

特集 「身体知の発展」

# 生活と身体知

## Life and Embodied Knowledge

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.  
suwa@sfc.keio.ac.jp, <http://metacog.jp/>

大武 美保子  
Mihoko Otake

千葉大学, NPO 法人ほのぼの研究所  
Graduate School of Engineering, Chiba University. / Fonobono Research Institute.  
otake@chiba-u.jp

**Keywords:** life, embodied knowledge, spatial cognition, town walking, tasting experience, meta-cognition, development.

### 1. はじめに

身体知という文言を見聞きしてパツと思ひ浮かぶのはスポーツかもしれない。アスリートはその道の理論に即して頭で理解するだけでなく、微妙な身体感覚の差異を追求しながら、「物理的な身体」を速く、力強く、巧みに制御することを目論む。身体知とは単に概念的に理解している知識や情報ではなくて、身体に根ざした知を指すのだとするならば、アスリートが有する常人離れした技は身体知の最たる事例である。

しかしながら、本稿で訴えたいのは、身体知はアスリート、職人、音楽家、デザイナーなどのプロフェッショナルな人だけが有する知ではなく、私達が日々の生活の中でふと何気なくやっつけてしまっている動作や行為の多くも実は身体知なのだということである。

本特集内の「身体知という研究領域」(pp. 215-217)で概説したように、身体知とは単に情報やどこかで聞かされた知識とは異なり、身体感覚や生活文脈と照らし合わせて、まさに「腑に落ちる」ように理解した・体得した知のことである。私達は日々、あまり意識することもなく無自覚的に、身体が楽しく感じるように(本質的に身体が嫌がることを避け)、もしくは生活が円滑に回るように、自らの動作や行為を調整している。生態的心理学風に言うならば、生きる環境に整合するような身体や知覚の在り方を模索する。2節, 5節にあげる身体知はまさにその事例である。

さらに、人は大人になると、精神的豊かさをより探求するために、環境への接合の仕方を意識的に探索する行為に乗り出すことがある。これもまた生活における身体知である(「腑に落ちる」ように精神的豊かさを求めるという意味で上記の事例と本質的に差はないのだが)。3節, 4節に論じる身体知はこれに該当する。いずれにしても、生活は身体知の宝庫である。

人工知能研究が第二次ブームを経て1990年代初頭に学んだことの一つは、知は身体性を有するという概念であった。人が有する知識を抽出してコンピュータに知識ベースとして格納するというパラダイムでは、人間が有する柔軟に「考える枠(フレーム)」を切り替えるという臨機応変な知のメカニズムは実現できないという本質的な問題(フレーム問題)に研究者達は気付いた。そして、フレーム問題をうまく切り抜けて柔軟に考えたり行動したりする鍵は、「身体」の存在なのかもしれないという仮説も生まれた。しかし、知が身体性を有するという仮説は立っても、物理的な身体が存在がどう寄与するのかについては解明されていない[諏訪 16]。

身体知研究はその流れをくむものである。物理的な身体がどう知のありように寄与しているのかを解明するためには、まずは、身体知の多様な事例を掘り起こし、それらを観察し、詳細に記述し、その成り立ちを考察しなければならない。生活が身体知の宝庫であるという思想で生活における動作や行為を眺めることは、1990年代以来の人工知能の大問題を解く一助になる。

さらにいえば、フレーム問題のことを鑑みるに、「人が有する知はすべからず身体知である」といっても過言ではない。生活が身体知の宝庫であるならば、生活研究は実は知能研究の王道かもしれないと考えられる。本稿は、従来研究が対象にしなかった生活上のものごとに焦点を当て、生活を眺めなおし、身体知研究の scope を拡大することを目的とする。

### 2. 居心地は身体知

居心地を感じることは身体知である。居心地は、本特集内の「間合いと身体知」(pp. 247-254)でも取り上げた生活上のものごとである。ある空間の中で居ることが心地良いということ、つまり、身体と心が空間と心地の良い関係を結べるということである。

大学のキャンパス内や企業の建物のどこかに、「集い、交流する場」と銘打って場所を設けても、結局人が居着かないということはよくある。その空間が日々の動線から遠く離れたところにあったとしたら、わざわざ集いはしない。動線に近いところにあっても、空間に存在するモノの特定の性質や位置関係によって、身体が心地良い関係を結ぶことが邪魔されるのなら人は集わない。

例えば、四方（もしくは三方）を建物に囲まれた中庭があり、建物が中庭に面する境界はすべてガラス張りの掃出し窓であるとしよう。中庭のサイズにもよるが、もし中庭の中央に一つだけぽつんとベンチが置かれているとしたら、そのベンチはあまり居心地が良くはないに違いない。中央という位置がシンボルめいた性質を与え、全面ガラス張りであるということも手伝って、自ずとベンチは建物からの視線が集中する場所となるからである。「見られている感」はある種の圧迫であり、心地良いと感じる人は多くはないだろう。ベンチを、中央の一つではなく、中央から外れた場所に複数個配置するだけで衆人環視感是和らぎ、おのおののベンチは居心地が大幅に改善するかもしれない。

