



---

# 入学前教育とその後について

広島工業大学 教学IRセンター  
川原 耕治

## 教学IRセンターについて

---

設立：令和2年9月1日

目的：教学に関する情報の収集、管理及び分析などを行うことにより、  
本学の運営の意思決定、推進及び改善を支援する。

構成：センター長 川原 耕治（電気システム工学科）  
八房 智顯（知能機械工学科）  
石井 義裕（環境土木工学科）  
井上和重（情報コミュニケーション学科）  
小西 智久（地球環境学科）  
玉里 祐太郎（生体医工学科）

技術職員 羽原 徹

## 入学前教育について

---

### □目的

- ▶ 大学での学びにスムーズに移行できるための助走チームとして位置付ける。
- ▶ 基礎学力の強化を図り、リメディアル教育を中心とした専門基礎教科との円滑な接続を図る。

### □対象

- ▶ 2019年度推薦系入学試験合格者（568名）
  - ✓ 推薦1：80名 推薦2：95名 推薦3：357名

### □実施内容

- ▶ 入学前セミナー（対面指導 [8日間] , 通信指導）
  - ✓ 数学, 物理, 英語の3科目
- ▶ **数学e-learning**
  - ✓ 事前テスト ⇒ e-learningを用いた学習 ⇒ 修了テスト

3

## 分析方法

---

### □使用したデータ

- ▶ e-learningデータ（学習時間, 修了テスト結果）
- ▶ アンケート結果（新入生, 在学生）
- ▶ 成績（GPA, 科目評価）, 籍異動
- ▶ PROGテスト

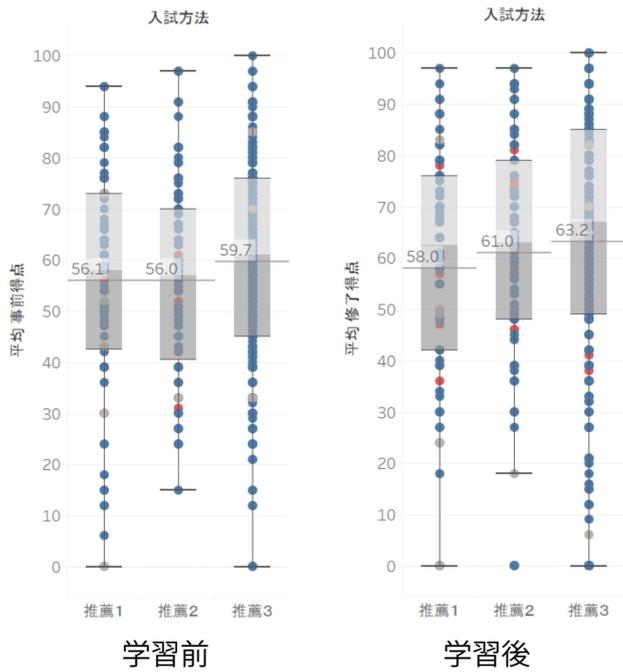
### □Tableauを用いた可視化を通じて傾向を把握（統計処理はExploratory）

- ▶ e-learning（数学）は、推薦系入学生にとって効果があったのか？
  - ✓ e-learningに要した学習時間とテスト結果の関連
  - ✓ 1年前期に開講される解析基礎A, 線形代数Aとの関連
  - ✓ 解析基礎A, 線形代数Aとその後の籍異動の関連
- ▶ GPAと推薦系学生との関連
- ▶ PROGテスト結果とアンケート結果について

