

面接指導と報告課題に探究過程を取り入れた授業デザイン

華陽フロンティア高等学校（通信制課程）野村 直志

1 研究のねらい

通信制課程では、単位修得の基幹として、面接指導と報告課題が必須となっており、この2つが全日制課程における授業に相当する。理科に関しては1科目につき半年で8時間（8回）の面接指導が実施され、報告課題は計7枚の提出が義務付けられている。このように限られた学習機会の中で、いかに生徒が自ら考え探究するかは、もともと通信制課程において重要な課題であった。今回、面接指導の実験において生徒が主体的に考える場面を設定し、報告課題でも自ら考えるテーマを設定することで、生徒が探究し、主体的に取り組めるようになることを目的とした。

2 実践した内容

面接指導における実験に関しては、ムラサキツユクサの原形質流動の観察を行った。この際、あえて本時の目標を伝えず、生徒には顕鏡とスケッチのみを指示した。狙いは、生徒自身が原形質流動に気づくこと、動くために必要なものは何だったか、そこまでを生徒自身で、もしくは周囲と意見を交流しながら気づくことである。

報告課題では、面接指導で一切扱っていない内容をあえて取り入れ、生徒の好きなことを自主的に調べさせる取り組みを行った。特に昨年度から新課程となり3観点評価が加わったことから、探究活動を主体性と置き換えて、レポートに組み込んだ。



写真1 ムラサキツユクサ



写真2 原形質流動の様子

<p>3. 教科書「5編 課題研究」のp.214~221で取り上げているテーマの中から取り組みやすいもの、または、自然や科学技術に関して興味をもったことについて課題研究に取り組みなさい。研究の成果について、次の報告書にまとめなさい。まとめ方・情報収集の方法はp.210~213を参考にすること。</p>	
【主体的】	
研究課題(調べる内容)	調査・研究の結果(つづき):
研究の動機・目的(なぜ調べようと思ったか、何に興味を持ったか。)	
調査・研究の方法(どのような方法で調べるか、インターネットか、本か、聞き取りか、など)	
調査・研究の結果(文章を書き連ねるのではなく、箇条書きや、図表などを使ってまとめるとよい)	
	※空欄が多い場合は受付不可となるので注意してください
	調べてみた後の感想
	参考文献・参考データ(インターネットの場合はページ名やURLを、本ならばタイトルを記入)
	※1 両面とも空欄がないことを確認しましょう。 ※2 レポートアンケートへの回答も忘れずに行ってください。アンケート回答フォームはコチラ ⇒ 

図1 生物のレポートの一部

3 実践中および実践後の生徒の変容

実験では、スケッチをしていると、生徒から「虫みたいなものが動いている」といった声が各班で挙がった。生徒は何か動いているということに自ら気づくことができた。そこでより深く観察し、こちらから「動く」ということは何が必要かと問いかけをすると、自然と「エネルギー」という意見が挙がり、その結果、実験プリントには「ATP」と書いてくる生徒が多数だった。本校のように学習空白があり、勉強に苦手意識を持つ生徒でもしっかりと考えると、自ら答えを導き出すことができるということがわかった。

