

生物 生物の環境応答 動物の反応と行動

1 指導計画

(1) 実施科目

生物

(2) 実施単元

第3編 生物の環境応答

第5章 動物の反応と行動

1	ニューロンとその興奮	1 時間
2	<u>刺激の受容</u>	<u>1 時間 (実施単元)</u>
3	<u>情報の統合</u>	<u>1 時間 (実施単元)</u>
4	<u>刺激への反応</u>	<u>1 時間 (実施単元)</u>
5	動物の行動	1 時間

(3) 実施する大項目の目標と単元の評価規準

内容のまとめりごと (大項目) の目標	大項目名	生物の環境応答
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
生物の環境応答について、次のことを理解するとともに、それらの観察、実験などの技能を身に付ける。	生物の環境応答について、観察、実験などを通して探究し、環境変化に対する生物の応答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 (中項目) 名	動物の反応と行動
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
ヒトの神経系の仕組みについて、ニューロンの構造とニューロン内で興奮が生じる仕組みを理解し、熱中症予防における塩分の補給などと関連付けて理解している。	ヒトの神経系の仕組みについて、観察、実験や自らの体験などを通して探究し、ヒトの神経系の特徴を見いだして表現している。	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している。

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について (別添資料1)

本実践では「イメージマップ」を用いた0.5枚ポートフォリオ(別添資料1)を使い、学習の変容を確認する。「イメージマップ」はキーワードとなる用語を中心に関連する用語を線で結び付けることで知識を整理する手法である。文章で表現するよりも生徒にとって取り組みやすく、用語の関係性が一目で把握しやすいことが特徴である。

(2) 評価基準とするルーブリックについて (別添資料2)

「主体的に学習に取り組む態度」の評価について、0.5枚ポートフォリオ(別添資料1)下部に示されるルーブリック(拡大したものを)別添資料2を用いて行う。「主体的に学習に取り組む態度」では、「粘り強い取組を行おうとする側面」と「自らの学習を調整しようとする側面」という二つの側面があることを念頭にして、前者は「①授業で知ったこと」と「②自分で調べたこと」で、後者は「③

新たに知ったこと、より知りたくなかったこと（感想）」で測ることにした。また、「①授業で知ったこと」は「イメージマップ」の増加量で、「②自分で調べたこと」は授業で扱った以外の自分で調べた語句があるかで、「③新たに知ったこと、より知りたくなかったこと（感想）」はその視点を含んだ記述の数でそれぞれ評価する。

(3) 実践の流れについて

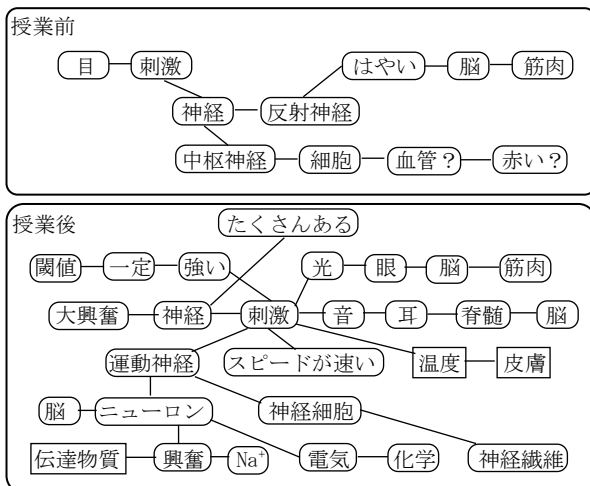
この単元（5時間完了）の「刺激の受容」を学習する時間（2時間／5時間）において、授業の冒頭10分程度で「イメージマップ」を授業前の欄に記入する。そして、「刺激への反応」を学習する時間（4時間／5時間）において、授業終了前10分程度で「イメージマップ」を授業後、感想をきにゅうする。また、単元の最後の時間（5時間／5時間）において、自己評価を行う。

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

評価の事例（資料1）を二つ紹介する。生徒1では、「①知ったこと」について、学習の前後でイメージマップのつながりが大きく増加し、「②自分で調べたこと」について学習後のイメージマップに自分で調べた内容（□で囲まれている）が複数盛り込まれている。「③新たに知ったこと、より知りたくなかったこと（感想）」については、複数記述されている。したがって、評価は全ての項目でAとなる。生徒2では、①についてイメージマップについて、「ニューロン」という学習した語句を示しているものの、他とのつながりがなく、イメージマップとしては減少しているためC、②について自分で調べてきた形跡が見られないのでC、③については、一つの記述が見られるのでBとなる。

【資料1 イメージマップの記入と評価の例】

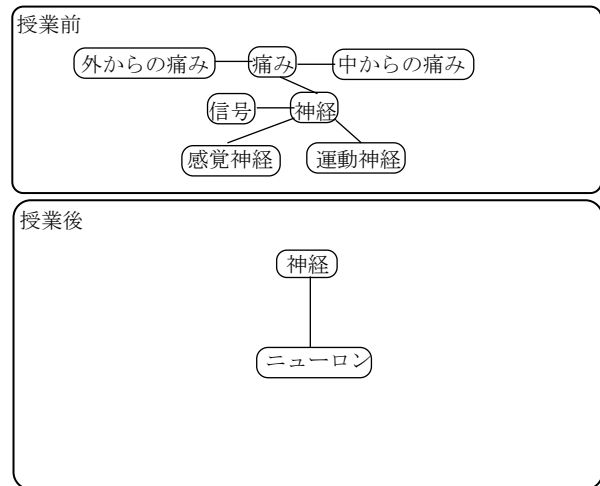
生徒1 項目①→A, 項目②→A, 項目③→A



感想（新たに知ったこと、より知りたくなかったことなど）

- ・神経にはいろんな種類があった。
- ・ニューロンの興奮にはNa⁺が流入して、活動電位が生じることが分かった。
- ・閾値というワードを初めて聞き、意味が理解できた。

生徒2 項目①→C, 項目②→C, 項目③→B



感想（新たに知ったこと、より知りたくなかったことなど）

- ・年をとったらモスキート音が聞こえなくなる現象について、どうしたら防げるのかなと思いました。