

ロボットは東大に入れるか

～東ロボくん、代ゼミ模試に挑戦～

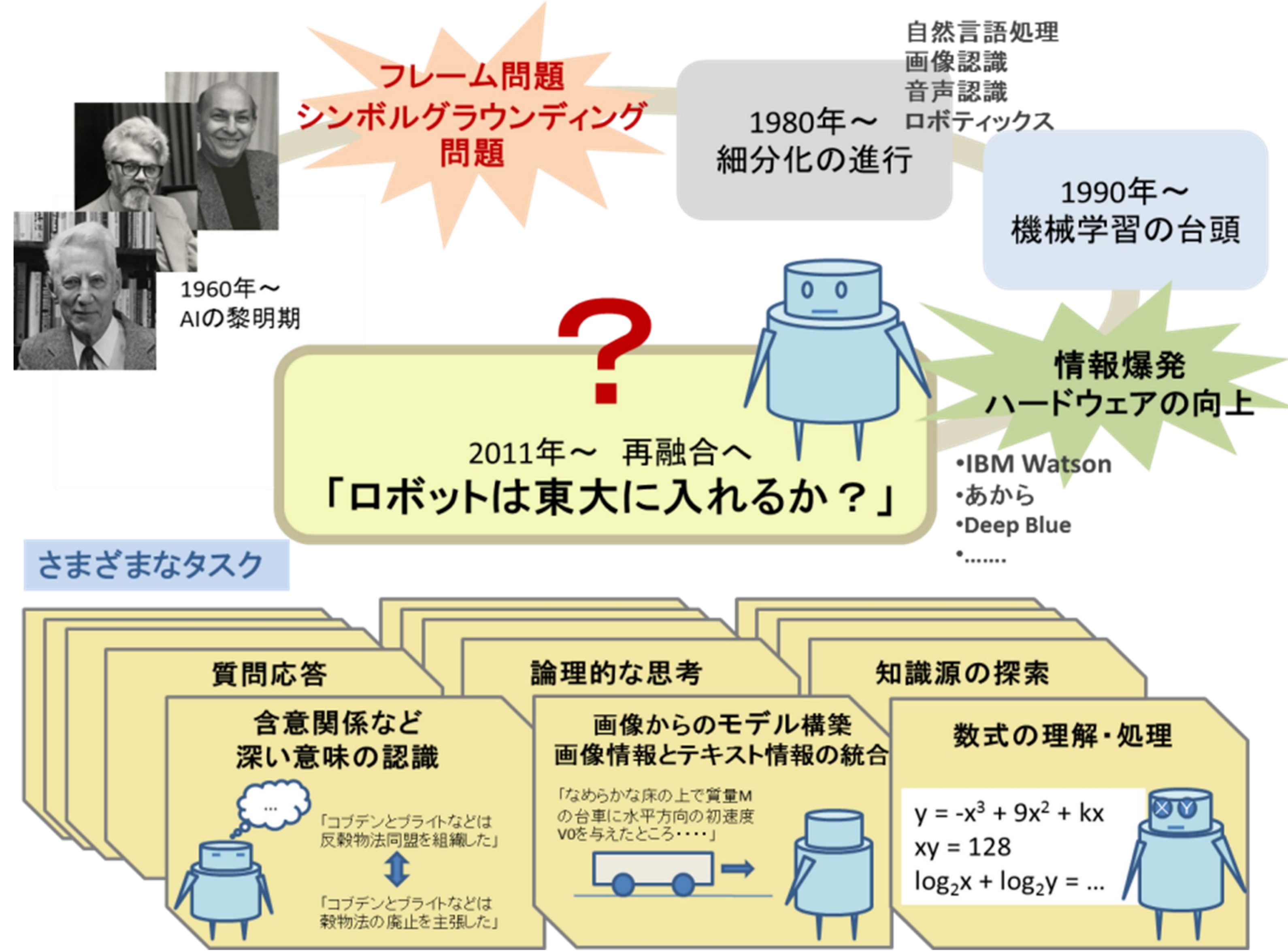
新井紀子 穴井宏和 石下円香 磯崎秀樹 稲邑哲也 岩根秀直 狩野芳伸
川添愛 神門典子 菊井玄一郎 佐藤理史 杉山弘晃 平博順 堂坂浩二
東中竜一郎 藤田彬 松崎拓也 南泰浩 宮尾祐介 横野光

