

## 1. 公開授業概要

日 時 平成10年11月13日(金) 6校時  
 授業者 東京都立府中東高等学校  
 教 諭 榎 茂喜  
 助言者 東京都体育健康指導課  
 指導主事 牛島 三重子 先生  
 単元名 生物 I A・ヒトの一生  
 クラス 3年選択(男子18名、女子13名)  
 参加者 本校教職員を含め13名

## 2. 単元と指導内容

理科において性教育を授業で扱う場合は、人体の構造や生殖・発生のしくみ、ホルモンと性周期など、科学的な側面からの基礎的な知識の習得を目的とした講義形式の授業形態が中心となっている。また、ヒトを一つの生物例として扱うため、ヒトだけが持つ特異性について、扱うことは少ない。そのため、生徒自身が性に関する問題意識をあまり持つことがないという傾向にある。

本校では必修修科目として「生物 I B」は第1学年時に履修している。ここでは、細胞の構造と働き、生物体の構成、体細胞分裂と染色体、減数分裂と配偶子形成、生殖法、卵割と発生を学習している。しかし生殖・発生の単元では、ウニとカエルの発生が中心であり、胎盤など哺乳類の発生についてはあまり扱われていない。また、神経やホルモンについても学習しているが、ヒトの成長・老化・二次性徴については学習していない。

そこで、以下の様な観点において授業を展開することを考えた。

- ① 他の動物の生殖について調べることにより、ヒトの生殖について、他の動物とどのような違いがあるのか、またどのような

点が共通しているのかを学習する。

- ② ビデオ教材や資料を活用することにより、情報活用や処理をおこなう。  
 ③ 探究活動を重視し、生徒自身が問題を解決して行くことのできる能力を養えるように、助言・指導を行う。  
 ④ 理科教育の学習の中でも、性に関する学習を行い、生徒自身に性に対する意識を高め、考え方を学ばせる。

## 2. 学習の流れ

生物 I Aは、3年生の選択科目として開設している、週1回、5・6時間の2時間続きの講座である。公開授業はその後半の6時限で行った。5時限では、NHKで数年前に「いきもの地球紀行」で放映された『オスとメス・わが子を残す知恵比べ』を見せ、各自以下の作業を行った。

- ① ビデオの中で出てきた動物について、その動物の相手の獲得や子孫を残すための工夫や戦略を書き出す。  
 ② 一番印象に残った動物とその理由を書く。  
 ③ このビデオのように動物が様々な戦略を持っている理由をオス・メス両面から考える。  
 ④ 動物の生殖についての疑問やさらに知りたいたいと思ったことがらを書く。  
 ⑤ ビデオの感想を書く。  
 公開授業は、ビデオを見終わった後の6時限に教室を講義室から実験室に移して行った。授業は、5時限で作成した作業プリントをもとにして、動物の生殖、特に性交行動についてグループ討議を中心に進めた。そして、話し合いの結果は報告用紙にどんどん記入していかせた。授業は以下の項目についてグループで話し合わせ、でて

きた意見を用紙に各自どんどん記入させることよって進めた。

- ① 動物の性交行動が起こる原因や目的を討議し、記録する。
- ② ヒトの性交行動が起こる原因や目的を討議し、記録する。
- ③ 動物とヒトとの類似点と相違点およびその理由や原因を討議し、記録する。
- ④ グループの意見をまとめ、板書する。
- ⑤ 他のグループの意見を見て、再度グループ内で性交行動について討議し、まとめ。また、ヒトだけが持つ特徴・問題点などについても考える。
- ⑥ ヒトが性交行動（セックス）をすることについて自分の考えや感じたことを各自書く。
- ⑦ 授業の感想を各自書く。



#### 4. 授業のまとめと考察

今回の公開授業に先立って性に関するアンケートを行った。その結果、『「性」という言葉を聞いて、あなたはにはどのようなイメージがわきますか』との質問に対しては、「男と女」という回答が9名と一番多く、「セックスや性交」が5名と次に多かった。また、『「性交（セックス）」という言葉から連想される言葉を5つあげて下さい』という質問に対しては、「愛」という回答が最も多く、続いて、コンドーム

