

学士課程教育における数学力育成キックオフ・シンポジウム

今年度の取組報告

川添 充

大阪府立大学総合教育研究機構

2011.03.14

H22年度

実施体制

カリキュラム
マップ

カリキュラムマップ作成による
数学力育成カリキュラムの可視化

基礎科目の配置
科目の抽出

教育展開

新規開設科目の内容検討・試行実施
教科書・演習書・Web教材の作成

パイロット授業検討
教科書・演習書検討
Web教材開発

学習支援

質問受付室の拡充
Web学習システムの機能拡張

運用方法検討
システム設計

質保証

到達度評価試験の導入
ラーニングポートフォリオの導入

あり方の検討
試行準備

課題

数学系

申請代表者

取組遂行管理担当

実施体制

カリキュラム
マップ

カリキュラムマップ担当

各学域担当

教育展開

教育展開担当

各科目担当

学習支援

WBTシステム担当

ハードウェア担当
システム開発担当
教材開発担当

質保証

質問受付室担当

運営在り方検討WG

学習ポートフォリオ担当

基礎学力調査・到達度評価試験担当

在り方検討WG

広報担当

課題

数学教育改革WG

外部評価委員会

実施体制

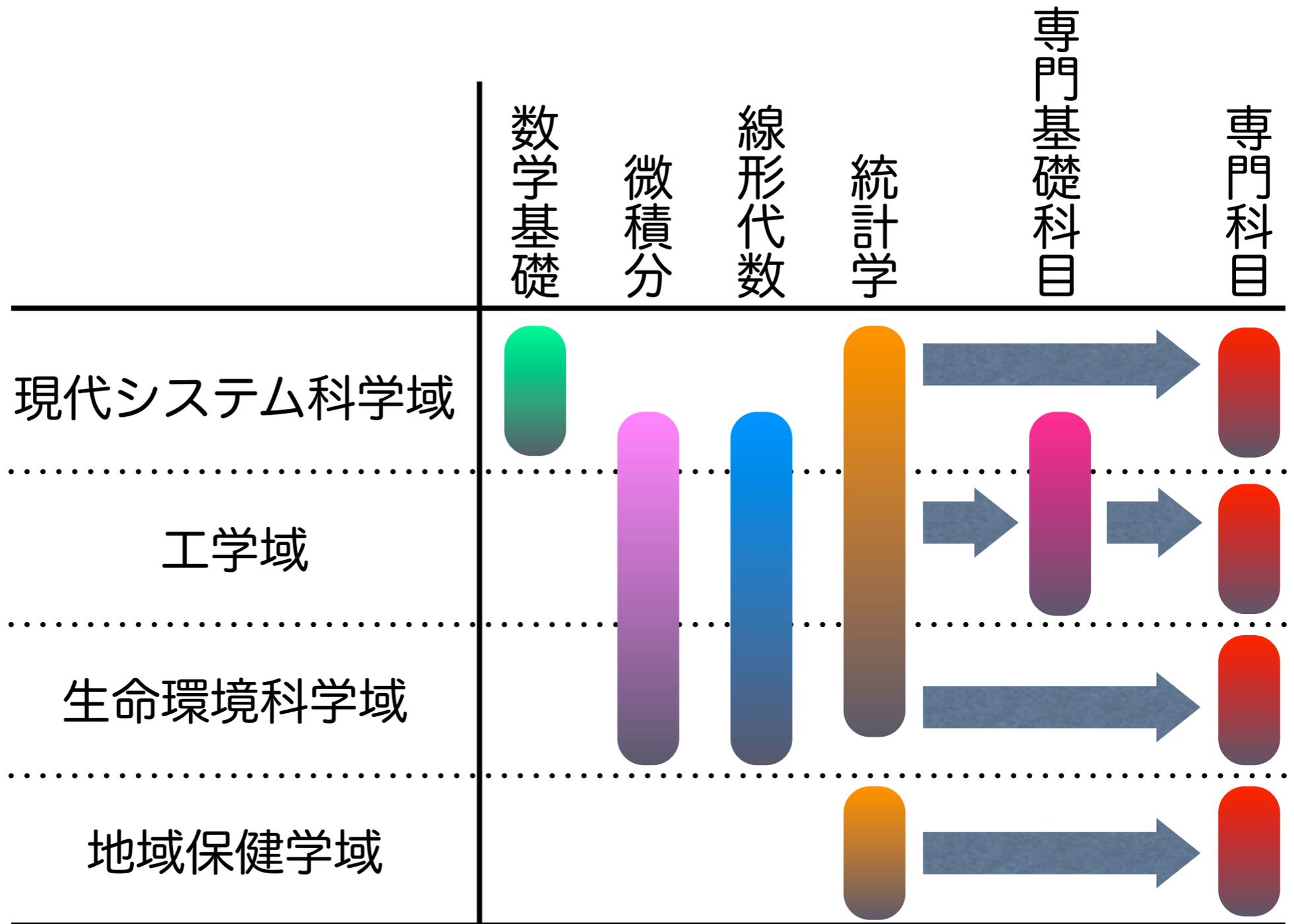
カリキュラム
マップ

教育展開

学習支援

質保証

課題



- ▶ 数学教育改革WGで可視化作業を検討。
- ▶ 数学力の構成要素の具体化が必要。

実施体制

カリキュラム
マップ

教育展開

学習支援

質保証

課題

- ▶ 新規開設科目(H24開講)の検討
 - 数学基礎I, II：パイロット授業実施決定
 - 統計学基礎I, II：各学域学類と検討中
- ▶ 新規開設科目の教科書作成は来年度から
- ▶ 既存の初年次科目の教科書改訂、演習書作成
(継続中)
- ▶ 既存の2年次科目のWeb教材開発 (継続中)

