

女性参画で 化学産業が変わる、社会を変える

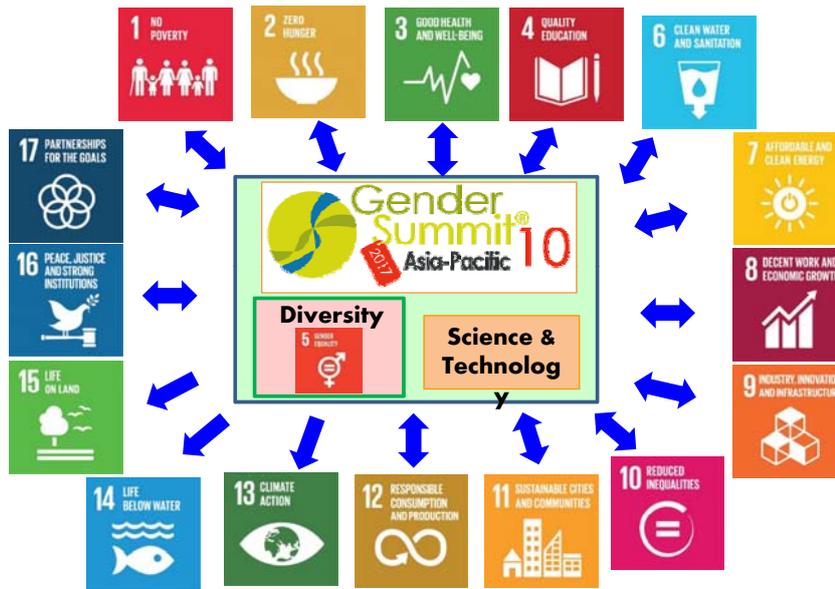
東京大学
環境安全研究センター / 大学院工学系研究科
辻 佳子

* Tel & Fax: +81-3-5841-0909
Email: tsuji@esc.u-tokyo.ac.jp

GE(5)と他のゴールとの言語による相関 ¹



ジェンダーサミット概念と他のゴールとの言語による相関 ²

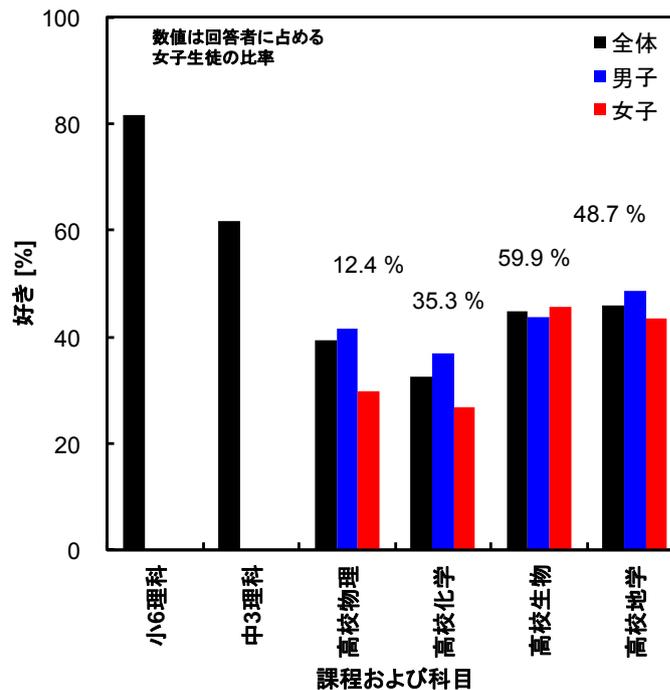


渡辺美代子, 学術の動向2017年11月号, 62 (2017).

➡ : Positive effect ↔ : Simultaneous achievement ⇔ : Contrariety

- (1) ジェンダー平等と科学イノベーションを繋ぐ
- (2) 科学技術イノベーションと共に歩むジェンダー平等は、SDGsのそれぞれと結びつき、17すべての目標の実現を促す架け橋となる
- (3) ジェンダー平等は、社会における多様性を認識し、産業界を含むすべての関係者にとって自らが取り組む持続的課題のひとつとするべきである

初等中等教育における理科に対する興味 ³

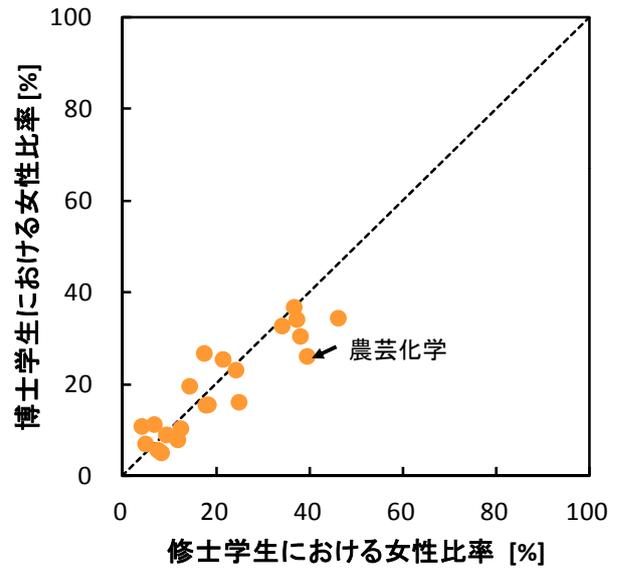
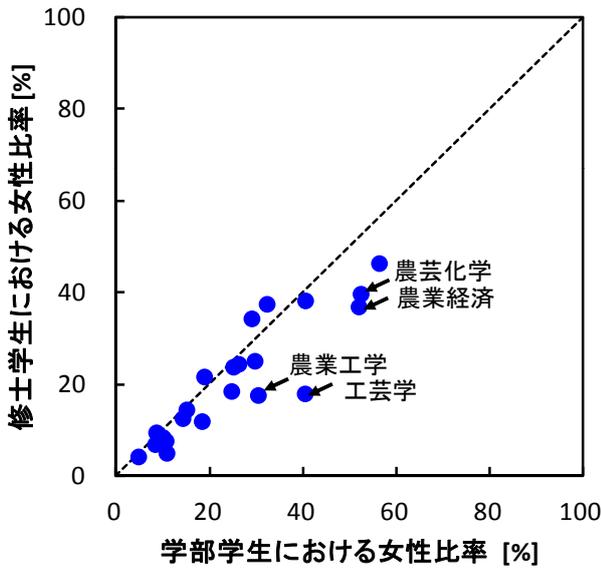


