

令和2年度入学（一般入試 前期）試験問題の出典

総合政策学部

種別	大問 番号	著者名	著作物名	書名等	版元
総合 問題	資料A	池田 透	外来種はなぜ問題なのか？ ～人と動物の関係から みる外来種問題～	『科学技術コミュニケーション』第23号, 北海道大学, 2018年より, pp.42-44	北海道大学
	資料B	Rowan Hooper	Alien invasion threatening native species	The Japan Times, May 17, 2014より	The Japan Times
	資料C 図 表	兵庫県森林動物 研究センター	『兵庫県におけるアラ イグマの現状』	兵庫県森林動物研究 センター 2009より, pp.14-15	兵庫県森林 動物研究セ ンター
	資料D	国立環境研究所	『五箇さんに聞く！ 「“外来種”は悪者？」 — “外来種問題” から 学ぶ、自然との向き合 い方—』	国立環境研究所 社 会对話・協働推進ウェ ブサイト (https://taiwa.nies.go.jp/colum/gairaisyu.html) 2018年より	国立環境研 究所

令和2年度 一般入試・前期

総合政策学部

総合問題 (120分)

注意事項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- 2 この冊子は、6ページあります。なお、下書き用紙が2枚あります。
- 3 試験中に問題冊子及び解答用紙の印刷不鮮明、ページの脱落などがあった場合は、手を挙げて試験監督者に知らせなさい。
- 4 解答は、必ず黒鉛筆(シャープペンシルも可)で記入し、ボールペンや万年筆などを使用してはいけません。
- 5 解答用紙には、氏名及び受験票と同じ受験番号を忘れずに記入しなさい。
- 6 解答は、必ず解答用紙の指定された箇所に記入しなさい。
- 7 下書きの必要があれば、下書き用紙を利用してかまいません。
- 8 試験終了後、問題冊子と下書き用紙は持ち帰りなさい。

資料(A)~(D)を読み、次の **1** ~ **5** の設問に答えなさい。

1 資料(A)を読み、次の問いに答えなさい。

- (1) 「外来種」とはどのような生物か。50字以内で答えなさい。
- (2) 「侵略的外来種」とはどのような生物か。50字以内で答えなさい。

2 資料(B)では、外来種による侵略は簡単に解決できるものではないとされているが、その理由は何か、文中の事例に即して150字以内で説明しなさい。

3 資料(C)を参照し、(ア)~(ウ)に当てはまる数値を、下の の中から選びなさい。

(1) 捕獲を全く行わない場合のアライグマの個体数の変化

初期生息頭数を100頭と仮定した場合、捕獲を行わない場合のアライグマの個体数は、6年後には約(ア)倍、12年後には約(イ)倍に増加する。

(2) 捕獲を行う場合の個体数変化

初期生息頭数を100頭と仮定した時、年間50頭捕獲する場合、9年目に生息頭数は(ウ)頭となる。

0	6	10	39	82	100	115	120
---	---	----	----	----	-----	-----	-----

4 資料(D)では、外来種が増える原因としてどのようなことがあると述べられていますか？150字以内で答えなさい。

5 外来種対策は、「外来種による問題」、「貿易」、「地域の意思決定」、「持続可能な地域づくり」、「生物多様性」、「命」などの多様な観点から検討する必要がある。外来種対策について、どのように対応する必要があるか。資料(A)~(D)に基づき、2つ以上の観点から検討し、あなたの考えを600字以内で述べなさい。

資料(A)

皆さん、外来種という、どういうイメージをお持ちでしょうか。この「外来」という言葉があまり良くなって、たいていの方は「外国から来た生き物」というふうに思われます。でも実際は、「もともとはその地域にいなかったのに、人間の活動によって他の地域から連れてこられた生き物」のことを指します。重要なのは、「人間の活動によって」というところで、外国から来たかどうかは関係ありません。なぜなら、国境というのは人間が勝手に引いた線であって、生き物にとっては何の意味もないからです。外来種の定義には、国境に関することはまったく出てきません。

「人間の活動によって」というところがポイントと言いましたが、自然界ではずいぶんと遠くからいろいろなものがやってきます。渡り鳥や、海流に乗って流れてくる魚、あるいは風で運ばれてくる植物の種。南の島からヤシの実が流れ着いたりもします。そういうのは外来種とは呼びません。それは自然条件下で、自分たちの移動能力の範囲で起きる移動だからです。あくまでも、人間が介在したことで外からやってきた生物が外来種ということになります。

(中 略)

さらに、生物多様性への影響だけではなく、経済や健康への影響も加味して人間活動に悪影響を与えるものについては、「侵略的外来種」と呼びます。

(中 略)

ただし、外来種はすべて悪者かという、そうではありません。実際、我々はすでに多くの外来種の恩恵を受けています。ふだん口にしている食べ物は、ほとんどが国外由来の外来種です。家畜やペットもそうです。外来種の利用を否定すると我々の生活は成り立ちませんし、外来種でも適正管理できるならば問題ないのです。問題となるのはあくまでも、様々な不都合を引き起こす侵略的外来種であり、これらに関しては徹底管理が必要です。

