研究報告

奄美沖縄世界自然遺産登録地における学校飼育動物の現状から外来生物問題と保全の今後を考える

山田文雄[1, 10, 11]，塩野﨑和美[2, 10, 11]，石井信夫[3, 10, 11]，諸坂佐利[4, 10, 11]
久野優子[5, 7, 11]，鳥飼久裕[6, 7, 11]，美延睦美[8, 11]，長嶺　隆[9, 10, 11]

要旨

ペット動物の逸走や遺棄などによる新たな外来種問題の発生を予防するために,飼育者や一般への普及啓発の一環として,学校教育や社会教育の重要性が指摘されている．今回，世界の生物多様性ホットスポットの一つとして,世界自然遺産に登録された奄美沖縄を対象に,学校飼育動物や教育の実状について、2021 年４月１日から 2021 年６月 14 日の２ヶ月半の間にアンケートを実施し，94 校（回答率 81.7%）の回答をもとに報告書を作成し，関係機関に配布した．本稿では，その概要を解説した.学校飼育動物を飼育している学校は 54 校（回答校の 57.4 %）あり，世界自然遺産登録地の「緩衝地帯」内に 3 校,「緩衝地帯」の隣接地に 23 校があった．飼育動物には，環境省「生態系被害防止外来種リスト」掲載のカイウサギ，ヤギ，アカミミガメ（ミドリガメ），グッピーなどが含まれていた.人獣共通感染症や飼育動物の逸走による外来種問題についての認知度は高かったが,獣医師との連携協力は少なく，学校教育の中で学校飼育動物を通じた外来種問題や自然環境保全についての学習も少なかった.新たな外来種問題を発生させないために、一般への普及啓発とともに,学校教育において学習機会を増やす必要があると考える．

１　はじめに

生物多様性保全の重要性が広く認知されるきっかけは，1992 年ブラジルの「地球サミット」における「生物多様性条約」採択による．その後の 2010 年に，名古屋市で開催された第 10 回締約国会議において採択された「愛知目標」では、20 の目標の一つとして外来種対策への取り組みが求められている．

わが国では，1990 年ごろから研究者を中心に外来種問題への関心が高まり，また、環境省の「外来生物法（特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律)」が 2005 年に施行された（2014 年一部改正)。さらに 2015 年には「生態系被害防止外来種リスト」と「外来種被害防止行動計画」（環境省 2015）が公表され，関心が高まり、対策の実施も広がりつつある．しかし，外来種問題の解決に向けた一般の理解や実践を促進するためには，さらなる取り組みが必要な状況である．とくに普及啓発活動では，学校教育や社会教育の重要性が指摘されている（環境省 2021a)．

重要な自然生態系を有する地域や島嶼においては、外来種が在来種や自然生態系に及ぼす影響がとくに大きく、外来種対策や住民への普及啓発も行われているが，定着や分布拡大する外来種は増加しており、さらなる対策と普及啓発が必要な状況である．

琉球列島は，ユーラシア大陸の大陸島として古く成立し，断続的な大陸との結合分離によって，特異な固有生物としてアマミノクロウサギ *Pentalagus furnessi*，ケナガネズミ *Diplothrix legata*，トゲネズミ *Tokudaia* 属，ヤンバルクイナ *Hypotaenidia okinawae*，イリオモテヤマネコ *Prionailurus bengalensis iriomotensis* などが生息しており，独特な自然生態系が形成されている地域である．この中で,「奄美大島，徳之島，沖縄島北部および西表島」の 4 島が，世界の生物多様性ホットスポットの一つとして高く評価され，2021 年 7 月にわが国では 4 番目となる世界自然遺産に登録され

た(UNESCO2021)（図１）．今後，「世界の遺産」として登録地の保全や管理の充実が強く求められており，とくに外来種の対策の一層の推進や新たな外来種を発生させない対策が求められている．