表1. アンケート結果（質問：「性交（セックス）」という言葉から連想される言葉）

	男子	女子	男女総計
1位	愛(6)	愛(6)	愛(12)
2位	気持ちいい(5)	子供(5)	コンドーム(7)
3位	H(4)	男(4)	子供(6)
4位	コンドーム(4)	妊娠(3)	妊娠(5)
5位	歌舞伎町(3)	本能(3) コンドーム(3)	エイズ(4) ホテル(4) H(4)・男女(4) 男(4)・女(4)

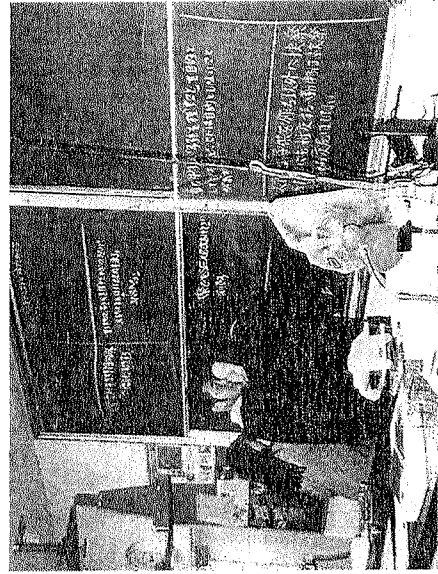
※（ ）内の数字は回答数

ム、子供、妊娠の順であった（表1）。生徒は今まで「性」についてすっかり考えたことがあまりないようであった。また、性教育という点と、避妊やエイズや性周期などの知識を得る学習であると考えている生徒が多い。そこで、動物の生殖についてのビデオを教材として、そこから人間の生殖について考えるような授業を行ってみた。生徒は真剣にビデオを見て、一生懸命作業を行っていた。また、グループ討議では活発に意見を出し合っていて、教師の指導や助言をあまり必要としないほど自分たちで学習を進めていた。



ヒトが性交行動（セックス）をするという事について自分の考えや感じたことを書かせたところ、多くの感想を得ることができた。以下にいくつか紹介する。「ヒトは子どもを残すためにも性交するけど、そ

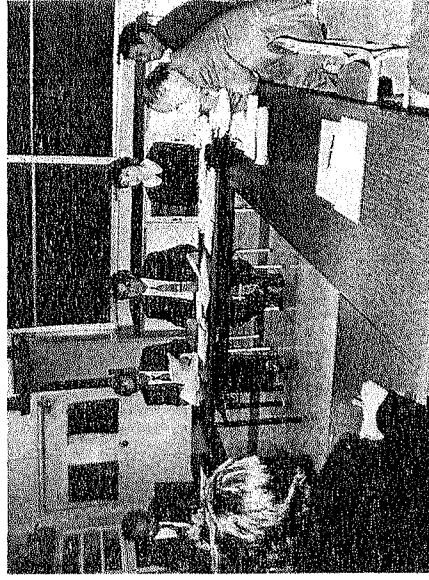
れ以外にも快楽を求めてする。でも、動物には快楽はないのだろうか」「性交は遊びではない。お互いを理解し合って愛があってこそすることだと思う」「愛し合った者同士が、お互いの関係を深めるためや二人の子供を作ろうとするために行うことは、自然な事だと思いが、ただ自分だけの感情で、安易にしたり、相手を傷つけたりするのはよくないと思う」「ヒトは、子どものためだけじゃないから、もっと深い重要なことなんだとおもった」「愛があればいいとかいうけれども、相手の気持ちをよく考えて行動しようと思った」「これは、子供を残すという大切な行為だと思う。快楽を求めるのも愛情を深める行動の1つだと思う」「ヒトは動物と違って、子供を作るため以外にもやるため、その分問題点も多い」など、グループ討議では、動物と人間の表面的な違いだけでなく、精神的な事についてもお考えを出し合ったことがうかがえる。



