



東京学芸大学リポジトリ

Tokyo Gakugei University Repository

高等学校の普通教育における動物の取扱いに関する 学習指導要領分析

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2022-05-20 キーワード (Ja): キーワード (En): Animals, Learning Contents, General Course of High School, Course of Study, Social Role of Animals 作成者: 岩崎, 翼, 渡邊, 真司, 荒木, 祐二 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2309/00174082

高等学校の普通教育における 動物の取扱いに関する学習指導要領分析

岩崎 翼*・渡邊 真司**・荒木 祐二***

1. はじめに

人と動物のかかわりは古く、最古の家畜とされるイヌは、35,000～38,000年前に飼育されていた¹⁾。現代における動物の役割は、食料や繊維としての畜産物、生涯の伴侶、セラピーや新薬の臨床実験に用いられるなど多岐に渡る²⁾。人類は生存基盤の相当部分を動物に依存しており³⁾、動物は人間社会に不可欠な存在となっている。他方、動物を人間のために利用することへの倫理的課題が指摘されている^{4) 5)}。

野生動物に関しては、地球規模の経済発展にともない多くの野生動物が絶滅の危機に瀕する中、生物多様性や生態系の保全活動が各地で取り組まれている³⁾。その一方で、野生動物が農作物に被害を及ぼす事例が多発している。平成30年度における野生鳥獣による農作物への被害額は約158億円にのぼる⁶⁾。野生動物の分布域は拡大しつつあり、住宅街にサルやクマ、イノシシなどが出没し、人身被害をもたらす事例が多発するなど⁷⁾、野生動物がもたらす問題はより一層身近なものになりつつある。

このように動物をめぐる諸問題は、動物倫理の視点や生物多様性保全の視点、経済的な視点などから複雑化している。ヒトと動物が共生できるような環境調和型の文化を形成しなければ、地球の滅亡につながりかねないという指摘もある⁸⁾。こうした背景から、学校教育において、動物の多様な役割について学習し、動物との適切なかかわり方に関する理解や、諸課題に対

して実際に行動しようとする態度の育成が求められるものの、現行の学校教育では人と動物のかかわり方について考える機会は少ない^{9) 10) 11)}。

学校教育における動物に関連する学習として、動物飼育活動や各教科の内容などが挙げられる。飼育活動や触れ合い活動などを通じた動物とのかかわりは、児童・生徒の人格形成に肯定的な効果が得られることが示唆されており¹²⁾、学校において多くの教育実践が行われている^{13) 14)}。しかし、それらの事例は一過性な活動にとどまっており、学校教育全体を通して動物について何を学ばよいかといった目的やその学習の枠組みは不明瞭なままである。Russell¹⁵⁾は、動物保護や環境保護のための行動は、動物に対する畏敬の念や尊敬の念から単純に直線的に進んでいくわけではないと。すべての生命を大切にするという政治的な倫理観の発展には時間と努力が必要で、単独の体験活動で育成することはできないと述べている。このことから、動物に関する諸課題に対して行動しようとする態度を育成するためには、短期的な体験活動だけではなく体系的な学習を行う必要があるといえる。

以上から、学校教育における動物の取扱いについて、飼育活動や教科での学習内容のすべてを総括した体系化を行い、「動物に関する教育」(仮称)を構築することが急務といえる。その端緒として、現行の教育における動物の取扱いについて詳細に把握することが肝要である。これまで、2008年告示の学習指導要領に対応

* いわさき たすく 東京学芸大学大学院連合学校教育学研究科生活・技術系教育講座

** わたなべ しんじ 元埼玉大学教育学部

*** あらき ゆうじ 埼玉大学教育学部

キーワード：動物／学習内容／高等学校普通科／学習指導要領／動物の社会的役割

した小・中学校の教科書における動物の記載が整理され、教科書上の動物の取扱いが明らかになっている⁹⁾。さらに、2017年に告示された小・中学校の学習指導要領を対象とした分析から、新学習指導要領における小・中学校の動物の取扱いも明らかにされた¹¹⁾。本研究は、その追調査として位置づけ、高等学校の普通教育における動物の取扱いを明らかにすることを目的とした。加えて、小学校から高等学校までの普通教育における動物の取扱いの推移を示し、「動物に関する教育」の系統性について整理した。

2. 方法

2.1 調査対象

調査対象は、高等学校の普通科で使用される教科の各学習指導要領解説とし、「高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説」（以下、高校学習指導要領と略記）の「国語編」、「地理歴史編」、「公民編」、「数学編理数編」、「理科編理数編」、「保健体育編体育編」、「芸術編音楽編美術編」、「外国語編英語編」、「家庭編」、「情報編」の計10冊（総ページ数2,761ページ）とした。なお、表紙と目次、参考資料および付録は調査対象外とした。

