

宇宙人は何人いるの？

～地球外文明の数を“科学的”に考える～

広大な宇宙に宇宙人は何人いるのでしょうか？誰しも一度は考えた事があるこの禁断の疑問(問題)を、研究分野の異なる5人の学者が、地球外文明の数を推定する「ドレイクの方程式」をもとに、科学的に解いていきます。

しかし、「ドレイクの方程式」にはまだ「正解」はありません。ただこの「解らないこと」を、ワクワクしながら論理的に考え、突き詰めて行く事が科学研究の楽しさであり醍醐味です。どうぞみなさんも一緒に、「科学」を楽しみましょう。

放送内容

第1回 ドレイクの方程式と現代の宇宙像

寺田健太郎(理学研究科 准教授)
川端弘治(宇宙科学センター 准教授)

1960年代、アメリカの天文学者フランク・ドレイクによって地球外文明の数を推定する方程式(通称ドレイクの方程式)が提案されました。今も色褪せないこの方程式の意味するところを考えます。

観測が進み、星の進化、宇宙の階層構造などが明らかになってきました。後半は、現代の宇宙像と、東広島天文台の「かなた望遠鏡」の最新研究成果について、天文学の立場から解説します。

放送 11月 6日(土) 5:15～5:45(朝) 再放送 11月 7日(日) 26:25～26:55
再々放送 12月 21日(火) 5:00～5:30(朝)

第2回 地球誕生と生命誕生の妙

寺田健太郎(理学研究科 准教授)
相田美砂子(理学研究科 教授)

これまでに、惑星は400個以上見つかり、宇宙における惑星誕生の普遍性・多様性が議論できるようになってきました。最近の天体観測の結果をベースに、地球誕生の条件について、惑星科学の立場から考えます。

原始地球では無機物から有機物が、そして更に複雑な高分子生体有機物(核酸や蛋白質)が“化学的”に合成され、やがて自己複製や代謝を行う生命体が誕生しました。これらのプロセスについて量子化学の立場から解説します。

放送 11月 13日(土) 5:15～5:45(朝) 再放送 11月 14日(日) 26:25～26:55
再々放送 12月 22日(水) 5:00～5:30(朝)

第3回 生物の多様化と文明の寿命

土屋英子(先端物質科学研究科 教授)
寺田健太郎(理学研究科 准教授)

約38億年前、単細胞だった生物は、独立栄養型の細胞(光合成、化学合成をする細菌)の出現、これらの共生による真核細胞の出現を経て、知的生命体へと多様化しました。この単細胞生物から知的生命体への進化(変異?)は、偶然だったのでしょうか？必然だったのでしょうか？分子生物学の立場から考えます。

恒星進化論から、太陽や地球の存在は未来永劫ではないことがわかっています。一方、太陽系のタイムカプセルである隕石を探ることで、太陽系の過去46億年の歴史がわかります。地球で文明が存続する割合について、宇宙地球化学の立場から考えます。

放送 11月 20日(土) 5:15～5:45(朝) 再放送 11月 21日(日) 26:25～26:55
再々放送 12月 23日(木) 5:00～5:30(朝)

第4回 人類の進化と地球外文明の数

坂田桐子(総合科学研究科 教授)
寺田健太郎(理学研究科 准教授)

人類は、500万年前にチンパンジーと分岐し、猿人を経て、数万年前から人間的な知的活動を始めました。DNAの塩基配列で比べると、わずか約1%の違いしかない人類が、地球外生命を探索し、自身の生活圏を宇宙空間へと拡大しようとしています。これらの営みについて、人間科学の立場から考えます。

最後に、分野の異なる研究者の知見を結集し、「ドレイクの方程式」をもとに、銀河系に存在する地球外文明の数について多角的に考えます。果たして、宇宙人はいるのか、いないのか？ 乞うご期待です。

放送 11月 27日(土) 5:15～5:45(朝) 再放送 11月 28日(日) 26:55～27:25
再々放送 12月 24日(金) 5:00～5:30(朝)

参考メモ

ドレイクの方程式とは、銀河系に存在する通信可能な地球外文明の数を推定する方程式です。

$$N = N_{\text{star}} \times f_p \times n_e \times f_{\text{life}} \times f_i \times L \times f_c$$

N_{star} : 銀河系内の恒星の数
 f_p : 恒星が惑星系を有する割合
 n_e : 1つの惑星系で生命を持つ惑星の数
 f_{life} : 生命が誕生する割合
 f_i : 知的生命体に進化する割合
 L : 星間通信を行うような文明が存続する割合
 f_c : その知的生命体が星間通信を行う割合

4回の放送を通し、
この数字を一つずつ、
考えて行きます。

お知らせ

- ▶ 放送は **RCCテレビ** です。
 - ▶ 最新の情報は、広島大学エクステンションセンターのホームページ(<http://hiroshima-u.ac.jp/extension>)に随時掲載します。
- ※ 広島大学のトップページ左下  をクリックすると、エクステンションセンターのページへ移動します。

広島大学エクステンションセンター

〒739-0041 東広島市鏡山1-3-2 / TEL: 082-424-6140
 extension-center@office.hiroshima-u.ac.jp