

21世紀の大学

その意味と対応

於名古屋大
2014年6月30日
文科省参与・武田アンドアソシエイツ
武田修三郎

レジュメ

- ①20世紀と21世紀
- ②(時代遅れ解消の)基本戦略
- ③21世紀の大学へ
 - ・準備の節
 - ・経験から(育人・研心の) 科学へ
 - ・科学が示す方向
 - ・ベストプラクティス (思修館・オーリン・クエスト・・)
 - ・変える(イノベートし、世界のメジャーへ)

①

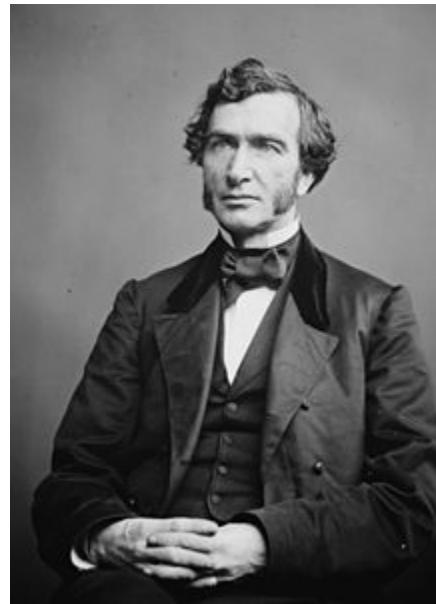
20世紀と21世紀

- ① 繁栄の前提
- ② 経済鎖国？
- ③ 知の鎖国？
- ④ 21世紀に遅れ？

日本的育人の威力

- ・ 江戸で開花した教育文化(育人)とは知識の刷り込みではなく研鑽し心を高めるもの(研心)。これらで好奇心を高め、混沌の中から新しい要素を見つける能力を培い、また、新結合をもたらす能力をもたらす
- ・ 同時代の欧米に比べてもこの文化は広く定着。江戸末期には官学(昌平坂、藩学)、私学(郷学、寺子屋)…松下村塾、適々斎塾
- ・ この教育文化がもたらした彼らの向学心は訪れたお雇いたちを感動
- ・ この文化は明治の立ち上げ。以後も持続し、世界二番目で義務教育制を導入、大正期にはこの国の出版書籍数は英、米を凌ぎ世界一
- ・ 敗戦の中、戦後という国の立ち上げにもこの文化が威力
- ・ ただ、バブルの中でこの文化に変質。一方、アジア(韓国、シンガポール、台湾、後に中国、そしてインド、ひいては世界がこの文化を導入…世界は教育大競争
- ・ **安倍政権の教育再生とはこの文化の再生**

米国的育人



Justin Smith Morrill (April 14,
1810 – December 28, 1898)



Abraham Lincoln (February 12, 1809 –
April 15, 1865)
身長: 193 cm

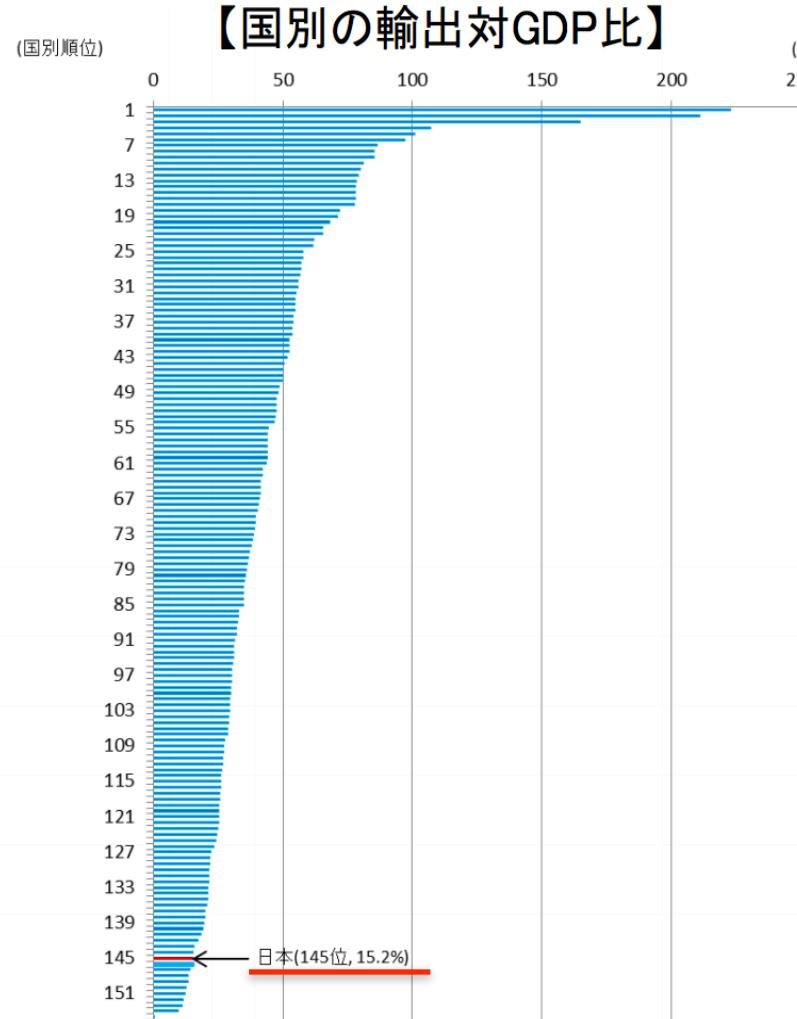
Global sales of top Japanese companies

企業名	決算期	海外売上高比率 (%)
日立製作所	2013/3	41
コマツ	2013/3	80
武田薬品	2013/3	53
トヨタ自動車	2013/3	75
味の素	2013/3	37
住友電気工業	2013/3	49
東京海上ホールディングス	2013/3	20
キリンホールディングス	2013/12	20
パナソニック	2013/3	48
日産自動車	2013/3	80
ファーストリテイリング	2013/3	29