また本研究では、便宜的に「地理歴史編」を「社会科（地理）」と「社会科（歴史）」に、「理科編理数編」を「理科（物理基礎）」、「理科（物理）」、「理科（化学基礎）」、「理科（化学）」、「理科（生物基礎）」、「理科（生物）」、「理科（地学基礎）」、「理科（地学）」に区分して調査を行った。

2.2 抽出対象

高校学習指導要領における動物に関する記載を抽出した。抽出対象は、原則として生きている動物にかかわる用語とし、「動物」や「生物」など動物そのものを示す用語、および「飼育」や「飼料」といった動物の管理に関連する用語とした。肉や乳製品の調理や栄養素に関する記載は対象外とした。また、前後の文節から動物に関連する記載であることが明白な用語も抽出対象とした。記載が冗長な場合は、一つの意味が読み取れる位置で文節を区切って抽出した。複数の意図が読み取れる用語の場合は重複して抽出を行った。

加えて、高校学習指導要領内には、動物を教科の内容を示すために用いている記載が複数確認された。一例として、外国語における「トムは犬が好きです」¹⁶⁾といった内容などが挙げられる。これは、「犬」が上記の抽出対象の動物そのものを表す用語に該当するが、こういった記載は教科の学習活動の内容を例示したに過ぎず、動物について記載している意図が読み取れなかったため、これらの記載も対象外とした。

また、「生態系」という用語に関して、高校学習指導要領解説地理歴史編にて、「生態系」については、平成21年版「地理A」の学習指導要領上では「植生」としていたものであるが、地球規模の気候変動や環境変動などを捉えるためには、陸域の植物だけでなく、サンゴなどの海洋生物に加えて動物なども含めた生態系の空間的広がりや変化を捉え、その要因を多面的・多角的に考察する必要性が増していることから、環境学的アプローチとして新たに示したものである¹⁷⁾と記載され、動物を生態系の構成要素の一つとして扱っている。これを受けて本研究では、高校学習指導要領における生態系に関する記載には動物を包括する意図が含まれると判断し、生態系に関する記載も動物に関連する記載として抽出した。

2.3 抽出された用語の整理

2.3.1 動物の社会的役割（動物群）に基づく整理

動物の社会的役割は、動物が家畜化されているか否かで「家畜（広義）」と「野生動物」に大別されている（図1）¹⁸⁾。「家畜（広義）」に関しては、「農用動物」、「伴侶動物」、「使役動物」、「展示動物」、「実験動物」に分けられる。本研究では、これらのまとまりを「動物群」とし、イヌやウシといった動物の集団を「動物種」と表す。そのうえで、高校学習指導要領上の動物に関する記載について、どの動物群に当てはまるか検討した。一例を挙げると、食料生産目的で飼育される動物に関する記載は「農用動物」の動物群に当てはめ、自然生態系に生息する動物に関連する記載は「野生動物」に当てはめた。なお、高校学習指導要領には、すべての動物に関連する記載も多く認められた。そうした動物群の区分が困難な記載は「動物全般」としてまとめた。

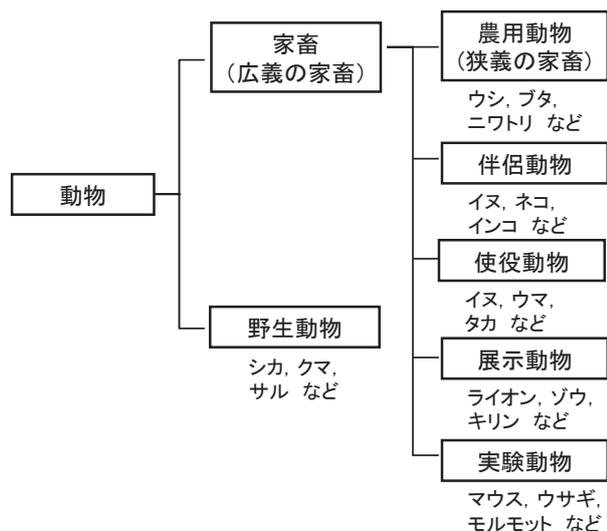


図1 動物の社会的役割の類型化 (出典：岩崎ら¹⁸⁾)

2.3.2 生物生産を構成する基礎概念の枠組みに基づく整理

荒木ら¹⁹⁾は学術分野と教育分野の文献資料を収集し、生物育成教育において生物生産(作物の栽培)を構成する基礎概念を構築している。生物生産を構成する基礎概念の枠組みは、生産物を生産する「A一次生産」、収穫物を加工する「B二次生産」、生産物の育成や利用にかかわる「C計画・評価」、生産物の利活用に関する「D消費・利用」から構成されている。この基礎概念の枠組みは、「動物の飼育」にも適用できる共通性を志向している²⁰⁾。生産から利用にかけて幅広く概念整理されている点から、現行の教育における「動物に関する教育」の内容を整理する枠組みとして活用できる可能性を有しているとし、本研究ではこの基礎概念に基づき記載内容を整理した。一例を挙げると、動物の生理・生態に関する記載は、「A一次生産」の「生理・生態」の項目に当てはめた。

