

新学習指導要領に沿った 日本の野生動物の教材化

東京都中学校理科教育研究会
環境教育委員会

《配布資料》

○研究について

○資料

1. 理科学習指導案「日本の野生動物を教材とした動物の生態」
2. 理科学習指導案「日本の野生動物を取り上げた動物の分類」
3. モデル授業案「ツキノワグマが森をつくる」
4. 読み物資料

「新学習指導要領に沿った日本の野生動物の教材化」

1. 研究目標

生徒にとって身近な自然に生息する、日本の野生動物について興味・関心をもつことができるよう、日本の野生動物について1単位時間で扱うことが可能になるような教材を開発する。

2. 研究目標の設定理由

(1) 求められる環境教育の在り方

2015年9月、「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が国連サミットで採択された。これには、持続可能な世界を実現するために17の目標が記載されている。その目標の中には「気候変動への対策」や「海の豊かさを守る」「森の豊かさを守る」等、環境教育の中で扱うべき内容が多く含まれており、私たちを取り巻く自然環境から、環境保全の意義や多様性を大切にすることを学び、持続可能な社会の担い手となる生徒を育成することが求められている。

(2) 新学習指導要領の全面実施に向けて

(表1)

学習指導要領の改訂が行われ、平成33年度(2021年度)より全面実施されることとなった。今回の改訂では、生徒に身につけさせたい資質・能力を育成するため、第1学年では生徒が自ら問題を見だし、見通しをもって観察、実験を行うこと、第2学年では、見通しをもって解決する方法を立案して観察、実験を行うこと、第3学年では探求の過程を振り返ることが重要とされている。また全学年において、規則性、関係性、共通点や相違点、特徴などを生徒自らが見だし、表現することが求められている。(表1)

学年	はたらかせる思考力、判断力、表現力等
第1学年	問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、【規則性、関係性、共通点や相違点、分類するための観点や基準】を見だして表現すること。
第2学年	見通しをもって解決する方法を立案して観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈し、【規則性や関係性】を見だして表現すること。
第3学年	見通しをもって観察、実験などを行い、その結果(や資料)を分析して解釈し、【特徴、規則性、関係性】を見だして表現すること。また、探究の過程を振り返ること。

生徒自らが規則性、関係性、共通点や相違点、特徴などを見だすために、その題材(教材)となるものについて、新学習指導要領解説には次のように取り上げられている。

(1) アの(ア)㊦

様々な環境の中にそれぞれ特徴のある生物が生活していることを見いださせる。**身近な生物を観察させることにより、生物に対する興味・関心を高めるようにすることが大切である。**

(1) アの(ア)㊧

親しみある20種類程度の生物を挙げさせて、これらの生物が生息している場所や、活動的な季節、色、形、大きさなどの姿、殖え方、栄養分の取り方などの特徴に基づいた観点で分類の基準を考えさせる。

(7) アの (ア) ①

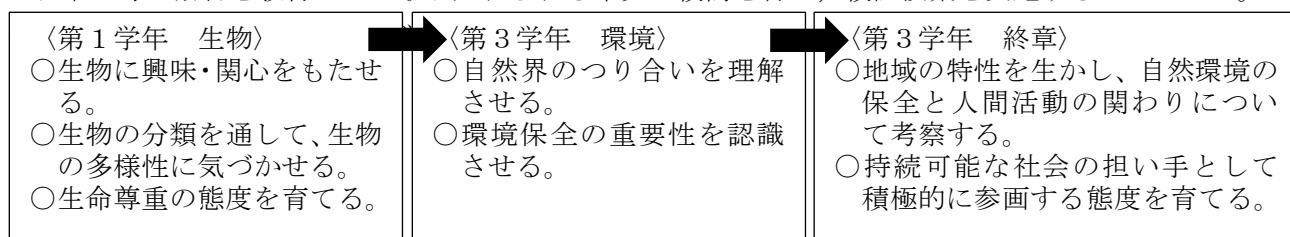
過去の記録から自然環境の時間的な変化を考察させたり、**身近な自然環境を他の地域と比較して、より広い地域における自然環境について考察させたりすることも考えられる。**