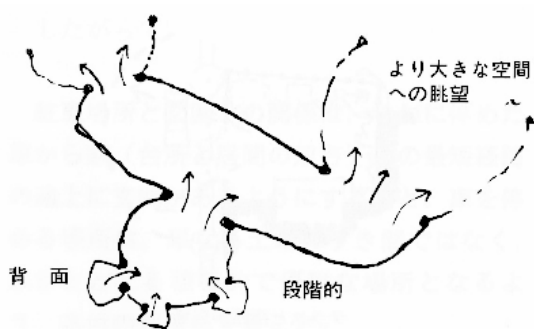


図1 段階的な屋外空間 ([アレグザンダー 84], p. 296 から転載)

アレグザンダーは建築分野でパターン・ランゲージという概念を提唱した [アレグザンダー 84]。彼がまとめた 253 個のパターンのうちの、No. 111「見えがくれの庭」、No. 114「段階的な屋外空間」、No. 115「生き生きとした中庭」は、いずれも「ふと佇んでしまう空間」を論じたものであり、上記の中庭の論考と関連が深い。スペースの関係上、アレグザンダーの図を一つだけ転載する (図1)。図1は、中庭などの屋外空間は段階的に公の空間へと接合していることが重要であると示唆する概念図である。要は、パブリック空間や周辺世界から完全に閉じていても完全にオープンでも、居心地は悪いということである。中央に一つだけベンチを置いた衆人環視状態は、周りの視線に対してオープンすぎる。

周りの建物や、その中庭に接するストリート（動線）から自然に誘導する設えがあることも、集える空間にするための必要条件であろう。中庭を臨むことができる掃出し窓にすべて鍵がかかっていて、建物から庭に出るために不自然な動線を描かなければならないなら、誰も中

庭に出ようとは思わない。中庭をふと見たときに、その視線方向にそのまま出ることが許されていて初めて、人はふと中庭に歩を進めるのである。

また、中庭がストリートにただ接しているだけでは必ずしも集う場所にはならない。例えば、ストリートの地面の素材（コンクリートタイル）が庭の一部に連続的に伸びているという設えを施すだけで、人の意識は中庭に誘導されやすくなる。生態的心理学で提唱されたアフーダンスという概念の一例である。

単に中庭の芝生が不規則に禿げていたりするだけで、ふと訪れて集う心理は阻害されるかもしれない。不規則性や汚さを身体が感知し、心がざわつくからである。

第一著者諏訪は大学の授業で、キャンパスの中庭や建物空間において、各学生にとって最も居心地の良い場所を探させ、その空間から感じ取れるどんな要素が居心地を形成しているのかをメタ認知的にことば化させるという課題をよく出す。「感じ取る」というのは、まさに身体と心と空間の設え（空間に存在するモノの性質や、モノとモノの関係）の関係を認知するということである。単にある特定の場所を選ぶだけではなく、そこで佇む姿勢（座るのか、立つのか、寝転ぶのか）も、そのときの身体の向きも模索してもらおう。身体の向きは重要項目であり、同じ場所にいってもどの向きに身体の正面が向いているかによって居心地は全く異なるものである。

いろいろな場所でいろいろな向きや姿勢で佇むと、居心地の良し悪しの差異は鮮明にわかるものである。その空間と身体が切り結んでいる関係の総体を、身体は瞬時に判断できるのである。普段の生活でそういうものごとを意識している人は少ないが、言語的な意識に上らなくても身体はそれだけの判断をやっている。

身体がほとんど無意識にやっていると述べていることであるが、授業ではそれをメタ認知させて、できるだけことばで表現させることに力点を置いている [諏訪 15a]。諏訪の授業はグループワークで議論させる機会が頻繁にあるのだが、この居心地ワークショップの結果をもとにしてそのグループ分けを行うと、メンバが仲良くなり議論が活性化しやすくなるという実践結果を得ている（研究として検証できているわけではないが）。どのように「基にする」のかというと、例えば、居心地が良いとして選んだ場所が近い者どうしを組にするという方法である。姿勢や身体の向きまでは必ずしも一致しなくても、同じような場所を選んだ者どうしは、その空間全体に対して感じているものごとに多くの共通性がある。高い建物に寄り添うように佇む人達と、中庭の比較的中央のオープンな場所に佇む人達では、その空間の捉え方が確実に異なる。

さらに、グループになった人達の中で、各自が感じた居心地を披露共有し、議論させ、それをもとにグループ名を決定してもらおうということも実践している。居心地を身体で感じて、それをできるだけことばで表現するこ

とを命じているおかげで、ほとんどの場合にその議論は花が咲き、メンバの個性が滲み出たグループ名が出そろうものである。

本節の前半は、居心地の良し悪しの、比較的普遍的な傾向について論じてきたが、この授業の事例が示唆するメッセージは、居心地の認知は基本的に個人固有性を強くはらむものごとだということである。空間にはさまざまな変数が存在し、変数と変数の関係も考え合わせれば、気付く対象の候補はほぼ無限にある。多くの人が気付く変数もあれば、一部の人が気付かない（他の人には「do not care」である）変数もある[Gibson 55]。生態的心理学思想によれば、「気付く」という行為は、身体と空間の関係によって規定されることである。居心地を感じるということは、各自の身体や生活文脈に応じて決まる身体知なのである。

