

2.7 その他の実態調査

雑居ビル等で捕獲されたゴキブリからの *Pseudomonas aeruginosa* の分離状況等を調査した。

2.7.1 方法

(1) 供試試料

2007年10月から2008年1月にかけて6施設内で捕獲されたゴキブリを用いた。表2-7-1に示すとおり、チャバネゴリブリキは742頭、クロゴキブリ187頭であった。

表 2-7-1 調査したゴキブリの種類

species	No. of samples examined
<i>Blattella germanica</i>	742
<i>Periplaneta fuliginosa</i>	187
total	929

(2) 緑膿菌の分離および同定

ゴキブリは個体別に粉砕後、NAC ブイヨンで増菌培養を行った。その後 NAC 寒天培地に画線塗抹して分離培養を行った。

培養後、緑膿菌が疑われる集落を純培養し、アピ 20NE を用いて生化学的性状検査を行い、同定した。

(3) 抗原血清型別試験

緑膿菌群別用免疫血清試薬を用い、凝集の有無から判定した。

(4) 薬剤感受性試験

薬剤感受性試験は E test を用いて、添付の technical guide に従って行った。対象薬剤はペニシリン系抗菌薬として、piperacilin(PIPC)、セフェム系抗菌薬として cefotaxime (CTX)、ceftazidime (CAZ)、カルバペネム系抗菌薬として imipenem (IPM)、meropenem (MEPM) アミノグリコシド系抗菌薬として gentamicin (GM)、amikacin (AMK)、テトラサイクリン系抗菌薬として MC minocycline (MINO)、ニューキノロン系抗菌薬として ofloxacin (OFLX)、ciprofloxacin (CPFEX) の計 10 薬剤を用いた。

2.7.2 結果

(1) ゴキブリからの緑膿菌の分離状況

ゴキブリからの緑膿菌の分離状況は表 2-7-2 に示すとおり、929 試料中 28 試料 (3.0%) から分離された。なお、緑膿菌以外に分離された菌種名は表 2-7-3 に示すとおりである。

表 2-7-2 ゴキブリから分離された *Pseudomonas aeruginosa*

sampling day	collection place	No. of samples examined	No. of positive samples(%)	
2007/10/18	Building with many small tenants	126	8	6.3%
2007/11/14	Station square department store	221	11	5.0%
2007/11/26	Noodles factory	51	1	2.0%
2007/11/26	Station square department store	100	1	1.0%
2007/12/27	Station square department store	152	5	3.3%
2007/12/27	Cancer center Hospital	2	0	0.0%
2007/12/27	Social insurance hospital	1	0	0.0%
2007/12/27	Super market	136	0	0.0%
2008/1/22	Station square department store	140	2	1.4%
total		929	28	3.0%

表 2-7-3 ゴキブリから分離された *Pseudomonas aeruginosa* 以外の菌種名

Species of bacteria
<i>Pseudomonas fluorescens</i>
<i>Pseudomonas putida</i>
<i>Pseudomonas pickettii</i>
<i>Alcaligenes faecalis</i> 1
<i>Moraxella</i> spp

また、ゴキブリ 33 検体について、個体表面の菌種分布を調査したところ、表 2-7-4 に示すとおり、18 菌種が合計 44 株より検出された。

表 2-7-4 ゴキブリ個体表面より分離された菌種分布

Species of bacteria	No. of strains
<i>Morganella morganii</i>	2
<i>Citrobacter koseri/farmeri</i>	5
<i>Citrobacter braakii</i>	3
<i>Providencia alcalifaciens/rustigianii</i>	2
<i>Klebsiella oxytoca</i>	4
<i>Serratia liquefaciens</i>	1
<i>Citrobacter youngae</i>	3
<i>Serratia marcescens</i>	4
<i>Citrobacter freundii</i>	2
<i>Citrobacter koseri/amalonaticus</i>	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	8
<i>Raoultella terrigena(=Klebsiella terrigena)</i>	1
<i>Aeromonas salmonicida ssp salmonicida</i>	1
<i>Pseudomonas luteola(=Chryseomonas luteola)</i>	1
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	2
<i>Salmonella choleraesuis ssp arizonae</i>	1
<i>Shigella</i> spp	1
<i>Staphylococcus xylosus</i>	2
total	44

(2)ゴキブリからの緑膿菌の血清型別構成

緑膿菌の血清型別構成は表 2-7-5 に示すとおり、A 群が 24 株 (21%)、B 群が 52 株 (46%)、D 群が 8 株 (7%)、E 群が 20 株 (18%)、G 群と I 群がそれぞれ 4 株 (4%) の合計 6 群別された。