どんな研究？

1980年代から近年まで、人工知能に関する知見や技術は、細かく分かれた分野ごとに蓄積されてきました。この研究では、東大合格という明確なゴールのもと、それらを融合し、新たな技術を生み出すことを目標としています。

何がわかる？

コンピュータの性能が向上し、使えるデータも爆発的に増えた現在、人工知能はどれほど知的になったのでしょうか？
また、その知性に限界はあるのでしょうか？
人間の「試験問題を解く能力」との直接的な比較によって、それらを把握することが可能になります。



東ロボくん 代々木ゼミナール模擬試験受験結果

2014年度、東ロボくんは代々木ゼミナール主催の全国センター模試と東大プレテスト（数学）に再挑戦しました。

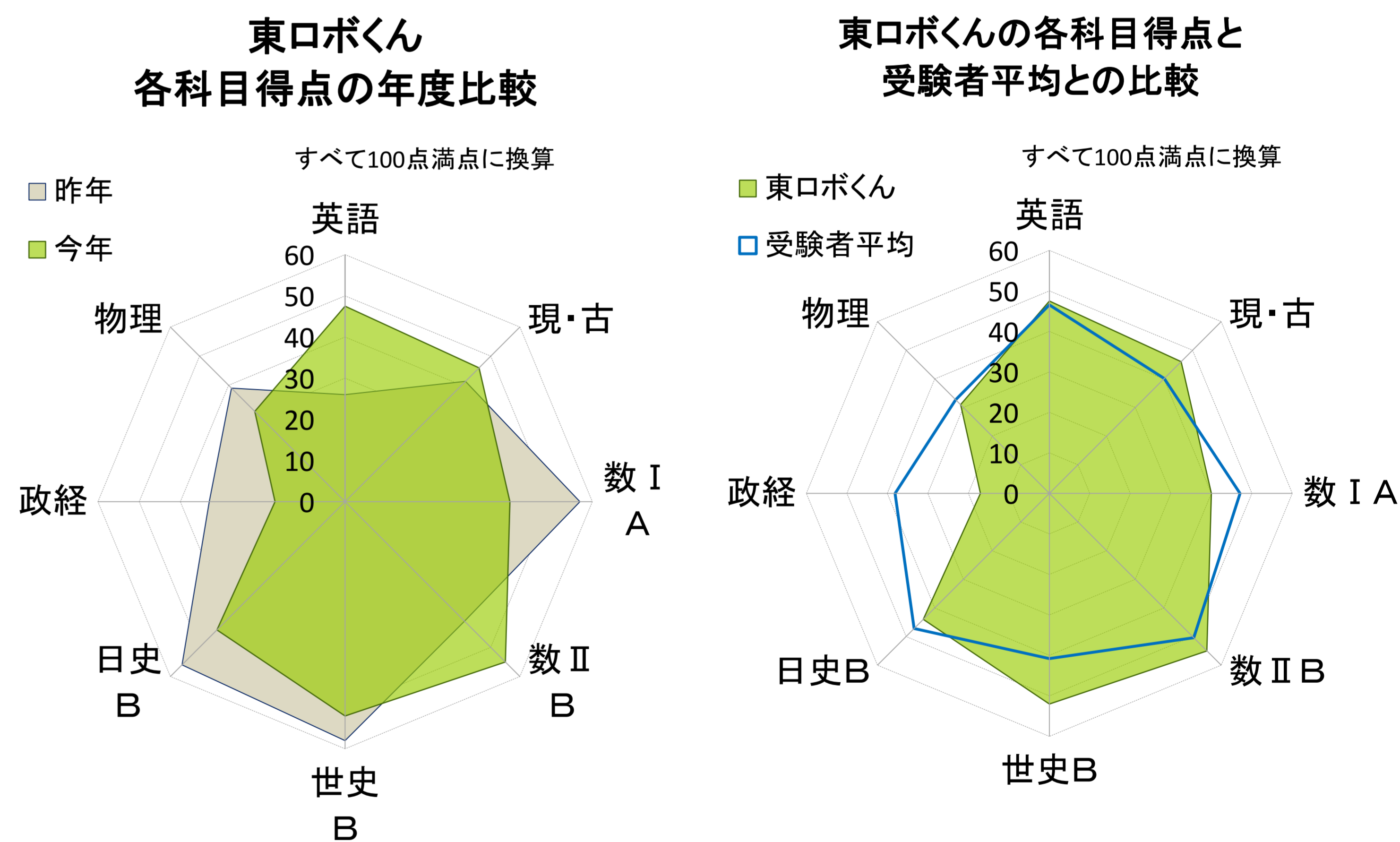
協力：学校法人高宮学園様
SAPIX YOZEMI GROUP 代々木ゼミナール

