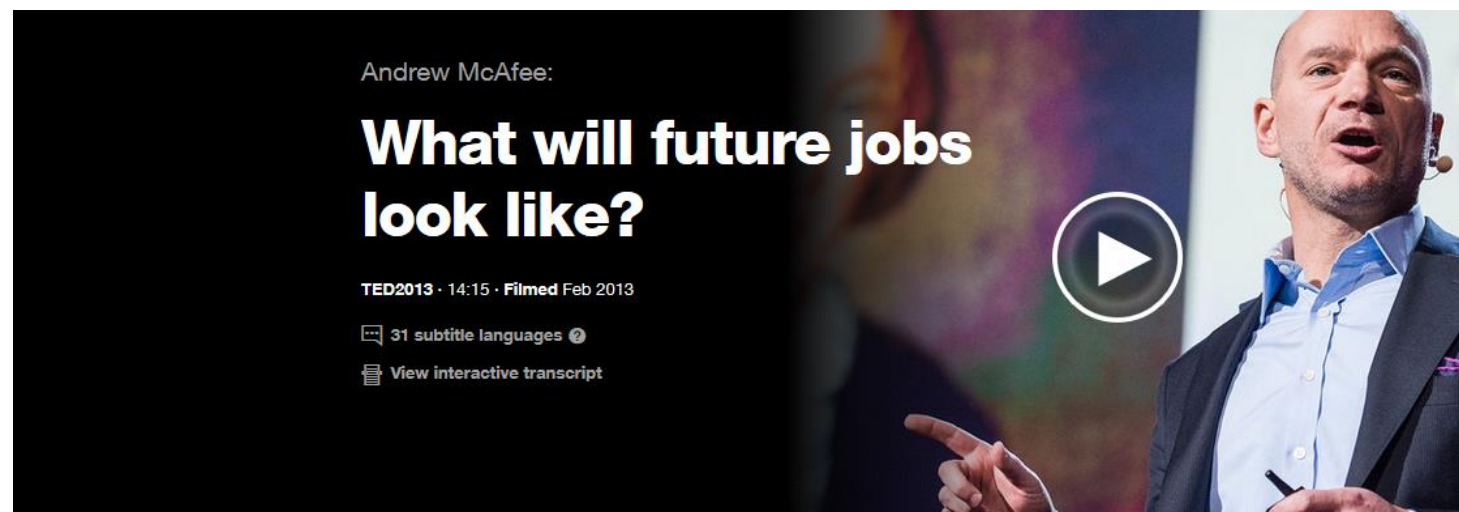


講座 (座談会)

未来の仕事はどうなっていくだろうか？

(TA: 基礎工学研究科 D1 奥野)

動画視聴



Andrew McAfee “What will future jobs look like?”

