

# 「第1回サイエンスカフェ」レポート

（講演内容にQ&Aを加え、  
修正・加筆して報告します）

## 第1回 パラダイムとしての進化論の実態(1) —生命の起源(化学進化説)の謎—

科学の本質を明らかにしたパラダイム論を概説し、

生命の起源を化学反応に求める化学進化説が  
証明できない仮説を導入しているので、創造主に求める  
創造論の方が素直で受け入れやすいことを示します。

1 科学の本質を明らかにしたパラダイム論

2 化学進化説は「百家争鳴」状態

【結論】【今後の予定】

【Q&A1】創造論は反知性的か？

【Q&A2】信仰に立脚する創造論は信頼できない？

【Q&A3】生体分子と細胞の起源の謎は？

【Q&A4】進化論は証明された理論か？

# 1 科学の本質を明らかにしたパラダイム論



**パラダイム**とは、一般には人々を支配しているものの見方を指します。科学史では、トーマス・クーンが提唱した概念で、ある時代に科学者集団を支配している主要な理論とそれを支える **世界観** を含んだ枠組みを指します。

天動説、地動説、進化論、創造論、ビッグバン宇宙論など

このため、科学理論( **パラダイム** )は観測によって**反証**されてもパラダイムの **世界観** の枠内で理論が**手直し**され反証事例(謎)が先送りされて理論は**生き延び**ます。

それゆえ 科学理論は観測に従って絶対的に正しい真理を明らかにしている

という常識的な科学観がパラダイム論によって覆されたのです。

すなわち、クーン以前の(そして今も)人々が抱いていた(いる)、

### 常識的科学観

科学理論は **客観的な観測データによって検証される、**つまり、

理論が予測する観測データに反する結果  
が得られて**反証**されれば捨てられる、

したがって **絶対的に信頼できる。**



という一般的な見解がパラダイム論によって覆されたのです。  
そして、

### 刷新された科学観

科学理論は、パラダイムを構成し根底で

**主観的な世界観に立脚しているので、**

- ◆ データで反証されても、パラダイムの**世界観**の  
枠内で手直しされるか、それができない場合、
- ◆ 反証事例(謎)が先送りされて理論は**生き延びる**



ことが明らかにされたのです。

進化論のパラダイムでは、

生命が化学反応によって生じたと想定する**化学進化説**  
が**反証**されているけれども**生き延び**ています。

すなわち、化学反応に基づく化学進化説では、

遺伝**情報**が記録されている  
DNAの起源を説明できません。



なぜなら、

**情報**は、**意思と目的**を持つ知的存在  
のみが発信し、化学反応では生じない

観測から示され  
誰もが認めざる  
を得ない事実

からです。そこで進化学者は、

自然現象(化学反応)には**情報**を生み出す力が存在することを  
**作業仮説**として受け入れることによって、この難題を**先送り**して、  
化学進化説に**固執**しているのです。

→ **証明できない**けれども、研究作業を進めるためにまず  
受け入れる仮説。将来 証明されると期待します。

## 遺伝情報 とは何ですか？

次回詳しく説明しますが、DNAの上に暗号化されて記録されている情報です。生物が体を作り、生命を維持し、子孫を残し、遺伝(生物の性質や特徴を子孫に伝える)現象を支える、などの**生命活動に必要なあらゆる情報**がDNAに記されています。

## なぜ **情報は化学反応では生じない** ののですか？

情報とは、目的のために何らかの知識を伝えるものですから、それを理解できるもの、すなわち意思と目的を持つ知的存在しか生み出すことができません。化学反応は、**自然法則に従っているけれども目的を持たず、偶然に支配**されているので、情報を生み出すことはできないのです。

それゆえ化学進化説では、情報が化学反応で生じることを証明できないけれども **作業仮説** として受け入れているのです。

したがって、

**作業仮説**を導入し、  
目的を持たない**化学反応**  
が**情報**と生命を生み出  
したと信じる

意思と目的を持つ  
**創造主**が**情報**と  
生命を創造したと信じる

**化学進化説**と比べて、**創造論**の方がはる  
かに素直で受け入れやすいのです。



ところが、進化論パラダイムは、いわゆる**自然主義**、

すべての事柄を、超自然を排し**自然現象**  
(自然法則に従うが**偶然**に支配される)だけ  
に基づいて説明すべき、とする思想的立場

の**世界観**に立脚しています。したがって、進化論者  
は反証されても化学進化説に固執しているのです。



このことは、**自然主義**を信奉する米国の進化生物学者F. ハロルドが、化学進化説に固執すべきことを次のように述べていることにも示されています。

フランクリン・ハロルド  
コロラド州立大名誉教授  
(進化生物学者)

