

研究主題 中学校理科の観察・実験資料集の作成

【研究担当者】 藤枝 昌利 立花 起一
中村 学 木内 隆友
鈴木 勇二 坂本 真
【研究協力員】 近藤久美子 畠山 直樹
【この研究に対する問い合わせ先】

TEL 0198-27-2742 FAX 0198-27-3562

E-mail kagaku-r@center.iwate-ed.jp

1 はじめに

平成20年告示の学習指導要領では、理科の授業時数や内容が拡充され、観察・実験の一層の充実を図るように示されました。これを受けて、当センターでは、平成23年度に中学校において理科教員が観察・実験中心の授業ができるように、観察・実験の進め方のポイントを示した指導資料「中学校理科観察・実験書」を作成しました。

本資料「中学校理科の観察・実験資料集」は、平成23年度の指導資料を改訂及び追加を行い、理科教員が観察・実験をより一層充実させた授業が行えるように、内容の充実を図ったものです。掲載されている観察・実験は、研究協力員の先生方や当センターにおける研修者の先生方から要望の多い観察・実験や質問の多い事項を盛り込み、できるだけ学校現場の要望に応えられるように編集しています。

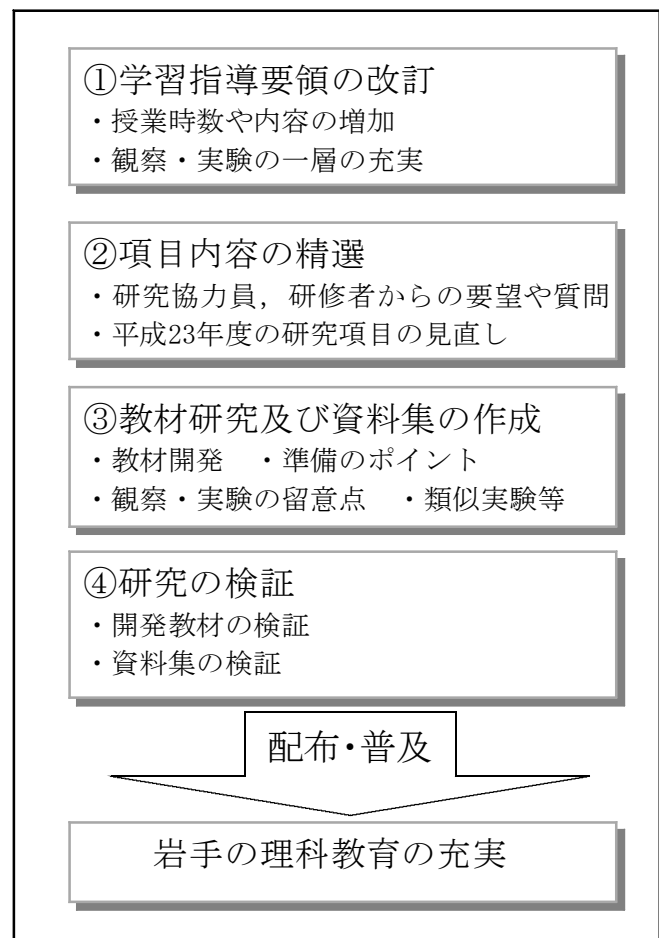
2 指導資料の特徴とねらい

この指導資料は、教科書に記載されている観察・実験を中心とし、指導書に記述されていない、授業前の準備のポイント、実験後の廃液の処理方法等を記載し、準備段階から後片付けまでを円滑に行えるように考慮しています。また、身近な自然の活用、試薬や素材の県内での入手方法、失敗しやすいポイント（成功へのコツ）、更なるステップアップへの工夫等も記載しています。この指導資料が岩手県の中学校理科教員に活用されることにより、観察・実験を重視した理科の授業が円滑に実施され、生徒の興味・関心が高まり、理解を深めるとともに、科学的な見方や考え方が養われることをねらいとしています。

【図1】は、中学校理科の観察・実験資料集を作成する上での方向性を示したものです。

3 「中学校理科の観察・実験資料集」の内容

資料集は、「1 準備」、「2 手順」、「3 解説」の構成からなります。「物理的領域」、「化学的領域」、「生物的領域」、「地学的領域」の各領域から、計56項目の観察・実験について作成しました。



