

東京電機大学 情報環境学部

入学前ガイダンス

平成 23 年 12 月 24 日（土）

数学担当：佐藤 弘康

高等学校と大学の違い

どちらも卒業するためには「科目」を履修し、「単位」を修得することが必要.

高等学校

- 履修する科目を選ぶことはできない（ある程度の選択は可能）.
- 単位修得の条件は「学業成績」と「出席日数」

高等学校と大学の違い

どちらも卒業するためには「科目」を履修し、「単位」を修得することが必要.

高等学校

- 履修する科目を選ぶことはできない（ある程度の選択は可能）.
- 単位修得の条件は「学業成績」と「出席日数」

大学（東京電機大学情報環境学部）

- 履修する科目は自由^①に選択可能（“しぼり”はあるが、必修はない）.
- 単位修得の条件は「学業成績」のみ.
- 原則として「出席」は成績に反映されない（授業に出席するかしないかは自由^②）.

高等学校と大学の違い

どちらも卒業するためには「科目」を履修し、「単位」を修得することが必要。

高等学校

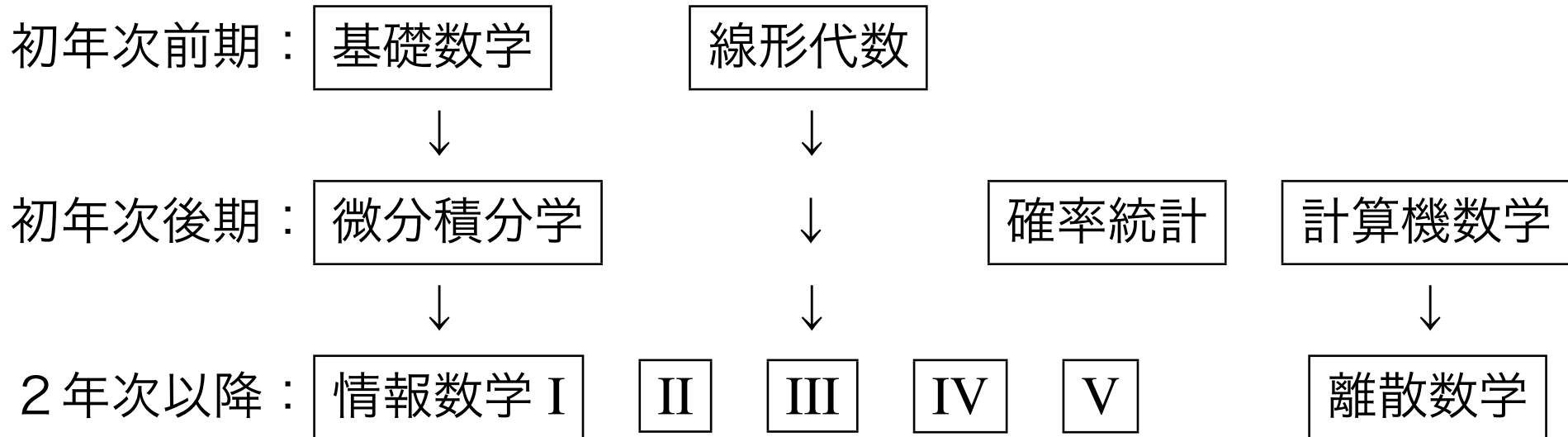
- 履修する科目を選ぶことはできない（ある程度の選択は可能）。
- 単位修得の条件は「学業成績」と「出席日数」

大学（東京電機大学情報環境学部）

- 履修する科目は自由^①に選択可能（“しぼり”はあるが、必修はない）。
- 単位修得の条件は「学業成績」のみ。
- 原則として「出席」は成績に反映されない（授業に出席するかしないかは自由^②）。

ただし、「自由」には「責任」が伴う。

数学科目の履修の流れの概略（標準的なモデル）



- 「基礎数学」は 高校数学の内容の一部を復習 する科目。
- 「↓」は 事前履修条件。
- 「微分積分学」は多くの科目の事前履修条件になっている。
- したがって、「基礎数学」の単位が取れるかどうかはその後の科目の履修に大きく影響する（実際には単位を落とす学生が少なくない）。

「基礎数学」の授業内容

この学部で学ぶ数学の科目を修得するために最低限必要な数学の内容を復習する（高校数学 I, A, II, B の一部）.

