SURE 静岡大学学術リポジトリ
Shizuoka University REpository

帰納的句動詞学習の設計：認知言語学的知見に基づいたアクティブラーニング型授業への試み

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 愛知教育大学大学院・静岡大学大学院教育学研究科共同教科開発学専攻 公開日: 2018-07-24 キーワード (Ja): アクティブラーニング型授業, 帰納法, 句動詞, ジグソー法, 認知言語学 キーワード (En): active-learning-based instruction, cognitive linguistics, inductive approach, jigsaw method, phrasal verbs 作成者: 中川, 右也 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10297/00025565

【 論文 】

帰納的句動詞学習の設計
－認知言語学的知見に基づいたアクティブラーニング型授業への試み－

中　川　右　也

愛知教育大学大学院・静岡大学大学院教育学研究科共同教科開発学専攻

要約

本研究は、近年の教育現場におけるアクティブラーニング型授業に応じた、帰納的句動詞学習法を提案するものである。句動詞習得は、動詞と不変化詞の部分の総和から、句動詞全体の意味が予想できないというゲシュタルト性により困難を伴うこともあるが、理論言語学の１つ、認知言語学の知見を応用し、概念メタファという意味の有縁性に着目することによって、納得しながら定着が図れる学習法を試みる。語彙習得においては、教師主導型の演繹的学習が多い中、帰納的句動詞学習へと転換できるよう、ジグソー法を援用した学習法を設計し、その有用性について先行研究と調査結果の考察を交えながら示す。本研究は、認知言語学と第二言語習得の観点からの外国語教授法とを統合した教科学と、学習科学や心理学などを融合し、新たな視点を持った教科開発学という研究分野の構築を目指すものである。

キーワード

アクティブラーニング型授業、帰納法、句動詞、ジグソー法、認知言語学

１．はじめに

2012 年、アクティブラーニングは中央教育審議会の『質的転換答申』において施策化されて以降、教育現場において浸透しつつある。教育理論が実証主義から構成主義へと大きく転換しつつあることから、Kuhn（1970）のパラダイム観に基づけば、教育界におけるパラダイムの転換とも言える。実際、Barr and Tagg（1995）では、このパラダイムの転換を「教授から学習へ」とまとめている。

語彙学習に関して言えば、こうしたパラダイムの転換期にあっても、教師主導型の授業がいまだに多く、学習者主体の語彙学習授業の模索が続いている段階である。本稿では、アクティブラーニング型の語彙学習の１つとして、句動詞を中心にその学習法を具体的に提示し、今後の学習者主体の方法に基づいた語彙学習のあり方を探っていきたい。なお、本稿では、学説によって様々な「アクティブラーニング」の定義がある中（*cf.* Bonwell and Eison, 1991; Johnson, Johnson and Smith, 1991）、日本の現状に照らし合わせた、溝上（2014）の以下の定義に従う。

> 一方向的な知識伝達型講義を聴くという（受動的）学習を乗り越える意味での、あらゆる能動的な学習のこと。能動的な学習には、書く・話す・発表するなどの活動への関与と、そこで生じる認知プロセス[1]の外化を伴う。（p.7）

さらに「アクティブラーニング型授業」を溝上に倣い、講義も授業の構成要素の１つとして捉える、教授学習の概念として用いる。

２．語彙学習の現状

学習方略としての語彙学習は、接頭辞・接尾辞・語幹を使った方法から文脈における推測、繰り返し書く・発音する、単語帳を作る方法など、実に多様に存在する（Schmitt, 1997）。内発的動機付けを促進させるためにも、学習方略を画一的にするのではなく、多種多様な学習方略を学習者に提示し、選択させるという自己決定理論（Deci and Ryan, 1985）に基づいた方法も有用であろう。

高等学校においては、学習内容が多く、また大学入学試験のために習得すべき語彙数が多いため、教室の場で時間を割いて語彙学習を行う機会は少なく、単語帳を用いた家庭学習が主になることも少なくない。Folse（2004）は、このようにリスト化して語彙学習を行うことは、単調な活動ではあるものの、効果的であるとし、その有効性を認めている。Chickering and Gamson（1987）は、良い授業実践を行うための７つの原則の１つに、学習の多様性を尊重することを挙げていることから、こうした学習法を教師は単に否定するというよりは、より多くの

異なった方法を提示し、その中から学習者に選択させることの方が重要と思われる。

中学校の教室においては、高等学校と比べ、習得すべき語彙数が多くないことから、教室内でフラッシュカードを用いて語彙学習に時間をかけることもある。ただし、教室という場における語彙学習の方法は、中学校と高等学校はどちらも教師が語彙の意味を母語で説明し、フラッシュカードで定着を図ることが多いという点においては変わりない。稲葉（2016）では、教室活動等について、学習者と教師の捉え方(好む活動、好まない活動)が必ずしも一致していない傾向にあることを述べ、教師が語彙の意味を母語で説明することに関しては、学習者(中学生)の支持率は81.55%、教師の支持率は59.00%と、学習者と教師間で異なることを報告している。

3．理論言語学と外国語教授法との関係性

中学校と高等学校の教室活動として語彙学習を行う際、フラッシュカードを用いた指導法が少なくないことは、例えば教育機器が変化し、デジタル教科書が出現した今日の教育機器において、その機能の1つとしてフラッシュカードが採用されていることからも否定できない。フラッシュカードを見せ、英語を聞かせ、その意味を言わせたり発音させたりする一連の過程は、刺激と反応の結び付きが反復によって強化されるという行動主義心理学のSkinnerの理論とアメリカ構造主義言語学の理論に基づいて、ミシガン大学のFries（1945）とLado（1964）が中心となって開発された教授法Audio-Lingual Approachを背景にしている。このように、外国語教授法が理論言語学に関係していることがわかる。その後、刺激の貧困の中であっても人間は言語を習得できるとして、アメリカ構造主義言語学の批判をしたChomskyによって、理論言語学の中心は生成文法へと変わっていった。しかし、Chomskyは、彼の理論を教授法へと応用することには懐疑的な立場であった。Chomskyは、マナグア講義で聴衆から言語理論の言語教育への応用の可能性についてたずねられると、活動を遂行する能力の方が科学的知見よりもはるかに進んでいることを例に挙げ、言語学が実践的なことに関してあまり言うことはないと答えている（Chomsky, 1988）。そして、教授法については次のように述べている。

> The truth of the matter is that about 99 percent of teaching is making the students feel interested in the material. Then the other 1 percent has to do with your methods.（p.181）

実際、どれだけ教授法が良くても、学習者に知的好奇心を持たせなければ授業は成功しないということは、現場の教師としては直感的に理解ができる。

生成文法は、Chomskyが言語教育への応用には積極的ではなかったものの、研究の焦点を文法（厳密には統語規則）に当てているため、初期（変形文法）には教育への応用が試みられることがあった（*cf.* Lester, 1973）。白畑（2008）は、学校文法は「このような言い方をする」ということは教えられるが、「このような言い方はしない」ということや「なぜこのような言い方をするのは間違いなのか」ということの説明力に欠けるのに対し、生成文法はこうした問いにきれいに説明を与えられる点で、外国語教育に貢献できることを主張している。確かに生成文法の知見は、統語規則を明示的に説明ができる点で有用である。しかし、生成文法が研究の主眼を文法に置き、意味にはそれほど重点を置かないことから、語彙学習に対する示唆は少ないと思われる。

生成文法が言語能力の自律性を前提とする言語学のアプローチであったのに対し、言語能力は人間の身体性を反映させた一般的な認知能力によって動機付けされるということを前提とした言語学がその後、現れることになる。認知言語学である。認知言語学の中で認知文法理論を展開しているLangackerの認知言語学の言語教育への応用についての言及を見られたい。

> It remains to be seen whether language teaching will fare any better when guided by notions from cognitive linguistics. There are, however, grounds for being optimistic. Compared to other approaches, cognitive linguistics offers an account of language structure that—just from the linguistic standpoint—is arguably more comprehensive, revealing, and descriptively adequate.（Langacker, 2008, p. 66）

認知言語学の知見を言語教育へと応用することに対しては未知な部分もあるが、他の理論言語学とは異なり、認知言語学は意味の動機付け、つまり、有縁性にも着目する言語理論の1つであるため、期待できることを示唆している。認知言語学では、人間の経験主義的立場を重視し、身体運動や文化・社会環境などを通しての相互作用によって得られた経験が、言語に反映されると考える。換言すれば、人間のものの捉え方は、文化・環境によって異なり、捉え方が異なれば言語表現も異なるという考え方に立脚している点が言語能力の自律性を説く生成文法とは大きく異なる。

4．句動詞学習を妨げる要因

2・3節では、教育現場における語彙指導の実態とその背景について述べた。語彙指導の中であっても、特に句動詞はその特殊性から、従来通りの指導方法では習得

が難しいと考えられる。この節では、句動詞が他の語彙と比べ、習得が困難とされている要因を探っていきたい。

句動詞の多くは基本語で構成される。中川（2013）では、WordbanksOnline コーパスを使って、約300万語のアメリカ英語（National Public Radio）と約250万語のイギリス英語（BBC World Service）の中から out と共起する動詞を検索した結果、上位10個の全てが中学検定教科書で使用されるレベルであったことを報告している。このように、句動詞が基本語で構成されているにもかかわらず、例えば watch out の意味を「気を付ける」と理解できる学習者は思いのほか少ない。句動詞習得を困難にしている要因について、Rundell（2005）は句動詞を構成する個々の動詞と不変化詞の意味を知っていたとしても、学習者は句動詞を、動詞や不変化詞とは全く別物のように捉える傾向にあるからとしている。