2.4 小・中学校における動物の取扱いとの関連性

岩崎ら¹¹⁾は、2017年に告示された小・中学校の学習指導要領の記載を基に、小・中学校における動物の取扱いを「生命への尊重や自然愛護の態度を養う学習」、「動物の構造・機能や生理・生態などに関する学習」、「動物の社会とのかかわりや育成技術に関する学習」の3つの学習に整理している。それらの成果に本研究結果を照らして、小・中学校と高等学校における動物の

取扱いの差異を示すとともに、小学校から高等学校にかけた動物の取扱いの系統性について整理した。

3. 結果と考察

3.1 動物に関する記載がみられた科目

高校学習指導要領における動物に関する記載は、社会科(地理)、社会科(歴史)、社会科(公民)、理科(生物基礎)、理科(生物)、保健体育科で確認された。以下で各教科における動物の取扱いについて詳細に論述する。

(a) 社会科(地理)

地理は「地理総合」、「地理探求」2つの科目から構成されていた。その中で動物に関連する記載は「地理探求」の科目で確認された。

地理学習において重視される視点として「位置や分布、場所、人間と自然環境との相互依存関係、空間的相互依存作用、地域など」が挙げられている。この中の「場所」について、「場所は、自然的にも人文的にも多様な特徴を示す。自然的特徴に含まれるものには、地形、土壌、気候、水、植生、動物、人間生活、などがある」と記載されており、「地理探求」では動物を自然的特徴の一つとして扱っていることが示された。

具体的な記載として、「地理探求」の内容Aの(2)資源、産業において「酪農が行われている地域間での、気候や地形などの自然条件やその国の経済の状況などの社会的条件における共通点や相違点、酪農地域と生産される酪製品の消費地との結び付き、酪農地域の変容などに留意することが大切である」の記載が確認された。これらの記載は酪農に関連する記載であることから、農用動物の「A-2環境」と「C-2社会自然とのかかわり」に当てはめた(表1)。加えて、「資源・エネルギー、食料の生産と消費などに関わる問題について、現状や要因、解決の方向性を含めて理解する必要がある」との記載も確認された。この記載は農用動物の「D消費・利用」に当てはめた。また、「生態系の破壊や環境変動などが地域的に異なる形で現れながらも関連しているといった空間的な規則性、傾向性を取り扱う」といった記載が挙げられていた。これは主に野生に存在する動物の生態系に関連するとし、野生動物の「C-2社会自然とのかかわり」に当てはめた(表2)。

表1 高等学校普通教育でみられた農用動物に関する記載内容 (出典: 荒木ら¹⁹⁾ の基礎概念の区分に加筆)

基礎概念の区分		農用動物	
A 一次生産	A-1 生物	分類・育種	—
		構造・機能	—
		生理・生態	—
		成長	—
	A-2 環境	気象要素	酪農が行われている地域間での、気候や地形などの自然条件やその国の経済の状況などの社会的条件における共通点や相違点(地理)
		土壌・水要素	—
		外的生物要素	—
		生物生産システム	—
	A-3 生物管理	全期	食材の栽培・飼育方法の改良や発酵・冷凍保存の技術開発とそれらが人々の生活に与えた影響(歴史)
		前期	—
		中期	—
		後期	—
	A-4	品質・収量	—
B 二次生産		食材の栽培・飼育方法の改良や発酵・冷凍保存の技術開発とそれらが人々の生活に与えた影響(歴史)	
C 計画・評価	C-1 計画・評価	—	
	C-2 社会・自然との かかわり	酪農が行われている地域間での、気候や地形などの自然条件やその国の経済の状況などの社会的条件における共通点や相違点(地理)、食材の栽培・飼育方法の改良や発酵・冷凍保存の技術開発とそれらが人々の生活に与えた影響(歴史)、農耕・牧畜の意義(歴史)	
D 消費・利用		食料の生産と消費(地理)	

表2 高等学校普通教育でみられた野生動物に関する記載内容 (出典: 荒木ら¹⁹⁾ の基礎概念の区分に加筆)