表 2-7-5 ゴキブリから分離された *Pseudomonas aeruginosa* の血清型

serogroup	No. of strains(%)
A	24
B	52
D	8
E	20
G	4
I	4
total	112

(3)各種薬剤に対する患者尿からの緑膿菌の MIC 分布

10 薬剤に対する最小発育阻止濃度 (minimal inhibitory concentration, MIC) 分布並びに Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) によるブレイクポイントを参考として、感性を示した菌株の割合から感性率を求めた (表 2-7-6)。MIC 分布については、PIPC では $0.5 \sim 128 \mu\text{g/ml}$ に分布し、MIC₉₀ 値は $64 \mu\text{g/ml}$ 、CTX では $2 \sim 128 \mu\text{g/ml}$ に分布し、MIC₉₀ 値は $>32 \mu\text{g/ml}$ 、CAZ では $0.064 \sim 4 \mu\text{g/ml}$ に分布し、MIC₉₀ 値は $2 \mu\text{g/ml}$ 、IPM では $0.25 \sim 8 \mu\text{g/ml}$ に分布し、MIC₉₀ 値は $2 \mu\text{g/ml}$ 、MEPM では $0.032 \sim >32 \mu\text{g/ml}$ に分布し、MIC₉₀ 値は $0.5 \mu\text{g/ml}$ 、GM では $1 \sim 8 \mu\text{g/ml}$ に分布し、MIC₉₀ 値は $4 \mu\text{g/ml}$ 、AMK では $2 \sim 8 \mu\text{g/ml}$ に分布し、MIC₉₀ 値は $8 \mu\text{g/ml}$ 、MINO では $16 \sim >256 \mu\text{g/ml}$ に分布し、MIC₉₀ 値は $>256 \mu\text{g/ml}$ 、OFLX では $1 \sim >32 \mu\text{g/ml}$ に分布し、ピークは $2 \mu\text{g/ml}$ 、CPFEX では $0.064 \sim 0.25 \mu\text{g/ml}$ に分布し、MIC₉₀ 値は $0.25 \mu\text{g/ml}$ であった。なお、供試した 10 薬剤全てが一峰性であった。

また、各の感性率は、最も高いものは MINO の 100.0%、次いで CTX が 95.5%、OFLX が 73.2%、GM が 25.0%、IPM が 8.0%、PIPC が 2.7%、CAZ、MEPM、AMK および CPFEX は 0% であった。

さらに、感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律では、現在カルバペネム系、フルオロキノロン系、アミノグリコシド系の 3 系統の抗菌剤に対し、全て耐性と判定された緑膿菌による感染症を多剤耐性緑膿菌感染症として、5 類の定点把握の疾患としている。具体的には、IPM (MIC $\geq 16 \mu\text{g/ml}$)、AMK (MIC $\geq 32 \mu\text{g/ml}$)、CPFEX (MIC $\geq 4 \mu\text{g/ml}$) の条件をみたまつ場合に多剤耐性緑膿菌と判定されるが、本調査では存在が認められなかった。

表 2-7-6 E test による MIC₅₀ , MIC₉₀ 及び感性率

antimicrobial agents	MIC (μg/ml)			Susceptible rate(%)	Breakpoint* (Susceptible)
	Range	MIC ₅₀	MIC ₉₀		
piperacilin	0.5-128	16	64	2.7%	≤64
cefotaxime	2-128	>32	>32	95.5%	≤8
ceftazidime	0.064-4	2	>256	0.0%	≤8
imipenem	0.25-8	2	>32	8.0%	≤4
meropenem	0.032->32	0.5	>32	0.0%	≤4
gentamicin	1-8	2	4	25.0%	≤4
amikacin	2-8	4	8	0.0%	≤16
minocycline	16->256	>256	>256	100.0%	≤4
ofloxacin	0.5-4	2	2	73.2%	≤2
ciprofloxacin	0.064-0.25	0.125	0.25	0.0%	≤1

*Clinical and Laboratory Standards Institute(CLSI) 準拠

3.結論

延べ床面積が 3000 m²未満の小規模建築物において、建築物衛生法に準じた総合的な環境維持管理手法の適用の可能性について検討するために、実態調査を行い検討した。

調査は、都内の延べ床面積 3000 m²未満の小規模事務所ビル 5 件を対象とし、空気環境、給排水、清掃、ねずみ害虫の各項目について、建築物衛生法に準じた方法で行った。

なお、浮遊微生物、化学物質、浮遊微粒子、換気回数など建築物衛生法の監理項目以外の空気環境調査や冷却塔及び給湯水のレジオネラ属菌の検査などについても加えて実施した。

以上のような内容の調査により、次のような結論を得た。

(1) 空気環境について

- ・ 特に、二酸化炭素濃度が1000ppm を超過している問題（50%）がみられた。原因としては、換気量の不足や部屋の過密使用が考えられる。
- ・ 低湿度の問題については、今回の調査時期が秋の冷房期であったため、問題なかった。
- ・ 室内浮遊真菌については、4 建物において AIJES-A0002-2005規準値の50cfu/m³を上回った。濃度の差は換気方式、フィルタの捕集率、窓開閉の状況によるものと推察される。
- ・ TVOC が暫定目標値を超過した建物があったが、各 VOCs が指針値を超える建物はみられなかった。換気回数と TVOC の関係を検討したが、明確な関係は得られなかった。
- ・ 定期的な空気環境の測定は、いずれの施設においても行われていなかった。

