

“シン・ニホン”

人類サバイバル時代における 日本の再生と人材育成

教育未来創造会議

December 27, 2021

Kaz Ataka (安宅 和人)

慶應義塾大学 環境情報学部
ヤフー株式会社 CSO



これから起きる本当の競争

よくある誤解

- AI vs 人間

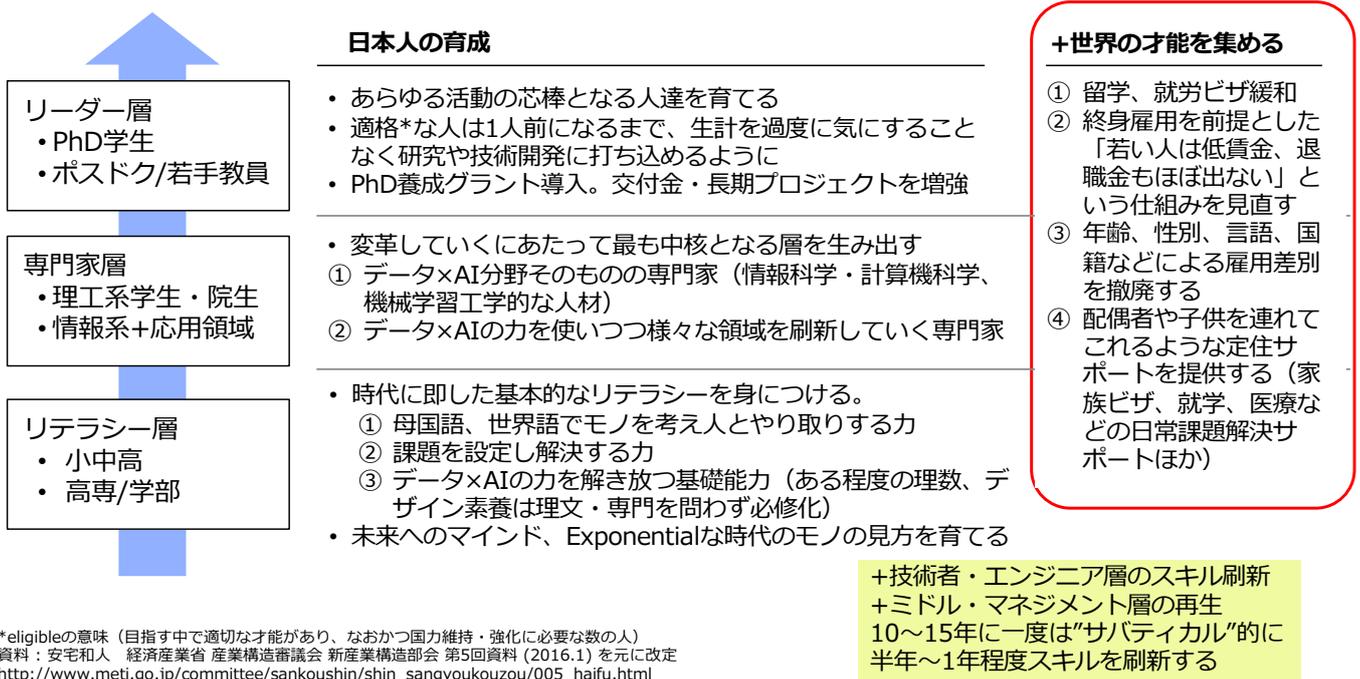
本当の姿

- 自分とその周りの経験だけから学び、AIやデータの力を使わない人
- VS
- 手に入る限りのあらゆるデータからコンピューティングパワーを利用して学び、その力を活用する人

中国は中等教育段階で深層学習、GANまでの教育を2018年に導入開始

資料: 安宅和人・矢野和男 「生命に学び人に寄り添うAI」 日立評論 2016年4月号 (http://www.hitachihyoron.com/jp/pdf/2016/04/2016_04_00_talk.pdf)
 阿部豊 EdTechZine 2019.2.22 (<https://edtechzine.jp/article/detail/1807>)

AI×データ時代に向けた人材の増強イメージ



必要と考えられるR&D強化(1)

高等教育 & 科学・技術開発

内容	詳細・背景
<ul style="list-style-type: none"> 大学、国研予算、上乗せはいいが、総量と同じにして基礎予算を削ることをやる 	<ul style="list-style-type: none"> むやみに賃金を削れない、待遇を守らないといけない以上、人員削減しかなくなる 基礎的な研究者は社会の宝、、、ただでさえ希少な人材が消えてしまう。再育成には膨大な年月とコストがかかる
<ul style="list-style-type: none"> War for talentの中での人員流出、停滞を止めるべく待遇を世界水準に 	<ul style="list-style-type: none"> 研究者の待遇を世界水準に、、RUの研究者、また地方大学でも世界レベルの研究を行っている人には少なくとも米国の7割を5年以内に実現（毎年補正） 教職員：スタッフ比率を世界水準に、、予算を強化
<ul style="list-style-type: none"> PhDレベルの自立型R&D推進人材を十分の数 創る 	<ul style="list-style-type: none"> PhD養成グラント、、必須（同時にProfessional school以外のArts and Scienceでは修士課程を原則廃止し修士は途中で辞める時に与えるものに） プログラムとデパートメントを分離する、、double major可能な学部、横断型の学部/PhDプログラムを基本に
<ul style="list-style-type: none"> 技術革新の時代で誤作動を生みにくい人材体制に 	<ul style="list-style-type: none"> Science/engineering素養を持つ官僚の強化（半数程度） PhDを少なくとも1割に（OECDの新人官僚の約半分はPhD）

資料：安宅和人 分析

必要と考えられるR&D強化(2)

高等教育 & 科学・技術開発

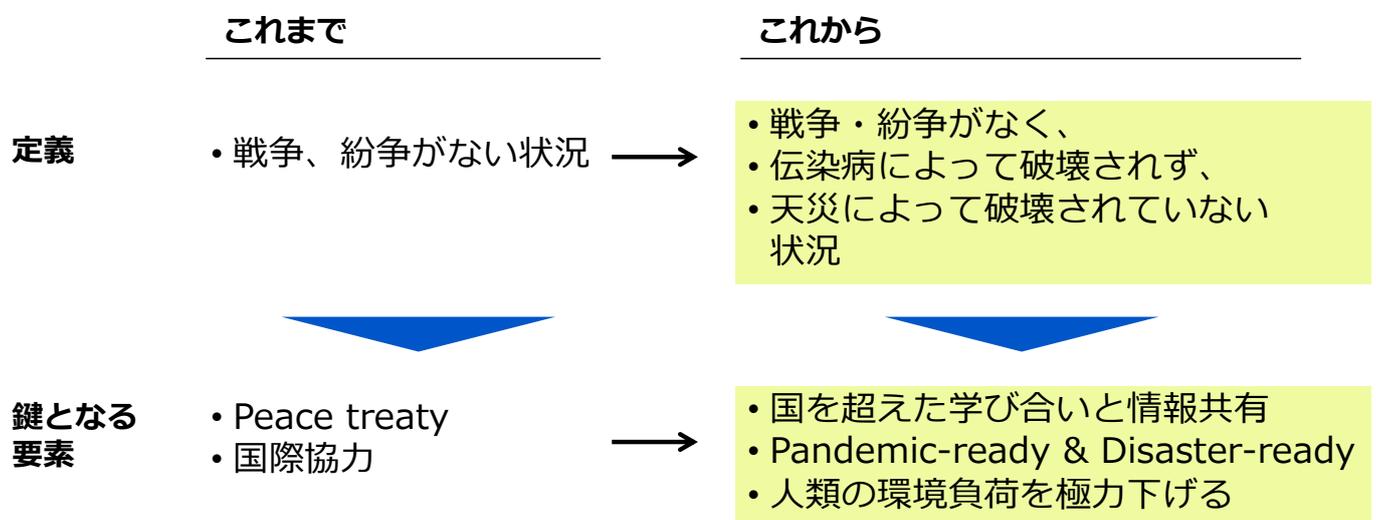
内容	詳細・背景
<ul style="list-style-type: none"> データ、AI系の予算を戦略的に大幅に増やすと共に横断型のプロジェクトを大幅に増やす 	<ul style="list-style-type: none"> 世界からトップ人材招聘のための予算を作る（cf. Chicago大学の立ち上げ、Stanford大学の生物学のテコ入れ） 情報系の国研の予算を大幅に増やす
<ul style="list-style-type: none"> 未来を生み出す試みを強化し、リーダー層を育成する 	<ul style="list-style-type: none"> 国家プロジェクト、、年間100億クラスをあと5-6本 戦略的な国研を立てる1、、CyberSecurity 戦略的な国研を立てる2、、DARPA/NASA的な機関
<ul style="list-style-type: none"> 選択と集中ではなく多様性と創発に 	<ul style="list-style-type: none"> 幅広い多様な基礎研究がinnovationを生み出す 応用は足が短く、国の投資に適さない 東大・京大だけに寄せず、地方の中核大学での人材育成を守る
<ul style="list-style-type: none"> 10兆円規模の国家的なR&D基金を創り世界レベルで運用する（すでに着手） 	<ul style="list-style-type: none"> 一過性の予算では人は生み出せない 単独の機関で運用することは現実性がない 世界の大学などへの分散運用委託も検討すべき