私たちのグループ（島嶼生物多様性保全ネットワーク．メンバーは生態学者，法学者，獣医師，自然保護者，動物愛護者など）は，琉球列島の，とくにペット由来の外来種問題の対策や普及啓発に取り組んできており，住民などのペット飼育実態や意識を明らかにして，今後の対策や普及啓発が必要と考えている．今回、その一環として，学校飼育動物や学校における外来種問題の意識について、実態把握のためのアンケート調査を行い、結果を報告書としてまとめ，関係機関へ配付することを通じて普及啓発などに取り組んでいる（山田ほか 2021）．

本稿では，その活動の概要を紹介し，本地域における学校飼育動物の今後のあり方について述べてみたい．

２　調査のきっかけ

世界自然遺産推薦候補地（当時）で，かつ国立公園特別保護地区の沖縄島北部（通称，やんばる地域）において，登録前年の 2020 年１月にカイウサギ（イエウサギとも呼ばれる）*Oryctolagus cuniculus* の複数個体が捨てられ発見される事件が起こった（沖縄テレビ 2020；山田 2020）．もし，発見されずに定着し繁殖すれば，野外からの捕獲排除は極めて困難となる．また，カイウサギが感染症個体であれば，在来野生動物への感染影響が起きる可能性もある．幸い発見され捕獲排除できたが，他の地域でも遺棄事例があるという情報もある．なぜ，ペットのカイウサギを捨てるのか？しかも，このような重要生態系地域に捨てるのか？まことに不思議としか言いようがない．

このようなペットの遺棄は他でも多く，西表島の学校では，増えすぎたカイウサギ問題や逸走問題がこれまでにもあったという．さらには，ペットのイエネコ *Felis catus* やイヌ，ニワトリ，カメ，ヘビ，トカゲなども自然下で発見される事態になっている．このため，自然生態系からの捕獲排除対策がいくつかの外来種［例えば，フイリマングース *Urva auropunctata*（シノニム *Herpestes auropunctatus*），イエネコ，イヌ，オオヒキガエル *Rhinella marina*，シロアゴガエル *Polypedates leucomystax* など）に対して実施されている（環境省 2021b）．

最も重要な外来種対策は，自然分布域外への導入阻止や侵入防止という「予防的措置」であり（IUCN2000；日本生態学会 2002)、最も安価で効果的で最優先の対策として推奨されている．環境省のガイドラインでも「入れない，捨てない，拡げない」の外来種被害予防三原則が推奨されている（環境省 2015）．しかし，世界自然遺産４島の人口はそれなりにあり，とくに沖縄島は中南部に 100 万人以上の人口を擁する（表１）．近年のペットブーム，とくに若年層ではエキゾチックペット（外国産の野生動物）の人気が高く，ペットの飼育実態や逸出・遺棄の実態把握を行い，必要な措置や普及啓発を早急に行う必要があると考えられる．若年層に対しては，学校教育を通じても，この問題に対する理解や協力を促進することが必要である．このため，まずは学校飼育動物の実態や教育の実態を明らかにすることを目的として，実態把握や意識のアンケート調査を行った．

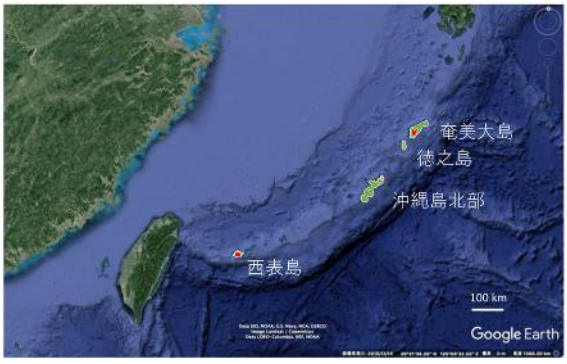

図１　世界自然遺産に登録された奄美大島，徳之島，沖縄島北部および西表島の位置．

研究報告

表１　世界自然遺産に登録された奄美大島，徳之島，沖縄島北部および西表島の面積，登録地面積，人口および人口密度.

