

## 皮膚抵抗反応から見た効果的な理科の授業

- 発問場面を通して -

有田 憲仁

ARITA Norihito

大分市立種田南中学校

村井 護晏

MURAI Moriyasu

大分大学教育学部

## 皮膚抵抗反応 発問

## 1. はじめに

授業中の児童の皮膚抵抗反応データから、効果的な理科授業のあり方を探っている。皮膚抵抗反応の特性としては①新奇性のある刺激に対して大きく反応する定位反応であること、②注意を極度に集中しているときにはその反応は消失する。という特性をもっている。これらの知見をもとにいくつかの観点から授業を分析し、報告してきた。

今回は、教師の発問場面を中心に皮膚抵抗反応の変動の様子をつかみ、授業の流れの中で適切な発問のあり方を探ってみた。子供は、教師から発問される事により課題をつかみ、自由な思考や発想を引き出し、自己の生活経験の中から照らし合わせ主体的な活動に移る。そこで、発問の内容や時期、位置づけなどに関連付けながら皮膚抵抗反応をメルクマールとして、多くの発問場面を分析した。その結果有意な知見を得たのでそれを報告する。

## 2. 発問場面から見た皮膚抵抗反応

VTR視聴場面や教師の演示、資料の提示や黒板での説明等、視覚を集中させることを伴う場面では、皮膚抵抗反応は減少し子供の意識が集中している事がわかる。それに対して発問場面では皮膚抵抗反応は増加の傾向を示す。この事は教師の発問が刺激として伝わり、定位反応が生じたものと考えられる。また、説明を聞くという受動的立場から、考える・想起するといった主体的な立場へと変化した事に対する反応であるといえる。発問場面の形としては、図1に示すように、発問されてから2～3秒後に皮膚抵抗反応が増加し、3～5秒後にピークが現れ次第に減少していくものが多い。ベテラン教師においては発問箇所がデータ側からも読み取れるほどである。ところが、図2を見て解るように実習生の場合には発問場面でなんら変化していない部分が多くみられる。

1041 14:13:40 | これのこれを、  
1051 14:13:45 | こういふのを使って混ぜたんですけれども、  
1061 14:13:50 | この名前なんか知っちゃよんか。  
1071 14:13:55 | 真也。  
1081 14:14:00 | 7 乳鉢。 T うん乳鉢っち言うんやのなぜかっち言うとな乳の乳な、  
1091 14:14:05 | 白いやつじゃあ勢密気的にわからんかそれを混ぜるぞ、

図1 ベテラン教師の発問場面での皮膚抵抗反応の典型的なパターン

433 08:39:35 | まずは、先週の授業を思い出して下さい、先週は、  
443 08:39:40 | 江口先生の授業で顕微鏡で何か見ましたわ、何を見た、  
453 08:39:45 | 何があった。 C52 ...。 T のり。  
463 08:39:50 | 何かC01何見た。  
473 08:39:55 | のりひとつだけやった。 C01 ...。  
483 08:40:00 | あっカナダモな、...つだけだった。  
493 08:40:05 | あ、タマネギ他に。

図2 教育実習生の発問場面での皮膚抵抗反応の典型的なパターン

ベテラン教師の場合は、図1のパターンは同じであるが、発問のねらいによっても反応の様子が多少異なる。導入段階で好奇心の喚起や学習の動機付けを行っているときには大きな反応を示し、中心発問等で原因や理由の分析と言った思考を必要とする場面では、定位反応の部分は小さく反応した後低い値を示す傾向にある。時には、発問が出る事を予測して反応が早めに出たり、教師が自問自答をするような場面でも、発問されたときと同じような反応が現れる事がある。このことは教師の指導パターンが、十分に子供の側に浸透している事を示している。

## 3. おわりに

ベテラン教師が発問という刺激を通してスムーズな授業の流れを形成していることは、上記の通り皮膚抵抗反応から見いだせた。これは、経験の中から子供の様子を的確につかみ、適切な発問や指導助言が行われているからだと考えられる。また、日常の教育活動の中で培われた親和関係により以心伝心している部分もあると考えられる。効果的な理科の授業を探る上で、さらにベテラン教師の指導技術を研究する事の必要性が示唆された。