資料：安宅和人 分析

COVID19の出現は 何を意味しているのか

6

“平和” とは何か？



資料：安宅和人 分析

これらの課題に正面から 対応しない企業や国は 社会から放逐される

TESLAが世界最大の企業価値を持つ 自動車メーカーに

Tesla blows past Toyota to become most valuable automaker in the world



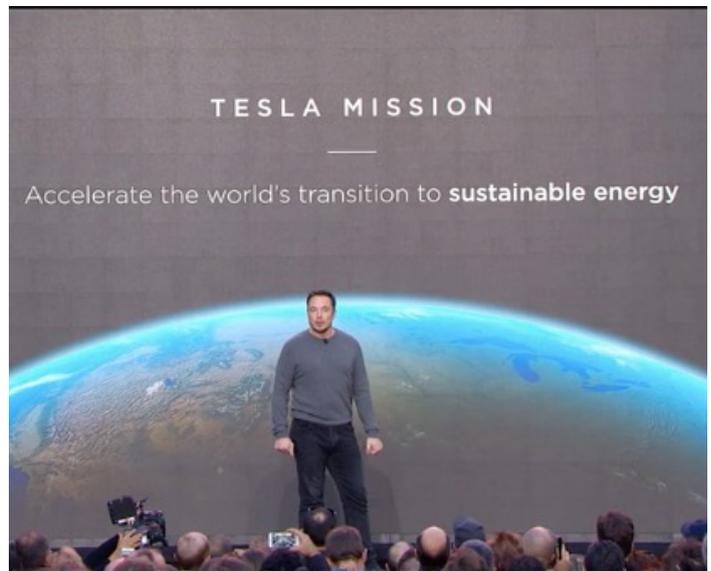
Kirsten Korosec @kirstenkorosec / 11:55 pm JST • July 1, 2020



資料:<https://techcrunch.com/2020/07/01/tesla-blows-past-toyota-to-become-most-valuable-automaker-in-the-world/>; 安宅和人作成

妄想しカタチにする力が富に直結

国富の方程式の変化からの要請



資料 : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Steve_Jobs_Headshot_2010-CROP.jpg, <https://www.tesla.com/powerwall?redirect=no>

10

“未来”の方程式

Equation of “the Future”

$$\begin{array}{ccccc} \text{未来} & = & \text{夢} & \times & \text{技術} & \times & \text{デザイン} \\ \text{Future} & & \text{Dream} & & \text{Tech} & & \text{Design/Art} \end{array}$$

- ほしい世界を描く力、足りないものを言語化する力
- 心のベクトル
- 全地球的に考える
- 時代環境、社会、経済の仕組みへの基礎理解

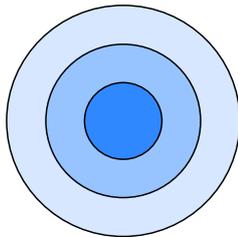
- 道具としてのコトバ
- 数学・サイエンスへの幅広い興味と素養
- データ×AI素養
- 専門分野での深いドメイン知識

- 意匠
- 商品/サービス設計
- 系の設計

資料 : 安宅和人 「“シン・ニホン”AI×データ時代における日本の再生と人材育成」
教育再生実行会議 技術革新ワーキング・グループ (第4回) 配布資料 (2018.11.27)をもとに安宅和人 加筆・改訂
https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kyouikusaisei/iikkoukaigi_wg/kakusin_wg4/siryou.html

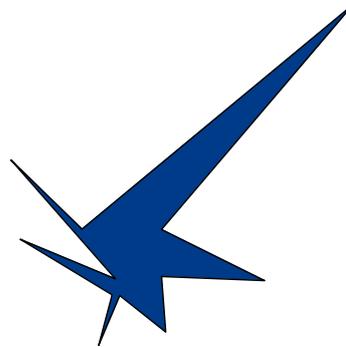
通常の軸に乗らない人材を何人生み出せるか

出来た社会を回す人
(既存企業・官僚機構)



均等に万遍なく
出来る人材

未来を変える人



全く枠には収まらないが
なにかに突き抜けている人材

資料：11/16/2018 内閣府 知的財産戦略ビジョンに関する専門調査会での安宅和人投げ込み

カギになるのは普通の人とは明らかに違う「異人」

Old Game

- 問と正解が与えられる世界での競争に強い人 (入試・資格試験など)
- 科学、工学、法律、医学など個別領域の専門家 (専門が強ければ"非コミュ"も可)
- 自分でなんでも出来るすごい人



New Game

- 未来を創る問いを次々に立て、仕掛け続けるヤバい人
- 専門を超え複数の領域をつなぎ、夢を形にして描き、語れる人
- どんな話題でも自分が頼れるすごい人を知っていて、巻き込める"チャーム"のある人

資料：安宅和人 「"シン・ニホン"AI×データ時代における日本の再生と人材育成」
教育再生実行会議 技術革新ワーキング・グループ (第4回) 配布資料 (2018.11.27)をもとに安宅和人 加筆・改訂
https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kyouikusaisei/jikkoukaigi_wq/kakusin_wq4/siryou.html

現在の人材選出・育成は 時代に完全に逆行

14

初等・中等教育上の重要課題 1

現状	あるべき姿
<ul style="list-style-type: none"> • 機械として育成 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 書き取り、計算ドリルに過度のリソースを投下 ✓ 制服と過度の校則の強制 	<ul style="list-style-type: none"> • 作業ではなく意味、目的を主として教える（売上とコスト、三角関数と波ほか）。実用性の視点を強化 • 軍事教練的な訓練の廃止 • 制服や大人に課せない校則の禁止（制服は選択性であれば可、法律で十分）
<ul style="list-style-type: none"> • 意思、自分らしさ、憧れ、これなしに行ける高校・大学（教養の根本が欠落） • 問と正解のある世界での人材選抜と育成 	<ul style="list-style-type: none"> • 体験する、モノを読む中でその人なりに感じることを最優先し、そこから生まれる気持ちを育てる（教養の基本） • 様々な近代・現代的に偉大な人の話に触れさせる • 自分がない人は高校以上に進学できない仕組みにする（特にリーダー層）
<ul style="list-style-type: none"> • 空気を読む能力とソフトで角の立たない表現を訓練する国語 	<ul style="list-style-type: none"> • 思考・表現の武器として国語を刷新 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 分析的、構造的に理解し、課題を洗い出す ✓ 論理的かつ建設的に物を考え組み上げる ✓ 明確かつ強く考えを口頭及び文章で伝える

