

“からだで学ぶ” ことの意味

学び・教育における身体性

What is Embodied Learning? Significance of Embodiment in Learning and Teaching

諏訪 正樹

慶應義塾大学環境情報学部教授

Masaki Suwa

Professor, Faculty of Environment and Information Studies, Keio University

本稿は、からだで学ぶことの重要性を説く学び論である。ものごとを体験するとき、自分のからだに相対する「モノの世界」を意識的にことば化し、自分なりの意味解釈を施す“からだメタ認知”の習慣が、からだで学ぶことを促す。他者から聞いたことを鵜呑みにして受け売りのようにしゃべる現代社会の傾向は、からだでの学びに逆行する。この思想は教えることの指針も提示する。教え手は、体験のエッセンスだけを記述して伝えるのではなく、体験の基底をなす「モノの世界」も提示して、学び手がからだで学べる環境を与えるべきである。

This paper provides a methodology of learning of which the main thrust is embodied learning. The method provided is “embodied meta-cognition” in which one tries to be self-aware of and verbalize what kind of world of things, their attributes and physical relations one interacts with, and thereby generates one’s own interpretations of them. That custom in everyday life promotes embodied learning. Parroting someone else’s ideas without embodied understanding lacks the attitude of embodiedness. This methodology provides the principles of teaching as well. Teachers do not suffice to describe and tell only the essence of their experiences. Rather, they should provide learners with the descriptions of the world of things, attributes and physical relations that constituted the experiences, so that learners are encouraged to do embodied meta-cognition.

Keywords: 身体性、メタ認知、学び、教育、体験

1 はじめに

知は身体性を有するという考え方が知能科学分野で注目されてから四半世紀が経つ。「知はからだがあるが故に生まれる」、「からだ抜きに知を論じることとはできない」という意味である。ロボティクス研究が90年代から盛んになった(Pfeifer, 2006)のも、

まずは物理的な身体を持たせた上で知能を考えるべきだという思想をうけてのことである。身体性の思想に立つならば、本特集号のテーマである“学び”は、即ち、からだで学ぶことを指す。本稿では漢字の“身体”と平仮名の“からだ”を区別して使用する。物理的存在物としての身体を指す場合には前者

を使い、意識・生活・自分性との関係で身体を論じたいときには後者を使うことにする。

本論文の目的は、“からだで学ぶ”とはどういう行為かを論じることにある。腑に落ちるといふことばがある。からだで学んだときに、学び手は腑に落ちた状態になる。それは、からだで実感して理解し、理解したことをからだで実践できるようになることを指す。自転車の乗り方というスキルを学ぶ場合には、直接的に身体が関与する。しかし、“からだで学ぶ”イコール、必ずしも身体スキルの学びであるとは限らない。例えば、数学の知識もからだで学ばないと役に立たない。この場合の「からだで」とは、生活との関係でわかる、自分事としてわかる、社会という実体に即してわかるという意味である。

学んだ知をことばで表現することは重要である。他者に伝えるためには、ことばで表現できている方がよい。それだけでなく、知を更に進化させる手段としてもことばは重要であるという研究も進んできた(諏訪, 2005)。しかし、ことばによる表現がからだからの乖離をもたらさないよう留意することが肝要である。人工知能分野にシンボルグラウンディング(symbol grounding)という用語がある。ことばはシンボルの一種である。生活・自分性・社会という実体とつながりを保ったまま(知を表現する)ことばが存立しているとき、そのことばは実体にグラウンディングされていると言う。80年代までの人工知能研究は、コンピュータに知を移植せんがために、コンピュータで処理しやすい知の側面だけを扱い、身体性をほとんど探究しなかった。つまり、コンピュータに移植された知はグラウンディングされていないことばや概念であった。知はもともと実体から生まれたものなのに、実体と乖離して知が語られることに対する警鐘として、身体性やグラウンディングという専門用語が生まれたと言っても過言ではない。からだで学ぶことの意味をグラウンディングという用語をつかって言い換えると、以下ようになる。からだを介して生活を営み、社会と相交わる自分という存在の実体にグラウンディングさせて知を実感し、それを生活や社会において実践可能なも

のとして獲得することであると。

さて、教えることと学ぶことは表裏を為す関係にある。身体性の観点に立つならば、学び手からだで学ばせるような環境を整えることが、教師が目指すべきことであろう。認知科学を母体に生まれた学習科学の分野では90年代頃からその思想が主流になってきた。(三宅, 2008; 佐伯, 1995; Greeno, 1989; 諏訪 & 西山, 2009; 石原, 2011)

