

# アメリカカンザイシロアリの被害とその対策

理事・京都大学名誉教授 西本 孝一

## はじめに

本文で紹介するシロアリは、イエシロアリとかヤマトシロアリの如く甚大なる被害を家屋に与えるものではないが、最近各地で被害が発見され話題になっている昆虫であるから、ここにその実態を紹介するものである。

アメリカカンザイシロアリ (*Incisitermes minor*) は名が示すとおり、乾材を食害するもので、発見及び対策は目下のところ困難である。

本文は京大生存圏研究所の吉村剛准教授を中心とする京都大学アメリカカンザイシロアリ被害調査チームの報告書と(社)日本しろあり対策協会の特別委員会の報告書から抜粋して作成したものであり、現在一般に普及している知見を総合・簡略化し、アメリカカンザイシロアリの日本における被害・生態・探知及び防除対策を簡単にまとめたものである。改めて資料を借用した方々に謝辞を表明する次第である。

## 1. 日本におけるアメリカカンザイシロアリ被害の現状

カンザイ(乾材)シロアリと呼ばれるグループは、レイビシロアリ科のシロアリの呼び名で、その生存に水を必要とせず、気乾状態の木材中で生き続けることが出来る、とされている。1970年代中頃より北米から家具材などとともに移入したアメリカカンザイシロアリの被害が報告されるようになった。

アメリカカンザイシロアリはその名のとおり、米国のワシントン州からメキシコのカリフォルニア半島にかけての太平洋岸地域を原生地としており、日本へは家具や梱包材とともに持ち込まれたと考えられている。

カンザイシロアリの仲間は特別に加工した巣や蟻道を構築する能力がなく、材中に孔道を掘って最大数千頭からなるコロニーをつくって生活している。アメリカカンザイシロアリは6～9月の日中に群飛を行い、少数の羽蟻が長期間にわたって少しずつ飛び立つ。

## 2. カンザイシロアリの生態的特徴

構造材、内装材、家具類などの乾材を加害し、野外の乾燥した未腐朽の枯枝や樹幹部分にも生息する。蟻道や巣の加工を行わず、生活部位は地面とは関係がない。排泄の際、直腸で水分をほぼ完全に吸収することから、排出物は砂粒状でさらさらしている。被害は、

通常のシロアリのように晩材部を残す傾向があるほかに、内部にかなり大きな長い空洞状の食孔を作り、食孔には排出物が溜まる部分がある。また、この排出物を材の表面に開けた小孔から外部へ落とす。分散は、接した材を通して有翅虫で行い、蟻道を構築しての移動はない。被害木材の家具の持ち込みが発生源となり、また有翅虫の群飛で近隣へと拡大する。有翅虫は、翅を落とすと暗い隙間や割れ目に入って材に穿孔するケースが多く、ときには材の表面から穿孔する。職蟻は容易に他の階級に分化する能力を持った擬職蟻で、数頭でコロニーを再生できる。

### 3. アメリカカンザイシロアリの樹種嗜好性 (Indrayani *et al.*, 2006c 参照)

日本産5樹種、米国产4樹種、東南アジア産1樹種、計10樹種の辺材と心材を用い、強制摂食試験と選択摂食試験によってアメリカカンザイシロアリの樹種嗜好性に関して検討を行った。表1に結果をまとめて示す。

強制摂食試験と選択摂食試験の結果から総合的に判断したアメリカカンザイシロアリによる嗜好性の順位は、次の通りである。

スプルス > ベイツガ > ヒノキ > ゴム > アカマツ > ベイマツ > スギ >  
ベイスギ > カラマツ > ブナ (表1参照)

乾材シロアリと、ヤマトシロアリとイエシロアリで代表される地下シロアリは、多くの点で異なるので、特に防除に関係する乾材シロアリの生態的特徴を一覧表に示しておく。(表2参照)

### 4. アメリカカンザイシロアリによる被害の発生と探知

アメリカカンザイシロアリによる被害は、一般的には、まずペアとなった羽蟻が家の外部にある木材などに穿孔侵入することによって始まる。その後羽蟻による小コロニーの形成により小屋裏や室内部材に被害が拡大していく。カンザイシロアリは木材の内部を少しずつ食害するため、被害を発見することが非常に難しく、被害材にあけられた排出孔から乾燥したフンが落ちて初めて気づくことになる。全体的に見ると、屋根部材(軒下部材と小屋組)の被害が圧倒的に多く、次いで外構部材と室内部材が被害を受けていた。イエシロアリやヤマトシロアリの場合に最も頻繁に被害を受ける床下部材についてはアメリカカンザイシロアリによる被害例は少ない。