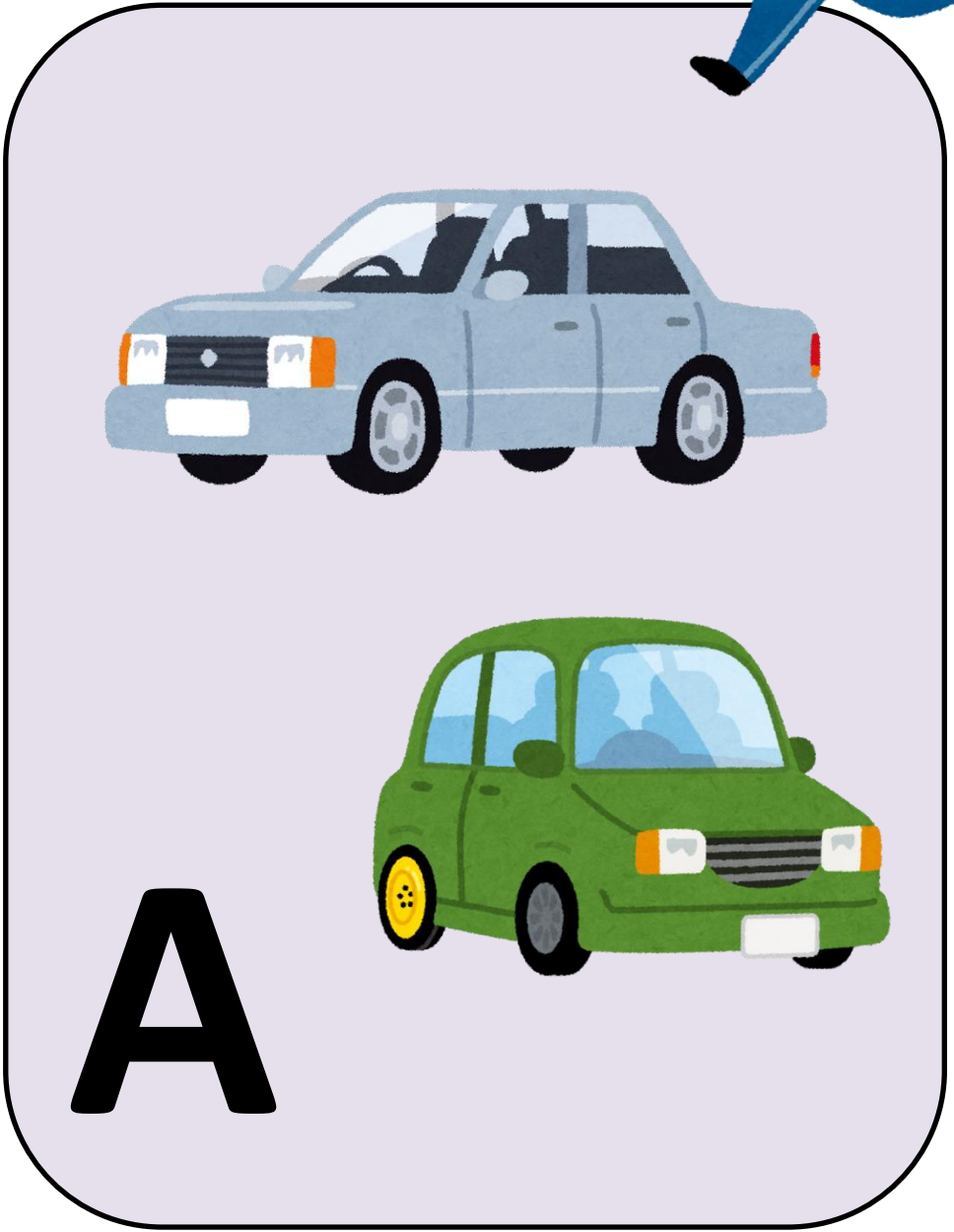
2月13日(月) 15:00-15:45

@総合図書館B棟2F ラーニング・コモンズ

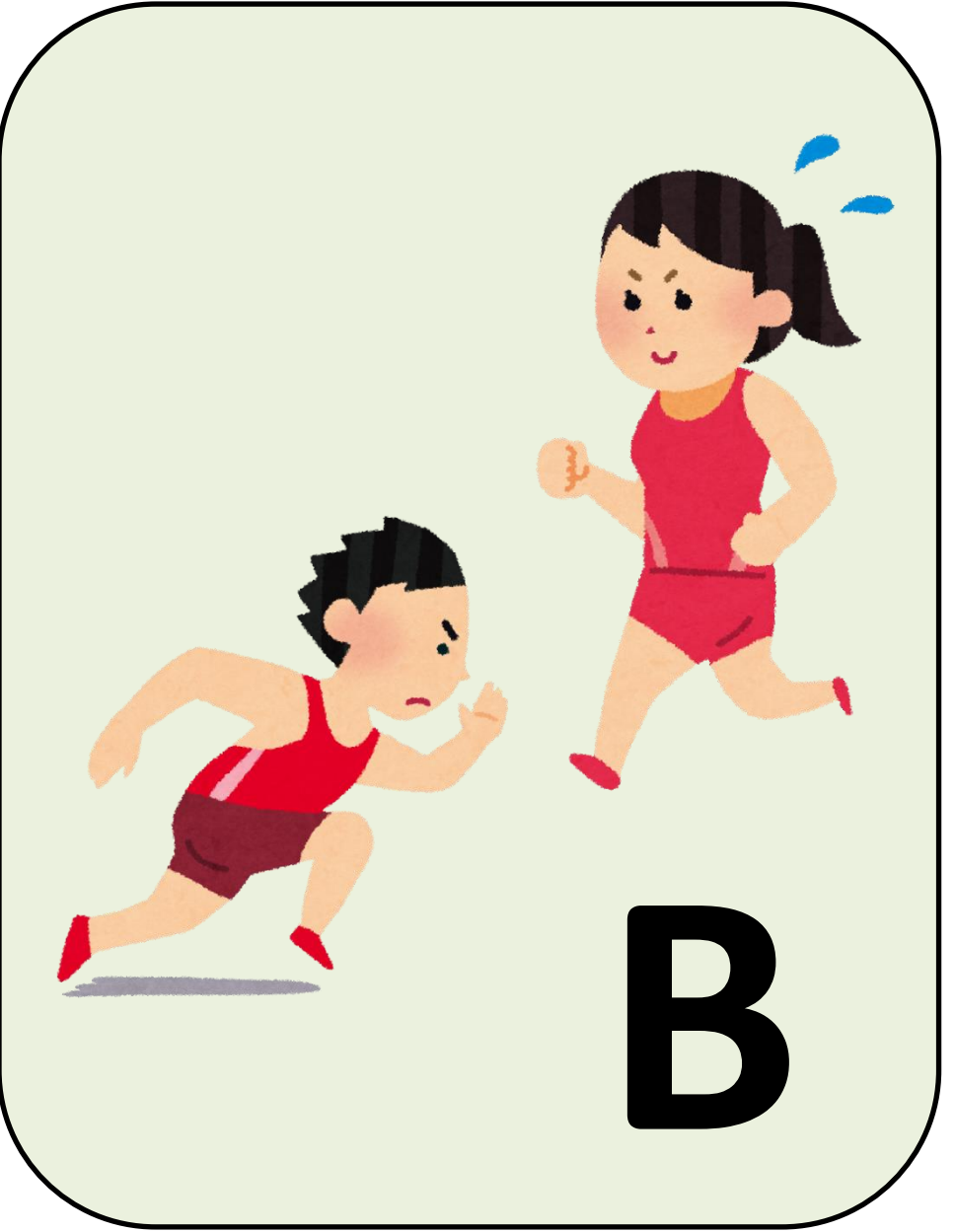
飛び入り参加可能



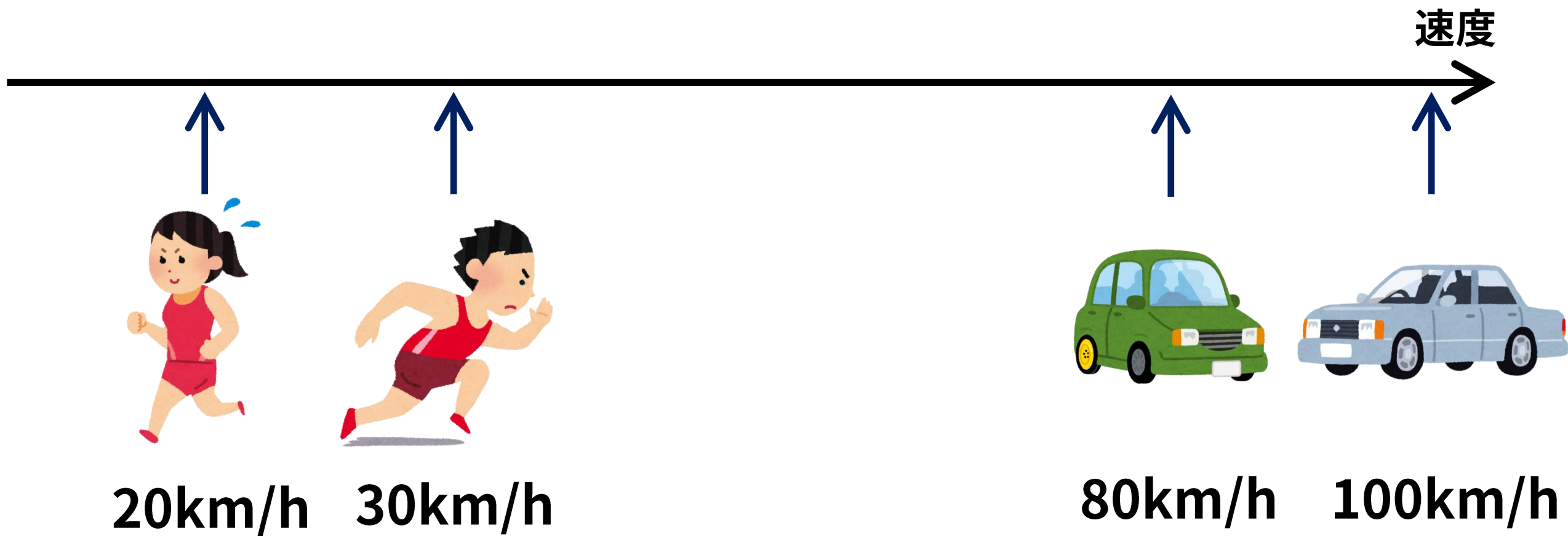
はどっち



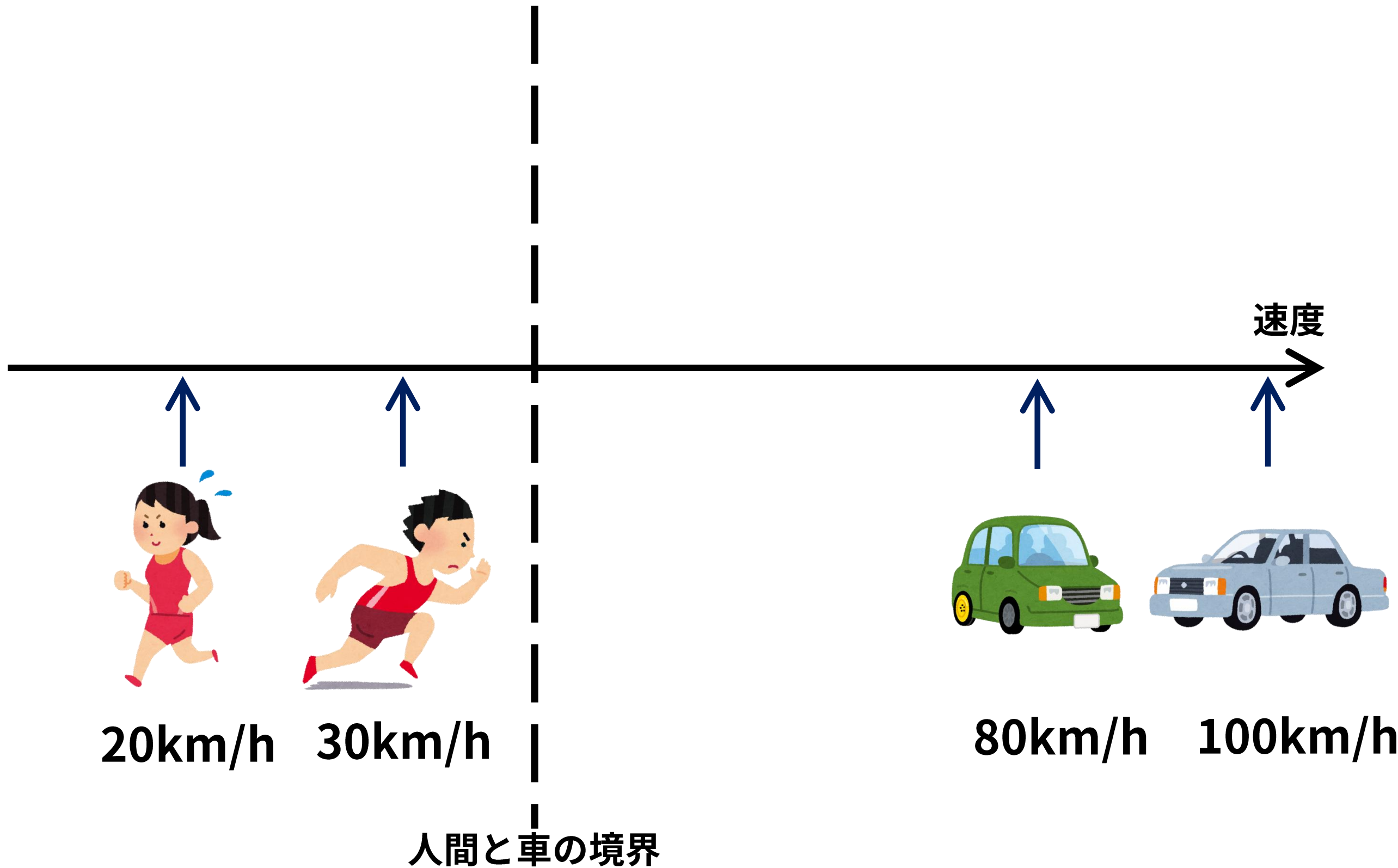
OR



