

幼小中高大共通に見られる学習上問題となる傾向について

— 保育事例を通して — (2)

結城 敏也*・結城千代子**

1. 「仮説実証体系」としての科学

先日ギズモードに偽科学というタイトルの記事が掲載されていた。(http://www.gizmodo.jp/2017/06/fake-news-saved-london-from-a-smelly-death.html)

これはビクトリア朝のイングランドでの偽科学として、都市部における疫病の蔓延を調査した結果、悪臭が原因であるという結論が出され、悪臭を排除するために悪臭の原因となる排泄物やゴミ類を排除したところ疫病の発生が収まった。その結果、悪臭が疫病の原因であるという結論が出された。という記事であった。しかしながら、疫病の原因は排泄物などの腐敗性のゴミから発生する病原性の細菌であり、この結論は（この調査が細菌の認知以前のことでありと記事中で認めながらも）科学的なものではなく、実際の原因とは異なったものを原因としているために、科学とは言えない、という結論を出していた。

もちろん悪臭の原因物質を排除するということが、結果的には正当な科学的結論に従ったのと同等な効果は出しているが、これを科学的ということはできないというのが記事の趣旨であった。しかしながら、このような発言が意味することは、「現代において実証されている科学的知識に基づかない研究は、たとえ、観察し、観察に基づいて仮説を立て、その仮説が有効であるかどうかを検証するという自然科学の仮説実証というプロセスを忠実に守ったとしても、それが後代の知見からして妥当でないものであるならば、それは偽科学でしかない」ということ以外の何者でもない。

これを偽科学と言ってしまうのは正当なことであろうか？

これはビクトリア朝のイングランドという特定の歴史的な環境において、その当時の最先端の科学知識をもとにして、疫病の発生原因を追求するにあたって「臭気が原因である」という仮説を立てて、その仮説に基づいて「臭気の原因物質」を排除したら、病気が収束した。ということ以外の何者をもしめしていない。20世紀以降の「科学的常識」からすると「疫病の原因」は「腐敗した塵芥」であって「塵芥から出る臭気」ではないので「偽科学」という理解になっているのだろうが、当時の知識および仮説実証体系という科学の手法からするとこの臭気説は「偽科学」はない。観察、仮説、実証体系としては問題を持ってはいない。

のちになって、仮説構築時点では普及していなかった細菌についての知見と、より精度

*茨城キリスト教大学

**上智大学

が高い観察で、新しい仮説が採用されたというだけである。その意味では、「臭気説」は「『細菌による腐敗説』の前提となる仮説」ではあっても、当時においては妥当な仮説であり、「臭気を撤去する（ために塵芥を除去）」したことにより「疫病蔓延の防止」という目的を達成していることからしても有効な理論で「あった」ということを否定することはできない。

（汚いと病気がはやるというのは、ローマ帝国以前から経験則として存在していた。しかしながら帝国崩壊後ヨーロッパにおける文明のインフラストラクチャーが崩壊し、それとともにローマ帝国においては存在していた衛生という概念が失われる。入浴の風習は失われ、街路には糞尿がばらまかれるようになる。旧約聖書（ヘブライ語聖書）の律法に見出されるような衛生規則も、ウィクリフやルターがおこなった聖書の口語俗語への翻訳が一般化するまでは、失われる。あるいはユダヤ人の固陋な風習として、迷信として無視される。ローマ帝国の文明水準が回復するのは18世紀以降になるという説もある。考え方にもよるがこの臭気説は、この経験則を近代ヨーロッパ文明がやっとのことで再発見したに過ぎないと言うこともできるだろう。）

