

直接評価による 卒業時の質保証

～基盤力テストの到達点と今後の展望～

山形大学 学士課程基盤教育機構

せんよ かつみ
千代 勝実

山形大学の教育改革に関連した資料は以下のWebページにあります。

山形大学OIRE

<https://ir.yamagata-u.ac.jp>



- 山形大学基盤共通教育教育の実施体制(概略)
- 令和5年度の基盤共通教育について
—令和4年度以前と比較しながら—
- 山形大学の教育評価検証
—基盤力テストによる直接評価と検証改善—

山形大学基盤共通教育の 実施体制

山形大学ファクトシート

- 山形県内4ヶ所で6学部、学生1700人(1学年)
人文社会科学部・地域教育文化学部・理学部・基盤教育機構(山形市)
医学部(山形市)
工学部(米沢市)
農学部(鶴岡市)
学生の出身地(高校):山形県3割、宮城県3割、他東北2割、関東1割など
 - 1年生は山形市(小白川キャンパス)で基盤教育を履修
- 東北北海道で3番目に大きな国立大学
- 教員780名、有機EL、ナスカ、スピン物理など
- 全体的に東北日本海側気候、山形市は盆地気候
 - キャンパス間は1時間半～2時間半の距離
- 県内に大学が少ない(8つ)ため、大学・学生の交流が少ない(私見)

基盤共通教育カリキュラムの基本的な考え方

- アラカルト(～2011) → 定食(～2018) → コース料理(現在)
 - 教員が自分の考えで教育を実施し、学生は自分の考えで授業を選択する(一つの授業で完結)
↓
 - 山形大学として学んでほしいことをパッケージとして提供する(バランス定食)
↓
 - 授業の順序性や依存性を意識した、カリキュラムでの教育効果最大化(一品は一味抑えたコース料理)
- 評価検証をもとに教育を実施
 - 教員がよいと思う教育をするのではなく、評価検証して、よいことを実施し、よくないことを改善する

第3期でのねらい（標準化と直接評価）

- 教育の規格化と標準化
 - 同じ授業は全く同じ内容・同じ課題・同じ評価基準
 - 学生は学んだ内容を他の授業で利用
 - 資料調査・ディスカッション・プレゼン・レポート・パソコン
 - 到達度評価と教育改善が容易
- 教育評価の直接指標化・客観指標化
 - 学生アンケートの利用は難しい
 - 種類多い・精度低い と特異値が必ず発生
 - 直接評価による暦年・経年の到達度評価
 - 「なんとなく良さそう」を排除

第4期でのねらい（自律的な学びと評価検証）

- 自律的で協働的な学びの力の育成
 - 課題発見・解決の際に必要な、自分で学ぶべきことを発見し、学び続けるメタ学習力の涵養
 - 専門での学びと異なる器用仕事の学び
 - さまざまな専門を持つ人たちと課題発見・解決していくための協働的な学び
- 統合的な教育評価指標による評価検証
 - 入学前・在学中・卒業後を追跡調査できる統合指標による教育の質保証
 - 教育改善・改革の効果が明らかになる評価検証

3つの基盤力の育成ー全学DPと関連した基盤力

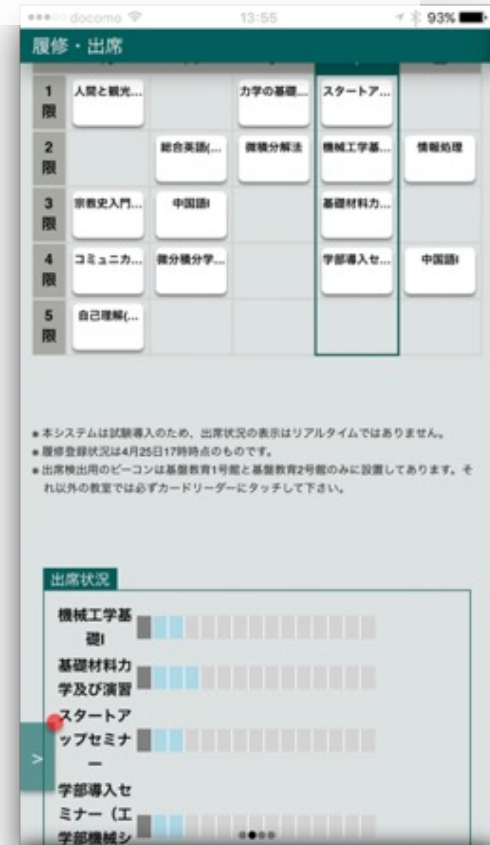
- 学問基盤力 ー**自律的に課題に取り組む専門力**
専門知識の体系的習得と実践的な運用体験
総合大学の学際**の強みを生かした応用力の獲得**
- 実践基盤力 ー**社会でリーダーシップを発揮する人間力**
力強い学びを保証するキーコンピテンシーの育成
地域課題に挑戦し生涯学び続ける自己学習力獲得
- 国際基盤力 ー**実践的な英語で多様性に挑戦する国際力**
基盤としての英語力を4技能・専門別に習得
英語PBLの実施、様々な活動を通じた国際理解

統括教育ディレクター会議

- 教育担当理事および教育担当副学部長・基盤共通教育実施会議議長による月2回のすりあわせ
- 全学での教育体制（基盤共通教育および専門専門教育）の実施について議論
- 議論は原則として持ち帰らず、その場で決定する
 - 事前に議論の内容は配布されるので、必要に応じて部局内ですりあわせをしておく
- 3年一貫学士課程基盤教育、基盤力テスト、教育プログラムDP/CP、キャップ制、学部共同開講など教育改革を実施する上でスピード感のある意思決定

