

## 「データ解析の効果的学修を目指した取り組みと課題」

相良純一（金沢工業大学・基礎実技教育課程講師）

### ○アクティブ・ラーニングの取り組み内容と教育効果

生物学系学部における配列相同性解析手法の学修は、その解析手法の原理（アルゴリズム）を教えることなく、ウェブアプリケーションを利用するための技術の取得（パソコン演習）で済まされてしまうため、原理的に誤った使用方法で利用している学生が多い。そのため文字列検索手法のアルゴリズムを通してその原理を論理的に理解することにより、より効果的に配列相同性解析について学修することができる。また、指導時に、数学的な要素はできるだけ排除し、簡単な四則演算やパズル形式の演習問題を用いることで、パソコンや数学が苦手な学生でも文字列検索手法のアルゴリズムを学ぶことができる。

### ○取り組みが十分に達成されない要因

大きな要因として、基本的なパソコンの操作ができない、用語だけではなくパソコンそのものが理解できないという根本的な部分の理解で躓いている学生が少なからずいることが挙げられる。ワードが使えるればいい、エクセルが使えるといい、パワーポイントが使えるといいというアプリケーション至上主義の教育のため、パソコンがなんであるのかを理解していなくても「何とかかなってしまう」ことが問題である。もちろん、これは学生だけではなく教員側の問題であり、使用しているアプリケーションの原理（アルゴリズム）を理解せずに、その使用方法だけを教えてしまっていることが原因である。

### ○教育効果を判定する基準・方法

基本的な文字列検索手法のアルゴリズムは非常に簡単であるため、パソコン内部で行われていること（論理的な作業や簡単な計算）を、自分の手を動かして実践することにより、アルゴリズムを理解しているかどうかを判断することができる。実際に演習問題をさせてみると、理解した学生と理解していない学生では、演習問題の解答内容に大きな差が出る。単なる計算問題ではなくパズル的（図形的）な要素を持たせた考える演習問題を準備することで、学生のアルゴリズムの理解度を高めることができると考えられる。

### ○今後の課題

生物系の学生はコンピューターリテラシーを含め、計算機科学について学ぶ機会が少なく、また学生自身の意識も低い。特にリテラシーについては情報端末機器の進歩に追いついておらず、生物系だからという言い訳では済まない状況となっている。小中学校においてプログラミングの授業が積極的に取り入れられる時代を迎え、それに乗り遅れないように学生を指導することが必要であり、そのために生物系の学部学科においても計算機科学を学修することが重要である。