

現代的教育ニーズ支援プログラムによる地域理科教育における地学教材

An example of Good Practice of MEXT in Earth and Planetary Science education in a regional science class room for children.

武田 弘 [1]; 小森 努 [2]; 荻林 成章 [3]

Hiroshi Takeda[1]; Tsutomu Komori[2]; Shigeaki Ogibayasi[3]

[1] 千葉工大・現代 GP; [2] なし; [3] 千葉工大

[1] Chiba Inst. of Tech.; [2] none; [3] Chiba Inst. of Tech.

<http://wm.it-chiba.ac.jp>

筆者の一人は文部科学省支援の2つのプロジェクトで、小・中・高等学校等の児童・生徒に地学関連の理科の授業を行っている。その経験より地学の単位をとらない生徒が増える中で、理科総合学習に地学を取り入れる試みを報告し地学教育の参考としたい。その活動の一つは、社団法人日本理科教育振興協会主催の「その道の達人」派遣事業に参加し、全国の中学、高校で「月の石と隕石」の達人として直接授業を行い、理科の学習に対する生徒の関心・意欲を高めるよう努めている。地学関連の授業が少なく、また、自然で岩石・鉱物など実物に接する機会が少ない生徒に、鉱物、月の石、隕石の実物や写真を見せ、太陽系の何処にどんな物質があるのかに興味をもたせる、太陽系を創った原始的な物質である隕石のことや、惑星や月などがどのようにしてできたのかを話し、地球がいかに貴重な天体であるかを理解させ、地球を大切にしていこう態度を養うよう努力している。

もう一つは、文部科学省の「現代的教育ニーズ支援プログラム（現代 GP）」の一環として千葉工業大学が実施している「地域との連携による工科系キャリア学習支援」（代表者 千葉工大社会システム科学部荻林成章）の一つとして「理科総合学習支援教員」派遣事業に参加している。これはさまざまな分野の第一線で活躍する本学および周辺地域の教員・研究者等が、近隣の学校を訪ね、「学ぶ楽しさ」「学ぶ意義」を子どもたち体験的に直に伝えるもので、子どもたちの旺盛な知的好奇心を満たすユニークな授業で学習意欲の向上を呼び起こす事を期待している。講師を学校に教員として派遣し、授業、講演会、野外実習等を行うことにより、学習指導要領のねらいとする「確かな学力」の向上に向けた各学校の取組を支援する。習志野、船橋地域を中心とする小・中・高等学校等の児童・生徒を対象としている。

具体的な例として、船橋の総合教育センターとの連携により、地域の小中校の児童生徒を対象とする出前理科実験について述べる。月の石への関心を通じ身近な地球と工学的利用についての関心を高め、本学学生の実験補助により、建築材料としての石利用についての教育効果を期待した。

平成18年9月9日（土）10:00から12:00まで船橋市総合教育センターにおいて、船橋市在住の小学生（4-6年生）親子15組（総計31名）千葉工業大学・建築学科1年生1名、現代 GP 小森努氏の協力の下に、現代 GP の「理科総合学習支援教員」派遣事業の一環として実施した。中秋の名月の季節にあたり、また来年の日本の月探査機開始、月の裏から来た隕石の発見など、月への関心の高まりに対応し、アポロ探査以後の月の科学の発展の後をたどり、月の高地は斜長岩で出来ていることと、それよりマグマ大洋説が出されたことを説明。地球産の斜長岩とその各構成元素よりなる代表的な地球の石（水晶、サファイア、方解石などの鉱物）を手にとりて比べながら、それぞれの色、硬さなどの特徴について学んだ。その差が、現在のわれわれの生活とどう関わっているのか、教育センター玄関の建材の岩石（花崗岩、大理石）を探し、観察して考えてもらった。最近、児童の自然への関心のなさが理科、工科教育の妨げになっていることがいわれているが、月の石への児童の関心を引き金に、身近な地球の自然からの鉱物を手にとりて見ることで、自然物への関心を高める成果が上ったと思う。地学はもとより元素名も使えない小学生に対し、月ではもっとも主要な鉱物の斜長石が、どのような元素の化合物から出来ているかを示すため、カルシウムは地球では大気中の炭酸ガスと結びつき、方解石という炭酸カルシウムの鉱物となり、その岩石が石灰岩や大理石など地球に特徴的な物質となること、アルミニウムは酸素と結びつきコランダムとなり、ケイ素は石英となるとして、方解石のへき開片、ルビーの結晶、紫水晶を手にとりて、光に対する性質、硬さなど調べた。同じ長石でも地球のはナトリウム、カリウムに富み、石英と、水を含む地球の鉱物である雲母と共に、地球で一般的な花こう岩をつくっていること理解させる。これらの地球の岩石が身近な建築材料としてよく目に出来ることを身もって体験できたことは有益な成果であった。最近、児童の自然への関心のなさが理科、工科教育の妨げになっていることがいわれているが、身近な地球の自然からの鉱物を手にとりて見ることで、自然物への関心を高める成果が上る。ルビーがダイヤモンドに近く非常に硬くガラスがきれいに切れたという体験、雲母が薄く剥ぐ体験は人気があった。これらはほんの一例であるが、地学教育の一方法として参考になれば幸いである。