

学習者に帰納推論を促す「コア理論」の教授法

A Methodology for Facilitating Induction of “Core-Images” in English Education

福島 宙輝
Hiroki Fukushima

諏訪 正樹
Masaki Suwa

慶應義塾大学環境情報学部
Faculty of Environment and Information Studies, Keio University

Language education does not work unless it promotes acquisition of embodied knowledge. In English education in Japan, however, embodiment is often neglected. This paper offers a new methodology for English lexical education. “Core-theory” is famous as a theory to apply cognitive linguistics to education. However, the current methodology using Core-theory has a flaw; it makes students use deduction from given sets of core-images. We argue, generally, that students may find it difficult to deduce from general rules given. Rather, we argue that teachers should encourage students to induce “their own” core-images from examples, so that students acquire their own mental representation of a lexicon. We have devised an inductive education method, letting students use blocks to build the situation of a sentence, in order for them to gain embodied knowledge.

1. はじめに

言語能力は、身体知である。そして言語学習には身体性が不可欠である。身体性を欠いた言語学習は、学習者の能動的な意味付けを欠いた学習であり、無意味学習である。したがって、言語学習は身体と身体を取り巻く空間の中で、学習者が能動的に環境とインタラクトすることにより成立しなければならない。

身体知を「教える」ということは困難を伴う。指導者は学習者に対して伝えたい「こと」を持ち、多くの場合「言葉」を用いて伝えようとする。しかし「言葉」をはじめとした外的表象の多くは、指導者と学習者の間での内的表象の共有には寄与しない。それは指導者と学習者の間で外的表象の意味付けが異なるためである。学習者は指導者の発した外的表象から、指導者の内的表象とは独立して、学習者独自の内的表象を構成する。一般的な教科学習に限らず、スポーツコーチング等を含めた広い意味での「教育」の難しさはこの点にある。互いに直接確認できない内的表象が、適切な外的表象を介して少しでもオーバラップすれば、その教育は一応の成功をみたということになる。[諏訪 2004]

言語学では、1950年代から N.Chomsky を主要な論者とする生成文法理論が主流であった。そして 1980年代以降、生成文法へのアンチテーゼとして レイコフ[Lackoff 1987] やラネカー[Rangacker 1987]を嚆矢とする認知言語学が台頭している。認知言語学は、言語の形式的側面にとらわれず、ダイナミックな高次認知活動の1つとして言語を探究する認知科学の言語研究領域である。諏訪ら[2010]は、身体と環境のインタラクションを意識しことばにすることで、ことばがことばを生み、さらにことばが世界に対する知覚を変容させることを主張した。この主張は、言語は人間の認知能力と強い相関を持つという認知言語学の大テーゼと呼応するものである。

認知言語学の教育への応用として「コア理論」[田中 2006]がある。コアとは多義語の意味構造を示す概念装置である(2章で詳説)。例えば“to”のコアは図1のように、二つの対象同士が向かい合う、という図式である。コア理論を語彙指導に用いる際には、最初にコアを学習者に提示し、そのコアを多様な例文に当てはめ、演繹的に展開する



図 1: to のコア

ことで理解させる手法が一般的である。しかし筆者は、コアは学習者に与えるものではなく、学習者一人ひとりが用例の中から独自のコア(my own core)を帰納推論することが必要と考える。

本研究では、コア理論に基づく語彙指導のキーワードを「帰納推論」と「表象」と考える。本研究の特徴は、学習者が立体的な外的表象としてブロックを明示的に使い、身体を使った学習を行うことにある。学習者は用例ごとにブロックで用例の事態を机上の空間に表現する。この際のブロックの動きは、用例内の各語彙に対する学習者の内的表象が物理的空間に表出したものである。

外的表象としてのブロックの活用は指導者と学習者の双方に機能する。

- 指導者は、学習者がブロックを動かす様子を観察することで、その時点での学習者の内的表象を推察できる。
- ブロックを用いて内的表象を外化し、その動きをメタ認知し、語彙に焦点化することは、学習者自身が対象語彙を自発的に意味付けする過程である。
- 学習者はこの過程によって、対象語彙をさらに焦点化し、語彙に対する心的表象を明確にし、my own core を発展させることができる。