平成24年度全国学力・学習状況調査
平成17年度高等学校教育課程実施状況調査

物理・化学については高校の時点で男女の興味の差が発生している

大学(理・工・農学部)における女性比率

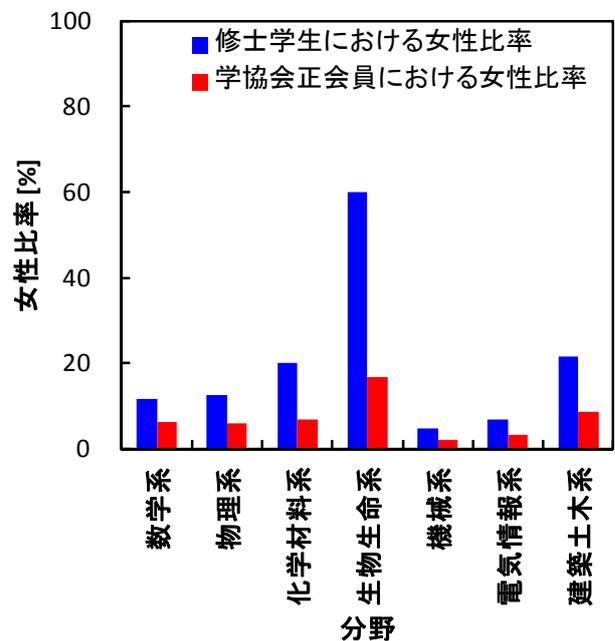
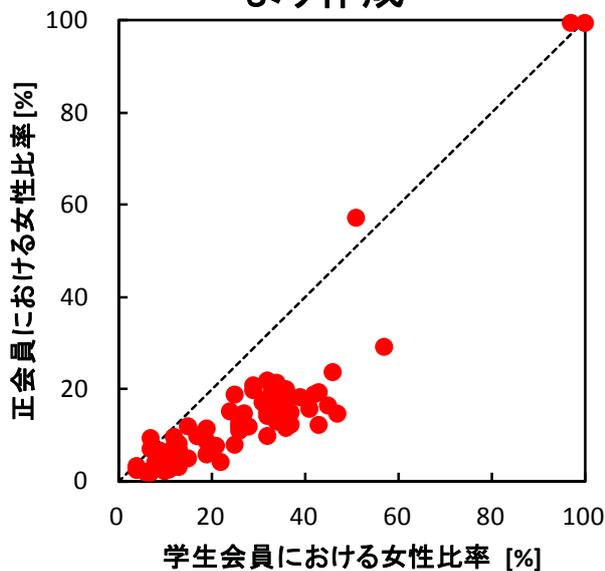
文部科学省学校基本調査(2016年度)より作成