居心地は、ふと何気なく、そして驚くほど瞬時に、身体が感知し、選別しているものごとであるだけに、これまで研究の俎上にはなかなか上らなかった。身体知研究の宝庫である生活の中でも魅力的なトピックであると考えている。

建築家や空間デザイナーは、空間の居心地が良くなるようにデザインの設えを意識的に制御しているはずである\*1。しかし、居心地が「ふと」生じる「何気ない」認知であるだけに、学問的な概念やデザインにおける考慮項目から漏れ落ちることも多々あるのではないだろうか\*2。生活に身体知を見いだす研究は社会的にも意義が大きい。

### 3. 身体知としての散歩

ある特定の空間で居心地を感じることの延長にある生活行為として、散歩がある。良いパン屋さんや雑貨屋さんがあるとか、生活に必要なものがあれこれ入手できて便利であるとか、街の楽しみ方もさまざまあるが、本節で取り上げるのは、ただ街の「雰囲気」を楽しみながら歩くこと（散歩）である。諏訪は、概して、少し曲線を描きながら台地へと登る坂道が好きである。坂道があるということは、その地域は、かつて川筋もしくは用水路であった低地と台地が接しているランドスケープであることを意味する。低地は、湿気があり生い茂る植生が豊富で、水を求めて集まる人達により繁栄を謳歌していた場合も多い。それに対して台地は概して乾いていて、空に開いたオープンさを有し、その反面賑わいからは隔絶され静かである場合が多い。坂道は、全く異なる二つの雰囲気を結ぶ（互いに）異世界への導入路である。しだ

いに雰囲気を移行させる役割を果たし、低地にも台地にもない坂道独特の雰囲気を有していることが多い。坂道の独特な雰囲気をもたらす要因として、第一に、低地の遠くまで見渡せるビューがあげられる。その地域のランドスケープを直に感じるだけでなく、ビューが届く他の地域への想像もかき立てる。第二に、低地での社会活動の証として届くさまざまな音、低地の賑わいではかき消されていた自然界の音（鳥の鳴き声や木々が擦れ合う音）の両方が聞こえ、急激なランドスケープの変化のせいか、風や空気の流れなどを感じやすい。

「雰囲気」という研究的でない言葉で書いたことをより認知科学的・心理学な専門用語で解説する。雰囲気とは、身体が着眼したモノに自分なりの解釈や意味を付与した結果得られる認知である。街という空間にはさまざまなモノが存在し、そのモノは属性を有し、モノとモノの間には位置関係や（属性の）比較関係がある。道というモノには幅、形状（まっすぐか曲がっているか、曲がっている場合にはその曲率）という属性があり、（坂道であれば）斜度という属性がある。道幅に大きな樹木があったとすると、その大きさは属性であり、道に覆いかぶさっているとすると、道と樹木の間にはそういう位置関係がある。樹木が覆いかぶさっているゆえに空が一部しか見えないとすると、道と、道を歩く自分自身の身体と、樹木と、空の間にそういう位置関係が存在するというのである。街に限らず、あらゆる空間は、そうしたモノの存在・属性・関係から成り立っている（「モノの世界」と称する）[諏訪 15a]。

人は、モノの世界のすべてを知覚できるわけではない（選択的注意という心理学概念）。モノの世界のほんの一部に着眼し、着眼できたものごとの総体に解釈を与えたり、意味を感じ取ったりする。[諏訪 16]に論じたことであるが、人が有する「意味」（例えば「犬」という言葉の意味）は、辞書的な知識だけではなく、人生背景や身体で経験したものごとの情景とタイアップして形成されている身体知である。したがって、付与する意味や解釈は、その人の個人固有性をはらむ。さらに、まず何かに着眼してから、「さて、それではどんな解釈や意味を施しますかね？」と次に解釈するのではなく、着眼と意味解釈はセットで同時に生じると考えるのが、昨今の認知科学の思想である（situated cognition という思想[Clancey 97]はその代表的なものである）。

「ある坂道を朝、寝ぼけ眼で、駅までの道のりとして歩くことで身体にやる気スイッチが入る」と感じるとしたら、それは、身体がその坂道に存在するモノの世界の一部に着眼し、それにそういう解釈を与えた結果である。街や道の空間が醸し出す「雰囲気」とはそういう認知行為であると考えるのが、散歩を列記とした研究トピックとして取り上げるための第一歩であろう。

諏訪と、大学の同僚の加藤は、東京の街を（かつての品川用水が現在は暗渠となった経路を中心に）主に低地

\*1 居心地に関して普遍的な傾向があるからこそ、そういうデザイン行為も成り立つ。

\*2 世の中には、居心地の良さという概念に意識が及んでいないような空間的設えは多い。

と周辺台地の関係に着目しながら歩き回っては、その日に着眼したこと、解釈したことを議論するという研究を行った。歩く頻度は一月に一度で約1年半継続した。おのおの日は約3時間歩いては約2時間議論した(歩いているときの会話と議論はICレコーダで録音)。