自然主義者

「我々は、当然のことながら **自分たちの使命** として、**いかなる時にも厳密に 自然主義的な説明** を求めなければならない、つまり、**生命は化学反応によって生じた** としなければならないのである」

化学進化説

F. Harold, "The way of the cell", Oxford Univ. Press (2001), p.250.

## 2 生命の起源（化学進化説）は 百家争鳴 状態

化学進化説では、地球上の様々な場所のみならず宇宙にまで生命の起源を求める諸説をめぐって論争が花盛り。百花繚乱ならぬ百家争鳴状態なのです。

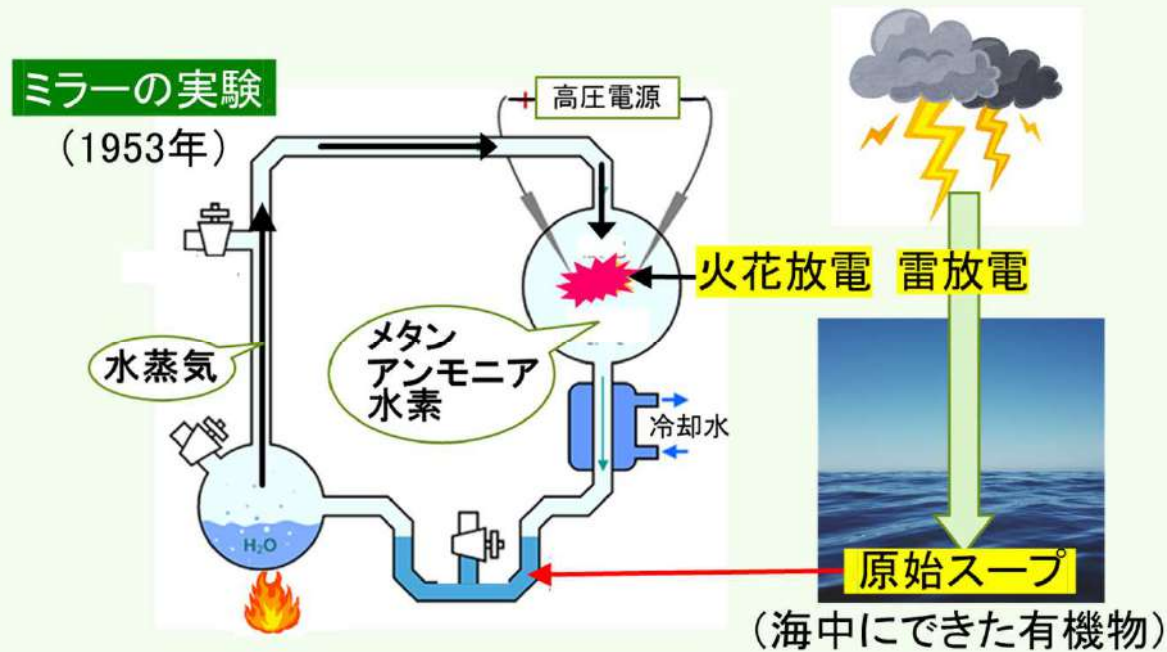




## 原始スープ説 @海中

もっとも有名な化学進化説で、高校の教科書にも載っています。

原始の地球の大気が雷放電を受けて生成した有機物が海水中に溶けてできた原始スープから生命が誕生したとする**仮説**です。



原始の地球の大気をまねたメタンや水素などの混合ガスに火花放電を施し、アミノ酸などの有機物を含んだ原始スープを得ました。

ところが、その後**原始スープ説**は**否定**され、現在に至っています。

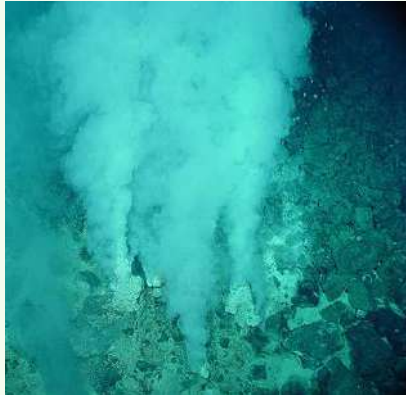
なぜ、ミラーの実験に基づく原始スープ説は**否定された**のですか？

ミラーの実験は還元性雰囲気で行われましたが、その後、原始の地球の大気は中性であり**有機物が合成されない**ことがわかったので、否定されたのです。

原始スープ説は否定されたのに、なぜ、今も**高校の教科書に載っている**のですか？

化学進化説は、最初、オパーリンと言う学者が提案しましたが、その可能性を実験で最初に示したのがミラーでした。そこで、否定されてはいるけれども、化学進化説に関する実験的研究の草分けとして、**記念碑的な業績**としてミラーの実験が今も高校の教科書に掲載されているのです。

