



大学入試を中心とした情報分野の学力評価手法の検討 ～プログラミング問題を中心とした EMIU 情報模試 2024 夏の結果分析～

谷 聖一 (日本大学), 植原 啓介 (慶應義塾大学), 辰己 丈夫 (放送大学),
西田 知博 (大阪学院大学), 角田 博保 (電気通信大学), 笈 捷彦 (東京通信大学),
高橋 尚子 (國學院大學), 中野 由章 (工学院大学), 中山 泰一 (電気通信大学),
萩原 兼一 (大阪大学), 坂東 宏和 (獨協医科大学), 安田 豊 (京都産業大学)

tani.seiichi@nihon-u.ac.jp

EMIU 情報ページ



2025年1月11日 第66回プログラミングシンポジウム (ホテルラフォーレ那須)



Agenda



- EMIU プロジェクト
 - 背景
 - 概要
 - 研究の流れ
- EMIU情報模試2024夏について
 - 模擬試験の概要
 - 模擬試験の実施
 - 模擬試験の結果概要
- 議論のためのプログラミング問題を中心とした解析
- まとめ

EMIU 情報ページ





Agenda



- EMIU プロジェクト
 - 背景
 - 概要
 - 研究の流れ
- EMIU情報模試2024夏について
 - 模擬試験の概要
 - 模擬試験の実施
 - 模擬試験の結果概要
- 議論のためのプログラミング問題を中心とした解析
- まとめ

EMIU 情報ページ





EMIU プロジェクト ～背景～



- 令和4年度より, 高等学校で「情報Ⅰ」が必修（「情報Ⅱ」が選択科目に）
「情報Ⅰ」の内容（学習指導要領の章立）
 - (1) 情報社会の問題解決
 - (2) コミュニケーションと情報デザイン
 - (3) コンピュータとプログラミング
 - (4) 情報通信ネットワークとデータの活用
- 令和7年度大学入学共通テストより, 独立した教科として「情報」が出題
- 大学入学共通テストを始めとして大学入試に教科「情報」の導入を決定・検討している大学が増えているが, 情報分野においては, 教育体系や学習効果の評価手法が十分に確立しているとは言い難い
 - ⇒ 円滑な高大接続のためには高校・大学双方の共通認識が必要

河合塾 第2回 全統共通テスト模試 受験者数

<input type="checkbox"/> 英語	約32万人
<input type="checkbox"/> 数学IA	約24万人
<input type="checkbox"/> 数学ⅡBC	約22万人
<input type="checkbox"/> 情報	約21万人



EMIU プロジェクト ～概要～



- 目的: 初等中等教育における情報分野の学習効果の評価手法の確立
- 実施枠組: 科学研究費助成事業(科研費) 基盤研究A
- 研究課題名: 大学入試を中心とした情報分野の学力評価手法の検討 (EMIU)
 - 英語課題名: Evaluation Methods for Informatics Competence with a Focus on University Entrance Examinations
- 課題番号: 23H00068
- 実施期間: 2023年度～2027年度(5年間)
- 研究者: 植原啓介(慶應義塾大学 環境情報学部 教授)、他11名
- <https://emiui.sfc.keio.ac.jp/>

EMIU 情報ページ





EMIU プロジェクト ～研究の流れ～



大学入試を中心とした情報分野の学力評価手法の検討 (EMIU)

1回目の模試を実施したので
結果分析からプログラミング
問題を中心に一部を紹介

【先行研究】

知識体系の確認と整理

ルーブリックや知識体系の
評価軸を確認

① 典型的な問(従来一般的な問題)による評価手法の開発

- 知識体系に基づいて、記述式問題を想定した大問/中間による評価手法(作問方法)を開発
- PBTの限界(知識体系のどの部分が評価でき、どの部分が評価できないのか)を調査

② 多肢選択問題によるIRTに基づく評価手法の開発

- 知識体系に基づいて、多肢選択問題等自動採点可能な問題による評価手法(作問方法)を開発
- IRTを念頭に、小問の集合としての実施を想定
- 多肢選択問題の限界(知識体系のどの部分が評価でき、どの部分が評価できないのか)を調査

③ CBTシステムの開発

- 知識体系に基づいたCBTシステムの開発
- ①②において限界とされる部分についての評価手法を中心に検討
- TAOをベースとしたシステムの構築
- 実施に伴う問題(実施環境、不正対策など)は研究の対象外

④ 評価手法の妥当性の検証

開発した評価手法を基に問題セットを作成し、大学・高校・予備校などの協力を仰いで模擬試験を実施することにより、その妥当性を検証

繰り返し実施



EMIU プロジェクト ～研究の流れ～



大学入試を中心とした情報分野の学力評価手法の検討（EMIU）

高校の「情報」を良くしたい

- 生徒にとっても
- 高校教員にとっても
- 大学にとっても

研究プロジェクトとしての目標・対象

- 自由記述も含めた一般的な問題
- IRTを想定した問題
- PBT も CBT
- 対話的な CBT
- 個別試験も共通テストも

- 模試の実施は、それなりに大変
- 1回の実施で問えることは限られる
- やると、見えてくることもある

1回目の模試を実施したので
結果分析からプログラミング
問題を中心に一部を紹介

プログラミングを中心に
議論ができれば

模試を1回実施したからこそ

- 見えてくること
- RQ の見直し
- 次の模試へ

個人的な視点：

- 「情報」は様々な領域から成るが・・・
- プログラミングはある程度実践したからこそ分かることもありそう・・・
- プログラミングとそれ以外の領域で必ずしも得意不得意が一致しないさそう・・・



Agenda



- EMIU プロジェクト
 - 背景
 - 概要
 - 研究の流れ
- EMIU情報模試2024夏について
 - 模擬試験の概要
 - 模擬試験の実施
 - 模擬試験の結果概要
- 議論のためのプログラミング問題を中心とした解析
- まとめ

EMIU 情報ページ





EMIU情報模試2024夏

1回目の模試を実施したので
結果分析の一部を紹介



SSS 2024	速報	
CE 177	出題範囲による解答傾向の差異などに焦点を結果分析	
ProSym 66	プログラミング問題を中心とした結果分析	本発表



EMIU情報模試2024夏の実施目的



想定されるプロジェクトのアウトプット

- 作問マニュアル(従来の一般的な問題、IRTを想定した多肢選択問題)
- CBTシステム(TAO用のPCIモジュールを想定)
- 出題形態毎に、知識体系のどのような項目が評価可能で、どのような限界があるのかを示したもの
- 出題形態ごとのベストプラクティス(模試における知見の共有)



これを実現するために…

出題形式

PBT, CBT

多肢選択式, 数値入力, 自由記述, …

「EMIU 情報模試 2024 夏」の位置づけ

- 「評価手法の妥当性の検証」の実施のための**予備調査**
 - ・ 十分な評価ができるか, システムは正しく機能するか
- IRTを想定した多肢選択問題と従来の一般的な問題に関する**予備調査**
 - ・ 多肢選択問題と一般的な問題の相関は取れそうか, 作問マニュアル作成に関するヒントの収集