本稿では、「帰納推論」と「表象」を軸にした、新しい語彙指導法とその実践を報告した後、更に評価論を含めて議論を展開する。

2. コア理論とは何か

「コア理論」は認知言語学の教育への応用として、田中[2006]が提唱した理論である。認知言語学は、人間の言語能力はその他の認知能力に動機づけられていると考える。そのため、教育に応用した際、従来の英語教育では、「暗記すべき事項」だったものが、指導者にとっては「なぜそうなるか」ということが「説明可能」であり、学習者にとっては「なるほどそうなのか」と心理的妥当性(psychological validity)の高い指導を可能とする。

2.1 コア理論の主張

ここでは、認知言語学の教育への応用である「コア理論」の主張を、[田中 2006]をもとに概説する。

- (1) コア(core meaning)とは、ボリンジャー[Bolinger 1977]の指摘する、語の唯一の全体的な意味“a single

over arching meaning”のことである。そのため「形が違えば意味も違う」し、「形が同じなら共通の意味がある」ということになる。

(2) コアは、文脈に依存しない(context-free)一般化された語彙についての知識であり、そのコアが文脈調整を経て、文脈に依存した(context-sensitive)語義を得る。

2.2 現在のコア理論指導法

本項では本研究で実践した“to”を例に、現在一般的に行われている、コア理論を用いた語彙指導法を例示し、その課題点を指摘する。

語彙指導にコアを用いる際には、まず指導語彙(今回は“to”を想定)のコアイメージを提示する。次に to のコアに近いプロトタイプの用例を示す。例えば“A woman went to the drugstore.”という、to のコアの持つ“向かい合う”イメージに近い用例を出す。そして「A woman が went して drugstore に to してるね」と言い、日本語を使わず「to する」という表現を用いることで、日本語を介入させず英語感覚を養おうとする。このようなプロトタイプの用例のあとは徐々に周辺的な用例を示し、どの用例にも to のコアイメージが通用することを演繹的に示す。

この演繹的な指導法は、一見理に適っているように見え、教えやすく思われる。しかし学習者からすると、いかにコアイメージが心理的妥当性を備えていようと、結局は学習者が能動的に獲得した知識ではなく、与えられた理論である。身体知としての言語能力を身につけさせようとするならば、演繹ではなく帰納推論による語彙指導が不可欠である。

学習者に抽象化されたルールを与え、演繹させる方法論にパタンランゲージがある。諏訪ら[2012]は、パタンランゲージという形式は、開発した本人にとっては自分の体験を整理した体系になっているため有益であるが、学習者は抽出された原理原則のみを与えられても意味が分からない、と指摘した。そのうえで諏訪ら[2012]は、学習者が他者から「まち歩き」の技法を学ぶ際に、他者の抽出した「型」の学習から入るのではなく、他者の生成した「物語」を入口とし、物語中に点在する「型」に興味を持ち、次第に自ら「型」を手にし、「物語」を生成することによって技法を体得する、という知の伝搬方法論を提唱した。この方法論は「まち観帖」という形式にまとめられ、帰納推論による学習モデルの例として注目されている。

3. 「帰納推論」と「表象」

本研究では、「帰納推論」および「表象」をキーワードに、学習者自身がブロックを動かしながら用例文の事態構成を行う指導法を提案する。例えば、学習者に“A man goes to the shop.”という文をブロックで表現させる。まず用例の中に出てくる「モノ」をブロックで作らせる。今回の例では“A man”と“the shop”である。そしてブロックで作った「モノ」を動かしながら、用例の文で生起している「コト」としての事態を構成させる、という手法である。

本節では、「帰納推論」と「表象」を軸に、本研究の語彙指導法と、指導者と学習者双方の利点を提示する。なお、語彙指導の実践例は次節において示す。

3.1 帰納推論

本研究では、語彙指導には帰納推論が必須と考える。現在コア理論で行われている 2 節で挙げたような指導法は「コア演繹型」である。しかし筆者は、学習者一人ひとりが用例の中から独自のコア(my own core)を帰納推論することが必要であると考え。語彙指導の目的は、語彙の意味、イメージを理解させることのみではない。意味、イメージの理解の上で、学習者が自ら

