

学習内容の整理

1 私たちの生命と科学技術

- (1)〔①〕(生命工学・生物学)の発展
- a. 2003年、国際協力によるヒト〔②〕計画で、ヒトの〔②〕を解明
b. 〔③〕の解析と機能の解明
- (2)遺伝情報の解析とプライバシー保護
- a. 医療の現場での〔③〕診断や難病に対する〔③〕治療
b. 〔④〕の保護の徹底。患者や被験者の〔⑤〕権の尊重
- (3)遺伝子組み換え技術の発達…有用な〔③〕を他の生物に導入
- a. 農作物の品種改良、食品添加物や医薬品の原材料生産、バイオマスエネルギー開発
b. 安全性や〔⑥〕(エコシステム)への悪影響懸念
c. 〔⑦〕作物の輸入制限。〔⑦〕食品の表示義務
- (4)クローン技術の発達
- ・食料生産や医療分野などへの〔⑧〕(遺伝的に同一である個体や細胞の集合)技術の貢献の期待→2000年、〔⑧〕技術規制法制定…ヒトへの適用を規制
- (5)〔⑨〕(胚性幹細胞)やiPS細胞の研究開発
- ・組織や臓器の機能の回復を目指す〔⑩〕への応用の期待

2 さまざまな医療技術と先端医療

- (1)生殖補助医療の進展…夫婦間での不妊治療として人工授精や〔⑪〕の実施
- a. 着床前の受精卵に対する〔⑫〕や出生前に胎児の状態を評価したり、遺伝性疾患の診断を行ったりする〔⑬〕→生命の選別につながる倫理的な問題
b. 不妊の夫婦が妻以外の代理母に妊娠・出産を代わってもらう〔⑭〕も技術的に可能
- (2)脳死と臓器移植法(1997年成立)
- a. 〔⑮〕(臓器提供者)の臓器を〔⑯〕(臓器被提供者)に移植
b. 〔⑰〕…2009年の改正で、15歳未満の子どもからの〔⑱〕(脳幹を含めて脳全体の機能が停止し、回復が不可能と認められている状態)における臓器提供も可能に

3 生命倫理(バイオエシックス)

- (1)〔⑲〕(SOL)と〔⑳〕(QOL)
- a. 医療における〔㉑〕…患者の知る権利や〔㉒〕権の尊重
b. 〔㉓〕…医師が十分に説明、患者が治療方針を決定→〔㉔〕(家父長的権威主義)的な関係は批判的に受けとめられる
c. 人工呼吸器など生命維持の手段や装置が発達し、延命医療のあり方が問われる→〔㉕〕(自分の将来の治療のあり方について事前に文書で意思表示)の主張。患者の肉体的な苦痛などを和らげようとする〔㉖〕の重視
- (2)〔㉗〕(バイオエシックス)の重要性
- a. 独立した〔㉘〕で倫理や宗教、法律なども含め学際的・総合的な検討の必要
b. UNESCOの〔㉙〕(1997)。政府の倫理指針