島名	島・地域の面積km²	世界自然遺産 推薦区域面積 km² (%)	世界自然遺産 緩衝地帯面積 km² (%)	人口	人口密度
奄美大島	712	116 (16)	145 (20)	58,360	82
徳之島	248	25 (10)	28 (11)	21,610	87
沖縄島北部*	764	77 (10)	34 (4)	9,390	12
西表島	290	208 (72)	36 (12)	2,379	8
合計					
沖縄島*	1,207	77 (6)	34 (3)	1,224,730	1,015

人口2020年，2021年現在
*沖縄島では，人口は北部（0.7%）で少なく，中南部（99.3%）で多い

３　アンケート調査の実施

アンケートの対象地域は，世界自然遺産登録地の「奄美大島，徳之島，沖縄島北部および西表島」で，行政単位としては，奄美大島５市町村（奄美市，龍郷町，大和村，宇検村および瀬戸内町），徳之島３町（天城町，徳之島町および伊仙町），沖縄島北部３村（国頭村，大宜味村および東村），および西表島１町（竹富町）とした．対象校は，これらの市町村に存在する幼稚園，小学校，中学校および小中学校の合計115校とした．なお，本稿ではこれらの教育施設を総称として「学校」とする．

アンケートの質問事項としては全体で30問程度を設定した．事前に各教育委員会に依頼文書をメールと郵便で発送し，各教育委員会から各学校に配布してもらうか，私たちのメンバーが直接各学校に配布説明し，回答は各学校からオンライン（Google フォーム）あるいは郵送で得た．アンケート実施期間は，2021年４月１日から2021年６月14日の２ヶ月半ほどとした．

なお，飼育施設や教育現場の実態調査や指導相談は、可能な範囲で行いつつあるが，網羅的には行っていない．

４　回答から明らかになった主なこと

(1) 飼育学校数と動物の種類

アンケート配布校（115校）のうち，回答校は94校（回答率81.7%）で，学校飼育動物を飼育している学校は54校（回答校の57.4 %）であった．

このうち，世界自然遺産登録地の「緩衝地帯」内に３校，「緩衝地帯」の隣接地に23校，その他の28校は「周辺管理地域」に存在することが明らかになった．また，飼育動物として，環境省「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト)」の「緊急対策外来種」であるアカミミガメ（ミドリガメ）Trachemys scripta と同リストの「重点対策外来種」であるカイウサギやノヤギ（野生化したヤギ）Capra hircus，「その他の総合対策外来種」であるグッピーPoecilia reticulata が飼育されていることが明らかになった．また，メダカが多く飼育されていたが，特定外来生物のカダヤシ Gambusia affinis の可能性もあり，今後詳細に確認する必要があると考えている．

(2) 飼育中の問題

飼育中の問題としては，「動物のケガ，病気，死亡」の回答が最多で，次いで「動物の増えすぎ」，「動物の逸走」の順に多かった．

逸走した飼育動物が外来種化することについての認知度は高く（回答校の81.8%），「知らない」との回答の割合は低かった（8.5%）．この認知度は４島ともほぼ同じであった．　逸走対策としては，「防止対策の徹底」や「逸走しやすい動物は飼育しない」の回答が多かったが，「飼育動物の不妊化」は少なかった．

(3) 獣医師会による支援事業

獣医師会の実施する「学校動物飼育支援事業」についての認知や利用している学校は奄美大島のわずか１校（1.4%）だけで、．学校動物飼育支援事業を知らない学校が最も多かった（64.9%）が，この事業を知らない学校からは獣医師会の支援事業への希望が多くあった．

飼育中の問題として最多の回答は「飼育動物のケガ，病気，死亡」であり，カイウサギを飼育している学校で多かった．ケガや病気の時には獣医師に治療を受けている場合もあり，飼育動物の中では世話のむつかしい動物と受け止められているようである．ニワトリは鳥インフル