初等・中等教育上の重要課題 2

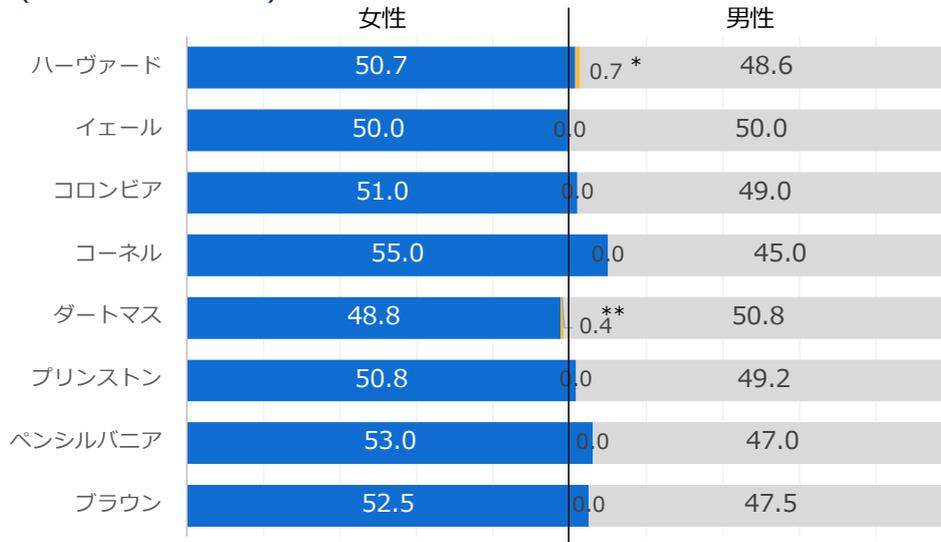
現状		あるべき姿
<ul style="list-style-type: none"> 中3までの数学スコアは高いが好きな度合いは最低レベル 高2で過半数の学生が数学/サイエンス学習を停止 ほぼ全くAI-readyな人材が生まれていない 	→	<ul style="list-style-type: none"> 進路、専門に関わらず数理*/サイエンスに苦手意識を持たず、道具としての有効性を理解している人が大半 身の回りからデータを取り、それを使って何らかのパターンを見出す訓練を導入（サイエンス教育） 夢×技術×デザイン視点でものやサービスを作る教育を導入（技術家庭を組み替え、データ/AI実技を導入）
<ul style="list-style-type: none"> 仕事や価値を生み出すことの本質を理解していないまま卒業 	→	<ul style="list-style-type: none"> 付加価値（この総和がGDP）、利益を生み出すことの大切さを教えると共に、どのようにそれが生み出され社会を動かしているのかを体感的に理解する
<ul style="list-style-type: none"> 社会課題と技術革新の変化が早く、全くカリキュラム的に追いつかない 	→	<ul style="list-style-type: none"> 2-3年に一度は指導要領を見直し MOOCの活用による反転学習を導入 小中学校の内容も含め、何度でもスキル再生可能な仕組みを導入（スキル育成期間制度、サバディカル制度など） 教員の再生の仕組みも導入

* 指数関数、対数関数、三角関数など基礎的な関数と線形代数、微積分、統計数理
資料：安宅和人 分析

それだけでなく、、

アイビーリーグ学部生の男女構成比

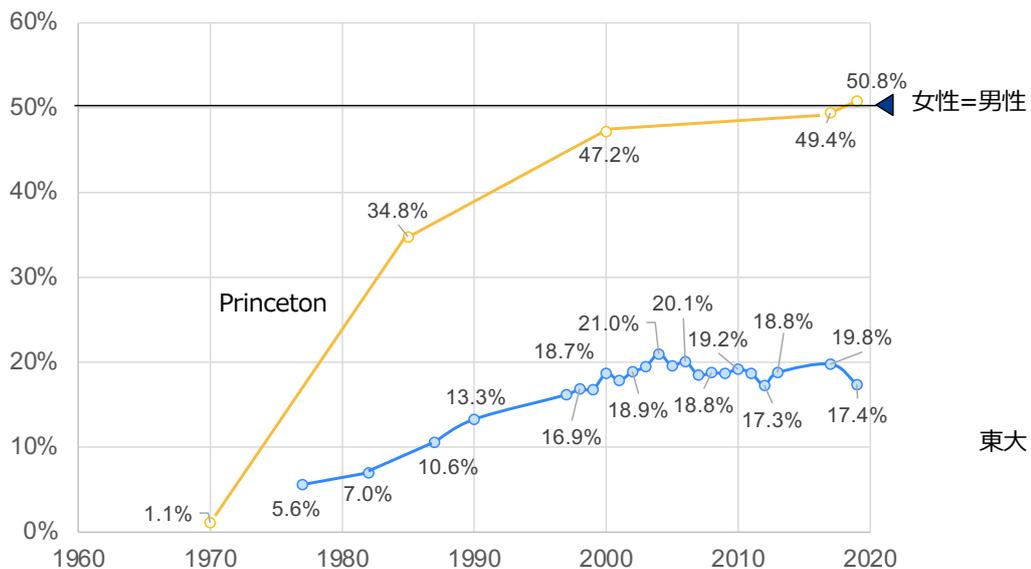
%: Class of 2023 (2019年秋の入学生)



*prefer not to say 0.5%, Genderqueer/non-binary 0.2%; ** Genderqueer/non-binary
 資料: 安宅和人『シン・ニホン』(NewsPicks 2020) 図2-14; The Harvard Crimson Meet the class of 2023; Statista Distribution of students in the Ivy League Class of 2023 by gender; Yale News Class of 2023, Columbia undergraduate admissions class of 2023 profile; Cornell Class of 2023: A brief summary; Dartmouth Class Profile and Testing; Princeton Admission Statistics; Penn Statistics for the Admitted Class of 2023 より安宅和人作成

日米主要大学 女子学生比率 推移

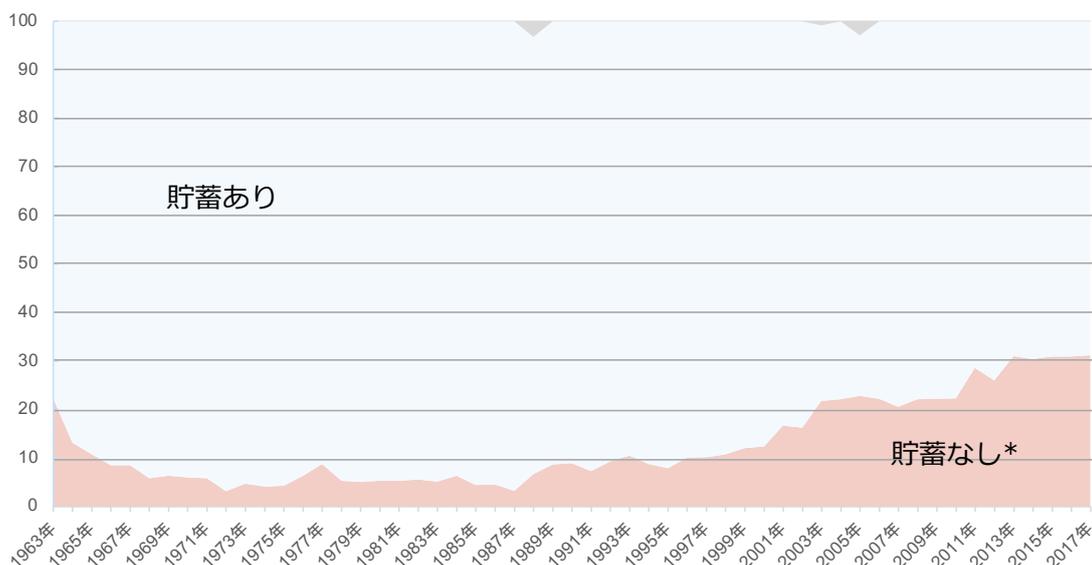
% 学部; プリンストン大学 vs. 東京大学



資料: 安宅和人『シン・ニホン』(NewsPicks 2020) 図2-13; Princeton University's Admission Stats Reveal Mixed Progress, Engineering Boom (Town Topics/September 6, 2017); Princeton Admission Statistics Statistics for Applicants to the Class of 2023 (as of July 23, 2019); 各年『東京大学の概要』(https://www.u-tokyo.ac.jp/ja/about/overview/book_archive.html); 「東京大学男女共同参画基本計画」(2003); 東京大学 男女共同参画室 『東京大学における男女共同参画の取組み』(厚生労働省女性の活躍推進協議会 2013.01.21) をもとに安宅和人分析