(2) 給排水について

- ・ 水質検査結果は、飲料水については全て水質基準に適合していたが、冷却塔水でレジオネラ属菌が検出された。
- ・ 維持管理は、簡易専用水道に該当する施設が1施設あったが、それ以外は法対象外の施設であったため、貯水槽の清掃は全ての施設で実施されていたが、水質検査や残留塩素の測定はあまり行われていなかった。
- ・ 立入検査結果をみると、高置水槽へのアプローチや吐水口空間・排水口空間の不良など、設備構造上の不具合点が散見された。

(3) 清掃・ねずみ害虫について

- ・ 専用区画を持つ廃棄物保管場所のある施設は1施設で、それ以外の施設は区画が不十分であったり、臨時の置き場であったり、ねずみ衛生害虫の防除面からみても不十分であった。

IV-1-4 集合住宅における維持管理手法に関する調査

1. 研究目的

平成 17 年度に実施した厚生労働科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）「今後の建築物のあり方に関する課題等に関する研究」において、共同住宅を対象とした居住環境の維持管理に関するアンケート調査を行った。ここでは、調査対象が大規模な集合住宅、かつ、比較的新しく管理形態が行き届いている建築物であったことから、大きな問題点は顕在化しなかった。しかし、建築物の管理方法やその形態、所有する共有設備やその利用形態・頻度等が多種多様であり、さらに今後の設備の老朽化の問題等を抱えるなかで、設備等に応じた維持管理方法が必要となってくると考えられる。また、集合住宅では、特定多数が長期居住する空間であるため、設備の劣化及び汚染による衛生状態の悪化は、多くの居住者の健康に影響することとなる。住宅では、個人の空間である住居と共有の空間である廊下、階段、ゴミ集積場、給排水設備等に大別されるが、全ての空間を一律に維持管理することは困難であり、同様に多様な環境に対応した特別な維持管理方法が必要となる。

また、昨年度の本研究における調査では、高層住宅における文献調査によって、住宅の変遷、空気調和衛生設備の動向について調査を行い、タワー型超高層住宅特有の換気能力の低下する可能性、天井・床下のダクトや配管類が長くなる傾向があることなどが分かった。また、換気設備の住民の認識として、換気の停止及び給気口清掃などの管理が行われていない現状が示された。また、集合住宅の排水管理及び空き室増加による残留塩素の低下することである。今後、古くなった集合住宅などで懸念される問題である。今後の検討課題の一つである。更に、空気環境の良好な状態を維持するため、建築物衛生法の管理基準が集合住宅において適用することが可能か、現実的に必要があるかについて検討を行った。浮遊粉じんについては、たばこ煙以外については、調理など住宅特有の発生源もあり、大気の影響、真菌などの浮遊微生物についても、合理的に達成でき得る限り低減することが望まれるが、特定建築物とは特性が異なるため、今後の検討する必要がある。一酸化炭素については、暖房器具など燃焼器具のために、監視は重要となる。二酸化炭素の健康影響についても重要ではあるが、基準値について、また換気の指標として用いるためには最適なものとは言えず、検討を要する。温度、湿度、気流は、住宅など個人の好みの温熱感など、住民の意識を尊重することが重要である。ホルムアルデヒド濃度を監視することはシックハウス症候群の予防にも重要であるが、測定の時期については議論を行う必要がある。

ねずみ、昆虫等については、集合住宅における共用部分において、建築物衛生法と同様に定期的なねずみ・昆虫等の生息、活動状況、建築物の構造、建築物の使用者又は利用者への影響等を総合的に検討した上で、適切な方法による防除の実施を求めることが重要であると考えられる。その他の項目として、浮遊微生物濃度、その他の揮発性有機化合物、TVOC 濃度、及び換気量の確認について、日集合住宅における現状の把握とともに、合理的な測定方法、評価方法などの検討を行い、今後適用可能か検討を行う必要があると考えられる。

以上より今年度は、建築物衛生法の住居版を制定している英国の住居法に関する調査及び実際の集合住宅 2 件における建築物衛生法に準じた衛生環境の調査及び室内空気環境の特長について検討を行った。

2. 英国における住居法に関する調査

2.1 英国の住居法 (Housing Act) と住宅の衛生的環境の確保に関する規定

日本では、第二次世界大戦後に社会経済が急速に発展する中で、都市部を中心に大規模な建築物が数多く建設された。これらの建築物は、その中で生活あるいは活動する人たちにとって、健康で衛生的な環境が確保されていなければならない。ところが昭和30年代、不適切な建築物の維持管理に起因する健康影響の事例がいくつも報告された。そのため、多数の人が使用あるいは利用する建築物の維持管理に関して、環境衛生上必要な事項等を定め、それらの建築物における衛生的な環境の確保をはかることを目的として、「建築物における衛生的環境の確保に関する法律（以下、建築物衛生法）」が昭和45年4月に制定された。

