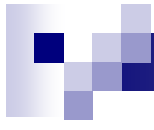


ゴキブリ・ネズミの種類・特徴・対策



研究開発部

小松 謙之



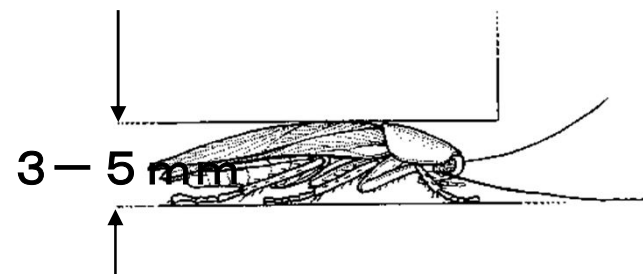
ゴキブリの種類・特徴・対策

ゴキブリは、ヒトや恐竜が誕生する前、約3億5千万年前の石炭紀の化石から発見されています。



白亜紀 前期 約1億400万年前

3億5千万年の間、外観や大きさを変えず、長い歴史を持つ「生きた化石」といわれている。




ゴキブリの種類


日本に生息しているゴキブリの種類: 52種7亜種 (朝比奈, 1991)

世界で発見されているゴキブリの種類は？







Blattodea Species File (Version 1.0/4.1)
Home Search Taxa Glossary Key
Blattodea Species File Online



Lucihormetica fenestrata



Archiblatta hoeveni




Ectobius lapponicus

George Beccaloni, Author,
The Natural History Museum, London
David C. Eades, Database Developer,
Illinois Natural History Survey

Acknowledgements

With the cooperation of
The Orthopterists' Society



The Blattodea Species File (BSF) is a database of the scientific names of the world's cockroaches (order Blattodea or Blattaria), excluding fossil species and termites. Note that until recently termites were treated as a separate order, Isoptera, but recent work confirms that they are in fact cockroaches.

The BSF includes c. 6,700 scientific names (all ranks, valid and not valid) and c. 4,600 valid species are recognised. Images of museum specimens (especially types), plus pictures of living cockroaches are slowly being added.

NOTE: The spellings of the scientific names in the BSF, plus the names of their authors and the year of their description are now more accurate than in the world catalogue of cockroaches by Princis published between 1962 and 1971. In addition the synonymy and higher classification of most taxa is up-to-date, unlike Princis' catalogue. Having said this, there are still likely to be errors, so if you find any please inform George.

To see information contained in the database, use the links across the top of the page. Click on Search to find a specific taxon or other kinds of information. Clicking on Taxa will make the order Blattodea your current taxon unless you have previously moved to a different taxon in this session.

This website and database use Species File Software. Information about the design and use of SFS may be found on a [separate website](#).

Other Places to Start

- [Table of contents](#)

	大英博物館 (2012)		
superfamily	family	genus	species
Blaberoidea	2	389	3,406
Blattoidea	5	56	664
Corydioidea	2	48	248
合計	9	493	4,318

関西地方に生息するゴキブリ類

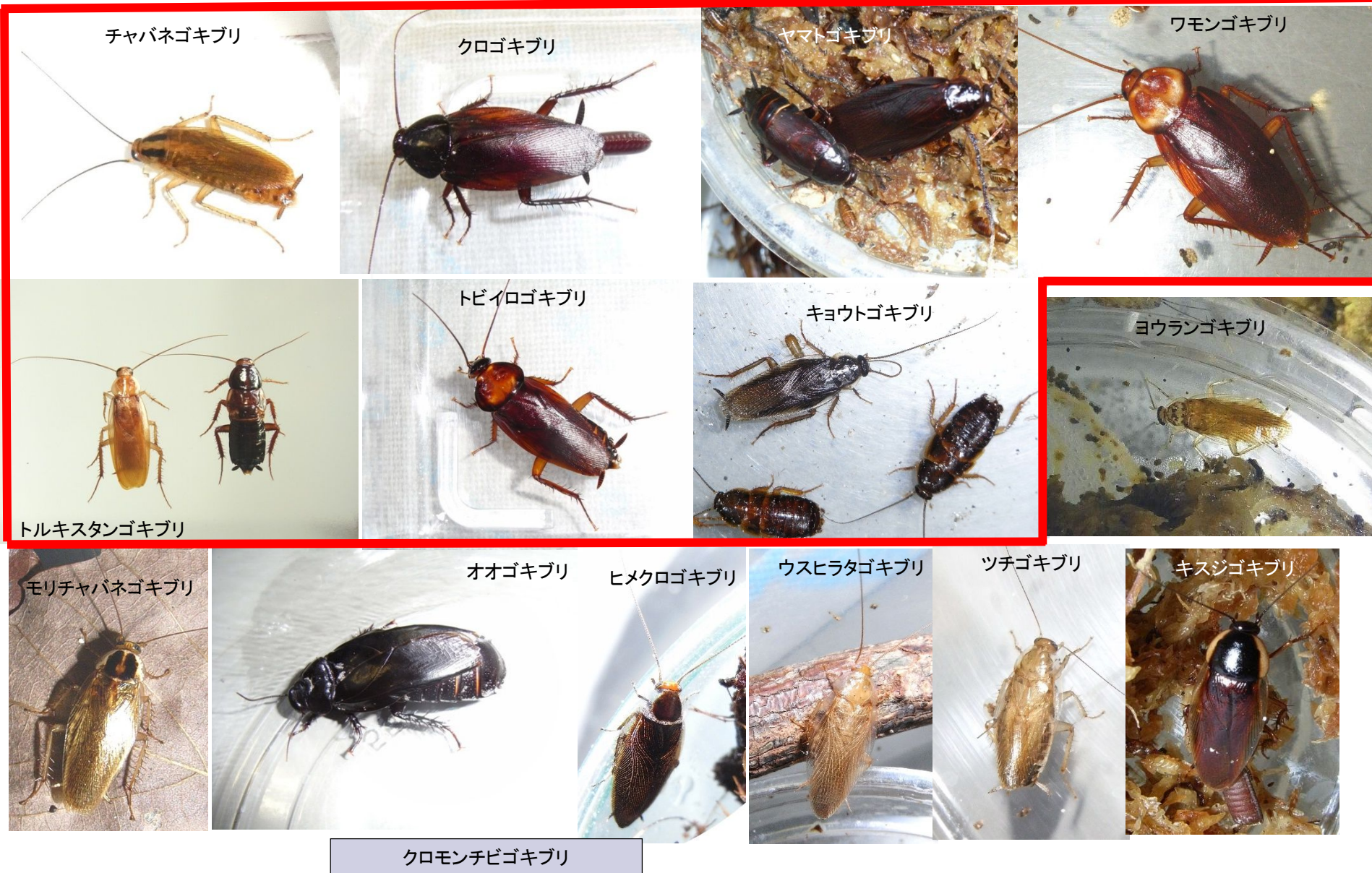
県	北海道	東京	2府4県	福岡県	鹿児島県	沖縄本島
害虫種	5	8	9	6	8	8
野外種	0	2	6	4	12	14
合計	5	10	15	10	20	22

三原(2010)より抜粋 ※東京は小笠原諸島含めず

1. ワモンゴキブリ
2. トビイロゴキブリ
3. クロゴキブリ
4. ヤマトゴキブリ
5. チャバネゴキブリ
6. モリチャバネゴキブリ
7. ヨウランゴキブリ
8. ウスヒラタゴキブリ
9. ツチゴキブリ
10. キョウトゴキブリ
11. キスジゴキブリ
12. クロモンチビゴキブリ
13. ヒメクロゴキブリ
14. トルキスタンゴキブリ
15. オオゴキブリ



関西地方で記録のある種

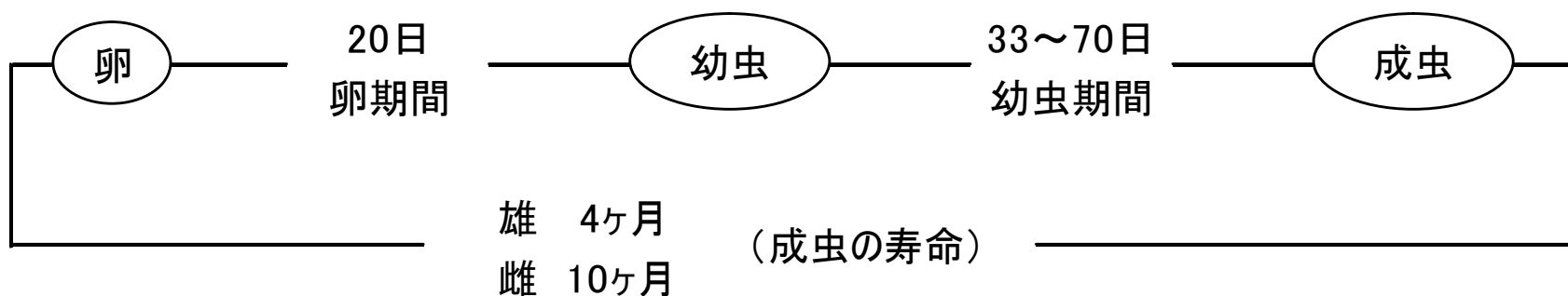




チャバネゴキブリ



学 名	<i>Blattella germanica</i>	英名	German cockroach
原産地	アフリカ	日本での分布	日本全国
体 長	11～15mm	生息場所	厨房内など

