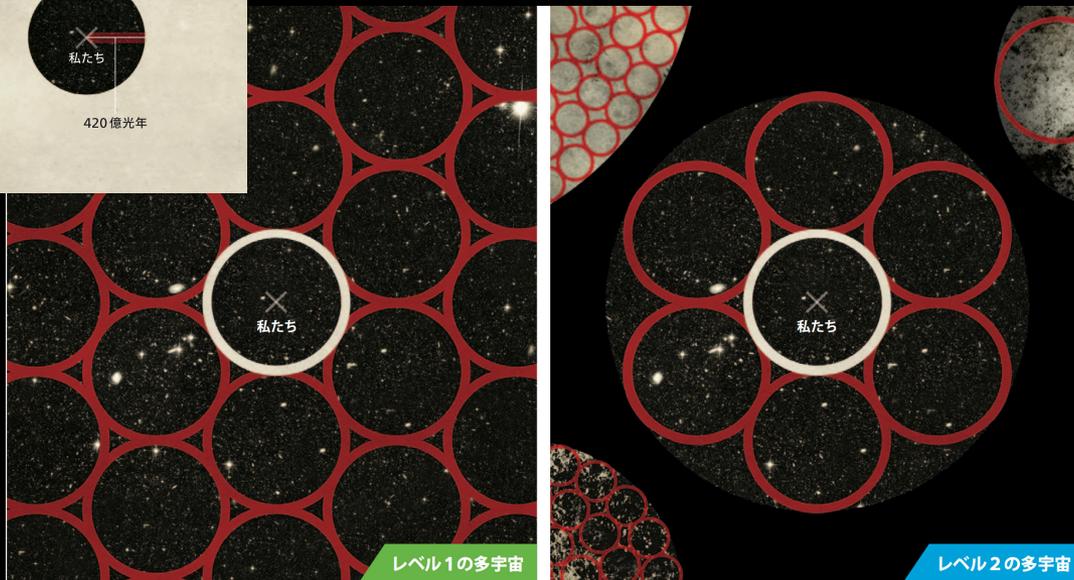


我々の宇宙から マルチバースへ



理学系研究科物理学専攻 須藤 靖

学術俯瞰講義 物質のはじまりとはたらき フェムトナノエクサの世界

2017年9月28日、10月5日、10月12日 16:50~18:35

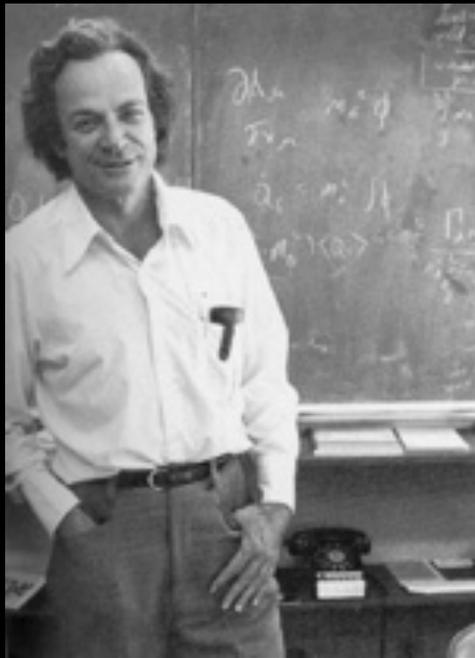
http://www-utap.phys.s.u-tokyo.ac.jp/~suto/mypresentation_2017j

いくつかの注意

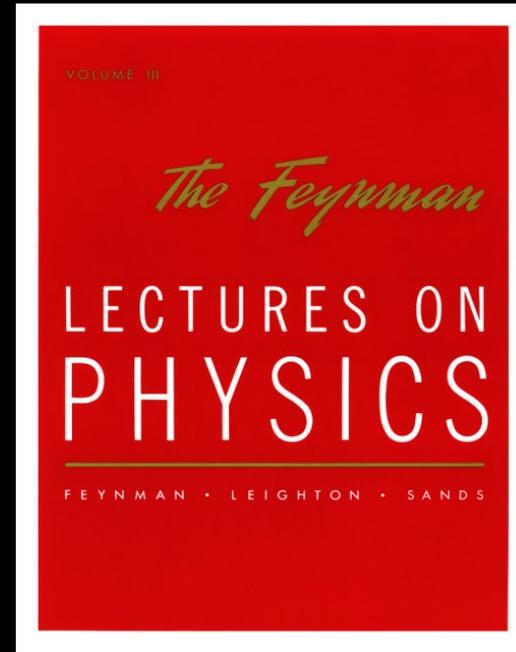
- プレゼン資料はすべて以下に貼っているので各自参照してほしい(ただし二次利用は禁止)

http://www-utap.phys.s.u-tokyo.ac.jp/~suto/mypresentation_2017j

- 決して狭い意味での理系の学生のみを対象としているわけではない。学術俯瞰講義の趣旨通り、いわゆる文系の学生にも是非聴講してほしい
- 今回の講義の一部をまとめて出版する予定。その際に、講義中あるいはその後の皆さんからの質問なども参考にして取り入れたいと考えている。積極的なフィードバックをお願いする



決して達成できるとは思えないが、私が今回の講義で皆さんに伝えたいと思っている目標



- Finally, may I add that the main purpose of my teaching has not been to prepare for some examination -- it was not even to prepare you to serve industry or the military.
 - Richard Feynman in *The Feynman lectures on physics, volume III, Feynman's Epilogue*

Richard Feynman

(The Feynman lectures on physics, volume III, Feynman's Epilogue: "purpose of my teaching")

- I wanted most to give you some appreciation of the wonderful world and the physicist's way of looking at it, which, I believe, is a major part of the true culture of modern times. *(There are probably professors of other subjects who would object, but I believe that they are completely wrong.)*
- Perhaps you will not only have some appreciation of this culture; it is even possible that you may want to join in the greatest adventure that the human mind has ever begun.

