

工学系学部における地球科学関連科目の扱いと学生の理解度について

Treatment of earth science subjects and the level of understanding of students at a faculty of engineering.

河野 忠臣 [1]

Tadaomi Kohno[1]

[1] 九産大・工

[1] Fac.Engineering Kyushu Sangyo Univ

工学系学部における地球科学分野の講義や実験は、通常土木系学科や建築系学科の入門的基礎科目または専門基礎科目として、一般地質学、応用地質学、災害地質学、地震学ほかの名称で、主に地表付近に起こる地質学的現象や地球物理学的現象と橋梁・ダムなどの建設構造物、家屋・ビルなどの建築物との関係の理解に焦点を当てた内容で開講されていることが多い。しかしながら、工学部の主要基礎科目である数学、物理学、化学等に比べると開講数、内容ともかなり限られているのが実情である。このほか、一部の化学系～物質生命系学科においても地球化学～資源関係分野との関係から開講されている場合や、中学高校理科教員免許取得のための教職理科課程が設置されている学科においては、法令上の必要性から開講されているが、このような場合でも内容的には講義2～4単位、実験1～2単位程度と必要最低限の単位数となっているのが一般的である。

高校までの地学は、天文、気象、海洋、地震等を対象とした天文学～地球物理学分野から、固体地球の岩石圏を対象とした岩石鉱物学、地質学・古生物学分野にわたるまで、極めて幅広く多岐にわたる分野を含んでおり、他の理系科目、物理、化学、生物とは著しく趣が異なるが、個別領域の理解にはそれぞれ物理、化学、生物等の基礎知識を必要とするというやや特殊な科目でもある。

工学系学部においては、専門科目の区分で設定されている場合はもとより、近年は教養的科目として開講されている場合においても、地学の名称が使われている例は極めて少なく、地球環境論、自然環境論等のように「環境」を付した名称になっていたり、地球科学のように「地球」を付した名称を使用している例が多くなっている。ただし、教職理科課程用として開講されている場合は、免許法上の制約から、地学領域の特定分野に偏ることなく、中学高校で扱われる地学分野に即した、一般的包括的な内容であることが求められていることもあって、高校理科で使用されている地学の名称をそのまま使用している例も多い。

近年、ゆとり教育に起因する教科内容の減少が問題化し、教科内容の基本的理解に書けている学生の増加が著しいが、理科分野特に地学分野においては、高校地学の履修率の低さも起因して、その傾向が顕著である。筆者の所属する物質生命系学科入学生は、従来普通科高校出身者では物理と化学または化学と生物を履修しているケースが多数を占めていたが、近年は物理履修者が著しく減る傾向にある。地学の場合は、履修率は従来入学生の5～10%程度であったが、ここ数年は0～5%程度となっている。この他、理科総合のみしか履修していないケースも見られる。更に工業高校・農業高校・水産高校等の出身者の場合は専門高校という特殊性もあって、基礎的科目を幅広く履修することが困難なためか、幅広い初歩的基礎的な知識に欠ける傾向がある。このような学生の実態を反映して、「気圧」「湿度」「日周運動」「宇宙空間における地球の位置」「地軸の傾き」「季節の発生原因」「重力」「地磁気」「マグマ」「火山活動」「火成岩」「堆積岩」「地震」等々中学校理科第二分野や高校地学の学習指導要領に記載されているレベルの術語の意味や、初歩的概念の理解が不十分なケースが多くなっている。

このような現状であっても、近年日本各地で発生する地震災害や地盤災害、日本における多数の火山の存在、異常気象、地球温暖化など、身近に触れることのできる地学的現象の存在もあって、高校での地学履修率は低くても、地学関連分野に関心のある学生が極端に少ない訳ではないが、関心があることと内容の理解度との間に相関関係があると言える状況ではない。近年の学生にほぼ共通する特性は、より深い理解や思考に必要な基礎的な数学物理に関する知識に乏しい傾向が見られることであるが、たとえ表面的な現象記載的内容であっても、できるだけ身近な事例を多数取り上げる過程で、理解を深めかつ論理的思考を深めることが、地学関連分野の普及にはより重要なことと思われる。