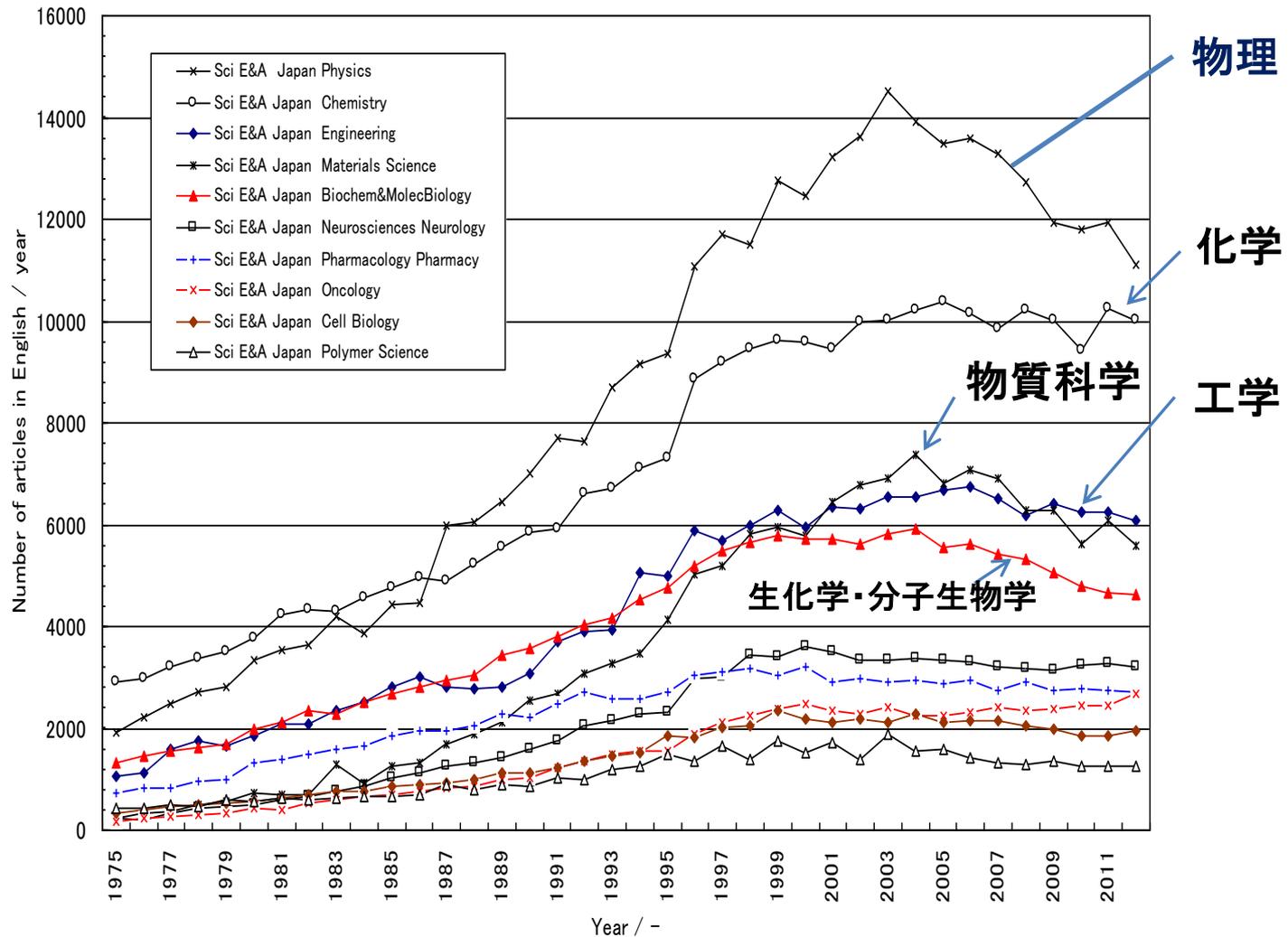


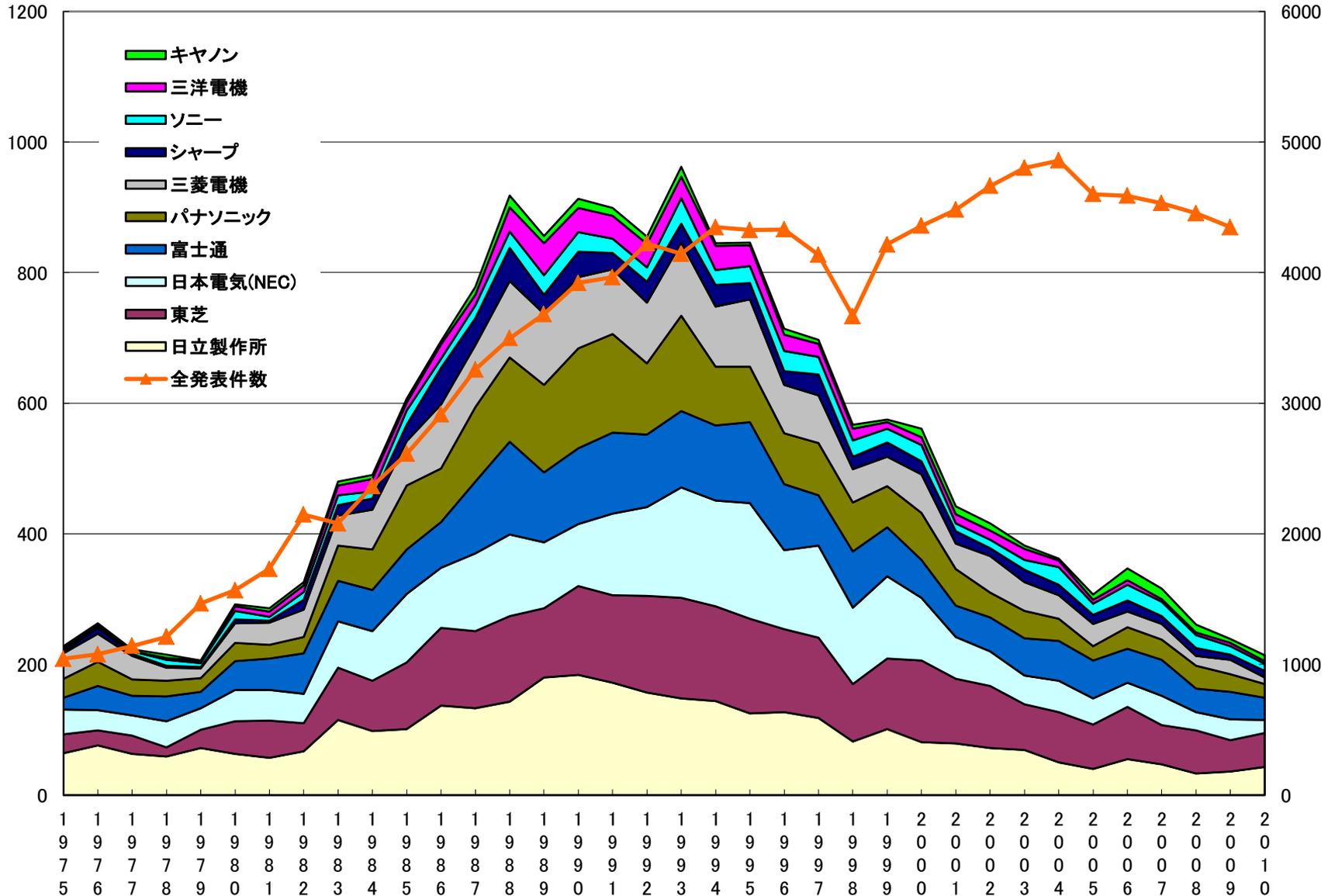
日本の産学連携ファンド政策の根本的な誤り —沈みゆく船・日本を救え—

山口 栄一
京都大学大学院思修館

日本からの学術論文数の分野別経年変化



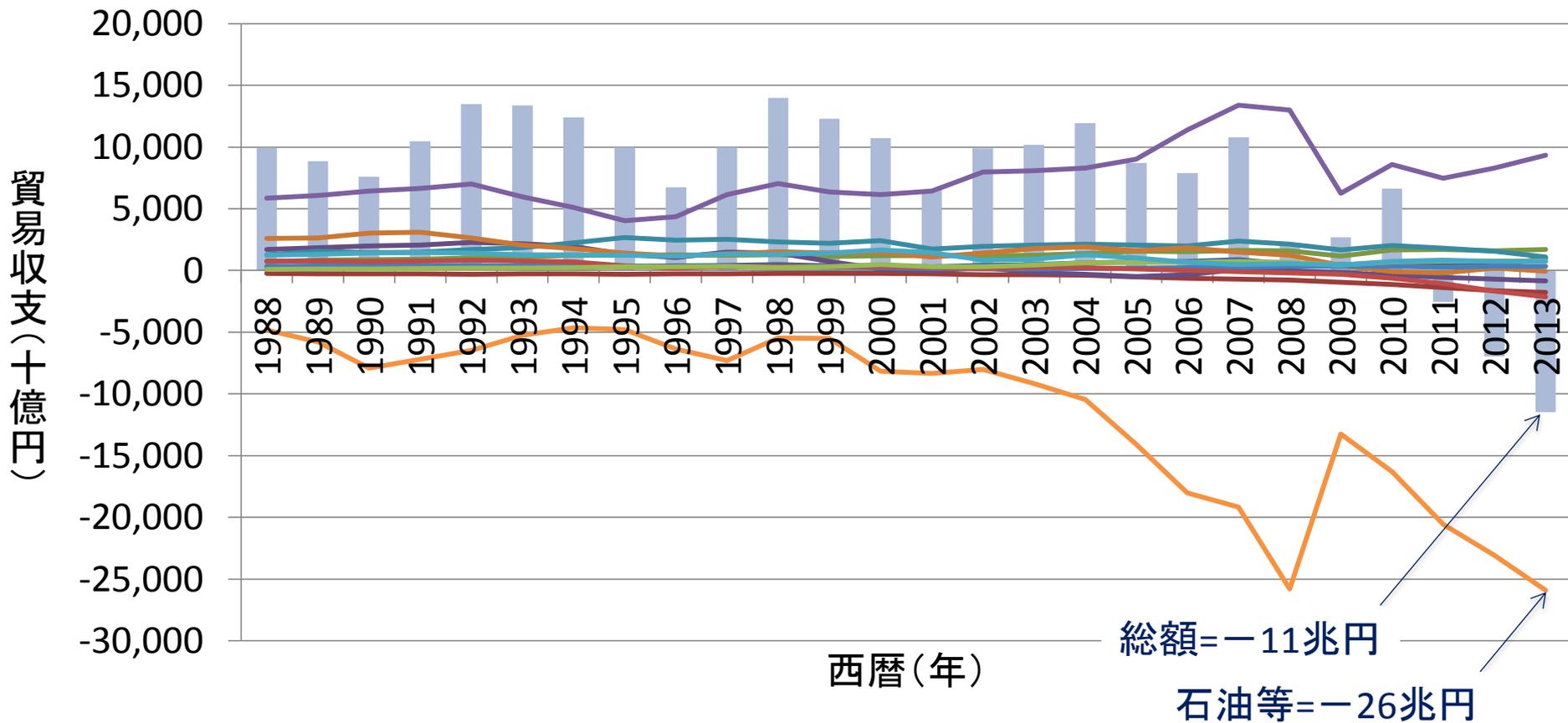
大企業からの応用物理学会発表件数の経年変化



山口栄一, 応用物理 (2010), Vol.79 No.12, p.1077-1083

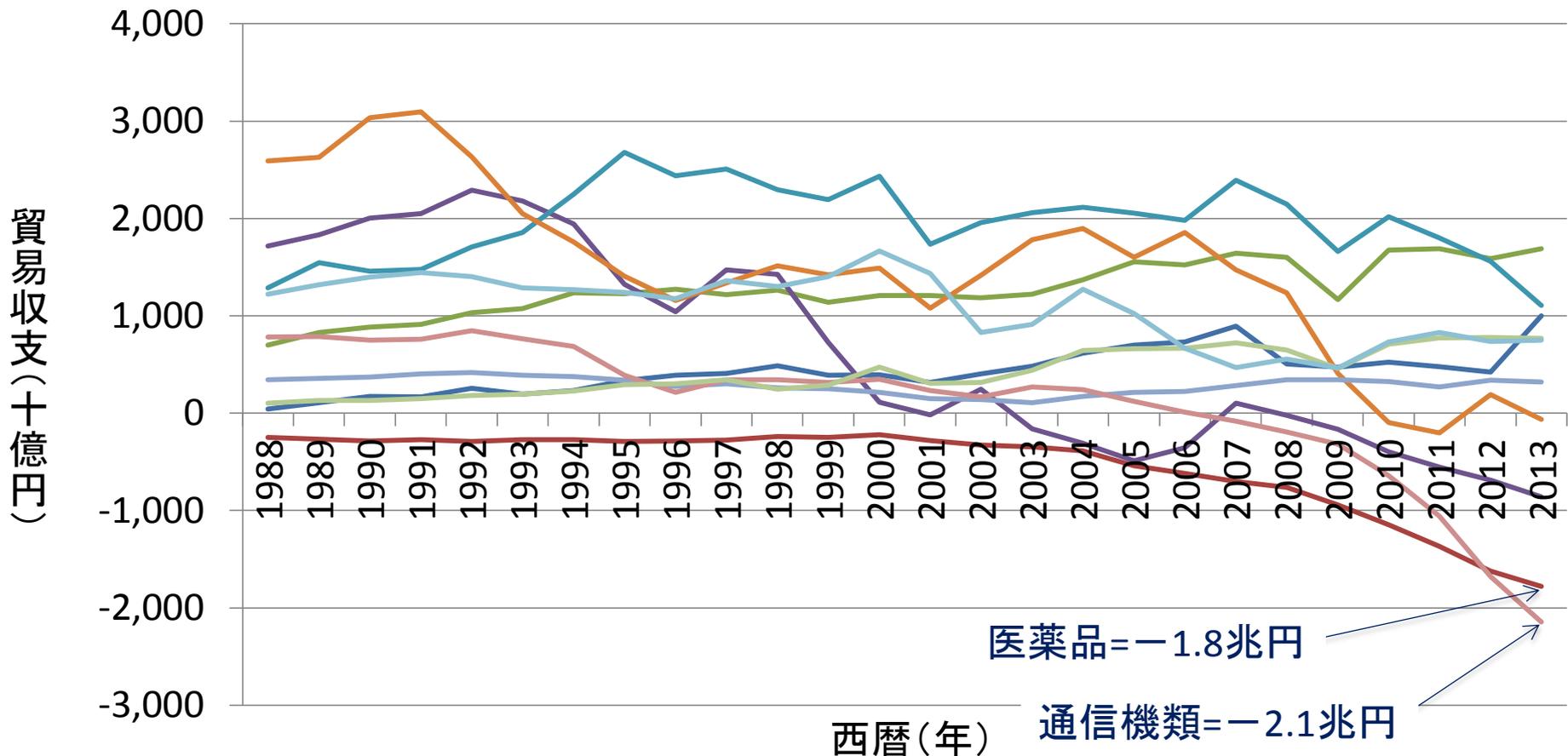
