

日本物理学会 2023年春季大会 (2023/03/25 13:00~15:35)
シンポジウム「日本の研究力と研究の多様性～現状分析から研究力強化を考える」
25pR1_6

日本学会議 物性物理学・一般物理学分科会 の活動から

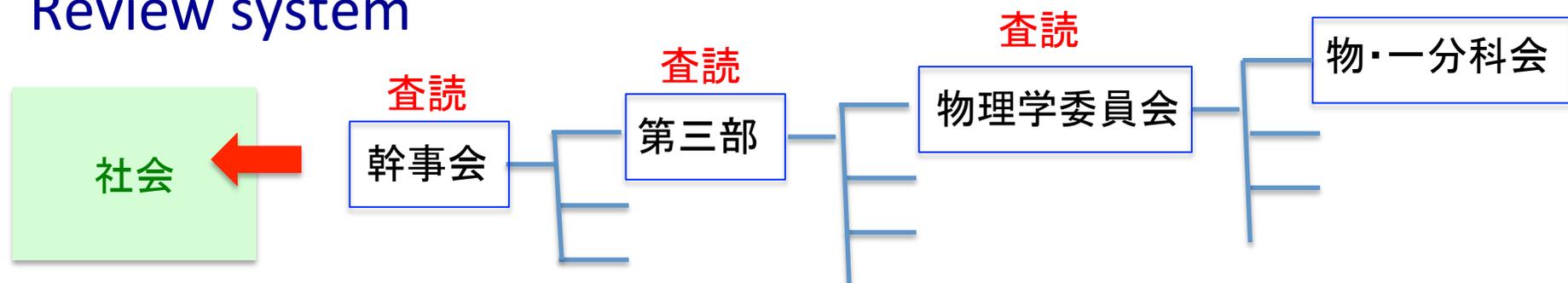
中部大学 先端研究センター
伊藤公孝

メッセージ

1. 日本学術会議 物性物理学・一般物理学分科会 (物・一分科会) は、またはそこが中心になって、多くの意思表出をしてきた。
2. 研究の多様性・自発性と研究力強化に直接関わるものとして、2008年から2017年までに表出した4件の提言を紹介する。
3. 「棒程願って針程叶う(こともある)」結果を述べる。
4. 今後のstrategyを考えるために資することを希望する。

- [1] 提言「物性物理学・一般物理学分野における学術研究の質と量の向上のために」(2008年、伊藤早苗委員長)
- [2] 提言「物性物理学・一般物理学の学術研究のさらなる振興のために」(2014年、田島節子委員長)
- [3] 提言「我が国の研究力強化に資する若手研究人材雇用制度について」(我が国の研究力強化に資する研究人材雇用制度検討委員会(2014年、五神真委員長))
- [4] 提言「物性物理学・一般物理学分野における学術研究の発展のために」(2017年、伊藤公孝委員長)

Review system



0. 背景：物・一分科会の継続的な提言発出

研究環境や研究者育成環境の急速な変化が起き続けている。

物・一分科会は：

教育にも深く広く関わり、全国津々浦々までの基礎研究者の状況を実感している。

基礎的研究から応用研究へと切れ目なく繋がっており、社会の動向も理解している方である。

エビデンス・ベースで語る訓練。

1. 研究環境改善・人材育成に向けた物・一分科会 提言の基本的立場:

多様性・自発性の尊重が独創性を伸ばす。
デュアル・サポートの充実。

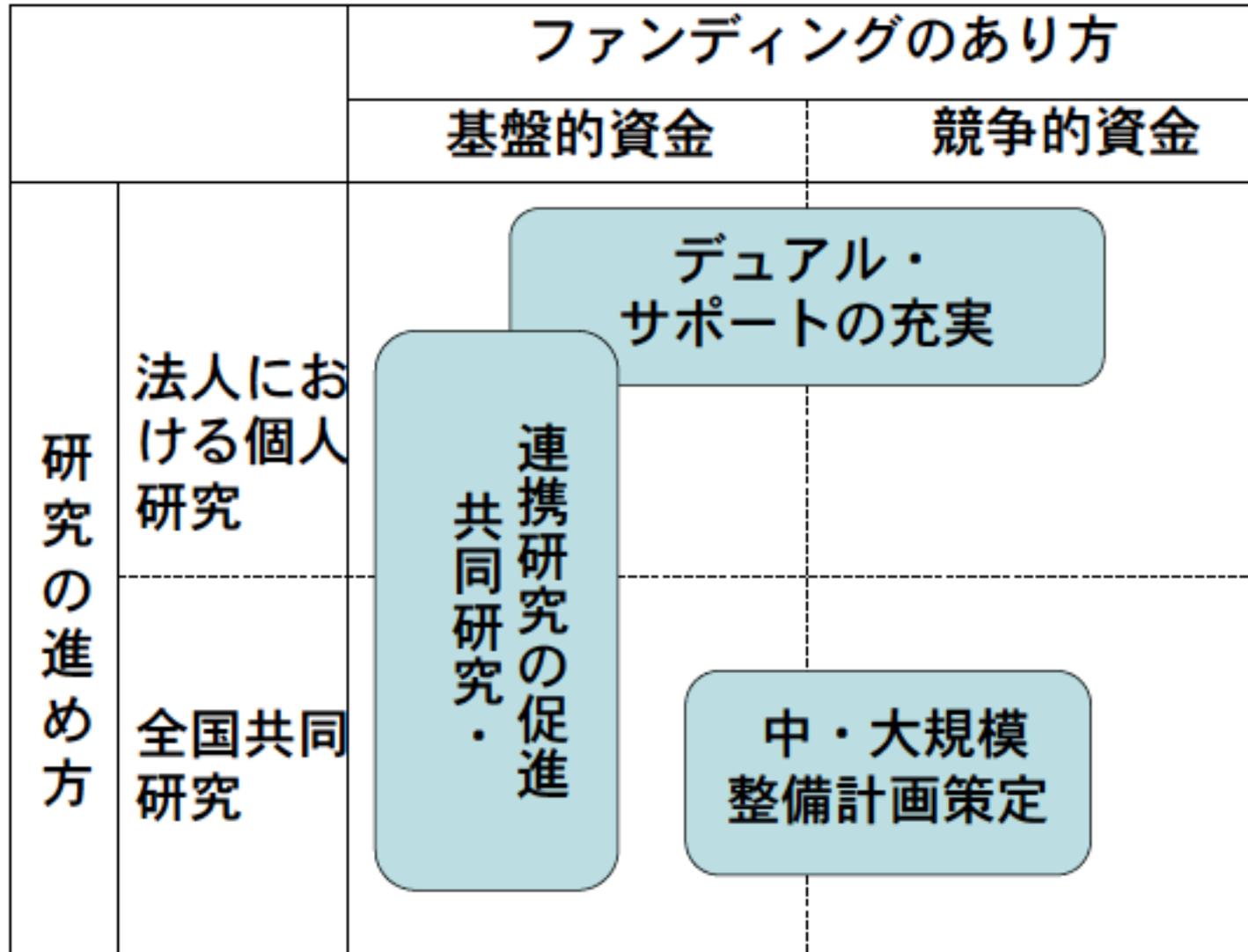
世の中の風潮:「選択と集中」

それは、いつでもどこでも有効とは限らない。



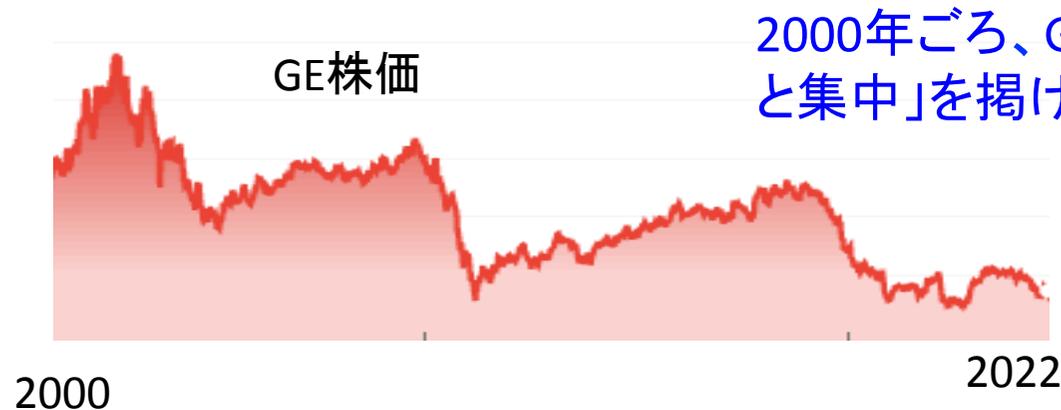
基本的立場に基づく提言へ

1.1 「デュアル・サポート」



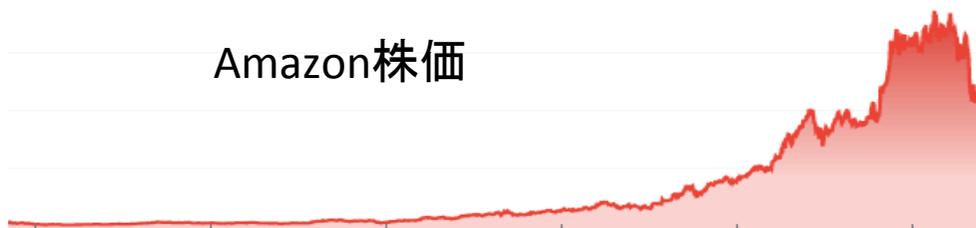
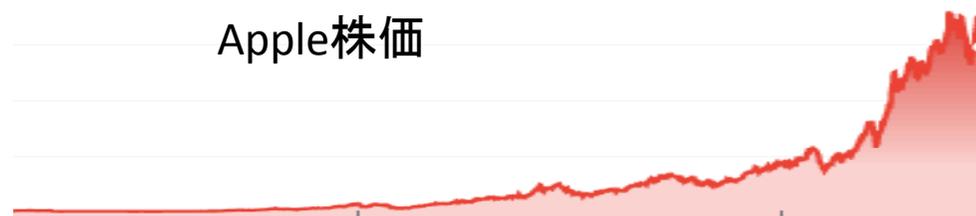