この法律の適用範囲は、建築物の用途および延べ面積等により定められた「特定建築物」のみとなっている。具体的には、(1)研修所など学校教育法第1条に規定する学校以外の学校、興行場、百貨店、集会場、図書館、博物館、美術館、遊技場、店舗、事務所、旅館の用途に用いられる建築物のうち、延べ面積が3,000m²以上である建築物、(2)学校教育法第1条に規定する学校で、延べ面積が8,000m²以上である建築物が政令で規定されている。

この法律の制定後、特定建築物の衛生水準は飛躍的に向上した。欧米では1980年代頃から、オフィスビルの室内空気汚染問題として、シックビルディング症候群が社会問題化した。しかし日本では、大きな問題とはならなかった。その理由として、日本では、建築物衛生法に基づく適正な環境管理が行われていたからだと考えられている。その一方で、日本では、住宅の衛生的環境を規制する法律はこれまで制定されてこなかった。その理由の1つとして、住宅における環境管理は、居住者個人が行うことから、公的な規制の介入は見送られてきたからであった。しかし日本では、1990年代にシックハウス症候群の問題が社会的に大きくなった。日本のシックハウス症候群は、欧米で報告されてきたシックビルディング症候群が、我が国独自の社会的用語として定着したものであり、化学物質等による室内空気汚染を主な原因としていた。

昨今の住宅は、省エネルギー化への要求から断熱や気密性の要求水準が高まり、住宅建材として合成化学物質が多用されるようになった。そのため、居住者個人だけで住宅の衛生的環境を確保するのがより困難な状況になってきている。

イギリスでは、産業革命以降、19世紀前半までの工業の発達に伴い、都市における労働者の過密住居と非衛生的な生活から多くの疾病を招いた。そしてその結果、労働者の労働力の低下が大きな社会問題となった。このような問題を解決するために、公衆衛生や建物に関するいくつかの法律が制定された。具体的には、1890年に「労働者階級住居法: Housing of the Working Classes Act 1890」が制定された^{2),3)}。その後、いくつかの改訂を踏まえ、2004年に「住居法: Housing Act 2004」が制定された。現在この法律は、イギリスの地域社会地方自治省(Department for Communities and Local Government: DCLG)が所管している。

本報では、イギリスの住居法において、住宅の衛生的環境に関してどのような規定がなされているか報告する。

2.2 英国住居法の歴史^{2), 3), 4)}

18世紀後半にイギリスで起こった産業革命によって、都市部へ多くの労働人口が流入した。その結果、都市内の環境は著しく悪化し、労働者の多くが過密で非衛生的な環境で生活していた。1847年にはイギリス全土でコレラが流行し、多数の死者が発生した。そのため、衛生状態を改善することを目的として、1848年に世界初となる公衆衛生法(Public Health Act)が制定された。

1851年には、住居そのものを規制する法律として、共同宿泊所法(Common Lodging Houses Act)と労働階級宿泊所法(Labouring Classes Lodging Houses Act)が制定された。これらの法律が、イギリスにおける住居関係の法律の起源とされている。共同宿泊所法は、共同宿泊所の登録、取り締まり、監査および清掃を規定した法律であった。また、労働階級宿泊所法は、労働者のための宿泊所の建設に関する権限を地方自治体に与えることを規定した法律であった。

その後、1866年にロンドンで再びコレラが流行した。この頃から、公衆衛生上の住居に関する法律として、1868年にトレンズ法(Mr. Torres's Act)と職人および労務者住居法(Artisans and Labourers Dwellings Act)が制定された。これらの法律では、住居の所有者に対し、住宅を適正な状態に維持していく義務を規定し、その責任が果たされない場合には、住居の閉鎖や取り壊しができることと規定されている。1875年および1879年には、職人および労務者住居改良法(Artisans and Labourers Dwellings Improvement Acts 1875 and 1879)が制定された。この法律は、一般にリチャード・クロス卿法(Sir Richard Cross's Act)と呼ばれている。この法律は、地区全体を対象としたものであり、地方当局に不衛生住宅の取り壊しに関する強制権が付与されている。これらの法律は、後の1925年、1930年、1936年に制定された住居法の起源となった。

1890年に制定された労働者階級住居法(Housing of the Working Classes Act 1890)では、不衛生地区の除去と住宅再建の実施計画を地方当局に行わせることが規定された。また、不衛生住宅や有害建築物に関する規定がなされ、地方当局には、労務者住宅に適した建物を建築する権限が付与された。

そして1925年には、それまでに制定された住居関係の法律が1つとなり、住居法(Housing Act 1925)が制定された。この法律はその後にも改正がなされ、1936年に制定された住居法(Housing Act 1936)が総合的な法律となり、その後にも改正がなされていった。現在では、2004年に制定された住居法(Housing Act 2004)が最新版である。

2.3 英国住居法の概要^{4), 5), 6)}

2004年の英国住居法(Housing Act 2004)は、2004年11月18日にイギリス国王の裁可を得て発効された。この法律の目的は、(1)住宅の状態(Housing condition)に関する規定の作成、(2)多人数が居住する住宅および他の居住施設の規制、(3)居住用物件の販売に関連した住宅情報パックに関する規定の作成、(4)信頼できる貸借人と購入権に関する規定の作成、(5)移動住宅およびジプシーや旅行者の宿泊施設のニーズに関する規定の作成、(6)住宅に関する他の規定の作成であった。

