

被害の実態

ねずみが与える被害は、衛生的被害、都市機能の阻害、経済的被害に分けられる。

1 衛生的被害

(1) ねずみと感染症

人と人以外の脊椎動物の両方に感染し得る性質を有する病原体による疾病のことを、人獣共通感染症といい、このうち、動物から人へ伝播する感染症を、動物由来感染症という。

ねずみは、動物由来感染症の重要な宿主であり、この場合、野生のねずみ以外に、ペットのハムスターや実験動物に用いられるねずみでも宿主になり得ることが報告されている⁶⁾。

表 これまでに日本にいる家ねずみ類からの感染が報告されている、あるいは危惧される感染症

ウイルス・リケッチア	細菌	真菌	原虫・蠕虫
リンパ球性脈絡髄膜炎	鼠咬症	皮膚糸状菌症	クリプトスポリジウム症
腎症候性出血熱	パスツレラ症		広東住血線虫症
Q熱	エルシニア症		縮小条虫症
発疹熱	リステリア症		小型条虫症
E型肝炎	ブドウ球菌感染症		肝吸虫症
(ツツガムシ病)	レンサ球菌感染症		
	野兔病		
	類丹毒		
	カンピロバクター症		
	アルコバクター症		
	レプトスピラ症		
	ペスト		
	サルモネラ症		

(神山恒夫、山田章雄 編「動物由来感染症」(真興交易、2003)より引用)

ねずみから人への病原体の伝播経路は、ねずみに人が咬まれたり(例:鼠咬(そこう)症)、ねずみの体(例:皮膚糸状菌症)や排泄物(例:腎症候性出血熱、クリプトスポリジウム症、サルモネラ症、レプトスピラ症)を直接接触することにより、手指を介してねずみの病原体が直接人に感染する直接伝播と、ねずみの糞や尿中に排泄された病原体が、水や土壌(例:クリプトスポリジウム症、レプトスピラ症)、食品等(例:サルモネラ症)を介して経口的または経皮的に人に感染する間接的伝播がある。間接的伝播には、この他に病原体を持つ節足動物(ノミ、ダニなど)を介した伝播(例:ペスト、つつがむし病)や、中間宿主を介した伝播(例:広東住血線虫症)がある。

主なねずみ由来感染症について、以下に示す。

鼠咬症

病原体はスピリルム・ミヌスという細菌で、ドブネズミの 3 - 25%が菌を保有していると言われている。感染すると、咬傷部の腫れがおこり、発熱、発疹などの症状を伴う。鼠咬症は、わが国では「鼠毒」として古くから知られており、日本人が最初に病原体を分離した。戦後の症例報告は少ないが、1987 年に新宿区で 72 歳の女性が睡眠中にねずみに咬まれ、り患したという報告がある⁷⁾。

腎症候性出血熱 (HFRS)

腎症候性出血熱 (HFRS) とは激しい出血傾向 (結膜の出血、皮膚の点状出血等)、発熱および蛋白尿・乏尿などの腎症状を来す疾病であり、その病原体はハンタウイルスである。ねずみの排泄物を介して直接または間接的に感染する。1960 年頃から約 10 年間、大阪の梅田地区を中心とした地域で流行し、119 名の患者と 2 名の死者があった。1970 - 80 年代にかけて、近畿地方の大学を中心に 22 の機関で実験用ラットからの HFRS 感染が流行し、126 名の患者と 1 名の死者があった。平成以降は、1993 年に京都大学で、実験用ラットの感染が問題になった。近年国内で感染者は出ていないが、ロシアや中国を中心としたユーラシア大陸では毎年かなりの発生があり、それらの流行国からのねずみを介した伝播が懸念されている。検疫所が 1971 - 2000 年の 30 年間に実施した全国の主要港湾区域におけるねずみの捕獲調査では、20 ヶ所の港で捕獲されたねずみから、ハンタウイルスの病原体や抗体の保有が確認された⁸⁾。同調査では、ハンタウイルス以外に、国内では感染例がないリンパ球性脈絡髄膜炎 (LCM) ウイルスの抗体を保有するねずみの存在も確認されている。

