

包括的な教育研究環境の構築と人材育成に向けて ～日本の現状と課題～

日本数学会 2023年度秋季総合分科会 教育シンポジウム
数学・数理科学の教育・研究の現状 一次世代人材育成に向けて—
2023年9月20日（水）
坂内健一（慶應義塾大学/理化学研究所）

2019年 EU写真展資料

日本の数学界における 男女共同参画の現状と提案

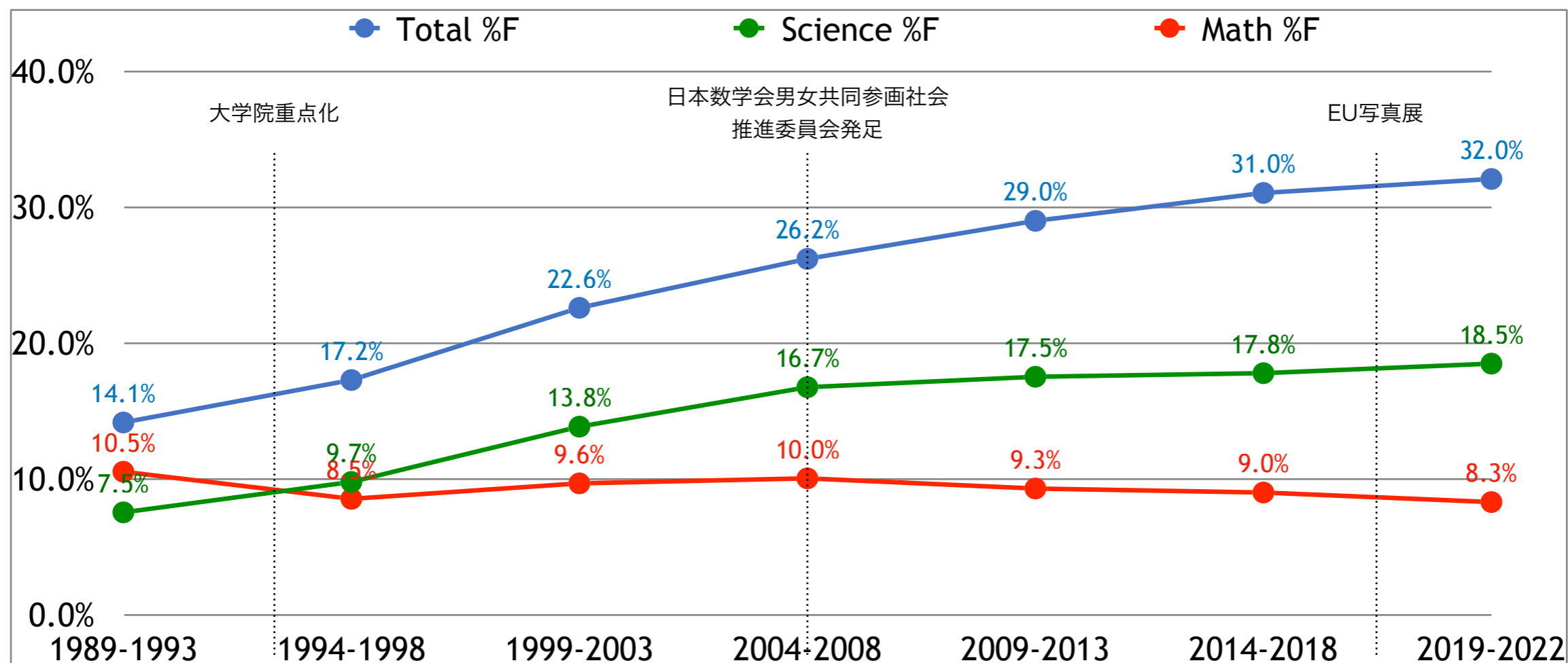
佐々田槇子（東大数理）

坂内健一（慶應理工）

2019/10/16v4

公開版

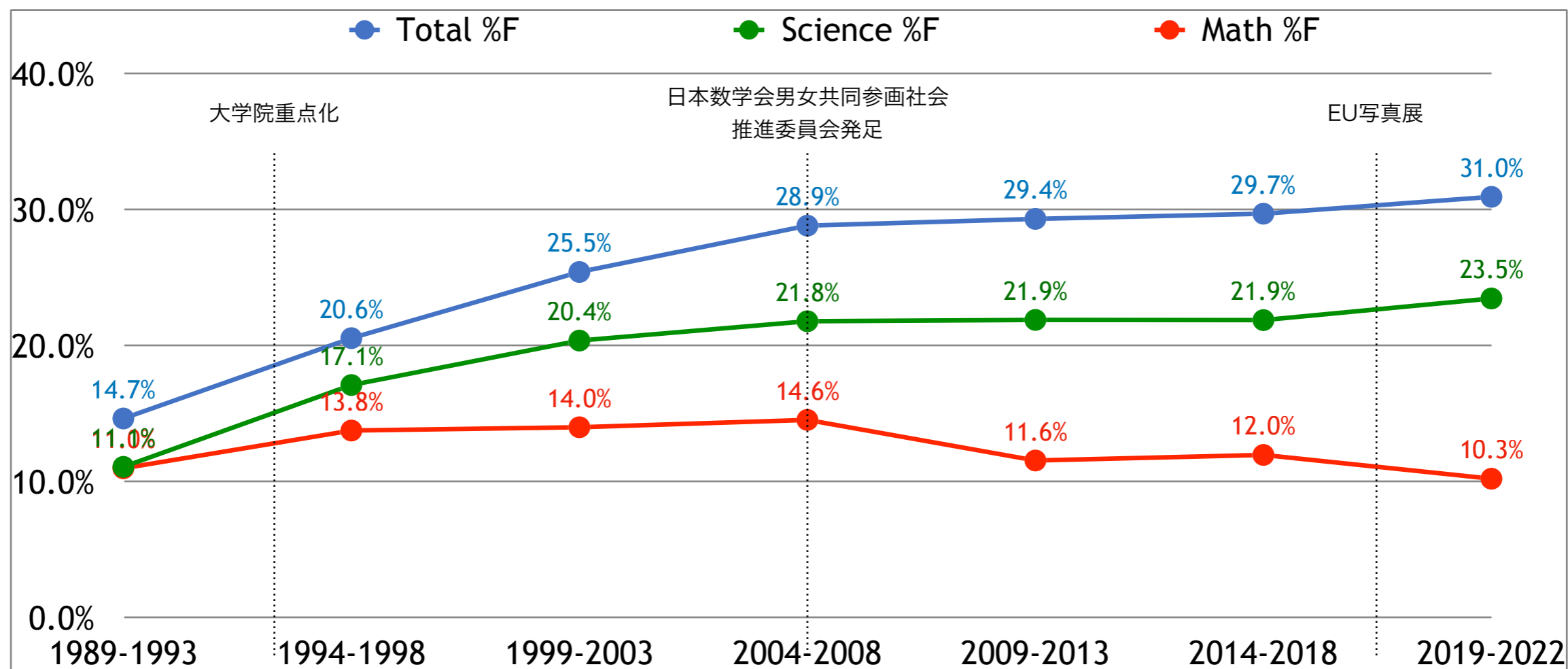
他分野の博士課程修了者と比較



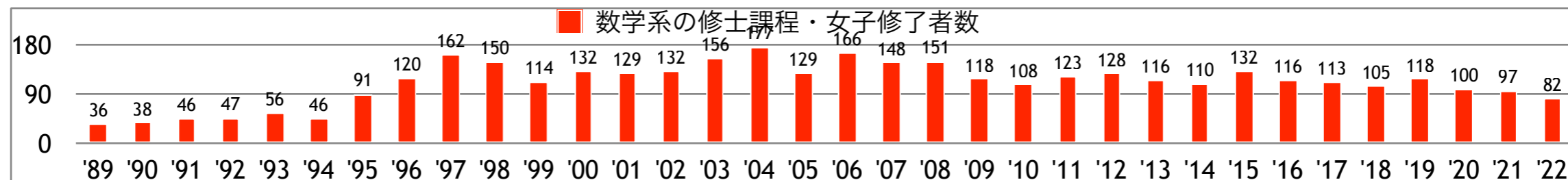
30年前、数学分野における博士課程修了者の女性比率は、理学系の平均より高かった。この30年で他分野の女性比率が増加して行く中、数学分野における比率の大きな増加は見られず、特に2004年以降は緩やかに減少している。数学分野で女性が増えていないのは、**女性の参入を阻害する何らかの要因がある**と推測される。

※この調査で Science 「理学」は、数学関係、物理関係、化学関係、生物関係、地学関係、原子力理学関係、その他からなる。
 Mathematics 「数学」は、数学、応用数学、数理学、応用数理学、計算機科学、情報(科)学、情報数理学、数理科(学)、数理情報学、数学・情報数理学、計算科学、情報数理科学、数理情報科学、情報システム、情報システム解析、情報メディア工学、現象数理学、システム数理学、データサイエンス学の数学関係専攻を意味する。

他分野の修士課程修了者と比較

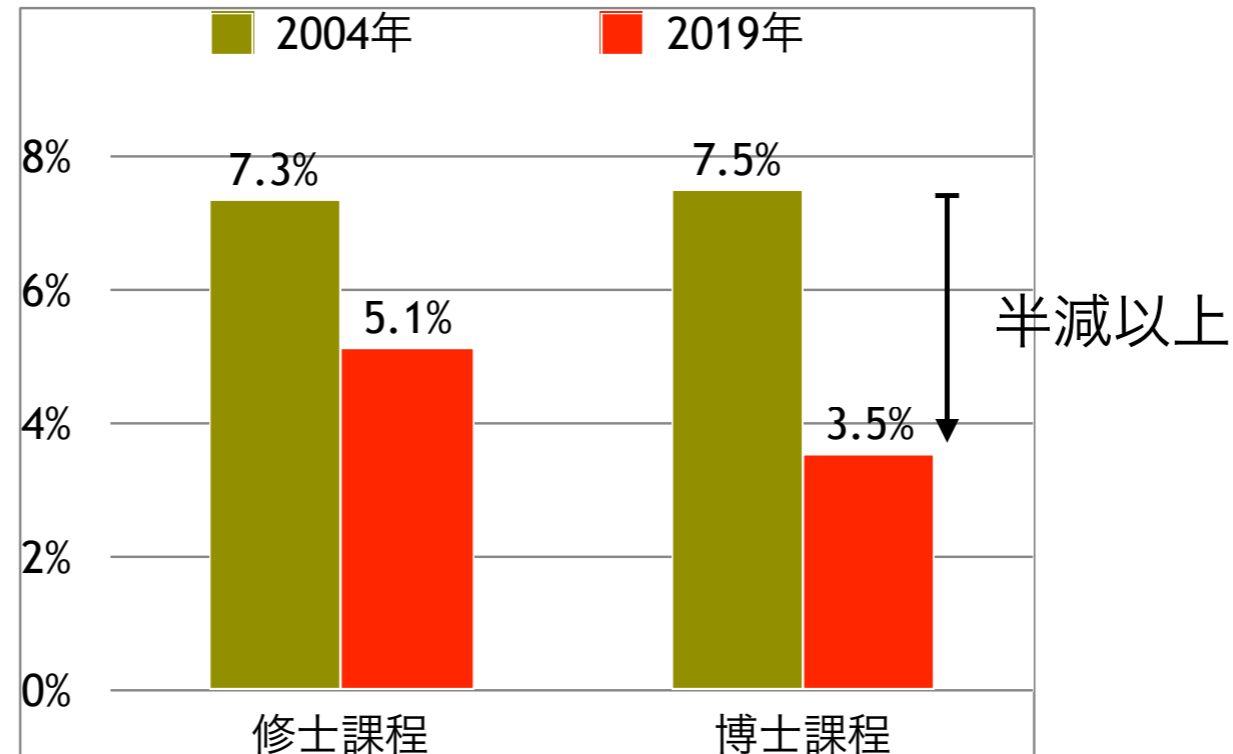


修士課程修了者の女性比率も減少傾向にあり、2022年3月修了者は8.2%と、女性比率が1989年以降、最低となっている。女性の修士課程修了者の絶対数も、2022年3月の女性修了者は82名であり、90名を切るのは大学院重点化が本格化する前の1994年（46名）以降初めて。