分野によって女性比率の違いはあるが、進学率に大きな差異はない

理系分野別女性比率

文部科学省学校基本調査(2016年度)
男女共同参画学協会連絡会女性比率調査(2015年度)
より作成

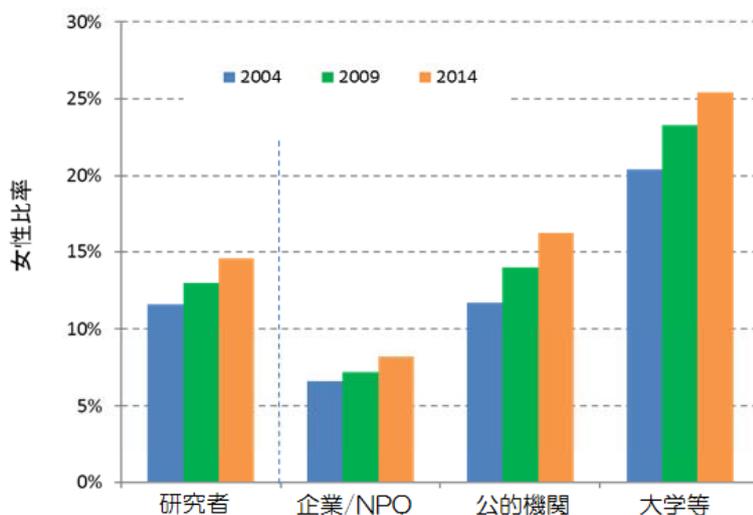


分野によらず、社会人になって研究に関わっている女性比率が減少

女性研究者比率の機関別内訳

6

総務省統計局「科学技術研究調査報告」及び
内閣府男女共同参画局第3次男女共同参画基本計画
より作成



女性比率は企業、公的機関、大学の順に女性が少ない

産業界のニーズと学生の専門分野の相違

7

経済産業省平成26年度産業技術調査事業
「産業界と教育機関の人材の質的・量的需給ミスマッチ調査」
より作成

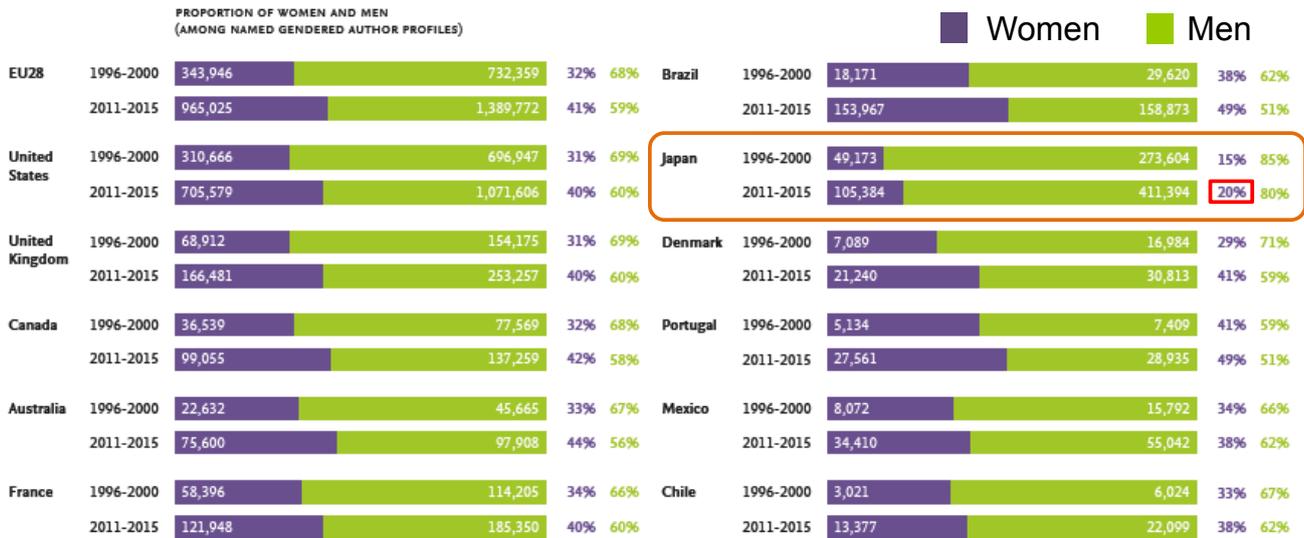
専門分野	企業ニーズ (%)	男子学生比率 (%)	女子学生比率 (%)
Machine engineering	18.6	20.6	6.8
Soft / Hardware	17.6	8.0	8.4
Network / Database	9.5	4.0	2.4
Electrical / Electronic	8.1	8.7	2.8
Civil engineering	6.2	6.3	3.3
Chemistry	2.9	4.8	8.0
Design	2.9	0.8	6.2
Food / Microbe	1.5	1.2	4.0
Interface	1.1	3.8	4.6
Molecular biology	1.0	2.2	9.1