(1)に関しては、これまでの住居法で規定されていた住宅適正基準(Housing Fitness Standard)を改定し、住宅健康安全性格付けシステム(Housing Health and Safety Rating

System: HHSRS)を新たに導入している。

(3)に関しては、居住用物件(residential property)を市場で売買する前に住宅情報パック(home information pack)を作成するよう販売業者や不動産仲介業者(estate agents)に要求する規定が作成されている。

その他、購入権スキームの変更、住宅所有者の権利の強化、非登録の公営住宅の家主(non-registered social landlords)に対して公営住宅補助金(social housing grant)を交付する際の住宅供給公社(Housing Corporation)の権限の拡大、長期間空き家になっている民間家屋(private sector homes)での居住の安全性を確保するための地方自治体(local authorities)に対する権限の付与などの他の規定が作成されている。

また、短期保証賃貸借(assured shorthold tenancy)に関連して手付金(deposits paid)を保護するための賃借手付金スキーム(tenancy deposit schemes)を確立している。(5)に関するところでは、ジプシーや旅行者の宿泊施設のニーズを評価することや、そのニーズの達成戦略を地方住宅公社(local housing authorities)が作成することなどが定められている。2004年の英国住居法を構成する7つのパートを以下に示す。

- | | |
|--------|--|
| Part 1 | 住宅の状態
Housing conditions |
| Part 2 | 多人数が居住する住宅の認可
Licensing of houses in multiple occupation (HMOs) |
| Part 3 | 他の居住施設の選択的な認可
Selective licensing of other residential accommodation |
| Part 4 | 居住施設に関する追加管理規定
Additional control provisions in relation to residential accommodation |
| Part 5 | 住宅情報パック
Home information packs |
| Part 6 | 住宅に関する他の規定
Other provisions about housing |
| Part 7 | 補足および最終規定
Supplementary and final provisions |

以下、それぞれのパートについて概説する。

Part 1・住宅の状態

住宅健康安全性格付けシステム(Housing Health and Safety Rating System: HHSRS)によって、建物に関する有害性の確認と格付けを含む調査を行う。有害性の評価項目には、湿気とかびの発育、過剰な寒さ、押し込みと空間、騒音、落下、電氣的有害性、火災などがある。建物よりも居住者を重視した住宅の評価システムである。このシステムの導入によって、地方住宅公社(LHA)による質の悪い住宅の改善をより強化することが可能となる。

Part 2・多人数が居住する住宅の認可

Houses in Multiple Occupations (HMOs)と呼ばれる複数の賃借人が混住する複合住宅の認可のためのスキームである。HMOs は登録制で、ホテルや学生寮なども含まれている。

Part 3・他の居住施設の選択的な認可

民間の賃貸不動産(private rented properties)用に2つの新しい認可制度(licensing regimes)を導入している。ここでは、居住用物件(residential property)を市場で売買する前に住宅情報パック(home information pack)を作成するための販売業者や不動産仲介業者(estate agents)に対する新しい要求がある。

Part 4・居住施設に関する追加管理規定

Part2 と Part3 に基づき認可可能な物件に対する強制的なアクションに関する条項が含まれている。また、認可が不要な個人資産のための条項も含まれている。さらに、地方住宅公社(LHA)による長期間空き家になっている物件の管理、入居者が過密状態となっている非認可の HMOs に関する条項が含まれている。

Part 5・住宅情報パック

住宅情報パックは、新築・既存住宅を売却する場合に、登記書や権利関係証書の他に、売却する住宅の属性、売却対象となる家具や付帯物を含めた範囲、当該住宅に関して知る得る限りの履歴情報を買主主に1つのパッケージとして契約前に提示することを、売り主もしくは売り主を代表する仲介業者に義務付けたものである。住宅情報パックの費用は売り主が負担する。

住宅情報パックとして契約前に売り主から買主主に提供すべき書類の内容を表 2-1 に示す。

表 2-1 住宅情報パックの書類とその内容

分類	書類の内容
作成と提示が義務づけられた書類	住宅情報パックの目録
	取引概要書 (Sale Statement, 所有関係の権利, 登記の有無, 売主, 完全に空き家で取引されるのか等)
	登記証書と地籍図
	省エネ性能証書
	標準的なユーティリティの確認 (上下水道等)
	共有部の情報 (共有部の管理費用, 条件等)
	リースホールドの情報 (契約書の写し, 保険や管理費の内容)
	新築の場合の保証書 (NHBC などによる保証や新たな保証書で発行済み, あるいは未発行のもの)
任意だが推奨される書類	未完成物件の場合の報告書
	住宅利用状況確認書 (Home Use Form)
	住宅取引内容確認書 (Home Contents Form, 取引対象の設備や家具, 電化製品, ガーデニング機器等の内容)
	住宅検査報告 (通常は省エネ性能証書を含む)
	その他の保証書や検査証関係