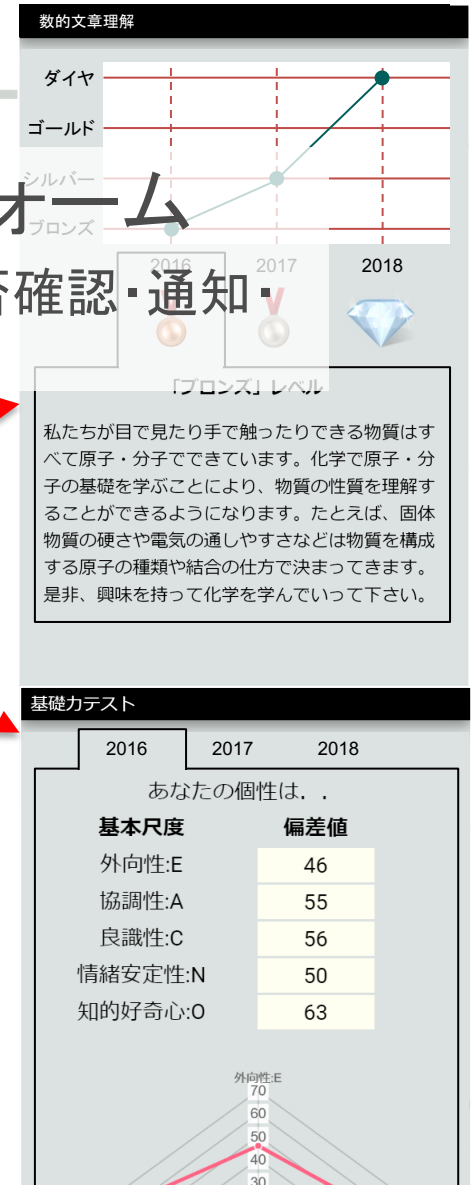
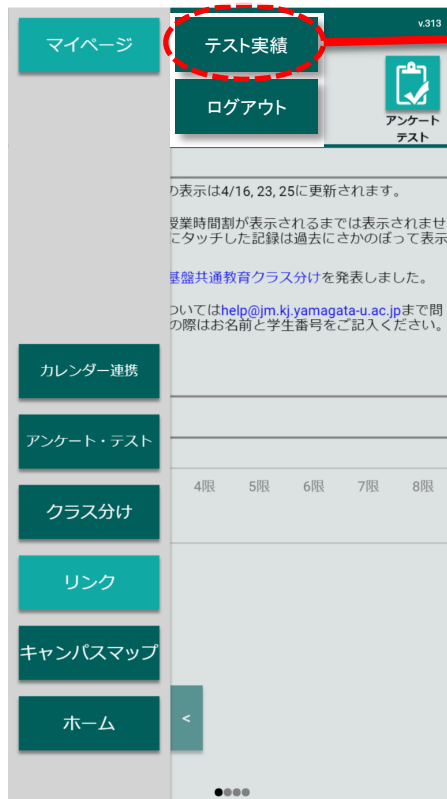
YUポータルアプリ

- テストやアンケートを実施するプラットフォーム
 - みずから学ぶ・出席着座確認・休講/休校情報・安否確認・通知・ポートフォリオ



YUポータルアプリ

- テストやアンケートを実施するプラットフォーム
– みずから学ぶ・出席着座確認・休講/休校情報・安否確認・通知・ポートフォリオ



YUポータルアプリ

- テストやアンケートを実施するプラットフォーム
 - みずから学ぶ・出席着座確認・休講/休校情報・安否確認・通知・ポートフォリオ



令和5年度の基盤共通教育について —令和4年度以前と比較しながら—

基盤共通教育の構成

導入科目(4-)

スタートアップセミナー: 文献調査・グループワーク・プレゼン・レポート作成(2)
学部導入セミナー(学科・コースで必要に応じて設定)
みずから学ぶ: 自律学習力・生涯学習力を涵養(2)(令和5年度から)

基幹科目(6)

人間・共生を考える: 現代的な応用と学際(2)
山形から考える: 自律学習力・生涯学習力を涵養(2)
現代を生きる: 現代的な学生スキル(2)(令和5年度から)

教養科目(6-20)

文化と社会: 人文社会科学系の教養を涵養(削減傾向)
自然と科学: 自然科学系の教養を涵養(削減傾向)
応用と学際: 基幹科目に向かない、試験的な授業(削減傾向)

共通科目(6-20)

コミュニケーションスキルⅠ(英語)・コミュニケーションスキルⅡ(初修外国語)
情報科学(令和5年度からデータサイエンス基礎(2)が必修化)
健康・スポーツ、サイエンススキル、キャリアデザイン

順序性・依存関係を意識したカリキュラム構成

時間



情報リテラシー

基本操作
情報モラル

メール・
クラウド

パワポ

ワード

エクセル・データの操作

スタートアップセミナー

ガイ
ダンス

文献調査

グループ
ワーク

プレゼン

レポート
作成

文献調査

グループ
ワーク

プレゼン

レポート
作成

基幹科目（山形から考える）

ガイダンス
座学

文献調査

グループ
ワーク

フィールドワーク

プレゼン

レポート作成

キャリアデザイン

ガイダンス
招聘講師

グループ
ワーク

グループ
ワーク

グループ
ワーク

グループ
ワーク

グループ
ワーク

プレゼン

- ・ 学生がわかっていることを前提にすると教育効果は上がる

教育の規格化（スタートアップセミナー・情報処理）

[illegible]

- スタセミは1コマ目必修
 - 学部学科ミックス25人
- 授業資料・進度・授業日を基盤
共通教育担当全教員に配布
- LMSで学生の到達度課題管理
- FDの頻繁な実施
 - 開始当初・中間・終了後
 - 毎週
 - 適宜の打ち合わせ
- 前年度履修したTA・AAによるサポート

自律的で協働的な学びの力の育成(みずから学ぶ)

- 自分で目標を設定し、スケジュールを決定し、定期的に到達度の状況を見直し、最終的に目標を達成する
 - 適切な目標設定・計画力・動機付け
 - たいていの一年生は何かやろうと意気込んで入学してくるが、4月・5月と忙しさにかまけて、結局何もやらずに1年間で過ぎてしまう
- 先祖返りの教養教育？
 - もう少し時間的な余裕があった時代は、学生が好き勝手に自分の学びたいことや体験したいことに（もしくは自堕落に）取り組んでいた。
 - 大学は最小限何を教育したいか取捨選択すべき

自律的で協働的な学びの力の育成(みずから学ぶ)

- 最初の不純な動機(2013)「アクティブラーニングって学生の主体的な学びを涵養、って趣旨だけど、教員もしんどいよね。学生が主体的になればなるほど教員が楽になる授業って作れないかな？」
- 「学生が自分で定量的な目標を立てて自己管理して、教員がメンタリングという名前の応援をする授業は成立するかな？ グループینگして相互監視させたらどう？」
- 「自己管理だけでも8～9割の学生はしっかりやってる。積極的なグループینگは不要。というか、達成できなかったらむちゃくちゃ悔しがるな」
- 「自己管理シート、このデータってすごすぎない？」

