

# 春日山をシカが喰う現状を知り今後について考える（総合）

奈良教育大学附属中学校 山本浩大

## 1、ESD を生かした授業づくり

(1) 単元名 「春日山をシカが喰う」 中学校 1, 2 年生

### (2) 単元の概要

本学習は、奈良市の特筆すべき自然である春日山原始林を題材にして、世界遺産に影響を与えるシカの食害について考え、自然の大切さを体験を通して知った生徒が、持続的に自然を保全していくための方法を考えられるようになることを目的としている。

#### ①春日山原始林について

春日山原始林は日本でも有数の照葉樹林が成立しているが、近年“奈良のシカ”によって森林生態系に負の影響が生じている。奈良のシカは歴史と文化のため保護されており、特別天然記念物にも指定されている。しかし、日本各地でシカによる植生の変化が報告されており（辻野他 2013, Tsujino et al.2013）、それにより土壌の改変や他の動物相への影響、外来種の侵入なども報告されている（前迫 2013）。

#### ②生徒観

自然を保全することに対して疑念を持たず、漠然と保全について話をする人が多いと感じる。いざ、どういった点を大事にしなければならないかと聞くと詳細には語るができず、身近な自然については話題に上がることもない。身近に自然があることを理解していないのではないかと感じる。前迫（2013）は、奈良のシカと春日山原始林の保全について様々なシンポジウムを開いたが、原始林の意義や課題について市民の方にあまり理解されていないと感じている。大人が身近な自然について知らないのであれば、子どもにとってはなお知らないことである。身近にも素晴らしい自然が残されており、その貴重さに気付いてほしいと感じる。

### (3)ESD の視点の明確化

#### 【持続可能な社会づくりの構成概念】

- ・多様性・・・多くの生物が春日山に生息・生育している（生物多様性）ことやそれを脅かす外来種の問題（ナンキンハゼ、ナギなど）について学ぶことができる。
- ・相互性・・・食物連鎖が成り立っているが、シカの食害がそのつながりを破壊してしまうおそれがあることを学ぶことができる。
- ・有限性・・・シカの密度が高い状態が続くと、今ある森林資源は次世代には受けつがれないことについて学ぶことができる。

## 2、ESD の視点を生かした授業の実際

(1) 単元の目標（重視する能力・態度）

#### 《多面的・総合的に考える力》

世界遺産、春日大社、シカの食害など様々な点を考慮して、春日山原始林で起こる問題を多面的・総合的に考えることができる

#### 《批判的に考える力》

自然は大切・保護しなければと考えるが、様々な自然を見て、自然環境の保全や生物の多様性について考えることができる。

#### 《つながりを尊重する態度》

様々な生物が関わり合って生態系が成り立っており、一部が崩れてしまうと他の生物に大きな

影響を与えてしまうことを知る。

《他者と協力する態度》

他者とともに自然環境を測定することを行い、自然環境の保全に対する大変さとそれを支える人への尊重の態度を養う。

(2) 評価規準

ア 知識・技能	イ 思考・判断・表現	ウ 主体的に学習に取り組む態度
<p>①調べ学習を通して、春日山について理解しようとする。</p> <p>②春日山に関わる問題についてマップを作り、多面的、総合的に考えている。</p>	<p>①春日山原始林に関わる問題に対して、多面的に考えている。</p> <p>②調べ学習、自然環境を知る活動を通して得た知識を他学年に向けて説明しようとし、共に考えようとする。</p>	<p>①春日山原始林に関わる問題に対して、積極的に学習に取り組んでいる。</p> <p>②身近な自然を見つめなおし、実際に見聞することを通して、今後の活用について考えることができる。</p> <p>③春日山に関わる問題を出し合い、問題の根源についてコミュニケーションを取り考えている。</p>