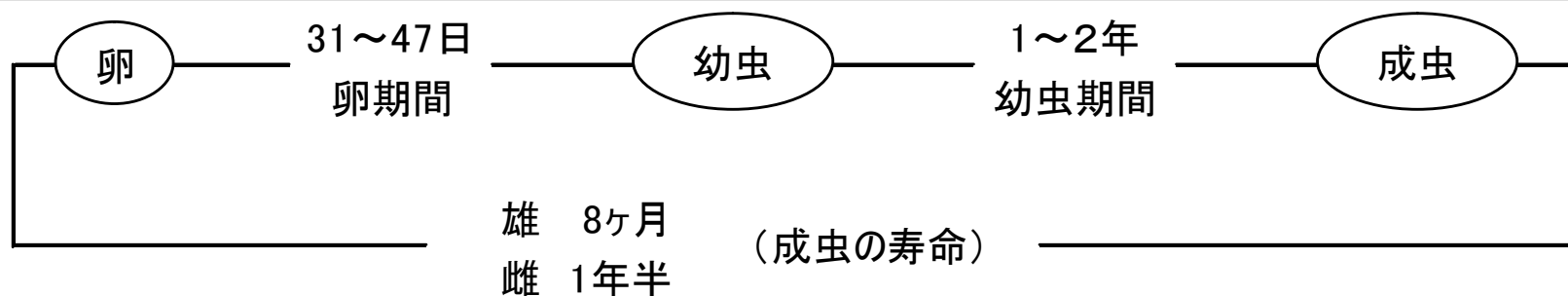




クログキブリ



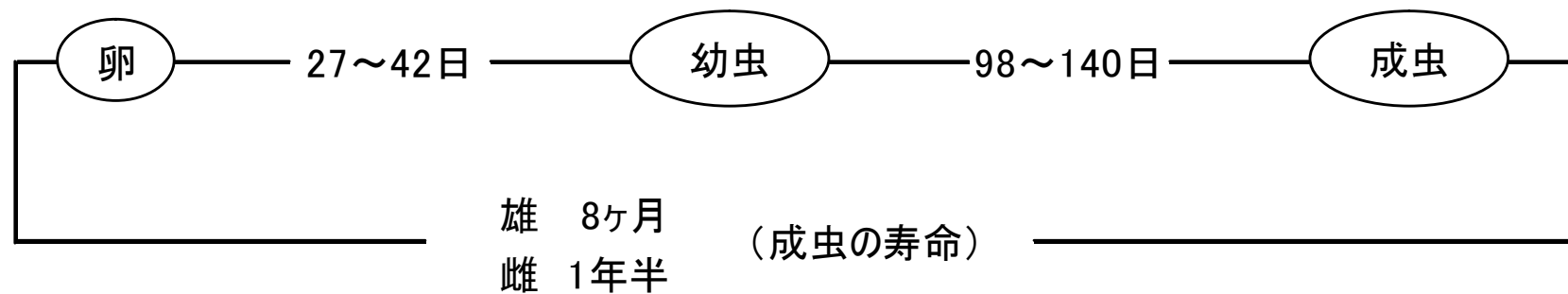
学 名	<i>Periplaneta fuliginosa</i>	英名	Smoky-brown cockroach
原産地	中国南部	日本での分布	日本全国（南に行く程少ない）
体 長	30～40mm	生息場所	屋外ゴミ置き場,住宅など



ワモンゴキブリ



学 名	<i>Periplaneta americana</i>	英名	American cockroach
原産地	アフリカ	日本での分布	日本全国（九州・四国に多い）
体 長	30～45mm	生息場所	暗渠，温泉地，マンホールなど





トルキスタンゴキブリ (チュウトウゴキブリ)



学 名	<i>Shelfordella lateralis</i>	英名	Turkestan cockroach
原産地	アフリカ東北部, 中近東	日本での分布	1979年に大阪市で発見され、大阪市、神戸、滋賀、奈良、名古屋
体 長	19~27mm	生息場所	食品工場・倉庫・河川敷

キョウトゴキブリ



学 名	<i>Asiablatta kyotensis</i>	英名	—
原産地	日本	日本での分布	福岡,和歌山,兵庫,大阪,滋賀,名古屋,神奈川,東京,新潟,宮城,石川
体 長	18mm内外	生息場所	厨房, マンホール内, 排水枳など

最近話題の種



チャオビゴキブリ *Supella Longipalpa*



モリチャバネゴキブリ *Blattella nipponica*



チャオビゴキブリ チャバネゴキブリ



キスジゴキブリ *Symptloce striata Striata*

繁殖の理由

★ ゴキブリの卵は、一個一個産まれるのではなく、卵鞘という硬い殻に10個以上の卵を収納し物陰等に産下される。

★ゴキブリの好きな餌と栄養

ゴキブリは、1齢幼虫から成虫まで同じものを食べる。食性は完全な雑食性で、野菜から肉類、糞・埃や動物死体(生体)や昆虫死体(標本類)を食べる。

★チャバネゴキブリはライフサイクルが短く(年間で3世代) 繁殖が激しい。

低薬剤量に曝されると、薬剤抵抗種が発生し易くなると考えられている。

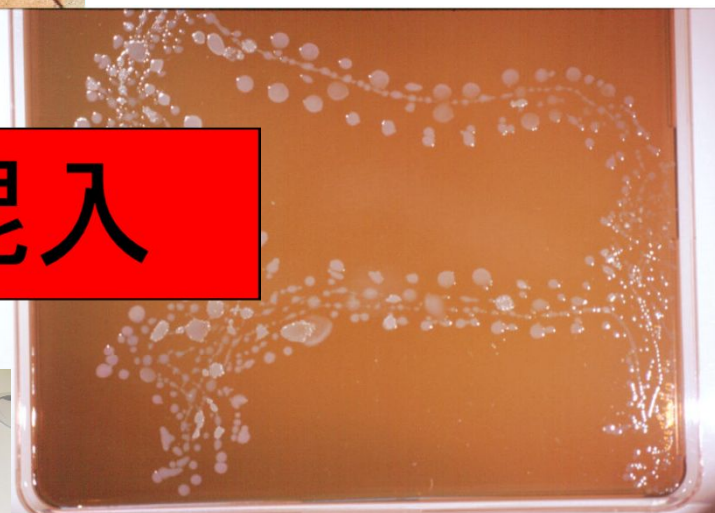
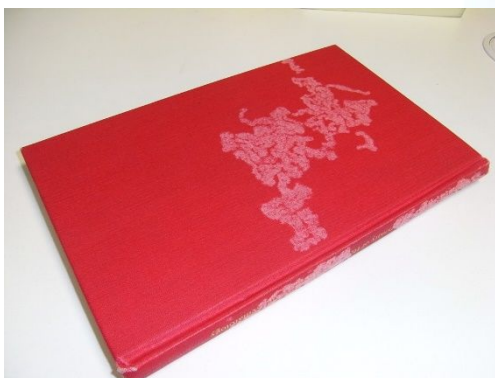


ゴキブリの被害

- 不快感
- 臭い
- 衛生面
 - 胃腸炎
 - チフス
 - サルモネラ
 - アレルギー
- 食害・汚損



異物混入



食品工場の特長

- 水, 食物が豊富
- 潜み場所が多い.
- 殺虫剤の使用が制約されている。
- ゴキブリは色々なルートから侵入する。

餌の種類	捕獲数
甘いシナモンのパン	65
白パン	42
ふかしたジャガイモ	22
バナナ	10
セロリ	2
ゆで卵	1
ベーコン	0

ロウ (1945)

ゴキブリの種類	好んだ餌
チャバネゴキブリ	米ぬか
クロゴキブリ	マウス固形飼料
ワモンゴキブリ	米ぬか
トビイロゴキブリ	米ぬか
ヤマトゴキブリ	ドライイースト・煮干・緑茶
サツマゴキブリ	マウス固形飼料
ハイイロゴキブリ	米ぬか
ブラベルスゴキブリ	米ぬか
マダガスカルゴキブリ	米ぬか

平尾ら (2007)

食品工場の特長

■温度が高い.

