

Suggestions from **Rironkon**:

Toward Future Research in Theoretical Astrophysics
(理論懇からの提言：今後の理論天文学研究に向けて)

Hidenobu YAJIMA (U. of Tsukuba)

On behalf of Rironkon

My talk is not the representative of Rironkon

Rironkon (理論天文学宇宙物理学懇談会)

目的: 天文学、宇宙物理学の理論的研究の発展を目的とし、共同利用研究所における理論研究の推進や将来計画の検討に必要な諸活動を行う (理論懇HPより)

Members: **579** (as of Dec. 2024)

Researchers who have published one or more papers can join

Formal statement by Rironkon must be approved at a general meeting
(理論懇総会)



Activities of Rironkon

- Rironkon symposiums (37th this year)
- General meeting in the symposiums
- Report meetings at ASJ and JPS (天文学会、物理学会)
- Election for recommendations to other committees (学会代議員、共同利用運営委員、etc.)
- A booklet for introducing Japanese theoretical astrophysics groups

日本における 天文学・宇宙物理学の理論的研究

-理論天文学宇宙物理学懇談会 研究室紹介-

<http://rironkon.jp/nihon/index.html>

最終更新日: 2024/5/20

Rironkon symposium

第37回 理論懇シンポジウム

「宇宙論100年：これまでとこれから」

2024年 12月24日(火) – 12月26日(木)

Invited/contribution talks, D3 talks, D3 award

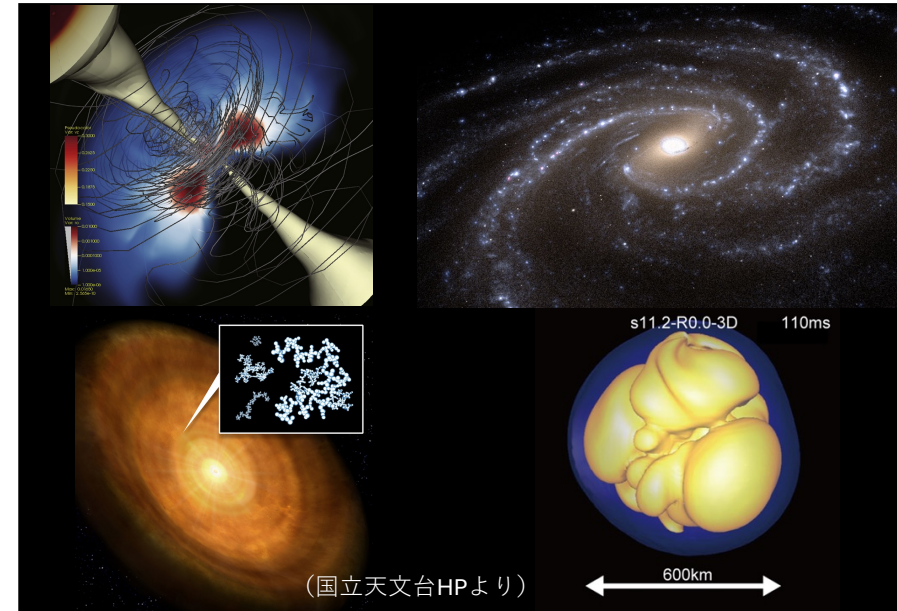
招待講演者（敬称略）

佐々木節（カブリIPMU）
茅根裕司（KEK）
大栗真宗（千葉大学）
小林千晶（Univ. of Hertfordshire）
成田憲保（東京大学）
高橋慶太郎（熊本大学）
勝田哲（埼玉大学）
戸谷友則（東京大学）
杉村和幸（北海道大学）
富永望（国立天文台）
谷川衝（福井県立大学）
豊内大輔（大阪大学）
石垣美歩（国立天文台）
Francis Bernardeau（IPhT）