「速度」という特徴



「速度」という特徴



「速度」という特徴

15km/h



20km/h



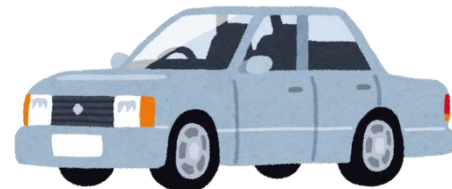
30km/h



80km/h



100km/h



速度



人間と車の境界

「速度」という特徴

15km/h



人間です



20km/h



30km/h



80km/h

速度

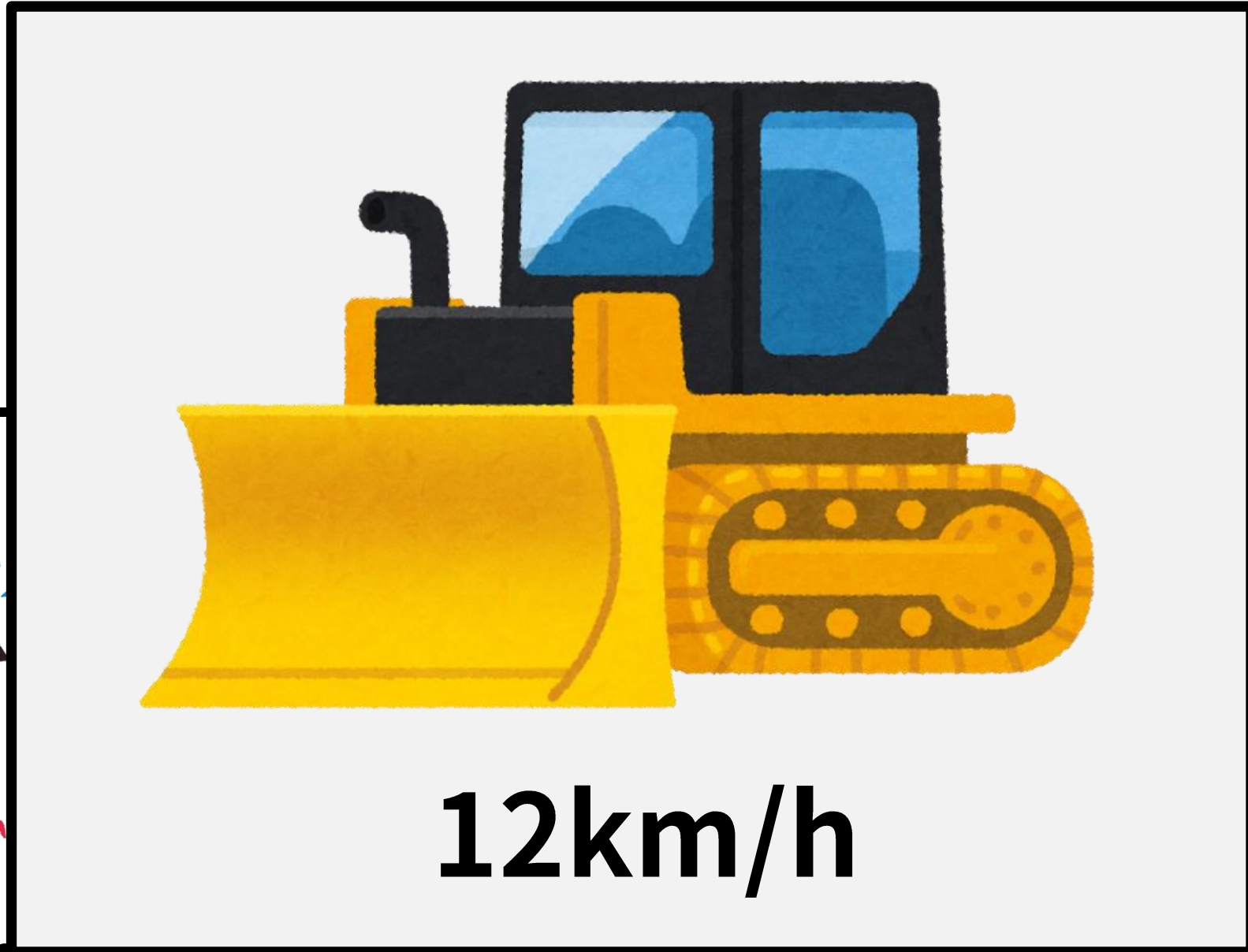