■ゴキブリの好む温度

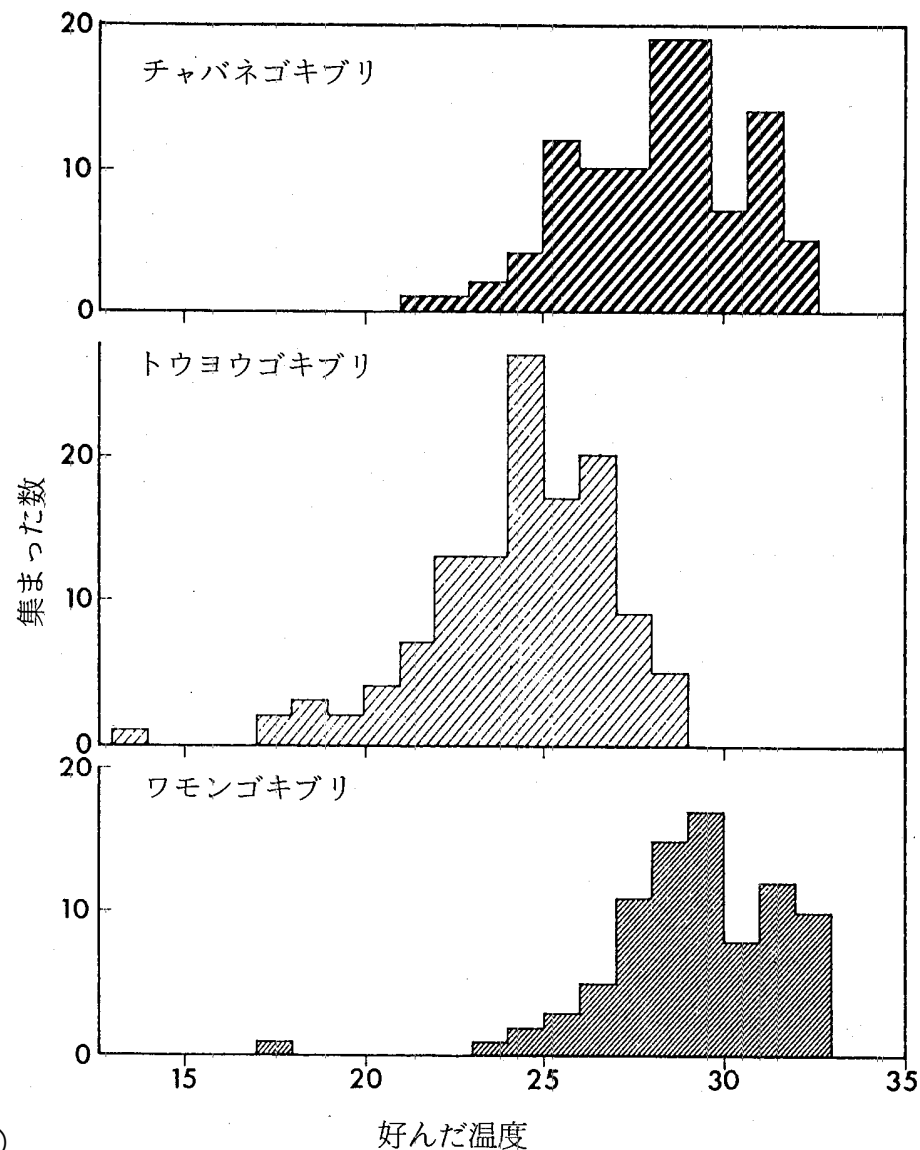
チャバネゴキブリ : 31.1°C

ワモンゴキブリ : 28~33°C

トウヨウゴキブリ : 24~27°C

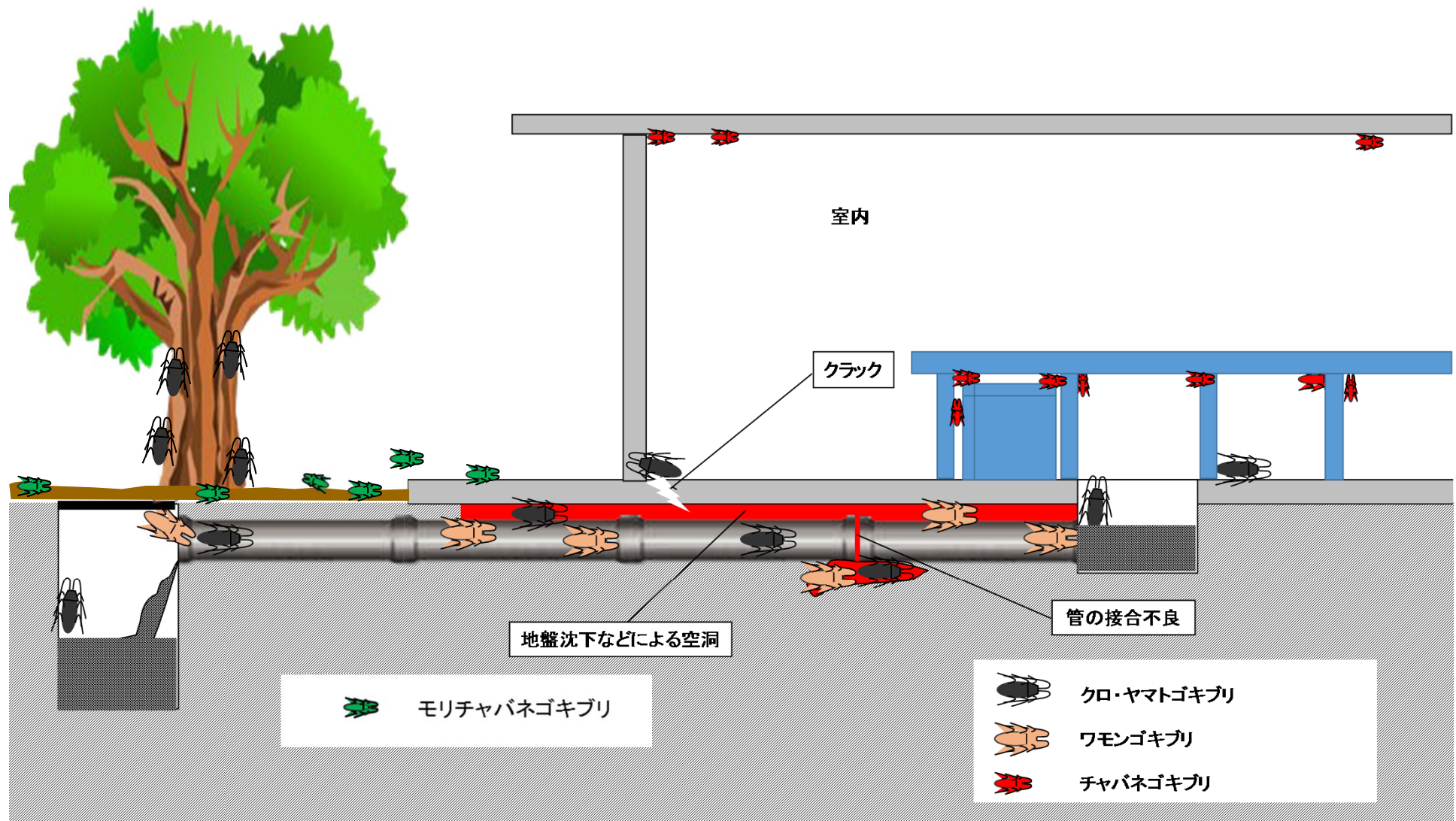
クロゴキブリ : 21.6°C

ヤマトゴキブリ : 20.7°C



杉山ら (1986)

ゴキブリの種による生息場所



食品工場の特長

■ 潜み場所が多い.



表1 チャバネゴキブリの齢数ごとの別潜伏可能な隙間

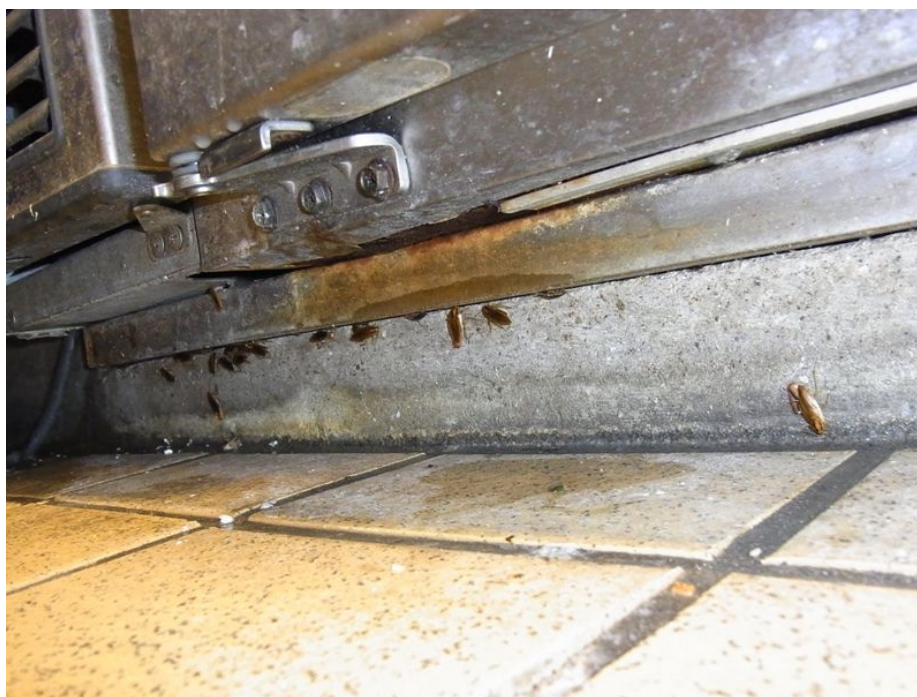
幼虫		成虫		
齢数	隙間 (mm)	雌雄	状態	隙間 (mm)
1齢	0.5	雄	満腹時	1.6
2齢	0.5		空腹時	1.5
3齢	0.8	雌	満腹時	1.6
4齢	1.0		空腹時	1.6
5齢	1.4		卵鞘付着	2.9
6齢	1.6		卵鞘形成1日前	4.5

(wille,1920改変)

食品工場の特長

■ 潜み場所が多い.

1雌成虫の一生の産卵回数	5回
1卵鞘当りの孵化数	30匹
幼虫期間	1年で2世代 約2万匹
卵期間	30日
産卵期間	緒方 (1989) 120日
孵化幼虫の性比	1:1