一番分かりやすいのは、農業被害のような人間活動への直接的な影響です。アライグマをはじめ、マンガース、タイワンリス、カミツキガメ、セアカゴケグモなど、様々なものがあります。

新たな寄生虫や細菌、ウィルスなどを媒介し、人獣共通感染症を引き起こす危険性もあります。例えば、キタキツネのエキノコックス症も、海外のキツネを北海道に導入したことに由来していて、つまり発端は外来種問題なのです。アライグマは、狂犬病を媒介するという理由でアメリカでは非常に警戒されています。現在、日本に狂犬病はありませんが、日本の周辺国にはすべてあります。狂犬病をもったアライグマが万が一、日本に入ってきてしまうと、アライグマを介して全国に狂犬病が拡大する危険性があります。

それから、近縁の在来種との交雑による遺伝的な攪乱^{かくらん}。例えば、タイワンザルが入ってきてニホンザルと交雑すると、どちらもオナガザル科で近縁なので雑種ができます。タイワンザルの尻尾は40センチぐらい。ニホンザルは10センチ弱。これが交雑すると、ちょうど半分の20センチぐらいの尻尾のサルになります。これは何ザルなのでしょう。他にも、北海道ではエゾシマ

リス。「公園にリスがいてほしい」という要望のもとに、ペットショップから買ってきたチョウセンシマリスやチュウゴクシマリスなどが放されて、エゾシマリスと交雑していくといったこともあります。

また、競合によって在来種が排除され、外来種に取って代わられる問題があります。もともといた在来種たちが生息地を奪われていたり、外来種に捕食されて在来種が減少したりします。例えばマングースは、ヤンバルクイナやアマミノクロウサギといった希少な種を捕食し、莫大な影響を与えています。

さらに、植生破壊と土壌侵食。これは草食の外来種が引き起こす問題です。特に島嶼部^{とうしょぶ}では深刻で、導入されたヤギやカイウサギが野放しになると島が丸裸になります。

(池田透, 「外来種はなぜ問題なのか? ~人と動物の関係からみる外来種問題~」, 『科学技術コミュニケーション』第23号, 北海道大学, pp.42-44, 2018年より, 一部改変)

資料(B)

The invasion situation is not a simple problem to solve. Even if it was easy to catch or kill all the individuals in the wild of the species you were interested in, sometimes a species that is an invader to Japan may be rare elsewhere. This is best illustrated by an exotic and dramatic-looking species that has established itself in Kamogawa and part of the Katsuragawa river network in Kyoto, the Chinese giant salamander. You'll know it if you see it — they are monsters, growing up to 1.8 meters long. “The Chinese giant salamander is another evolutionarily distinct and globally endangered species that is desperately in need of conservation attention in China,” Owen says. “Unfortunately, this species happens to be a major problem in Japan, threatening the native Japanese giant salamander through competition and hybridization.”

(*The Japan Times*, Rowan Hooper, “Alien invasion threatening native species”, May 17, 2014より, 一部改変)

注 Chinese giant salamander シナサンショウウオ
Japanese giant salamander オオサンショウウオ
evolutionarily 進化的に
endangered 危険にさらされている
desperately 必死に
conservation 保全
hybridization 交配, 交雑

資料(C)

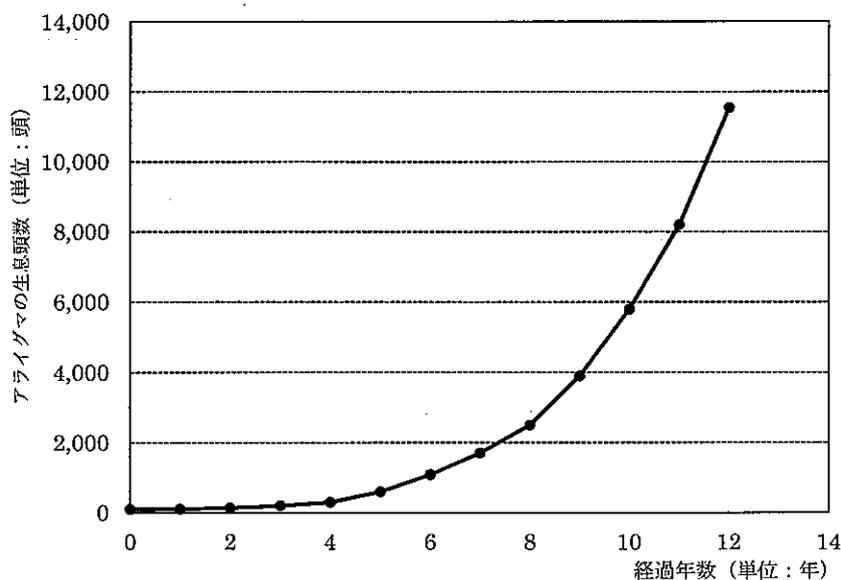


図 捕獲を行わない場合のアライグマの個体数変化の予測
(初期個体数を100頭と仮定した場合)

