

大学入学共通テストにおける 記述式問題のあり方について

国立情報学研究所

新井 紀子

センター入試に関する認識のアップデートが必要

- 2021年以降、大学入試の倍率は1倍を切る見込み
 - （一部の大学を除き）大学入試は「1点刻みの競争」から「教育機会」に変容していることを認識する必要がある。
- センター入試のメイン利用者は数字上、国立大から私大にシフト。
 - 私大の「センター入試利用受験」が、受験者のボリュームゾーン
- センター入試の成績は、ほとんどの科目で「ふたこぶ」化
 - 成績上位層には易しすぎ、ボリュームゾーンである「私大偏差値50」層には難しすぎる。
 - すべての層の能力を判定するにはIRTが効果的だが、問題のa値、b値等を決定するにはSATやTOEFL同様、事前に多数の高校生に解いてもらう必要がある（問題の暴露）。CBTが必須になることもあり、現実的ではない。

※丁寧な記述式試験を別途課すことができる国立大学向けではなく、センター入試のみで入学する可能性の高い受験者、特に私大偏差値50±10に対して、適切な出題ができているか、適切な教育機会提供に貢献し得るかを議論すべき。

記述式導入への問題意識 ①

• 数学

- 大学生数学基本調査（2011）：資料1
- 記述式の数学入試を経していない大学1年生における、「極めて初等的な問題についての、数学的説明力の欠如」が問題となった。
 - 例：問2-2 「 $y = -x^2 + 6x - 8$ のグラフはどのような放物線でしょうか。重要な特徴を、文章で3つ教えてください。
 - 「横に4、縦に2」「左上」「大きい」等、主語がない単語だけの、**文章でない回答**が記述式を経ない学生に続出。特に私大教育系において深刻な誤答が多かった。

正答率	問1-1	問1-2	問2-1	問2-2	問3
全体	76.0	64.5	33.9	52.9	7.6
記述式	85.3	72.4	49.8	67.6	11.4
マークのみ	69.1	60.7	14.3	43.7	2.0
受験せず	53.6	44.2	5.3	16.9	1.9

※青は選択式、オレンジは記述式問題

- 原因として、「アラカルト方式導入」への過剰な最適化（3科目未満に重点化して高校で学ぶ生徒の増加）や、穴埋め式への過剰最適化、大学入試のスクリーニング機能の低下が行ったこと等が考えられる。

記述式導入への問題意識 ②

- 基礎的読解力および記述力
 - 大学全入時代（選ばなければどこかの大学に入学できる）
 - 2019年度入試の倍率は1.05
 - 「リメディアル教育」が必要な大学生の増加。学ぶスキルの欠如
 - 単位の取り方がわからない（シラバスが読めない）。
 - ノートを取れない。（講義を聞いてノートを取るという技術が欠如している）
 - 予習・復習を自力でできない。指定教科書を読めない。
 - 大学における不登校率、退学率の増加
 - 資格取得系大学（薬学部、看護学部等）で卒業時資格取得ができない。
- 原因としては、選択式出題への過剰最適化した教育（穴埋めプリント学習）の広がりや、個別指導塾の広がりや、大学入試のスクリーニング機能の低下が考えられる。

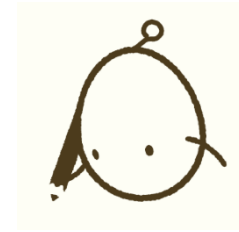
読解力の実態

以下の文を読みなさい。

Alexは男性にも女性にも使われる名前で、女性の名Alexandraの愛称であるが、男性の名Alexanderの愛称でもある。

この文脈において、以下の文中の空欄にあてはまる最も適当なものを選択肢のうちから1つ選びなさい。

Alexandraの愛称は（ ）である。



	全国中学生 (235名)	中1 (68名)	中2 (62名)	中3 (105名)	全国高校生 (432名)	高1 (205名)	高2 (150名)	高3 (77名)
① Alex	38%	23%	31%	51%	65%	65%	68%	57%
② Alexander	11%	12%	16%	8%	4%	3%	3%	8%
③ 男性	12%	16%	16%	7%	5%	3%	6%	6%
④ 女性	39%	49%	37%	33%	26%	28%	23%	29%