【図1】中学校理科の観察・実験資料集作成の方向性

(4) 地学的領域

- 【地01】「歯科用印象材による火山立体モデルの作成」
- 【地02】「火山灰の観察」
- 【地03】「火成岩の組織の観察」
- 【地04】「結晶のでき方と結晶の大きさとの関係」
- 【地05】「地震の波の伝わり方」
- 【地06】「資料:地震と災害」

- 【地07】「いいにおいの断層実験とボーリング実験」
- 【地08】「ゆっくりはつきり観察できる前線モデル」
- 【地09】「天体望遠鏡の使い方」
- 【地10】「太陽の表面の観察」
- 【地11】「月の見え方 月食」
- 【地12】「金星の満ち欠けモデル」

・【地02】 火山灰の観察 田

1. 準備 田

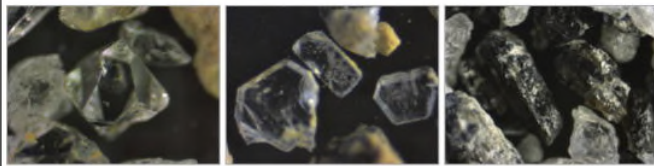
試料：火山灰（なるべく岩手県内、身近な地域の火山から噴出したものを観察させたい。）田

- ・ 玉山火山灰：高温型石英を多く含む。野外では白色～淡黄色。土時雨火山起源と考えられる。田
- ・ 雪浦軽石：輝石を多く含む。野外では白色でよく目立つ。岩手山起源と考えられる。田
- ・ 石花第一スコリア：カンラン石を多く含む。野外では固いため突出している。岩手山起源田
- ・ 十和田川口軽石：形のよい長石や輝石を多く含む。野外ではオレンジ色でよく目立つ。田
十和田火山起源と考えられている。田
- ・ 日向第一軽石：形の整った高温型石英を多く含む。野外では白色～淡黄色。栗駒山ないし田
鬼首火山起源と考えられる。田

器具：双眼実体顕微鏡（ルーペ）、シャーレ、筆（なるべく細いもの）、ビーカー 500ml 以上、蒸発皿、アルミカップ、ホットプレート、乳棒、乳鉢、トレイ田

地域の素材

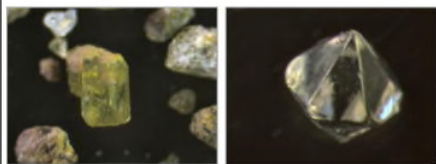
実際に観察される自然



日向第一軽石の石英

十和田川口軽石の長石

雪浦軽石の輝石



石花第一スコリアのカンラン石

玉山火山灰の石英

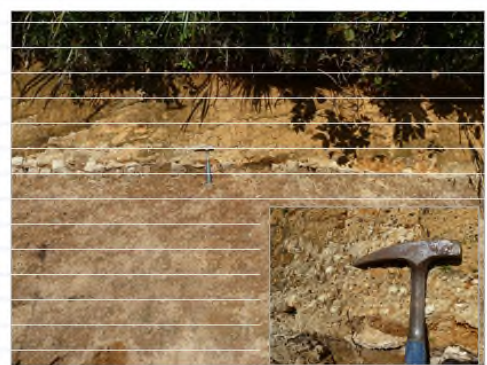
岩手県にみられる火山灰中の鉱物

試料の採取場所情報

・奥州市衣川区小安代 田
日向第一軽石 田



（国土地理院 1/25,000 「古戸」） 田



露頭の白色層から上30cmくらいまでの層 田

【図6】「火山灰の観察」

なるべく地域の身近な素材を使い生徒が自分の体験として学習できるように工夫しました。素材の採取場所情報も掲載しました。

4 おわりに

本指導資料は、当センターのWebページ (<http://www1.iwate-ed.jp/>) に掲載しています。なお、内容については今後も先生方から幅広くご意見を頂きながら改善を図ります。

この研究を進めるに当たり、貴重なご意見を頂いた岩手県下の先生方に感謝申し上げます。