本論文は、知は身体性を有するという思想を土台にして、学び手はどう学ぶべきか、教師はどう教えるべきかに関する理念を提唱し、議論するものである。

2 グラウンディングされた学びという概念

2.1 足し算/引き算の意味

数式演算の初歩として足し算引き算を習うのは幼稚園から小学生低学年である。基本演算として教科書のなかだけで習うとすると、その学びは社会や生活という実体から乖離される。自分がおやつを3つもらったとすると弟にはいくつ残るかとか、買い物の合計金額というような、幼い子どもにとっての実生活の場面で足し算や引き算の概念を教えるのが通常である。これが実体にグラウンディングされた学びを促す教育法であり、子どもはからだで学ぶことができる。

かけ算はどうか? おやつを3つずつ5人の子どもに配るためには全部で何個必要かという生活の実例とともに教わる。子どもはかけ算が有する「 \sim 倍」という概念をからだで学ぶ。

2.2 因数分解の意味、かけ算の意味

筆者の専門は数学ではないが、「 \sim 倍」という概念だけではかけ算の全貌を捉えられないという思いを中学の頃から抱いていた。かけ算に関して筆者が“からだで学んだ”と自覚したエピソードを挙げ、学び論への導入としたい。因数分解という数式変形がある。足し算と引き算で構成された式をかけ算に変形する処理である。例えば、

$$a^2b+ab^2+b^2c-bc^2-c^2a-ca^2 \quad (\text{式①})$$

という式は何段階かの等式変形を経て、

$$(a+b) \cdot (b-c) \cdot (c+a) \quad (\text{式②})$$

という3つの要素のかけ算に因数分解される。

中学生の筆者は数式変形の奇麗さに魅せられ、数々のテクニックを熟知していた。しかし、心底わかった気がしないというわだかまりが常にあった。なぜこういう数式変形を数学で学ぶのが釈然としなかった。このわだかまりが解けたのは大学生になってからである。前節に示した通り、足し算/引き算は全体を構成する要素を加えたり削ったりするための演算である。それに対してかけ算は何か？式②における3つの要素は互いに対等である以上、「～倍」という概念で式②の意味を説明することはできない。

「因」の意味を考えてこの謎が解けた。例えば式①は、式②の3つの要素を因子として有する。因子とは性質/側面である。素因数分解も同じである。 $12=2^2 \cdot 3$ である。12という数は、2という性質(偶数であること)、3という性質、4という性質、6という性質を有することを顕在化するための変形が素因数分解である。因数分解とは、足し算/引き算で要素を加えたり削ったりして決定された全体が、どのような性質を有するのかを顕在化する数式変形なのであるという理解を筆者は得たわけである。また、異なる性質どうしは、構成要素のように互いに足し合わせるべきものではなく、掛け合わせるものなのだという点にも気づいた。これがかけ算の意味ではないかと。ものごとの一見隠れた性質をあぶり出すのが因数分解であるとするならば、それは社会において意義深い知である。数学はそういう指命を孕んだ学問なのかと考えるようになった。因数分解を社会との関係において理解した瞬間であり、グラウンディングされた知を獲得したエピソードである。

2.3 自分事としての学び

教育論の第一人者である佐伯氏は「学習」と「学

び」を使い分ける(佐伯, 1995)。客観的に観察可能なひとの行動パターンの変化を表す場合に前者を使う。本論のテーマであるからだの学びは、客観的観察データだけで探究できるものではない。佐伯氏は、本人の生活や人生における意識や意図を動機とする主体的な営みを表すときに「学び」という文言を使う。更に佐伯氏は、学びとは“自分探しの旅”であると論じる。教師から与えられるものとしての「勉強」ではなく、“人と人、人と文化を結びつける学びの道”(佐伯, 1995)を探る教育研究が必要であると、現代の教育風潮に対する警鐘を鳴らしている。これはまさに、学び手一人一人が自分事としてからだで学べるような教育の必要性を訴える言葉である。

佐伯がいうところの“自分探しの旅”には、自分のからだによる解釈が必須である。古典芸能の学びを探究した生田(2007)は、わざの習得は、「形」の模倣から入るが、単なる模倣を越えて「型」を体得することが重要であると説く。「型」は単に外見上「形」が似ていることとは異なる。学び手のからだや生活にとっての“今日的、生物学的な意味”(生田, 2007)を見出すことが「型」の体得であると生田は主張する。これもグラウンディングされた知の獲得の一例である。

3 学びに関する理論

3.1 観る目が変わるとは? : 生態的心理学の知見

教育理論で偉大な先人のひとりとは20世紀前半に活躍したDeweyであろう。学科ごとに教育目的やカリキュラムをしかと定めて教師から生徒に上意下達のように与えることに主眼を置く従来の教育観を批判し、生活や社会の場のなかで“主体的な経験”を積みせる教育の哲学を論じた。特に、ものごとに臨む態度や反応する敏感さを一新するような経験を積みせるために教師は何をすべきかを熱心に説いた(Dewey, 1938)。態度や観る目を養わせるのが肝要であるというのが、彼の主張のひとつである。

