日本化学会年会企画
我が国発の化学論文が減り続けている！　何が起こっているのか、我々は何をなすべきか
パネル討論

研究論文から見た化学の停滞と課題

これまで強いと思われている日本の化学の基盤の脆弱性

岩澤　康裕

日本化学会前会長・日本学術会議21期第3部長
電気通信大学　燃料電池イノベーション研究センター
大学院情報理工学研究科先進理工学専攻

世界の論文数：　年間約120万報
わが国の論文数シェア：　10年前は、米国に次いで2位
最近では、米国、中国、ドイツ、英国、日本（5位）
被引用数上位10%論文数：　10年前は、4位
最近では、米国、英国、ドイツ、中国、フランス、カナダ、日本（7位）
上位1%論文数：　イタリアにも抜かれ8位

化学分野の論文数
10年前は、米国、日本（2位）、ドイツ
最近では、中国、米国、ドイツ、日本（4位）

企業からの論文数は19%も減少しており先進国では見られない状況にある。
大学、研究機関、企業を含め、日本全体として化学分野の長期停滞・低落の状況が危惧される。
一方、国内では、化学は臨床医学に続いて物理学と共に2位を争う強い分野であることは依然として変わらない。

“THE” World University Rankings 2011-2012

英国の高等教育専門誌Times Higher Education(THE)

（トップ大学と他大学との差広がる）

総合ランキング： 上位100 位のうち米国の大学が51 大学を占め圧倒的。英国の大学は、12 大学が100 位内に選出。日本は東京大学30 位（昨年26 位）、京都大学52 位（昨年57 位）、東京工業大学108 位（昨年112 位）、大阪大学119 位（昨年130 位）、東北大学120 位（昨年132 位）。分野別ランキングは異なる。

米国に本社を置くThomson Reuters から5 つのカテゴリーに分類される13 の評価基準の情報提供を受け、15 か国の高等教育専門家50 人以上の意見を踏まえて作成

