

[3] おわりに —— 日本の科学技術と将来

(1) 3.11事故の分析と反省・教訓

- ・ 科学技術への自信(回復)
- ・ 安全と技術 (3.11事故の分析と反省)
- ・ 桁数の重要性、徹底法の一つの考え

(2) 理学と工学 —— 両輪の大切さ

- ・ 理学と工学の違い
- ・ 両輪の大切さ、「ICPP」主催の知見
- ・ 科学技術立国(?)の将来

(3) 最近の日本の科学技術 —— 明確な低落傾向

- ・ 最近の状況 —— 科学技術軽視 / 理系軽視、
科学技術研究費、論文数、大学院生数、etc

工学と理学・工学部と理学部

<< 工学と理学 工学部と理学部 >> ---- 違いと特徴 ----

	工学部	理学部
* 目指すところ	物を作り上げる	現象の解明・機構の理解 ⇒基礎研究、長期的展望
* 日常の教育・研究 教育の考え方	教育して育て上げる	ほぼ放任・自主性重視
修了期間	ほとんど3年で修了	年月を気にしない
講義(必修)	博士課程でも有	なし
対話・目線	ほぼ上から目線	水平視線・水平目線
先生の雰囲気 (呼び方)	学生が先生を 「---先生」と呼ぶ	学生が先生を 「---さん」と呼ぶ
* 就職	面倒を見る	ほとんど見 <small>一般の人の認識 特に、文科系の方々には同じもの? また、理学は役立たない</small>
* 学位審査	指導教官が主査	指導教官は主査はあつない 審査委員

<オヤジの話>
文科系、群馬県初の東京商科大、三菱商事
<後日、母親からの話>
理学部進学希望にガックリ

工学と理学・工学部と理学部

<< 工学と理学 工学部と理学部 >> ---- 違いと特徴 ----

	工学部	理学部
* 目指すところ	物を作り上げる	現象の解明・機構の理解 ⇒基礎研究、長期的展望
* 日常の教育・研究 教育の考え方	教育して育て上げる	ほぼ放任・自主性重視
修了期間	ほとんど3年で修了	年月を気にしない
講義(必修)	博士課程でも有	なし
対話・目線	ほぼ上から目線	水平視線・水平目線
先生の雰囲気 (呼び方)	学生が先生を 「---先生」と呼ぶ	学生が先生を 「---さん」と呼ぶ
* 就職	面倒を見る	ほとんど見ない
* 学位審査	指導教官が主査	指導教官は(主査はおろか) 審査委員に入らない

工学と理学：双方の特徴と大切さ

工学と理学 / 応用と基礎 --- 両輪として共に大切

- ・特に大学では両方が大切 → 最近の風潮に危惧
→ 理学部と文学部が消滅したらその大学の存続が危ぶまれる

■ ところが ----

- ・日本における最近の科学技術およびその評価の状況
(特に、大学・研究所における)

↓
短期的計画(のみ)尊重の傾向

↓
基礎研究(工学部の基礎研究、理学部)の評価低下傾向

- しかしながら ---- 今から25~30年前に
諸外国から言われた言葉

⇒ 『基礎研究タダ乗り論』

・しかし、昨今の「事業仕分け」における考え方・判断とは？！

- これでは ---- 日本は果たして『科学技術立国か？』
⇒ 日本の科学技術の長期的発展を！

国立大学の
独立行政法人化
⇒ 外部資金重視

工学と理学：双方の特徴と大切さ

工学と理学 / 応用と基礎 --- 両輪として共に大切

- ・特に大学では両方が大切 → 最近の風潮に危惧
→ 理学部と文学部が消滅したらその大学は消滅

■ ところが-----

- ・日本における最近の科学技術およびその評価の傾向
(特に、大学・研究所における)

↓
短期的計画(のみ)尊重の傾向

↓
基礎研究(工学部の基礎研究、理学部)の評価低下傾向

■ しかしながら----- 今から25~30年前に

諸外国から言われた言葉

⇒ 『????????』

日本が戦後の荒廃から復興
先進国にキャッチアップしそう
(追いつきそう)になった時

「事業仕分け」における考え方・判断とは?!