2人以上世帯の貯蓄状況の推移

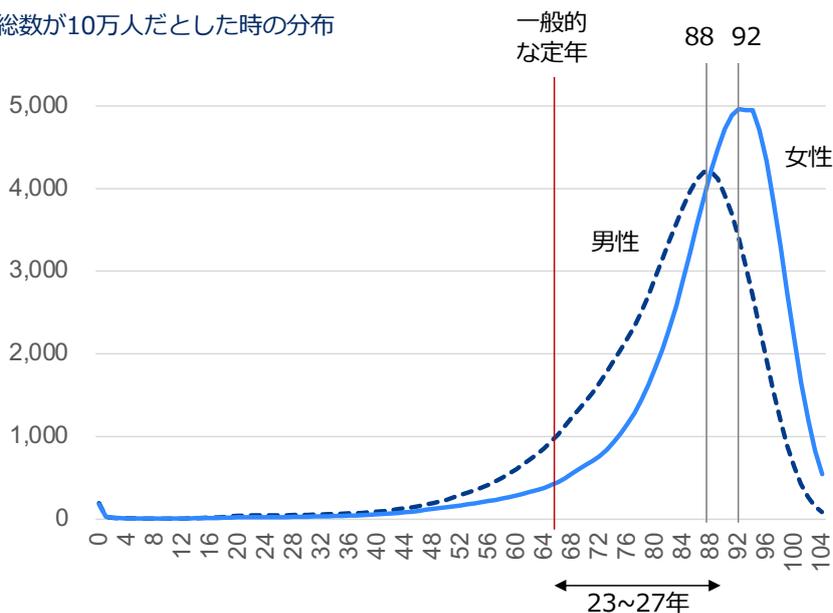
%; 日本; 1963-2017



* 「金融資産の保有がない」と答えた世帯の割合。上のグレー部分は不明。
 資料：安宅和人『シン・ニホン』（NewsPicks 2020）図2-10
 金融広報中央委員会「家計の金融行動に関する世論調査」(<https://www.shiruporuto.jp/public/data/movie/voron/>)より安宅和人作成

死亡年齢分布

H30(2018) 亡くなる人の総数が10万人だとした時の分布



資料：安宅和人『シン・ニホン』（NewsPicks 2020）図2-15に加筆
 厚生労働省 平成30年簡易生命表（2019年7月発表）より安宅和人作成

才能と情熱の多くが解き放たれていない

女性・ 性的マイノリティ

- 高等教育機関（特に主たる研究大学）入学時における完全な男女均等化（gender parity）の早期実現
- 男女から女/男/クィアへの社会転換と啓蒙

貧困・ 社会的分断

- 塾・学費などの支援システムの抜本強化（小中高大院）
- 様々な人に会って感じ・考える場を作る
- 読書習慣、社会や経済、価値の創出について啓蒙
- 情報通信環境の整備とサイバー的な脅威からの保護

シニア

- 年齢性別採用および65歳での“伐採”禁止
- 何度でもスキル刷新できる社会に、サバティカル

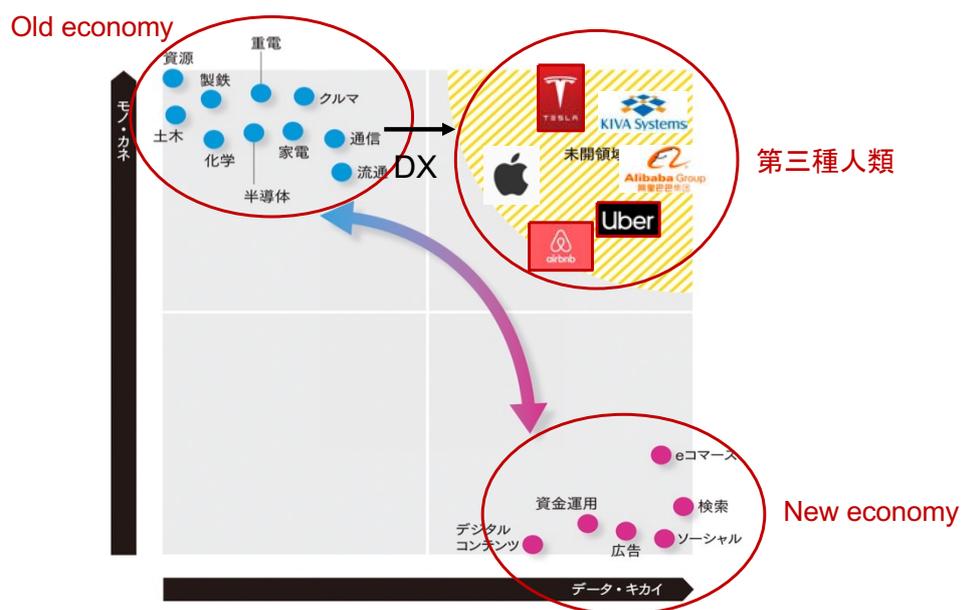
🗨️ 圧倒的な不利（disadvantage）を克服し、むしろ違いが生きる仕組みが必要

資料：安宅和人分析

人材育成モデルを 本質的に刷新する必要がある

Appendix

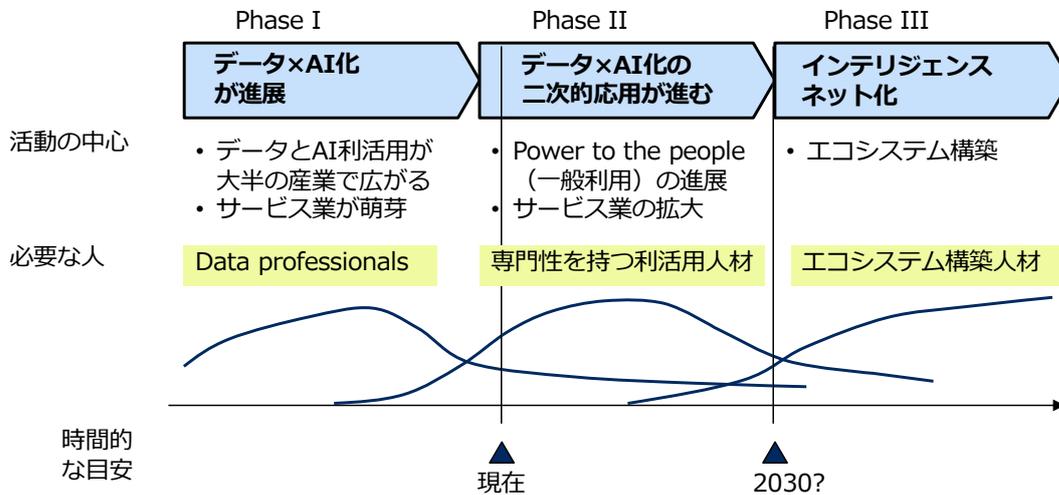
市場全体としてのランドスケープ



資料：安宅和人「AI×データ化時代の生存戦略」(PHP Voice 2021年1月号)
「人工知能はビジネスをどう変えるか」(Diamond ハーバード・ビジネス・レビュー 2015年11月号)

第二、第三の波が始まりつつある

データ×AI化における産業化の大局観



資料：安宅和人 経済産業省 産業構造審議会 新産業構造部会 第5回資料 (2016.1) を安宅和人改訂 http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/shin_sangyoukouzou/005_haifu.html

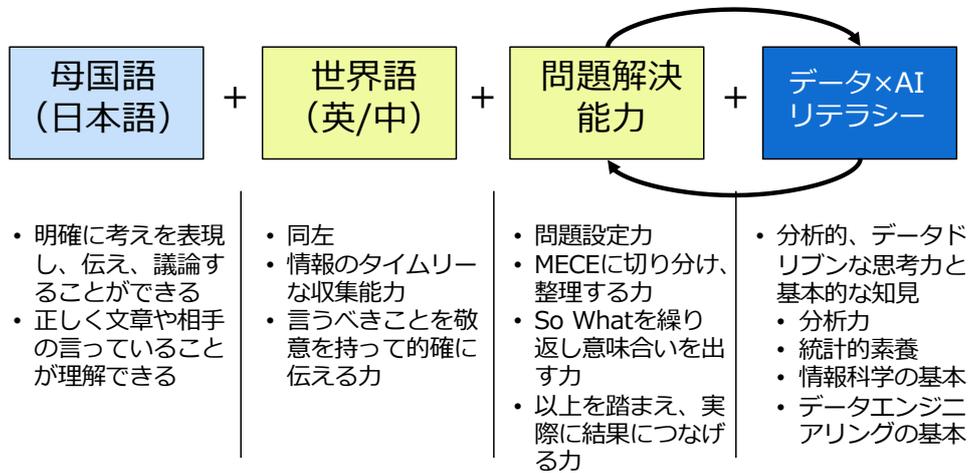
これから求められるdata professional

<p>Not this</p> <ul style="list-style-type: none"> 基礎研究にしか関心がない人 統計だけの専門家 単なるデータの専門家 ただ仕様書に基づき coding をするSE、プログラマー 	➡	<p>But this</p> <ul style="list-style-type: none"> 時代の変化から生まれるリアルな課題解決にエキサイトする人 統計的素養を持った上で情報科学的な知恵と技を上での課題解決に使う人 課題を俯瞰し柔軟にビッグデータ処理を実験環境から本番環境まで実現できる人
---	---	--