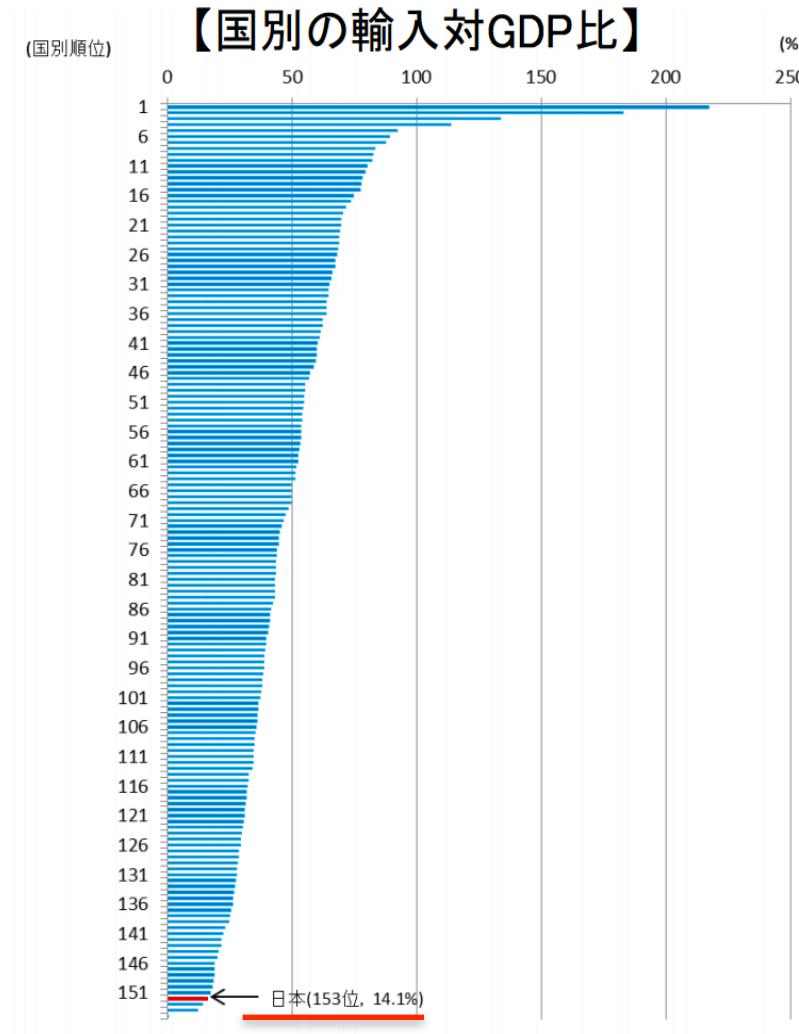
(出典) eol

21世紀の日本は「経済鎖国」？

世界経済との関係が相対的に低い

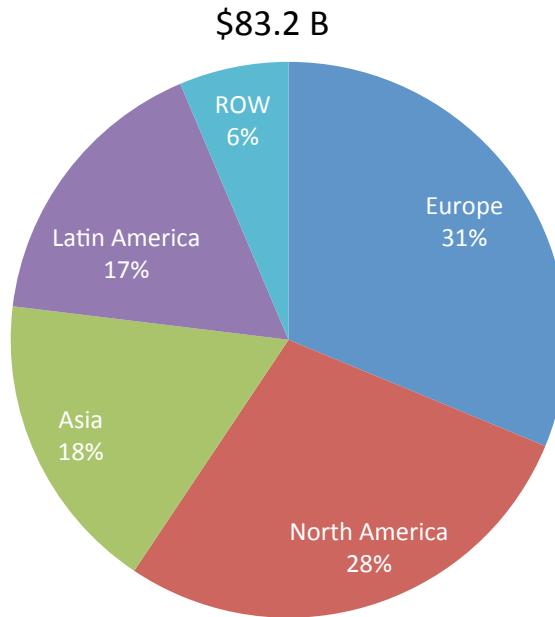


(注) 輸出は財・サービス輸出、GDPは名目GDP。2010年ベース
 (出所) 世界銀行より作成

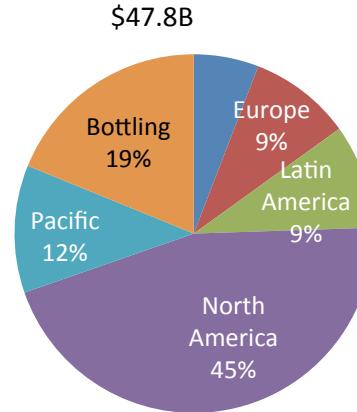


(注) 輸入は財・サービス輸入、GDPは名目GDP。2010年ベース
 (出所) 世界銀行より作成

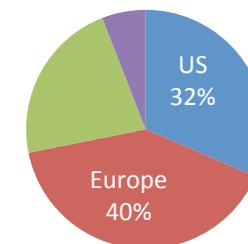
Nestle 2011



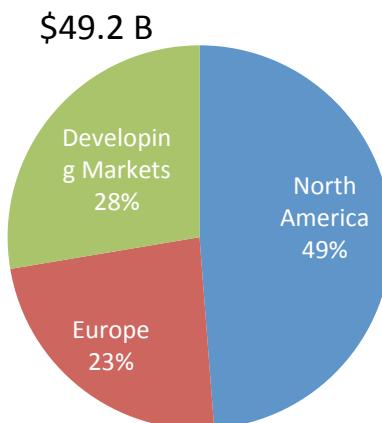
Coca-Cola 2011



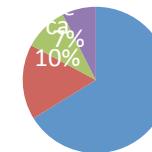
McDonald's 2011
\$27B



Kraft Foods 2011



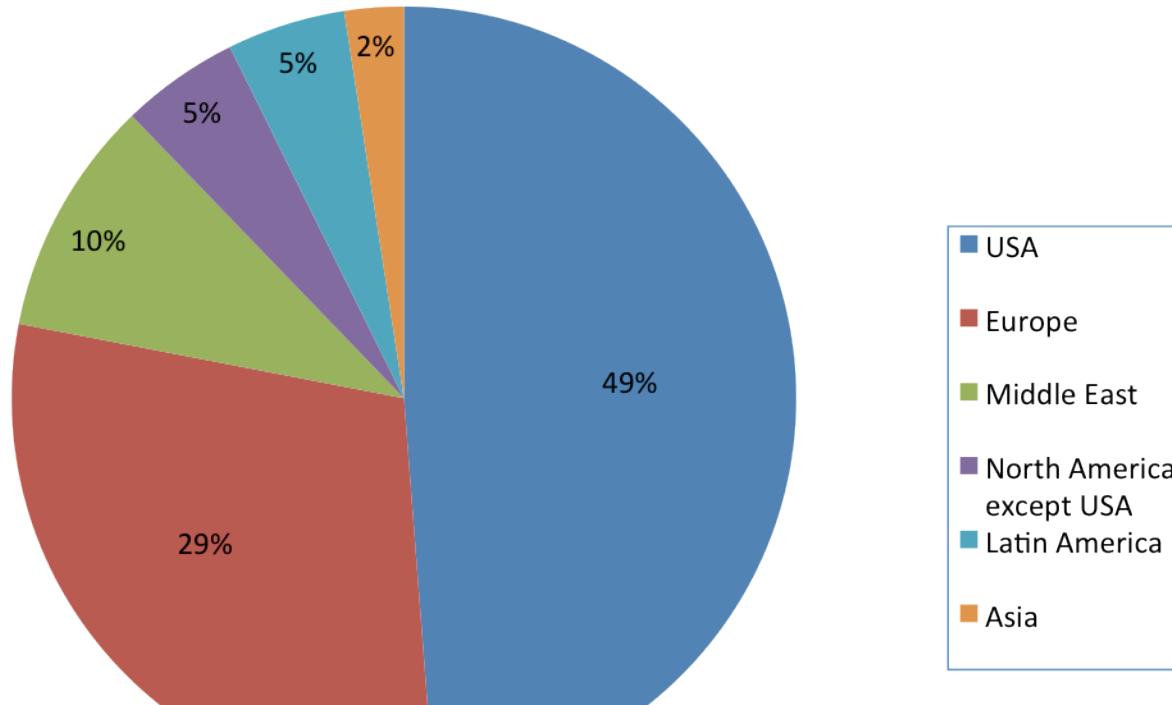
Ajinomoto 2011
\$12B