基礎概念の区分		野生動物	
A 一次生産	A-1 生物	分類・育種	生態系には多様な生物種が存在することを見いだして理解させる(生物基礎)
		構造・機能	—
		生理・生態	つがい関係や血縁関係など、個体同士の関係性が個体群の特徴に反映されることを扱う(生物)
		成長	—
	A-2 環境	気象要素	—
		土壌・水要素	—
		外的生物要素	—
		生物生産システム	—
	A-3 生物管理	全期	—
		前期	—
		中期	—
		後期	—
	A-4	品質・収量	—
B 二次生産		—	
C 計画・評価	C-1 計画・評価	—	
	C-2 社会・自然との かかわり	生態系の破壊や環境変動などが地域的に異なる形で現れながらも関連しているといった空間的な規則性、傾向性を取り扱う(地理)、自然保護や動物愛護の取組などを通して、人類の知恵がこれまで様々な問題を解決してきたことについても理解できるようにする(公民)、動物に関わる倫理の問題や自然環境に関わる地球規模の課題を、同時に身近な地域の問題として捉えることができるように留意する(公民)、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う(生物基礎、生物)、生物の種多様性と生物間の関係性とを関連付けて理解させること(生物基礎)、捕食と被食の関係が種多様性に関与することに気付かせる(生物基礎)、食物連鎖を通じた間接的な影響(生物基礎)、生態系のバランスと人為的攪乱を関連付けて理解させる(生物基礎)、生態系の保全の重要性を認識させる(生物基礎)、生態系の保全の重要性について認識を深めさせ、自然環境の保全に寄与する態度を育てる(生物基礎)、生態系は常に変動しており、変動の幅が一定の範囲内に保たれる場合や、大きな攪乱によってバランスが崩れる場合がある(生物基礎)、人為的攪乱によって生物の多様性が損なわれることがある(生物基礎)、生物群集は様々な個体群から成り、それぞれが特定の生態的地位(ニッチ)を占め、個体群間に相互作用が見られることを扱う(生物)、種間競争と相利共生を扱う(生物)、多様な生物種が共存する仕組みについては、食物や生息場所などの資源の利用の仕方が異なることによって共存できることを扱う(生物)、生態系における物質生産及びエネルギーの移動と生態系での物質循環とを関連付けて理解させること(生物)、健康・安全に影響を及ぼす生物(保健体育)	
D 消費・利用		—	

(b) 社会科（歴史）

社会科（歴史）は、「歴史総合」、「日本史探求」、「世界史探求」の科目から構成されていた。その中で動物に関連する記載は、「世界史探求」の科目で確認された。「世界史探求」においては、内容Aの(2)「日常生活から見る世界の歴史」の項目において、「食材の栽培・飼育方法の改良や発酵・冷凍保存の技術開発とそれらが人々の生活に与えた影響」が提示されており、歴史的な飼育技術および生産物の加工技術の発展について触れられていた。この記載は農用動物の「A-3生物管理」、[B 二次生産]、「C-2社会自然とのかかわり」に重複して当てはめた（表1）。また、内容Bの(2)「古代文明の歴史的特質」では「自然環境と生活や文化との関連性、農耕・牧畜の意義などを考察したり表現したりして、古代文明の歴史的特質を理解すること」と記載され、牧畜について記載されていた。この記載は、農用動物の「C-2社会自然とのかかわり」に当てはめた。

以上から、社会科（歴史）では、動物の歴史的な生産について取り上げていることが確認された。

(c) 社会科（公民）

公民は「公共」、「倫理」、「政治・経済」の3科目から構成されていた。その中で動物に関する記載は「倫理」と「政治・経済」の科目において確認された。

倫理では、内容B「現代の諸課題と倫理」内の(1)「自然や科学技術に関わる諸課題と倫理」において、「生命、自然、科学技術などと人間との関わりについて倫理的課題を見だし、その解決に向けて倫理に関する概念や理論などを手掛かりとして多面的・多角的に考察し、公正に判断して構想し、自分の考えを説明、論述すること」の事項を身に着けることがめざされていた。その中の「自然」において「人間の生命が自然の生態系の中で、植物や他の動物との相互依存関係において維持されており、調和的な共存関係が大切であることについても思索できるようにすること」と記載され、人と動物の相互依存関係について倫理的課題の一つとして取り上げていた。具体的な記載として、「自然保護や動物愛護の取組などを通して、人類の知恵がこれまで様々な問題を解決してきたことについても理解できるようにする」や「動物に関わる倫理の問題や

自然環境に関わる地球規模の課題を、同時に身近な地域の問題として捉えることができるように留意する」が挙げられた。これらの記載は野生動物と動物全般の「C-2社会・自然とのかかわり」に重複して当てはめた（表2, 3）。

「政治・経済」においては、B「グローバル化する国際社会の諸課題」の(2)「グローバル化する国際社会の諸課題の探究」において、地球環境と資源・エネルギー問題について取り上げられており、その中に「生物多様性の危機」が提示されていた。これは、動物全般の「C-2社会・自然とのかかわり」に当てはめた（表3）。

(d) 理科（生物基礎）

「生物基礎」は目標として、育成する資質・能力について「(1) 日常生活や社会との関連を図りながら、生物や生物現象について理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。(2) 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。(3) 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」の3点が提示されており、これらの目標と関連させ動物について扱っていた。

