

[自由研究]

アシナガバチ駆除へ向けたオゾン噴射効果観察試験

鈴木 邦彦*、矢田 直輝*

1. はじめに

2020年7月下旬、エコデザイン株式会社敷地内東屋軒下にアシナガバチ巣（直径約7センチ）が発見された。ハチはキアシナガバチ（*Polistes rothneyi*）とみられる。巣表面でハチ成虫4～5匹が活動中であった。ブロウ内蔵オゾン発生器（型式ED-OG-AP1、空気原料によるオゾン発生量1g/h、エコデザイン株式会社製）及びガス供給配管を設置、ハチ活動中の巣にオゾンガスを噴射、ハチの反応を観察した。ハチの巣周囲のオゾン濃度は巣表面から約5センチ離れた空間4箇所においてガス検知管（北川式・型式182-SB）で空気を採取した結果、平均約30ppmであった。

試験は3項目（①空気送風試験、②オゾン噴射15分試験、③連続オゾン噴射試験）で構成されている。それぞれの項目について方法と観察結果を述べる。

2. 空気送風試験とオゾン噴射15分試験

空気送風試験ではオゾン発生器内蔵のブロウで空気だけを巣に15分間あて、ハチの反応を観察したところ、ハチは巣にとどまり、嫌がる様子は認められなかった。次にこの状態でオゾン発生スイッチをONとし、15分間の観察をおこなったところ、巣から離れる個体が認められた。一旦、巣を離れ、東屋内あるいは屋外を浮遊したあと巣に戻ることを繰り返した。全部のハチが巣を同時に離れることはなく、少なくとも2匹は巣表面にとどまり、幼虫や卵の入ったセル（巣穴）に頭を突っ込み確認するような動作と巣表面（巣の付け根及び側

面）を確認しているように見うけられた。オゾン噴射15分終了時のCT値（オゾン濃度×時間の積）=30ppm×0.25h=7.5ppm・hである。オゾン噴射停止すると、ハチは浮遊を辞め、15分以内に全数巣に戻った。

3. 連続オゾン噴射試験

引き続きおこなった連続オゾン噴射試験では、試験開始から1.5h経過時の期間、オゾンを嫌がり、浮遊する個体はいたが、おおむね2匹は巣にとどまり、幼虫や卵のセルを訪れ、頭を突っ込む動作を繰り返したり、巣の付け根や側面を確認するような動作を続けたりした。また、巣の表面に立ち止まり、前脚で自己の顔・頭部・胸部を盛んにこすするような動作をしていた。[連続噴射開始後の積算CT値=45ppm・h]

その後、2.5h経過時に巣に残留する個体は1匹のみ、巣の下面に辛うじて1脚でぶら下がりほとんど動かなくなった。[連続噴射開始後の積算CT値=75ppm・h]

連続噴射試験開始から3h経過時、巣に残留するハチ数はゼロとなったのでオゾン発生器を停止した。巣直下の地面にハチ2匹が伏せた姿勢で、ほとんど動きがなくなっていた。[連続噴射開始後の積算CT値=90ppm・h]

翌日以降はオゾン発生器を稼働させずハチ巣観察を継続した。オゾン噴射試験を第1日目とし、

* エコデザイン株式会社 開発営業部（〒355-0325 埼玉県比企郡小川町上古寺510-1）

第2日目朝、ハチの巣にハチ1匹が付着していた。昼頃には5匹に増え、盛んにセルの中、巣の付け根、側面を点検するような行動をとっていた。前日、地面に伏せていた2個体のひとは死亡していたが、もう1匹は行方不明となっていた。第3日目、巣に1~2匹付着していた。第4日目、巣に1匹のみ付着していた。第5日目、観察なし。第6日目、キイロスズメバチ (*Vespa simillima xanthoptera*) が巣下面にとまっていた(幼虫の捕食かもしれない)。その間、アシナガバチは付け根付近に2匹付着し、動きをとめていたが、スズメバチが飛び去ったあと、セル内点検のような動作をしていた。第7日目、ハチ不在となった。幼虫・卵はセル内に認められたが、筆者はハチが巣を放棄したと判断し、同日夕方素手で巣を回収した。

4. 結果及び考察

アシナガバチ成虫 4~5 匹が活動中の巣にオゾンガスを噴射、巣近傍オゾン濃度 30ppm でハチの反応を見た。執拗に巣にとどまりセル内部、巣の

付け根や側面を点検するような動作が認められたが、連続噴射3時間 (CT値=90 ppm・h) でハチは不在となったためオゾンを停止した。巣の直下にハチの死体1匹を確認した。翌日、帰巣したハチ5匹を確認したが、夕方には1~2匹と減った。第6日目にスズメバチの来訪があり、第7日目は終日ハチ不在となった。幼虫・卵はセル内に認められたが、ハチは巣を放棄したと見られる。

巣を放棄した理由については定かでないが、オゾン噴射による幼虫や卵の損傷、巣の再利用価値の消失、スズメバチによる幼虫・卵の捕食が追い打ちをかけた可能性などが想像される。

アシナガバチはオゾン噴射を受けても巣への執着が極めて強いと観察されたため、オゾン噴射によるハチ駆除ではオゾンの連続噴射後、ハチ不在となるタイミングを見計らい、巣を撤去するのが安全かつ効率的と判断する。薬物散布による瞬時殺傷にかわる選択肢のひとつと考えられる。