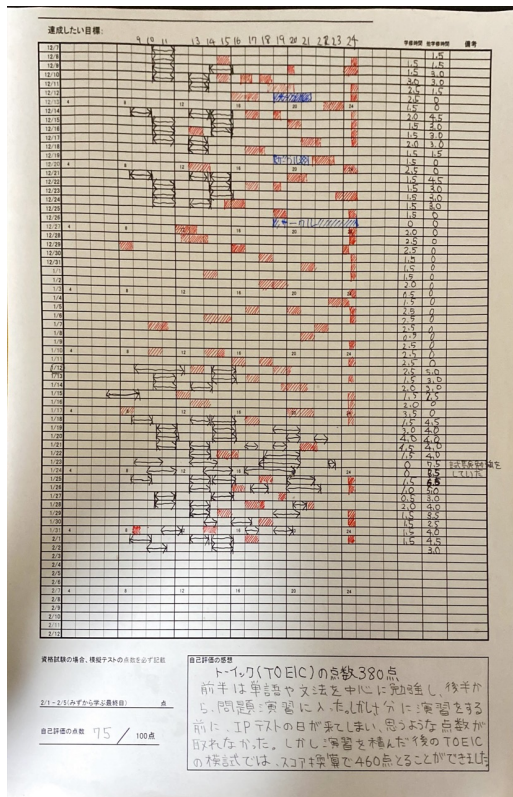
自律的で協働的な学びの力の育成(みずから学ぶ)

- 教員3名、履修定員前後期で、のべ1200名
 - 履修希望者は大体2倍くらい
 - 当初は対面でのメンタリング、現在はオンライン
- 令和5年度から全学必修化(前期で1700人)
- 教員の負担は少なくなっている。学生はオンラインのコミュニケーションや管理に慣れているので、大人が思うほど課題はない。うまく進んでいる学生にはメンタリング不要
- 他の教員2名も授業が成立しているか、はじめは半信半疑だったが、前期はもちろん、後期でも学生のまじめさに驚く
- この授業では、学生は定量的にどのくらい学習すればどのくらい成果が出るかを意識してメタ学習している

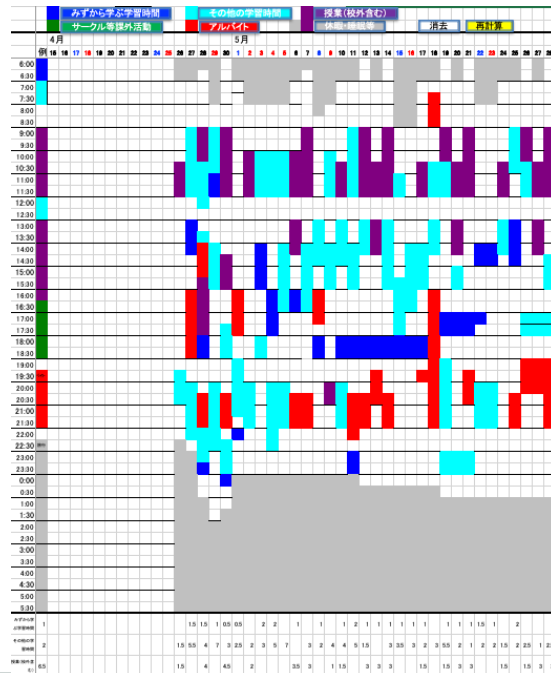
自律的で協働的な学びの力の育成(みずから学ぶ)

- 自分で目標を設定し、スケジュールを決定し、定期的に到達度の状況を見直し、最終的に目標を達成する
- 学生は週1回自己管理シートを提出し、教員がメンタリングを行う

2013-2020



2020-2022



自律的で協働的な学びの力の育成(みずから学ぶ)

学生の反応のうち、平均的なもの『みずから学ぶこそ、大学らしい授業です』

私は今回みずから学ぶを受講するにあたり、今までの自分と学習のスタイルを変えてみることにした。前期、そしてそれ以前の私は勉強をするときに、今日はここからここまでを終わらせようという風に、内容でその日の学習の指標を定めていたが、今期は「何時間やる」という風に時間で一日の学習の指標を定めるという新たな試みに挑戦してみた。その結果、時間を決めて学習した方が、計画を立てやすいということが分かった。時間を決めて取り組むと、限られた時間の中での学習のため、現実的でより綿密な計画を立てることができた。そのうえ、時間を限っているためその時間だけ集中して学習することで、だらだらと長時間かけてやるよりも効率よく学習を進めることができた。その結果、当初からの、TOEICで600点以上とるという目標を達成できた。

TOEICの結果を受けて、自分はリーディングの技能が低いということが分かったので、12月10日以降は、あらかじめ定めた勉強時間のうち、余った時間をリーディングの練習として、英字新聞を読む時間に回した。その結果、先日受けた模試では、リスニングの点数は少し下がってしまったが、リーディングの点数が飛躍的に上昇した。この授業で身につけた、「時間で計画をたてる」というやり方は、来年度以降の学習ではもちろん、社会に出た時も役に立つ。みずから学ぶの授業では、自分に合った自己管理のやり方を発見できてよかった。

スチューデントスキル(現代を生きる)

- 専門の知は、職業や究める最先端の知
- 日常生活の課題解決には、切れ味鋭い専門の知よりも、手持ちの道具と材料をうまく使う日曜大工的な器用仕事の出番の方が多い
- 非常に難解だったり複雑だったりする諸問題を、自分で専門的な知を使って全て解決することはできない、少しでもましな選択をするためのよりよい知恵
- 大学での知は、静的な体系性や厳密性を追求する分野が多い
- 日常の知は動的で予言や予測を伴うものが多い

<https://www.ias.yamagata-u.ac.jp/content/intro/objective/>

スチューデントスキル(現代を生きる) 令和5年度から

- 大学教育で期待される現代的なスキル
 - 山形大学とは
 - 情報倫理
 - 防災教育
 - SDGs
 - 消費者教育
 - ダイバーシティ
 - 大学生活とキャリア
 - 人生設計論

授業の標準化・規格化によるコマ数の効率化

- 基盤共通教育のコマ数(≒1週間の教室稼働数)
 - 907コマ(2017年)
 - 自由に開講、学生の選択肢を増やす
 - 750-780コマ(2018-2022年)
 - 情報処理授業の外注化、少人数授業のスタセミへの統合
 - キャップ制の全学的導入
 - 650コマ(2023年予定)
 - スタセミのさらなる省力化
 - 大規模オンデマンド授業導入(みずから学ぶ・現代を生きる・データサイエンス基礎)
 - 英語コマ数の半減と教員の(ほぼ)完全外国人化