永峯英行, 山口栄一, ITEC Working Paper Series, (June 2007) No.10.

- 貿易収支総額
- 医薬品
- 電算機類(含周辺機器および部品)
- 音響映像機器(含部品)
- 通信機
- 自動車(含部品)
- 鉱物性燃料
- 有機化合物
- 原動機
- 半導体等電子部品(含部品)
- 重電機器
- 電気計測機器
- 科学光学機器



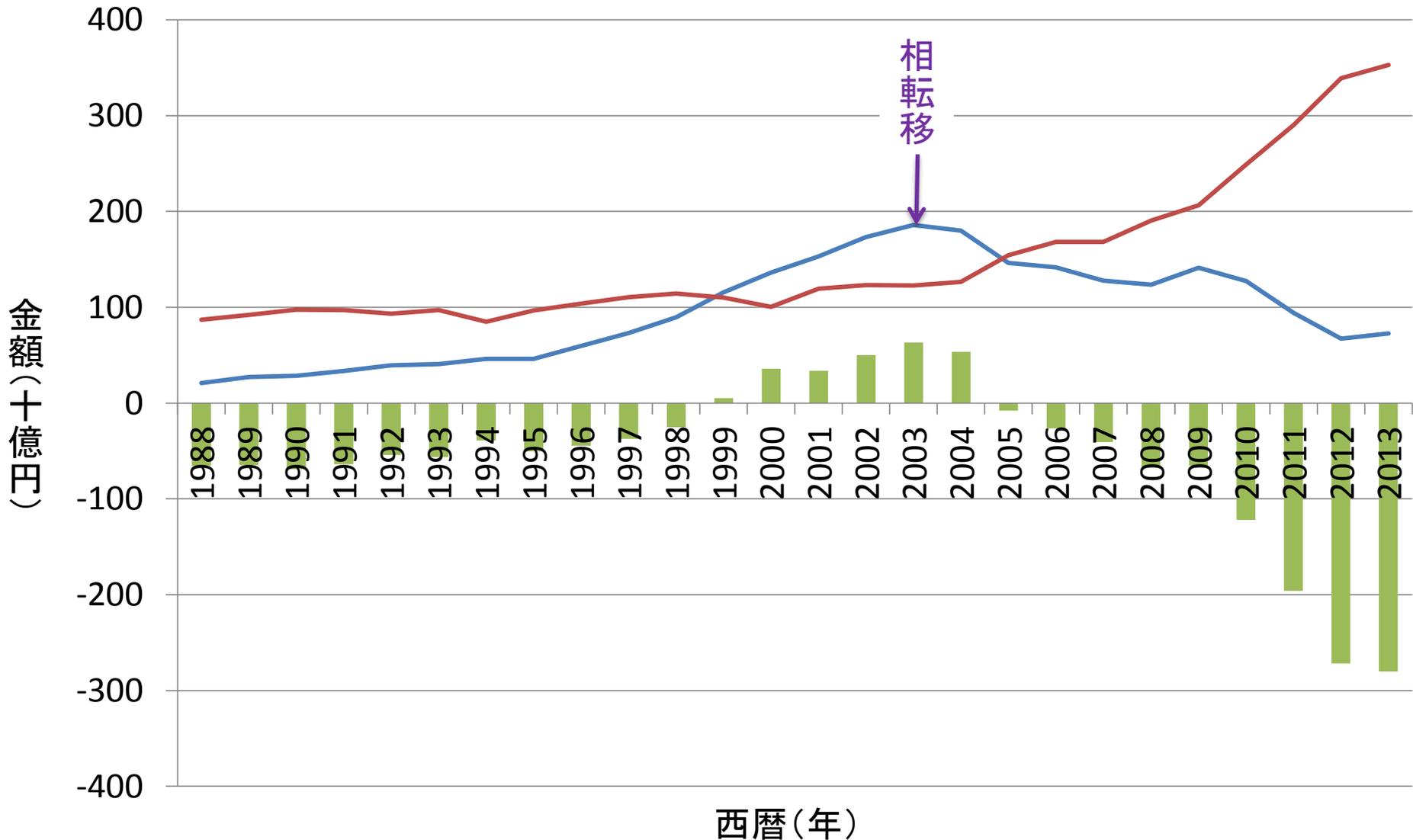
日本の貿易収支推移(総額および品目別)
(財務省貿易統計より作成)

- 有機化合物
- 医薬品
- 原動機
- 電算機類(含周辺機器および部品)
- 半導体等電子部品(含部品)
- 音響映像機器(含部品)
- 重電機器
- 通信機
- 電気計測機器
- 科学光学機器