(3) 単元展開の概要

主な学習活動	◇学習への支援 ◆評価
<p>0、大台ヶ原を歩く（希望者のみ、別紙1参照）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大台ヶ原を散策し、森林の現状・問題について学び、自然環境の保全に対する興味や関心を高める。</li> <li>・鹿害問題を有する森林を歩き、野生動物と人との関わりに関心を持つ。</li> <li>・奈良めぐりの学習の一環として、奈良県の森林のようすを知り、春日山との比較を行う材料（鹿害問題、生物多様性など）を得る。</li> <li>・中学生によるユネスコエコパークである大台ヶ原の活用。</li> </ul>	<p>◇自然ガイドによる、大台ヶ原へのいざない。</p> <p>◇残したいと思えるような自然とめぐり合わせる。</p> <p>◇自然保護を行う方法やそれに携わる人と出会わせる。</p>
<p>1、春日山原始林についてのマップを作成する</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・SDGsの視点で、春日山原始林で起こる問題を見つめ、負の連鎖構造を知る。</li> <li>・問題を部分（個）の問題としてとらえるのではなく、相互関係で考える。</li> </ul>	<p>◇模造紙と付箋を用いて知っている諸問題について書きだす。（別紙2参照）</p> <p>◇身近な自然について、知識がないことを知る。</p> <p>◆ア②、ウ①</p>
<p>2、調べ学習を通して、春日山原始林の問題を知り、再度マップを作成する</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・マップを作成し、様々な問題が絡み合っていることを知る。</li> </ul>	<p>◇模造紙と付箋を用いて知っている諸問題について書きだす。（別紙2参照）</p> <p>◆ア①、イ①、ウ③</p>
<p>3、他学年の生徒に、奈良めぐりの際レクチャーをするための資料作成</p>	<p>◇諸問題について、根源となる原因を、意見を出し合いながら確認する。</p> <p>◆ア①</p>
<p>4、食物連鎖ゲーム（実験、別紙3・山本（2015）参照）</p>	<p>◇食物連鎖ゲームを通して、生物の数量の変</p>

	化を捉えさせる。 ◆ア②
5、食物連鎖ゲーム（まとめ）	◇食物連鎖ゲームの結果から、生物の数量の変化を捉えさせ、数量に大きな変化が起きるとどのようなことが起こるかを考えさせる。
6、前鬼モニタリング調査の報告会 ・事前に2泊3日のモニタリング調査に参加し、自然の測定方法を学ぶ。 ・学んだことの整理とアウトプット。	◇モニタリング調査に参加した生徒から、自然を測定する方法や保全する方法を学ぶ。
7、春日山を歩く（奈良めぐり）	◇自然保護を行う方法やそれに携わる人と出会わせる。 ◇自然保護活動を見聞し、保全の苦労や必然性を感じる。  ◆イ②、ウ①・2
8、まとめ ・諸問題を解決していくために今の自分ができることやこれからの春日山の活用を考える。	◇自然を守る、文化を守る、伝統を守るなど様々な制約の中で、将来に向けて春日山をどのようにしていくと良いか、今の自分ができることを考え、記述（もしくは発表）する。 ◆ウ②

### 3、参考文献

- ・ 箕裕介（2019）「持続可能な地域のつくり方 未来を育む『人と経済の生態系』のデザイン」『英治出版』
- ・ 前迫ゆり（2013）「世界遺産 春日山原始林—照葉樹林とシカをめぐる生態と文化」『ナカニシヤ出版』
- ・ 辻野亮・松井淳他・山本美智子他4名（2013）「大峯山系弥山におけるシラビソ縞枯林とニホンジカの影響の変化」『奈良植物研究』、第34巻、p.13-20
- ・ Tsujino, R., Matsui, K., Yamamoto, K., Koda, R., Yumoto, T., Takada, K. (2013) Degradation of *Abies veitchii* wave-regeneration on Mt. Misen in Ohmine Mountains: effects of sika deer population. *Journal of plant research*, 126, 625-634.
- ・ 山本浩大（2015）「シカ個体群シミュレーションを用いた中学校理科『自然と人間』の学習教材の実践」『奈良教育大学附属中学校研究紀要』第44集、38-44.
- ・ 湯本貴和・松田裕之（2006）「世界遺産をシカが喰う シカと森の生態学」『文一総合出版』