4

# e-learningの効果（四分位グラフ）

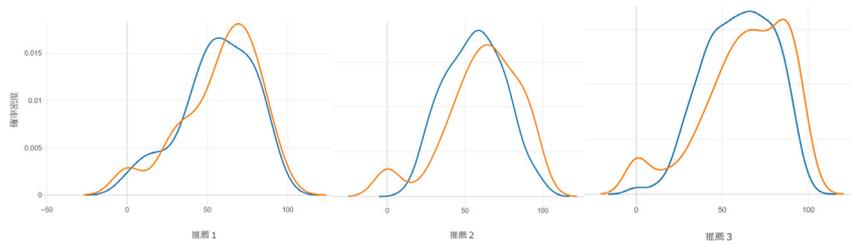
▶平均点が、学習後 2~5 点増加している



t 検定結果

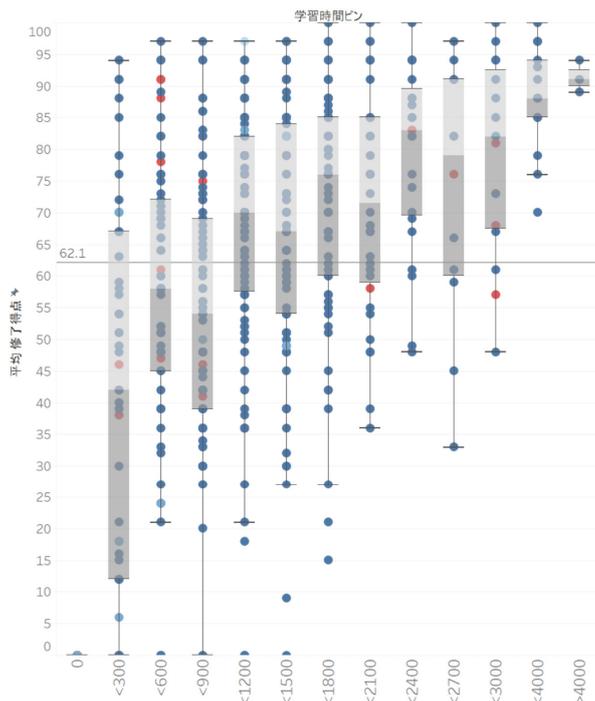
入試方法	t値	P値	自由度
推薦 1	0.8574916	0.1968836	79
推薦 2	2.399464	0.0091956	94
推薦 3	3.4630647	0.0002965	391