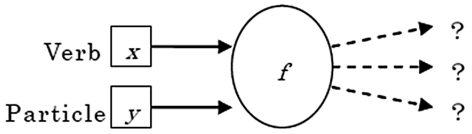


図1　英語学習者の句動詞認知過程（Nakagawa, 2013）

一般的に動詞 x と不変化詞 y から構成される句動詞を言語処理関数 f に入力すると、複数の解釈 $m1$、$m2$、$m3$... の出力が可能になるが、それぞれ単義的に記憶した英語学習者は解釈が不可能となり、習得できない。これは、全体の意味が部分の意味の総和以上になるという、意味のゲシュタルト的変化によるものである。教育現場では、このような句動詞は、なぜそのような意味になるのかといった理由を説明することもなく、動詞と不変化詞を組み合わせることから生じ、得られる事実としての意味のみを学習者に示して暗記させることが多い。大島・益川（2016）は、未だ国内の多くの教科では、「事実」を学ぶことが重要視されていることを批判し、「理解を伴う学習」と「転位が生じるような学習」によって、「知力をもつ」ことの重要性を説いている。

5．句動詞学習への認知言語学的アプローチ

認知言語学は抽象的なメタファによる拡張事例を示す道具立てとして、様々な身体経験を基に形成されたイメージ・スキーマを用いて、意味の有縁性を解き明かす。句動詞学習において、意味を理解する手助けとして、具体的な形としてイメージ・スキーマに基づいたイラストを提示する方法は、暗記型学習に比べ、より効果的であることが認められている（中川，2013）。例えば、先に挙げた watch out「気を付ける」について、次のようなイメージ・スキーマに基づいたイラストを提示した指導法を考えたい。

watch は、「動いているものを見る」という基本イメージを持っている。視界の中（in）に捉えている（watch）ものには注意が向くのに対し、視界から外れた（out）ところには注意が及んでいないことになる。このことから、watch out は、図3が示すように、視界から外れたところをも見ることになり、注意の及んでいないところに注意を向けるという概念メタファによって「気を付ける」という意味を有するようになる。

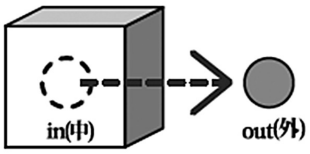


図2　outの基本イメージ（中川・土屋，2011）

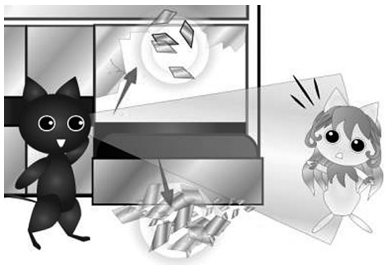


図3　watch outのイメージ[2]

認知言語学の知見を基盤としたこのような説明は、学習者にとって「なぜそのような意味になるのか」といった疑問を解消し、記憶・定着へと結び付けられる。その点で、他の言語理論と比べ、句動詞学習において認知言語学を援用した指導法を用いることは有効であると言える。Kövecses & Szabco（1996）は、意味の有縁性を教えることによって、学習者は通常よりもイディオムを早く覚えられるだけでなく、長く記憶できると述べている。

このような認知言語学的知見の有用性に関する句動詞学習研究はあるものの（*cf.* Lindner, 1981; Yeagle, 1983）、赤松（2014）では、認知言語学的知見に基づく明示的知識の提示を重視するため、演繹的学習が主流となり、与えた例示から規則性や概念を推察するような帰納的学習法の研究は多くないことを指摘している。特に句動詞学習に帰納法を取り入れた研究は少ない。アクティブラーニング型授業の実践が教育現場において進む中、教師主導型の教授から学習者主体の学習へと、句動詞の指導法を模索することは急務と言える。

6．ジグソー法

認知言語学を応用した学習法は、赤松（2014）が先に批判したように、明示的知識の伝達型授業、言い換えると演繹的学習に陥りやすいことは否めない。本稿では、そのような演繹的学習から少しでも脱却し、認知言語学的知見を活かしつつ、学習者主体の対話的で深い学びができる、アクティブラーニング型授業を設計できるよう、

ジグソー法を援用する。

ここでジグソー法について触れておきたい。ジグソー法とは、カリフォルニア大学の社会心理学者 Aronson ら（1978）が、競争や差別など、様々な社会的背景の中で、米国の子ども達が教室の中で互いに学び合えるように考案した学習法である。ジグソー法の基本は、資料として文章を段落ごとに分け、学習者が分担してそれぞれ自分に割り当てられた段落を読み、その後、読み合わせをして情報の共有を図り、最後に情報を正確に共有できていなければ答えられない問題を解くという、学習法である。この学習法には３つの要素が含まれている。１つ目は、生徒間の競争と活動の達成が両立しないよう構造化されていることである。個人の能力の差によって課題が達成されるものであれば、はじめから意欲的に課題に取り組む学習者は自ずと限られてくるからである。２つ目は、課題がグループ成員のそれぞれの協同的行動がなければ達成できないように設定されていることである。このような課題設定は、それぞれに責任を与えることによって、課題解決への積極的な態度を育む。３つ目は、それぞれの学習者が持つ情報は、他の情報と関連されてはいるものの、それぞれが異なっており、当の学習者しか持ち合わせていない情報であることから、学習者間の必要不可欠な相互依存という要素が含まれていることである。このような情報のあり方は、学習者間の相互作用を促進させ、対話を通して理解を深める働きがあり、アクティブラーニング型授業と対応していると言える。

７．句動詞学習におけるジグソー法の援用

句動詞学習を演繹的学習から帰納的学習へと、学習法の転換を試みるために、ジグソー法を選択する主な理由は、認知言語学的知見に依拠した句動詞学習とジグソー法との親和性にある。句動詞を構成する不変化詞は、メタファの介在によって、中心的語義から周辺的語義へと拡張される。それに伴い、イメージ・スキーマも抽象度の高いスーパー・スキーマと抽象度の低いローカル・スキーマとに分類される。それぞれのイメージ・スキーマは、先のジグソー法の説明で言えば、段落、つまり資料に置き換えることができる。また、それぞれのローカル・スキーマを理解し、概念を構築させることによって、より抽象度の高いスーパー・スキーマを理解でき、知識を再構築させることができる。なお、1 つの不変化詞であっても、多義性を帯びるのは、人間の経験が身体感覚などを基盤としており、それが言葉にも反映され、それゆえに多様な解釈を生み出す概念メタファの存在があるからである。例えば up「上」という不変化詞が持つ意味を想像されたい。辞書で up を引くと、何通りもの日本語訳の記載があるにもかかわらず、次に示す図４を見れば、私たちが想像しうる up の意味は、ほとんど中心的語義（図４では左側の「上」）から派生されたものであり、概念メタファを介した周辺的語義（図４では①「上方」、②「出現」、③「増大」、④「完全」「完了」、⑤「意識」「起動」）から生じるものであることに気付く。しかし、それらが明示されなければ気付くことは難しい。なぜなら人間の思考が、無意識のうちに概念の基盤となっているメタファによって支配されているからである。

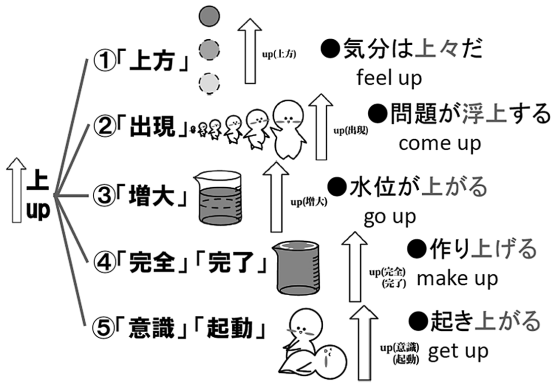


図４　upの中心/周辺イメージ（中川・土屋，2011）

次に、具体的にジグソー法を援用した句動詞学習の方法を示したい。下記に示す授業方法と過程は１時間（50 分）授業を前提とし、10 個の句動詞を学ぶこと、対象とする学習者は高校生を想定とする。なお、学習対象を高校生に設定した主な理由は、認知言語学的アプローチは、イメージやメタファなど、抽象度の高い概念を用いるため、一般的な認知能力が、ある程度高い学習者の方がその効果を期待できるからである。中川（2013）では、同じ認知言語学的アプローチによる句動詞の指導法であっても、英語力によって効果の差があったことを報告している。Imai（2016）では、認知言語学的アプローチを用いた英語の表現指導を実践し、項目ごとに効果が異なる結果を受け、認知言語学の知見に基づいた説明は複雑さゆえに、学習者の分析能力や英語力の違いなどによって効果が異なることを言及している。

授業方法の過程と使用教材（配布プリント・教師用提示資料）は以下のとおりである。

①個人活動

資料として、不変化詞の周辺的語義を学習者にそれぞれ与え、なぜそのような意味になるのかを考えながらそのイメージ図を描かせた後、イメージと合致する英文を選択させる。

②エキスパートグループ活動１

同じ資料（図５の A、B、C、D、E は資料の種類をあらわす）を持った学習者が集まるエキスパートグループを作り、その中でお互いの考えなどを伝え合う。なお、図５での各グループの人数は便宜的なものであり、実際には２人とは限らない。