学習した語彙を用いて英文を生成できるようにすることこそ語彙指導の使命である。そのためには、演繹ではなく用例からの帰納推論による指導が不可欠である。

人間の言語獲得は、本質的に帰納推論の産物である。言語の獲得においては、はじめから文法やルールを与えられるのではなく、生活の中で膨大な用例から帰納推論の試行錯誤の繰り返しが行われる。(第二)言語習得ではそのプロセスが省略され、学習者は一足飛びに抽象的なルールを与えられ、生活の文脈とかけ離れた例文に演繹、応用させられる。この連続の中では、語彙のレベルから文のレベルまで、学習者の能動的な意味付けは排除される。能動的に意味付けられていない、身体性を欠いた知識では、学習者が生活の文脈の中で英文を生成できるようになるのは困難である。

本研究では、学習者が能動的に意味付けを行い、与えられたものではない my own core を帰納推論し、自分なりの英語(my English)を涵養するべく、ブロックを用いた指導法を提案する。

3.2 表象

本項でとりあげる「表象」の概念は、主に指導者に寄与する。教科学習のみならず、スポーツコーチングを含めた「教育」の難しさは、指導者と学習者が内的表象を共有できないことにある。「コトバ」などの外的表象は、個人の内的表象を直接伝えきることではできない。それは、伝え手が発する「コトバ」そのものには意味はなく、受け手が「コトバ」を自らの経験、記憶の連鎖の中で意味付けして初めて意味が与えられるためである。深谷[1996]はこうしたコミュニケーションにおける個人の記憶連鎖の引き込み合いの過程を「意味付け」と呼んだ。

本研究で提案する、外的表象としてブロックを用いる指導法は、指導者が学習者の内的表象を推察し、推察の内容をその場で指導に反映させることを可能にする。

学習者のブロックが指導語彙に対してどのような動きを示しているかには、多くの情報が詰まっている。例えば、コアは「文脈に依存しない」という特徴をもつが、複数の用例の中で学習者がどのようにブロックを動かすかを見ることで、文脈からの抽象度や、文脈横断的な心的表象を得られているかを推察することが可能である。

4. 実践

実践の対象は、春休み期間中の中学校新三年生の女子生徒である。ファシリテータは本稿第一筆者の福島である。福島は対象生徒に日ごろから講師として英語を指導している。本実践は 40 分程度で、6 人の生徒を一度に扱ったが、メインの対象生徒は一人である(H さん)。この生徒が実際にブロックを用いた英語の授業を受けるのは初めてである。

実践では7色のプラスチック製の柔らかく平らでフレキシブルなブロックを用いて行った。

本実践では“to”を指導対象語彙とし、

- ① Takeshi gave an apple to the dog.
- ② The man went to the store.
- ③ The train goes to Yokohama.

という三つの例文を用いて“to”を指導した。なお対象生徒はこれらの例文を既習事項として理解している。

本章では実践の結果を踏まえ、語彙指導においてブロックの利用が機能した場面を取り上げつつ、学習者、指導者へのブロックを用いることの効果を考察する。4.1~4.3 では指導者に対する効果を、4.4 に学習者にとっての効果を示す。

4.1 焦点化度合いの可視化

指導者は、ブロックをどのように扱っているかを見ることで学習者が指導対象語彙にどの程度焦点化できているかを見てとり、焦点化を促す指導につなげることができる。

実践では、例文①をHが最初にブロックで構成した際に、“to the dog”と言いつつ図2の動きを示す場面が見られた。



図 2: “to the dog”

この場面において、Hは例文①の状況にマッチしたブロックの動きをしているように見える。この場面でHは“to the dog”という三語を発しながらの動きを示した。この時福島は、Hが三語のうちそれぞれに焦点化できておらず、“to the dog”というチャンク単位でブロックを動かしていると判断した。本指導法ではチャンク単位でのブロックの動きでは不十分であり、語彙レベルでの焦点化が必要である。この場面で、各語に焦点化できていないにも関わらずHがブロックで状況を表現できているのは、頭の中で和訳を思い浮かべ、辻褄の合うようにブロックを動かしているためである。