- 第36回「高赤方偏移のフロンティア」(弘前大学)
- 第35回「理論天文学・宇宙物理学の広がり：さらなる発展に向けて」(コラッセ福島)
- 第34回「挑戦的アイディアで広げる宇宙物理の可能性」(オンライン)
- 第33回「理論天文学・宇宙物理学のブレイクスルー」(オンライン)
- 第32回「天文学・宇宙物理学の変遷と新時代の幕開け」(国立天文台)
- ⋮
- ⋮

Research area covered by Rironkon members

- Astrobiology
- Astrochemistry
- Planet
- Star
- Galaxy
- Galaxy cluster
- ISM/IGM
- Black Hole
- Supernova
- Plasma Physics
- Cosmic Ray
- Dark Matter
- Dark Energy
- Cosmology
- Inflation
- Gravitational Wave



We cannot strongly support a specific observational or experimental program because our research area is too wide
(This does not mean that we do not support any specific projects)

Rather, we are supporting all!

Messages

- 1) Keep updating the supercomputer every ~5-6 years**
- 2) Keep CfCA & Theoretical groups in NAOJ**



“The general consensus of Rironkon is to support the stable operation of the supercomputer of the Simulation Project in NAOJ (CfCA)”

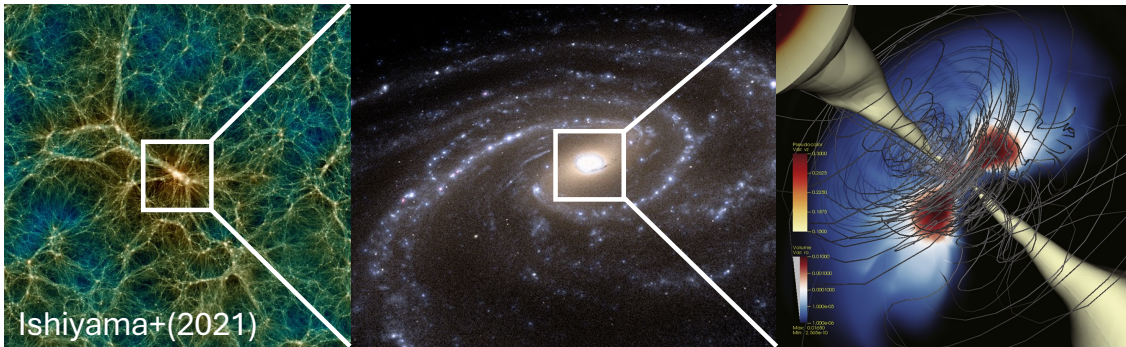
(Rironkon’s general meeting in 2021)

Numerical simulations



- **Development of theoretical models with complicated processes**
- **Test of new physics**
- **Theoretical predictions for new observational missions**
- **Interpretation of mechanism of observed data**

