

短報

2012－2023年度における生物同定試験の依頼内容と検出種の傾向

石間妙子・中島淳・更谷有哉・石橋融子

2012-2023年度に窓口依頼検査として実施した生物同定試験553件について概要をまとめた。依頼件数のうち食品中異物として持ち込まれる件数は70%であった。検出回数はハエ目、コウチュウ目、チョウ目の順で多く、この3目だけで依頼件数全体の51%を占めていた。種まで同定できたのは依頼件数全体の40%で、計113種が確認された。検出回数が多かった種はコナヒョウヒダニ、ヤケヒョウヒダニ、チャバネゴキブリ、イエササラダニ、ノシメマダラメイガ等であった。衛生害虫としてよく知られた種が継続して人の生活に影響を及ぼしている一方で、極めて多様な生物が衛生害虫として問題を起こしていることも明らかとなった。

[キーワード：衛生害虫、食品中異物、室内塵中ダニ、ハエ、コウチュウ、チョウ]

1 はじめに

当所では、窓口依頼検査として、主に衛生害虫を対象とした生物同定試験を実施している。衛生害虫とは、人や動物に害を及ぼす害虫類の総称で、衛生動物とも言われる。衛生害虫は、疾病を媒介する「媒介害虫」、刺咬や吸血、皮膚炎、アレルギーなど人体に実害を与える「有害害虫」、住宅や家財、食品等を食害したり、不快感など心理的な害を与える「不快害虫」に区分・整理される¹⁾。なお、衛生害虫は必ずしも分類学上の昆虫綱に限定されるものではなく、ダニ、クモ、ムカデなどの昆虫以外の節足動物や、ナメクジ、ヒルなども対象となり、その範囲は広い。問題となる衛生害虫は、生活環境及び公衆衛生の変化や、グローバル化などの社会変化に伴い、時代によって、上記3区分の割合や種構成が変化することが報告されている^{2,3)}。

当所で実施している生物同定試験は、持ち込まれた検体に含まれる動物について、種の同定を行い、その結果や生態的特徴等について公文書での成績書の発行を行うものである。1992年度から2011年度までの結果については、すでに報告されているため^{4,5)}、本報ではその後の2012年度から2023年度までの12年間ににおける生物同定試験の結果をまとめ、過去20年間との比較によってその傾向を考察した。

2 方法

生物同定試験の依頼理由について聞き取りを行い、食品中異物（食品中から発見されたもの）、事業所内発生（工場や会社事務所等で発見されたもの）、家屋内発生（一般住居から発見されたもの）、皮膚掻痒（皮膚掻痒症原因と

しての室内塵中ダニ類の検査）、その他（研究機関依頼、由来不明など）の5つに区分した。

皮膚掻痒症原因ダニ類の検査として持ち込まれた検体（室内塵）については、室内塵を2.0－0.074 mmの細塵に篩別後、ダーリング液懸濁遠沈法⁶⁾を用いて遠心分離後の浮遊液を濾紙上に展開した。実体顕微鏡を用いて濾紙上のダニを全て抽出し、プレパラート標本にした後、生物顕微鏡で検鏡して同定を行った。皮膚掻痒症原因ダニ類以外の検体については、実体顕微鏡下で直接鏡検し同定した。このうち、乾燥している検体は、10%水酸化カリウム溶液に数時間浸潤し、軟化させた後に検鏡した。また、粘着テープなどに付着している検体は、2-プロパノール液に24時間程度浸潤し、粘着物を剥がした後に検鏡した。

3 結果および考察

3・1 依頼件数と依頼理由の推移

生物同定試験の依頼件数と依頼理由の内訳を図1に示す。依頼件数は計553件で、1年あたりの平均依頼件数は46件であった。件数が最も多かったのは2016年度の77件で、2018年度以降は件数が30件前後に減少し、2022年度は25件と最も少なかった。2018年以降に件数が減少した原因については不明である。1992－2001年度及び2002－2011年度の各10年間ににおける平均依頼件数は、それぞれ41件⁴⁾及び55件⁵⁾で、2012－2023年度と同程度であった。