国立10大学の数学系大学院

修士・博士課程在籍者女性比率（国立10大学・数学系）



Data for 2004 provided by the MSJ. Data for 2019 obtained by web/phone/email from respective institution

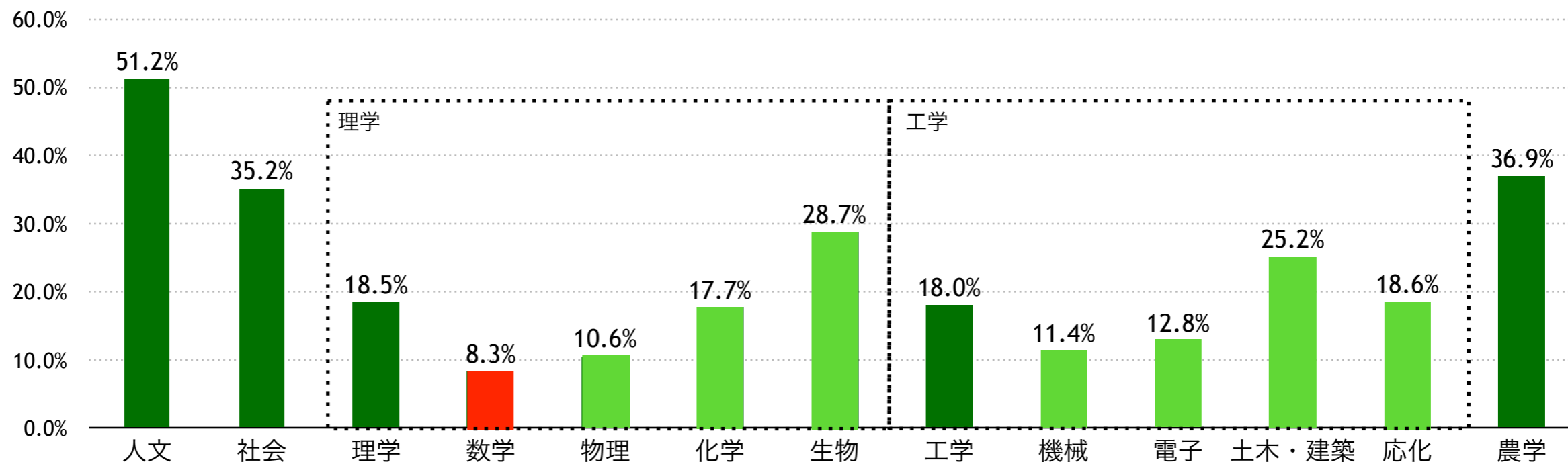
2004年に日本数学会男女共同参画社会推進委員会により調査が行われた**国立10大学（旧帝大7大学, 東工大, 筑波大, 広島大）**の数学系大学院について、大学院在籍者の女性の比率の調査を行なった。2004年から修士博士課程共に女性比率は減少しており、**博士課程については半減以上の減少**である。

2019年における博士課程在籍者の10大学の合計は367名であり、日本全体の数学分野の博士課程学生の7割以上をこれら10大学で占めていると推測される。これらの大学の大学院生の状況は、今後の中長期的な日本の数学分野の状況に大きな影響を与えると考えられ、迅速で積極的な取り組みが期待される。

他分野の博士課程修了者と比較

日本国内

■ 2019年～2022年・博士課程修了者の女性比率



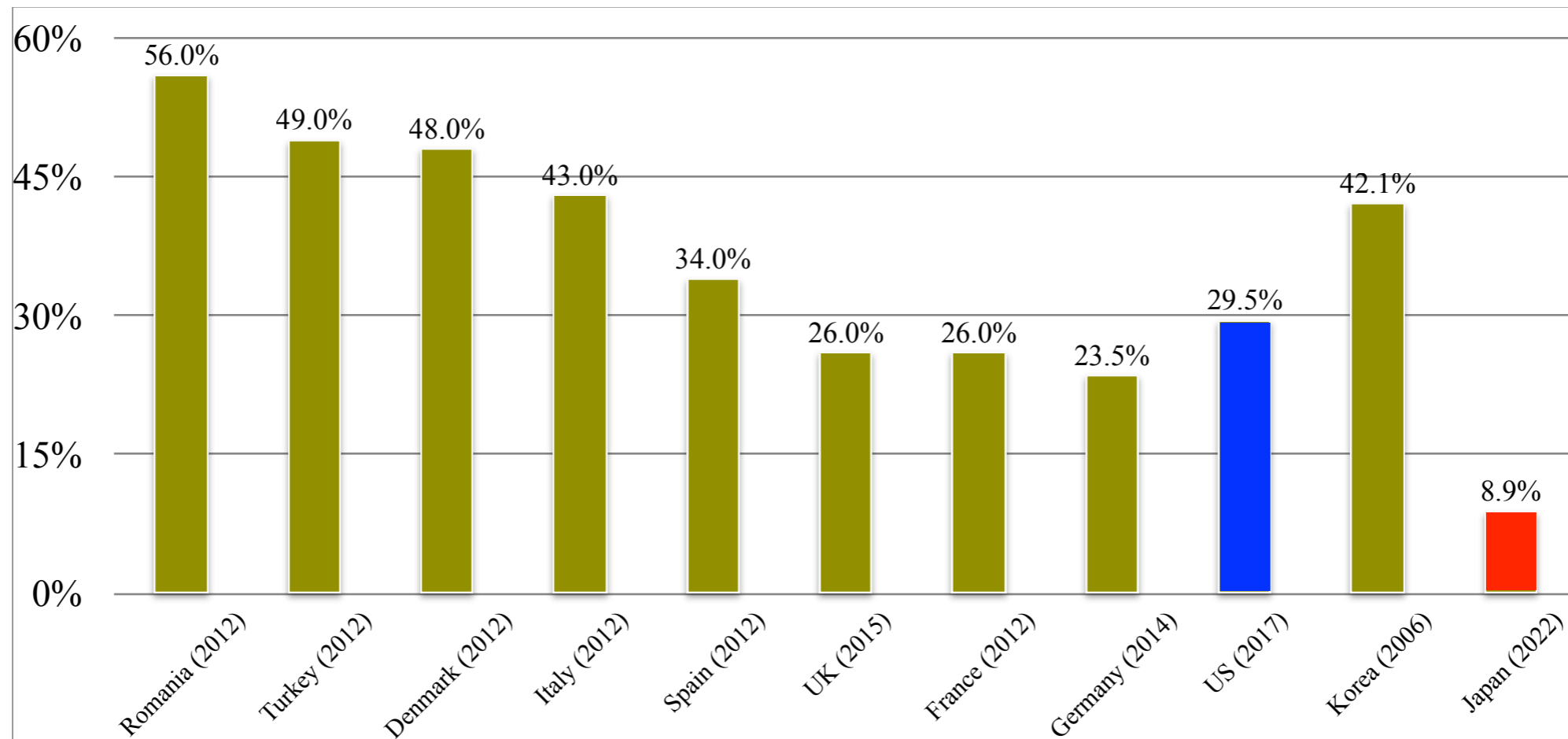
数学分野の博士課程修了者の女性比率は、伝統的に女性が少ないと思われる工学系分野と比較しても、近年低い状況となっている。

2019年～2022年・博士課程修了者 平均数

	人文	社会	理学	数学	物理	化学	生物	工学	機械	電子	土木・建築	応化	農学
全体平均	930	938	1166	154	291	151	132	3203	222	520	328	248	740
女性平均	476	330	215	13	31	27	38	578	25	67	83	46	273

博士課程学生の諸外国の比較

博士号取得者の女性比率（諸外国・数学）*韓国のみ博士課程在籍者



European data for 2012 from <https://ec.europa.eu/eurostat/>. All countries w/ 100 Ph.D. in Mathematics per year. German Data obtained from IWOTA 2016 presentation by M. Infusino. UK data obtained from Benchmarking Data Updated (April 2016) for years 2011-2015. US data obtained from AMS. Korean Data (enrollment in Ph.D. program) obtained from KWMS presentation by Wansoon Kim. Japanese data obtained from www.e-stat.go.jp.

諸外国のデータについて比較すると、2012年時点でヨーロッパ諸国では3割程度の女性比率であり、韓国の博士課程在籍者と比較しても、日本の数学分野における女性比率の低さは突出している。正確な分析を行うには、より体系的な比較調査が必要である。

何が問題か？

- 数学分野の発展のために、良い人材を獲得・育成は重要
- 数学能力に先天的性差が無い中、日本では人口の半分を構成する女性から、十分な人材を獲得・育成に失敗している
- この理由は、社会文化的要因や現在の数学の教育体制など、複合的だと思われる
- 上記は「女性」という属性だけに起こっているとは考え難く、数学分野では他の属性の人材獲得をも失敗している可能性がある
- どのような要因があり、どう克服すると良いか、考えて行きたい

話をするにあたり

- 今日の話では、性別や首都圏/地方など、様々な属性の話を出す
- 社会には属性に対して多くの「バイアス（思い込み）」があり、客観的事実と合致しているかを意識する必要がある
- 属性に対して統計的傾向が示される場合にも、その属性をもつ個人に対して、何らかの情報を与えている訳では無い
- 統計的傾向は社会文化的要因があることが想定され、個人の自由な選択に基づくとは限らない
- 今日の話：「バイアス（思い込み）」を超えて見える世界

これからの話

- 世界はなぜ、変わって来ているか？
- 数学に対する思い込みとその弊害
- われわれに何ができるか

世界はなぜ、 変わって来ているか？

- 世界人権宣言
- Title IX
- 無意識のバイアス

世界人権宣言

Universal Declaration of Human Rights

1948年12月10日 国連総会で採択



起草委員会委員長 エレノア・ルースベルト

第一条

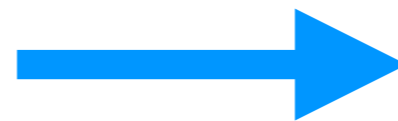
すべての人間は、生れながらにして自由であり、かつ、尊厳と権利とについて平等である。人間は、理性と良心とを授けられており、互いに同胞の精神をもって行動しなければならない。

...

