



報道機関 各位

熊本大学

史上最大の電波望遠鏡で宇宙のはじまりを探る

(概要説明)

次世代センチメートル波電波望遠鏡Square Kilometre Array (SKA)の建設が国際的に計画されており、昨年よりこのSKAを用いてどのような研究ができるかを検討してきた。その結果、天文学・宇宙物理学の究極の目標である宇宙のはじまり、インフレーションについて理解する上で決定的に重要な「密度ゆらぎの非ガウス性」に関する知見が得られることが明らかにされた。

(説明)

- SKAは2000台もの電波望遠鏡を3000kmに渡って配置し、お互いを接続することによって1つの巨大な望遠鏡として利用する電波干渉計の将来計画であり、南アフリカ共和国を中心とするアフリカ大陸とオーストラリアに建設される予定である。この計画はイギリス、オーストラリア、南アフリカ共和国、中国などを含む11か国の国際チームによって推進されているが、日本は現在参加を検討している段階である。高橋は個人として国際SKA宇宙論チームに参加しており、SKAを用いた研究計画の検討に協力してきた。
- 国際SKA宇宙論チームのここ1年にわたる集中的な研究と議論により、SKAによって100億個もの銀河を観測して宇宙の地図を作り、その分布の様子を解析することによって「密度ゆらぎの非ガウス性」を測ることができると可能性があることがわかった。
- 現在の宇宙の構造の種は、宇宙初期に起こった「インフレーション」と呼ばれる加速膨張期の量子論的ゆらぎによって生成されたと考えられているが、その詳細はまだわかっていない。今回SKAによって測定の可能性が示された「密度ゆらぎの非ガウス性」はインフレーションがどのように起こったかについて大きな手がかりになるものであり、宇宙のはじまりの謎を解くための有力なヒントが得られると期待される。
- この成果は5月に学術書の一部として出版されるが、プレプリント (<http://arxiv.org/list/astro-ph/new>) ですでに公開されている。
- このプレスリリースは世界各国でほぼ同時に行なわれるものである。

参考ウェブ

SKAウェブページ：<https://www.skatelescope.org/>

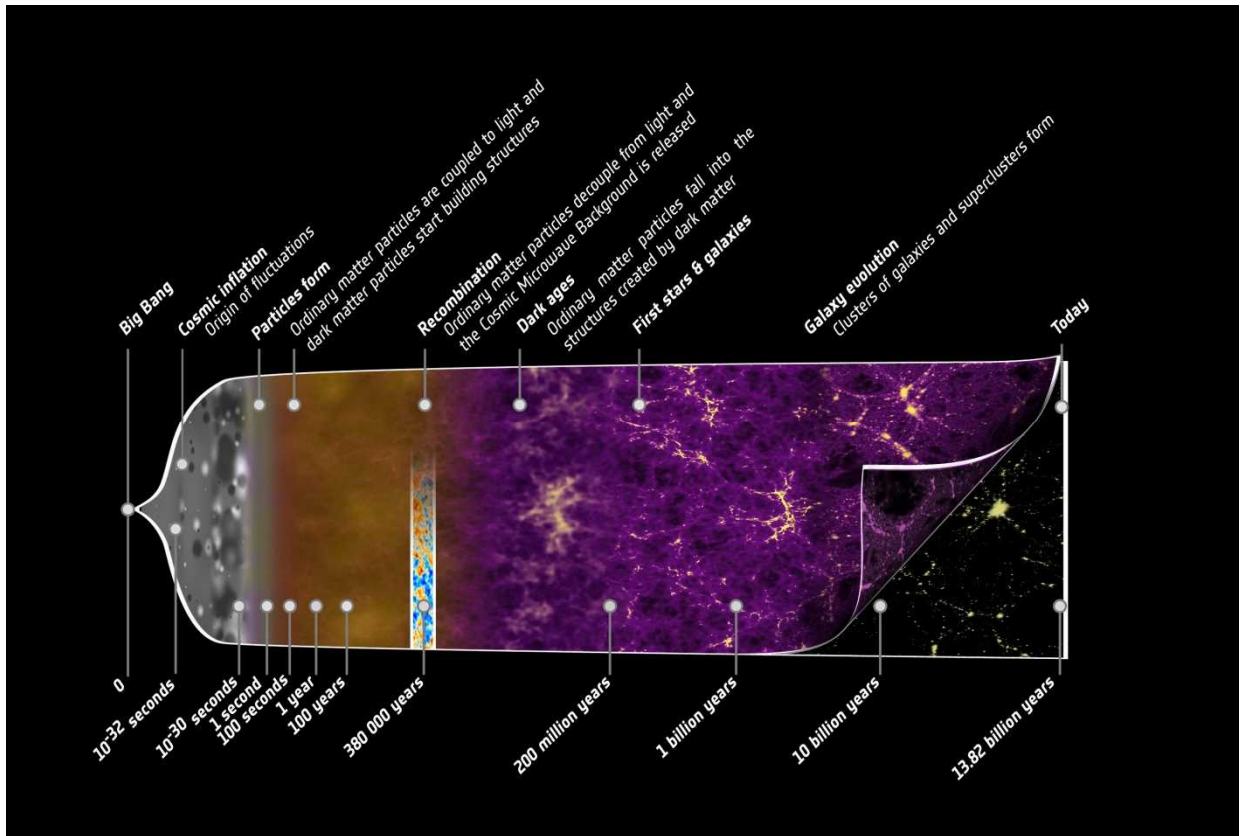
SKAウェブページ内でこのプレスリリースに関連する記事：

<https://www.skatelescope.org/news/astronomers-map-universe-with-ska/>

参考イメージ



SKA を構成する電波望遠鏡のイメージ図（SKA リーフレットより）。直径 15 メートルの電波望遠鏡が 2000 台配置される。望遠鏡動詞はケーブルによって相互に接続され、1 つの巨大な望遠鏡として機能する。



宇宙の進化を表す図（Planck 衛星ウェブページより）。左から右へと宇宙は進化している。インフレーションと呼ばれる加速膨張によって宇宙は急激に引き伸ばされ、インフレーション終了とともに宇宙は巨大な火の玉となる。その後宇宙が膨張するにつれて冷えていき、やがてガスが集まって星や銀河が形成される。

【お問い合わせ先】

熊本大学大学院自然科学研究科

担当：高橋慶太郎

電話：096-342-3352

e-mail：

keitaro@sci.kumamoto-u.ac.jp