

屋外で発生する腐朽菌の種類をDNAで調べる

性能部 耐久・構造グループ 東 智則

背景

○木質構造物を長持ちさせるためには、腐朽診断により木材腐朽の兆候を早期に発見し予防的な対処を行うことが重要です。

○これまでは、主に住宅で発生する木材を腐朽させる菌類（腐朽菌）をDNA情報を用いて検出、同定する方法を確立してきました。

○しかし、主に屋外で発生する腐朽菌についてはまだ確立されていません。

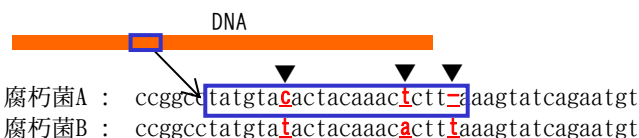


●そこで本研究では主に屋外で発生する腐朽菌を、DNA情報を用いて早期に検出、同定する方法を確立することを目的としました。

実験

種特異的プライマーの作製

DNAの配列は生物の種類によって異なります



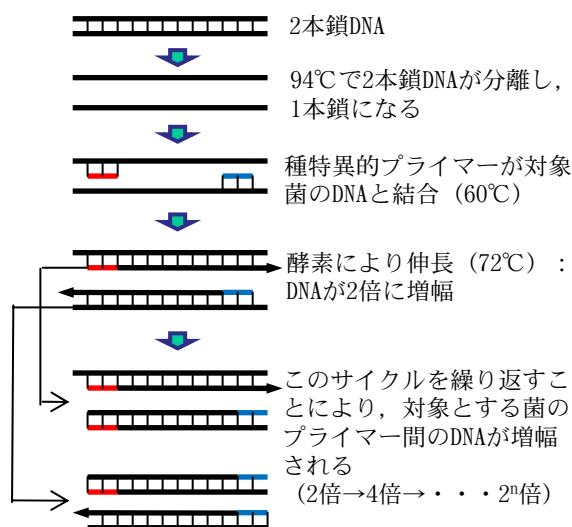
近縁の腐朽菌Aと腐朽菌BはDNAの配列がほとんど同じですが、一部配列の異なる部分（▼部）があります。

このように、「種」に特有のDNA配列を見つけて、プライマー（*1）を作製します（[]で囲った配列がプライマーの配列）。

*1）プライマー：PCR法（*2）によりDNAを増幅する際に用いる短いDNA断片

*2）PCR法：ポリメラーゼ連鎖反応。DNAの特定の領域だけを選択的に増幅させる方法（右の図参照）

PCRによるDNAの増幅



結果

表 屋外で発生する腐朽菌

- | | |
|-------------|---------------|
| ① スエヒロタケ | ⑦ カイガラタケ |
| ② ヒヒロタケ | ⑧ オガサワラハリタケ |
| ③ ニクウチワタケ | ⑨ ニクイロアナタケモドキ |
| ④ シイサルノコシカケ | ⑩ ニクイロアナタケ |
| ⑤ ヒメキカイガラタケ | ⑪ スルメタケ |
| ⑥ アラゲカワラタケ | |

表に示す各菌から単離したDNAと、種特異的なプライマーを用いたPCR反応を行いました。

反応液を電気泳動した結果、写真のように、各菌の増幅されたDNAが蛍光バンドとして検出できました。

*各菌のバンドの位置が異なるのは、プライマーの配列の位置が菌により異なるので増幅されるDNAの長さが違ってくるため

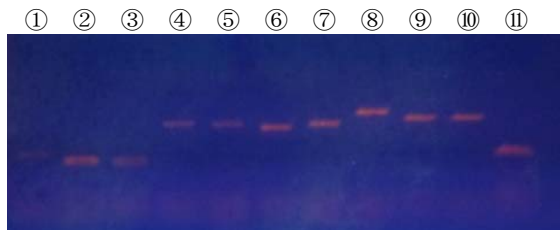


写真 増幅したDNAの電気泳動像

屋外で発生する腐朽菌を、DNA情報を用いて早期に検出、同定できることが確認できました。