（評価基準）

① 教育【30%】

教員1 人当たりの学生数、PhD 取得学生数、PhD 取得数／学士号取得数比、
教員1 人当たりのPhD 取得学生数、教員1 人当たりの収入

② 研究【30%】

研究評価結果、教員1 人当たりの研究収入及び出版論文数

③ 論文被引用回数【30%】

研究の影響力（論文1 本当たりの平均被引用回数）

④ 産業界からの収入【2.5%】

教員1 人当たりの産業界からの収入

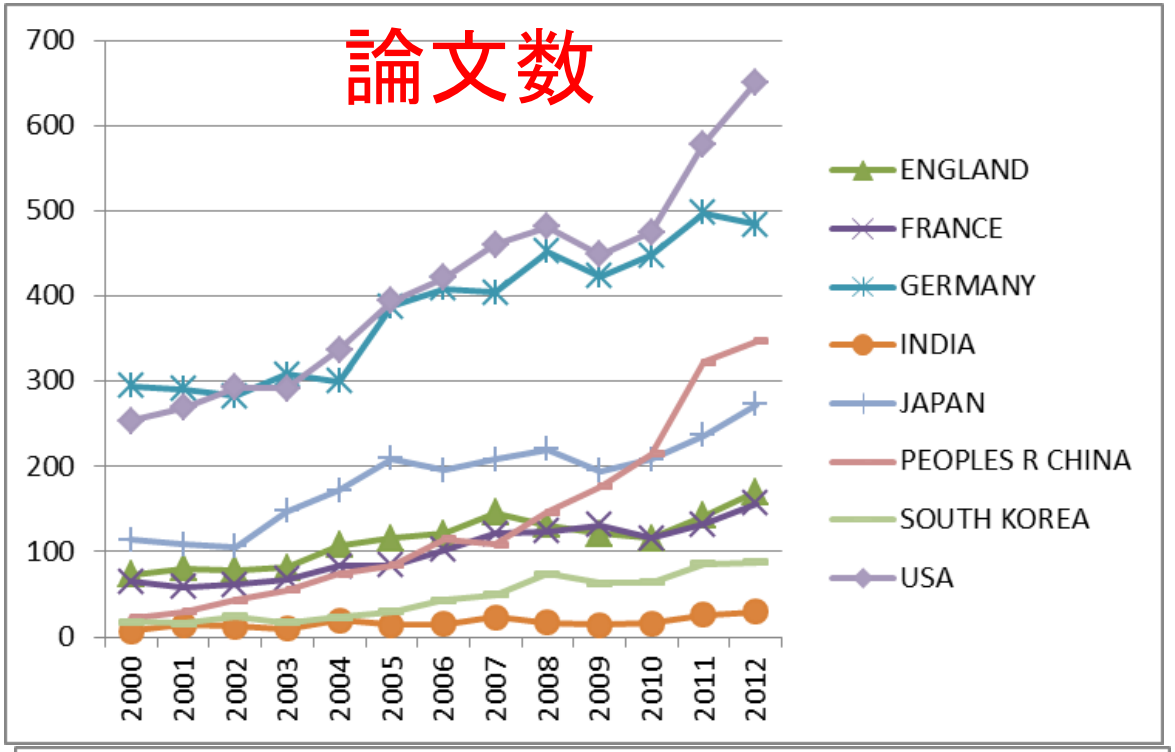
⑤ 国際的な取組【7.5%】

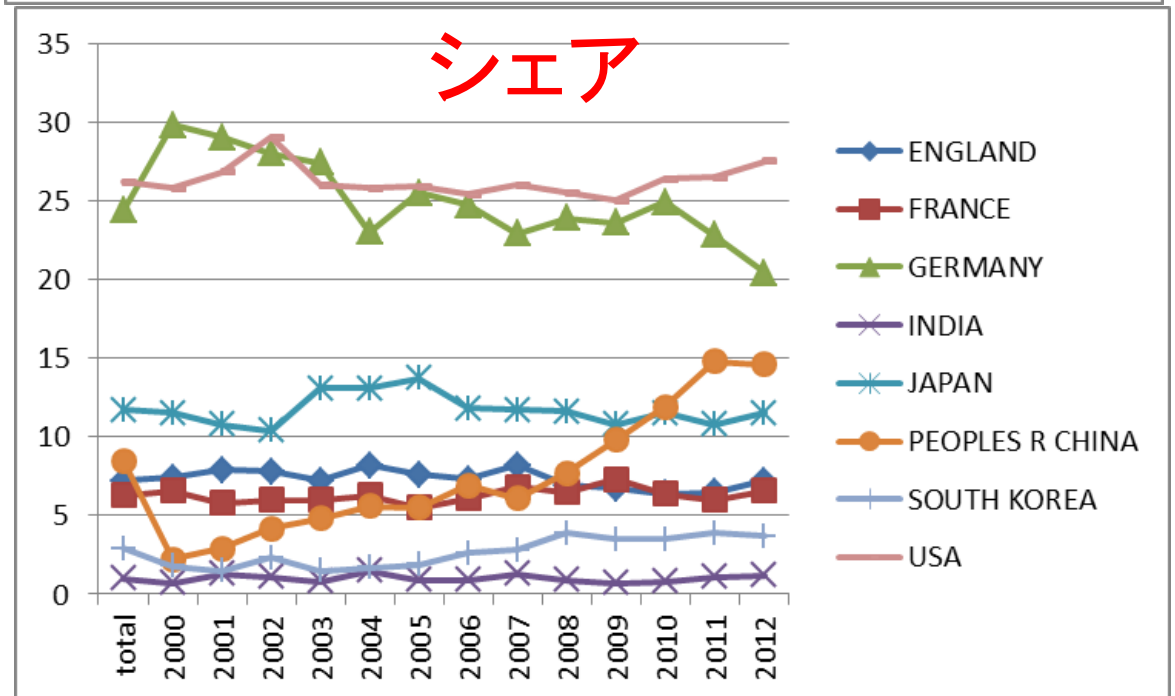
留学生／国内学生比、外国人スタッフ／国内出身スタッフ比、国際共著の学術雑誌出版数

