

佐々木厚先生の研究に対するコメント

愛知教育大学 山田 篤史

佐々木先生のレポートは、数学の演習の時間に知識構成型ジグソー法を使ってみた、という報告になっている。教授・学習方法のバリエーションを拡げることは良いことであり、先ずは好意的に受け止めたいが、今後の研究の発展を期待して、幾つかコメントを述べてみたい。

まず、第3章の解説にあるように、ジグソー法では、各自がエキスパートにならねばならないし (STEP.2)、ジグソー活動 (STEP.3) やクロストーク (STEP.4) では学習内容を他者に説明しなければならないため、必然的に知識内容の外化の機会が増えることになる。そうした活動上の特徴は、第6章の〈成果〉に如実に表れており、狙った効果であれば、評価してよいだろう。

ところが、同章〈課題〉にあるように、本レポートで扱ったような学習内容 (理係数の演習で扱うような問題) がジグソー法に向くものであるか、さらには、そもそも「数学の問題解決」という独特な (学習) 方法の獲得場面にジグソー法という方法論が最適であるか、という点は検討の余地があるかもしれない。

直観的に、ジグソー法に向く学習内容は、構成される知識がジグソー・パズルのように比較的容易に分割・再構成可能なものであることが多いし、そうした学習によって知識を構成していく過程を学ぶということ (特定の学習の仕方を学ぶこと)こそ、本来のジグソー法を採用する目的なのだろう。しかし、数学の演習の時間がそうした類の問題を扱うべきか、また、複雑な数学的問題解決に絡む知識の構成過程が、ジグソー法の知識構成過程にフィットするものかは、検討の余地もあろう。例えば、数学の良問は、得てして、解法が複数あるとか (つまりパズルのピースへの分割の仕方が複数ある)、領域間の融合が図られているとか (前者に加えてピースが複数領域に及んでいて、それらの関連付けを図ることの方が難しかったりする)、初めはどのように手を付けてよいか分からないとか (そもそも、何が真の問題で、どのようにピースに分けたらよいか分からない)、What-if-not?方略によって多様な別問題が設定されるとか (解けた後の方が重要で、何が鍵のピースになり、その鍵のピースを変形させるとピース全体や絵自体がどのように変わるかの理解が重要な学習事項だったりする)、重要なテクニックが凝縮されているとか (他にも応用可能なテクニックとしての鍵となるピース、それ自体の学習が重要になる)、様々なパターンを取る。しかも、1つの解法に含まれ時系列にはバラバラに思いつく様々なアイデアに1つの筋を付ける、というのが数学の演習の学習における1つの肝だとすると、先ずはエキスパートになるというSTEP.2はどのような意味を持ち、STEP.4はどのような活動が想定されるのだろうか。

第6章でも述べられているように、多分、ジグソー法に向く数学学習の内容・場面はあり、それを探ることは重要な研究課題になり得るのだろうが、数学教育における特定の目的に向けた特定の学習内容と学習方法の組合せを探るといって、より広い枠組みで研究課題を探索・整理・検討してみることも検討されてよいように思われる。