■ これでは----- 日本は果たして『科学技術立国か?』

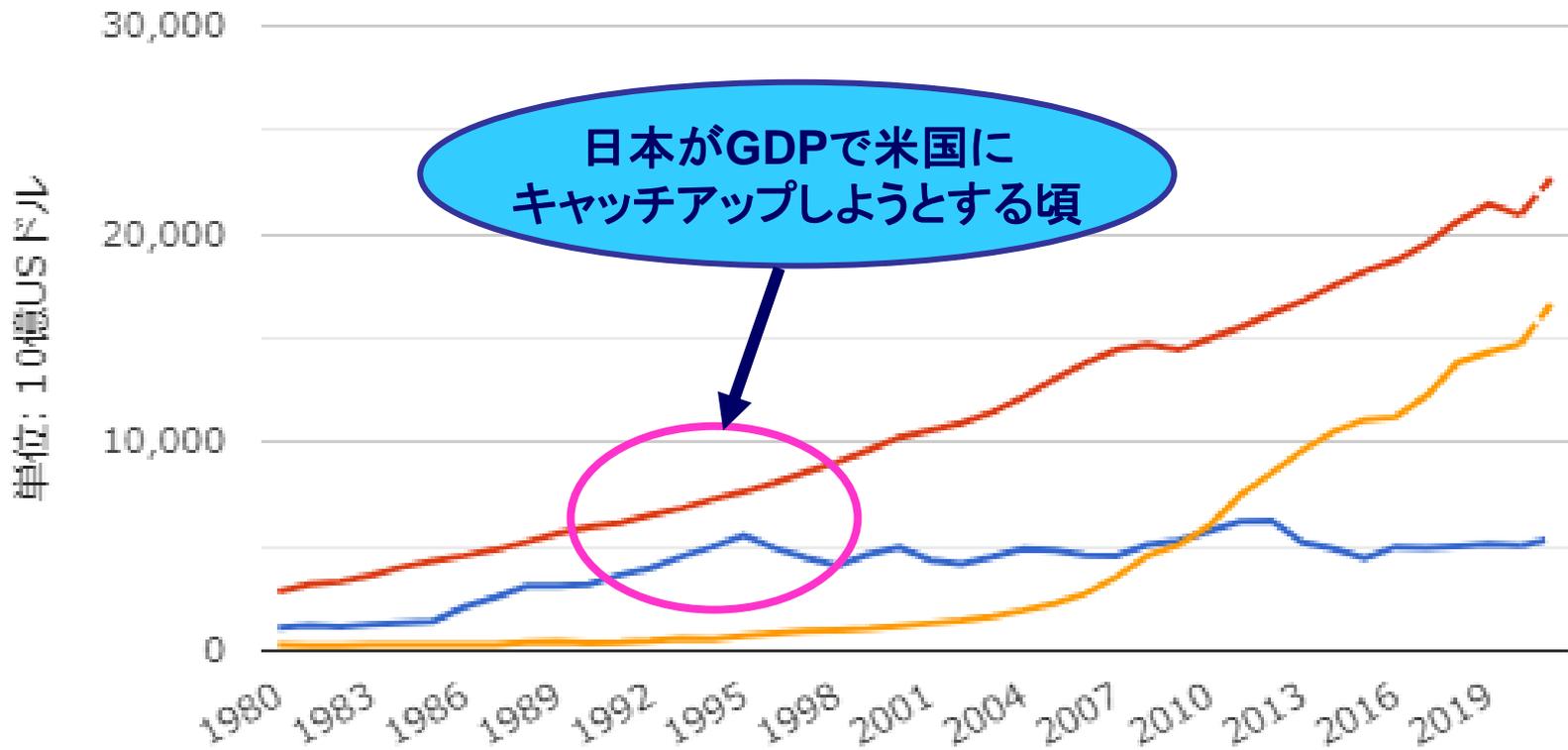
⇒ 日本の科学技術の長期的発展を!

名目GDP(USドル)の推移(1980~2021年)

- ・GDP(国内総生産)とは、国内の生産活動による商品・サービスの産出額から原材料などの中間投入額を控除した付加価値の総額
- ・当年の為替レートにより、USドルに換算

名目GDP(USドル)の推移(1980~2021年)

— 日本 — アメリカ — 中国



工学と理学：双方の特徴と大切さ

工学と理学 / 応用と基礎 --- 両輪として共に大切

- ・特に大学では両方が大切 → 最近の風潮に危惧
→ 理学部と文学部が消滅したらその大学は消滅

■ ところが-----

- ・日本における最近の科学技術およびその評価の傾向
(特に、大学・研究所における)

↓
短期的計画(のみ)尊重の傾向

↓
基礎研究(工学部の基礎研究、理学部)の評価低下傾向

■ しかしながら----- 今から25~30年前に

諸外国から言われた言葉

⇒ 『基礎研究タダ乗り論』

日本が戦後の荒廃から復興
先進国にキャッチアップしそう
(追いつきそう)になった時

「事業仕分け」における考え方・判断とは？！

■ これでは----- 日本は果たして『科学技術立国か？』

⇒ 日本の科学技術の長期的発展を！

工学と理学：双方の特徴と大切さ

工学と理学 / 応用と基礎 --- 両輪として共に大切

- ・ 特に大学では両方が大切 → 最近の風潮に危惧
→ 理学部と文学部が消滅したらその大学は消滅

■ ところが-----

- ・ 日本における最近の科学技術およびその評価の傾向
(特に、大学・研究所における)

↓
短期的計画(のみ)尊重の傾向

↓
基礎研究(工学部の基礎研究、理学部)の評価

- しかしながら----- 今から25~30年前に
諸外国から言われた言葉

⇒ 『基礎研究タダ垂れ論』

⇒ 今また、長期的計画 / 基礎研究の評価が低下傾向

- これでは----- 日本は果たして『科学技術立国か？』

⇒ 日本科学技術の“真の”長期的発展を！

大学の一層の努力を！
同時に、各方面での認識・理解と努力を！

特に日本は、基礎の重要性を忘れずに！

[3] おわりに —— 日本の科学技術と将来

(1) 3.11事故の分析と反省・教訓

- ・ 科学技術への自信(回復)
- ・ 安全と技術 (3.11事故の分析と反省)
- ・ 桁数の重要性、徹底法の一つの考え

(2) 理学と工学 —— 両輪の大切さ

- ・ 理学と工学の違い
- ・ 両輪の大切さ、「ICPP」主催の知見
- ・ 科学技術立国(?)の将来

(3) 最近の日本の科学技術 —— 明確な低落傾向

- ・ 最近の状況 —— 科学技術軽視 / 理系軽視、
科学技術研究費、論文数、大学院生数、etc

ICPP2008

September 8-12, 2008; Fukuoka, Japan

国際的にプラズマ物理として
最大の国際会議

大変いい経験を 組織作り、全国行脚
オーガナイズ + チームワーク作り
苦勞、皆さんに喜んで

ICPP2008

(International Congress on Plasma Physics)