### 5. アメリカカンザイシロアリの探知

アメリカカンザイシロアリによる被害の探知については、上述したように、まず砂粒状

のフンの発見がポイントとなる。イエシロアリやヤマトシロアリの場合とは異なり、住宅の上部部材、特に垂木などの軒下部材や小屋組み部材と外構部材が多く被害を受けるために、調査はまず家の上側と外側から行う必要がある。被害が激しく長期化している場合は、外部からの調査によって食害跡やフンが容易に発見でき、また、天井裏を覗き込むことによってフンや場合によっては有翅虫の羽を見つけることができる。しかしながら、初期段階での被害の探知、および“現在のシロアリの位置”を決定することは容易ではない。

## 6. 日本におけるアメリカカンザイシロアリ防除の現状と課題

アメリカカンザイシロアリは材内部に深く穿孔し、数頭の個体からでもコロニーが再生することから、外部から完全に駆除することは難しく、現在のところ日本における対策は試行錯誤といった状況である。

さらにシロアリ防除処理の規準を定めている(社)日本しろあり対策協会においても、アメリカカンザイシロアリ類に対するマニュアル等は定めておらず、早急な規準の策定を期待したい。

カンザイシロアリの被害が激しい国々では、一般にガス製剤を用いた燻蒸処理が行われており、これが最も効果的な駆除方法であることは間違いない。日本において、シバンムシ等の乾材害虫に対しては(財)文化財虫害研究所の認定資格の下、燻蒸処理が行われてきており、基本的には同様の取扱いでの処理が可能である。しかしながら、処理に要する時間の長さやコストの高さから、まだまだ日本において普及しているとは言い難い。これまで長く燻蒸処理用薬剤の主流を占めてきた臭化メチルが、モントリオール議定書により本年より全廃となり、フッ化スルフリル、ヨウ化メチル、二酸化炭素、酸化エチレンなどがその代替物として利用されるようになってきている。

### 最後に

以上簡便に説明したが、現在のところ、アメリカカンザイシロアリの被害実態は完全に把握されていない。本シロアリはアメリカから移入された昆虫であるが故に、出来るだけ早期に根絶して、今後他の国から移入しない対策を講ずることが必要であろう。

表1 アメリカカンザイシロアリ室内摂食試験結果 (Indrayani *et al.*, 2006c より作成)

樹種	部位	強制摂食試験結果による抵抗性	選択摂食試験結果による抵抗性	総合評価抵抗性ランキング
ベイマツ	辺材	中	中	⑤
	心材	小	中	
ベイツガ	辺材	小	中	⑨
	心材	小	小	
ベイスギ	辺材	小	中	③
	心材	大	大	
スプルース	辺材	小	小	⑩
	心材	小	無	
ヒノキ	辺材	小	小	⑧
	心材	中	中	
スギ	辺材	中	中	④
	心材	小	大	
アカマツ	辺材	無	中	⑥
	心材	中	大	
カラマツ	辺材	大	大	②
	心材	中	中	
ブナ	辺材	中	大	①
	心材	大	大	
ゴム	—	小	中	⑦

注：抵抗性に関する評価基準は、強制摂食試験の場合が、3ヶ月後の質量減少率として0.10-0.50%を“大”、0.51-1.50%を“中”、1.51-3.00を“小”、>3.00%を“無”、選択摂食試験の場合が、同じく0.10-3.00%を“大”、3.01-10.00%を“中”、10.01-20.00を“小”、>20.00%を“無”、とした。網掛けは“大”の部分を示している。