Part 6 - 住宅に関する他の規定

このパートは、反社会的な行為に取り組む公営住宅の家主の援助、購入権スキームの変更、公園の野宿者（ホームレス）を保護するための条項などが含まれている。

Part 7 - 補足および最終規定

地方住宅公社(LHA)によるライセンス(license)の登録, HMOs の管理規定など。

2.4 住宅の健全性と安全性の格付けシステム⁷⁾

住宅の衛生的環境の確保に関するところでは、住宅健康安全性格付けシステム(Housing Health and Safety Rating System: HHSRS)が重要な規定である。以下、HHSRSについて概説したい。

従来は、1985年の住居法第604条で規定された住宅適正基準(Housing Fitness Standard)があった。これは、修復、通気、構造の安全性、給水、防露性、汚水処理、室配置、調理場所、自然採光の9項目に関する規定からなるものであった。これらの項目のうち、既存住宅の満足度が1つでも欠落していた場合、地方自治体はこの住宅は居住に適さないと宣言し、何らかの措置をとらなければならなかった。地方自治体が取らなければならない措置としては、修理警告、閉鎖または解体命令、クリアランス警告がある。全ての住宅が対象となり、同法第605条により、地方自治体は管轄地域の住宅の状況を調べ、どんな対応が必要かを把握しなければならなかった。

HHSRSでは、従来の住宅適正基準が改正され、住宅の評価が格付け点数による方法になった。つまりHHSRSは、29個のハザードを格付けする定性的な評価法である。この評価は、地方自治体の環境健康調査官が調べるもので、合計点により10段階(A～J)に分類される。格付け分類がA,B,Cに入った住宅は、強制的に何らかの処置を取る必要がある。D～Iに対しては、地方自治体による判断で処置がとられる。Jは、特段の処置を必要としない。処置実行の権限は、地方自治体に付与されている。点数記入表の例を図2-1に、点数の計算例を図2-2に示す。

点数記入表では、各ハザードについて、ハザードによる健康結果(health outcome)の可能性(likelihood)とその理由を記入する。次に、ハザードがもたらす疾病や症状の重篤度に応じて分類した3つのクラス(Class)に対して、それぞれの可能性の割合とその理由を記入する。各クラスの疾病や症状の内容を表2-2に示す。そして、図2-2の計算例に基づきハザード点数を計算する。ハザード点数の計算結果は、その点数に応じてA～Jのいずれかに格付けされる。

ハザードによる健康結果の可能性と各クラスの可能性の割合は、ハザード毎に建築年代に応じた平均値がHHSRSの手順書⁷⁾に示されている。また、各ハザードそれぞれの評価項目もHHSRSの手順書に示されている。HHSRSの評価者は、その手順書に示された平均値を参考に、目的とする住宅の状態を評価する。表2-3にアスベスト、表2-4に揮発性有機化合物(VOCs)、表2-5に害虫や廃物などによる感染ハザードの平均値を示す。また、図2-3にアスベストの評価例、図2-4にVOCsの評価例、図2-5に衛生害虫の評価例を示す⁸⁾。これらの平均値と評価例は、29のハザード全てについて英国副首相府(Office of the Deputy Prime Minister: ODPM)の資料^{7), 8)}に示されている。本報では、アスベスト、VOCs、衛生害虫を例として抜粋した。

Example Paper Scoring Form (Side 1)

HHSRS V2 SCORING SHEET

ADDRESS

Survey date Surveyor

DWELLING House or flat Inse Flat HMO Non HMO Age of dwelling Per 1920 20-45 46-79 80+

HAZARDS	Physiological	Psychological	Safety
Cold	01	Crowding & space	11
Damp & mould etc	02	Entry by intruders	12
Heat	03	Lighting	13
Asbestos (& MMFs)	04	Noise	14
Biocides	05	Infection	
Carbon monoxide etc	06	Domestic hygiene etc	15
Lead	07	Food safety	16
Radiation	08	Personal hygiene etc	17
Uncombusted fuel	09	Water supply	18
VOCs	10		
			19
			20
			21
			22
			23
			24
			25
			26
			27
			28
			29

HAZARD & No. Item/s

LIKELIHOOD 5600 3200 1800 1000 560 320 180 100 56 32 18 10 6 3 2 1

Justification

OUTCOMES

	< 0.05	0.15	0.3	0.7	1.5	3	7	15	26	38	
Class I	0	0.1	0.2	0.5	1.0	2.2	4.6	10.0	21.5	31.6	46.4
Class II	0	0.1	0.2	0.5	1.0	2.2	4.6	10.0	21.5	31.6	46.4
Class III	0	0.1	0.2	0.5	1.0	2.2	4.6	10.0	21.5	31.6	46.4

Class IV 100-(I+II+III)

Justification

RATING A B C D E F G H I J Score (if calculated)