2. 幼児期の発想の重要性と「正誤」の評価の弊害

このように、現代人の科学理解においては、「現時点で有効と一般的に認められている仮説」を「正しい理論」として、その「仮説」に適合しないことを「間違い」、「偽」と捉えるのが「当たり前だ」とする理解を、当然なものとしてしまう傾向が強い。このような傾向性が最も問題となるのが概念形成途上にある子どもに対して教育が行われていく現場ではないだろうか。自然科学を「正しく教える」という教師側の「理想」（言い方を変えれば「偏見」）に基づいて、科学的ステレオタイプに基づく「正誤」の評価が子ども達に（幼児期という教育における極めて初歩の段階から）おしつけられる。そして、教師の真摯な「教育的努力」そのものによって、子ども達の「考える力」の発達が大幅に妨げられる。これが教育現場の実情である。

昨今「考える力を育てる」や「アクティブラーニング」などの用語が改めて重視され始めてきた。しかしながらこの「考える力を育てる」とか「アクティブラーニング」という言葉だけが、一種の標語として現状とは遊離して一人歩きし始めている感が否めない。実際問題として、この言葉で主張されているのは何も目新しいことではない。この言葉は、幼児期からの科学的な興味、観察、思考が順当に、大人の共感のもとに子どもの中で育成されていく過程、その理想的な姿を表現しているにすぎない。それが声高に言われなければならないということは、教育現場がそのような理想からかけ離れているからである。その一因に上述の問題がある。

なんで、なんで・・・という、幼児期の好奇心の発露は、子どもの様々な活動に繋がり、子どもなりの現象認識を通して、論理的な思考で現象を解釈する。（しかしながら、このような子ども側から提示されるものは、子どもの限られた経験や知識をもとにする発言であることを免れない。発言を受け取る大人の側からすると基盤が不十分で、飛躍も大きく、大人にとっては子どもの解釈に対して論理性を見いだすことが困難となる。そのために、

子どもの発言自体が、他愛もない発想として切り捨てられことになる。)

このように好奇心が発露する時期は、子どもの知性の順当な育成という観点から考えて重要な時期である。重要でありながら多くの親にとっては苦手な時期でもある。子どもが提示する質問は、親が答えられないものが多い。子どもが口にする考えはたいていの大人の知識からすると「間違っている」ように感じられる。親は、「間違った考え方」を訂正しないと（「正しい」答えを教えなければ）、後々の勉強で困るのでは…という強迫観念にも取り憑かれ、子どもの誤謬を正そうと努力してしまうことになる。

しかしながら、この時期にこそ後になって子どもが「自ら考え、問題を解決する力」とするものの基礎が形作られるのである。この重要な基盤を育てていくためには、大人の寛容なまなざしこそが必要な時でもある。この時期に、前述のように大人が安易な判断に基づいた「正誤」を判断基準として振りかざすと、子どもが自らの内部で自律的に孵化させようとしている着想を頭ごなしに否定してしまうことになる。その結果として、子どもは萎縮して自律的な思考を放棄する。親を含む「大人」が絶対的な権威を持つ時期には、大人の子どもに対する否定的な関わりが、大人にとっては他愛もない「誤りの訂正」程度のものであったとしても、子どもの心の奥底で芽生えてくる科学的な思考と思考しようとする姿勢を押し潰すことになる。

これを実際の事例をもとに例示してみよう。

あるところに三歳児がいた。その子は周囲の自然現象の中で自分の気がついたこと、心を動かされたものを嬉しげに周囲の大人に報告し、自分がそれについて感じたり考えたりしたことを自在に語った。そこには他者の共感が前提に在り、自然に対する考えや思いというものは自由であることが当然だった。また、へたくそながらにいろいろな工作をして、大人や他の友だち程うまくできなくとも、自分が作ったものを気に入っており、他者の巧みな作品をもらえば喜び、拙い自分のものと並べて飾った。大人の目に全く異なって見える二つの作品は、その子の中では同等の「お気に入り」であり、同等の位置に置くことが自然な行動であった。