S T₈ E P H E N G I V E N S
ギブンズ外国法事弁護士事務所

Finance Faculty at Wharton School

US vs Region where foreign Faculty were educated

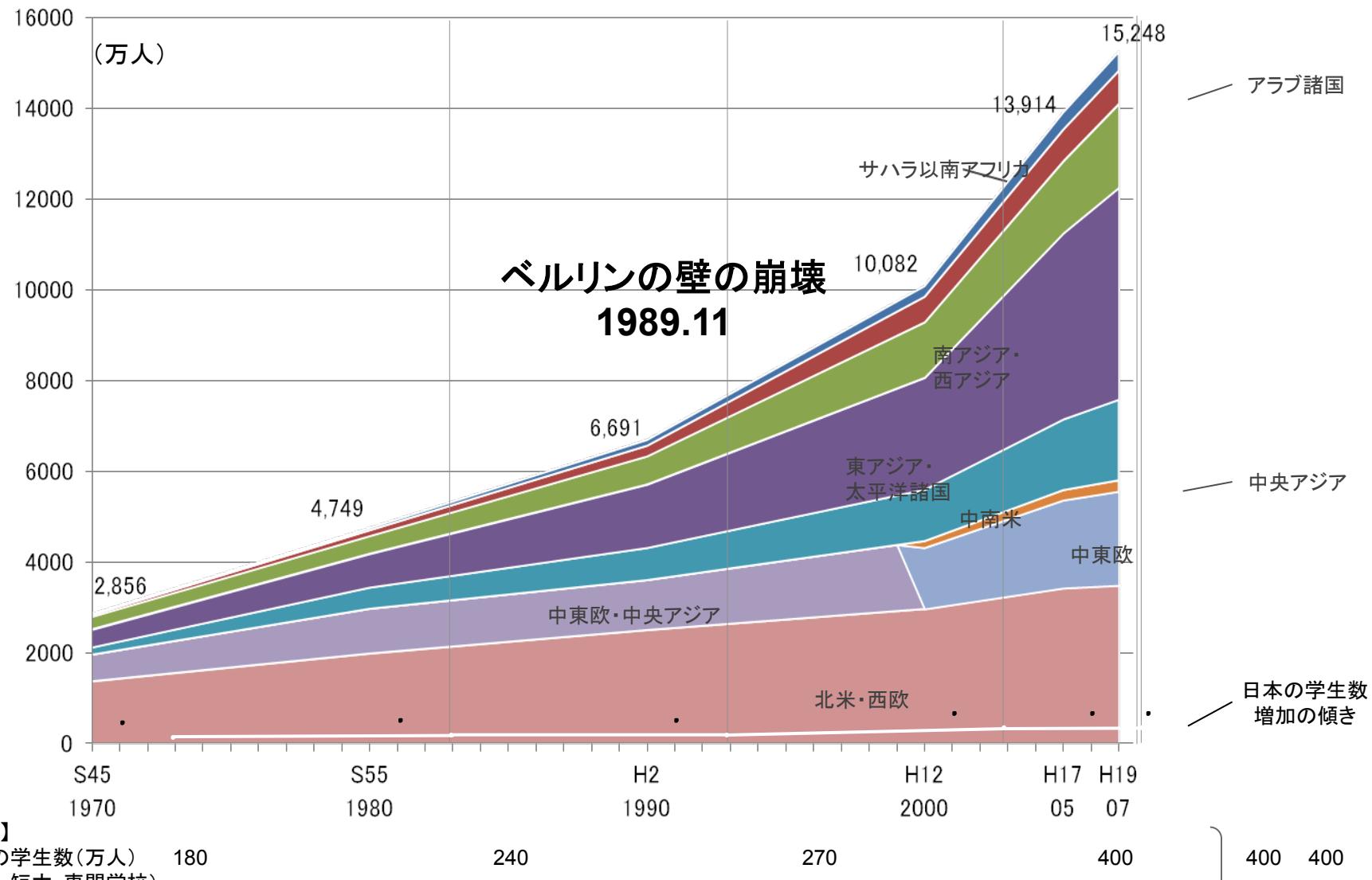


Country	Number
USA	20
Israel	3
Canada	2
Turkey	2
UK	2
Argentina	1
Austria	1
Brazil	1
Bulgaria	1
Germany	1
India	1
Iran	1
Ireland	1
Italy	1
Poland	1
Portugal	1
Switzerland	1
Total	41

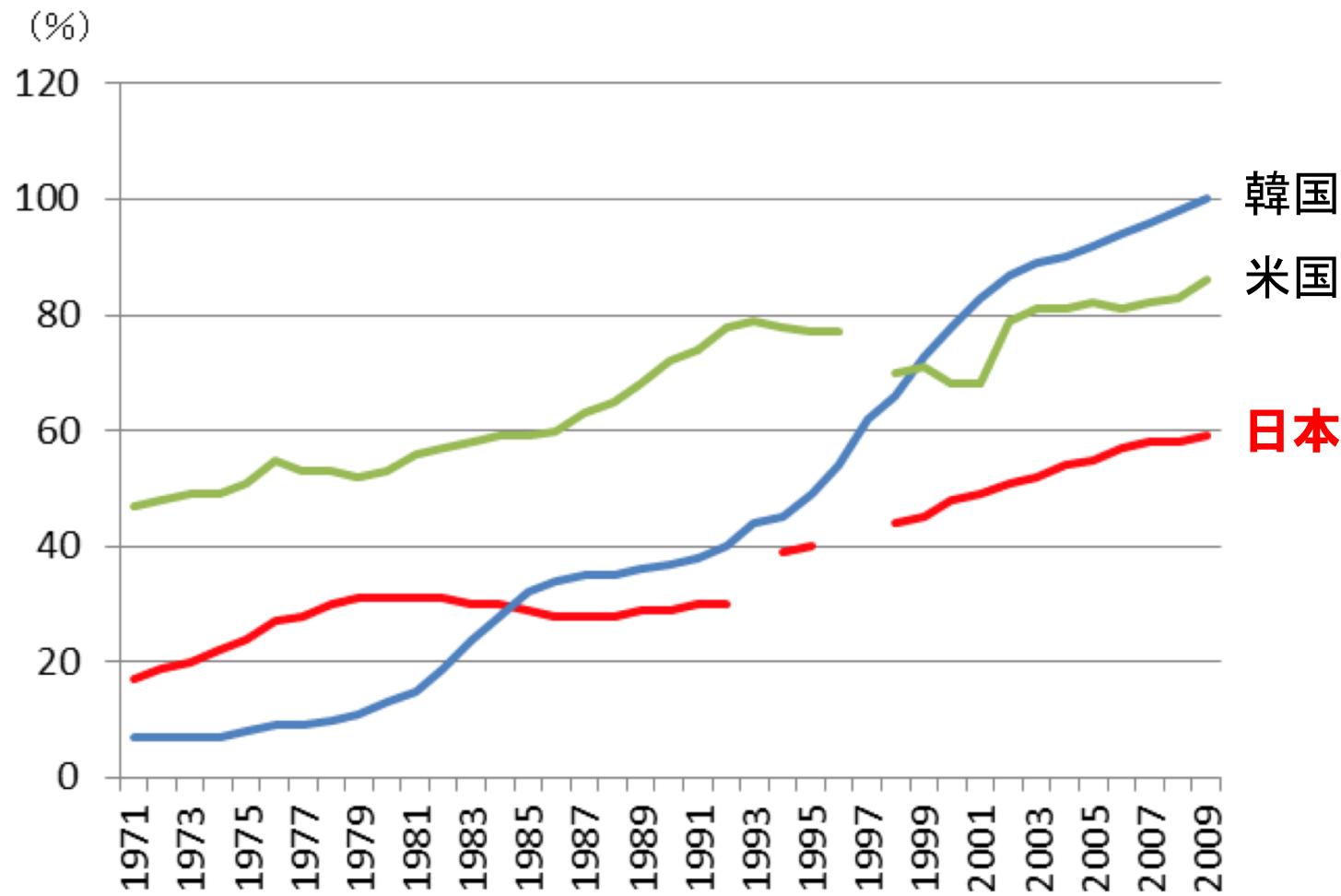
Source: Wharton School website

世界は教育大競争へ

- 世界の高等教育機関の学生数は、2007年には1970年の約5倍に拡大(0.3億人→1.5億人)。
- 特に2000年以降、大きく増加。2007年までの7年間で、0.5億人増加し、1.5倍に拡大。