具体的な記載は、「(1) 生物の特徴」、「(3) 生物の多様性と生態系」の項目において確認され、「細胞が基本的な単位であること」や「遺伝物質としてのDNAがあり自己複製すること」など、生物についての基本的な概念を学習するとともに、「捕食と被食の関係が種多様性に関わることに気付かせる」や「食物連鎖を通じた間接的な影響」などが挙げられ、生態系に関する理解がはかられていた。また、生態系に関する学習を通して、生態系の保全の重要性について認識を深めさせ、自然環境の保全に寄与する態度を育てることがめざされていた。これらの記載は、野生動物の「A-1生物」の「分類・育種」と「C-2社会・自然とのかかわり」および、動物全般の「A-1生物」の「分類・育種」、「構造・機能」、「生理・生態」と「C-2社会・自然とのかかわり」に当てはまった（表2, 3）。

表3 高等学校普通教育でみられた動物全般に関する記載内容 (出典: 荒木ら¹⁹⁾ の基礎概念の区分に加筆)

基礎概念の区分		動物全般	
A 一次生産	A-1 生物	分類・育種	生物は多様でありながらも全ての生物に共通する性質があることを見いだして理解させる(生物基礎), 生物の共通性と起源の共有を関連付け, その共通性は共通の起源に由来することを理解させる(生物基礎), 脊椎動物の系統樹を作成させること(生物), 鳥類と数種の爬虫類について同様の系統樹を作成させ, 形態を基に推定される系統樹が分子系統樹と必ずしも一致しない場合があること(生物)
		構造・機能	細胞が基本的な単位である(生物基礎), 遺伝物質としての DNA があり自己複製する(生物基礎), エネルギーを利用する(生物基礎), 生物は細胞からできているという共通性(生物基礎), 生物には DNA をもつという共通性があること(生物基礎), 脊椎動物の四肢の有無, 呼吸の仕方, 殖え方など幾つかの特徴(生物基礎), 受容器として眼を, 効果器として筋肉を取り上げ, 受容器と効果器は中枢神経系と末梢神経系からなる神経系によって連絡されていること, 神経細胞に興奮が発生して神経細胞間を伝わること, 神経細胞から興奮が伝わり効果器が反応することを扱う(生物), 神経系に関連してシナプスの可塑性による記憶の形成について触れる(生物), 神経細胞の活動電位と筋収縮の仕組みとの関係について考察させること(生物), 盲斑の検出実験を行ったり, 色覚に関して補色が残像として知覚される実験結果と錐体細胞の光吸収曲線を比較させたりすること(生物), 刺激に対する反応としての動物の行動を神経系における情報の流れと関連付けて扱う(生物)
		生理・生態	生物は呼吸や光合成などを行ってエネルギーを獲得し利用しているという共通性に気付かせること(生物基礎), タンパク質が生命現象を担う主要な物質であることを理解させる(生物), 呼吸については, 糖のエネルギーが解糖系, クエン酸回路, 電子伝達系と流れていき, ATP が合成されることを扱う(生物), 遺伝子の発現の仕組みを理解させること(生物), DNA の遺伝情報を基にタンパク質が合成されること(生物), 発生における細胞の分化が遺伝子の発現調節に起因することの概要を扱う(生物), 動物の配偶子形成, 受精, 卵割, 形成体と誘導, 細胞分化と形態形成, 器官分化の始まりの概要(生物), 受容器による刺激の受容から神経系での興奮の伝導と伝達を介して効果器による反応が起こるまでの仕組みを, 関与する細胞の特性と関連付けて理解させること(生物)
		成長	—
	A-2 環境	気象要素	—
		土壌・水要素	—
		外的生物要素	—
		生物生産システム	—
	A-3 生物管理	全期	—
		前期	—
		中期	—
		後期	—
	A-4 品質・収量	—	
B 二次生産		—	
C 計画・評価	C-1 計画・評価	—	
	C-2 社会・自然とのかわり	人間の生命が自然の生態系の中で, 植物や他の動物との相互依存関係において維持されており, 調和的な共存関係が大切であることについても思索できるようにする(公民), 自然保護や動物愛護の取組などを通して, 人類の知恵がこれまで様々な問題を解決してきたことについても理解できるようにする(公民), 動物に関わる倫理の問題や自然環境に関わる地球規模の課題を, 同時に身近な地域の問題として捉えることができるように留意する(公民), 生物多様性の危機(公民), 生物や生物現象と日常生活や社会との関わり(生物基礎), 生命を尊重し, 自然環境の保全に寄与する態度を養う(生物基礎, 生物)	
D 消費・利用		—	

(e) 理科 (生物)

「生物」の目標では, 育成する資質・能力について「(1) 生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め, 科学的に探究するために必要な観察, 実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。(2) 観察, 実験などを行い, 科学的に探究する力を養う。(3) 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」の3点を提示しており, これらの目標と関連させ, 動物について扱っていた。

