

# AIが大学入試を突破する 時代に求められる人材育成

国立情報学研究所  
社会共有知研究センター  
新井 紀子

# ロボットは東大に入れるかプロジェクト

## 概要

現在および近未来のAI技術・ロボット技術が導入されることで、2030年の社会がどのように変化するかを科学的に明らかにすることを目的に、我が国における学際的な知識・先端技術を集積し、これまで蓄積された**人工知能の各要素技術の精度を高め**、大学入試(センター入試・個別入試)をベンチマークとしてAIの研究開発を行う。

## 成果

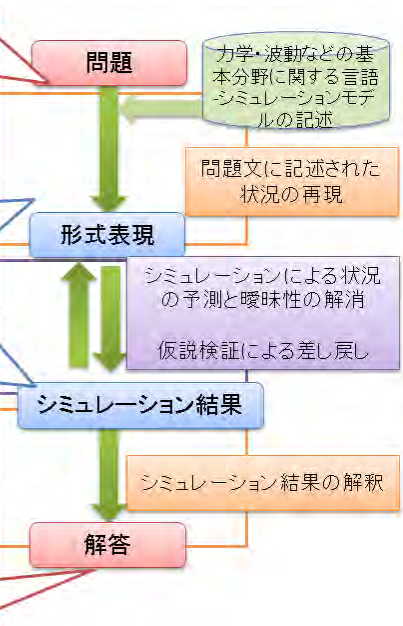
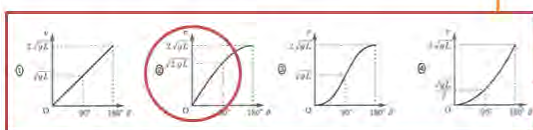
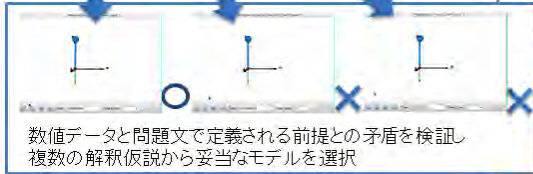
総合的知的タスクに分野横断で取り組むことで、自動合意形成、メカニズムデザイン、意味に基づく検索や対話システム、実世界ロボットのインタフェースなど、様々な応用をもつ汎用的な技術を生み出すことが期待される。

2014年度に私大80%に合格可能性80%達成(代ゼミ模試)

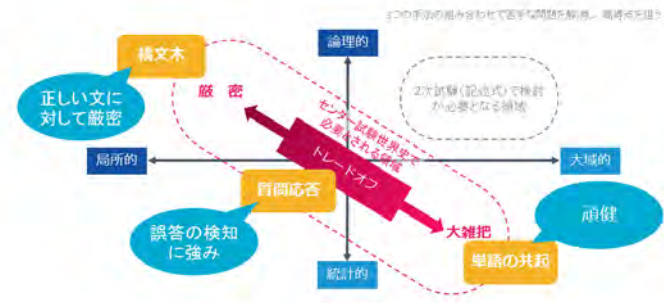
支点の鉛直上方でおもりを静かに離すと、棒は重力によって鉛直面内で図のように反時計回りに回転し始めた。(中略) 回転角と速度の関係として適切な物を選べ



Bar (b) Mass (m) Hand (h) Release (h, m) ...	Bar (b) Mass (m) Release (b, m) ...	Bar (b) Mass (m) Hand (h) Release (h, b) ...	予測仕切れない「常識」等が曖昧性として表出
---	---	---	-----------------------