人権 ≠ 思いやり

人権 = 政府・コミュニティの義務

国内関心ごと



国際関心ごと

コミュニティの範囲は、世界全体

ひとりひとりの人権を守ることは、平和を保証するためのプラクティカルな方法

出典：国際連合広報センター <https://www.unic.or.jp/>

[トップ](#) > [主な活動](#) > [人権](#) > [人権文書](#) > [国際人権章典](#) > [世界人権宣言テキスト](#)

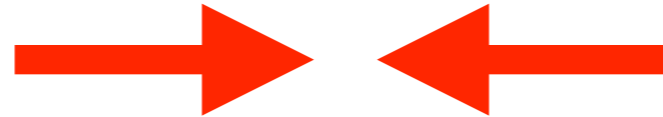
SDGs

自由権規約

社会権規約

従来

個人の自由



経済的豊かさ

1997年 国連の全ての活動に、人権の視点を織り込んで重視する

2015年 国連持続可能な開発目標 (SDGs)

人間と地球の「やるべきことのリスト」



個人の自由



経済的豊かさ

経済的豊かさは、ひとりひとりの幸せのため

条約を批准した国は従う必要のある国際法として、整備が進んでいる

Title IX

Patsy Takemoto Mink 教育機会均等法

1972年6月8日 米国議会で可決

No person in the United States shall, on the basis of sex, be excluded from participation in, be denied the benefits of, or be subjected to discrimination under any education program or activity receiving Federal financial assistance.

米国の教育現場での 機会均等を法制化



タケモト＝ミンク 上院議員

米国 教育省通達 2011年4月

The sexual harassment of students, including sexual violence, interferes with students' right to receive an education free from discrimination and, in the case of sexual violence, is a crime

セクシュアルハラスメントなどは、教育機会均等法違反

出典：Wikipedia Title IX

https://en.wikipedia.org/wiki/Title_IX

日本の状況

- 医学部不正入試問題 女性のみ一律減点 (2018年)
- 東京都立高校の男女別定員制 (来年廃止)
- 数学III科目の開講数の差
- 高校の教諭男女比率
- 高校の数学の教科書における女性比率
- 依然として強い性別役割意識

性別役割意識

性別に基づく役割や思い込みの決めつけによる差別

内閣府・令和3年度調査

性別役割意識（全体）



- 性別役割について、「そう思う」「どちらかといえばそう思う」「どちらかといえばそう思わない」「そう思わない」の4段階で聞いた。
- 男性女性ともに上位2項目は、5割前後の高い割合となった。
- 上位10項目のうち9項目は、男性の方が高い割合となった。
- 男女差が大きく開いたのは、「男性は～べきだ」という次の4項目。
「デートや食事のお金は男性が負担すべきだ」（男性37.3%、女性22.1%）
「男性は人前で泣くべきではない」（男性31.0%、女性18.9%）
「家を継ぐのは男性であるべきだ」（男性26.0%、女性15.6%）
「男性なら残業や休日出勤をするのは当たり前だ」（男性20.2%、女性10.3%）

性別役割意識

（「そう思う」+「どちらかといえばそう思う」の合計）

男女両方で上位10位に入っている項目

男性 上位10項目	回答者数：5069	(%)
1 女性には女性らしい感性があるものだ		51.6
2 男性は仕事をして家計を支えるべきだ		50.3
3 デートや食事のお金は男性が負担すべきだ		37.3
4 女性は感情的になりやすい		35.6
5 育児期間中の女性は重要な仕事を担当すべきでない		31.8
6 男性は人前で泣くべきではない		31.0
7 男性は結婚して家庭をもって一人前だ		30.3
8 共働きでも男性は家庭よりも仕事を優先すべきだ		29.8
9 家事・育児は女性がするべきだ		29.5
10 家を継ぐのは男性であるべきだ		26.0

女性 上位10項目	回答者数：5165	(%)
1 女性には女性らしい感性があるものだ		47.7
2 男性は仕事をして家計を支えるべきだ		47.1
3 女性は感情的になりやすい		36.6
4 育児期間中の女性は重要な仕事を担当すべきでない		30.7
5 共働きでも男性は家庭よりも仕事を優先すべきだ		23.8
6 共働きで子どもの具合が悪くなった時、母親が看病するべきだ		23.2
7 家事・育児は女性がするべきだ		22.9
8 組織のリーダーは男性の方が向いている		22.4
8 大きな商談や大事な交渉事は男性がやる方がいい		22.4
10 デートや食事のお金は男性が負担すべきだ		22.1

無意識のバイアス

The MIT Report on Women in Science



ナンシー・ホプキンス

1990年代にナンシー・ホプキンス教授の訴えにより、MITで調査委員会が立ち上がり、女性研究者に対する差別を調査

1997年の調査報告書で無意識のバイアスなどの不当な影響があることが認定され、是正するための様々な施策が取られる様になった

力のある研究者を適切なタイミングで昇進させなかったり、十分な資金や研究スペースを与えないことは、大学にとって大きな損失

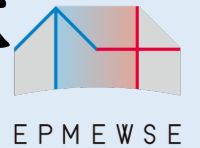
無意識のバイアスは、ワークライフバランス以上に悪影響

Today, we know that unconscious (implicit) gender bias, probably more than family-work conflict, explains why progress for women in STEM fields has been so slow

任期付き研究者の現状

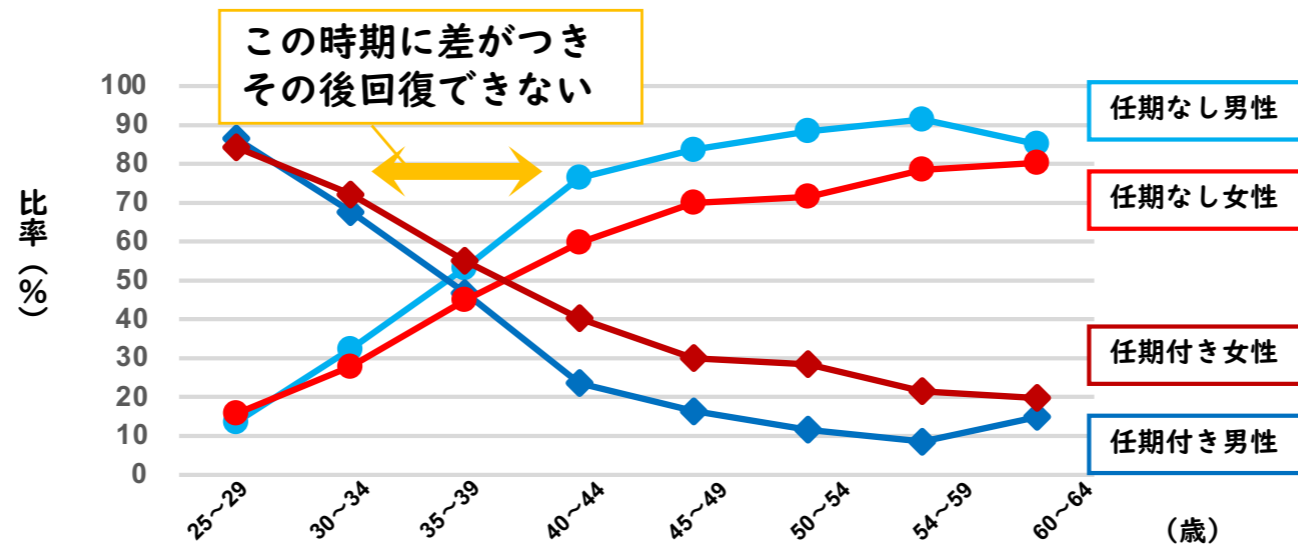
大規模アンケートから抽出された課題：任期付き研究者の現状

(2021年 男女共同参画学協会連絡会大規模アンケートから)



任期付き雇用形態における女性研究者の格差は象徴的！

年齢別雇用形態 大学・高専等 (第5回2021年)
(単数回答)

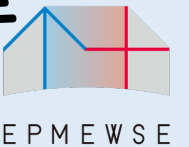


任期なし職の割合は30歳代で男女差が生じ、**女性は男性より約5年遅れて増加**。さらに、女性の方が任期なし職が少ない状況はその後も継続する。

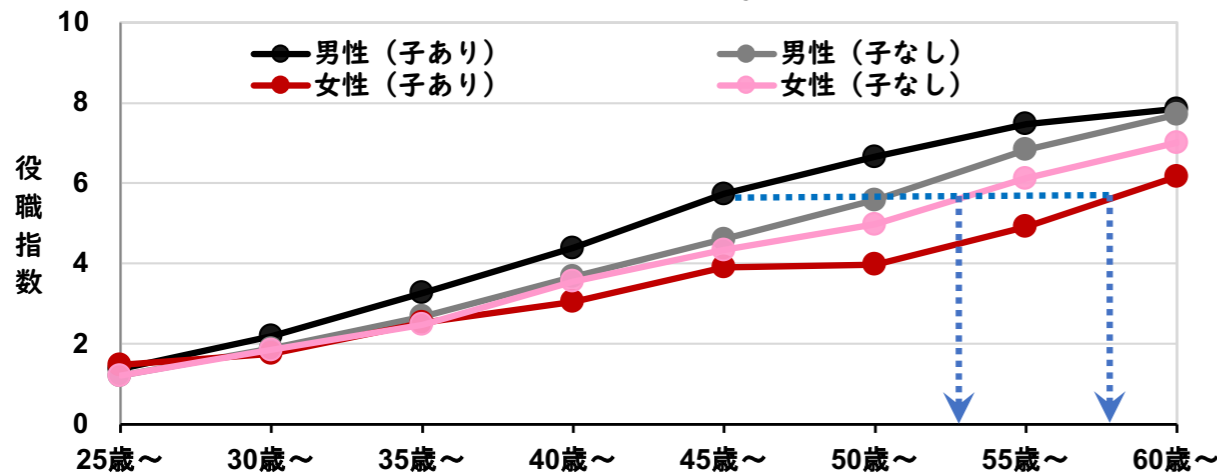
役職指数の男女格差

大規模アンケートから抽出された課題：役職指数が示す男女格差

(2021年 男女共同参画学協会連絡会大規模アンケートから)