具体的な記載は, 「(1) 生物の進化」, 「(2) 生命現象と物質」, 「(3) 遺伝情報の発現と発生」, 「(4) 生物の

環境応答」, 「(5) 生態と環境」の項目において確認され, 「刺激に対する反応としての動物の行動を神経系における情報の流れと関連付けて扱う」や「DNAの遺伝情報を基にタンパク質が合成されること」など, 動物の「生理・生態」に関する記載のほか, 生態系に関する記載が確認された。これらから「生物」では, 動物について進化や生態など生物界全体を概観する内容や, 生物や生物現象を分子の変化や働きを踏まえて扱う内容のほか, 個体レベルでみられる現象やその仕組みなど, ミクロレベルからマクロレベルまで幅広い内容が学習されていた。これらの記載は, 野生動物の「A-1生物」の「生理・生態」と「C-2社会・自然と

のかかわり」, および動物全般の「A-1生物」の「分類・育種」, 「構造・機能」, 「生理・生態」と「C-2社会・自然とのかかわり」に当てはまった(表2, 3)。

(f) 保健体育科

保健体育科には, 「第6節スポーツV(野外の運動)」の健康・安全を確保する態度に関する記載において「野外の運動は, 学校を離れ, 天候の変わりやすい自然環境下で活動が行われることから, (中略)健康・安全に影響を及ぼす生物や植物についての情報と対策, 活動地域特有の環境等を十分把握し, 健康・安全の確保ができるようにする」と記載があり, 大枠ながら野生動物に関連する記載が抽出された。この記載は野生動物の「C-2社会・自然とのかかわり」に当てはめた(表2)。

3.2 高校学習指導要領における動物群ごとの取扱い

科目における動物に関する記載内容について動物群の観点から整理すると, 現行の高校学習指導要領では, 農用動物, 野生動物, 動物全般に関する記載が認められ, 伴侶動物, 使役動物, 実験動物, 展示動物については記載がないことが確認できた。以下, 各動物群について論述する。

(a) 農用動物

農用動物に関連する記載は, 社会科の「地理」, 「歴史」において認められ, それらの記載は, 「A-2環境」, 「A-3生物管理」, 「B二次生産」, 「C-2社会自然とのかかわり」, 「D消費・利用」に関連する記載として整理された(表1)。総じて, 高校学習指導要領では農用動物について, 地域の地理的特色として扱うとともに, 歴史的な発展の指標の一つとして扱っていることが示唆された。

(b) 野生動物

野生動物に関する記載は, 社会科の「地理」, 「公民」および, 理科の「生物基礎」, 「生物」, 「保健体育」で確認され, それらの記載は生物生産の枠組みの「A-1生物」の「分類・育種」, 「生理・生態」および, 「C-2社会・自然とのかかわり」に関連する記載として整理

された(表2)。

野生動物は高校学習指導要領において, 生態系を構成する生物の一要素として扱われており, 関連する単元において学習されていた。具体的には, 「C-2社会・自然とのかかわり」に該当する記載が多くみられ, 「生物基礎」と「生物」において生態系の詳細なシステムと関連させて学習されていたほか, 環境保全に関連する倫理的な題材として取り上げられていた。他方, 野生動物が農作物に被害を及ぼすといった諸問題については, 高等学校の普通科では取り上げられていないことが確認された。

(c) 動物全般

先述の通り動物全般の項目には, すべての動物群に当てはまる記載を区分している。動物全般に関する記載は, 社会科の「公民」と理科の「生物基礎」, 「生物」において確認され, それらの記載は「A-1生物」の「分類・育種」, 「構造・機能」, 「生理・生態」, および「C-2社会・自然とのかかわり」に関連する記載として整理された(表3)。

動物全般に該当する記載の大多数は, 「生物基礎」と「生物」で確認され, 生物や生物現象に関わる内容について記載されていた。「公民」では動物をめぐる倫理的課題について触れられ, それらの課題に取り組む態度の育成がめざされていた。

高校学習指導要領では動物全般について, 個体レベルで見られる現象やその仕組みなど, ミクロレベルからマクロレベルまで幅広い領域で生物学に関連する内容が学習されるとともに, 生命を尊重し自然環境の保全に寄与する態度および, 倫理的課題に取り組む態度を養うことを目的に取り扱われていた。

3.3 小・中学校との関連性

以上の高校学習指導要領にみられた内容を, 学習の関連性に着目して小・中学校における動物の取扱いと統合すると, 「生命尊重や自然愛護への態度育成に関する学習」, 「動物の構造・機能や生理・生態などに関する学習」, 「動物の社会とのかかわりや育成技術に関する学習」の3つに整理できた(図2)。以下で詳細に論述する。