1 私たちの生命と科学技術

1. バイオテクノロジーの発展についての記述として**適当でないもの**を、次の①～④のうちから一つ選べ。
- ① 遺伝子診断により、疾病につながる個人の遺伝的な体質の解明や発病予測が期待され、インターネットを通じて誰でも他人の遺伝情報を利用することが可能となっている。
- ② 遺伝子診断によって取得された遺伝情報の漏洩や遺伝的特徴に基づく差別の恐れが問題となっている。
- ③ 2003年、日米英仏独中の6か国の科学者が国際的に協力したヒトゲノム計画において、ヒトのDNAの約30億の塩基配列が解読された。
- ④ 遺伝子治療における検査や診断結果について、知る権利だけでなく、知らないでいる権利も含め、患者や被験者に自己決定権を保障することが求められている。
2. 遺伝情報の解析によって期待されることとして**適当でないもの**を、次の①～④のうちから一つ選べ。
- ① 薬に対する副作用などの個人差を遺伝子レベルで解明すれば、一人ひとりに適した治療や投薬を行うことができると期待されている。
- ② 遺伝子の働きが明らかになることで、莫大な費用と時間を必要とする新薬の開発が短時間で効率よく進むと期待されている。
- ③ 遺伝子研究の進展によって、現代の医療技術では解明できていない難病の原因が明らかになり、治療法が確立されると期待されている。
- ④ 遺伝情報と個性の関係の解明が進めば、個性やアイデンティティの差をなくし、紛争解決につなげることができると期待されている。
3. 遺伝子組み換え作物についての記述として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。
- ① 遺伝子組み換え実験は、生態系を広くに破壊する危険性がきわめて高いので、カルタヘナ議定書によって全面的に禁止されている。
- ② 日本では、遺伝子組み換え技術による害虫に強いコメなどの作物が、除草剤の影響を受けず、作業や費用の負担を減らし、農業生産性を高めるとして、積極的に栽培されている。
- ③ 日本では、遺伝子組み換え作物の商業用栽培は観賞用植物を除いて行われていないが、大豆やとうもろこしなど安全性が確保されたものについては、輸入により流通が認められている。
- ④ 日本では、遺伝子組み換え技術によって作られた栄養成分の多い作物などの流通が、食材としても加工品としても、特別な規制なしに認められている。
4. クローン技術についての記述として**適当でないもの**を、次の①～④のうちから一つ選べ。
- ① クローン技術により、有用な遺伝的特質を持つ動物を大量に生産することが可能となり、現在、受精卵クローン牛の食肉や牛乳が市場で流通している。
- ② クローン技術に対し、実験動物の革新や移植用臓器の作成などの研究、希少種の保護や再生、医薬品の製造など、食料生産や医療分野での貢献が期待されている。
- ③ 子どもを持つことに関するさまざまな判断が自己決定権として憲法上保障されているアメリカでは、クローン技術のヒトへの適用が積極的に進められている。
- ④ 日本では、人間の尊厳の保持、人の生命・身体の安全の確保などを目的として、クローン技術のヒトへの適用を規制する法律が制定されている。

5. 個体を産み出すクローン技術を、優生学(優生思想)の立場から人間に応用しようとする発想に反対する考え方として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。〔06 倫理・道徳〕

- ① その技術により生まれてくる人間は、同じゲノムを持つ人の一生を知ることによって自分の一生が分かり、「知らずにいる権利」を侵害される可能性があるため、そのような技術は禁止されるべきである。
- ② 不確かで危険性が高い技術であり、その技術により生まれてくる人間の安全な生存と成長を保証することができないため、そのような技術は禁止されるべきである。
- ③ 男女両性の関与のない生殖が行われるようになることで、男女の結び付きや人間の生殖の尊さが損なわれる可能性があるため、そのような技術は禁止されるべきである。
- ④ 「価値ある」遺伝形質を持つ人間を人為的に産み出すことは、遺伝形質に基づいた人間の選別・序列化につながる恐れがあるため、そのような技術は禁止されるべきである。

6. ES細胞やiPS細胞についての記述として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① ES細胞とiPS細胞はどちらもさまざまな臓器・組織に分化する可能性を持った細胞であるが、iPS細胞は、受精卵を損なうことがない点などでES細胞と異なる。
- ② ES細胞とiPS細胞はどちらも人工的に作られた幹細胞であるが、再生医療での実用化における安全性の問題を解決した万能細胞は、iPS細胞である。
- ③ ES細胞とiPS細胞の開発に成功したのは日本の大学研究チームであり、この分野における知的財産権については日本が独占状態にある。
- ④ 新型万能細胞とよばれるiPS細胞の開発によって、病気や事故などで傷ついた皮膚や角膜の移植による再生医療が初めて行われるようになった。

② さまざまな医療技術と先端医療

7. 生殖補助医療の進展についての記述として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 卵子を体外で受精させ、受精卵を母体に戻して妊娠・出産する人工授精は、日本では健康保険の対象となっており、国や地方公共団体からの補助によって積極的に推進されている。
- ② 夫と妻の精子・卵子を体外受精させ、それを妻以外の女性の子宮に移植し、出産してもらう代理出産が日本でも認められているが、家族関係の複雑化などの問題が指摘されている。
- ③ 日本の民法は子どもを出産した女性を母親と定めており、最高裁判所は、日本人夫婦がアメリカで代理出産によってもうけた子どもを実子とは認められないと判示している。
- ④ 代理出産を認めている国々は発展途上国に限られており、貧困を理由に女性の出産機能や精子・卵子を商品化する営利主義が批判されている。