次に報告課題に関しては、各々がオリジナルの報告課題を仕上げてきて、非常によい取り組みとなった。一例を図2に示す。

<p>3. 教科書「5編 課題研究」のp.214~221で取り上げているテーマの中から取り組みやすいもの、または、自然や科学技術に関して興味をもったことについて課題研究に取り組みなさい。研究の成果について、次の報告書にまとめなさい。まとめ方・情報収集の方法はp.210~213を参考にすること。</p> <p style="text-align: right;">【主体的】</p>	<p>調査・研究の結果(つづき):</p> <p>猫は9種類の遺伝子で決まる!</p> <p>遺伝子座Iは、W(ホワイト)、O(オレンジ茶)、A(アーチ、1本の毛に縞が黒、白(ブラック)、C(カラーポイント、顔や体の先の方に色が出る)、T(タビ、縞)、I(インビター、シルバーが出る)D(ダイリュート、色を薄くする)、S(スポットング、体の一部を白くする)の9種類がある。</p> <p>これに優性、劣性の遺伝子が組み合わさり、どの遺伝子が強く出るとよって柄が決まる。茶トラ、キジトラ、黒、白、黒白、サビ、三毛、茶トラ白など計16通りにもなる。野生型の毛色のキジトラからサバトラ、茶トラが生まれ、同じくキジトラから黒や白、サビ、三毛が生まれる。</p> <p>なぜ親猫と全く違う色の猫が生まれることがあるのか?</p> <p>これは常性遺伝子が何世代以降に飛び起きて受け継がれるため!</p> <p>三毛猫のオスはめずらしい!</p> <p>オスにXY染色体なので、染色体異常の時しか生まれない。そのため、30%の確率でしか生まれない!</p> <p>※空欄が多い場合は受付不可となるので注意してください</p> <p>調べてみた後の感想 家の猫の色、模様かどのようにして構成されているかが矢口よくわかった。そして、色や模様によって性格が関係することも明らかになり、白猫がおとなしく、キジトラが野生的なことにも納得がいった。</p> <p>参考文献・参考データ(インターネットの場合はページ名やURLを、本ならばタイトルを記入)</p> <ul style="list-style-type: none"> https://www.konekono-heya.com/karada/colorpatterns.html https://sippo.asahi.com/article/11887675 <p>※1 両面とも空欄がないことを確認しましょう。 ※2 レポートアンケートへの回答も忘れずに行ってください。アンケート回答フォームはコチラ → </p>
<p>研究課題(調べる内容)</p>	<p>猫の毛色、柄について</p>
<p>研究の動機・目的(なぜ調べようと思ったか。何に興味を持ったか。)</p>	<p>猫は様々な柄の種類、色の猫はなぜ、どのような遺伝子で決まったのかが気になったから。</p>
<p>調査・研究の方法(どのような方法で調べるか。インターネットか、本か、聞き取りか、など)</p>	<p>インターネット、家の猫を観察する。</p>
<p>調査・研究の結果(文章を書き連ねるのではなく、簡条書きや、図表などを使ってまとめるとよい)</p> <p>家にいる猫の模様はどのような遺伝子で決まったのか?</p> 	<p>家にある猫の模様はどのような遺伝子で決まったのか?</p> <p>ホワイト系のため、Wの遺伝子を両親のどちらかから受けついで考えられる。また、体の一部に白が入った状態のことをホワイトスポットといい、S遺伝子が関係している。家猫Aの場合には全身のため(S)</p> <p>和種の割合による分類</p> <p>薄い部分を地毛とし、濃い部分が縞柄に見える模様をタビという。マウゼルは魚のサビという説で、日本ではサビ、トラ、キジトラはこれらによって構成されている。祖先のロビヤマナコから受け継いだ被毛パターンで、AとIの組み合わせで縞柄が現れやすい。(Dickkopf 4) 遺伝子が野生型で、何の被毛パターンにも縞柄として現れる。</p>

図2 実際のレポートの一例

このように、面接指導では全く触れていない遺伝子座についてや、性染色体などについて触れてきている(図2の赤枠)。

4 研究のまとめ

通信制課程における限られた学習機会の中でも、生徒にどのように問いかけるかによって、予想以上の成果が得られた。特に今回、報告課題では我々が想定した以上に、生徒がよい内容のものを提出してきた。本校に在籍する生徒は、勉強を苦手としていることが多いが、問いかけによっては非常に熱心に取り組むことがわかった。情報を与え過ぎないということが、結果として生徒の潜在能力や探究心、主体的に取り組む力を引き出すと考えられる。今後も通信制課程で実践できるような探究過程を取り入れた授業デザインを考えていきたい。