### 4、資料

本実践後のまとめで行ったアンケートを下に記す。

①春日山が有する自然は大切だと思いますか。 【思う】 5 4 3 2 1 【思わない】
②春日山の自然の何が貴重だといえますか。分からない場合は、「分からない」と書いてください。
③春日山で起きているシカの問題（鹿害問題）について、どのようなことが起きているか、知っていることを書いてください。知らない場合は、「知らない」と書いてください。
④シカによって様々な問題が起きていることを理解していますか。 【理解している】 5 4 3 2 1 【理解していない】
⑤シカによって起きている様々な問題とはどのようなことですか。具体的に書いてください。
⑥奈良めぐりの学習を通して、春日山についての理解は深まりましたか。 【深まった】 5 4 3 2 1 【深まらなかった】
⑦⑥で理解が【深まった】と考える人は、具体的にどういったことを理解できましたか。【深まらなかった】と考え

る人は、具体的にどういったことを理解できませんでしたか。
⑧今回の学習で、春日山の問題をより身近に感じ、自分の問題（自分ごと化）として捉えられましたか。 【捉えられた】 5 4 3 2 1 【捉えられていない】
⑨今後春日山の問題について学ぶ機会があれば、意欲的に取り組もうと考えていますか。 【考えている】 5 4 3 2 1 【考えていない】
⑩あなたにとって、残したい・保全したいと思う自然はありますか。 ある ない
⑪⑩であると答えた人は、具体的にどこの自然を残したいと思いますか。その理由も教えてください。また、複数ある場合はすべて教えてください。
⑫春日山の自然や環境を保全していくために、今の時点で自分ができることや今後こういった活用がされれば良いと考えることについて書いてください。
⑬今までの学習の中で、印象に残っている活動はありますか。その理由も書いてください (下見、大台ヶ原散策、前鬼モニタリング調査、マップ作り、食物連鎖ゲーム、春日山散策など)

## 森林生態系から考える ESD ワークショップ\_大台ヶ原ガイドツアー

## 1、目的

- ・大台ヶ原を散策し、森林の現状・問題について学び、自然環境の保全に対する興味や関心を高める。
- ・鹿害問題を有する森林を歩き、野生動物と人との関わりに関心を持つ。
- ・奈良めぐりの学習の一環として、奈良県の森林のようすを知り、春日山との比較を行う材料（鹿害問題、生物多様性など）を得る。

## 2、内容

- ・東大台地区（散策道が整備されている）を散策し、ガイドとともに大台ヶ原の現状を知る（ガイド：松井淳（奈良教育大学）、山本浩大）。
- ・散策道の一部逸れて、防鹿柵内外の違いを見る。（一般人は立ち入ることができない）

## 3、日時・場所・予定

- ・2020年8月11日（火）8:00～
- ・大台ヶ原 〒639-3702 奈良県吉野郡上北山村小椋 660-1
- ・予定

時間	内容
8:00	近鉄奈良発（商工会議所付近集合）
9:30	休憩（道の駅 杉の湯川上）
11:00	大台ヶ原着 （11:10 散策開始→12:10 日出ヶ岳（昼食）→13:30 正木ヶ原→15:00 駐車場）
15:10	駐車場発
18:00	近鉄奈良着（解散）

## 4、参加者

- ・大学生（4名）、高校生（3名）、中学生（18名）

## 5、引率者・同行者

山本浩大（奈良教育大学附属中学校）、松井淳（奈良教育大学教授）  
附中教員数名

## 6、持ち物（荷物はできるだけコンパクトに）

歩きやすい服装（長ズボン必、半そででも良いですが羽織れるものがあればよい）  
登山靴（ない場合は、底の分厚いスニーカーであれば大丈夫です。汚れます）  
ライト（もしもの時に…）、カップ、昼食、非常食（糖分摂取）  
薬（酔い止め等）、軍手、水筒（散策中は補給できません）

