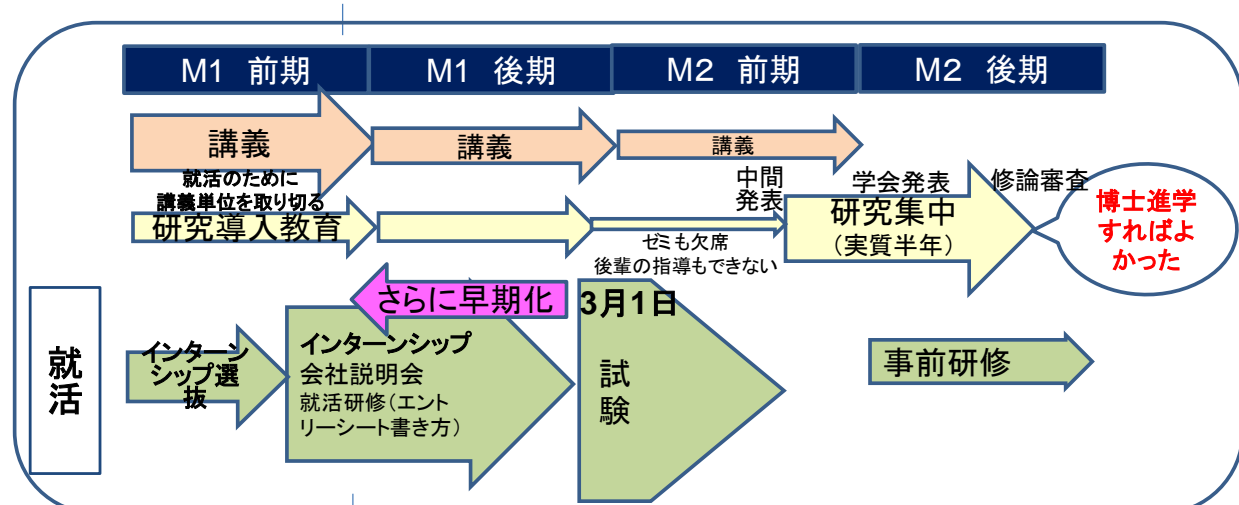


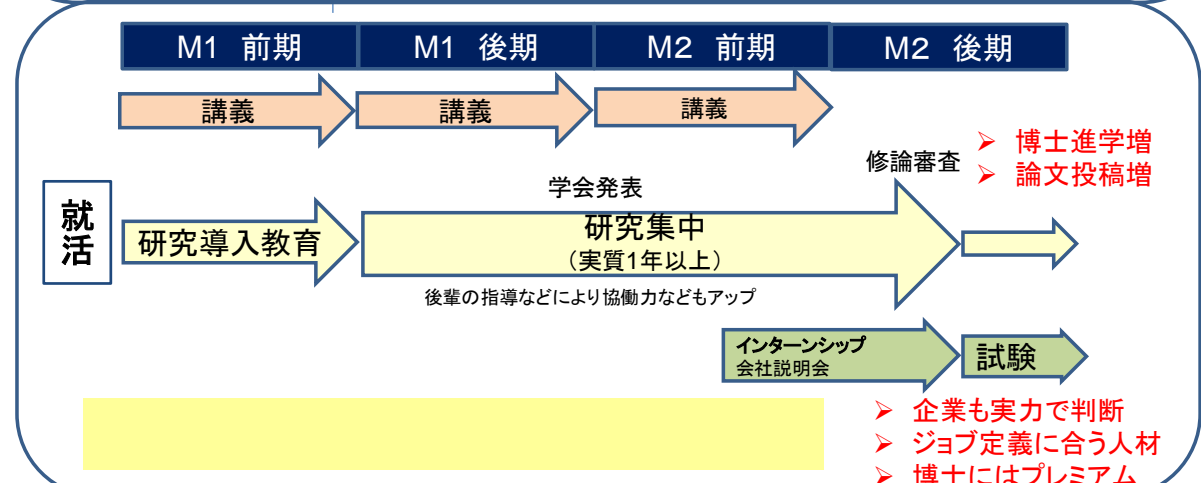
しかし博士進学率の低調：就職活動の早期化長期化の弊害

- 大学生全体の中では数が少ない研究大学の修士の都合、事情が置き去りにされている。特に修士から編入し、修士修了(2年)で就職する学生達は研究活動を通じて本来身に付けるべき力が身に着かずに社会に出るのは大問題
- 新卒一括採用偏重は、研究トップ人材育成とミスマッチ → 企業も大学もWin-Win就活
- コンサル志望者が増加。そのインターンシップの長期化(半年以上の単位)は新たな課題