企業は工学系人材が必要、女子は生物系に多い

研究者の人数と女性の割合

8

<https://www.elsevier.com/research-intelligence/resource-library/gender-report>



世界

研究者の人数は10年間で2-4倍に増加
女性比率は日本を除いて約40%にまで増加

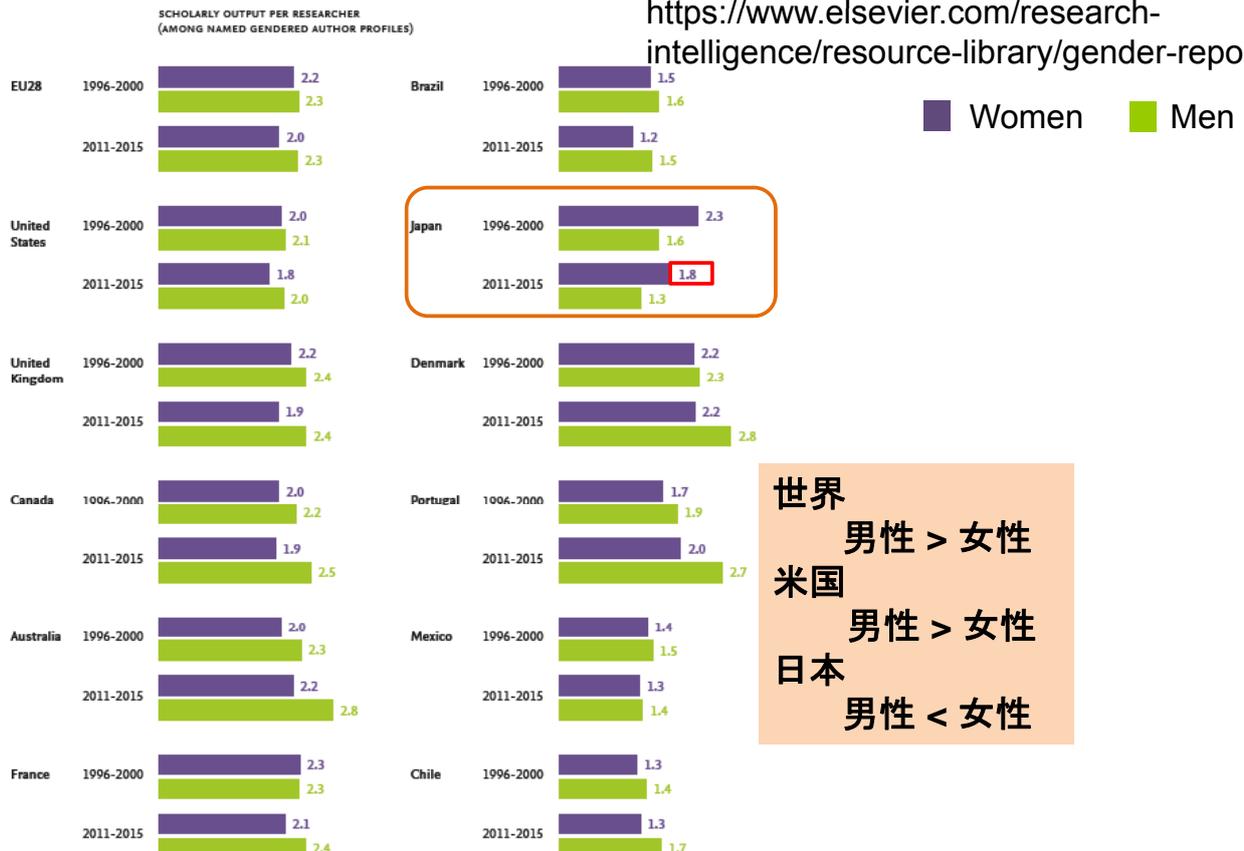
日本

女性比率は20%

研究者1人あたりの執筆論文数

9

<https://www.elsevier.com/research-intelligence/resource-library/gender-report>



世界

男性 > 女性

米国

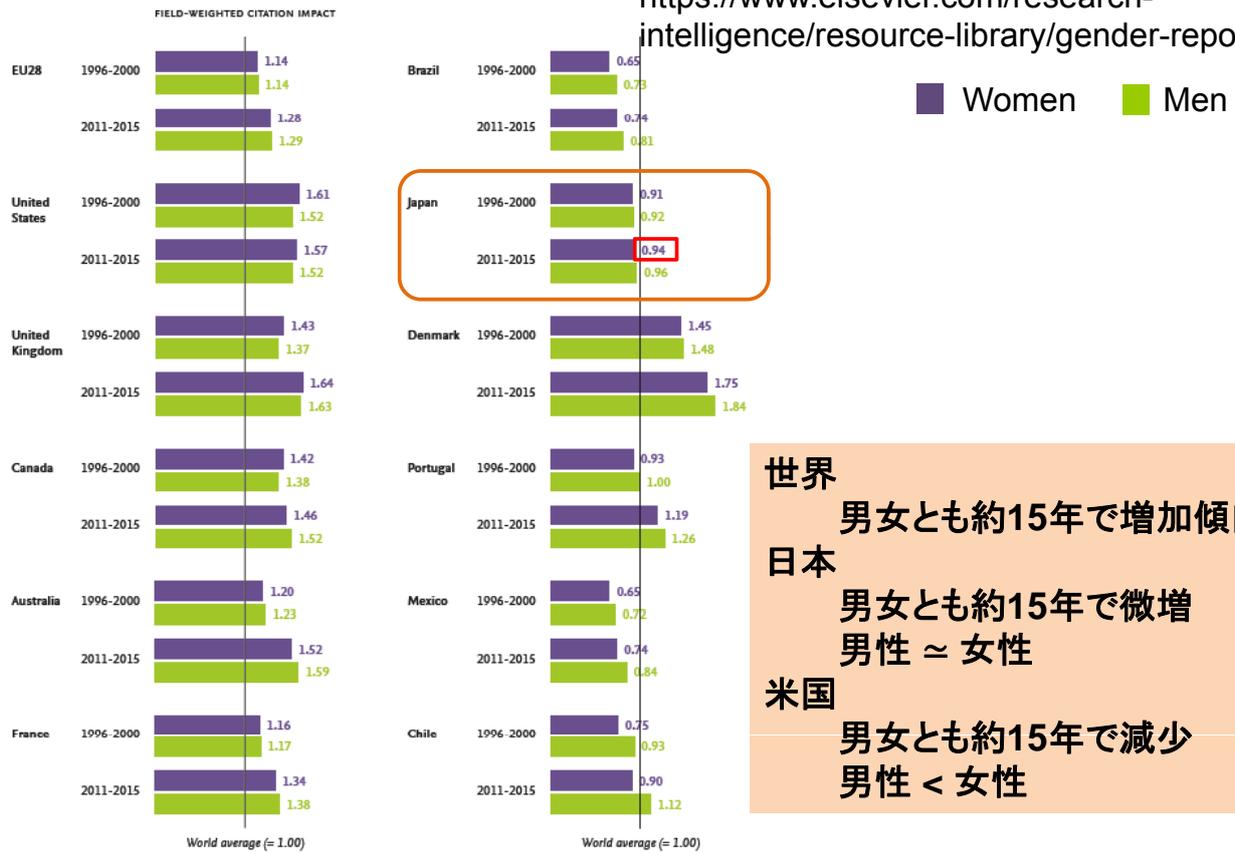
男性 > 女性

日本

男性 < 女性

男女別の論文影響度

<https://www.elsevier.com/research-intelligence/resource-library/gender-report>



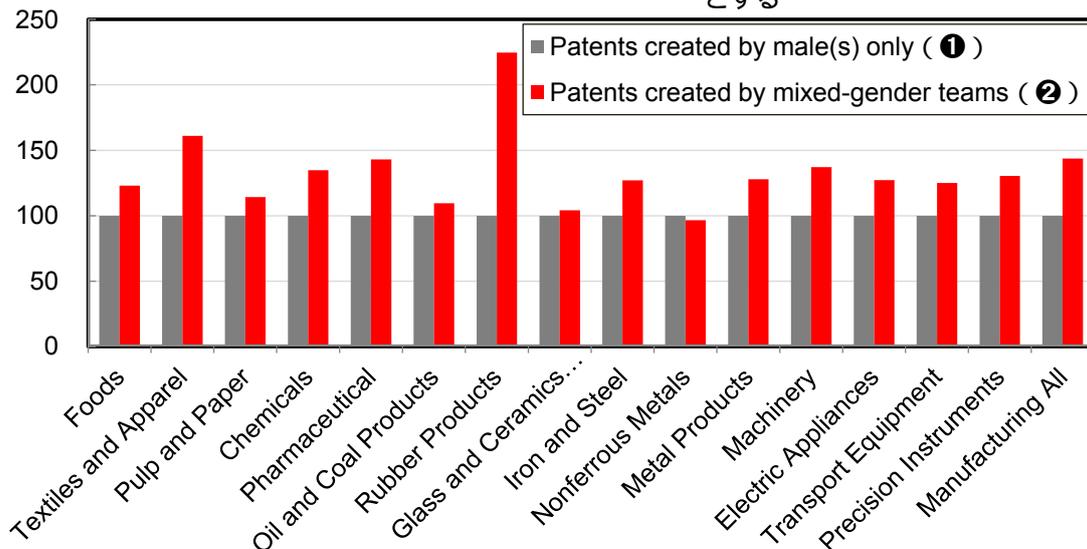
世界
男女とも約15年で増加傾向

日本
男女とも約15年で微増
男性 ≈ 女性

米国
男女とも約15年で減少
男性 < 女性

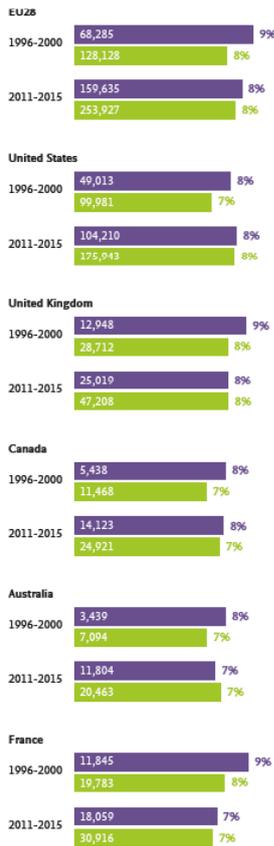
各分野における特許の経済的価値の比較

Patents with male inventor(s) only = 100 とする



Y. Mochi, "Greater Female Presence Means Better Corporate Performance How Patents Reveal the Contribution of Diversity to Economic Value"

