

## 要旨

ニマイガワキン (*Graphostroma platystoma*) は木材生息性の子のう菌で、シイタケを接種した年の夏にクヌギ原木を用いたほだ木の樹皮内に子座(子実体)を形成し、外樹皮剥離を引き起こし、ほだ木を劣化させる。また、本菌はシイタケ菌糸を直接攻撃することはないが、本菌がほだ木に蔓延することによりシイタケが利用できる基質の量が減少する。そのため、本菌によってほだ木が壊滅的被害を受ける場合があり、シイタケ生産にとって大きな問題となっている。しかし、本菌による被害の実体やそのほだ木への侵入経路などはまったく不明である。そのため、本研究では、本菌の防除のための基礎研究として、ほだ木上での本菌の発生と被害との関係を明らかにするとともに、子のう胞子の放出時期、侵入経路、侵入時期及び環境と発生程度との関係を室内実験及び野外試験によって明らかにすることを目的とした。

ニマイガワキンの発生程度とほだ木の被害との関係を明らかにするため、ほだ木の表面積に占める子座面積の割合を子座形成率とすることとした。また、ほだ木における本菌菌糸の蔓延程度を測定するため、各ほだ木を横方向に20等分し、各断面における本菌の占有部分の面積を求め、断面に占める割合を算出し、断面占有率とした。両者には有意な正の相関関係が認められたため、子座形成率によって、ほだ木における本菌の蔓延程度を非破壊的に推察することが可能であることが明らかとなった。さらに、ほだ木の子座形成率を4または5段階に分け、各段階から生じたシイタケ子実体発生量(乾燥重量)を比較した結果、子座形成率11%以上でシイタケ子実体発生量は子座形成率に反比例して減少した。このことから、子座形成率によって本菌のシイタケ生産量に及ぼす影響も推定できることが明らかとなった。

主な伝染源と考えられるニマイガワキンの子のう胞子の放出条件について検討した結果、雨水等により子座が水を十分に吸水した場合、子のう胞子を放出することが認められた。また、野外において雨水により流下される子のう胞子の数を測定した結果、子のう胞子の放出は9月から翌年の5月まで認められた。この期間中の子のう胞子は発芽力を有しており、ほだ木への感染が可能であることが示唆された。

シイタケほだ木へのニマイガワキンの侵入経路及び侵入時期を明らかにするため、子のう胞子懸濁液を種々の方法で接種し、子座形成率を比較した。その結果、子のう胞子がほだ木に侵入するには樹皮から辺材部に達する傷が必要と考えられた。また、子のう胞子による侵入は、原木へのシイタケ接種時期と同じ、またはより前に起こることも示唆された。さらに、春に子のう胞子をクヌギ生立木に接種し、同年の秋に伐倒後、これを原木としてシイタケを接種し、これらを通常の方法で栽培した結果、ほだ木の子座形成率は高くなり、生立木にも子のう胞子による侵入と定着が起こることが示唆された。

ほだ木及び原木の温度及び含水率とニマイガワキンの発生程度との関係を調べるために、容器内の滅菌した原木(切断枝)に本菌とシイタケまたは本菌のみを接種した。その結果、子座形成率はほだ木では30%以上で高く、25%以下では低かった。原木では10~30%で温度に比例した高かった。ほだ木においては含水率を21~34%に調整した場合、含水率が低いほど子座形成率は高かった。また、環境の異なる試験地にニマイガワキンを接種したほだ木を伏せ込んだ結果、気温が高く乾燥する場所の方が冷涼で湿潤な場所より子座形成率が高くなった。さらに、10~30%にほだ木を保つとニマイガワキンは、シイタケによって置換されることも明らかとなった。これらのことから、本菌の抑制には、ほだ木の温度と含水率の管理が重要であることが示唆された。

以上のことより、子座形成率を測定することにより、ほだ木内での蔓延程度やシイタケ収穫量を推定することが可能となった。また、本菌はシイタケ接種時期に子のう胞子が樹皮から辺材に達する傷を経由して侵入する場合と、生立木時に侵入する場合の二通りの侵入経路があることが示唆された。さらに、本菌は高温かつ含水率の低いほだ木で高頻度に発生し、ほだ木に被害を与えることが明らかとなった。これらの結果は、今後のシイタケ栽培やほだ木の管理において、有効に利用できるものと考えられる。