

パネル討論「物理研究・教育の現場でのジェンダーギャップの課題」 ～何が効果的で、何が欠けているのか～

門信一郎（京大エネルギー理工学研究所・准教授）

専門：プラズマ理工学・核融合・分光学・理科教育・アウトリーチ活動

京大理卒→九大総理工院（修士・博士）

→核融合研助手(3年)→東大准教授(途中改組・配置換え/計13年)→京大准教授（任期付）

日本物理学会 男女共同参画委員会 委員/委員長 (2022FY)

日本物理学会 物理教育委員会 委員(2012FY - 現在)

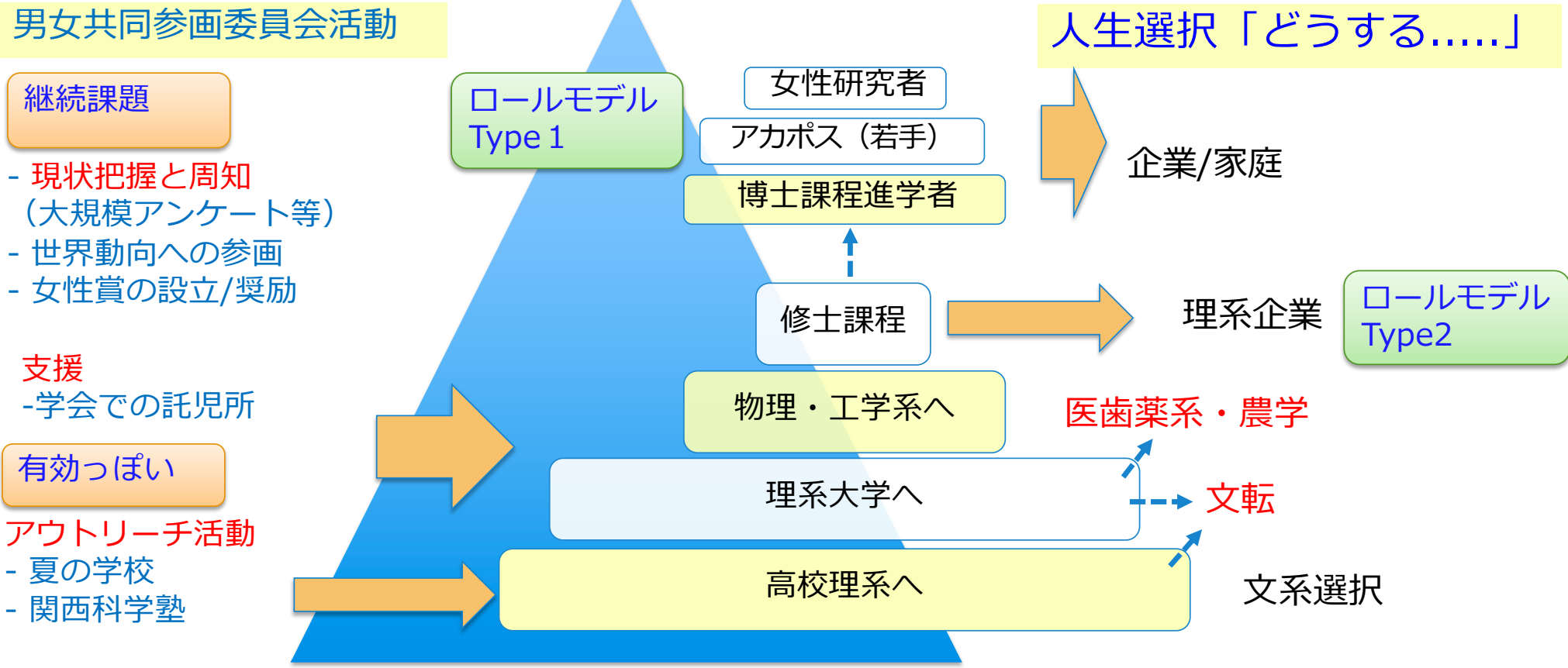
- 男女共同参画委員会活動

（アウトリーチ、ロールモデル、ジェンダー問題）

論点提供：

- キャリアパスは意思決定のクリティカルポイント（CDP）の連続...