(7) アの (イ) ②

学習の内容の順序に関する規定については、従前と同様、学年ごとに標準的な内容を示すこととした。これは地域の特性などを生かした学習ができるようにするためであり、**中学校理科の第1分野と第2分野の内容の系統性に配慮し学習の全体を見通して指導計画を作成し指導を行うことが重要である。**

上記のように新学習指導要領解説からも、生徒が自ら考え、規則性、関係性、共通点や相違点、特徴などを見いだそうとするためには、生徒にとって身近な自然環境について題材（教材）として扱うことが重要であるといえる。

環境教育委員会では、これまで第3学年の環境の単元を想定して日本の野生動物を教材化するための研究に取り組んできた。しかし、日本の自然環境に親しみを持ち、環境保全の意義を見いだすことができるような生徒を育成するためには、3年間を通した計画的な指導が重要である。そこで、学年に応じて日本の野生動物を教材として取り入れられる単元の検討を行い、検証授業を実施することにした。



そこで、身近な動物の観察に加え、日本の野生動物についても興味・関心をもつことができるよう、1単位時間で扱うことができるような、日本の野生動物を取り上げた読み物資料を作成することにした。

3. 研究方法

(1) 日本の野生動物を教材として扱うことが効果的であると考えられる内容の検討・検証

新学習指導要領では指導の配列も大きく変更となっているため、新学習指導要領および現行の学習指導要領を対応させながら、日本の野生動物を教材として扱うことが効果的であると考えられる内容はどこか、またその内容ではどのような授業展開が考えられるかを検討し、検証のため研究授業を実施した。

(表2)

新学習指導要領	現行学習指導要領	教材と授業展開
第1学年 生物の観察と分類の仕方 ・生物の特徴と分類の仕方	第1学年 植物の仲間 第2学年 動物の仲間	教材：日本の野生動物 日本に住む野生動物が、どのようなものを食べて生活しているかを考える。 教材：都会に住む野生動物 (タヌキ、ハクビシンなど) 都会に住む野生動物の住処や食べ物

		を調べ、もともとはどのようなところに住み、何を食べていたか比較する。
第1学年 生物の体の共通点と相違点 ・植物の体の共通点と相違点 ・動物の体の共通点と相違点	第1学年 植物の体のつくりと働き 第2学年 動物の体のつくりと働き	教材：ニホンジカ ニホンジカには地域ごとに差があることを調べ、環境と生物の多様化について考える。 教材：ツキノワグマとカスミザクラ 植物の種子散布と生物の関わりから、自然環境は様々な生物が関わりあっていることに関心をもたせる。
第3学年 生物と環境 ・自然界のつり合い ・自然環境の調査と環境保全 ・地域の自然災害	第3学年 生物と環境 ・自然界のつり合い ・自然環境の調査と環境保全 ・地域の自然災害	教材：ニホンジカ オオカミの絶滅による生態系への影響を、ニホンジカの例をもとに考える。
第3学年 自然環境の保全と科学技術の利用〈第1分野, 第2分野共通〉	第3学年 自然環境の保全と科学技術の利用〈第1分野, 第2分野共通〉	教材：ニホンジカ 東京都及び近隣県等におけるシカ害の対策を考える。 教材：ツキノワグマ ツキノワグマの被害と里山の様子を関連付けて環境保全の意義を考える。

(2) 読み物資料の作成

各学年の学習状況に応じて、日本の自然環境に興味関心をもつことができるような、1単位時間で扱うことが可能な読み物資料をいくつか開発した。

4. 研究結果

(1) 研究授業による検証

- ① 第1回研究授業 平成30年7月3日(火) 研究授業 品川区立富士見台中学校
題材名「日本の野生動物を教材とした動物の分類と生態」(全3時間)

	学習活動	教師の活動
第1次 ・ 第2次	<ul style="list-style-type: none"> 動物の分類について振り返る。 さらに細かい分類があることを知る。 クマ科の動物について説明を聞く。 班ごとにクマ科の動物を調べる。 調べたことを発表し、情報を共有する。 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ネコ科を例に説明する。 クマ科の動物の資料をあらかじめ準備しておく。
第3次 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> 日本にクマ科の動物が生息していることを知る。 ツキノワグマの生態について、説明を聞く。 ツキノワグマと人間との関わりについて考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ◇パワーポイント、クマキッドで説明する。

