



(I) 科学技術の発達

近年の科学技術発達により、これまで自然現象とされてきた生命現象を、人間の手で操作できるようになってきた。医療技術の発達は、これまで治ることがなかった病気の治療法発見など、私たちの希望となっている反面、遺伝子操作やクローン技術などは人間が超えていい一線なのか…という、**倫理的問題**も含んでいる。

■ **遺伝子操作** …さまざまな遺伝情報が含まれた^[1]]を解読したり操作できるようになった。

例・^[2]]技術…いい遺伝子を組み込んで、特定の性質をもつ作物を育てる。

・^[3]]技術…卵子を取り出し細胞を操作することで、全く同じ遺伝子をもつ生物を生み出す

Quiz ④ 遺伝子技術はどこまで進んでいる…？ 実現されたと思うものに○をつけよう！

- ①遺伝子操作で病気に強いイネ(植物)を育成[] ④クローン人間を誕生させる[]
②遺伝子操作で不妊化した蚊を誕生させる [] ⑤生前に遺伝子編集した双子が誕生する[]
③クローン羊やクローン牛を誕生させる[] ⑥人間と同じ霊長類のクローン猿を誕生させる[]

■ **先端医療技術**…高度な技術により、医療の分野にも大きな影響を与えている。

・生殖革命：^[4]]や^[5]]が実施できるようになったり、**出生前診断**や**着床前診断**で
出産前にどのような子どもが誕生するのかを調べることができる。

・^[6]]：第三者の女性の身体を使って、子どもを持つこと。 ※日本では原則禁止

■ **死の考え方** 医療技術の進展により、死に関わる問題にも多様性が現れてきている。

・1997^[7]]：臓器移植の場合、「脳死」でも死と判断されて、臓器移植が可能になった。
臓器提供の意思を示すカードもある。(教科書・資料集参照)

★臓器移植法改正のポイント（2009 年改正）

	改正前	改正後
脳死判定・臓器摘出	本人の書面による承諾と 家族の承諾が必要	本人の提供の意思が不明でも、 () により臓器提供が可能
年齢制限	15 歳未満は提供不可	()
親族への優先提供	なし	脳死患者の親族（配偶者・親・子）に限り可能

・^[8]](消極的安楽死)：延命治療をせずに自然な死を望むこと

・^[9]](積極的安楽死)：他に有効な治療がない場合などに、人為的に安らかな死を望むこと

このように、安楽死については議論がされているが、認められている国は欧米の数か国だけであり、日本でも認められていない。人の死は取り返しのつかないことなので、容易に変更できるものではないだろう。ただ、「命の終え方」について現実的に考える人は増加しており、生前に死に対する意思を書面で伝える^[10]]なども行われている。

Work 臓器提供について考える

①自分が脳死と判断されたら臓器提供についてどう考えるか

②自分の子どもが脳死と判断されたら臓器提供についてどう考えるか

Work 臓器提供意思表示カードを書いてみよう

自分の死後、臓器提供をするかどうか意思表示することができる。役所やコンビニでこのカードを入手するか、運転免許証や保険証の記入欄に書くなどの方法がある。

実際に記入してみて、周りの子と話し合ってみよう。

〈1. 2. 3. いずれかの番号を○で囲んでください。〉

1. 私は、脳死後及び心臓が停止した死後のいずれでも、移植の為に臓器を提供します。

2. 私は、心臓が停止した死後に限り、移植の為に臓器を提供します。

3. 私は、臓器を提供しません。

〈1又は2を選んだ方で、提供したくない臓器があれば、×をつけてください。〉
【心臓・肺・肝臓・腎臓・膵臓・小腸・眼球】

〔特記欄：〕

署名年月日：_____年____月____日

本人署名(自筆)：_____

家族署名(自筆)：_____



・再生医療…病気やけがで失った体の働きを回復させる再生医療が注目を浴びている。

現在、私たちは臓器などの体の一部が大きな損傷を受けた場合、移植という措置をとっているが、そこには倫理的な問題が付きまとう。自分の臓器を再生できる技術に大きな期待が寄せられている。

Column 山中伸弥氏 iPS細胞の作成でノーベル医学生理学賞受賞

iPS細胞は、正式には「人工多能性幹細胞」といい、「人の手でつくられた、たくさんの細胞になれる能力を持つ幹細胞」という意味をもっている。それまでの再生医療は受精卵を壊して培養するES細胞が注目されていたが、命を奪う行為とも指摘されていた。それに対しiPS細胞は人の皮膚からさまざまな万能細胞を作成でき、これが応用できれば医療の可能性が飛躍的に広がることになる。



(Ⅱ) 生命倫理の調べ学習

今回学習した問題は、1時間でさらっと紹介できるようなものではない。そこで、グループごとに分かれて担当テーマに関する調べ学習をしてもらいたいと思います。最後に発表して、クラス全体で考えを深めましょう！

①	遺伝子組み換え技術	⑥	クローン生物、技術
②	ES細胞とiPS細胞	⑦	脳死と心臓死
③	人工授精と体外受精	⑧	安楽死と尊厳死
④	着床前診断と出生前診断	⑨	臓器移植
⑤	代理出産		

調査内容

- ・テーマの説明（「○○とは何か」「○○とはどんな技術か」）
- ・これから考えなければならないこと
- ・テーマに関する問題点、デメリット、実際に起こった事件事故
- ・日本や海外の取組
- ・テーマに関する期待、メリット、活用された具体的な事例