EMIU情報模試2024夏の設計



情報Iの4章

- (1) 情報社会の問題解決
- (2) コミュニケーションと情報デザイン
- (3) コンピュータとプログラミング
- (4) 情報通信ネットワークとデータの活用

- 実施時間: 40分
- 実施形態: オンライン (CBT)
 - Open Assessment Technology社のTAOを活用
- 出題範囲: 情報Iにおけるプログラミングおよびデータ分析
 - (3)コンピュータとプログラミング(アルゴリズム, モデル化とシミュレーション)
 - (4)情報通信ネットワークとデータの活用(の「データ活用」)
- 問題セット:
 - IRTを想定した解答時間1分想定の小問を20問(20分)
 - 従来一般的な問題: 解答時間10分想定の中間をそれぞれの分野から1問ずつ(20分)

- IRTの難易度想定: 易～難
- 一般的な問題の難易度想定: 大学入学共通テスト程度 ⇨ 出題スタイルも共通テストに準拠



模擬試験の実施



- 試験期間: 2024年6月1日~7月31日(2ヶ月間)
- 対象者: 高校生
 - ・ 受験結果を通知することを受験者のメリットとした
 - ・ 教員には誓約書に同意していただいた上でどのような問題が出題されたかを見ていただけるように配慮
- 周知: WebページやSNSでの呼びかけ・各種講演会などでの呼びかけ
- 倫理的配慮: 慶應義塾大学 SFC研究倫理委員会の承認を得て実施(受付番号:536)
 - ・ オンラインで説明を読み, 同意するとID/Passが発行される
 - ・ 同意書と受験IDの分離
- 結果通知: 2024年9月1日
- 受験者数: 520人



模擬試験の実施

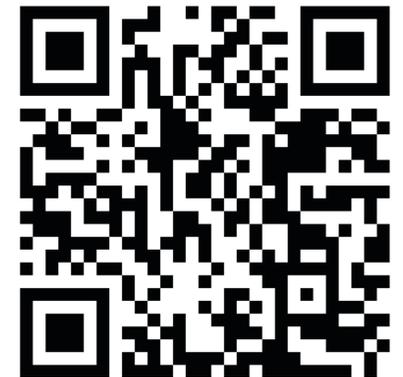


- 問題セット: 8種類作成 ($\{Q1, Q2\} \times \{P1, P2\} \times \{M1, M2\}$) IRT: 35問を作問
 - ・ IRTを想定した多肢選択問題: 共通問題5問、枝番付問題15問、合計20問を出題
 - ・ 従来の一般的な問題: プログラミングを2問(P1, P2)、モデル化とシミュレーションを2問(M1, M2)作成し、1問ずつ出題

参考のため、3問を公開中

問題を解くための作業手順を過不足なく説明したもののことをなんと呼ぶか。最も適切なものを選びなさい。

- アルゴリズム
- パッケージ
- アプリケーション
- ソフトウェア





模擬試験の実施



。問題セット: 8種類作成($\{Q1, Q2\} \times \{P1, P2\} \times \{M1, M2\}$)

- IRTを想定した多肢選択問題: 共通問題5問、枝番付問題15問、合計20問を出題
- 従来の一般的な問題: プログラミングを2問(P1, P2)、モデル化とシミュレーションを2問(M1, M2)作成し、1問ずつ出題

次の問い(問1~3)に答えよ。

水が溜まっている湯舟に一定の温度のお湯を1分に1リットルずつ注入した時の、溜まっているお湯の温度を計算することを考える。a度の水bリットルにc度の水をdリットル注入したときできあがるb+dリットルの水の温度は、水の熱量を水の量で割ったものであるとする。水の熱量は(水の温度) \times (水の量)である。これを式で書くと、 $(a \times b + c \times d) / (b + d)$ となる。

たとえば、10度の水30リットルが溜まっている風呂に、50度のお湯を1分に1リットルずつ注入する場合、1分後に風呂に溜まっているお湯31リットルの温度は $(10 \times 30 + 50 \times 1) / (30 + 1) = 350 / 31$ 、つまり約11.29度となる。