(『兵庫県におけるアライグマの現状』, 兵庫県森林動物研究センター, 2009, pp.14-15 より, 一部改変)

表 年間捕獲頭数別のアライグマの生息頭数の推移予測

経過年	アライグマの年間捕獲頭数				
	30頭	40頭	50頭	60頭	70頭
0	100	100	100	100	100
1	122	112	102	92	82
2	149	124	99	74	48
3	190	143	95	47	5
4	251	170	89	8	0
5	341	211	81	0	
6	475	272	68		
7	674	362	49		
8	968	495	22		
9	1,405	693	0		
10	2,052	986			
11	3,011	1,420			
12	4,434	2,065			
13	6,544	3,020			
14	9,673	4,437			
15	14,312	6,538			

(『兵庫県におけるアライグマの現状』, 兵庫県森林動物研究センター, 2009, pp.14-15 より, 一部改変)

資料(D)

こういった(外来種)問題の背景には、「我々人間の“自然”に対する向き合い方が変わってきていることが、大きく影響している」と五箇さんは話します。

(中 略)

五箇さんは、「熊、イノシシ、鹿もそうだが、外来種の問題を含め、人間が野生生物の脅威にさらされるようになったのは、我々が山林の管理を怠り、里山というものを放棄したことによって、人間社会と自然との境界線が曖昧になってしまったことにある。まずは、きちんと生き物たちとの間に境界線を作り、そのゾーニング(区分をわけること)をした上で、生き物たちの恵みを自分たちで管理するような社会を作ることが大切。生き物たちとあいまみれて仲良く暮らすことが、生物多様性ではない」とも話します。

またこの問題には、私たちのライフスタイルの変化も関係しています。

江戸時代の鎖国に始まり、資源の消費、輸出入を制限していた時代から、明治の文明開化、戦争などを経て日本の国際化が進み、現在では68港湾の国際港が日本にはあります。今では天然素材を含む、さまざまなものを国外からの輸入に頼っている状態です。

輸入量が増えるということは、外から大量に日本にもものを入れているということであり、それにともなって、虫や動物も入ってくる機会が増えているということでもあります。

輸入する際に港でそれを食い止めるにしても、いちいち検疫をしたら時間はかかるし、万が一、何か問題のある生物を発見し荷物の引き取りを拒否した場合には、相手側からも日本の輸出品買い取りを拒否されるといった貿易摩擦が起こる原因にもなりえます。昔の里山時代の暮らしから大きく変容し、資源循環型だったライフスタイルから消費型へと変わってしまった現代。外来種問題は、ここに直結した話でもあるのです。

(中 略)

では、具体的な対策として、私たちに何ができるのでしょうか？

五箇さんは、「まずは自分が住んでいる地域に関心を持ち、自分たちの身の回りの理想的な生態系や環境とは何かを、地域単位で考えることが大切」と話します。

「20年ぐらい外来種問題を取り扱っているが、結局、生物多様性のベースとなるローカリティ、地域の固有性というものをどう守るのかこそが重要なポイントであり、ようするに地域の人たちが自分たちの暮らす場所の自然とどう向き合ってどう決めていくかが、外来生物問題を解決するためのプロセスだということに気づいた。

主体性は、地域にゆだねられるべきだ。例えば、池の水が汚れているからきれいにしようという判断がされた中で、そこに外来種がたくさん生息していたことがわかったとする。その地域の住人が外来種がだめだと思えば排除するといった、常に地域の人々の意思決定が働くようにすることが大切。もし駆除されたら困るという意見でまともなれば、その意思決定はまた尊重されなくてはならないだろうし。

もともと地域の環境や自然というのは、そうやって守られてきた。そしてそれが、昔の里山時代のローカルなコミュニティを形作ってきた。学者がああしろこうしろと決めるものではなく、また国がああしろこうしろと指図する話でもなく、地域の人たちでどうしたらいいか考えることが大事」。

(中 略)

“外来種問題”が話題になると、最初に出てくる生き物の命についての話。

でも色々話を聞いてみると、この問題にはそれだけではない要素がたくさん含まれており、自然環境を巡るさまざまな問題とも複雑につながっていることがわかります。もちろん、生物の話である以上、命について考えることはとても大切なことです。五箇さんも、「なぜ外来種を駆除するのか？その理由をきちんと考える必要がある。ただ法律で決まっているからという理由だけで駆除をするのは、絶対によくない」と、とあるインタビューで答えています。

命を扱う問題に正解はなく、立場や考え方により、正義は人それぞれ異なります。そういったことよりも、まずは私たちができることとして、自分の住んでいる地域に目を向け、どうしていきたいか意見を交換し、地域全体で関心を持って考えることから始めてみてもいいのかもしれない。

(国立環境研究所、『五箇さんに聞く！「外来種」は悪者？—“外来種問題”から学ぶ、自然との向き合い方—』, 2018年, <<https://www.nies.go.jp/taiwa/jqjm1000000dj8za.html>>より, 一部改変)