山形大学の教育評価検証 —基盤力テストによる直接評価と検証改善—

基盤力テスト：なぜ直接指標？客観指標？

- カリキュラムマップは質を保証するわけではない
 - カタログ・メニューであり自己点検の一部分
- GP/GPS/GPAは間接評価指標
 - GP/GPAは学位プログラムの修正・授業担当者の変更・インセンティブによって容易に変動する
 - その授業時での評価で「大学環境」の教育能力とは異なる、卒業時に維持されているか不明
 - 暦年・学部/学科・大学間で比較不能
- ポートフォリオは整理が難しく分析が不可能
 - ポリシーを持って収集していても雑多な集積

基盤力テスト：直接指標と間接指標

- 直接指標（直接評価）
 - 改善点がはっきりする指標
 - 標準テスト（作成が難しい）
 - ルーブリック（norming＝評価基準の標準化が難しい）
 - ポートフォリオ（分析が難しい）
- 間接指標（間接評価）
 - 改善点がはっきりしない指標
 - 各種アンケート
 - 学生調査
 - GP/GPA
- 山形大学では間接指標も利用しつつ直接指標へ

基盤力テスト：授業の規格化と評価検証

- 授業の規格化・標準化と評価検証は切っても切れない関係
 - 同じ名前の授業でずれた内容や学生評価を実施していると...
 - 1つの授業で評価しても別の授業では違う結果
 - 評価の際、別に取り扱くと統計精度が落ちる
 - 授業改善をしても教員が変わると失われる
 - そもそも評価基準が変わるので、学生から不満が出る
- 同じ授業は同じ内容、教員間で共有し連続性を維持する
 - みんなで評価検証し、みんなで改善し、みんなで共有する
 - 一人のすごい改善より、みんなで平凡な改善を繰り返す
- 標準化された授業と、特別な授業の利点を活かす

基盤力テスト：なぜ直接指標・客観指標？

- そもそも教学データはビッグデータではない
 - 1学科コース 数十～数百人(統計的確度は低い)
 - 1サイクル4年かかるがそれ以前に経営判断
- 指標の有用性や精度が低いと説明力がない
 - 精度が低い・フォーマット不揃いでは使えない
 - 解釈の余地が大きい指標は結論を導かない
- 解析するための人的・金銭的リソースが少ない
 - 少数の単純明快・基本的な指標で分析
 - 種類多い・精度低い と特異値が必ず発生

質が高く客観性が保証されているデータが必要

基盤力テスト：なぜ標準テスト？スマホで実施？

- 標準テスト
 - 誰にでもわかりやすい
 - スケーラブルかつリモート実施可能
 - 現在、香川大学、帯広畜産大学でも基盤力テストを実施
 - 測定できる評価軸が限られている
 - ただしその評価軸については精度を高められる
- ルーブリック
 - 多数の観点で評価可能
 - 教員間で揃えるのが難しくスケーラブルではない
- GPA、ポートフォリオ：難しい、連続性がない