大学進学率でも追いつかず

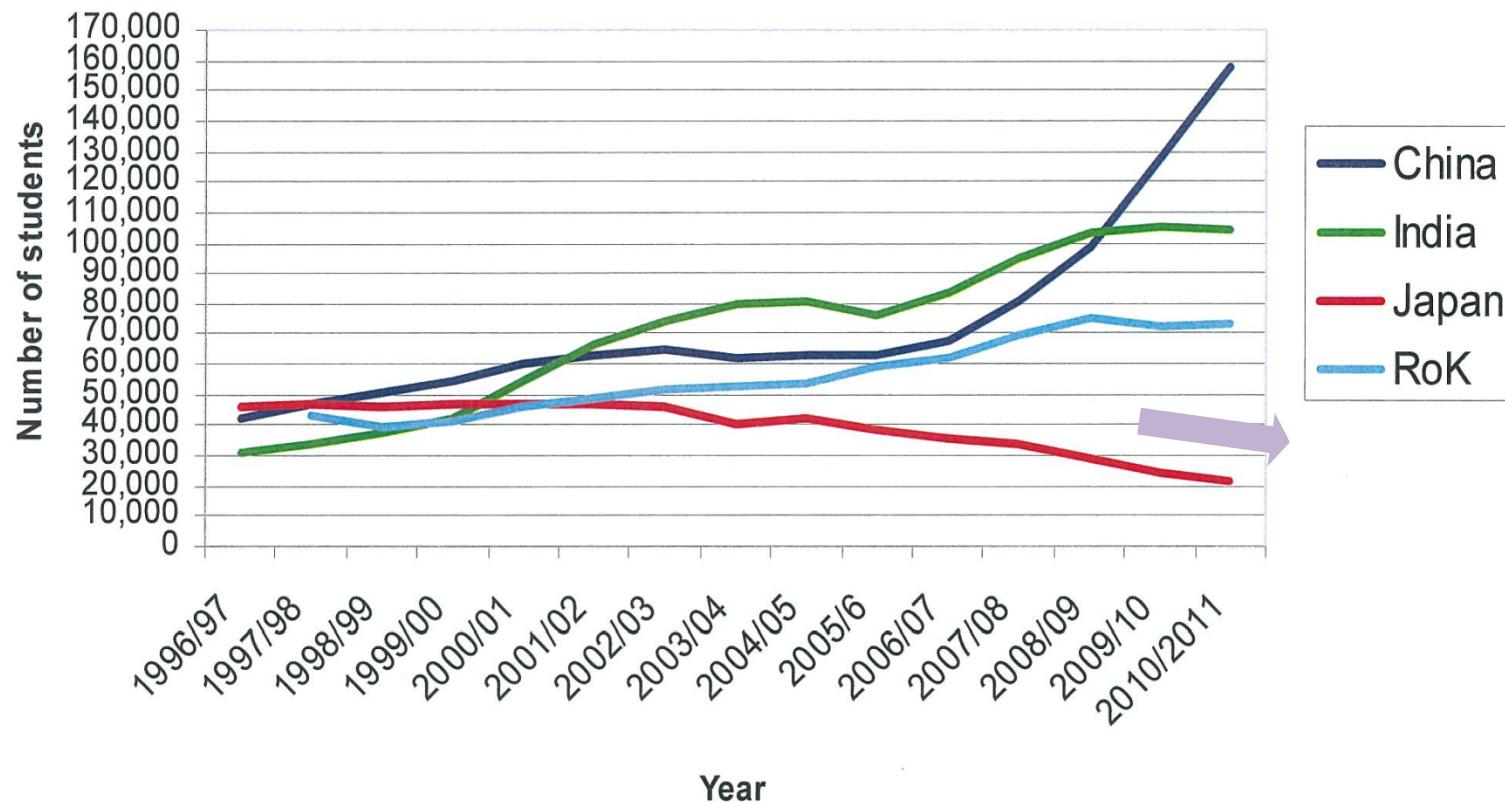


(出所)世界銀行より作成

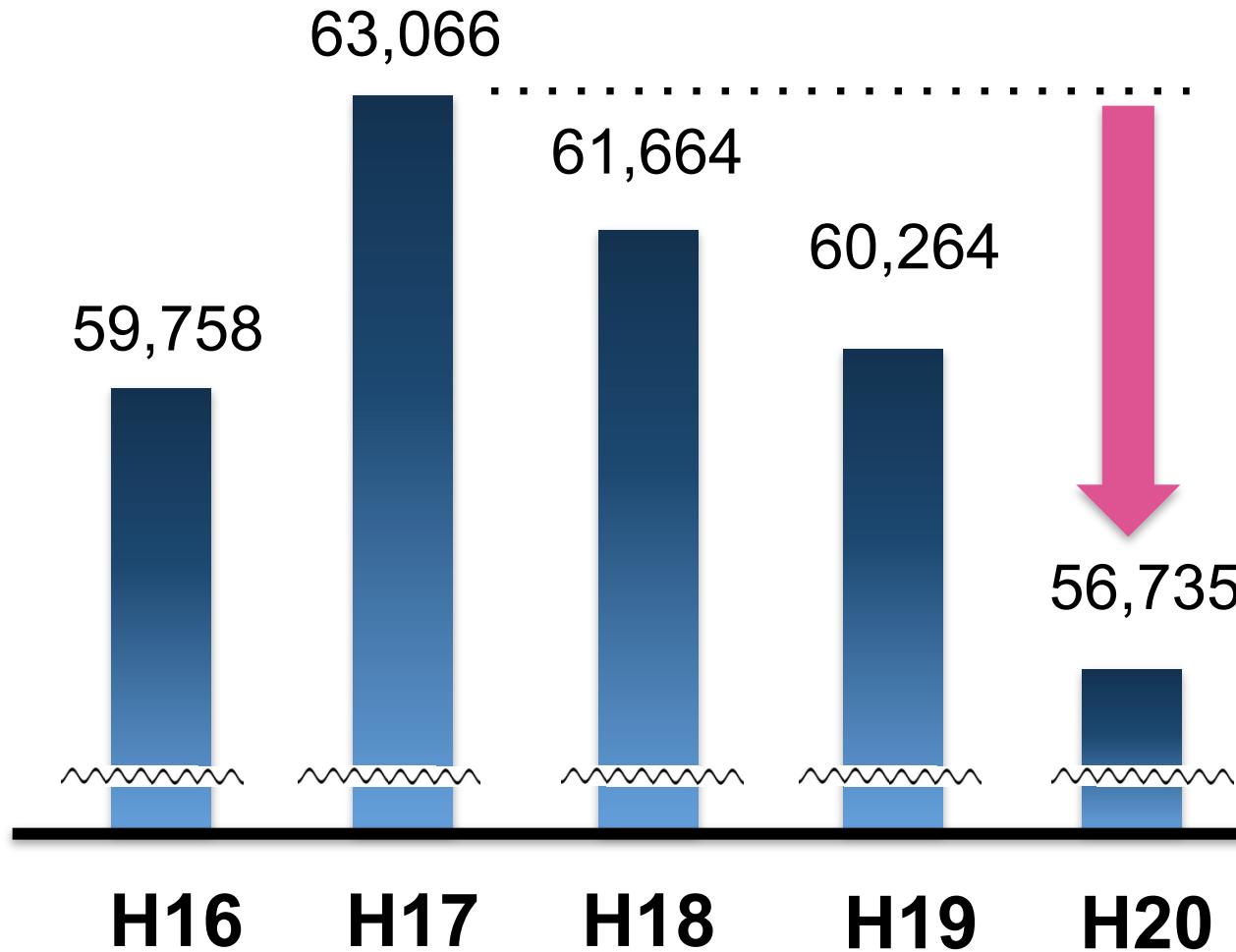
米国への留学生の変化

International Students in the U.S.