本指導法の一つの目標である“指導語彙への焦点化”を促すため、この直後に福島は「to どれ?」と尋ねた。この発問を受けたHは数秒間黙り、「to?」とつぶやいた。これは福島の観察通り、Hがこの段階ではtoに焦点化した語彙感覚を得られていないことを示している。

「to どれ?」などといった焦点化を促す発問は、ブロックがあったからこそできたものである。この発問の意図は、「toの動きをメタ認知せよ」ということである。この場面でHが“to the dog”の三語をまとめて一つの動きを示したことにより、福島はHがtoに対して焦点化している度合いが低いこと、そして図2の動きをHにメタ認知させることで焦点化をさせる必要があることを感じた。

このようにブロックの動きから学習者がどの程度指導語彙に焦点化できているかを推察できることは、ブロックを用いることの利点の一つである。逐語訳の語義だけで焦点化するのではなく、ブロックを用い、身体を動かし、どのように動かしたかをメタ認知して焦点化を行うことが、ブロックを用いた指導の特徴である。

4.2 身体的空間の活用

前節のやりとりにおいて、Hは数秒黙った後、「to?」とつぶやいた。それに応じて福島は「to っどれ? どんな感じ?」と発問した。「どんな感じ?」という発問の意図は、「toは、ブロックで表すとどう動くか?」という点にある。これは単にHにtoへの焦点化を促すだけでなく、ブロックを扱う物理的空間を利用して説明を求める発問である。

一般的に、語彙の理解を問うには「toの意味は?」と発問し、和訳による返答を求める。しかしブロックを用いた指導では、「to っどれ?」と、語彙に対する内的表象を、眼前の空間の中で表現、外化させる発問が可能である。外的表象としての“言語”は物理的空間性を持たない。ブロックを用いることによって、学習者のメンタル・スペース内での語彙の働きを物理的空間に表現させる発問をすることができる。つまり、指導者は学習者に「物理的、身体的空間におけるtoの動きを示せ」と要求することができるのである。

人間は、脳だけで思考しているのではない。身体は単なる脳味噌の器ではない。物理的空間においてブロックを動かしながら英語を理解することは、自らの身体を通して世界と関わる中で言語を獲得するという本質的な言語獲得プロセスの縮図である。

さらにはこの身体的空間は習得した言語を用いて自ら英語で事態を構成していく場としても機能する。

4.3 文脈抽象度の可視化

コアには、「文脈に依存しない一般化された語の知識」という特徴がある。しかし文脈に依存しない、抽象的な内的表象は一足飛びには得られない。語彙の内的表象獲得は、学習者が各用例ごとの語彙の働きに焦点化し、用例の文脈に依存した内的表象を一つひとつ得ていくプロセスである。学習者は複数の用例に出会うごとに、それぞれの文脈に依存した内的表象を得るのである。

このプロセスをブロックを動かしながら行くと、一つの指導語彙に対して、用例ごとに異なる、文脈に依存したブロックの動き(動き α)が観察される。動き α は現段階で学習者が思い描いている語彙の内的表象が物理的空間に外化されたものと考えることができる。複数の用例で動き α を観察したのちに、指導語彙をチャンク単位で抜き出し、それぞれのチャンクを並列して取り上げ、ブロックを動かせると、動き α とは違った動き(動き β)が観察される。

本実践では、三つの用例の中から“to the dog”, “to the shop”, “to Yokohama”というtoを含むチャンクを抜き出し、並列的に学習者に示してブロックで表現させた。これは実践が始まってから30分ほど経った時点であったが、図2で見られた、文脈に依存した動き(動き α)とは異なる動き(動き β)を見せ(図3.1~3.3)、三つのチャンクにおけるtoの振る舞いに何かしらの文脈横断的な共通点があることに気付いたことが見てとれた。

