



Pop III objects

fragmentation
binary
runaway & accretion
second generation
reionization

Metal poor stars

metallicity (origin)
abundance ratio (dispersion)

Supernovae

radiation hydro – ν , line transfer
(convection, mass cut, asphericity)
reaction rate (r-process)
opacity
metal yields

Observations

halo stars: high R
(abundance, radial motion)
Pop III: deep IR, X, γ
galaxies: high z, high R
(IR, mm, X, γ)

Dynamical/Chemical Evolution of Galaxies

SFH
metal enrichment (mixing, outflow)
abundance pattern (cosmic clock)
ionizing photon
AGNs

觀測的檢証

Radio: ALMA(2010) , LOFAR(2010), SKA(2015)

Optical/IR: CELT

JWST(2010), SPICA(2010) , CIBER(2008)

X-ray: NEXT (2010) , ZEUS

γ -ray: SWIFT (2003) , MAGIC(2005), GLAST(2007)

Unstable Nuclei: RI-Beam Factory (2005)

First Star

Physics

- fragmentation process
- binary formation
- runaway & accretion
- magnetic fields
- HD cooling
- UV/SN feedback
- first SNe
- 2nd generation

critical metallicity, dust formation, triggered SF, UV

Observations

- H₂ emission
- high-z GRBs
- NIRB
- abundance pattern of metal-poor stars

Galaxy Formation & Reionization

Physics

- first (small) galaxies
- UVB effect
- gas stripping by shock
- SFH & Feedback
- metal enrichment (mixing, outflow)
- dust formation/destruction
- formation of SMBHs

Observations

- high- z galaxies
- high- z GRBs
- UVB history
- UV escape fraction
- metallicity of IGM (high- z absorption lines)

初代星・初代銀河形成研究会

9/4(月)

10:20 - 10:30 Opening ¥& 連絡

10:30 - 11:00 吉田直樹「第一世代星形成の宇宙論的シミュレーション」

11:00 - 11:30 大向一行「低金属度ガスの星形成」

11:30 - 12:00 釣部通「微量な重元素を含んだガス雲の分裂」

12:00 - 1:30 ランチ

1:30 - 2:00 北山哲「原始銀河形成におけるフィードバック過程」

2:00 - 2:30 須佐元「初代星の輻射による近傍星形成への影響」

2:30 - 3:00 長谷川賢二「紫外線輻射場内での球状星団形成」

3:00 - 3:15 ブレーク

3:15 - 3:45 河合誠之「高赤方偏移GRB観測の現状」

3:45 - 4:15 戸谷友則「GRB で探る宇宙再電離」

4:15 - 4:45 梅村雅之「宇宙再電離:最新観測からの制限」

4:45 - 5:00 ブレーク

5:00 - 5:30 井上進「GRB GeVガンマ線および電波放射で探る
初代星・銀河形成」

5:30 - 6:00 井上昭雄「銀河の平均的電離光子脱出率の
宇宙論的進化」

6:00 - 6:30 太田陽一「 $z=7$ のライマン α 銀河の発見と宇宙再電離
に関する制限」

9/5(火)

9:30 - 10:00 津村耕司「近赤外背景放射のロケット観測実験:CIBER」

10:00 - 10:30 町田正博「Protostellar Jets from the First Stars」

10:30 - 10:45 ブレーク

10:45 - 11:15 中村文隆「Protostellar Turbulence in Cluster Forming
Regions of Molecular Clouds」

11:15 - 11:45 市来淨與「初期磁場の起源とその観測可能性について」

11:45 - 1:00 ランチ

1:00 - 1:30 藤田裕 「ワイベル不安定性による宇宙磁場の形成」

1:30 - 2:00 野本憲一「Nucleosynthesis in the First Supernovae」

2:00 - 2:30 和南城伸也「超新星r過程元素合成と初代星」

2:30 - 2:45 ブレーク

2:45 - 3:15 青木和光「超金属欠乏星の重元素組成からの制限」

3:15 - 3:45 小宮悠「初期銀河系のIMFとhaloの金属欠乏星」

3:45 - 4:00 サマリ(梅村雅之)、閉会

星形成屋



初代星

$z=20$

初代銀河

2nd, 3rd, ... 世代星



$z=7$

若い銀河

銀河形成屋



銀河

銀河観測

First Stars III

July 16-20, 2007

Santa Fe, New Mexico

At the La Fonda Hotel, Santa Fe, New Mexico

Hosted by the Los Alamos National Laboratory Theoretical Astrophysics Group
Sponsored by IGPP, CSSE, and the Theoretical Division at LANL and by JINA.

Conference Organizers:

Tom Abel (KIPAC/Stanford), Alexander Heger (T-6/LANL), Brian O'Shea (T-6, X-2/LANL),

Scientific Organizing Committee:

Timothy Beers (Michigan State), Benedetta Ciardi (MPA), **Richard Ellis** (CalTech), Chris Fryer (LANL), Thomas Janka (MPA), John Lattanzio (Monash), Norbert Langer (Utrecht), Piero Madau (UCSC), Chris McKee (Berkeley), Ken Nomoto (U. Tokyo), Michael Norman (UCSD), **Jeremiah Ostriker** (Princeton), Max Pettini (Cambridge), Francesca Primas (ESO), Yong-Zhong Qian (U. Minn), **Joe Silk** (Oxford), Chris Sneden (U Texas), Jim Truran (Chicago), Masayuki Umemura (U. Tsukuba), Kim Venn (U. Victoria), Achim Weiss (MPA), **Simon White** (MPA), Stan Woosley (UCSC), Naoki Yoshida (U. Nagoya)