- 実数 – 素数, 最小公倍数, 最大公約数, 平方根, 絶対値
- 2 次関数 – グラフ, 2 次方程式, 2 次不等式
- 整式 – 式の計算, 因数分解, 多項式の割り算, 因数定理, 剰余定理
- 三角関数 – 正弦・余弦・正接, グラフ, 加法定理
- 指数関数と対数関数 – 指数法則, 対数の性質, グラフ
- 微分 – 微分係数, 導関数, 接線, 極値, 関数の増減と最大値・最小値
- 積分 – 原始関数, 不定積分, 定積分, グラフに囲まれた部分の面積
- 数列 – 等差数列, 等比数列, 数列の和, 階差数列, 漸化式

「基礎数学」の単位修得状況（佐藤が担当したクラス）

		受講者数 (実質)	単位修得者数 (ドロップアウト)	修得率
21 年度	(前期) 通常クラス	46	28	60.9 %
		40	6 (13.0%)	70.0%
	(前期) 特別クラス	37	20	54.1%
		32	32 (13.5%)	62.5%
	(後期) (再履修)	51	26	51.0%
		40	11 (21.6%)	65.0%
22 年度	(前期) 通常クラス	64	30	46.9 %
		59	5 (7.8%)	50.8%
	(前期) 特別クラス	34	10	29.4%
		26	8 (23.5%)	38.5%

「基礎数学」の特別クラス

- 入学後, 「プレースメントテスト」を実施. その成績をもとに習熟度別にクラス分けをする.
- 成績が特に悪い→「基礎数学特別クラス」
 - 通常は週 50 分 ×3 コマだが, これは 50 分 ×5 コマ.
 - これにより, 1 年次前期に「線形代数」の履修が不可となる.
- 成績が特に良い→「基礎数学」を免除, 「微分積分学」の履修が可.
- クラス分けは強制ではない.
(特別クラスから通常のクラスに移動可能だが...)