そういう経験を積み重ねているうちに、私達は、低地や台地や坂道のそれぞれについて、そこでのモノの世界が有する一般的な傾向をつかむに至った[加藤 12]。かつて川だった道は、緩やかに曲線を描いていたり、大きな樹木が並んでいたり、やけにコインランドリーや銭湯や酒屋があったりする。また、道幅が不規則に変化したり、舗装が道幅方向に平らではなかったり、時にクランク状の交差点に遭遇したりもするのである。台地は、概して乾いている。区画整理が整っているかと思えば、隣の区画とは不連続な接合地帯に遭遇することも多く、区画整理の時代のずれを垣間見た気になることも多い。そういう傾向をまとめるために、私達は、散歩しながら街を歩くときに垣間見られる多様な側面を、

「モノの世界のどんな変数に着眼しているか」×  
「そこでどういう解釈や意味を想起するか」

というフォーマットでパターンとしてまとめるプロダクトを制作した。前者が散歩中に客観的に気付こうと思えば気付ける(知覚対象にできる)モノ世界中の変数の組合せである\*3。後者がそれに対して私達が私達なりに解釈・意味付けした内容である。簡単にいうならば、モノ×コトという構造である。

図2にパターンの一例を示す。モノ part に列挙された変数群は、「道の形状(このケースでは直線)」、「道の傾斜の変化(このケースでは、下から上りへの変化)」、「道幅の変化」である。コト part に言及された意味解釈

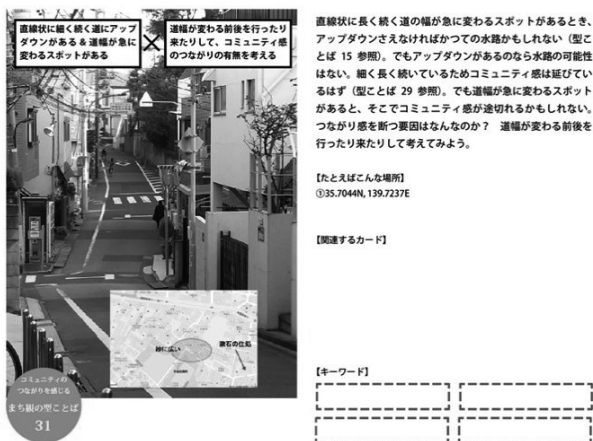


図2 街を感じるための「型ことば」一例 (パターン No. 31)

\*3 先に論じたように選択的注意がなせることなので、誰でも気付く変数であると述べているわけではない。客観的に知覚対象にすることができる(例えば、見えている・聞こえているなど)という意味である。

は、「コミュニティ感」である。モノ part に記述された条件がそろると、道に沿って延びるコミュニティ感がどこかで途切れるのではないかという私達の解釈\*4がこのパターンに盛り込まれている。

こういうプロダクトを制作するという事は、数多ある変数の中からモノ part に列挙した変数に着眼することによって街を切り取り、その側面に対して解釈を与えること、つまり、「街を観察し、論じる視点やことば」を手に入れたことになる。そういう意味を込めて、私達はこの種のパターンを「型ことば」と称している。この研究を通じて、私達は49個の型ことばを生み出した。詳細は[加藤 12]をご覧ください。

#### 4. 味わいを感じる身体知

2節, 3節では空間に着眼し意味を見いだすという身体知を概説してきたが、本節では味わいを感じる身体知に関する研究を紹介する。空間認知は衣食住の「住」に該当するとすれば、本節の事例は「食」である。

単に栄養を補給する意味での摂食とは異なり、「味わう」という行為は食べることに楽しさを見いだすことである。歯で食べ物を砕くという物理的行為や、舌・口腔表面で接触に伴う化学的作用だけに注目するならば、味というものを科学的な研究対象に据えることも可能である。しかし、私達日本人は「味わい」という文言に、単に客観的な観測に基づく成分分析や化学作用分析を超越した意味合いを込めている。空間に多種多様な変数が転がっている状況で、そのほんの一部だけに着眼し自分なりの意味解釈を施すのが居心地の認知であると同様に、味わうという行為も、口腔や鼻腔で生じる客観的な事象の中から何か一部の変数に着眼し、そこに意味解釈を施すことにほかならない。その結果として、「この煮込みは心にしみる」とか「このお酒は爽快な心地をもたらしてくれる」などと考えるのである。何に着眼し、それにどういう意味解釈を施すかは主体に依存することである。また後で詳説するように、日々味わいを感じようと意識すること(特に、ことばで表現する習慣を長期間継続すること)によって、着眼できるものごとや、施す意味解釈が変容して、味わいの感じ方が変わる。これはある意味身体での学びであり、味わいを感じるという行為は身体知であるといえるだろう。

諏訪は大塚裕子氏とともに、約2年半前から多種多様な日本酒を生活の中で味わい、各自が感じる味わいをメタ認知的にことばで表現し、テキストマイニング手法で分析する研究を行ってきた[大塚 15, 大塚 16]。

諏訪が「而今純米吟醸愛山火入」という日本酒に感じた味わい(2015年11月15日)を言葉で表現したものを

\*4 私達の現在の仮説は、「道幅が急に細くなったあたりで、別のコミュニティが形成される」というものである。

図3に示す。味わいは身体感覚そのものなので、直接明確に言い当てるような語彙はなく、この例に見るようによく比喩的な表現が出現する。また個人固有性を強くはらむものであるため、他者は同じお酒を飲んでも同じような表現がなされるとも限らない。このように味わいという身体知は主観性、個人固有性をはらむものである。