「プラズマ理工学国際会議」

工学と理学

ICPP2008

(International Congress on Plasma Physics)

プラズマ理工学国際会議

September 8-12, 2008; Fukuoka, Japan

プラズマ物理の国際会議 ———しかし

日本で3回目の
開催 (3人目の議長として主催)

R 仲間に、N 賞はいつ？
NO—業績、応用分野、集団
ただし——N 賞は20数人、
物理賞も10人以上

ICPP 2008

INTERNATIONAL CONGRESS ON PLASMA PHYSICS 2008

FUKUOKA INTERNATIONAL
CONGRESS CENTER, FUKUOKA, JAPAN
SEPTEMBER 8-12, 2008

Committees

International Advisory Committee	K.M.Berts (Sydney Univ., Chair), V.Alova (INR), S.Benbedda (CNRS-Univ. de Provence), R.Bingham (Rutherford Apple. Lab.), S.Cappello (Assoc. Eur. ENEA Fusio.), D.Cardillo-Negrato (ORNL), S.C.Chapman (Univ. of Warwick), C.Chen (Australian Nation. Univ.), M.Chetani (Assoc. Eur. CEA), D.J. Chang (Princeton Univ.), R.L.Dewar (Australian Nation. Univ.), D.Escande (CNRS-Univ. de Provence), D.Felice (Eur. ENEA-CN Assoc.), C.Forest (Univ. of Wisconsin), V.Z.Porotov (Russian Acad. Sciences), S.Gandberg (Tech. Univ.), M.G.Helander (Univ. of Illinois), M.Hirata (Univ. of Tsukuba), P.Hirre (Univ. of Illinois), J.L.Mohamed (Univ. of New South Wales), C.Hiteago (Lab. Reaktor. Fusion. CEMAT), O.Hirata (Yokohama Nation. Univ.), K.Itoh (NIFS), H.Kelly (Univ. de Buenos Aires), Y.Kawamoto (Osaka Univ.), M.Kocabağ (West Virginia Univ.), A.Kornet (NIFS), S.Kuhn (Univ. of Innsbruck), J.K.Lee (POSTECH), J.Li (Chinese Acad. Sciences), A.M.Jovan (Inst. Appl. Phys., NIST), G.J.Lorain (UCL), G.Lorain (IMP) Extramural Phys., Y.Matsui (Assoc. Eur. JNLL), R.Pesce (Univ. di Milano), Y.Qin (Tsinghua Univ.), P.L.Lomenzo (Univ. de Fribourg), A.Rizzi (Univ. of Padova), S.K. Somov (Univ. of Bochum), L.Solis (Com. Chilena Ener. Nucle.), U.Sonner (Univ. of Saskatchewan), S.Sudhan (Univ. of Alberta), S.Takamura (AIST Inst. Tech.), M.Terziler (Royal Inst. Tech.), M.Tichy (Charles Univ. Prague), C.Uberti (Univ. of Padova), G.War Deck (Chant Univ.), P.Watkins (Univ. of Garm.), M.Yamada (Princeton Univ.), A.Zagorodny (Sopkhyubov Inst. Theo. Phys.)
Organizing Committee	S.Matsuda (JAEA, Chair), O.Matsuda (NIFS, Chair), K.M.Berts (Kyushu Univ., Vice-Chair)
Program Committee	H.Nakabayashi (Kyushu Univ., Chair), K.Seki (NIFS, Vice-Chair), M.Yoshino (Kyushu Univ., Vice-Chair)
Local Organizing Committee	K.M.Berts (Kyushu Univ., Chair), N.Yoshida (Kyushu Univ., Vice-Chair), H.Zsomi (Kyushu Univ., Vice-Chair)

M.F.A. / Japan Atomic Energy Agency 2008 / Scientific Institute for Fusion Science



Organized by



The Japan Society of Plasma Science
and Nuclear Fusion Research



National Institute for Fusion Science



Kyushu University

Topics

- A. Fundamental Problems of Plasma Physics
- B. Magnetically Confined Plasmas
- C. High Energy Density Plasmas
- D. Space and Astrophysical Plasmas
- E. Plasma Applications
- F. Sprouting Approaches and New Trends

Focused Sessions

Featured sessions are supported by panels from the video image. Resolutions/minutes discussed in the following fields on ICPP2008.

