

1

すべての始まり …銀河、太陽系の起源、地球の誕生 われわれはどこからきたのか (第1回)

2011.4.12 地学概論#01 萩谷 宏

キーワード：ビッグバン、銀河、元素合成、原始惑星系円盤、微惑星、水

宇宙の大きさ

太陽系、銀河系、銀河団、宇宙の果て / 1光年という距離の単位

天体の観測：宇宙観の変遷

- ・星を見ること 光から得られる情報
- ・電磁波の性質 …ガンマ線、X線、紫外線、可視光線、赤外線、電波

宇宙の大構造

- ・恒星、恒星系、星団、銀河、銀河団、超銀河団 (泡状構造)

恒星の一生と元素合成

- ・宇宙の最初 (ビッグ・バン直後) に、水素とヘリウムの合成。
- ・恒星内部の核融合反応で、ヘリウムから鉄までの元素が合成される。
- ・超新星爆発の際に、鉄より重い原子核を持つ元素が合成される。

太陽系の起源

- ・太陽系内の情報 …惑星、衛星の表面の岩石、隕石 (小惑星の破片) から
- ・太陽系外の天体の観察 星間雲、原始星や原始惑星系円盤の観測

惑星の形成 (衝突の重要性)

微惑星の形成 微惑星の衝突・合体成長 クレーターからわかること

初期地球：地球が他の惑星と異なる歴史をたどった理由

水の存在 太陽からの距離 地球のサイズ

参考書：

- ・ビジュアル版 天文学への招待 村山定男・藤井 旭著 河出書房新社 ¥1600
- ・理科年表読本・太陽系ガイドブック 寺門和夫著、丸善 ¥2000
- ・地球化学 松尾禎士監修 講談社 ¥3900
- ・地球と生命の起源 酒井 均著 講談社ブルーバックス B1248 ¥1060

web：

- ・NHK ジュニアスペシャル <http://www.nhk.or.jp/sch/junior/> (解説と用語集)
- ・国立天文台 <http://www.nao.ac.jp/> ハッブル宇宙望遠鏡画像 <http://www.seds.org/hst/hst.html>

VTR：

- ・NHK ジュニアスペシャル#21 「はるかなる宇宙への夢」 VTR1
- ・NHK 映像科学館・宇宙のしくみ1 「太陽系の形成」
- ・NHK ジュニアスペシャル#1 「水の惑星・奇跡の旅立ち」 VTR1、2

講義データ

<http://www.h-hagiya.com/gakugei/>