

研究タイトル:

## 数学教材の作成システムの開発



氏名: 勝谷 浩明 / KATSUTANI Hiroaki E-mail: katsu@toyota-ct.ac.jp

職名: 教授 学位: 学術博士

所属学会・協会:

キーワード: 情報処理技術, 数学教育

技術相談

提供可能技術:

- ・数学の問題を自動生成するプログラム
- ・plain TeX 及び PostScript を用いた数学教材の作成

### 研究内容: 数学教材の作成システムの開発

授業などで解説した内容を学生に習熟・定着させるには繰り返して問題を解かせることが望ましいであろう。しかしながら学生によって習熟度に差があるので、習熟度が高い学生が飽きないような、習熟度が低い学生が諦めてしまわないような、課題が望まれる。そこで習熟度に応じて一人一人の学生に適した問題を個別に課す教育を検討している。課した問題に対する各学生の答案の正誤の履歴を記録し、それを元に、その学生が習熟が遅れていると思われる内容の問題を多く出題する。特に、数学では計算力が不足している学生を最近しばしば見かけるので、計算力をつけるためには適切な問題で反復練習させる。

しかし、このような学生一人一人に特化した教材を作ることは手作業では無理である。そこで、個々の学生に特化した問題をパーソナルコンピュータによって自動的に生成して問題プリントを作成するシステムを研究開発している。採点の際に各学生の各問題に対する答案の正誤状況を記録し、その記録を元に、個々の学生の習の習熟度に応じた問題のタイプを選んでそのタイプの問題を記載したプリントを作るシステムを作成している。更にこのシステムで作成される問題プリントによる学習が効果的になるようにシステムを改良している。

筆者が開発しているシステムは、後期中等教育段階の数学の問題が豊富に用意されていて、長期にわたる過去の答案の正誤の状況を反映して新しい問題を生成する。このようなことを含めて個に応じた学習のためのソフトウェアを作ること、及び、ベイズ統計学を援用してそのソフトウェアにおいて出題の最適化を検討している。更に、このソフトウェアを用いた教育実践によって蓄積されたデータを調べて、指導法を考察し、学生が学びやすい教材の作製や web based learning のシステムの構築を目指している。

### 提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)

名称・型番(メーカー)	