- ▶ 推薦 2, 3 は、学習の効果あり
- ▶ サンプル数が多くないので、複数年度の傾向を見る必要がある。



5

# e-learningに要した学習時間と修了テストの関係



▶横軸はe-learningの学習時間（分）

- ✓ 0から300分毎で分割

▶どの区分でも修了得点の分布は広がっている

- ✓ 学習時間が長くても得点が伸びないのは基礎学力が不足している？
- ✓ 学習時間が短くても高得点をとるのは基礎学力がある？

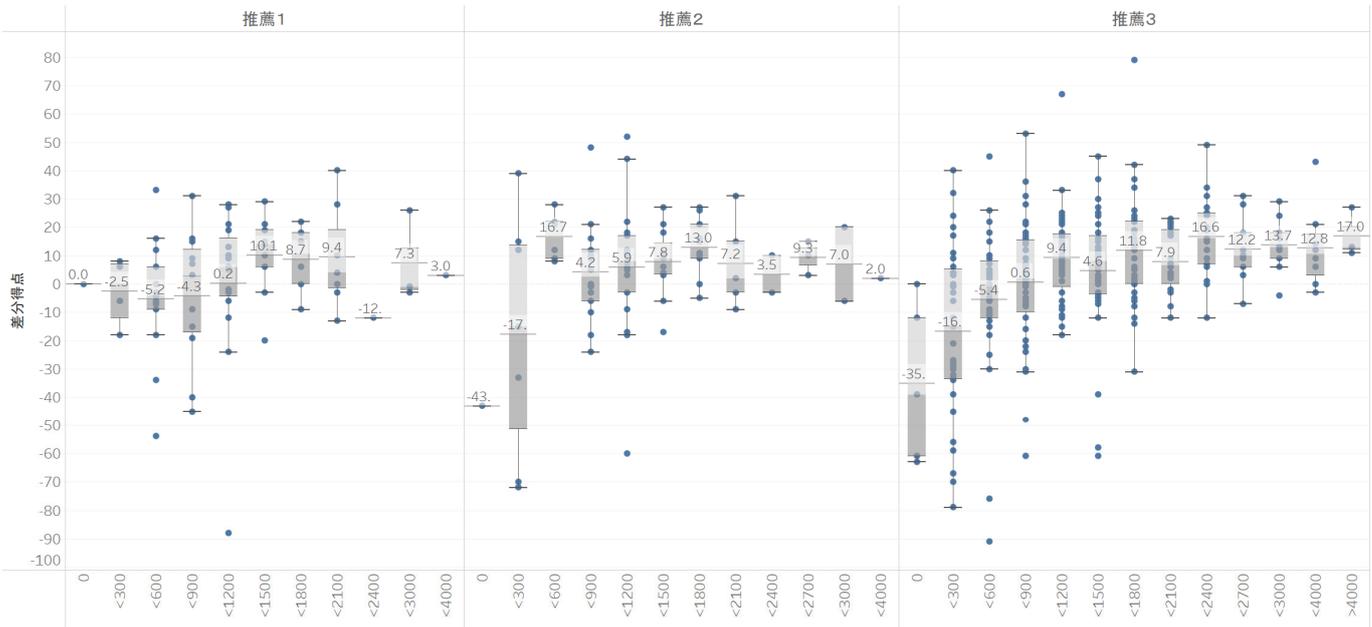
▶中央値は学習時間と相間がある

6