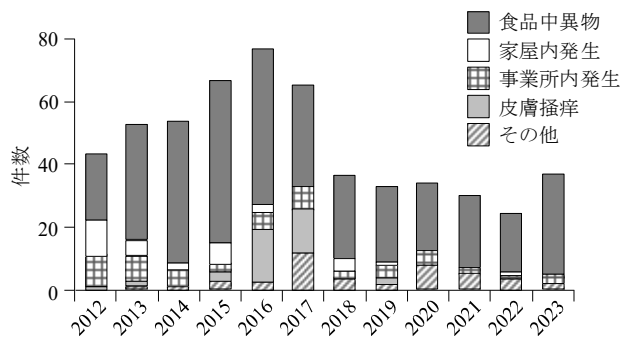


図1 2012-2023年度の依頼件数と依頼理由の内訳の推移

依頼理由のうち、全ての年度において食品中異物として持ち込まれる件数が最も多く、年間の依頼件数に占める割合は平均70%であった。過去20年間の本試験で食品中異物として持ち込まれた件数の割合は1991-2001年度が平均27%⁴⁾、2002-2011年度が52%⁵⁾で、その割合が増加傾向であると報告されている⁵⁾。京都府で衛生害虫の同定試験結果をまとめた中嶋³⁾の報告においても、食品衛生への意識の高まりから2000年頃を契機に食品中異物の検査依頼数が増加傾向にあると報告されている。本県においても2000年代以降から現在に至るまで食品中異物の件数割合が高いことから、食品衛生に対する意識が高い状態が今も継続していると考えられる。

一方、2012-2023年度における依頼件数に占める皮膚掻痒の割合は平均5.0%で、1991-2001年度及び2002-2011年度の26%⁴⁾及び14%⁵⁾と比べて、大きく減少していた。皮膚掻痒原因ダニ類の同定依頼が著しく減少した原因

表1 2012-2023年度の月別の依頼件数

年度	月												総計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
2012	2	8	10	3	7	3	2	4	1	2	2		44
2013	4	4	7	6	6	7	6	7	2	2	1		52
2014	1	3	2	3	11	6	5	5	5	8	2	3	54
2015	6	6	3	7	5	10	7	6	6	3	4	3	66
2016	4	3	11	7	10	6	9	4	5	4	8	6	77
2017	5	4	2	4	12	8	6	6	6	1	9	2	65
2018	1	2	6	5	3	2	3	6		4	3	1	36
2019		4	2	4	4	6	5	1	2		2	3	33
2020		1	1	6	6	7	2	2	4	2	2	1	34
2021	1	4	3	2	6	5	4	2	1	2			30
2022	1	4	3	2	2	4	2		3	2		2	25
2023	1	5	6	7		6	4	2	1	2	3		37
合計	26	48	56	56	72	70	55	45	36	32	36	21	553

については不明である。

3・2 依頼件数の季節的な特徴

2012-2023年度における月別の依頼件数を表1に示す。各年度で依頼件数が多かった上位3か月を見ると、87%が5月から10月の温暖な時期であった。2002-2011年度の本試験においても7月から9月に依頼件数が多い傾向があると報告されており⁵⁾、京都府の中嶋³⁾も春から秋の温暖な時期に衛生害虫の検査依頼数が多いことを報告している。節足動物の多くは、冬期は卵や蛹などの形で越冬したり活動量を減少させ、温暖な時期に幼虫や成虫が発生したり活動量を増加させることから、温暖な時期に衛生害虫問題が生じやすいものと考えられる。

表2 2012-2023年度に検出された動物の綱または目別の検出回数

門	綱	目	年度												合計
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
節足動物	クモガタ	クモ		1	2	1	3		2		3	2		2	16
		ダニ	2	3	1	1	16	11		2	1	1	1	1	40
		目不明				3									3
	昆虫	ゴキブリ	2	3	3	3	7	4	4	3	2	1	4	5	41
		カマキリ		2										1	3
		カジリムシ	2	5	2	4	13	13		2			1	1	43
		カメムシ	3		6	1	2	5	3	2		1	1	2	26
		ハチ	12	7	2	4	4	8	3	1	3	3	1	1	49
		コウチュウ	13	9	4	15	11	8	2	6	5	1	7	9	90
		チョウ	3	10	9	8	5	10	5	1	8	4	3	2	68
		ハエ	10	10	17	18	21	13	11	10	8	12	6	7	143
		その他の目					1	3		2		1		2	9
		目不明		1	1	1	2	3	2	4	1	1		1	17
	その他の綱	1		5	4	4		2		1	2	3	2	24	
	綱不明						2	1		2				1	6
線形動物	綱不明											1		1	
軟体動物	頭足綱													1	1
	腹足綱	1			2	1			1		1	1		7	
環形動物	多毛綱							1						1	1
	貧毛綱						1	1		1				3	
脊索動物	条鰭綱			1										1	1
動物の検出なし			1	1	3										4
	合計		49	52	54	68	90	81	37	34	35	30	29	38	596