③エキスパートグループ活動２

教師が解答をそれぞれのエキスパートグループに与え、学習者間で理解を図ることを促す。

④ジグソーグループ活動

各エキスパートグループから異なった資料を持ち寄った学習者で集まるジグソーグループを作り（図５のＡ、Ｂ、Ｃ、Ｄ、Ｅから成るグループ）、お互いの情報（周辺的語義のイメージ、なぜそのような意味になるのかの理由、その語義に合致する英文）を教え合う。その後、それぞれの周辺的語義の共通性を見出し、中心的語義のイメージについて推測し、話し合う。

⑤一斉活動

教師がそれぞれの不変化詞の周辺的語義のイメージを復習させるために説明し、その後、中心的語義のイメージを学習者に問い、その答えを提示してまとめる。最後に、学習者個人で、学んだ周辺的語義と合致する句動詞を含んだ英文を、今度は教科書や辞書から探し出させ、それを発表させる。

図５は各活動の段階のグループ編成の流れである。ここでは up を例に挙げる。up の周辺的語義は５つであることから、エキスパートグループは５つで構成される。先述のように、Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄ、Ｅは資料の種類をあらわす。また、エキスパートグループの人数は、２人とは限らない。

学習者に配布する資料は、与えられた周辺的語義のイメージをイラストで描くことが指示されている。また、そのようなイメージを周辺的語義が持っているという考えに至った理由を記述させ、その周辺的語彙と合致する句動詞を含む英文を選択させる問題で構成される。

個人活動が終わった後、同じ資料を担当する学習者同士で集まってエキスパートグループを作り、エキスパートグループ活動１へと移る。ここでは、相互に自分の考

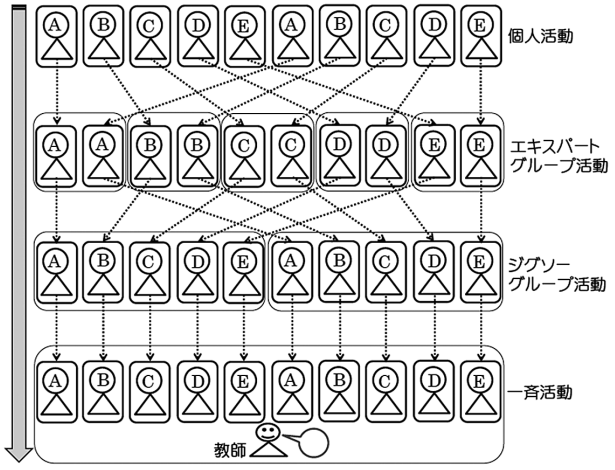


図５　各活動のグループ編成の流れ

イメージ１
up には、“上の方へ”という気持ちの「上方」のイメージがあります。

問題①「上方」をあらわすイラストを下に描いてみましょう。

問題②なぜそのようなイメージを持つのか理由を考えてみましょう。

問題③下から「上方」をあらわす英文を２つ選んでみましょう。
ア　He picked up the pieces of marbles.
「彼は大理石の破片を拾い上げた」
イ　Will that topic come up at the meeting?
「あの話題は会議であがるだろうか」
ウ　The new bank set up a central computer system to monitor the amount of money.
「その新しい銀行はお金の総額を監視するためセントラル・コンピュータ・システムを起動させた」
エ　We didn't give up all hope.
「私達はあらゆる希望をあきらめなかった」
オ　Energy prices and transport fares went up last month.
「先月エネルギー価格や公共運賃が上がった」
カ　I grew up in this small town.
「私はこの小さな町で育った」
キ　Last year I was in love with a woman but we broke up in February.
「昨年私はある女性に恋をしたが、２月に私たちは別れた」
ク　I usually get up at seven.
「私はたいてい、７時に起きる」
ケ　She showed up twenty minutes late for class.
「彼女は授業に 20 分遅れて現れた」
コ　Four out of twenty students put up their hands.
「20 人中４人の学生が手を上げた」

図６　学習者Aの資料

イメージ２
up には、「出現」のイメージがあります。

問題①「出現」をあらわすイラストを下に描いてみましょう。

問題②なぜそのようなイメージを持つのか理由を考えてみましょう。

問題③下から「出現」をあらわす英文を２つ選んでみましょう。
ア　He picked up the pieces of marbles.
「彼は大理石の破片を拾い上げた」
イ　Will that topic come up at the meeting?
「あの話題は会議であがるだろうか」
ウ　The new bank set up a central computer system to monitor the amount of money.
「その新しい銀行はお金の総額を監視するためセントラル・コンピュータ・システムを起動させた」
エ　We didn't give up all hope.
「私達はあらゆる希望をあきらめなかった」
オ　Energy prices and transport fares went up last month.
「先月エネルギー価格や公共運賃が上がった」
カ　I grew up in this small town.
「私はこの小さな町で育った」
キ　Last year I was in love with a woman but we broke up in February.
「昨年私はある女性に恋をしたが、２月に私たちは別れた」
ク　I usually get up at seven.
「私はたいてい、７時に起きる」
ケ　She showed up twenty minutes late for class.
「彼女は授業に 20 分遅れて現れた」
コ　Four out of twenty students put up their hands.
「20 人中４人の学生が手を上げた」

図７　学習者Bの資料

イメージ３
up には、「増大」のイメージがあります。

問題①「増大」をあらわすイラストを下に描いてみましょう。

問題②なぜそのようなイメージを持つのか理由を考えてみましょう。

問題③下から「増大」をあらわす英文を２つ選んでみましょう。
ア　He picked up the pieces of marbles.
「彼は大理石の破片を拾い上げた」
イ　Will that topic come up at the meeting?
「あの話題は会議であがるだろうか」
ウ　The new bank set up a central computer system to monitor the amount of money.
「その新しい銀行はお金の総額を監視するためセントラル・コンピュータ・システムを起動させた」
エ　We didn't give up all hope.
「私達はあらゆる希望をあきらめなかった」
オ　Energy prices and transport fares went up last month.
「先月エネルギー価格や公共運賃が上がった」
カ　I grew up in this small town.
「私はこの小さな町で育った」
キ　Last year I was in love with a woman but we broke up in February.
「昨年私はある女性に恋をしたが、２月に私たちは別れた」
ク　I usually get up at seven.
「私はたいてい、７時に起きる」
ケ　She showed up twenty minutes late for class.
「彼女は授業に 20 分遅れて現れた」
コ　Four out of twenty students put up their hands.
「20 人中４人の学生が手を上げた」

図８　学習者Cの資料

イメージ４
up には、「完全」・「完了」のイメージがあります。

問題①「完全」・「完了」をあらわすイラストを下に描いてみましょう。

問題②なぜそのようなイメージを持つのか理由を考えてみましょう。

問題③下から「完全」・「完了」をあらわす英文を２つ選んでみましょう。
ア　He picked up the pieces of marbles.
「彼は大理石の破片を拾い上げた」
イ　Will that topic come up at the meeting?
「あの話題は会議であがるだろうか」
ウ　The new bank set up a central computer system to monitor the amount of money.
「その新しい銀行はお金の総額を監視するためセントラル・コンピュータ・システムを起動させた」
エ　We didn't give up all hope.
「私達はあらゆる希望をあきらめなかった」
オ　Energy prices and transport fares went up last month.
「先月エネルギー価格や公共運賃が上がった」
カ　I grew up in this small town.
「私はこの小さな町で育った」
キ　Last year I was in love with a woman but we broke up in February.
「昨年私はある女性に恋をしたが、２月に私たちは別れた」
ク　I usually get up at seven.
「私はたいてい、７時に起きる」
ケ　She showed up twenty minutes late for class.
「彼女は授業に 20 分遅れて現れた」
コ　Four out of twenty students put up their hands.
「20 人中４人の学生が手を上げた」

図９　学習者Dの資料

イメージ５
up には、「意識」・「起動」のイメージがあります。

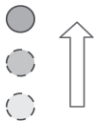
問題①「意識」・「起動」をあらわすイラストを下に描いてみましょう。

問題②なぜそのようなイメージを持つのか理由を考えてみましょう。

問題③下から「意識」・「起動」をあらわす英文を２つ選んでみましょう。
ア　He picked up the pieces of marbles.
「彼は大理石の破片を拾い上げた」
イ　Will that topic come up at the meeting?
「あの話題は会議であがるだろうか」
ウ　The new bank set up a central computer system to monitor the amount of money.
「その新しい銀行はお金の総額を監視するためセントラル・コンピュータ・システムを起動させた」
エ　We didn't give up all hope.
「私達はあらゆる希望をあきらめなかった」
オ　Energy prices and transport fares went up last month.
「先月エネルギー価格や公共運賃が上がった」
カ　I grew up in this small town.
「私はこの小さな町で育った」
キ　Last year I was in love with a woman but we broke up in February.
「昨年私はある女性に恋をしたが、２月に私たちは別れた」
ク　I usually get up at seven.
「私はたいてい、７時に起きる」
ケ　She showed up twenty minutes late for class.
「彼女は授業に 20 分遅れて現れた」
コ　Four out of twenty students put up their hands.
「20 人中４人の学生が手を上げた」