- Cutting Edge of Linear Plasma Research
- Advance in Turbulence and Structure Formation
- Laboratory-Geospace-Astrophysical Interaction
- ITER-Stimulated Plasma Physics
- Edge Plasma Physics and Material Interaction
- Plasma Optics and Photonics
- Bio/Nanotechnology Frontiers - Plasmas with Gas/Liquid Interfaces

[3] おわりに —— 日本の科学技術と将来

(1) 3.11事故の分析と反省・教訓

- ・ 科学技術への自信(回復)
- ・ 安全と技術 (3.11事故の分析と反省)
- ・ 桁数の重要性、徹底法の一つの考え

(2) 理学と工学 —— 両輪の大切さ

- ・ 理学と工学の違い
- ・ 両輪の大切さ、「ICPP」主催の知見
- ・ 科学技術立国(?)の将来

(3) 最近の日本の科学技術 —— 明確な低落傾向

- ・ 最近の状況 —— 科学技術軽視 / 理系軽視、
科学技術研究費、論文数、大学院生数、etc

文科省研究所「注目論文数は10位」

「科学技術立国」を掲げる日本の国際的な存在感が低下している。文部科学省の研究所が8月上旬にまとめた報告書では、科学論文の影響力や評価を示す指標でインドに抜かれて世界10位に落ちた。世界3位の研究開発費や研究者数も伸び悩んでおり、長期化する研究開発の低迷に歯止めがかからない。

世界の科学論文の動向は文科省の「科学技術・学術政策研究所」が毎年まとめている。今回発表した最新のデータは、2018年（17・19年の3年間の平均）のものだ。1年では特殊な要因によるぶれが出かねないため、3カ年の平均値で指標を出している。10位になったのは、研究分野ごとに引用数がトップ10%に入る「注目論文」の数だ。研究者は研究成果を論文にまとめる際、関連する論文を参考として引用する。引用された数は社会やその研究分野へのインパクト、評価や注目度

を示す指標になるわけだ。論文の国別の世界シェアを見ると、中国が24・8%を初めて逆転して世界1位になった。米国は22・9%、ドイツ（4・5%）を大きく離れて英国（5・1%）を抜いた。90年代は3位の低迷は最近始まったのではない。国際ランキングを見ると、特に20代半ばからの急落が目

立つ。1980〜90年代前半は米国、英国に次ぐ3位を維持していた。だが94年にドイツに抜かれ、2005年までは4位になり、その後順位を落として続け、ついに2ヶ台台になってしまった。

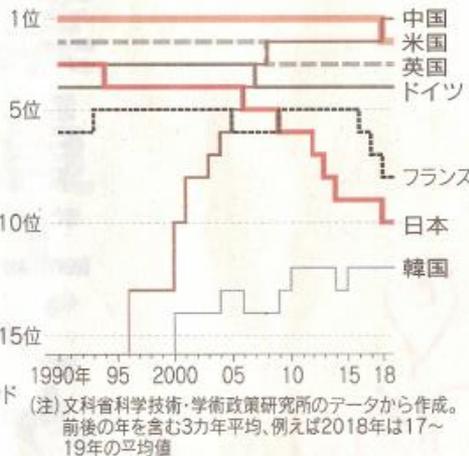
日本の研究力、低落の一途

日本は「注目論文」の数で世界10位に陥落

引用数上位10%の国別シェアの順位

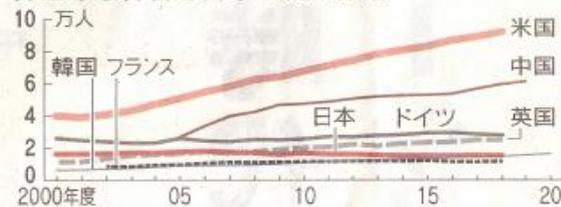


日本は2000年代半ばから順位が急落している



(注)文科省科学技術・学術政策研究所のデータから作成。前後の年を含む3カ年平均、例えば2018年は17～19年の平均値

博士号取得者も日本は減少傾向



注目の論文のうち引用数が上位1%の「トップ論文」もほぼ同じ推移だ。00年代前半まで長く4位だったが、今は9位に落ちた。研究開発の活発さを示す全体の論文数もかつては米国に次ぐ2位だったが、現在は4位だ。低迷のきっかけに04年の国立大学の法人化を挙げ、その後は大学関係者の中で多い。その後、国から配られる大学の運営費に関する交付金は年々削減されて

影響は大学だけではなく、企業の研究力にも及ぶ。米国では企業の研究者のうち博士号取得者も日本は減少傾向

いき、大学は人件費や管理費の抑制を進めたという指摘がある。00年代半ばから低下したのは資金だけではない。他国に比べても目立つのが、将来の国の研究開発を下支えする博士号取得者の減少だ。米中は年々その数を伸ばしており、英国や韓国も00年度に比べて2倍超となった。ドイツやフランスも横ばい水準を維持している。一方の日本では、06年度の約1・8万人をピークに減少傾向が続いており、近年は約1・5万人で推移している。

民間なども加えた日本の研究者の総数は20年で68・2万人、19年の研究開発費は18兆円(名目額、購買力平価換算)で米中に大きく離れてもお

号所有者の割合が、ほぼ全ての業種で5%を超える。日本は医薬品製造や化学工業などを除いた多くの産業で5%未満にとどまる。専門的な知識を持って入社する博士人材が、企業内でうまく活用されていない状況だといえる。