- ✓ 男子チームより男女混合チームのほうが経済的価値が高い
- ✓ 全体として、男女混合チームの特許は男子チームより1.2倍価値が高い

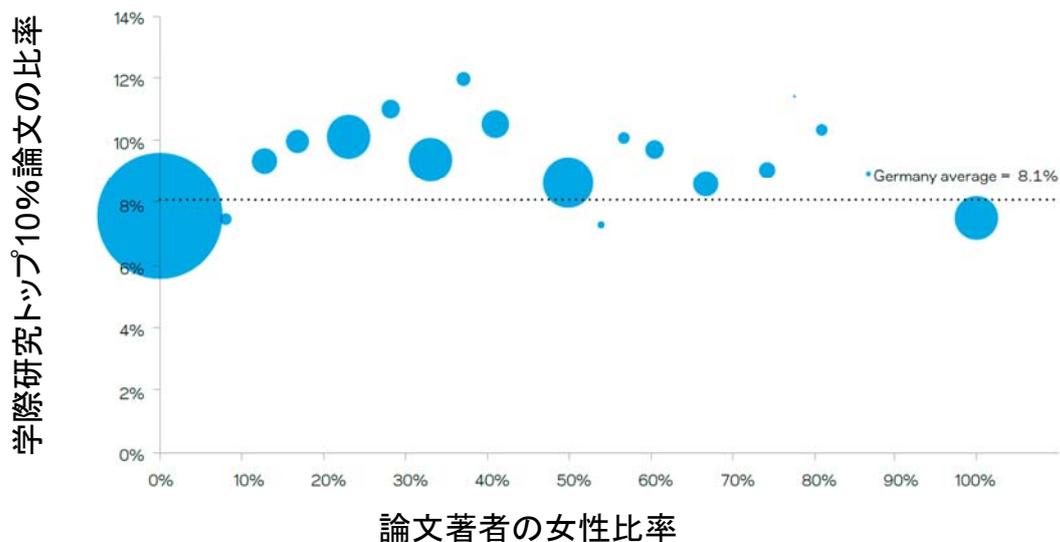


<https://www.elsevier.com/research-intelligence/resource-library/gender-report>

■ Women ■ Men

世界
男性 < 女性
日本
対象国で伸び率がほぼ最低
約15年間で男性は1.2倍
約15年間で女性は1.5倍

ドイツの場合



新たな分野(分野融合・統合)の研究には男女共同が必要

男女差が科学技術にとって重要な事例

14

創薬の研究開発

多く実験でオスの動物を使用

⇒女性には効果の低い薬が開発される
ことがある

骨粗鬆症の診断方法

女性を対象として診断法が確立

⇒骨粗鬆症と診断されない男性患者が
多く存在

幹細胞臓器移植の適合性

臓器移植に男女考慮なし

⇒幹細胞に男女差あり、移植も女性同
志・男性同士の移植が望ましい

機械翻訳プログラム

人の標準を男性に設定

⇒女性の名前も「彼」と翻訳されること
が多く「彼女」と出ること少ない

シートベルト設計

男性の体型を前提に開発

⇒交通事故において女性の方が重篤な
負傷を負う率が高い

大腸内視鏡検査の確立

男性の体を対象にして設計

⇒女性の大腸癌を見落とす事例が多い

Londa Schiebinger :学術の動向, 22(11), 12(2017)

男女の性差を考慮して研究開発を進めることにより、全ての人に
適した真のイノベーションを創出することが可能になる

多様性が拓くこれからのイノベーション

15

視覚障がい研究者の夢が作るイノベーション

浅川智恵子 日本IBM IBMフェロー (GS10 基調講演)



