

(発表資料)

平成17年8月4日(木)

第52回

全国中学校理科教育研究会 長崎大会 第5分科会 学習評価

**評価の信頼性を高める評価方法の改善と
評価の結果を生かした指導方法の開発
— 「自然事象への関心・意欲・態度」の客観的な評価
及び指導方法の開発—**

東京都文京区立第一中学校

ひでのぼり

〒112-0002

住所 東京都文京区小石川5丁目8番地9号

電話 03-3811-7271 FAX 03-5689-4551

E-mail daiiti.jh@tcn-catv.ne.jp

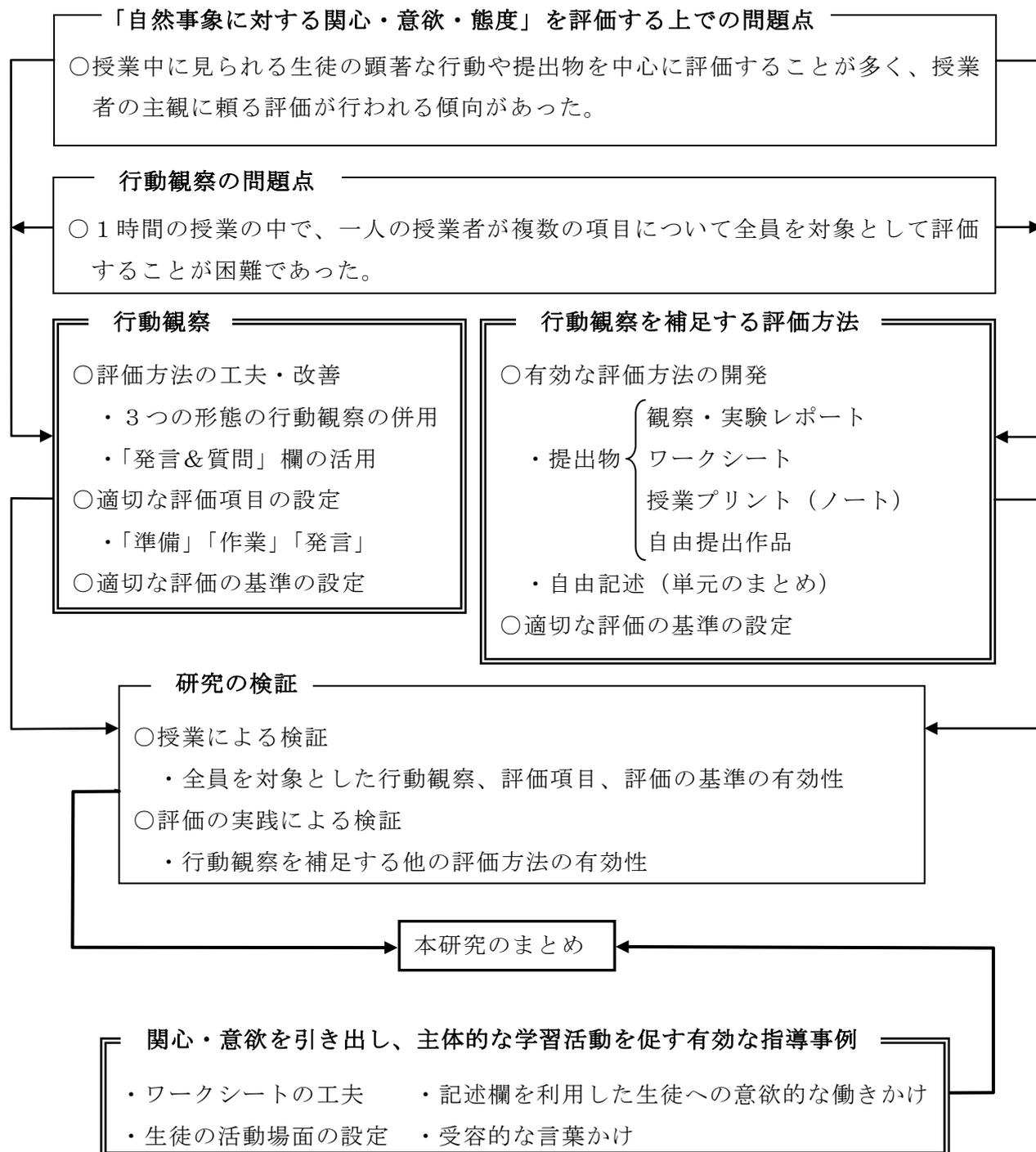
URL <http://www.tcn-catv.ne.jp/~daiiti-jh>