授業の内容

中学校第2学年の生物の単元で研究授業を行った。日本の野生動物の例としてツキノワグマを挙げ、どのように生活しているか、どのようなものを食べているかなど、生徒が考えるクマのイメージと、実際のツキノワグマの生態の違いを比較しながら野生動物への関心をもたせた。

- ② 第2回研究授業 平成30年10月16日(木) 研究授業 文京区立第十中学校
題材名「日本の野生動物を取り上げた動物の分類」(全5時間)

	学習活動	教師の活動
第1次 (本時)	・身近な生物を挙げ、特徴などから様々な方法でグループ分けを行う。	◇知っている野生動物を挙げさせ、日本にも生息しているものはどれかを考えさせる。
第2次	・セキツイ動物の体のつくりや子の生まれ方から、魚類、両生類、ハチュウ類、鳥類、ホニユウ類に分類されることを理解する。	◇前時で挙げた野生動物を中心に、体のつくりや子の生まれ方について比較させる。
第3次	・無セキツイ動物の解剖を行い、体のつくりを観察する。	◇無セキツイ動物の体のつくりとセキツイ動物の体のつくりを比較させる。
第4次	・無セキツイ動物のうち、節足動物及び軟体動物の体のつくりを理解する。	◇節足動物の体のつくりを比較し、甲殻類、クモ類、多足類などの違いを比較させる。
第5次	・現存する生物と化石の生物を比較し、類似点を見いだす。生物の進化を理解する。	◇化石を観察させ現存する生物と化石の生物の共通点と相違点を比較させる。

授業内容

中学校第2学年の生物の単元で研究授業を行った。身近な野生動物を挙げさせ、その中から日本(東京)に生息する動物がどれであるかを選び、身近に生息する野生動物の様々な特徴を比較し、どのように仲間わけをすることができるか考えた。また、様々な特徴をどのような視点でとらえて仲間わけをしたのか、互いに考えを共有した。

(2) 読み物資料の作成とモデル授業案

日本の大型野生動物(ツキノワグマ、ニホンジカ)についての読み物資料を作成した。また、そのうちの一つをもとに第3学年の環境分野で読み物資料を活用した1時間の授業を計画、実施した。

5. 研究成果と課題

(1) 研究成果

① 研究授業について

これまでは、第3学年の環境分野でしか学習内容として日本の野生動物を取り入れられないのではないかと考えていたが、研究結果より、第3学年の環境分野以外でも、日本の野生動物を取り入れる授業を実施することが可能であることが分かった。また、生徒が挙げた野生動物をもとに分類を行ったが、生徒一人一人に動物を挙げさせても、日本の野生動物が幅広く出てくることがわかり、日本の野生動物に絞っても十分に分類の授業が可能であることが分かった。

② 読み物資料について

読み物資料の活用により、これまで3時間~4時間を要した内容が、1時間におさめることができた。予備知識の無い状態から日本の野生動物を扱うと、生態の説明に時間がかかり、本当に考えさせたいところを深めるまでに至らない。また、どこからどの資料を引用するかなど、事前準備に時間がかかる。しかし、読み物資料の活用により、専門的知識がなくても授業で日本の野生動物を扱いやすくなるといえる。

(2) 課題

現段階では読み物資料がツキノワグマとシカだけのため、資料が不足している。また、新しく資料を作成した場合、その内容の正確さを誰が確認するかという問題がある。(現在作成済みの資料は、東京農工大学准教授小池伸介先生に確認していただいている。) 都会にも生息する生物や、海洋生物など様々な資料を増やしていった場合に監修していただける方を探していく必要がある。

現在作成済みの読み物資料についても、授業のモデル案は1つしかなく、1つの読み物資料に対し、最低1つのモデル案とワークシートの作成に取り組んでいくことが今後の課題である。また、作成した資料や授業のモデル案について、実際に活用可能か、活用した結果、どのような効果が期待できるかについて、検証のための授業を増やしていく必要がある。