エンザのリスクがあるため，死亡の場合には児童ではなく職員や関係機関が対応する体制がとられていた．

獣医師会支援事業に求める内容は，定期的な診断，適正飼育に関する指導，人獣共通感染症などについての講習，飼育動物に関する相談，授業への協力であった．

そもそも人口の少ない離島である今回の対象地域においては，獣医師や動物病院が少ないために，獣医師会の「学校動物飼育支援事業」の実施は，これまで不十分であったといえる．

(4) 学校飼育動物の目的と授業教材動物

文部科学省による学習指導要領には、生活科や理科の授業で生物を取り扱う内容や動物飼育の重要性が記述されている（例えば，日本初等理科教育研究会 2000）．

今回のアンケートにおいて，学校飼育の目的として回答が最も多かったのは「生命尊重」や「命の教育」(63.6%）であった．次に多くの回答があったのは「情操教育」や「道徳教育」(52.0%)であった．一方，科学・環境教育としての授業とした回答は少なかった（18.2%）．

授業で用いる生物の種類としては，メダカが最も多く，次いで昆虫類やチョウであった．学校飼育動物のカイウサギ，ニワトリ，カエル，カメなどの使用はわずかであった．

一方，地域ごとの生物多様性保全や外来種問題についての教材づくりや教育の取り組みが行われている事例（例えば，環境省やんばる野生生物保護センターほか2017）がある．学校飼育動物と連携させ，日々の飼育活動などを通じても，環境教育への学習が深められれば効果的と考えられる．

(5) 人獣共通感染症

動物飼育における注意事項の一つとして人獣共通感染症問題がある．人獣共通感染症は人間と他の脊椎動物の両方に感染，または寄生する病原体により生じる感染症をさし，動物由来感染症ともよばれる．病原体には，サイズの大小順に並べると，寄生虫，原虫，真菌，細菌，クラミジア／リケッチア，ウィルス，タンパク質がある．宿主としては，野生動物や家畜動物があり，前者には野生の哺乳類，鳥類（渡り鳥も），両生・爬虫類，魚介類などがあり，外来生物も含まれる．また，後者には家畜動物（ウシ，ウマ，ヒツジ，ヤギなど），ペット動物（イヌ，ネコ，カイウサギなどや、海外産のエキゾチックアニマルも含め），実験動物などがいる．人獣共通感染症は，世界で200種類以上存在し，増加傾向にあるとされる．わが国でも100種類近くが認められており，その半数以上が公衆衛生上で注意すべきとされている（神山2004;厚生労働省2020；国立感染症研究所2020など）．

寄生生物や人獣共通感染症の寄生や感染リスクは，動物との距離が近く，直接接触する機会が多く，また媒介動物との接触の多いほど高くなる．また，人間側も免疫機能が低下している場合に，感染や発症リスクが高くなる．このため、寄生生物や感染症の理解，情報収集および衛生管理を行い，野生動物と人間活動との距離を保ち，外来動物の対策や管理，家畜動物では適正飼養を図ることなどが求められる．

今回のアンケート調査において，人獣共通感染症について「よく知っている」との回答の割合は低い（9.9%）が，「聞いたことはある」と合わせると80%以上に達した．感染リスクの軽減対策については，「リスクのある動物は飼育しない」や「衛生的な飼育管理」が多かったが，「特に何もしていない」も多かった．

飼育の問題点として，「動物からの感染症の心配」や「動物アレルギーの心配」も多かった．なお，飼育をしていない理由として，感染症などの動物の病気の心配が最も多く挙げられていた．今回の報告書において，対象地域で飼育されている学校飼育動物（カイウサギ，モルモット，ヤギ，家禽類，アヒル，カモ，カメ）や代表的なペット（イヌ，イエネコ，ハト），そして食用の魚類やカニ類の人獣共通感染症や野生動物への感染症の主な事例（可能性も含め）のリ