100km/h

人間と車の境界

「速度」という特徴

15km/h



12km/h

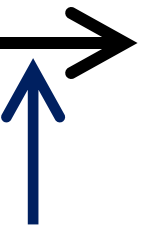
20km/h

30km/h

80km/h

100km/h

速度



人間と車の境界

「速度」という特徴



12km/h

人間です



20km/h



30km/h



80km/h



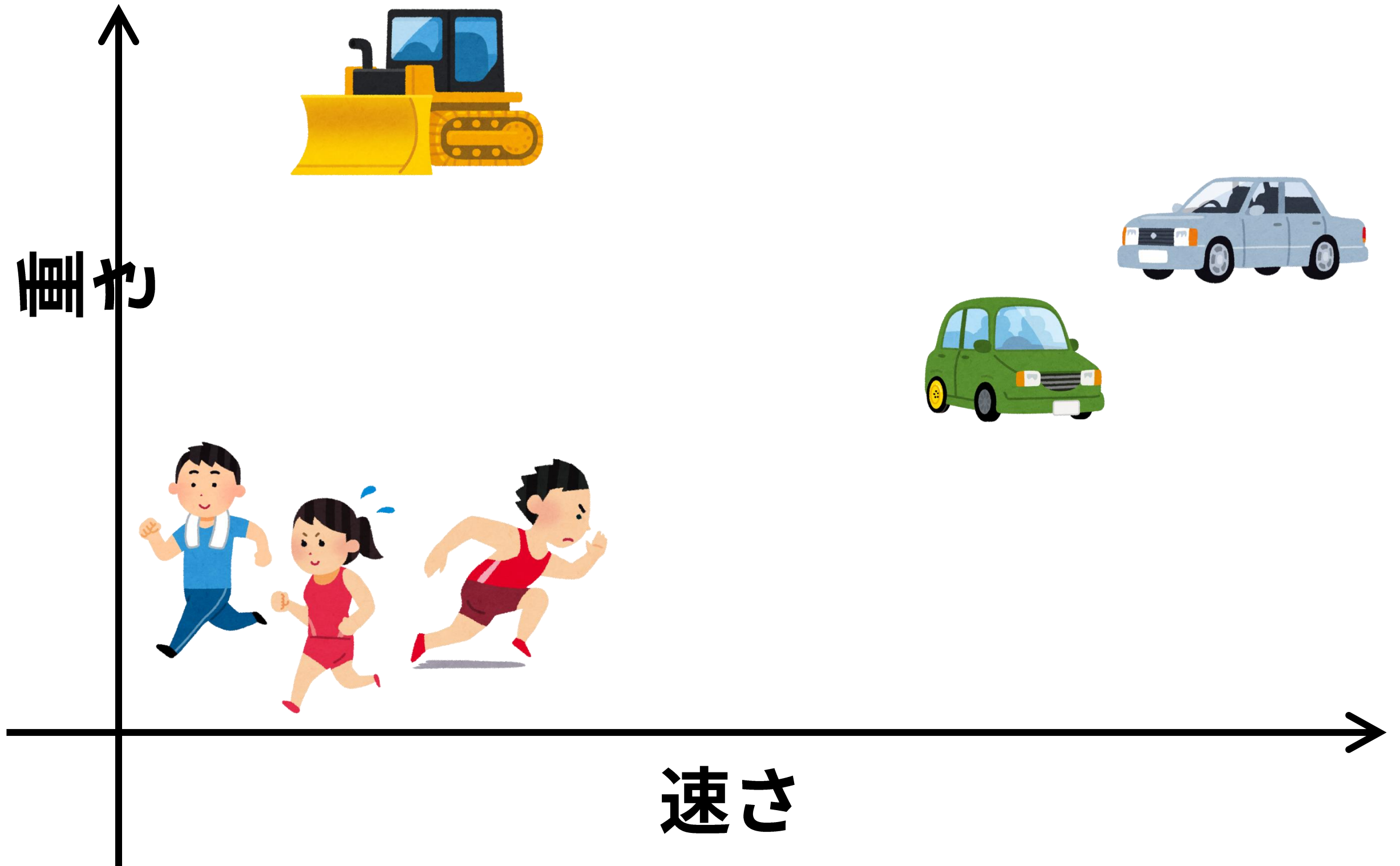