基盤力テストの目的

- **全学生**の学習到達度を**直接評価**し、**基盤教育**の効果を検証すること

山形大の学士課程教育

4 年次

基盤力テスト（3 年次）

2～3 年次

基盤専門教育

基盤力テスト（2 年始業時）

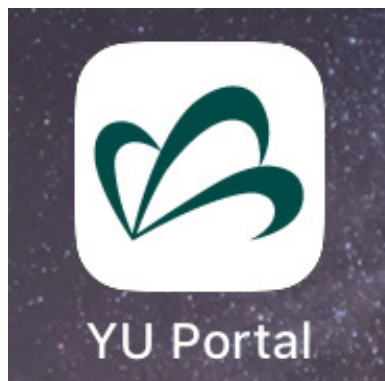
1 年次

基盤共通教育

基盤力テスト（入学時）

テストの出題形式

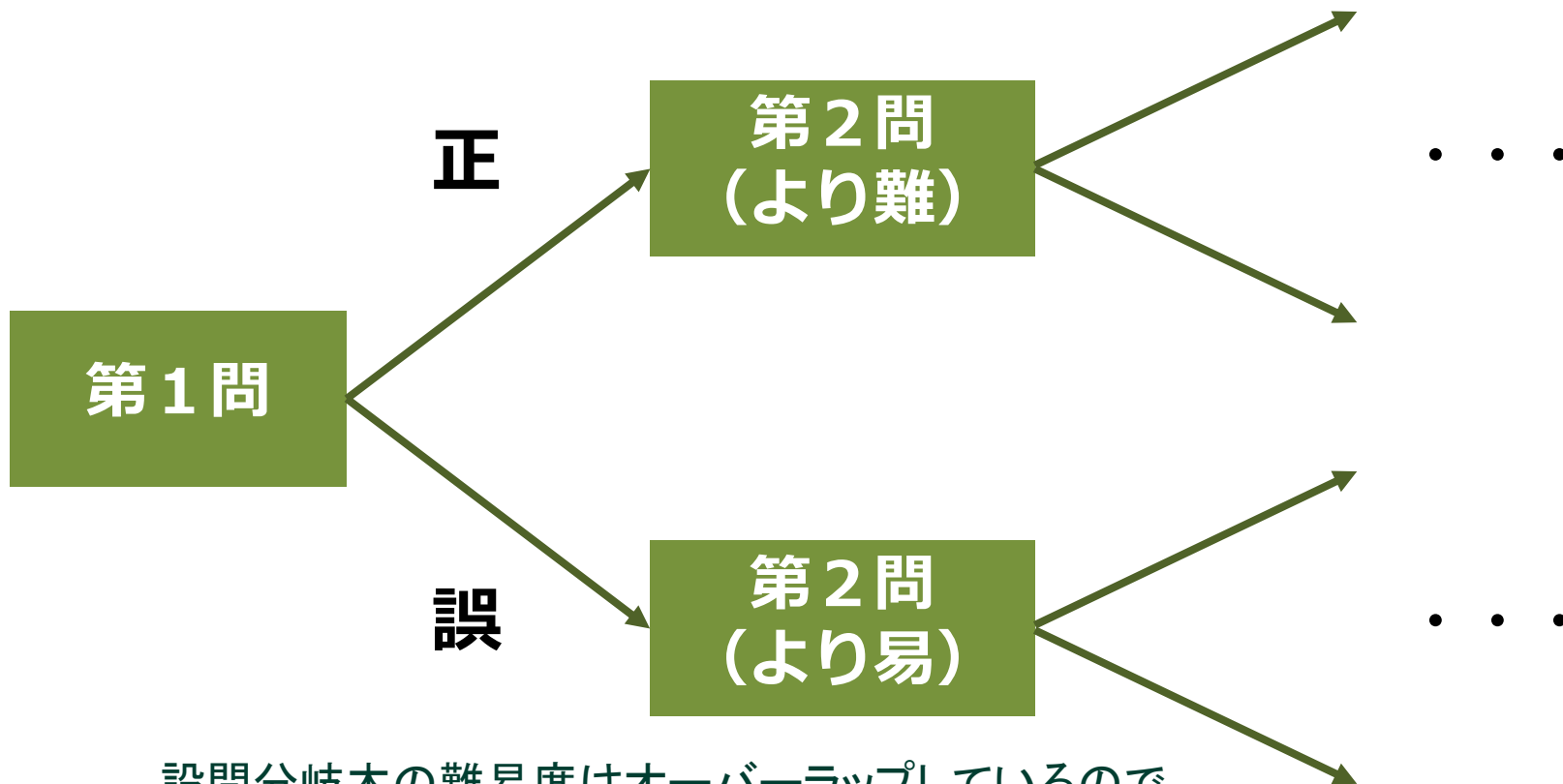
- ・ スマートフォンのアプリ「YU Portal」を使用



- ・ **コンピュータ適応型テスト**を採用
 - 項目反応理論に基づき、受験者の解答に応じて出題
- ・ 出題数：各分野 **5問ずつ**
- ・ 設問毎の制限時間：**3分**
- 試験時間は **5科目で30分程度**

コンピュータ適応型テストの概要

例】



設問分岐木の難易度はオーバーラップしているので
1問目を間違えても解答パターンによっては難易度の高い
問題も出題される

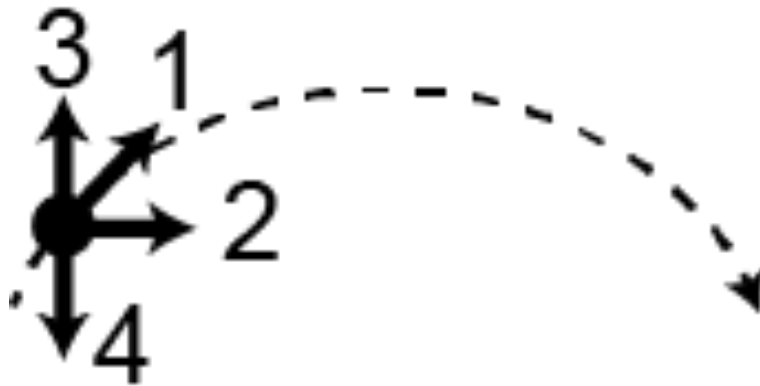
基盤力テスト：実施項目

- 学問基盤力テスト(入学当初、2年次4月、3年次)
 - 数的文章理解・数学・物理学・化学・生物学・語彙力
- 実践地域基盤力テスト
 - 5因子性格調査(入学当初)
 - 出欠状況・ポートフォリオ(現存)
 - フィールドワーク・インターンシップ
- 国際基盤力テスト
 - TOEIC
 - eラーニング、留学等国際関係活動実績