図10　学習者Eの資料

イメージ１
up には、“上の方へ”という気持ちの「上方」のイメージがあります。
問題①「上方」をあらわすイラストを下に描いてみましょう。



問題②なぜそのようなイメージを持つのか理由を考えてみましょう。
ANS：物が「上」へ移動するや、「上」にあるといった、物理的な移動や位置を意味するから。

問題③下から「上方」をあらわす英文を２つ選んでみましょう。
ア　He picked up the pieces of marbles.
「彼は大理石の破片を拾い上げた」
pick up は、物をつまみ（pick）上げる（up）動作をあらわし、物を「拾い上げる」を意味します。
コ　Four out of twenty students put up their hands.
「20 人中４人の学生が手を上げた」
put up はあるものの位置を上（up）の方に置く（put）、つまり「～を上げる」という動作をあらわします。

図11　学習者Aの資料解答

えを述べ合い、互いの考えを比較することで、自分と他者の考えの類似点･相違点に気付かせる活動を主とする。

その後、エキスパートグループ活動２へと移る。この段階で、教師は資料としての教材の解答をそれぞれのエキスパートグループへ配布し、学習者間で理解の促進を図るよう、働きかける。

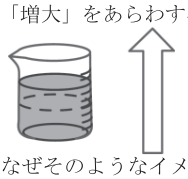
イメージ２
up には、「出現」のイメージがあります。
問題①「出現」をあらわすイラストを下に描いてみましょう。

問題②なぜそのようなイメージを持つのか理由を考えてみましょう。
ANS：遠近法に基づく人間の視覚が反映された場合には、人間の目には、遠くにあるものは小さく、近くにあるものは大きく見えます。そして、遠くにあるものが近づいてくるとき、はじめは小さな点だったものが、だんだん上に伸びていき、大きくなってその存在が見えるようになるから。

問題③下から「出現」をあらわす英文を 2 つ選んでみましょう。
イ　Will that topic come up at the meeting?
　「あの話題は会議であがるだろうか」
出て（up）くる（come）、というイメージを持っています。人々の議論の場などに、話題が姿を現す、登場してくる、ということなのです。
ケ　She showed up twenty minutes late for class.
　「彼女は授業に 20 分遅れて現れた」
「見せる」という意味の show は、up の持つ「出現」というイメージと一緒に使われると、姿を見せて人前に出ることをあらわし、「現れる」という意味になります。

図12　学習者Bの資料解答

イメージ３
up には、「増大」のイメージがあります。
問題①「増大」をあらわすイラストを下に描いてみましょう。



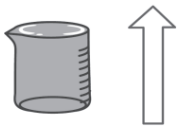
問題②なぜそのようなイメージを持つのか理由を考えてみましょう。
ANS：容器の中の水が増えて目盛りが上がるというイメージから、目盛が上がることは量が増え、ものであれば大きく見えることから「増大」のイメージを持つ。

問題③下から「増大」をあらわす英文を 2 つ選んでみましょう。
オ　Energy prices and transport fares went up last month.
　「先月エネルギー価格や公共運賃が上がった」
go up は数値などが上がって（up）いく（go）、つまり「上がる・上昇する」という意味です。
カ　I grew up in this small town.
　「私はこの小さな町で育った」
「成長する」という意味の grow は、up の持つ「増大」というイメージと一緒に使われると、大きく成長すること、つまり人が「育つ」という意味になります。

図13　学習者Cの資料解答

次にエキスパートグループからジグソーグループへとグループの編成を変え、異なった資料を相互に説明し合う。その後、説明をしたり聞いたりすることを通して、グループのメンバー全員で、周辺的語義の知識の構築から、中心的語義を推測させる。学習者が言語学者のような活動を行うわけだが、学習者が自ら思考を最大限に働かせ、協力し合って学説を考え出すプロセスに意味があるのである。

イメージ４
up には、「完全」・「完了」のイメージがあります。
問題①「完全」・「完了」をあらわすイラストを下に描いてみましょう。

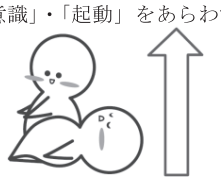


問題②なぜそのようなイメージを持つのか理由を考えてみましょう。
ANS：容器の中の水が増えて完全に目盛りが限界点まで到達し、容器の容量が天井まで完全に使われて、頭打ちになり、それ以上進まない様子から、「完全」や「完了」をあらわします。

問題③下から「完全」・「完了」をあらわす英文を 2 つ選んでみましょう。
エ　We didn't give up all hope.
　「私達はあらゆる希望をあきらめなかった」
give は「与える」という意味がありますが、自分の手元にあるものを相手に「与える」という行為は「手放す」ことも意味します。夢や希望などを完全（up）に手放す（give）ことは、「あきらめる」ということを意味します。
キ　Last year I was in love with a woman but we broke up in February.
　「昨年私はある女性に恋をしたが、２月に私たちは別れた」
break up は物や関係などを完全（up）に壊す（break）ことをあらわします。壊されるものが恋愛関係ならば、break up は「別れる」ことを意味します。

図14　学習者Dの資料解答

イメージ５
up には、「意識」・「起動のイメージがあります。
問題①「意識」・「起動」をあらわすイラストを下に描いてみましょう。



問題②なぜそのようなイメージを持つのか理由を考えてみましょう。
ANS：眠っていたものを起こすと、そのものの位置が高くなり、「意識」・「起動」のイメージになります。日本語の“コンピュータをたちあげる”という表現もこのイメージによるものです。

問題③下から「意識」・「起動」をあらわす英文を 2 つ選んでみましょう。
ウ　The new bank set up a central computer system to monitor the amount of money.
　「その新しい銀行はお金の総額を監視するためセントラル・コンピュータ・システムを起動させた」
コンピュータを起動（up）できる状態にセット（set）するという意味です。コンピュータを「セットアップする」は、日本語の中にもすっかり定着している表現です。
ク　I usually get up at seven.
　「私はたいてい、7 時に起きる」
「得る」という意味の get は、up の持つ「起動」というイメージと一緒に使われると、起き上がった状態を得ることを表し、「起きる」という意味になります。

図15　学習者Eの資料解答

最後は、教師主導の一斉活動となる。生徒同士の教え合いには、どうしても誤概念が形成される可能性が否め

ない。その修正のために、教師主導の一斉活動という形態で教師が周辺的語義の復習を行う。復習を終えた後、知識の再構築を図るために、周辺的語義のそれぞれの関連性を考えさせ、中心的語義のイメージを学習者に問う。その後、図４を用いながら、無意識に獲得された概念メタファによる語義のネットワークを視覚的に示し、周辺的語義と中心的語義の概念知識を再構築させる。

８．ジグソー法を援用した句動詞学習の有用性

ここまでは、ジグソー法を援用した句動詞学習を見てきたが、この章ではその学習法の有用性について考察していきたい。

指導と評価は表裏を成すものであることは言うまでもないが、その指針を与える学習成果としての教育目標には、枠組みが必要である。Bloom ら（1956）は、その教育目標の枠組みを精緻化、分類するためにブルーム・タキソノミーを提唱した。ブルーム・タキソノミーを改良し、主に認知領域に修正を施した改訂版（Anderson and Krathwohl, 2001）では、タキソノミー・テーブルが示され、認知過程次元を「記憶」、「理解」、「応用」、「分析」、「評価」、「創造」の６つのカテゴリーに分け、その中でも「分析」、「評価」、「創造」は高次の認知過程としている。

表１　認知過程次元（Anderson & Krathwohl, 2001）

THE KNOWLEDGE DIMENSION	THE COGNITIVE PROCESS DIMENSION					
	1. REMEMBER	2. UNDERSTAND	3. APPLY	4. ANALYZE	5. EVALUATE	6. CREATE
A. FACTUAL KNOWLEDGE						
B. CONCEPTUAL KNOWLEDGE						
C. PROCEDURAL KNOWLEDGE						
D. META-COGNITIVE KNOWLEDGE						

従来の教師主導の知識伝達型授業では、「記憶」、「理解」、せいぜい「応用」に留まっていたが、ジグソー法を援用した句動詞学習は、「分析」、「創造」も含む高次の認知過程を要求する活動が含まれるよう、設計されている。思考は勿論のこと、知覚や記憶を含めた様々な認知機能を働かせ、時に認知機能の一部である高次の思考を働かせる活動が組み込まれている。学習へのアプローチを記した Biggs and Tang（2011）による次の図 16 を見ると、ジグソー法を援用した句動詞学習は、「記憶する」や「文章を理解する」、「言い換える」といった学習への表面的な浅いアプローチから、「内省する」、「離れた問題へ適用する」、「仮説を立てる」、「原理と関連付ける」、「説明をする」、「関連付ける」、「中心的考えを理解する」といった学習への深いアプローチに至る活動が含まれていることがわかる。

