

ペーパーテストに偏らない新しい評価

— 高校地学におけるパフォーマンス評価の実例と今後の評価法の研究・開発 —

柳本 高秀

筆者は平成13年度より、前任校にて、新しい評価を中心とした評価の在り方に関する研究を行ってきた。現在は、当センターの研修講座における、パフォーマンス評価を含めた指導と評価の一体化に関する研修プログラムの計画に着手している。本稿では、その取り組みの中から、評価用ルーブリックの一例を紹介する。

【キーワード】 新しい評価 指導と評価の一体化 パフォーマンス評価

はじめに

2001年に改訂された学習指導要領において、ながく採用されてきた「相対評価」に変わり、「目標に準拠した評価」が全面的に採用されるようになった。その一方、高等学校においては、未だ多くの学校でペーパーテスト偏重の評価が行われているとの指摘があり、指導と評価の一体化、ならびに平常の学習指導における新しい評価の考え方を導入した評価が喫緊の課題となっている。

1 高等学校における評価の現状と課題

「学習指導と学習評価に対する意識調査」、
「学校教育に関する意識調査」によれば、「指導計画やシラバスに観点別の評価規準などを設けている」高校教師は約46%であり、十分な状況とは言えないと考えられる。また、指導要録や通信簿に観点別学習状況を記録している教師は約7%と非常に少なく、また「いわゆる4観点の評価は実践の蓄積があり、定着してきている」と感じている高校教師は約41%にとどまるなど、現在の学習評価の考え方に基づく実践について小・中学校ほど十分な定着は見られない。

2 高校地学におけるパフォーマンス評価の一例

* 内容 ; 「地震の震央」

高校地学における「地震の震央」の授業で使

用したワークシートと、その評価用ルーブリックを研修講座用に一部改訂したものを示す。

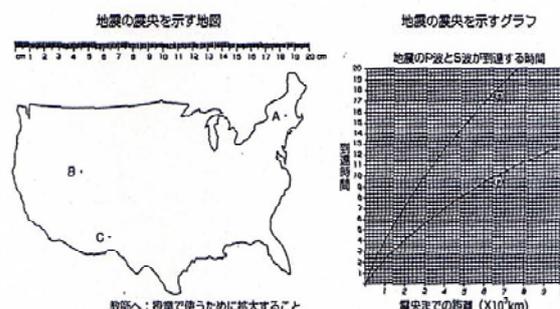
なお、この作成にあたっては、ニューヨーク州理科の新しい評価プロジェクトの「地球科学課題集」*¹⁾ならびに、R. Doran(2002)*²⁾を引用・参考にした。

【地震の震央(生徒用ワークシート)】

- 課題=下表に示した数値を用いて地震の震央の位置を特定しなさい。
- 背景=地震が発生すると、科学者たちはその震央をできるだけ早く特定する必要がある。震央は地震が発生した真上にあたる地球の表面の地点である。少なくとも3地点の地震観測所の計測値を用いて科学者たちは震央を特定する。
- 用意するもの:
・電卓 ・地図 ・コンパス ・P-S波のグラフ
- 安全について:コンパスを適切に使うこと。
- 実験方法:表に示したデータは地震が起きた地点から3つの地震観測所(A, B, C)までの、P波とS波が届くまでの時間差を示している。

観測所	P波とS波の時間差	地震からの距離(km)	地図上の距離(cm)
A	5分20秒		
B	1分40秒		
C	3分20秒		

- ①P波とS波の時間差および次のグラフを用いて地震が起きた地点から各観測所までの距離を求め、値を表に記入しなさい。ある距離に対する時間差は、その距離を進むP波とS波の時間差である。
- ②次に示した地図上で震央を特定しなさい。震央からの地図上の距離を計算して表に記録しなさい。地震の震央の位置に×印を記入しなさい。地図の縮尺は、1cmが300kmである。
- ③地震の震央の位置を特定した3つの手続きを記述しなさい。完全な文章で書くこと。



*評価用ルーブリック (総計21点)

①数値表 (合計12点)

□規準 (評価内容) : 生徒たちは地震の震央から各観測地点までの距離を決定する。

□基準 :

○震源からの距離 : (計 9 点 (3 × 3))

答え : A = 3700km, B = 900km, C = 2000km

- ・誤差が 5 %以内であれば 3 点を与える。
- ・誤差が 10%以内であれば 2 点を与える。
- ・誤差が 20%以内であれば 1 点を与える。
- ・誤差が 20%より大きければ 0 点とする。

○地図上の距離 (計 3 点)

答え : A = 12.3cm, B = 3.0cm, C = 6.7cm

- ・ 3 地点までの距離の誤差がすべて ±1.0cm 以内であれば 3 点を与える。
- ・ ±1.0cm 以内の誤差で 2 地点の距離を求めていけば 2 点を与える。
- ・ ±1.0cm 以内の誤差で 1 地点の距離を求めていけば 1 点を与える。
- ・ 3 地点までの距離の誤差がすべて ±1.0cm 以上の誤差であれば 0 点とする。

②震央の得点 (合計 3 点)

□規準 (評価内容) : 生徒たちは三角法を用いて震央を特定する。

□基準 :

- ・ 3つの直線の交点もしくは小さな三角形に正しく×印を付けていけば 3 点を与える。
- ・ 2つの直線の交点に正しく×印を付けていけば 1 点を与える。
- ・ ×印を付けていなければ 0 点とする。

③手順 (合計 6 点)

□規準 (評価内容) : 生徒たちは震央を求めるために使った 3つの手順を完全な文章で説明する。(この 3つの好ましい手順とは、(1) 各観測所からの距離を求めるためにグラフを用いる、(2) 各観測所からの距離を縮尺を用いて地図上の距離に換算すること、(3) 各観測所から換算した値を半径として地図上に円を描くことである。)

□基準 :

- ・ 生徒が 3つの手順を論理的かつ適切に記述していれば 6 点を与える。ただし、完全な文章で説明されていること。
- ・ 3つの手順のうち 2つについて論理的かつ適切に、完全な文章で説明していれば 4 点を与える。
- ・ 3つの手順のうち 1つについて論理的かつ適切に、完全な文章で説明していれば 2 点を与える。
- ・ 解答が論理的かつ適切であっても、完全な文章で書かれていなければ 1 点を与える。
- ・ 解答が書かれていなければ 0 点とする。

おわりに

ハンズオンなど、当センターでは理科教材の開発に長年取り組んできている。しかし、指導と評価の一体化の重要性が叫ばれている中、日常的な授業づくりの研修内容も今後ますます求められている。これらの理由から、当センターにおいても、今回扱ったパフォーマンス評価をはじめとした評価法の研究・開発が望まれる。

「質」の高い学力の形成をめざして、「パフォーマンス評価」等を実施するとなると、スタンダードの設定、評価方法の選択、「ルーブリック」の開発などの重要な局面において、教師の高い専門性が求められる^{*3)}。この点において、観察・実験のスキルアップと授業展開における教材の活用方法を共に学べる当センターの研修講座の役割は極めて高く、今後の研修講座に新しい評価の観点を積極的に導入することは、昨今の理科教育への要望にも十分に対応しうるものである。

主要参考文献

- 1) NYSED: "Earth Science Performance Exam", *New York State Education Department*, 1996.
- 2) R.Doran: "Science Educator's Guide to Laboratory Assessment", *NSTA*, 2002.
- 3) C.Gipps: "Beyond Testing-Towards a theory of educational assessment", *The Falmer Press Limited*, 2001.

(やなぎもと たかひで 地学研究班)