生態的心理学の祖であるギブソンが「変数」(variable)という用語で主張することも同じ思想である。からだは環境のなかに埋め込まれている。か

らだと環境との関係性から、いくつかの変数が立ち現れてきたとき、ひとは新しい学びを得るのだという考え方 (Gibson, 1955) は、後年のギブソニアン一派に通底するものである。例えば、ひよんなことでティッシュペーパーが水に濡れたときに、水分を含むと固まりやすくなることや表面粘着力が発生することに気づいたとしよう。それは、通常ティッシュからは連想しない「固まりやすさ」や「粘着力」という変数からだが気づいたことを意味する。適度に水を含ませて平たく固め黒板に向かって投げると、ひとが投げる速度との関係が絶妙なのか、黒板にピタッと貼り付く。ただ、それを黒板に押し付けるだけでは貼り付かない。あるひとがこの性質を見出し、的当てゲームを創造したとする。それは、からだティッシュの関係から立ち現れた性質をそのひとがからだで学んだことを意味する。ティッシュはもはや“ティッシュ”ではない。面白い潜在性を含む“白い物体”に見えてくる。日常用語で「観る目が変わる」とは、からだ環境の中のある変数に着目し、からだとの関係において新たな意味解釈が発生することを指す。諏訪 (例えば 2010) は、新たな変数を獲得することと、その変数からだで解釈を与えることが学びの基本行為であると主張してきた。

3.2 からだメタ認知

ギブソンの主張の鍵は、からだとそれをとりまく環境の関係性にある。認知科学的なことばで言えば、環境からの知覚と、環境に働きかける本人の行動が、からだ環境の関係性を生み出す認知行為である。その関係性は、多くの場合、ポラニー (1966) が論じた暗黙知の領域にあると思われ、ほとんど探究が進んでいない。ギブソニアン一派もその暗黙性には立ち入らない。認知科学で 80 年代に登場した状況依存性の思想 (例えば Clancey (1997)) も、知は状況との関係で発生することを理論化しつつも、からだ環境の関係性としての状況の探究を深めるべく状況を記述する試みには至っていない。

諏訪 (2005, 2009, 2010) は、からだで学ぶという知的現象を探究するためには、からだ環境に成り

立つ関係 (知覚や行動) をできるだけ振り返ってことば化する必要があると提唱し、その認知プロセスを身体的メタ認知と称してきた。学習心理学や社会心理学で古くから研究されてきた“メタ認知”は、頭で既に言語的に考えていることを外的なことばとして表象することを指し、からだ環境の関係性は必ずしもことば化の対象にしなかった。つまり身体的メタ認知は従来の心理学というメタ認知の拡張である。但し、本稿の冒頭に述べた通り、“身体”は物理的存在というニュアンスが強いため、本論文では身体的メタ認知を改め、“からだメタ認知”と称することにする。

からだメタ認知は、からだ環境のあいだに成り立つ様々な暗黙性の高いインタラクションの実態を、科学的分析の対象とせんがために言語化してデータを得ることに主眼があるのではない。暗黙性が高いためすべてを捕捉することなど毛頭できない。むしろ、少量でもよいから、からだ環境の関係性をことばに表現して外的表象化することが学びの手段になるという学び論である (詳しくは 2010 年の論文を参照されたい)。少量でもいままでもことば化しなかったことをことばとして表すと、ひとはことばで考える生き物なので、次々に連想が生まれる。新しく着目した変数から別の変数を想起したり、変数と変数の関係性を考えてみたくなる。認知科学で 80 年代後半から探究され始めた、“外的表象の効用” (例えば、Schon, 1983; Goldin-Meadow, 1999; Suwa&Tversky, 2002) である。新しい変数に着目したからだはもう以前のからだではなくなる。Dewey がいうように観る目や態度が変わる。つまり、からだ環境の関係性をまた別の変数でことば化できるようになる。からだことばは、その各々の変化が互いに他の変化を促すという関係にあるわけである。その相互変化のサイクルを促すことにより学びを進めるという考え方が、からだメタ認知の学び論である。この学び論に基づいて、身体スキルの体得 (古川編著, 2009; 諏訪, 2010; 諏訪他, 2012)、生活意識の醸成 (庄司, 2008)、生活における感性開拓 (浦, 2006; 加藤, 2012)、音楽スキルの向上 (松原, 2012) など数々の分野における学び事例が報告され

ている。

4 感性的学びの実践例：まち観帖

4.1 まち歩きの学びとは

筆者は、社会学者の加藤文俊氏と共同で、まち歩きから学ぶという研究を進めてきた。詳しくは本特集号の招待論文の（加藤，2012）に任せるが、本稿では、からだの学び体験をどう記述するかという観点に絞って論じる。