サルモネラ症

ねずみが媒介したサルモネラ症の食中毒としては、1936 年に浜松市で発生した、中学校の運動会で配られた大福餅による食中毒事件 (発病者 2,201 名、死者 45 名) が最も有名である。過去の調査では、養鶏場やと殺場のドブネズミと、生卵や食肉から検出されるサルモネラの相関性が、各地で報告されている。また、加藤ら (1998) の調査では、東京都区内のビルで捕獲したクマネズミと、千葉県内の魚市場で捕獲したドブネズミの保菌状況は、クマネズミが 1.5%、ドブネズミが 10%であった⁹⁾。ビル内のレストランなどでのねずみによるサルモネラ菌の食中毒は、ビルの厨芥や食肉等を通じてねずみが感染し、菌が糞の中に排出されて、それが食材や調理器具等を汚染することによって発生すると考えられる。

E 型肝炎 (HEV)

E 型肝炎は、E 型肝炎ウイルスにより引き起こされる。この病気は、途上国で主に飲食物から感染し、以前は輸入感染症と思われていたが、2002 年に海外渡航歴のない患

者が国内で発生し、血清から H E V 遺伝子が分離された。その後、同年に生シカ肉を食べて発症した患者と、原因食のシカ肉から H E V 遺伝子が分離され、遺伝子配列が一致したことにより、人獣共通感染症と判明した。このウイルスが感染する動物の中で、ねずみは生活圏が人間と重なるため、ウイルス伝播にねずみが関っている可能性があることから、国立感染症研究所は 2000 - 2002 年に 5 つの都県でねずみを捕獲し、ウイルス保有状況を調査した。その結果ドブネズミの 31.5%、クマネズミの 13.1%が H E V ウイルスの抗体を保有していることが明らかになった。このことから、ねずみが排泄物などを介して感染に関与していると推測されている¹⁰⁾。

レプトスピラ症

レプトスピラ症は、レプトスピラ菌という細菌により引き起こされる急性熱性疾患であり、感冒様症状のみで軽快する軽症型から、黄疸、出血、腎障害を伴う重症型（ワイル病）まで多彩な症状を示す。レプトスピラ症は、古くから「秋疫（あきやみ）」と呼ばれる風土病として恐れられており、1970 年代まで年間数十人の死亡例が報告されていた。これは、水田での作業中の感染が多かったことによる。その後農作業の機械化により、急激に減少した。しかしその一方で、1999 年に沖縄の八重山諸島で 19 名が川などで感染した事例や、2003 年に沖縄本島で 14 人が川などで感染した事例など、近年は川辺でのレジャーに関係した感染が発生している。また、東京では 2003 年に、土木作業及び下水配管作業を通じて 2 名のワイル病患者が発生している。レプトスピラは、野生のげっ歯類を中心に多くの野生動物の腎臓に定着しており、そこから尿中に排出される。そして人や他の動物が、尿で汚染された水や土壌に直接接触したり飲んだりすることにより、経口的、経皮的に感染する。2003 年に国立感染研究所が行った都内のドブネズミの捕獲調査では、22%のドブネズミから重症型のワイル病を引き起こすレプトスピラ菌が分離された¹¹⁾。

クリプトスポリジウム

クリプトスポリジウムは、広い範囲の哺乳動物に感染し、宿主の組織細胞の内部に寄生する原虫（原生動物）である。クリプトスポリジウムは宿主の体外ではオーシストとして存在し、経口的に宿主に取り込まれ、増殖して新たなオーシストを形成し、糞便とともに体外に排出され、再び哺乳動物に摂取されるという生活環を繰り返している。

1994 年に、神奈川県平塚市の雑居ビルで、受水槽に雑排水が混入する事故が発生し、736 人が下痢、腹痛等を訴える事故が発生した。患者の便と受水槽、雑排水槽の水からクリプトスポリジウムのオーシストが検出され、わが国最初のクリプトスポリジウムによる集団感染事故となった。また、1996 年には、埼玉県越生町で、町営の水道水を介して 8,812 人の患者が発生した。