# 学習時間による得点変化

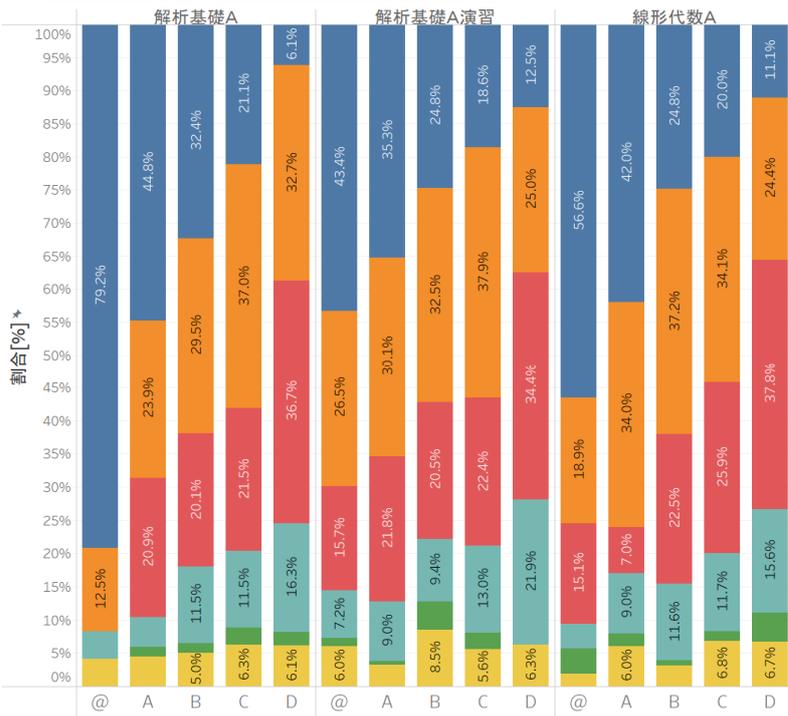
➤ 差分得点 = 修了得点 - 事前得点

➤ 推薦3は学習時間の増加に伴い、修了得点も増加する傾向



7

# 数学基礎科目との関連



➤ e-learningの得点が入学後の履修科目と関連があるか

- 1年前期に開講される必須科目
  - ✓ 解析基礎A
  - ✓ 解析基礎A演習
  - ✓ 線形代数A

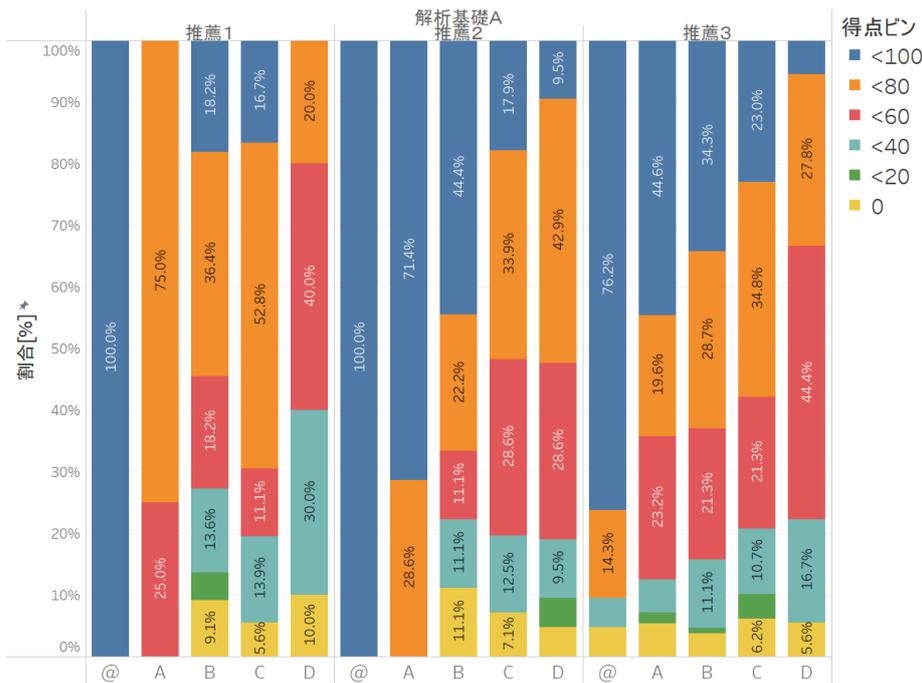
と修了テストの得点との関連

6区分：0, 1~20, 21~40, 41~60, 61~80, 81~100

➤ 80点以上の分布は科目評価と関連している（学習効果アリ？）