ミラーの実験に基づく原始スープ説が消えた現在  
化学進化説の中で、もっともよく知られているのが、



### 熱水噴出孔説 @海底

深海の底で孔(あな)から吹き出す  
熱水中に含まれる有機物から生命  
が誕生したとする**仮説**。

です。また、



### 陸上温泉説 @地上

陸上の温泉(特に間欠泉)の熱水が  
作る水たまりで合成された有機物  
から生命が誕生したとする**仮説**。

も唱えられています。

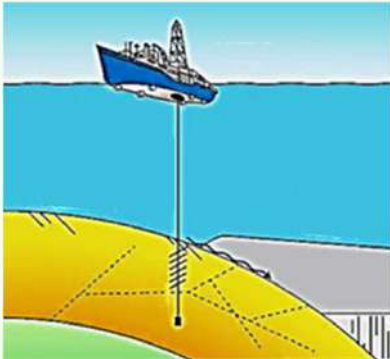
さらに、



### 表面代謝説 @岩石

黄鉄鉱などの岩石の表面で生じた有機物を生命の起源とする**仮説**。

および、

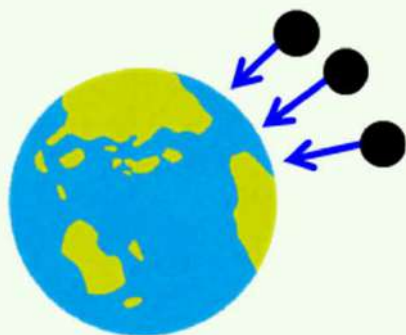


### 深部地下説 @地下

地下数kmの深い地下で生命が発生したとする**仮説**。

も提唱されています。

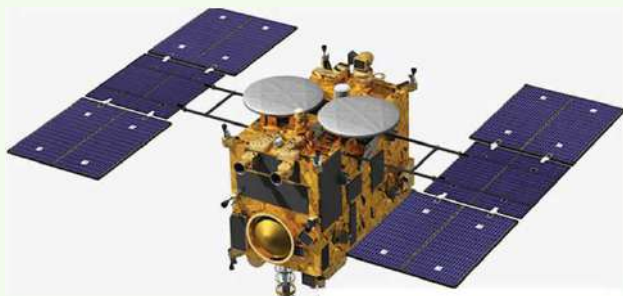
その上さらに、



## 宇宙播種説(種まき)説 @宇宙

地球外の宇宙で化学反応で生じた有機物が地球に飛来し**生命の種**として播かれ、そこから地球に生命が誕生したとする**仮説**。

も唱えられています。宇宙探査の分野では、



### 探査機 はやぶさ

が小惑星リュウグウで採取した試料から生体物質のアミノ酸が見つかり、

### NASAの次期探査機 ドラゴンフライ

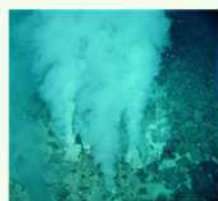
の重要なミッションが、土星の衛星タイタンから生命の起源を探る試料を採取することであることから、