日本の貿易収支推移(品目別:自動車(含部品)および鉱物性燃料を除く)
(財務省貿易統計より作成)

■ 貿易収支 — 輸出額 — 輸入額



日本の医薬品貿易収支推移(対米国)

(財務省貿易統計より作成)

日本の病

日本の周回遅れの原因は、サイエンス型産業の担い手が自前主義の「大企業」からオープンな「イノベーターのネットワーク」統合体に変容したにもかかわらず、その把握を怠ってきたから。

類型的な定説

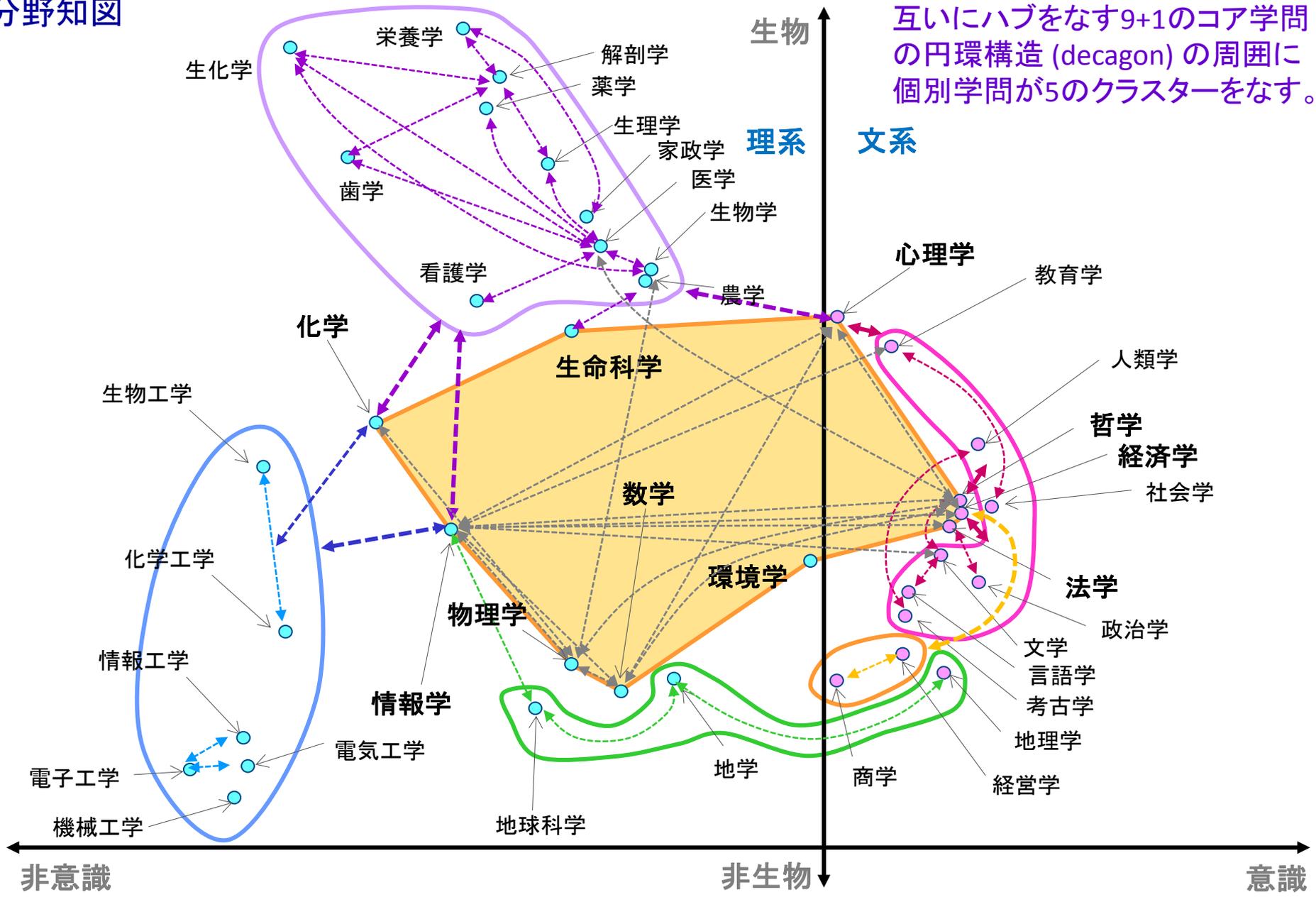
日本の周回遅れの原因は、起業家精神の欠如。
「最近の日本には『アキオ・モリタ』が少なく、才能ある起業家が欠如している。日本の文化的な問題が背景にある」(デービッド・ルーベンシュタイン)

すなわち、「日本人は勇敢ではない」という「**文化的要因**」に基づく。

山口の仮説

日本の周回遅れの原因は、「**文化的要因**」では決してなく「**制度的要因**」である。すなわち、大学の知を身にまとった創造的な若者たちを起業家にする「**制度**」が存在しなかったから。

分野知図



互いにハブをなす9+1のコア学問の円環構造 (decagon) の周囲に個別学問が5のクラスターをなす。

理系

文系

非意識

非生物

意識

創造的な若者たちを起業家にする制度＝SBIR制度

SBIR/STTR

SMALL BUSINESS INNOVATION RESEARCH
SMALL BUSINESS TECHNOLOGY TRANSFER

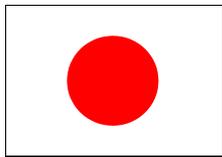


- 1982年より始まる。
- 連邦政府R&D予算の2.8%は、SBIR制度に拠出することを義務付ける(2000億円/年)。
- Phase 1, 2, 3の多段階型のスター発掘システム



技術開発を支援する! SBIR [中小企業技術革新制度]