問1 次の文章の各選択欄に入れるのに最も適当なものを、選択肢のうちから一つずつ選べ。

湯舟の大きさは十分大きいとする。最初に10度の水が30リットル溜まっている状態で、50度のお湯を1分間に1リットルずつ注入することを考える。

n分後のお湯の量は で、お湯の温度は である。

70分後のお湯の量は100リットルで、お湯の温度は 度となる。

問2 次の文章の各選択欄に入れるのに最も適当なものを、選択肢のうちから一つずつ選べ。

湯舟が100リットルの大きさとし、それ以上はこぼれる(源泉かけ流し)ものとしよう。問1同様に、最初に10度の水が30リットル溜まっている状態で、



問題・正解と配点・
出題意図を公開中

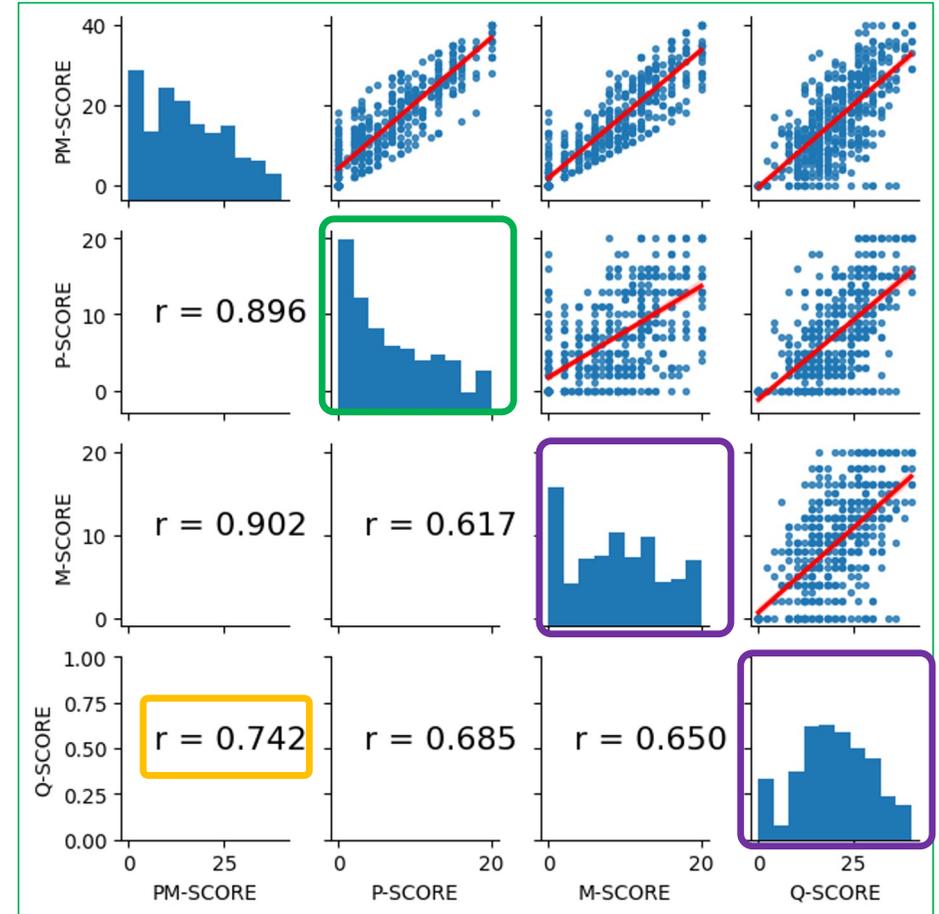


模擬試験の結果



全受験者の得点散布図行列

- ● IRTを想定した多肢選択問題とモデル化とシミュレーション分野の従来の一般的な問題は上に凸の得点分布となっており適切な出題ができたと考えられる
- ● 一方でプログラミング分野の従来の一般的な問題は難易度が高すぎたり、取り組んでいない可能性が高い
- ● IRTを想定した多肢選択問題 (Q-SCORE) と従来の一般的な問題 (PM-SCORE) の間には強い相関が見られる (MとPの相関より高い)





模擬試験の結果



- 「情報Ⅰ」の履修を終えていない受験者も

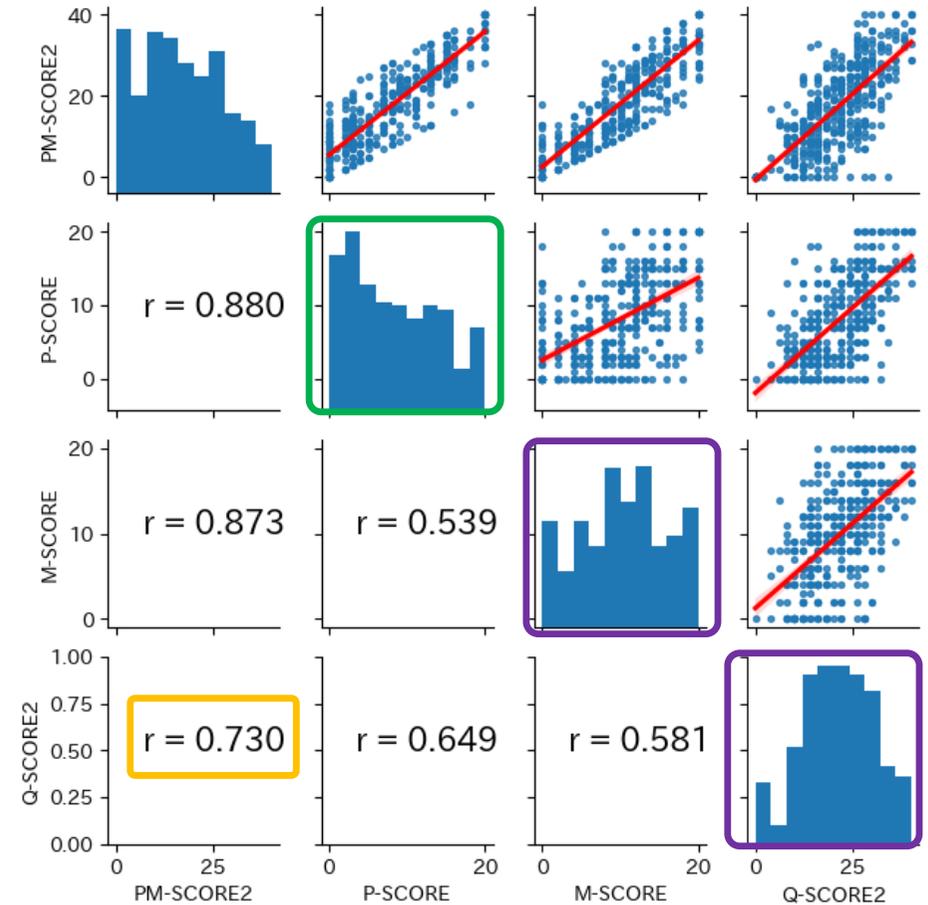
参加者数	履修済	履修中	まだ履修していない	未回答
520	421	81	6	12

- ちなみに、「情報Ⅱ」

参加者数	履修済	履修中	まだ履修していない	未回答
520	42	23	353	102

- 「高校」でのプログラミング経験が無い人も似た傾向

「情報Ⅰ」履修済の得点散布図行列





模擬試験の結果



- 「情報Ⅰ」の履修を終えていない受験者も

参加者数	履修済	履修中	まだ履修していない	未回答
520	421	81	6	12

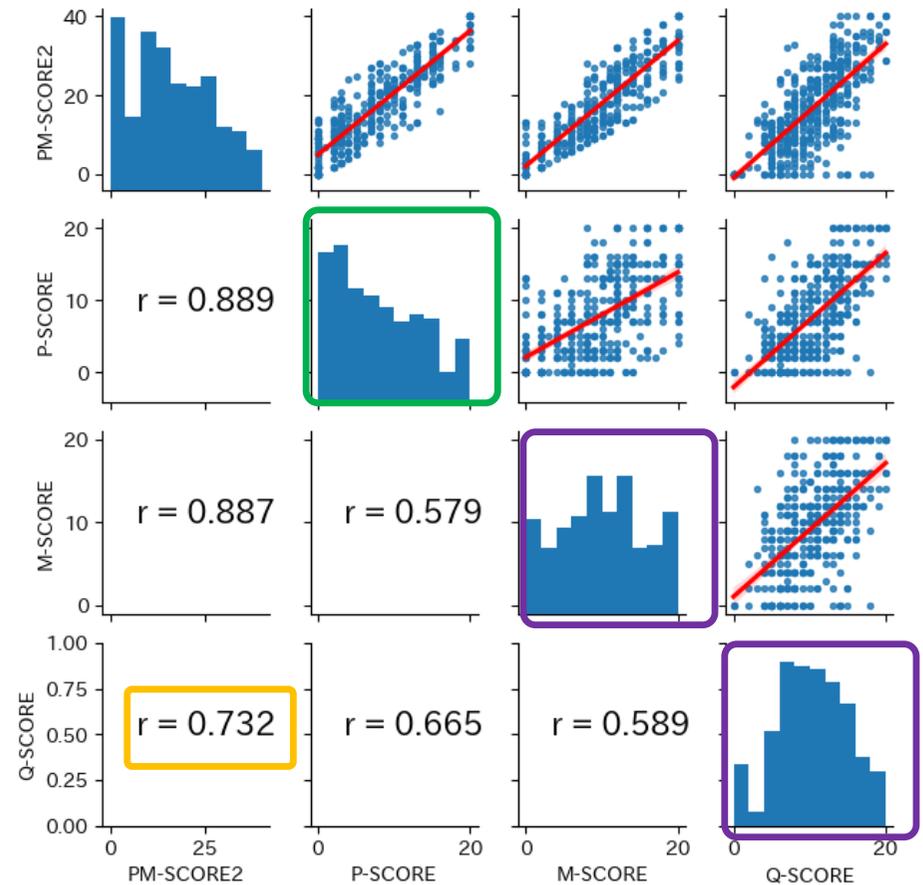
- ちなみに、「情報Ⅱ」

参加者数	履修済	履修中	まだ履修していない	未回答
520	42	23	353	102

- 「高校の授業」でのプログラミング経験が無い人も似た傾向

今回は区別せずに解析

「高校の授業」でのプログラミング経験がある 404 名の得点散布図行列





Agenda



- EMIU プロジェクト
 - 背景
 - 概要
 - 研究の流れ
- EMIU情報模試2024夏について
 - 模擬試験の概要
 - 模擬試験の実施
 - 模擬試験の結果概要
- 議論のためのプログラミング問題を中心とした解析
- まとめ