最近、**宇宙播種説が注目**されています。



タイタン

海底



熱水噴  
出孔説

地上



表面  
代謝説

岩石



陸上  
温泉説

地下



深部  
地下説

宇宙



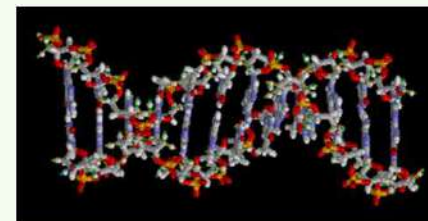
宇宙  
播種説

原始スープ説(ミラーの実験)が否定された現在、地球上の  
様々な場所、および宇宙に生命の起源を求めるこれらの説は、  
どれも、◆決め手となる **確固たる証拠** がなく、

◆遺伝**情報**が記録されている **DNA**の起源  
を説明できないので、**作業仮説**によって  
この難題を先送り(回避)している、

のです。したがって、

化学進化説は  
**百家争鳴状態**



にあるのです。

このような化学進化説の実態について、自然主義を信奉する進化生物学者のハロルド(7ページ参照)が次のように述べています。

化学進化説



フランクリン・ハロルド  
コロラド州立大名誉教授  
(進化生物学者)

しかしこれは **実証できる事実** ではない。専門家を含めた科学者たちによって **広く受け入れられている仮説** である。それを支持する **直接的な証拠** は存在しない。これから **見つかる見込みもなさそう** だ。…この分野の **研究がいかに** **推論** に基づいて **行われているか** を認識することが大切である。

“The Way of the Cell: Molecules, Organisms and the Order of Life”, Oxford Univ. Press (2001), p.236

## 【結論】

パラダイム論によれば、

科学理論(パラダイム)は観測データで反証されても、反証事例(謎)が先送り(回避)されて理論は**生き延びます**。



化学進化説では、地球上および宇宙に生命の起源を求める諸説が唱えられていますが、いずれも、



◆決め手となる**確固たる証拠**がなく、

化学反応は情報を生み出せないので、

◆遺伝**情報**が記録されている**DNA**の起源を説明できません。

そこで、**化学反応には情報を作り出す力が存在すると仮定する作業仮説**を導入してこの難題を先送り(回避)しています。

**証明できない**が、研究作業を進めるために受け入れる仮説。



したがって、

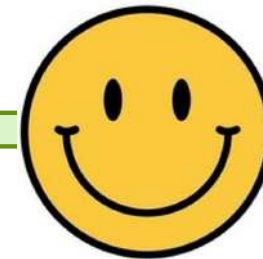
キーワード

**作業仮説**を導入し、  
目的を持たない化学  
反応が**情報**と生命  
を生み出したと信じる

意思と目的を持つ  
**創造主**が**情報**  
と生命を創造した  
と信じる

キーワード

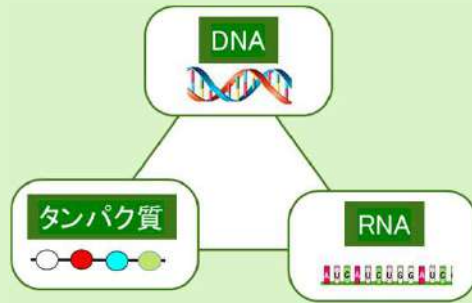
**化学進化説**と比べて、**創造論**の方が  
はるかに素直で受け入れやすいのです。



**作業仮説**と**情報**が  
化学進化の実態を示すキーワードです。

## 第2回の予定

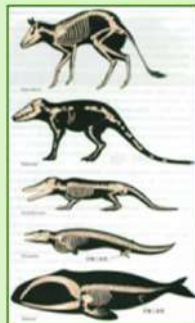
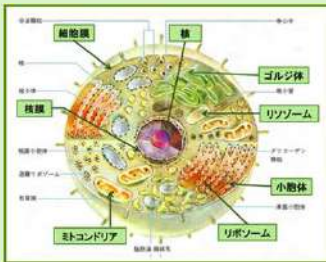
### パラダイムとしての進化論の実態(2) —生体分子(DNA・タンパク質・RNA)の起源の謎—