SBIRは、中小企業による研究技術開発や、開発成果の事業化を一貫して支援する制度です。

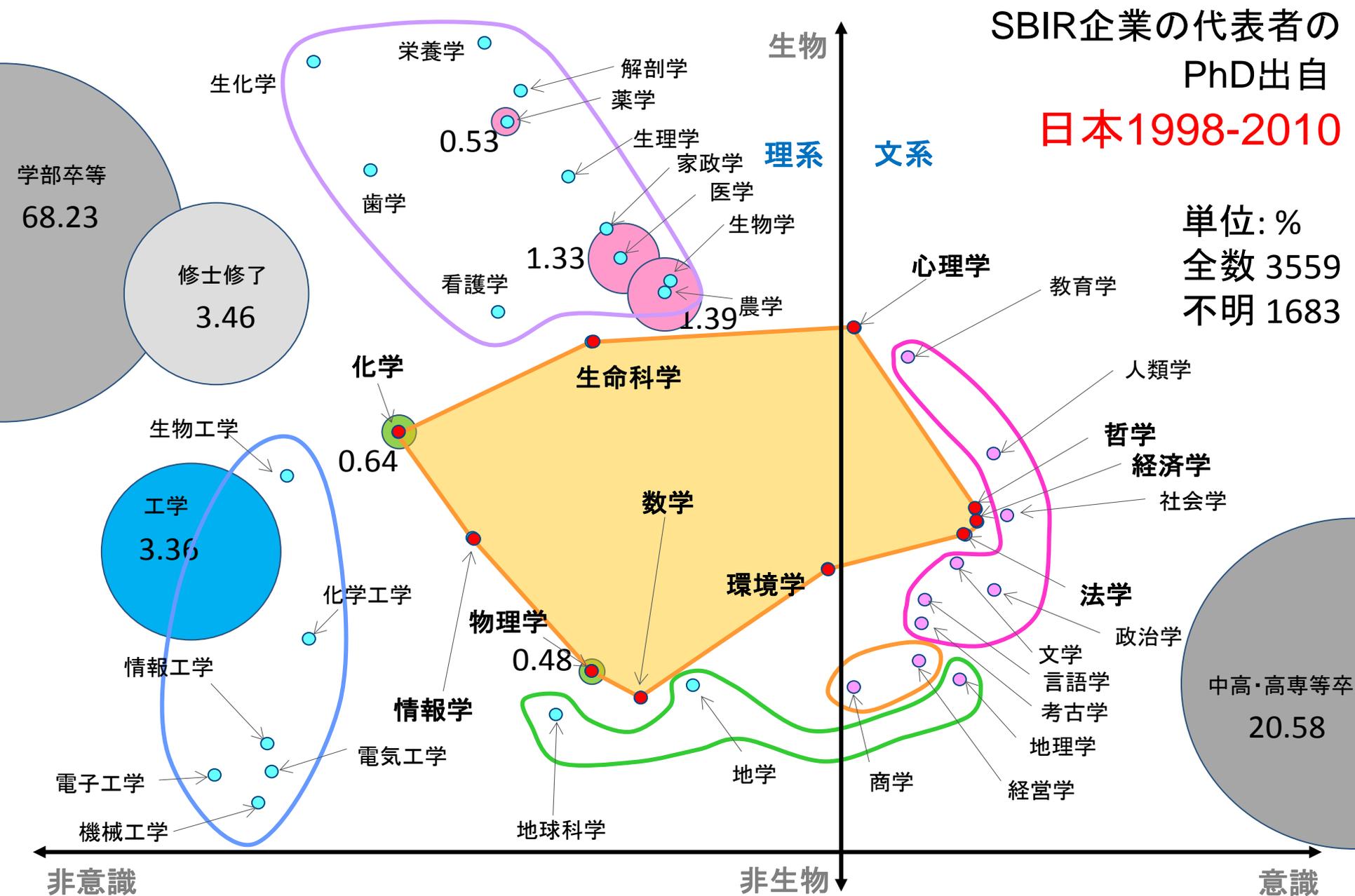


- 米国版SBIRを真似て、1999年より始まる。
- 省庁に義務づけられているわけではない。
- 中小企業を支援する補助金制度にすぎない。

SBIR企業の代表者の
PhD出自

日本1998-2010

単位: %
全数 3559
不明 1683



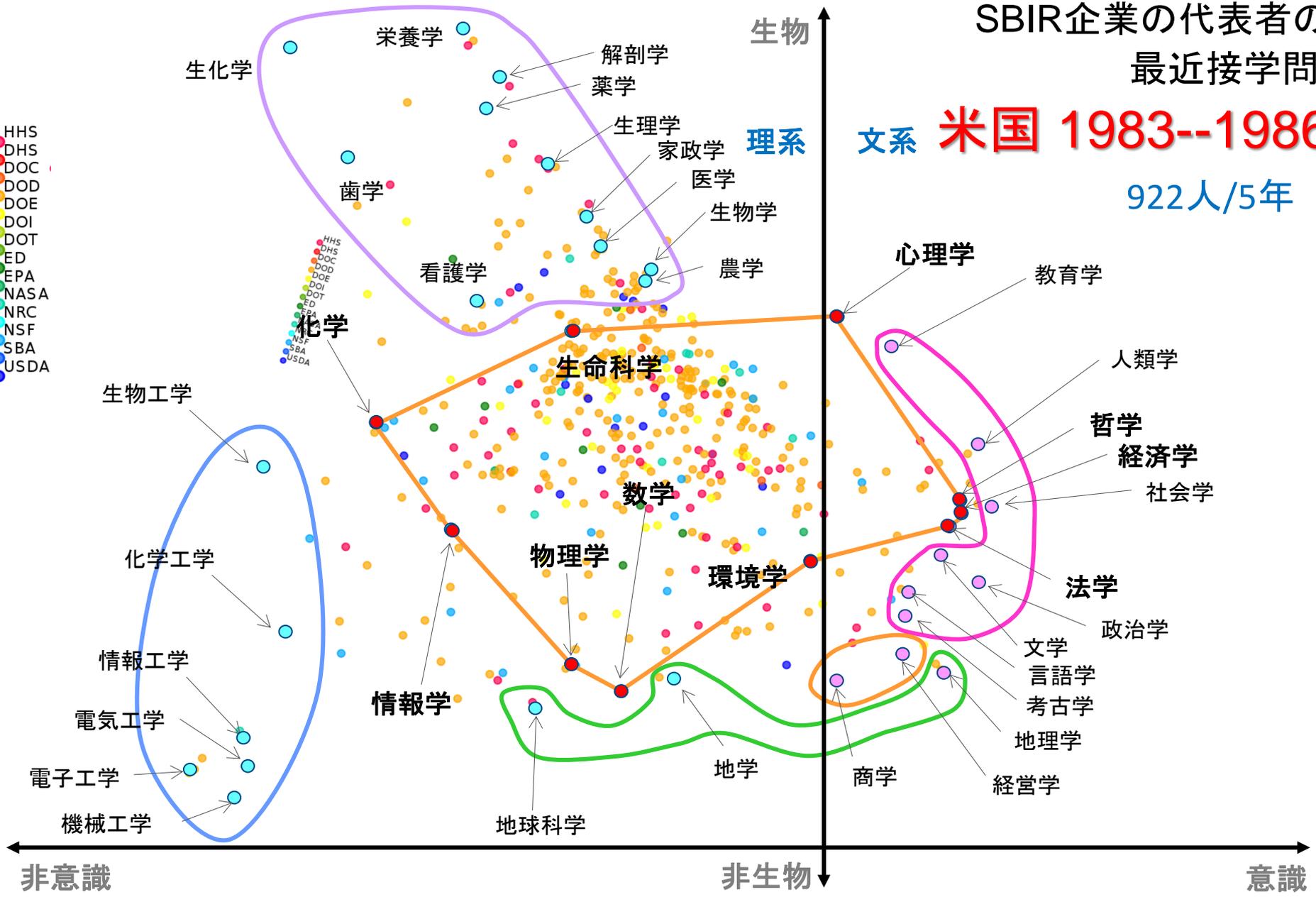
日本では1998年SBIR政策施行以来、代表者の7.7%しか博士ではなかった。即ち大学で生まれた最先進の科学をイノベーションに転換する意識がなかった。