ストを参考のために掲載した（表２はその一部）．

上述した，獣医師会の「学校動物飼育支援事業」との連携が深められれば，感染症対策に対しても適切な対処ができると考えられる．

５　学校飼育動物研究会第 23 回全国大会に参加して

私どものアンケート調査の準備や報告書取りまとめの中で，学校飼育動物研究会の存在を知り，第 23 回全国大会（2021 年 9 月 12 日オンライン開催）に参加する機会を得た（全国学校飼育動物研究会 2021）．発表内容は，東京都内や近郊における小学校の学習指導要領にある学習教科と活動実践例，小学校の新型コロナ流行の影響実態調査，および学校動物飼育の望ましいあり方の３題であった．いずれも，私どもの行ったアンケート調査の内容に関係しており，おおいに参考になった．

内容は，全体的には、私どものアンケートの回答結果とおおよそ類似した傾向と思われた．しかし，大きく異なるのは，奄美沖縄の４島では獣医師（動物病院）が極めて少ないために，学校飼育動物への支援協力がほとんど得られず，また学校側の獣医師会による支援事業についての認知もほとんどないことで，動物飼育の上で問題だと強く感じた．

世界遺産の島嶼における獣医師会の支援の不足は，学校飼育動物の望ましいあり方について講演された獣医師の桑原保光氏の提案内容からも明確であった（桑原 2021）．提案では，従来の飼育は「活動あって学びなし」として，今後は飼い主の責任として「改正動物愛護管理法（環境省 2020）の遵守」，「少ない動物を身近において，丁寧に最後まで飼う」，「正しく動物愛護や命の教育を実現する」をめざすべきとし，具体的には，個別室内飼育（繁殖抑制や健康管理，温度や湿度管理，トイレ消臭チップによる衛生管理），動物の生物学教育，食育教育などの実践例が紹介された．

このような学校飼育動物を用いた教育を通じて，ペットの適正飼養や適切な付き合い方を，幼稚園や小学生時代から，子どもたちが身につけ，また大人も身につけることが重要と思われた．今日わが国で起きている外来種問題などへの解決にも寄与すると共感を覚えた．とくに今回の対象地域では早急に取り入れるべきと思った．

６　アンケート調査などから得られた結論と提言

今回のアンケート調査結果から，動物飼育を行なっている学校が世界自然遺産登録地内や隣接地にもあり，環境省「生態系被害防止外来種リスト」の「緊急対策外来種」，「重点対策外来種」および「その他の総合対策外来種」の飼育が行なわれていること，また飼育の問題点や課題も明らかになった．このため，下記のとおり提言をまとめた．

(1) 学校における飼育動物に対して，獣医師会による飼育支援や協力体制の見直しや強化が必要である．

(2) 学校における飼育の目的に，外来種問題の観点がないため，今後充実が必要である．とくに，世界自然遺産登録地の島嶼においては，在来生物や自然生態系の理解や保全に関連して，飼育動物の位置づけ，飼育動物の逸走・遺棄による野外での定着，野生化および外来種問題化についての普及啓発が必要である．

(3) 飼育動物の増えすぎを防ぐための繁殖抑制，ヒトや野生動物への感染症問題についての理解と予防対策を充実させる必要がある．

７　報告書作成と普及啓発活動

以上の結果や提言をまとめた報告書を 250 部印刷し，アンケート配布校 115 校，教育委員会，行政，地元高校，大学，環境省（沖縄奄美事務所，本省），獣医師会などに対して配布した．配布にあたっては，可能な限り手渡し対面で，報告書の説明と外来生物問題に関する資料

（環境省 2021b）を用いて普及啓発と情報交換を行なった．あわせて，オンライン配信も行なった．

このような普及啓発活動によって，効果的な対策の取られた事例がある．従来方式でカイウサギを飼育し、繁殖抑制ができずに逸出も起こした学校において，「学校飼育動物の望ましいあり方」の提言にならって個別室内飼育方式に改善した結果，児童もまた先生方も適正飼養の意味の理解ができ良い成果が得られたという．今後，このような改善の事例が，他の多くの学校にも広がることを期待したい．