[1] 提言「物性物理学・一般物理学分野における学術研究の質と量の向上のために」(2008年、伊藤早苗委員長)

1.2 「選択と集中」というけれど



2000年ごろ、GEのジャック・ウエルチは「選択と集中」を掲げ名経営者と讃えられていた

しかし、判断の妥当性の時定数は10年も持たないのでは？



Cf: ブレジンスキー著

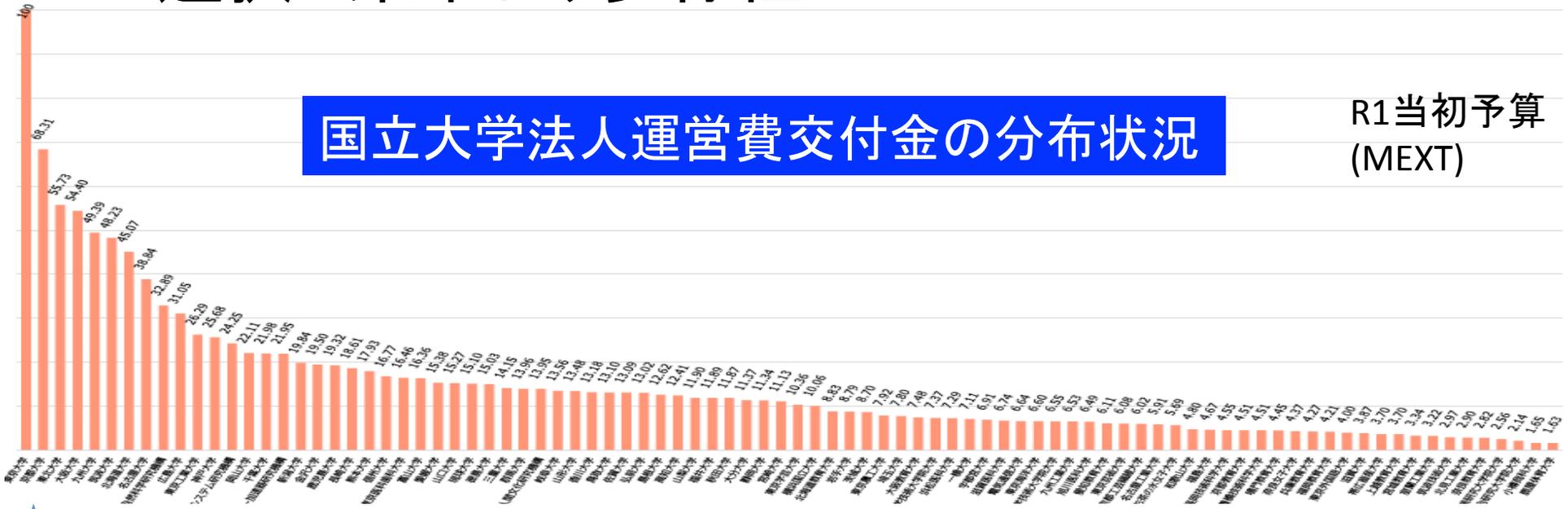
「大いなる失敗-20世紀における共産主義の誕生と終焉」 (1989)

