

# GRAPES講習会 報告

日時 2001年8月10日(金)～11日(土)  
会場 大阪教育大学附属高等学校池田校舎  
メディアセンター2F CAV室  
参加者 40名(大阪22名、府外18名)  
司会 田中 誠一(大阪府立豊中高等学校)  
鎌田 勇雄(大阪府立豊島高等学校)  
記録 大西 俊弘(奈良女子大学文学部  
附属中等教育学校)  
森 與志秀(大阪府立渋谷高等学校)  
谷 勝二(大阪府立春日丘高等学校)  
<ビデオ撮影>

2001年8月10日(第1日)

## 1.開会にあたっての挨拶

松山 克則(大阪教育大学附属高等学校  
池田校舎数学科主任)

## 2.基本の使い方(説明と実習)

友田 勝久(大阪教育大学附属高等学校  
池田校舎)

挨拶、GRAPESパーフェクトガイド  
(文英堂)の紹介

「GRAPESの使い方」のプリントを使用して、  
基本的な説明

「関数のグラフ」のプリントを使用して、グ  
ラフの描き方について説明

パラメータや残像について解説した後、参  
加者全員で実習

「グラフを整える」のプリントを使用して、  
描画領域の変更方法について解説

ズーム、ワイド、移動、ウインドウサイズ  
変更、陰関数のグラフについて実習

媒介変数について解説した後、実習

## 3.自己紹介

座席順に、一人一人自己紹介

自分の学校のこと、コンピュータとの関  
り、GRAPESとの出会い等について報  
告(25分の予定であったが、大幅に時間

が超過。しかし各高校の現状等が解り有  
意義であった)

## 4.事例報告1

三角関数

森與志秀(大阪府立渋谷高等学校)

数学での実践例

$y = \sin x$  のグラフと  $y = k \sin x$  のグ

ラフの関係

$y = \sin x$  のグラフと  $y = \sin(x+a)$  のグ

ラフの関係

教師の演示型による授業の実践例

極限

鎌田勇雄(大阪府立豊島高等学校)

数学での実践例

関数の極限の問題にGRAPESを利用

1学期末考査後に20名ほどの生徒で実践

生徒が実際に操作する個別型授業の実践例

(時間が押していたため、田中誠一先生の発表  
は翌日に延期)

## 5.質疑応答



2001年8月11日(第2日)

## 6.発展的な使い方

友田勝久(大阪教育大学附属高等学校  
池田校舎)

【前半】以下の内容について説明と実習

線分、円の書き方(サイクロイドを例にし  
て)

極方程式の入力の仕方

点の利用

数式の書き方

関数の定義

点の変換とその補足

【後半】以下の内容について説明と実習

点の変換の



いろいろなツールの紹介

- ・ グラフを見せる、見せない
- ・ マウスの座標の表示、グラフの式の表示
- ・ 関数の値ウィンドウの表示と使い方
- ・ 定積分ウィンドウの表示と使い方

印刷・コピーの仕方

- ・ 高品質グラフの印刷
- ・ グラフを他のソフトに取り込む方法

メモの書き方

ラベルとその書式

スクリプトの書き方

## 7. 事例報告2

微分法

田中誠一（大阪府立豊中高等学校）

数学 での実践例

平均変化率と微分係数・接線・導関数の正負と関数の増減

教師の演示型の授業と実践例

3次関数とGRAPES

高尾 弘（中央大学杉並高等学校）

ICME9でのポスターセッションでの様子

グラフを描くときの注意などを定理を用い

て説明

実際にみんなでいろいろやってみる

生徒に出した問題など

GRAPESを使ってみませんか

石谷優行

（神奈川県立神奈川総合高等学校）

数学、数学、数学Cの実践例

資料の中のフロッピーの説明

作業の授業からの脱却 生徒の楽しみへ

（発見学習） 数学的活動

全員提示と個別操作の両方の例

個別操作のことを考えて、スゴイのは作らない方がよい？

コンピュータを操作するには安心感を持たせてから

いろいろな曲線（媒介変数表示）

大西俊弘

（奈良女子大学附属中等教育学校）

数学Cでの実践例

what if not 方略について

what if not 方略によって生徒にいろいろな曲線を描かせる

三角関数の実践例

2次関数の実践例

各人の個別使用の実践例

## 8. 終わりの言葉

松崎雅夫（大阪教育大学附属高等学校  
池田校舎副校長）

## 今回のGRAPES講習会のまとめと反省

- ・ 実習時間をもっと多くしたほうが良かったのでは。
- ・ やはり、今回のような講習や実践例の紹介には2日間は必要。
- ・ GRAPESの使い方のイメージを改めてよく理解できた。
- ・ 講習会等で紹介された使用方法以外の新しい使用を考えたい。
- ・ スクリプト等の勉強をして利用したい。