実施体制

カリキュラム
マップ

教育展開

学習支援

質保証

課題

パイロット授業(H23年度・前期)

人文・社会科学のための数学A

[授業目標] 人文・社会科学の分野においても、種々の社会調査や実験を通して得られるデータの分析、現象のモデル化などのために数学は重要なツールとなっている。この講義では、文科系の学生を対象に、高校数学で学んだ知識・概念が実際の場面でどのように役立つかの例を通して、数学を基礎からやさしく解説し、人文・社会科学分野で必要となる数学についての基礎的理解を深めることを目標とする。

[授業の概要] 主として以下の項目について概説する。

1. 集合と論理的思考。
2. 数列を用いた分析。
3. 表の計算と行列・ベクトル。
4. 指数関数・対数関数・三角関数の意味と使い方。

さらに、上記についての演習を通して理解を深めるようにする。

実施体制

カリキュラム
マップ

教育展開

学習支援

質保証

課題

パイロット授業(H23年度・後期)

人文・社会科学のための数学B

[授業目標] 人文・社会科学の分野においても、種々の社会調査や実験を通して得られるデータの分析、現象のモデル化などのために数学は重要なツールとなっている。この講義では、文科系の学生を対象に、数学が現実の問題にどのように応用されているかの事例を通して、数学を応用することの重要性を理解させ、人文・社会科学分野で数学を応用できる基礎的な力を養うことを目標とする。

[授業の概要] 主として以下の項目について概説する。

1. 連立1次方程式で表される問題。
2. 行列で表される人文・社会科学の諸問題。
3. 微分の考え方とその応用。
4. 統計学と積分。

さらに、上記についての演習を通して理解を深めるようにする。

実施体制

カリキュラム
マップ

教育展開

学習支援

質保証

課題

- ▶ Web数学学習システムの機能拡張
 - 小テスト機能の設計（現在は演習補助のみ）
 - 自己チェックに利用（到達度評価の補助）
 - 開発は来年度から
- ▶ 質問受付室のあり方の検討（継続中）
 - 文系学生利用による利用者増への対応検討
 - 高学年向けの運営のあり方検討

実施体制

カリキュラム
マップ

教育展開

学習支援

質保証

課題

▶ 小テスト機能の仕様（設計中）

- 基礎科目の授業目標（到達度目標）と連動
- 目標ごとに評価テストを構成
- 問題はランダムに出題
- 制限時間の概念必要
- 入力内容をMathematicaで自動解析
- 評価結果（コメント付き）を出力・保存

実施体制

カリキュラム
マップ

教育展開

学習支援

質保証

課題

- ▶ ラーニングポートフォリオのあり方検討
 - 初年次科目について試作
 - H23年度に1年次科目の一部で試行
 - その他の科目は来年度検討
- ▶ 基礎学力調査／到達度評価試験
 - 基礎学力調査は従来通り実施
 - 到達度評価試験はカリキュラムマップ、ラーニングポートフォリオとの連動が望ましい。これらの作業を待って検討を開始。(来年度試行)

実施体制

カリキュラム
マップ

教育展開

学習支援

質保証

課題

到達度自己評価シート [科目名: 微積分学I]

学部 _____ 学科 (学籍番号 _____) 氏名[_____]

試験前最終チェック

章	学習目標	重要度	記入月日							試験前最終チェック ↓
			/	/	/	/	/	/	/	
1	基本的な数列の極限を求めることができる	★★★								
	基本的な級数の和を求めることができる	★★★								
	基本的な級数の収束・発散の判定ができる	★★								
2	初等関数の定義を理解して、等式の証明や値の計算ができる	★★★								
	基本的な関数の極限を求めることができる	★★★								
	無限大や無限小の位数を求めることができる	★★								
	微分の定義を用いて微分可能性を判定できる	★★								
	基本公式を用いて導関数を計算できる	★★								
	高階の導関数を計算できる	★★								
	基本的な関数のマクローリン展開ができる	★★								

記入方法

以下の基準で記入してください。

教科書・ノートなどを見なくてもできる。	○
教科書・ノートなどを見ながらならばできる。	△
教科書・ノートなどを見てもできない。	×

実施体制

カリキュラム
マップ

教育展開

学習支援

質保証

課題

数学力の内容
の具体化

カリキュラム
マップ

ラーニング
ポートフォリオ

到達度評価

数学力の構成要素の具体化が重要