リケジョ・物理女子（仮）を育むキャリアパス



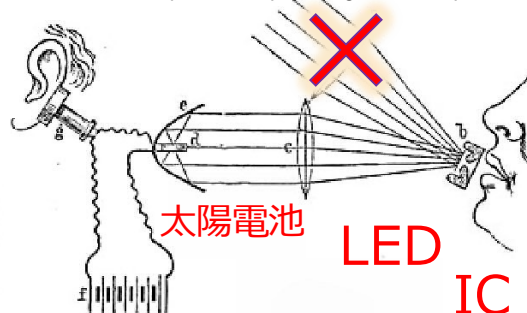
エントリポイント → 間口を広げる (科学を身近に、ロールモデルを身近に)
クリティカルポイント → 意図しない離脱を選ばなくてよい環境 (社会/家族)

「光を聴く、音を光に乗せる」

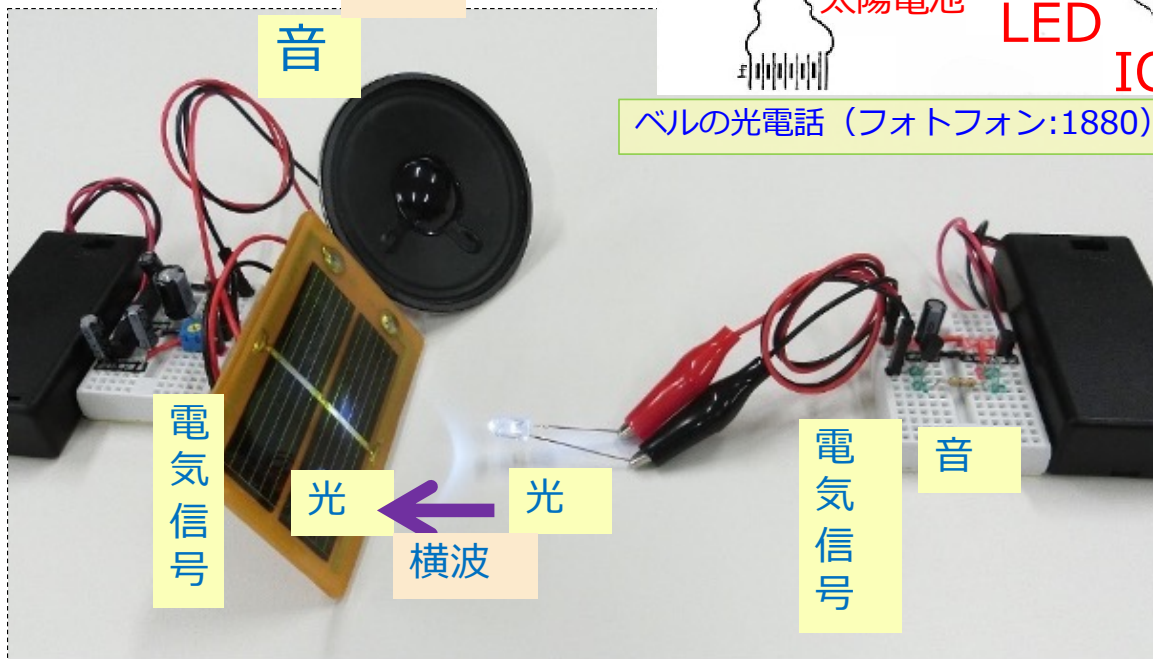
2022 実験D
(オンライン)

アンプ+
スピーカ

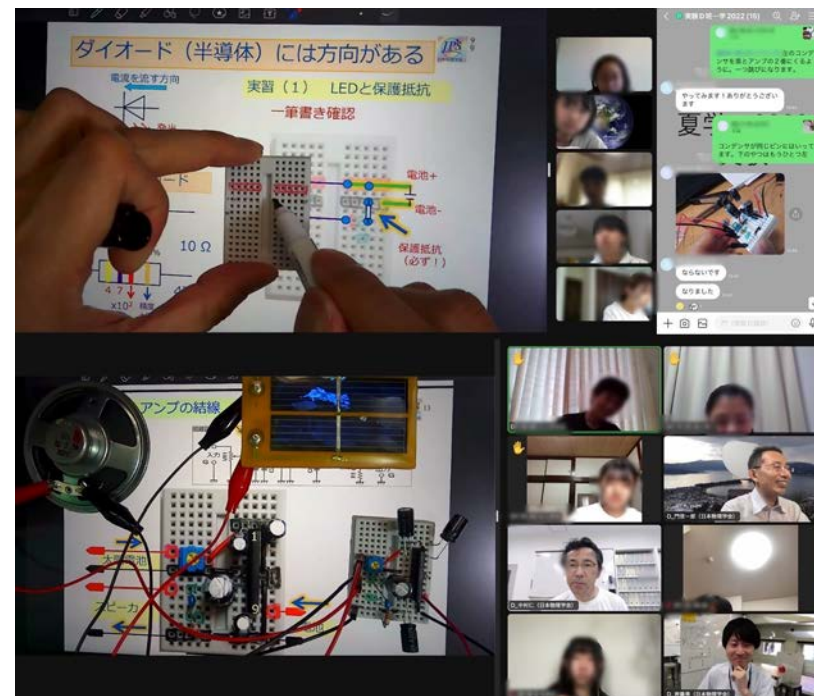
<https://en.wikipedia.org/wiki/Photophone>