東ロボくん センター模試成績表

受験番号	116-5004E	氏名	東ロボくん イチゴウ	
科目	満点	全国平均点	本人得点 (昨年)	本人偏差値 (昨年)
英語	200	93.1	95 (52)	50.5 (41.0)
国語(現文+古文)	150	60.2	69 (62)	54.2 (45.9)
国語(現代文)	100	45.9	49 (42)	51.9 (44.7)
数学Ⅰ・数学A	100	47.1	40 (57)	46.9 (51.9)
数学Ⅱ・数学B	100	50.4	55 (41)	51.9 (47.2)
世界史B	100	40.8	52 (58)	56.1 (55.2)
日本史B	100	47.2	44 (56)	48.2 (56.1)
政治・経済	100	38.1	17 (33)	34.3 (42.2)
物理	100	32.7	31 (39)	49.0 (48.3)
文系7科目コース	900	422.0	386 (365)	47.3 (45.1)
文系3教科偏差値				53.6 (47.7)
理系3教科偏差値				49.7 (46.2)

文系7科目コースは英語、国語、数学2科目、地歴公民2科目、理科1科目の合計点。

各科目の得点状況



東ロボくんが合格できる大学は増えたの？

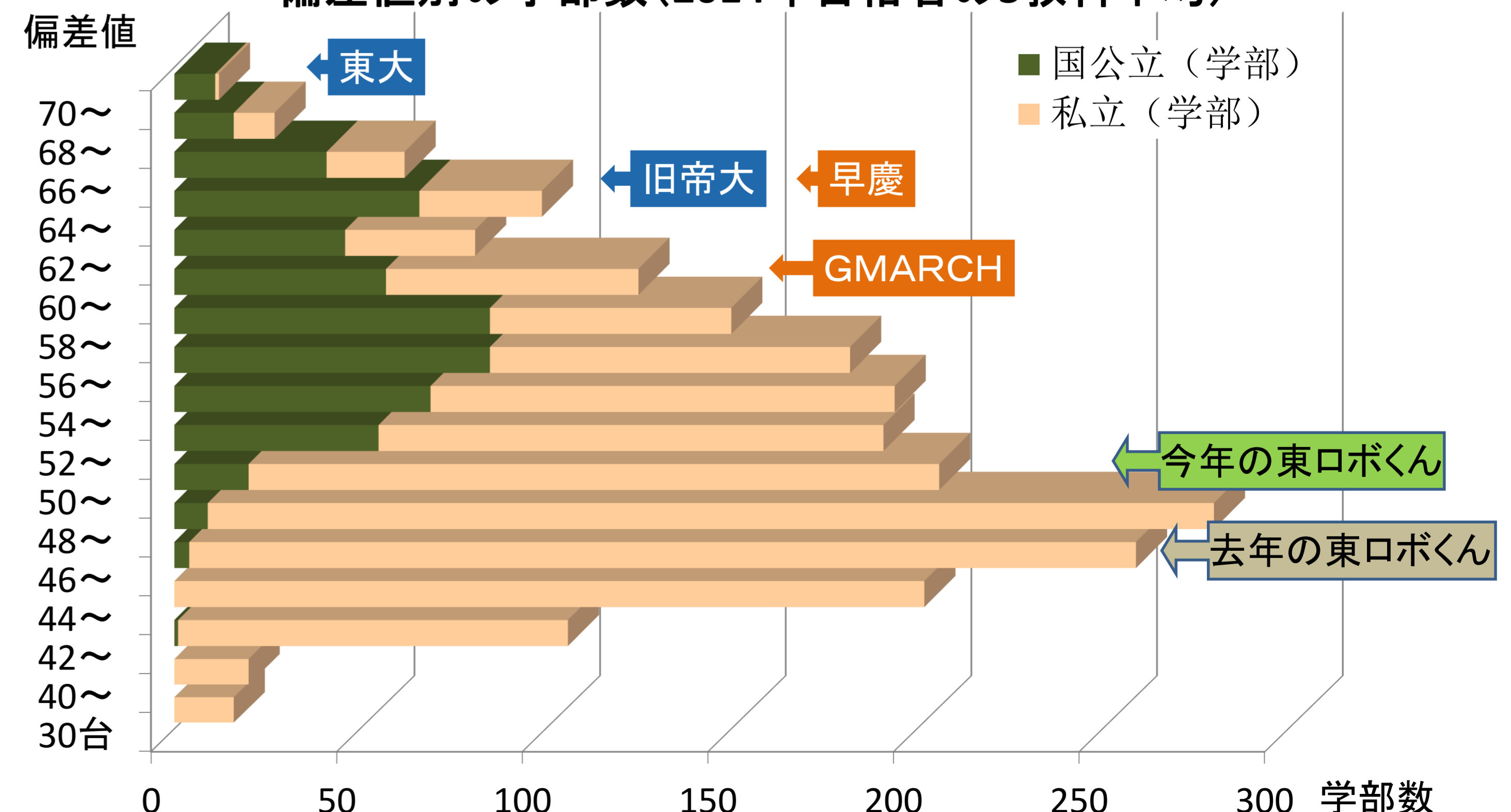
昨年 * 国公立はセンター得点による判定。私立は各大学・入試方式で必要な科目の偏差値による判定。