動き α は文脈に依存した動きである。そのため、今回学習者が“to”の表象としてあらわした用例ごとの動きに、文脈ごとの「揺れ」が観察された。この同じ語に対する動きの「揺れ」こそが文脈依存の本質である。筆者は、toの例であれば、toのすぐ後ろに来る語(前置詞toの目的語)がどのような大きさや形であるかが、toの内的表象に影響を与えると考える。たとえば“The man goes to the shop”という用例に対して、Hは“the man”よりも大きな内部空間を持つ構造をした“the shop”を構築した。そして“to the shop”といいたがら“the man”を“the shop”の中の空間に入れた。この空間の表現は一般には“in”である。Hがこのようにtoを表現した背景には、toの目的語である“the shop”のブロックの構造がある。物理的空間に“the shop”と“the man”があることで、両者の形質から学習者はアフォーダンスを受けてtoの動きが表出される、と考えられる。この事実は、toの意味はtoのみに存在するのではなく、前後にどのような語が配置されるかに動機づけられている、という示唆を与える。

したがって、もし例文でtoの目的語に“大きくて内部空間のあるもの”(たとえば、domeやcontainer)の例ばかりを出すと、学習者は“空間に入る”動きをtoの感覚として帰納推論することは十分に考えられる。そのため、指導者が扱う例文が、学習者の“my own core”の醸成に影響を与えることを十分に留意する必要がある。

さて、三つのチャンクをブロックで表現した後、Hは福島が何も問いかけていないにもかかわらず、toについて「え、着いた? 行った? 何?」、「やり終わった感じがなあ、わかんない」と発言した。これは三つの用例からのチャンク抽出とブロックでの表現に



図 3.1: “to the dog”

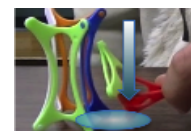


図 3.2: “to the shop”

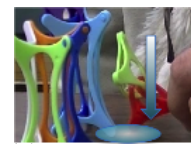


図 3.3: “to Yokohama”

より、文脈横断的な意味の存在に気付いたことを示している。最終的に H はこれらのどのチャンクに対しても同じ動きを見せ、文脈から独立した to の内的表象を獲得した。

コアを「文脈に依存しない一般化された語彙に対する知識」とする以上、学習者がどの程度指導語彙に対して文脈から独立した内的表象を持っているかを指導中に随時確認する必要がある。本節で見た通り、ブロックの動きの観察によって、指導中の各フェーズにおいて学習者がどの程度文脈横断的な意味を持っているかを可視化することは大きな意味を持つのである。

4.4 メタ認知・焦点化・帰納推論

本研究で提示する指導法では、コアを「与えるもの」としては扱わない。コアは学習者自身が身体感覚を手掛かりに、用例群から帰納推論によって見出すものである。

本節では、筆者の提案するブロックを用いたコア理論指導法が備える学習者への利点を「メタ認知」「焦点化」「帰納推論」を軸に論じる。これらの三要素は、一連の流れを持ち、相互に関連しあうものである。

帰納推論に至るには、学習者は用例中の各語彙に対して、自分自身がどのような内的表象を抱えているかを認識する必要がある。それは語彙の内的表象をメタ認知するということである。しかし、内的表象を内的表象のまま学習者に扱っていても、メタ認知にはつながらない。そのため、コアを見出させようとする本研究では、内的表象を学習者にメタ認知させる何らかの仕掛けが必要となる。

ブロックは、4.1 でも述べた通り学習者が自身の内的表象をメタ認知する仕掛けとしても有効である。ブロックの動かしかをメタ認知することで、学習者は指導語彙を焦点化する。

語彙へのメタ認知が焦点化を促す例として、実践では、以下のようなやりとりが見られた。これは例文①～③をブロックで表現させたのちに、もう一度例文①を表現させた際のやりとりである。

再度①を構成する中で、H は「to the dog」と言いながら図 4 の動きを見せた。ここで福島は三語まとめでのチャンク単位の動きから to 一語に焦点化させるべく、「to(はどれ?)」と発した。これは「to の動きを他の用例とともにメタ認知せよ」という意図をもつ。

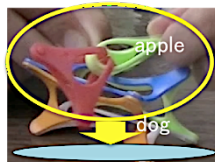


図 4: "to the dog"

福島は「to(はどれ?)」を受け、H は他の用例で自らが to にどのような動きをしていたかをメタ認知し、焦点化を行った。そして「to? to? to?」と言いながらブロックを図 3.1 と同じように動かした。この「to?」の連続は、他でもなく H のメタ認知の瞬間であり、焦点化の瞬間である。