EMIU 情報ページ





IRT問題例 Ⅰ



問題を解くための作業手順を過不足なく説明したもののことをなんと呼ぶか。最も適切なものを選びなさい。

1. アルゴリズム
2. アプリケーション
3. ソフトウェア
4. パッケージ

- 最も正答率が高かった問題（正答率84.4%）
- 出題方法「1. 説明文を読んで適切な句を選ばせる。（語句を知っている）」
- このような教科書に出ている基本的用語を問う問題は、正答率が高い傾向



IRT問題例 2



次のプログラムを実行した際に得られる出力はどれか。ただし、XおよびYは配列、iは変数である。また、配列の添字は0から始まるものとする。

X = [1, 5, 8, 9, 3]

Y = [3, 5, 2, 2, 9]

iを0から4まで1ずつ増やしながらか繰り返す：

├ もし X[i] > Y[i] :

└ └ 表示する(X[i])

選択肢

1. 8 9

2. 5 8 9

3. 1 3

4. 1 5 3

- 正答率が平均に近かった問題（正答率57.4%）
- プログラミングの要素としてはループと条件分岐、そして配列が含まれている
- 単純なループによる処理だけを扱う（配列や条件分岐がない）ものは、本問題より正答率が高くなる傾向にある



IRT問題例 3



変数 a, b, c の値のなかで、最も小さな値を d にセットする処理 (記述) はどれか。

1. $d = a$
 もし $d > b$:
 L $d = b$
 もし $d > c$:
 L $d = c$

2. $d = a$
 もし $d > b$:
 | $d = b$
 そうでなくもし $d > c$:
 L $d = c$

3. もし $a < b$:
 L $d = a$
 もし $b < c$:
 L $d = b$
 $d = c$

4. もし $a < b$:
 | $d = a$
 そうでなくもし $b < c$:
 | $d = b$
 そうでなくもし $c < a$:
 L $d = c$

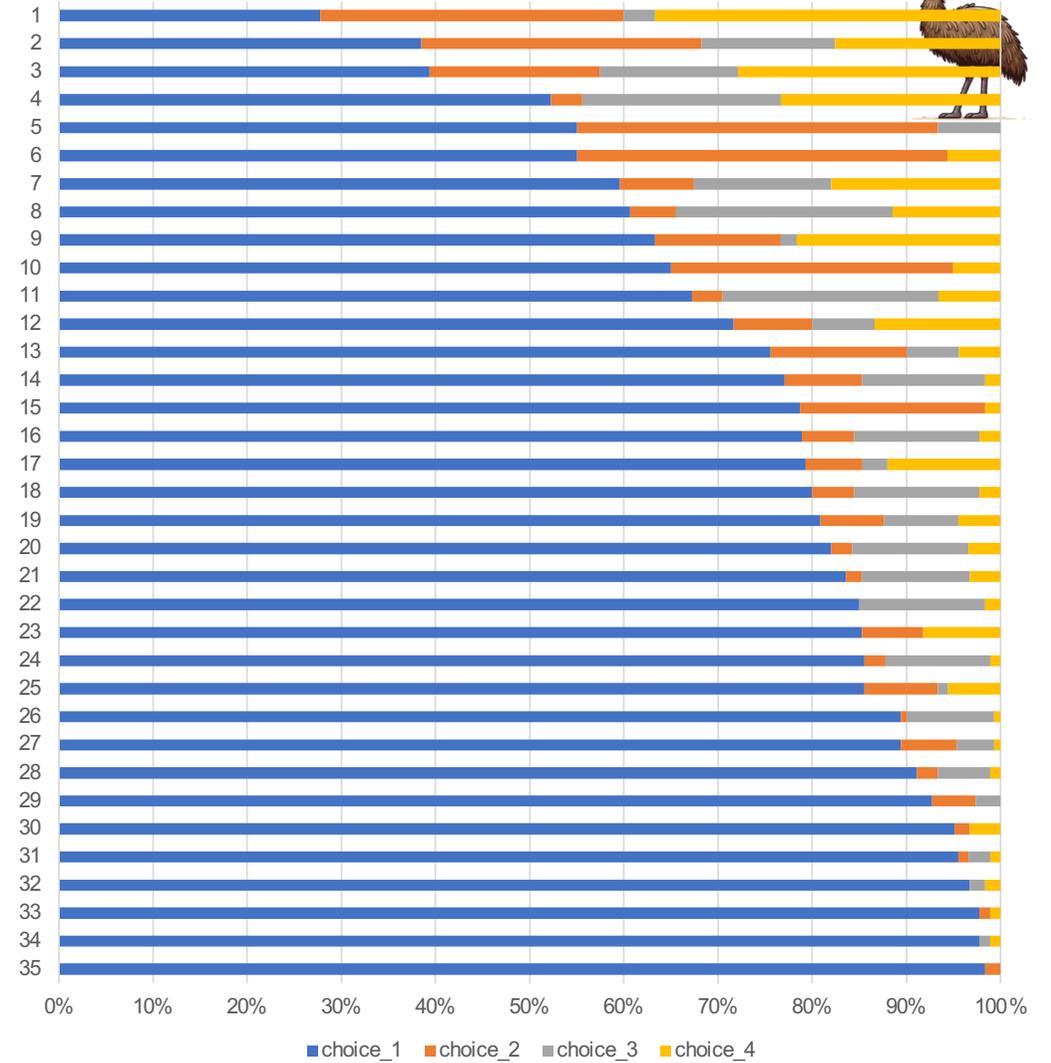
- 最も正答率が低かった問題 (正答率20.3%)
- それぞれの選択率は1. 20.7%, 2. 26.8%, 3. 13.8%, 4. 38.7%
 - 選択肢4のプログラムが最も強く誤答に誘導したが、その理由は不明 → 後で少し追加の解析
- 変数の上書きが行われる問題の正答率は低くなる傾向にある (手元に紙が無い?)
- 選択肢1において比較演算子が「大なり」を使っているが、「最も小さな値」という問題文との不整合が影響を及ぼした可能性もある

・ トレースができない? 面倒?
 ・ “ $d = a$ ” を見て、誤答と推察?



