



Title	検疫所が担う蚊とネズミへの多角的アプローチ
Author(s)	垣本, 和宏
Citation	makoto. 2026, 213, p. 8-15
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/103444
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

検疫所が担う蚊とネズミへの 多角的アプローチ

厚生労働省 大阪検疫所
所長 垣本 和宏

はじめに

日本ではグローバル化が進み、海外では多くの人獣共通感染症が発生している中で、空港や港湾における感染症の水際対策は、人の移動だけでなく病原体を媒介する動物の侵入阻止において極めて重要です。特に、蚊は、デング熱、ジカ熱、チクングニア熱、マラリア、黄熱等の数多くの感染症を媒介し、地球上で最も多くの人命を奪う生物とされており、その影響は甚大です。また、ネズミについても過去には多くの人命を奪ったペストの感染源となり、現在でも数々の感染症の病原体を媒介しており公衆衛生上の問題になっています。そのため、蚊とネズミは、感染症の水際対策の中で特に注視されており、検疫所は空港や港湾においてこれら2種類の動物の監視業務を行っています。

本稿では、検疫所が実施する蚊とネズミ対策に焦点を当て、そのリスク、具体的な対策、そして今後の課題について詳しく解説します。

なお、本稿の内容は、筆者の所属先を代表したものではなく個人的見解です。

1. 蚊が媒介する感染症のリスク

蚊は吸血行動を通じて多くの病原体を伝播します。特に、デングウイルス、ジカウイルス、チクングニアウイルス、黄熱ウイルス等を媒介するネッタイシマカやヒトスジシマカ、マラリア原虫を媒介するハマダラカ等が代表的です。これらの感染症は主に熱帯・亜熱帯地域で流行していますが、近年では温暖化や人の国際的な移動の活発化に伴い、非流行地域への拡大が懸念されています。

日本においても1940年代には南方の戦地より帰還した軍用船等を通じて西日本を中心に約20万人が感染する大規模なデング熱の流行がありました¹⁾。また、2014年には、東京都内を中心にデング熱の国内流行が約70年ぶりに発生し、海外渡航歴のない患者は162名に達しました²⁾。

マラリアについては、過去には北海道を含めた日本各地で発生しており、日本本土で最後に国内感染した例は1959年とされています³⁾。現在では全ての国内症例は海外で感染し帰国した「輸入マラリア」となっています。

このように、デング熱やマラリアは、かつて国内でも流行が見られましたが、その後の防蚊対策の進展等により、現在では国内での

感染事例はほぼなくなりました。しかし、近年における国際交通の発展は、蚊そのものや蚊が媒介する病原体が国境を越えて移動するリスクを顕在化させています。加えて、気候変動による蚊の生態系の変化も相まって、検疫所がこれらの感染症に対する水際での防御を担う重要性はますます高まっています。

2. ネズミが媒介する感染症のリスク

ネズミは世界中に広く分布し、人間の生活圏にも深く入り込んでいる哺乳類であり、多くの人獣共通感染症の媒介動物として知られています。

特にペストは、歴史的にも甚大な被害をもたらした致死性の高い感染症で、ネズミに寄生するノミを介して伝播します。1300年代にはアジアからヨーロッパでペストが大流行しました。その背景には、船舶等交通手段の発達や人口の急増に伴うネズミの増加が原因とされています。日本では1890年に香港から長崎に入港した船でペストの死者を発見した例が最初の事例と言われており、1899年には神戸市や大阪市を中心に大流行が起きます⁴⁾。その後、日本におけるペスト患者は1929年を最後に報告されていません⁵⁾。

また、ネズミはハンタウイルス感染症（腎症候性出血熱／HFRS）の原因となるハンタウイルスも媒介します。1960年代には大阪では「梅田熱」として集団感染が確認され、119例の患者のうち2名が亡くなりました。1970～1980年代には実験動物由来の感染例も報告され、大学や研究施設で実験用ラット

