

科学の散歩道⑥

ジュニア科学者養成講座情報

～「まとめること」の意義～

科学財団の事業の1つである「ジュニア科学者養成講座」では、8月17日(月)に、これまで取り組んできた自由研究の「まとめ方」に関する長期と中期の合同研修会を行いました。何回かに分けて行っており、今回は最も多い4組の参加でした。

それぞれのテーマの解明に向かって大学の学生と共に取り組んできた研究活動で、いよいよ「まとめの段階」に入ってきました。どのグループも、努力の甲斐あってそれぞれの追究個性が光る良い研究になってきたと感じています。



しかし、それが良い研究として完成するかどうかは「まとめ方」にかかっています。そこで、どの研究

にも大切な良い「まとめ方 **〔熱心に説明を聞き、パワーポイントに見入る様子〕**」の秘訣を紹介する研修会を開きました。読んでいる皆さんの中にも、夏の自由研究に取り組んでいる方が身近におられたら、参考にしてください。

〔理科の自由研究のまとめ方講座～研修会から～〕

大きく次の3つについて話しました。

1. 「問題解決活動」になっているか？
2. 客観的で再現性がある観察や実験とその考察になっているか？
3. 意欲や楽しさが伝わるまとめになっているか？

1つ目は、これまでも活動の中で話してきたことですが、「テーマ」の解決に向けて「どんな予想を立て」、「それを確かめるどんな観察や実験をし」、「その結果、何がわかり、どんな課題や発見が新たに生まれたのか」を明らかにし、残された課題に向けて「この追究活動をくり返す」という、追究の流れをしっかりとすることです。

「まとめ」というと、これまでやってきたことを丁寧に書いたり整理したりするという作業的な印象を持つ人も多いと思いますが、そうではなく、上に書いたような意識で、『もう一度、やってきたことを検討する』ということなのです。

例えば、3年前にあった部分日食の時に、木漏れ日が日食の形に見えて不思議に思って追究してきた研究があります。当初のテーマは「日食と木漏れ日の関係」、しかしこれでは何を疑問に思って追究してきたのかわかりません。ここまで研究してきた内容が、テーマとしっかりつながるために、より良いテーマへの変更を検討中です。また、冷凍した食物を解凍した際に、味や食感が落ちるのを防ぎたいという研究では、こんにやくを主な研究材料にしましたが、なぜこんにやくにしたのか？という理由付けがなくては、問題解決の流れとして不十分です。

このように、それぞれの研究で、追究意識がつながり、深まっているのかという目で見直していくと、それまでバラバラに見えた観察や実験結果を並びかえることで見えなかったことが見えてきたり、観察や実験結果の中から、今まで気付かなかったことを発見することがあります。そこから新たな追究や確証を得るためのさらに深い活動につな

げることができます。

2つ目の観察や実験についても、再度「妥当なもの」だったかどうかの検討が必要です。何回も試したか、条件制御は適切だったか、そしてその結果の考察には客観性があり、説得力があるかということです。観察や実験の結果は、つい「自分の予想」に都合良く解釈しがち（これは科学者も同じ）です。また、グラフなどは、他にも読み取れることがないかという異なった視点からの検討も大事です。

3つ目は、表紙を始め、内容を丁寧に、そして追究の楽しさが伝わるような表現をすることです。形式的な手だてに聞こえるかもしれませんが、自分が見つけた内容を相手にも分かって欲しいという思いがあれば、自然にそのような表現になるものです。このような話をした後、11月21日(土)に行われる「科学研究口頭発表会」（会場は玉川子ども図書館）のアドバイスをしました。これは、今回研究したメンバーが、作品として研究をまとめるだけでなく、口頭で発表することで、より思考と表現を結び付けた力を付けてもらおうという機会です。昨年度の優秀だった発表会のパワーポイントを例に、上手な発表の仕方について話しました。

この会は参観自由ですので、一般の方も、是非参観して頂ければと思います。

さて、夏休みもあと少しとなりました。残された期間、研修会の内容を生かして、最後のまとめに、それぞれ頑張っ



〔研修会后、熱心に話し合う各グループ〕

(H27年8月21日 金沢子ども科学財団)