以下では、ジグソー法を援用した句動詞学習のそれぞれの活動過程について、理論的知見にも触れながらその有用性に言及したい。

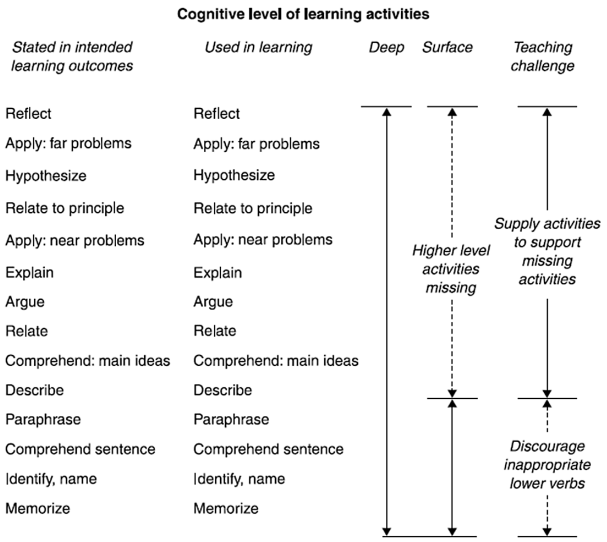


図16　学習活動の認知レベル（Biggs & Tang, 2011）

①個人活動

教育現場では、問題等を提示して、すぐにグループ活動をさせる授業風景を目にすることもあるが、あまり効果的とは言えない。学習者が個人でじっくりと考え、判断する時間を十分に与えられなければ、個人の考えを形成する前に対話的活動への参与を強いられることになる。その結果、自他の意見を比較することによって相互作用を引き起こすという目的から外れるだけでなく、他者に誘導され、個人の考えを形成することができないままに終わる学習者も現れる可能性が想定されうる。考えた結果、たとえ個人では答えを導くことができなかったとしても、それは無意味ではない。なぜなら、学習の産物として、「わからない」ということをメタ認知的に自己分析ができる点では有益であるからである。加えて、何がわからないのかを理解することに関しても知識は必要であり、さらには少し理解し始めたその先には、次第にわからないことがまだまだ多くあることに気付くようになる段階があり（Miyake and Norman, 1979; Miyake, 1986）、さらなる学習の動機付けとなることからも、必ずしも「わからない」という概念を否定的に捉える必要はない。

②エキスパートグループ活動１

仮説的推論を含む、自分の考えやその考えに至った理由を他者に説明するという、認知プロセスの外化を伴うこの活動は、アクティブラーニング型授業のプロトタイプと言える。話し合い活動は、「学びの深さ」という観点では、ある程度の限界が場合によってはあるものの、解答を配布された後のエキスパートグループ活動２の段階での理解の促進が期待される。相互に自分の考えを述

べ、互いの考えを比較し、自分と他者の考えの類似点・相違点を分析することで、自分の考えをより良いものに修正、あるいは、両者の考えを組み合わせて統合するなど、新たなものを創造する建設的相互作用（Miyake, 1986）が起き、考えを深める機会を学習者に与える。

③エキスパートグループ活動2

教師が解答をそれぞれのエキスパートグループに与え、学習者間での理解を図るのがこの活動の目的であるが、そもそも学習者が誤概念を形成する可能性を避けるためには、教師が学習者へ直接説明を行った方が良いという考え方があるかもしれない。Vygotsky（1962）は、学習者の実際の知能年齢と支援があれば問題が解けるレベルとの間にある差を最近接領域（zone of proximal development）と名付け、発達状態を評価する際には、発達段階にあるその領域も考慮する必要性があると主張している。本稿では、その支援、言い換えると足場かけ（scaffolding）は、教師による説明である必要性はなく、充実した資料（解説）が教師の口頭による説明の代わりの役割を果たすこともあるという考えに立脚する。足場かけは、学習者が目標を達成するための一時的なものであり、時間を経て外されていかなければならない（Lu, Bridges, and Hmelo-Silver, 2014）。よって、足場かけを外す段階的な過程として、資料を読み解くことに慣れさせ、資料を読む習慣付けをした上で、将来的には資料を自分で探すという過程をたどることの方が、教師の口頭による説明よりも、足場かけを外すことを念頭に置いた場合、有効であると考える。資料に書かれている解説は、既有知識を明示的な説明により意識化し、知識の構造化をする、有意味学習を可能にさせる仕組みになっている。既有知識を拠所にして新たな知識と関連、結合させるという、人間の持つ、自然な理解過程を経ることによって記憶の促進を図ることができる。なお、ここでいう既有知識は、無意識に獲得された潜在的概念メタファを指す。

④ジグソーグループ活動

ジグソーグループ活動では、手元の資料をジグソーグループの中で知っているのは自分一人であり、反対に、異なる資料については他者の説明を聞き、自分の資料との関連を考え、中心的語義を推測しなければならない。各自が理解していなければ他者には説明できないことに加え、ジグソーパズルのように、それぞれの周辺的語義の資料というピースを繋ぎ合せ、中心的語義という全容を明らかにするためには、各々のメンバーがその役割を果たさなければならない。このような学習者の不可欠な、相互依存と責任（役割）とによってジグソーグループ活動が促進するように工夫が凝らされている。さらに、日本語訳の暗記に終始する学習とは異なり、相互に説明し合う学習は、概念レベルの深い理解に繋げられる。自分の言葉で相手に理解してもらえるよう説明できることが望ましいが、時にはつまることや上手く説明できないこともあると想定される。しかし、上手く説明できないことへの気付きが自分の理解状況を分析する内省に繋がることもある。さらに、次の一斉活動では教師の説明による復習もあるので、学習者がわからないまま、放置されるわけではない。

ジグソーグループ活動では、説明をするだけでなく、説明を受ける活動も同時に含まれている。説明は、認知言語学的知見に依拠したものであるため、有縁性を知ることにより、より深い学びに繋がり（Littlmore, 2009）、なぜそのような意味になるのか、納得しながら学習することができる。さらには、未知語の意味を類推する力を養うこともできるという研究報告もある（Nakagawa, 2013）。三宅（2016）では、納得して自分で表現したことは、「活用できる知識」になりやすいことを述べていることから、英語を活用する力を養うことも期待できる。

⑤一斉活動

学習者同士の教え合いのみでは、誤概念を形成する可能性があり、また担当以外の周辺的語義に関する理解が不十分だと学習者に感じさせたりする懸念がある。実際、友野（2016）では、ジグソー法を実践した後に自由記述によるアンケートを実施し、参加した学習者からは「担当したところ以外の理解度は下がる」ことや「伝え方（捉え方）が悪いとみんなに間違えたことを伝えてしまう場合がある」という意見があったことを示し、ジグソー法の課題について指摘している。教師が周辺的語義の復習をジグソー活動後に行うのは、このような課題を克服することを主目的としている。

その後、ジグソーグループ活動の中で推測した中心的語義を、グループ毎に発表させ、その答えを図4のようなイラストを提示してまとめることによって、知識の再構築化を促進させ、有意味学習へと変えていく。

知識というものは、学習者の主体的な理解活動が伴ってはじめて得られるものであり、教師から一方的に教えられることを通して与えられるものではない。それゆえ、最後は学習者個人で問いに向き合い、答えを導くことができるよう、再度、問いを個人へと戻す。個人に与えられる問いは、個人活動で与えられた問いと類似する問題であり、学んだ周辺的語義を含む句動詞の英文を、今度は与えられた英文から選ぶのではなく、教科書や辞書などの資料から探し出すという問題である。これまでの活動で得た知識を基に、繰り返しその知識を参照しながら探し、関連付けられることで、知識の定着が図られ、学びを深化させる効果がある。

最後は、探し出した英文を発表させるのであるが、指

名して発表させるというよりも、自主的に挙手させて発表させる方法でもよいかと思われる。前段階において学習者間で相互的に答えを述べ合っており、答えが間違っているのではないかといった心理的な不安や人前で話すことへの抵抗感は、おそらく通常よりは軽減されていると考えられるからである。発表者の数はそれほど少なくはないであろう。

9．調査

本研究で提案するジグソー法を援用した帰納的学習法の有効性を示すため、テストの点数による量的データ、自由記述による質的データを基に実証する。知識の定着度の違いやそれぞれの学習方法に対する学習者の捉え方の違いについて探っていきたい。

9．1　目的

up を用いた句動詞の学習法において、ジグソー法を援用した帰納的学習法の有効性とその効果を探る。

小テスト

クラス　　番号　　名前＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

○例文を参考にして、日本語訳に合うよう、下から適切な動詞を選び、（　　）に書きなさい。

1．「～を拾い上げる」：（　　）up
例　He＿＿＿up the pieces of marbles.
（彼は大理石の破片を拾い上げた）
2．「～を上げる」：（　　）up
例　Four out of twenty students＿＿＿up their hands.
（20人中4人の学生が手を上げた）
3．「（話題などが）上がる」：（　　）up
例　Will that topic＿＿＿up at the meeting?
（あの話題は会議であがるだろうか）
4．「現れる」：（　　）up
例　She＿＿＿up twenty minutes late for class.
（彼女は授業に20分遅れて現れた）
5．「起動させる」：（　　）up
例　The new bank＿＿＿up a central computer system to monitor the amount of money.
（その新しい銀行はお金の総額を監視するためセントラル・コンピュータ・システムを起動させた）
6．「起きる」：（　　）up
例　I usually＿＿＿up at seven.
（私はたいてい、7時に起きる）
7．「あきらめる」：（　　）up
例　We didn't＿＿＿up all hope.
（私達はあらゆる希望をあきらめなかった）
8．「恋人同士が別れる」：（　　）up
例　Last year I was in love with a woman but we ＿＿＿ up in February.
（昨年私はある女性に恋をしたが、2月に私たちは別れた）
9．「（数値などが）上がる」：（　　）up
例　Energy prices and transport fares＿＿＿up last month.
（先月エネルギー価格や公共運賃が上がった）
10．「育つ」：（　　）up
例　I＿＿＿up in this small town.
（私はこの小さな町で育った）

break, come, get, give, go, grow, pick, put, set, show

図17　多肢選択によるテスト問題

9．2　仮説

教師主導型の方法と比べ、ジグソー法を援用した学習法は、up を用いた句動詞学習において、①定着率が高いだけではなく、②認知プロセスの外化を伴う学習により、深い学びを可能とし、教育効果を高める。