自らの知力に関する傲慢さが共産主義国家の大きな誤りの原因

1.3 選択と集中より多様性

国立大学法人運営費交付金の分布状況

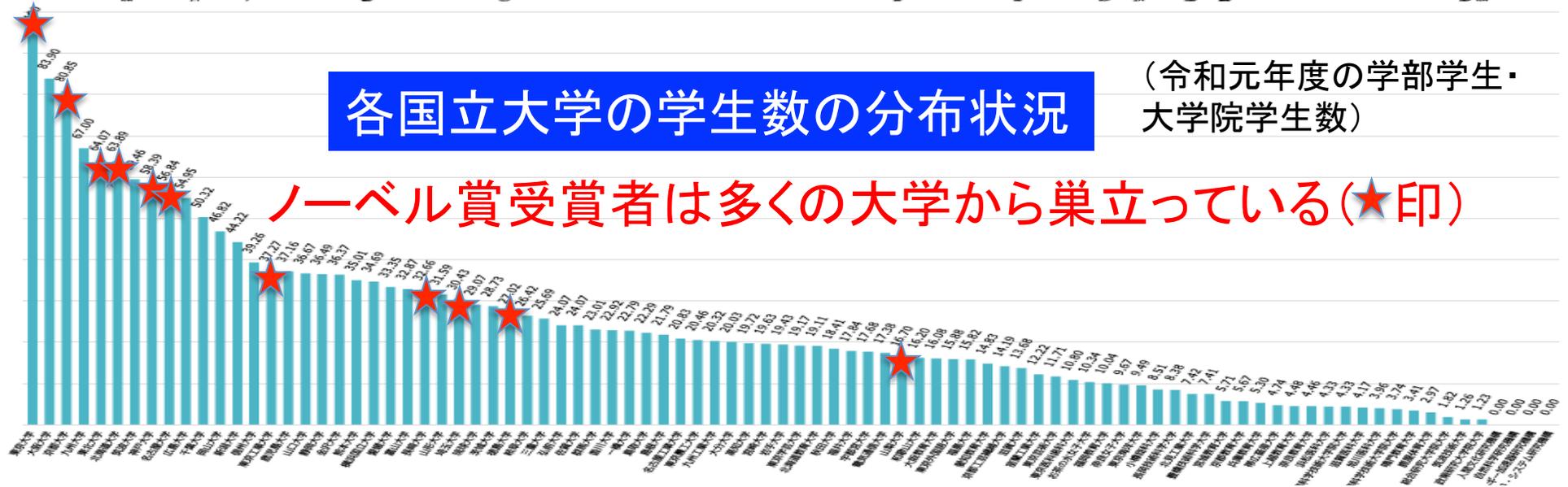
R1当初予算 (MEXT)



各国立大学の学生数の分布状況

(令和元年度の学部学生・大学院学生数)

ノーベル賞受賞者は多くの大学から巣立っている(★印)