8. 生殖医療についての記述として**適当でないもの**を、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 出生前診断が妊娠後に行われるのに対して、着床前診断は、体外受精した段階で染色体や遺伝子を調べ、異常がなければ母親の子宮に戻す方法である。
- ② 着床前診断には、流産を繰り返す患者に歓迎する声が多いが、妊娠前でも異常があった受精卵が廃棄される危険性があり、命の選別を懸念する声も見られる。
- ③ 受精卵の段階で遺伝子操作を行うことによって、親が望む容姿・性格や体力・知力などの遺伝形質を持った子どもを作り出す取り組みに、精子バンクが成功し、これを積極的に推進している。
- ④ 出生前の胎児の段階で遺伝病や障害の有無、男女の性別などを診断する出生前診断では、命の選別が倫理的問題となっている。

9. 日本の臓器移植法についての記述として**適当でないもの**を、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 本人が生存中に書面で意思表示していた場合、家族が臓器摘出を拒まなければ、脳死判定を行って脳死した人から心臓など移植のための臓器を摘出できる。
- ② 本人の臓器提供の意思が不明である場合、家族の承諾があれば、脳死判定を行って脳死した人から心臓など移植のための臓器を摘出できる。
- ③ 15歳未満の子どもが脳死した場合、本人の意思は法的に認められないとされており、臓器提供を行うことは一切できない。
- ④ 配偶者や親子など親族に対して臓器を優先提供する意思を書面で表示できる。

③ 生命倫理(バイオエシックス)

10. インフォームド・コンセントについての記述として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① インフォームド・コンセントとは、症状や治療の内容について医師がすべてを決定し、患者はそれに従うというパターナリズム的な関係のことである。
- ② インフォームド・コンセントとは、症状や治療の内容について医師が患者に十分な説明を行い、患者が理解・納得したうえで治療方針をみずから選択・決定することである。
- ③ インフォームド・コンセントとは、高齢化の進展で医療保険財政が悪化するなかで、治療の内容とその経済的負担を医師が患者とその家族に十分に説明し、早期退院を促すことである。
- ④ インフォームド・コンセントとは、死期が迫っている患者とその家族に対して延命治療について説明し、リビング・ウィルを明確化させることである。

11. 終末期医療についての記述として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 延命治療を施さずに自然に死を迎えさせることを尊厳死、耐え難い心身の苦痛があり、回復の見込みのない患者を死に導くことを安楽死といい、日本ではどちらも法的に認められている。
- ② インフォームド・コンセントが行われ、書面によって本人の意思が明確であり、家族の同意があれば、意識不明の状態でも尊厳死を迎えさせることが、日本では法的に認められている。
- ③ 回復の見込みのない患者を耐え難い心身の苦痛から解放し、死に導く安楽死は、医師の殺人または自殺幇助にあたるとして、刑法が改正され、安楽死を罰する規定が設けられた。
- ④ 延命治療の技術が進化した一方、末期患者が、自分の尊厳よりも家族の経済的負担を苦慮して延命治療を断り、尊厳死を選択する場合もある。

12. 医療や生命に関する科学技術の進展がもたらした問題についての記述として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 臓器移植が可能になったこととともなって、臓器売買などのように、身体が資源化され、換金される危険性が指摘されており、日本では臓器移植法によって臓器売買は禁じられている。
- ② 遺伝子診断や遺伝子治療が可能になったこととともなって、遺伝子情報の漏洩や遺伝子情報による就職や保険加入での差別の危険性が指摘されており、日本では遺伝子差別禁止法が制定された。
- ③ 体外受精や人工授精など生殖医療の進歩にとともなって、自然妊娠が難しい夫婦も子どもを持つことが可能となり、日本でも代理母出産が認められ、民法も改正された。
- ④ 延命治療技術の発達にとともなって、延命治療を拒否して自然死を選ぶ権利も主張されており、日本では安楽死法のなかでリビング・ウィルとして保障されることになった。