Various physical processes
Wide dynamic range



Realistic modeling

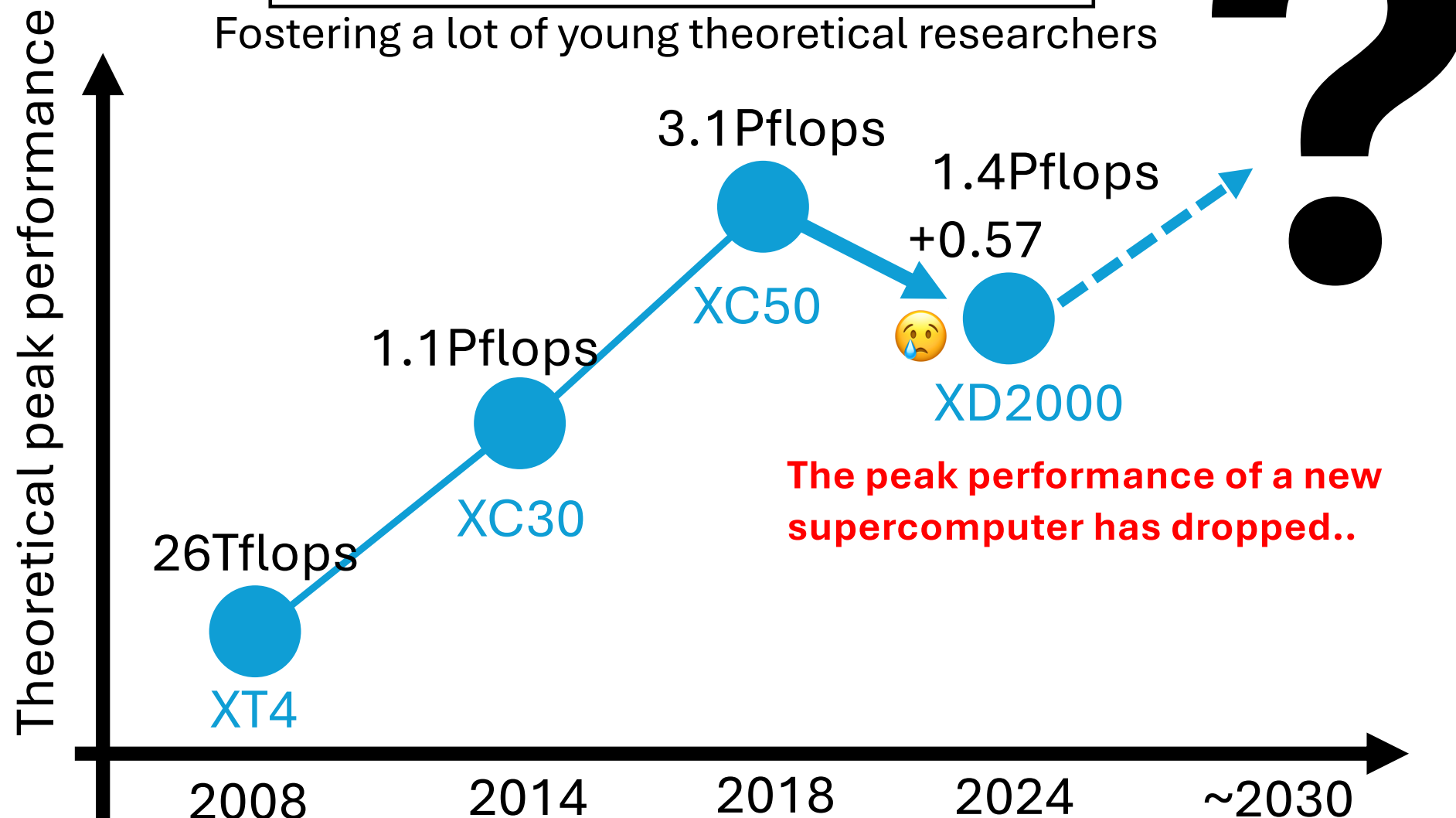
Machine power

High resolution

Hydrodynamics
+ Magnetic field
+ Radiation
+ Chemistry
+ Relativity
+ Dust
+ etc.