2. ではどうする？ — 基本的メッセージ

2.1 資源配分比

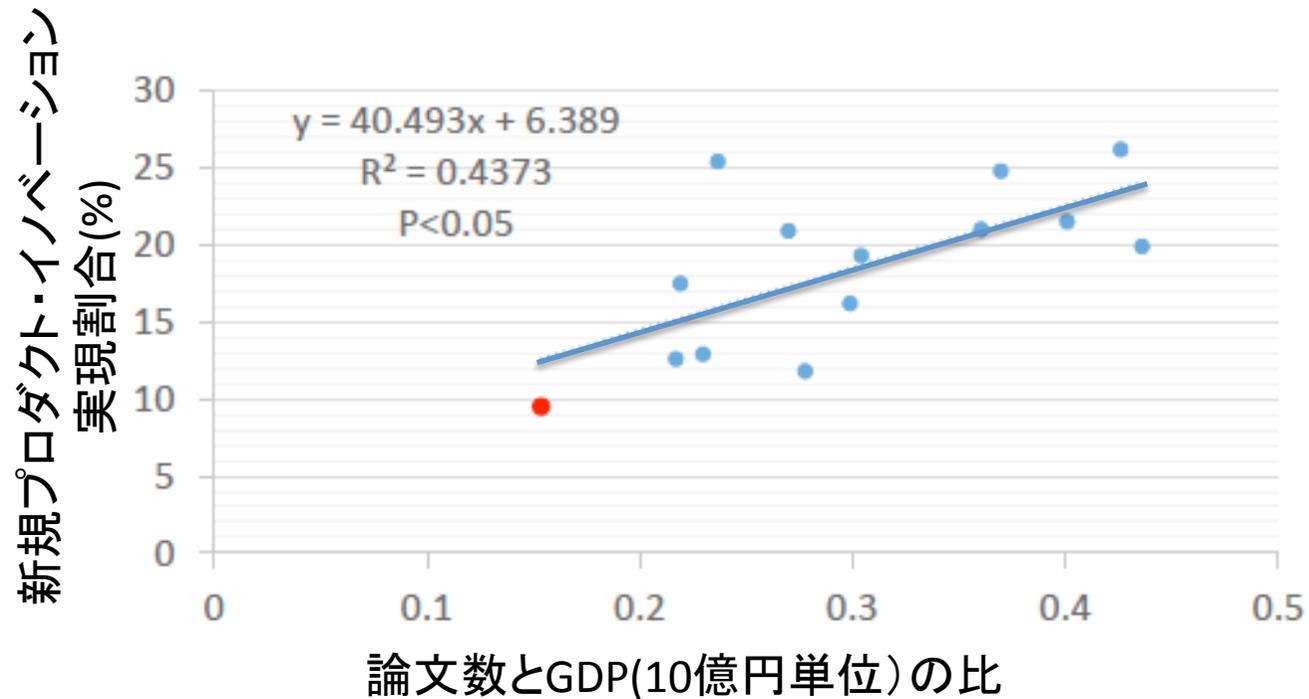
デュアル・サポートの原則

「基盤的経費」の本質的重要性

「バラマキ」ではなく「水まき・種まき」という意味を強調

「トップダウンとボトムアップの二つのアプローチの間で、配分比の適切値はどこなのか？」という問題を論じて解答例を出している。

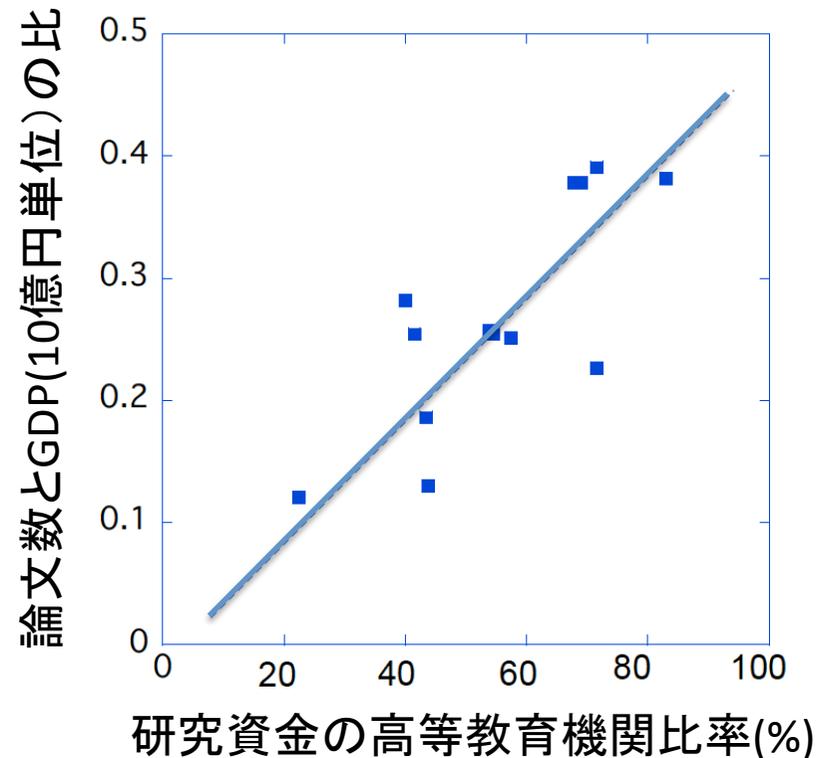
「イノベーション」にとっても学術研究が効果的



要国における論文数と企業における新規プロダクト・イノベーション実現割合の相関([11]の第5-5図表より採録)。スイス、オーストラリア、オーストリア、オランダ、スイス、スウェーデン、デンマーク、ドイツ、日本、ニュージーランド、ノルウェー、フィンランド、フランス、ベルギーの14か国を対象

