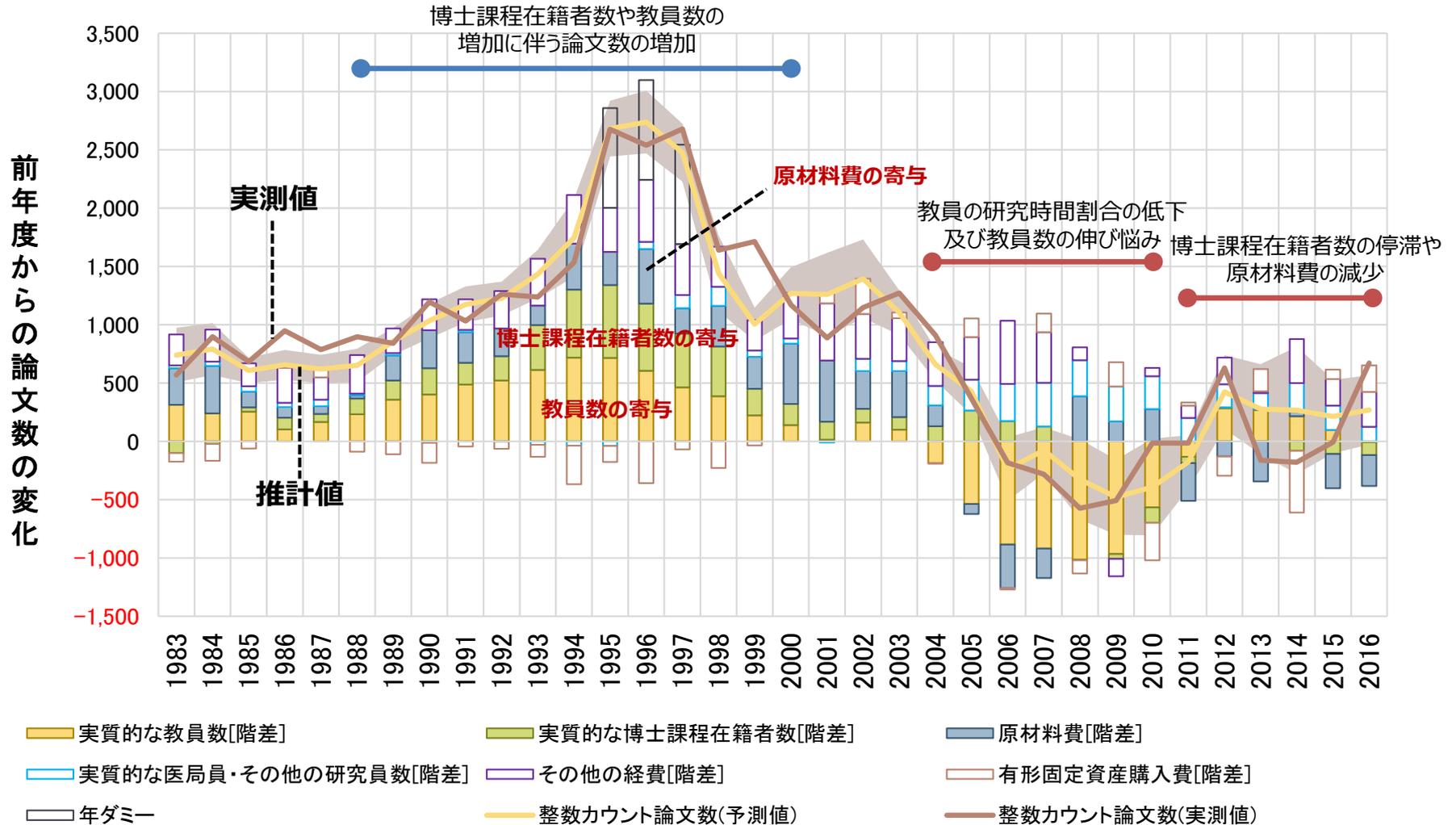


長期のインプット・アウトプットマクロデータを用いた分析 論文数変化(全大学、理工農分野、整数カウント)の要因分解の結果



注：論文数と研究者数及び研究開発費は2年のタイムラグを設定して分析している。例えば、2010年度の値で、論文数は2009～2010年の変化、研究者数及び研究開発費は2007～2008年度の変化を用いた。予測値と一緒に示している帯部分は95%信頼区間を示す。