IRTを想定した 多肢選択問題の結果

- 難しい問題は上位25%の者でも正答率が28%程度



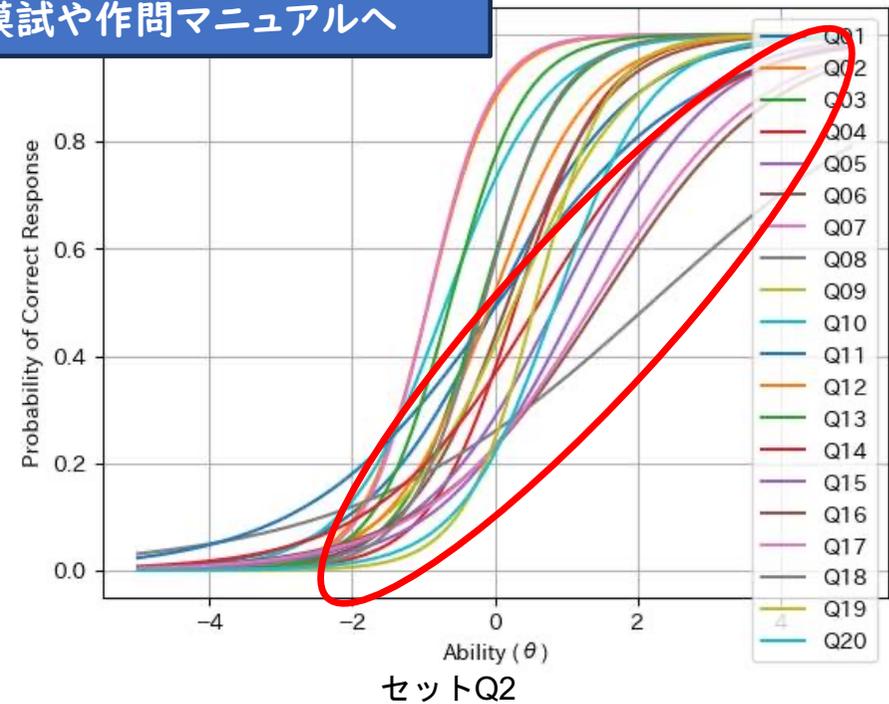
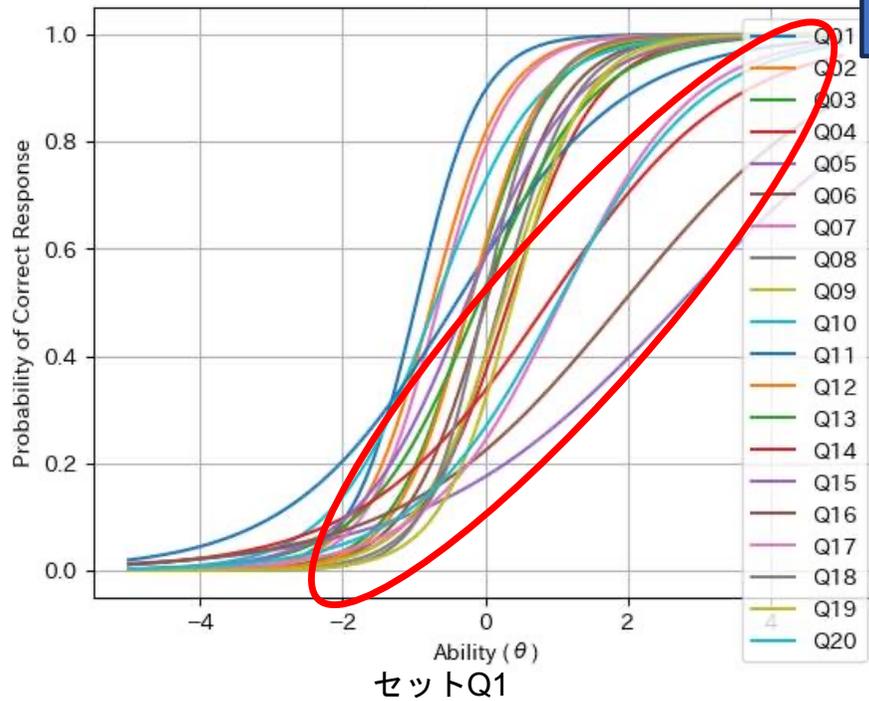