現状 年々早期化



Win -Win



論点③: 産業界や公的機関での博士活用がグローバルスタンダードであることのエビデンスは？
国際頭脳循環の促進にも連動するのでは？

科学リテラシが高く、博士人財が社会で活躍する
ドイツとのベンチマーク

* 今後要因など調査が必要

最近当研究室に滞在した海外研究者

米国はあまりに環境が異なる。産業界で博士が活躍するドイツとの比較は興味深い。
注意点：大学だけでなく学協会の違いも大きい。マックスプランク、フラウンホーファー、ヘルムホルツ、ライブニッツ協会が有機的に機能。



ハーバード大学 Yacoby教授。東工大に1か月滞在。

コメント：「量子などのフロンティアの研究には、博士人財が必須。

ハーバード大の博士の倍率は100倍以上。URAって？ 職員のサポートが大きい。」

東工大益学長・波多野との鼎談では、

「産業界でも、特に量子力学の分野などでは、学士や修士ではIBMやGoogleといった先進企業の研究職に就くのは難しい。博士号の取得はこうした職へのチケットだと言える。」とカ説。 鼎談掲載ウェブサイトURL：<https://www.titech.ac.jp/news/2022/064827>



UC Berkeley とMainz大の兼任 Budker教授。

コメント：「USとドイツの違いを実感している。ドイツの産業界は博士を大切に活用する。テニュアはほぼ教授しかなく、博士号取得よりも教授資格審査の方が難しい。博士取得後にアカデミアに進まないのが問題。彼らを何とか説得して欲しい！」

学歴社会であり、博士は社会的に尊敬されている。

大学ごとのミッションの違い、地域性を大切にする。

大学の学費は無料。入試は無しで途中で選抜。



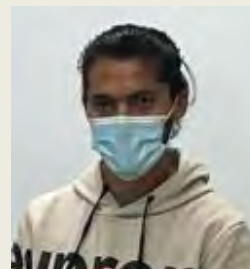
Till Lenz

9月に博士取得。現在ポスドク。

アカデミアは厳しい。

博士論文のテーマと異なるものとしなければならない。

産業界に就職しようか悩んでいる。



Omkar Dhungel

現在博士課程の学生。

ネパールからの留学生。

ドイツと日本の違い（実感）

2000年以降の科学技術関連大臣

(ドイツ) Federal Ministry of Education and Research

1998年から現在 5大臣 全員女性

メルケル前首相も物理学博士号保持

(日本)

内閣府特命担当大臣(科学技術政策担当)

2003年から現在 22大臣 3名女性

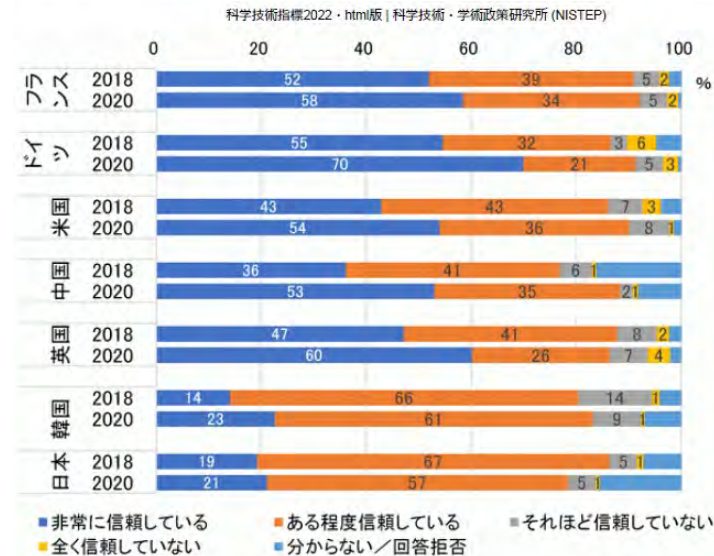
2019/4/16 当研究室量子センサを見学。

Karliczek教育研究大臣、ライプニッツ協会会長、
フ라운ホーファー協会会長、ドイツ研究振興協会
会長、ヘルムホルツ協会会長他、議会議員 (SPD、
AfD、FDP、緑の党)