を介して飼育者等に死者1名を含む126例が報告されましたが、1984年以降は日本では報告がありません⁶⁾。

しかし、これらの感染症は現在でも海外で多く発生しており、ネズミを介した感染症の侵入に対する検疫所の監視は重要です。

3. 検疫所における蚊・ネズミ対策の法的根拠

世界保健機関（WHO）の国際保健規則（IHR: International Health Regulation）には入域地点周辺での媒介動物管理プログラムの策定を義務付けています。これに基づき、日本の検疫法でもベクターコントロール（媒介生物制御）に関する規定が設けられています。

4. 検疫所における蚊の監視と病原体検査

検疫所では、毎年、全国約120か所の空港や港湾で延べ約1,500調査区において蚊の採集と検査を継続的に行っています。

4.1 蚊の採集および種の同定

空港および港湾にトラップを設置し、成虫蚊、幼虫（ボウフラ）や卵を採集します。また、国際線の航空機でも、アジア便を中心に機内で目視にて蚊を探索し補虫網で採集します（写真1）。採集された成虫、幼虫および卵は検疫所に持ち帰り形態学的に種の同定を行い、ネッタイシマカ等の外来種の侵入の有無や在来種の状況を確認します。



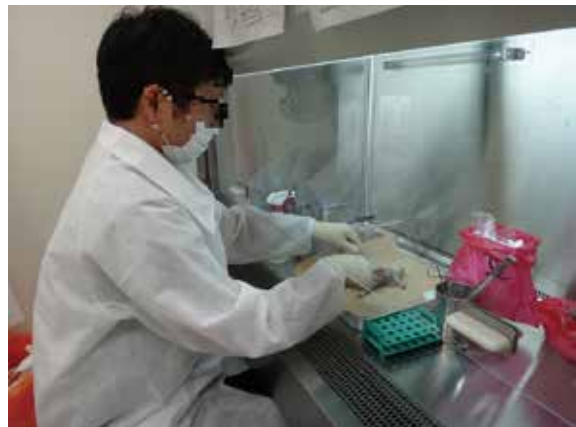
1. 空港に設置した蚊採取用のトラップ



2. 旅客機内での目視による調査



3. 空港で捕獲されたクマネズミ



4. 捕獲されたネズミの剖検と検体採取

写真 1 港や空港における港湾衛生調査（ベクターサーベイランス）

4. 2 病原体検査

吸血する雌の蚊については、ポリメラーゼ連鎖反応（PCR）法を用いて病原体の有無を検査します。ヒトスジシマカからは、デングウイルス、ジカウイルス、日本脳炎ウイルス、ウエストナイルウイルス、黄熱ウイルス等のフラビウイルス属およびチクングニアウイルスが検査対象となります。アカイエカ群からは主にフラビウイルス属が、ハマダラカ属からはマラリア原虫が検査対象となります。

これらの継続的な監視活動により、外来蚊の国内への侵入や、在来蚊が病原体を保有している状況を早期に把握し、蚊媒介性感染症

の発生・拡大に対する迅速な対応体制を確立しています。

5. 検疫所におけるネズミの捕獲と病原体検査

検疫所では、蚊と同様にネズミを介する感染症の国内侵入および蔓延を防ぐため、年間計画に基づいてネズミの捕獲調査を実施しています。

5. 1 ネズミの捕獲

捕獲にはクマネズミ等の大型ネズミ用とハツカネズミ等の小型ネズミ用のトラップを使

い分け、ネズミの通り道や巣穴の近くに設置します。また、国際線の航空機、船舶や国際コンテナ内でネズミの発見の通報があった場合は現場の確認を行います。

5.2 病原体検査

捕獲されたネズミは、種の同定後に外部寄生虫であるノミを採取します。さらに、解剖によって内臓病変の有無の確認や（写真1）、採血によってペスト菌およびハンタウイルスの抗体検査を実施し、病原体の保有状況を詳細に調べます。

6. 蚊とネズミの防除と駆除

検疫所で外来蚊や病原体を持つ蚊あるいはネズミが確認された場合は、感染拡大を防ぐための徹底的な防除と駆除が実施されます。

6.1 蚊の防除と駆除

外来蚊や病原体を持つ蚊が確認された場合は、侵入地点を中心に重点調査を行い、殺虫剤の散布や、蚊の繁殖源となる水たまりの除去等を行います。航空機内で蚊が発見された

場合は、機内での殺虫剤散布等により蚊の侵入を防止します。また、検疫所は日頃から空港や港湾施設に対し、蚊の発生源となる水たまり等を除去するよう啓発活動を行っています。