宮路ら(1989)は、東京、大阪、千葉の飲食店や食品売り場のあるビルのドブネズミ及びクマネズミを捕獲し、クリプトスポリジウムのオーシスト保有の有無について調査した。その結果、クマネズミの 48.5%、ドブネズミの 21.3%が陽性であった。このことが

ら、ビル内でのねずみ類によるクリプトスポリジウムの媒介が危惧される¹²⁾。

広東住血線虫

広東住血線虫は、成虫がねずみの肺動脈に寄生し、その幼虫はねずみの糞中に排出される。排出された幼虫は、中間宿主となるナメクジや陸生貝類などの軟体動物に取り込まれて感染幼虫まで発育し、その後中間宿主がねずみに捕食されることによりねずみ体内に取り込まれ、成虫となる。人への感染は、感染幼虫により汚染された水や野菜などの経口摂取などにより起る。人の体内に入った感染幼虫は、腸管から血流にのって最終的には脳に達し、好酸球性髄膜炎を引き起こす。林ら(2002)は、東京及びその近郊の21地区でドブネズミ、クマネズミを捕獲し、広東住血線虫の寄生の状況を調査した。その結果、東京都内を含む2箇所のねずみから、かなりの高率で広東住血線虫の成虫が確認された。このことから、東京近辺の人口密集地で広東住血線虫に感染したドブネズミの濃厚な流行地が認められたが、人への感染源となる中間宿主は不明である¹³⁾。

その他

ねずみの体には病原体を媒介する節足動物が外部寄生しており、ねずみの移動とともに外部寄生虫を介して病原体を伝播する。代表的な例がノミ(ケオプスネズミノミなど)によるペストである。病原体はペスト菌で、感染動物を吸血し病原体を保有したノミの刺咬により人に感染する。わが国へは伝染病予防法制定の2年後である1899(明治32)年に侵入し、その後27年間に数回の流行を繰り返し、患者2,905名、死者2,420名を出した。その後改正伝染病予防法に基づくねずみ駆除対策等の措置が講じられ、1926(大正7)年を境に患者の発生はない。しかし世界各地では依然として発生が見られ、毎年1000 - 3000人の患者が発生している。

発疹熱もまたノミを介して人に感染する疾病である。病原体はリケッチアという、細菌とウイルスの中間ぐらいの大きさの微生物で、動物の細胞内で増殖する。症状は、発疹を伴う発熱が約1週間続くが、死亡率は低い。わが国では1960年代以降発生していない。

(2) ねずみと皮膚炎

ねずみにより引き起こされる皮膚炎の代表的なものが、イエダニによる刺咬である。イエダニは体長0.5~1.0mm、淡い褐色をしており、注意すれば肉眼でも見える。ねずみに外部寄生して吸血しており、ドブネズミ、クマネズミの両者に多数寄生している。ねずみの巢内に大発生し、ねずみが巢からいなくなると吸血源を求めて移動し、人を吸血して激しい痒みと皮疹を引き起こす。被害発生の場所は一般家庭のほか、倉庫、店舗、劇場、学校などねずみの発生している場所で起っている。図3は、東京都内の区市町村及び保健所に寄せられるイエダニの苦情・相談件数の推移を示したものである。イエダニの被害発生件数は、図1で示したねずみ相談件数の推移に対応していることが窺える。図4は、平成15年度の月別相談件数を示したものである。イエダニは暖かい環境を好み、以前は発生のピークは春と秋で