８　おわりに

今後，本地域における学校飼育動物の適正飼養への改善や環境教育への活用に向けて，関係機関などによるフォローアップが必要と考える．今回は，学校飼育動物に注目して，飼養実態を把握し普及啓発活動を行なったが，今後は個人のペット飼養について，住民や動物病院，さらにはペットショップの飼養・販売実態に関する情報の把握や普及啓発活動が必要と考える．

このような活動によって，本地域におけるペット由来外来種の予防的措置が図られ，リスク管理や効果的対策の構築が必要と考える．

９　謝辞

「動物飼育と教育」誌への寄稿の機会を与えていただきました学校飼育動物研究会会長の鳩貝太郎氏にお礼申し上げます．また，私どものアンケート調査の実施に当たり，助成をいただいた公益財団法人自然保護助成基金に厚くお礼を申し上げます．さらに，アンケートへの回答，ご支援ご協力をいただいた学校，市町村教育委員会，市町村役場，鹿児島県，沖縄県および環境省沖縄奄美事務所に対してお礼申し上げます．

（[1]沖縄大学，[2]奄美自然環境研究センター，[3]東京女子大学，[4]神奈川大学，[5]社団法人奄美猫部，[6]NPO 法人奄美野鳥の会，[7]奄美ネコ問題ネットワーク，[8]NPO 法人徳之島虹の会，[9]NPO 法人どうぶつたちの病院沖縄，[10]外来ネコ問題研究会，[11]島嶼生物多様性保全ネットワーク）