以下の文を読みなさい。

幕府は、1639年、ポルトガル人を追放し、大名には沿岸の警備を命じた。

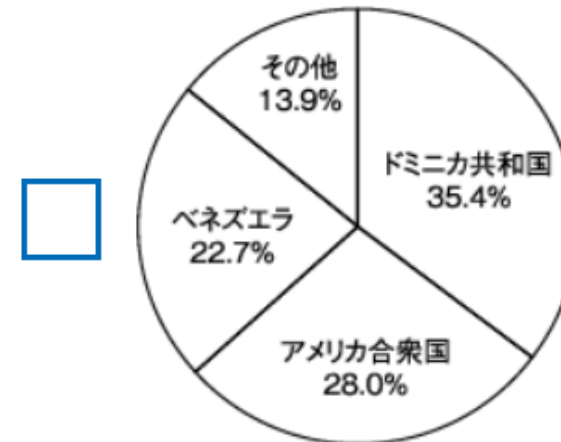
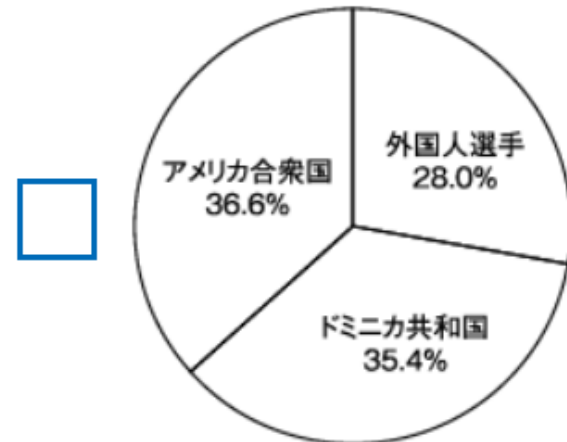
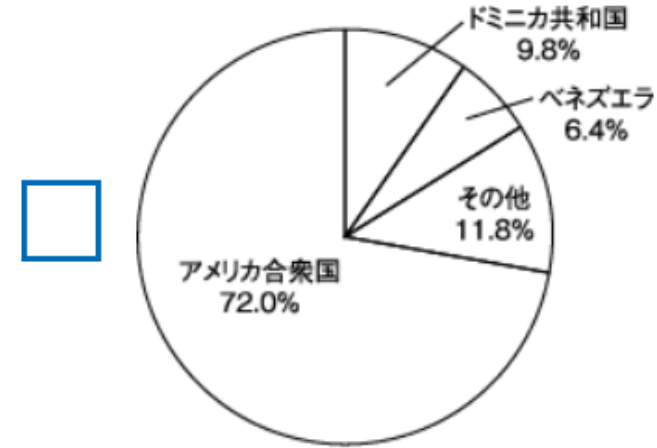
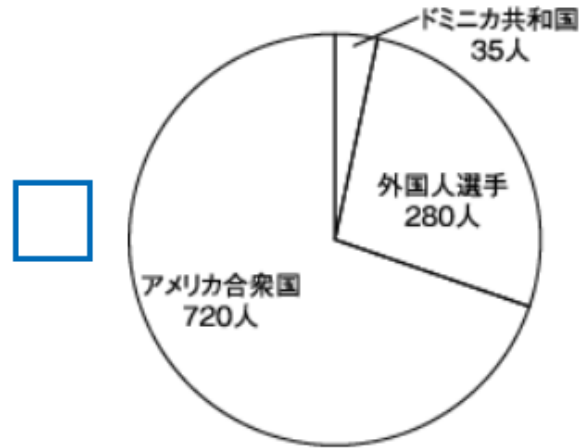
上記の文が表す内容と以下の文が表す内容は同じか。「同じである」「異なる」のうちから答えなさい。