あったが、近年はビル内が年中快適な温度に保たれているため、刺咬被害は季節を問わず発生している。

図3 イエダニの相談件数

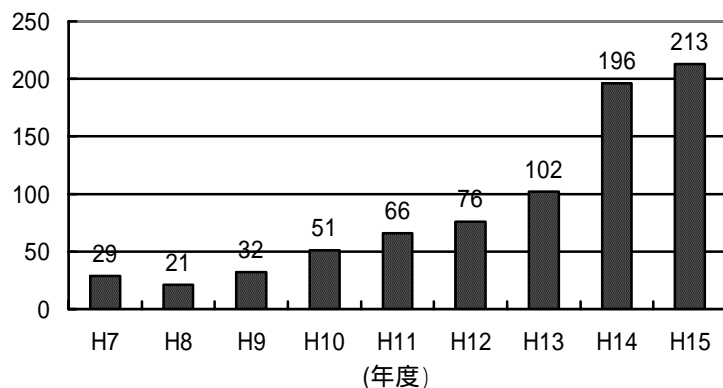
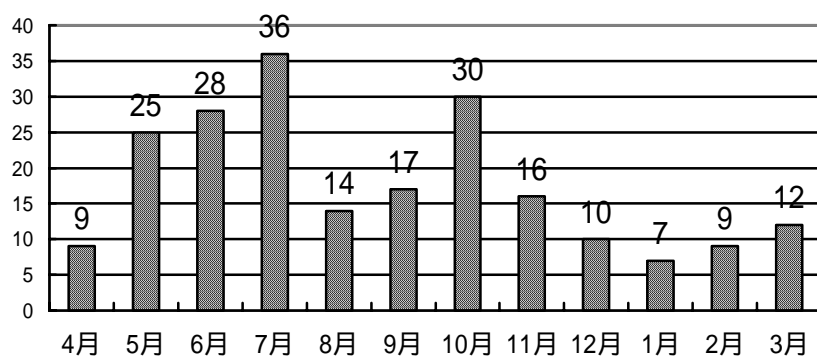


図4 イエダニの月別苦情・相談件数



(3) 精神的被害

ねずみ駆除協議会が平成12年に飲食店利用者100名に対して行ったアンケート¹⁴⁾によると、「今まで飲食店でねずみを見たことがありますか」という問いに対し、約3割の33人が（ねずみ本体、糞、齧り跡等を含め）「ある」と回答した。その33人に対し、「その時あなたはどうしましたか」という質問（複数回答あり）を行ったところ、約8割の27人から「不快に思った」という回答が、また4人から「病気を心配した」という回答が得られた。

同協議会が同時期に一般の住民を対象にした調査では、「ねずみの何が気になるか」という問いに対し、最も多いのは「糞」で43.9%であったが、「ねずみの姿」(43.1%)「音」(28.2%)等が気になるという回答も上位を占めていた。つまり実害はほとんど受けていないが、ねずみが出没することで家人が精神的に苦痛を感じるというものである。

同アンケートの回答者は、ねずみによる衛生上の害についても8割が「知っている」と回答しており、このことから精神的苦痛の理由は、ねずみの存在が、食中毒やイエダニなどの衛生的被害や、食害などの経済的被害を懸念させるためと考えられる。

ちなみに、前述の飲食店利用者に対するアンケートの中で、ねずみを目撃したときどうし

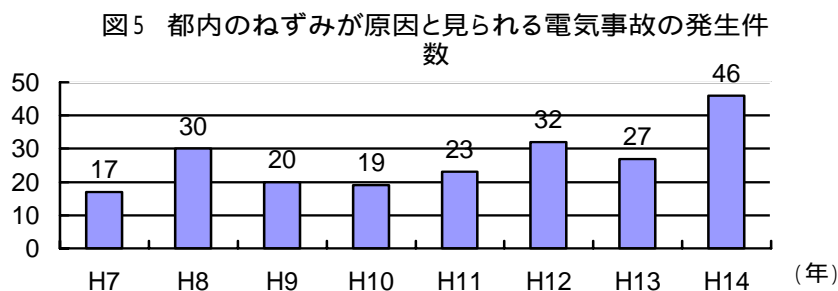
たかという問いに対し、12人(36.4%)が「その店に二度と行かなかった」と回答していた。このことは、ねずみによる経済的被害の一面を示すと考えられる。

東京都が平成15年度に行った、介護支援専門員(ケアマネージャー)を対象にした高齢者宅におけるねずみ被害の実態調査(調査・統計資料4)によると、現在及び過去においてねずみ被害を受けた人135人中、「ねずみによる具体的被害の内容は」という問いに対し、「糞が散乱して不衛生」(88人)、「食品や家具を齧られた」(9人)といった物理的な被害以外に、「夜に眠れないことで、体力が低下し持病が悪化した」(8人)、「夜に眠れないことで、日中に寝てしまい、食事や服薬、デイケアなどのケア体制がうまく遂行できない」(14人)、「不安、気持ち悪い」(9人)のように、精神面での被害も多く挙げられた。この回答が示すように、ねずみの被害は食品や家具などの食害や食中毒といった目に見える被害だけでなく、物音を立てて休息を妨害したり、衛生上の問題などの不安をかきたてることなどにより、高齢者にストレスを与え、結果的に高齢者の生活全般に悪影響を与えていることが明らかになった。