国立大学

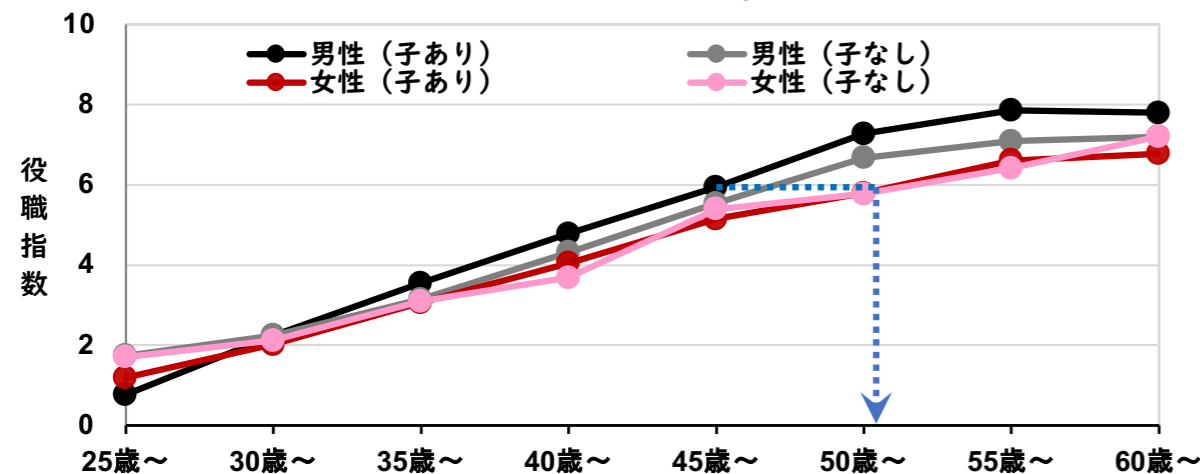


青点線矢印は男性45～50歳未満の役職指数に女性が到達する年齢を示す

国立大学

45～50歳未満の男性の役職指数に到達するには、**子どもがいない女性で約7年、子どもありの女性で約12年遅れる**

私立大学

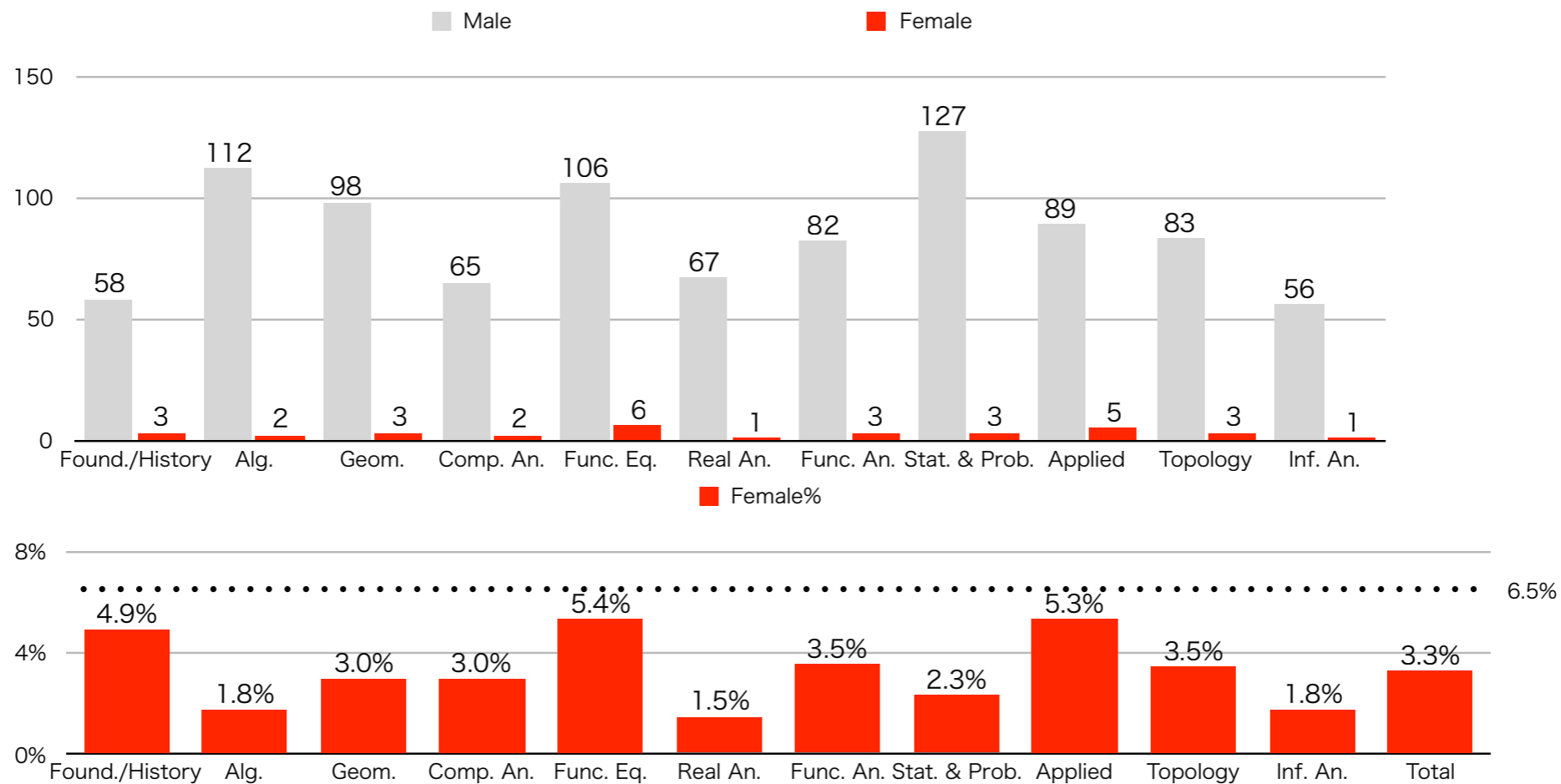


私立大学

45～50歳未満の男性の役職指数に到達するには、**女性は子どもの有無に関係なく、約5年遅れる**

日本数学会分科会特別講演

2005年～2019年 分科会特別講演における男女数と比率



数学会各分科会HP掲載氏名より（性別は名前より推測. 一方の性別に典型的な名前でない場合は研究者個人HP等で個別に確認）

2005年～2019年の期間に合計975名が、いずれかの分科会で特別講演を行った。その中で女性講演者は、合計32名である。女性講演者の比率は、全体の**3.3%**にあたる。どの分科会においても、数学会会員の女性比率の平均**6.5%**を下回っている。2018年度秋以降の数学会において（一般講演のデータが数学会により集計されているのはこれらの学会のみ）、講演者が自ら応募できる**一般講演の女性比率の平均は6.3%**（2018年度秋@岡山大学6.5%, 2019年度春@東工大7.6%, 2019年度秋@金沢大学4.7%）であり、招待講演の女性比率と比べて相対的に高い。

無意識のバイアス

誰もが潜在的に持っているバイアス（思い込み）

- ・ 身内意識・よそ者意識
- ・ マイクロアグレッション（無視, 話を遮る, 嫌がらせ, 一人前に扱わない）
- ・ ステレオタイプの脅威（能力の萎縮）
- ・ 能力主義・実力主義の思い込み
- ・ 偽物症候群

無意識のバイアスリーフレット

男女共同参画学協会連絡会に知財権が所属し、そのほとんどが（故）大坪久子先生の考案による

4

例6：教授の推薦状には男女で違いがある？

指導教授が書く女性候補者への推薦状は男性候補者への推薦状と比べて短く、男性候補者の推薦状には「ずば抜けて優れている (Outstanding)」、「非常に優れている (Excellent)」という褒め言葉を多用するが、女性候補者には「熱心」、「よく働く (Hard-working)」等の態度を表す言葉が多い、といった事例が挙げられています。

“よく働く”が“協力的”という「女性の役割に対する既成概念」が「無意識のバイアス」となって推薦状の内容に反映されたものではないでしょうか。

F. Trix and C. Psenka (2003) Discourse & Society, 12, 191-220.

例7：学会賞受賞者割合にもバイアスがある？

女性教員が学術・研究賞を受賞する割合は、専門分野に占める女性割合に比べて一貫して低いのですが、優れた授業やサービスに対する賞の受賞割合は女性の方が常に高い(図3A)という報告が AAWIS ショーラムに記されています。この事実も女性の役割についての既成概念に基づいた無意識のバイアスの現れと考えられます。

このような状況を変えるには、学会トップの意識的な介入と努力が必要です(図3B)で赤矢印は学会トップの働きかけが行われた年、折れ線グラフの上下が示すように、トップの意識的な努力の継続がなければ、容易に元のレベルにもどることもよく知られている事実です。

AAWIS #02 in AAWIS AWARDS Series (www.aawis.org)

図3A. 各分野における学術賞及び教育/サービス賞の女性割合

図3B. 学術賞受賞女性割合の経年変化(2010~2014)

5

■ あなたの「無意識のバイアス」を測定する方法

「無意識のバイアス」の程度を測定する方法があります。ハーバード大学のバーナード教授のグループが開発した IAT テストがそうです (Implicit Association Test, WEB) 上でテストを受けることができます。日本語のサイトもありますので、試してみてください。ただし、この日本語版はハーバード版がそのまま邦訳されたものです。今後、日本の事情に合わせた IAT テストの開発が必要でしょう。

<https://implicit.harvard.edu/implicit/japan/takeatest.html>

■ 「無意識のバイアス」を克服するために

アメリカ科学財団 (NSF) のプログラム、ADVANCE の支援の下、「無意識のバイアス」を克服するための様々な研修用ツールを開発・提供している4つの大学を挙げます。

- University of Wisconsin-Madison (ウイソコンシントン大学マディソン校) Women in Science & Engineering Leadership Institute (WISELI) <http://wiseli.engr.wisc.edu/>
- University of California, Berkeley (カリフォルニア大学バークレイ校) Tools for Change, University of California <http://www.toolsforchangeinstem.org/>
- University of Washington, Seattle (ワシントン大学シアトル校) The UW ADVANCE Center for Institutional Change <https://advance.washington.edu>
- Stanford University (スタンフォード大学) The VMware Women's Leadership Innovation Lab at Stanford University (SEE BIAS/BLOCK BIAS) <https://womenleadership.stanford.edu/tools>

■ おわりに

無意識のバイアスは、誰もが持っているものです。しかし、その存在を自覚することによって、影響を抑えることも可能なことです。ここで示された事例は一例を挙げて、研究が先行しているアメリカの事例です。私たちは日本の事例をさらに集めることが必要です。そのことが、我が国の大学・研究機関によりふさわしいガイドラインやツールキットを生み出すことにつながります。本リーフレットが、首長の職責や学会において、バイアスを減らす人材の多様化を進める一助となることを改めて望むものです。

■ 問い合わせ先

このリーフレットは、2016年10月8日、お茶の水女子大学で開催された第14回男女共同参画学協会連絡会シンポジウム、分科会における Machi Diworth 先生 (OIST 副学長) の基調講演をもとに分科会「関係者(下記)がとりまとめたものです。大坪久子・小川温子・滝崎達也・松島純美(男女共同参画学協会連絡会) Machi Diworth (沖縄科学技術大学院大学)

一切の無断転載を禁ず
本リーフレット内容の引用に際しては、著作権法の規程を満たし、かつ科学論文の引用スタイルに準ずること、本文をそのまま引用する場合は、引用部分を明確に示すこと、なお、引用元として「無意識のバイアス - Unconscious Bias - を知っていますか？」男女共同参画学協会連絡会著(2019)と出典を明記し、連絡会の掲載ホームページを付記すること。
https://www.djrenrakukai.org/doc_pdf/2019/UnconsciousBias_leaflet.pdf