100km/h

速度

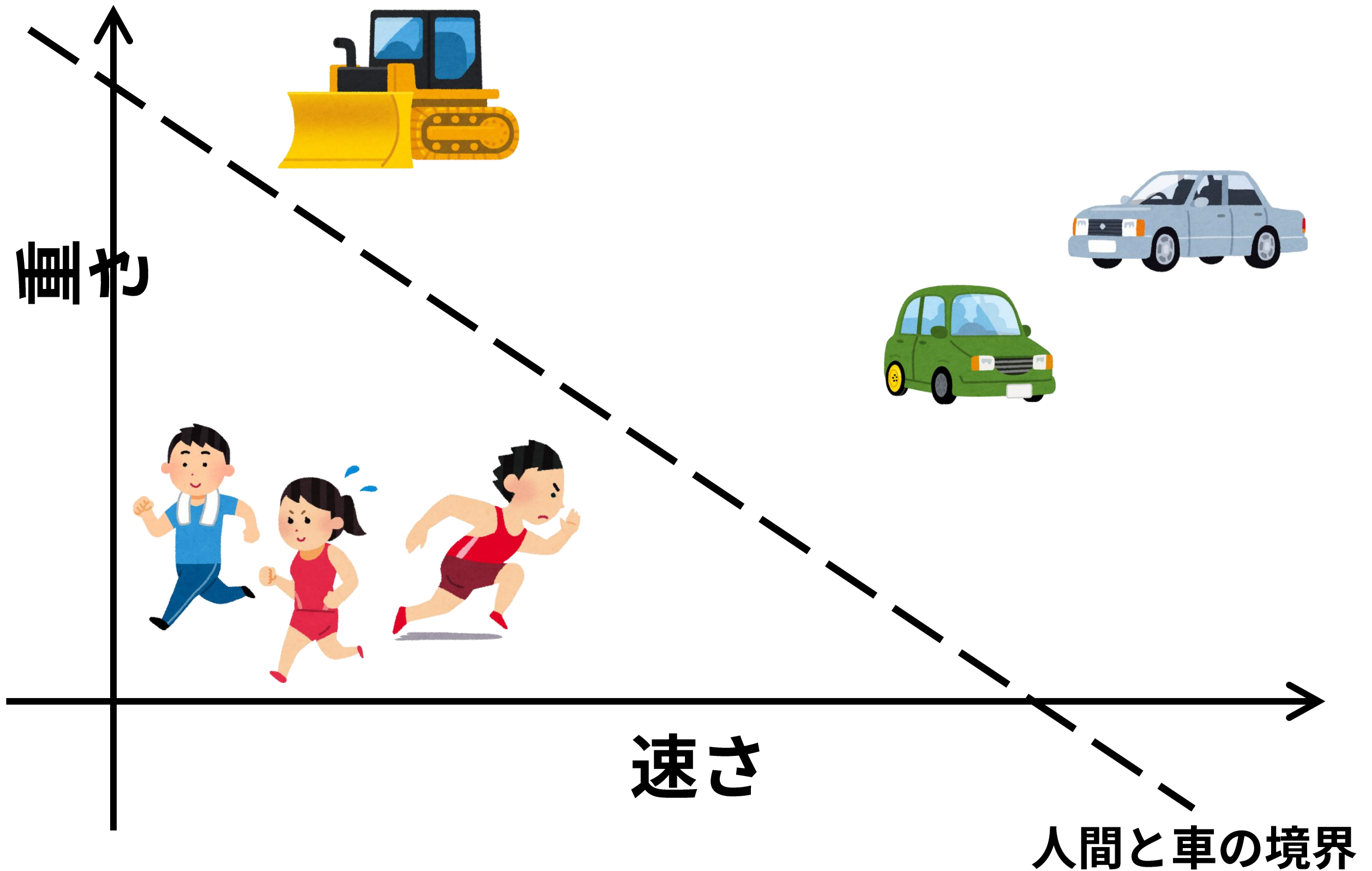


人間と車の境界

特徴を増やしましょう



特徴を増やしましょう

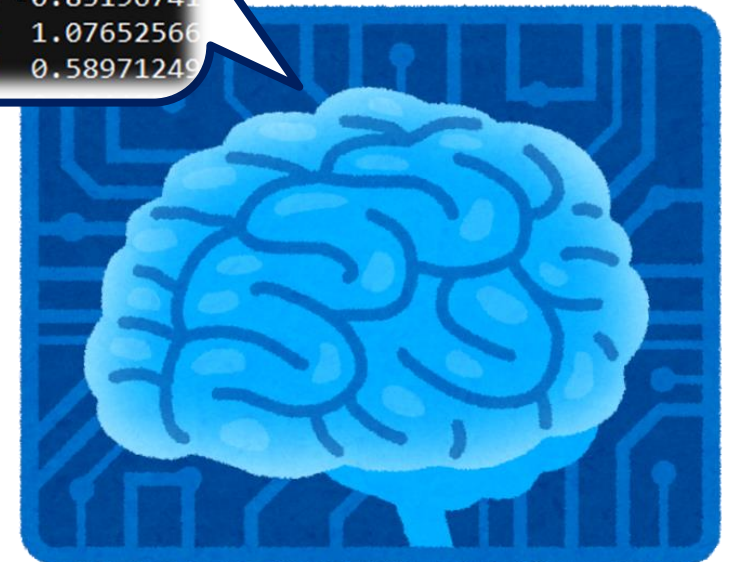


特徴を「学習」

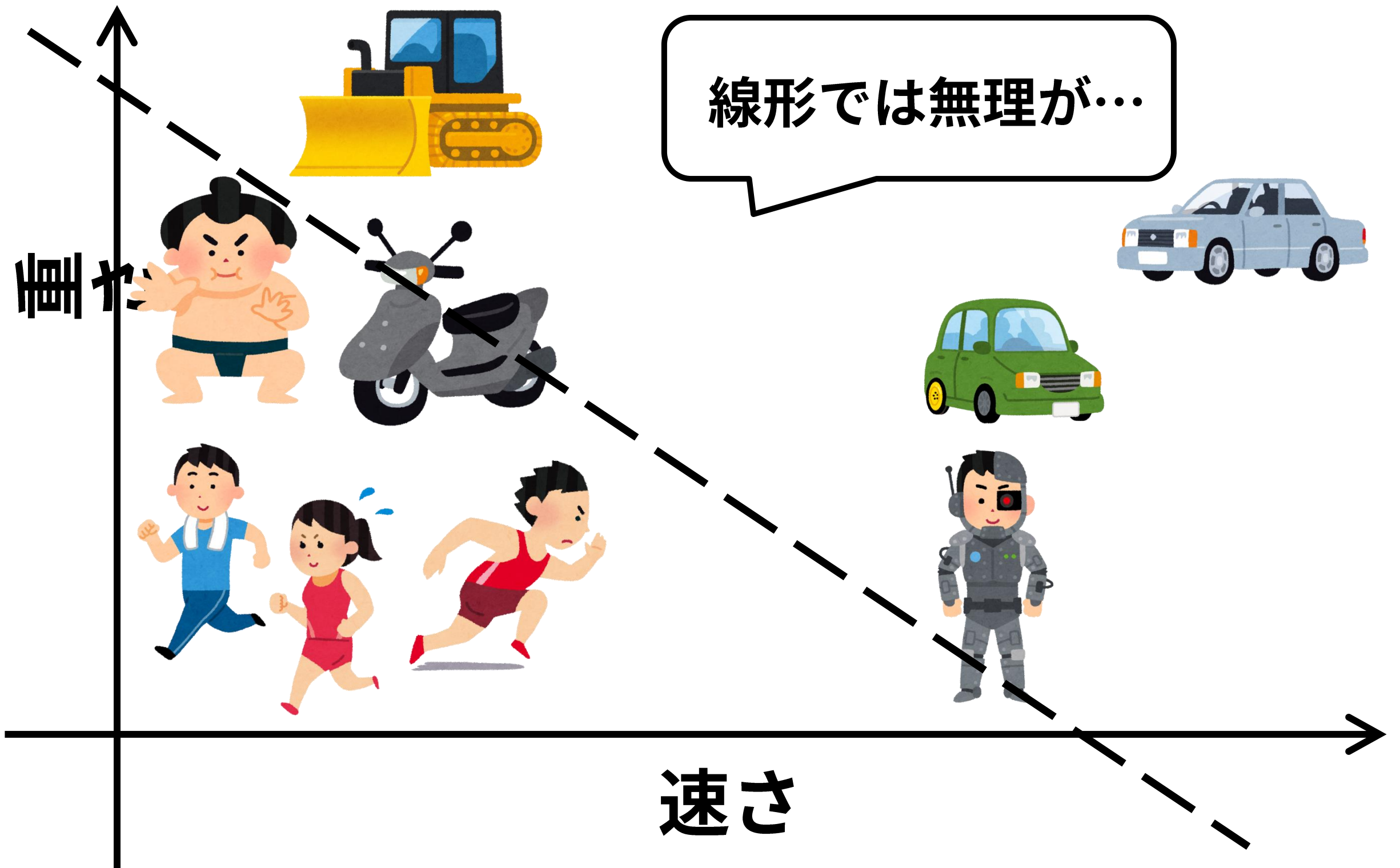
- 大量のデータから「特徴」を学習する
 - 車 = 重くて速い
 - 人間 = 軽くて遅い