1639年、ポルトガル人は追放され、幕府は大名から沿岸の警備を命じられた。

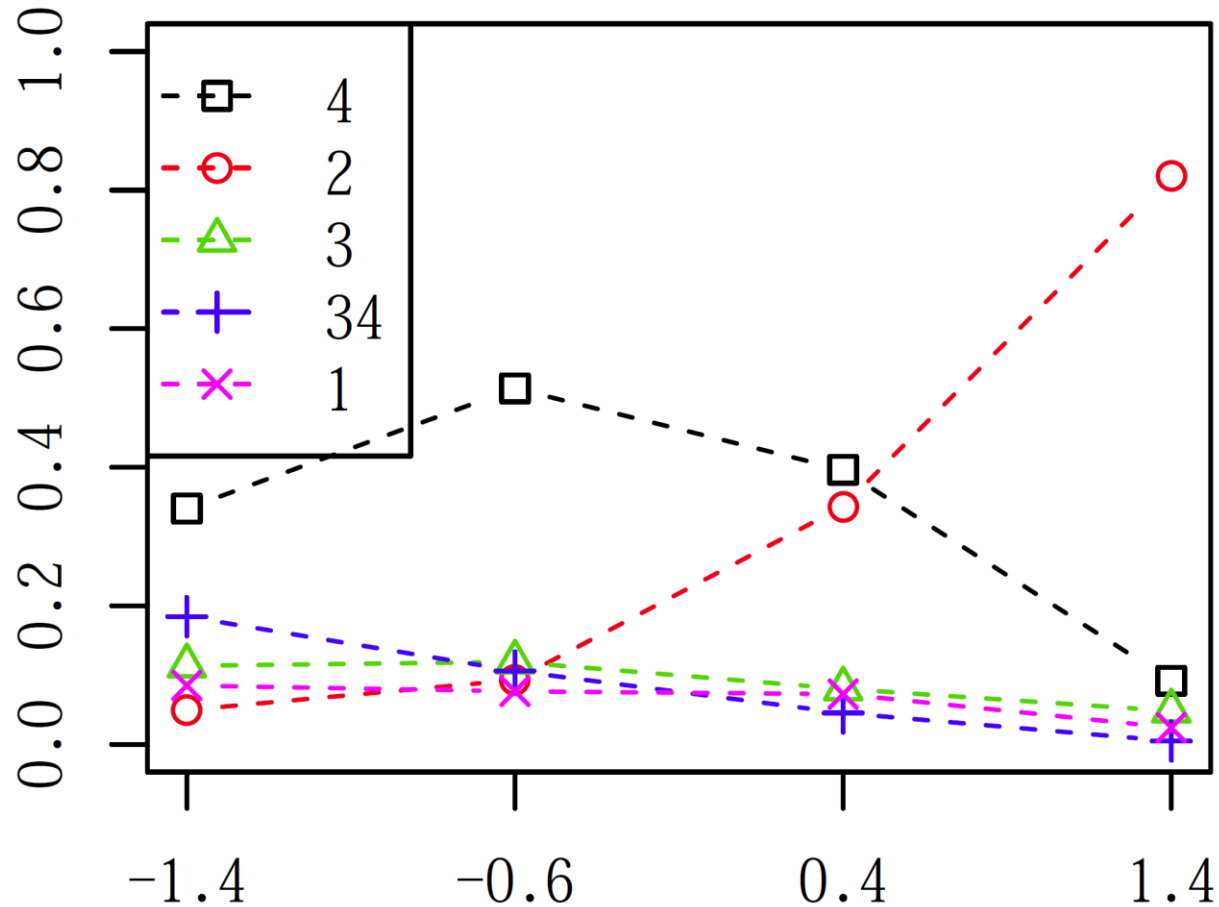
	全国中学生 (857名)	中1 (301名)	中2 (270名)	中3 (286名)	全国高校生 (1,139名)	高1 (627名)	高2 (360名)	高3 (152名)
同じである	42%	44%	38%	44%	27%	28%	27%	24%
異なる	57%	56%	61%	55%	71%	71%	71%	76%