また、この授業の感想には、「しんけんいろいろな話し合ってみるとわからないことだらけだった。私も人間だけど人間は不思議だとすごく思った」「みんなで話し合えて楽しかった」「今まで特に考えなかったことを考えた」「いろいろな考えさせられた。性交行動とは謎がつきない課題だ。神祕だ。すばらしい!」「改めて、いろいろ

考えて、動物と人間のちがいがいなかよくわかった。動物にも人間にも大切な事だともった。「いろいろ話し合えて楽しかった。あらためて考えさせられたよくな気がする」など、今まで考えたことがないことを考え、学習が楽しかったと多くの生徒が書いていた。グループ討議という授業形態は、生徒の意欲や意識を高め、より高い学習効果を生むことがわかった。

授業終了後の研究協議において、今後の授業の展開が重要であると助言を受けた。理科という教科で性教育を行うには限界があると考え。しかし、今まで講義中心で行われていたような生殖・発生あるいは免疫、エイズ、ホルモンなどについての学習も大切ではあるが、それだけでなくもっと心の問題も含めた多面的な扱いが必要になってくると考える。新しい指導要領では、「生きる力」を身に付けることが1つの大きな柱となっている。性教育は人間の生き方や個人のあり方を学ばせる学習活動である。そのため、この「生きる力」を育むには良い教育課題であると考える。そのためにも、色々な教科や、今後展開されるであろう総合的な学習の時間において性教育を取り上げる必要があると考える。今後は、生徒の自主的な学習活動を身に付けるために、さらに教材や指導法の工夫をしていくつもりである。



# 生物 I A 学習指導案

日 時 平成10年11月13日(金) 6校時

指導学級 東京都立府中東高等学校 第3学年

選択科目生物 I A 男子22名 女子14名

授業者 東京都立府中東高等学校教諭 榎 茂章

## 1. 単元名『ヒトの一生』

### 2. 単元設定の位置づけ

#### (1) 教材観

- ① 単元の中項目である『ヒトの一生』では、ヒトの一生がどのように変化していくのかを、生殖・発生・成長・老化などを中心に学習する。また、『ヒトの遺伝』では、ヒトの持つ特徴がどのようなようにして親から子へと受け継がれていくのかを学習する。発生・遺伝という生物にとって重要な問題をヒトを題材として展開していく。しかし、分化や老化など、まだ十分に説明されていない分野を多く含んでいる。そのため、深入りをしないよう全体の流れを把握できるようにする。
- ② 理科における性教育では、人体の構造や生殖・発生のしくみ、ホルモンと性周期などについて、科学的な側面からの基礎的な知識の習得を目的とした講義形式の授業形態が中心となっている。また、ヒトを一つの生物例として扱うために、ヒトだけが持つ特異性についてはあまり扱わない。そのために、生徒自身が性に関する問題意識をあまり持つことがないという傾向にある。
- ③ 中学校では、「理科」において、細胞の構造、体細胞分裂、有性生殖・無性生殖を学習している。特に生殖ではカエルについての卵と精子の形成・構造・受精と発生を学習している。また、「保健」においては、二次性徴や身体や精神の発達、心身の調和について学習している。さらに、健康と環境や生活と疾病についても学習している。また、「技術・家庭」では、幼児の心身の発達について学習している。
- ④ 「生物 I B」は本校では、必修科目として第1学年時に履修している。ここでは、細胞の構造と働き、生物体の構成、体細胞分裂と染色体、減数分裂と配偶子形成、生殖法、卵割と発生を学習している。ただし、ここではウニとカエルの発生が中心であり、胎盤など哺乳類の発生についてはあまり扱われていない。また、神経やホルモンについても学習しているが、ヒトの成長・老化・二次性徴については学習していない。

#### (2) 指導観

- ① 他の動物の生殖について調べることにより、ヒトの生殖について、他の動物とどのような違いがあるのか、またどのような点が共通しているのかを学習する。
- ② ビデオ教材や資料を活用することにより、情報活用や処理をおこなう。
- ③ 探究活動(グループ討論)中に各班を巡回し、討論が円滑におこなえるよう、助言・指導をおこなう。
- ④ 理科教育の学習の中にも、性に関する学習を行い、生徒自身に性に対する意識を高め、考え方を学ばせる。