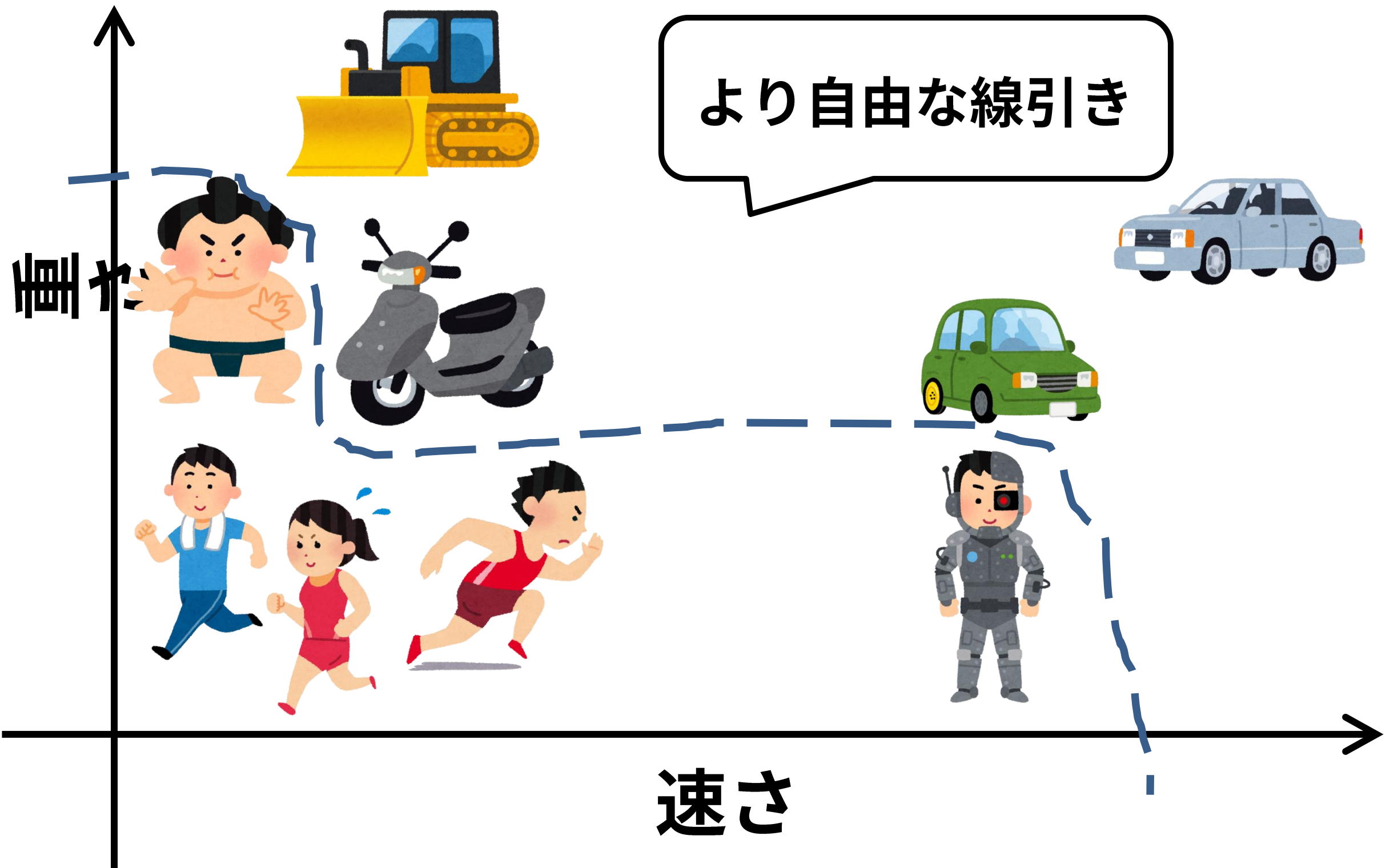
```
[1,] 0.006057157 0.404361218 -0.57663033 0.69670212 -1.15083306 -0.626728495 -0.3417955  
[2,] 1.427334413 -1.062489280 -0.03527370 -1.61471298 -1.21151654 -0.799085586 -0.24276476  
[3,] -2.145551056 -0.384908230 1.71048433 -0.88848514 0.05821556 1.510027177 0.14107055  
[4,] 0.440412499 -0.324458729 -0.54399376 0.40623402 0.78230888 0.309692295 0.29722776  
[5,] -1.857459541 0.552539543 0.97653029 -0.16753710 -0.27997632 1.627098021 -1.90419225  
[6,] 0.691286400 -0.104229518 -0.40338753 1.01217369 2.15439359 1.501169832 0.04195168  
[7,] 0.361370508 -0.059975595 0.44605360 -0.69490892 -0.34407029 1.495402668 -0.83196741  
[8,] 0.334116355 0.607450407 1.15815452 -2.68309657 -0.39417216 -0.402019177 1.07652566  
[9,] 0.848018835 1.359470456 1.70845356 0.07906174 -1.41487913 -1.679420367 0.58971249
```