学問基盤力テスト：設問試作例（物理）

- 問. バスケットボールの選手がシュートした。破線のような軌跡をたどるとき、ボールが手を離れた少し後に下図の地点でボールに実際にはたらいっている力を選べ。

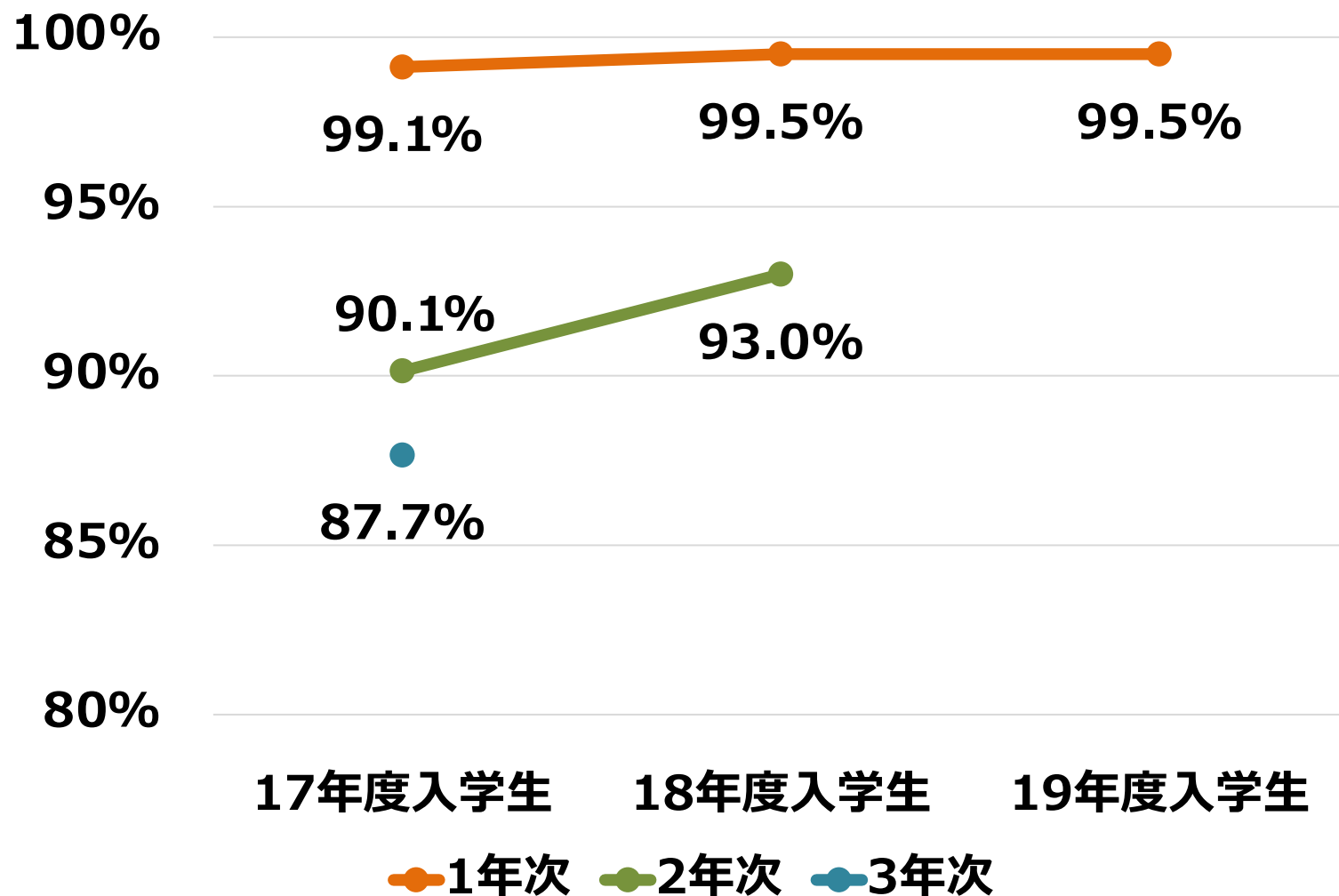


学問基盤力テスト：本試験受験率※

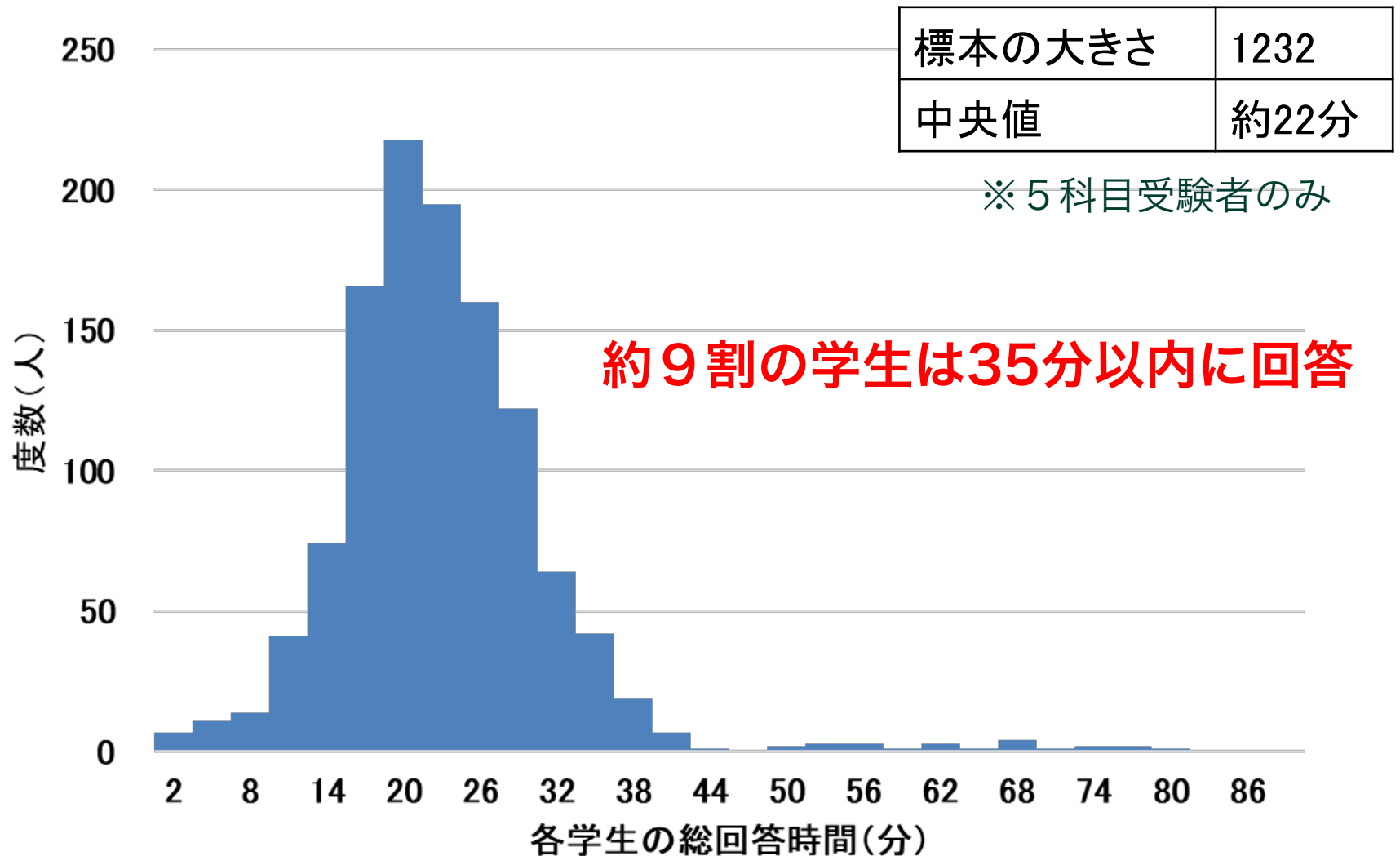
	数的文章 理解	数学	物理学	化学	生物学
対象学部	全学部	理系のみ (文系は対象外)			
対象者数	1731	1242	1242	1242	1242
受験者数	1719	1230	1230	1230	1233
受験率	99.3%	99.0%	99.0%	99.0%	99.3%

※平成29年4月のオリエンテーション実施時の受験率

受験率（全科目平均）



基盤力テスト：回答時間（※）



17年度入学生：1年次→2年次：化学

カリ キュ ラム	能力値 $\theta_{1\text{年}}$	能力値 $\theta_{2\text{年}}$	能力値 $\theta_{\text{差}}$	p	d
全	-0.19	0.09	0.28	0.00	0.33
A	-0.14	0.31	0.45	0.00	0.50
B	0.38	0.44	0.06	0.55	0.08
C	-0.48	-0.56	-0.09	0.39	-0.13
D	-0.22	0.50	0.72	0.00	0.81
E	-0.05	0.32	0.37	0.00	0.46
F	-0.39	-0.43	-0.04	0.54	-0.06
G	-0.16	0.18	0.34	0.00	0.40
H	-0.36	-0.11	0.26	0.43	0.33
I	-0.45	0.16	0.62	0.00	0.72
J	-0.45	-0.37	0.08	0.22	0.13

✓ 16年度1年生
12月時点の
 θ 平均 = 0
 θ 標準偏差 = 1

✓ $p < 0.05$ で有意

効果量 d	増	減
小		
中		
大		

学問基盤力テスト：新しい知見・改善例

- どの学部も入学年度によって入学時の成績が異なる
- 当初成績がよくても、授業がないと成績は必ず低下する
 - 学びが定着していないのでは？
- 対面とオンデマンドで教育効果が違う授業と同じ授業がある
- 農学部
 - 化学の成績が振るわないことが課題だった
 - 基盤力テストでも化学の成績が期待より低かった
 - サイエンススキルに農学部向けの化学の授業を2コマ導入（推奨科目としてほぼ全員が履修）
 - 基盤力テストで化学の成績が有意に上昇