IRTを想定した多肢選択問題の結果



- 一部難しすぎる問題○も見られるが、概ね弁別性のある適切な問題が出題できている

弁別性が低い問題は、その原因を解明
⇒次回の模試や作問マニュアルへ





一般的な問題 解答状況

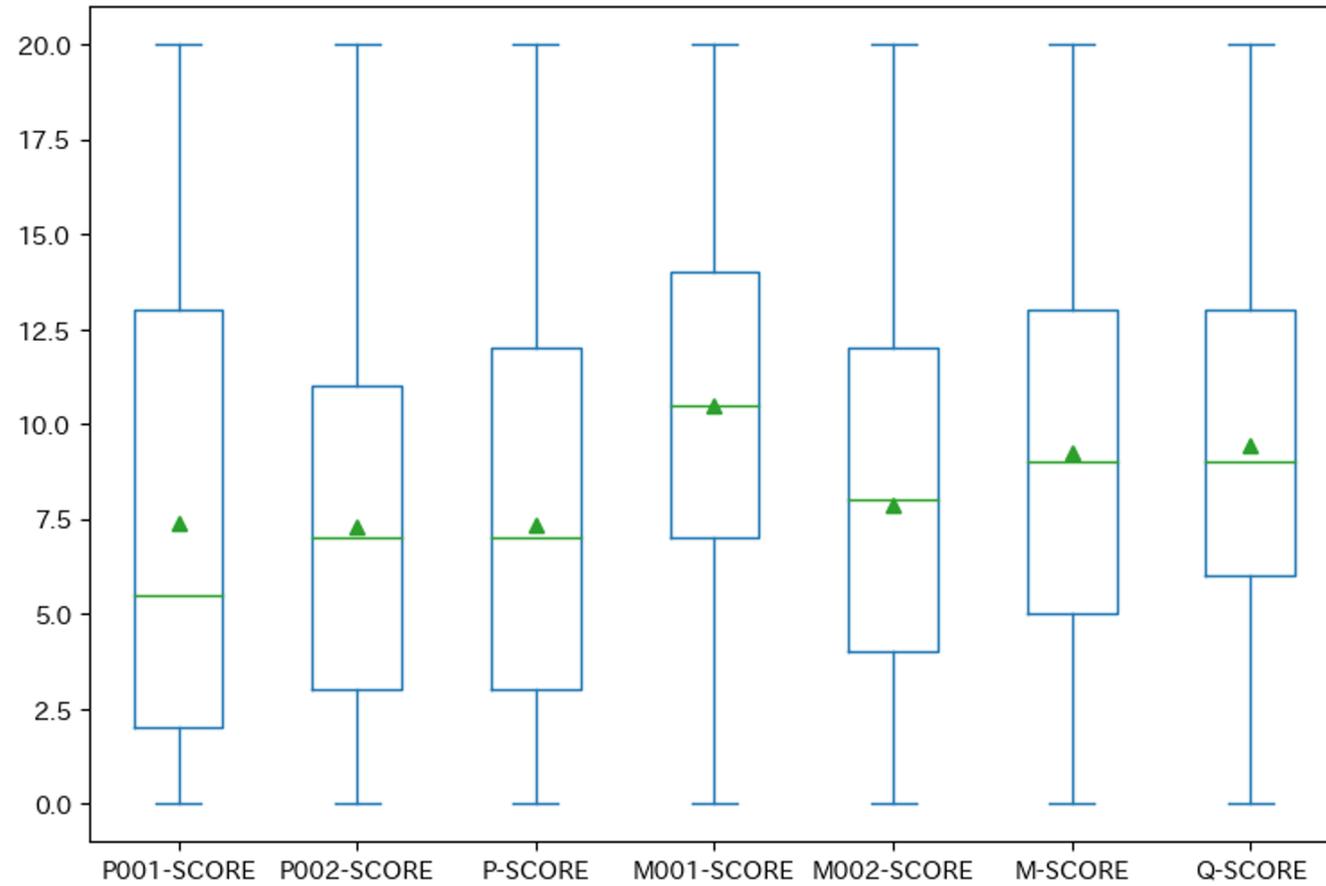
参加者申込者数:520名

各問20点満点

	参加者数	解答者数	平均点	得点 中央値	解答時間 平均(秒)	解答時間 中央値 (秒)
P1	282	258	7.41	5.5	315.93	204.21
P2	238	217	7.29	7	322.16	300.34
M1	271	248	10.48	10.5	350.55	363.80
M2	249	223	7.86	8	381.32	404.98



一般的な問題 得点状況





PI 問I【ア】【イ】



方針1

- ステップ1: $A[1] \sim A[N]$ の繰り返しによって最長記録を変数 $m1$ に保存する
- ステップ2: $A[1] \sim A[N]$ の繰り返しによって次点記録を変数 $m2$ に保存する
- ステップ3: 変数 $m1$ と変数 $m2$ を表示する

方針1のステップ1を図1のように作成した。反復は、配列の要素を $A[1], A[2], \dots$ と順に見て行って、それぞれの回が終わった時にその回までに見た要素の中で最長である記録を変数 $m1$ に納めることを行う。記録はどれも正の値であるので、反復に先立って $m1$ に 0 を与えおくことで、反復の最初の回で $m1$ に $A[1]$ の値が納められる。

```
(01) m1 = 0
(02) i を 1 から N まで 1 ずつ増やしながら繰り返す:
(03) | もし【ア】ならば:
(04) | | 【イ】
```

図1 方針1のステップ1のプログラム





PI 問1【ア】【イ】

P001 解答者数: 258名

P001 満点: 20.0

P001 平均点: 7.4

P001 得点中央値: 5.5

	人数	%
アイ 正解	110	42.63
アのみ正解	14	5.42
イのみ正解	9	3.48
ア・イともに不正解	76	30.23
アイ未回答	49	18.99

(01) $m1 = 0$
 (02) i を 1 から N まで 1 ずつ増やしながら繰り返す:
 (03) | もし【ア】ならば:
 (04) | | 【イ】

解答群

- | | |
|----------------|----------------|
| ① $m1 = A[i]$ | ① $m2 = A[i]$ |
| ② $m1 = m2$ | ③ $m2 = m1$ |
| ④ $A[i] > m1$ | ⑤ $A[i] > m2$ |
| ⑥ $A[i] != m1$ | ⑦ $A[i] != m2$ |



PI 問1【ア】【イ】

P001 解答者数: 258名

P001 満点: 20.0

P001 平均点: 7.4

P001 得点中央値: 5.5

	人数	%
アイ正解	110	42.63
アのみ正解	14	5.42
イのみ正解	9	3.48
ア・イともに不正解	76	30.23
アイ未回答	49	18.99

(01) $m1 = 0$
 (02) i を 1 から N まで 1 ずつ増やしながら繰り返す:
 (03) | もし【ア】ならば:
 (04) | | 【イ】

解答群

- ① $m1 = A[i]$
- ② $m1 = m2$
- ③ $m2 = A[i]$
- ④ $A[i] > m1$
- ⑤ $A[i] > m2$
- ⑥ $A[i] != m1$
- ⑦ $A[i] != m2$



プログラミング能力を一般的な問題で測るために

- 「情報 I」の範囲で、実際にプログラミングに取り組んだ人を識別したい
 - 情報系専門学部学科志願者だけでなく、大学入学共通テストのように全学部全学科の志願者を対象
 - 基本的な条件分岐や反復処理をかける人？
- 実際にコーディング:対話的な環境(フィードバックがある環境) ⇒ 今後の課題
- 共通テストは当面、マークシート方式によるPBT
- 多肢選択や数値選択(入力)で、どのような出題をすればよいか？



PI 問1【ウ】【エ】【オ】

続いて、方針1のステップ2を図2のように作成した。次点記録は、最長記録を取り除いた記録の中での最長の値に他ならない。すでに全ての記録の中での最長記録の値が $m1$ に入っているので、反復の各回では、その回で対象とする値 $A[i]$ が $m1$ に等しいなら何もせず、そうでない値ならそれらの中での最長の値が $m2$ に書き残す作業を行う。全ての記録が正であるので、反復に先立って $m2$ に 0 を入れておけば $m2$ に次点記録が書き残される。

(01) $m2 = 0$

(02) i を 1 から N まで 1 ずつ増やしながらか繰り返す:

(03) | もし【ウ】ならば:

(04) | | もし【エ】ならば:

(05) | | | 【オ】

図2 方針1のステップ2のプログラム





PI 問 I 【ウ】【エ】【オ】

選択により群に分けて分析

P001 解答者数: 258名
 【ウ】 解答者数: 203名
 【ウ】 未解答者数: 55名
 【ウエオ】 正解者数: 44名

(01) $m2 = 0$
 (02) i を 1 から N まで 1 ずつ増やしながら繰り返す:
 (03) | もし【ウ】ならば:
 (04) | | もし【エ】ならば:
 (05) L L L 【オ】

【ウ】	人数
① ~ ③	99
④ ~ ⑦	104

解答群

① $m1 = A[i]$	① $m2 = A[i]$
② $m1 = m2$	③ $m2 = m1$
④ $A[i] > m1$	⑤ $A[i] > m2$
⑥ $A[i] \neq m1$	⑦ $A[i] \neq m2$