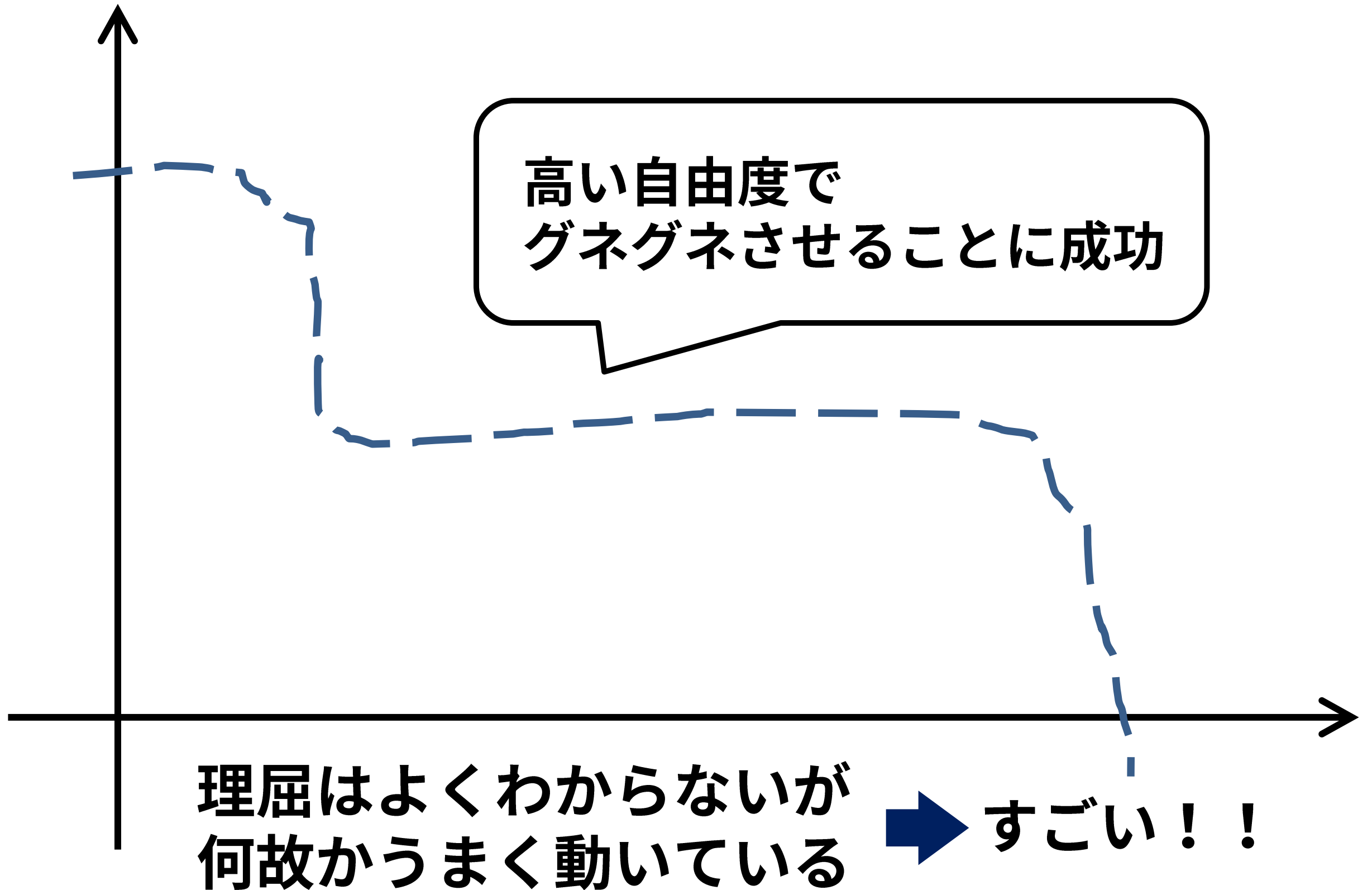
最近の状況



最近の状況



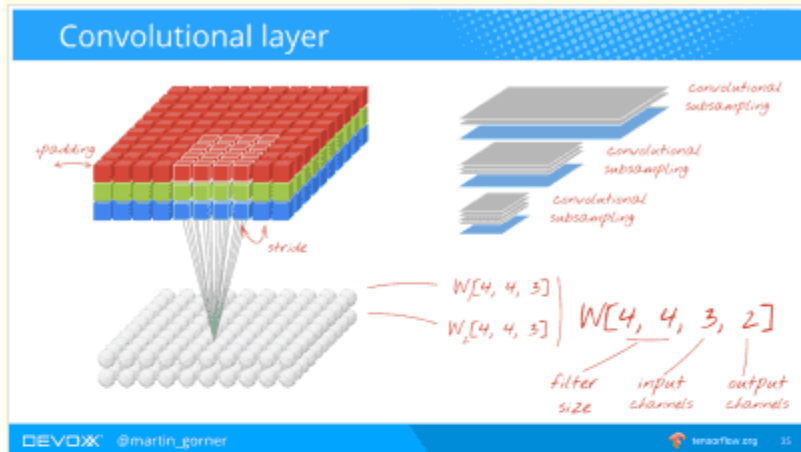
バズワード：Deep Learning



最近いろいろ出てきています

2017年01月27日 09時24分00秒

Googleの開発者が作った3時間でディープラーニング(深層学習)をスライドとムービーで学べる集中レッスン



ニューラルネットワークを用いた機械学習の「ディープラーニング(深層学習)」は人工知能(AI)開発に欠かせない技術であり、AI以外にもGoogleフォトの画像の自動タグ付け機能やAmazonのレコメンド機能など、すでに実用化されている技術に活用されています。そんなディープラーニングを開発者が学習するためのとっておきの方法をGoogleのクラウド開発者がブログで紹介しています。

Learn TensorFlow and deep learning, without a Ph.D. | Google Cloud Big Data and Machine Learning Blog | Google Cloud Platform

<https://cloud.google.com/blog/big-data/2017/01/learn-tensorflow-and-deep-learning-without-a-phd>

Googleでクラウドプラットフォームの開発を行うマーチン・ゴナー氏は、「技術者がディープラーニングを学ぶには、ネット上にあふれている情報が難しすぎて学習できないはずだ」と感じたとのこと。ディープラーニングを解説する開発者向けの情報では、解説を理解する前提として「交差エントロピー」「勾配消失」などの難解な概念が当然のように用いられているため、門外漢の開発者にはどうも理解できない内容だというわけです。

<http://gigazine.net/news/20170127-learning-tensorflow-3hours/>

去年のトップニュース

囲碁でプロ棋士が負けた



http://wired.jp/2016/03/09/alphago-win-but/#!/galleryimage_8
より引用

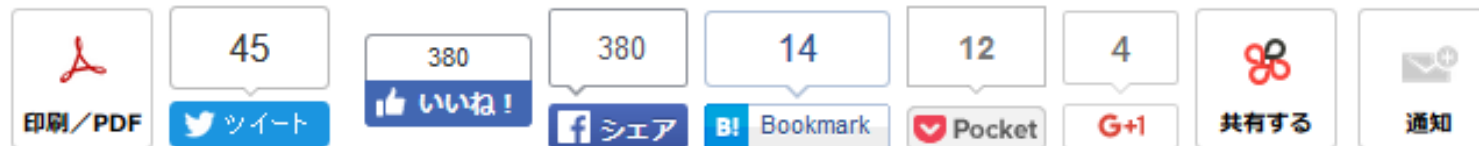
他にも色々あった

2014/03/19

Facebook、“ほぼ人間レベル”の顔認識技術「DeepFace」を発表

Facebookの人工知能ラボが、「ディープラーニング」技術を使った顔認識技術を発表した。その精度は人間とほぼ互角の識別率97.25%という。

[佐藤由紀子, ITmedia]



- PR [“現代の魔法使い”落合陽一氏が語るビジネスのデジタル化](#)
- PR [富士通の最新オールフラッシュアレイは速いだけではない？](#)

米Facebookの人工知能 (AI) ラボが、顔認識技術「DeepFace」に関する論文 (リンク先はPDFダウンロード) を公開した。

この技術は、ディープラーニング (深層学習) と呼ばれるニューラルネットワーク技術を採用している。Facebookは昨年12月、人工知能研究ラボを立ち上げ、深層学習を研究するヤン・ルカン教授を所長に迎えた。

