

	<ul style="list-style-type: none"> • 男性がもつしくみと機能 • 女性がもつしくみと機能 • 受精のしくみ • 生命誕生 	<p>人間の性と動物の性のちがい</p> <p>男性のもつ生殖器 一対の精巣・精管・射精管・精嚢・前立腺・精管・尿道・陰莖 生殖細胞である精子 幅3~5μm, 長さ2~3μmの頭に50μmほどの長さのある尾をもつ。1ccの精液中から最低500万個の精子が含まれる。</p> <p>女性のもつ生殖器 一対の卵巣・卵管・子宮・膣 生殖細胞である卵子 0.2mmの大きさ, 4週間に1個ずつ卵巣の外へだされる。</p> <p>一生かかってもせいぜい400個前後の卵とわずか1ccの精液中に一億は含まれるといわれる精子の劇的な出会いによって生命が創造されるということを理解させる。</p> <p>精子と卵子が劇的な出会いをしてから生命が誕生するまでの約9ヶ月の胎児と母体における劇的な変化を知らせる。</p>	<p>しくは取り扱わずにスライドを参考に復習する程度にとどめる。特に生命創造の主人公となる精子と卵子のことについてその神秘を強調する。</p> <p>卵子と精子の出会いを不潔に感じとらせるのではなく精子の卵子に向かっていく荘厳な姿と新しい生命の発生をドラマチックにとらえる。 16mmフィルムをみながら、ピンの頭ぐらいしかなかった受精卵がどのようにして成長し、人間として一人前の機能をもってこの世にでてくるのか、そのすばらしさを感じとらせる。</p>
終結	性の役割 まとめ	性は種族保存のため、私たちが生きていく、生き続けていくために必要なものであることを理解させる。	性に対する享乐的な考えや嫌悪感などを改めさせ、人間として不可欠なものとして性を考えさせる。さらに劇的な出会いによってつくりあげられた私たちの生命の尊さに気づかせる。

(8) 遺伝子工学の発展について

三 橋 一 夫

〔日時〕 月 日

〔本時の位置〕

今まで人間についていろいろな角度から学んできたか、最近における生物学・医学のめざましい技術的進歩は、それをどう利用し、また制御していくかを全人類的な立場で考えることを必要としている。これからの人類の進む方向を決めるとも思われるこうした問題について、皆で考えてみる機会を持ちたいと思う。

〔本時の目標〕

遺伝子工学・細胞融合とはどのようなことなのかを

VTRにより理解させ、それが我々にどのような利益をもたらすのかを実例をあげながら考えさせる。反面こうした技術が危険性や問題を持つことはないかについて話し合う。今後も続くであろう科学技術の発達に、一般人としてどう対処していくべきかについて生徒の考えを発展させたい。

“ゆとり”の時間を利用した総合学習の展開

過程	学 習 内 容	学 習 指 導	指 導 上 の 留 意 点
導入 (10分)	1. 「カエルの子はカエル」 子供が親に似るのはどう してだろうか。 2. 遺伝子とはどのようなも ので、どのようなはたらき をしているか。	(1) 両親から設計図をもらっているはず。 (2) 設計図はどこにあるのだろうか。 生殖細胞→核→染色体 (1) 染色体にはどんな設計図があるか。 暗号の連続としてヒモ状になっている。 (2) 暗号でどうして形質がきまるのか。 暗号→酵素→化学反応→形質の決定	染色体については理科 2分野上で学習してあ る。 暗号 (A, G, C, T) については深入りしな いようにする。
展開 (30分)	3. 細胞融合の実際のような すを学ぶ。 4. 遺伝子工学の実際のような すを学ぶ。	(1) 細胞融合とは 隣接細胞の隔壁が消失し一つになるこ と→それぞれの細胞の設計図がいっし よになる。 人為的には、リゾレシチン、ポリエチ レングリコール6000などの化学物質や ビールスを用いておこすことができる。 (2) この技術はどのように役立てられているか。 ストレプトマイシン生産菌 →新抗生物質 イスタマイシン生産菌 リジン生産菌 (生育速度おそい) 3倍の速さ 生育速度の早い菌 →でリジンを (リジンの生産能なし) 生産する菌 (1) 遺伝子工学とは 特定の遺伝子を人間の意図に従って変 えたり移植したりして利用する。 (2) 遺伝子工学の方法は 遺伝子組みかえの四つの道具 移植される遺伝子 それを受け入れる生物(大腸菌や酵 母など) 制限酵素(ハサミ) リガーゼ(ノリ) (3) この技術はどのように役立てられてい か。 大腸菌による インシュリン(糖尿病) 成長ホルモン(小人症) の生産 インターフェロン(ガン?)	自然状態でも受精など でみられることに注意 させる。 高等植物における例と しては、ジャガイモと トマトから「ポマト」 をつくった例もある。 VTR(教育テレビ) を利用し遺伝子組みか えの実際を理解させたい。 今まで成長ホルモンを 得るのにどんなに苦労 してきたかということ、 家畜のインシュリン利 用の問題点を話し、こ の技術の意義を理解さ せる。
まとめ (10分)	5. こうした新しい技術の問 題点を考える。	(1) 意図的にどんな恐ろしい生物を作ること ができるか。 細菌兵器など (2) 実験の不注意がどのような結果を招くか。 1975年のアシロマ国際会議における自 主規制	この自主規制も緩和の 方向にあることに注目 させる。