2015年11月5日「而今純米吟醸愛山火入」（諏訪）  
冷たいなかから、甘みがぱっきりと、でも柔らかく舌先に触れてくる。この幸せ感にいつまでも浸りたいが、そうはさせてくれない。柔らかさが舌先の一点から硬口蓋や舌の中央を、渦を巻きながら、支配し始める。おー、来た来たっ！ 草を掻き分けて野原を進む時に体験するような、草っぽい摩擦と刺激が軟口蓋に姿を現わす。最初は優しく始まったのに、最後は荒々しさも姿を見せる。優しいが実は芯のある静かな男という酒か。

図3 日本酒の味わいの言語化の一例

私達は、実験室にお酒だけをもち込んで味わうという手法ではなく、「今日は日本酒を飲みたいな」と思う食事時に（主に夕食時に）自然に日本酒を味わうという手法で、その味わいをことばで表現することにした。これは「フィールドに出て認知科学研究を行う」という思想に基づくものである（日本認知学会では「フィールドに出た認知科学」という特集が学会誌『認知科学』で生まれ（2015年3月）、同名のオーガナイズドセッションが2015、2016年の全国大会で組まれている）。フィールド（現場）では条件を統制することはできず、当然のことながらさまざまな環境条件に依存して知が発動されたり、知が育まれたりする。味わいの現場は食事という生活行為であり、研究をするために食事という行為を非日常に変容させてしまうことができない。日本酒の気分でないときや、その日の食事はどう考えても日本酒には合わない（とその人が思う）ときには、私達は味わいの言語化は行わないこととした。一緒に味わう料理に依存して日本酒の味わいも異なるものであるが、言語化を行うからといって料理を統制する（毎回同じものを食す）こともしなかった。

味わいの言語化はメタ認知<sup>\*5</sup>である。メタ認知は、主体と環境の間に生起するものごとを主体が自己言及して語る行為なので、一種の内部観測[松野 16]である。内部観測は基本的に内部の状態を変容させる。つまり、メタ認知を行うと自己が変容する。だからこそメタ認知は学習の方法たり得るのである。

本節の例に戻ると、味わいをことばで表現すると長期的には味わいに変化するということである。今まで着眼できなかったような変数に着眼できるようになり、与える意味解釈も変わるのである。例えば、諏訪と大塚の研究では、長期にわたり言語化を継続した後は、口腔内

での移動や接触を表すような語彙が両者ともに増えるという結果が出ている[大塚 16]。また、両者の使うことばがしだいに似てくることもテキストマイニングの結果判明している。

このような変容は、味わいが身体知であり、それは人生の経験の中で学ぶものであることを意味する。「味わいをデータとして残そうとして味わいを変容してしまっただけでは、何を観測しているかわからない」という反論もあるだろう。しかし、人は人生の中で知を学び取るのであり、その知を探究するためには、時間の流れに伴う変容の様を捉えるという思想が必須であると考えられる。顕微鏡で見るためにプレパラートを用意のごとく、人生の時間を止めておのおのの時刻に該当するスライスを観察対象にしても、人生は見えてこない<sup>\*6</sup>。

このように、身体知は状況依存性をはらみ、学びに伴う変容をはらむのが必定である。では、味わいという身体知の研究も内包するであろう、異なるお酒の味わいの比較という目的はどう達成されるのか？ ある一つのお酒の味わいは合わせる料理に依存して差異を醸し出す。味わう人の主観によっても左右される。さらに、人が味わいを学んでいくことによっても変容する。そうした差異や変容を幅と捉えれば、あるお酒の味わいは「ある一つの正解」として（多次元空間上の一点として）決定されるものではなく、その差異や変容の幅を有する多次元空間上の散布プロット群として表現できるのではないだろうか。味わいをそう捉えるならば、Aという酒とBという酒の味わいが圧倒的に異なるものであれば、両者のプロット群は重なり度合いが小さくなる。逆に、プロット群の重なりが大きいお酒は似た味わいを有するということになる。

生活が身体知の宝庫である以上、身体知研究は生活を見つめ直すことから始めるのが得策であり、そのためには、本節の後半に論じてきたように、従来科学でよとされてきた方法論を一部見直す必要がある。

## 5. 子供の発達に見る身体知

大人は、日常生活の中で、けがなどをしない限り、自分の身体を特に意識しなくても、思いどおりに体を動かせるように感じる。実際には、物心がついていない頃に、一つずつ繰り返し挑戦して獲得してきた基本動作が基になっている。このことは、子供の身体動作の発達の過程からわかる。起き上がる、座る、立つ、といった、日常生活の中の基本動作を実現するためには、身体を操る技能が求められるのである。最初はできなかったこと、できるようになったことを忘れてしまい、意識に上らなくなっている。そこで、日常生活の中の基本動作に潜む身