- ◆最も重要な生体分子であるDNA・タンパク質・RNAが生体の中で、三つ巴の複雑な合成システム(DNAの暗号解読システム)を形成しているので、
- ◆これらの生体分子の起源を説明する定説が進化論に存在しない。

## 第3回の予定

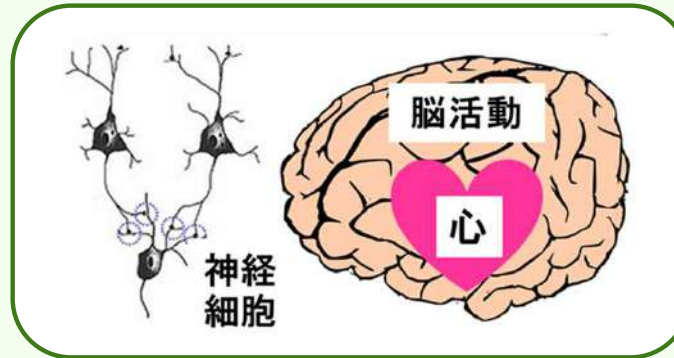
### パラダイムとしての進化論の実態(3) —「細胞の起源の謎」と「中立進化説の謎」(仮)



- ◆細胞は、多数の細胞小器官の働きで体(形態)を作り、生命を支えているので、目的を持たない原子・分子の振る舞いから出現することは不可能。
- ◆DNAの突然変異に基づく自然選択説が反証された危機を救うために中立進化説が提唱されているが、形態の進化を分子レベルで説明できない。

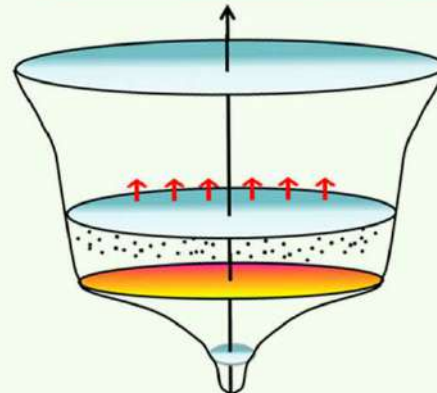
## 第4回の予定

パラダイムとしての **脳科学** (「心と脳」問題) の実態(仮)



## 第5回の予定

パラダイムとしての **ビッグバン宇宙論** の実態(仮)

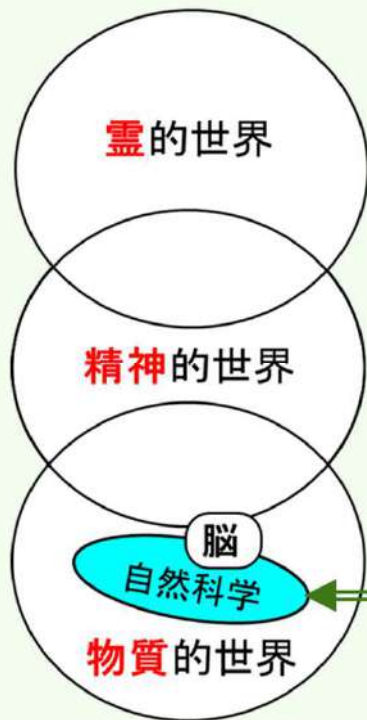


## 【Q&A】コーナー

### 【Q&A1】創造論は反知性的か？

「創造論では、生命の起源を神の御業として捉え、科学的な説明をしないので反知性的である」と非難する進化論者がいますが、何と答えたらよいのでしょうか？

自然科学で生命の起源を説明すること自体が問題なのです。



なぜなら自然科学は、

対象を物質的世界に限定し、観測・実験で確かめられ、法則(数学)で記述できる現象だけを扱う事によって強力な有効性を発揮してきたので、

自然法則を超越した原理に支配されている精神的世界の事柄(倫理、道徳、芸術など)および霊的世界の事柄(神、救い、祈りなど)を扱えないからです。

対象を物質的世界に限定している自然科学では創造主と深く関わっている生命の起源を扱えないのです。



科学に限界があることを哲学者の黒崎宏は、

黒崎宏、『yahoo!百科事典【科学哲学】』

科学は、**いかなる事象**も取り扱える確固とした  
学問体系である、などに見なすことは**誤解**である。

と述べ、科学哲学者のライヘンバッハは次の  
ように指摘しています。



H.ライヘンバッハ、『科学哲学の形成』、  
市井 三郎(訳)、みすず書房、41ページ

科学はあらゆる疑問に回答を与えるという信念…  
そういった確信が非常に広まっているために、科学は  
もともと宗教によって果たされていたある社会的機能  
までも引き受けるように至っている。**科学に対する信仰**  
は、**神に対する信仰**と広範囲にとって代わってしまった。