(I) 科学技術の発達

近年の科学技術発達により、これまで自然現象とされてきた生命現象を、人間の手で操作できるようになってきた。医療技術の発達は、これまで治ることがなかった病気の治療法発見など、私たちの希望となっている反面、遺伝子操作やクローン技術などは人間を超えていい一線なのか…という、**倫理的問題**も含んでいる。

■ **遺伝子操作** …さまざまな遺伝情報が含まれた^[1] **ヒトゲノム**]を解読したり操作できるようになった。

例・^[2] **遺伝子組換え**]技術…いい遺伝子を組み込んで、特定の性質をもつ作物を育てる。

・^[3] **クローン**]技術…卵子を取り出し細胞を操作することで、全く同じ遺伝子をもつ生物を生み出す

Quiz ④ 遺伝子技術はどこまで進んでいる…？ 実現されたと思うものに○をつけよう！

- | | |
|--|---|
| ①遺伝子操作で病気に強いイネ(植物)を育成[☐] | ④クローン人間を誕生させる[☒] |
| ②遺伝子操作で不妊化した蚊を誕生させる [☐] | ⑤生前に遺伝子編集した双子が誕生する[☐] |
| ③クローン羊やクローン牛を誕生させる[☐] | ⑥人間と同じ霊長類のクローン猿を誕生させる[☐] |

■ **先端医療技術**…高度な技術により、医療の分野にも大きな影響を与えている。

・生殖革命：^[4] **人工授精**]や^[5] **体外受精**]が実施できるようになったり、**出生前診断**や**着床前診断**で出産前にどのような子どもが誕生するのかを調べることができる。

・^[6] **代理出産**]：第三者の女性の身体を使って、子どもを持つこと。 ※日本では原則禁止

■ **死の考え方** 医療技術の進展により、死に関わる問題にも多様性が現れてきている。

・1997^[7] **臓器移植法**]：臓器移植の場合、「脳死」でも死と判断されて、臓器移植が可能になった。

臓器提供の意思を示すカードもある。(教科書・資料集参照)

★臓器移植法改正のポイント (2009 年改正)

	改正前	改正後
脳死判定・臓器摘出	本人の書面による承諾と 家族の承諾が必要	本人の提供の意思が不明でも、 (家族の承諾) により臓器提供が可能
年齢制限	15 歳未満は提供不可	(年齢制限なし)
親族への優先提供	なし	脳死患者の親族 (配偶者・親・子) に限り可能

・^[8] **尊厳死**] (消極的安楽死)：延命治療をせずに自然な死を望むこと

・^[9] **安楽死**] (積極的安楽死)：他に有効な治療がない場合などに、人為的に安らかな死を望むこと

このように、安楽死については議論がされているが、認められている国は欧米の数か国だけであり、日本でも認められていない。人の死は取り返しのつかないことなので、容易に変更できるものではないだろう。ただ、「命の終え方」について現実的に考える人は増加しており、生前に死に対する意思を書面で伝える^[10] **リビングウィル**]なども行われている。

Work 臓器提供について考える

①自分が脳死と判断されたら臓器提供についてどう考えるか

②自分の子どもが脳死と判断されたら臓器提供についてどう考えるか

Work 臓器提供意思表示カードを書いてみよう

自分の死後、臓器提供をするかどうか意思表示することができる。役所やコンビニでこのカードを入手するか、運転免許証や保険証の記入欄に書くなどの方法がある。

実際に記入してみて、周りの子と話し合ってみよう。

〈1、2、3、いずれかの番号を○で囲んでください。〉

1. 私は、脳死後及び心臓が停止した死後のいずれでも、移植の為に臓器を提供します。

2. 私は、心臓が停止した死後に限り、移植の為に臓器を提供します。

3. 私は、臓器を提供しません。

〈1又は2を選んだ方で、提供したくない臓器があれば、×をつけてください。〉
【心臓・肺・肝臓・腎臓・膵臓・小腸・眼球】

〔特記欄：〕

署名年月日：_____年____月____日

本人署名(自筆)：_____

家族署名(自筆)：_____



・再生医療…病気やけがで失った体の働きを回復させる再生医療が注目を浴びている。

現在、私たちは臓器などの体の一部が大きな損傷を受けた場合、移植という措置をとっているが、そこには倫理的問題が付きまとう。自分の臓器を再生できる技術に大きな期待が寄せられている。

Column 山中伸弥氏 iPS細胞の作成でノーベル医学生理学賞受賞

iPS細胞は、正式には「人工多能性幹細胞」といい、「人の手で作りだされた、たくさんの細胞になれる能力を持つ幹細胞」という意味をもっている。それまでの再生医療は受精卵を壊して培養するES細胞が注目されていたが、命を奪う行為とも指摘されていた。それに対しiPS細胞は人の皮膚からさまざまな万能細胞を作成でき、これが応用できれば医療の可能性が飛躍的に広がることになる。



(Ⅱ) 生命倫理の調べ学習

今回学習した問題は、1時間でさらっと紹介できるようなものではない。そこで、グループごとに分かれて担当テーマに関する調べ学習をしてもらいたいと思います。最後に発表して、クラス全体で考えを深めましょう！

①	遺伝子組み換え技術	⑥	クローン生物、技術
②	ES細胞とiPS細胞	⑦	脳死と心臓死
③	人工授精と体外受精	⑧	安楽死と尊厳死
④	着床前診断と出生前診断	⑨	臓器移植
⑤	代理出産		

調査内容

- ・テーマの説明（「○○とは何か」「○○とはどんな技術か」）
- ・これから考えなければならないこと
- ・テーマに関する問題点、デメリット、実際に起こった事件事故
- ・日本や海外の取組
- ・テーマに関する期待、メリット、活用された具体的な事例