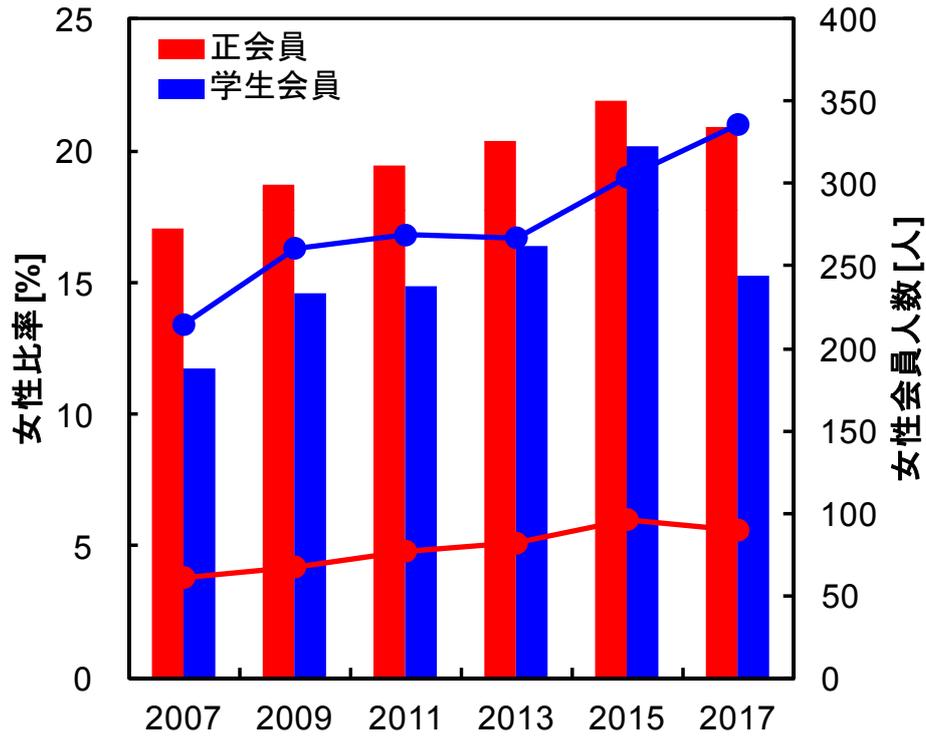
- ✓障がいを武器に新たな開発に取り組み実現
視覚障がい者の障がい: ①情報入手 ②移動の困難
- ✓技術開発、製品化
①HPリーダー等 ②開発中
- ✓自らの困難を克服⇒すべての人のための技術実現

インド地下鉄工事現場総監督の日本人女性技術者

阿部玲子 (株)オリエンタルコンサルタンツ インド現地法人 社長(GS10 招待講演)



- ✓P日本の大学で(土木)工学博士、現場での限界
- ✓海外の土木現場で活躍を蓄積
- ✓現在、インドで社長兼現場監督兼技儒者
 - ・インド現場労働者男性400人の上司
 - ・安全管理
(目視可能表示, ヘルメット, 安全ジャケット, 安全靴)
- ✓コミュニケーションと具体的行動がポイント