実質的な研究者数： 研究専従換算係数を考慮した研究者数(研究時間割合が50%の場合は、0.5人と計上)。

原材料費： 研究に必要な試作品費、消耗器材費、実験用小動物の購入費、餌代等。

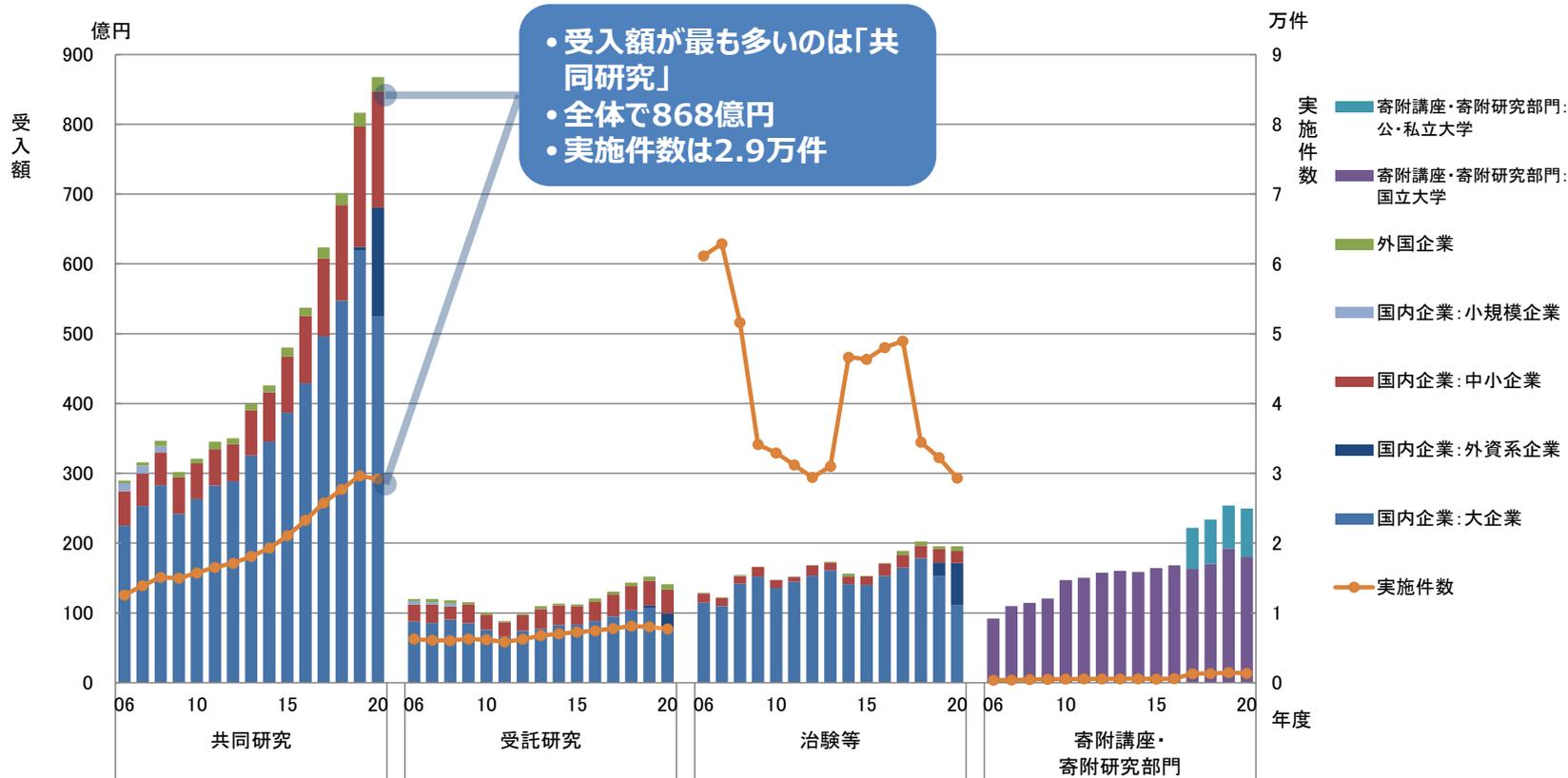
その他の経費： 研究のために要した図書費、光熱水道費、消耗品費等、固定資産とならない少額の装置・備品等の購入費等。