実践基盤力テスト：開発の概要

- 「キー・コンピテンシー*」とよばれる
習慣や態度に対応する能力に関する指標を測定
したい
 - しかし、そのようなテストは確立されていない
- 山形大学では「キー・コンピテンシー」を
そのまま測定するのではなく、
その基礎となる習慣や態度を測定する
「5因子性格調査」を実施

5 因子性格調査とは？

設問数	70問(「はい」「いいえ」で回答)
実施時期(4月)	新入生 2年生 入学ガイダンスの時 2年生ガイダンスの時
回答に要する時間	5分程度(想定)

5因子

E: 外向性
 A: 協調性
 C: 良識性
 N: 情緒安定性
 O: 知的好奇心



必要な時に必要な行動特性を示す
「適応能力」を高めることに利用

(向き不向きといった直接的な評価や
個人の性格診断は行わない)

5因子スコアの比較

入学生のスコア比較: 2017～2019年度入学生

5因子	2017年度入学生*		2018年度入学生**		2019年度入学生***	
	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.
E : 外向性	46.0	10.5	46.0	10.1	46.2	10.5
A : 協調性	52.0	8.7	52.4	9.0	52.9	8.8
C : 良識性	54.5	9.5	54.3	9.7	54.7	9.8
N : 情緒安定性	47.6	9.7	48.4	9.3	48.3	9.5
O : 知的好奇心	49.4	9.7	49.8	9.8	49.5	9.9

* 条件を満たす2017年度入学生 (N = 1,691)

** 条件を満たす2018年度入学生 (N = 1,721)

*** 条件を満たす2019年度入学生 (N = 1,715)

分析方針

■ 基本的な問い

- ・ 各5因子スコアと学業成績の間に関連性はあるのか？

■ 分析に使用する学業成績データ

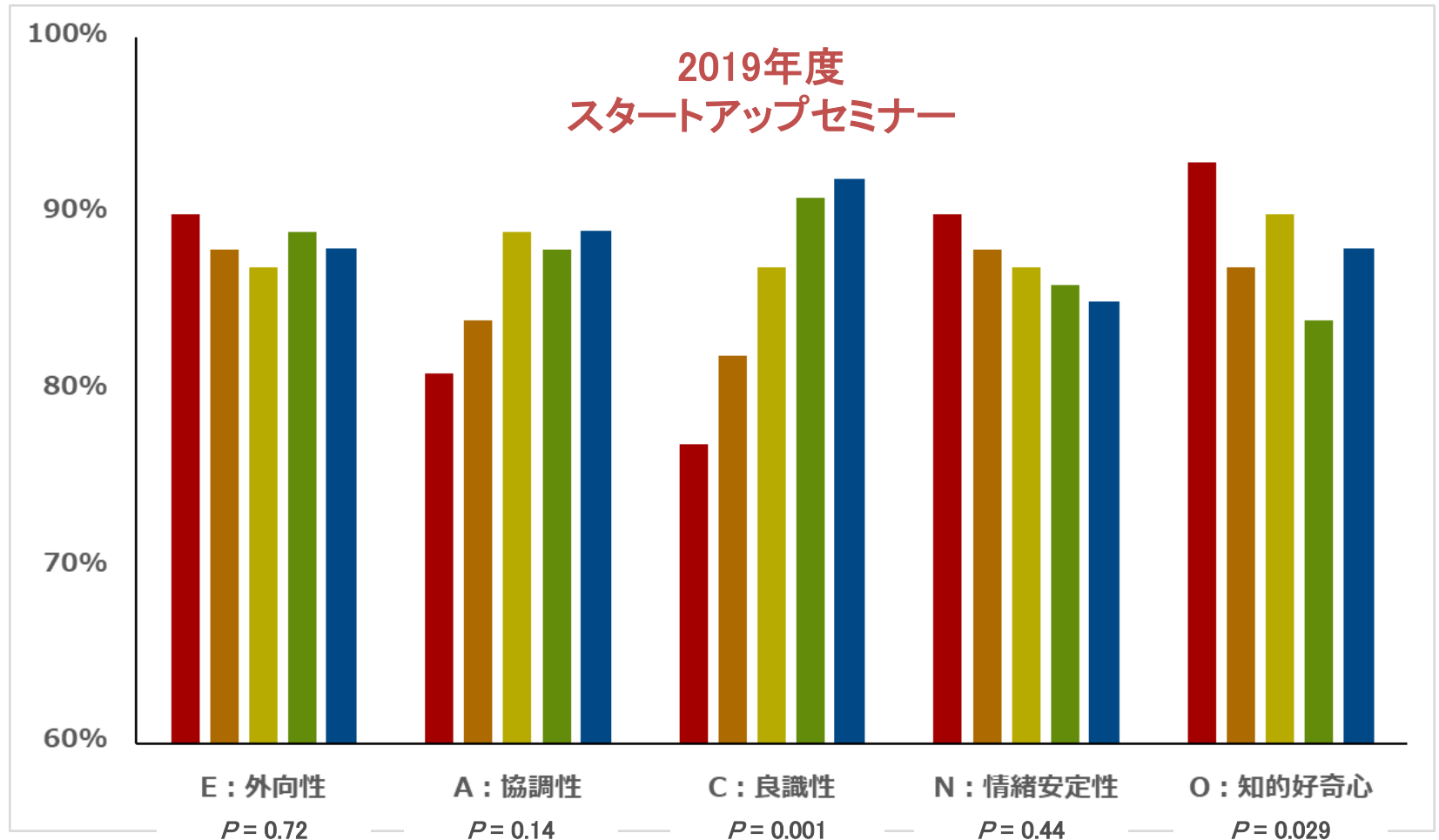
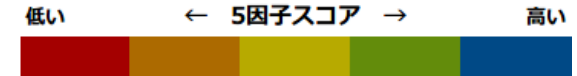
- ・ 2018年度前期における**スタートアップセミナー**（2単位）の**出席状況**と**成績**
- ・ 2018年度前期におけるGPAは、9/13時点で入力が完了していなかったため、利用不可能