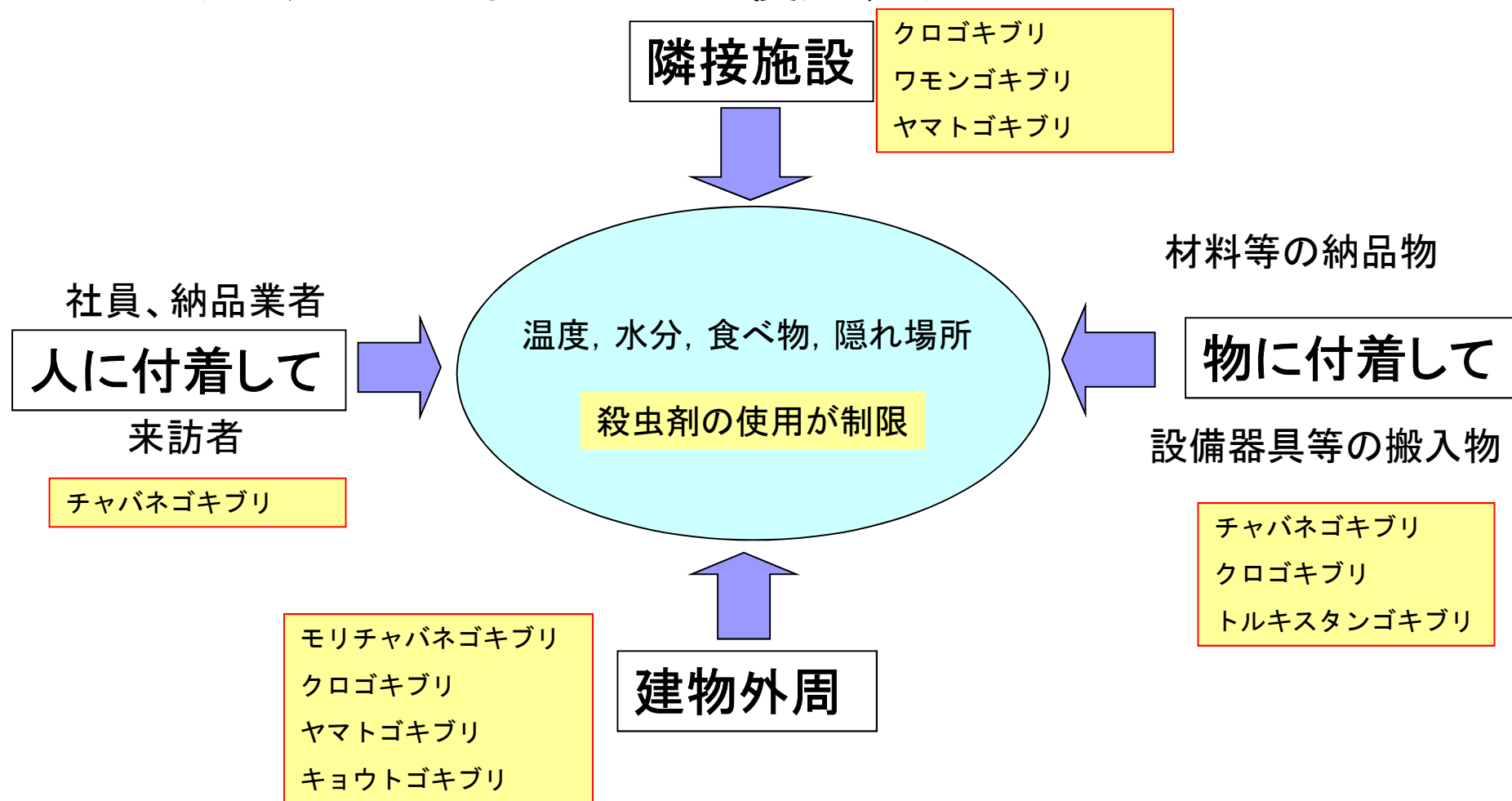
食品工場の特長

■ 殺虫剤の使用が制約されている.

- ⊕ ポジティブリスト制度
- ⊕ 有機JAS認定
- ⊕ 取引先の要望
- ⊕ 化学物質を嫌う風潮

ゴキブリの侵入経路

■ゴキブリは色々なルートから侵入する.



調査のコツ

■ ゴキブリの潜伏場所

- 英語のWに注目
(Warmth, Water, Wood)
- 調査レベル
(低い場所、高い場所、目線位置)
- 調査姿勢
(座り込む、登る、潜り込む)
- 調査道具
(フラッシング剤、トラップ)

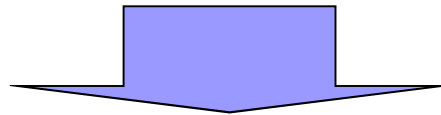


防除とは

■管理する

■制御する という考え方で進める

- ・被害が起きないレベルに抑える
- ・全滅は必ずしも必要としない
- ・管理基準を決めその中の範囲で管理していく



I P M (Integrated Pest Management)



I P M（総合的有害生物管理）の概念

「考えられるあらゆる有効・適切な技術を、お互いに矛盾しない形で組み合わせて使用し、害虫獣を許容水準以下に減少させ、その後もそのレベルに維持する害虫獣の個体群管理システム」

1. 事前の調査や効果判定が不可欠
2. 発生予防に重点を置くこと

環境の整備、清掃に努めること

発生監視（モニタリング）をする

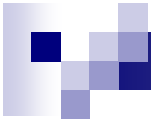
3. 状況にあった方法を選択して、防除戦略を立てる。

防除

物理的アプローチ

- ゴキブリ防除工事
(亀裂、隙間を塞ぐ)
- 吸引掃除機による吸引
- トラップによる捕獲
- スチーマーによる加熱殺虫
- ドライアイス噴霧器による冷凍殺虫
- サニテーション
 - 掃除
 - 整理整頓
 - ダンボールの管理





環境的な対策

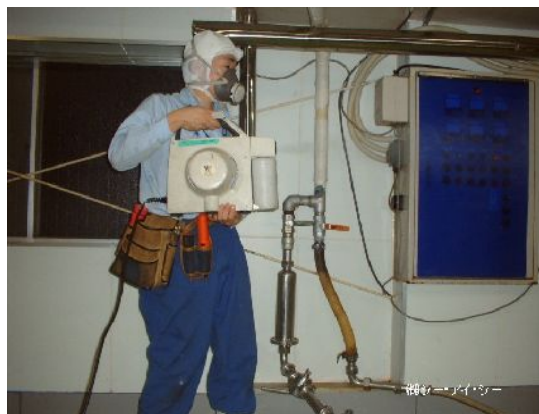
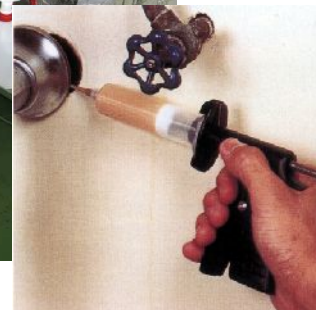
■食品や残渣(ざんさ)の管理

食材、調理くず，残飯など餌になるものを格納したり，処分したりする．餌になるものが放置してあると，毒餌への関心を示さない．



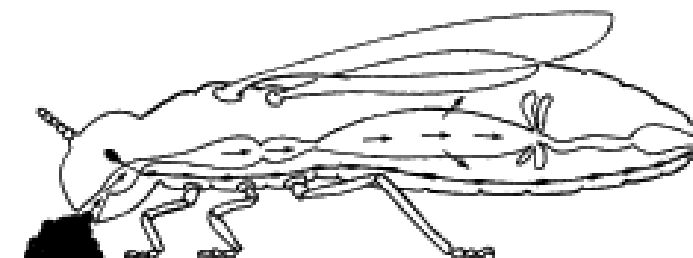
ケミカル

- ベイト剤
- 残留噴霧
- 空間噴霧
(直接噴霧)



ベイト剤

- 綿密な事前調査
- ベイトをゴキブリの近くに施工
- 少量のスポットを多く施工
- 隅や壁と天井の接点に
- ゴキブリをベイトに直接近づかせる
- ベイト剤を施工した場所(上)に残留処理しない

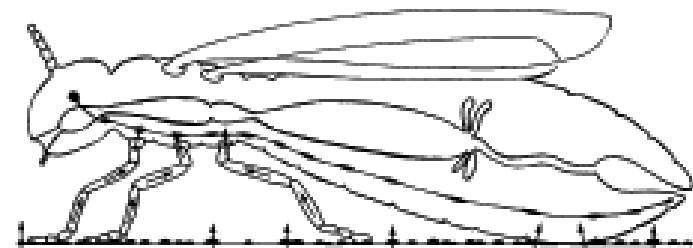


直接的摂取のため効率はよい。
薬剤抵抗性は起きにくい。

有効成分	作用機序	昆虫の死亡原因
ヒドラメチルノン	ミトコンドリア内でATP合成阻害	エネルギー代謝を阻害. 生命維持ができなくなる
フィプロニル	アセチルコリン受容体に接合	異常興奮の継続で昆虫が死亡
インドキサカルブ	神経軸索中のNaチャンネルの機能阻害	神経麻痺により死亡

残留噴霧

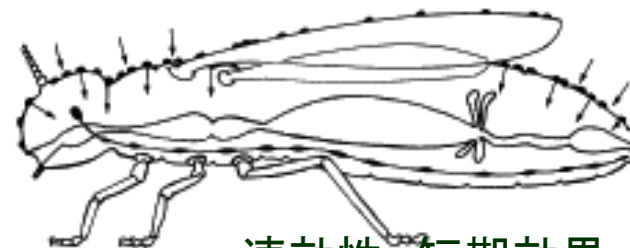
- 綿密な事前調査
- ゴキブリの歩行する箇所
- マイクロカプセル剤は、低臭・安全・効果が高い
- 有機リン剤は殺虫力が高い
- ピレスロイド剤は、即効性に優れる



長期効果が期待される

有効成分	作用機序	昆虫の死亡原因
ピレスロイド	神経軸索に作用	異常興奮の継続で昆虫が死亡
・有機リン剤 ・カーバメート	アセチルコリンエステラーゼ阻害	異常興奮の継続で昆虫が死亡