2 都市機能の阻害

(1) 電気関係

社団法人関東電気保安協会によると、同協会が管轄する地域内では年間約70件前後の小動物による電気設備のトラブルが発生しており、その6割近くがねずみによるものである。図5は、同協会がまとめた、平成7年から平成14年までの、都内のねずみが原因と見られる電気事故の発生件数の推移である。

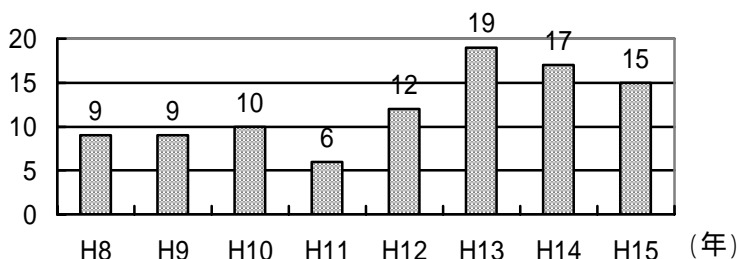


ねずみによる電気設備に対する被害の典型的な例は、ビル屋上に設置されているキュービクルと呼ばれる受変電設備の中にねずみが侵入し、内部にある高圧交流負荷開閉器(LBS)の露出した高電圧部分に自ら接触し、短絡(ショート)による停電を引き起こされるもので、しばしば周辺地域への波及事故を伴う。波及事故とは、ある施設での電気事故が原因で、電力会社の変電所の遮断機を作動させ、多数の家庭や事業所を停電させてしまうことである。最近の事例では、ある工場の2階に設置されたキュービクルの下部が開放状態であったことから、ねずみが侵入して内部で感電し、それが原因で電力会社の配電線を停電させ、その結果周辺の住宅やビルなど1,600軒あまりが2時間にわたり停電した。このような事故の発生は、コンピューターのオンライン停止やデータの消失、列車の不通等、大きな経済的被害につながる。

(2) 火災関係

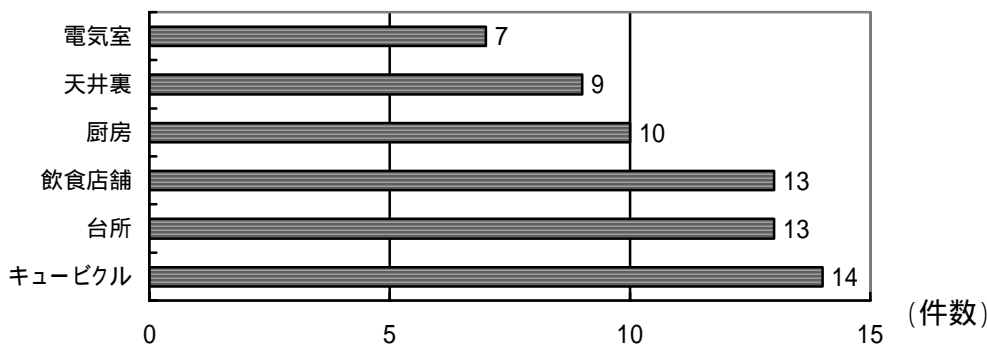
東京消防庁のまとめによると、同庁管内では毎年約6,000から7,000件の火災が発生しており、そのうちねずみが原因であることが確認された火災は毎年12件ほど発生している。平成8年から15年の間に起ったねずみに起因する火災の総件数は97件で、図6はその発生状況を示したグラフである。火災による直接的な損害額は、年間約5,000万円に上っている。