下記の文を読み、メジャーリーグ選手の出身国の内訳を表す図として適当なものをすべて選びなさい。

メジャーリーグの選手のうち28%はアメリカ合衆国以外の出身の選手であるが、その出身国を見ると、ドミニカ共和国が最も多くおよそ35%である。



正答率29%



- リーディングスキル (RS)能力値が上位にならないと解けない。
- キーワード検索的に④ (右下図) を選ぶ受検者が中上位まで多い。

20万人の汎用的読解力調査（リーディングスキルテスト）の結果からわかったこと

※汎用的読解力 ≠ 伝統的な国語科の読解力

- 中学生の半数以上が、なんらかの観点・科目で、中学校の教科書を自力では読めない状態で卒業している。
- **高校生の「汎用的読解力」は現状の学校教育では上がっていない。**
 - ⇔ **中学卒業段階のRS = 高校卒業段階のRS**
- 中高ともに「汎用的読解力」の学年内分散が極めて大きく、**汎用的読解力の高さ**と**入学し得る高校の偏差値との相関は0.85程度**。
 - 汎用的読解力で進路がほぼ決定される。
- 中学における「汎用的読解力」と全国学テとの相関は0.65程度。
- いくつかの大学でのRST実施の結果から、RSが低い学生は退学をしたり、留年する率が高いことが明らかになりつつある。

教科書が読めないから、プリント学習や塾に頼らざるを得ず、経済格差や地域格差がそのまま学歴に反映されている状況。

高等学校学習指導要領解説 総則より

② 知識・技能の習得と思考力・判断力・表現力等の育成のバランスを重視すること。

確かな学力を育成するためには、基礎的・基本的な知識・技能を確実に習得させること、これらを活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力その他の能力をはぐくむことの双方が重要であり、これらのバランスを重視する必要がある。

このため、各教科において基礎的・基本的な知識・技能の習得を重視するとともに、観察・実験やレポートの作成、論述など知識・技能の活用を図る学習活動を充実すること、さらに総合的な学習の時間を中心として行われる、教科等の枠を超えた横断的・総合的な課題について各教科等で習得した知識・技能を相互に関連付けながら解決するといった探究活動の質的な充実を図ることなどにより思考力・判断力・表現力等を育成することとしている。また、これらの学習を通じて、その基盤となるのは言語に関する能力であり、国語科のみならず、各教科等においてその育成を重視している。さらに、学習意欲を向上させ、主体的に学習に取り組む態度を養うとともに、家庭との連携を図りながら、学習習慣を確立することを重視している。

以上のような観点から、各教科等の内容の充実を図った。

残念ながら、本目標は達成されておらず、各科目が「サイロ化」したままである。科目を横断した「読む力・書く力」の育成が十分に図られていない。

汎用的読解力が求められる事例 1

地球から見ると月が太陽に重なり、太陽がかくされる現象を**日食**という。また、月が地球のかげに入る現象を**月食**という。天体が完全にかくされることを**皆既食**、部分的にかくされることを**部分食**という。

もし、天球上の太陽の通り道（黄道）と月の通り道が一致していれば、半月ごとに日食や月食がくりかえされることになる。しかし、天球上の太陽と月の通り道は一致していないので、日食は平均すると1年に約2回しか起こらない。また、日食が起こるのは地球上のせまい地域であるため、自分たちの住む場所で日食が見られることはまれである。月食は平均すると1年に約1.5回起こる。月食は、月食が起こったときに月が見える場所であれば、どこからでも同じように見える。