ベルの光電話 (フォトフォン:1880)



2019までは対面で実施していた



- 演習中は一生懸命。楽しんでいる様子。
- 実習期間終了後のフォローアップを希望する生徒はほぼいない。(現実的/現世的?)

部活動の感覚に近い
個人が抜きん出るより、グループ活動
楽しむ > 成果

S. Kado

日常生活から究極の世界まで 万事に通じる物理学 (研究紹介/キャリア相談会)



市川 温子 (いちかわ あつこ)
東北大学大学院
理学研究科教授



小林 アンナ (こばやし あんな)
三菱総合研究所
サステナビリティ本部 研究員

素粒子実験とくにニュートリノ

一宮高校 → 京大理 → 高工ネ研助手 → 京大准教授 → 今
2019年よりT2K実験代表

趣味: 弓道 → ボーリング
→ けん玉 → 子猫動画

電気自動車、再生可能エネルギー等 (大学では有機太陽電池)

The British School of Paris (→)
→ オックスフォード大学 → 同大学院 (→) → 今

趣味: ピアノ

ロールモデル

1. 第一線で活躍する研究者
2. 企業で自分のやり甲斐を見つけた

- SDGsなどの流行には比較的敏感
- 趣味/趣向、芸能人など,,,には興味津々...

- 質問は**受験のこと**がほとんど
 - [生物・化学か 物理・化学か]
 - [理学か工学か] etc.

- まれに物理学 (宇宙・素粒子...) に興味ある生徒も。

対面時は、大学生チュータとの関係も部活の先輩後輩的。

争点：キャリアパスは「どうする？」の連続。多様な選択がしやすい社会へ

男女共同参画委員会活動

「どうにもならない（泣）」をなくす

継続課題

現状把握と周知

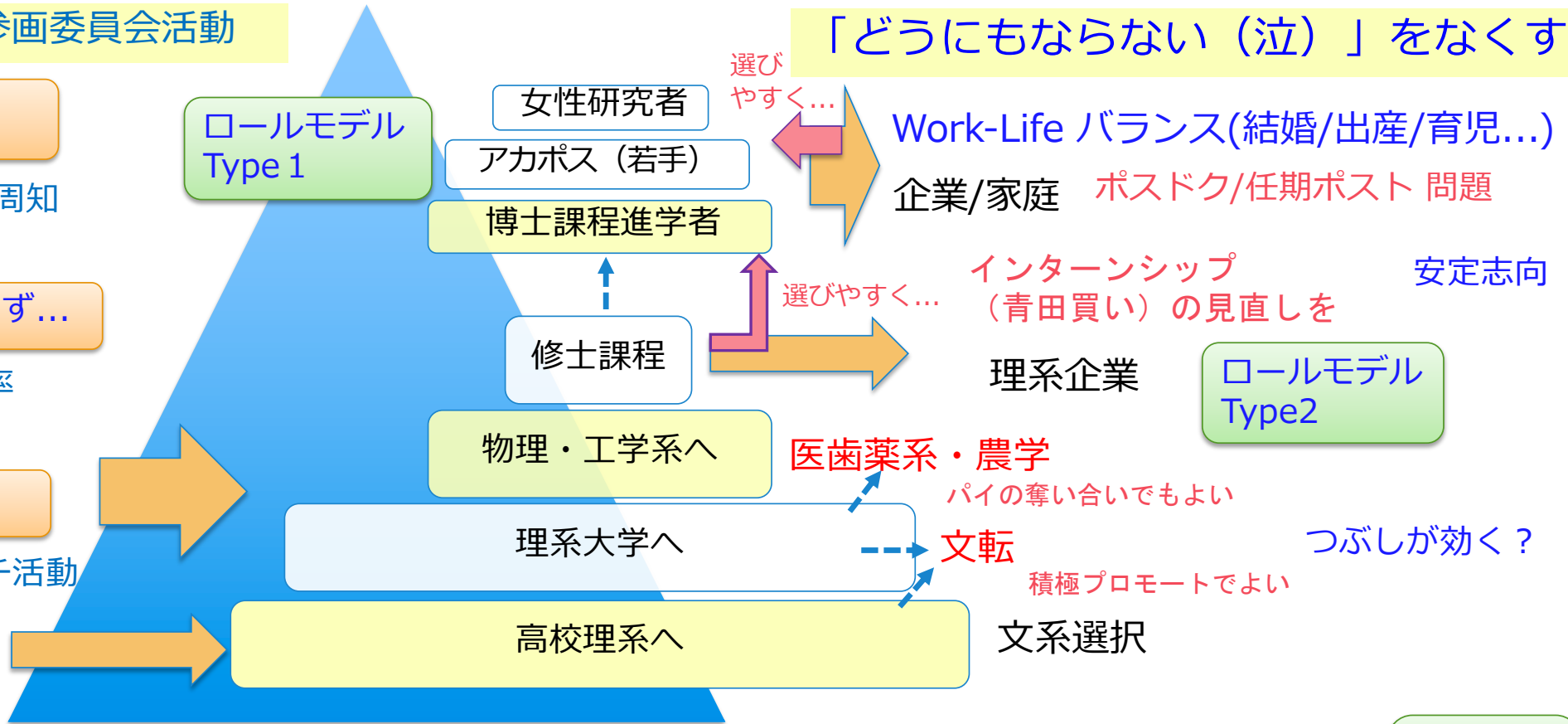
男女を問わず...