World Ranking

Institution	Country/Region	Overall Score
1 California Institute of Technology	United States	94.8
2 Harvard University	United States	93.9
2 Stanford University	United States	93.9
4 University of Oxford	United Kingdom	93.6
5 Princeton University	United States	92.9
6 University of Cambridge	United Kingdom	92.4
7 Massachusetts Institute of Technology	United States	92.3
8 Imperial College London	United Kingdom	90.7
9 University of Chicago	United States	90.2
10 University of California, Berkeley	United States	89.8
30 University of Tokyo	Japan	74.3
34 University of Hong Kong	Hong Kong	72.3
40 National University of Singapore	Singapore	70.9
49 Peking University	China	65.6
52 Kyoto University	Japan	64.8
108 Tokyo Institute of Technology	Japan	52.8
119 Osaka University	Japan	51.0
120 Tohoku University	Japan	50.8

Angewandte

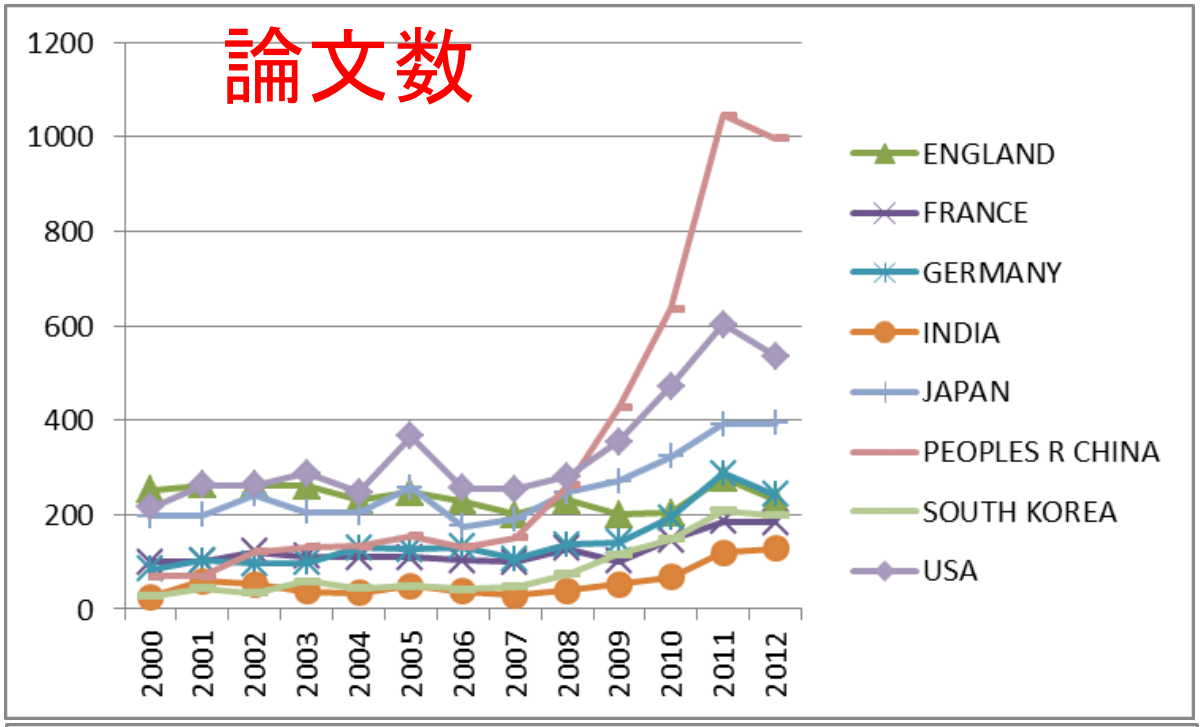


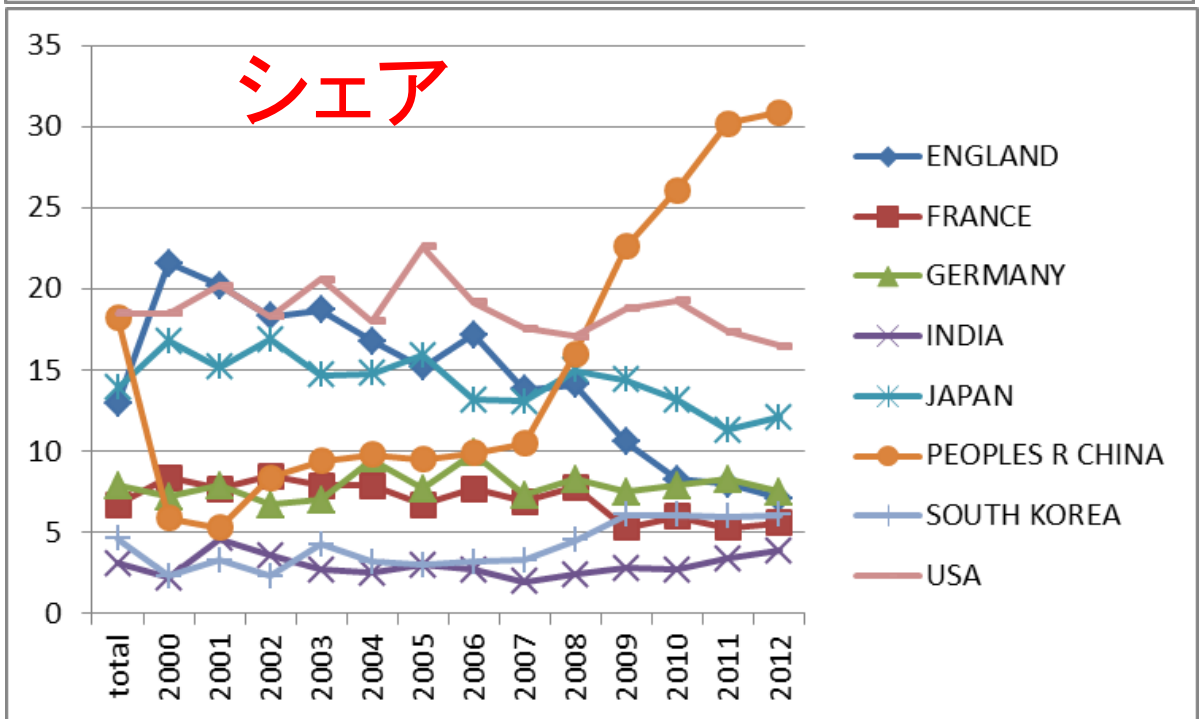


Web of Science上で
2000-2012年の出版量
とシェアを調査

科学技術政策研究所
林 和弘氏提供

ChemComm

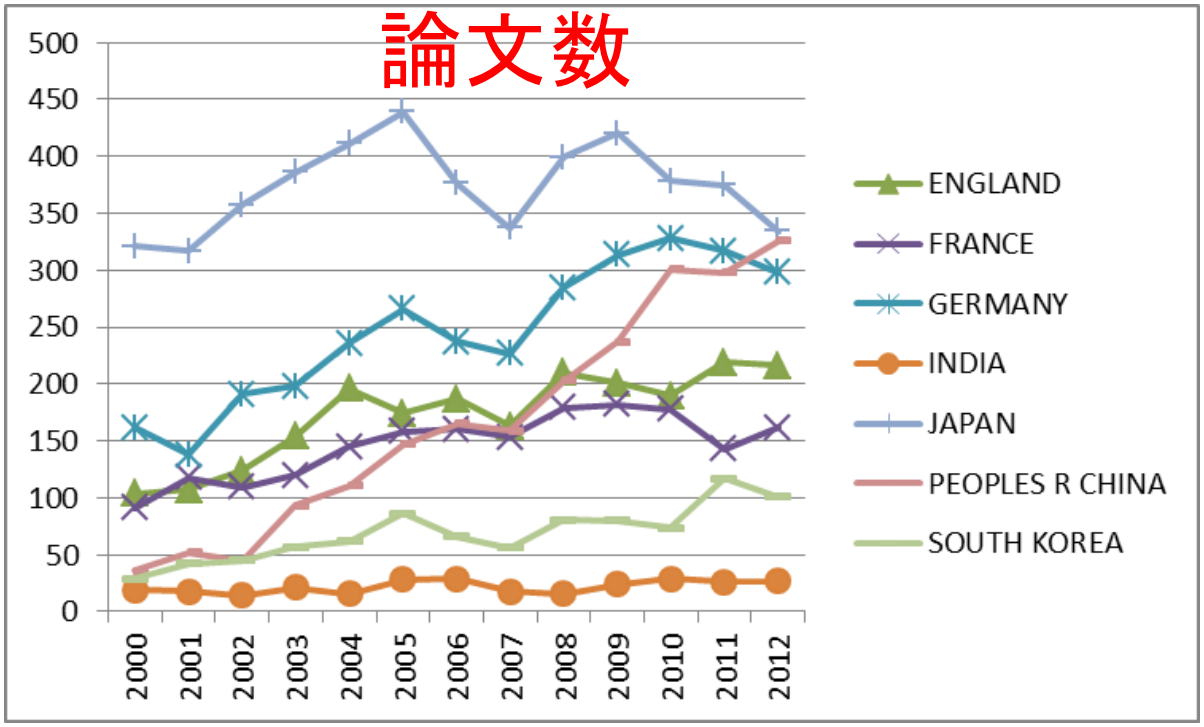


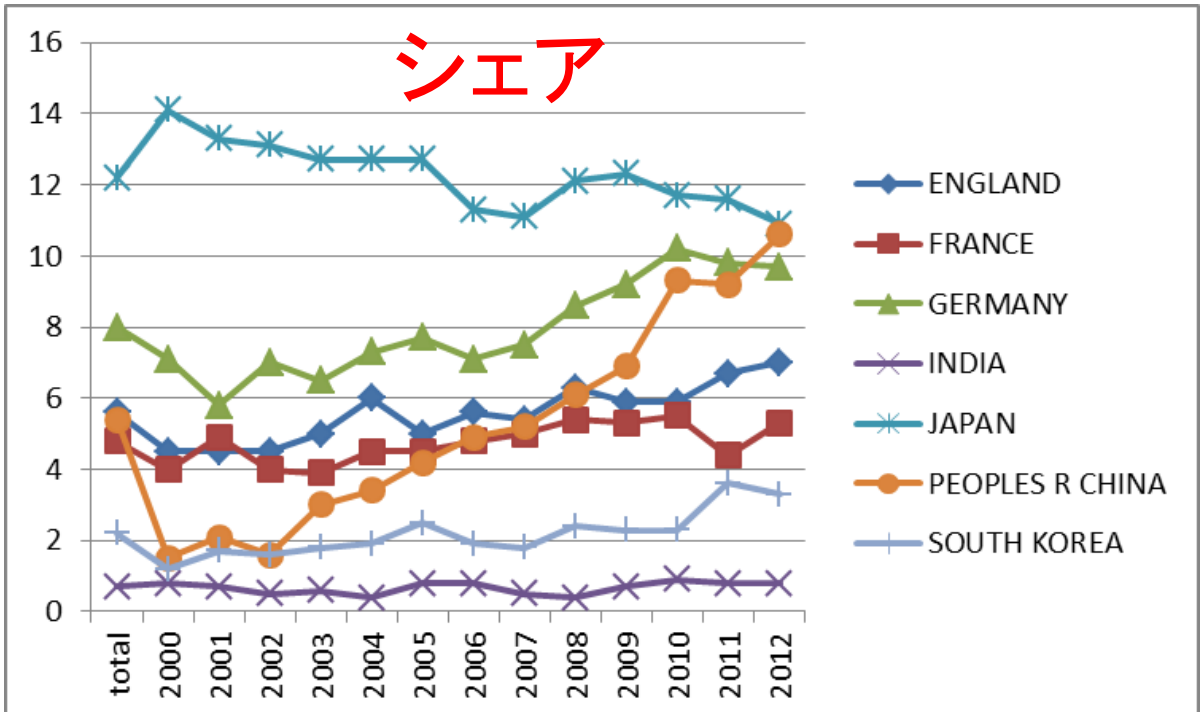


科学技術政策研究所
林 和弘氏提供

JACS

（米国を除く）



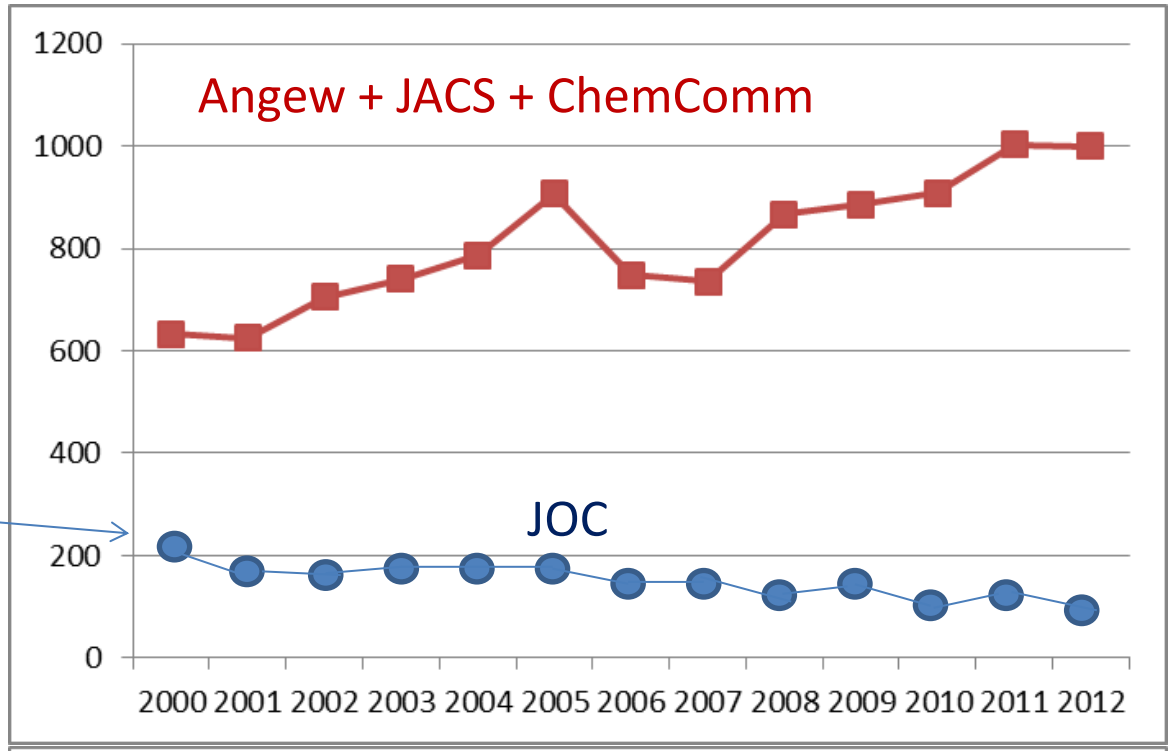


科学技術政策研究所
林 和弘氏提供