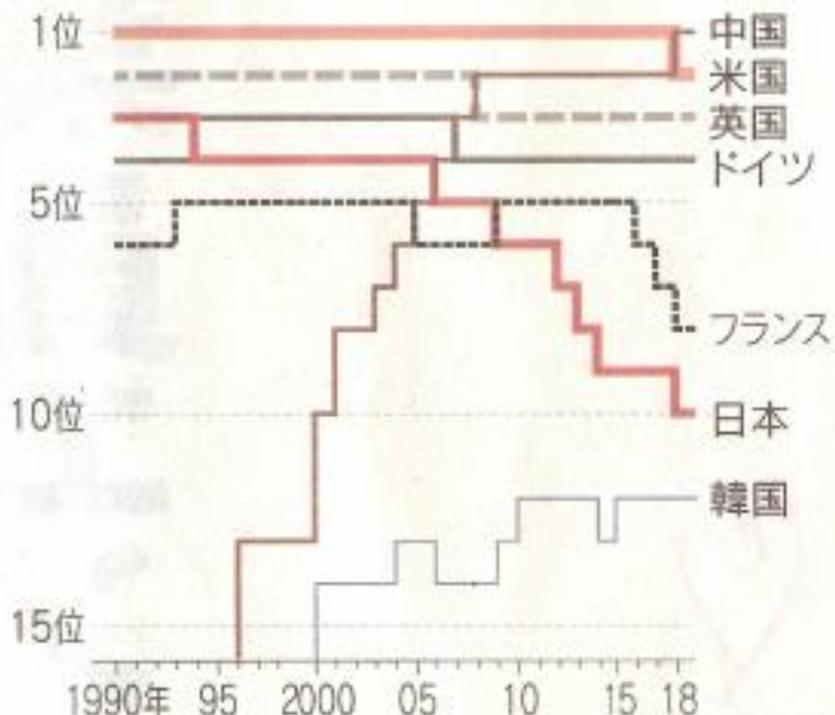
資金・人材横ばい

日本は「注目論文」の数で世界10位に陥落

引用数上位10%の
国別シェアの順位



日本は2000年代半ばから順位が急落している



(注) 文科省科学技術・学術政策研究所のデータから作成。
前後の年を含む3年平均、例えば2018年は17~19年の平均値

博士号取得者も日本は減少傾向



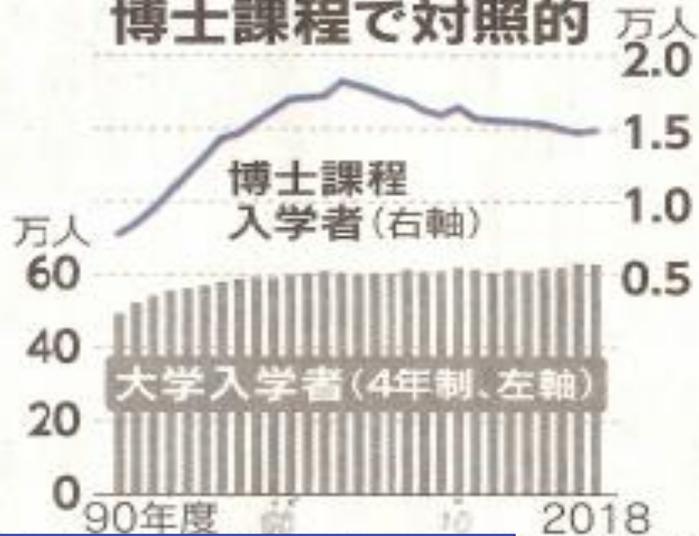
日本のみの抜粋



日本経済新聞 2019.12.8

位も含まれる (出所) 科学技術・学術政策研究所

入学者、4年制大学と博士課程で対照的



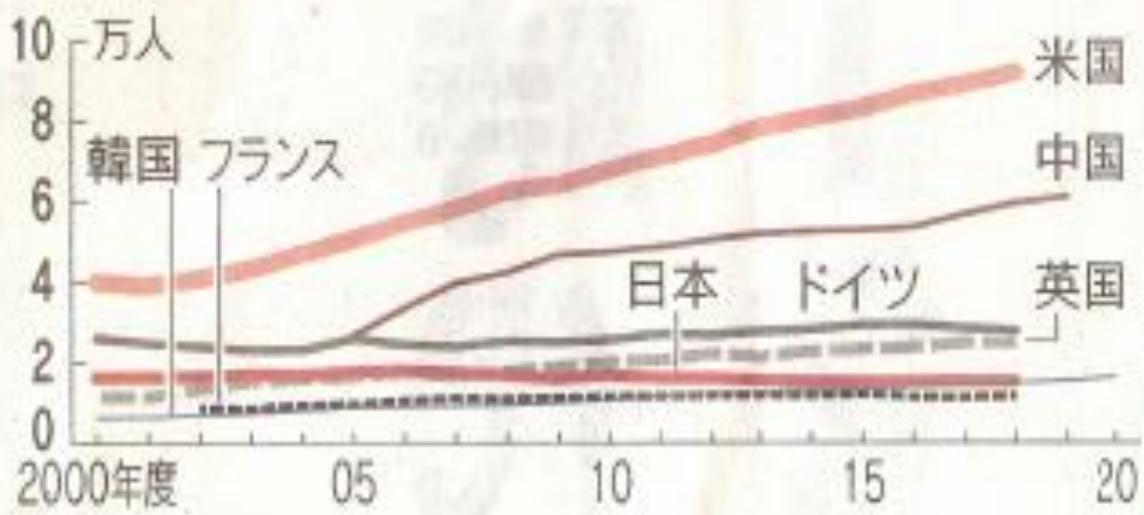
米国は高学位ほど年収が伸びる



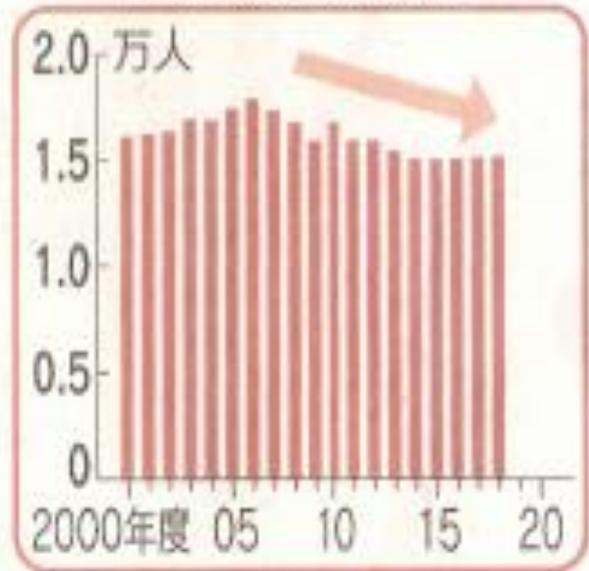
と解説動画が流れます
タウンロード。詳細は「日経AR」で検索

日本経済新聞 2021.8.30

博士号取得者も日本は減少傾向



日本のみの抜粋



博士号取得者が減るのは日本だけ



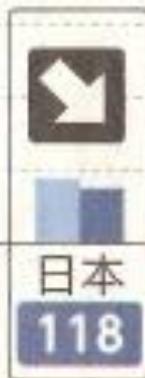
(注)データには一部の専門職学位も含まれる (出所) 科学技術・学術政策研究所

入学者、4年制大学と

米国は高学位ほど



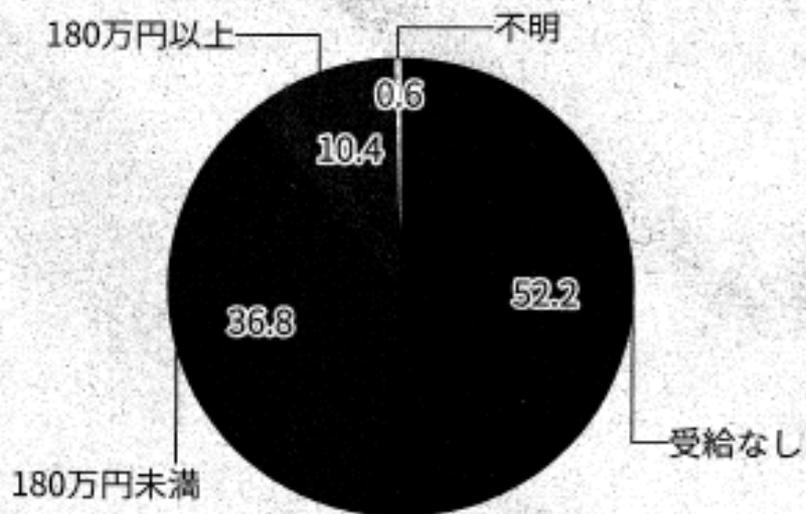
チャートにARアプリをかざすと解説が
アプリは下のQRコードからダウンロード



修士・博士号 日経 19.12.8

海外は学部卒より就職有利

日本は博士課程の学生への経済的支援が手薄
生活費相当額（年間180万円以上）の受給者は1割



(出所)文部科学省の資料をもとに作成、2015年度時点