資料：安宅和人「データ時代に向けたビジネス課題とアカデミアに向けた期待」応用統計学セミナー2015.5.23 (<http://www.applstat.gr.jp/seminar/ataka.pdf>)

社会を生き抜くための基礎教養が変化

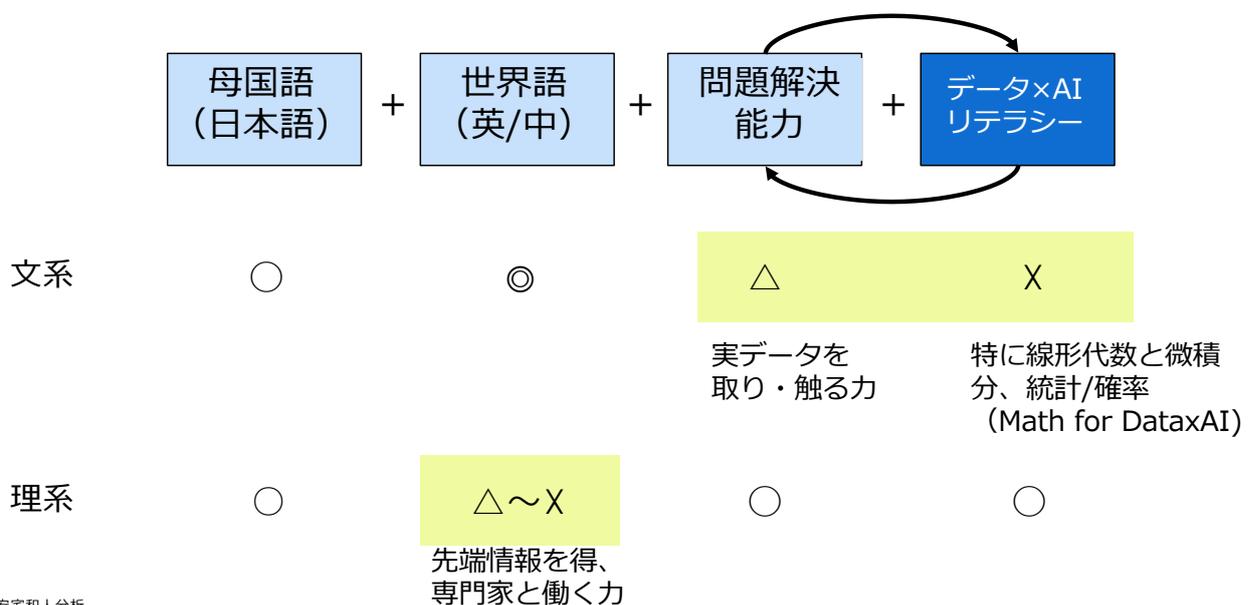
現代のリベラルアーツ



資料: 安宅和人「データ時代に向けたビジネス課題とアカデミアに向けた期待」応用統計学セミナー-2015.5.23 (<http://www.applstat.gr.jp/seminar/ataka.pdf>)

基礎教養の刷新が必須

理系文系のありがちな現状



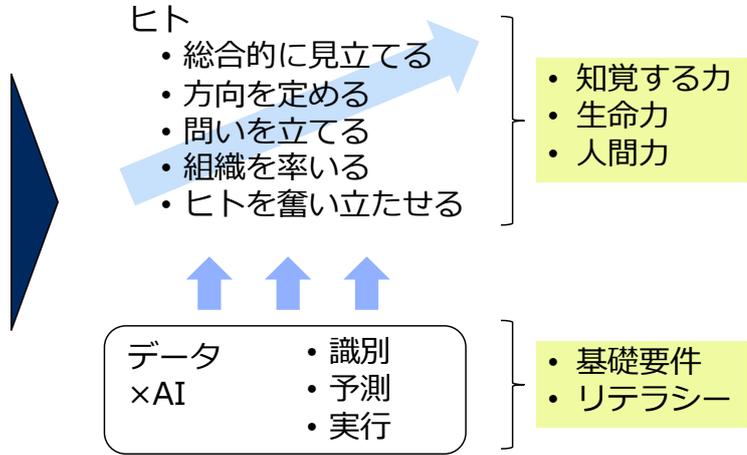
資料: 安宅和人分析

データ×AIと共存する社会で求められる2つの力

起きる変化と意味合い

- 人間が本来拠って立つ役割が赤裸々に
- 人間は人間らしい価値を提供する事に集中することに

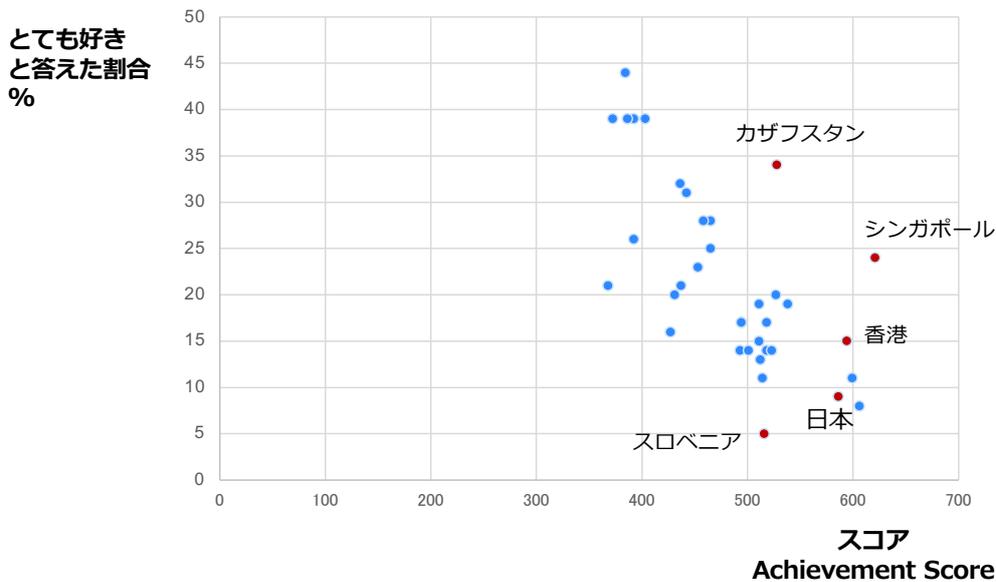
これからの共存



資料：安宅和人 「人工知能はビジネスをどう変えるか」 Diamond ハーバード・ビジネス・レビュー (2015/11)
 安宅和人 「シン・ニホン」AI×データ時代における日本の再生と人材育成」 教育再生実行会議 技術革新ワーキング・グループ（第4回）配布資料（2018.11.27）
https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kyouikusaiei/jikkoukaigi_wg/kakusin_wg4/siryou.html

数学のスコアとを学ぶことが好きな度合いの国別比較

TIMSS 2015 : Mathematics 8th grade (中学2年相当)



資料：安宅和人『シン・ニホン』（NewsPicks 2020）図4-4；TIMSS 2015データ、Student AchievementおよびStudent Engagement。より安宅和人作成
 Students Like Learning Mathematics Grade 8 <http://timss2015.org/timss-2015/mathematics/student-engagement-and-attitudes/students-like-learning-mathematics/>
 Mathematics Student Achievement Grade 8 <http://timss2015.org/timss-2015/mathematics/student-engagement-and-attitudes/students-like-learning-mathematics/>

課題を解決する基本であるサイエンスについての素養が欠落している人も多い

現状

- パターンを見出すことが科学であることがほとんどの人に理解されていない
- 大きさの桁によって分野が棲み分けていることもわかっていない
- 個々の領域の人間にとっての意味も伝わっていない
- 50年後の人類の持続維持可能性の深刻さも伝わっていない



