



「気象の教え方学び方」

(気象の教室 6)

名越利幸・木村竜治 著

東京大学出版会, 1994年3月発行,
217ページ, 定価2884円

司会: ご多忙の所をおいで頂いて恐縮です。この本の著者は、一人は中学校で理科を教えておられる現職の先生、もう一人は難しい気象力学をどうしたら分かりやすく人に伝えられるかにも関心をお持ちの東大の先生です。このような表題の本を書くのにはこれほど良いコンビはないと思います。今日はこちらも現職の中学校の理科の先生 (S教諭) と、教員養成学部で気象学の講義を担当しておられる先生 (M博士) に来て頂きました。

早速ですが、まず中学校の理科教材としての「気象」が学校現場で扱いにくい、という評価をときどき聞くのですが、その辺どうなのでしょう。

S教諭: 「理科という教科では実験や観察が大切と思います。理科では生徒による観察や実験から一般的な法則を導き出させようとするのですが、気象教材の場合それが当てはまりにくい。それは気象現象のスケールが、中学生が自分で観測して得られるデータから帰納できる範囲を超えて大変大きいということが一つの問題ではないでしょうか。」

M博士: 「それは理科という教科のあり方を、あまりにも狭く捉えることにならないか。あなたのように理科教育=探究学習でなければならないと考えるから悩まねばならない。理科教育=自然科学教育であり、探究学習は自然科学を教える一つの方法であって、自然科学を教える方法は他にもあるでしょう。」

司会: その理科教育=なんとか、という部分を気象教育に適用しようとするとき、この本の著者はどのように考えていますか。

M博士: 「8~9ページに、『気象教育の目標は天気予報の科学の学習であり、科学としての結果・成果を重視するのでなく探究の過程を重視するべきで、科学者が自然法則の発見を行った探究の過程を自然科学者と見立てた生徒に追体験させるのがよい』と述べられている。

残念ながら私はこの考えの後半部分には賛成できない。例えば、天気の変化を理解するには温帯低気圧、

高気圧の理解が不可欠である。温帯低気圧の構造は1919年頃にビャークネスなどによって多くの観測地点のデータを集め、解析する作業が積み重ねられた。この過程を中学生に追体験させることができるとは思えないからである。

温帯低気圧の構造を1地点の観測資料から知ることはできない。しかし、温帯低気圧のモデルの理解を深めるために、1地点の観測資料を利用することはできる。気象教材はモデルを教えることから始めて、観測資料を用いてその理解を深めさせる教材なのである。室内実験の結果が現実の大気現象に当てはまらないと嘆く必要はない。モデルの理解に役立てばよいのだ。モデルの重要性はこの本の著者が14ページに述べているとおりだ。」

司会: 理科教育=探究学習でなく理科教育<探究学習と考へ、まず気象現象の分かりやすいモデルを生徒に提示し、それを理解させることにすれば気象教材もその取扱いは困ることはないということですね。ところでSさん、この本を通読されていかがでしたか。

S教諭: 「はい。この本で紹介されている具体的な教材は、どちらかと言えば課題研究やクラブ活動として適当なものが多く、授業で利用するとすれば一工夫必要でしょうし、そのためには当然気象学の内容についてある程度の知識が必要です。幸い、この本では各章の始めにその章で取り扱われる教材の、学問的な意味、内容などが平易に書かれており、今まで特に気象学について深く学んでいなくてもなんとかなるようになってます。つまり別に気象学のテキストを用意しなくてもいいのです。その意味では大変親切な本といえましょう。

本の順に大ざっぱな印象を述べると、第2章のひまわりの雲画像の利用、特に赤外画像と可視画像の重ね合わせによって雲の種類判定をさせるというアイデアは私自身大いに興味を持ちました。また、毎日の新聞に出る雲画像を利用したある場所での雲の時系列表示法も、一つの情報がいろいろの見方で利用できることを実感させられました。ただぬり絵の作業とその考察は中学生にはやや高度でないかと思いました。

第4~6章では、室内でできる実験の例が示されています。小学校でも利用できる液晶シートを使った実験から、高校生レベルの蛇行するジェット気流を作る実験まで10種類近くの例が、準備するもの、実験方法、結果と考察というふうに段階を追って説明があり分かりやすく、私たちに大いに参考になる内容でした。

最後の第8章は気象現象を人間との関わりにおいて捉え、生徒に理解させる手だての例が示されており、環境教育の充実の一翼を担わねばならない理科の教員として大いに興味のある内容でした。」

司会：気象現象を教材として取り上げようとするとき、無理に探究学習の手法によるのではなく、まずモデルを提示しそのモデルの理解を助けるという意味での観察、観測、室内実験を考えるとということにすれば、この本からも多くの示唆が得られるということですよ。

ね、有難うございました。

[注] なお、本文中のM博士は香川大学教育学部の森征洋教授、S教諭は岡山県灘崎中学校教諭であり、岡山大学大学院教育学研究科に在籍中の佐藤秀則氏である。両氏にこの本を通読して貰い、本文の筆者の質問に回答して貰ってその内容を編集したもので、文責はあくまで筆者である。

(岡山大学教育学部 佐橋 謙)

トヨタ財団1995年度研究助成公募

基本テーマ

「多元価値社会の構造」

- 1 多様な文化の相互理解と共存
- 2 新しい社会システムの提案
- 3 これからの地球環境と人間生存の可能性
- 4 市民社会時代の科学・技術

1) 助成の概要

下記のとおり。

研究種目	研究助成A (個人研究対象)	研究助成B (共同研究対象)
研究の性格	若手研究者による自由で 独創的な個人研究	共同研究。特に国際共同 研究を重視
1件の助成	概ね100～200万円/件	概ね400～500万円/件、 2,000万円/2年間を上限
助成予定額	約4,000万円	約1億4,000万円
助成期間	1995.11.1から 1年間	1995.11.1から 1年間または2年間

2) 応募期間

本年4月1日から5月31日(当日消印有効)

3) 申請用紙の申し込み

申請書は送料分の切手(1部270円、2～3部390円)を同封の上5月17日までに研究助成係宛にお申し込み下さい。

4) 申請用紙の申し込み先

〒163-04 東京都新宿区西新宿2丁目1番1号
新宿三井ビル37階私書箱236号
財団法人 トヨタ財団 研究助成係
TEL 03-3344-1701
FAX 03-3342-6911