次の文章を読み、以下の問いに答えよ。

(1)現在、生命科学と結合した科学技術が、急速な発展をとげつつある。遺伝子の本体が(a)だとわかって以来、この分野は著しい進歩をとげた。さまざまな生物について(b)の解析が進められ、(2)遺伝子組み換え技術が実用化されている。また、1996年にイギリスで体細胞(c)羊のドリーが誕生するなど、(c)技術も進展しているが、遺伝子を操作することには課題や問題点がある。このため、日本では、2000年に成立した法律で、(c)技術のヒトへの適用は規制されている。2007年には、日本の大学の研究グループが、高い増殖能力とさまざまな細胞へ分化できる多能性を持つ(d)の開発に成功した。(d)は、皮膚などの体細胞から樹立でき、同様の能力と性質を持つ(e)に比べ、受精卵(胚)を壊してしまうという倫理的問題がない。(d)や(e)は、組織や臓器の機能回復を目指す(f)への応用が期待されている。

他方、生命を多様に操作する医療技術の発展は、人間の健康保持や長寿、病気の治療などに関して多様な手段を生み出した。たとえば、臓器移植が可能となった。これは、生きている人からであれ、死んだとみなされた人からであれ、その人が(g)となり、疾患のある人(h)の体に臓器を移植するものである。これを法的に認めるため、1997年に(3)臓器移植法が成立し、2009年に改正されている。また、(i)や人工授精の技術の発達にともなって、不妊の夫婦には、妻以外の女性による(4)代理出産も可能となった。人間の(b)についても解説が進められ、医療現場では、(5)遺伝子診断や難病に対する遺伝子治療が行われるようになってきている。遺伝子診断の代表的なものに、(j)や着床前診断がある。(j)や着床前診断によって、生まれてくる子どもが特定の病気を持っていないかについて、技術的にはある程度まで判断できるようになったし、遺伝子に由来する病気について、ある程度知ることにも可能になり、予防や治療に役立つ道も開かれた。しかし、その一方で、生命の選別につながる社会的・倫理的な問題も生じている。

なお、現在では、医療行為について、医師と患者の間で従来見られた家父長的権威主義的(k)的な関係が批判的に受けとめられ、(6)患者の知る権利や自己決定権が尊重されるようになってきている。また、治療は、生命に絶対的な価値を置く(l)の立場で行われる。医療技術の発達によって、(7)さまざまな延命措置が可能となったが、そのなかで、患者の人間らしい生活や生命の質という意味の(m)に配慮し、肉体的な苦痛を和らげようとする(n)が重視されるようになってきている。

問1 文中の(a)～(n)に適する語句を、次の語群のうちから番号で選べ。

1. 緩和ケア 2. クローン 3. ゲノム 4. 再生医療 5. 救急医療
6. 出生前診断 7. 人工呼吸器 8. 体外受精 9. ドナー 10. パターナリズム
11. レシピエント 12. DNA 13. ES細胞 14. iPS細胞 15. QOL 16. SOL

a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.	h.	i.	j.
k.	l.	m.	n.						

問2 下線部(1)に関して、先端医療技術の研究開発について、バイオエシックスの観点からの記述として適当でないものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 研究開発の是非は、高度な知識を持つ医学と生物学の専門家だけで決定されなければならない。
- ② 研究開発は、生命や健康、幸福追求という基本的人権の要請にこたえるものでなくてはならない。

- ③ 研究開発は、科学的合理性と社会的妥当性がともに認められるものでなければならない。
- ④ 研究開発についての経緯や経過、結果の情報は、公開され、社会のなかで共有されなければならない。

問3 下線部(2)に関して、次の問いに答えよ。

【1】栽培に適した農作物を作り出す以外に、遺伝子組み換え技術を導入してどのようなことが進められているか。

【2】遺伝子組み換え作物や食品に対して消費者団体などからどのような懸念が示され、それに対してどのような法律が制定されているか。

問4 下線部(3)に関して、次の問いに答えよ。

【1】2009年の改正により、どのような場合に脳死判定が行われることになったか。

【2】脳死とはどのような状態をいうか。

問5 下線部(4)について、代理出産に対してどのような問題が指摘されているか。

問6 下線部(5)に関して、患者や被験者のために何の保護を徹底しなければならないか。

問7 下線部(6)に関して、インフォームド・コンセントとは何か。

問8 下線部(7)に関して、延命措置を含む自分の将来の治療のあり方について、事前に文書で意思表示をすることを何というか、カタカナで答えよ。