8

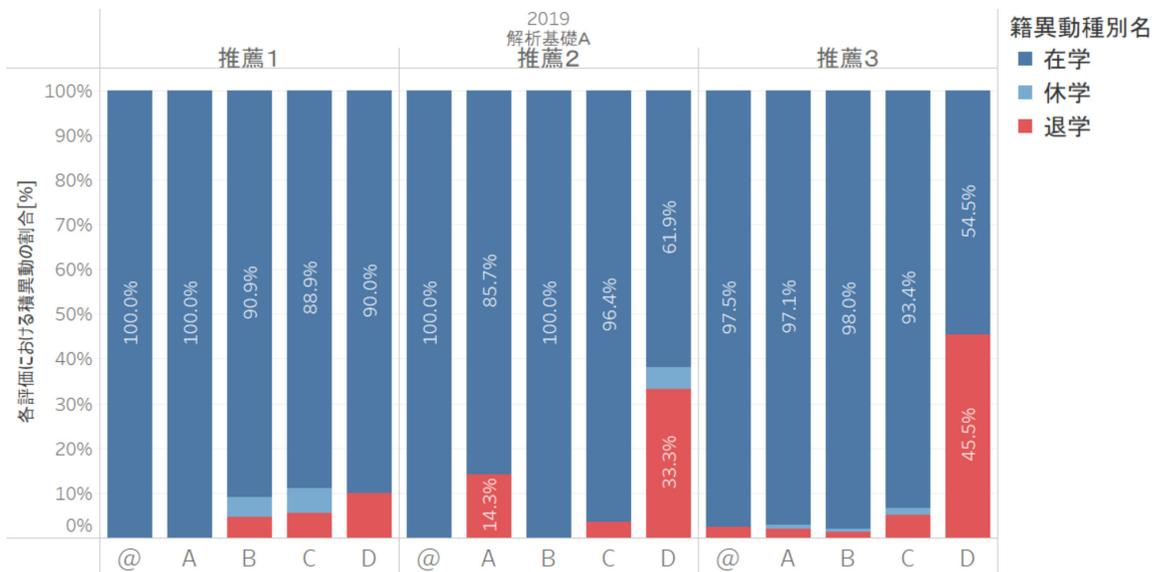
# 解析基礎A評価と修了得点（推薦区分）



- ▶ 推薦区分によって修了得点と評価の関連が多少異なる
- ▶ 推薦3は修了得点と成績評価に関連がある。
- ▶ 推薦2はD評価でも60点以上が半数含まれる。

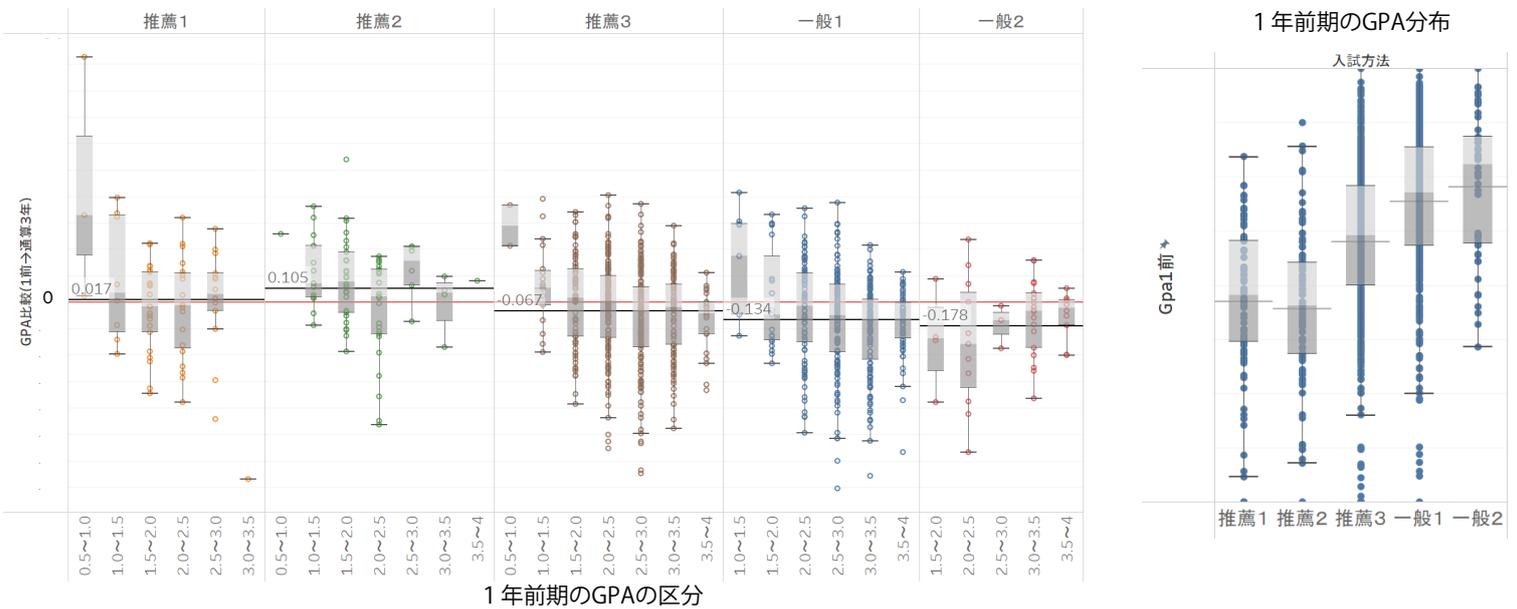
# 解析基礎Aと籍異動の関連

- ▶ 2019年入学者の2022年度末までの籍異動の状況
  - ✓ D評価は退学へ至る割合が高いが、入試区分で割合は異なる
  - ✓ 退学者の傾向分析に使えるか