■ 今回の分析

1. 各5因子 vs. スタートアップセミナーの**成績**
2. 各5因子 vs. スタートアップセミナーの**出席状況**

5因子スコア vs. 2019年度クラスの成績

成績が80点(100点満点)以上の
学生の比率



まとめ：5因子 vs. スタートアップセミナーの成績

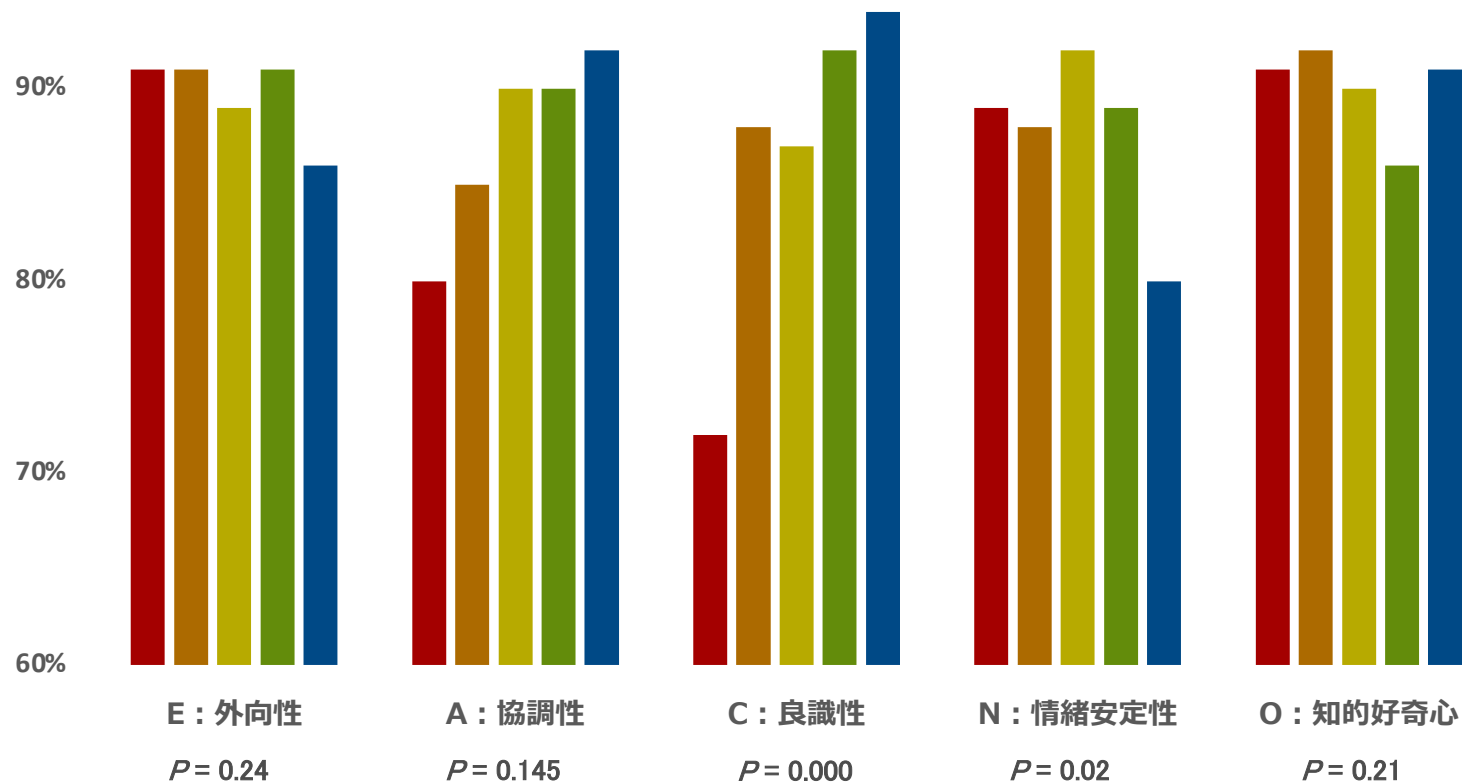
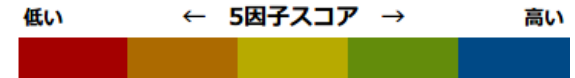
成績との関連性 が見られた因子	読み取れた傾向		
	2019年度クラス	2018年度クラス	2017年度クラス
A: 協調性			N/A
C: 良識性		良識性のスコアが高いグループほど、成績良好者の占める割合が 大きくなる	
N: 情緒安定性			情緒安定性のスコアが高いグループほど、成績良好者の占める割合が 小さくなる
O: 知的好奇心		知的好奇心のスコアが高いグループほど、成績良好者の占める割合が 小さくなる	

5因子スコア vs. 2018年度クラスの出席状況

出席率80%以上の
学生比率

100%

2019年度
スタートアップセミナー



まとめ：5因子 vs. スタートアップセミナーの出席状況

出席との関連性が見られた因子	読み取れた傾向		
	2019年度クラス	2018年度クラス	2017年度クラス
C: 良識性		良識性のスコアが高いグループと低いグループ間では、出席良好者の占める割合が明らかに異なる	
O: 知的好奇心		知的好奇心のスコアが高いグループほど、出席良好者の占める割合が 小さくなる	

分析結果のまとめ&今後の展望

■ スタートアップセミナーの成績および出席状況と関連性があるかもしれない因子

	2019年度クラス	2018年度クラス	2017年度クラス
成績		C: 良識性 ↑ O: 知的好奇心 ↓	A: 協調性 ? C: 良識性 ↑ N: 情緒安定性 ↓
出席		C: 良識性 ↑ O: 知的好奇心 ↓	C: 良識性 ↑

■ 今後の展望

- 山形大学版 **Early-Alert (Early-Warning) Systems** の確立
 - ・ 学生への介入プログラムを効果的に実施
 - ・ 必要な時に必要な行動特性を示す「適応」を指導

まとめと展望

まとめ

- 教育の質保証～標準化と基盤力テストによる評価検証
 - 教育内容を担当教員の自主的な考えに任せるのではなく、入り口・出口を意識して、教育プログラム・カリキュラム全体でシナジーが生じるように最適化しなくてはならない
 - 教員の自主性に任せる＝教員によって教育内容に当たり外れがある からの脱却
- 自律的な学修者の育成
 - 何周か回って、みずから学ぶ人間の育成に戻った
 - まず「あえて何を教えないか」を決める必要性

展望：入り口から出口・その先の質保証

- 教育プログラム・カリキュラムの入り口・途中・出口とその後の追跡調査による教育効果の評価
 - 授業単体、学年修了時の主観的なアンケート調査から、客観的な改善につながる質保証へ
- 高等教育で何を教育し、何を自分で学び、何を止めるか
 - いろんな人の、あれも教えるべき、これも教えるべき、に客観的なエビデンスはない
 - 人生と大学4年間の時間は有限
 - 大学はまず、最小限何を教育したいかミニマルを定義した上で取捨選択すべき