3・3 検出された動物の同定結果

表2に、検出された動物の綱または目別の検出回数を年度別に示す。1件の検体から複数の異なる綱または目が検出される場合があるため、各綱または目の検出回数の総計は596回となった。検出回数が最も多かった目はハエ目で、次いでコウチュウ目、チョウ目、ハチ目、カジリムシ目、ゴキブリ目、ダニ目の順で回数が多く、上位3目だけで全体の51%を占めていた。中嶋³⁾の報告においても、ハエ目、ダニ目、コウチュウ目、ハチ目、チョウ目の順に検出回数が多く、本試験と共通した目が衛生害虫として問題化していた。

依頼件数全体のうち、種まで同定できたのは553件中219件で、確認された種数は113種であった。複数回検出された種と依頼理由の内訳を表3に示す。検出回数が多かったのはコナヒョウヒダニ30回、ヤケヒョウヒダニ22回、チャバネゴキブリ10回、ノシメダラメイガ、イエササラダニがそれぞれ9回、クロゴキブリ、ハウカクムネチビヒラタムシ、ケナガコナダニがそれぞれ8回、カザリヒワ

ダニ7回、タバコシバンムシ6回であった。

検出回数が多かったダニ類のうち、コナヒョウヒダニ、ヤケヒョウヒダニ、イエササラダニ、カザリヒワダニは皮膚痒痒症原因ダニ類の検査として持ち込まれた室内塵から検出されたもので、39件のうち79%の検体からいずれかの種が検出された。いずれも人への刺咬によりかゆみを引き起こす種ではない。なお、コナヒョウヒダニとヤケヒョウヒダニは室内塵常在性のダニで⁷⁾、個体数が多い場合にアレルギー性疾患の原因となることが知られているが⁸⁾、全ての検体が一般的な密度^{9,10)}に収まるものであった。

ケナガコナダニは、皮膚痒痒または事業所内発生の室内塵から検出されたほか、本種が大量発生したパンケーキ粉を調理して食べたことにより体調不良を引き起こしたとして持ち込まれた検体中から検出された例もあった。本種は小麦粉やミックス粉などの粉製品に発生することが多く、経口摂取によるアナフィラキシーを起こす種として知られている¹¹⁾。

表3 2012～2023年度に複数回検出された動物の種名と依頼理由

目名	種名	食品中 異物	家屋内 発生	事業所内 発生	皮膚 痒痒	その他	総計
ダニ	コナヒョウヒダニ			1	29		30
ダニ	ヤケヒョウヒダニ			1	21		22
ゴキブリ	チャバネゴキブリ	7				3	10
ダニ	イエササラダニ				9		9
チョウ	ノシメダラメイガ	7		1		1	9
ダニ	ケナガコナダニ	1	1	1	5		8
ゴキブリ	クロゴキブリ	5				3	8
コウチュウ	ハウカクムネチビヒラタムシ	7				1	8
ダニ	カザリヒワダニ				7		7
コウチュウ	タバコシバンムシ	3	1	2			6
ハエ	アメリカミズアブ	5					5
ハエ	キイロショウジョウバエ	4	1				5
チョウ	スジマダラメイガ	4	1				5
チョウ	オオタバコガ	4				1	5
ハチ	ルリアリ	1	1	1		1	4
コウチュウ	コクヌストモドキ	2	1			1	4
カジリムシ	カツブシチャタテ		3				3
コウチュウ	ケヤキヒラタキクイムシ		2	1			3
コウチュウ	オオナガシシクイ		1	2			3
チョウ	ヨトウガ	3					3
オビヤスデ	ヤケヤスデ	3					3
オオムカデ	トビズムカデ	3					3
ダニ	ホソツメダニ				2		2
ゴキブリ	イエシロアリ		2				2
カジリムシ	ウスグロチャタテ	1		1			2
カジリムシ	ヒラタチャタテ		2				2
ハチ	アシハラトガリヒメバチ			2			2
ハチ	クロヤマアリ	2					2
ハチ	テラニシシリアゲアリ		1	1			2
ハチ	ヒメアリ	1	1				2
コウチュウ	ヒメカツオブシムシ	1	1				2
コウチュウ	アカマダラケシキスイ	1		1			2
チョウ	アワノメイガ	2					2
チョウ	ハスモンヨトウ	2					2
ハエ	オオイエバエ	2					2
マイマイ	ウスカワマイマイ	2					2