空間噴霧



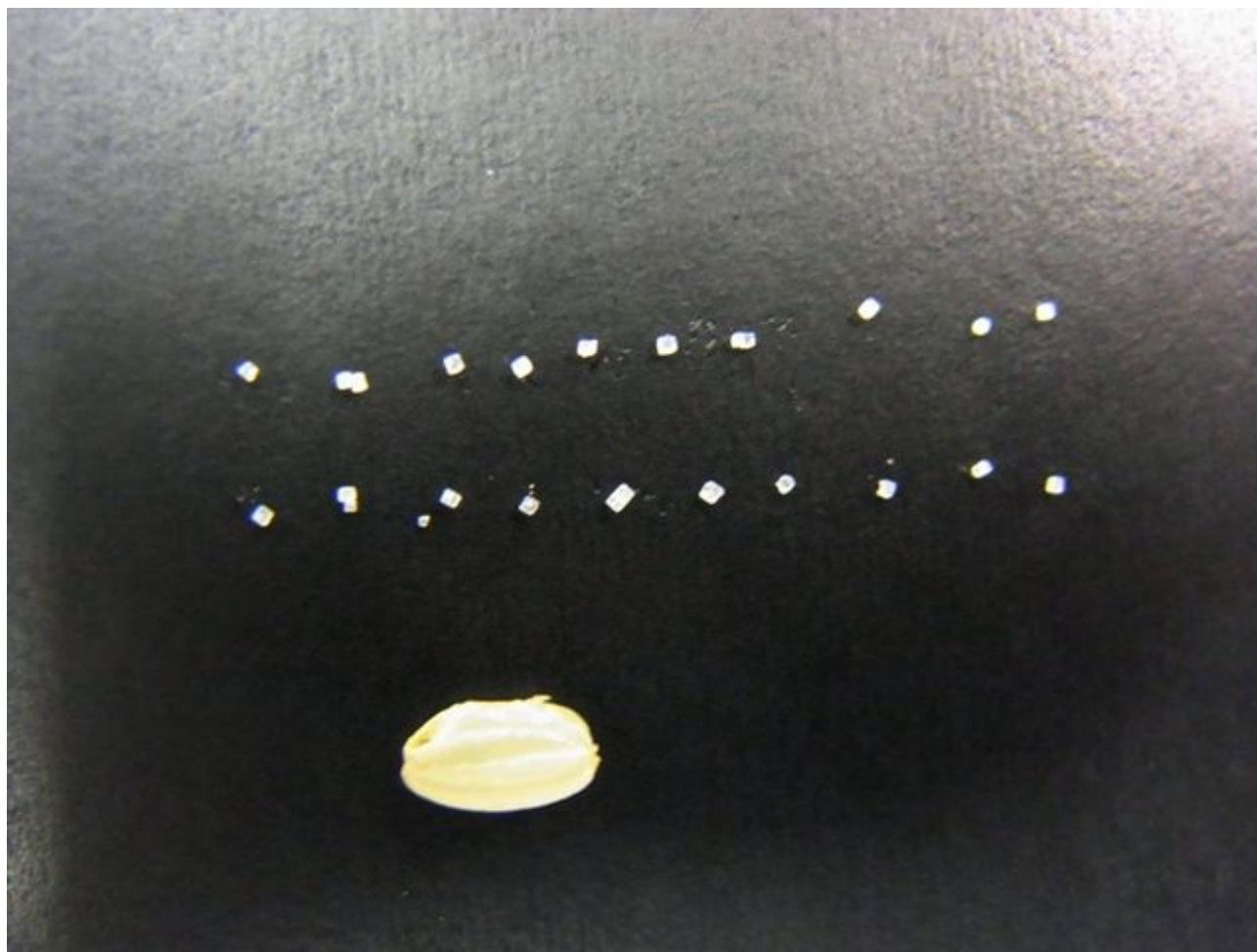
速効性、短期効果

- 広範囲を短時間で処理
- 飛翔性昆虫類に速効的な効果があるが、ゴキブリのような匍匐性昆虫には補助的な効果
- 処理空間ごとに目張りなどが必要
- 十分な養生が必要
- 施工後の換気を十分に行う

噴霧方法	薬剤粒子	昆虫の死亡原因
ULV機	微粒子の液体	異常興奮の継続で昆虫が死亡
炭酸ガス製剤	微粒子の固体	異常興奮の継続で昆虫が死亡

特殊施工

- 1日に食べる量は2mgである.



特殊施工



ゴキブリの最後に

- 種によって生息環境・繁殖条件は違う.
- 建物によって生息場所・種が違う.
- 地域によって優先種が変わる.
- コロニーによって抵抗性の発現が変わる.



- ゴキブリの駆除は簡単のようで難しい.

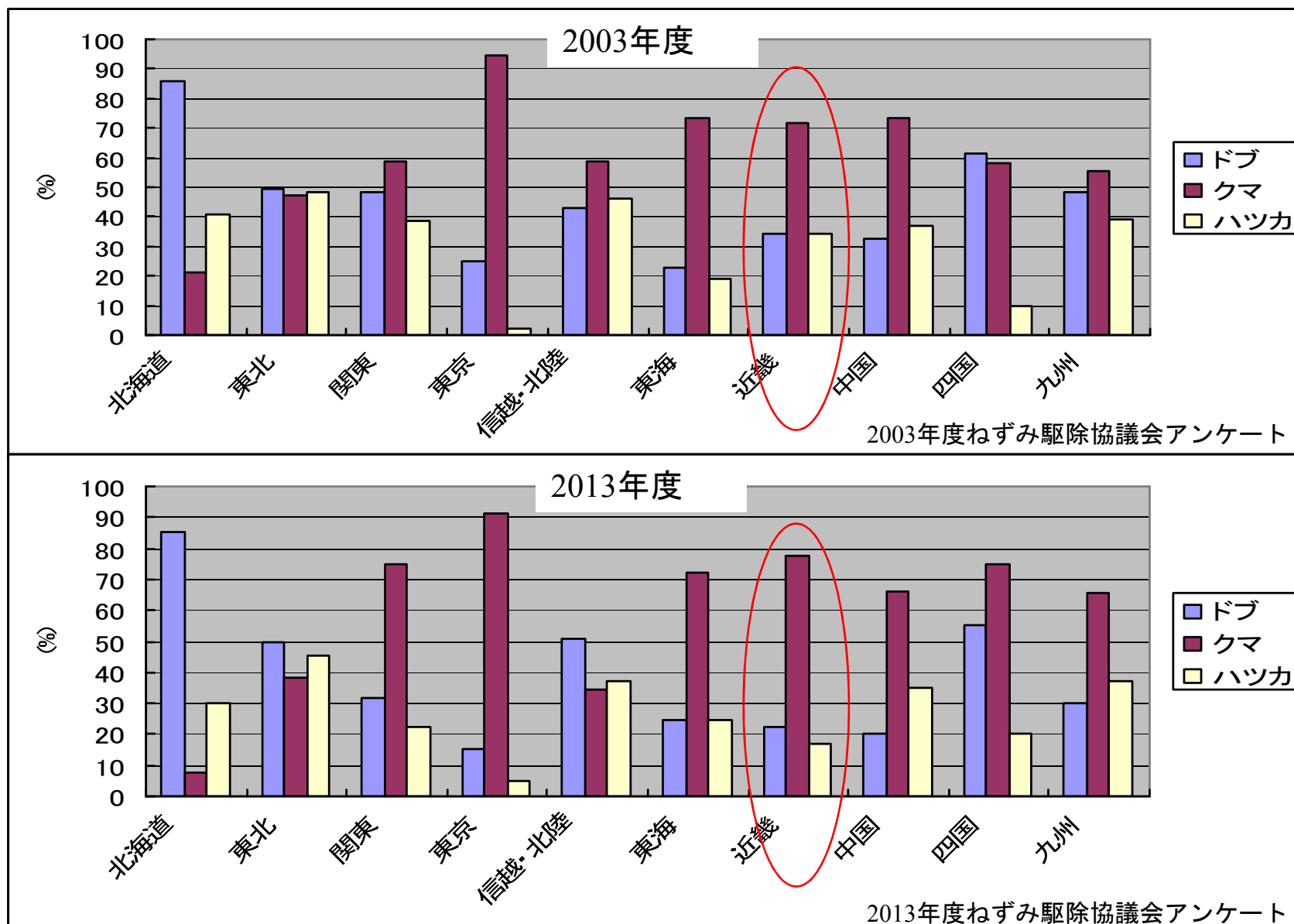




ネズミの種類・特徴・対策



関西地方に生息するイエネズミ



ネズミの種類

(1) クマネズミ *Rattus rattus*

- 全世界に広く分布
- 原産地はアジア南部
- 樹上で生活している。



体長	180～235mm
繁殖	寿命は約3年。生後3ヶ月から繁殖可能で約2年間繁殖が続く。 妊娠期間は20～21日。1回で約6匹産まれる。
運動	垂直パイプ上り下り・電線ケーブルの伝い歩きなどが巧みである。 高さ1m、幅2m程度のジャンプをこなす能力がある。
食性	雑食性であるが、植物性を好む性質が高い。
備考	全国の大都市において、特に大型ビルやデパートなどを中心に分布を広げている。



(2) ドブネズミ *Rattus norvegicus*

- 世界各地に分布.
- 原産地はアジアの中央部.
- 泳ぎは上手.
- 主に下水溝に適応して生息している.



体長	220～260mm
繁殖	寿命は約3年。生後3ヶ月から繁殖可能で約2年間繁殖が続く。 妊娠期間は20～21日。1回で約9匹産まれる。
運動	水泳・潜水が巧みで、1分間に5～8mの速さで150m前後泳ぐ。 直径5cm程度のパイプやチューブをくぐり抜ける事が出来るので、水洗トイレなどに突然 出没し、大騒ぎになる事がある。
食性	雑食性で一般的には植物質の餌が主体であるが、ハエの幼虫やナメクジなど動物性の ものもかなり摂取している。
備考	河川の流域、駅前などの植栽に穴を掘って生息。

(3) ハツカネズミ *Mus musculus*

- シベリア北東部を除く全世界に分布.
- 郊外に多い.
- 都市部では港湾地域以外には生息は少ない.