PI 問 I 【ウ】【エ】【オ】

選択により群に分けて分析

【ウ】	① ~ ③			④ ~ ⑦		
	P	M	Q	P	M	Q
人数	99	98	99	104	103	104
平均	5.97	9.17	9.14	11.80	10.96	12.12
最低	0	0	1	0	0	2
1/4	2	6	7	7	8	10
中央	5	9	9	13	12	12
3/4	10	12	11.5	15	14	15
最高	18	20	18	20	20	20

- (01) $m2 = 0$
- (02) i を 1 から N まで 1 ずつ増やしながら繰り返す:
- (03) | もし【ウ】ならば:
- (04) | | もし【エ】ならば:
- (05) | | | 【オ】

解答群

① $m1 = A[i]$	① $m2 = A[i]$
② $m1 = m2$	③ $m2 = m1$
④ $A[i] > m1$	⑤ $A[i] > m2$
⑥ $A[i] \neq m1$	⑦ $A[i] \neq m2$



IRT問題例 3 (再掲)

PI【ウ】の選択により
群に分けて分析



変数 a, b, c の値のなかで、最も小さな値を d にセットする処理(記述)はどれか。

1. $d = a$
 もし $d > b$:
 L $d = b$
 もし $d > c$:
 L $d = c$

2. $d = a$
 もし $d > b$:
 | $d = b$
 そうでなくもし $d > c$:
 L $d = c$

3. もし $a < b$:
 L $d = a$
 もし $b < c$:
 L $d = b$
 $d = c$

4. もし $a < b$:
 | $d = a$
 そうでなくもし $b < c$:
 | $d = b$
 そうでなくもし $c < a$:
 L $d = c$

- 最も正答率が低かった問題(正答率20.3%)
- それぞれの選択率は1. 20.7%, 2. 26.8%, 3. 13.8%, 4. 38.7%
 - 選択肢4のプログラムが最も強く誤答に誘導したが、その理由は不明 → 後で少し追加の解析
- 変数の上書きが行われる問題の正答率は低くなる傾向にある(手元に紙が無い?)
- 選択肢1において比較演算子が「大なり」を使っているが、「最も小さな値」という問題文との不整合が影響を及ぼした可能性もある

• トレースができない? 面倒?
 • “ $d = a$ ”を見て、誤答と推察?



IRT問題例 3 をPI【ウ】の選択により群に分けて分析



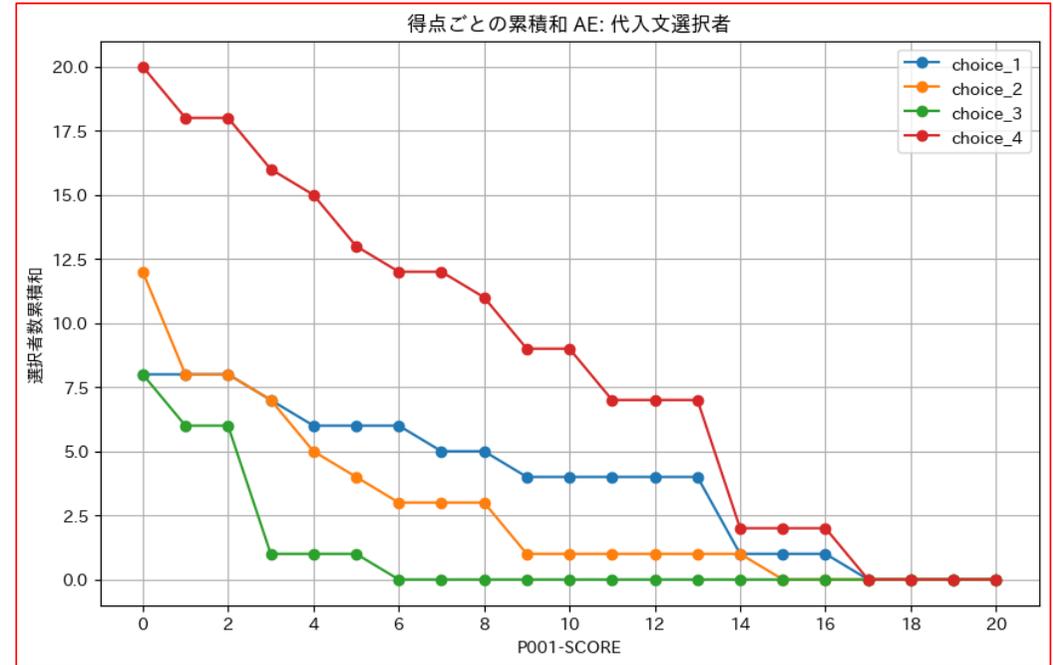
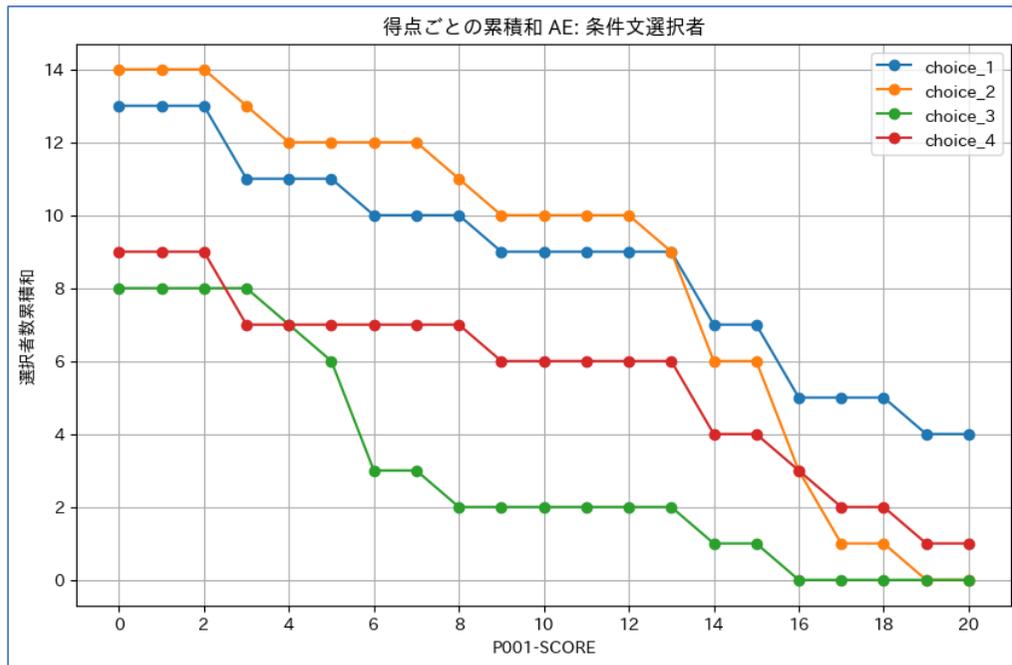
変数 a, b, c の値のなかで、最も小さな値を d にセットする処理(記述)はどれか。

