

生物

シカがくる学校 ～ 菟道高校とニホンジカの記録～

京都府立菟道高等学校 科学部

1. 背景と目的

近年ニホンジカは全国的に増加しており、農作物の食害、生態系の破壊等、多くの被害が出ている。京都府においても、祇園祭で使用されるちまきの原材料であるチマキザサが、ニホンジカの食害により新芽が十分に育たなくなる問題が起きている。

宇治市にある京都府立菟道高等学校は、近隣の里山に隣接した立地をしており、敷地内には「菟道の森」と呼ばれる学校林がある。科学部による自動撮影装置を用いた調査の結果から、多くのニホンジカが学校林を利用していることが分かっている。このニホンジカは校舎側にも侵入しており、校舎の周りに足跡や糞、落下した角等の痕跡を残している。また、本校 PTA が毎年 5 月、10 月に校舎前の花壇に植えている花が食害されている。2020 年には科学部が中庭の畑で育てていた作物も、侵入してきたニホンジカにより食害された。

本研究は、学校林の調査データ、花壇や畑の食害調査から、菟道高校におけるニホンジカの行動と学校に与える影響について考察することを目的とした。

2. 方法

(1) 学校林の調査

科学部では 2017 年度から学校林に夜間撮影可能な赤外線センサーカメラを設置し、自動撮影による動物調査を行っている。本研究では、2018 年 4 月 1 日から 2021 年 3 月 31 日の 3 年間で撮影された哺乳類のデータを元に、ニホンジカの撮影頻度、全撮影数に対するニホンジカの割合、時間帯ごとの撮影頻度を求めた。撮影頻度は、撮影数をカメラ日（設置台数 × 日数）で割ることにより求めた。また、学校林で撮影された哺乳類の全撮影データから、生物多様性の指標となる Simpson の多様度指数  $D$  を求めた。



.ニホンジカ雌.



.ニホンジカ雄.



.足跡.



.糞.



.花壇の食害.



.自動撮影装置.

$$D = 1 - \sum_{i=1}^S p_i^2$$

$S$  は撮影された種数を示し、 $p_i$  は種  $i$  の撮影数の割合を示す。 $D$  が 1 に近いほど種の多様性が高くなる。

(2) 花壇の調査

2019 年 10 月 30 日、本校 PTA・後援会が校舎前の花壇にパンジー、ビオラを植えた。このとき、花壇の前に赤外線センサーカメラを設置して動画を撮影し、ニホンジカによる食害を観察した。設置期間は 11 月 5 日までの 7 日間であった。

(3) 畑の調査

2020 年 4 月以降、中庭にある科学部の畑が食害されるようになった。被害を防ぐため、7 月 21 日に畑の周囲に防除ネットを設置した。このとき、畑の前に赤外線センサーカメラを設置して動画を撮影し、出現するニホンジカの行動を観察した。設置期間は 9 月 16 日までの計 51 日間であった。

3. 結果と考察

(1) ニホンジカの行動

学校林の調査データより、ニホンジカの撮影結果を図 1 に示した。なお、撮影割合は撮影された動物の内、ニホンジカの割合を示す。

	2018年度	2019年度	2020年度	3年間
カメラ日	986	1107	769	2862
撮影数	269	404	270	943
撮影頻度	0.27	0.36	0.35	0.33
撮影割合	49.9%	64.8%	61.9%	59.0%

図 1 .ニホンジカの撮影結果.

ニホンジカの月ごとの撮影頻度の変化を図 2 に、時間帯ごとの撮影頻度を図 3 に示した。

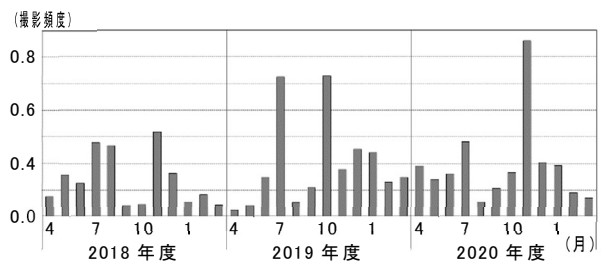


図 2 .ニホンジカの撮影頻度の変化.

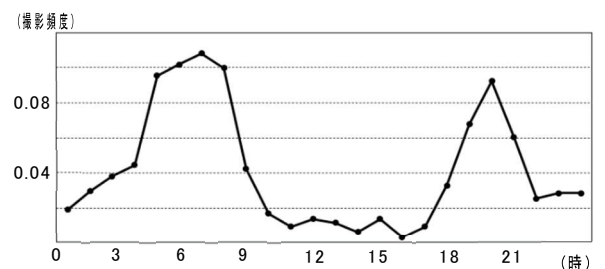


図 3 .ニホンジカの時間帯ごとの撮影頻度.