提言「物性物理学・一般物理学分野における学術研究の発展のために」(2017年、伊藤公孝委員長)

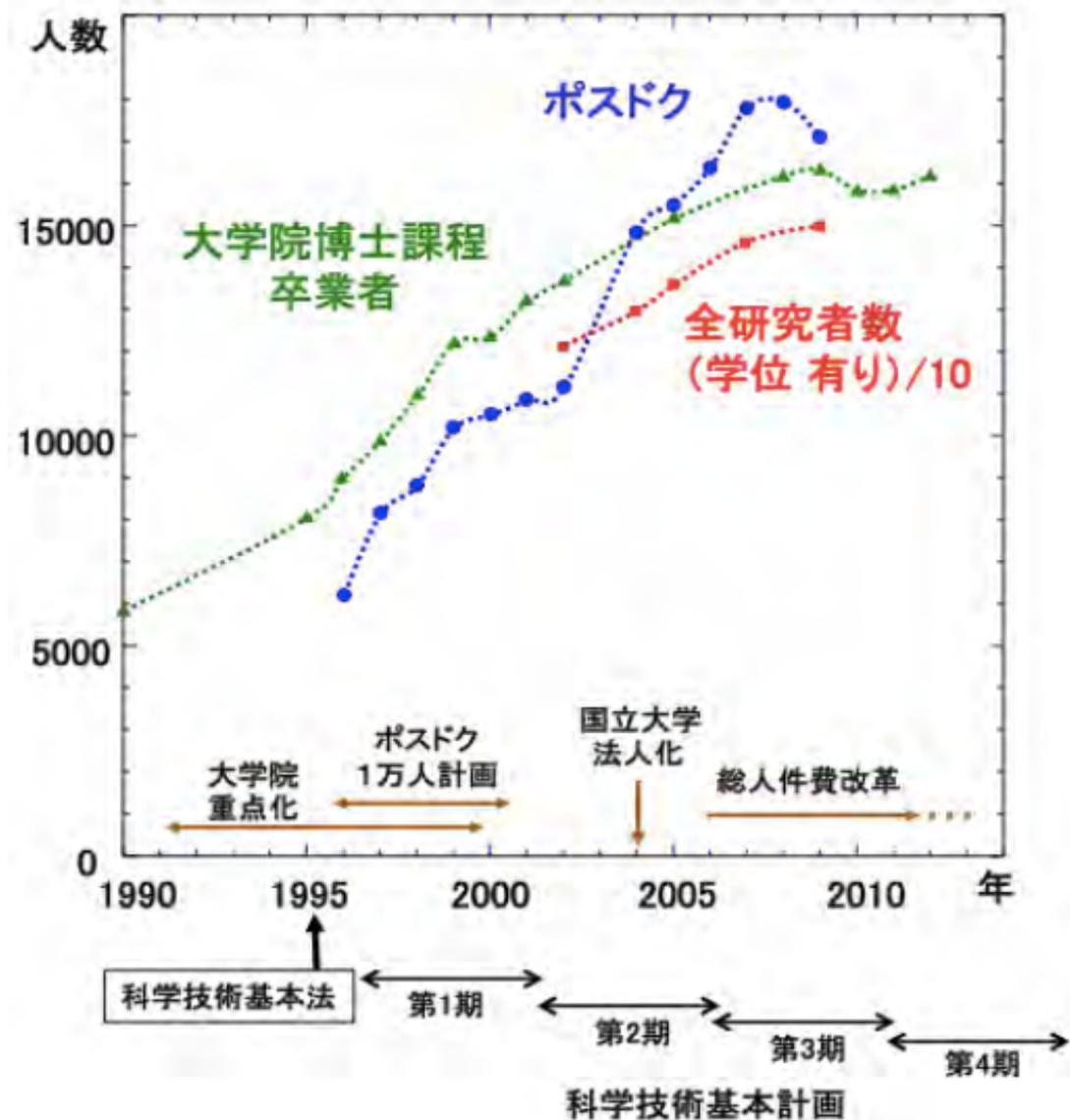
資金配分は何が適正か？



政府供給研究資金（公的機関や高等教育機関）における高等教育機関の比率と、GDPあたり論文数の相関を、主要国を対象に示す。([11]の第3-9図表に基づいて作成)。イギリス、オランダ、カナダ、オーストラリア、台湾、ドイツ、スペイン、韓国、フランス、イタリア、米国、日本、中国の13か国を対象とする。