研究報告

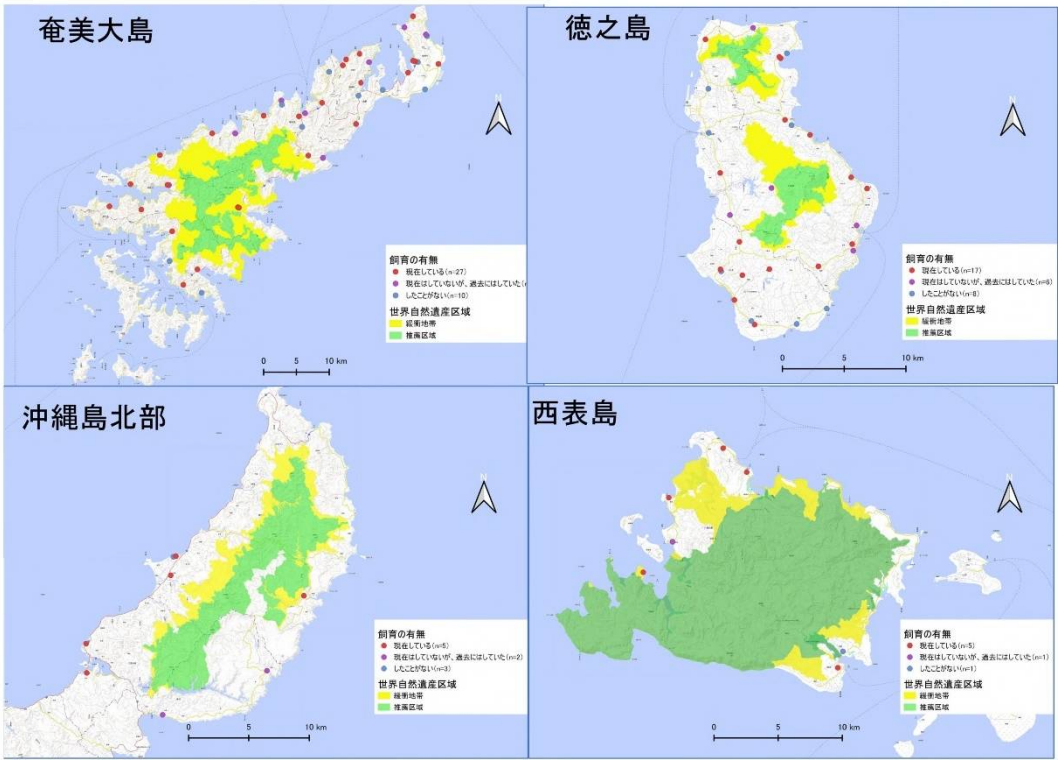

図２　奄美大島，徳之島，沖縄島北部および西表島における学校飼育動物の飼育状況．島嶼中央部（緑色）は世界遺産の推薦区域，その外側（黄色）が緩衝地帯，それ以外（白色）は周辺管理地域．図中の番号は緩衝地帯内あるいは隣接の学校を示す．

表２　奄美沖縄地域における学校飼育動物の人獣共通感染症と野生動物への感染の主な事例（可能性も含む）の一部

飼育動物など		感染症名	感染原因	感染環・感染対象動物	動物・ヒトの症状	対処法	法律
哺乳類	カイウサギ	ミキソマトーシス（ウサギ粘液腫）	ミキソマトーシスウィルス	感染ウサギから，ウサギ科動物（アマミノクロウサギなど）に感染	ウサギで，発熱，眼瞼耳生殖器の粘膜に腫瘍．致死率100%	・感染ウサギを島嶼に導入しない ・カイウサギの野外への逸走や遺棄をしない	家畜伝染病予防法の届出伝染病
	カイウサギ	ウサギウィルス性出血熱（RHD）	ウサギ出血病ウィルス	感染ウサギから，ウサギ科動物（アマミノクロウサギなど）に感染	ウサギで，発熱，致死率90-100%	・感染ウサギを島嶼に導入しない ・カイウサギの野外への逸走や遺棄をしない	家畜伝染病予防法の届出伝染病
	カイウサギ	パスツレラ症	パスツレラ菌	・感染イヌやネコからウサギに感染 ・感染動物はイヌ，ネコ，鳥，ウサギ，マウス，モルモット，ハムスター，ラット ・感染ウサギからヒトに感染	ウサギで，感染部位が赤く腫れ，激痛，風邪症状	・ネコはウサギに近づけない ・イヌやネコを触れ，ウサギに触れない ・感染ウサギに噛まれない，引っかかれない	
	カイウサギ	皮膚糸状菌症	数種の真菌	感染ウサギやイヌ，ネコ，ハムスターなどからヒトに感染	・飼育ウサギからヒトに最も感染する可能性 ・傷が膿み広がる	感染ウサギや動物に噛まれたり，引っかかれない	
	カイウサギ	疥癬（ヒゼンダニ症）	ヒゼンダニ	感染ウサギ，イヌ，ネコ，ハムスターなどからヒトに感染	ヒトで，皮膚のかゆみ，脱毛	動物とのスキンシップをしない	
	モルモット	ペスト	ペスト菌	感染野生ネズミ類，ウサギ，イヌ，ネコなどからノミを介してヒトに感染	ヒトで，リンパ節腫大，発熱など，やがて死亡	日本は非常在国．北米のプレーリードッグで野兎病発生のため輸入禁止（2003），また齧歯類など輸入届出制（2005）	
	モルモット	サルモネラ症	サルモネラ菌	・感染モルモットからヒトへ結膜感染 ・感染動物はイヌ，ネコ，ハムスター，モルモット，ウサギ，サル，ブタ，鳥，爬虫類（とくにカメ）など	ヒトで，発熱下痢など，死亡に至る場合がある	細菌によって手や食品や飼料が汚染され，発症するため，清潔にする	
	モルモット	レプトスピラ症（ワイル病）	レプトスピラ菌	・感染イヌ，ネズミ，モルモット，ハムスター，マウス，マングースなどの尿との接触，経皮感染	ヒトで，発熱，頭痛，結膜充血，死亡に至る場合がある	尿，排尿された土壌や水に接触しない．流行地域の河川に入らない．	家畜伝染病予防法の届出伝染病

【引用文献】

IUCN. 2000. IUCN Guideline for the Prevention of Biodiversity Loss Caused by Alien Invasive Species. https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/Rep-2000-052.pdf (2021 年 11 月 15 日確認)

神山恒夫. 2004. これだけは知っておきたい人獣共通感染症　ヒトと動物がよりよい関係を築くために. 地人書館,東京. 160 pp.