9．3　調査対象

私立高等学校に通う高校1年生（15歳から16歳）でコミュニケーション英語Ⅰを履修している2クラス56名。

9．4　手順

学習者の状況を把握するために、試験時間3分で事前テストを行った。テスト問題は、英文に即した適切な動詞を break, come, get, give, go, grow, pick, put, set, show の中から選ばせる多肢選択問題を用いた。

採点は、1問1点、合計10点で行った。なお、調査にあたり、28名の対照群（教師主導型の演繹的学習）と28名の処置群（学習者主体の帰納的学習）に分けた。事前テストの直後、対照群では出題された句動詞を辞書で調べ、その英文と日本語訳を書かせた（15分）後、フラッシュカードを用いて音読活動を行った（10分）。一方、処置群では、7節で提案したジグソーを援用した帰納的学習法の設計に基づき、個人活動（3分）、エキスパートグループ活動1（2分）、エキスパートグループ活動2（3分）、ジグソーグループ活動（10分）、一斉活

図18　処置群の学習者による資料の記入例

動（7分）を行った。両群とも活動に費やした時間は25分と同じである。

それぞれの活動後、対照群・処置群、共に事後テストを事前テストと同様の形式で行った。

1週間後、学習者の定着状況を把握するために、遅延テストを事前・事後テストと同様の形式で行った。遅延テスト終了後、学習法に対する学習者の捉え方を知るために、対照群・処置群の両被験者に「upを使った句動詞の学習についてどのように感じましたか？」という内容の自由記述式アンケート調査（2分）を行った。

9．5　分析方法

テストの得点に対して、学習方法の違いによる効果の差を検証するために、学習法（対照群・処置群）を独立変数、テスト回（事前・事後・遅延）の得点を従属変数とした2×3の分散分析を行った。分析にはANOVA君[3]（anovakun version 4.5.1）を使用した。

指導法評価アンケートの自由記述の分析は、学習法に対する評価を探索的に分析でき、多変量解析によるデータ全体の要約を提示する際、分析者の影響を極力受けない形で効率的且つ客観的分析が可能（*cf.* 樋口, 2004）なKH Coder 3[4]を用いた。なお、形態素解析や複合語の検出は茶筌を利用している。

10. 結果と考察

10．1　事前テスト・事後テスト・遅延テストについて

まず、等分散の仮定（レーベン検定で検証済み）に基づき、事前テストに関して対照群・処置群の間における平均値の差を独立した*t*検定（両側）により検証したところ、両群の間に平均点の差は見られなかった（$t(54)=.80$, $p=.427$, $r=.11$）。このことから、学習前の段階において両群は均質であることが確認できた。

次に、対照群と処置群のテストに関する記述統計量の結果を示したい。

表2　総合得点に関する記述統計量

	対照群（$n=28$）		処置群（$n=28$）	
	M	*SD*	*M*	*SD*
事前テスト	4.82	1.89	4.39	2.11
事後テスト	8.39	1.93	7.57	2.69
遅延テスト	8.07	2.26	9.50	1.86

図19からもわかるように、遅延テストにおいて対照群と処置群の間における得点の差が他のテスト回よりも大きいことがわかる（グラフ中のエラーバーは95%の信頼区間（CI）を示している）。また、対照群は事後テストと比べ、遅延テストの得点は下がっている一方、処置群は上がっていることがわかる。処置群は、テスト回毎に得点が上がる傾向にある。

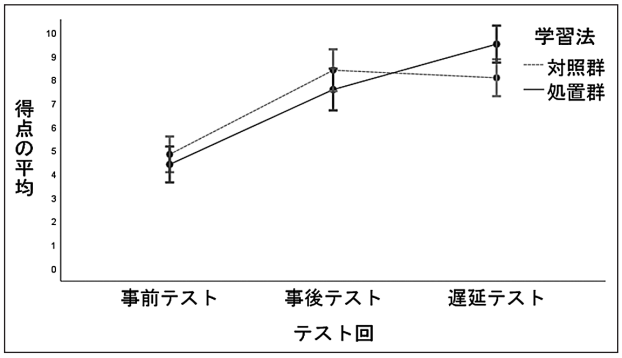


図19　平均値の推移

表3は、2要因混合計画の二元配置分散分析の結果である。なお、モークリの球面性の検定（Mauchly's sphericity test）の結果、球面性が仮定された。

表3　二元配置分散分析の結果

変動因	タイプⅢ *SS*	*DF*	*MS*	*F*	*p*	partial η^2
学習法	0.15	1	0.15	0.02	0.902	0.00
誤差	529.56	54	9.80			0.72
テスト回	550.61	2	275.30	139.19	0.000***	0.16
学習法×テスト回	40.44	2	20.22	10.22	0.000***	
誤差（テスト回）	213.62	108	1.98			
全体	1334.38	167				

$^{*}p<.05$, $^{**}p<.01$, $^{***}p<.001$

被験者間の検定として対応のない要因である学習法の主効果は$F(1, 54)=.02$, $p=.902$, $MSE=9.80$, partial $\eta^2=.00$であった。被験者内要因の検定として対応のある要因であるテスト回要因の主効果については$F(2, 108)=139.19$, $p<.001$, $MSE=1.98$, partial $\eta^2=.16$となり、テスト回において0.1%水準で主効果が有意であった。さらに学習法×テスト回の主効果は、$F(2, 108)=10.22$, $p<.001$となり、交互作用が認められた。主効果ならびに交互作用の有意が確認されたため、単純主効果の検定を行った。

テスト回要因の各水準（事前テスト・事後テスト・遅延テスト）における学習法の単純主効果の検定の結果、遅延テストにおいて1%水準で有意であった（$F(1, 54)=6.68$, $p=.012$, $MSE=4.28$, partial $\eta^2=.11$）。なお、事前テスト（$F(1, 54)=0.64$, $p=.427$, $MSE=4.01$, partial $\eta^2=.01$）および事後テスト（$F(1, 54)=1.73$, $p=.194$, $MSE=5.47$, partial $\eta^2=.03$）における両群の差は認められなかった。

学習法要因の各水準（対照群・処置群）におけるテスト回の単純主効果は、対照群（$F(2, 108)=57.08$, $p<.001$, $MSE=1.91$, partial $\eta^2=.68$）と処置群（$F(2, 108)=91.24$, $p<.001$, $MSE=2.04$, partial $\eta^2=.77$）、両群ともに0.1%水準で有意であることが確認された。Bonferroni法を調整したHolm法（SRB）を用いて多重比較を行った結果、対照群における事後テストと遅延テストの間の差以外は両群とも、テスト回毎に有意に向上

表4　対照群の多重比較の結果（SRB）

ペア	対照群（$n=28$）				
	Diff	*t*	*DF*	*p*	
事前―事後	-3.57	8.58	27	0.000	事前＜事後*
事後―遅延	0.32	1.09	27	0.287	事後＝遅延
事前―遅延	-3.25	8.40	27	0.000	事前＜遅延*

表5　処置群の多重比較の結果（SRB）

ペア	処置群（$n=28$）				
	Diff	*t*	*DF*	*p*	
事前―事後	-3.18	8.57	27	0.000	事前＜事後*
事後―遅延	-1.93	4.76	27	0.000	事後＜遅延*
事前―遅延	-5.11	13.86	27	0.000	事前＜遅延*

していることがわかった。

対照群も学習の直後の定着率は処置群と変わりはなく、事前テストと比べ有意に向上する。しかし、処置群は事後テストよりも遅延テストに有意に向上する一方、対照群はその傾向が見られないことがわかった。この結果から、処置群は学習後、自主的な学びの継続、あるいは自分の間違いを見直す振り返りなどを通して知識の再構築が行われ、その結果、遅延テストにおいて処置群よりも得点が高かったと推察できる。実際、処置群では授業が終わり休み時間になっても、生徒間によるテストの内容について、「go up と come up の違いがわからなかったけど、“現れる”は“現れてくる”と覚えればいいのか」などのように、話し合いが行われている姿が観察された。

10. 2　自由記述式アンケートについて

対照群・処置群、それぞれ28人から得た自由記述式アンケートのデータを分析対象とし、KH Coder 3による前処理を実行した結果、対照群では総抽出数1,297（481）、異なり語数238（156）、文75、段落28、処置群では総抽出語数1,316（508）、異なり語数253（162）、文63、段落28、であった。なお、KH Coderは、助詞や助動詞といった語は除外されるため、実際に分析の対象になった語は少なくなる（それぞれカッコ内の数字が実際の分析対象となった語の数をあらわす）。頻出語の内、出現回数上位10個の語は表6の通りである。

表6　頻出語上位10個の語

対照群		処置群	
抽出語	出現回数	抽出語	出現回数
思う	28	思う	25
覚える	23	意味	23
分かる	15	覚える	18
熟語	13	分かる	16
難しい	12	up	14
単語	11	単語	14
勉強	11	理解	11
知る	9	取れる	10
up	8	勉強	10
意味	8	熟語	9

対照群では、処置群の頻出語上位にはない「難しい」や「知る」という語が見られる。演繹的学習を通して熟語を知ることができても、その学習が難しいと感じていることがわかる。一方、処置群では、対照群の頻出語上位には入らなかった語として「理解」や「取れる」が挙げられる。このことから、処置群では帰納的学習を通して理解を伴った活動によって、良い点が取れたという印象を持っていることがわかる。