りすることが珍しくない。日本は経済的支援が手薄で就職にも苦労することが多いことから、博士課程への進学率は低下傾向が続く。こうした状況は主要国では異例で、中央教育審議会の大学分科会は1月の報告書で「早急に改善を図る必要がある」と指摘した。

▽…大学院に進学して修士課程（通常2年間）を修了して得られる学位を修士号、その後の博士課程（同3年間）を経て得る学位を博士号と呼ぶ。特定分野で専門的な研究に取り組み、成果を論文として執筆することが取得要件となるのが一般的だ。博士には、優れた論文を提出した人に与えられる「論文博士」という仕組みもある。

▽…英語では修士をMaster（マスター）、博士はDoctor（ドクター）と呼ぶ。博士号は（通常2年間）を修了して得られる学位を修士号、その後の博士課程（同3年間）を経て得る学位を「Ph.D.」と表記される。大学の学部卒業者である学士はBachelor（バチェラー）と呼ばれる。海外では学士に比べ修士や博士が就職などで有利だ。特に博士は、専門知識や課題解決能力が評価され、高収入につながりやすい。

▽…欧米では博士課程の学費を免除したり、学生に給与を支給したりする

きよらぶの「U」は

「日本人だけでは定員を埋められない。経済学の修士課程は6割が留学生だ」。データ分析を駆使したミクロ経済学を研究する、東京大学の渡辺安虎教授は危機感を募らせる。今夏まで米アマゾン・ドット・コム日本法人で経済学部門長を務めた経験から「社会的なニーズは必ずある」と断言するが、日本人の大学院への進学意欲は乏しい。科学技術・学術政策研究所によると、米国や中国では2

「博士」生

取得者10年で16%

博士課程で人工知能(AI)を専攻した大山純さん(仮名)は今、国内電機大手でインフラ分野の営業と開発に従事する。採用面接では専門知識はほぼ問われず、逆に「求められたら、学位取得より入社を優先してほしい」。結局、博士号は取らなかった。