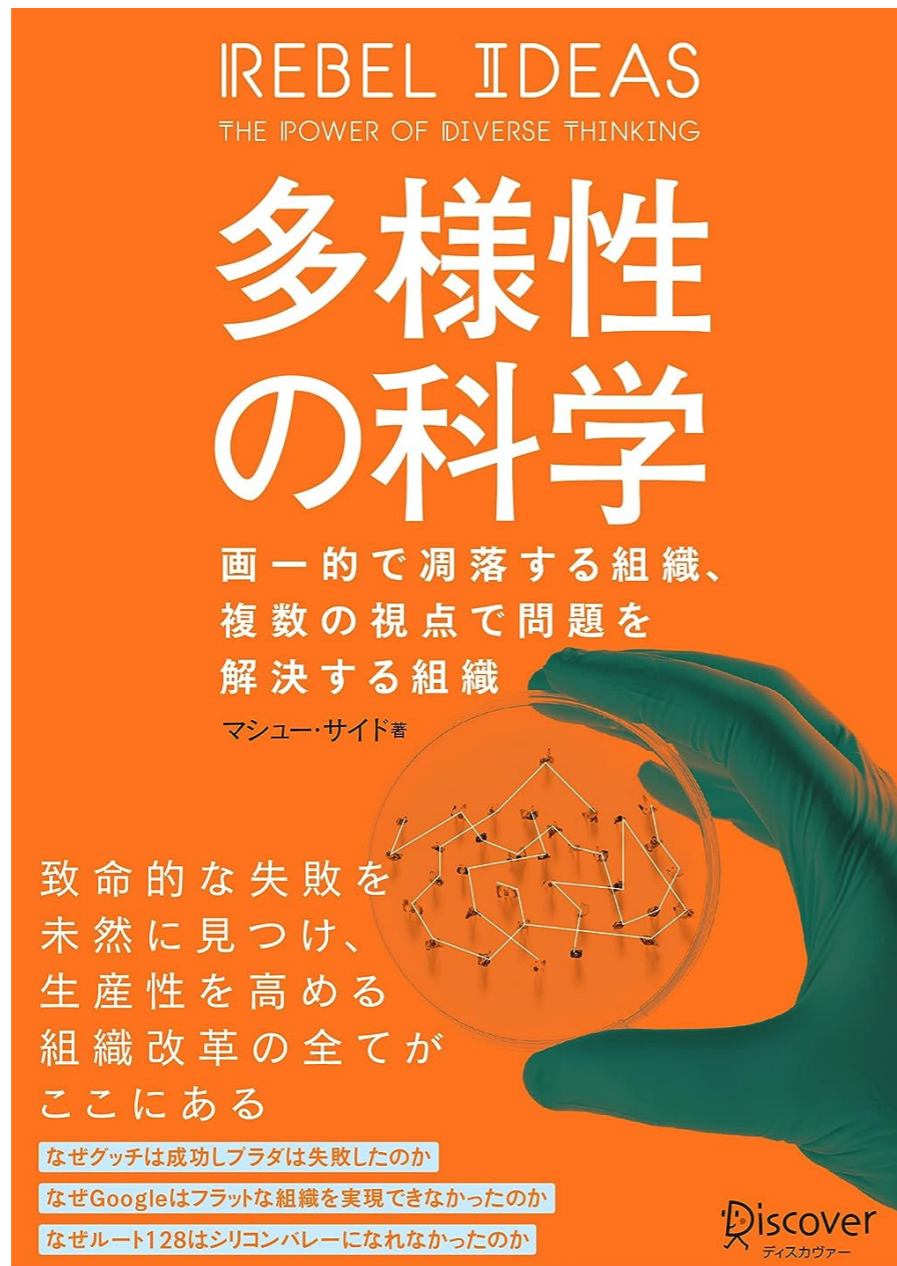
無意識のバイアス
- Unconscious Bias -
を知っていますか？

2019年3月
初版改訂版
男女共同参画学協会連絡会
Copyright © 2017 EPMWSE
一切の無断転載を禁ず

多様性の科学

マシュー・サイド (著)

問題解決において
「多様性」は超重要！



ベストセラー
『失敗の科学』から5年……待望の最新刊がついに登場！

日本の数学も多様性の尊重から生まれている



David Hilbert



高木貞治

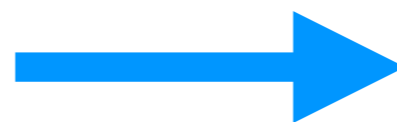


Princeton IAS



Noether

戦前



戦後

ユダヤ人などが差別に遭っていた時代に、非欧米人であり、その後、敗戦国の国民となった多くの日本人研究者は、世界の数学コミュニティに温かく迎えられた

数学に対する
思い込みとその弊害

数学者の天才神話

- 幼い頃から数学が好きで
- 早くから数学をこころざし
- 学生時代は数学の成績が優秀で
- 若くして顕著な数学的業績を上げて
- 早くしてポジションを得たり, 有名な賞を受賞する

こうでないと, いけないのか?

数学の特性

SPECIAL MATERIAL

Math Is Music; Statistics Is Literature (Or, Why Are There No Six-Year-Old Novelists?)

Richard D. De Veaux,
Williams College, and
Paul F. Velleman,
Cornell University



「数学」も「音楽」も、限られた法則から
自分の世界を生み出せるので、必ずしも幅
広い経験を必要としない

若い天才が生まれやすい土壌がある

Almost 30 years ago, something happened that made introductory statistics harder to teach. Students didn't suddenly become less teachable, nor did professors forget their craft. It was that we began to switch from teaching statistics as a mathematics course to teaching the art and craft of statistics as its own discipline. When statistics was viewed as a subspecialty of mathematics, students were taught to manipulate formulas and calculate the 'correct' answer to rote exercises. Life for the teacher, both as instructor and grader, was easy.

That started changing in the early 1980s. The video series "Against All Odds" appeared, and David Moore and George McCabe published *Introduction to the Practice of Statistics*. Since then, two pioneering

Council of Teachers of Mathematics and the ASA that produced the *Guidelines for Assessment and Instruction in Statistics Education (GAISE) Report*—have pushed us all to change our teaching. And a new generation of texts has appeared following the advice of these reports, challenging statistics teachers to use this new approach.

But why is it more difficult to teach this way? And why is it so important that we do?

By comparison, let's look at mathematics. Much of the beauty of mathematics stems from its axiomatic structure and logical development. That same structure facilitates—in fact dictates—the order in which the material is taught. It also ensures the course is self-contained, so there are no surprises.

数学の世界への道筋

A Path Less Taken to the Peak of the Math World

🗨️ 26 | 📄

June Huh thought he had no talent for math until a chance meeting with a legendary mind. A decade later, his unorthodox approach to mathematical thinking has led to major breakthroughs.



- 子供時代から数学だけ苦手
- 高校では詩人を目指す
- 大学でサイエンスライターを目指して物理と天文学を専攻
- 4年生の時に、取材対象と違って、広中平祐の講義を聴講
- 数学を知らないことを隠しながら、広中氏と議論を重ねる

ジュン・ハー

2022年フィールズ賞受賞者

出典：Quatamagazine, A Path Less Taken to the Peak of the Math World,
Kevin Hartnett, June 27, 2017

<https://www.quantamagazine.org/a-path-less-taken-to-the-peak-of-the-math-world-20170627/>

適正な評価を阻む無意識のバイアス

? 学部3年生で
Hartshorneの「代数幾何」を読んでいるから優秀

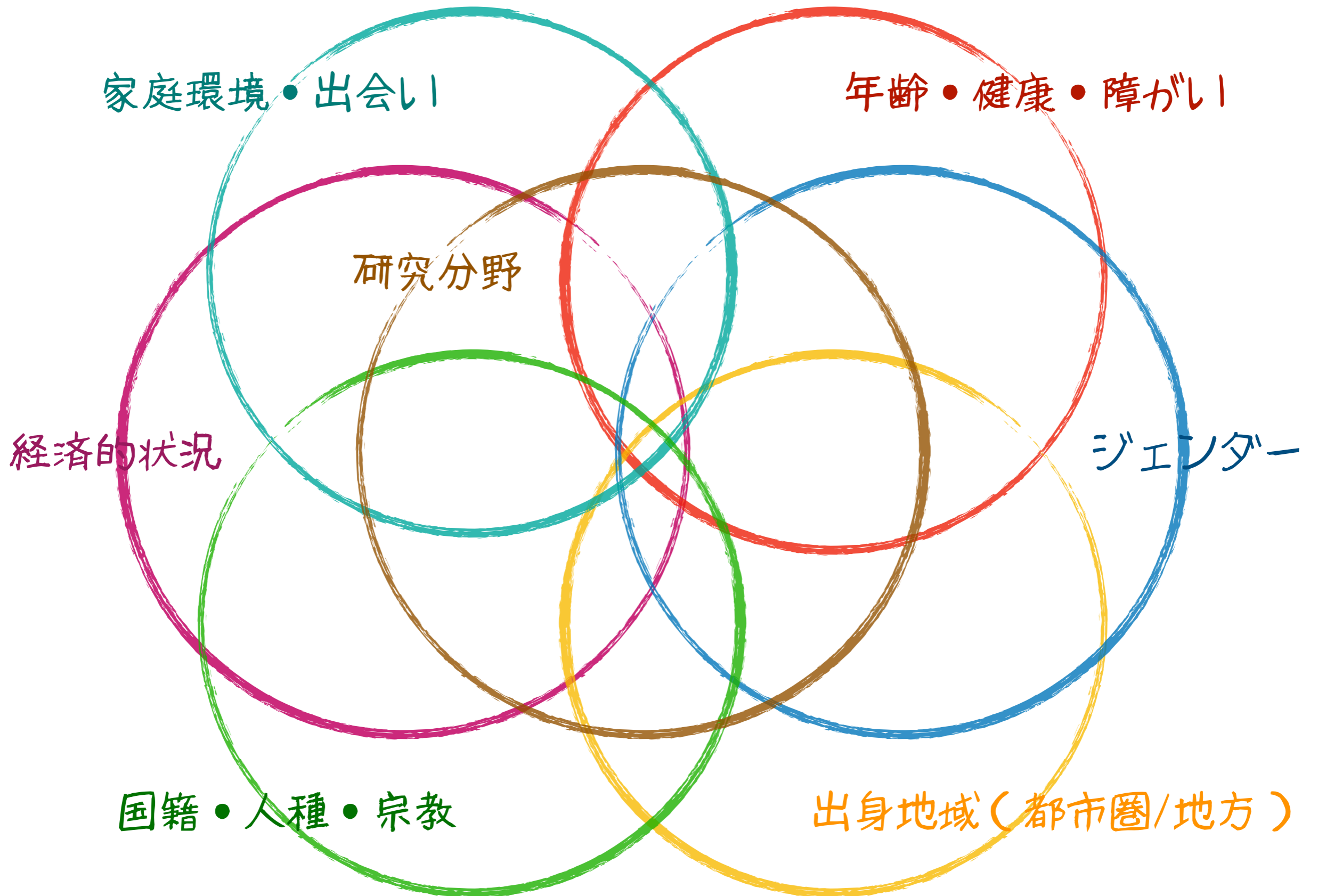
CHECK!