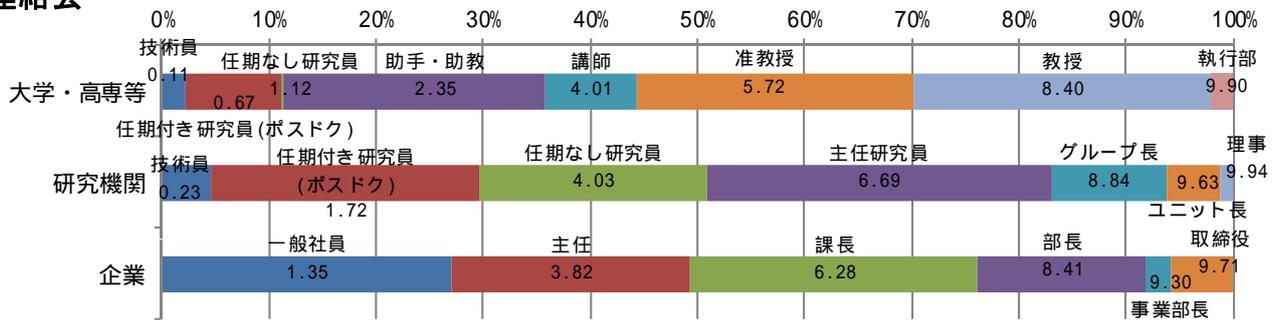
役職指数とは

所属別に役職名が異なることを規格化する

→ 回答者を所属機関ごとに役職の低い方から高い方に

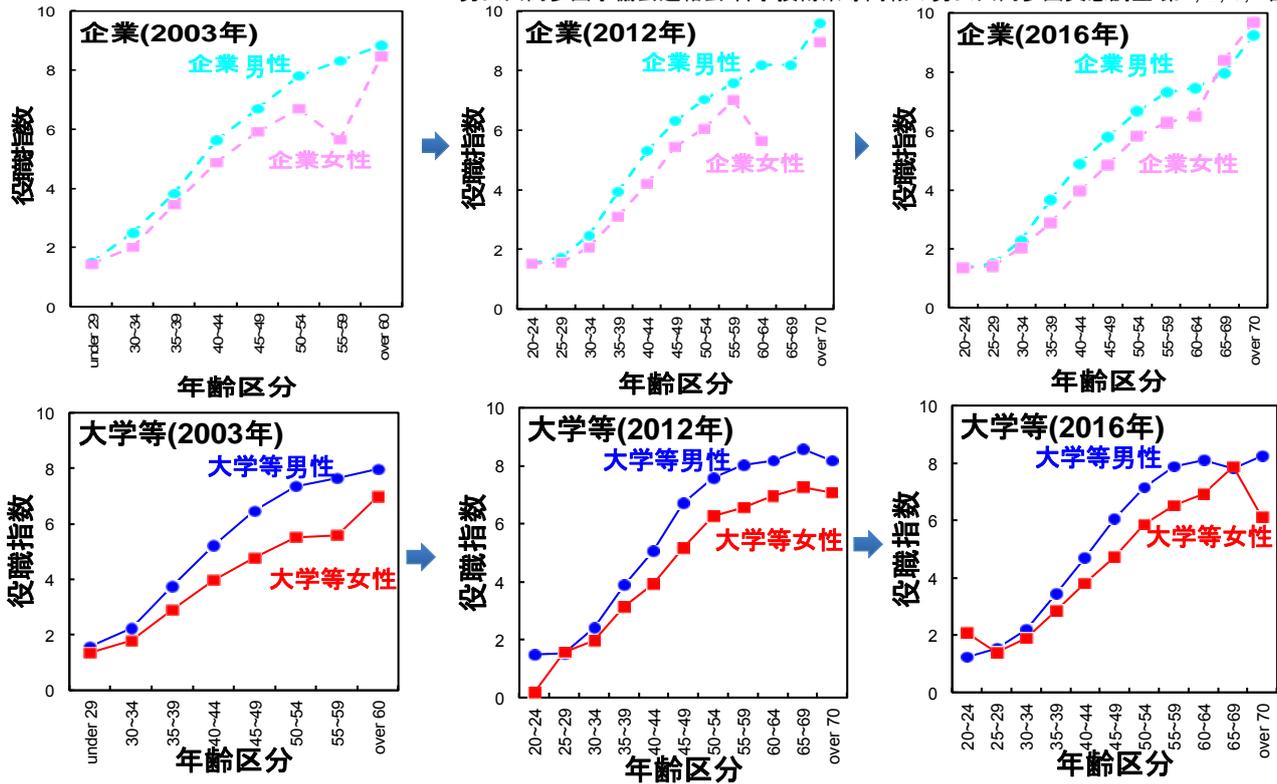
0から10の範囲で並べた場合の、各役職の累積数の中間値

連絡会



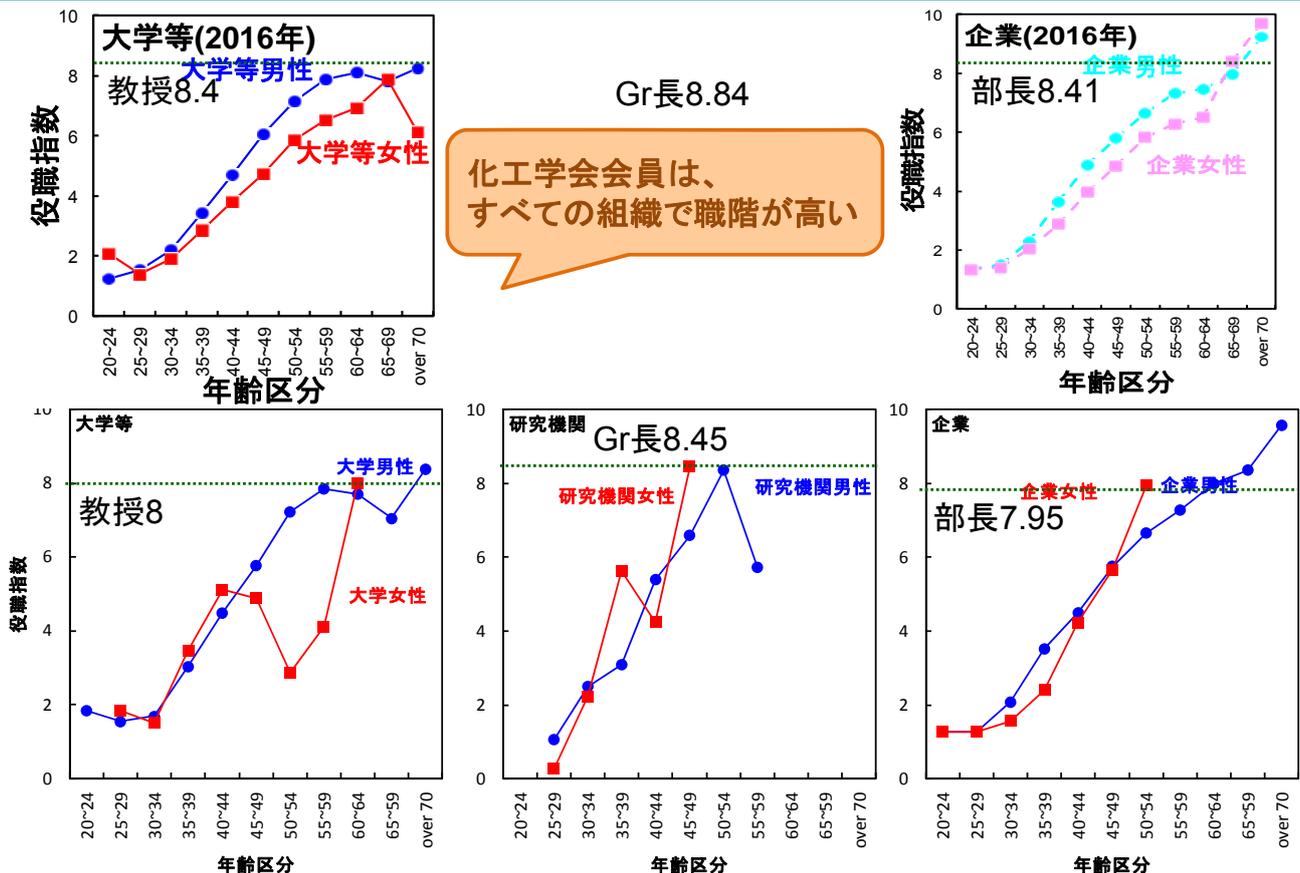
役職指数の年齢推移

男女共同参画学協会連絡会:科学技術系専門職の男女共同参画実態調査 第1, 2, 3, 4回



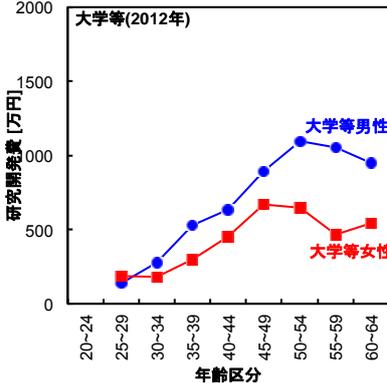
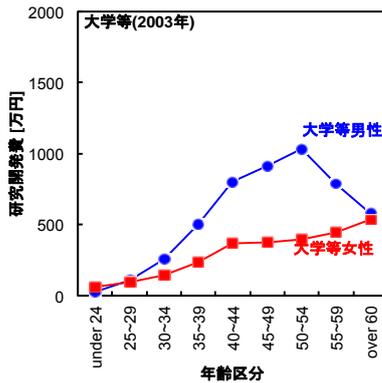
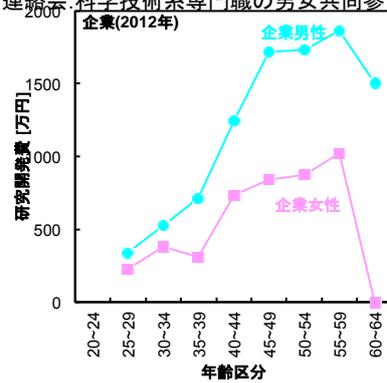
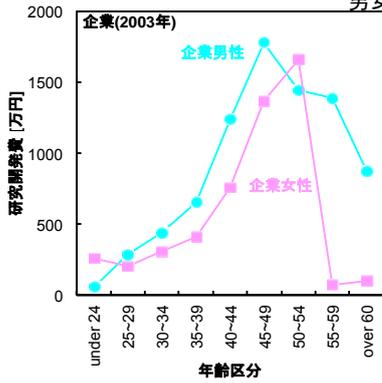
企業では女性の登用が進んでいる。大学は追いつきつつある。

役職指数の年齢推移 化工学会では...



研究者1人当たりの裁量可能な研究開発費 ²⁰

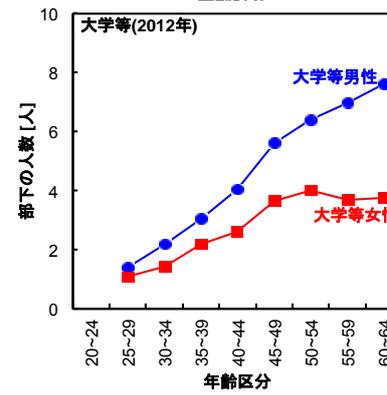