博士進学率

有効っぽい

アウトリーチ活動

高校物理選択者を増やせるか？



例：自分家族のクリティカルポイント
 - 乳幼児期の健康管理（ワクチン接種等）
 - 病児保育、病後児保育

- 出張・夜勤時体制（遠方の親類/近くのママ友）
- 異動/転勤（任期/時限）問題

ありがとうございました。

S. Kado

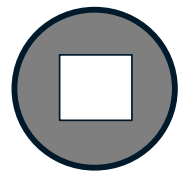
追補スライド



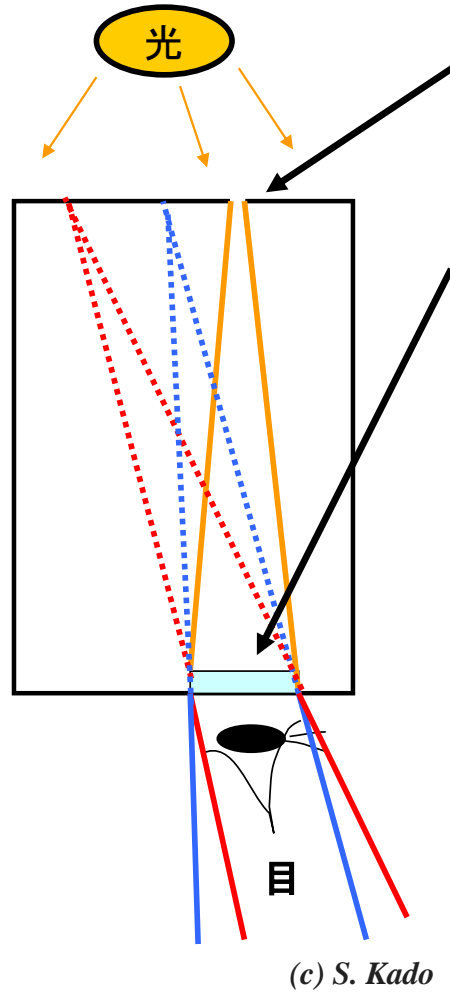
ふた
→スリット

内部を黒くすると迷光が減る

底
→回折格子



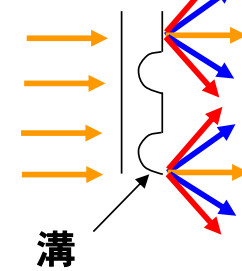
穴をあける



スリット
光をシャープな像に切りだす

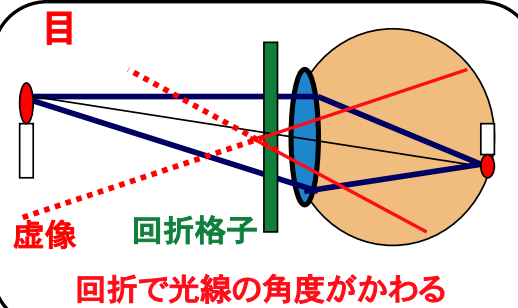
回折格子(グレーティング)

入射光 回折光



高校物理
 $d \sin\theta = m\lambda$
回折定数 d [m]

1mm 当たりの溝の数 $G = 1/(1000d)$
「G本の回折格子」



この類の「光り物」(分光実験)は印象的だが、やや流行りすぎかも...