ある日、ほんの30分程、体験幼児教室なるものに参加した。不運なことに指導者は比較的若く、手慣れているが、それは大人が期待する作法を要領よく身につけさせる技術に長けているにすぎなかった。笑顔で優しく子どもと関わって、「ここの答えはこれよ。そっちは考えないで。」「この方が早く綺麗にできるわ。」「ちがうちがう、それじゃあ時間がかかるから、これはこうやるの。」を連発していた。（お断りしておくが、社会通念や安全上の正誤の問題ではない。イチゴはどの季節になるかとか、果物と野菜の仲間分けとか、そういった、いわゆる机上の「おべんきょう」に関する活動である。）

課題を解決する上で試行錯誤になるのは好ましくないのだ。どうしたらスムーズに、最短の時間で、見場よく課題をこなせるか。今問題にしている紙面や、本に書かれていることについて、本来の実現象と照らし合わせて考える手間を省き、そこで決まっている答え以外を覚える無駄をさせない。

たった、30分の体験で、三歳児は世の中に「正誤」があり、求められるのは「正誤」と「大人が求める要領よいやり方」であると感じるようになってしまった。

その後、その子の発言から精彩が欠け、自分の発言の正誤を気にして発言を控えるようになった。また、大人が何を求めているのかを待つ姿勢が生まれた。自分で考える前に相手に答えを聞こうとし始めた。極論するならば、アクティブラーニングを放棄したのである。

30分の体験を消す為に、今までの環境下で自在にいることを促す生活をつづけて実に3ヶ月以上を要した。

「正誤」と言う判断は容易く、そして概念形成がなされていく教育現場に置いては大変に危険である。我々が現代科学の理解とは相容れない、あるいは不足のある考えにであったとき、その概念はmiss concept（誤った概念）ではなくpre concept（現行の「正しい」知を構成するに至る前段階の思考）であるという意識をどれだけしっかり持ち、非教育者に相対することができるか。また、どれだけ多くの保護者（教育者・子どもに関わる位置の大人）が、その意識を共有できるか。これは改めて私達が自らに問いかけなければならない問題である。

3. 幼児の発言に対する保育者の対応—M幼稚園の事例—

自然に恵まれたM園では多彩な生き物との関わりが自然に盛り上がる。それは、採集の楽しみや観察、飼育といった理科的な体験にとどまらず、他者との関わりを広げ、どう協力するか、どう捉まえるか、育てるかといった工夫や、自発的に本を調べる活動など、様々な成長を生み出している。一方で命のはかなさを知り、死と向き合う経験にもなっている。

これらの場面において、保育者や保護者が前述の視点から「科学の芽を育む」対応をしているとき、子ども達の発見や活動は確実に深まり、あるいは発展していく。

(事例1) 「Eちゃんに、『先生、空ってなんで高い所にあるの?』と聞かれた。私もわからないので『なんでだろうね?』と一緒に考えていた。すると、『はしごに登ったら届くといいのね。』『雲って綿あめみたい。』『雲に乗りたくない…』などと子どもらしい不思議に思うことを教えてくれた。」

このとき、「私」である保育者は答えを持っていなかった。そして、「わからない」ことを子どもに示す時に、放棄するのではなく、共に考える姿勢を見せた。空の高さへの興味、この共感が子どもにとって、自分の着目した物事の価値を知らしめ、それについて自分なりに考えられる限りの思考を巡らし、その考えを大人と共有したいと思い、発話に繋がった。

同じ「なぜだろう」の大人の発語も、背景にそんなことは考えても無駄であると言う否定や、子どもの思考を軽視したおざなりな返答であったら、Eちゃんの成長の芽はつぶれかねない。

(事例2) 「Rちゃんが『先生、ミミズだよ』と言って見せにきました。ミミズを見るとすでにカラカラの姿になっていました。女の子の中では、そういったミミズを持ってなく