検出回数が多いチャバネゴキブリ、ノシメマダラメイガ、クロゴキブリ、ハウカクムネチビヒラタムシ、タバコシバンムシはいずれも古い時代から衛生害虫としてよく知られた種である^{12,13)}。このうちノシメマダラメイガ、ハウカクムネチビヒラタムシ、タバコシバンムシの3種は、穀類や乾燥食品から発生する衛生害虫で、当所に持ち込まれた検体の発生源もほとんどが穀類または乾燥食品であった。また、ノシメマダラメイガ、クロゴキブリ、タバコシバンムシの3種は、2002–2011年度においても検出回数が多い上位5種に含まれていた⁵⁾。

以上より、生物同定試験で検出された衛生害虫のうち検出回数が多い種類については、過去と比較しても大きく状況が変化していないものと考えられ、引き続き人の生活に一定の問題を引き起こしていることが明らかとなった。

まとめ

2012–2023年度における生物同定試験の結果をまとめた。その結果、計553件の依頼があり、1年間あたりの依頼件数は平均46件で、1992–2011年度までの20年間と同程度であった。1990年代と比べて、食品中異物として持ち込まれる検体の割合が高く、皮膚掻痒の検体の割合が減少傾向にあることが明らかとなった。

計113種の生物が種まで同定された。古い時代から衛生害虫としてよく知られた種が、現在も継続して人の生活に影響を及ぼしていた。一方で、ハラビロカマキリやアシナガトガリヒメバチ、トンボ科の一種など、衛生害虫として

認識されていない種も多く検出され、極めて他種多様な種が問題を起こしていることも明らかとなった。今後も引き続きデータを蓄積し、衛生害虫の発生傾向や発生時期などの解析を行うとともに、過去と異なる傾向が見られた場合に要因の考察等を行うことで、今後の衛生害虫対策検討の一助となるよう努めていきたい。

文献

- 1) 橋本知幸：ファルマシア，57，359–361，2021.
- 2) 武藤敦彦：生活と環境，64，31–38，2019.
- 3) 中嶋智子：日本環境動物昆虫学会誌，18，103–114，2007
- 4) 緒方 健，山崎正敏，杉 泰昭：福岡県保健環境研究所年報，29，154–159，2002.
- 5) 中島 淳ら：福岡県保健環境研究所年報，39，113–114，2012.
- 6) 宮本旬子，大内忠行：衛生動物，27，251–259，1976.
- 7) 高岡正敏：日本ダニ学会誌，9，93-103，2000.
- 8) 安枝 浩：アレルギー，57，807-815，2008.
- 9) 高岡正敏ら：耳鼻と林床，49，113-122，2003.
- 10) 森 啓至，藤曲正登，林晃史：千葉県衛生研究所報告，13，34-36，1989.
- 11) 松本知明ら：小児科，45，1458–1464，2004.
- 12) 日本家屋害虫学会：家屋害虫事典，1995，（株式会社井上書院，東京）
- 13) 加藤六郎，篠永 哲：日本の有害節足動物，1997，（東海大学出版会，東京）

（英文要旨）

Species identification test conducted from 2012 to 2023 identifies various sanitary pests

Taeko ISHIMA, Jun NAKAJIMA, Yuya SARATANI and Yuko ISHIBASHI

*Fukuoka Institute of Health and Environmental Sciences,
Mukaizano 39, Dazaifu, Fukuoka 818-0135, Japan*

We undertakes species identification services of ordinary sanitary and nuisance pest brought in our institute. Our institute analyzed a total of 553 samples from 2012 to 2023 (average: 46 samples per year; range: 25–77 samples per year). For each year, food contaminants were detected at the highest rates, accounting for 70% of samples per year. The most frequently detected species belonged to the order Diptera, followed by the orders Coleoptera and Lepidoptera, with these three orders collectively accounting for 51% of the total samples. Of the total samples, 40% were identified to the species level, with 113 species being detected. The most frequently detected species was *Dermatophagoides farinae*, followed by *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Blattella germanica*, *Haplochthonius simplex*, *Plodia interpunctella*, and *Periplaneta fuliginosa*. These species, which are well-recognized sanitary pests, continue to affect human life, and it is clear that a wide variety of other species are emerging as sanitary pests.

[Keywords; sanitary pest, food contaminants, house dust mite, Diptera, Coleoptera, Lepidoptera]