- 無意識のバイアスには、性別や出身地、出身校など、自分と同じないし同類集団に属する人に親近感を抱き、属さない人に警戒心を抱く「同属性」があります。選考や評価の際にそれらが影響します。
- 性別、学歴、出身地、所属先、前職等の属性は特定の代表的なイメージを想起させます。これらが採否要件や評価基準に影響します。
- 顔や表情、しぐさ、経歴などがこれまでに会った人に似ていると、本来無関係でも評価に影響を与えます。
- 面接の最初に「こういう人だろう」と予断・即断すると、以後の質問はその仮説を検証するためのものになります。
- 採用、昇進のための評価会議・委員会では、能力や成果ではなく、性別や国籍など属性が影響します。
- 早急な判断が必要な時、疲労した時、多様な情報で脳に負荷がかかる時には、バイアスが強くなります。

出典：東北大学男女共同参画推進センター ダイバーシティを基盤とする研究力強化
～適正な評価を阻む無意識のバイアスを克服するために～

http://tumug.tohoku.ac.jp/wp/wp-content/uploads/2022/02/UBleaflet2021_j.pdf

マイノリティの中のマイノリティ



経済格差（貧困）

教育に対する認識

社会的財産

日本育英会

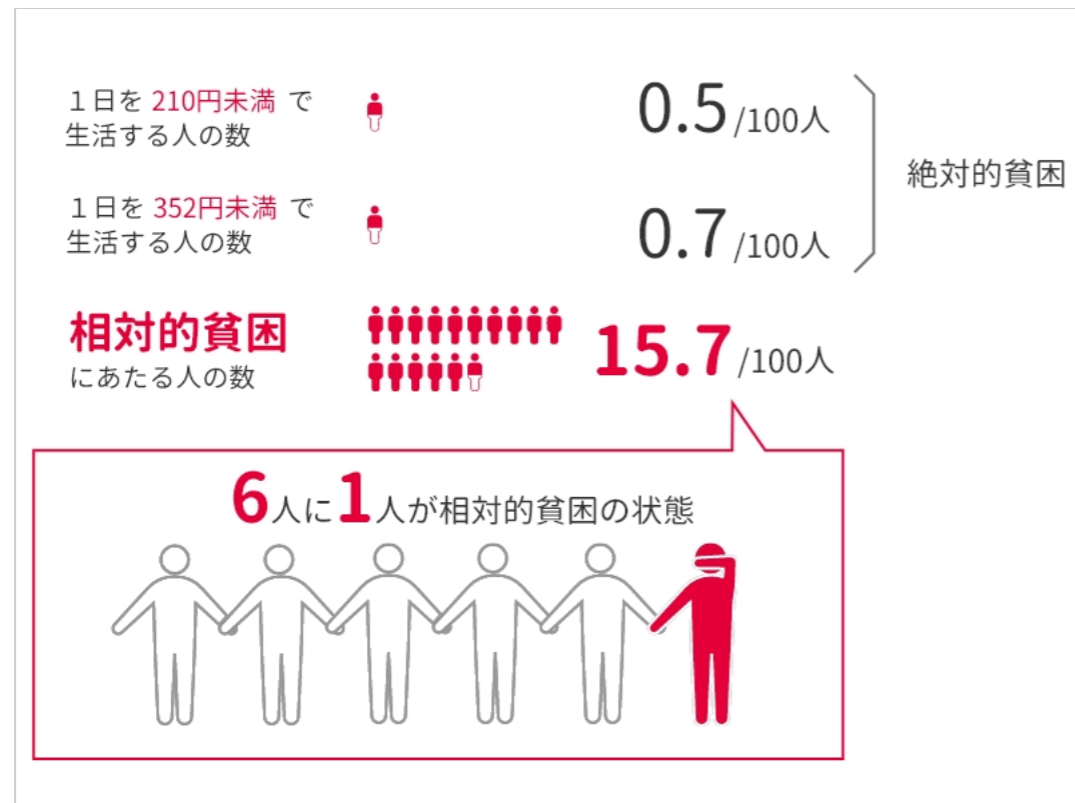
2004年



受益者の利益

日本学生支援機構

日本の相対貧困率



厚生労働省の「2018年 国民生活基礎調査」による相対的貧困の基準は世帯年収127万円とされ、相対的貧困率は15.7%に達しています（注2）。つまり日本人口の6人に1人、約2,000万人が貧困ライン以下での生活を余儀なくされている

注1:OECD（経済協力開発機構）によると、相対的貧困とは「世帯の所得がその国の等価可処分所得（手取り収入を世帯人数の平方根で割って調整した額）の中央値の半分（貧困線）に満たない人々の割合」と定義されています。
注2:厚生労働省「各種世帯の所得等の状況（p.6）」<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa19/dl/03.pdf>

多様な観点の評価

例：日本学術振興会育志賞

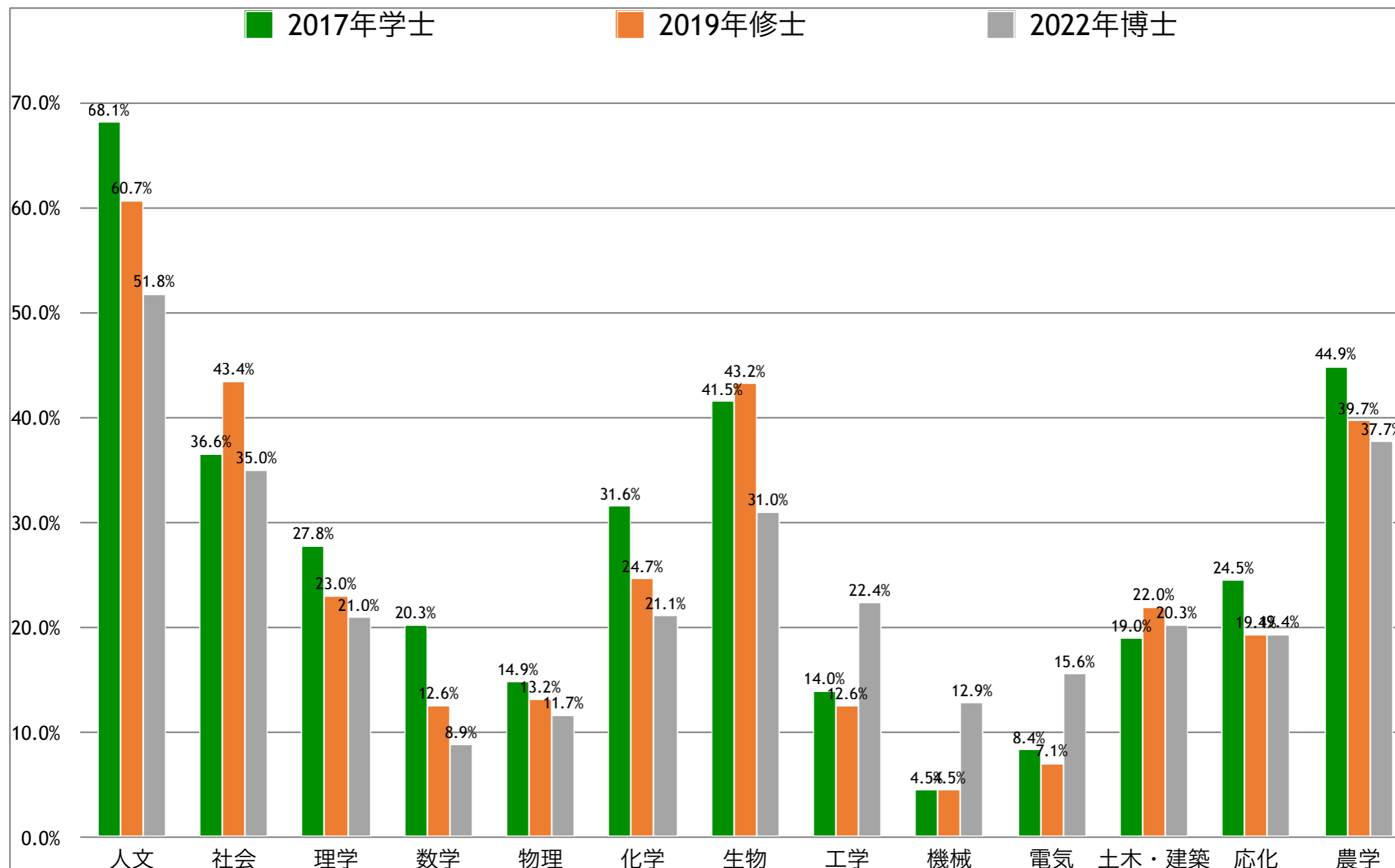
「社会的に厳しい経済環境の中で、勉学や研究に励んでいる若手研究者を支援・奨励」を目的とした御下賜金より、平成22年度に「日本学術振興会 育志賞」を創設

「推薦に当たっては、論文等の業績のみにとらわれず、将来、我が国の学術研究の発展に寄与することが期待される優秀な者、経済的に困難な状況や研究施設が必ずしも十分ではない等の厳しい研究環境の下でも創意工夫を凝らして主体的に研究を進めている者など多様な観点から推薦願います」

