

高性能マイクを用いた 新しいシロアリ検出法

シロアリ被害を見つけるのは ひと苦労

家にシロアリがないか心配。かといって、狭くて暗い床下に入るのは面倒・・・

最近の家屋には各部屋の床面に点検口がついているので幾分楽にはなりましたが、ちよつと古い家屋では、例えば居間の畳をめくって、そこから床下に入り、シロアリに食べられているかもしれない束たばや土台を、這いつくばって見ていかななくてはなりません。

シロアリに食べられてしまった木材は、表面から叩くと空洞音がします。また被害箇所には「蟻道」や「蟻土」と呼ばれる、周辺の土やシロアリの糞などで作られるトンネルや土による詰め物が見つかることがあります。さらに、このようなシロアリ被害の「痕跡」が現在進行中なのか、過去のものを判断するためには、部分的に壊して中にシロアリがいるかを確認する必要があり、シロアリ被害検出は、なかなか時間のかかる重労働なのです。

高性能マイクによるシロアリ検出の時短化と省力化

さて、シロアリが木材をかじって食べる時には「音」が出ます。この音には人間には聞こえない音（20kHz～80kHzの超音波）が混じっていて、この超音波を検出することで、木をかじっているシロアリの居場所を見つけることができます。シロアリの居場所がわかれば、被害が蔓延する前に、薬剤等で効率よくシロアリを駆除できます。

そこで超音波を感知できる超高度度のマイク口ホーンに、さらにマイク口ホーンを向けた先から聞こえる「音」だけ検出できるような工夫を組み合わせた新しいシロアリ被害検出装置を（一社）日本非破壊検査工業会と共同研究で開発しました（製作（株）KJTD）。マイク口ホーン自体は非常に小型で、これが集音のためのパラボラのホーンの基部に装着されていて、パラボラの先を対象物に向けることで、その対象物から発せられる超音波を捉えます（図1）。



大村 和香子

木材研究部門 木材改質研究領域長



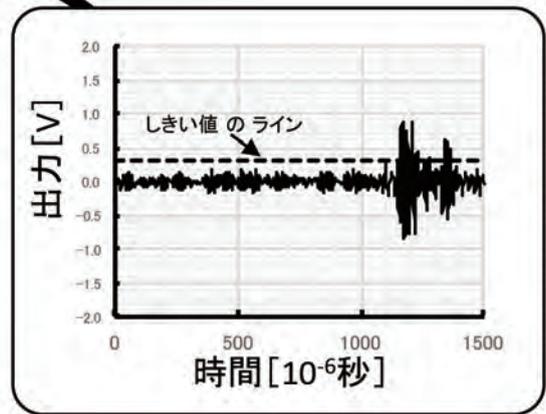
原田 真樹

木材研究部門 構造利用研究領域
材料接合研究室長

この装置の有効性を検証した結果、シロアリが木材内部で被害を及ぼしているところから1m程度離れた地点からでもシロアリを感知可能であることが実証されました。この装置を使うことによって、シロアリ被害を検出するために、床下に潜る必要はなくなり、検出の作業時間と労力も大幅に短縮が見込めるようになりました（図2）。

今後、いろいろな被害現場で使えるよう改良を図るとともに、さらに新しいシロアリ検出技術を開発していきます。

シロアリが木をかじるときに発生する音(超音波)を検出してシロアリを見つける



検出される超音波

一定以上の大きさ(しきい値)の音を検出された場合に、検出器本体からアラーム音が鳴って、測定者に知らせる仕組みです。

図1 木をかじる音を検出してシロアリを見つける
シロアリが木をかじるときに発生する音の超音波成分を感知できる超高感度のマイクロホンで、シロアリの居場所を探します。

機械による‘生きた’シロアリ被害検出

マイクロホン 検出器本体



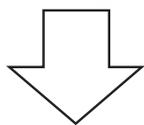
- ◎簡便かつ迅速な検出
- 木材内部のシロアリ検出

目視によるシロアリ被害検出

食害を受けた束 形成された蟻道



- 簡便な被害検出
- ×狭い床下での作業
- ×木材内部のシロアリ検出



シロアリ被害検出作業の効率化

図2 シロアリ被害検出装置の導入による作業の効率化
床下等の狭い場所に潜らなくてもシロアリがいるか確認できるため、作業時間・労力の大幅な短縮が見込めるようになりました。