\*5 従来の心理学概念である「メタ認知」は身体感覚を対象にしてはこなかったため、諏訪は、身体感覚を含む、自己と環境の間で生起するものごとを一人称視点で言語表現する認知行為を、メタ認知の拡張型として「からだメタ認知」と称している。詳細は[諏訪 16]を参照されたい。

\*6 両者はときどき一緒に飲みに行き言語化を共有したり、ネット上のSNSで日々の言語化内容を共有したりしていた。

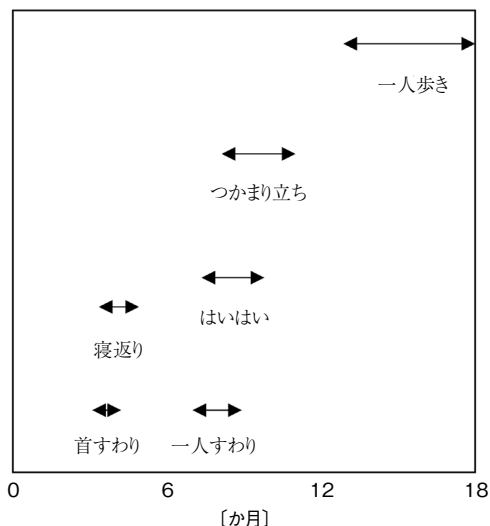


図4 乳幼児の身体動作の標準的な発達  
 (「母子健康手帳」より描く)

体知を改めて意識化するために、これらの基本動作がどのような過程を経て獲得されるのか、乳幼児の身体動作の標準的な発達について、身体知の観点から議論する。そして、第二著者大武の子供が成長する過程で、身体と環境との相互作用の中で、一つずつの動作が組み立てられていく様子が観察できたので、身体知の観点から記述し、生活と身体知の事例としてあげる。言葉が使えないので、どのように感じているかは、表情や行為からの推測になる。表情や行為の理由も、観察者の推測となるが、併せて記述し、考察する。第二著者は、高齢者の知能を主に研究しており、乳幼児の発達については、高齢者と比較しつつ乳幼児を保育する、当事者としての視点であることをあらかじめご了承ください。

発達の指標とされる、首すわりから一人歩きまでの基本的な動作ができるようになる、標準的な乳幼児の身体動作の発達を図示したものを図4に示す[厚生労働省10]。首すわり、寝返り、一人すわり、はいはい、つかまり立ち、一人歩きの矢印は、約半数の子供ができるようになる月、年齢から、約9割の子供ができるようになる月、年齢までの目安を表したものである。実際には、順序が前後したり、やり始めてから完成するまでに時間を要したり、ある動作を行わない場合もあり、個人差が大きい。

### §1 首すわり

首すわりとは、腹ばいの姿勢にしたときに、腕で上体を支えて、頭をもち上げられるようになることをいう。その姿勢を維持して、首を自由に動かせれば、首すわりが完成したとされる[五十嵐15]。これは、首や背中筋の筋肉だけでなく、腕や肩の筋肉を協調させる必要がある。このため、首だけを動かしてもち上げようとすると、頭が重くてうまくもち上げられない。

大武の子供は、当初、腹ばいの姿勢にすると、最初は首でもち上げようとするが、じきに疲れてしまい、頭が

前に沈んできて、顔を横に向けて態勢がつぶれてしまった。苦しそうな表情で、なかなかやりたがらない時期が続いた。肘を折り込むようにして、上腕を重力に対して垂直に立てて、骨格で頭の重みを支えられるようになると、頭が首に対して真上に乗るようになる。すると、首の筋肉が、頭をもち上げるために、重力に抵抗することから解放され、首を左右に回すことができるようになる様子が観察された。

### §2 寝返り

首すわりの次の課題は、寝返りである。寝返りは、腰をひねり、その反動で上半身を回転させて行う。大人は腕を動かして上体をひねって後から腰がついてきて寝返りをするが、赤ちゃんは順序が逆で、後に上体を回転し、体幹の下になった腕が抜ければ成功とされる[五十嵐15]。

反動をつけて足と腰をねじり、上半身まではねじれずに戻ってしまったり、上半身までねじれても、腕が上体の下敷きになったままで動けなくなったり、試行錯誤を経て、できるようになる様子が観察された。首すわりの姿勢が苦しい時期が続いたため、寝返りをして、その先の姿勢がつらいためか、寝返りをあまりやりたがらず、寝返りの上達に時間がかかった。

### §3 一人すわり

寝返りの次の課題は、おすわりである。最初は背中を丸めて前に手をつけて身体を支えるが、上半身の筋肉と神経が発達してくると、背筋を伸ばして、一人でも長い時間座れるようになる。こうなると、手が使えるようになるので、ものをつかむことができる。右手でつかんだものを左手でもち替えたり、左側にあるものを左手で取ったり、といったことができるようになる[五十嵐15]。

大武の子供は、大人におすわりの姿勢にしてもらおうと、最初から頭が首の上に乗った状態になるのでつらくなく、両手が自由になり、視界が広がるのがうれしかったと考えられ、寝返りをやりたがらなかったのと対照的に、おすわりの姿勢にしてもらおうことをせがんだ。このため、首すわりが完成した後、寝返りが完成する前から、おすわりをさせた。おすわりの姿勢にもらった後、その前におもちゃを置くと、転がるおもちゃを転がして、遠くに転がったおもちゃをつかもうとして、前屈のストレッチのような姿勢になる様子が観察された。この動作が、次に説明するはいはいにつながった。自分でおすわりができるようになったのは、寝返りができるようになり、寝返りをするときに、膝を曲げて足を床に着地し、両手を膝のほうにたぐりよせることができるようになってからである。