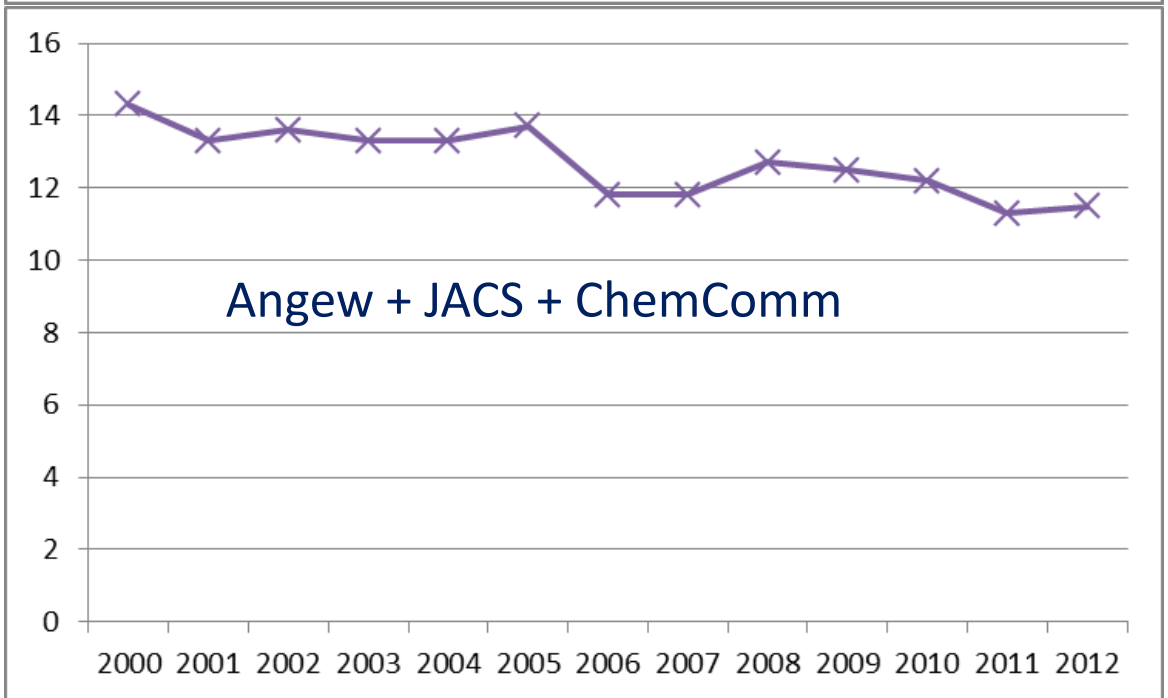
日本の論文数：三誌合計

日本の明確な減少はみられず

IF的にその下の
各専門誌が減少



日本のシェア：三誌合計



科学技術政策研究所
林 和弘氏資料提供

国際レベル（世界を牽引する）の若手研究者の養成（化学分野は？）
　〇研究の高度化・活性化には、若手研究者の参画が重要
　　（若手研究者はトップ1％論文生産に大きく貢献）
　〇若手教員割合は近年減少傾向

研究課題・目標（化学分野は？）
　〇若者が夢と魅力を感じる学術、社会的経済的ニーズ
　〇短中長期テーマ

研究協力（化学分野は？）
　〇国際研究協力は、一国の研究の広がりと影響を測る重要な指標
　〇異分野連携による学際領域の発展

教育目標と質（化学分野は？）
　〇教育研究環境の目標と博士課程学生数を含めた教育体制
　〇狭い専門学会乱立と教育研究への弊害

大学間格差拡大（化学分野は？）
　〇競争的外部資金獲得
　〇運営費交付金、私立大学等経常費補助の減少による影響
　〇研究者数、雇用形態

研究支援体制・支援員（化学分野は？）
　〇研究時間の減少と支援体制・支援員の減少

産業技術開発力（化学産業は？）
　〇競争力のある技術開発、発信、中長期戦略

大学・研究機関:

＊教育力の強化
＊研究力の強化
＊社会への貢献強化

取組み: 柔軟で透明な人事
柔軟な研究体制・分野
時代にマッチしたカリキュラム
国際レベルの特長ある大学目標

政府、研究助成機関等:

教育への資源配分
若手研究者への資源配分
中長期の基礎研究への資源配分

産業界:

化学産業力強化
産学連携と人材育成

学協会:

異分野連携の場の提供
学術集会での発表、評価による人材育成
強い論文誌の発刊による論文発表の場の提供
狭い専門学会乱立(研究教育弊害)からの脱皮