「イノベーション」にとっても、研究資金のアカデミア側への（すなわち多様性・自発性重視の）投資が効果的

2.2 若い人に安定したキャリアパスを



歴史的経過と、
もたらされた変貌

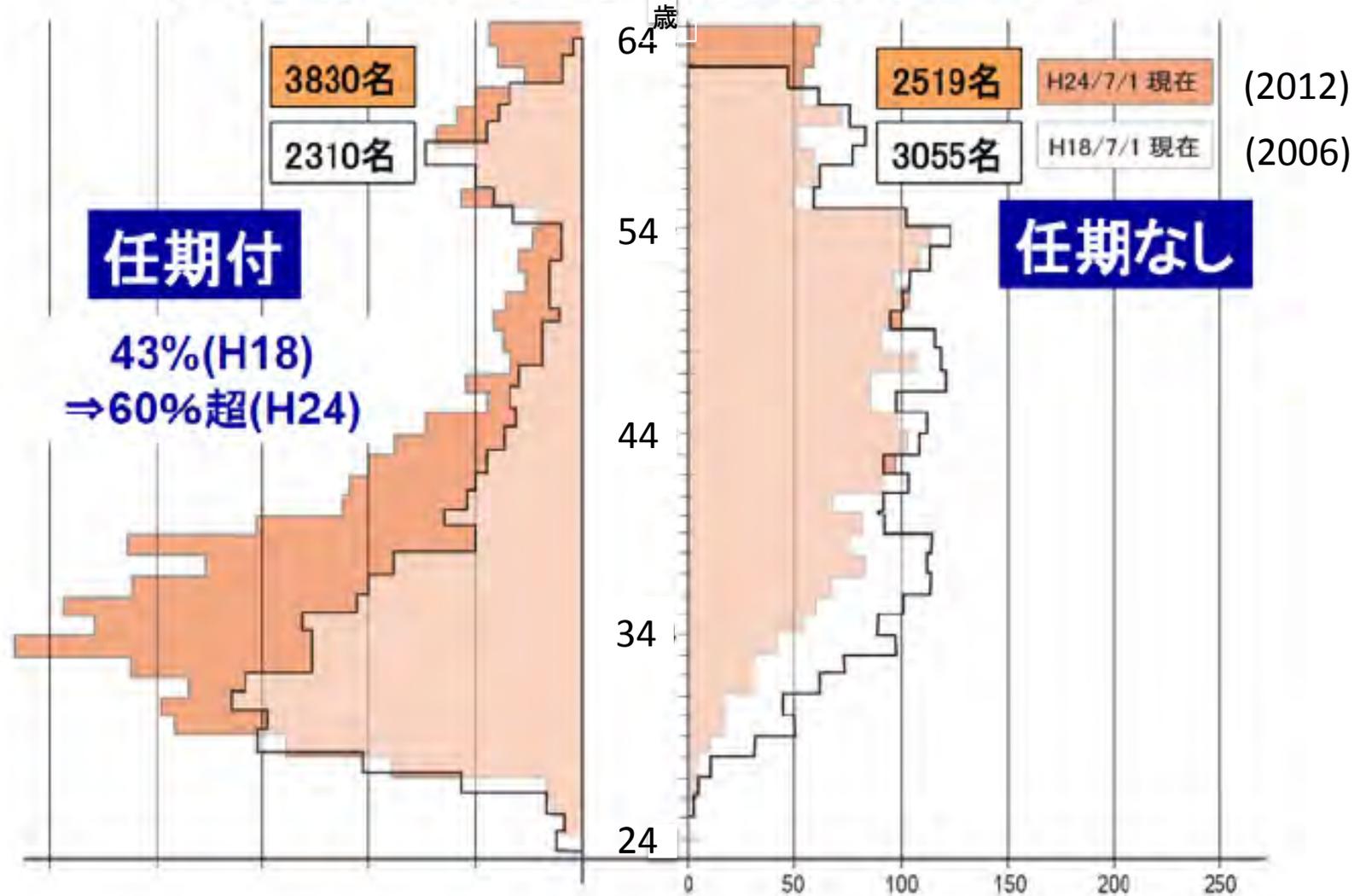
a. 需要供給のバランスが狂った。

b. 需要(社会の変化)がおいつかない。

c. 若手・有期研究者の滞留。

提言「物性物理学・一般物理学の学術研究のさらなる振興のために」(2014年、田島節子委員長)

教員研究員在職状況(東京大学)