体長	58～103mm
繁殖	寿命は1～1.5年。 生後約5週で繁殖可能となる。妊娠期間は17～20日。1回の分娩で約6匹産まれる。
運動	1～1.2cmの穴であれば、齧らずに通過できる。
食性	種子や穀類を好む。 ハツカネズミの水分要求量は極端に少なく、水分は餌に含まれるものでまかなう事ができる。
備考	郊外、特に農村に多い。 身体が小型なので、引き出しや戸棚、雨戸の戸袋、押入の中などに営巣される事がある。

■ 関西地方に生息するその他のネズミ

アカネズミ：森林・河川敷・畑・田等に生息

ヒメネズミ：森林（極相林）等に生息

ハタネズミ：農耕地・河川敷・牧草地等に生息

カヤネズミ：草地・水田・沼沢地等に生息



ハタネズミ



アカネズミ

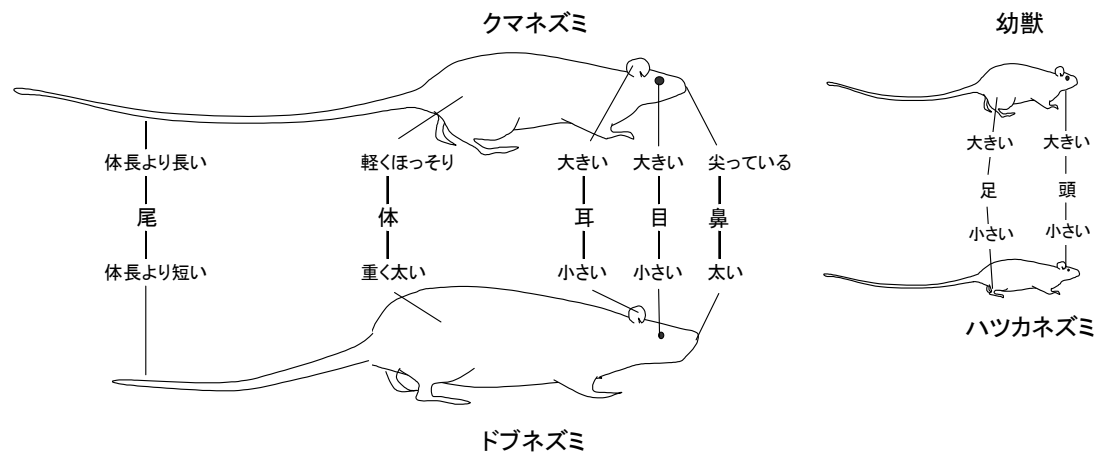
主なネズミの見分け方

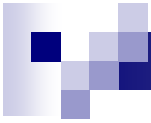


ドブネズミ

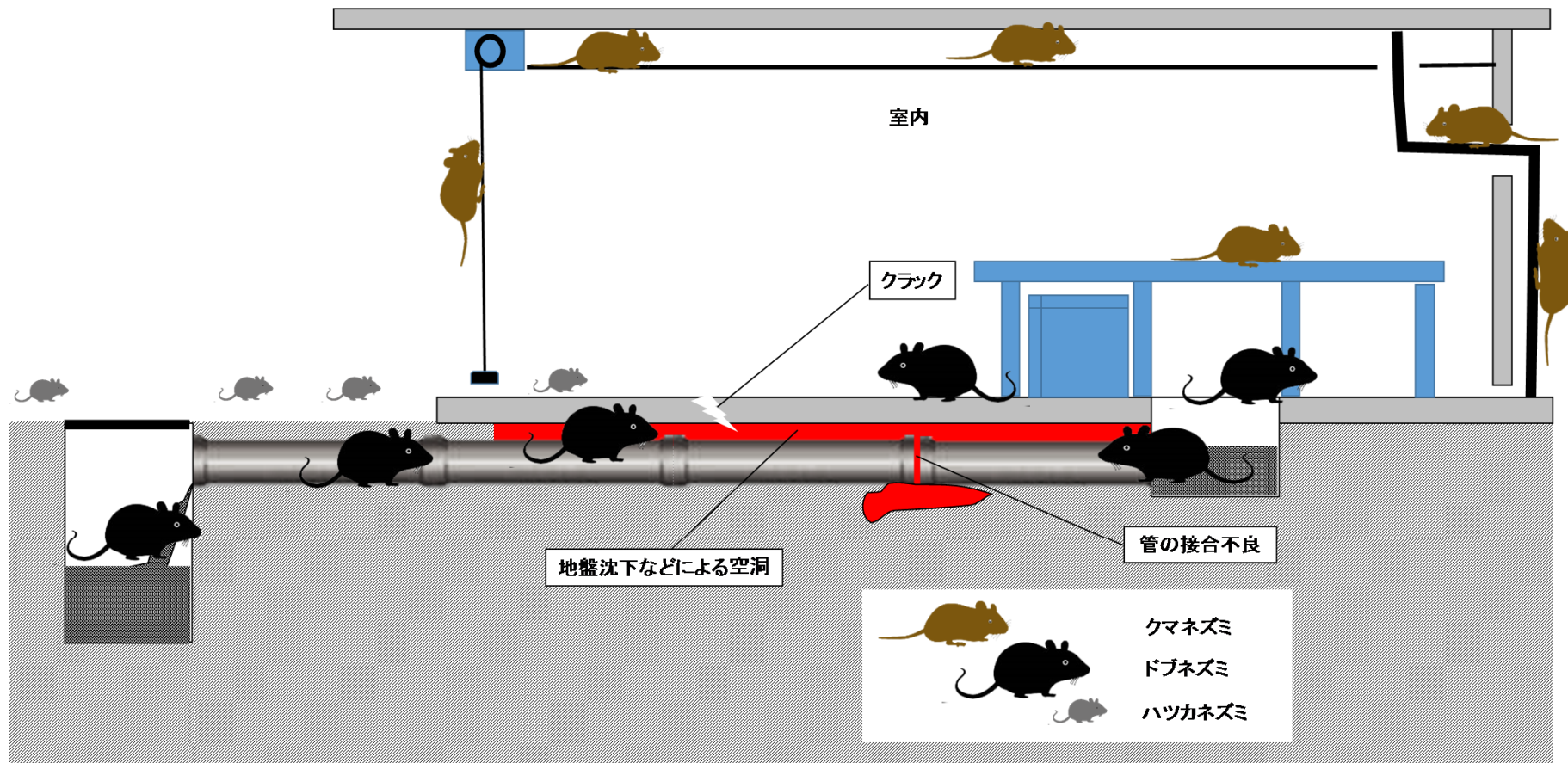
クマネズミ

ハツカネズミ





ネズミの種による生息場所



ネズミの一般的な活動時間

- 夜行性
- 人の活動に左右される



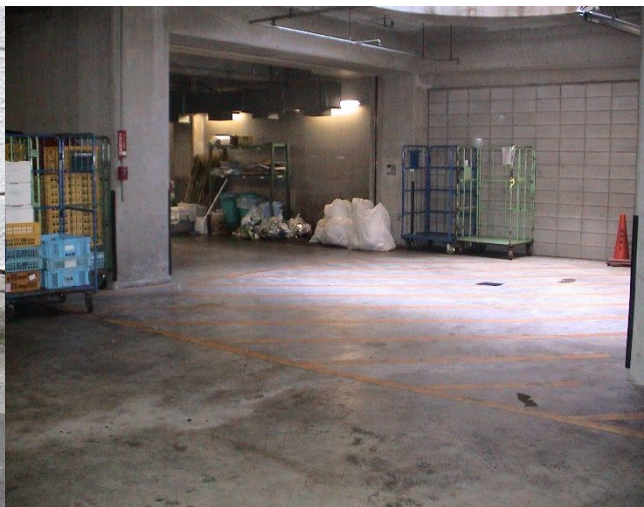
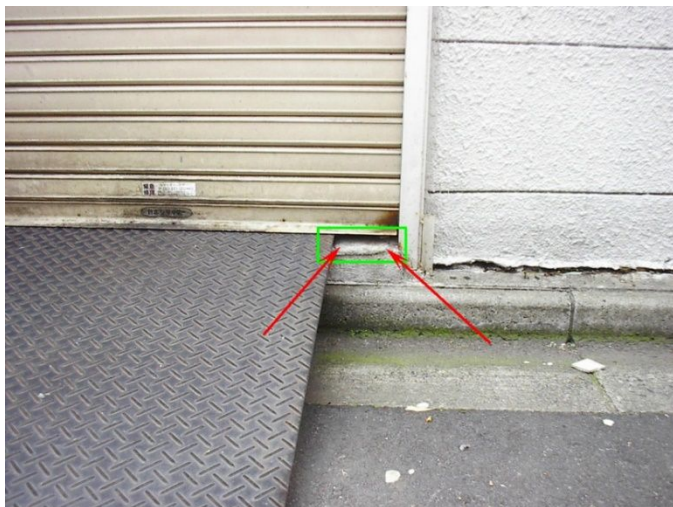
ネズミが生息している証拠(ラットサイン)

•糞 足跡 毛 臭い 鳴き声 足音



建築物内への侵入と内部の行動場所

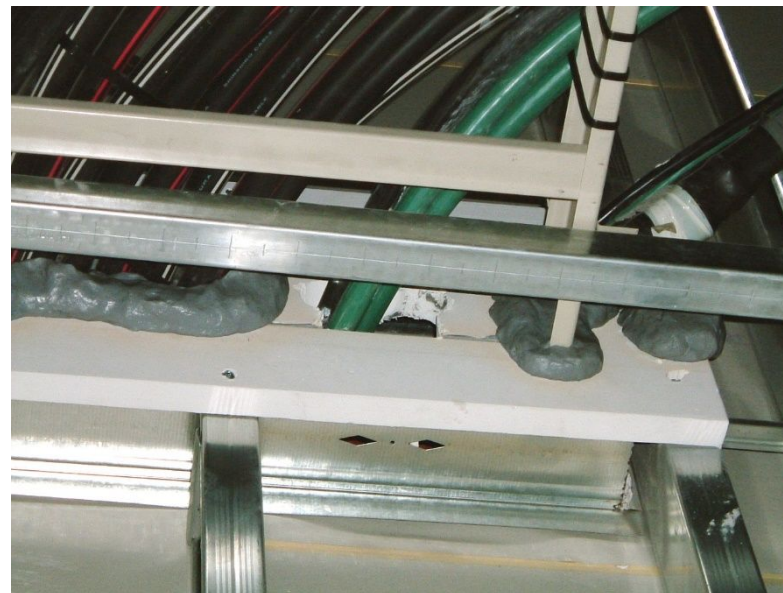
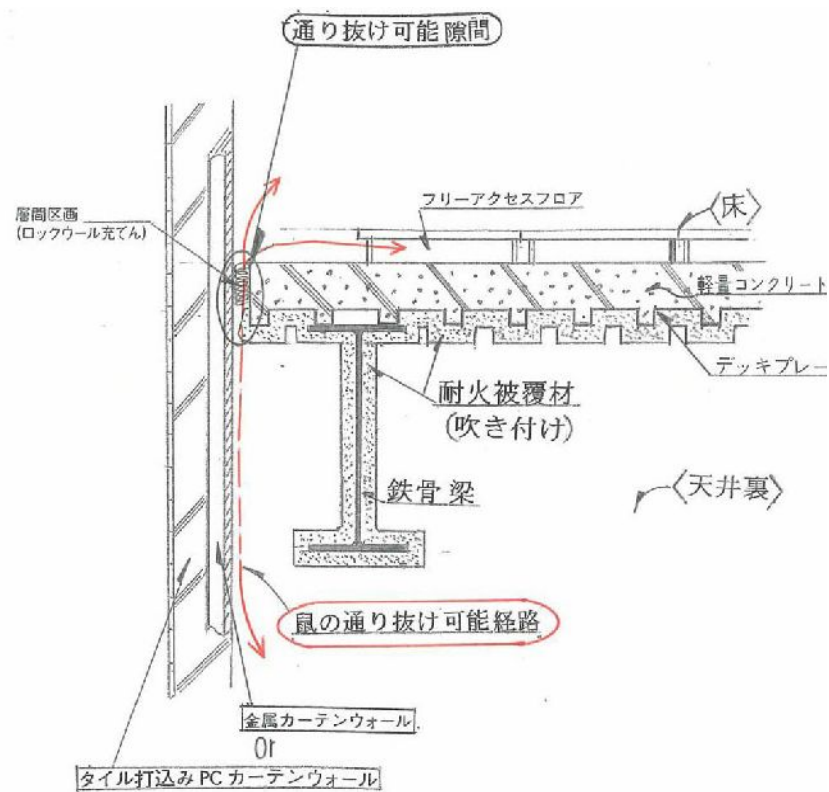
(1) 建築物への侵入経路