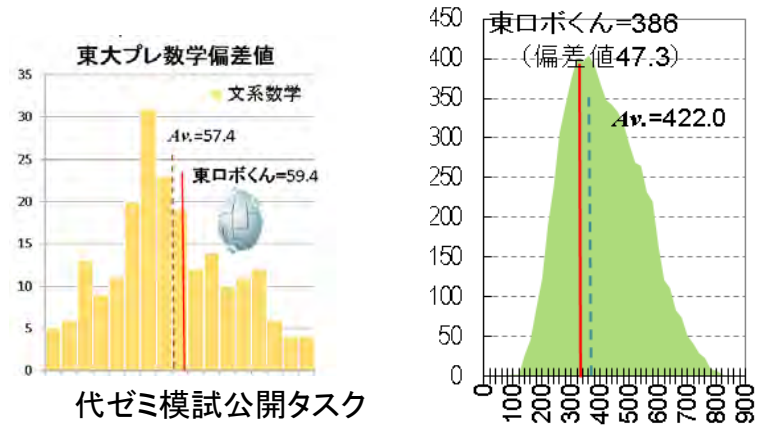


## センター試験世界史Bの解法



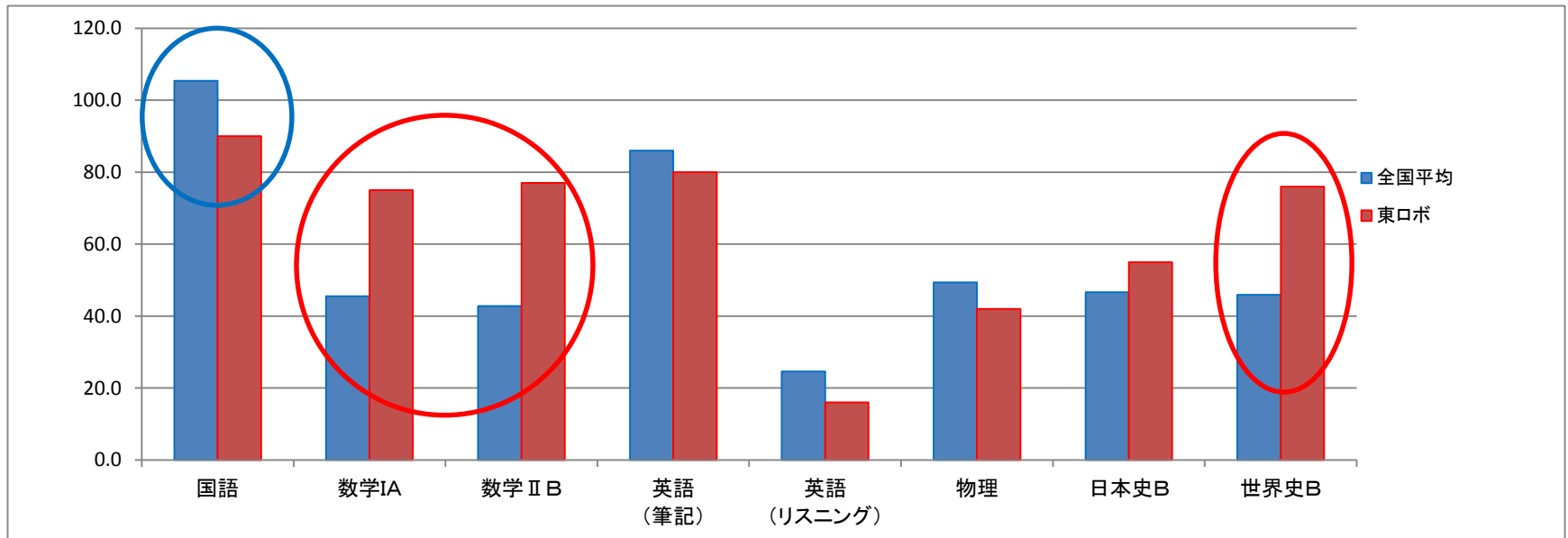
2015年ベネッセ模試において78点、偏差値66を達成

## 意味と根拠に基づく次世代対話的検索システム



# 2015年進研マーク模試

	国語	数学ⅠA	数学ⅡB	英語 (筆記)	英語 (リスニング)	物理	日本史B	世界史B	5教科 合計
満点	200	100	100	200	50	100	100	100	950
全国平均点	105.4	45.5	42.8	86.0	24.6	49.4	46.6	45.9	416.4
東口ボ得点	90.0	75.0	77.0	80.0	16.0	42.0	55.0	76.0	511.0
東口ボ偏差値	45.1	64.0	65.8	48.4	40.5	46.5	54.8	66.5	57.8



東口ボくんは、5教科合計において全国平均点を大きく上回った。その中でも、数学ⅠA、数学ⅡB、世界史Bにおいては全国平均点を約30点近く上回った。その結果、750大学中474大学、33の国公立大学について、「合格可能性80%以上」の判定を得た。

