

動物園において小学生が種の多様性を学習するためのワークシートの開発

一小学校低学年を対象とした実践を中心に

大鹿研究室 林 久乃

1. 研究の背景と目的

平成 20 年改訂の小学校学習指導要領解説理科編では、指導計画の作成にあたって、「博物館や科学学習センターなどと連携、協力を図りながら、それらを積極的に活用するよう配慮すること¹⁾」と記されており、地域にある動物園や水族館などの活用の充実が重視されている。しかし千賀は、動物園の利用を希望する教員は多いが、いまだに大半の教員が施設を“レジャー・憩いの場”と考えており“教育”という意識が低いことを明らかにし、「動物園・水族館にいる動物を学習対象として意識させるためには、『学習の場』として見ることができる施設及び動物の知識やきっかけ、ワークシートなどの素材などが必要である²⁾」と述べている。

また、動物園の役割である「種の保存」や「環境教育」に関連する生物多様性に注目すると、環境省は、「生物多様性の主流化を進めるためには、自然とのふれあいの場などを積極的に提供し、生物多様性の恵みにふれる体験や生物多様性に関する教育の機会を拡大することなどにより普及啓発を進める必要がある³⁾」と述べている。生物多様性の教育について、庄子らは、“生態系”，“種”，“遺伝子”という3つのレベルの多様性を想定したとき、小学生に多様な生き物の存在を理解させるためには、「生態系や遺伝子を取り上げることは適切ではないので、生物多様性教育の展開で基本的な生物単位は『種』ということになる⁴⁾」と述べている。

そこで、本研究では動物園の展示を活かし、小学生でも生物多様性に触れられる内容として「種」の多様性を学習するためのワークシート開発及びその有効性の検討を行うことを目的とした。

2. 教材開発

本研究では、動物園を学習の場として学校が扱えること、多種多様な動物を展示する動物園の特徴を活かすこと、種の多様性を学ぶ導入として種の違いを学習することの3点に留意してワークシートを開発した。内容は小学校の低・中・高学年と段階に合わせ、それぞれ生活科や理科の内容を考慮したものや、児童の成長・発達に応じたもの

とした。また、児童がよく認知しており、比較しやすい同科の動物を対象として観察させることで、種の違いに気付くことができるものとした。そして、種の違いに対する気付きから、他の動物の違いについても興味・関心をもち、どの動物にも種の違いがあるということに気付き多様性に結びつけることをねらいとした。以上のねらいを踏まえて、低学年はマレーグマとホッキョクグマ、中学年はスマトラオランウータンとニシローランドゴリラとチンパンジー、高学年はアジアゾウとアフリカゾウを扱ったワークシートを開発した。

開発した3種類のワークシートの中から、低学年向けワークシート(図1)を例として説明する。低学年向けのワークシートでは、生活科で重要とする「気付き」に注目し、種の多様性に気付くことを目的とした。そのため、様々な種の多様性を学習するための第一歩として、ワークシートに記入した内容を比較することで、2種の動物の違いに気付く内容とした。

(1) 観察対象

低学年の発達段階を考慮し、2種が比較的近い距離に展示されている動物を扱うこととし、東山動物園の本園エリアに異種がまとまって展示されており、形態の違いが判別しやすいマレーグマとホッキョクグマを選定した。児童がよく認知している動物を改めてじっくり観察し比較することで、「クマ」という一つの動物にも大きな違いがあるという事実に気付くことができると考えた。

(2) 概要

児童が集中して観察し対象の違いに気付くためには、観察の観点を与えることが有効な手立てだと考えられる。そこで、視覚的に捉えやすい「大きさ」と「体色」、種間の大きさや体色の違いに影響を与える「生息環境」、生息環境によって変化する「動き」の4観点を設定した。「動き」は、動物の体調や展示によって変化するため、低学年にとって種の多様性に結びつけることは容易でないが、児童がよく観察したかを確認することができる観点として設定した。以上の4観点についての問いは、低学年にとって容易に記入できるようにするために、選択式の回答方法とした。4項目の問い

