

生物基礎 生物の特徴 遺伝子とその働き 遺伝情報とDNA

1 指導計画

(1) 実施科目

生物基礎

(2) 実施単元

第1編 生物と遺伝子

第2章 遺伝子とその働き

1 遺伝情報とDNA 3時間

2 遺伝情報の発現 2時間

3 遺伝情報の分配 5時間 (実施単元)

(3) 実施する大項目の目標と単元の評価規準

内容のまとめごと (大項目) の目標	大項目名	生物の特徴 (生物と遺伝子) *
知識及び技能	思考力・判断力・表現力等	学びに向かう力・人間性等
生物の特徴について、次のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。	生物の特徴について、観察、実験などを通して探究し、多様な生物が持つ共通の特徴を見いだして表現する。	生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。

単元 (中項目または小項目) の評価規準	単元 (小項目) 名	遺伝情報とDNA (遺伝情報の分配) *
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
遺伝情報の分配について、塩基の相補性とDNAの複製を関連付けて理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けている。	遺伝情報の分配について、観察、実験などを通して探究し、塩基の相補性とDNAの複製の関連性を見いだして表現している。	遺伝情報の分配に関わる生物や生物現象に主体的に関わり、見通しをもったり、振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

* () 内は、現行 (H21 告示) 学習指導要領下での名称。

2 一枚ポートフォリオを用いた指導と評価について

(1) 一枚ポートフォリオ (別添資料1) について

一枚ポートフォリオ (別添資料1) のおもて面には、単元の「主体的に学習に取り組む態度」の評価規準を大きく明記した。このねらいは、評価規準を事前に示した方がルーブリックにとらわれずに記入できると考えたからである。一方裏面は、左側に学習前の、右側に学習後の記入欄を設け、学習の変容を視覚的に捉えることができるように項目①～③を設置した。

- ・項目①学習内容について (前) 知っていること (後) 知ったこと
- ・項目②疑問に思うこと (前) 疑問に思うこと (後) 疑問の答え + α 新たな疑問
- ・項目③心がけたいこと (前) 学習時心がけたいこと (後) 心がけたことの結果
+ α 次回以降心がけたいこと

「主体的に学習に取り組む態度」を評価する二つの側面については、「粘り強い取組を行おうとする

側面」を項目①，項目②で評価し，「自らの学習を調整しようとする側面」を項目③で評価する。

(2) 評価基準とするルーブリック（別添資料2）について

ルーブリック（別添資料2）は，項目①～③のそれぞれについて，評価をS，A，B，Cの四段階で行うよう作成した。四段階にした理由は，評価Aレベルの上に，期待している以上の評価段階を設けたためである。そして，おおむね満足できる基準を評価Bとし，評価Bを実施単元の評価規準と対応させた。さらに，項目②と③で付け加え（+α）の内容を書くことで，AやSの評価になるように示した（評価Sは記載内容で評価Aと区別する）。

(3) 実践の流れについて

実践の詳細を資料1に示す。なお一枚ポートフォリオの記入は，単元の導入時（1時間／5時間）と，まとめ時（5時間／5時間）に行う。

【資料1 実践の詳細な流れ】

概要	実施時期	詳細
学習前の記入	導入時 (1時間／5時間)	<ul style="list-style-type: none"> 一枚ポートフォリオを配付し，評価規準を説明する。 (ただし，ルーブリックは配付しない) 扱う単元が「遺伝情報の分配，細胞分裂」であることを伝える。 <u>一枚ポートフォリオの「学習前」を記入(5分)</u>。記入後に回収する。
学習後の記入	まとめ時 (5時間／5時間)	<ul style="list-style-type: none"> <u>一枚ポートフォリオの「学習後」を記入(12分)</u>。記入後に回収する。 (振り返りを行うため，ノートを見てもよいこととした。)
評価	回収後 (授業外)	<ul style="list-style-type: none"> ルーブリックを基に教員が一枚ポートフォリオの評価を行う。 (評価にかかる時間は，27人分で15分程度)
返却とアンケート	実践後の授業	<ul style="list-style-type: none"> ルーブリックを生徒に提示し，評価した一枚ポートフォリオを返却する。 評価について説明を行い，アンケートを実施する。

3 資質・能力に基づく「主体的に学習に取り組む態度」の評価について

ここでは，項目①「学習内容について知っていること・知ったこと」でルーブリックに基づき行った評価について，評価AからCの例（資料2）を紹介する。まず，生徒1の記述では，細胞分裂が各期に分かれること，さらに分裂期終期の特徴が記入されている。このように，学習内容が具体的で正確に記入できているため，目標を「十分満足できる」(A)と判断した。次に，生徒2の記述では，細胞周期や植物と動物とで分裂の仕方が違う点について記入できているが，具体的にどのような期があるのか，分裂の仕方がどのよ

【資料2 項目①による評価の一例】

生徒1 → 《評価A》

学習前	学習後
両親のDNAが私たちの体の中に含まれていて世代ごとに受け継がれている。	細胞分裂は，間期と分裂期に分かれていて，分裂期は前期→中期→後期→終期の4つに分けられる。植物の終期には細胞板ができ，仕切られる。父から1本，母から1本でほぼ同じ情報をもつ→相同染色体。

生徒2 → 《評価B》

学習前	学習後
減数分裂	細胞分裂には，細胞周期があり段階ごとに観察できる。 植物と動物で分裂の仕方が違う。

生徒3 → 《評価C》

学習前	学習後
減数分裂について，なんとなく知っている。	細胞分裂や遺伝子について

うに異なるかについては記載が見られないので、「おおむね満足できる」(B)と判断した。最後に、生徒3の記述では、タイトルが書いてあるだけで、この単元で何を知ったのかが読み取れない。このため、理解の深まりが不十分と見られ、「努力を要する」(C)と判断した。なお、この生徒に対しては一枚ポートフォリオを返却する際に「細胞分裂について学習したことを具体的に記入する」などの助言を記載したり、個別に声をかけたりするなどの支援を行う。

参考文献等

- ・愛知県教育委員会「県立学校 平成31年度 新高等学校学習指導要領の実施に向けて」
- ・国立教育政策研究所「学習評価の在り方ハンドブック（高等学校編）」（令和元年6月）
- ・横浜国立大学 総合教育センターFD推進部「教員向けルーブリック作成マニュアル」（平成27年12月）
- ・神奈川県立鶴見高等学校「ルーブリックを利用した学習評価ハンドブック」