情報科学研究室

Information Science Laboratory

主任研究員　**矢　野　安　重**
YANO, Yasushige

当研究室では，CG の研究，特にコンピュータ・アートの研究を行っている。コンピュータ・アートの技法にはいろいろあるが，その中でも数学関数を用いてパターンを生成するシステムの開発を行っている。

併せて，数式処理の研究を行っている。最近，近似代数の概念が日本で提案され，世界から注目を集めているが，各種の近似代数アルゴリズムの開発と解析を行っている。

1.　コンピュータ・アート・システムの開発（佐々木（睦））

自然界に存在する山，花等の美と数学関数の美の両方を兼ね備えた作品を生成できるコンピュータ・アート・システムの研究を行っている。

コンピュータ・アートの技法には，ワイヤフレーム法，データ変換法，アルゴリズム法，パッチワーク法，関数法，フラクタル法，レイトレーシング法，センサ法等があるが，特に関数法の開発を行っている。開発したシステムは ART と命名し，現在は ART-4 のバージョンである。

ART-4 システムでは，手描き図形の入力は勿論のこと，関数のデータベースが揃っているため関数での面の塗りつぶしが可能である。本年度もこのデータベースに草原や木等の関数を追加した。

このシステムを用いて制作した作品は，「KATACHI U SYMMETRY」の国際展等でかなりの評価を得たが，システムのさらなる開発を行い，より感性に訴える作品の制作を目指している。

2.　数式処理の研究（佐々木（建）*，佐々木（睦））

本年度は，近似的代数算法の誤差解析の研究に主力を注いだ。

特に，各種の算法の基礎となる多変数ヘンゼル構成法を浮動小数で実行する場合，展開点を特異点の近傍に選ぶとき，展開次数に比例した桁落ち誤差が生じることを，理論的および実験的に明らかにした。浮動小数を用いた場合の誤差解析は，数値計算では必須の研究となっているが，数式計算では筆者らのグループが世界に先駆けて開始したものである。

---

* 共同研究員

誌　上　発　表　Publications

（総　説）

佐々木睦子: “自然美アピールのためのコンピュータ・アート手法”, コンピュータによる芸術アルゴリズムの研究と創造，No. 14, pp. 3–4 (2000).

Research Subjects and Members of Information Science Laboratory

1. Development of Computer Art System
2. Study of Formula Manipulation

Head

Dr. Yasushige YANO

Members

Ms. Mutsuko K. SASAKI

Visiting Members

Dr. Tateaki SASAKI (Inst. Math., Univ. Tsukuba)