(Source: *Open Doors: Report on International Educational Exchange*)

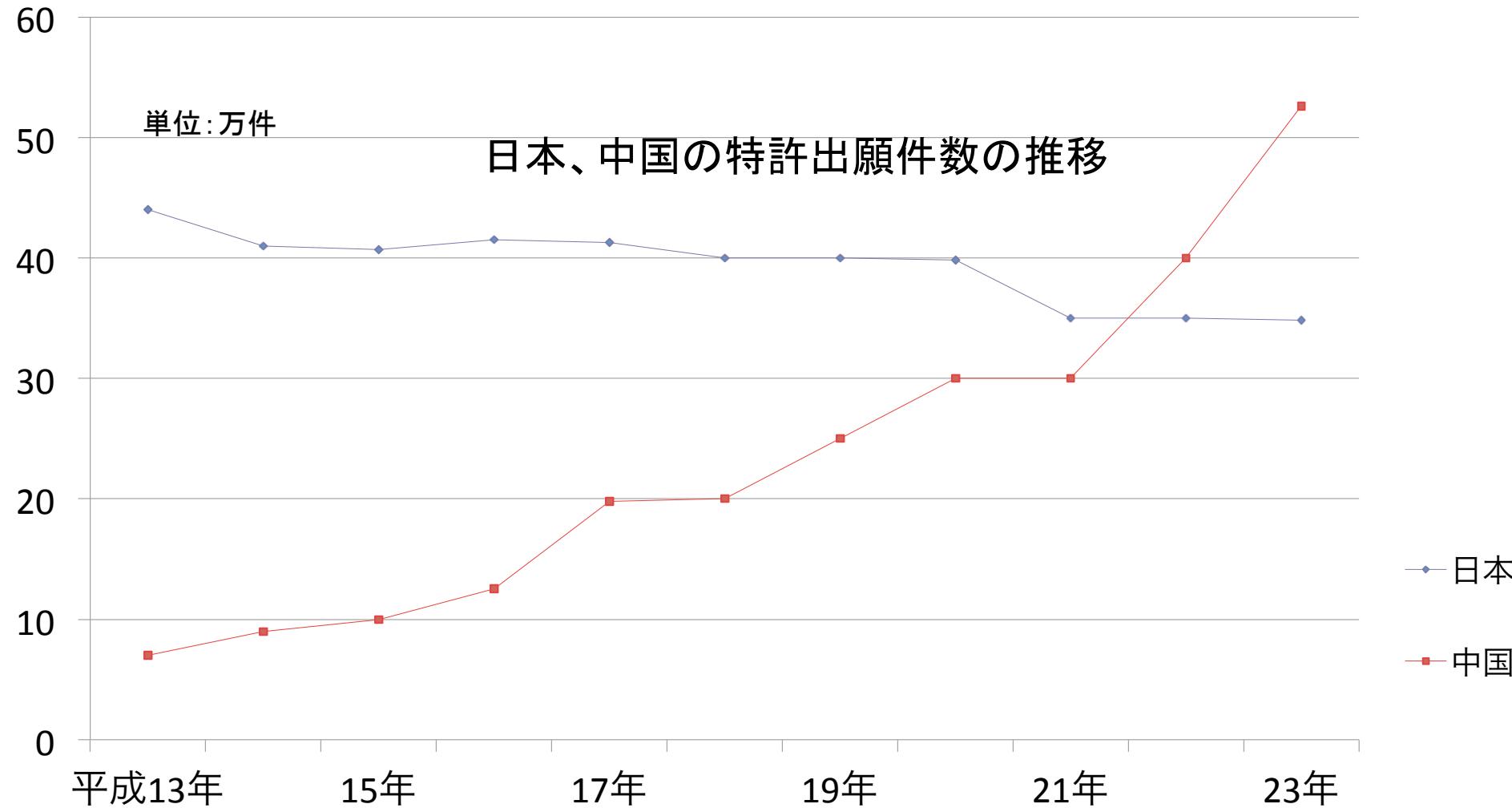


学術研究論文数の減少



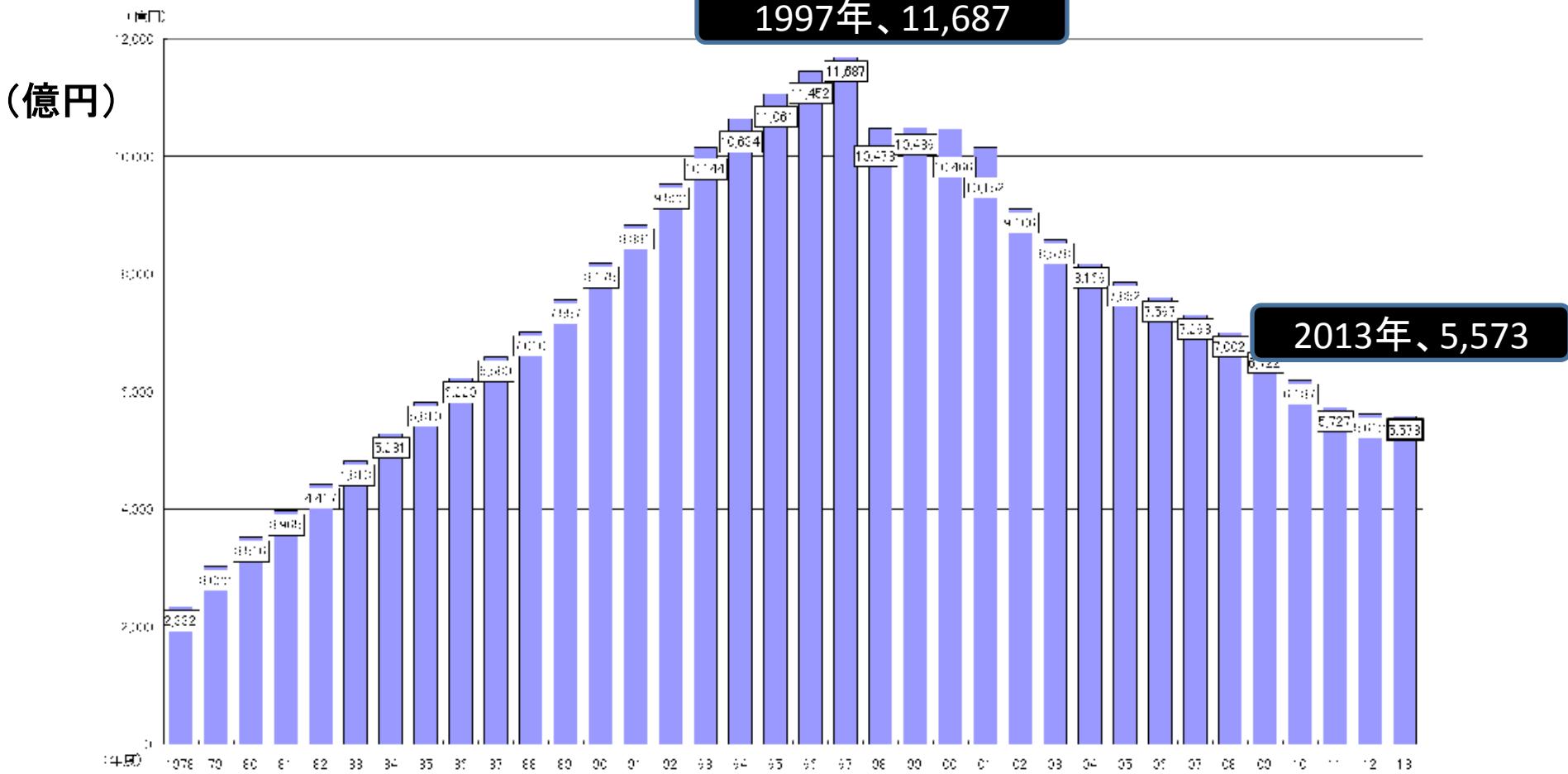
(内閣府「国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査結果」を基に作成)

特許件数でも中国以下へ



ODA当初予算の推移、1978–2013

一般会計ODA当初予算の推移(政府全体)



出典：外務省

国際機関とは？

国連及びその関連機関

- **国連本部**
- **基金・計画**: ユニセフ、UNHCRなど
- **専門機関**: WHO, ILO, ユネスコなど
- **国連関連機関**: WTO, IAEAなど
- **調査および研修所その他**

国連以外の国際機関

OECD, IOM, IWCなど

地域的国際機関

EU, NATO, ASEANなど

主な省別国際機関派遣

(2012年3月末現在)(派遣総計234人)