**なぜ、意味がわかるはずの  
高校生が意味がわからない  
AIに敗れるのか？**

**中高校生は教科書を読めているか？**

# 調査対象者

- 中学生（計560名）
  - 埼玉県公立中学校6校(計340名)
    - タブレット上で調査実施
  - 埼玉県立中学校1校(計240名)
    - 紙面上で調査実施
- 高校生(計640名)
  - 東京都立普通高校1校
    - 約100%進学する学区トップレベル校
    - 紙面上で調査実施
- 中高の教科書(国語・英語を除く全教科)から文章を抜粋し、自然言語処理・認知科学・教育工学の研究者が大学院生と教員をトレーニングした上で作問。

※現段階では、調査数が少ないため、科学的に断定できる状態ではない。

※2016年度中に15,000人規模で追加調査予定

オーストリア、次いでチェコスロバキア西部を併合したドイツは、それまで対立していたソ連と独ソ不可侵条約を結んだうえで、1939年9月、ポーランドに侵攻した。

ポーランドに侵攻したのは、( )である。

	市立中	県立中等部	都立高校
A オーストリア	11 %	0 %	2 %
B チェコスロバキア	0 %	0 %	0 %
C ドイツ	75%	100%	98%
D ソ連	14%	0 %	0 %

アミラーゼという酵素はグルコースがつながってできたデンプンを分解するが、同じグルコースからできていても、形が違うセルロースは分解できない。

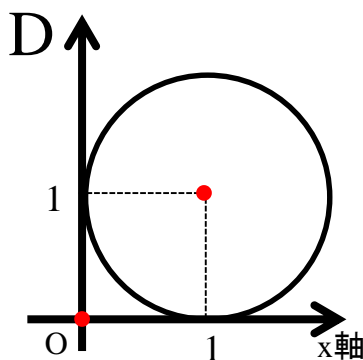
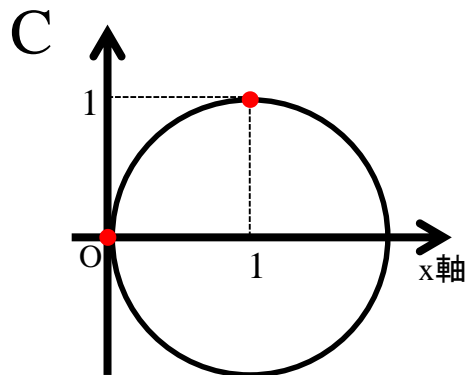
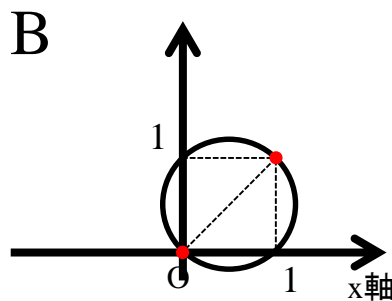
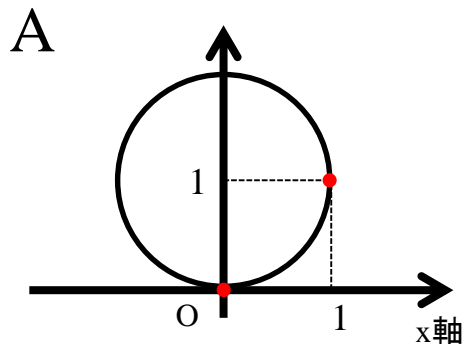
セルロースは( )と形が違う。

	市立中	県立中等部	都立高校
A デンプン	9 %	27 %	33 %
B アミラーゼ	29 %	47 %	57 %
C グルコース	53 %	27 %	8 %
D 酵素	9 %	0 %	2 %