講義予定

第1回 9月28日(木)

科学の役割と物理学的世界観

第2回 10月5日(木)

宇宙は物理法則に従っている

第3回 10月12日(木)

我々の宇宙の外の世界

第1回 科学の役割と物理学的世界観

1.1 学問のススメ

1.2 科学の目的と役割

1.3 我々の宇宙 地平線球内の天体諸階層

1.4 夜空ノムコウ 見えるもの≠存在するもの

1.5 宇宙観の進化

1.6 まとめ 物理学的世界観

補足資料 1.A 先人たちの科学観

1.B 「夜来たる」の教え

第2回 宇宙は物理法則に従っている

2.1 複雑な世界の背後の単純な摂理

2.2 自然界の4つの相互作用

2.3 ものの大きさは基本物理定数で
決まっている

2.4 宇宙を物理法則で読み解く

2.5 まとめ

補足資料 2.A 知的好奇心

第3回 我々の宇宙の外の世界

3.1 「宇宙」という概念の再検討

3.2 4つのマルチバース

3.3 「我々の宇宙」と微調整

3.4 人間原理とマルチバース

3.5 まとめ

補足資料 3.A 偶然と必然の間

第1回の参考文献 (1)

1. 福沢諭吉: 『**学問のすゝめ**』 (岩波文庫、1978)
青空文庫でも読める
http://www.aozora.gr.jp/cards/000296/files/47061_29420.html
2. 須藤靖: 『**ものの大きさ**』 (東大出版会 2006)
3. 須藤靖: 『**解析力学・量子論**』 (東大出版会 2008)
4. 須藤靖: 『**主役はダーク**』 (毎日新聞出版 2013)
5. Isaac Asimov "*Nightfall*"
<http://www.polvoestelar.com.mx/babilonia/Libros/Isaac%20Asimov/English/Short%20Stories/Isaac%20Asimov%20-%20Nightfall%20and%20Other%20Stories.pdf>
6. アンリ・ポアンカレ: 『**科学と方法**』 (吉田洋一訳: 岩波文庫、1953)

第1回の参考文献 (2)

7. リチャード・ファインマン
『ファインマンさんベストエッセイ』
(大貫昌子・江沢洋 訳 岩波書店 2001)
8. Richard Feynman
“The Feynman lectures on physics, volume III”
http://www.feynmanlectures.caltech.edu/III_toc.html
9. 寺田寅彦: 『柿の種』 (岩波文庫 1996)
青空文庫でも読める
http://www.aozora.gr.jp/cards/000042/files/1684_11274.html
10. 笠井献一 『科学者の卵たちに贈る言葉 江上不二夫
が伝えたかったこと』 (岩波科学ライブラリー 2013)

第1回の参考文献 (3)

11. 北村薫『六の宮の姫君』(創元推理文庫 1999)
12. 東野圭吾『真夏の方程式』(文春文庫 2013)
13. Antoine de Saint Exupéry “Le Petit Prince”
[http://wikilivres.info/wiki/Le Petit Prince](http://wikilivres.info/wiki/Le_Petit_Prince)
14. 金子みすゞ『ほしとたんぽぽ』(JULA出版局 1985)

第2回の参考文献

1. 須藤靖:『ものの大きさ』(東大出版会 2006)
2. 須藤靖:『主役はダーク』(毎日新聞出版 2013)
3. リチャード・ファインマン:『光と物質のふしぎな理論—私の量子電磁力学』(釜江常好・大貫昌子訳 岩波現代文庫 2007)
4. ジョン・バロウ:『単純な法則に支配される宇宙が複雑な姿を見せるわけ』(松浦俊輔訳 青土社 2002)
5. ジョン・バロウ:『宇宙に法則はあるのか』(松浦俊輔訳 青土社 2004)
6. 村上春樹:『アフターダーク』(講談社文庫 2006)

第3回の参考文献

1. 須藤靖: 『ものの大きさ』 (東大出版会 2006)
2. 須藤靖: 『主役はダーク』 (毎日新聞出版 2013)
3. マックス・テグマーク “並行宇宙は実在する”
日経サイエンス 2003年8月号 pp.26-40
4. マックス・テグマーク 『数学的な宇宙 究極の実在の姿を求めて』 (谷本真幸訳:講談社 2016)
5. ジョン・バロウ: 『宇宙に法則はあるのか』
(松浦俊輔訳 青土社 2004)
6. Hugh Everett, III: ph.D thesis <https://www-tc.pbs.org/wgbh/nova/manyworlds/pdf/dissertation.pdf>
7. Hugh Everett, III: Rev. Mod. Phys. 29 (1957)454
<https://journals.aps.org/rmp/abstract/10.1103/RevModPhys.29.454>