学校林を利用する哺乳類は、ニホンジカが最も多かった。そして年度ごとの撮影頻度から、学校林を利用するニホンジカは増加していることが分かった。これは2018年9月の台風で林内にギャップができ、そこに好む植物の新芽が生えるようになったことが原因ではないかと考えられる。月ごとの撮影頻度を見ると、どの年度でも夏前と秋頃に多く撮影されているが、これはニホンジカの交尾、出産シーズンと重なっている。繁殖期で活発に行動するため、学校林にも来る頻度が増えたと考えられる。

撮影時間帯を見ると、日没の前後と日出の前後に多く活動していることが分かった。日中の時間帯に活動が少ないのは、学校に人が集まっており、臆病なニホンジカは学校林に近寄ることを避けているからだと考えられる。また、花壇の調査で食害が撮影されたのは23時～1時の時間帯であることから、ニホンジカが校舎側に侵入してくるのは、人のいなくなった深夜の時間帯であることが分かった。



花壇を食害中。

### (2) 生物多様性への影響

学校林の調査データより、月ごとの多様度指数の変化を図4に示した。

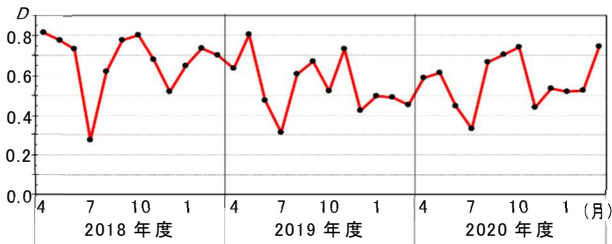


図4 月ごとの多様度指数の変化。

どの年度でも7月に最も低下しており、この月はニホンジカ以外の動物がほとんど撮影されなかった。梅雨時期のため多くの動物はあまり活動していなかったが、ニホンジカはこの時期に大きく成長する植物を求めて活動的になっていたのでないかと考えられる。

### (3) ニホンジカと中庭の畑

図2より、2020年の4月、5月の撮影頻度が、2018年、2019年の同じ月と比べて増加していることが分かる。これは緊急事態宣言による休校により、学校に人が少なくなったことが影響していると考えられる。この時期から校舎の中庭までニホンジカが侵入するようになり、科学部が畑で育てていたジャガイモ、サツマイモが食害された。7月に畑の周囲に防除ネットを設置したが、最初はネットの内側に侵入して作物を食べていた。撮影した動画で確認すると、ネットと



畑の食害。



防除ネット。

地面の間のわずかな隙間から侵入していることが分かった。8月にネットと地面の間を金具でしっかりと封鎖すると、内側に侵入されることはなくなった。以降、しばらくの間は中庭まで侵入していたが、学校活動が通常に戻るにつれ回数が減っていった。ニホンジカにとって畑の作物は魅力的だが、それが食べられないと中庭まで侵入してくる理由がなくなるのかも知れない。



畑を食害中。



金属で固定。

### (4) まとめ

菟道高校に出現するニホンジカは3年間で確実に増加しており、学校林の生物多様性にも影響を与えている可能性が見られた。校舎側にもニホンジカの餌となるものが多く、学校活動に合わせて侵入し、花壇や中庭を食害しているようだ。しかし、防除ネットをしっかりと張ることで畑の食害を防ぐことができたように、ニホンジカが侵入しても被害を減らす工夫は十分にできると考えられる。また、ニホンジカは主に人間が活動していない時間に活動しているため、日中に校舎側に出てきてトラブルが発生するようなことはないだろうと考えられる。

### 4. 今後の課題

学校林においてニホンジカが具体的にどのような餌を食べているのか調べ、月ごとの撮影頻度との関係性を見たい。また、植物全般を餌とするニホンジカにも、あまり好んで食べない植物が存在する。ニホンジカが好まない植物の特徴を調べ、それを花壇の食害を防ぐために利用できないか考えていきたい。

学校林に来るニホンジカを個体識別できれば、行動パターンや学校林の利用頻度等を調べることができる。その方法を検討し、調査してみたい。

菟道高校は今後もニホンジカに関わる様々な事件が発生すると考えられる。その様子を記録し、学校とニホンジカがより良い関係を築いていけるよう助力していきたい。

### 5. 参考文献

- ・日本の哺乳類[改定2版](阿部永ら、2008)
- ・野生動物管理-理論と技術-(羽山伸一ら、2012)
- ・ニホンジカの近年の動向(環境省、2017)
- ・学校林を利用する哺乳類の研究(菟道高校、2019)
- ・左京の自然を愛でるプロジェクト～チマキザサの再生を左京から(京都市左京区ホームページより)