DeepFaceの2つの画像の顔の識別精度は97.25%で、人間 (97.53%) とほぼ互角という。従来の顔認識技術より25%精度が上がったとしている。

<http://www.itmedia.co.jp/enterprise/articles/1403/19/news091.html>

2015/11/16

人工知能「東ロボくん」、センター試験模試で「偏差値57.8」 数学と世界史は偏差値60超え

東大合格を目指す人工知能「東ロボ」くんが、大学入試センター試験模試で偏差値57.8を記録。数学と世界史の計3科目を偏差値60を超える好成績を取めた。

[ITmedia]

印刷/PDF 332 ツイート 19 Bookmark 13 G+ 通知

PR ソフトバンクがつくった大学ご存知ですか？今だけ入学金0円

PR “現代の魔法使い”落合陽一氏が語るビジネスのデジタル化

国立情報学研究所 (NII) は11月14日、人工知能 (AI) プロジェクト「ロボットは東大に入れるか」で開発された「東ロボくん」が、大学入試センター試験模試で偏差値57.8、数学と世界史の計3科目で偏差値60を超える成績を記録したと発表した。

ロボットは東大に入れるか2015 結果概況 進研模試 総合学力マーク模試・6月									
ベネッセコーポレーション 2015年度進研模試 総合学力マーク模試・6月 (受験者総数 44.0万人)									
	国語	数学		英語		理科	地歴		5教科 8科目 総計
		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	
配点	200	100	100	200	50	100	100	100	950
東ロボ 得点	90	75	77	80	16	42	55	76	511
学生 平均点	105.4	45.5	42.8	86.0	24.6	49.4	46.6	45.9	416.4
東ロボ 偏差値	45.1	64.0	65.8	48.4	40.5	46.5	54.8	66.5	57.8 ^(*)

*1 数学については、問題文を機械が理解可能な形式表現に変換する過程で、現在開発中および今後開発予定の部分(数式の意味解釈、文間の関係の解析など)に限り、一部、人手による追加・修正を加えた。
*2 物理では、人手で問題文を機械処理可能な形式表現へと変換した。
*3 5教科8科目文系型(国, 数2科目, 英筆記及びリスニング, 地歴2科目, 理1科目)での受験者11.6万人で集計した偏差値

大学入試センター試験模試の成績

「ロボットは東大に入れるか」は、NIIと大学や企業、研究機関による共同研究プロジェクトとして2011年度にスタート。科目ごとにチームを発足し、AIの総称「東ロボくん」が16年までに大学入試センター試験模試で高得点をマークし、21年には東京大学の入試を突破することを目標に掲げている。

<http://www.itmedia.co.jp/news/articles/1511/16/news061.html>

2016/12/15

2016年12月15日 13時00分00秒

Uberの自動運転タクシー「uberX」が稼働開始、実際に乗っているムービーはコレ



自動車メーカー・ボルボと提携し、自動運転カーの公道テストを進めていたオンライン配車サービスのUberが、ついにアメリカ・カリフォルニア州サンフランシスコで自動運転タクシーの配車をスタートしました。アメリカのメディアが実際に「自動運転Uber」に乗車している様子をムービーに収めていますが、一部では問題も発生しているようです。

San Francisco, your Self-Driving Uber is arriving now

<https://newsroom.uber.com/san-francisco-your-self-driving-uber-is-arriving-now/>

You can hail a self-driving Uber in San Francisco starting today - The Verge

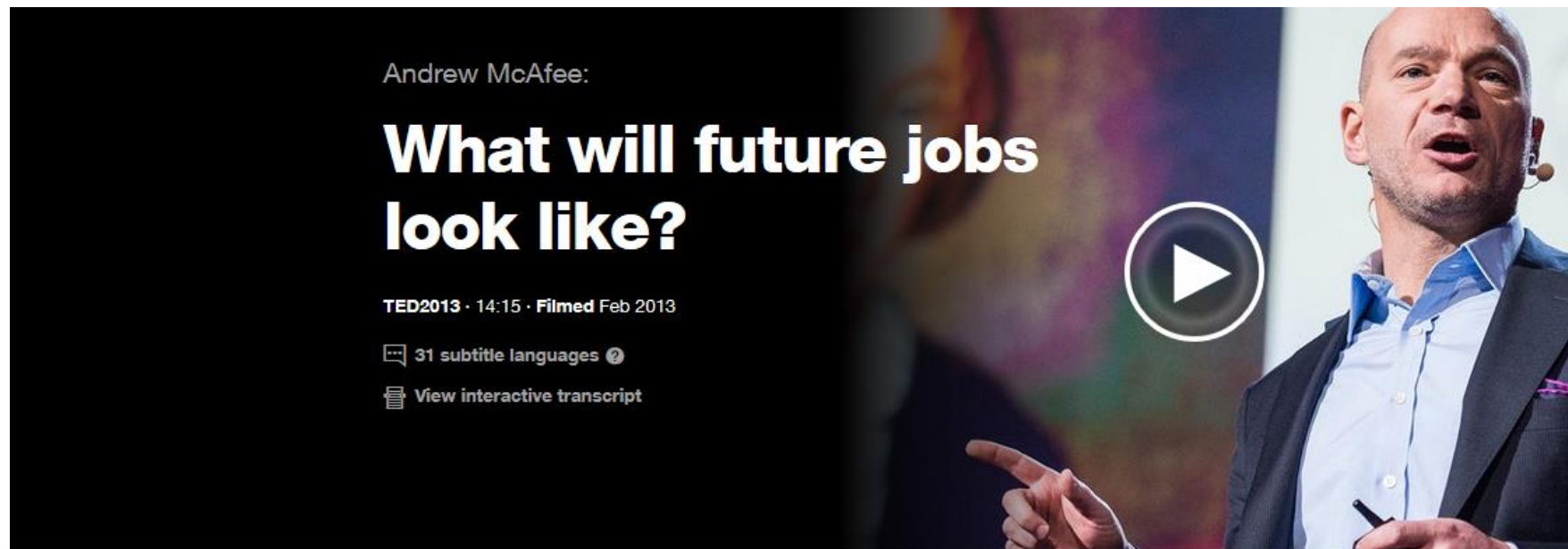
<http://www.theverge.com/2016/12/14/13921514/uber-self-driving-car-san-francisco-launch-volvo-xc90>

<http://gigazine.net/news/20161215-riding-self-driving-uber/>

(※初日，信号無視しすぎてサービス中止になりました)

学習できるものは学習できる

…という事前知識と併せて



Andrew McAfee “What will future jobs look like?”

を見ましよう

https://www.ted.com/talks/andrew_mcafee_what_will_future_jobs_look_like

参考

- **いらすとや (文中にいらすとを利用)**
 - <http://www.irasutoya.com/>
- **ITmedia**
 - <http://www.itmedia.co.jp/>
- **GIGAZINE**
 - <http://gigazine.net/>
- **TED**
 - <https://www.ted.com/talks>