

随想「高校における普通科目と地域探究の分断」

2019(平成31)年 1月 3日

大正大学地域構想研究所 教授 浦崎 太郎

気持ち的に少し余裕がある三が日の間に、日頃なかなか形にできないことを綴っておきたい。

ここ数年、各地を巡っていると「どうして(前職の高校教師時代に教えていたのが)物理なのに地域なのですか?」という質問を度々いただくのだが、実は、当の本人は自身の仕事に対して「物理なのに」ではなく「物理だからこそ」という感覚をもっている。

物理学者は、一見バラバラな現象を「統一かつシンプルに説明」しようとする精神をもつ。例えば、光や電気や磁気は感覚的には別々の現象なのだが、上記の精神によって「電磁気学」が確立され、種々の現象を「統一かつシンプルに説明」できるようになった。

このように、物理学は「シンプルな法則や根本原理が広い領域で正確な解を与える」美しさをもっており、物理学を修めた者にとって「領域ごとにローカルな法則が乱立している状況」は「ムズムズ感を覚える状況」といってよい。

私の場合には、小学校・中学校・高校といった異校種、人づくりと地域づくり・等々、各々の世界において、各々の言語で、各々の手法が語られ、そうであるがゆえに実効性を伴わない状況に気づき、強烈な違和感を覚えてしまった、という経緯がある。

私が「異校種間接続」や「地域連携」に踏み込むきっかけとなったのは、「高校における、いわゆる学力低下問題」であった。そして、物理学者的な感性からか、早い段階で「全体は何なのか?」に関心が向いた。

すると自然に、高校時代は生徒が成長する時間の一部分、学校教育は成長機会的一部分、個人は社会の一部、という構図に気づき、「全体が機能するシンプルな仕組みとは何か?」という問いが浮かんだ。

この「普遍性や汎用性の高い仕組み」を発見して確立するためには、仮説を形成する必要があるが、私の場合には「様々な現場に飛び込んで関係性を帰納的に見出す」ところから始めた。

そして、関係性がぼんやり浮かんでくると、これを仮説とし、現場で演繹的に試すことを通して検証し、誤差の要因を考察し、仮説を修正し、その精度を高めていく。また、より広い世界に出ていくことを通して、より普遍性や汎用性の高い仮説へと高めていく。

こうした繰り返しを通して「数々の具体的な実践を引いて抽象的な理論を語り」「理論を用いて現象や実践の有効性を語る」スタイルが確立してきた訳だ。

また、お気づきかもしれないが、それが転換性や波及性をもちうるものでない限り、私は「特殊な条件下における特殊な実践」には関心が薄く、「それは自分の仕事ではない」と

思っている。

以上のように、私の中で「学校や地域の課題解決」は「物理学」と不可分の関係にある。では、こうした感覚の持ち主に、高校で導入が進みつつある「地域課題研究」は、どのように映るか。

そこで嫌でも目に飛び込んでくるのは、「地域のことは『総合的な学習の時間』に、思いついたアイデアを提案させればよい」「受験科目では、授業で公式や例題を叩き込み、演習課題を大量に与え、パターンを体得させればよい」という在り方だ。

これは要するに、「総学」と「普通科目」の分断に無自覚か、自覚していても「それでよし」としている状態であり、「カリキュラムマネジメントができていない状態」とも換言しうる。

結果、「普通科目を学ぶ意味が分からない」「勉学に意欲を持ってない」「社会のリアルな課題の解決に普通科目で身につけた力を活用できる経験をできない」という形となって現れるのは必定だ。

これは、「地域と連携して総学で課題解決活動をさせている」と謳っているからといって、その高校が必ずしも看板通りの価値を備えているとは限らないことを意味する。「地域連携」は決して「錦の御旗」にも「免罪符」にもなりえないのだ。

では、本物かどうか見極めるポイントは何か。・・・それは「どのような態度や能力を、どこまで備えた人物を育成するために、3年間、総学や他の諸科目をどのように構成していくのか?」・「カリキュラムをどのようにマネジメントしていくのかを語れるかどうか?」と言ってよからう。

近年、地域に目を向ける高校が増えてきた点は進歩かもしれない。ただ、この観点から、現状は残念ながら「玉石混濁」と言わざるをえない。

たしかに、「地域」と「普通科目」をつなげるのは決して容易ではない。しかし、単元や項目によっては、扱い方しだいで両者の有機化は十分に可能である。

私の専門である「物理」において、カリキュラムマネジメントの考え方に基づいて「ゴールから逆算」する形で、一例を挙げてみよう。

生徒が社会に出た時に求められる力の一つとして「よりよい提案・アイデア・プランを生み出す力」を挙げることができる。これは「仮説形成能力」と言い換えることができ、その際、「仮説が成立する前提条件を洗い出し、一つひとつ吟味する」ことが重要になる。

では、仮に高校生が地域課題の解決にむけて何らかの提案を行う場合、いきなり「仮説」や「前提条件」といった概念を的確に運用して思考を巡らせることが可能だろうか。

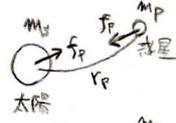
「万有引力」確立史

■ Newtonの仮説 ~ 既存の常識ではつながらない関係性を見抜いた洞察力!
 「太陽と惑星の間にはたらく引力」と「地球が月を引く力」と
 「地球がリンゴを引く力」が共通の力であるならば、
 「月が地球のまわりを公転する向心加速度」は、
 「重力加速度g」の $\frac{1}{3600}$ になるはずである。