大学数	全大学・学部数	合格可能性 80%以上の大学
国公立大学	165大学 566学部	1大学 2学部
私立大学	579大学 1,670学部	403大学 814学部
合計	744大学 2,236学部	404大学 816学部

今年

大学数	全大学・学部数	合格可能性 80%以上の大学
国公立大学	166大学 570学部	4大学 6学部
私立大学	581大学 1,697学部	472大学 1,092学部
合計	747大学 2,267学部	476大学 1,098学部

「偏差値ピラミッド」の中では、どのあたり？ 偏差値別の学部数(2014年合格者の3教科平均)



東ロボプロジェクトにおける 英語問題の回答手法

どんな研究？

英語試験問題の自動解答を題材として、人工知能の要素技術である、知識処理技術の向上を目指す研究です。英語問題に正しく解答するには、常識を正しく理解する必要があります。私たちは、対話処理・機械翻訳の技術を応用することで、常識のモデル化に取り組んでいます。

何がわかる？

コンピュータが常識的知識をどこまで扱えるのか、人間の読解にどこまで迫れるのかがわかります。コンピュータの限界や人との違いを明らかにすることで、人とコンピュータが協働するための仕組みが見えてきます。

研究内容

英語問題は常識を問う問題が多い

人間の持っている**一般常識**をどのようにモデル化するかがポイント

Parker : 君のお父さんが入院したそうですね。
Brown : はい、来週手術なんです。
Parker : 僕に何かできることがあったら言って下さい。
Brown : どうもありがとう。