経団連は毎年、加盟各社が「選考時に重視した点」を調べている。上位を占めるのは「専門性」ではなく、「コミュニケーション能力」など人

やしたが、雇用が不安定なポストク問題を生み出した。科学技術振興機構の永野博研究主幹は「企業に採用される人材を、大学側が育ててこなかった面もある」と話す。

米国では博士の4割が企業で働き、インベションの原動力になっている。高度人材の育成と確保は、国家の競争力も左右する。雇用慣行と教育現場、2つのアプローチで改革を急ぐ必要がある。

(北爪匡、小河愛実、生川曉)



(注)データには一部の専門職学位も含まれる (出所)科学技術・学術政策研究所

入学者、4年制大学と博士課程で対照的

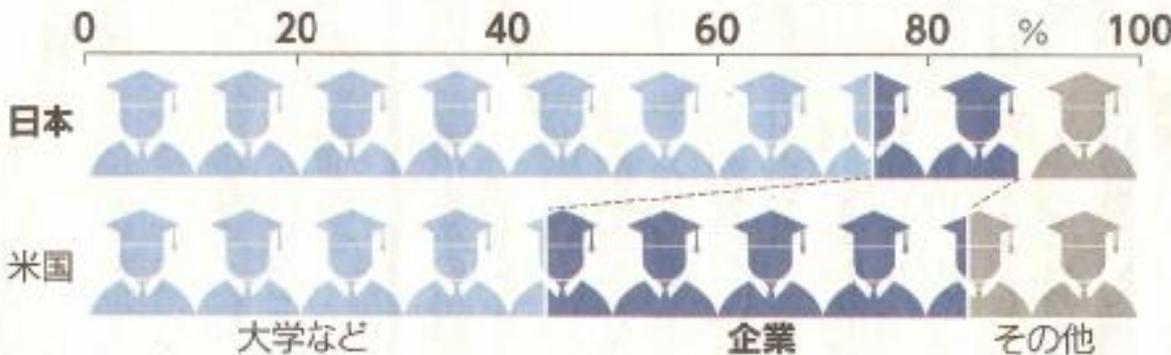


(注)入学者は文部科学省調べ。年収はパーソルキャリア、米国立科学財団調べ、日本は平均年齢が31.6歳の転職希望者で修士は院卒全体のデータ、米国は学位取得後5~9年後の中央値

米国は高学位ほど年収が伸びる



日本は「企業内博士」が少ない 博士号保持者の所属先



(出所)科学技術・学術政策研究所

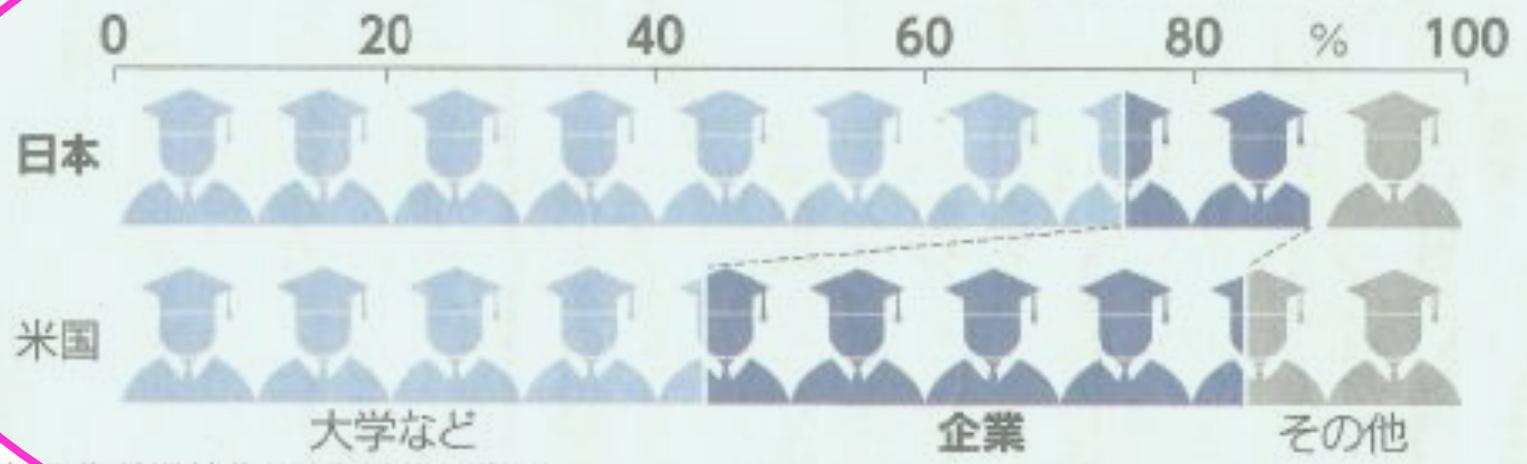
ARアプリをかざすと解説動画が流れます
QRコードからダウンロード。詳細は「日経AR」で検索





(注)入学者は文部科学省調べ。年収はパーソルキャリア、米国立科学財団調べ。日本は平均年齢が31.6歳の転職希望者で修士は院卒全体のデータ、米国は学位取得後5~9年後の中央値