て嫌がる人もいますがRちゃんは、堂々としっかりつかんで見せに来る姿は、たくましく年中ではあまり見られない姿だったので嬉しく思いました。そのミミズをどうするのかと一緒にいくと、すみれ組の水道前に水たまりがあり、そこに、ミミズを入れました。他の子どもたちも集まり、『あっ、このミミズ英語のCの形だね』と言っていました。確かに干からびたミミズはアルファベットのCでした。その後、子どもたちがミミズにしだれ桜の花を浮かばせました。私は子どもたちが何を感じているのか、どのようにミミズを見ているのか、もう死んでいると思っているか、なんとなく浮かせているのかに関心がありました。すると、『お花をあげると生き返るかな』という人『もう死んでるんじゃない?』と2つの意見が出ていましたが、生き返るかもしれないと言っていた子どもたちも、もう死んでいるという気持ちの方が大きいようでした。でも生き返って欲しいという気持ちもあり、最後は『がんばれ、がんばれ』とミミズに声掛けをしていました。遊びの中で、自然の生き物の関わりの中で、命についても関わっていることを改めて感じた時でもありました。』

ひからびて死んだミミズを囲む子ども達の行動に対して、大人がなにがしかの判断を下すのではなく、『何を感じているのか、どのようにミミズを見ているのか、もう死んでいると思っているか、なんとなく浮かせているのかに関心があ』って見守る保育者は貴重である。子どもに寄り添うと言う耳に心地よい言葉は、多くの場合中々実践することが難しい。実践できても、子ども同士の情緒的な関わりにおいてで留まるケースが少なくない。世界を見る子どもの眼差しそのものに寄り添える保育者は、子どもが「自身で考えることのできる力」を育てている。

(事例3-1) 「さくら組にはダンゴ虫、めだか、おたまじゃくし、生き物が少しずつ増えてきている。子どもの目線に届くが、子どもの目線より上の台である事が気になりつつもそのままになっていた。しかし子ども達は背伸びをしながら虫かごを上からみている。今日、子どもの机に置き換えた所「見たいみたい!」と言って興味を持って見る子どもが多くいた。R君は「ここに椅子を置いてずっと見ていたい。」と言ってすぐそばでずーっと観察していた。少しの配慮だが、子どもにとっては大きな違いがあるのだと言う事を感じ、今日も子ども達から学ばせてもらう事の多い一日だった。」

(事例3-2) 「また、ダンゴ虫にどっぷりはまっているUちゃん。今日は「先生、なんかこのダンゴ虫、お洋服脱ぎそうかもしれない・・・。」とむしかごを持ってきた。良く観るとそこには本当にダンゴ虫の体半分が白かった。半分は既に脱皮しているようで、残りの半分が残っていると言う状態だった。滅多に見られないダンゴ虫のその様子に子ども達は「見せて見せて!!」と押し合いへし合い。以前ダンゴ虫の絵本を読んでいた為、子ども達にもその現象がとても良く理解できているようだった。」

共に子どもから学ぶ姿勢を持っている保育者の報告である。これは始めに書いた「正誤」で価値づける姿勢とは対局をなす。この段階の子ども達は大人が気付けない様々な発見を

無造作に発散させる。その価値を敏感に察知し、見だし、受け止めることのできる大人が周囲にいることが重要である。

(事例4) 『このカゴの中はダンゴ虫の学校なんだよ』と子どもが言ったため、『じゃあお勉強する道具も入れてあげないとね』と私が言うと、Kくんは、『ノートはやっぱり葉っぱだよ！葉っぱ入れよう』と、カゴの中に葉を何枚か入れていました。その後、『この石は皆のお弁当!』『あ、幼稚園ができたよ』などと、子どもたち自身で遊びを膨らませていました。新入園児のYくんは、初めのうちは一人で遊んでいる姿も目立っていましたが、この虫探しを通して、お友達とのかかわりを深め、今日は周りのお友達を率いるようにしてのびのびと遊んでいる姿がとても印象的でした。』