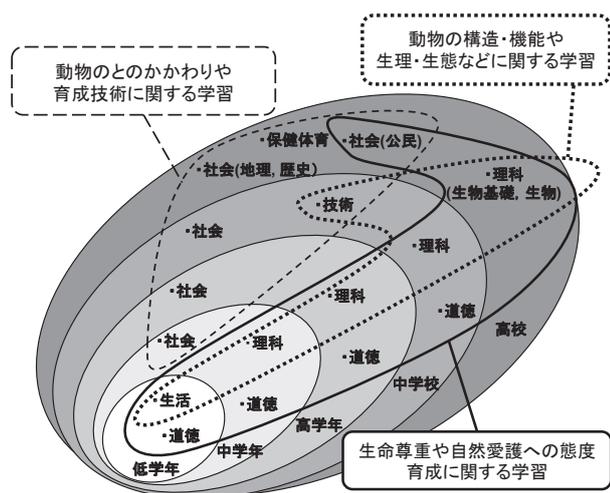


図2 小学校から高等学校にみられる「動物に関する教育」に関連する教科と学習のまとめり (出典：岩崎ら¹¹⁾に加筆)

3.3.1 「生命尊重や自然愛護への態度育成に関する学習」

「生命尊重や自然愛護への態度育成に関する学習」は、小中学校の生活科、道徳科、理科において実施され、伴侶動物、野生動物、動物全般と関連性を示す学習から整理されている。この学習は、生命尊重や自然愛護への態度を養うことを目的に実施される学習を類型化したものである。

高校では、社会科の「公民」と理科の「生物基礎」および「生物」における、野生動物および動物全般に関連した、生命尊重や自然愛護、倫理的課題に取り組む態度を養うことを目的とした学習がこの枠組みに当てはめられた。理科の「生物基礎」および「生物」では、目標として「生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に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」とされていることから、この学習に関連すると整理した。「公民」では、生命や自然に関わる諸課題を倫理的課題として設定し、人間としての在り方生き方についての思索を深めることをねらいとしていることから、この学習に当てはめられた。

小・中学校の内容と比較すると、小学校理科における目標が「自然を愛する心情や主体的に問題解決しようとする態度を養う」²¹⁾と設定されているのに対し、高校理科では「生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う」と設定され、記載が高次化している

ことが確認された。さらに、公民にて動物に関する倫理的課題が取り上げられるようになるなど、複雑な内容が学習されるようになることも確認された。その一方で、育成をめざす態度は大きく変化せず、同様の傾向を有していることが確認された。以上から、現行の高校学習指導要領では、生命尊重や自然愛護の態度を育成するための一要素として野生動物および動物全般について扱っていると整理された。

3.3.2 「動物の構造・機能や生理・生態などに関する学習」

「動物の構造・機能や生理・生態などに関する学習」は、小・中学校の生活科、理科、技術・家庭科技術分野（以下、技術科）において実施され、農用動物、伴侶動物、動物全般と関連を示す学習から整理されている。この学習は、動物の「構造・機能」や「生理・生態」などに関する科学的な知識の習得を目的に実施される学習を類型化したものである。

高校では、理科の「生物基礎」、「生物」における野生動物および動物全般に関連する学習がこの枠組みに当てはめられた。小・中学校の内容と比較すると、中学校までで学習する生物現象や生態系の仕組みなどについて、関連する細胞や遺伝子の働きのほか、具体的な名称や原理まで詳細に学習するようになり、学習内容の深化がはかられていた。

以上から、現行の高校学習指導要領では生物学の基礎的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的に探究するために必要な技能を身に付けることと関連させ、野生動物および動物全般について取り上げていることが示された。

3.3.3 「動物の社会とかかわりや育成技術に関する学習」

「動物の社会とかかわりや育成技術に関する学習」は、小・中学校の社会科と技術科において実施され、農用動物に関連を示す学習から整理されている。この学習は、産業に用いられる動物を中心に、動物と人々の生活の関係を学ぶとともに、生活や社会で利用されている生物育成の技術についての基礎的な理解をはかることを目的に実施されている学習を類型化したもの

である。

高校では、社会科の「地理」、「歴史」、「公民」および「保健体育」における学習がこの項目に当てはまった。小・中学校の学習と比較すると、小・中学校では技術科において「飼料の選択」や「生物の成長段階に応じた管理作業」といった農用動物の育成技術に関する学習が行われているのに対し、高校ではそれらの記載がみられないといった相違点が示された。これは技術科の生物育成において、動物の飼育という項目が存在していることが要因として挙げられる。小学校でも詳細な動物の育成技術については触れられていないため、普通教育において動物の育成技術に関する資質・能力を養うには技術科が大きな役割を占めていることが示唆された。また、保健体育にて健康・安全に影響を及ぼす野生動物についてわずかに触れられていた。

以上から、現行の高校学習指導要領では、社会科において産業や地域の特徴の学びと関連づけて農用動物を取り上げていることに加え、保健体育科にて野生動物とのかかわりについてわずかに扱っていることが示された。