われわれに何ができるか

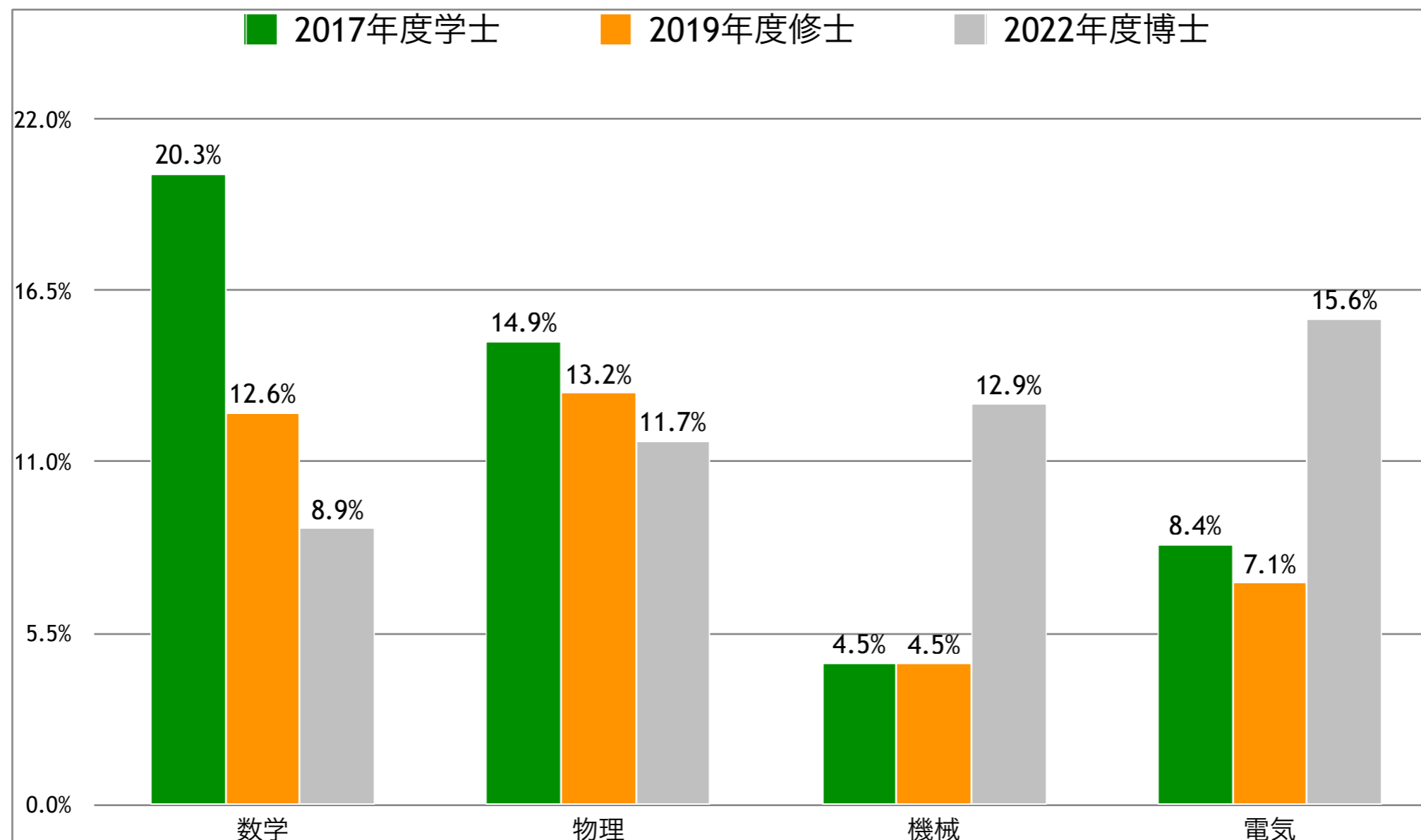
進学者数の比較

学部卒業・修士・博士修了者の女性比率（国内・分野別）



進学者数の比較

学部卒業・修士・博士修了者の女性比率（分野別）



学部卒業時の数学系の女性比率は、物理学、機械工学、電気通信工学などを越えているが、博士課程終了時には、数学系の女性比率は最低となっている。修士課程進学時、博士課程進学時により多くの女子学生を失っているからであると想像される。

ハラスメント防止

ダイバーシティ・インクルージョン基本方針（日本数学会）

https://www.mathsoc.jp/activity/statement/DIP_20220521.html

数理解析研究所行動規範（RIMS）

<https://www.kurims.kyoto-u.ac.jp/~kenkyubu/20210521.pdf>

ハラスメントのない数理、数学科を（東大数理）

https://www.ms.u-tokyo.ac.jp/news/h_sengen.pdf

個人としてハラスメントをしない, というだけでなく,
コミュニティでハラスメントを防ぐ, という観点が重要

傍観者介入

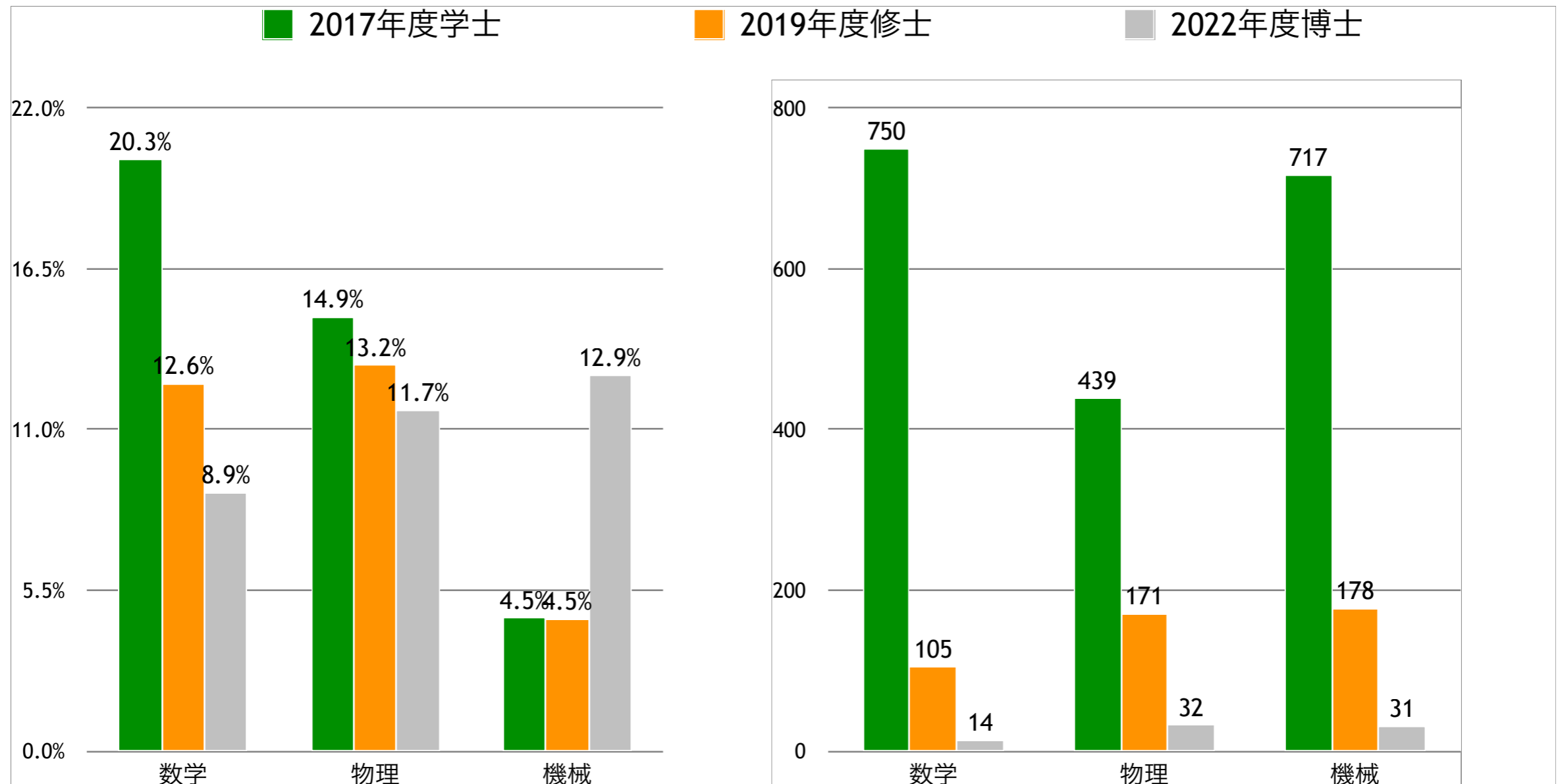
心理的に安全な環境を作るためには、傍観者の役割が重要
傍観者介入 (Bystander Intervention) が注目されている

心理的に安全な環境のためには、**行動する傍観者**の存在が重要

5D

- **Direct** — 直接介入する。ただし得策でない場合もある
- **Distract** — 話題を変える
- **Delegate** — 目上の人など、周りの人に援助を募る
- **Delay** — 後からフォローする
- **Document** — 記録する・**報告する**