ほぼ平らだけれど適度に細く、曲がりくねるように続く道に遭遇したとき、そこはかつて川の流れていたのではないかと想像したとする。その道には、水を求めて集まるひとたちの間に交流が生まれ、市が立ち、川の流れて沿ってコミュニティーが伸びていたかもしれない。古地図を調べて確かにそこに水路／川が走っていたことを知ると、水の痕跡を他にも探してみたいくなる。それらしき痕跡が複数見つかる。それ以後まちを観る目に変化する。まち歩きをしたひとが、上記のようなまちの見方をひとつ得て自分なりの解釈を育んだとき、学びが得られたと我々は考える。まち歩きの学びに正解はない。以下の説でも述べるように、自分なりの解釈を育むことが学びの重要事項である。

4.2 モノとコトの総体としての体験

まち歩きはからだで学ぶ営みである。道幅は眼でみて知覚するだけでなく、自分のからだの大きさととの関係で広いか狭いかを感じる。傾斜はからだにかかる負担で体感する。曲がりくねった道では、からだの向きを道が向く方向へ、そのつど動かすはずである。からだはまちの様々な物理的変数や関係性と直に触れ、その性質を感じている。からだを感じた物理的状況に、意識が意味解釈を施す。ある坂道に「こんなにきつい傾斜があるとすると、ひとの往来はそれほど多くない。この坂道の上下ではコミュニティー感の断絶があるに違いない」と考えたとなると、「コミュニティー感の断絶」は坂の傾斜という物理的状況にそのひとが施した意味解釈である。

まち歩きの体験はモノとコトから成る。物理的変

数や関係性が、からだがまちで遭遇するモノであり、それに施した意味解釈がコトである。この用語の使い方は現象学哲学のものである。木村敏(1982)は、木から落ちるりんご自体はモノだが、木からりんごが落ちるといふコトは、その現象を見たひとが施す意味解釈により構成された体験であると述べている。モノは物理的世界の事象であり、コトはことば／意識の世界の事象であるということもできる。そして、モノとコトの総体、つまり「ものごと」が、体験であると言える。

4.3 「ものごと記述」を通した学び

そこで我々は、まちで遭遇した（つまりからだ感知した）物理的変数や物理的関係性をモノ的記述と呼び、それに対してひとが施した解釈をコト的記述と呼び、モノ×コトという形式でまちでのひとつひとつの体験を記述することにした。上記の坂道の例でいえば、

傾斜のかなり急な坂道がある（モノ的記述）

×

その上下でコミュニティー感はつながっていない（コト的記述）

と記述する（加藤，2012）。なぜかけ算なのか？

それは、2.2 節に示した考え方に基づくからである。つまり、まちの体験にはモノの側面とコトの側面があり、からだでの体験はその総体なのである。モノとコトは体験全体の構成要素ではない。したがって足し算ではない。

（諏訪，2012）に示すように、諏訪と加藤は1年半のまち歩き体験から49個の「ものごと記述」を得た。ひとつひとつはまちを観る視点であり、まちを語る language でもあるという意味で、各々の記述を“型ことば”と称している。1年半のまち歩きを通じて、加藤と諏訪のまちを観る視点や語ることばは大きく変化した。感性的な学びの実践であるといつてよい。ただ歩いて考えたという行為が感性的学びを促したわけではない。体験からモノ的記述とコト的記述を意識して抽出し、型ことばとして記述

したからこそ、学びが進んだと解釈する。つまり、そのことば化は、まち歩きにおけるからだメタ認知の実践に他ならない。

我々が制作した型ことばを材料にして、現在学生にも学びを伝搬するワークショップを開催中である。2012年の夏のワークショップからは更に25個の新たな型ことばが生まれた。

5 からだでの学び／教えの基本理念

本章では、これまでに概説した学び理論や実践事例を基に、からだで学ぶために、また、からだで学ぶように教えるために、学びの現場がもつべき基本理念を論じる。

5.1 自分のことばを紡ぐ

どこかで聞いたことの“受け売り”が巷に溢れている。それは身体性が欠如した行為であること、したがってからだで学ぶことの正反対の事例であることをまず本節で論じる。

「どこかで聞いてきたこと」は、ことばで表現された知である。それ自体はコト的記述である。それに対して、その知を誕生せしめた誰かのからだと、そのときの環境の関係性が、その知を生む源泉となったモノ的世界である。受け売りとは、聞いてきたコトをそのまましゃべる行為である。その知の源泉であるモノの世界を認識しようとせず、自分のからだで理解するプロセスを割愛して“頭で”しゃべることを意味する。学び手としての受け売りを避けるには、聞いてきたことを、自分のからだ、生活、社会に関係づけてしゃべるよう意識的な努力をしなければならない。