なぜですか？

なぜですか？

なぜですか？

汎用的読解力が求められる事例 2

ある実験または観察を行うとき、起こりうる結果が全部で n 通りあり、そのどれが起こることも同様に確からしいとする。

そのうち、ことからAが起こるのが a 通りあるとき、Aの起こる確率 p は次のようになる。

$$p = \frac{a}{n}$$

日本語で書かれている文章であるが、
中学・高校国語で学ぶ語彙や
言い回し、意味とはだいぶ違う

Q1. ジョーカーを除く52枚のトランプから1枚ひくとき、そのカードがハートである確率はいくつですか？

Q2. ひいたカードが、ハートでかつ偶数である確率はいくつですか？

リテラシーに関するテストの必要性

- リテラシー = 科目に依らない 基盤的汎用的な読解力と記述力
 - 数学の記述式や理科のレポート作成、プログラミング的表現（フローチャート等）等も、「21世紀に求められるリテラシー」に含まれる。
 - **少なくとも教科書を自力で読み、ノートを取れ、レポートを作成する基本的能力を身に着けて大学に進学する必要があるのは明らか。**
 - 科目に紐づかないテスト、大学でスムーズに学び続けることができる基礎スキルの有無を判定することが目的。科目固有の知識を問うテストではない。
- 汎用的読解力と記述力をセンターで課すことは重要。
 - **高大接続の観点：記述を目指して大学入試に挑むか否かで、見かけの偏差値以上の格差が生じている。**
 - 同じ私大の同じ学部と同じクラスの中で、（他大学受験等で）記述式を経ている、センター入試で数学を選択、数学を受験していない、で、中学1年程度の記述式回答の正答率だけでなく、説明文の「質」そのものが大きく違う。
 - 「大学全入時代」における大学生の基礎学力保証：特に地方の公立大学・私立大学のAO・推薦入試におけるニーズがある。
 - 「実際の記述答案を見たい」が、人手不足等により高校指導要領に則った記述式出題を自ら課すことは困難な私大は少なくない。
 - 中・低位層における記述式でのスクリーニング・教育機会提供が必要。
 - 二次で記述式を課している上位国立大学には「リテラシーテスト」はむしろ不要。
 - 「センター国語」に含めるのは、国語科の目的上・専門性から、無理がある。

新テストにおける記述式についての提案

• 数学IA

- 問題文をきちんと読解しないと解けない「読ませる問題」を出題する。
 - 新テストはその方向に向かっている。
 - 分量が多すぎると全問を解けなくなる。理想論に陥らず現実的な調整が必要。
- 多項式・多項不等式に限定した、「式を書かせる出題」を数問出題する。
 - 答えを「多項式 + α 」に限定すれば、Mathematicaを用いて、答案と正答が同一かを判定することが理論上できる。採点ミスは完全に防げる。自己採点も可能。
 - 第三者に読める式かを見る→典型的な正答・誤答・それ以外で分ける→それ以外は監督者がMathmaticaにかけて正答と「同値か」を判定。同値なら正答とする。
 - 私大偏差値 50 ± 10 をターゲットと考えた場合、式を書かせることでもスクリーニングとして十分機能する。（実際、多くの私大理系はそのような入試をしている。）

• リテラシー（ターゲットは記述式の二次試験を行わ（え）ない大学）

- 科目を問わず、教科書・新聞・マニュアル等高校生が普段接している文書から出題し、それが読めているか、他者に伝わる日本語を書けるかを問う。
 - 高度な内容ではなく、あくまでも「正確に読めているか」を問う問題に限定する。
 - 「指示を正しく理解できるか」「第三者に伝わる文を書けるか」等が採点基準。
 - 高度な内容ではないため、採点フローを確立すれば、トレーニングを受けたアルバイトでも採点可能。
- 業者の採点はあくまでも「参考採点」とする。参考採点とともに、答案の画像ファイルを添付して、出願大学に送付する。
 - 大学で改めて採点をするか、参考採点をそのまま受け入れるかは大学のアドミッションポリシーに委ねる。

新テストにおけるその他の懸念事項（参考）

- 大学と高校の目指す「知」の乖離
 - 大学の大学化以降、研究大学化が強まり、高校の指導要領を熟知し、そこから出題ができる教員は減り続けている。
 - AIの専門家は、教科「情報」や「数学」の出題委員はできない。
 - インドネシア文化史の専門家は、「世界史」や「地理」の出題委員はできない。
 - 高校物理は「特殊な条件」を前提としており、物理学者が最先端物理を前提に出題するとミスになることがある。
- 専門家が減り、出題ミス等のリスクが大きい科目についてチェックや整理が必要
 - 出題委員等の継続的育成に支援が必要と思われる科目：世界史、地理
 - 整理の検討が必要と思われる科目：世界史A、日本史A、簿記会計、情報関係基礎、ドイツ語、フランス語、韓国語