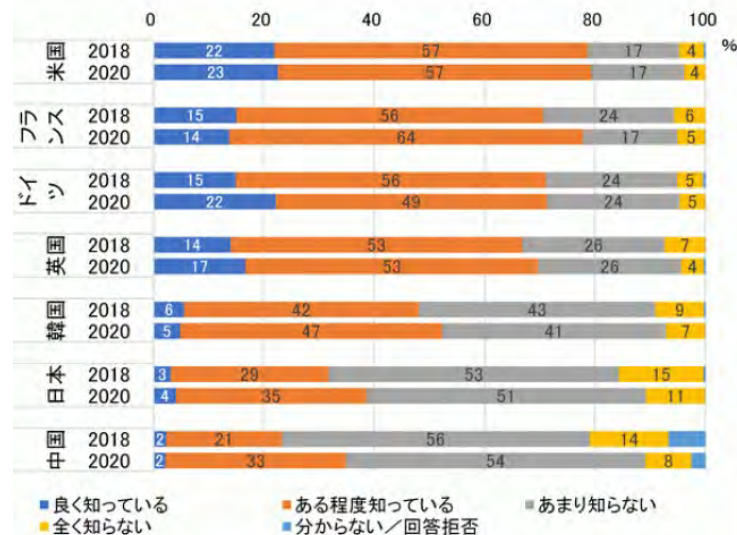


Hatano (far right) briefs Minister Karliczek (second from right) on solid-state quantum sensors

自国の科学者を信頼しているか？



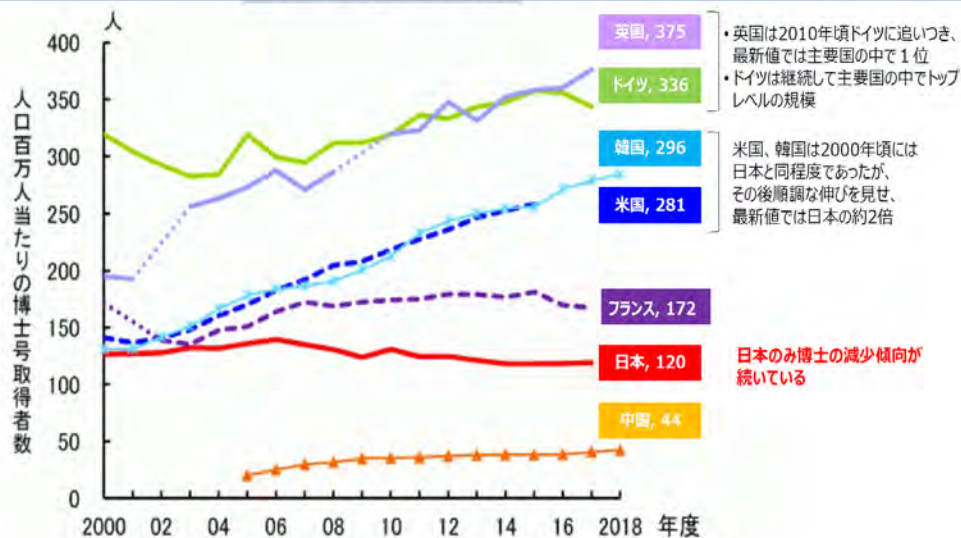
科学についてどの程度知っているか？



Why ドイツ?

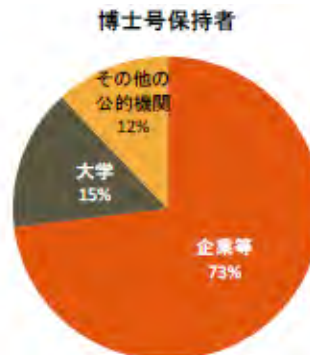
- ・博士数、論文、特許、ハイテク貿易収支など、常に3位以内を維持
- ・中長期的なPriority Challengesを国民にわかりやすくゴールを示している。
(米国は中長期計画ない?)
- ・製造業は車、医療、計測機器などに集中。
- ・科学リテラシも高く、学歴社会。博士は社会的に尊敬されおり、産業界での活用が進んでいる。⇒ **グローバルスタンダードへのエビデンスにもつながるため、原因については調査が必要**

人口100万人当たりの博士数

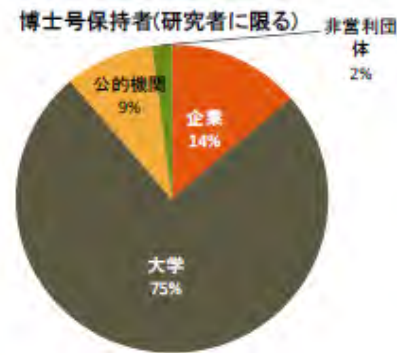


博士保持者の部門別

ドイツ



日本



- ・公的機関・企業は即戦力として雇用。
- ・企業と共同研究は、博士学生がプロジェクトマネージャとなるため、研究マネジメント、企業側との相互理解が進む。

注:米国の博士号取得者は、「Digest of Education Statistics」に掲載されている「Doctor's degrees」の数から、「Professional fields」(以前の第一職専門学位: First-professional degree)の数値を全て除いた値である。