教員研究員の在職状況(東大の例)。有期研究員と任期無し教員の年齢分布？

提言「我が国の研究力強化に資する若手研究人材雇用制度について」(我が国の研究力強化に資する研究人材雇用制度検討委員会(2014年、五神真委員長))

若い人の安定したキャリアパスに新たな可能性を

(a) 日本版CNRSの提言を行なった。

(b) 例えば、日本学術振興会SPDの制度はじめ、いくつかの人材育成策措置に寄与した。

提言「我が国の研究力強化に資する若手研究人材雇用制度について」(我が国の研究力強化に資する研究人材雇用制度検討委員会(2014年、五神真委員長))

2.3 共同研究システムのさらなる活用

(a)ますます進む少数集中投資環境下にて、資金循環(研究環境整備・人材育成に必須)重要な駆動力になりうる。

2.4 科学研究費への建言

(a)「小型の試行錯誤型」の科研費を重視しようと訴える。

(b)他方、分野ごとに研究者が色々な意見を持ち、「小型の試行錯誤型」への重点配分は、必ずしも研究者の総意にはならない模様。

(c)科学研究費の配分決定法の一助にはなっている。

3. 関連表出：研究力と「教育力」

教育方法も改善しなければならない

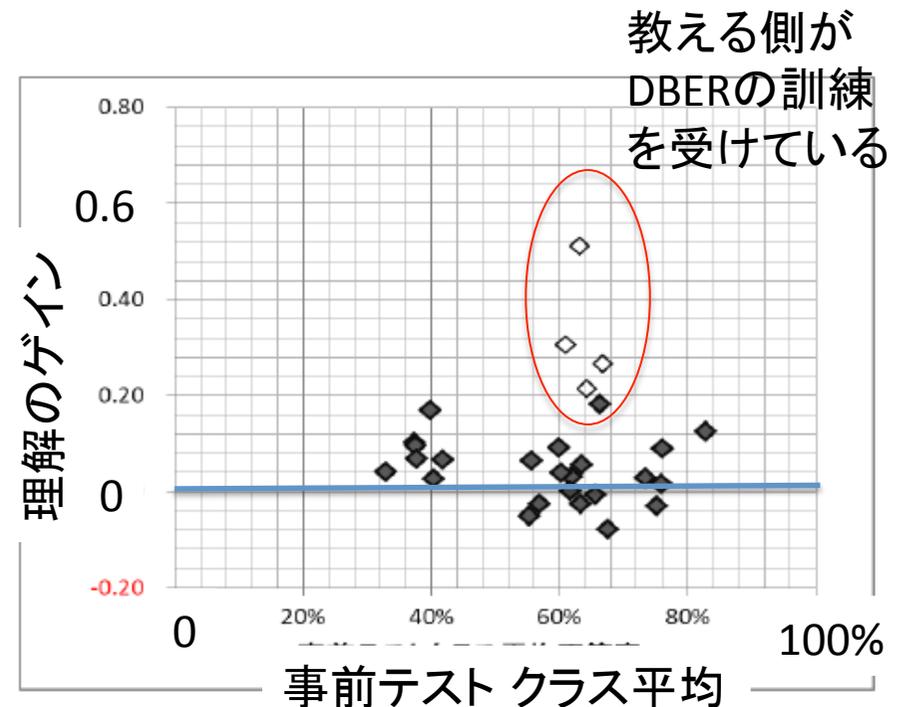
「物理教育研究」を通じ、物理の教育方法自体を改善する。

物・一分科会でWG作り検討

「物理教育研究分科会」(物理学委員会)の活動へ発展

座学からアクティブラーニング(能動的学修)へ、そしてその先へ：

→ DBERにより教育効果が顕著に改善される。



提言「物理学における 学問分野に基づく教育研究(DBER)の推進」(2020年、笹尾真実子委員長)

4. 終わりに：今後への期待

研究力強化(研究環境改善・人材育成)の努力は長期戦・総力戦。

理念「多様性・自発性の尊重が独創性の源」を上手に言い続ける。

「選択と集中」に対するバランス案を明確に提示する必要。

「バラマキ」と言う言葉に代わる適切な標語を。「水撒き」、「種まき」。

それを支えるlogistics(研究資金循環)を。

研究力の基盤となる教育力へ：「物理教育研究」の展開も。

「多様性・自発性の尊重に基づく独創性」という理念を広く説得し研究資金循環を促すため、ここに紹介した 物・一分科会の活動が活きることに期待する。