あるプロ野球球団の元トレーナーの石原氏は、自分のことばでしゃべることができない2軍選手が少なからず存在することを指摘している（石原，2010）。甲子園常連校である高校球児、大学野球のトップレベルの選手達、プロ野球の2軍選手を対象に、「トレーニングでどのようなからだをつくりたいですか？」というアンケートを行った結果、皆、判で押したように、「強靱な身体」、「スピードのある身体」、「キレのある身体」などと共通の語彙でしゃ

べる傾向を見出した。2軍選手といえどもプロ野球にスカウトされた逸材であり、身体能力の面では高校球児や大学生とは全く異次元の存在であるはずである。そういう選手が高校生や大学生と同じことばしか持ち合わせぬという傾向は、プロ野球界といえども、自分のからだについて考え、自分のことばを紡ぐことのできない選手が少なからず存在することを示している。トレーニングに関してどこかで聞いてきた、巷で溢れることばを受け売りでしゃべっていると解釈できる。

因数分解を単なる公式として使い、数々の手続き上のテクニックを知っているだけの状態も一種の受け売りである。足し算の意味、かけ算の意味、因数分解と社会の関係を考えられるようになって初めて、筆者は受け売りを脱したと言える。

ひとは、他者から様々なことを聞いて、学ぶ。しかし聞いたことをそのまま鵜呑みにするのではいけない。時間と意識的努力は要するが、自分のからだ、生活、社会と関係づけて考える行為が自分のことばを紡ぐことにつながる。ひとは他者から学ぶが故に、自分のことばを紡ぐことが重要になる。

TwitterやFacebookなど、インターネットを介したコミュニケーションツールが流行る現代において、受け売り現象は後を絶たない。コト的記述はポータビリティが高い。それに対し、モノ的記述をするのは煩雑で、記述された文章は、個別具体性に縛られて汎用性が低くなる（これに関しては5.5節で詳説する）。コト的記述のみがインターネットに流布し、それが右から左へと伝搬して消費される風潮は、からだで学ぶ態度を奪いかねない。ネット時代に生きる我々は、からだで学び自分のことばを紡ぐという意識付けを強くもつべきである。

5.2 学びの手段としてのからだメタ認知

では、如何なる意識をもてば、聞いてきたことを自分事として考え、自分のことばを紡ぐことができるようになるのであろうか？ 筆者はこれまで、3.2節で述べた“からだメタ認知”を生活で習慣づけることが、からだでの学びを促すと説いてきた（諏訪，2005, 2010）。どこかで聞いてきた知が、自分の生

活やからだでどういう意味をもつかを考えるためには、

- まずその知を意識して実践し、
- その実践がからだにどのような変化をもたらしたか、つまり、からだと環境のあいだにどのような新しい関係性が生じたかをことば化する

必要であろう。からだメタ認知の実践である。庄司(2008)は、自分らしい着こなしを探究するために一年間、洋服とからだの関係性を日々の生活のなかで探究するというからだメタ認知を行った学生の学びの軌跡を報告している。最初は、ファッション雑誌に掲載されている着こなしをそのまま鵜呑みにして真似する(いわゆる受け売りである)行動やことが数多く見られたが、次第に、洋服を、自分の身体の特徴や、洋服を着るシチュエーションや、天候などの外的要因と関係づけることばや行動が格段に増えたことを実データで示した。からだメタ認知の習慣が、一年という長期間の生活のなかで定着し、洋服に対する新しい意識や価値観が生まれた実践例である。その学生は、ファッション雑誌のことばを鵜呑みにしていた過去の自分を認識するとともに、自分独自の着こなしを「腰ではなくできるだけ高い位置を絞ることにより、肩幅を目立たせず全体を引き締める」(庄司, 2008, p.1609)と表現するに至った。自分のことばを紡いだ状態であると解釈できる。

5.3 モノ的記述の意識付けがからだメタ認知を促す

3.2節に挙げた様々な実践例はすべて、半年から一年以上に渡る長期の学びの事例研究であるが、それらは、長期間からだメタ認知の習慣を継続できたからこその成功事例である。からだメタ認知の主な行為は、ことば化である。暗黙性の高いからだと環境の相互作用を対象に、からだで感じたことをことばにするのは難しい。如何にして長期間継続させるのかについて、からだメタ認知の理論は何も提供してくれない。からだメタ認知を継続するためのヒューリスティクスを見出すことがひとつの問題点であった(諏訪, 2010)。

4章で述べたまち観帖の研究(加藤, 2012)はこの問題点に対する解答を提示している。型ことばを記述する際に重要かつ難しいのは、モノ的記述である。モノ的記述は3種類に分類できる。

