵臓	14	3	20～30%	9
3	気管、気管支および肺	35	4	30～40%	5
4	乳房	13	5	40～50%	6
質問9			6	50～60%	9
1	思い出しやすい事柄	83	7	60～70%	29
2	思い出しやすい事柄の反	4	8	70～80%	33
3	自分なりに思考	62	9	80～90%	30
4	直観	1	10	90～100%	26
質問10			質問18		
1	コンビニ	143	1	0～10%	0
2	美容院	7	2	10～20%	2
質問11			3	20～30%	1
1	コンビニ	143	4	30～40%	8
2	歯科医院	7	5	40～50%	6
質問12			6	50～60%	13
1	ｋが頭	136	7	60～70%	21
2	3番目にｋ	14	8	70～80%	35
質問13			9	80～90%	39
1	ｈ	33	10	90～100%	25
2	ｓ	117	質問19		
質問14			1	正しい	132
1	胃	75	2	正しくない	18
2	膵臓	11	質問20		
3	乳房	23	1	正しい	109
4	気管、気管支および肺	30	2	正しくない	41
5	その他の器官	5	質問21		
6	印象に残っている器官は	6	1	正しい	38
			2	正しくない	112
			質問22		
			1	正しい	28
			2	正しくない	122

Ⓒのアンケート結果

質問１			質問4		
1	男性	72	1	①0～10%	3
2	女性	77	2	②10～20%	3
3	その他/答えたくない	1	3	③20～30%	6
質問２			4	④30～40%	4
1	10代	1	5	⑤40～50%	5
2	20代	33	6	⑥50～60%	9
3	30代	64	7	⑦60～70%	13
4	40代	33	8	⑧70～80%	30
5	50代	13	9	⑨80～90%	27
6	60代	5	10	⑩90～100%	50
7	70代以上	1	質問５		
質問３			1	①0～10%	10
1	学生/理系	1	2	②10～20%	9
2	学生/文系	7	3	③20～30%	4
3	会社員	48	4	④30～40%	9
4	公務員	0	5	⑤40～50%	8
5	自営業	25	6	⑥50～60%	17
6	会社役員	1	7	⑦60～70%	21
7	専業主婦(夫)	31	8	⑧70～80%	21
8	パート/アルバイト	20	9	⑨80～90%	20
9	無職	17	10	⑩90～100%	31
			質問6		
			1	①0～10%	7
			2	②10～20%	7
			3	③20～30%	3
			4	④30～40%	3
			5	⑤40～50%	9
			6	⑥50～60%	11
			7	⑦60～70%	21
			8	⑧70～80%	31
			9	⑨80～90%	27
			10	⑩90～100%	31
			質問7		
			1	①0～10%	1
			2	②10～20%	3
			3	③20～30%	5
			4	④30～40%	7
			5	⑤40～50%	8
			6	⑥50～60%	19
			7	⑦60～70%	16
			8	⑧70～80%	28
			9	⑨80～90%	26
			10	⑩90～100%	37
			質問8		
			1	①0～10%	1
			2	②10～20%	2
			3	③20～30%	3
			4	④30～40%	4
			5	⑤40～50%	8
			6	⑥50～60%	9
			7	⑦60～70%	14
			8	⑧70～80%	29
			9	⑨80～90%	46
			10	⑩90～100%	34
			質問9		
			1	正しい	136
			2	正しくない	14
			質問10		
			1	正しい	112
			2	正しくない	38
			質問11		
			1	正しい	42
			2	正しくない	108
			質問12		
			1	正しい	19
			2	正しくない	131