### §4 はいはい

一人すわりと並行して、発達の課題とされるのが、はいはいである。はいはいの初期段階として、ずりばいをする。ずりばいとは、腹ばいで床にお腹をつけ

た姿勢で、手を伸ばして前に進むことを指す。手に力が入りすぎて後ずさりになる場合もあるとされる。

首すわりのために、腕を前に出して上体を支える動作と組み合わせさせて、前に取りたいものがあるのに、手を伸ばすほど身体全体が後ろに下がる様子が観察された。腕を突っ張ったときに、後ろに押し戻されないようにするためには、下半身に重心を落として、摩擦で滑らないようにする必要があるが、足を浮かせて宙を蹴るので、前に進むどころか後ろに滑ってしまうのである。

前に進めるようになったのは、おすわりの姿勢で遠くのものをつかまうとして、座ったまま手をついて移動する状況になったことがきっかけである。遠くに手を伸ばそうとしたところ、腰が浮いて、膝をついた四つばいの姿勢になったのである。この状態で手を前に出すと、足が床との摩擦で後ろに滑らず、前に進むことができた。前につかみたいものがあるのに後ずさりになるときは、泣いて困っていたが、前に進んでつかめたときは、満面の笑顔になる様子が観察された。

#### §5 つかまり立ち

一人すわりが安定した状態になると、自分で立ち上がることができなくても、壁に手をついて立たせることができるようになる。

大人に立たせてもらってできるつかまり立ちは、はいはいができるようになるよりも前に可能であった。一方、自分で立ち上がってつかまり立ちしたのは、はいはいができるようになった後のことであった。はいはいが上達し、平らな所だけでなく、段差のある所や、傾斜のある所も登れるようになると、だんだんと上体が起きてきて、重力と平衡になる。ベビーベッドの中で座り、ベビーベッドの柵をつかんで、おすわりから、腰を浮かせて立膝になり、片足ずつ足の裏をベビーベッドの床につけて、立ち上がる瞬間を観察することができた。本人もうれしそうな表情で、しゃがんだり立ったりを繰り返し、おそらく筋肉痛で立ち上がれなくなるまで繰り返した。

#### §6 一人歩き

つかまり立ちができるようになると、次の課題は、いよいよ一人歩きである。

つかまり立ちの後は、しばらくつたい歩きにはならず、違う場所でつかまり立ちをするために、一度はいはいの姿勢に戻って床を移動し、それから立ち上がるのを繰り返していた。立った状態が安定し、重心を移動できるようになると、ちゃぶ台の上に乗せて、立った状態で片手をついて、もう片方の手でものをつまんだり、支える手をずらして移動したりするようになった。そして、ある日、滑らかな床の上で、しゃがんだ状態から立ち上がり、2歩すり足で進んだのである。その後、摩擦の大きいじゅうたんの上では、何かにつかまらずに立ち上がっても、足が動かず進めずにいたが、じきに、足をもち上げて数歩歩けるようになった。最初は、左右の足を広げて、左右に重心を移しながら、少しずつその足を

踏み込む位置を前にずらして、バランスを取っていたが、数日のうちに、歩幅が広がっていった。歩く速度は日に日に速くなり、軽いものをもちながら歩いたり、両手にもものをもって振り回しながら歩いたり、両手で重いものを抱えて歩いたりする様子が観察された。

以上のように、日常生活の中で何気なく行っている基本動作は、身体を自在に操り、さらに、身体を使って環境に働きかける手段を与える。これらの動作は、身体を使って環境に働きかける過程の中で獲得され、洗練されることがわかる。スポーツの練習の過程で観察できる現象が[諏訪 16]、基本動作の習得と習熟の過程でも観察できた。乳幼児の発達には諸説あるが[ヴォークレール 12]、多くの研究者の支持を得ている考え方とされる、学習のメカニズムは共通である、ということを実感した。本稿では、身体を中心に記述したが、環境を中心に、アフォーダンスの視点から赤ちゃんの育ちを考察した事典がある[佐々木 08]。基本動作のみならず、より複雑な動作を含めた、多くの事例が紹介されている。

大武は、赤ちゃんの典型的な動作である、寝返りやはいはいなどは、苦勞せずにできるものと思っていた。実際には、物心がついてから練習してできるようになる、鉄棒の逆上がりのように、試行錯誤しながら一つずつ練習して獲得していった。物心ついてからのスポーツの動作と同様、習得と習熟の過程には個人差が大きい、いずれにせよ、最初から上手にできるのではないことは確かである。