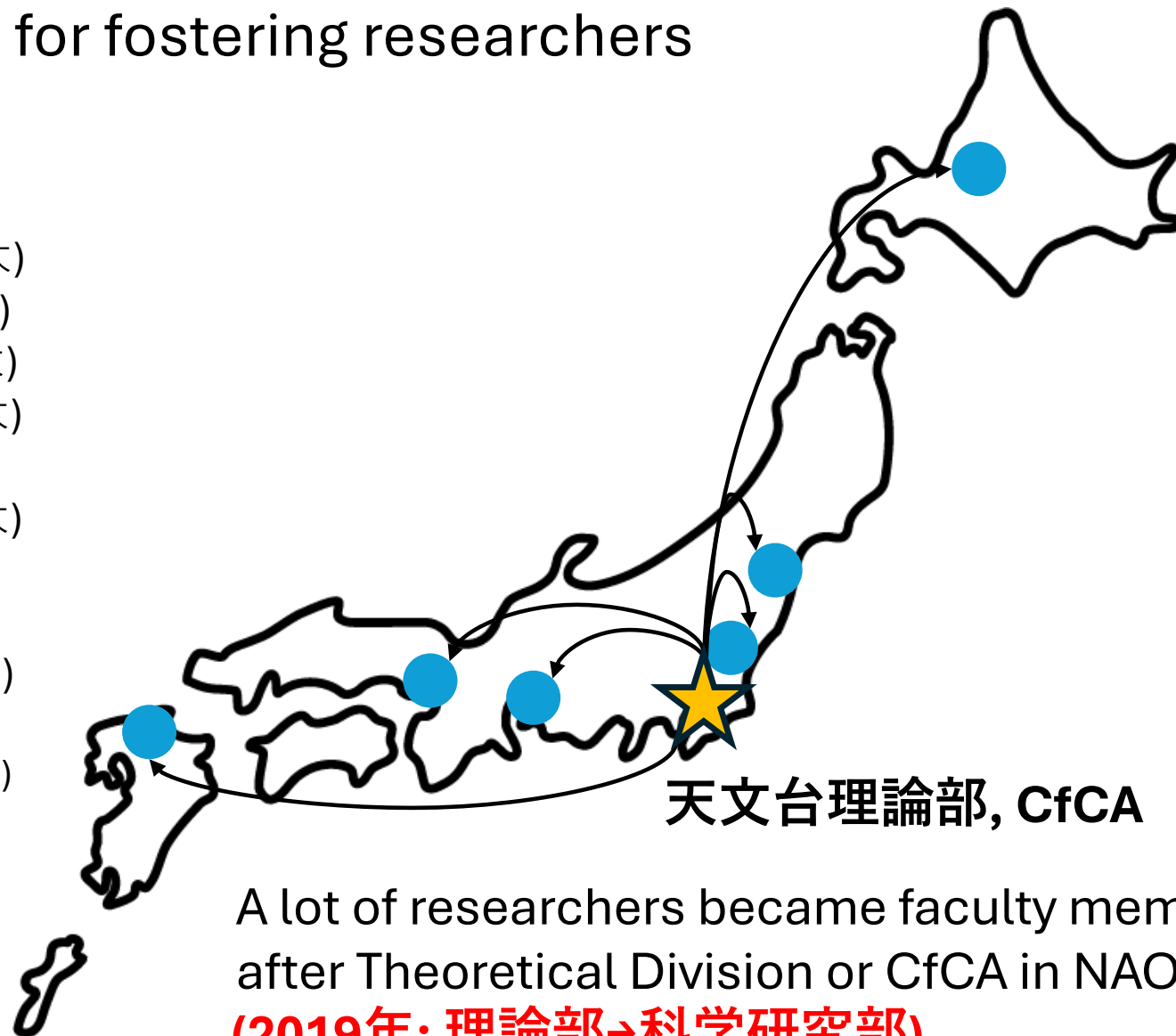
Supercomputers at NAOJ

Fostering a lot of young theoretical researchers



CfCA and theoretical groups in NAOJ are great places for fostering researchers

Prof. Okamoto, T. (北大)
Prof. Chiba, M. (東北大)
Prof. Kodama, T. (東北大)
Prof. Omukai, I. (東北大)
Prof. Tanaka, M. (東北大)
Prof. Ohsuga, K. (筑波大)
Prof. Yoshida, N. (東大)
Prof. Sugiyama, N. (名大)
Prof. Inutsuka, S. (名大)
Prof. Makino, J. (神戸大)
Prof. Machida, M. (九大)
etc.
(国立 7 大学 + α の教授のみ)



Summary (NOT the representative of Rironkon)

1) Keep updating the supercomputer every ~5-6 years

Supercomputers in NAOJ have contributed to various theoretical studies and fostering young researchers

2) Keep CfCA & Theoretical groups in NAOJ

CfCA is operating important facilities for the community of theoretical astrophysics