日本は「企業内博士」が少ない 博士号保持者の所属先



(出所) 科学技術・学術政策研究所



「経AR」で検索

日本経済新聞

チャートは語る

世界は新たな「学歴社会」に突入している。経営の第一線やデジタル分野では高度な知識や技能の証明が求められる、修士・博士号（3年または5年）の取得が加速する。主な国では過去10年で博士号の取得者が急増したのと対照的に、日本は1割以上減った。専門性よりも人柄を重視する雇用慣行を維持したままでは、世界の人材獲得競争に取り残されかねない。

「日本人だけでは定員を埋められない。経済学の修士課程は6割が留学生だ」。アメリカを研究する、東京大学の渡辺安虎教授は危機感を募らせている。今夏まで米アマゾン・ドット・コム日本法人で経済学部門長を務めた経験から「社会的なニーズは必ずある」と断言するが、日本人の大学院への進学意欲は乏しい。

科学技術・学術政策研究所によると、米国や中国では2

「博士」生かせぬ日本企業

取得者10年で16%減 世界競争、出遅れも

016年度までの10年間に博士号取得者が2割超増えた。修士号でも傾向は同じ。企業などで上級ポストを射止めるには高い学位が必要になる。グローバルなど米IT大手に先端分野の技術者として入社するに、修士・博士号が求められる。トランプ政権がビザ発給を厳格化するまで、中国からは年数千人が渡来して博士号を取得。民間企業の成長のけん引役になっていった。

一方、日本の博士号取得者は10年度に1万5000人と10年前で16%減った。少子化は関係ない。この間に4年制大学の入学者は一貫して増えている。学生が専門課程へ進学をためらい、日本は世界の中で相対的な「低学歴化」に遊んでいるのが実情だ。

大学などの研究者の収入が不安定な面は否めないが、企業は機能不全も深刻だ。

博士課程で人工知能(AI)を専攻した大山純さん(仮名)は今、国内電機大手でインフラ分野の営業と開発に従事する。採用面接では専門知識をほぼ問われず、逆にどう求めているのかを「学位取得より入社を優先してほしい」。結局、博士号は取らなかった。

経団連は毎年、加盟各社が「選考時に重視した点」を調べている。上位を占めるのは「専門性」ではなく、「コミュニケーション能力」など人

柄に関する項目ばかりだ。入社後も専門性は評価されにくい。30歳前後の平均年収を比べると、日本の学部卒人材が41.8万円なのに対し、修士・博士の大学院卒は52.4万円。その差は1.25倍だ。米国の修士の平均年収は76.3万円で、学部卒の1.4倍を稼ぐ。博士では91.5万円と1.68倍まで開く。

高学歴者に高収入で報いるのは、世界で常識だ。社会学者の小熊英二・慶応義塾大学教授は「グローバルの人材評価基準から日本市場は隔絶されている」と指摘する。倍以上の年収で外資に転じる博士が後を絶たないのは、国内企業への待遇の悪さの裏返しだ。

「社会」に出ても稼げないため、日本では博士号を保持する研究者の75%が大学などに所属する。日本では1990年代に政府主導で博士を増やしたが、雇用が不安定なポストク問題を生み出した。科学技術振興機構の永野博研究主幹は「企業に採用される人材を、大学側が育ててこなかった面もある」と話す。

米国では博士の4割が企業で働き、インベションの原動力になっている。高度人材の育成と確保は、国家の競争力も左右する。雇用慣行と教育現場、2つのアプローチで改革を急ぐ必要がある。

(北爪匡、小河愛美、生川曉)

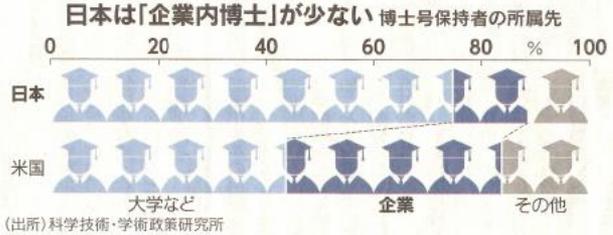
博士号取得者が減るのは日本だけ



(注)データには一部の専門職学位も含まれる (出所) 科学技術・学術政策研究所



(注)入学者は文部科学省調べ。年収はパーソルキャリア。米国立科学財団調べ。日本は平均年齢が31.6歳の転職希望者で修士は院卒全体のデータ。米国は学位取得後5~9年後の中央値



チャートにARアプリをかざすと解説動画が流れます
アプリは下のQRコードからダウンロード。詳細は「日経AR」で検索



[3] おわりに —— 日本の科学技術と将来

(1) 3.11事故の分析と反省・教訓

- ・ 科学技術への自信(回復)
- ・ 安全と技術 (3.11事故の分析と反省)
- ・ 桁数の重要性、徹底法の一つの考え

(2) 理学と工学 —— 両輪の大切さ

- ・ 理学と工学の違い
- ・ 両輪の大切さ、「ICPP」主催の知見
- ・ 科学技術立国(?)の将来

(3) 最近の日本の科学技術 —— 明確な低落傾向

- ・ 最近の状況 —— 科学技術軽視 / 理系軽視、
科学技術研究費、論文数、大学院生数、etc

数学月間 第9回 企画講演会
令和3年12月11日(土)15:30~17:00
オンライン講演 (ZOOM)

プラズマの定義と神秘さ面白さ

—— 多様な集団的性質. オーロラとトーラス閉じ込めの関連性 ——

今日は、ご清聴 有難うございました。

九州大学 名誉教授
核融合科学研究所 名誉教授
佐藤 浩之助