大学の基礎教養までにカバーすべき広がり

- サイエンスの本質と広がり、棲み分け
- サイエンスとテクノロジーとの関係
- 古典力学、質量、エネルギー
- 放射、熱、波動
- 電磁力学、量子力学、重力と空間
- 化学基礎と物性
- 有機化学（生命科学、食品科学とセットに）
- 分子細胞生物学
- 環境及び生態学、熱、土壌といったサステナビリティ課題もセットに
- 情報理論と応用の基礎

資料：安宅和人『シン・ニホン』（NewsPicks 2020）pp.230-233

2015年春検討

ビッグデータの利活用に係る専門人材育成に向けた産学官懇談会
出席・陪席者一覧

班長	北川 源四郎	情報・システム研究機構 機構長	
委員	安宅 和人	ヤフーCSO/データサイエンティスト協会 理事	
	榎本 剛	文部科学省 研究振興局 参事官(情報担当)	
	岡本 青史	富士通研究所	
	北山 浩士	文部科学省 高等教育局 専門教育課 課長	
	佐藤 俊哉	京都大学医学研究科 教授	
	長谷川 眞理子	総合研究大学院大学 理事・副学長(教育担当)	
	樋口 知之	統計数理研究所 所長	
	丸山 宏	統計数理研究所 教授/データサイエンティスト育成ネットワーク事業実施担当責任者	
	丸山 文宏	富士通研究所	
	渡辺 美智子	慶徳義塾大学健康マネジメント研究科 教授/独立統計センター理事	
陪席	栗辻 康博	文部科学省 研究振興局 数学イノベーションユニット次長/基礎研究振興課 融合領域研究推進官	
	金井 学	文部科学省 高等教育局 専門教育課 情報教育推進係長	
	栗原 徹	文部科学省 研究振興局 参事官(情報担当)付専門官	
	土生木 茂雄	文部科学省 高等教育局 専門教育課 視学官	
	山路 尚武	文部科学省 高等教育局 専門教育課 課長補佐	

資料：https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu23/002/shiryo/_icsFiles/afieldfile/2015/11/19/1364662_002.pdf

すべての高等教育学生に数理/DS/AIリテラシーを



AI人材を育てるための「データサイエンス学部」という統計系の学部がある。日本では2017年に滋賀大学で初めて設立された。一方他国ではどうだろうか。中国では約300校、アメリカでは約130校、イギリスや韓国でも約50校が存在しており、まさに桁が違う状況だった (https://www.cao.go.jp/others/soumu/pitch2m/pdf/20190729_5801siryou.pdf)。そこから数年でデータサイエンス学部は日本でも徐々に増えているものの、まだ両手で数えられるほどだ。

このような中、2019年に「AI戦略2019～人・産業・地域・政府全てにAI～」が策定された。中でも特筆すべきは、数理・データサイエンス・AI教育だ。“未来への基盤作り”として、2025年までには、大学・高専で学ぶ全学生、1学年約50万人を対象にして、数理・データサイエンス・AIのリテラシー教育を実施するという。

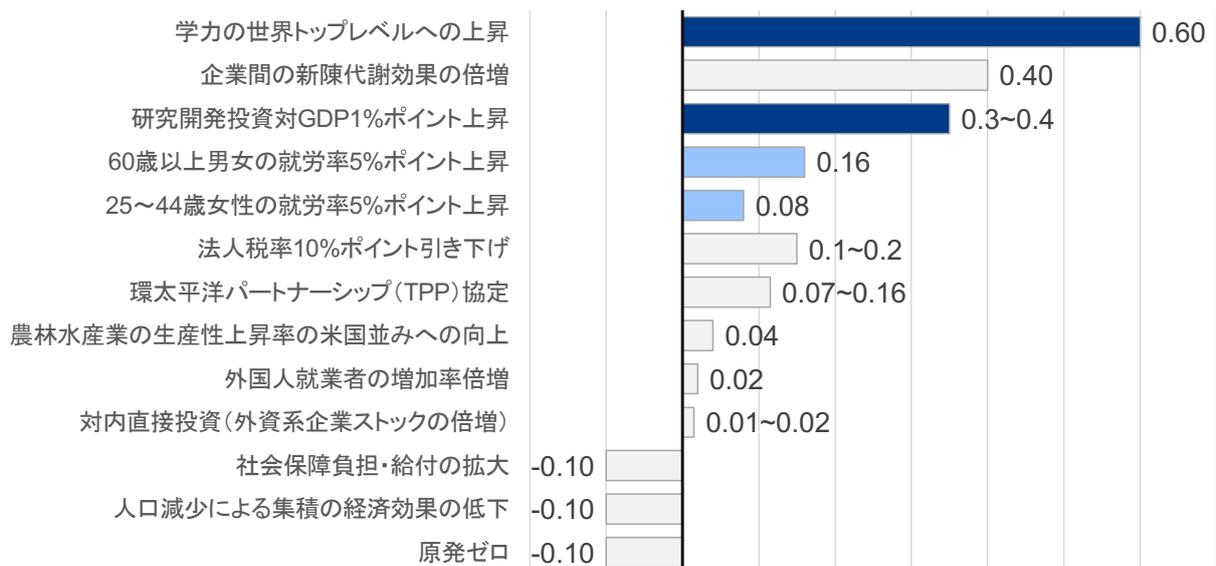
資料 :文部科学省が語る。「AI教育」が「リベラルアーツ」になることで変わる学生の未来 | Peakers journal <https://journal.peakers.jp/1004012015/>

各種政策の成長率への効果

年率%

© Kaz Ataka 2021, 不許複製

■ 人材・技術開発関連
■ 才能と情熱の解放ち関連



資料 :安宅和人『シン・ニホン』(NewsPicks Publishing 2020) 図5-4
森川正之 経済産業研究所 (RIETI)・副所長 「経済成長政策の定量的効果について：既存研究に基づく概観」(2015.2)
<https://www.rieti.go.jp/jp/publications/nts/15p001.html>

米国の歴史的なR&D予算の増大

FY2018

Science



Trump, Congress approve largest U.S. research spending increase in a decade

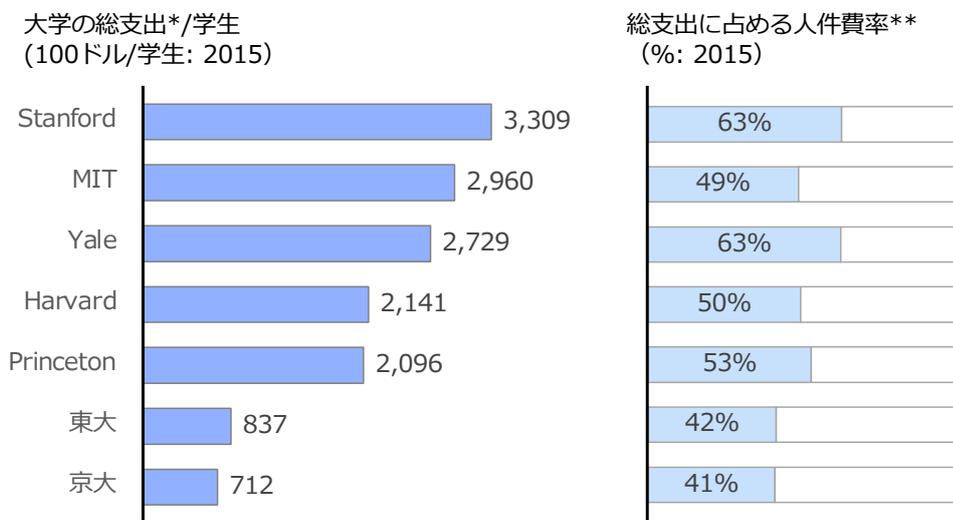
By Science News Staff | Mar. 23, 2018, 8:30 AM

部門	2018予算	vs 2017
NIH	\$37B	+\$3B
NSF	\$7.8B	+\$295M
DoE office of science	\$6.3B	+\$868M
NASA	\$20.7B	+\$1.1B
NOAA*	\$5.9B	+\$234M
NIST**	\$1.2B	+\$247M
Geological survey	\$1.1B	+\$63M
農水省研究	\$1.2B	+\$33M
EPA***	\$8.1B	n/a

* National Oceanic and Atmospheric Administration, ** National Institute of Standards and Technology ***Environmental Protection Agency
 資料: 安宅和人『シン・ニホン』(NewsPicks Publishing 2020) 図5-1; <http://www.sciencemag.org/news/2018/03/updated-us-spending-deal-contains-largest-research-spending-increase-decade>