1. $d = a$
 もし $d > b$:
 | $d = b$
 もし $d > c$:
 | $d = c$

2. $d = a$
 もし $d > b$:
 | $d = b$
 そうでなくもし $d > c$:
 | $d = c$

3. もし $a < b$:
 | $d = a$
 もし $b < c$:
 | $d = b$
 $d = c$

4. もし $a < b$:
 | $d = a$
 そうでなくもし $b < c$:
 | $d = b$
 そうでなくもし $c < a$:
 | $d = c$





IRT問題例 2 (再掲)



次のプログラムを実行した際に得られる出力はどれか。ただし、XおよびYは配列、iは変数である。また、配列の添字は0から始まるものとする。

X = [1, 5, 8, 9, 3]

Y = [3, 5, 2, 2, 9]

iを0から4まで1ずつ増やしながらか繰り返す:

| もし X[i] > Y[i] :

| | 表示する(X[i])

選択肢

1. 8 9

2. 5 8 9

3. 1 3

4. 1 5 3

- 正答率が平均に近かった問題 (正答率57.4%)
- プログラミングの要素としてはループと条件分岐、そして配列が含まれている
- 単純なループによる処理だけを扱う (配列や条件分岐がない) ものは、本問題より正答率が高くなる傾向にある



IRT問題例 2 の正誤による分類

正答率が平均に近かった問題
(正答率57.4%)



次のプログラムを実行した際に得られる出力はどれか。ただし、XおよびYは配列、iは変数である。また、配列の添字は0から始まるものとする。

X = [1, 5, 8, 9, 3]

Y = [3, 5, 2, 2, 9]

iを0から4まで1ずつ増やしながら繰り返す:

└ もし X[i] > Y[i] :

└ └ 表示する(X[i])

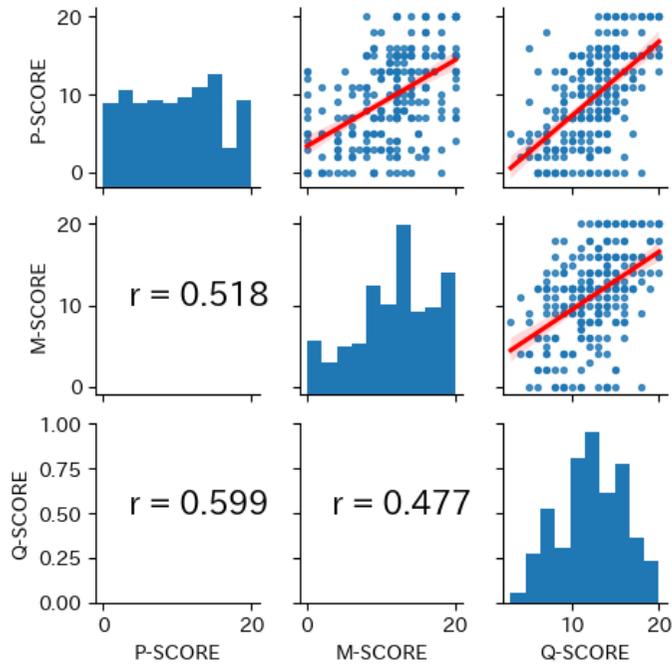
選択肢

1. 8 9

2. 5 8 9

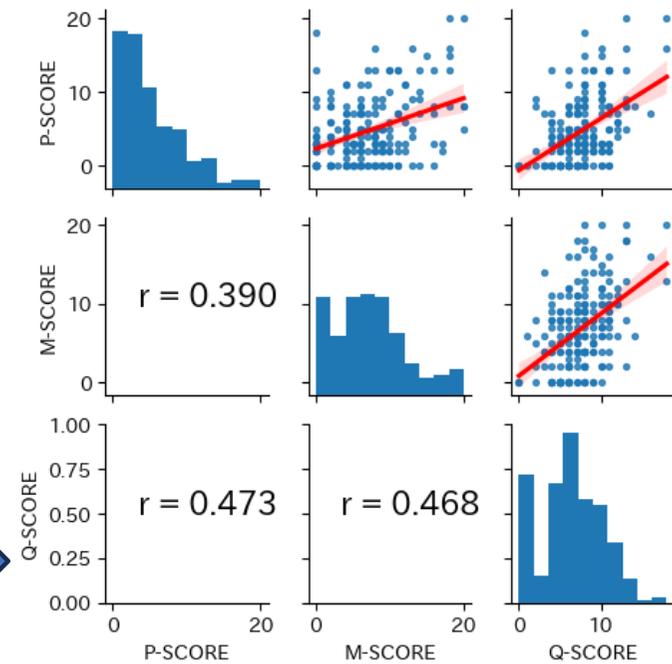
3. 1 3

4. 1 5 3



正解者

不正解者





Agenda



- EMIU プロジェクト
 - 背景
 - 概要
 - 研究の流れ
- EMIU情報模試2024夏について
 - 模擬試験の概要
 - 模擬試験の実施
 - 模擬試験の結果概要
- 議論のためのプログラミング問題を中心とした解析
- まとめ

EMIU 情報ページ





まとめ



今回の成果

- プログラミング分野およびモデル化とシミュレーション分野においては、IRTを想定した多肢選択問題と従来の一般的な問題の間で高い相関がみられた
- CBTによる実施でも受験生は問題なく受験でき、分析に耐えるデータが得られた
- プログラミングの問題の解答パターンにより、受験者群を特徴付けられるかもしれない



今後

- より詳細な分析を継続して進める ⇒ 次回の模試や作問マニュアル作成に活かす
 - ・ 今回得られた知見をもとに、例えば正答率が低かった問題はなぜ正答率が低かったのか、といった研究を進める
 - ・ EMIU情報模試2024夏と似たフォーマット・出題範囲でEMIU情報模試2025春を実施
- 情報Iで身につけるべき能力の整理
- CBT ならではの出題(対話的な問題やオートマトン型問題など)の検討

模試を1回実施したからこそ

- 見えてくること
- RQの見直し
- 次の模試へ



まとめ



EMIU情報模試2025春

試験期間: 2025年2月15日~3月31日(予定)

結果通知: 2025年5月1日

対象者: 高校生

試験範囲: 「情報 I」(ただし下記の範囲に重きをおく)

(3) コンピュータとプログラミング

(4) 情報通信ネットワークとデータの活用

試験時間: 50分(+アンケート 10分)

出題形態: 1分想定の小問を30問+10分想定の小問を2問

実施形態: オンライン(CBT)

□ 1月中旬にEMIUのホームページでアナウンス予定

□ <https://emiu.sfc.keio.ac.jp/wp/>



今後

- より詳細な分析を継続して進める ⇒ 次回の模試や作問マニュアル作成に活かす
- 情報Iで身につけるべき能力の整理
- CBT ならではの出題(対話的な問題やオートマトン型問題など)の検討

2025年1月11日

EMIU 情報模試 2024 夏の結果分析

模試を1回実施したからこそ

- 見えてくること
- RQ の見直し
- 次の模試へ