出典：長期のインプット・アウトプットマクロデータを用いた日本の大学の論文生産の分析, 科学技術・学術政策研究所 Discussion Paper No. 180 (2020)



論文以外の指標

■ 日本の大学と民間企業との共同研究実施件数及び研究費受入額は急速に増加。



注:共同研究：機関と民間企業等とが共同で研究開発することであり、相手側が経費を負担しているもの。受入額及び件数は、2008年度まで中小企業と小規模企業と大企業に分類されていた。

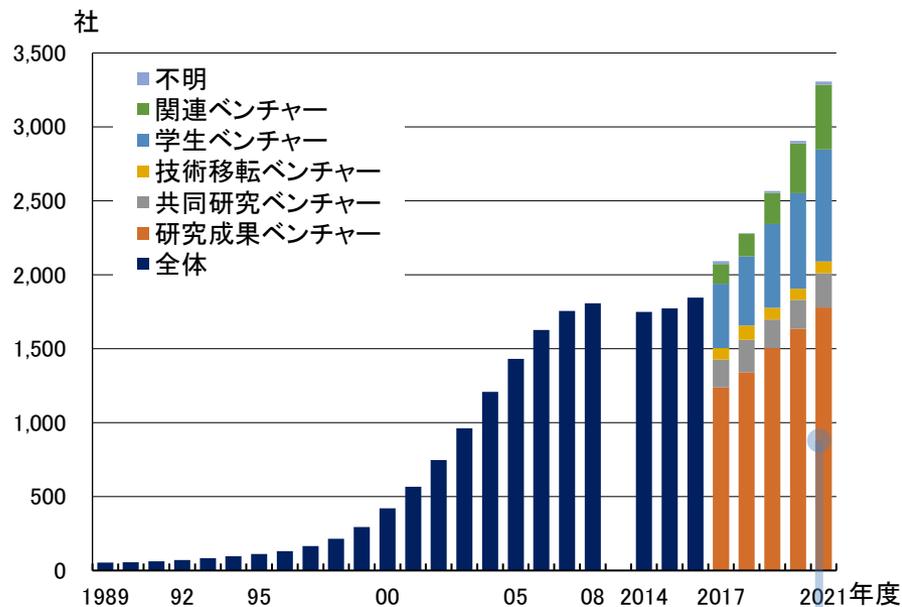
受託研究：大学等が民間企業等から委託により、主として大学等が研究開発を行い、そのための経費が民間企業等から支弁されているもの。

治験等：大学等が外部からの委託により、主として大学等のみが医薬品及び医療機器等の臨床研究を行い、これに要する経費が委託者から支弁されているもの。治験以外の病理組織検査、それらに類似する試験・調査も含む。

寄附講座・寄附研究部門：2016年度まで国立大学のみの値。2017年度から公立、私立大学の値が計測されるようになった。

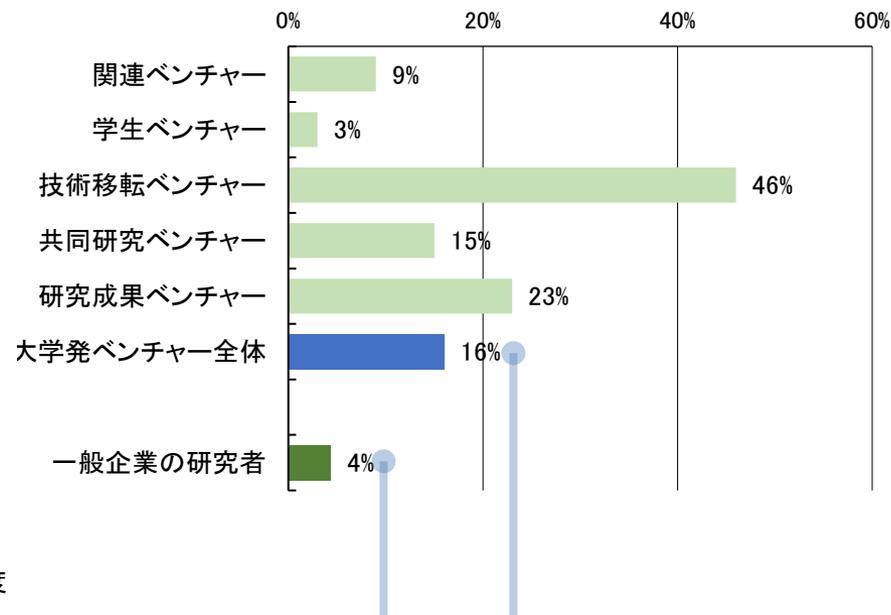
■ 日本の大学発ベンチャー企業の従業員に占める博士号保持者の割合は大きい。

(A) 企業数の推移



- ・日本の大学発ベンチャー企業数は順調に増加、2021年度では3,306社。
- ・ベンチャーの定義別では「研究成果ベンチャー」が多く、全体の53.8%。

(B)ベンチャーの定義別従業員数に占める博士号保持者の割合 (2021年度調査)