以下、一人称研究、二人称研究の観点から議論する。

本節の視点は、本人が語るわけではないが、将棋の羽生善治氏のインタビューを通じて羽生善治氏の考えに迫ろうとする伊藤と松原の一人称研究の取組みに通じる[諏訪 15b]。本人の思いを直接聞くことはできないが、表情が何らかの感情を表出しており、その感情の種類は人として共通であるという仮説から、笑顔のときは喜んでいて、声をあげて泣いているときは苦しんでいるとすると、できないときには苦しみ、できたときには喜びを感じていると考えられる。無味乾燥に練習しているのではなく、一つずつ挑戦したり、挑戦したことを達成した喜びを感じたりしながら、動作を獲得しており、動作を獲得した後も、身体を動かすこと自体が喜びを生み出していると考えられる。感情が、身体知の獲得の原動力になっており、動作が感情を生み出していることが示唆される。

レディは、乳幼児研究において、二人称的アプローチを提案している[レディ 15]。二人称的アプローチとは、保育者が、乳幼児が、どう感じ、どう考えているか、意図や理由まで含めて気持ちがわかり、その気持ちに応えずにはいられないこと自体を、研究対象として扱うことを目指すものである。さらに、従来の心理学では、発達の早期にはできないとされてきた考え方、すなわち、乳幼児自身も、保育者との二人称的關係において、保育者



の気持ちが変わり、その気持ちに伝えようとすることや、保育者に気持ちに伝えてもらうことを意図して気持ちを伝えることが、発達の早期からできることを、多くの観察から導きだしている。この観点で、これまでの記述を見直すと、観察者であると同時に保育者である第二著者は、子供の基本動作の獲得において、子供からの身体を通じたさまざまな要求に思わず応えていることがわかる。身体知の獲得は、身体を通じて周囲に開かれており、身体がコミュニケーションの手段であること、獲得を見守り、手助けする、二人称の存在が重要であることが示唆される。

## 6. ま と め

本稿は、生活が身体知の宝庫であるという思想に立ち、「ふと何気なく」やっつけてしまっている生活上のものごとにも研究の目を向けようではないかという問題提起である。昨今の人工知能や認知科学の研究は、社会貢献の色合いが濃い。客観的に目に見える、特に産業を促したり創出したりといった、メリットを生み出す研究がクローズアップされている。研究が実社会とつながるという意味で非常に重要なことではある。しかし、そういった研究だけではなく、人が楽しく、精神的に豊かに生きることが助けたり促したりすることにも、研究の目を向けようではないか。産業に貢献したり、機能や便利さを向上する研究だけではなく、生活の質を問うたり文化醸成に資する研究をも重要視したいものである。

## ◇ 参 考 文 献 ◇

- [アレグザンダー 84] クリストファー・アレグザンダー 著、平田翰奈 訳：パタン・ランゲージ環境設計の手引、鹿島出版会（1984）  
 [Clancey 97] Clancey, W. J.: *Situated Cognition: On Human Knowledge and Computer Representations*, Cambridge University Press, Cambridge（1997）

- [Gibson 55] Gibson, J. J. and Gibson, E. J: Perceptual learning: differentiation or enrichment?, *Psychological Review*, Vol. 62, pp. 32-41（1955）  
 [五十嵐 15] 五十嵐隆 監修：はじめてママ & パパの育児、主婦の友社（2015）  
 [加藤 12] 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” 特集号, Vol. 12, No. 2, pp. 35-46（2012）  
 [厚生労働省 10] 厚生労働省：平成 22 年乳幼児身体発達調査報告書（2010）  
 [松野 16] 松野孝一郎：来たるべき内部観測—一人称の時間から生命の歴史へ—、講談社（2016）  
 [大塚 15] 大塚裕子、諏訪正樹、山口健吾：創作オノマトベによる日本酒を味わう表現の研究、第 29 回人工知能学会全国大会論文集, 2N4-OS-16a-5（2015）  
 [大塚 16] 大塚裕子、諏訪正樹：味わい言語化に現れる身体知の学び、第 30 回人工知能学会全国大会論文集, 3M3-OS-20a-3（2016）  
 [レディ 15] ヴァスデヴィ・レディ 著、佐伯 胖 訳：驚くべき乳幼児の心の世界「二人称的アプローチ」から見えてくること、ミネルヴァ書房（2015）  
 [佐々木 08] 佐々木正人：アフォーダンスの視点から乳幼児の育ちを考察—特別付録 DVD-ROM 動くあかちゃん事典、小学館（2008）  
 [諏訪 15a] 諏訪正樹、藤井晴行：知のデザイン—自分ごととして考えよう—、近代科学社（2015）  
 [諏訪 15b] 諏訪正樹、堀 浩一 編著、伊藤毅志、松原 仁、阿部明典、大武美保子、松尾 豊、藤井晴行、中島秀之 著：一人称研究のすすめ—知能研究の新しい潮流—、近代科学社（2015）  
 [諏訪 16] 諏訪正樹：「こつ」と「スランプ」の研究—身体知の認知科学—、講談社（2016）  
 [ヴォークレール 12] ジャック・ヴォークレール：乳幼児の発達、新曜社（2012）

2017 年 1 月 22 日 受理

## 著 者 紹 介

諏訪 正樹（正会員）は、前掲（Vol. 32, No. 2, p. 217）参照。

大武 美保子（正会員）は、前掲（Vol. 32, No. 2, p. 234）参照。