- 物理的にまちに存在しているものや人、
- ものや人の属性、
- ものとのもの(ものと人)の物理的関係性

の3つである。物理的関係性には、複数のものの属性の比較関係(例えば、どちらの方が大きい/小さい)と、ものや場所の空間的位置関係の2種類がある。例えば、“道の幅”は、道というモノの“幅”という属性である。“道幅が不規則に変わる道”に気づいたとすると、それは、“幅”という属性が、ある場所とその道を少し進んだ別の場所で異なるという、属性の比較関係および空間的位置関係である。まちを歩いて得る体験は、からだがこのようなモノの存在/属性/関係性を感じて、それに意識が解釈を与えた結果として形成されるとモデル化することは4章で述べた。つまり、モノ的記述こそがまちを感じ、語るための基本である。モノの存在/属性/関係性を無意識にやり過ぎてしまうと、体験を曖昧にしか語れなくなる。モノを明確に意識することは、重要であるが難しい。その理由は、モノを直接感じているのはからだであり暗黙性が高いからである。

まち観帖ワークショップでの学生の語りを聞いていると、暗黙性の壁を未だ克服できていないケースが多い。旧渋谷川(現在の裏原宿)の低地の脇に、神社の高台が岬のように張り出している場所がある。まだビルが少なかった昔は、渋谷川の流れから見ると、この高台は目立つ存在だったことがうかがえる。その様子を比喩的に絵に描いた学生がいた。その絵では神社は川の方を向いていた(加藤, 2012)。しかし、神社は昔も今も、川に背を向け、台地側に鳥居を向けて建っている。「モノの向き」は、大局的な方角とそのモノの空間的關係性の一種である。その学生は何度も神社を訪れているにも関わらず、「向き」という空間的關係性をそのときには明

確に意識できていなかったのである。

このエピソードは、モノ的記述には存在／属性／関係性の3種類があることを理解したうえで、からだ直接相対しているモノの世界を詳細に記述するという意識付けを行うことが、一般に、からだメタ認知を促すよい訓練になることを示唆している。これは、からだメタ認知を継続するための効果的なヒューリスティクスになり得る。慶應義塾大学諏訪研究室では、2012年度のゼミでまち歩きを例題として選び、このヒューリスティクスに基づいてまち歩きの体験を自己観察、記述するプロジェクトを慶應義塾大学 SFC ORF 2012 で発表した（諏訪研、2012）。

5.4 体験を伝えるにはモノ的記述が必要

教えることは学ぶことの対である。教えるとは、即ち、教師が自分の理解している「モノゴト」を生徒に伝えることに他ならない。「モノゴト」とは、そのひとの体験において存在していたモノとコトの総体であると既に述べた。教師が理解していることは、自らの体験においてからだで学んだものごとである。したがって、教えるという行為の本質は、生徒がからだで学べるように、教師の体験を伝えることにある。では、体験を伝えるには教師はどうしゃべればよいか？ これは古今東西を問わず、教えることの基本的な問いである。

筆者の仮説は、体験が伝わるためにはモノの世界を捨象せずに記述することが必須であるというものである。「要するに○○な知見が得られた」というエッセンス的記述だけでは生徒には伝わらない。モノ的記述があって初めて、その知見が得られたときの状況や情景が情報として提示される。エッセンス的記述は教師がその物理的状況のなかで意味解釈を与えたコトであり、その物理的状況や情景こそがコトが生まれる基盤としてのモノである。モノ的記述を捨象してはコトは伝わらない。

モノの世界を捨象せずに記述することは、教師にとっても簡単なことではない。4章で述べたまち観帖ワークショップでの学生の語り、自分のからだ直に接しているはずのモノの世界を意識してこと

ばにできないことをみても、その暗黙性の壁は高い。教師といえども、自分が伝えたいコトの基にある、からだ体験したモノの世界を再度振り返ってことばにすることは簡単ではない。

モノ的記述を捨象してはコトが伝わらないのは何故だろうか？ それは、理解という認知行為に身体性があるからだと筆者は考える。因数分解の例を思い出してほしい。ひとは本質的にからだで理解したいと思っている。コトだけを与えられて、頭で処理してわかるだけでは足りない。学び手は、伝え手が居た物理的状況や情景を心のなかで描き、その仮想空間に学び手自身のからだを入れ込むことを想像するという疑似体験を経て、そのうえでコトとしてのエッセンス的記述を理解するのではないか？ それがかからだ理解するという行為であろう。モノ的記述が省かれると、学び手は自分のからだを仮想的に入れ込む空間を描くことができない。したがってコトをからだで学べない。モノ的記述が捨象されたコトは、生命感や説得力のない、単なる how-to ものに過ぎない。