数学科目の履修の流れの概略（別の 2 つのモデル）

初年次前期：基礎数学（特別クラス）



初年次後期：微分積分学

線形代数

確率統計

計算機数学



2 年次以降：情報数学 I

II

III

IV

V

離散数学

初年次前期：微分積分学（基礎数学を免除）



線形代数

初年次後期：



確率統計

計算機数学



2 年次以降：情報数学 I

II

III

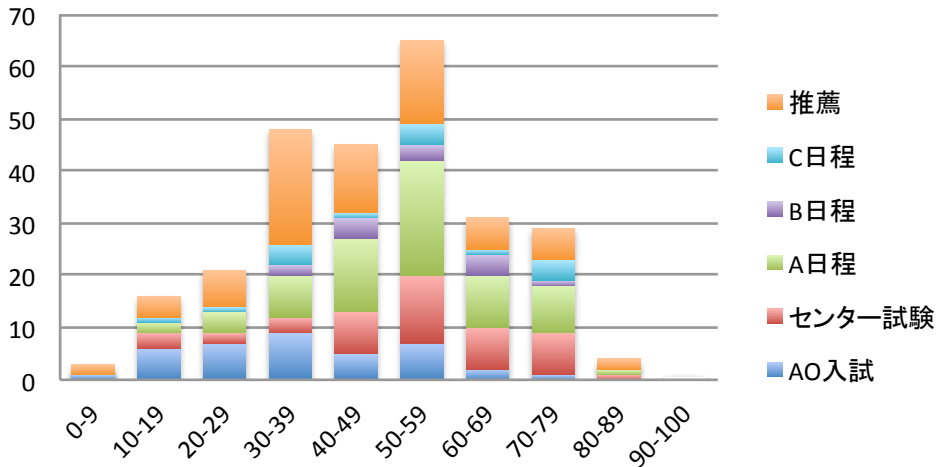
IV

V

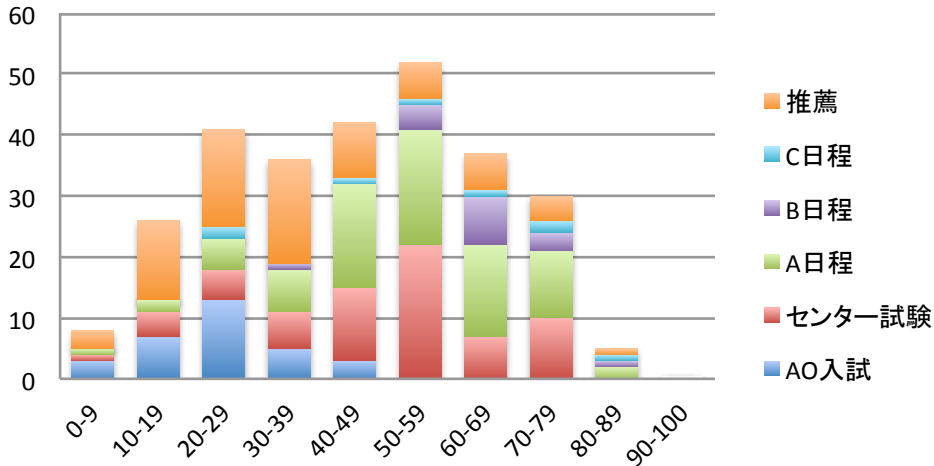
離散数学

プレースメントテストの成績分布（入試経路別）