例文①を再度構成するように促した際に H は「え、(1 回目と同じじゃない?)」と発言した。H はブロックの動きは例文①の一回目(図 2)と同じになると考えたのである。しかし結果的に一回目(図 2)と二回目(図 4)の動きは明らかに異なっていた。図 4 では図 2 に比べ、二つのモノ同士の関係性を to が結びつけているという動きを示しており、より焦点化が進んでいることが観察された。

実践の最後には、帰納推論フェーズを設けた。メタ認知、焦点化を十分に行ったうえで、各用例に横断的な to の表象を考えさせるフェーズである。福島が三つの to に共通する「感じ」を見つけてほしいと促すと H は「相手?」「あげる?こっちは」「あっちに...やってる」などと発言した。これはどの用例にも to を挟んで 2 つのモノが関わりを持つ、という点への気づきを意味する。

最後に三例を絵で描かせると、H は三つの用例ごとに、一方のモノから他方のモノに矢印を結び絵を描いた。実践を通し、H

は to が「二つのものが関わりあうこと」、そして「一方から一方に」矢印的な意味をもつこと」を帰納推論したのである。

5. 考察

実践後に H は福島に「to って適当につけとくものだと思ってたけど、意味があるんだね」と話した。重要なことは、H が to の和訳を知ったのではなく、to の「意味」を自らの身体経験、身体知として体得したという事実である。

本論文は、ブロックを用い、身体をインタフェイスに、物理空間の中で英語感覚を体得する指導法を提案した。その主な主張は

- ブロックにより、文の中で各語彙にどれだけ焦点化できているかが可視化される
- ブロックは、語彙に対する内的表象の文脈抽象度を可視化する
- 学習者は、ブロックの動きのメタ認知、語彙の焦点化、帰納推論によって my own core を醸成する
- ブロックを扱う空間は学習者のメンタルスペースの縮図である。学習者は空間、ブロックで構成した事物の大きさ、色、形状など多くの変数からのアフォーダンスを受けてブロックを動かし、my own core を醸成する
- 学習者はブロックを動かす身体空間で自ら事態を構成することで英語を“体得”する。体得とは学習者が環境とのインタラクションの中で身体的に英語を理解し、自ら能動的に、英語世界の主体として英語を意味付けることであるという点である。

本実践では、H は文脈から完全に抽象化されたコアを得られなかった。しかし、一回の授業内で抽象化されきったコアに到達することが必ずしも必要ではない。学習者は今後の長い英語との関わりの中で知識の演繹と帰納推論を繰り返し、学習者独自のコアを体得していけばよい。学習者の長い英語習得の過程を尊重した指導を行おうとするとき、指導者に求められる営みとは、現在学習者が何を言えるか(Can-say)、次の段階として何ができるようになるか、を正確に評価し、タスクとして何ができるか(Can-do)を社会的に意味づけることである。

言語教育は、言語知識を習得させることが目標ではない。学習者自らが言語を意味づけ、身体知として言語を体得し、その知が社会の中でどのように活かせるかを自覚できなければ、言語教育に価値はない。

参考文献

- [深谷 1996] 深谷昌弘・田中茂範: コトバの〈意味づけ論〉, 紀伊國屋書店, 1996.
- [Lakoff 1987] George Lakoff: Women, Fire, and Dangerous Things, The University of Chicago Press, 1987.
- [Langacker 1987] Ronald W.Langacker, Foundations of Cognitive Grammar Volume I, Theoretical Prerequisites, Stanford University Press, 1987.
- [諏訪 2004] 諏訪正樹:「こと」の創造:行為・知覚・自己構築・メタ記述のカップリング, 認知科学, 11(1), 26-36.
- [諏訪 2010] 諏訪正樹・赤石智哉: 身体スキル探究というデザインの術, 認知科学, Vol.17, No.3, pp.417-429, 2010.
- [諏訪 2012] 諏訪正樹・加藤文俊: まち観帖: まちを観て語り伝えるためのメディア, 人工知能学会, 2P1-OS-9b-6, to appear, 2012.
- [田中 2006] 田中茂範・佐藤芳明・阿部一: 英語感覚が身につく実践的指導 コアとチャンクの活用法, 大修館, 2006.