教えることとは別の文脈で、同種の主張を提示する論者がいる。小説はどう書けばいいのか、何が小説になるかを問う保坂氏である。保坂氏は、小学生のとき、「昔」とはいつのことでしょう？」という先生の質問に対して、「お母さんのお母さんのお母さんが生まれる前」という答えを書いた生徒のエピソードを挙げている。多くの生徒が「10年前」とか「50年前」という客観的な尺度を書いたなかで、この生徒の異質さは際立っている。小説になるとしたらこの生徒の回答だけであると保坂氏は論じている。「小説とは、“個”が立ち上がるものだということだ」（保坂、2008, p.16）というのがその理由である。

この回答の異質さの本質は、自分の生活との紐付けが強固な個別具体性にあると解釈できる。小説とは、作家が訴えたいものごとを読者に伝えるひとつの媒体である。“作家の個が立ち上がって”初めて、読者は自分のからだで理解することができる。

5.5 モノとコトをペアーにして伝える教育がからだでの学びを促す

エッセンス的記述は、ときに決め台詞のように耳心地がよく、格好がよい。ある個別具体の状況から生まれたコトではあるが、モノの世界の個別具体性から抽象化され、汎用性やポータビリティの高さを有する。それに対してモノ的記述は、体験が生じた個別具体の状況に縛られている。

ものごとを伝えるためにコトだけを抽出して語れば、元々の個別具体的状況から独立に、一見、多くのケースや他者に適用可能性が高まるようにも思える。一方、コトとしてのエッセンス的記述にモノ的記述を含めて語ると、個別具体性に縛られて適用可能性が低くなるように思える。しかし、教育に適用可能性の高さを求めんがためにコト的記述だけを重要視すると、それは受け売りの教育を促すと筆者は考える。モノとコトをペアーにして伝えようというヒューリスティクスを教育における基本理念として据えるのがよい。

からだで学ぶ、そして、からだで学ぶことを促す教育を行うという基本理念を採る限り、マニュアルの様な適用可能性は一切捨てなければならない。教える側と学ぶ側のからだ異なる以上、また、教える側が学んだ個別具体的な状況と学ぶ側の状況を同一視することは本質的に不可能である以上、安易に適用可能性を求める教育は避けなければならない。

建築家のアレグザンダーが提唱した記述法、パターン・ランゲージ（アレグザンダー、1984）は、個々の家を地域、市、町という文脈と関係付けて建てるデザインするためのパターン集である。例えば、個々の家の駐車場はどのようにデザインするのがよいか？ アレグザンダーは、買い物から車で帰ってきたときに、駐車場から勝手口に至る動線が“優雅”な道になるように駐車場をデザインすべきであると、パターンを記述している。各々のパターンはマニュアルのように従うべき／適用すべきルールではなく、建築家としてのアレグザンダーの体験から生まれた「モノゴト」記述であると筆者は解釈している。アレグザンダーは、個々

のパターンを記述する際に、ほとんどの場合、スケッチや写真を付記している。単純に、建築デザインという空間を扱う媒体だからスケッチや写真を付記しているわけではない。アレグザンダーの個人的体験の個別具体性を克明に記述しているわけではないが、彼が各々のパターンに表現したい「ものごと」を後世の学び手に伝えるために、彼が体験した個別具体的状況の世界を学び手に想像させるに足るビジュアルイメージとして、スケッチや写真を付記したのではないだろうか？ もし、見かけの汎用性を求めんがために個別具体性を排除したコト的記述に終始するパターン集であったとしたら、パターン・ランゲージは単なる how-to ものになりさがり、学び手がからだでモノゴトを学ぶ媒体として機能しないと考える。

6 結論

からだで学ぶとは、自分のからだ、意識、生活、社会に関係づけてものごとを理解する行為である。現代社会には、他者から聞いたことを鵜呑みにして受け売りのようにしゃべる傾向が溢れているが、その行為に真なる学びは生じない。ひとはひとから学ぶものであるが故に、どこかで聞いてきたことも一旦自分のからだや意識で吟味して理解しようという意識的努力が必要であることを、本稿は説く。

その意識的努力を行う学び手法として、“からだメタ認知”が有効である。ものごとを体験するとき、自分のからだに相対する「モノの世界」を意識的にことば化し、自分なりの意味解釈を施すという学び手法である。“からだメタ認知”の習慣がからだで学ぶことを促す。

この学び論は、教えるという行為における基本理念も提示する。教え手は、体験のエッセンスだけを記述して伝えるのではなく、体験の基底をなす「モノの世界」も合わせて提示して、学び手がからだで学べる工夫を施すべきである。教え手にとっても、体験の基底をなす「モノの世界」を振り返ってことばにすることは一定の時間と労力を必要とする。教えることも学ぶことも簡単ではない。