環境省・農林水産省・国土交通省. 2015. 外来種被害防止行動計画. P116 https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/actionplan/actionplan.pdf (2021 年 11 月 15 日確認)

環境省. 2020. 家庭動物等の飼養及び保管に関する基準. 平成 14 年環境省告示第 37 号. 改正令和 2 年環境省告示第 21 号. https://www.env.go.jp/nature/dobutsu/aigo/2_data/laws/nt_r02_21_1.pdf (2021 年 11 月 15 日確認)

環境省. 2021a. 特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律の施行状況等を踏まえた今後の講ずるべき必要な措置について (答申素案). https://www.env.go.jp/press/110090.html (2021 年 11 月 15 日確認)

環境省 2021b. 奄美・沖縄地域の外来種とその防除. 環境省沖縄奄美自然環境事務所. 10pp.

環境省やんばる野生生物保護センター・国頭村世界自然遺産対策室・沖縄県環境科学センター. 2017. やんばるの自然と遊ぶワークブック. 環境省やんばる野生生物保護センター, 37pp. https://www.env.go.jp/park/yambaru/%E3%83%AF%E3%83%BC%E3%82%AFA4%E3%80%8040P.pdf (2021 年 11 月 15 日確認)

国立感染症研究所. 2020. 人獣共通感染症. https://www.niid.go.jp/niid/ja/route/vertebrata.html (2021 年 11 月 15 日確認)

厚生労働省.2020. 動物由来感染症. https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/kenkou/kekkaku-kansenshou18/index.html (2021 年 11 月 15 日確認)

桑原保光. 2021. 学校における望ましい動物飼育のあり方. 全国学校飼育動物研究会第 23 回全国研究大会発表資料.

日本生態学会. 2002. 外来種ハンドブック. 地人書館. 東京, 390pp.

日本初等理科教育研究会. 2000. 学校における望ましい動物飼育のあり方. 文部科学省委嘱研究. 日本初等理科教育研究会, 東京, pp79.

沖縄テレビ. 2020. 生態系に大きな脅威となりうる…やんばるで生息しないはずのウサギを目撃【沖縄発】. 2020 年 3 月 8 日 (日曜) 午後 6：00 放送. https://www.fnn.jp/articles/-/25954 (2021 年 11 月 15 日確認)

UNESCO. 2021. Amami-Oshima Island, Tokunoshima Island, Northern part of Okinawa Island, and Iriomote Island in the World Heritage List.

https://whc.unesco.org/en/list/1574/（2021 年 11 月 15 日確認）

山田文雄．2020．あってはならないニュース「世界自然遺産登録候補地におけるイエウサギの衝撃的な遺棄事件」．うさぎと暮らす 76：38-39．

山田文雄・塩野﨑和美・石井信夫・諸坂佐利・久野優子・鳥飼久裕・美延睦美・長嶺　隆．2021．奄美沖縄世界自然遺産登録の島嶼における学校飼育動物の飼養実態アンケート調査報告書．島嶼生物多様性保全ネットワーク，90pp．https://drive.google.com/file/d/1gI2RWZm_coUuIfxnWFp18wwm8AdONk3E/view　（2021 年 11 月 15 日確認）

全国学校飼育動物研究会．2021．第 23 回全国学校飼育動物研究大会～『飼ってよかった』と実感する動物飼育～．http://www.schoolanimals.jp/%E5%85%A8%E5%9B%BD%E7%A0%94%E7%A9%B6%E5%A4%A7%E4%BC%9A%E3%81%AE%E8%A8%98%E9%8C%B2/%E7%AC%AC23%E5%9B%9E/（2021 年 11 月 15 日確認）