SBIR企業の代表者の最近接学問

文系 **米国 1983--1986**

922人/5年

- HHS
- DHS
- DOC
- DOD
- DOE
- DOI
- DOT
- ED
- EPA
- NASA
- NRC
- NSF
- SBA
- USDA

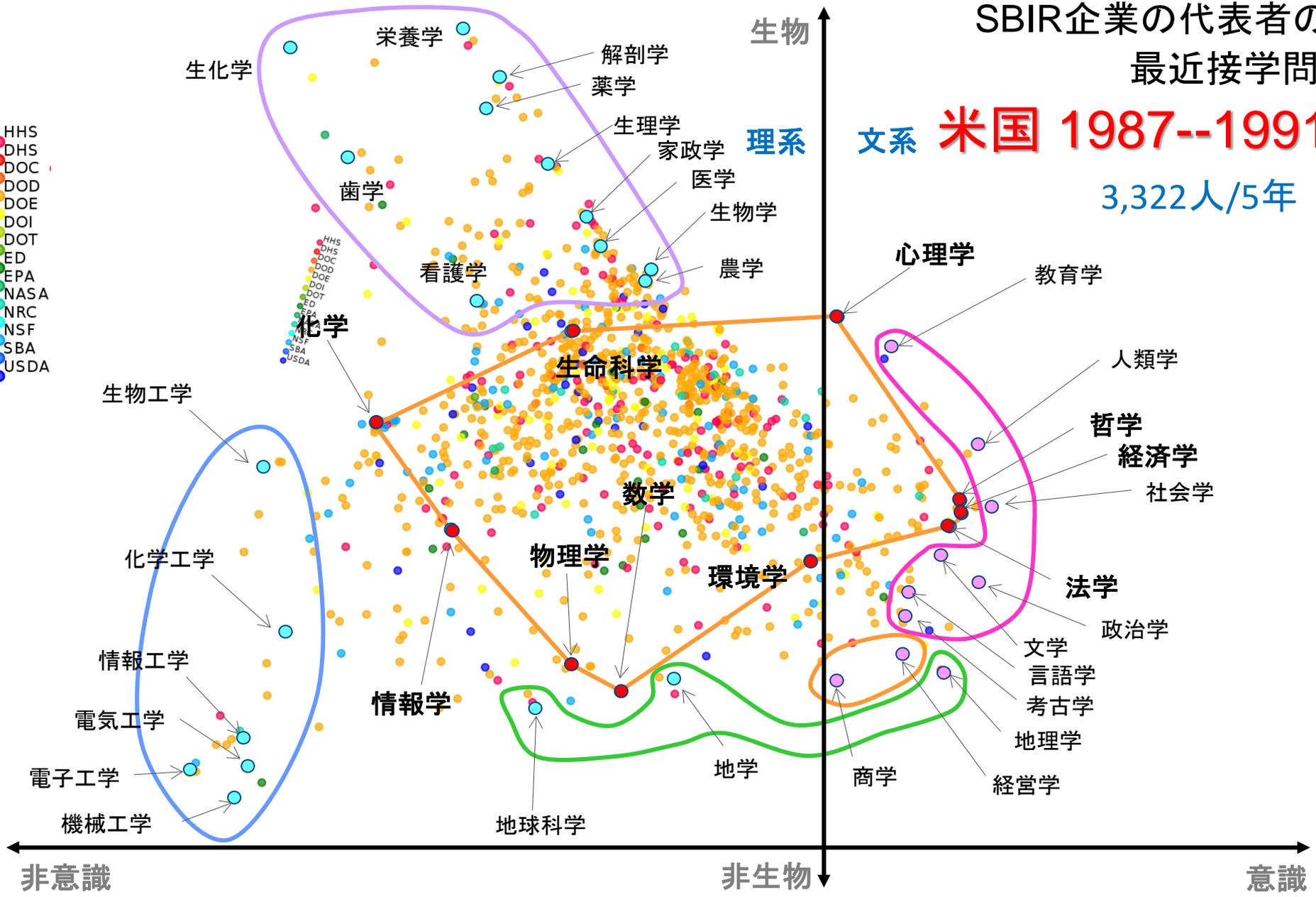


SBIR企業の代表者の最近接学問

文系 **米国 1987--1991**

3,322人/5年

- HHS
- DHS
- DOC
- DOD
- DOE
- DOI
- DOT
- ED
- EPA
- NASA
- NRC
- NSF
- SBA
- USDA

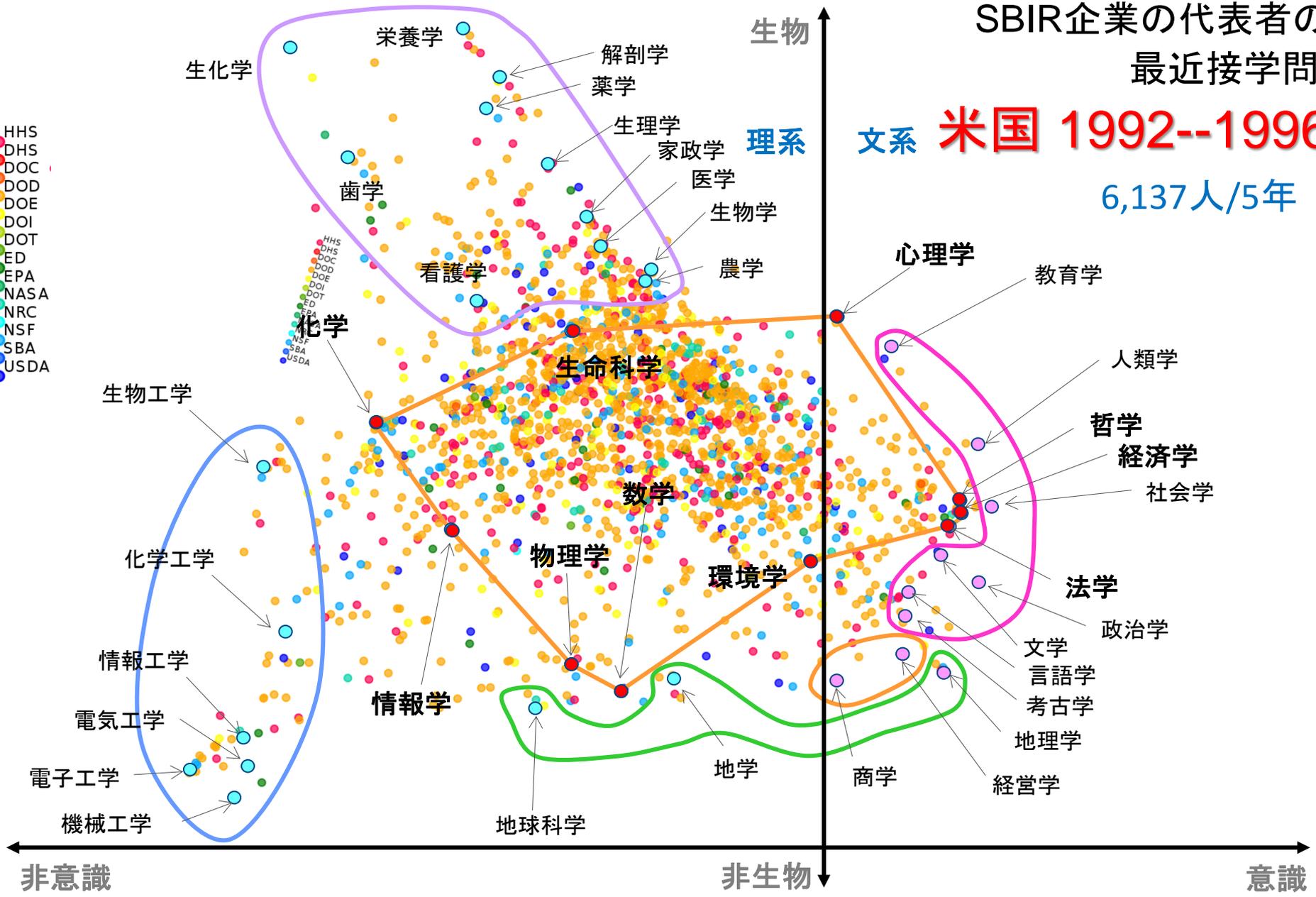


SBIR企業の代表者の最近接学問

文系 米国 1992--1996

6,137人/5年

- HHS
- DHS
- DOC
- DOD
- DOE
- DOI
- DOT
- ED
- EPA
- NASA
- NRC
- NSF
- SBA
- USDA



非意識

非生物

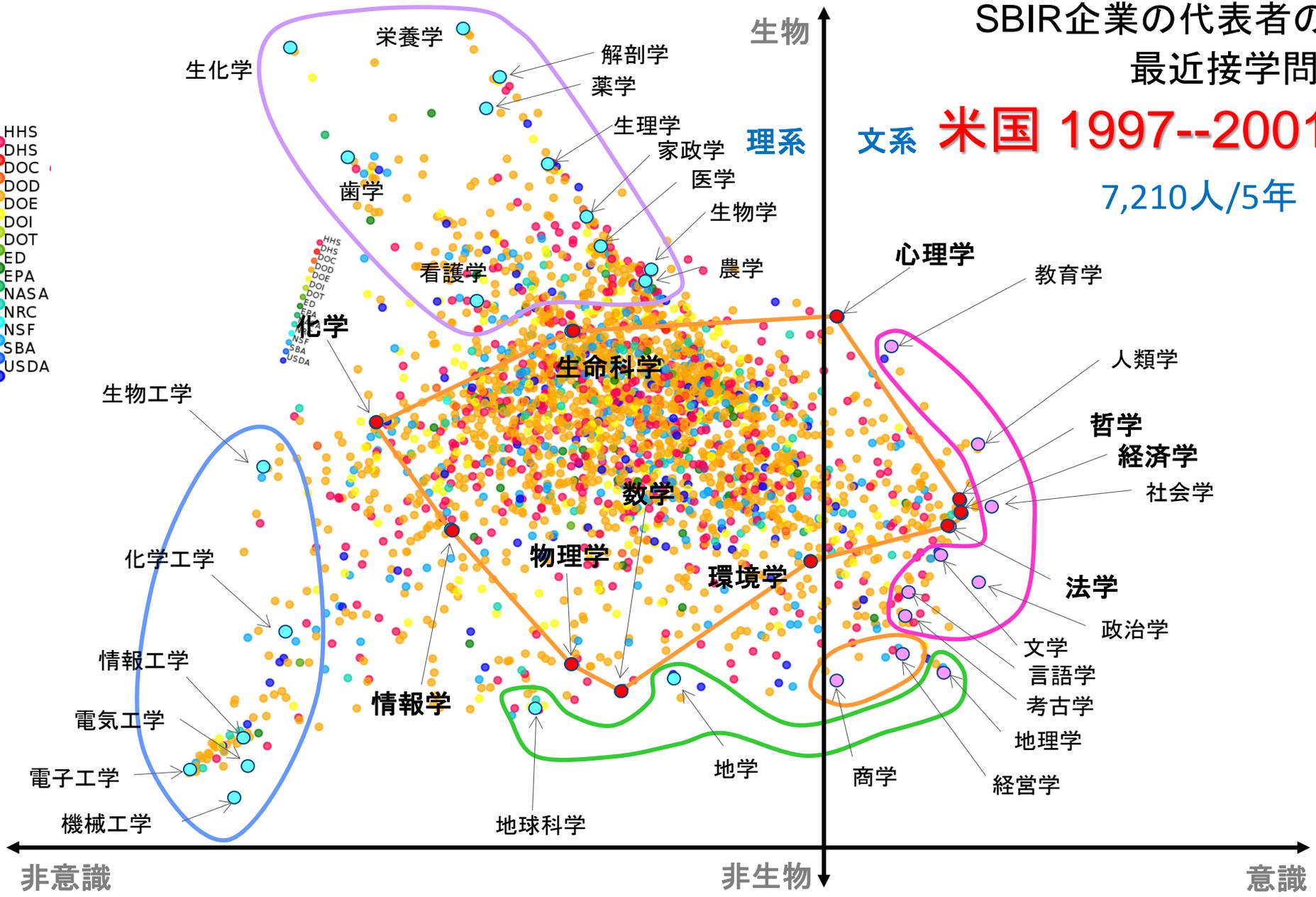
意識

SBIR企業の代表者の最近接学問

文系 米国 1997--2001