実際の調査対象者の自由記述①（対照群）

・知っている熟語はすらすらと出来るけれど、この問題の大半は知らなかったので、とても難しかったです。そして、知らなかった熟語を学べることができて良かったと思います。もっとたくさんの熟語を覚えられるようになりたいと思いました。このテストを受けて自分がどれだけ熟語を知らないかを知れて良かったと思いました。

実際の調査対象者の自由記述②（処置群）

・ちゃんとした意味を理解すれば、当てはめられるようになりました。単語の意味を理解してやることが大事。

さらに「意味」や「up」は、両群の頻出語上位に入っているものの、出現回数は他の語と比べ大きく異なり、処置群の方が多い結果となっている。これらは、学習した内容をあらわす語であることから、処置群の方がより学習内容に焦点を当てた振り返りができていることが垣間見られる。

実際の調査対象者の自由記述③（処置群）

・upという1つの単語だけで5つの意味を持っていて、自分の持っているイメージをかためておいたり、しっかりイメージすることで、英文の意味が分かるようになることを今日の授業で知ることができた。

次に、語と語の繋がりを可視化するために、ネットワーク分析を行い、共起ネットワーク[5]を描画したものを見られたい（図20・21）。出現数による語の取捨選択は最小出現数3に、共起関係をあらわす線（edge）の数は上位60に設定をした上で、対照群・処置群それぞれの共起ネットワークを出力した。強い共起関係ほど太い線で描画されており、同じグループに含まれる語（node）は実線で、異なるグループに含まれる語は破線で結ばれている。線上の数値は語が共起しているかどうかを重視するJaccard係数である。描画されている共起ネット

ワークは、共起関係の強さを語と語が布置されている距離ではなく、この Jaccard 係数によって示されていることに注意されたい。円の大きさについては、出現数に応じて変化している。クラスター（community）については、それぞれの語がネットワーク構造の中で、どの程度、中心的役割を果たしているかを中心性によって色分けをし、比較的強くお互いを結び付けている部分を自動検出し、グループ分けした結果を示している。密度（density）とは、実際に描かれている共起関係の数を、存在しうる共起関係の数で除いたものである。なお、カッコ内の数値は、入力データ中に含まれていた語や共起関係の数を示している。

最初に、両群間における認知過程の差異を比較できるよう、共通の「覚える」という語を中心に読み解きたい。対照群では、「覚える」という語が「勉強」、「難しい」、「単語」、「意味」、「分かる」、「楽しい」、「思う」などの語でネットワークを形成していることから、学習者が学習過程の中で相対的に「難しい単語の意味を勉強して覚え、分か

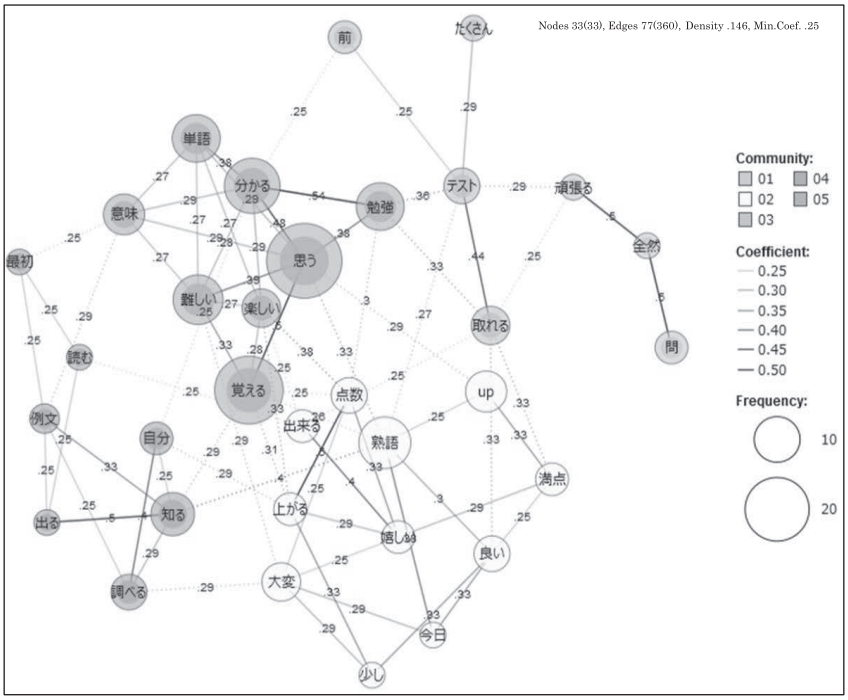


図20　対照群の共起ネットワーク

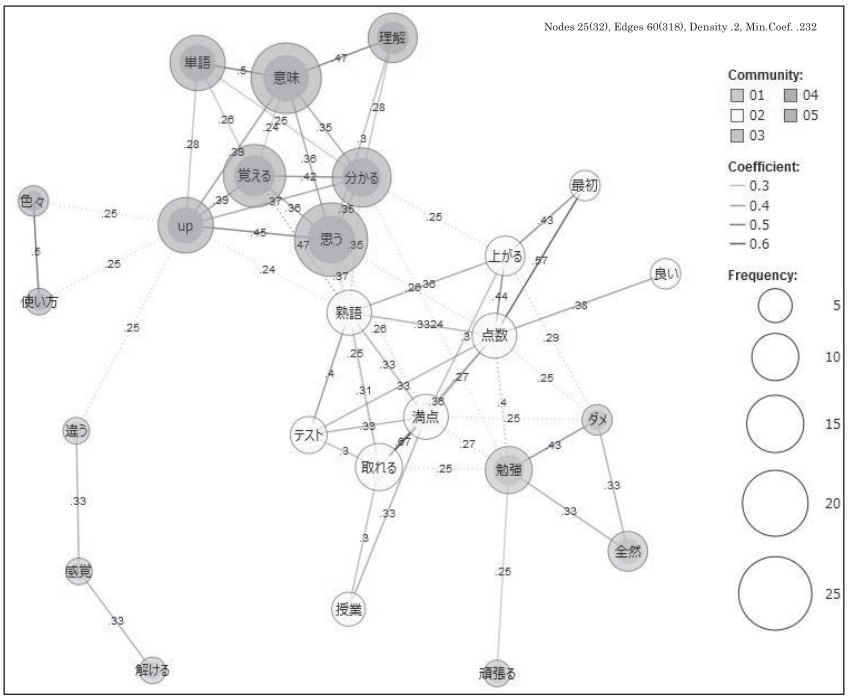


図21　処置群の共起ネットワーク

るようになったので楽しかった」と感じていることが示唆される。

実際の調査対象者の自由記述④（対照群）
・難しかった。1回目よりも少しは上がったから良かった。覚えるのが大変だった。

一方、処置群では「覚える」という語が「up」、「単語」、「意味」、「理解」、「分かる」、「思う」などの語と結ばれていることから、対象者が相対的に「upという単語の意味が理解でき、分かったと思う」ことを示している。

実際の調査対象者の自由記述⑤（処置群）
・増大とか完全とかの意味を理解すると、どの単語を入れれば良いのか分かるようになった。この勉強の仕方で単語の意味さえ覚えれば、熟語は満点取れる。

対照群は学習過程に関して、難しいと感じたり、覚えることができて楽しいと感じているが、処置群では感情や主観を表す形容詞と共起していないことから、理解することによってわかるようになり、覚えられるようになると客観的に学習過程を内省、分析していることがわかる。

次に、「熟語」という語を中心に見ていきたい。対照群と処置群では、共に「点数が上がって良かった」という感想を学習者が持っていることは共通するものの、対照群では先ほどのクラスター同様、否定的意味をあらわす語（大変）が含まれていることから、学習過程だけでなく、句動詞学習に対しても何らかの負担を感じていることが見てとれる。

実際の調査対象者の自由記述⑥（対照群）
・1つ覚えるのに大変だった。今日やった熟語の意味を忘れないようにちゃんと勉強して覚えておく。

実際の調査対象者の自由記述⑦（処置群）
・最初は3点でダメだったけど、グループ活動を真剣に取り組んでいたら9点に点数が上がったから良かった。熟語の勉強は絵にたとえると覚えやすいことが分かった。

次に学習方法をあらわすクラスターを見ていきたい。対照群は出題された句動詞を辞書で調べ、例文とその和訳を書かせた後、フラッシュカードを使って音読をして学習を行ったことから、「例文」、「最初」、「自分」、「調べる」、「出る」、「知る」、「読む」の語でネットワークを形成している。

実際の調査対象者の自由記述⑧（対照群）
・自分が今まで知っていたものもあったが、どれも覚えておいて損はないと思った。例文を調べることで、しっかり使い所や使い方も分かった気がする。

処置群では、イメージ・スキーマに基づいたイラストを使って様々な用法を学習したことから、「違う」、「感覚」、「解ける」の語と、「色々」、「使い方」の語でネットワークが描かれている。

実際の調査対象者の自由記述⑨（処置群）
・熟語の色んな感覚を覚えるのが大切だと思った。日本語とは違う感覚などあって、「手を挙げる put up」など覚えるのが大切だと思った。

処置群は、自分たちにとって身近な母語である日本語に関連付けて、日本語と英語の表現方法の違いに気付くなど、対照群の記述にはない、深い学びをしていることが垣間見ることができる。さらに、様々な用法をイメージ・スキーマに基づくイラストを使って学習することが句動詞学習の手助けとなっていることが推察できる次のような記述もある。

