



キーワード

偏微分方程式 / 数学教育

分野等

数学、数学教育

email

naoki[at]nagaoka-ct.ac.jp

※ [at] を @ に変えてください

研究分野

数学教育、非線形解析学

職名

准教授

学位

博士(理学)

興味のあること・技術 PR

劣微分作用素を応用して非線形偏微分方程式系の研究をしてきました。非線形問題の解は初等関数で表現できないこともたびたびあり、私の分野はどうしても抽象論になってしまいますが、モデルの数学的な適切性の判断などには大変重要な意味を持っています。

学生が自学自習できる問題集を作りたいと思っています。

専門分野の魅力

地震予知が難しいことを高専の低学年の学生に対して、数学の観点から説明したいと思っています。これから書くことは検証が不十分であることをご承知願います。概要です。

ある現象があったときにいくつかの変数の連立偏微分方程式で表します。この連立方程式に解が存在してしかも解が1つだけだと証明されれば、それらの変数に対応する値を観測して将来起こる事象を予測できると考えられます。ここでは変数(未知関数)は連続で微分可能です。

ところが、破壊を伴う地震のような現象に関係のありそうな変数は、地震発生時に連続性が仮定できないので、対応する連立偏微分方程式をつくること自体が難しいとされています。また、連立偏微分方程式ができて解の存在が示されたとしても、長い時間、広大な土地に適応した計算ができるかという問題があります。難しい。。。

いまま地震学者の方々は捉えやすい変数をさがして日々観測しておられるのだと思います。

こんな話を低学年の学生にしようと思っていますが、数学の内容を少しでも盛り込むととたんに話が長く難解になります。そのあたりをどうしようか考えているところです。