1 研究の概要

「自然事象への関心・意欲・態度」の評価は、評価方法や評価項目が十分に精選されていないことや評価の基準も明確でないことが多く、評価の信頼性を高める客観的な評価を行うことが求められていた。そこで、「自然事象への関心・意欲・態度」の評価を取り上げ、その評価方法の改善と授業方法の研究開発を行った。

- ① 行動観察の評価方法の工夫・改善と精度の高い評価の基準の設定
- ② 行動観察以外の評価方法の工夫・改善及び有効性の検証
- ③ 評価の結果を生かした指導方法の開発

2 研究の内容

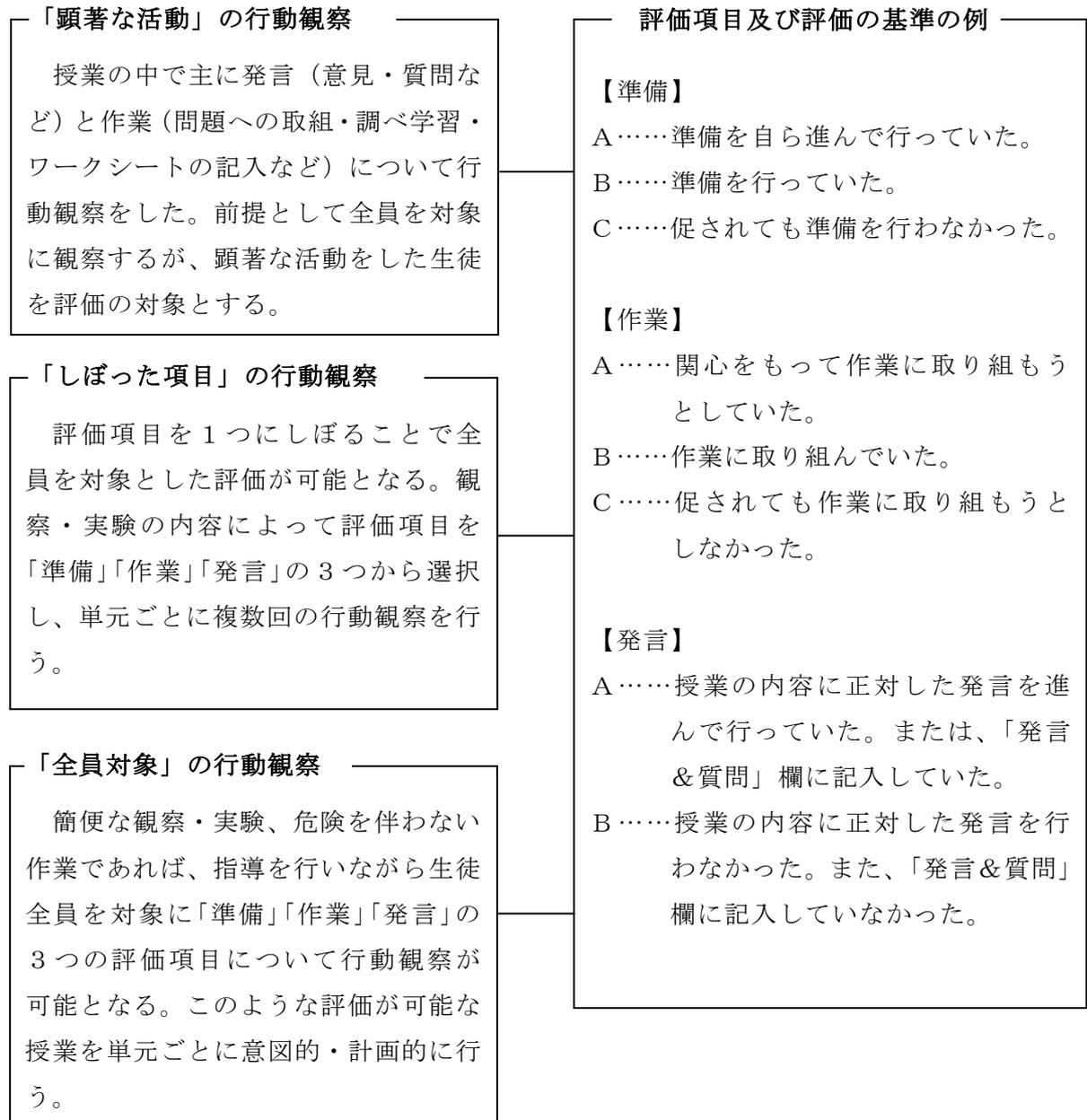


3 指導事例

(1) 評価方法とその基準

① 行動観察

学習活動において行動が顕著な生徒だけではなく、全員の生徒を対象として適切に評価するために、「顕著な活動」の行動観察、「しぼった項目」の行動観察、「全員対象」の行動観察の3つの形態の行動観察を併用して評価を行った。さらに、評価の項目については、生徒の行動を観察しやすい「準備」「作業」「発言」の学習活動にしぼり、それぞれについて評価の基準を定めた。