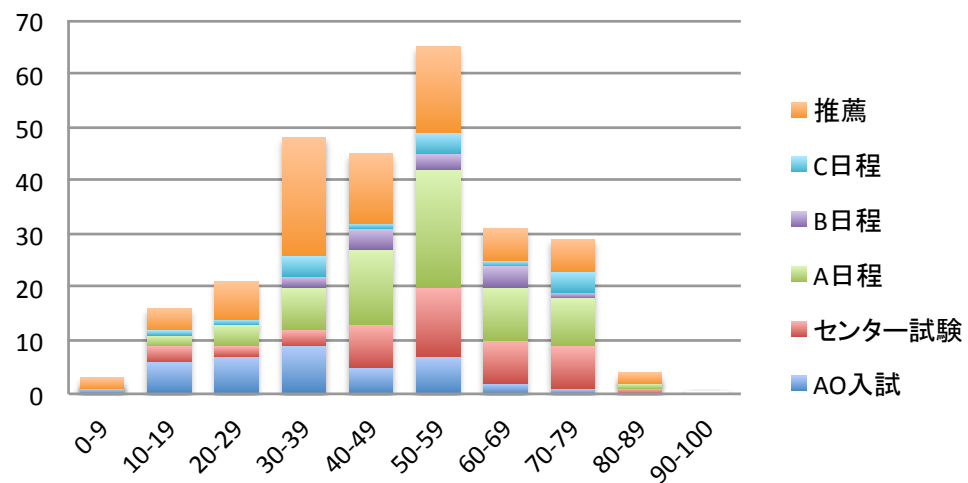
平成21年度プレースメントテスト



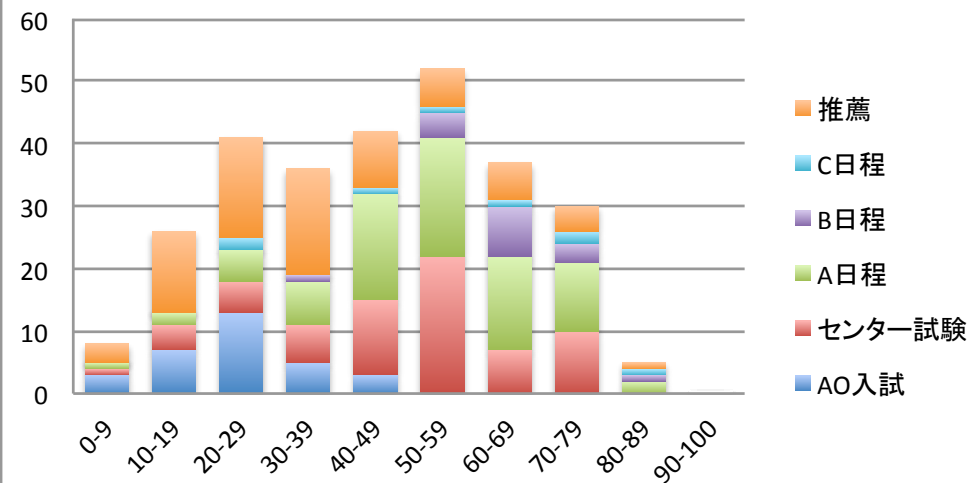
平成22年度プレースメントテスト



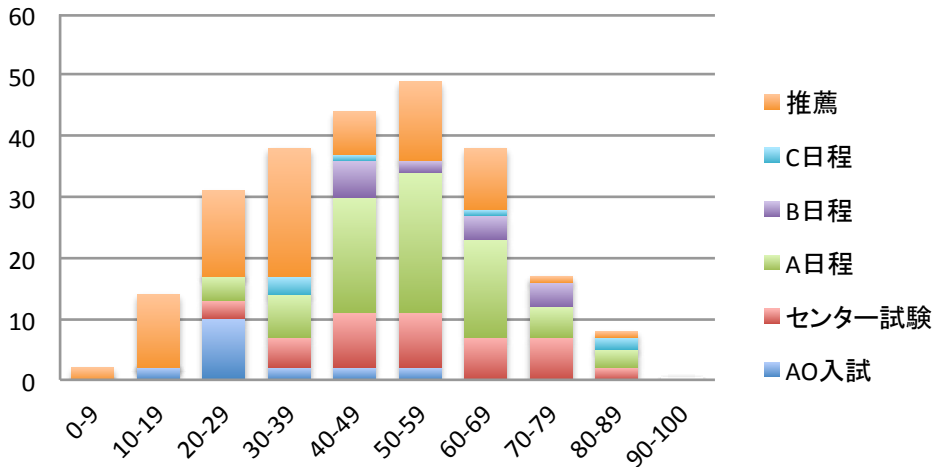
平成21年度プレースメントテスト



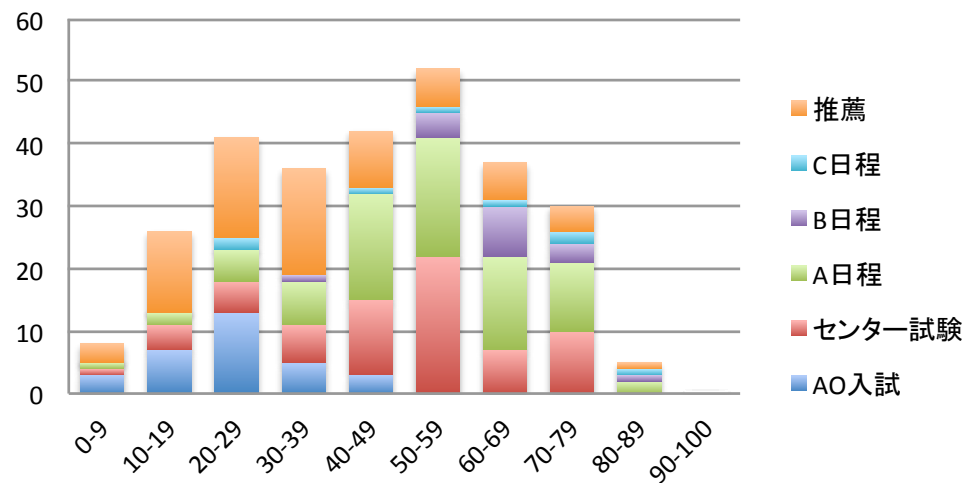
平成22年度プレースメントテスト



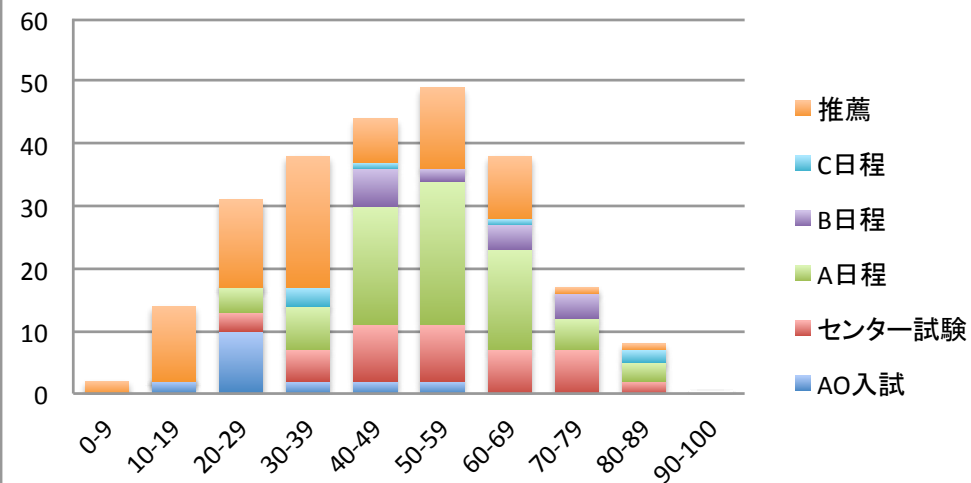
平成23年度プレースメントテスト



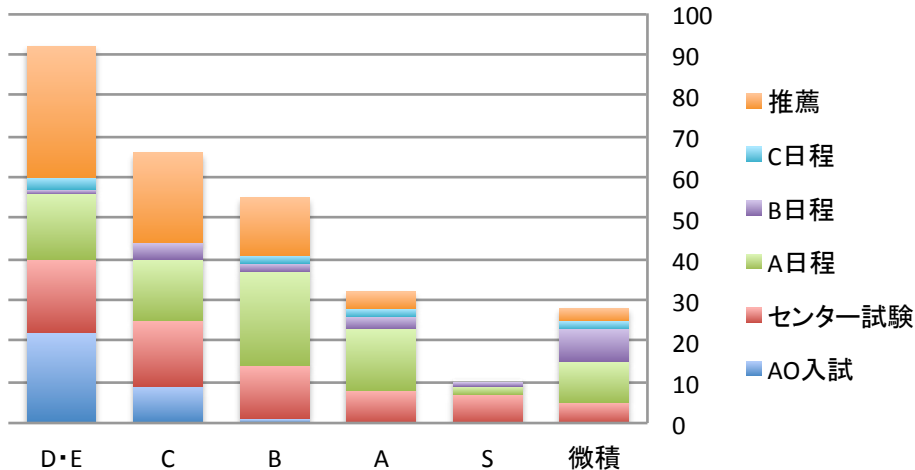
平成22年度プレースメントテスト



平成23年度プレースメントテスト



平成22年度基礎数学 成績分布



入学までの期間をどう過ごすか

- 数学が得意でない者；
 - まずは「高校数学 I, A, II, B」の範囲を復習.
 - 「基礎数学」の教科書「大学新入生の数学（田澤義彦 著）」
 - ひとつのやり方：とにかく「問題」を解く． わからないときは対応する「例題」を読み進めて理解する． 教科書を読んでもわからないときは先生に質問しよう．
- 数学が得意な者は，さらなる高みを目指して勉強してください．
- 一般入試での入学を目指している者は今が勉強の追い込み期間である．
(危機感を持って欲しい)