7,210人/5年

- HHS
- DHS
- DOC
- DOD
- DOE
- DOI
- DOT
- ED
- EPA
- NASA
- NRC
- NSF
- SBA
- USDA



非意識

非生物

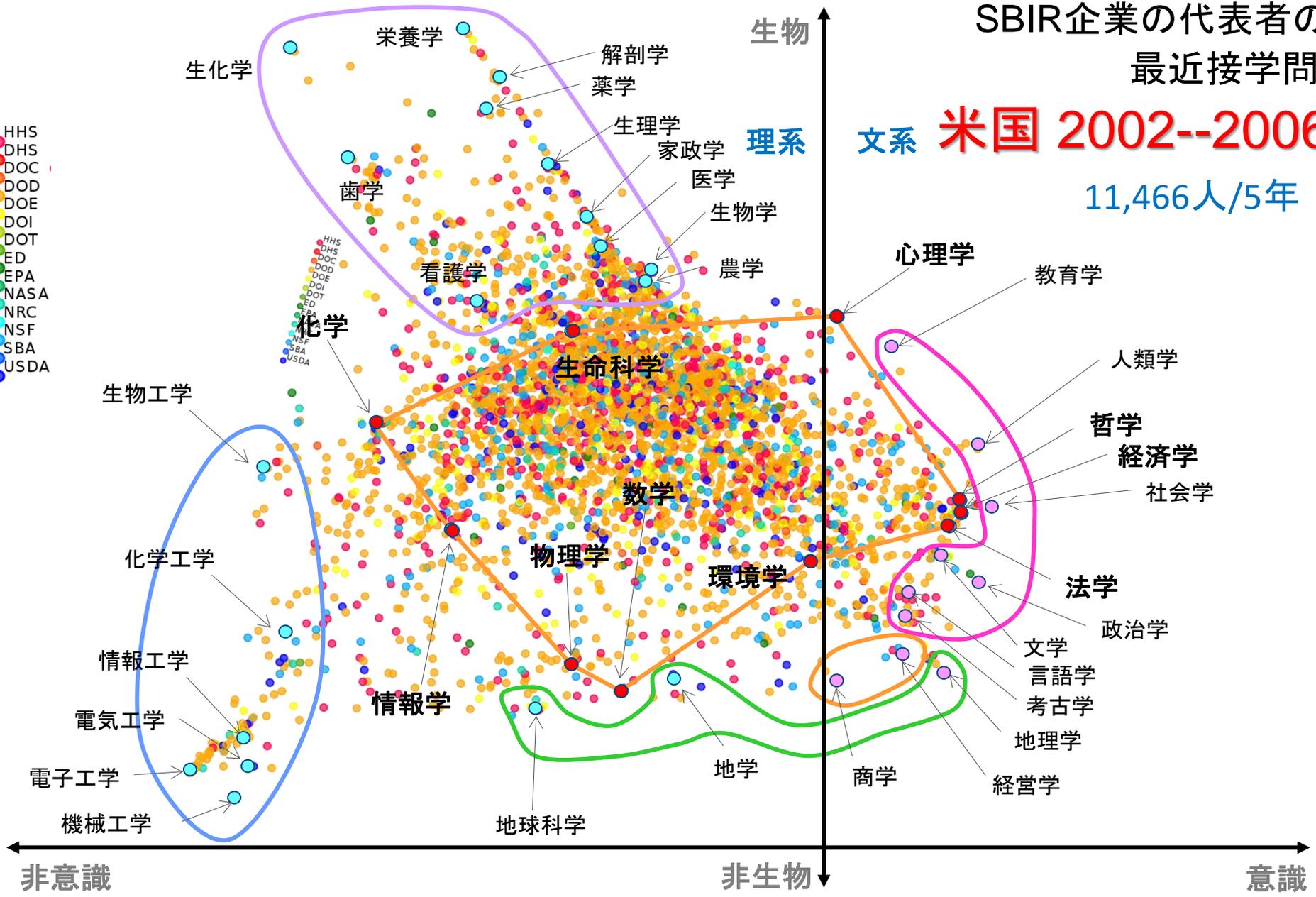
意識

SBIR企業の代表者の最近接学問

文系 **米国 2002--2006**

11,466人/5年

- HHS
- DHS
- DOC
- DOD
- DOE
- DOI
- DOT
- ED
- EPA
- NASA
- NRC
- NSF
- SBA
- USDA

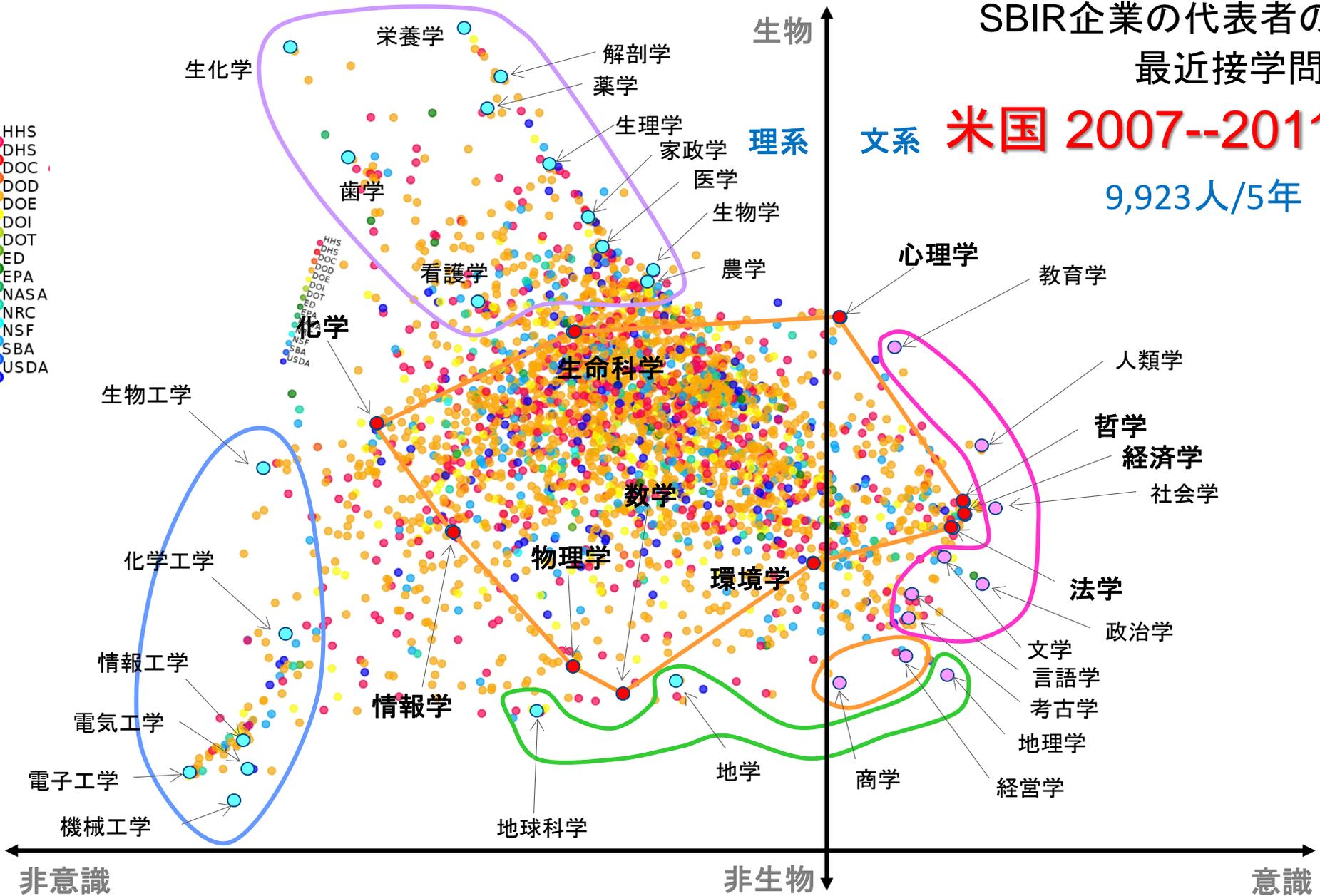


SBIR企業の代表者の最近接学問

文系 米国 2007--2011

9,923人/5年

- HHS
- DHS
- DOC
- DOD
- DOE
- DOI
- DOT
- ED
- EPA
- NASA
- NRC
- NSF
- SBA
- USDA

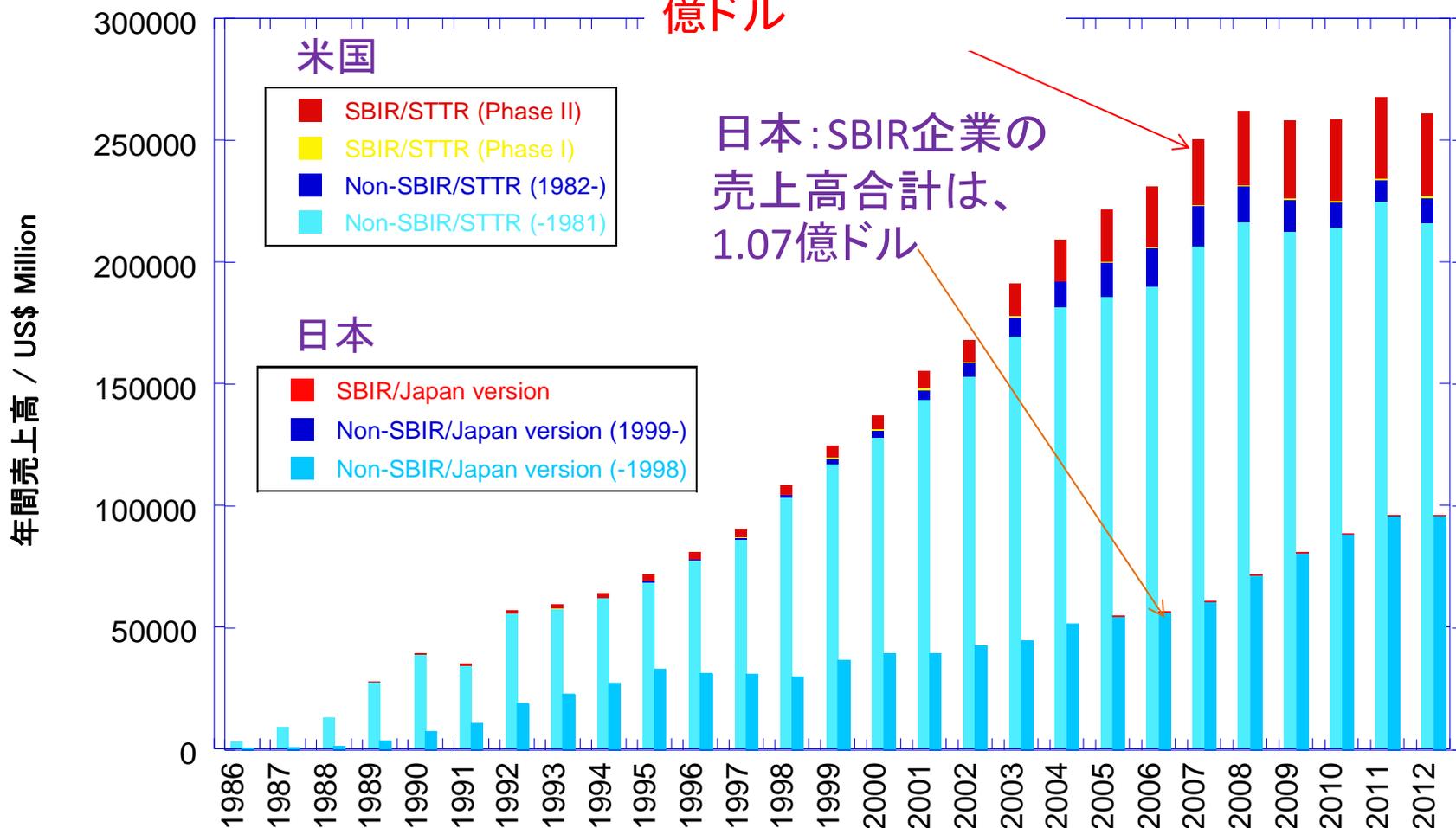


SBIRは、初期にはコア学問のいずれかを修めた科学者をAwardeeとして選んでいたが、次第に生命科学者を中核に置き始めた ⇒ バイオ産業を戦略的に育成!?