② 提出物

行動観察だけで客観的に評価することは難しく、授業後に点検が可能な提出物を評価資料とし、行動観察だけでは評価することができない部分を補足した。

「観察・実験レポート」の具体的な評価の基準の例

- A……方法と結果が良く書けている。
- B……方法と結果がほぼ書けている。
- C……方法と結果がほとんど書けていない、未提出。

「ワークシート」の具体的な評価の基準の例

- A……良くできている。
- B……指示された内容におおむね取り組んでいる。
- C……書いていない、未提出。

「授業プリント（ノート）」の具体的な評価の基準の例

- A……発展的な記述がある。
- B……板書の内容がほぼ記録されている。
- C……板書の内容の記録が半分程度、未提出。

「自由提出作品」の具体的な評価の基準の例

- A……科学に関する作品を提出した。

③ 自由記述

行動観察だけではなく、内発的な「自然事象への関心・意欲・態度」を引き出して評価するために、単元の終了後に各単元で学習した内容について、生徒の考え、疑問や興味・関心をもったことなどについて生徒に文章化させる「〇〇の学習を終えて」（〇〇は単元名）を実施した。この自由記述の質問の項目は、全ての単元に共通に応用できるように表現を工夫し、汎用性を高めた。

「自由記述」の具体的な評価の基準の例

- A……質問の趣旨にあった内容が十分に書かれている。または、質問の趣旨にあった内容があり、さらに自分の意見や考えなどの発展的な記述がある。
- B……質問の趣旨にあった内容が書いてある。
- C……未記入があったり、質問と関係ない内容が書いてある。

④ 「自然事象への関心・意欲・態度」の評価方法の収集計画・総括例

評価方法	各評価方法の数値化の方法
行動観察	「顕著な活動」 2点×7回=14点
	「しぼった項目」 2点×6回=12点
	「全員対象」 2点×3項目×2回=12点
観察・実験レポート	2点×実験6回=12点
ワークシート	2点×作業2回=4点
授業プリント（ノート）	6点×単元末に総括=6点
自由記述	2点×5項目=10点
合計	上記の評価方法の最高点の合計 70点

A	○%以上
B	○%～△%
C	△%未満

(2) 全員の生徒を対象とした一人の教師による行動観察の展開例

① 本時の目標

原子モデルの模型を作成し、原子や分子の成り立ちを考えながらワークシートに工夫して貼り付ける過程を通して、化学変化は原子・分子のモデルで説明できることを理解する。

② 本時の「自然事象への関心・意欲・態度」の評価規準

原子モデルの模型を用いた作業を進んで行き、工夫して原子や分子の成り立ちや化学変化と原子・分子のモデルの関連性をみいだそうとする。

③ 本時の展開（10/16時）

	学習内容・学習内容	指導上の留意点	評価
導入	・本時の学習内容を確認する。	・本時の作業内容及び時間の目安を確認させる。 ・本時の中で「関心・意欲・態度」を評価することを生徒に伝える。	基準①
展開	・色を塗り切り抜いて原子の模型をつくる。	・同じ種類の原子は同色で塗らせる。 ・多くの時間を費やさないよう助言する。	
	・分子や化合物の模型をつくる。 ・進度により次の化学変化のプリントに取り組む。	・原子の種類や数についてよく考えてからのりづけさせる。	基準②
	・片付ける。	・片づけを指示する。	
まとめ	・本時の自己評価をする。	・分かった点、分からなかった点を明確にさせる。	基準③

※評価欄の基準①～③は次の【授業者の行動観察における評価の基準】に対応している。

④ 授業者の行動観察における評価の基準

授業者における「全員対象」の行動観察は、「自然事象への関心・意欲・態度」を評価する有効な手段である。授業者の評価の基準を下表に示した。

評価基準		A	B	C
基準①	準備を行っていたか。	準備を自ら進んで行っていた。	準備を行っていた。	促されても準備を行わなかった。
基準②	作業に取り組もうとしていたか。	関心をもって作業に取り組もうとしていた。	作業に取り組んでいた。	促されても作業に取り組もうとしなかった。
基準③	発言をしたか。	授業の内容に正対した発言を進んで行っていた。または、「発言&質問」欄に記入していた。	授業の内容に正対した発言を行わなかった。また、「発言&質問」欄に記入していなかった。	