省庁名	派遣数	主な派遣先
財務省	81	IMF、世銀、アジア開銀、世界税関機構、米州開発銀、OECD, EBRD
経済産業省	24	IAEA, OECD, IEA, WTO、国際再生可能エネルギー機関、APC
農林水産省	21	FAO、国際獣疫事務局、OECD、UNU、アジア開銀、APO
国土交通省	20	OECD、世銀、アジア開銀、ICAO、UNESCO、HABITAT
外務省	17	IAEA, UNDP, UNESCO, IEA, 日中韓協力事務局、OECD
環境省	12	国連大学、OECD、世銀、生物多様性条約事務局、アジア開銀、GEF、UNFCCC
特許庁	10	WIPO, OECD
厚生労働省	9	WHO, ILO, UNAIDS
文部科学省	8	IAEA, OECD, UNESCO, ITER
総務省	8	アジア太平洋電気通信共同体、ITU, UPU
その他	24	

出所:外務省国際機関人事センター



英エコノミスト誌の予測 「2050年の世界」

- 平均年齢52.3歳。世界史上最も高齢化の進んだ社会に。
- GDPは世界の5.8%(2010年)から1.9%(2050年)へ
- 一人当たりGDP(購買力平価ベース)は、米国や韓国の約半分、中国と大差のないレベルへ低下

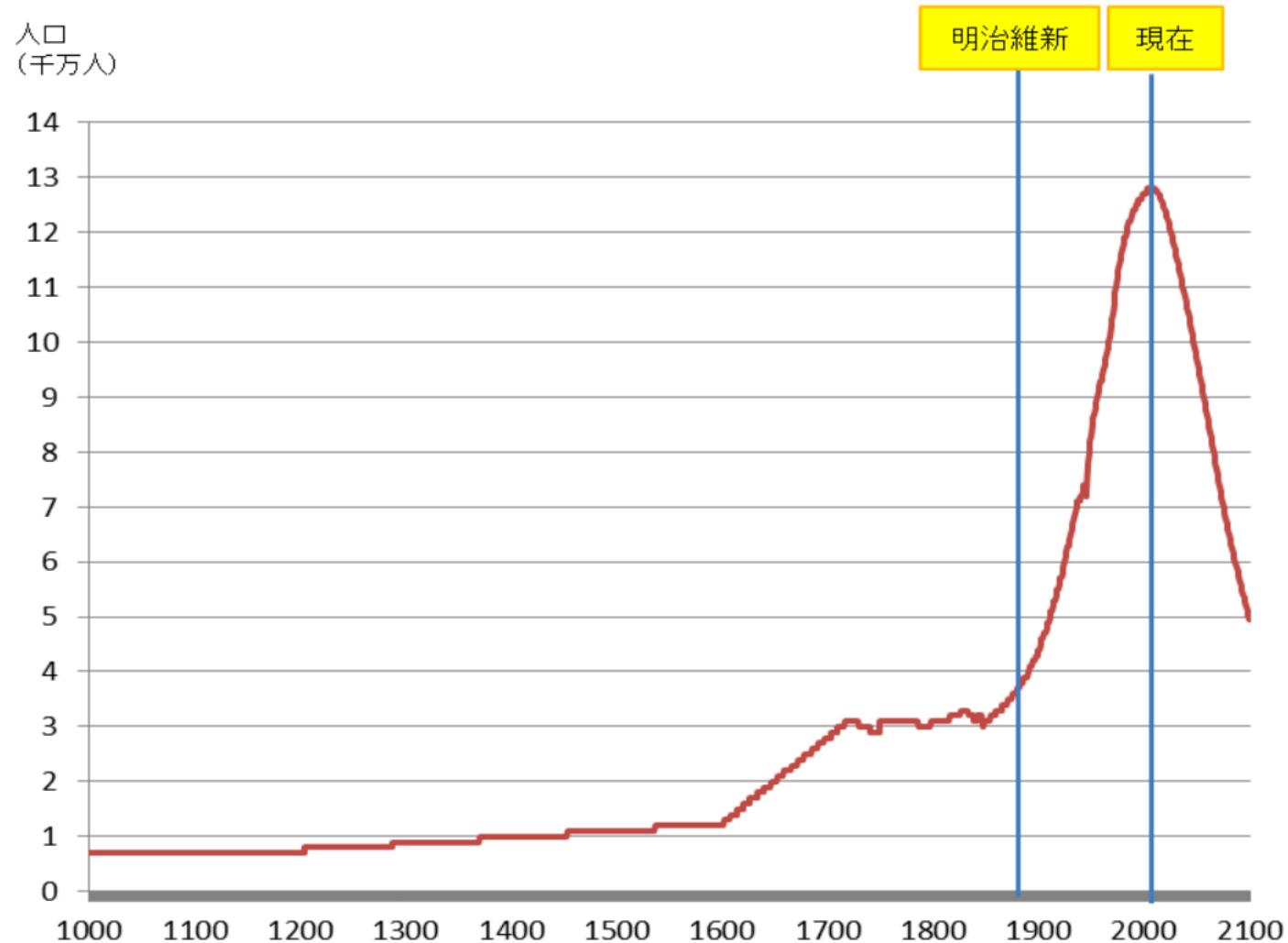
②

21世紀への基本戦略

経済再生と教育再生

リーダーシップとガバナビリティ

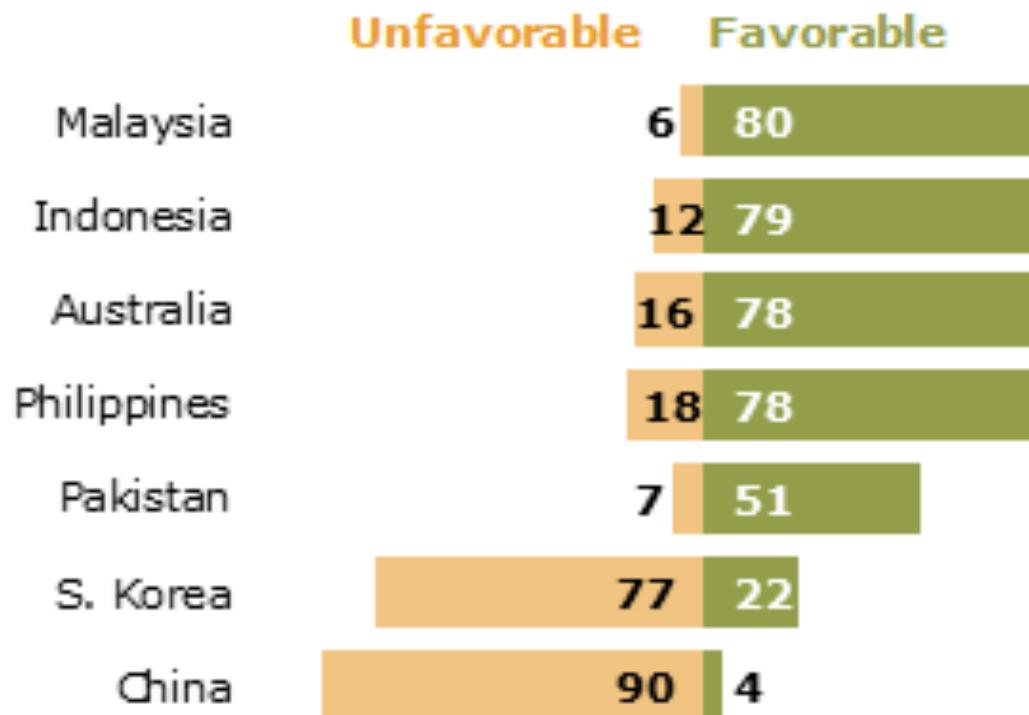
日本の人口推移とその予測



(出典) 総務省「国勢調査報告」、同「人口推計年報」、同「平成12年及び17年国勢調査結果による補間推計人口」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成18年12月推計)」、国土庁「日本列島における人口分布の長期時系列分析」(1974年)をもとに、国土交通省国土計画局作成