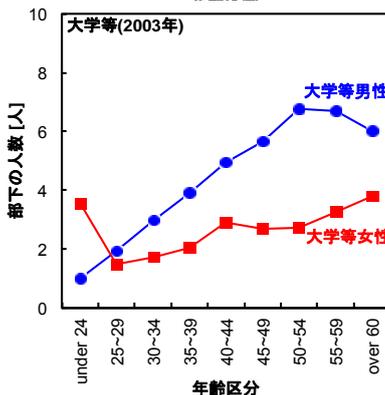
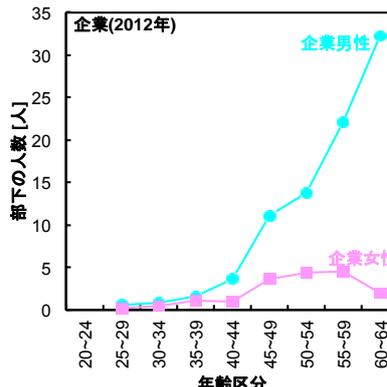
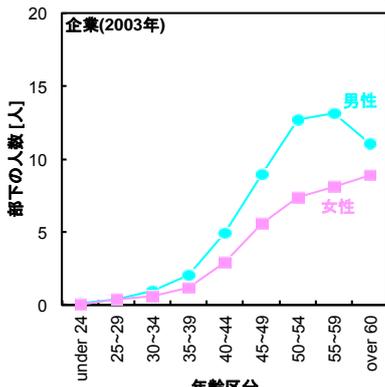
男女共同参画学協会連絡会: 科学技術系専門職の男女共同参画実態調査 第1, 2, 3回



大学では男女差が縮小しているが、企業では逆の傾向

研究者1人当たりの部下の人数 ²¹

男女共同参画学協会連絡会: 科学技術系専門職の男女共同参画実態調査 第1, 2, 3回



大学では男女差が縮小しているが、企業では逆の傾向

過去13年間で男女ともに働き方が変化してきている。
また、女性比率および女性登用は制度整備や環境整備により
数値としては進んできている。

しかしながら、その実態には課題が多く、真の男女共同参画実現
のための教育や意識改革が今後の課題である。

男女の性差をはじめとした多様性から生まれるイノベーションは、
全ての人に適した真のイノベーションと考えられる。

日本独自の新しい多様な価値観を認める、新しいジェンダー平等の
実現を化学工学会が拓くことを期待する。

謝辞: 科学技術振興機構 渡辺美代子博士、化学工学会男女共同参画委員のみなさまの
協力をいただきました。