高等教育、全く競争力のない予算

日米のトップ大学の学生辺り予算と人件費率

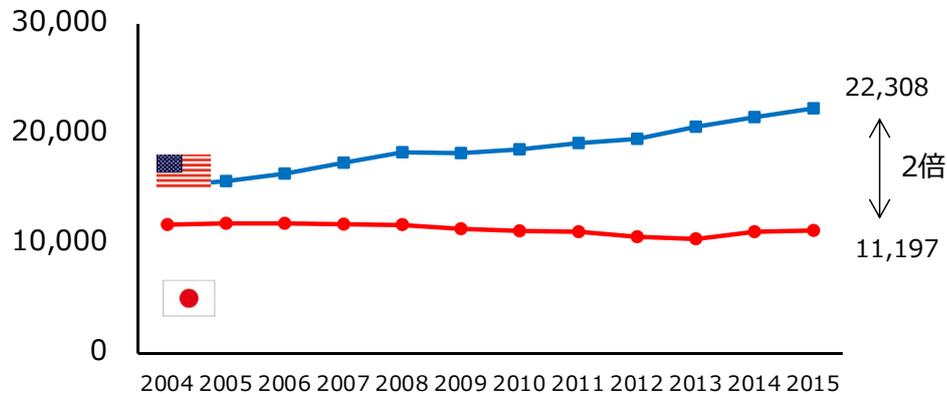


- 国際的競争力のない給与
- スタッフ不足
- リノベーションされないビル群

* Operating expense (簡便のため\$1=¥100で換算) **給与に加えbenefit (諸手当) 含む
 資料: 安宅和人『シン・ニホン』(NewsPicks Publishing 2020) 図5-6; 各校financial report、学生数(学部、院のenrollment)に基づき安宅和人分析

大学教員の給与は数十年据え置き

日米トップ3大学*の常勤教授の平均年収推移
(単位：千円)



*Times Higher Education 「World University Rankings 2018」より各国上位3大学の平均
米国：カリフォルニア工科大学、スタンフォード大学、マサチューセッツ工科大学
日本：東京大学、京都大学、大阪大学

資料：安宅和人『シン・ニホン』(NewsPicks Publishing 2020) 図5-7
THE CHRONICLE of Higher Education CHRONICLEDATA (米国)、各大学の財務報告資料 (日本) ※米国数値は、1ドル=107円で換算

主要国で唯一PhD取得にお金がかかる

PhD学生の年あたりコスト (2017)

	米国 (Yaleの場合)	日本 (東大の場合)
学費	\$41,000	約80万円*
生活費、書籍費、学会参加費、健康保険ほか	Stipend \$30,250	生活費 240万円** 書籍・学会費・旅費 20万円
実費	0円	△340万円

年240万にすぎないが学費もここから出す必要があり、バイトも禁止!

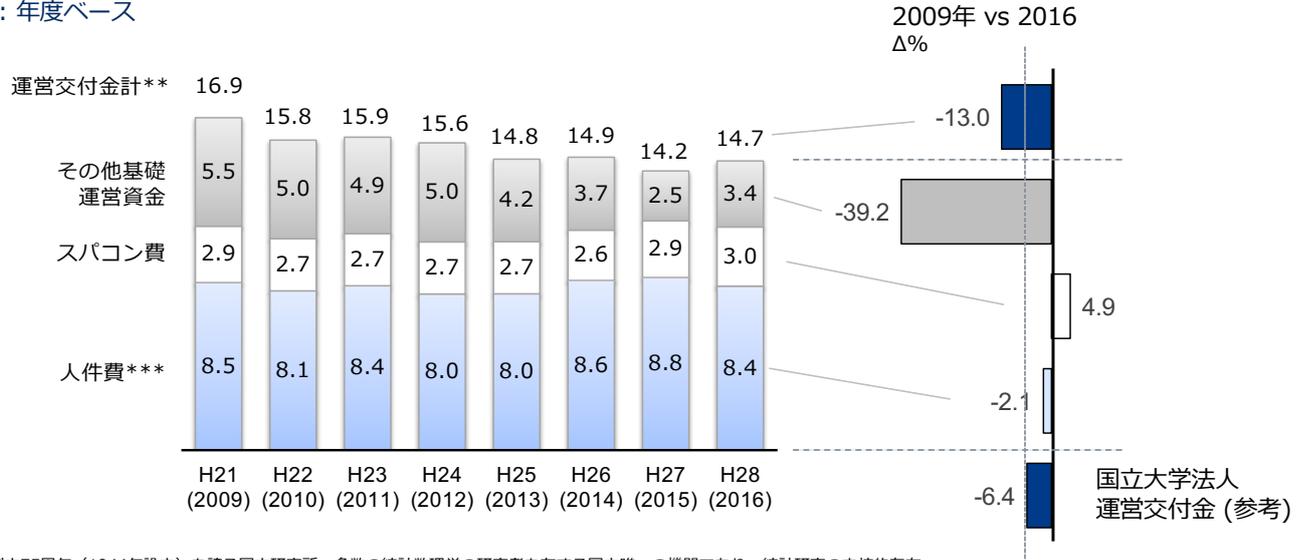
\$71,250 (約800万円) 全て大学奨学金でカバー 返済義務、付帯条件ナシ

学振が特殊な奨学金が取れなければ、働くか、借金するしかない

*入学金 + 1年目の学費 **月20万円の場合
資料：安宅和人『シン・ニホン』(NewsPicks Publishing 2020) 図5-9; http://www.u-tokyo.ac.jp/stu04/e03_j.html, <https://gsas.yale.edu/funding-aid/tuition-living-costs>, <https://gsas.yale.edu/funding-aid/fellowships/university-fellowships>

統計数理研究所*の運営交付金と経費推移

億円: 年度ベース

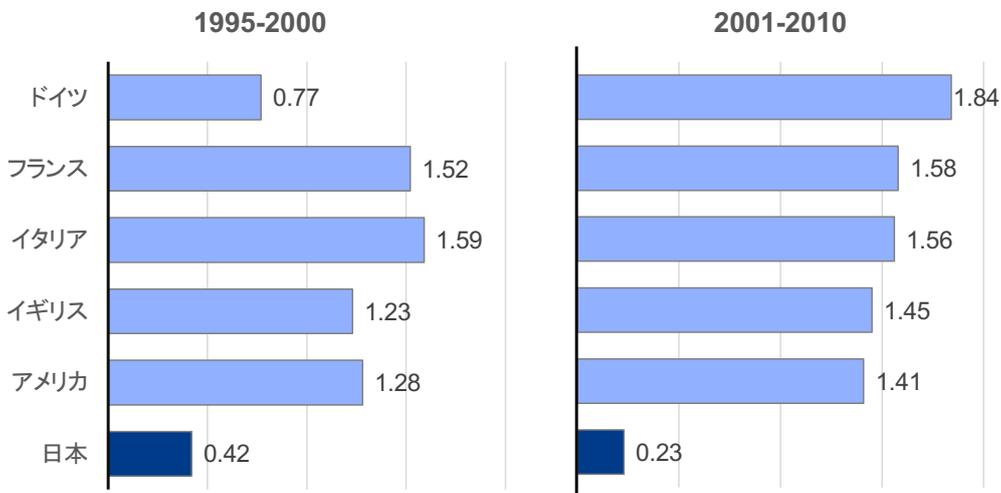


* 創立75周年（1944年設立）を誇る国立研究所。多数の統計数理学の研究者を有する国内唯一の機関であり、統計研究の中核的存在
 ** 当初配分額。H23からH27まで毎年1%減（5年間）H28, H29は毎年1.6%減（2年間）
 *** 退職金を含まない執行実績値

資料：安宅和人『シン・ニホン』（NewsPicks Publishing 2020）図5-8；情報・システム研究機構 統計数理研究所 経営協議会 資料；国立大学協会会長 山極壽一『平成31年度予算における国立大学関係予算の充実及び税制改正について(要望) --国立大学が我が国の発展に貢献し続けるために-』（平成30年8月7日）