図6 ねずみ関連火災件数の推移



ねずみに起因する火災が起った建物の主な用途と出火箇所は、店舗が33件でそのほとんどは飲食店であった。その他、住宅・共同住宅が22件であった。図7はその出火場所を示しているが、最も多いのがビルのキュービクル(受変電設備)で14件、台所と飲食店舗内が各13件、飲食店の調理場が10件、その他、天井裏、電気室という順であった。

図7 ねずみに起因する火災 主な用途と出火箇所(平成8～15年)



ねずみの火災発生に対する関与として最も一般的なのは、電気コードを齧ってショートさせ、火花が近くにある可燃物に引火して燃え出す場合である(写真1)。また、キュービクルや分電盤の高電圧部分にねずみが直接接触することにより、短絡事故を起こして周りが燃えてしまうこともある。台所や厨房で多い事例としては、ガスのホースをねずみが齧って穴を開け、漏れたガスが引火して爆発、火災を引き起こしてしまう場合や、業務用ガスオーブンなどの高熱になる設備の近くにぼろきれや紙くずなどの燃えやすいものを巣材として持ち込み、それが熱で発火してしまう場合がある。また、冷蔵庫は後部が暖かいのでねずみがよく巣材を持ち込むが、このような状態で基盤部分にねずみの尿がかかるとスパークを起こし、火花が巣に引火して出火することもある。(写真2)



写真1 齧られた電気コード
(写真提供: 1, 2とも東京消防庁)



写真2 ねずみの尿がかかって発火した
電気機器の基盤部分

(3) ガス関係

経済産業省がまとめている、「LPガス一般消費者事故集計表」によると、平成15年のLPガスによる一般消費者の事故は、全国で120件起っている。原因別に見ると、一番多いのが「消費者の器具誤作動等不注意」の33件、次いで「販売店の不適切な処理」の28件、「販売店の保守サービスに問題」11件、自然災害8件、「設備工事業者のミス」2件、「その他(ねずみ、腐食等)」が12件、「不明」26件となっている。ねずみによるガス事故のほとんどは、齧られたガス管からガスが漏れ、爆発事故や火災などの大事故につながるケースが多い。また、飲食店や旅館などの厨房が発生場所となっているものが多く、油や煮汁などが付着したガス管がねずみに齧られやすいことが示唆される。(写真3)



写真3 ねずみに齧られたガス管(写真提供: 東京消防庁)

(4) 交通関係

交通機関に及ぼすねずみの被害として最も多いのが、鉄道関係の被害である。信号機の地下ケーブルがねずみに齧られて断線し、信号機故障を起こす場合や、変電設備に入り込んだねずみが感電して短絡事故を起こし停電させる場合、また、電車に入り込んだねずみが計器盤内で感電し、列車を止めるケースも起きている。

3 経済的な被害

(1) 経済的被害の類型

ねずみにより引き起こされる経済的被害は、被害の対象により 商品の汚損、 電気機器等の破損、 電気系統の事故、 火災等、 その他、 に分類される。

商品の汚損

最も一般的な商品の汚損は食害によるものである。これは倉庫で保管中の、またはデパート、スーパーマーケットなどで陳列されている食料品や衣料品、靴、かばんなどの革製品等の商品をねずみが齧ることにより、商品価値を失わせるものである。食害は、被害を受けた商品が高額であるほど問題となり、低額のもの場合は、棚卸減耗損的に処理されるので、あまり問題にならない傾向がある。この場合の経済的損失は、表面上は食害を受けた商品の廃棄処分であるが、食害の発生を放置することは、とりわけ食品類の場合、日常的に施設内のねずみに食料を提供し、繁殖を助長させることにもつながる。

また、ねずみの死体・体毛・糞などが食品に混入し、商品価値をなくす、いわゆる異物混入も飲食店や食品工場などでしばしば発生し、経済的被害を引き起こす。異物混入事故もまた、製品の回収や廃棄処分という直接の経済的被害に留まらず、店舗や企業の信頼失墜という重大な被害につながる。

電気機器等の破損

冷蔵庫やテレビなどの裏側は常に発熱し暖かいため、このような場所にはねずみが布きれや紙等の巣材を持ち込んで巣を作りやすい。その結果、巣の近くでねずみが齧った電気コードが短絡したり、電気製品の放熱盤にねずみの糞や尿がかかったりしやすく、発生した火花が巣に引火して燃え出し、電気機器を破損させる。このときの経済的被害は、電気機器の修理もしくは買い替えにかかわる費用であるが、電気機器の破損はしばしば火災を伴うので、その場合、被害額は甚大になる。