○地図を描く

- ・目的：SDGsの視点で鹿害問題を見つめ、負の連鎖構造を知る。

地図の作成を行い、思考の整理を行う。

鹿害問題を部分（個）の問題としてとらえるのではなく、相互関係で考える

- ・地図を描く

—準備物：付箋（2色）、複数のペン、模造紙

—ステップ1：鹿害問題について知っていることを付箋に書く。

その課題を引き起こしている障壁、考えられる原因、関連する出来事などを多くの事柄を付箋に書きだす。箇条書きで良い。付箋1枚につき1つのことを書く。

ステップ2：付箋を模造紙に張り合わせ、グループ化を行う。

似ているものを近くにまとめる。完全に同一のものは重ねて良い。

ステップ3：因果関係でつなぐ。

結果と原因を把握し矢印で結ぶ（原因→結果、双方向の場合は⇔）。

例：収入が減る → 若者が地域から移動する

多くの事象とつながりそうなものは、模造紙の真ん中に持ってくると良い。他の事象とつながらないものは、周りにおいておく。

ステップ4：1、2、3を行い精度を高める。

全体を眺めながら班で話し合い、十分に書き出せていない事象、少し遠いが関係しそうな事象をさらに書き出す。

ステップ5：SDGsの視点で見直す。

書きだした事象の横に関連したゴールをかき入れる。17ゴール。

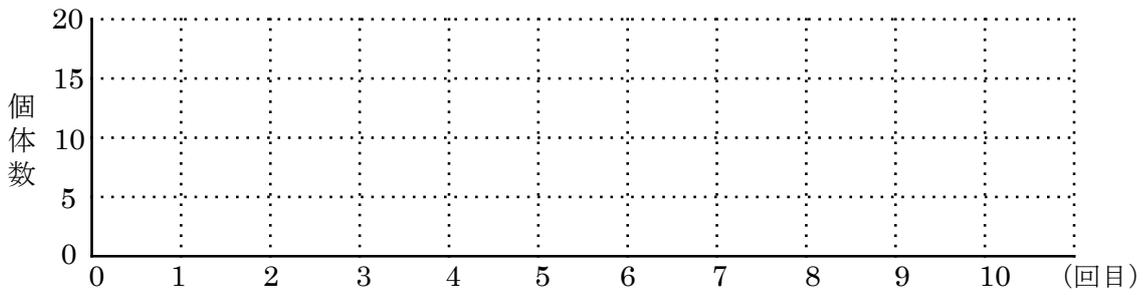
ステップ6：負のループ（循環）を探す

ある事象が起こると、それによりある事象が起こる、そしてさらにある事象が起こるということを地図の中から探し出し、どのような循環が起こるかを矢印を書いた以外の色のペンで書き表す。

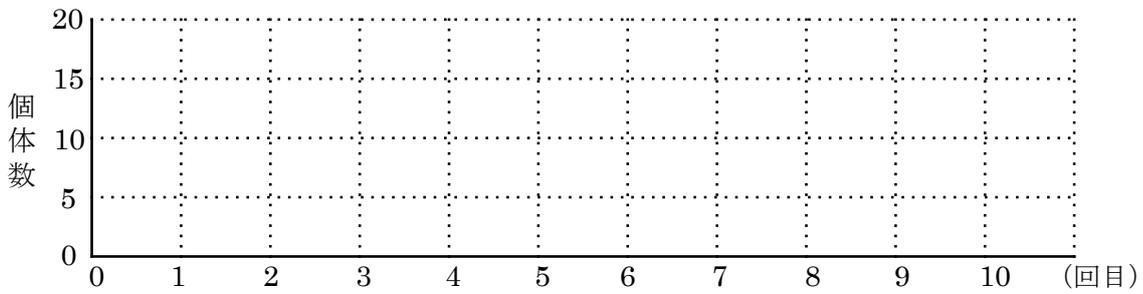
ステップ7：再配置を行い、問題の主原因を探し出す。

付箋を見やすいように再度配置を変える。その後、鹿害問題の主原因となることは何なのかを地図から探し出す。





1年生	はじめ	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目	8回目	9回目	10回目
草・樹木の数											
シカの数											
オオカミの数											



(結果のまとめ)

(1) グラフからどのようなことが分かるか。

[ ]

(2) この実験を続けるとどのように個体数は変化すると考えられるか。

[ ]

(3) かつての日本の生態系は、オオカミとシカがいて、個体数は均衡を保っていた。今はオオカミが絶滅しシカを食べる捕食者がいない。今の日本の生態系の状況から考えると、シカの個体数は今後どのように変わっていくと考えられるか。

[ ]