- ・大学発ベンチャー企業全体での従業員に占める博士号保持者の割合は16%。
- ・一般企業の研究者のうちの博士号保持者の割合(4%)と比較しても、博士号保持者の割合は大きい。

注：

大学発ベンチャー企業数の出典は経済産業省の「令和3年度産業技術調査（大学発ベンチャー実態等調査）報告書」である。当該報告書には2017年度以降のベンチャー定義別の内訳が掲載されているのでそれを示した。(B)は、「大学発ベンチャー設立状況調査（2022）」で把握された大学発ベンチャー企業のうち連絡先が把握できた企業の実態を調査した結果である（「大学発ベンチャー実態等調査（2022）」、回収数は374/3,048件、回収率12.3%）。「技術移転ベンチャー」の博士号保持者の割合が最も大きく46%となっているが、ベンチャー企業数が少ない点に留意が必要である。

資料：

(A)：経済産業省、「大学発ベンチャー設立状況調査（2022年5月）」
 (B)：「大学発ベンチャー実態等調査（2022年5月）」、一般企業：総務省、「科学技術研究調査」



まとめ

(論文数等の状況)

- 他国・地域の論文数の増加により、日本の順位が低下。注目度の高い論文(Top10%補正論文数)において、順位の低下が顕著。
- ただし、日本の論文数や注目度の高い論文数は整数カウントでは継続して増加、分数カウントでも論文数は2010年代半ばから増加、注目度の高い論文数についても下げ止まったように見える。
- 諸外国と比べてインプットの伸びが小さい中、健闘しているともいえる。

(論文指標で見た中堅大学の役割)

- ドイツや英国は、日本と比べて上位に続く大学の層が厚く、そこには特定の分野で強みを持つ大学が存在。
- 日本にも論文数規模が中小の大学の中に特定の分野で世界と競える強みを持つ大学が多数存在。
- ドイツや英国と比べて、多様な規模の大学から日本の研究力は構成されているという前提条件を共通認識として持つ必要があるのではないか。
- それを前提として、これらの大学の強みを伸ばす、言い換えれば各大学の個性を伸ばすことで、結果的に日本全体の研究の多様性と上位に続く中堅大学の層の厚みが形成されるような施策の展開が必要ではないか。

(研究人材等の育成)

- 研究大学においても、2013～2019年度にかけて、若手教員数(39歳以下)が減少する一方、中堅・シニア教員数が増加。
 - 任期付き教員の割合は、若手、中堅、シニアの全ての区分で増加。ただし、割合は若手において最も大きい。
 - 研究に対する価値観をみると、助教において「安定した職」を重視する傾向。
 - 2003年度(入学者数のピーク時点)と比べると、日本の大学院博士課程入学者数は減少。
- **次世代の研究人材の育成を進め、若手研究者が挑戦できる環境を形成しないと、将来的に我が国の研究力の大きな低下につながる可能性があるのではないか。**

(長期のインプット・アウトプットマクロデータを用いた分析)

- 本分析から示唆される2000年代半ばからの、日本の論文数(全大学の理工農分野)の停滞の要因。
 - ◆ 教員の研究時間割合低下及びこれに伴う教員数の減少(2000年代半ば～2010年頃)
 - ◆ 博士課程在籍者数の減少(2010年頃以降)
 - ◆ 原材料費のような直接的に研究の実施に関わる支出額の減少(2010年頃以降)
- **日本の大学の研究者数や研究開発費は、各年代の施策の影響を受け変化、それらと論文数の変化は関連。**

(論文以外の指標)

- 過去20年で産学連携や大学発ベンチャーの数は大幅に増加
- 論文だけでなく、多様な定量的・定性的な視点からの評価軸
(研究人材育成への貢献、中堅大学の研究人材育成における役割等、地域貢献等の他の役割と研究との相互関係)