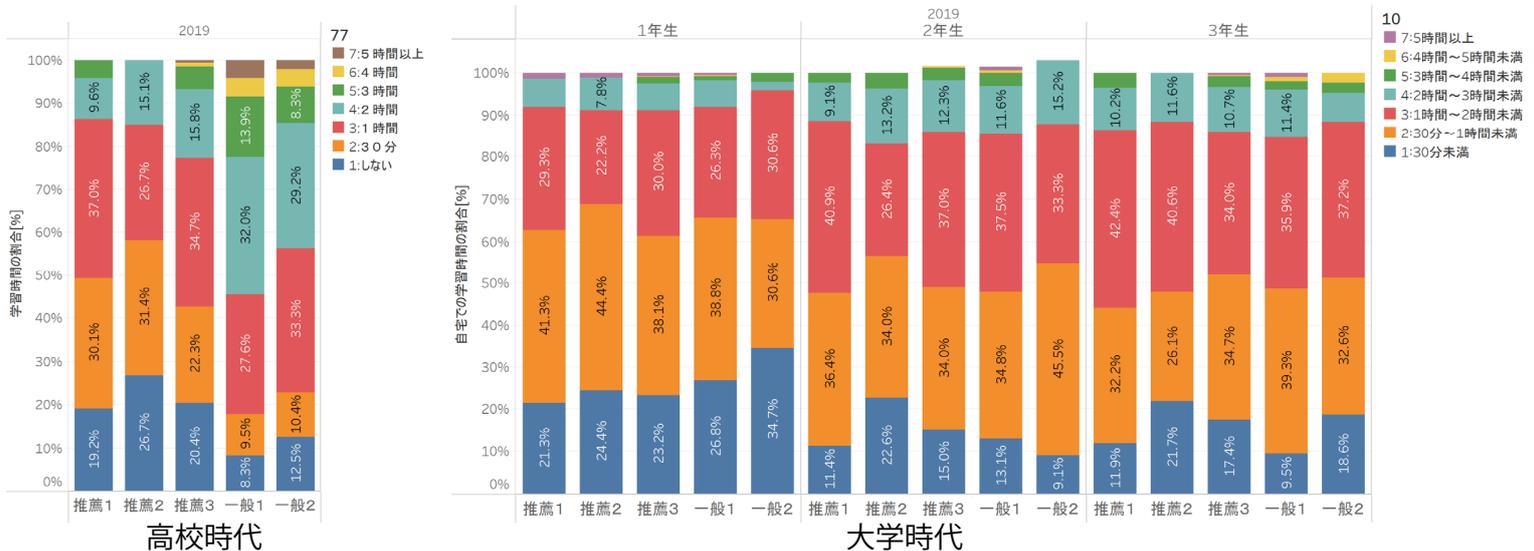
# GPA変化（1年前期⇒3年通算）

- GPAが上昇：推薦1と推薦2
- GPAが下降：推薦3，一般1，一般2 ⇒ 下降する幅が異なる



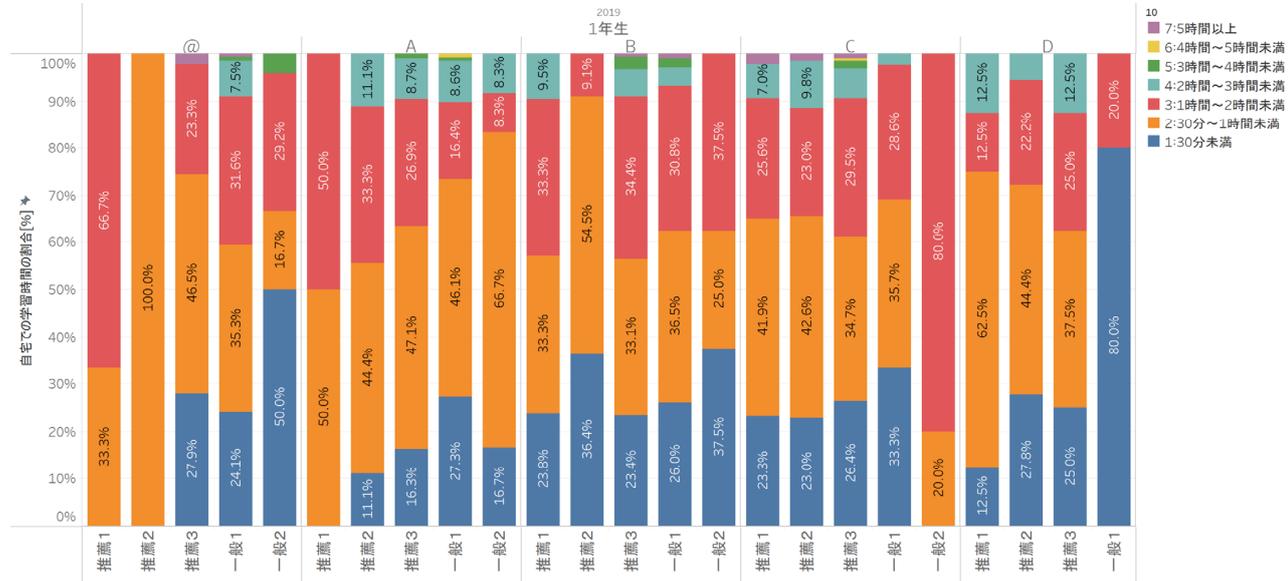
# 入学年度の1日の平均学習時間（試験期間外）による違い

- 2年次以降，どの入試区分でも学習時間が増加傾向
- 高校時代と比べて，一般入試の学習時間減少が大きい
- 推薦2は，学習習慣があまり変化していない



# 平均学習時間と解析基礎Aの評価について

- ▶ 入試区分による学習時間が異なる
- ▶ 推薦系は評価と学習時間に多少の関連がある。（一般系より）



13

# PROGテストについて

- ▶ 河合塾とリアセックが共同開発したジェネリックスキルが測定可能なテスト
- ▶ 測定項目