「モノの世界」は個別具体性を強く孕んでいるた

め、それは、学び手がいる環境の状況には直接適用できないことも多い。それだからといって「モノの世界」を捨象してエッセンスだけを伝え、受け売りをもたらしてしまう。個別具体性も合わせて伝えるが故にからだでの学びを促すのであるとは、一見逆説めいて聴こえるが、学びのあるべき姿であると考え。

参考文献

- 生田 久美子『「わざ」から知る』、東京大学出版会、2007年。
 石原 創・諏訪 正樹「身体的メタ認知を通じた身体技の「指導」手法の開拓」、人工知能学会第9回身体知研究会、SKL-09-03、2011年、pp.19-26。
 浦 智史・諏訪 正樹「表現における身体性：視覚優位からの脱却」、『日本認知科学会第23回大会発表論文集』、2006年、pp.138-139。
 加藤 文俊・諏訪 正樹「「まち観帖」を活用した「学び」の実践」、『SFC Journal “学びのための環境デザイン” 特集』、Vol.12, No.2, to appear、2012年。
 木村 敏『時間と自己』、中央公論社、1982年。
 クリストファー・アレグザンダー『パタン・ランゲージ 環境設計の手引』（平田 翰奈訳）、鹿島出版会、1984年。
 佐伯 胖『「学ぶ」ということの意味』、岩波書店、1995年。
 庄司 裕子・諏訪 正樹「個人生活における価値創造の方法論：メタ認知実践のケーススタディ」、『情報処理学会論文誌』、Vol.49, No.4、2008年、pp.1602-1613。
 諏訪 正樹「身体知獲得のツールとしてのメタ認知的言語化」、『人工知能学会誌』、Vol.20, No.5、2005年、pp.525-532。
 諏訪 正樹「身体性としてのシンボル創発」、『計測と制御』、Vol.48, No.1、2009年、pp.76-82。
 諏訪 正樹・西山 武繁「アスリートが「身体を考える」ことの意味」、身体知研究会（人工知能学会第2種研究会）SIG-SKL-03-04、2009年、pp.19-24。
 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、2010年、pp.417-429。
 諏訪 正樹・加藤文俊「まち観帖：まちをみて語り伝えるためのメディア」、人工知能学会第26回全国大会、2P1-OS-9b-6 (CDROM)、2012年。
 諏訪 正樹・筧 康明・矢島 佳澄・仰木 裕嗣「ライフスキルの学習支援ツールの開発—身体と意識の共創様態の探究方法論—」、『電子情報通信学会特集号「人間を理解するためのICT技術—人間を対象としたセンシング・情報処理からその応用まで—」』、Vol.24, No.5、2012年、pp.377-384。
 諏訪研究室「体験を観察・記述し伝えるためのメディア・方法論」、慶應義塾大学 SFC Open Research Forum 2012 知の bazaar にて発表、2012年11月22～23日、2012年。
 古川 康一編著、植野 研・諏訪 正樹他著『スキルサイエンス入門—身体知の解明へのアプローチ—』、人工知能学会編、オーム社、2009年。
 保坂 和志『書きあぐねている人のための小説入門』、中央公論社、2008年。
 松原 正樹・諏訪 正樹・斎藤 博昭「インタラクティブな楽譜色付けによるオーケストラスコア理解支援システム」、『人工知能学会論文誌』、Vol.27, No.5、2012年、pp.281-295。

- 三宅 なほみ「協調的な学習とAI」、『人工知能学会誌』、Vol.23, No.2、2008年、pp.174-183。

- Clancey, W. J., *Situated Cognition: On Human Knowledge and Computer Representations*, Cambridge University Press, Cambridge, 1997.
 Dewey, J., *Experience & Education*, A Touchstone Book, 1938.
 Greeno, J. G., “Situations, mental models and generative knowledge,” in D. Klahr and K. Kotovsky (eds.) *Complex Information Processing: The Impact of Herbert A. Simon*, Erlbaum, Hillsdale, NJ, 1989.
 Gibson, J. J. & Gibson, E. J., “Perceptual learning: differentiation or enrichment?,” *Psychological Review*, Vol.62, 1955, pp.32-41.
 Goldin-Meadow, S., “The role of gesture in communication and thinking,” *Trends in Cognitive Science*, Vol.3, 1999, pp.419-429.
 Pfeifer, R. & Bongard, J., *How the Body Shapes the Way We Think: A New View of Intelligence*, A Bradford Book, 2006.
 Polanyi, M., *The Tacit Dimension*. Peter Smith, Mass, 1966.
 Schon, D. A., *The Reflective Practitioner*, Basic Books, New York, 1983.
 Suwa, M. & Tversky, B., *Constructive perception: An expertise to use diagrams for dynamic interactivity*, *Proc. of 24th Annual Conference of the Cognitive Science Society*, Virginia, USA, p.55, 2002.

[受付日 2012. 11. 5]