4. おわりに

本研究では、高等学校の学習指導要領解説を対象に、動物に関する記載の分析を行い、高等普通教育にみられる動物の取扱いの現状を把握した。また、先行研究で示された小・中学校における動物の取扱いとの関連性を明らかにすることで、小学校から高等学校にいたる動物の取扱いの系統性を整理した。

調査の結果、高校学習指導要領における動物に関する記載は、社会科の「地理」、「歴史」、「公民」、理科の「生物基礎」、「生物」、保健体育科で確認され、農用動物、野生動物、動物全般に関連する学習として整理された。また、小・中学校の動物の取扱いとの関連性を整理すると、動物に関する記載は小・中学校と同様の傾向を有しており、小・中学校と同じ学習の枠組みで整理できた。相違点として、目標や内容の高次化がはかられていることや、具体的な育成技術に関する記載は中学校まででしか取り上げられず、高等普通教育では取り上げられていないことが示された。

本成果は、発達段階に応じた動物に関する学習内容

の具体的な検討に資するものであり、「動物に関する教育」のフレームワークを構築するための基礎資料になり得るものである。今後は本成果を基に、学校教育における「動物に関する教育」のあり方について検討を深めたい。

引用文献

- 1) 田名部雄一：ヒトと他の動物との共生の歴史，国際日本文化研究センター紀要，第5巻，pp.135-172（1991）
- 2) 打越綾子（編）：人と動物の関係を考える 仕切られた動物観を超えて，ナカニシヤ出版，pp.3-13（2018）
- 3) 三浦慎悟：動物と人間—関係史の生物学，東京大学出版会，pp.746-789（2018）
- 4) 河島基弘（訳）：動物倫理入門，大月書店，pp.1-4（2015）
- 5) Teresa L.-B., Valerie B. (eds): *Animals in Environmental Education*, Palgrave Macmillan, pp.35-52 (2019)
- 6) 農林水産省：全国の野生鳥獣による農作物被害状況について（平成30年度），https://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/hogai_zyokuyou/index.html（最終閲覧：2020年10月16日）
- 7) 松木洋一（監修）：人間動物関係論，養賢堂，pp.21-34（2012）
- 8) 高橋貢：ヒトと動物の関係—動物との共生を考える—，学術の動向，第3巻，第1号，pp.43-51（1998）
- 9) 岩崎翼・荒木祐二・山崎淳：小・中学校における動物の取扱いに関する教科書分析，日本産業技術教育学会誌，第62巻，第1号，pp.1-9（2020）
- 10) 岩崎翼・荒木祐二・山崎淳：高等学校農業科学習指導要領における動物の取扱いに関する教育内容分析，日本産業技術教育学会誌，第63巻，第3号，pp.315-324（2021）
- 11) 岩崎翼・荒木祐二・山崎淳：「動物に関する教育」の体系化に向けた新学習指導要領分析，日本産業技術教育学会第30回関東支部大会（宇都宮）講演要旨集，pp.69-70（2018）
- 12) 日本初等理科教育研究会：学校における望ましい動物飼育のあり方，https://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/nc/06121213/001.pdf（最終閲覧：2020年2月23日）

- 13) 石川みどり・小野塚知美・良波祥吾・他2名：小学校での動物飼育授業における児童の心情変化—豚の飼育から出荷まで—, 上越教育大学研究紀要, 第35巻, pp.239-255 (2016)
- 14) 松本みゆき：生活科における動物飼育の現状と課題, 生活科・総合的学習研究, 第6巻, pp.97-104 (2008)
- 15) Russell, C.L.: Problematizing nature experience in environmental education: The interrelationship of experience and story, *Journal of Experiential Education*, 22(3), pp.123-128, p.137 (1999)
- 16) 文部科学省：高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説外国語編 英語編, 開隆堂出版, p.29 (2019)
- 17) 文部科学省：高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説地理歴史編, 東洋館出版, p.86 (2019)
- 18) 岩崎翼・荒木祐二・山崎淳：「動物に関する教育」のフレームワーク構築をめざした動物の社会的役割の類型化, 埼玉大学紀要教育学部, 第70巻, 第1号, pp.143-150 (2021)
- 19) 荒木祐二・飯島恵理・大谷忠・他8名：中学校技術科の生物育成教育における生物生産の基礎概念に関する分析, 技術科教育の研究, 第21巻, pp.1-9 (2016)
- 20) 荒木祐二・猪啓弘・谷田親彦・他4名：技術科における「生物育成の技術」の教育内容研究, 日本産業技術教育学会誌, 第60巻, 第4号, pp.171-179 (2018)
- 21) 文部科学省：小学校学習指導要領（平成29年告示）解説理科編, 東洋館出版, pp.12-19 (2018)