下記の文の内容を表す図として適当なものを、A～Dのうちからすべて選びなさい。

原点Oと点(1, 1)を通る円がx軸と接している。

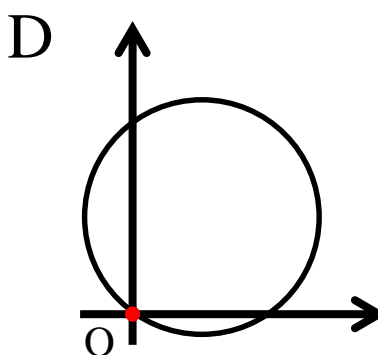
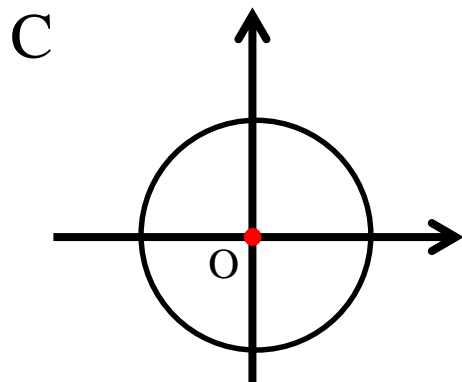
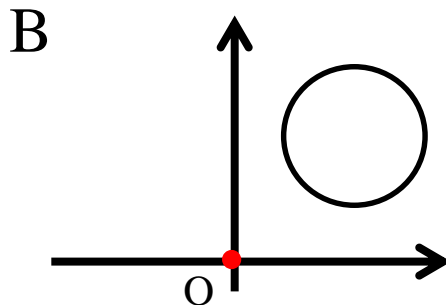
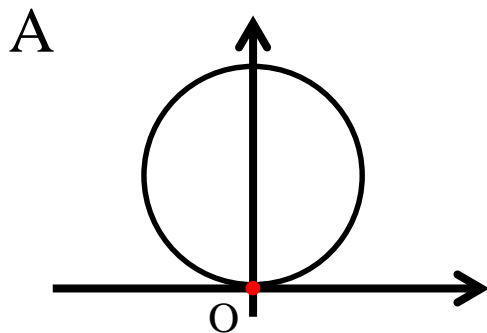


	県立中	都立高
A	46%	63%
B	7%	3%
C	0%	8%
D	7%	2%
A,B	0%	2%
A,C	7%	5%
A,D	7%	6%
B,C	0%	0%
B,D	0%	0%
C,D	7%	0%
A,B,C	20%	11%
A,B,D	0%	0%
A,C,D	0%	0%
B,C,D	0%	0%
A,B,C,D	7%	0%

出典:(オリジナル)