出典: 科学技術指標2020 (調査資料-285, 2020) 【図表3-4-4】 主要国の博士号取得者数の推移 B)人口100万人当たり博士号取得者

資料: W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG (BMBF(ドイツ連邦教育研究省)の支援による) | Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2017

文部科学省 科学技術・学術政策研究所, 科学技術指標 2018, 調査資料-274, 2018年8月

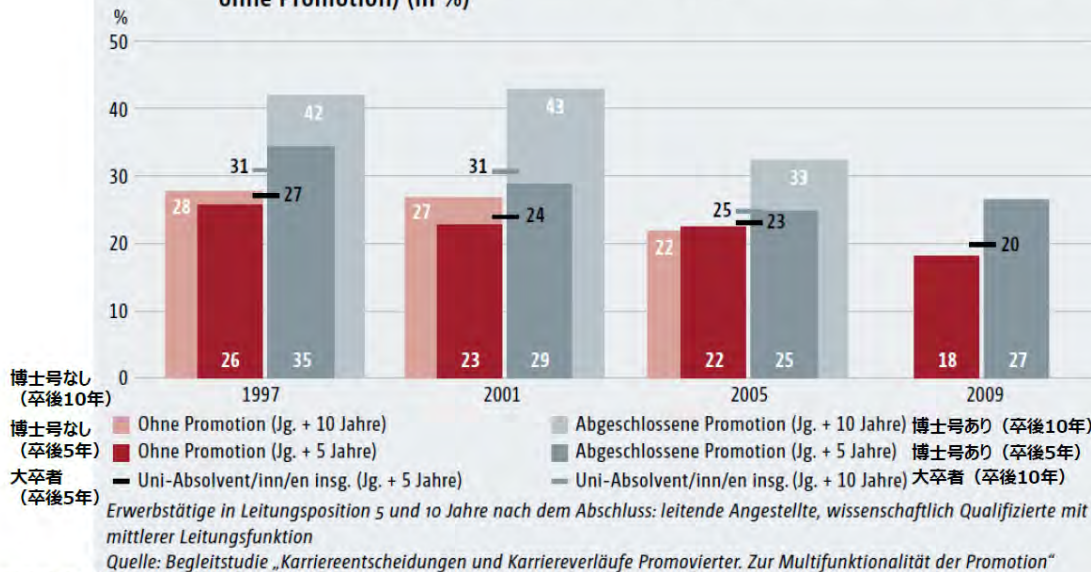
博士の管理職につく割合が高い

ドイツにおける学歴ごとの管理職割合

- 博士号を取得していない場合、卒業5、10年後のいずれでも管理職に就いている割合は同年代の大卒者に比べて低い。
- 一方、博士号取得者は取得していない者に比べて、管理職に就いている割合が顕著に高く、同年代の卒業5年後の時点で、大卒者の割合を上回っている。

管理職に就いている割合（博士号あり・なし、大卒者との比較）

Abb. C33: Anteile Erwerbstätiger in Leitungsposition nach Qualifizierungsgrad (mit und ohne Promotion) (in %)



日本のデータが必要。
 博士進学モチベーション、
 さらにキャリアパスのダイバ
 ーシティに有効

参考)ドイツ・米国における博士人材概要

Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2021

若手科学者に関する連邦報告書2021

まとめ

論点

- ① 博士人財の価値とは？大学でなければ得られないか？
博士が産業界や公的機関にも必要というエビデンスが必要
⇒
 - ・海外経験、異分野融合経験、自主課題設定
 - ・個性を活かしたキャリアの多様化
 - ・人材流動性に値する専門性
 - ・論理的研究力・リーダーシップ涵養には、一定期間必要
- ② ジョブ型雇用による産業界の変化は大学現場からどうみえているか？
 - ・博士活用をジョブ型雇用や人財流動化の機会に！取組み開始されたところ
 - ・産業界側から中長期ビジョンでのジョブ提示が必要
 - ・企業知財保護・経済安全保障のためのセキュリティガイドラインが必要
 - ・修士就職活動の早期・長期化の見直しが必要
- ③ 博士のキャリアパス ドイツとのベンチマーク

お願い

- 博士活用がグローバルスタンダードであることのエビデンスが必要。
 - ・博士活躍事例、好待遇で活用、経営層で活躍、スタートアップなど具体例の共有
 - ・ドイツのベンチマーク調査
 - ・科学リテラシーの向上、総合知の観点からも人文社会系博士を含む人財の活躍状況
 - ・Industry4.0で推進と産業界での博士活躍の相関
 - ・女性、留学生博士の活躍
- 博士(留学生も含む)キャリアパスの中長期にわたる追跡調査
博士人財の業種別の年収や待遇、役職のデータ
- 「人的資本経営コンソーシアム」での議論の共有。「研究開発税制の拡充」進捗共有