6.2 ネズミの防除と駆除

ネズミの餌となる食品の適切な保管や生ゴミの密閉といった環境的対策の指導を空港や港湾施設に対して行います。侵入経路となる建物の隙間や穴を塞ぐことも重要です。また、ネズミへの直接的対策としては、粘着シート、捕獲器、殺鼠剤の使用が挙げられ、検疫所は技術的な支援や即時のネズミの駆除のために民間の専門機関とも連携しています。

7. 蚊・ネズミの監視実績⁷⁾

7.1 蚊の監視実績

過去10年の監視実績では、外来種であるネッタイシマカが成田国際空港、中部国際空港、東京国際空港で発見されていますが（表1）、いずれからも病原体遺伝子は検出されませんでした。これらに対しては、外来種の

表1 過去10年に空港で採集された主な外来種の蚊

年	空港	採集された種と発見場所
2014年	成田国際空港	ネッタイシマカ（幼虫・空港内）
2015年	成田国際空港	ネッタイシマカ（幼虫・空港内）
2016年	中部国際空港	ネッタイシマカ（成虫・空港内）
	中部国際空港	ネッタイシマカ（幼虫・空港内）
	関西国際空港	ゲリデウスイエカ（成虫・空港内）
2017年	成田国際空港	ネッタイシマカ（幼虫・空港内）
	中部国際空港	ネッタイシマカ（成虫・空港内）
2023年	東京国際空港（羽田空港）	ネッタイシマカ（幼虫・空港内）

定着を防止するために重点調査と共に蚊の駆除を実施しました。また、日本に定着していると思われるいずれの在来蚊からも病原体遺伝子は検出されませんでした。

航空機内の調査については、毎年海外から来航した多くの航空機内で蚊が採集されており、多くの蚊はイエカ属でしたが、これらの蚊からは病原体遺伝子は検出されませんでした（表2）。2023年には中部国際空港でマニラから到着した機内でネッタイシマカが採集されており、この蚊から病原体は検出されなかったものの、外来種の蚊の侵入を水際で阻止できました。

7.2 ネズミの監視実績

ネズミについては2017年に博多港で、ハンタウウイルスの媒介種である外来種のシカシロ

アシマウスが発見されましたが、このネズミからはハンタウウイルスの抗体は検出されませんでした。一方、ハンタウウイルス抗体を持ったネズミは、過去10年間に川崎港、仙台塩釜港、青森港で発見されましたが（表3）、いずれもその後の重点調査で国内での定着は認められませんでした。

海外からの侵入が推測されるネズミは2024年には15例が報告されており、そのほとんどが外航貨物船のコンテナから見つかった死骸で、特に家畜の飼料用として海外から運ばれた牧草等に紛れて死骸として発見された例が目立っています（表4）。

8. 関係機関との連携・協力

空港や港湾における衛生対策を効果的かつ総合的に運用するため、主要な空港や港湾で

表2 過去10年に機内で蚊が採集された航空機

年	調査した航空機数(a)	蚊が採集された航空機数(b)	採集頻度(%) (b/a)
2015年	2,084	13	0.62
2016年	1,925	12	0.62
2017年	1,853	4	0.22
2018年	1,529	9	0.59
2019年	1,099	13	1.18
2020年	82	3	3.66
2022年	254	5	1.97
2023年	652	6	0.92
2024年	696	25	3.59

2023年には中部国際空港に到着したマニラ便で外来種であるネッタイシマカを採集

表3 過去10年に港で捕獲されたネズミの病原体・外来種

年	港・空港	外来種・病原体
2016年	川崎港	ハンタウウイルス抗体陽性ネズミ
2017年	仙台塩釜港	ハンタウウイルス抗体陽性ネズミ
2017年	博多港	シカシロアシマウス
2018年	青森港	ハンタウウイルス抗体陽性ネズミ