- ・駐車場
- ・出入り口シャッター
- ・電気ケーブル
- ・ガス・水道管・配水管の周囲
- ・搬入口
- ・換気扇
- ・隣接する建築物の接続部
- ・荷物に紛れ込む



(2) 建築物内部での移動経路



(3) 室内の営巣場所



巣穴から顔を出すドブネズミ
●PA

- ・天井裏
- ・壁の中
- ・カウンター内部
- ・空調機内外
- ・戸棚, 引き出し内部
- ・作りつけ椅子内部
- ・厨房機器等



被害

(1) 衛生的被害

(2) 經濟的被害

(1) 衛生的害 イエネズミが関与する感染症最新情報

これまでに日本にいるイエネズミ類からの感染が報告されている、あるいは危惧されている感染症

ウイルス・リケッチア	細菌	真菌	原虫・寄生虫
リンパ球性脈絡髄膜炎 腎症候性出血熱 E型肝炎 Q熱 発疹熱	鼠咬症 パスツレラ症 エルシニア症 リステリア症 ブドウ球菌感染症 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 レプトスピラ病 ペスト サルモネラ症	皮膚糸状菌症	クリプトスポリジウム症 広東住血線虫症 縮小条虫症 小型条虫症 肺吸虫症

(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)

イエダニによる刺咬被害



(2) 経済的被害



異物混入



媒体名	山陽新聞
掲載日	'04.1.15
	夕刊

犯人はネズミ
704 山陽線遅れる
岡山で信号機故障
十五日午前七時五分ごろ、岡山市草ヶ部、ＪＲ山陽線東岡山―上道間の上り線で、信号機が赤のまま

ま変わらなくなつた時間半後に復旧で、徐行運転となつたや普通列車上下計二十九三分遅れ千五百人に影響がＪＲ岡山支社と、信号ケーブルミにかじられという。



対策の進め方

- ネズミは哺乳類であり, 他の害虫とは比較にならないほど知能が優れている.
- IPMによる総合的な対策が必要.
- 事前調査が重要.

(1) 目視調査

- 1) 新しい糞の有無
- 2) 新しいラットサインの有無
- 3) 営巣場所の有無
- 4) 足音や鳴き声の有無



(2) トラップ調査

(3) 無毒時による喫食調査

(4) センサーによる調査





(5) 聞き取り調査

(6) 生息環境の調査

1) 建物の用途

2) 餌場となる場所の残渣処理, 管理状況

3) 建物の外周

4) 建物躯体に関わる問題点の調査

(7) 被害調査

報告書提出 → 対策



対策

(1) 環境的対策

- 1) 構造的要因
- 2) 管理的要因

(2) 薬剤による対策

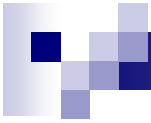
(3) 機械・器具による対策



1) 構造的要因

防鼠構造を造る.

- ・防鼠工事による移動路の遮断.
- ・厨房機器下部を, ゴミや水の溜まりにくい掃除しやすい構造にする.
- ・ゴミ処理施設での物理的な餌の管理.





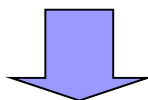
2) 管理的要因

- 食物，残渣管理.
- 整理，整頓，清掃.

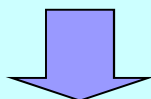


(2) 薬剤による対策

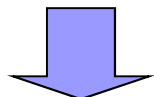
ドブネズミ・ハツカネズミ



警戒心が薄い.

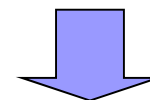


殺鼠剤にも感受性が高い.

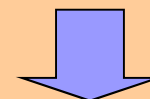


効果をあげやすい

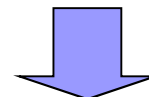
クマネズミ



警戒心が極めて強い.



喫食性が悪い.



効果が出にくい

1) 殺鼠剤の選択



2) 配置場所

- ・巣に近い場所に置くと食べやすい.
- ・事前に無毒餌による喫食確認を行ない, 設置場所・配置量の確認をする.

3) 毒餌の量

- ・無毒餌の喫食量を参考に, 殺鼠剤を切らさない量を配置する.

4) ベイトボックス

- ・毒餌の散らばりを防ぎ, ベイトボックスなどのケースに
ましい.



抗凝血性殺鼠剤の特徴

作用：血液が固まらなくなる。

（内出血を起こしても、出血が止まらない）

1. 毎日継続して食べさせる。
2. 一度に沢山食べても1回だけでは死なない。
3. ビタミンKで解毒できる。

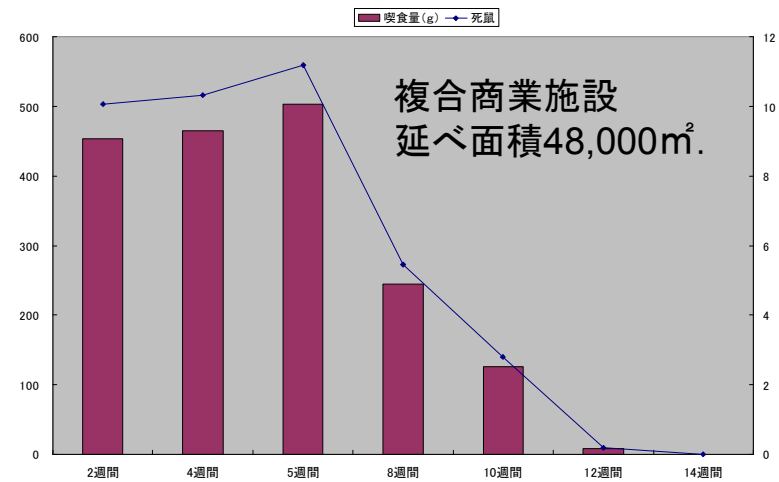
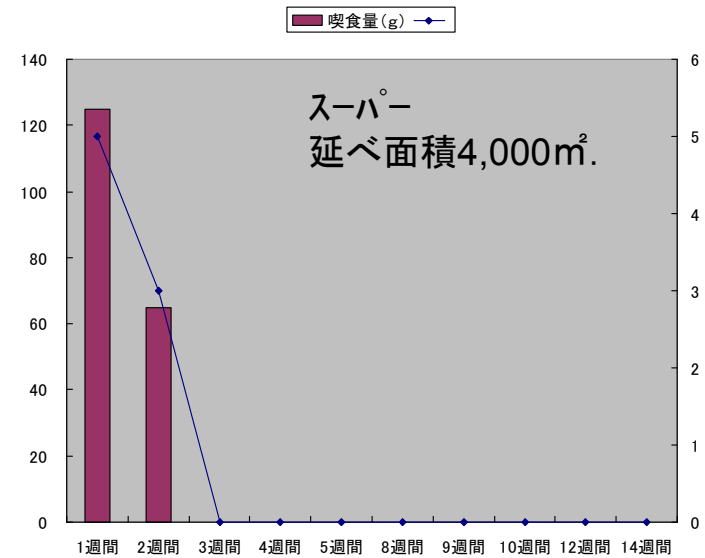
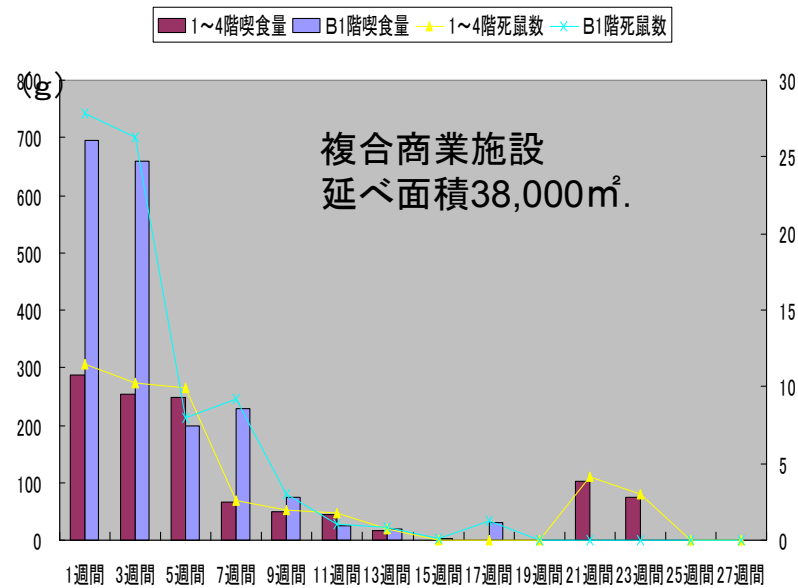


特殊殺鼠：スーパーベイト工法

作業イメージ

[illegible][illegible]

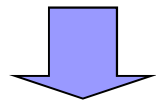
事例(喫食量と生息数)



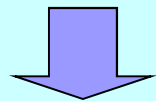
(3) 機械・器具による対策

1) トラップによる対策

ドブネズミ・ハツカネズミ



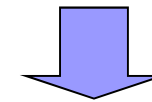
警戒心が薄い.