対日好感度

Japan Generally Seen Favorably



教育再生

教育重視が‘明治’、‘戦後の日本’
という国の発展の理由



世界は教育大競争時代突入

- ・アジア、次いで世界
- ・日本の内向き志向、更に少子高齢化



教育再生(国民的大戦略)が不可欠

教育再生へのステップ・ホップ

①グローバル化強化策

②大学ガバナンス改革

③教育プログラム改革

④社会人学学びなおし機能強化

⑤教育における大学・国・社会の協働へ

21世紀型育人強化策

(1) 我が国の伝統・文化について理解を深め、日本人としてのアイデンティティを高める。

- 初等中等教育及び高等教育を通じた、国語教育や我が国の伝統・文化についての理解を深める取組を充実。海外の大学に戦略的に働きかけるなど、海外における日本語学習や日本文化理解の積極的な促進を図る。また、日本文化を指導・紹介できる人材の育成や指導プログラムの開発等を支援。

21世紀型育人強化策

(2) 徹底した国際化を断行し、
教育大競争をリードする大学への
エコシステムをつくる。

○ エマージング・リーディング大学 (SGU)

- ・ 海外のトップクラスの大学の教育ユニットの丸ごと誘致による日本の大学との学科等の共同設置。
- ・ 外国の大学との連携による海外キャンパスの設置、大学の積極的な海外展開による国際連携の拡大。
- ・ 国は、国際化を断行する大学(「グローバル大学」)を重点的に支援。今後10年間で世界大学ランキングトップ100に10校以上をランクイン。

21世紀型育人強化策

(3) 世界で学ぶ意欲と能力のある全ての若者への留学機会の実現に向け、日本人留学生を6万人から12万人に増やす。同時に日本で共に学んでもらう世界の若者を15万人から30万人に増やす。

- 留学生の経済的負担を軽減するため、官民が協力した新たな仕組みを創設。秋季入学などに伴うギャップタームを活用した留学や海外での体験活動を含め、日本人の海外留学に対する支援を抜本的に強化。
- 「留学生30万人計画」の実現を目指し、大学等の国際化に向けた体制整備や奨学金等の支援の充実による戦略的な外国人留学生の受け入れを促進。

21世紀型育人強化策

(4) K-12を通じて21世紀型の教育を導入する。

- 国は、小学校英語教育の抜本的拡充(実施数学年の早期化、指導時間増、教科化、専任教員配置、JETの更なる活用等)等を検討。
- 国は、グローバル・リーダーを育成する先進的な高校(Japan's Global High School(仮称)」)を整備。国際バカロレア認定校について、日本語ディプロマ・プログラムの開発・導入を進め、大幅な増加(16校→200校)を図る。
- 2020年を目指し、海外へ留学又は研修旅行する高校生数の倍増を目指す。(留学:6千人、研修旅行:5.4万人)

④

21世紀の大学へ

- ① 準備
- ② 経験から(育人・研心の) 科学
- ③ 科学がインプライする方向
- ④ ベストプラクティス (思修館・オーリン・クエスト...)
- ⑤ 変える(イノベートし、世界のメジャーへ)

(移行の)準備

グローバリゼーションは新文明

- 変化論・拡散論(パラダイムシフト)・ロジック
(思考形式)
- 認知科学
 - 知識から思考(生化学プロセス)
物まねニューロン、..
- 精神の科学(組織論・リーダーシップ論・イノベーション論・教育の科学・文化の科学)

新文明の要素

新文明の側面

- ・不確実化
- ・脱工業化時代
- ・サービス化
- ・情報化
- ・知識化
- ・グローバル化
- ・フラット化

新文明の基本条件

人は全て同じ(違いは育人・研心度)

- ・グローバル大競争
- ・大収斂

経験から科学へ

A scientific approach to learning and teaching science*

Carl Wieman**
Assoc. Director for Science
OSTP***

*Learning and Teaching Scienceとは : based on the research of many people, some from my science research group (*most talk examples from physics, but results general*)

**ノーベル物理学者

***ホワイトハウスの科学技術政策室次長。UBC、現スタンフォード

精神の科学

コアは認知科学(研心の科学)

その他

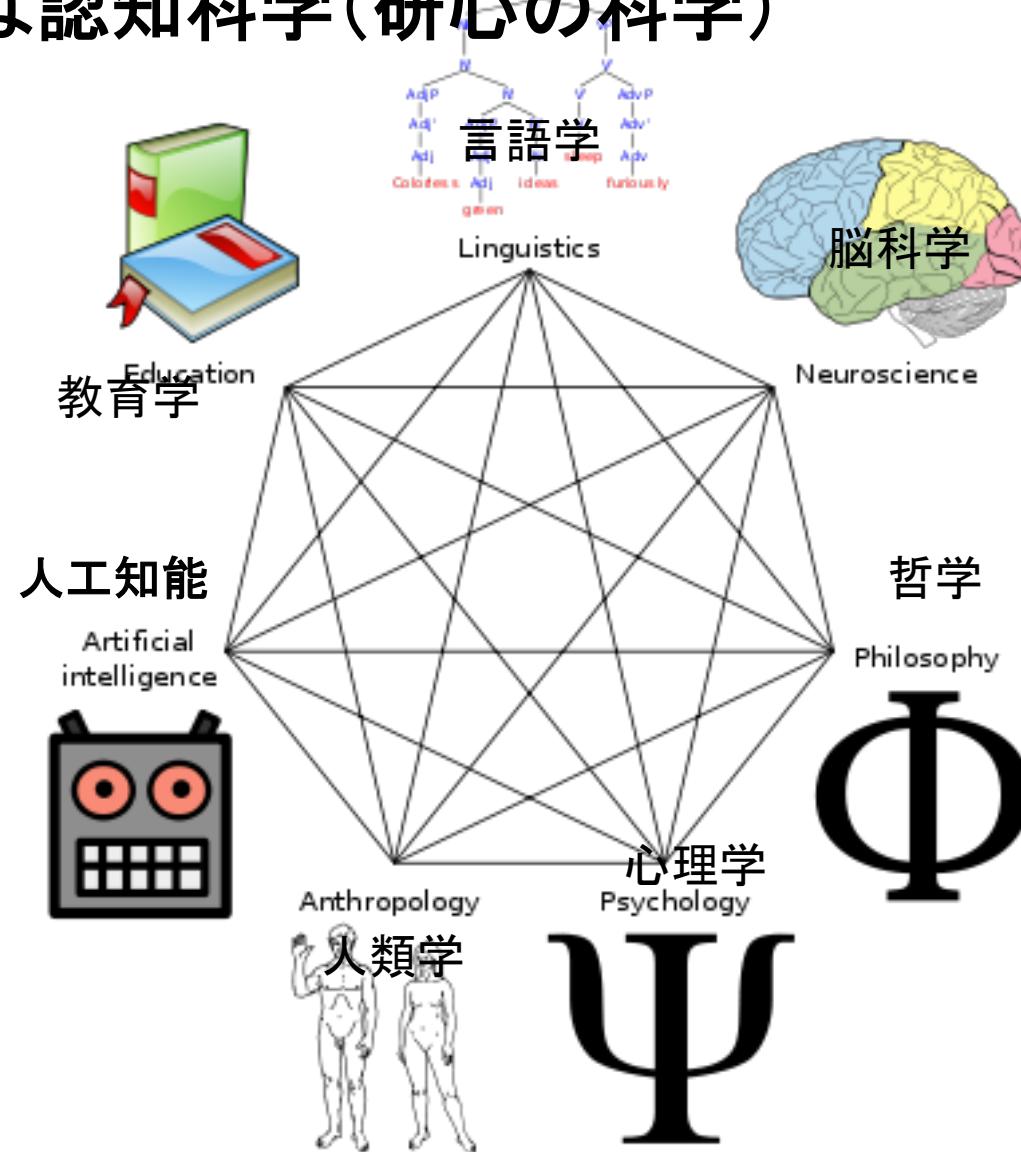
情報論

社会生態学

システム論

政治科学

…の超学際



育人論のイノベーション

・ 旧育人論は知識の刷り込み

旧前提: 知識は力(心はブラックボックス)