表4 関係機関・事業者からのネズミの発見通報事例（2024年）

港名又は空港名	発見場所	捕獲種	個体数 (生死の別)	推定侵入地域 (発航地)	貨物等
博多港	外航コンテナ内	クマネズミ	1（死亡）	ベトナム	電子部品
阪神港（神戸）	外航コンテナ内	不明	1（死亡）	マレーシア	－
苫小牧港	外航コンテナ内	ハツカネズミ	1（死亡）	オーストラリア	牧草
博多港	外航コンテナ内	不明	1（死亡）	アメリカ	牧草
苫小牧港	外航コンテナ内	ハツカネズミ	1（死亡）	オーストラリア	牧草
苫小牧港	外航コンテナ内	ハツカネズミ	12（死亡）	アイルランド	飼料
関門港	外航コンテナ内	ハツカネズミ	1（死亡）	中国	－
名古屋港	外航コンテナ内	ドブネズミ	1（死亡）	中国	家具
阪神港（神戸）	外航コンテナ内	コオニネズミ※	1（死亡）	インド	脱脂大豆
京浜港（東京）	外航コンテナ内	ハツカネズミ	1（死亡）	アメリカ	牧草
名古屋港	外航コンテナ内	ハイオハタネズミ※	1（死亡）	アメリカ	牧草
苫小牧港	外航コンテナ内	シカシロアシマウス※	1（死亡）	アメリカ	牧草
名古屋港	外航コンテナ内	ハツカネズミ	1（死亡）	オーストラリア	飼料
志布志港	外航コンテナ内	不明	1（死亡）	中国	稲わら
成田国際空港	航空機貨物室	ナンヨウネズミ※	1（生体）	ベトナム	乗客荷物
阪神港（神戸）	外航コンテナ内	不明	1（死亡）	アメリカ	牧草
京浜港（東京）	外航コンテナ内	ハツカネズミ	1（死亡）	アメリカ	牧草

※は日本に常在しない種

は「港湾区域等衛生管理運営協議会」が設置されています。この協議会には、保健所、空港や港の管理者、海上保安部、税関、出入国在留管理局等の関係官庁が参加し、検疫所と各機関が緊密に連携することで、必要な措置を速やかに講じられる協力体制が確保されています。主な対策としては、衛生状態の評価、蚊やネズミの調査・駆除、陸域および水域の清掃、衛生思想の普及等があり、検疫所だけでなく各関係機関も主体的に取り組んでいます。また、検疫所が協議会の事務局を務め、年に一回の会議では各機関が対策の実施状況を報告し、次年度計画を策定しています。

9. 今後の課題と展望

気候変動による温暖化や国際的な人の移動の増加は、蚊やネズミを介する感染症のリス

クをさらに高めることが予想されます。過去の例からも明らかなように、これらの感染症は航空機や船舶を介して容易に日本国内に持ち込まれるため、検疫所の役割はますます重要性を増しており、その機能強化と科学的支援は不可欠です。

デングウイルス等を媒介するネッタイシマカは、国際空港で実際に採集されており、ターミナルビル内部や屋内から暖かな空気が排出される排気口のある外壁周辺では、越冬する可能性もあるため厳重な監視を続ける必要があります。一方で、2017年と18年に中部国際空港で採集されたネッタイシマカからは強い殺虫剤抵抗性をもたらす遺伝子が検出されており⁸⁾、今後の駆除の困難さが懸念されます。

ヒトスジシマカ等の在来種についても注意が必要です。現時点では病原体検出例はあり

ませんが、デングウイルスに感染した乗客からの吸血により、ウイルスを保有した蚊が航空機や船舶で運び込まれる可能性も否定できません。また、2019年に成田国際空港で採集されたヒトスジシマカ⁹⁾や2019年に福岡の港周辺で採集されたヒトスジシマカ¹⁰⁾の遺伝子解析からは、海外から侵入したとみられる個体が発見されており、一見在来種に見える蚊も実は海外から侵入した蚊である可能性を認識しておく必要があります。さらに、川田ら¹¹⁾は西日本の港等で採集された蚊の中に殺虫剤耐性を持つヒトスジシマカの個体が多く生息していることを報告しており、今後、殺虫剤耐性を持つヒトスジシマカが日本に侵入・定着する可能性も懸念されています。遺伝子解析等を用いたより科学的な手法により、外来の蚊の侵入状況を監視し、早期発見・早期対応を可能にする必要があります。