保険薬を製造する企業の売上高の変遷

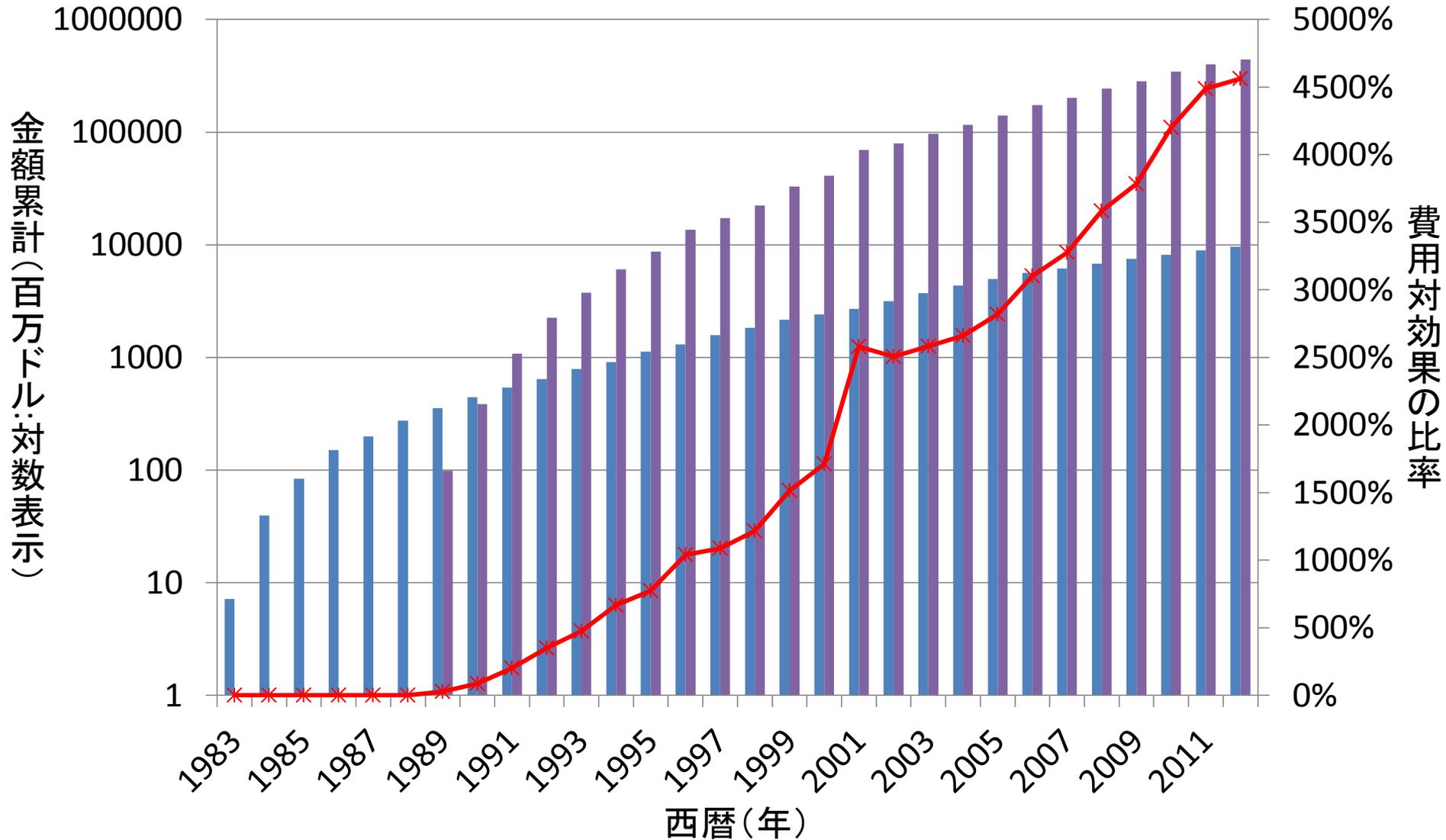
米国: SBIR企業の売上高合計は、3170億ドル

日本: SBIR企業の売上高合計は、1.07億ドル

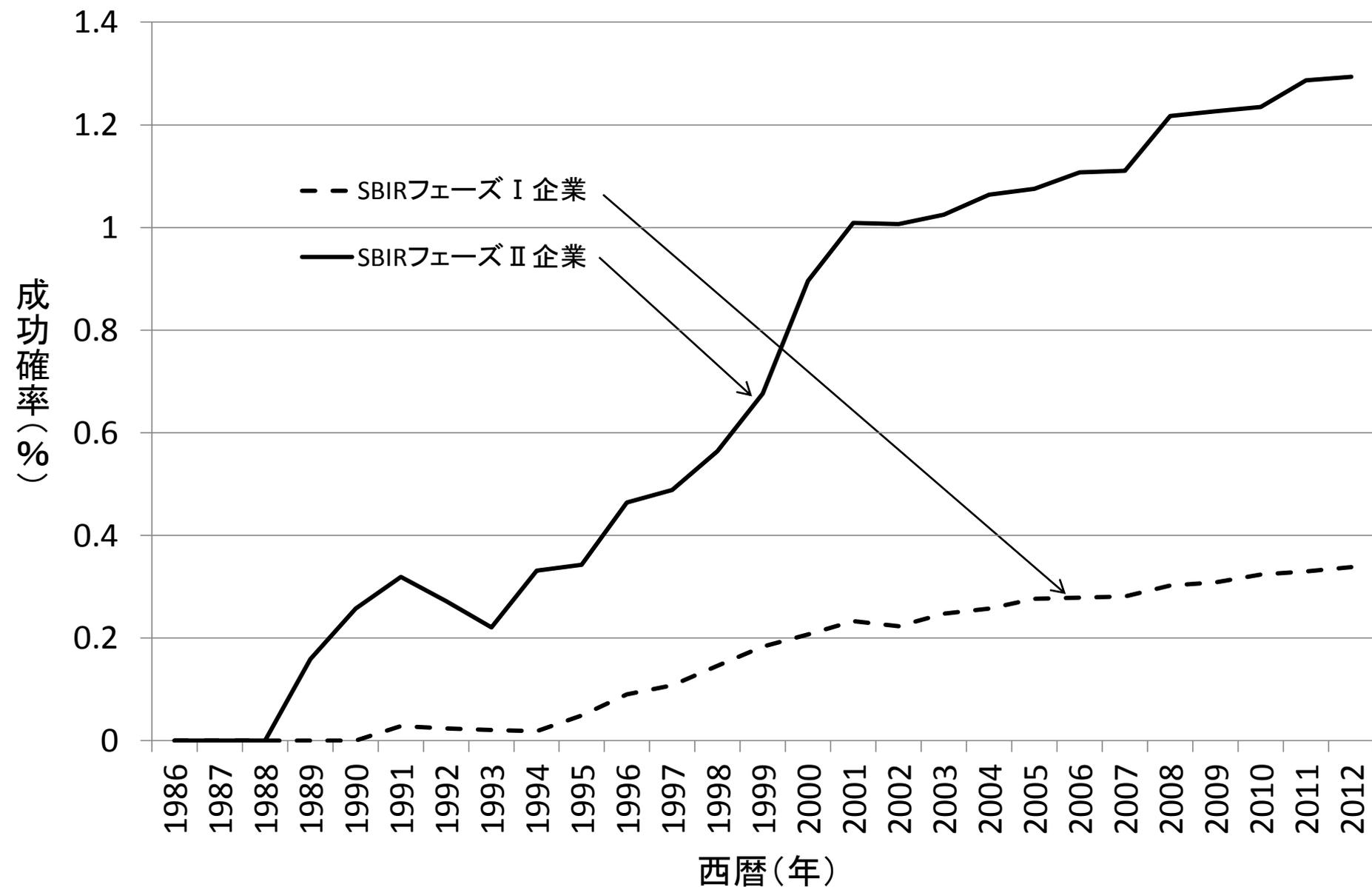


米国医薬品産業：SBIR(HHS拠出分)の費用対効果

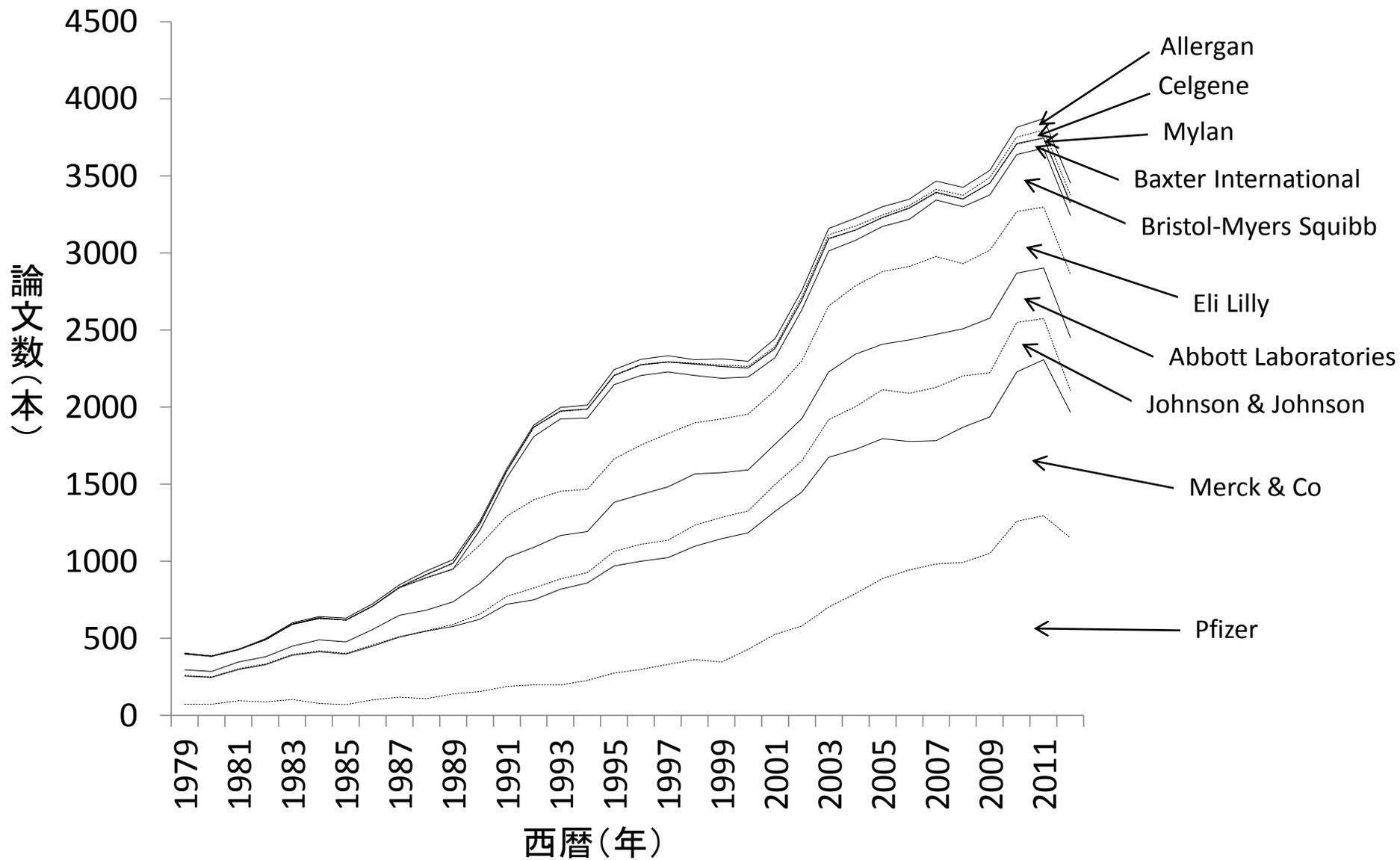
■ SBIR Grant 金額累計(A) ■ 付加価値額累計(B) * 費用対効果の比率(B/A)