実際の調査対象者の自由記述⑩（処置群）
・upでも、こんなにたくさんの使い方があるとは知らなかった。日本語が似ていても英語には1つ1つ単語が違う。絵や図でやることで少しは頭に入る。

11. おわりに

ジグソー法を援用した句動詞学習は、知識の伝達や入学試験を突破すると言ったような目標を超えた、より広い教育目標の射程を持っていることがわかる。教育現場を考えた際、時間的制約もあることから、現実的には句動詞学習にそれほど多くの時間を割くことは難しいと思われる。けれども、こういった活動を数回行うだけでも、十分にその効果は期待できると考えられる。句動詞学習方略の選択肢の1つとして、こうした学びの方法を学習者に提示することは、学び方の学びといった観点から捉えた場合、高次の認知スキルを身に付けることになるからである。今後の課題としては、遅延テストの期間をさらに長く設定した場合の定着率の違いや、帰納的句動詞学習法と他の学習法との組み合わせによる効果などを検証し、より精緻化した研究へと発展させていきたい。

謝　辞

本稿を審査し貴重なご助言やご指摘をくださった3名の査読委員の先生方に心より感謝申し上げる。なお、本稿における内容や誤り等は全て筆者の責任による。

注

1　認知プロセスを溝上（2014）では、知覚･記憶･言語･思考（論理的／批判的／創造的思考、推論、判断、意思決定、問題解決など）といった心的表象としての情報処理プロセスと定義付けしている。

2　平成23年度～24年度科学研究費補助金・若手研究（B）「句動詞をイメージを使って効果的に習得するための教材開発」（課題番号：23720307、研究代表：中川右也）の一環として作成された画像である（詳細はhttp://www.kirihara.co.jp/download/recipe/tabid/84/Default.aspx）。

3　ANOVA君とは、井関龍太郎氏によるフリー統計ソフトウェアRで動作する分散分析関数である（詳細はhttp://riseki.php.xdomain.jp/index.php?ANOVA%E5%90%9B）。

4　KH Coderとは、樋口耕一氏によるテキスト型データを統計的に分析するためのフリーソフトウェアである（詳細はhttp://khc.sourceforge.net）。

5　印刷の都合上､色分けされたクラスターは白黒になっている。

引用文献

赤松信彦（2014）.「認知言語学的知見の有用性に関する一考察：言語学習における明示性と暗示性の視点から」『同志社大学英語英文学研究』94，67-98.

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R.（2001）. *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.

Aronson, E., Blaney, N., Stephin, C., Sikes, J., & Snapp, M.（1978）. *The jigsaw classroom*. Beverly Hills, CA: Sage Publishing Company.

Barr, R. B., & Tagg, J.（1995）. From teaching to learning: A new paradigm for undergraduate education. *Change, 27* (6), 12-26.

Biggs, J., & Tang, C.（2011）. *Teaching for quality learning at university*. Fourth edition. Berkshire: The Society for Research into Higher Education & Open University Press.

Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R.（1956）. *Taxonomy of educational objectives, Handbook I: The cognitive domain*. New York: David McKay Co Inc.

Bonwell, C. C., & Eison, J. A.（1991）. *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom. ASHE-ERIC Higher Education Reports No.1*. Washington, D.C.: The George Washington University.

Chickering, A. W., & Gamson, Z. F.（1987）. Seven principles for good practice in undergraduate education. *AAHE Bulletin, 39* (7), 3-7.

Chomsky, N.（1988）. *Language and problems of knowledge: The Managua lectures*. Cambridge, MA: MIT Press.

Deci, E. L., & Ryan, R. M.（1985）. *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum Press.

Folse, K. S.（2004）. *Vocabulary myths: Applying second language research to classroom teaching*. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press.

Fries, C. C.（1945）. *Teaching and learning English as a foreign language*. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press.

樋口耕一（2004）.「テキスト型データの計量的分析」『理論と方法』19（1），101-115.

Imai, T.（2016）. The effects of explicit instruction of "Image English Grammar for Communication" on tertiary English classes. *Journal of Annual Review of English Language Education in Japan, 27,* 137-152.

稲葉みどり（2016）.「英語の教室活動に対する中学生の本音―英語嫌いにしないためのヒント―」『教科開発学論集』4，57-68.

Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. A.（1991）. *Active learning: Cooperation in the college classroom*. Edina, MN: Interaction Book Company.

Kövecses, Z. , & Szabco, P.（1996）. Idioms: A view from cognitive semantics. *Applied Linguistics, 17* (3), 326-355.

Kuhn, T. S.（1970）. *The structure of scientific revolutions*. Second edition. Chicago: University of Chicago Press.

Lado, R.（1964）. *Language teaching: A scientific approach*. New York: McGraw-Hill.

Langacker, R. W.（2008）. Cognitive grammar as a basis for language instruction. In Robinson, P., & Ellis, N.C.（Eds.）, *Handbook of cognitive linguistics and second language acquisition* (pp. 66-88). New York: Routledge.

Lester, M.（1973）. *Readings in applied transformational grammar*. Second edition. New York: Holt, Rinehart and Winston, INC.

Lindner, S.（1981）. *A lexico-semantic analysis of verb-particle constructions with up and out*. University of California, San Diego.

Littlemore, J.（2009）. *Applying cognitive linguistics to second language learning and teaching*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.

Lu, J., Bridges, S. M., & Hmelo-Silver, C. E.（2014）. Problem-based learning. In Sawyer, R. K.（Ed.）, *The Cambridge handbook of the learning sciences*（pp. 298–318）. Second edition. Cambridge: Cambridge University Press.

溝上慎一（2014）.『アクティブラーニングと教授学習パラダイムの転換』東京：東信堂.

Miyake, N.（1986）. Constructive interaction and the iterative process of understanding. *Cognitive Science, 10*（2）, 151–177.

三宅なほみ（2016）.「『協調学習』の考え方―背景となる考え方」三宅なほみ・東京大学 CoREF・河合塾（編）『協調学習とは―対話を通して理解を深めるアクティブラーニング型授業―』（pp. 1–12）京都：北大路書房.

Miyake, N., & Norman, D. A.（1979）. To ask a question, one must know enough to know what is not known. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 18,* 357–364.

Nakagawa, Y.（2013）. A study on the effectiveness of using visual images in teaching phrasal verbs. *Journal of Teaching English, 22,* 47–58.

中川右也（2013）.「イメージ・スキーマに基づく句動詞指導の実践例」『日本認知言語学会論文集』13, 556–562.

中川右也・土屋知洋（2011）.『「なぜ」がわかる動詞＋前置詞』東京：ベレ出版.

大島純・益川弘如（2016）.「あるべき学びの再考とその基盤となる学習理論の枠組み」大島純・益川弘如（編）『学びのデザイン：学習科学』（pp. 44-55）京都：ミネルヴァ書房.

Rundell, M.（2005）. Why are phrasal verbs so difficult?. *Humanising Language Teaching, 7*（3）. Retrived from http://www.hltmag.co.uk/may05/idea.htm

Schmitt, N.（1997）. Vocabulary learning strategies. In Schmitt, N., & McCarthy, M.（Eds.）, *Vocabulary: Description, acquisition and pedagogy*（pp. 199–227）. Cambridge: Cambridge University Press.

白畑知彦（2008）.「生成文法は外国語教育にどのような貢献ができるか―現場の教師が言語理論を学ぶ重要性を考える」『言語』37（11）, 60–65.

友野清文（2016）.「教職科目におけるジグソー法の実践と課題」『學苑』905, 54-68.

Vygotsky, L. S.（1962）. *Thought and language*. Cambridge, MA: MIT Press.

Yeagle, R.（1983）. *The syntax and semantics of English verb-particle constructions with off: A space grammar analysis*.（Unpublished master's thesis）. Southern Illinois University, Carbondale.

【連絡先　中川　右也
E-mail：yn_english_club@yahoo.co.jp】

A Design for Inductive Phrasal Verb Learning: Applying Active-learning-based Instruction with Cognitive Linguistics

Yuya NAKAGAWA
Cooperative Doctoral Course in Subject Development in the Graduate School of Education, Aichi University of Education & Shizuoka University

Abstract

The present study aims at proposing an inductive phrasal verbs learning pedagogy in response to a recent educational policy, in which teachers are engaged in a dynamic exploration of the instructions surrounding active learning. The major learning problem with phrasal verbs, often referred to as multi-word verbs or verb + particle constructions, is notoriously the semantic gestalt (by metaphors in the conceptual system) that disables their overall meaning, which in turn prevents predictions of meanings from the constituent parts consisting of verbs and particles. However, the insights of cognitive linguistics can account for the reason why phrasal verbs behave in such a manner. By using theoretical rationales for the meaning of phrasal verbs, learners of English come to formulate and grasp the image of each phrasal verb, which brings them to a better understanding of its meaning. In the field of vocabulary learning research, there have been comparatively few reports focusing on inductive approaches to phrasal verb learning, if any. This paper provides a design for enhancing phrasal verb learning; applying a jigsaw method in order to shift deductive approaches, such as teacher-guided instruction, to inductive approaches. Thereafter, a discussion is conducted concerning the benefits of inductive phrasal verb learning, based on the previous studies and the significantly positive effects shown from the survey. Additionally, this research attempts to contribute to the establishment of studies around "Subject Development", integrating "Subject Studies" from the stance of second language acquisition and cognitive linguistics theory with "Education Environmentology" from the point of learning sciences and psychology.

Keywords

active-learning-based instruction, cognitive linguistics, inductive approach, jigsaw method, phrasal verbs