知性は生まれつき(資質、IQで決まる)

アカデミシャン(スコラ学者)

閃き・アイデア

・ 新育人論は心(脳)作り

新前提: 思考が力(心も科学の対象)

知は後天(研ぎ方で決まる)

イノベーター(コネクト・ザ・ドット)

グリット、鍛錬

メンターとは？

良き指導者、優れた助言者、恩師、自分自身にとって手本となり信頼して相談できる人、のことをいう。さらに言えば、「生き方の手本になる人」である。メンターとは、組織として関与する上司や役職者という意味ではなく、「魂と魂の触れ合いのよくなごころの奥深くで尊敬できる人」あるいは「いわば一目惚れのように慕う人」のことである。従って、メンターとは強制的に押し付けられるものではない。

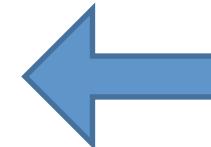
物まねニューロンでメンターの意義を再認識！

メンターの語源は、ギリシャ神話にある。Odysseus(オデュッセウス)がTrojan(トロイア)戦争に出陣するに際して、信頼するに足る老Mentor(メントール)に自分の息子Telemachus(テレマコス)を託したところからその名がある。
【Homerus(ホーメロス)の叙事詩『Odysseia(オデュッセイア)』より】

主法則にシフト

新科学での主法則

ネゲントロピー則
差異と関係の法則
量子飛躍則
冗長則
合成誤謬則
豊潤則
若返り則
階層則
補完則



旧科学での主法則

エントロピーの法則
エネルギーと力の法則
継続則
単純化則
合成則
欠乏則
滅亡則
单一則
二律背反則

新たな教育指針 ?!

1. 多少の痛みは子供のためになる・・建設的でつらい意見を言う師の存在が必要
2. 基礎訓練が大事
3. 失敗しても構わない
4. やさしい(平易なもの)よりも厳しい(難しいもの)ほうが良い
5. 想像力は習得できる
6. 根性(Grit)は才能にはるかに勝る
7. 才能をほめると人は弱くなる(努力はほめる)
8. ストレスは人を強くする

記憶の本質

24時間後の記憶

- Hear it(授業) 5%
- Read it(教科書を読む) 10%
- Write it(ノートテイキング) 30%
- Discuss it(討議) 50%
- Do it(演習) 75%
- Watch it(VTR) 20%
- Teach it(自分で教える) 90%

記憶の本質

Limits on working memory--best established, most ignored result from cognitive science



実際に記憶できるものは限定
～新しいことは5つ程度

Working memory capacity
VERY LIMITED!
(remember & process
～ 5 distinct new items)

通常ははるかに多いことを話
している

MUCH less than in
typical lecture

武田さん、頭がいっぱいになつたの
で、帰つて良いですか？

ICTは新育人の中心か

How will MOOCs change undergraduate education?

- Education vs. Training (Khan Academy)
- Flipped Courses and Blended Learning
- Increase Access (edX, Coursera, Udacity)
- Reduce Cost (Clay Christensen, Harvard)
- But What About Quality?
- Howard Gardner (Harvard)
- **Will it improve student engagement?**

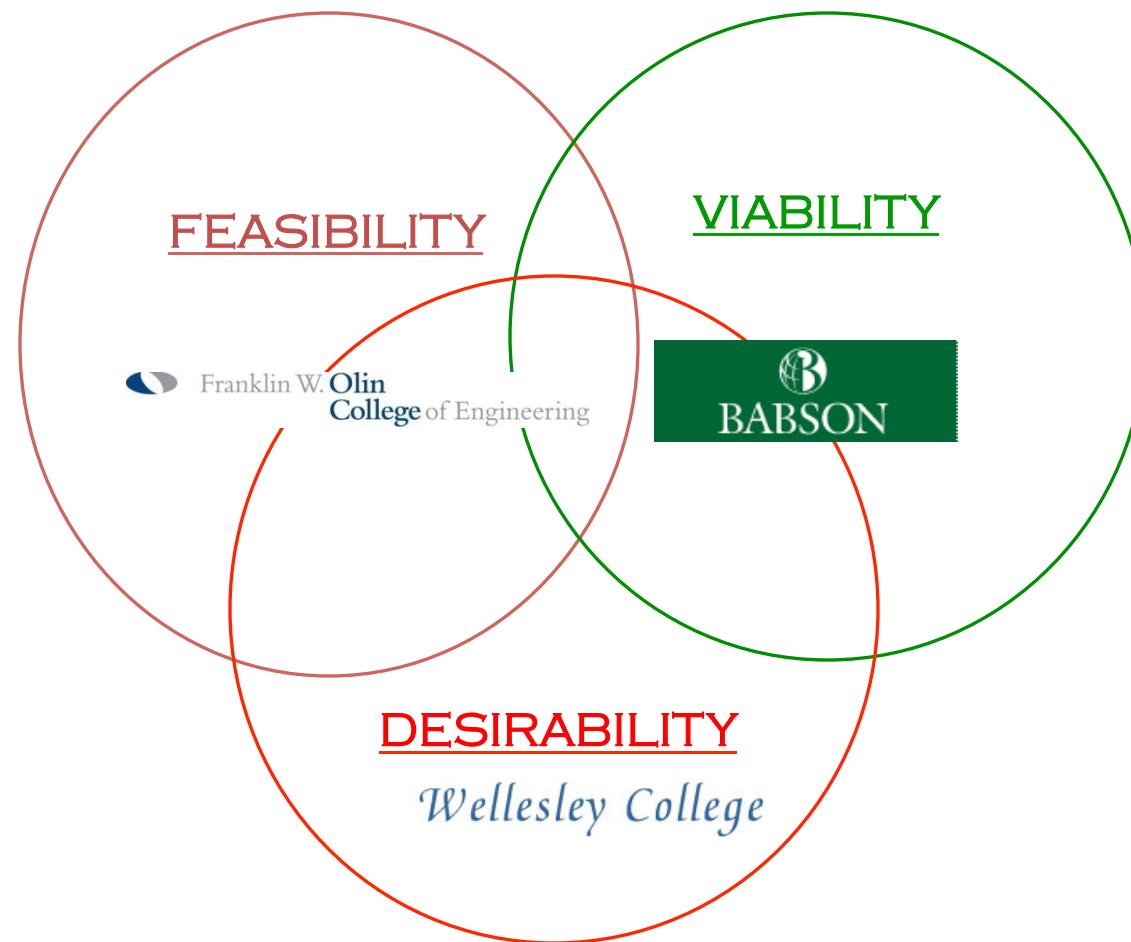
Graduate School of Advanced Leadership Studies

聞慧、思慧、修慧
思修館



オーリン工科大学

ゼロからの試み



変える

- ・ ガバナビリティの確立
- ・ リーダー(プルトップ)の条件の必要性
- ・ メンターの必要性
- ・ ラーンハウ文化の定着
- ・ 共通の言葉、マインド

21世紀をリードする人の条件

自己評価(Self-Exam)ができる人

——自分の長所・欠点(理的思考)

(例:全体の中での自分の役割を正確に認知する)

ナレィティブ(基礎を得て飛躍)ができる人

——芸術、小説、本物を知る

(例:最新の世界・学に常にアプローチ)

国際感覚(Cosmopolitan outlook)を持っている人

——世界の深みを知る

(例:日本に関する歴史や文化についての知識を
豊富にし、かつ外国の文化などにも関心と知
識をもち、両方を尊重する)

なお、英語はコミュニケーションの単なるツー
ルである。臆せずに当たり前のように使おう。