<p>6. 我々は一般人はこの問題にどう対処したらよいかを考える。</p>	<p>(1) 本質的には生物(特にヒトの場合)の基本的性質まで人為的に変えてしまってもよいかという問題がでてくる。 (2) こうした問題について倫理・道徳の立場からも考えてみる必要がある。</p>
---------------------------------------	--

(9) “コトバ” について

白 井 宏

〔題 目〕コトバについて
〔指導者氏名〕白 井 宏
〔日 時〕 月 日
〔本時の位置〕 10時間中の 9 時間目
〔本時の目標〕

「人間とは何か?」という問は, “人間をして人間たらしめているものは何か?” という問と, ほぼ同義である。そして, その問に対して, さまざまな観点からのさまざまな答が想起されるが, 「言語の発明と使用」は, 何人も逸することができないだろう。誕生直後は, 他の高等哺乳類と同程度の精神機能と, それらよりもはるかに劣る身体機能しか持たない人間が, 長い要保護期間において, 驚異的な発達をとげる。そこで果す「言語」の役割は, 人間が意識しているよりもはるかに大きいと言える。

人間は「私は…」ということばを発することによって, 自己との関係における全世界を把握し, 「きのう……した。」ということばを使用することによって, 過去から未来へという時間を自分の中に取り入れる。人間のいわば無限の可能性が, ことばを契機として約束される。

本時は, ことばの持っている現実的機能を整理することから始めて, 人間のことばと他の動物のことばとの比較をし, サルからヒトへという過程で, ことばの果たした大きな役割を理解させたい。そして最後に, 恐らく他の何物にもまさる「言語の発明」に気付かせたい。美しく正しいことばの使用を心がけることが, 真に豊かな生活を確立するための必須条件であることを信じつつ。

過程	学 習 内 容	学 習 指 導	指 導 上 の 留 意 点
導入 (5分)	前回までの授業の復習	特に第2回「サルからヒトへ」の最後のところで, 「言語」というものが果たした“文化の創造と定着”という重要な役割を, 想起させる。	指名により, 各回のポイントを, 口頭発表させる。
展開 (40分)	<p>1. 言語のもつ機能</p> <p>2. 動物の言語と人間の言語の違い</p> <p>ア, イ 動物の言語</p> <p>ウ 動物の言語と人間の言語の違い</p>	<p>1. ①伝達—情報・思想・感情を, 他のヒトに伝える。(外言語—話す・聞く・書く・読む) ②思考—伝達の内容に構造や形式を与える。(内言語—考える・反省する) ③保存—伝達の内容・思考の内容を保存する。(記憶・記録)</p> <p>2. ア 鳥類・哺乳類の鳴き声の機能—親愛の情の表現, 威かくその他。 イ ミツバチのダンス言葉の機能—蜜のある花の種類と距離と方向とを, 仲間知らせる。 ウ これらと人間の言語との違い ①分節化している一文から個々の語を切り離し, 別の文を作ることができる。 ②抽象的表現ができる—存在だけでなく, 非存在(つまり“嘘”)を表現することができる。</p>	<p>「ことば」はどんなはたらきをしているか? という問を出し, “話す” “聞く” …… “考える” “覚える” …… と答えさせる。</p> <p>自由に考えさせて, いろいろと気付かせる。</p>