## ✓リテラシー（L）

新しい問題やこれまで経験のない問題に対して知識を活用して課題を解決する力を、情報収集力や情報分析力など6つに分類したうち、4つの能力で測定

- ◎問題解決力（情報収集力，情報分析力，課題発見力，構想力）
- ◎言語処理能力，非言語処理能力

## ✓コンピテンシー（C）

周囲の状況に上手に対応するために身につけた意志決定の特性や行動スタイルを確認

- ◎対人基礎力，対課題基礎力，對自己基礎力

⇒本学では，1年生と3年生で実施する

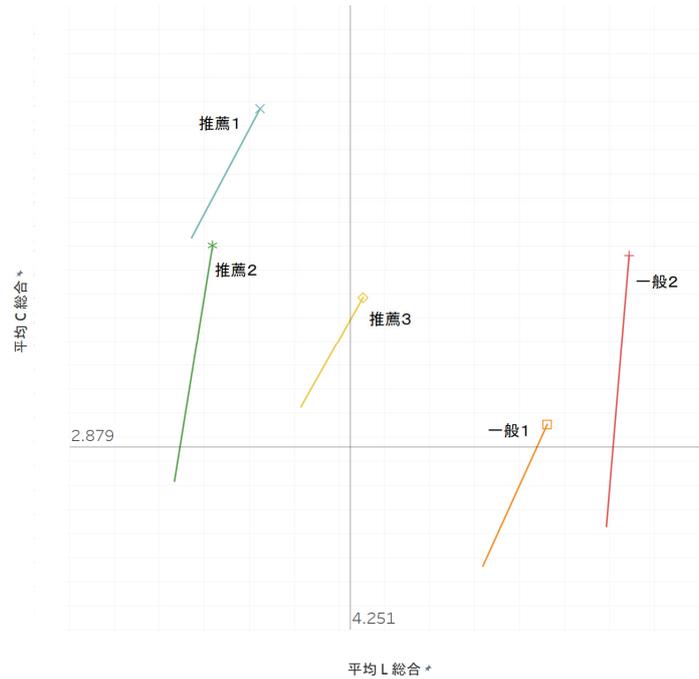
14

# PROGテスト結果（1年次⇒3年次の変化）

▶入試区分で入学時のリテラシーとコンピテンシーの値が異なる

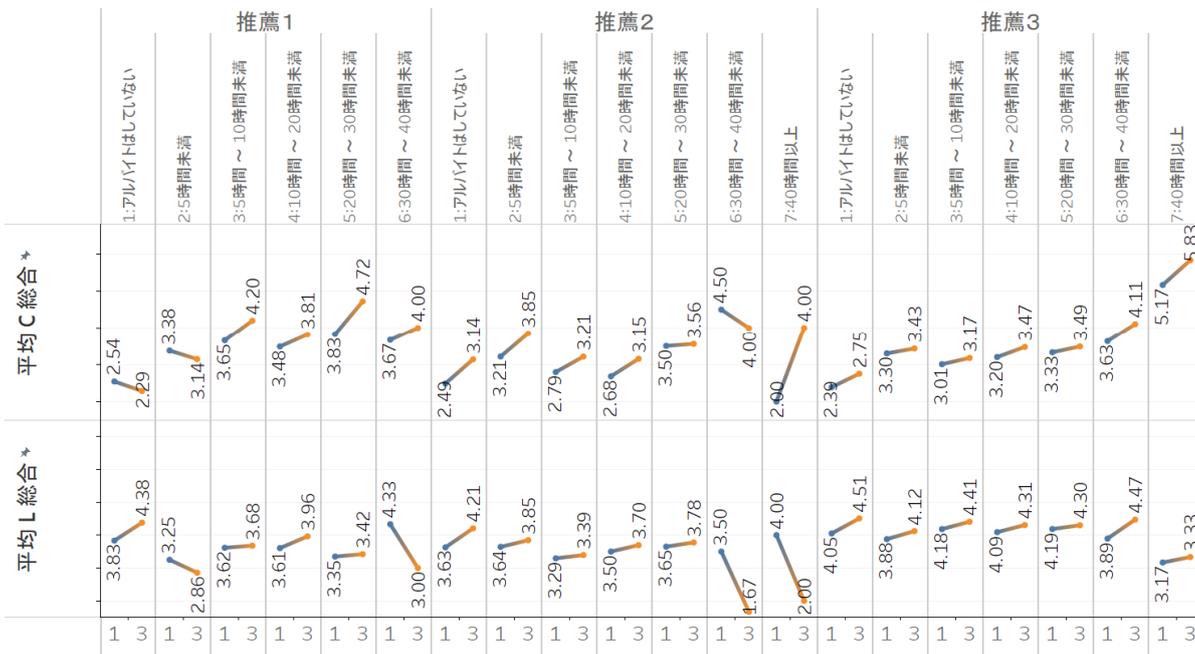
推薦系：C高め，L低め  
一般系：C低め，L高め

▶リテラシーの変化よりもコンピテンシーの変化が顕著

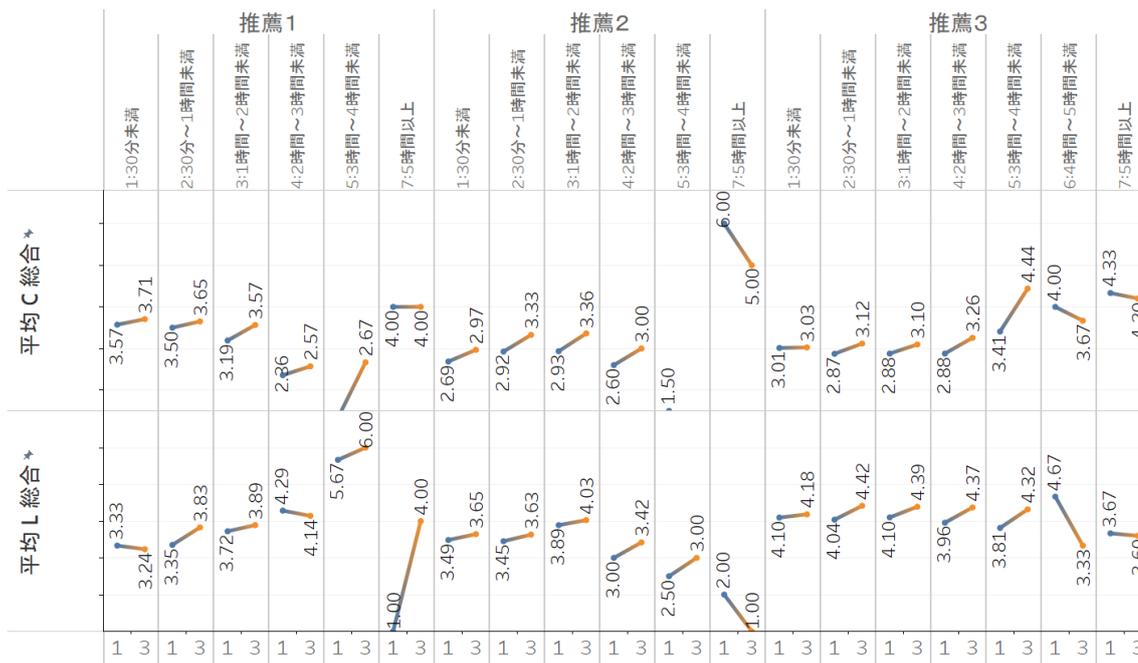


# PROGテストとアルバイト時間の関係

▶アルバイト時間はコンピテンシーの伸びに影響がある



# PROGテストと1日の学習時間の関係



17

## まとめ

### 1. 推薦系入試合格者を対象として実施しているe-learning（数学）の効果を検証した

- ①e-learningに要する学習時間と修了テストの得点との間に関連がある
- ②数学基礎科目の評価と修了テストの得点に関連がある
- ③推薦区分で異なる傾向が見られる
- ④解析基礎AのD評価の学生の一定割合は退学へ至る（推薦区分で大きく異なる）



◎**基礎の数学力を身に付けることは重要**で、入学前，入学後直ちに行うのが効果的

### 2. 教学・アンケート・外部テストなどデータから入試区分の特徴を下記の観点から抽出

- ①1年前期と3年通算のGPA変化
- ②入学前，入学後の学習時間の変化
- ③リテラシーとコンピテンシーの値と入学後の変化

18