自分の発想を受け止めてもらえた子どもは、自力で遊びを深めたり発展させたりしていく。このような場面でダンゴムシを擬人化するのは科学的ではないといろいろ教え込みたくなる保護者もいる。しかし、誤った概念形成 (miss) と正しい概念を導き出す前提となる予備的概念の形成 (pre) で言えば、これは前提となる概念の形成の範疇である。明らかに、この段階での子どもの解釈は、容れ物を覗き込んでいるだけで観察できる現象と矛盾はしていない。虫達が何匹かが集団で蠢くようすは、子どもの知識の中で学校や幼稚園という表現に置き替え可能である。あるいはお家や家族と言う子もいるだろう。そこで必要なものを与えて、遊びを創造し、深めて行く場面を、わざわざ理科の学習として切り取って、知識を系統化する必要など全くない。いずれ蠢くダンゴムシの集団をより詳細に観察した時に、学校や家族という定義とは矛盾する行動が観察されたとき、あるいは、学校や家族と言う表現を人以外のものに使わないと理解した時、このpre解釈は捨てられる。そこをはき違えないようにしないと、大人はすぐに教え魔になる。

(事例5) 今日は、Uくんに誘われて、お弁当の後に、ダンゴムシ探しを行いました。Uくんは、朝の自由遊びでも、ダンゴムシ探しをしていました。「まだ、集めたい」「まだまだ!」と何匹も何匹も捕まえました。初めは、スコップを使って捕まえていました。私が「手で捕まえてみたら?」と言葉がけると、「できない」と言いました。しばらく一緒に捕まえていて、「私がスコップを使って捕まえているから、Uくんも手を取ろうとしないのかもしれない」と感じ、Uくんの前で、ダンゴムシを手で捕まえました。すると、Uくんも手で捕まえ始めました。「手で捕まえられなかったのに、出来るようになったよ!」と隣にいる私に報告し、笑顔で嬉しそうな表情でした。子どもが、今までできなかったことが、目の前で出来るようになる瞬間を見ることができ、感動しました。また、Kくんと、Hくんも加わってダンゴムシ探しを行いました。最近、男の子同士が仲良く遊ぶ姿が見られ、お友だち関係を築けているのだと嬉しく感じます。そして、片付けの時間になり、ダンゴムシをどうするか、相談しました。持って帰りたいと言いついたので、私は「牛乳パックに1日居ると、次の日死んじゃうんだよ」と話すと、「ならお家に帰してあげよう」と、草むらに返すことができました。自由遊びの時間中、ずっと一生懸命に集めて、お家にもって帰りたいと考えて

いたUくんですが、命の大切さ、動物の気持ちも考えられました。いつも気持ちの切り替えが難しいUくんですが、今日はとても素敵でした。そして、帰りの身支度の時間にも「先生！一緒にお着替えしよう！」と誘いに来ました。楽しい時間を共有すると、その後の関わりにもいい影響が出るのだと感じました。」

大人自身が試行錯誤するこの丁寧な関わりと、子どもの変化の分析は学ぶところが多い。子どもの模倣は、例えば親が虫を嫌うから子どもも嫌うなどのように、マイナスに出ることも多いが、逆にこのように新たな挑戦を何気なく大人が先に行うことで、矯正ではない無言の自発の促しが可能となる。興味深い。

(事例6) 「大きな白い紙を用意し、絵の具の、赤、びんく、黄色、青、水色を出しました。子どもたちは、何かの絵を描くわけではなく、ひたすら色を塗っていました。すると、Uくんが「先生！緑色になったよ！」と見せてくれました。それを聞いていた、Bくんが「僕も緑が欲しい」と私に言ってきました。私は「先生は、緑色の絵の具は出してないだよ。Uくんは自分で作ったの。Bくんも、作って見たら？」と言葉がけると「分からないな」と応えました。私は「何色と、何色を混ぜたら緑になると思う？」と聞くと「青と黄色かな？」と言ったので私は、青と黄色の絵の具を渡しました。そして混ぜてみると緑になりました。Bくんは「緑になったよ」と喜んでいました。また、青とピンクの絵の具を混ぜていたMちゃんが「先生！紫になったよ」と、Hちゃんは「パープルになったよ」と発見していました。また、Cくん、Yくんは筆で、手に絵の具を塗り、手形を付けていました。今日は、子どもたちに目一杯自由に遊んで欲しいと思い、多くの促しはしませんでした。ふざける子もいなく、上手に筆を使っていました。Hちゃんは「最高の描き心地だね！」と言っていました。筆の描き心地を楽しんでいるのを感じることができました。また、水を多く含んでしまうと、紙が破れてしまう、という経験もできました。子どもたちも「楽しいね！」と言い合い、笑顔の溢れた活動ができました。」