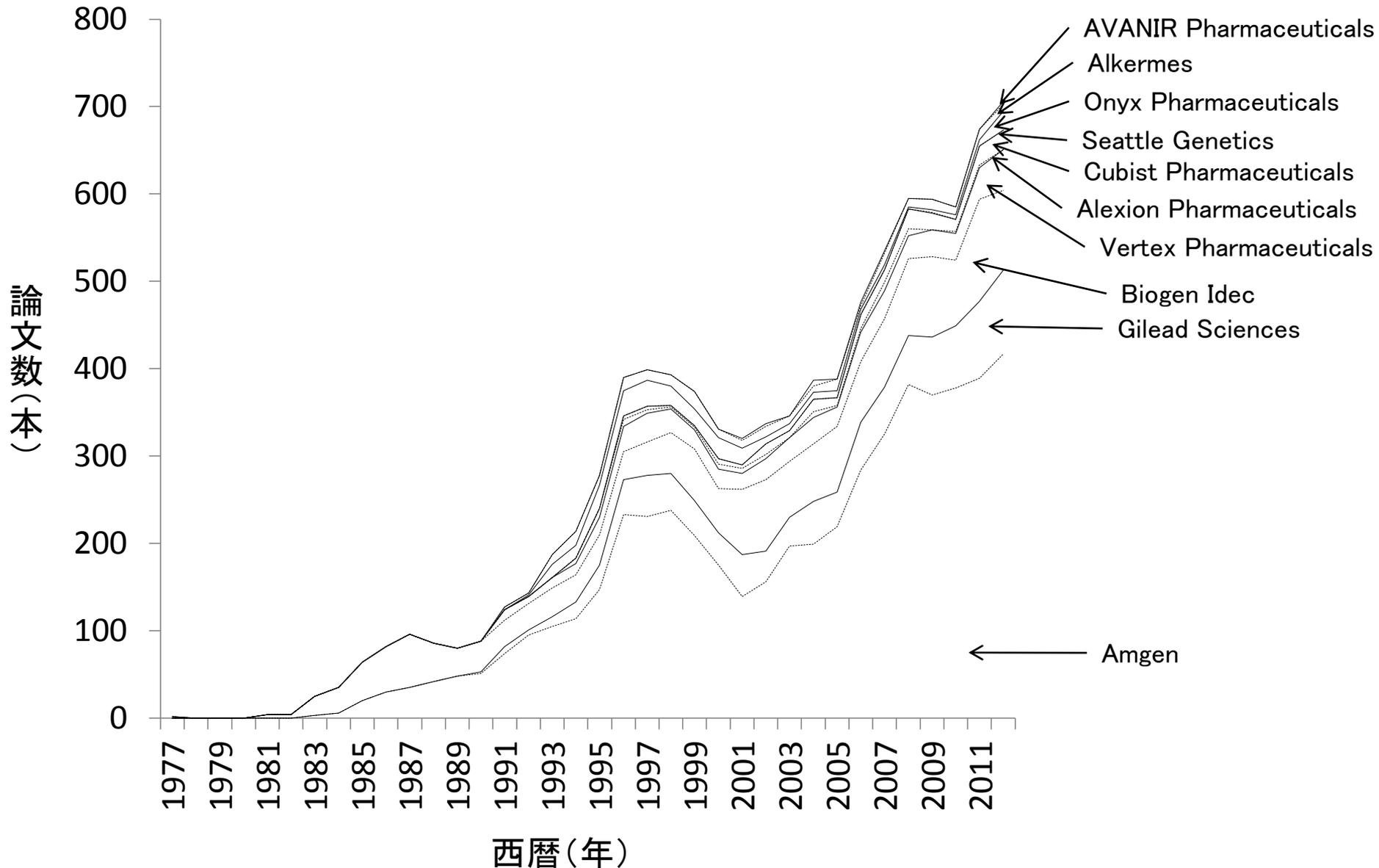
米国医薬品産業：SBIR企業の成功確率の年次推移



米国の医薬品大企業からの論文数の経年変化



米国の医薬品SBIR企業からの論文数の経年変化

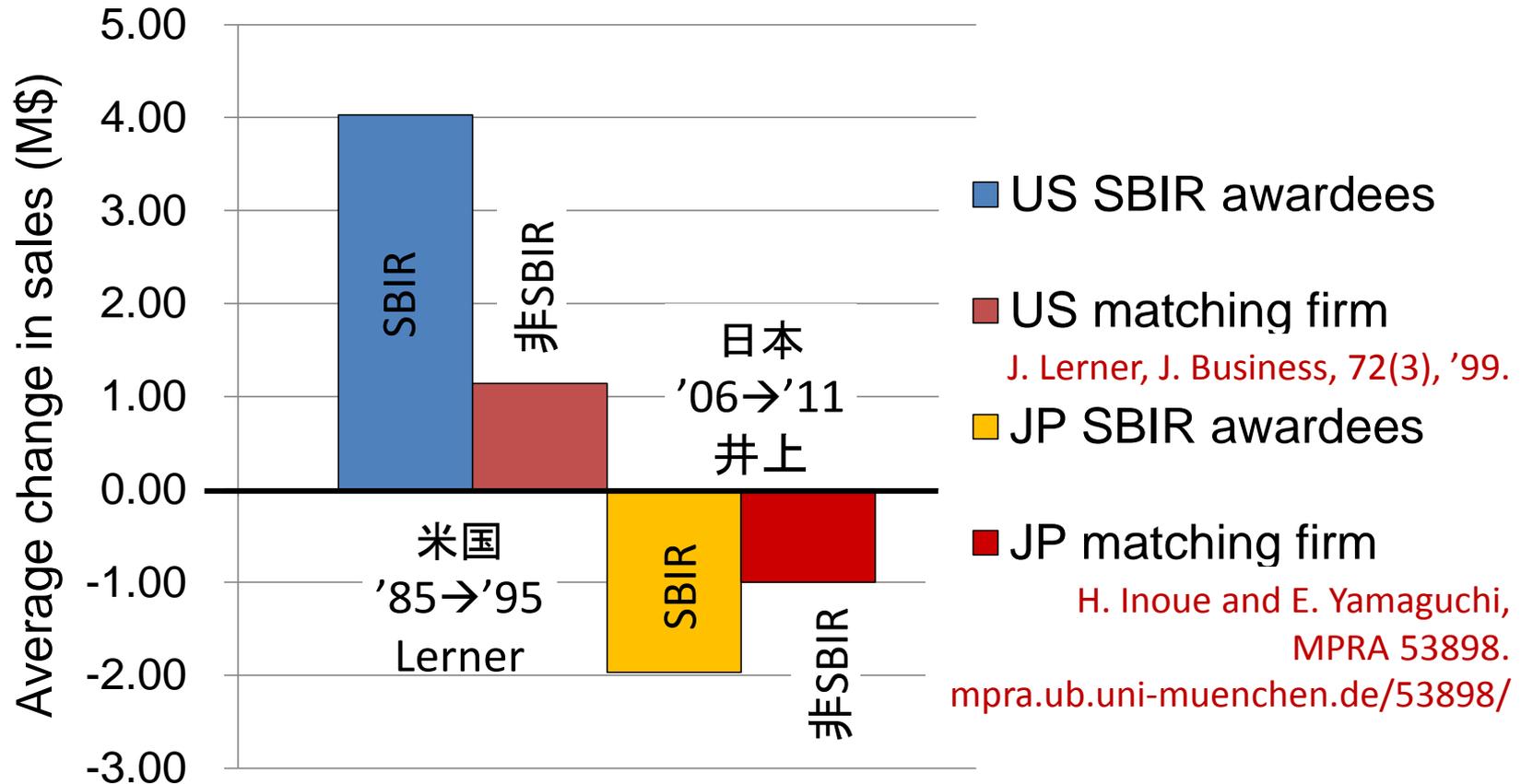


日本の医薬品大企業からの論文数の経年変化



SBIR制度のパフォーマンスの日米比較

大規模データを用いて定量的な評価を行なった。ここではJosh Lernerによる米国のSBIR制度に関する先行研究に基づき、日本SBIR制度の検証を行なった。日本のSBIR政策は、完全に失敗だったことを、疑義なく証明。



結論

1. 20世紀イノベーションモデルの中核をなす「中央研究所モデル」の終焉の後、米国は、SBIR政策(若き無名の科学者に1億円を投じて起業家にするプログラム)を一環して発展させることにより、イノベーターたちのネットワーク統合体を形成させて、オープンな「アメリカ合衆国中央研究所」を構築することに成功した。
2. いっぽう日本は、1998年以来、SBIR政策を実施するものの、「実績ある中小企業」への財政支援という思想から抜け出ることができず、科学者をイノベーターにするという哲学に達することがなかったため、イノベーション・エコシステムの構築に至らなかった。
3. 日本は、米国版SBIR政策の思想を理解して、「科学者を起業家にする」ことを支援する制度を可及的速やかに実行すべきである。
4. そのためには、科学行政官制度の発足が急務の課題である。