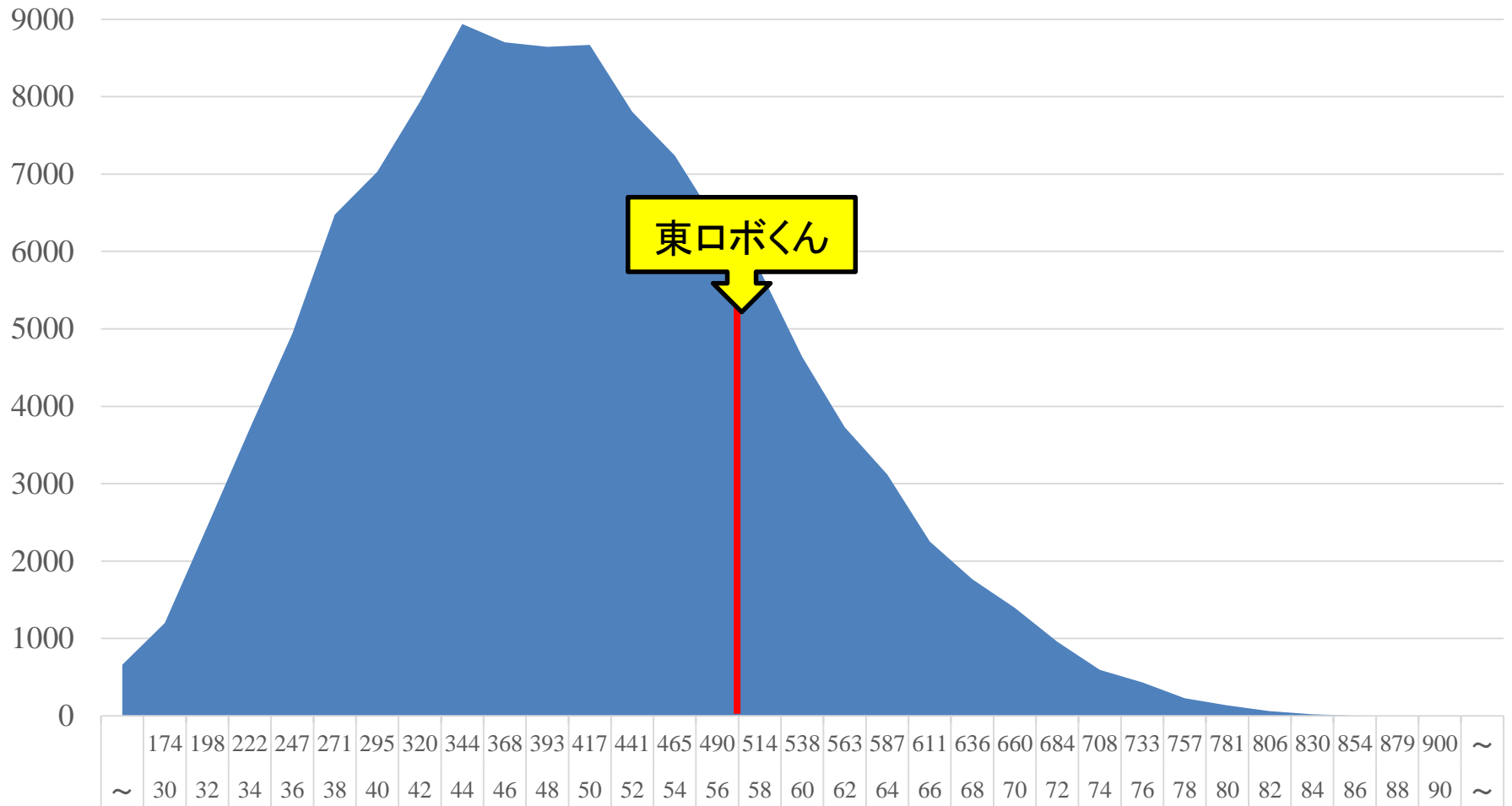
下記の文の内容を表す図として適当なものを、A～Dのうちからすべて選びなさい。

原点Oを通る円がある。



	県立中	都立高
A	18%	12%
B	0%	0%
C	0%	5%
D	0%	1%
A,B	0%	1%
A,C	6%	0%
A,D	64%	78%
B,C	0%	0%
B,D	0%	0%
C,D	6%	0%
A,B,C	0%	0%
A,B,D	0%	0%
A,C,D	6%	3%
B,C,D	0%	0%
A,B,C,D	0%	0%

# AIで上下に分断されるホワイトカラー



人間に残されるのは、高度知的労働・肉体労働・教育を要しない  
低賃金労働(コンピュータの下処理)になる可能性が高い。

# 東ロボから見えてきたこと

- 中高校生が説明文を読めないまま、AIと似た問題解決をし続けた場合、2030年には、労働力不足と失業の問題が同時に起こる。
- このような事態を回避し、子供達に未来社会を担う確実な学力を定着させるには、科学的なアプローチやデータに基づいて優先順位を定めながら、着実に教育改革を推進すべき。
- 具体的には次のようなことが考えられる。
  - カリキュラムについては、IB(国際バカロレア)導入といったハイレベルの議論よりも先に、小学校低学年からの語彙の定着やすすべての教科を通じた正確に読み取る力の育成といった基礎・基本を重視する学習指導要領改訂の現在の方向性が小中高校のすべての教室で確実に実現されることを優先すべき。
  - SNSやスマホなどメディア環境の変化のなか、子供達にとって一定量の論理的な文章を読むほとんど唯一の機会ともなっている教科書が正確に読む訓練の素材として相応しいものになるように一層の工夫改善や質の向上が必要。
  - 学力調査については、テストワイズネスを排除できる費用対効果が高いテストの導入を行うべき(AI的な問題解決を効果的に排除できるように、全国学力調査(小中学校)、高校基礎学力テスト、大学入学希望者学力テスト、個別大学の学力試験とリーディングスキルテスト等を科学的に組み合わせる必要)。
  - カリキュラムや教科書の工夫改善、学校の条件整備などの教育政策は、科学的なアプローチやデータに基づき、恒常的に見直し、改善する改革システムを確立すべき。