■ 仮説の形成に至る経緯

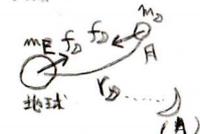
・ 太陽が惑星を引く力 f_p は

$$f_p = K \frac{m_s m_p}{r_p^2} \quad (\text{ケプラーの法則導出})$$



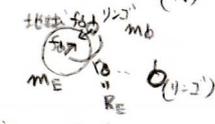
・ 地球と月が引き合う力 f_d は

$$f_d = K \frac{m_E m_D}{r_D^2} \quad \text{--- ②}$$



・ 地上のリンゴが地球と引き合う力 f_g (＝重力) は、やはり同じ性質だとすると

$$f_g = K \frac{m_E m_d}{r_D^2} \quad \text{--- ③}$$



・ 月の向心加速度 a_D , リンゴの落下加速度 a_g とすると

$$m_D a_D = f_d \quad \text{--- ④}, \quad m_D a_D = f_d \quad \text{--- ⑤}$$

・ ②～⑤を整理すると

$$\left. \begin{aligned} m_D a_D &= K \frac{m_E m_D}{r_D^2} \quad \text{より} \quad a_D = \frac{K m_E}{r_D^2} \\ m_D a_g &= K \frac{m_E m_d}{r_D^2} \quad \text{より} \quad a_g = \frac{K m_E}{r_D^2} \end{aligned} \right\} \text{⑥}$$

①に $r_D = R_E$ (地球の半径), $r_D = 60 R_E$, $a_g = g$ (重力加速度) を代入すると

$$\frac{a_D}{g} = \left(\frac{R_E}{60 R_E} \right)^2 = \frac{1}{3600} \quad \text{仮説} \quad \therefore a_D = \frac{1}{3600} g \quad \text{--- ⑦}$$

※ 前提条件: 「 f_p, f_d, f_g は共通の性質をもつ力」とし、

■ 仮説の検証

・ $a_D = r_D \omega^2 = r_D \left(\frac{2\pi}{T_p} \right)^2$ (T_p : 月の公転周期) に 実験値 事実

$$\left. \begin{aligned} r_D &= 60 R_E = 60 \times 6.4 \times 10^6 \text{ [m]}, \\ T_p &= 27.3 \text{ [日]} \times (24 \times 60 \times 60 \text{ [s/日]}) \end{aligned} \right\} \text{代入すると}$$

$$a_D = 60 \times 6.4 \times 10^6 \times \left(\frac{2 \times 3.14}{27.3 \times 24 \times 60 \times 60} \right)^2 = 2.72 \times 10^{-3} \text{ [m/s}^2\text{]} \quad \text{--- 実験値}$$

・ 以上より、理論値は実験値に一致していることが示された。事実。事実。事実。仮説は正しいこと。そして、仮説が正しいことから、その前提条件である「 f_p, f_d, f_g は共通の性質をもつ力」としてあることも正しいと結論できる。

② 宇宙空間において天体間にはたらく引力 F は、
 地上において物体が受ける重力も、
 共通の力である。

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2} \quad \text{--- 万有引力}$$

地域課題とは、経験を重ねた大人でさえ解決に難儀してきた、複雑で根が深い代物であることを思えば、多くの生徒にとっては「かなり難度が高い思考活動」とみるのが妥当であろう。

となれば、別途、そのための思考訓練を行う機会を設ける必要が出てくる。そしてそれは「誰が指導するのか？」を考えたとき、あるいは教育課程改訂の趣旨に照らせば、家庭や地域ではなく、学校で教師が授業において担うべき必要性や必然性が高いことを理解できよう。

そこに、コンテンツ的には地域とつなげることが難しそうな「物理」でさえ、様々な単元で絡んでいくことができる。

例えば「万有引力の確立史」。実は「ニュートンはリンゴが木から落ちるのを見て万有引力を発見した」とされるエピソードには、上手に手書きしたとおりの論理が潜んでいる。

これを読解していただければ、「社会のリアルな課題解決に立ち向かうためには、思考プロセスを大切に物理を学んでいく必要性が高い」こと、「地域課題も学問課題も基本的なアプローチは同じであり、自然界や実社会が学校の授業とつながっている」ことを、従来以上に深いレベルでご理解いただけるであろう。

実は、胆識や識見に富む進学校の教師は、決して現行の入試制度を盾にして世に背を向けている訳ではなく「学究性を追求してこそ社会性と調和・両立できる」というビジョンを描いている。また「このような教科学習につながる姿勢や基礎学力を義務教育の段階で身につけることができない実態こそが地域課題なのだ」という面もある。

以上、「どのような若者を社会に送り出す必要があるのか？」というゴールから逆算して、各校種の教職員や地域の様々な関係者等、次世代の育成に関わる多様なステークホルダーが自ら共通の土俵に乗る覚悟さえあれば「主体的・対話的で深い学び」は実現し、結果として「いつ・どこで・誰が・どんな役割を果たしていけばよいか？」が明らかになることは間違いないと考えている。

それは「校種縦貫、学校と地域連携を通してカリキュラムマネジメントが実現した状態」ともいうことができる。そして、この視点に立てば「カリキュラムマネジメント」と「主体的・対話的で深い学び」は同義とさえ言える。

ここに、ワクワク感をエネルギー源として、果敢に挑んでいる数少ない事例の一つが「飛騨市学園構想」だと思っている。実は、飛騨古川に足繁く通っている理由の一端は、ここにある。

ゴールが何処なのか分かっていなければ、決してゴールに到達することはできない。また、これまでに述べた大胆な変革を教育課程の編成後に敢行するのは至難の技である。

これらを考慮すると、高校に与えられた猶予は「新しい指導要領に沿って学ぶ生徒が入学するまでの3年あまり」と言って過言なからう。

平成31年の初頭、門は未だ閉ざされてはいない。少しでも多くの高校(そして関係者)が事の本質を深く理解し、この機を決して逃すことのないよう祈りつつ、筆を擱くこととした。