保育者は解答を与えない。解答がないことに慣れている子どもは、自身で考える。これはあまりにも当たり前のソクラテスからの伝統を受け継ぐ教育のあり方である。しかしながら現代の教育環境、特に「学校」というインフラストラクチャーにおいて「国民」を形成するというシステムにおいてはこの理念が実践されることは難しい。一部のフレーベルの教育理念に基づいた幼稚園教員では可能ではあるかもしれない。しかしながら大人数の生徒を対象とする学校システムでは年齢が上がる程、中々実践されにくい状況となる。

指導要領の改訂で子ども同士の話し合いの場面を重視する姿勢を文部科学省は明確にした。しかしながら、この姿勢を実践するのはほぼ不可能である。この姿勢を実現するためには、幼児期に十分に自分で考え、考えを述べあう経験を積み上げていなければならない。自主的な経験・推論・修正という概念形成のプロセスを自らのものとしていない限り、指導要領改訂に基づく話し合いの場面を教師が作ろうとしても、子どもの側では、どう考えてよいかと言う根本がわからず、おしゃべりに終わりかねないのが危惧される。実際に大

学の講義等の中でディスカッションを展開しようとしても、自ら考えるという習慣を持った学生がリーダーとならない限り、学生の主体性のみに任せたディスカッションはお喋りに終わってしまうことが多い。

また指導要領改訂の中では、予想し、結果を考察するレポートも推奨されるようになった。

これも上記と同様に幼児期からの基礎がない限り、予想は無意味な当て物、考察は感想文にしかない。

(事例7-1) 「クラスでは、実ったキュウリを触り、『痛い!!』と言ってキュウリのとげを触っていた。そこでEちゃんが『先生、なんでちくちくして痛いの?』と言った。調べてみよう!と言う事で図書室に行ったが、キュウリのちくちくに関して載っている本はなかった。『調べたいね』というEちゃん。調べると言う事がどういう事か分かっているのかいないのか…しかしその『どうしてちくちくしているんだろう』というその疑問を持つあたりが、Eちゃんらしく、素晴らしいなと感じた。降園時には『先生、調べておいてね!』と言われたが、観察して、疑問を持ち、調べて…という良いきっかけを作ってくれたなあと感じた。月曜日までに調べておこうと思った。』

(事例7-2) 「芝生では、シロツメクサが沢山咲いていて、初めにH君が『先生、プレスレット作って!』と言いに来ました。作っている様子を見て、すみれ組のPちゃんとIちゃんが、『私にも作って欲しい』と言ったので、順番を待ってもらい、作るのを見てもらいました。途中Iちゃんが、『私は、作ってもらうのではなくて、作り方を教えて欲しい』と言って途中まで、自分で作ったシロツメクサの冠を持ってきたので、作り方があっていのかどうか確認をしました。その様子を見ていた、Pちゃんは待ちきれなくなり、自分で作ろうと試みていました。沢山のシロツメクサをぐるぐる巻いて自分なりに、作っていたPちゃん、欲しくてたまらなくて結果自力で作ったことに感心しました。』

これらの事例は「正誤」を与えてしまうことが子ども自身による概念形成を阻害する要因となるという本論の主題とは少し外れるかもしれない。二つの事例は全く異なる場面、対応であるが、共に子ども達の思考や活動に保育者自身が溶け込み、共に行動することで子どもが大きく成長している場面である。先生が全てを叶えてくれなくとも、子どもは力強く進む。

しかし、それは、受け入れる前提があつてからのことである。特に自然科学に関して、保育者は専門とは言えず、理科に対する苦手意識から話題を実直に受け止めることを敬遠しがちである。