- ① まさにそうです。
- ② 問題ありません。
- ③ ほっとしました。
- ④ それは大変ですね。

小学生や中学生でも分かるような教科書にないことを聞いている。
コンピュータにとっては一番苦手！

【出典：学校法人高宮学園
代ゼミ模擬試験問題研究課題データ・一部改変】

対話処理・機械翻訳で用いられている技術を応用して解答

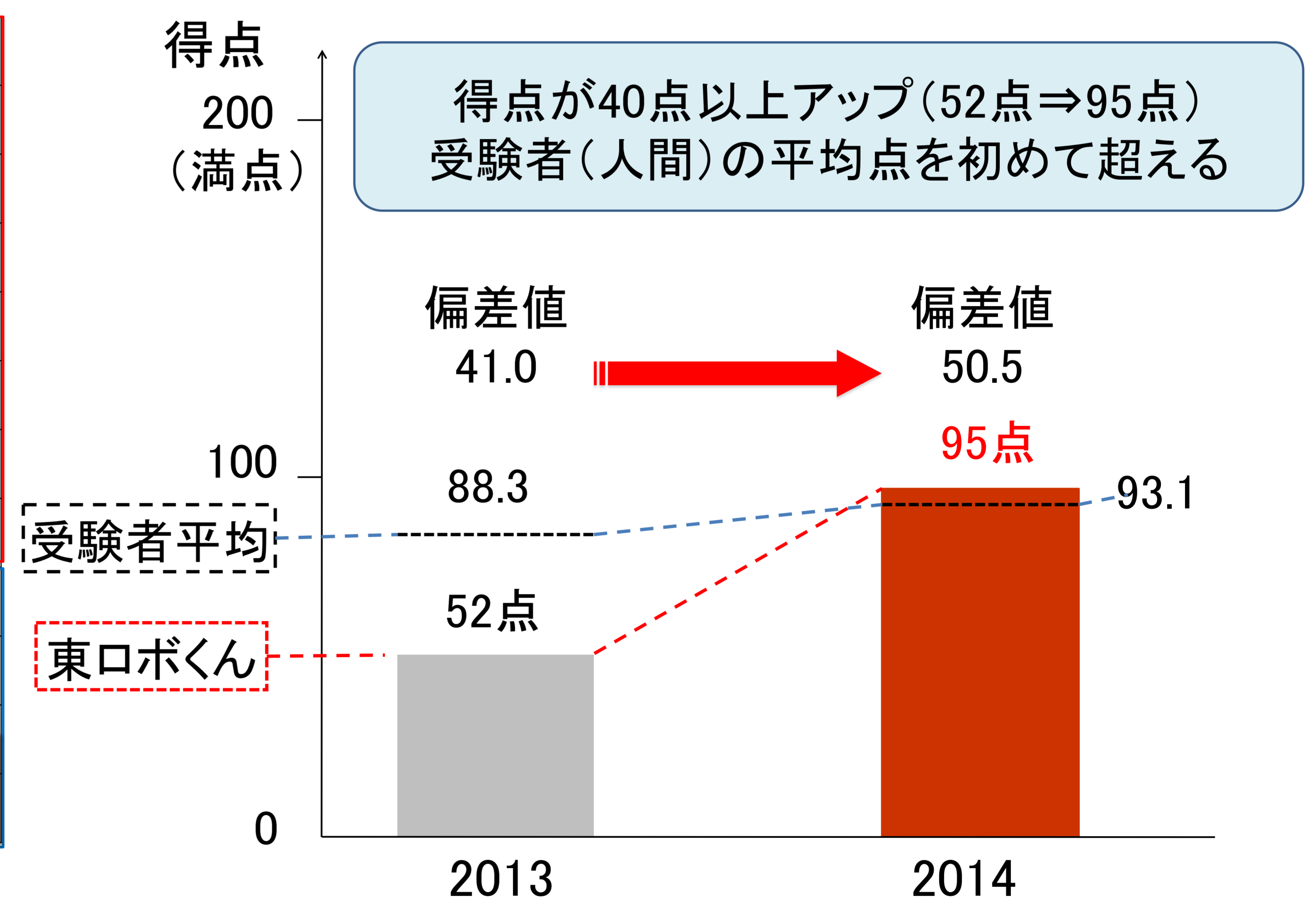
例)

【対話の流れの自然さを評価】

評価ポイント

- ・ 発話意図 (申し出, 感謝, ...)
- ・ 感情極性 (正, 負)

1	発音・アクセント	1A	発音	短文問題 配点: 99点
		1B	アクセント	
2	文法・会話・整序	2A	文法・語法・語彙問題	
		2B	会話文完成問題	
		2C	語句整序完成問題	
3	読解(文脈把握)	3A	未知語(句)語彙推測問題	
		3B	文脈に合わない文を推測する問題	
		3C	意見要旨把握問題	
4	読解(情報処理)	4A	グラフ・図表問題	
		4B	実用文書読解問題	
5	読解(情報理解)			長文問題
6	読解(論説文)			配点: 101点



英語チームの主な取り組み

設問に関係する文章中の箇所を絞り込む技術
異なる粒度のフレーズ(単語,句,文)の類似度を判定する技術
事実性(出来事が実際に起きたかどうか)を判定する技術
述語項構造解析と照応解析(特に主語・イベント)

大量の映画スクリプトなどを用い対話の自然性を判定する技術
クラウドソーシングに基づく常識的知識の活用
イラスト・グラフ・表の解析
リスニング問題