### 3. 単元の目標

#### (1) 総括目標

- ① ヒトの体の成り立ちや染色体の意味を理解する。
- ② ヒトの配偶子形成と受精から出産までの流れを把握する。また、発生における胎盤の役割を理解する。
- ③ ヒトの一生の間の変化、特に生命の連続性の意味を十分に理解する。
- ④ ヒトの生殖を学習することにより、ヒトの性に関する事項について自ら考える能力を養う。

#### (2) 具体的目標

- ① 自然現象への関心・意欲・態度
  - ア. 動物の生殖・発生・遺伝について意欲的に調べようとする。
  - イ. ヒトの生殖・発生・遺伝について意欲的に調べようとする。
  - ウ. 性に関する学習において、自分自身の意見をもつようにする。
- ② 科学的思考
  - ア. 生命現象についての一様性と特異性を理解する。
  - イ. ヒトの生殖における特異性を、今までの学習をもとにして考える。
  - ウ. 体のなかには一生をおくるためのさまざまなしくみがあることに気付く。
- ③ 探究活動の技能・表現
  - ア. 資料としての教材からの、情報収集および処理のしかたを習得する。
  - イ. グループでの討論の仕方を習得する。
- ④ 自然現象についての知識・理解
  - ア. 動物の生殖や発生についてのしくみがわかる。
  - イ. ヒトの生殖や発生ではヒト特有な現象がみられることがわかる。
  - ウ. ヒトの成長・老化などにおいて、ホルモンや神経の関与が重要であることがわかる。
  - エ. ヒトの遺伝についてのしくみがわかる。
- ⑤ 性に関する学習
  - ア. ヒトの生殖についての基礎的な知識を理解する。
  - イ. ヒトの生殖、特に性交行動についての特異性を理解する。
  - ウ. ヒトの性交行動における特徴や問題点を考える。

#### 4. 指導計画

##### (1) 単元全体の指導計画 (全18時間)

『親から子へ』

- ① ヒトの一生
- A. 細胞の増殖…………… (1時間)
  - 探究活動 細胞分裂と初期発生…………… (2時間)
  - B. ヒトの発生…………… (4時間)
  - 探究活動 ヒトと動物の生殖と発生…………… (2時間) 本時
  - C. 成長・成熟と老化…………… (2時間)
  - ② ヒトの遺伝
  - A. ヒトの形質の遺伝…………… (½時間)
  - 探究活動 ヒトの形質を調べる…………… (½時間)
  - B. 遺伝のしくみ…………… (1時間)
  - 探究活動 遺伝のしくみのモデル実験…………… (1時間)
  - C. 血液型の遺伝…………… (½時間)
  - D. 性と遺伝…………… (½時間)
  - E. 遺伝子と染色体…………… (1時間)
  - 探究活動 た腺染色体の観察…………… (1時間)
  - F. 変異とその要因…………… (1時間)

##### (2) この単元の指導計画

『ヒトの一生』 (全11時間)

	配当 時間	主な学習活動	生徒の活動	指導上の留意点および備考
A細胞の増殖	1	①細胞 ②細胞分裂 ③染色体	生物は細胞からなることと 細胞の増殖のしくみについ て理解する。	生物の一樣性に重点をおく。
Bヒトの発生	2	探究活動	細胞分裂と初期発生	
	4	①生殖器官 ②卵・精子形成 ③受精 ④生殖・発生 ⑤出産	ヒトの生殖に関するしくみ を理解する。	有性生殖の意味について理解 させる。 発生の過程はおおまかに流れ を把握させる。胎生の持つ意 味について重点を置く。
C成長・成熟 と老化	2	探究活動	ヒトと動物の生殖と発生	本時
	2	①成長 ②ホルモン ③性周期 ④老化と寿命	ヒトのライフサイクルにと もなう変化を理解する。	興味本位にならないように注 意しながら, 性(生殖・性行 動)のもつ意味を十分に理解 させる。