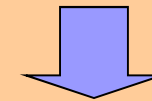
カゴ罠に捕まりやすい.

大型のドブネズミは粘着
に捕まりにくい.

クマネズミ



警戒心が極めて強い.

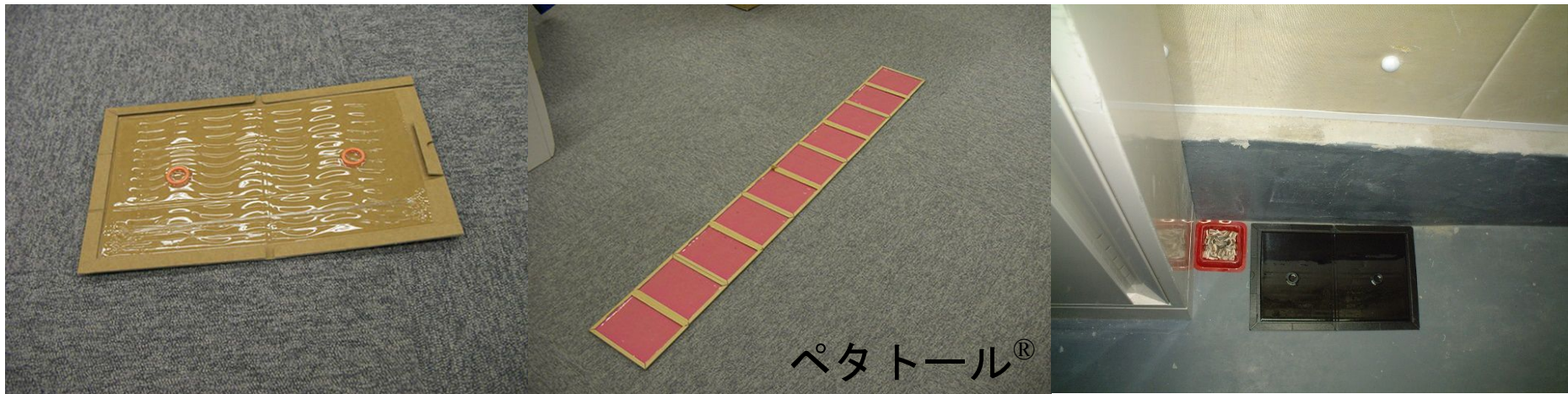


罠には捕まりにくい.

1) トラップの種類

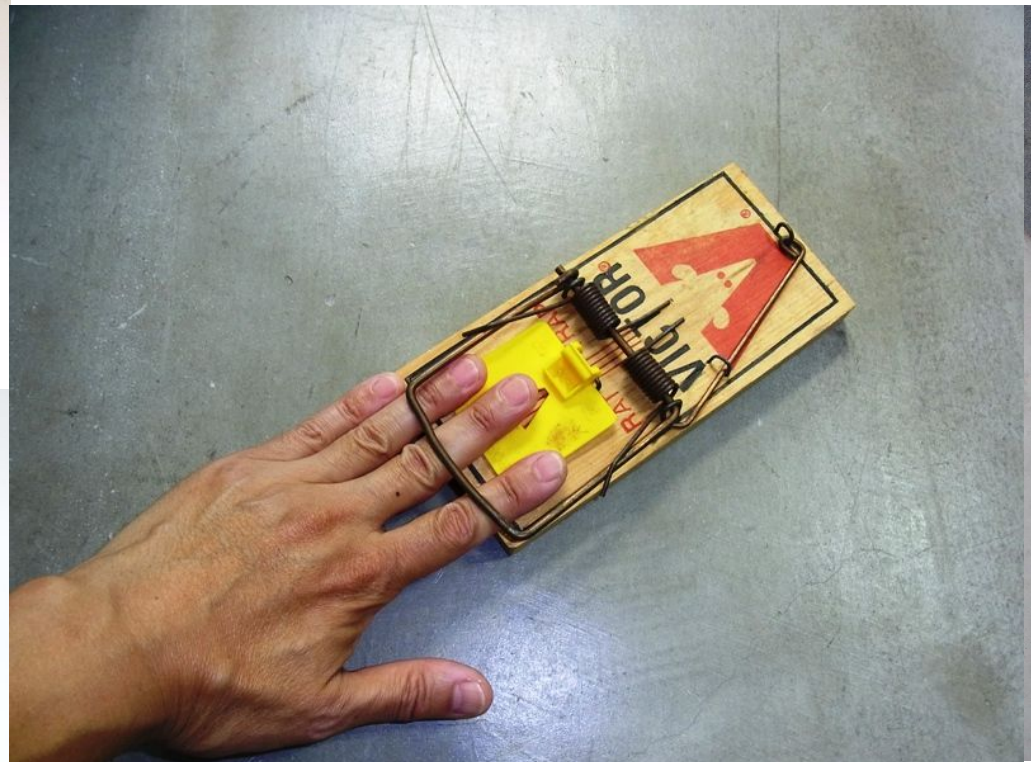
①粘着トラップ

- 乾いている場所に配置する.
- 生息状況に応じ配置枚数を変える.
- 設置後, 2時間置き程度で見回ると捕獲数が増える.
- 誤捕獲(警備員・ネコ・小鳥)に注意する.



②圧殺式トラップ

- ・バネが強いため、設置場所や取り扱いには十分に注意する.
- ・捕獲後は血などが出るので注意する.



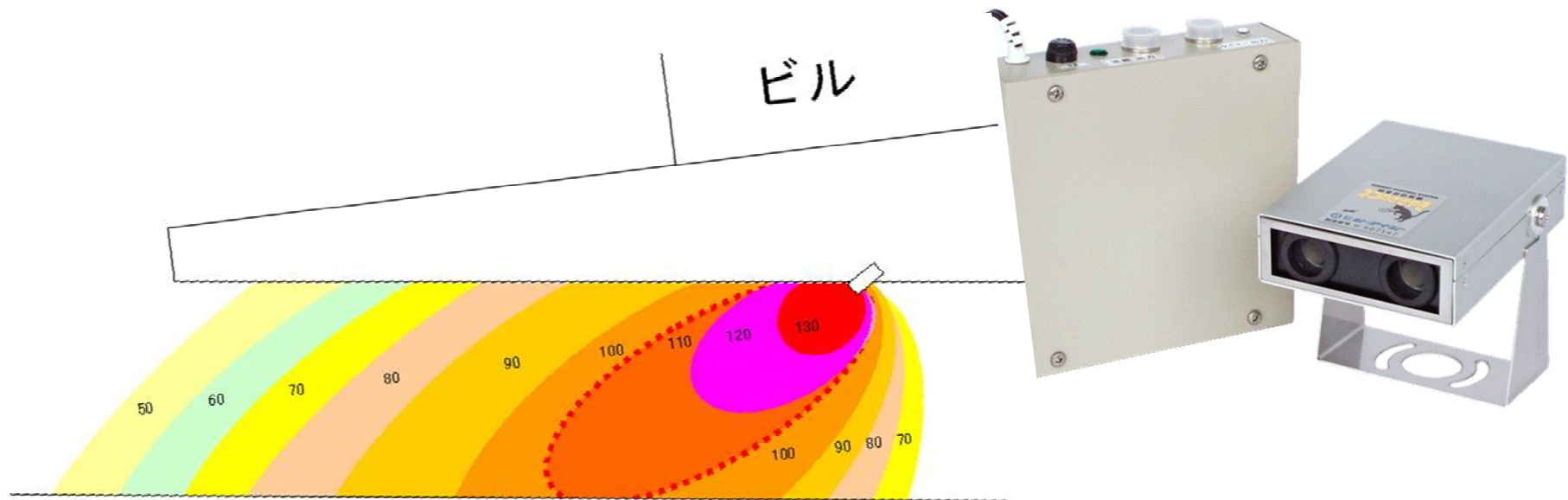
③生け捕りカゴ

- ・圧殺式トラップと比較すると安全.
- ・床が濡れた場所や、埃の多い場所で使用できる.



2) 超音波防鼠器

- 遮断できない開口部の侵入予防.
- 機種によっては効果ないものも沢山ある.





超音波防鼠機の違い

商品名	メーカー	音圧(1m)	周波数	音源の種類
ネコのささやき	シー・アイ・シー	127dB	19KHz	トランスデューサー
C	C	－	18～35KHz	スピーカー
B	S1	109dB	18～33KHz	スピーカー
M1	S2	111dB	30～50KHz	－
R	T	113dB	18～24KHz	スピーカー
M2	A	109dB	17～23KHz	スピーカー

重要 音圧 : 大きい方が良い
周波数 : 20KHz



事後処理

①死鼠の回収

- イエダニ対策
- ハエ類, カツオブシムシ等の発生防止
- 悪臭によるクレーム

②殺鼠剤の回収

- 殺鼠剤を餌とする昆虫類の発生防止

③トラップの回収

- ポリブデンの付着防止

ネズミに関する情報

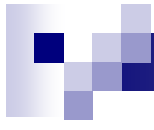
- ネズミの歯は1日0.4mm伸びる.
- ネズミの目は90~120cm先は見えない(0.02).
- ネズミの目は色の識別は殆ど出来ないが, 光に対しては敏感である. これは夜行性哺乳類の一般的な特徴である.
- クマネズミ成獣の1日あたりの喫食量は10~20g.



ネズミの最後に

- ・クマネズミ以外はそれほど難防除ではない.
- ・クマネズミの生態は未だに謎だらけ!
- ・簡単ではない. が, 駆除は出来る.





有難うございました.