科学万能主義

## 【Q&A2】信仰に立脚する創造論は信頼できない？

客観的な自然現象だけで説明する進化論と比べて、創造論は、神に対する**信仰**という**主観的要素**で支えられているから信頼できない、という批判には何と答えたら良いのでしょうか？

実は、科学も**信仰**（宗教的な信仰ではなく、何らかの仮定を証明なしで受け入れるという意味の信仰）に立脚しているのです。

米国の天才的数学者ノーバート・ウィナーが述べています。



自然は法則に従うものであるという**信仰**なしには、**科学は成り立たない**。どんなに大量の実例も自然は法則に従うということを決して証明することはできない。科学は**信仰**による第一歩を踏み出した後、目覚しい力を発揮する。

- ◆物理学と化学は「自然現象は法則に従う」という**信仰**に立脚して大成功を収めました、
- ◆進化論は、作業仮説に対する**信仰**に立脚して研究を進めていますが、「謎が深まるばかり」なのです。

### 【Q&A3】生体分子と細胞の起源の謎は？

次回以降に話される予定の「DNAなどの生体分子と細胞の起源を進化論では説明できないこと」を進化学者は認めているのでしょうか？

実際にこの問題を研究している進化学者は率直に認めています。例えば、進化生物学者のハロルド(7,15ページ参照)が次のように述べています。しかし、自然主義を信奉する彼は進化論にとどまるべき、と主張しています。



我々は、

生体化学システムおよび細胞システムの進化の詳細を現在のダーウィン主義では説明できず、

希望的な推論しかなされていないことを認めなければならない。

...

我々は自分たちの主義に基づいて、...進化論的な説明に換えて知的デザイン論で説明することを拒否しなければならない。

“The way of the cell”, Oxford Univ. Press (2001), p.205.



生命の起源国際学会会長のアントニオ・ラズカも、進化論の謎が深刻であることを認めても、自然主義に立って、進化論に固執すべき、と主張しています。

“遺伝マシン”（注：DNA）が最初どのようにして誕生したか、その詳細は未だにで解明されていない。

生命の起源を完全に解明することは決してできないだろう。

進化論の証拠が科学的に不完全であることは、**創造論を支持する証拠ではない**。

この問題に関していつまでも一致が得られず**論争が続く**かもしれないが、科学者はそのような不一致があるからと言って探究を止めたりデータを捨てたりはしないで、むしろ、

**解決に向けて挑戦していく。**

A. Lazcano, “The Origins of Life”, Natural History, p.36-41, February, 2006.

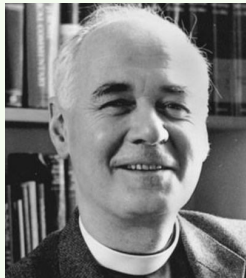


### 【Q&A4】進化論は証明された理論か？

多くの人々が、進化論は証明された理論であると  
考えているようですが、どう答えれば良いでしょうか。

進化論は、過去に起きた出来事を扱うので限界があり、  
証明された理論ではありません。進化論パラダイムの  
内部で **最も満足がいくように作られた説明** なのです。

生命を作 理論物理学者から神学者、英国国教会司祭に転身 かる  
したポーキングホーンが次のように述べています。



「科学の世界でも実験できない分野として、宇宙論と  
進化論がある。…このように、**歴史を扱う**科学では、  
限られた証拠(それも断片的なものである)から、  
**最も満足のゆく説明**を見出さなければならない。これ  
らの科学は、このような**限界**をもつがゆえに**神学に  
最も近い**といえる。

J. ポーキングホーン、『科学者は神を信じられるかー  
クォーク、カオスとキリスト教のはざままでー』 講談社、27頁