4. 幼児期の科学の芽の育成

「子ども」の科学概念の形成と自然研究に対する興味、取り組む姿勢の形成に関しては、学校教育の年代だけではなく、幼児期も含めて、子どもを取り巻く一つのシステムとして

捉える方向が検討されてしかるべきである。

幼児期は、科学的思考の芽が発生する時期である。しかしながら生活経験にもとづく幼児の持つ「ふしぎ」表明に対してまわりのおとな、特に「理科が苦手」であった保護者や幼児教育関係者がうまく対処できないで終始してしまう事例が多い。そのために幼児の中に育ち始めていた興味の芽をつんでしまう。そこで、大人にとってわからないもの、知らないものを「知らない」と言える勇氣、ソクラテス的な「無知の知の自覚」が重要となる。「わからない」と子どもに対して言え、「一緒に調べて見よ・考えてみよう」と子どもと一緒に活動しようとする姿勢を指導者が持っているのであれば、よけいな知識はむしろ必要でさえない。科学的思考法のしっかりとした土台を幼児期のうちから準備していくために必要なものは、子どもに関わる大人が共感の姿勢を持っていること、結論を出すことを急かさずに子どもの中で子どもなりの結論が形成されていくのをゆっくりと見守る余裕、そしてそのような姿勢を持續していくことである。一方で、教育的指導という立地点からは、子どもに対して過剰な働きかけをしないようにすることや精神的発達段階を無視した知識偏重の教育（指導）に陥らないように十分な注意を払い、保護者に対しては早期教育の持つ危険性について正しい認識を持ってもらうように周知していくことも重要である。

今まで、科学教育の専門家は、小学校、中高、大学と言った枠組みでの教育の専門家にとどまっていた。そして、幼児期に発達段階に応じた科学的なはたらきかけを行っていくことの重要性を認識することはほとんどなかった。また重要性を認識していたとしても、どのようにアプローチしていいのかわからなかった。幼児教育の専門家は、逆に、この時期における理科教育の重要性や方法論を認識していこなかった。両者の意識のへだたりは大きく、連携をはかりにくかったのである。

幼小連携が唱えられ、自然認識に関するアプローチが少なからぬ幼児教育の報告に見られるようになってきた。しかしながら、その視点は個々の事例や活動研究が主であり、子どもの活動にのみ焦点が当たっている。ここでは、この時期の子どもの成長は、子どもの活動内容のみをいくら工夫したとて、関わる大人の影響ですぐに大きく偏向してしまうということに注意しなくてはならない。

実際、幼児期に周囲の自然に興味感心をもち、それを追求することを肯定的に受け入れられてきた生徒と、ごく一般的な条件の生徒達との間に、後年、自由研究などの自発的探究活動、科学的興味に差異が生じる事を確認している。

幼小連携などの年齢をまたいだ、一貫した教育が目指されるようになった時代であればこそ、保育者や保護者の影響をこみにした包括的な研究や、小中高の理科との連携を念頭に置いた継続研究こそが必要となっている。

子どもの持つ無限の可能性は、あくまでも「可能性」でしかない。無限の可能性を持った子どもは結果としてある一人の大人に育っていく。無限の可能性を有限な現実へと転換していく過程に私達先達の大人は関与する。それ故に多大な責任を担っている。先達であるが故に、冒頭の話のように、現在の知識をもとにして現状とは噛み合わないものごとは偽科学などといった「正誤」のレッテルを貼りつけ、その異常性に気付かない。このような自己正当化の傾向を子どもに関わるものとしてよくよく注意してかからないと、成長の芽を摘んでしまうことになる。

このように語ると、何か特別な教育、新しい教育方法の提言ととる人がいるかもしれない。しかしながら、前項で主張したことは教育という歴史の流れにおいて何ら特別なことではない。むしろ教育思想の歴史の中では「常識」であるにもかかわらず、常に忘れられる基本的理念のヴァリエーションにすぎない。