白熱灯



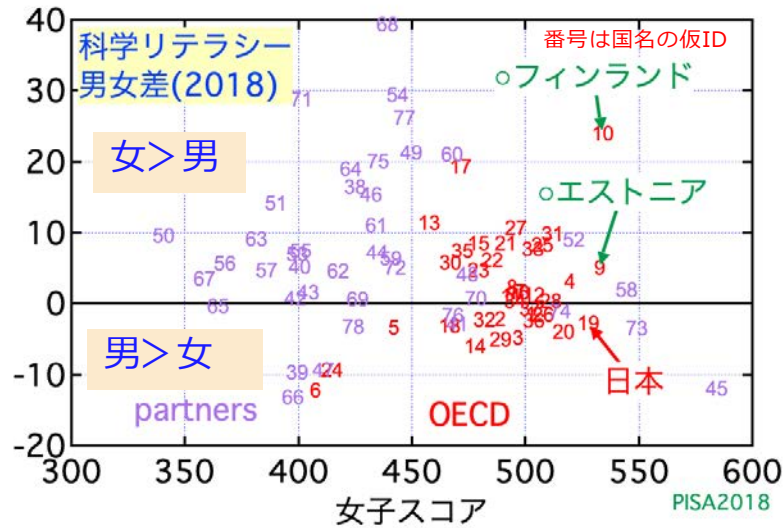
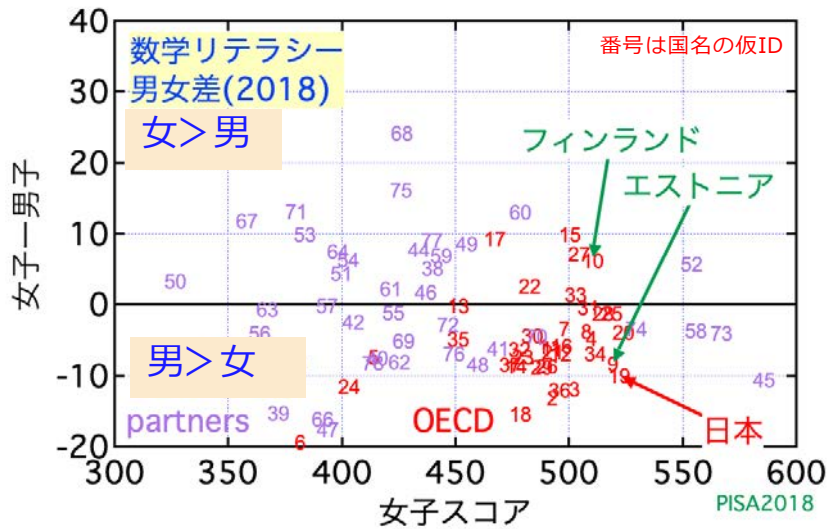
蛍光灯



白色LED



追補：本来女子は理科が苦手なわけではない？（PISA2018による男女差）



男女混合スコアランキング

| 順位 | 仮ID | 国名 | 性別 | 2018科学平均 |
|----|-----|----------|----|----------|
| 1 | 10 | フィンランド | G | 534.04 |
| 2 | 9 | エストニア | G | 532.59 |
| 3 | 19 | 日本 | B | 530.56 |
| 4 | 19 | 日本 | G | 527.78 |
| 5 | 9 | エストニア | B | 527.63 |
| 6 | 20 | 韓国 | B | 520.93 |
| 7 | 4 | カナダ | G | 519.56 |
| 8 | 20 | 韓国 | G | 516.89 |
| 9 | 4 | カナダ | B | 516.46 |
| 10 | 31 | スロベニア | G | 512.00 |
| 11 | 28 | ポーランド | G | 511.17 |
| 12 | 28 | ポーランド | B | 510.90 |
| 13 | 10 | フィンランド | B | 510.18 |
| 14 | 26 | ニュージーランド | B | 509.32 |
| 15 | 26 | ニュージーランド | G | 507.65 |

[] PISAについて <https://www.nier.go.jp/kokusai/pisa/>
 [] PISA database <https://www.oecd.org/pisa/data/>

日本女子は他国男子に負けてない！

女子の点数そのものは高い（PISA=15歳 学習到達度調査）
 OECD諸国とも、数学は男子が強く、理科は女子が強い傾向（物理学とは限らない）

動機、環境、教育法、キャリアパスが重要