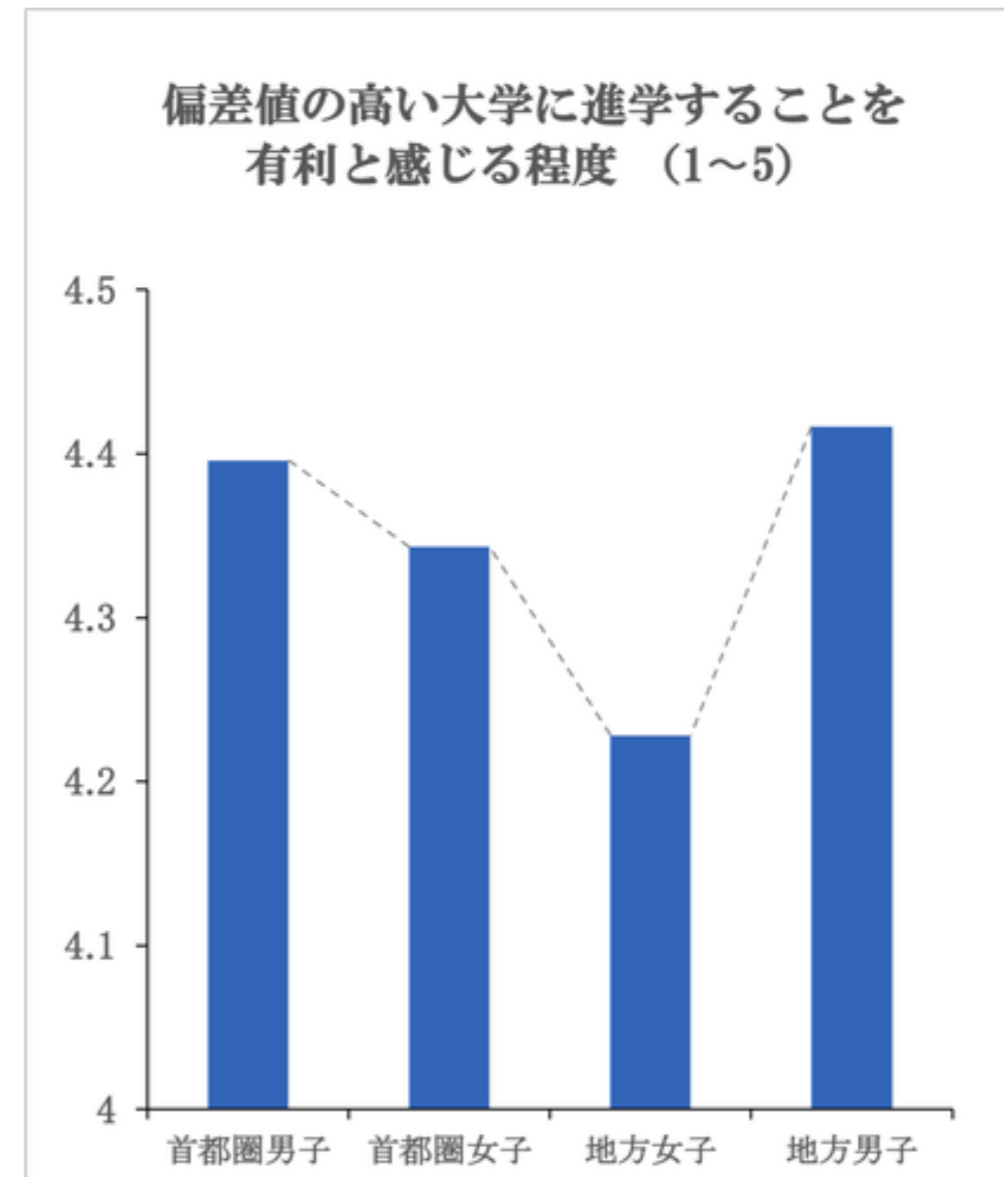
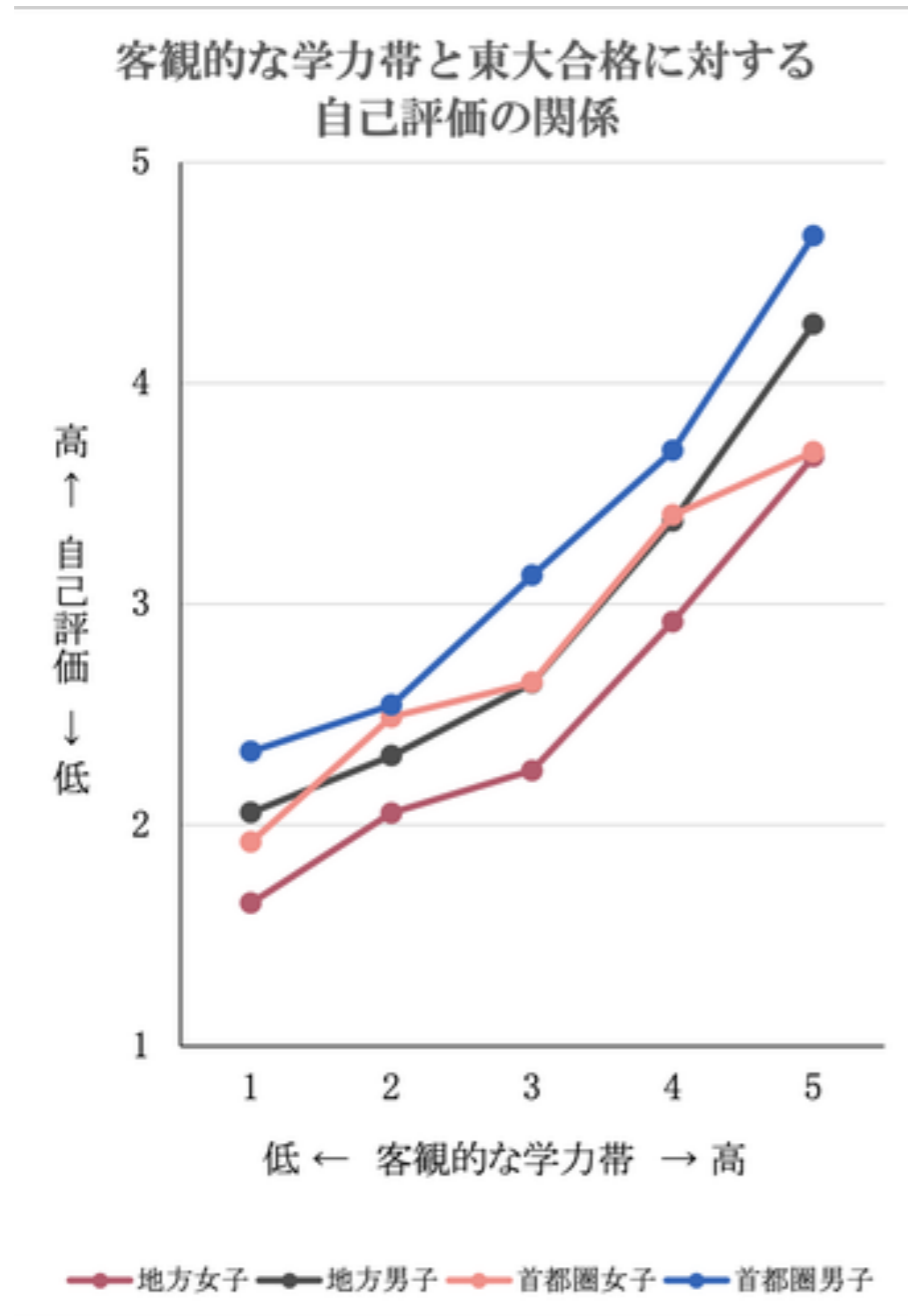
数学が好きな女性は少ない？



学部では、女性の数学系の卒業者の絶対数は、750人である
これは物理よりも格段に多い

高偏差値大学への進学意識

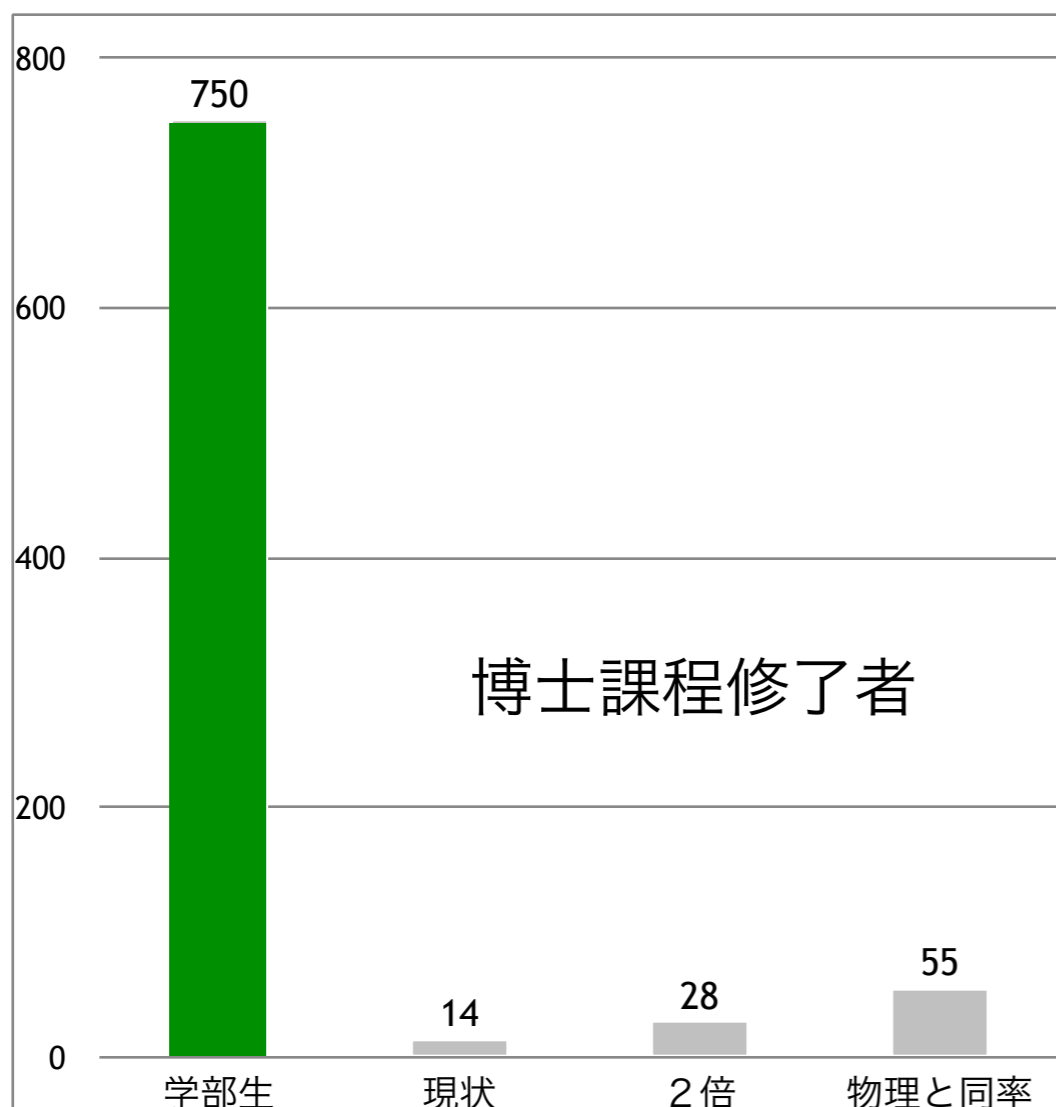
首都圏と地方・男子と女子の意識差



地方大学には、学力の高い女子学生が残っている可能性が高い

未来に向けて

「無理」という思い込みを忘れて考えてみると



- 2017年 数学系の学部卒業者（女性）は750名
- 2022年 数学系の博士課程修了者（女性）は14名（学部卒業者の約1.9%）
- 1.9%の2倍の3.8%が博士課程を修了すれば、博士課程修了者の女性比率は16.6%となる
- 物理と同様、女性学部卒業者の7.3%が博士課程を終了すれば、博士課程修了者の女性比率は31.9%となる
- 上記比率でアカデミアに残れば、女性教員比率30%は達成できる？！

	1.9%	3.8%	7.3%
女性比率	8.3%	16.6%	31.9%
		16.3%	27.6%

博士課程修了者数が一定の場合

博士課程修了者数が女子学生の分、純増の場合

参考文献

- 佐々田槇子、坂内健一「日本の数学界における男女共同参画の現状と提案」2019/10/16v4, https://www.math.keio.ac.jp/~bannai/Report_MathGender.pdf
- 藤田早苗著, 「武器としての国際人権 日本の貧困・報道・差別」, 集英社新書 (2022/12/16)
- “A Study on the Status of Women Faculty in Science at MIT”, The MIT Faculty Newsletter, Vol, XI No. 4, March 1999, <http://web.mit.edu/fnl/women/Fnlwomen.htm>
- 「無意識のバイアス - Unconscious Bias - を知っていますか？」男女共同参画学協会連絡会著(2019) https://www.djrenrakukai.org/doc_pdf/2019/UnconsciousBias_leaflet.pdf

無意識のバイアス リーフレットは、男女共同参画学協会連絡会に知財権が所属し、そのほとんどが（故）大坪久子先生の考案によるものです

- 東京大学男女共同参画室 (2023) 「無意識のバイアス」確認シート https://wechange.adm.u-tokyo.ac.jp/ja/wp/wp-content/uploads/2023/04/check-sheet_jpn_ダウンロード_v2.pdf
- Nancy Hopkins, “Reflecting on Fifty Years of Progress for Women in Science”, DNA and Cell Biology, Volume **34**, Number 3, 2015 pp. 159-161
- マシュー・サイド著「多様性の科学」ディスカヴァー・トゥエンティワン (2021/6/25)
- キム・ジヘ著, 尹怡景 (翻訳) 「差別はたいてい悪意のない人がする」大月書店 (2021/8/26)

謝辞：この講演の準備のために、多くの方と意見交換や議論をさせていただきました。特に、女子中高生夏の学校の様子などを教えてくださった東京理科大学の大山口菜都美さん、より広い包摂性の視点の重要性についてご説明いただいた東京大学の島田了輔さん、「仮に属性に対して統計的傾向が示されていても、その属性をもつ個人に対して何も情報を与えていない」ことの重要性をご指摘いただいた東京都立大学の高津飛鳥さん、男女共同参画学協会連絡会のデータやスライドについて議論させていただいた日本大学の平田典子先生に深く感謝いたします。また、数学分野における重要な話題について教育シンポジウムで講演の機会をくださった教育委員会の佐野隆志委員長、伊藤由佳理副委員長も感謝いたします。