表2 乾材シロアリと地下シロアリの生態比較表

項目	乾材シロアリ	地下シロアリ
加害材	乾材、家具類～野外枯木・枯枝	湿った材、または湿しながら加害
蟻道の加工	できない	できる
建物への侵入方法	有翅虫、および持込まれた被害材、地下を通しての侵入はない	地下から侵入、および有翅虫
有翅虫の群飛	少数ずつ長期間	特定時期に多数で数回
コロニーの成長	比較的緩やか	2～3年目から急激に増加
コロニーの構成員数	最高数千	数万～百万以上
コロニーの範囲	1本または連続した材	地下蟻道を通して50～100mの範囲
被害家屋のコロニー数	1～数十個	多くは1個
職蟻	擬職蟻で容易に他階級へ分化	職蟻
有翅虫の栄巣選択	乾材の割れ目、継目、材の重なり部分	湿った材
加害習性	平らで細長い食孔を細い孔で連結、コロニー中心部に大きな食孔	年輪の一部を残して連続加害
排出物	砂粒状、表面に6本の溝、食孔の一部を捨場、材表面の孔から外へ排出する	粘液状で目立たない、外へ排出しない

引用文献

- 春成正和・富岡康浩 (2004) 横浜市におけるアメリカカンザイシロアリの発生状況および防除. 家屋害虫26 : 107-113.
- Indrayani, Y., Yoshimura, T., Fujii, Y., Yanase, Y., Fujiwara, Y., Adachi, A., Kawaguchi, S., Miura, M. and Imamura, Y. (2005a) A case study of *Incisitermes minor* (Isoptera: Kalotermitidae) infestation in Wakayama Prefecture, Japan. *Sociobiology* 46(1) : 45-64.
- Indrayani, Y., Yoshimura, T., Fujii, Y., Yanase, Y., Okahisa, Y. and Imamura, Y. (2004) Survey on the infestation of *Incisitermes minor* (Hagen) in Kansai and Hokuriku areas. *Japanese Journal of Environmental Entomology and Zoology* 15 : 261-268.
- Indrayani, Y., Yoshimura, T. and Imamura, Y. (2006a) Detection of the activities of the western dry-wood termite, *Incisitermes minor* (Hagen), in small infested longs by a microwave detector. *Japanese Journal of Environmental Entomology and Zoology* 17 : 29-32.
- Indrayani, Y., Yoshimura, T., Yanase, Y., Fujii, Y., Matsuoka, H. and Imamura, Y. (2005b) Feeding behavior of *Incisitermes minor* (Hagen). Proceedings of the 2nd Conference of Pacific Rim Terings of the 2nd Conference of Pacific Rim Termite Research Group, 28 February and 1 March, Bangkok, pp.22-26.
- Indrayani, Y., Yoshimura, T., Yanase, Y., Fujii, Y. and Imamura, Y. (2006b) Evaluation of the temperature and humidity preference of the western dry-wood termite, *Incisitermes minor* (Hagen) using acoustic emission (AE) monitoring. *Journal of Wood Science*, in press.
- Indrayani, Y., Yoshimura, T., Yanase, Y. and Imamura, Y. (2006c) Feeding responses of the western dry-wood termite *Incisitermes minor* (Hagen) (Isoptera: Kalotermitidae) against ten commercial timbers. *Journal of Wood Science*, in press.
- Miura, M., Yanase, Y., Fujii, Y., Okumura, S., Yoshimura, T., Imanura, Y., Maekawa, T. and Suzuki, K. (2004) Detection of hydrogen and methane from the feeding activity of termites using a gas analyzer. Proceedings of the 5th International Wood Science Symposium, 17-19 September, Kyoto, pp.151-156.
- 森本桂 (2004) 乾材シロアリと防除対策の現状. しろあり No.136 : 3-18.
- 森本桂 (2005) 乾材シロアリの防除をめぐるその後の情報. しろあり No.139 : 3-18.
- 森林総合研究所監修 (2004) 木材工業ハンドブック改訂4版. 1221pp. 丸善、東京.
- Su, N-Y. and Scheffrahn, R. H. (2000) Termites as pests of buildings. In *Termites: Evolution, Sociality, Symbiosis, Ecology* (Abe, T. Bignell, D. E. and Higashi, M. eds.) Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp.437-453.
- 山野勝次 (2003) アメリカカンザイシロアリの形態・生態と防除. しろあり No.132 : 7-14.
- 築瀬佳之・藤井義久・奥村正悟・吉村剛・今村祐嗣 (2001) AE モニタリングによるアメリカカンザイシロアリの食害検出. 環動昆12 : 53-67.