

0-認識問題というものを考えます。0-認識問題とは、ある集合上で任意に与えられた2つの要素の間に等号が成立するかを判定する問題、だと言い換えられます。この問題を自然数や有理数で考えると、私たちは任意に与えられた2つの数について等号判定を簡単に、アルゴリズムックに解決できるわけですが、実数で考えると問題は困難になります。

一方でよく知られている代数的数といったようなクラスでは、等号の判定がアルゴリズムックに可能であるということが知られています。

しかし、私たちが扱う数のうち例えばネイピア数  $e$  や円周率  $\pi$  と言った重要な数たちは代数的数でないということが知られていますから、代数的数のクラスよりも真に大きく、つまり超越数も含むクラスであって、等号の判定がアルゴリズムックに可能であるクラスというものを探したくなります。

そのようなクラスであり、また扱いやすい性質を持っているということが Kontsevich 及び Zagier に予想されているのが 周期 (Period) というクラスです。今日はその定義と予想の主張を紹介します。また、時間があれば実数のこのような問題が複雑になるということ象徴するような定理を1つ紹介しようと思っています。

予備知識は、実数体やリーマン積分の定義が分かっているだけで十分だと思っています。

[参考] 吉永正彦, 周期と実数の 0-認識問題 (数学書房)

本発表の内容はほとんどこちら本を参考にしています。関連する豊富な話題, 詳細な証明が載っています。