

クローン技術と生物の多様性

理数科2年 大場 悠生 坂本 裕基
中山 大輔 川原 萌絵
立部 さやか

1 主題設定の理由

現在、クローン技術は目覚しい発展を遂げており、マスメディアが挙って取り上げ報道している。私たちはその発展から見えてきた生物の多様性やクローン技術の可能性に深く関心を持ちぜひ探求してみたいと思った。

2 目的

- ・生物の多様性について知るべく、一体全体 生物とは何なのか、宇宙において私たちは普遍的存在なのかということを探求する。
- ・著しい発展を遂げているクローン技術の応用範囲、また、広がり続けているクローン技術の可能性を探求する。

3 探求① 地球上に住んでいる私たち生物とはそもそも何なのか？

また、私たちは普遍的存在なのか？

生物とは、

- ・自己増殖能力、エネルギー変換能力、恒常性維持能力を持つ。…(X)
- ・有機物から成り、生物活動の全てが様々な化学反応により行なわれる。…(Y)
- ・物理や化学(自然科学)の法則に則った存在。…(Z)

上記の(X)、(Y)、(Z)を満たすもの。

また、宇宙においても物理や化学(自然科学)の法則は存在しており、火星には以前、生命の存在に適した環境が整っていて、現在でも液体の水と熱源が残っていれば、一部のメタン菌が存在している可能性があると言われている。また、太陽系外においては、2007年に地球に似た惑星グリーゼ581cの発見されており生物が生存可能な環境が整っている。

これらのことより、地球上に住んでいる生物は決して、普遍的ではなく、地球外に生物が存在する可能性は十分にある。

探求② クローン技術はどこまで応用されているのか？

どこまでクローン技術の可能性は広がっているのか？

クローンは生殖クローン、治療クローンの2つに分けられる。

生殖クローンとは、

1体の生物を作ることである。倫理的問題は極めて大で、臨床応用の可能性はない。しかし、ヒ

トをつくるという点においては、倫理的な問題があるため世界の各国で否定されている。

治療クローンとは、

クローン技術を応用し、様々な臓器を作り、治療に使用することである。これら2つのクローン技術を応用することで、絶滅した哺乳類を復活させることが可能である。更に、ES細胞(万能細胞)の作成の成功により部分的に臓器の作成が可能になったが、これには、発ガンする恐れがある。

近年ではこれらの弊害解消したiPS細胞がつくられた。

4 まとめ

- ・ 宇宙においても物理・化学(自然科学)の法則は存在している。
- ・ 地球外生物の存在する可能性はある。
- ・ クローン技術により、医療の発展だけでなく、絶滅した哺乳類を復活させることが可能。
- ・ ES細胞(万能細胞)の作成の成功により部分的に臓器の作成が可能になった。
- ・ ES細胞(万能細胞)のデメリットを解消したiPS細胞が登場している。

5 感想

大場:この課題研究で今まで気づかなかつた新しい発見をすることができた。

今回学んだことをこれから的生活に役立てていきたい。

中山:今回の研究で生物のことを一から知ることができた。だから、この研究を活かして未来の生物のあり方についてもっと深く考えていきたいと思う。

坂本:今回の理数科課題研究を通して、生物学に対する関心が高まり、生物学という視点からも物事を見るようになった。「百聞は一見に如かず」という言葉にもあるように、人から聞いて知識とするのではなく、自分から進んで学んだほうがより深い知識として定着し、探求活動の楽しさも味わうことができるのだと感じた。今後は今回探求したことをさらに深く探求し自分自身のスキルアップを図っていきたいと思う。

川原:この課題研究で高校ではできないような実験などを福岡工業大学ですることができ、勉強になったし、自分にとってはとても良い経験になったと思う。また、大学の教授の講義もわかりやすく、様々な知識を得ることができた。今後、ここで得た知識を学校の授業で活かせればと思う。

立部:この課題研究で一つのテーマについて、深く追求していくことにより、生物について興味を持てるようになった。また、福岡工業大学で高校では、できない実験をすることができ、とても身になり、良い経験ができたと思う。理数科のサマーセミナーでは、教授の講義を受けることで、大学生気分を味わうことができた。今後は、この課題研究で学んだことを、少しでも活かしていけたらと思う。