HAZARD & No. Item/s

LIKELIHOOD 5600 3200 1800 1000 560 320 180 100 56 32 18 10 6 3 2 1

Justification

OUTCOMES

	< 0.05	0.15	0.3	0.7	1.5	3	7	15	26	38	
Class I	0	0.1	0.2	0.5	1.0	2.2	4.6	10.0	21.5	31.6	46.4
Class II	0	0.1	0.2	0.5	1.0	2.2	4.6	10.0	21.5	31.6	46.4
Class III	0	0.1	0.2	0.5	1.0	2.2	4.6	10.0	21.5	31.6	46.4

Class IV 100-(I+II+III)

Justification

RATING A B C D E F G H I J Score (if calculated)

HMO: 複数の賃借人が混住する複合住宅

- ・ 生理的ハザード
- ・ 心理的ハザード
- ・ 感染ハザード
- ・ 安全性

ハザードが発生する可能性とその理由

各クラスの可能性の割合とその理由

格付け

図 2-1 点数記入表の例

計算例

BOX 7 Generating a Hazard Score						
	Class of Harm Weighting		Likelihood		Spread of Harm (%)	
I	10,000	X	$\frac{1}{18}$	X	4.6	= 2,556
II	1,000	X	$\frac{1}{18}$	X	10.0	= 556
III	300	X	$\frac{1}{18}$	X	21.5	= 358
IV	10	X	$\frac{1}{18}$	X	63.8	= 35
					Hazard Score	= 3,505

図 2-2 点数の計算例

表 2-2 各クラスの疾病や症状の内容

クラス	疾病や症状の内容
<u>Class I</u> 最も極度の害 (Most extreme harm)	死亡, 肺がん, 中皮腫およびその他の悪性肺腫瘍, 首下の永久麻痺, 重症肺炎, 恒久的な意識消失, 80% の火傷
<u>Class II</u> 重度の害 (Severe harm)	心肺の疾病, 喘息; 悪性でない呼吸器系の疾病, 鉛中毒, アナフィラキシーショック, クリプトスポリジウム症, レジオネラ症, 心筋梗塞, 軽度の脳卒中, 慢性の意識混濁, 通常の高熱, 手や足の喪失, 重い骨折, 重い火傷, 何日間かの意識消失
<u>Class III</u> 重い害 (Serious harm)	眼の疾患, 鼻炎, 高血圧症, 睡眠障害, 神経心理学的障害, シックビルディング症候群, 通常あるいは持続性の皮膚炎 (接触性皮膚炎を含む), アレルギー, 胃腸炎, 下痢, 嘔吐, 慢性的な重度ストレス, 軽度の心臓発作, 悪性だが治療可能な皮膚がん, 指の喪失, 頭蓋骨骨折および重度の脳しんとう, 頭部や体への重い刺創, 重度の手の火傷, 重い過労や運動過多損傷, 通常あるいは重度の偏頭痛
<u>Class IV</u> 中程度の害 (Moderate harm)	胸膜プラーク, 時折発生する重度の不安, 良性腫瘍, 時折発生する軽度の肺炎, 骨折した指, 軽い脳しんとう, 顔や体への中程度の切り傷, 体への重度の打撲, 通常の高い咳や風邪

表 2-3 アスベストの平均値

Asbestos Average likelihood and health outcomes for all persons, 1997-1999						
Dwelling type & age	Average likelihood 1 in	Spread of health outcomes				Average HHSRS scores
		Class 1 %	Class II %	Class III %	Class IV %	
Pre 1920	-	19.0	1.0	0.0	80.0	0 (J)
1920-45	6,600,000	19.0	1.0	0.0	80.0	0 (J)
1946-79	1,700,000	19.0	1.0	0.0	80.0	0 (J)
Post 1979	-	19.0	1.0	0.0	80.0	0 (J)
All Dwellings	3,300,000	19	1	0	80	0 (J)





表 2-4 揮発性有機化合物(VOCs)の平均値

Volatile organic compounds Average likelihood and health outcomes by persons of all ages						
Dwelling type & age	Average likelihood 1 in	Spread of health outcomes				Average HHSRS scores
		Class 1 %	Class II %	Class III %	Class IV %	
All dwellings	5,580	0.1	0.1	1.0	98.8	0 (J)

表 2-5 害虫や廃物などによる感染ハザードの平均値

Domestic Hygiene etc Average likelihood and health outcomes by persons of all ages						
Dwelling type & age	Average likelihood 1 in	Spread of health outcomes				Average HHSRS scores
		Class 1 %	Class II %	Class III %	Class IV %	
All Dwellings	5,585	0	0.1	1	98.9	0 (J)

ASBESTOS		HHSRS VERSION 2		
Vulnerable group	All persons	Multiple locations	Yes	No
Related hazards	None	Secondary hazards	Yes	No

A) Base of External wall	A) Front door
	
A) Fibres on ground	
	

DESCRIPTION OF HAZARDS Dwelling: 1950s pre-fabricated bungalow.

A) External walls: There is evidence that the asbestos sheet insulation to the pre-fabricated wall panels is breaking down. Where the base of the wall panels has broken or is missing, fibrous material has accumulated on the ground. This has occurred at several places on the ground and paths around the base of the house, including positions close to the front door. No hazard warnings are present.