を1種類の動物に対して1枚のシートにまとめ、2種類を両面に印刷することで、1枚のワークシートで2種を比較することができるものとした(図1)。

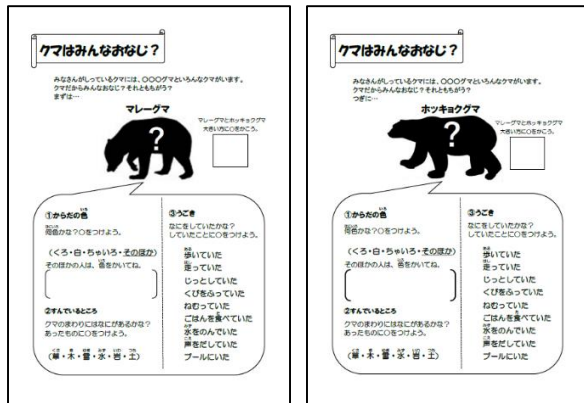


図1 開発したワークシート(低学年向け)

3. 授業実践

開発したワークシートの有効性を検討するために、授業実践を行った。

(1) 実践の概要

- ①対象 名古屋市立S小学校
第1・2学年 71名
- ②日時 平成28年11月25日(事前授業)
平成28年11月30日(動物園訪問)
- ③目標

動物を観察・比較することで2種の違いを理解すること。また、種の多様性に気付き興味・関心を高めること。

(2) 実践内容

事前授業では、動物園訪問においてワークシートの趣旨を活かすため、動物の違いの観察の練習として教室内で馴染みのあるメダカを用いた授業を行った。

動物園訪問では、名古屋市の東山動物園において、ワークシートで扱ったマレーグマとホッキョクグマを対象動物とし、観察から2種の違いに気付く活動と、種の多様性についてのまとめの活動を行った。動物園内を観察しながらワークシートを記入することが困難であるという実践校の要望により、実践では動物園内において、各児童の考えをクマの観察後にワークシートと同様の質問を書いた手持ちサイズのホワイトボードに、シールを貼ることで代用した。その後、まとめの活動として、観察したクマにもメダカと同様に種の違いがあることや動物たちの種の多様性についての解説を行った。帰宅後に宿題という形でワークシートの記入をさせた。

(3) 結果と考察

ワークシートの記入内容を分析した結果、ほとんどの児童がどの項目も観察したものを正しく回答できていた。しかし、「大きさ」では少数の児童が誤答したことから、児童と対象との距離に2種間で差が生じない展示の動物を選定する必要があると考えられる。また、児童が回答方法に混乱を招かないように、ワークシートの問いの提示の仕方の工夫が必要であると考えられる。「体色」では、色の異なる一部分まで観察できていることや、実際の色を観察し表現に戸惑う児童の様子が読み取れた。そのため、記述式にすることや、クマのイラストを用意しそこに色付けさせるなどの改善が必要であると分かった。「生息環境」では、動物園は実際の環境とは異なる展示をせざるをえないため、本来は雪や氷に囲まれた環境で生活しているホッキョクグマの白色背景の展示については、誤概念を生まないように解説を加える必要がある。

「動き」では、児童がよく観察したことを確認できたが、何種か展示されている動物からいくつかを限定して観察させる際には、どの種を観察し回答するのか児童に的確な指示をする必要がある。

また、訪問後に実施したアンケート結果より、全児童が2種のクマの違いを理解できていた。その違いの内容では、ワークシートで回答させたものの以外に、他の観点にも目を向けられている児童がみられ、さらに種の違いを観察するきっかけを与えることができたと考えられる。そして、訪問の事前・事後アンケートの比較より、実物の動物を観察することで、動物に対する興味・関心が高まり、種の違いの学習に対する意欲が向上したことが分かった。さらに、訪問後の感想からも、動物園での学習が児童に大きく印象を与えていることが分かった。

4. まとめ

授業実践の結果から、本研究において開発したワークシートは動物園において種の多様性を学習するための教材として有効であると考えられる。今後、選定する動物を検討することやワークシートの質問の提示方法を工夫することが必要である。

【引用・参考文献】

- 1) 文部科学省「小学校学習指導要領解説 理科編」, 大日本図書, 2008, p. 82
- 2) 千賀しほ「理科における動物園を活用した教育連携に関する研究」, 『愛知教育大学修士論文』, 2014
- 3) 環境省生物多様性センター「生物多様性国家戦略 2012-2020～豊かな自然共生社会の実現に向けたロードマップ～」, 2012
http://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/initiatives/files/2012-2020/01_honbun.pdf (最終閲覧日 2017年1月25日)
- 4) 庄子加奈子・長島康雄「小学校理科における生物多様性教育の位置づけ—生物の扱いに着目して—」, 『仙台市科学館研究報告』, 第23号, 2014, pp. 38-44