ネズミに関しては、過去には船内で捕獲されることは珍しくありませんでしたが（写真2）、近年は船内でのネズミの発見例はほとんどありません。しかし、貨物船の国際コンテナからは現在でも毎年多くの外来ネズミが発見されており、引き続き警戒が必要です。ネズミは警戒心が強いので、トラップによる捕獲が必ずしも容易ではありません。そのため、捕獲がない場合でも、かじり跡や糞の有無といった間接的な証拠から生息を推定する技術も重要です。特に食品を扱う貨物船や倉庫では、ネズミが生息している可能性が高いため、検疫所だけでなく、空港や港湾の関係機関への啓発と連携強化が求められます。



写真2 船内燻蒸後に捕獲されたネズミの死骸（昭和37年撮影）
（福岡検疫所より提供）

最後に

国際的な人の移動、地球温暖化の影響、そして人獣共通感染症の増加により、蚊やネズミを媒介とする感染症のさらなる拡大が懸念されます。このような状況において、検疫所は、蚊やネズミの監視、同定、検査、そして防除を通じて、これらの感染症の国内侵入を水際で食い止めるという極めて重要な役割を担っています。

特に温暖化の影響は大きく、これまで日本本土では越冬できなかった蚊の種が、将来的に日本に定着する可能性が高まっています。これは、新たな感染症が国内に持ち込まれ、

広がるリスクを増大させることを意味しており、その観点からも蚊の監視の重要性は一層増していると言えるでしょう。

今後も、検疫所には、監視体制のさらなる強化、国内外の関係機関との情報共有と連携の推進、そして新技術の導入と研究の推進が求められます。これらの多角的なアプローチを通じて、蚊やネズミを媒介とする感染症のリスクに迅速かつ効果的に対応し、国民の健康と安全を守り続けることが不可欠です。

参考文献

- 1) 高崎智彦, デング熱研究の歴史とデング熱流行 2014, J. Vet. Epidemiol. 19 (1)1—3: 2015
- 2) 東京都におけるデング熱の発生事例と蚊媒介感染症, 東京都保健医療局ウェブサイト
https://www.hokeniryo.metro.tokyo.lg.jp/kankyo/eisei/baikataisaku/dengue_example
(accessed on 5th Aug. 2025)
- 3) 上村清, 蚊媒介性感染症はなぜ日本で減ったのか?, Pest control TOKYO, 71, 26-35: 2016
- 4) 厚生省公衆衛生局, ベストの流行, 検疫制度百年史, 51-55: 1980
- 5) 厚生省公衆衛生局, 法定伝染病患者数及び死者数の推移, 検疫制度百年史, 556: 1980
- 6) 日本におけるHFRS, 腎症候性出血熱, 国立健康危機管理研究機構感染症情報提供サイト
<https://id-info.jihs.go.jp/diseases/sa/hfrs/010/hfrs-intro.html>
(accessed on 5th Aug. 2025)
- 7) 検疫所ベクターサーベイランスデータ報告書, 2015-24
- 8) HU Jinpingら, 中部国際空港で発見したネッタイシマカの移入元推定, 衛生動物 70 (Supplement) 64, 2019
- 9) 葛西真治, 国立感染症研究所年報 令和3年度 昆虫医科学部
<https://www.niid.jihs.go.jp/images/annual/r3/202110.pdf>
(accessed on 5th Aug. 2025)
- 10) Chao Yang et al., *Searching for a sign of exotic Aedes albopictus (Culicidae) introduction in major international seaports on Kyushu Island, Japan*, 6;15(10): e0009827, 2021
- 11) 川田 均ら, 西日本の港湾地域およびその周辺におけるヒトスジシマカ, 環動昆 第32巻第1号: 17-26 (2021)