LIST OF RELEVANT MATTERS


LIKELIHOOD & OUTCOMES	A	# Secondary hazards	A
a Date of construction	3	- None	
b Presence of asbestos	3		
c Unsealed asbestos	3		
d Unlabelled asbestos	3		
e Disrepair - damage	3	Key	3 Seriously defective
f Presence of MMF	-		2 Defective
			1 Not satisfactory
			- Satisfactory/NA

図 2-3 アスベストの評価例


VOCs (VOLATILE ORGANIC COMPOUNDS) HHSRS VERSION 2

Vulnerable group	All ages	Multiple locations	Yes	No
Related hazards	Excess Heat	Secondary hazards	Yes	No


Roof light to bedroom



Corner of bedroom prior to redecoration



Front elevation



DESCRIPTION OF HAZARDS

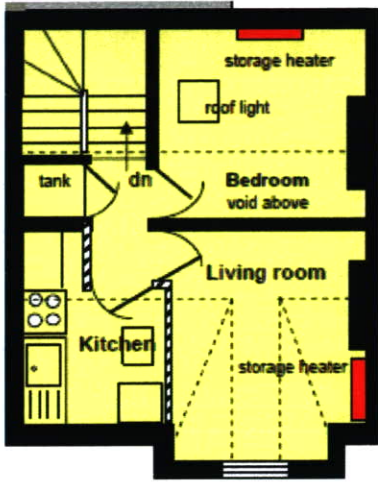
Welling: Pre 1920 non-self contained attic flat

Background: This is a one-bedroomed attic flat in a three-storey late Victorian house in Inner London. It was converted in the 1950s to provide a self contained flat on the ground floor and three non-self contained flats on the upper floors. The flat being assessed shares a bathroom and a separate w.c. on the first floor with the two flats on that level, but has its own small kitchen.

Ventilation: The full height living room window has one low opening casement. The bedroom has a small openable roof light, while the kitchen is lit by fixed transparent tiles and ventilated by a small extractor above the electric cooker that discharges into the roof void.

Redecoration: The ground floor self-contained flat is vacant and the landlord has taken the opportunity to redecorate the whole of the house internally and to lay chipboard over the floors to the common parts and the vacant flat. The work has been done by a local odd-job man and is only now nearing completion after several weeks. As well as the solvent in the adhesive used to glue the chipboard, the paints used are from old stock and have high VOC emission levels.

Plan of flat



LIST OF RELEVANT MATTERS

LIKELIHOOD & OUTCOMES	A	# Secondary hazards	A
a VOC emitting materials	3	None	-
b VOC emitting treatments	3		-
c Inadequate ventilation	3		-
d Disrepair - to ventilation system	-		

Key 3 Seriously defective 1 Not satisfactory
 2 Defective - Satisfactory/NA

図 2-4 VOCs の評価例

DOMESTIC HYGIENE (PESTS)

HHSRS VERSION 2

Vulnerable age All ages **Multiple locations** Yes No
Related hazards Falls on level, Damp **Secondary hazards** Yes No

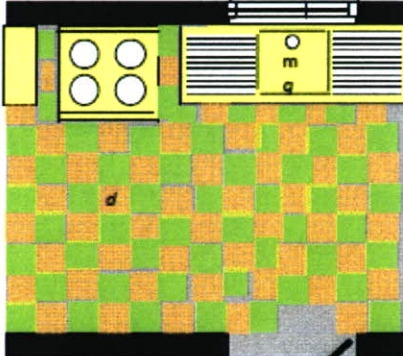
A) Kitchen floor



Front elevation



A) Plan



DESCRIPTION OF HAZARD/S Dwelling: Early 1960's, semi-detached non-trad house

A) Kitchen floor: The main photograph shows the kitchen floor looking through an internal door. Throughout the kitchen, the original thermoplastic plastic tiles have become unstuck due to rising damp through the concrete sub-floor and have also become brittle and broken with age. The remaining floors in the dwelling, although similarly damp on the ground floor, do not present any additional risk. In addition (although not shown in the photographs) there are unsealed joints around the service entry points, and, because of the form of construction, potential harbourage within the wall structure, although no current infestation.

LIST OF RELEVANT MATTERS

LIKELIHOOD & OUTCOMES		A		A	
a	Internal walls and ceilings	-	n	Water seals	-
b	External walls and roof	-	o	Disrepair to drains	-
c	Ventilators	-	p	Open vent pipes	-
d	Solid floors	3	q	Design deficiencies	3
e	Suspended floors	-	r	Internal refuse areas	-
f	Under floor space	-	s	External refuse areas	-
g	Roof space	-	t	refuse chutes	-
h	Skirting and architraves	-			
i	Windows and doors	-	# Secondary hazards		
j	Window and door frames	-	None		
k	Ducts and pipework	-			
l	Access to ducts	-	Key		
m	Service entry points	3	3	Seriously defective	1
			2	Defective	-
					Not satisfactory
					Satisfactory/NA

図 2-5 衛生害虫の評価例