電気系統の事故、火災等

ねずみが電気の配線やガス管などを齧ることにより短絡による停電や火災、ガス爆発等の大事故が起きることは、2で述べたところである。また、咬害だけでなくねずみが建物内部を動き回るうちに、受変電設備などの高電圧部分に自らが接触してしまい、短絡事故を起こし、停電、火災などを誘発することもある。コンピューターのシステムダウン、信号機故障による列車の運行停止などは、その復旧のための費用に加え、停電の影響による副次的な経済的被害が発生することもある。

その他

食品材料の食害が発生しているレストランの厨房などでは、ねずみの侵入により食害と同時にねずみの糞や尿、またはねずみ自体の接触による食品や食器などの汚染も同時に引き起こされ、食中毒事件となる場合もある。このときの経済的被害は、保健所による営業停止処分による不利益にとどまらず、損なわれた社会的信用が回復するまでかなりの期間を費やすこととなる。

また、食中毒などの被害を引き起こすには至らぬものの、ねずみがいる店舗や施設では、ねずみ自体が客に目撃されることだけでも大きなイメージダウンとなり、客足が徐々に遠のくといった形で緩慢な経済的被害が及んでいると考えられる。

(2) 防除依頼に占める「経済的被害」の割合

前述の経済的被害の類型で示したとおり、ねずみによる経済的被害は、一次的被害である商品の直接の汚損や停電事故の復旧にかかわる費用に加え、副次的な被害者に対する損害賠償や、企業、店舗のイメージダウンが招いた利用客の減少による収入減にも及ぶため、被害総額を算定するのは難しい。また、ねずみが施設にいること自体が信頼の低下につながるため、経済的被害の実態はなかなか表面に出にくい。

ねずみ駆除協議会が、平成14年1月に、(社)日本ペストコントロール協会に依頼して、全国の防除業者を対象に実施したアンケート調査¹⁾によると、顧客がねずみ駆除を依頼する理由について、複数回答によって得た結果は、経済的被害、衛生的被害、その他の被害の割合がほぼ同数であった(東京地区：回答数132件中、経済的被害79件、衛生的被害81件、その他の被害114件)。経済的被害79件の内訳は、これも複数回答であるが、「商品の破損」が最も多く(55件)、以下が「設備等の破損」(30件)、「電気系統の事故」(28件)、「その他の被害」(2件)の順であった。このことから、東京地区ではねずみ防除の依頼者の40%以上の店舗その他で、ねずみによる商品の破損が発生していることが判明した。

4 「被害の実態」まとめ

ねずみにより引き起こされる被害のうち、衛生上の被害としては、ねずみ由来感染症が最も重要な被害として挙げられる。その中には、サルモネラをはじめ、広東住血線虫症、鼠咬症など、国内のねずみが一定の割合で病原体を保有しているものの外、腎症候性出血熱やペストのように、国内での発生は近年見られないものの、海外で依然として流行があり、ねずみを介した伝播が懸念されるもの、さらに、レプトスピラ症のような新たな感染経路による感染が確認されているものなどがある。これらのことは、公衆衛生の進んだ現代においても、依然としてねずみ由来感染症が蔓延する危険をはらんでいることを示している。また、イエダニによる刺咬被害も、ねずみ被害の増加に比例して増加している。それとともに、ねずみによる精神的被害も、とりわけ高齢者世帯を中心に増加の傾向をみせており、無視できない問題である。

都市機能を阻害する被害としては、電線ケーブルやガス管を齧ることによる停電や火災及び爆発事故等、並びにそれに伴うシステムダウンや交通機能の停止などが挙げられる。

経済的な被害には、商品の汚損、電気機器等の破損、電気系統の事故・火災等、及びその他に分類されるが、最大の経済的被害は、商品等に対する直接的な汚損などの被害よりもむしろ、不適切な管理に対する社会的信用の失墜であると考えられる。