

学術研究フォーラム 科学研究のよりよき発展 と倫理の確立を目指して

平成27年11月27日 13時30分～16時30分

グランドアーク半蔵門

東北大学 大学院理学研究科 数学専攻

小谷 元子

1. 研究不正への対応の現状や改善策

数学の論文

- 課題・仮説を立て証明
 - 理論物理で「解決」とされてから、数学の理論として完成するには、20年くらいかかる
- **単著が基本**
- 20p-50pが標準（100p-300pのものもある）
- すべての証明が書かれている
- 読者は証明を自分で再現する (follow)、セミナーで読み込む
 - 引用は10年前の論文は普通、30年もとときどき、50年、100年前の論文を引用することもある。
 - 非常に多くの「再試」を行われる。論理的に間違った論文を書けば**信頼**を失う。
- レフェリーは1年間くらい、2名～6名
 - 大切な論文は検討チームを組むことも
- 出版までは投稿から2年くらい
- ImPact Factor (IF)は重視されない
 - Ann.Math. 2.8(2013), 3.2(2014)
 - Japanese Journal of Mathematics 1.44(2014)

事実が一貫した推理に合致しないときには、必然的に他の解釈が可能だということだ
「緋色の研究」



All papers

Go!

Open access to 1,092,426 e-prints in Physics, Mathematics, Computer Science, Quantitative Biology, Quantitative Finance and Statistics

Subject search and browse:

Search

Form Interface

12 Jan 2015: [Reflections on the 1 million paper milestone](#)

12 Jan 2015: [A project update, including a brief summary of activities in 2014, has been posted](#)

1 Jan 2015: [New member](#)

See cumulative ["What's I](#)

10. [arXiv:math/0307245](#) [[pdf](#), [ps](#), [other](#)]

Title: Finite extinction time for the solutions to the Ricci flow on certain three-manifolds

Authors: [Grisha Perelman](#)

Comments: 7 pages

Subjects: Differential Geometry (math.DG)

11. [arXiv:math/0303109](#) [[pdf](#), [ps](#), [other](#)]

Title: Ricci flow with surgery on three-manifolds

Authors: [Grisha Perelman](#)

Comments: 22 pages

Subjects: Differential Geometry (math.DG)

12. [arXiv:math/0211159](#) [[pdf](#), [ps](#), [other](#)]

Title: The entropy formula for the Ricci flow and its geometric applications

Authors: [Grisha Perelman](#)

Comments: 39 pages

Subjects: Differential Geometry (math.DG)

Mathematics

- [Mathematics](#) ([math](#)) includes (see [detail Theory](#); [Classical A Geometry](#); [Dynamic Topology](#); [Group Th Mathematical Physi and Control](#); [Probal Statistics Theory](#); [S](#)

数学の現状

- 共著は増えたが、同等貢献が基本
 - 特に指導教員は大学院生の論文の著者にはならない
 - 学位は単著がないと認められない場合が多い
- 指導や助言などへは謝辞のみ(著者ではない)
- レフェリーの確保が難しくなっている
- 最近 archive に投稿
 - 誰でも投稿可能
 - コメントや訂正も可能
 - プライオリティを確立
 - 訂正を頻繁に出すと信頼を失う
- Amer.Math.Soc.で、IF分析と注意喚起の報告
- 国際数学連合で雑誌の格付けWGを立てたが頓挫

社会へのImpact

- 数学の貢献は間接的で長い時間がかかり、社会への貢献が見えにくい
- 数学を使わない科学技術はほとんどない (数式1回で1円課金にしたら?)
- 英国、仏国、蘭国で数学の Impact を調査・分析・報告

2. 研究者が萎縮せずに研究を行うための取組

なんのための研究なのか

- ✓ 論文は、発見を共有するためのものであって、個人の業績を表現するためのものではない。
- ✓ 著者は証明を行ったもののみがなり、論文の全責任を負う。
- ✓ 質(新規性・独創性・厳密性)に研究者生命を賭けてる

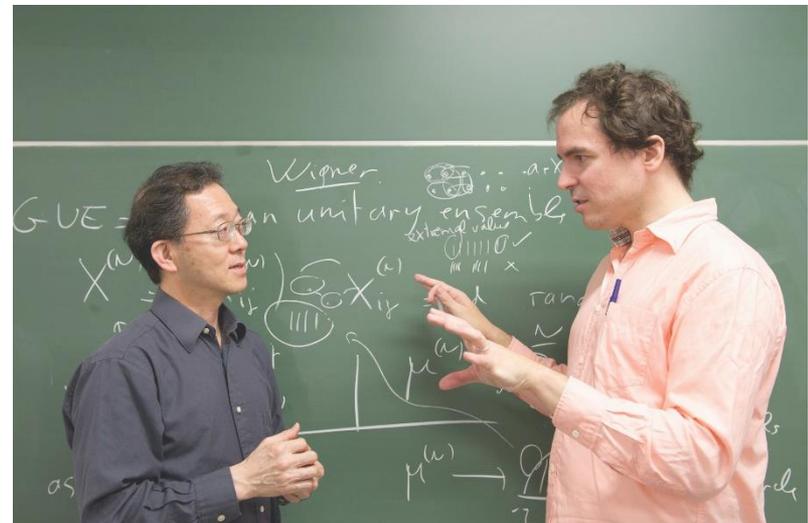
研究者の誇りと自覚

教育が鍵

- 初等中等教育 課題研究時の指導が大切
 - 「理科課題研究ガイドブック」千葉大学先進科学センター(小泉治彦) 高校生向け、第5章成果のまとめる・引用のルール
- 一般教養教育(レポートの書き方において)
 - 分野によらない普遍的なルールや考え方
 - テクニックではなく、「何故？」を大切に
- 専門教育～大学院教育
 - 研究倫理教育(大学レベル、部局レベル、ラボレベル)
 - 学生向け、教員向け
- ポスドク・助教レベル(採用時における研究倫理講習会での再確認)
 - 多様なバックグラウンド、異分野融合研究では特別な注意
- PI雇用時、あるいは随時(研究倫理指導についての講習)

3. 良い研究者の育て方

- AIMR: 異分野融合
 - 私の常識はあなたの非常識
- 若手の独立研究環境
 - 奴隷の目標は、ご主人様の望みをかなえること
- 「空気を読まない」勧め
 - その定義はなんですか？
 - 仮定はなんですか？
 - 何故、そのような仮定を置くのですか？
 - 仮定の条件をどこに使いましたか？
 - それは必要・十分ですか？



まとめ

- 研究は社会のためにある
 - 科学の責任、社会の責任
 - 安心して豊かな社会を持続
 - 人類の知性の地平線を広げる
- 責任の自覚
 - 科学の歴史は日常の積み重ねであり、一つの間違いがすべてを崩壊する
 - 次世代に何を残すのか
- 教育が重要

大変革時代
20年後、30年後の
社会は大きく変わっ
ている

宇宙の始まり、形
無限への理解
物質・生命の根源

人間の行動、
感性、感情
人工知能