GDPに占める人材育成投資比率の国際比較

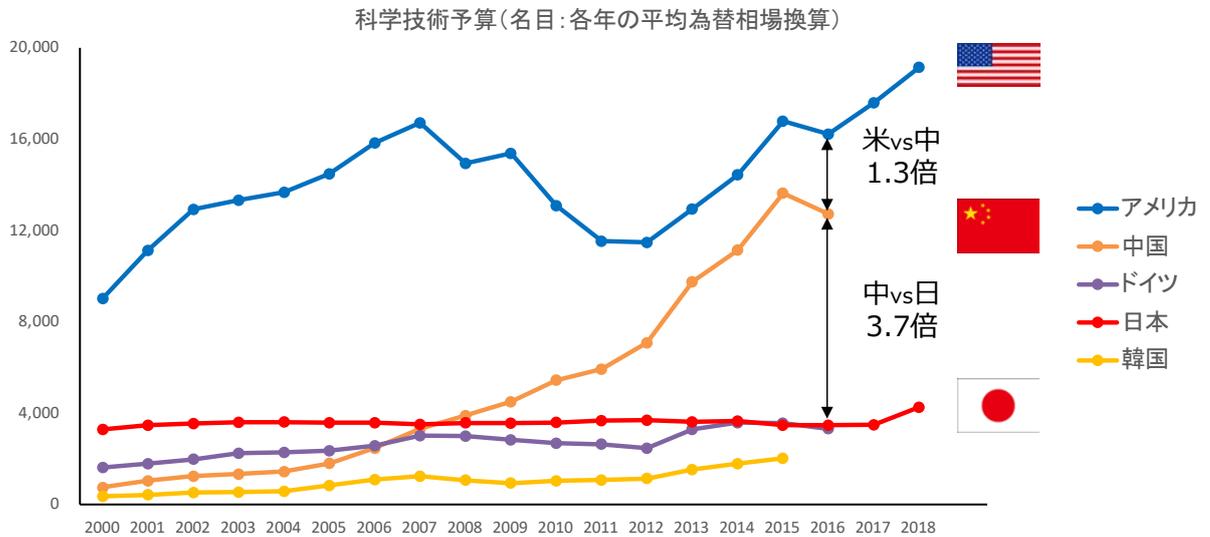
% : OJTを含まず



資料：安宅和人『シン・ニホン』（NewsPicks Publishing 2020）図2-16；経済産業省「雇用関係によらない働き方」に関する研究会 報告書 平成29（2017）年3月 p.27
<https://www.meti.go.jp/report/whitepaper/data/pdf/20170330001-2.pdf>

国力に見合ったR&D投資ができていない

単位：10億円



資料：安宅和人『シン・ニホン』(NewsPicks Publishing 2020) 図5-2
 ・文部科学省 科学技術・学術政策研究所、「科学技術指標2017」
 ・全国科技经费投入统计公报 http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201710/t20171009_1540386.html
 ・Science <http://www.sciencemag.org/news/2018/03/updated-us-spending-deal-contains-largest-research-spending-increase-decade>

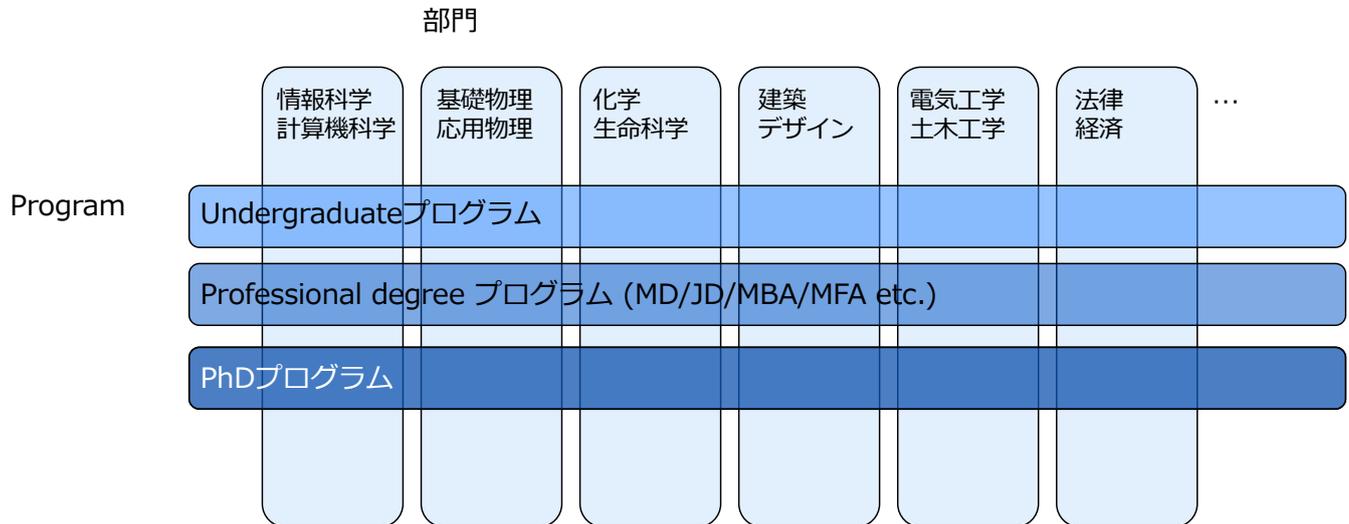
年間数兆円で未来は変わる

未来を変えるコストの概算

<ul style="list-style-type: none"> 国家Endowment 	<ul style="list-style-type: none"> いわゆる予算とは異なるB/S側の仕組みで対応可能
<ul style="list-style-type: none"> 研究者の待遇改善 	<ul style="list-style-type: none"> 約2万人 × 1000万 = +2000億円 ① 旧帝大の先生の7がけ (約2万人 × 0.7 = 1.4万人) ② その他大学・国研 (約6千人)
<ul style="list-style-type: none"> PhD学生の育成グラント 	<ul style="list-style-type: none"> 約7.5万人 × 500万 = +3750億円 年1.5万人。1人年500万円。5年で終了を想定
<ul style="list-style-type: none"> 初等・中等教育のAI-ready化 	<ul style="list-style-type: none"> 約3万校 × 1500万 = +4500億円 ① 小学校2万校、中学1万校 ② 各学校1500万 (HW&SW導入/刷新+反転学習費用)
<ul style="list-style-type: none"> 大学・国研への交付金 スタッフ教科と業務改善 	<ul style="list-style-type: none"> 少なくとも10年前の水準に戻す +3000億円 研究に集中できるレベルまでスタッフの増員 +1000億円 BPRおよびICTによる業務改善 約100機関 × 1億 = +100億円
<ul style="list-style-type: none"> 科学技術予算補正 	<ul style="list-style-type: none"> 米国並みにする場合 +約5000億円
<ul style="list-style-type: none"> 大学生の学費と生活費補助 	<ul style="list-style-type: none"> RU11の国立大学の学部学生の4割に学費と生活費 3割にその半分のサポートがいるとすると +2200億円
<ul style="list-style-type: none"> 若い人たちへの年金積立 (後述) 	<ul style="list-style-type: none"> 1人月5千円 (年後万円) を生まれたときから積立運用する 年間100万人、20学年分で1.2兆円
<p>計</p>	<p>約2兆円 (本文参照) + 1.2兆円 = 約3.2兆円</p>

資料：安宅和人『シン・ニホン』(NewsPicks 2020) 図5-24

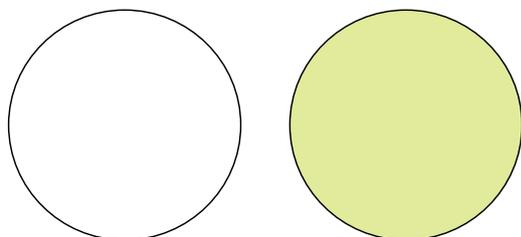
大学における部門とプログラムの分離が必須 、、、講座制による予算組みシステムからの開放



資料：安宅和人『シン・ニホン』（NewsPicks Publishing 2020）図4-8

ヒト善と地球善

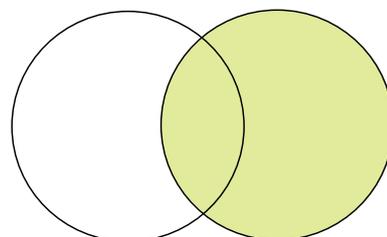
これまで



ヒト善
Human

地球善
Earth

これから



ヒト善
Human

地球善
Earth

資料：安宅和人分析