4 研究のまとめ

- (1) 精度が高い「自然事象への関心・意欲・態度」の評価を行うためには、「行動観察」の評価の基準を適切に設定することが重要である。本研究の評価の基準の中で示した「進んで～する」や「関心をもって～する」といった表現を、授業者がその授業内容に照らし合わせて「自らの判断で」「自発的に」「見通しをもって」「集中して」「手際よく」などという表現に適宜置き換え、評価の基準を明確にすることで、さらに評価の精度を高めていくことができる。
- (2) 一人の授業者が行う複数項目についての「全員対象」の行動観察は、客観性の高い「自然事象への関心・意欲・態度」の評価を行うために、各単元で最低1時間は設定する必要がある。
- (3) 単元の終了後に実施した「自由記述」は学習を終えてからの生徒の新しい発見や関心の高まりを知ることができ、「自然事象への関心・意欲・態度」を評価する方法のひとつとして有効であった。また、単元のまとめになり、新しい学習単元に向けた動機付けにもなった。
- (4) 行動観察は、「顕著な行動」「しぼった項目」「全員対象」を組み合わせ、多数の評価資料を収集することで、より信頼性の高い評価を可能にする。指導計画作成の際、評価規準や評価項目等を明確にして、評価資料の収集を計画的に行う限りであれば、全ての授業において行動観察による評価を行うことは必ずしも必要ではないと考えられる。

(この研究は平成14年度「東京の教育21」研究開発委員会理科部会の研究を基にしている。)

実験名 (実験日 2005年 月 日 曜日 天気 気温 (℃)) No.7 電流と電圧の関係						
目的						
準備						
方法						
仮書してあるものを写す。						
この実験を安全におこなうために気をつけなければならないこと						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: center;">評 価</th> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">①自然現象への関心・意欲・態度</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">②科学的な思考</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">③観察・実験の技能・表現</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">④自然現象についての知識・理解</td> </tr> </table>	評 価	①自然現象への関心・意欲・態度	②科学的な思考	③観察・実験の技能・表現	④自然現象についての知識・理解
評 価						
①自然現象への関心・意欲・態度						
②科学的な思考						
③観察・実験の技能・表現						
④自然現象についての知識・理解						
	共同実験者名 () 班 年 組 番 氏 名 検 印 欄					

1-3-2-11

結 果									
	電圧 [V]	0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	
流れる電流 [A]	抵抗 a (10)								
	抵抗 b (20)								
	抵抗 c (30)								
	抵抗 d (40)								
	抵抗 e (50)								
わかったこと	それぞれの抵抗のデータを色分けしてグラフにする								
反省・感想									
発言&質問									

行動観察記録表

月 日 () 校時 单元名 年 組

番号	番号
氏名	氏名
準備	作業
発言	発言
番号	番号
氏名	氏名
準備	作業
発言	発言
番号	番号
氏名	氏名
準備	作業
発言	発言
番号	番号
氏名	氏名
準備	作業
発言	発言

番号	番号
氏名	氏名
準備	作業
発言	発言
番号	番号
氏名	氏名
準備	作業
発言	発言
番号	番号
氏名	氏名
準備	作業
発言	発言
番号	番号
氏名	氏名
準備	作業
発言	発言

番号	番号
氏名	氏名
準備	作業
発言	発言
番号	番号
氏名	氏名
準備	作業
発言	発言
番号	番号
氏名	氏名
準備	作業
発言	発言
番号	番号
氏名	氏名
準備	作業
発言	発言

番号	番号
氏名	氏名
準備	作業
発言	発言
番号	番号
氏名	氏名
準備	作業
発言	発言
番号	番号
氏名	氏名
準備	作業
発言	発言
番号	番号
氏名	氏名
準備	作業
発言	発言

番号	番号
氏名	氏名
準備	作業
発言	発言
番号	番号
氏名	氏名
準備	作業
発言	発言
番号	番号
氏名	氏名
準備	作業
発言	発言
番号	番号
氏名	氏名
準備	作業
発言	発言

番号	番号
氏名	氏名
準備	作業
発言	発言
番号	番号
氏名	氏名
準備	作業
発言	発言
番号	番号
氏名	氏名
準備	作業
発言	発言
番号	番号
氏名	氏名
準備	作業
発言	発言

【準備】

- α ……準備を自ら進んで行っていた。
- ・ ……準備を行っていた。
- レ ……促されても準備を行わなかった。

【作業】

- α ……関心をもって作業に取りかかろうとしていた。
- ・ ……作業に取り組んでいた。
- レ ……促されても作業に取り組もうとしなかった。

【発言】

- α ……授業の内容に正対した発言を進んで行っていた。または、「発言&質問」欄に記入していた。
- ・ ……授業の内容に正対した発言を行わなかった。また、「発言&質問」欄に記入していなかった。