ソクラテスは「無知の知」という基本的なコンセプトを提示した。現代的な枠組みでもって言い替えるとするならば、これは「教師」という立場からすると、自分のもつ「正しい知識」は、相対的な正しさを暫定的に保持している「仮説」でしかないという主張を合意するものであった。そして「学習者」に対しては、「正しい知識」として与えられるものに無批判のうちに受容することを制止し、白からの経験・認識・思惟を通して与えられた「知」の妥当性を検証することを要求するものである。教育というプロセスが一方的な「知」の授受ではなく、双方向的な「知」の変容のプロセスであることを主張するのがソクラテス的対話法であった。

同じように、この概念獲得のプロセスを把握していたものとして、フレーベルの教育思想、子どもが大人からの抑圧を受けず自らの内的なものの発露にもとづいて自由に遊ぶ庭としてKindergarten（幼稚園）を構想したことも同じ方向性のものと理解することができる。フレーベル自身は、自らのキリスト教神秘主義的な思想、あるいはルソーのエミール等を通して流入する啓蒙主義思想に従う。彼自身が経験の中から汲み取ったこのプロセスを彼の認識の枠組みに基づいて理解する。人間の中には「神的」なものが宿っている。しかしながら社会の中で子どもが育つ中で、この神的なものは大人の恣意によって歪められる。人間があるべき姿、「神的なもの」十全に満たす存在となるためには、子ども時代の自由なあそびが不可欠だ。そのために教師はあくまでも補助的・追隨的な役割にとどまらなければならない。

フレーベルの幼稚園という思想は、ここで我々が主張する「概念形成のプロセス」のプレコンセプトでもある。

現代社会において幼児教育は発達してきている。就学前教育という形で、幼稚園保育所・こども園といった形で、幼児に対する教育的関わりは増大してきている。しかしながら、日本においてのこのような施設は、フレーベル的な「自由な庭」としての性格を失ってきている。むしろ産業社会の要求に基づいて、幼児を抱えた女性を労働力として動員するための社会的インフラストラクチャーとしての性格を強めてきている。

このような状況は教育の劣化としか言いようがない。

最後に話を科学的概念形成／思考法形成に戻そう。科学的概念形成／思考法形成は、権威主義的教育・テスト成績を重視する「正しい知識」を暗記する教育とは相反するものである。権威としての教師や大人が提示する「正しい知識」とは異なることを自由に考えることができる、常識から外れ異端となることを恐れない精神、しかしながら自らをかえりみることによって自分が「正しい」と考えるものも疑い検証することができる精神こそが、科学的概念形成／思考法形成のためには必要なのだ。

* 保育事例報告は晃華学園マリアの園幼稚園の教諭達の協力による。

Teacher-side problems in guiding children's proper recognition of nature
(and scientific knowledge), based on the observation report at a kindergarden (2)

Toshiya, Yuuki, Chiyoko, Yuuki

Teachers tend to require pupil / students to accept existing knowledge as the true knowledge. This existing and authoritative knowledge may be incorrect and would be overwritten by new and more adults knowledge. In later days, such authoritative knowledge will be judged as incorrect and prejudice driven superstition that once accepted as authoritative. Child's mind is experience driven and flexible. Child's experience nature and conceptualize what it experiences. Such conceptualizations are in many cases are judged as incorrect. We teachers judge their conceptualization as incorrect. Teachers tend to require to throw away what it get from its experience and accept authoritative knowledge that teachers offer. This process is observed in any classroom worldwide. This is, however, the worst type of teaching to develop rational and scientific thinking in child. Child experiences nature, and from its experience build up its own theory to rational explain the nature. Child's theory may be incorrect and superstitious from teacher's standpoint. If the teacher denies child's theory as absurd and requires child to memorize "correct" theory, child's inner potential to develop its original thinking would be disturbed. Such child may show good scores in paper tests, but could not solve experience based problems.

In this article, we researched children's in their process of concept building in a kindergarden in order to validate our above described hypothesis.

