

数学の学習方法 (輪講)

柿澤 亮平 (島根大学学術研究院 教育学系 数学科教育専攻)

1. 輪講をする目的

数学の輪講とは、あらかじめ指定された数学書の内容について数人で順番に発表する学習形式のことです。数学の輪講には、下記の (1)–(3) の順序で学習することによって、数学を自分でできる状態になるという目的があります。

(1) 慣れる: 覚えて慣れるようになる。

(2) 分かる: 学んで分かるようになる。

(3) できる: 自分でできるようになる。

数学の講義は上記の (1)–(3) の順序で復習できれば十分でしたが、数学の輪講は (1)–(3) の順序で自習することが必要です。なぜなら、発表者は、個々の数学的な記法・論法が適切なのかを説明したり、複数の定義・命題たちに共通する概念が何なのかを説明したりしなければならないからです。数学の講義を発表の参考にするのはもちろんのこと、(1)–(3) の順序で自習できるようになるためにも、毎回の輪講を活用して数学への取り組み方や数学の見方を試行錯誤しましょう。

2. 数学の学習方法

2.1. 分かる

数学を学んで分かる状態になるために、個々の数学的な記法・論法が適切なのかを見る局所的な思考を意識して繰り返しましょう。その上で下記の (4)–(6) の順序で自習するのが適切だと思います。

(4) 局所的な思考をするたびに、その内容を発表を準備するためのノートに自分の言葉で書く。

※ 内容を納得するための思考をするのはもちろんのこと、内容を補完するための思考もしましょう。

(5) 複数の定義・命題たちに共通する概念を考えてから、内容を発表するためのノートに書く。

※ 局所的な観点だけでなく大域的な観点からも説明できるか否かは、輪講の質を大きく左右します。

(6) 各定義・各命題の説明方法を検討してから、各定義・各命題の説明に対して時間配分する。

※ 聴講者からあらゆる質疑をされても、それら全てに応答できるように説明方法を検討しましょう。

2.2. できる

数学を自分でできる状態になるために、自習した(つもりになった)ら、下記の (7), (8) の口頭試問を活用して学習状態を確認しましょう。

(7) 分かる型: 個々の数学的な記法・論法は適切なのかを問う(2)型の口頭試問。

(8) できる型: 複数の定義・命題たちに共通する概念は何なのかを問う(3)型の口頭試問。