5. 本時の指導計画

(1) 目標

- ① ヒトと動物との生殖行動の共通性を理解し、生物の生殖行動の意味を考える。
- ② ヒトと動物との生殖行動の違いを理解し、ヒトの生殖行動の持つ意味を考える。
- ③ グループ討論を通して、性に関する事項について、自分自身で考える能力を育成する。

(2) 展開

	主な学習活動	生徒の活動	指導上の留意点
導入	本日の学習活動を理解する	ヒトと動物の生殖に関する違いを考える。	主体的な学習活動になるように助言・指導する。
展開	ビデオ教材を見る  資料整理  グループ討論	ビデオ教材を見て、必要な事項を記録する。  グループごとに分かれて作業をおこなう。  各自、気付いた点をプリントに記入しする。  グループ内で討論を行い、ヒトと動物の発生の違いをまとめる。	メモをとらせることにより、要点の把握をさせる。  資料・作業プリントを配付する。  友人と意見を交換しながら記入させる。  机間指導により、討論が進むように助言をおこなう。
まとめ	グループごとに結果の発表  さらにグループ討論を行う	まとめを発表する。  他の班の意見を参考にしてさらにグループ内で討論を行い、ヒトの性行動の特異性を考える。  ヒトの性行動の目的について考える。	黒板に板書する。  他のグループの意見と自分の意見を比べてさらに討論を深める。  多くの意見があることを理解させる。  正しい答えを求めさせるのではなく、自分で考え、自分の意見を持つことに重点をおく。

(3) 評価

- ① 動物の生殖のしくみについて理解できたか。
- ② ヒトと動物の生殖の違いについて理解できたか。
- ③ 資料から必要な情報を選択し、まとめることができたか。

## 報告用紙 (No. 1)

「生きものの数だけ愛の表現、愛の営みがある」と言われています。このビデオ「オスとメス・わが子を養う知恵比べ」を見て以下の作業をして下さい。

1. どのような動物が出てきましたか。また、相手を獲得するためや自分の子供を養うためにどのような工夫や戦略をしていましたか。

動物名	工夫や戦略

2. 一番印象に残った動物は何ですか。また、それはなぜですか。

3. このビデオのように様々な方法を用いて相手を獲得したり、自分の子供を養うとするのはどうしてだと思いますか。オスとメスそれぞれからの理由を考えましょう。

☆オス側からの理由

☆メス側からの理由

4. 動物の生殖について疑問に思ったり、さらに知りたいと思ったりしたら書いて下さい。

5. ビデオの感想を書いて下さい。

年 月 日 組 番氏名

## 報告用紙 (No. 2)

ビデオを見終わったわけですが、これから動物の生殖、特に性交行動について考えたいと思います。そこで、以下のことからについてグループ内で話し合いをしましょう。(話し合った結果はこの報告用紙にどんどん記入して下さい。)

1. 動物の性交行動がおこる原因(どういうときに性交行動をするのか)や目的はなんでしょう。(グループで話し合ってきた意見を各自どんどん書いて下さい。)

☆相違点の原因や理由

4. 他のグループの意見を聞いてみて、ヒトの性交行動についてどのようなことを考えましたか。まとめてみましょう。また、ヒトだけが持つ特徴や問題点などについても考えてみましょう。(グループで話し合ってきた意見を各自どんどん書いて下さい。)

2. ヒトの性交行動がおこる原因(どういうときに性交行動をするのか)や目的はなんでしょう。(グループで話し合ってきた意見を各自どんどん書いて下さい。)

5. ヒトが性交行動(セックス)をするということについて自分の考えや感じたことを書いて下さい。(自分自身の意見を書いて下さい。)

3. 動物とヒトとは違いがあるだろうか。類似点と相違点を考えましょう。また相違点があるならばそれはどうしてであるのか理由や原因を考えましょう。(グループで話し合ってきた意見を各自どんどん書いて下さい。)

☆類似点

6. 本日の授業の感想を書いて下さい。(自分自身の意見を書いて下さい。)

☆相違点

年 月 日 組 番氏名