

16. ランプ式オゾン発生器による殺菌・殺虫効果

○高野友二郎¹・芹澤和泉¹・本多史弥²・北嶋康樹²

(¹ (株) オーク製作所、² 茨城大・農・応動昆)

【背景】 食品工場や医薬品工場において、微生物は重大な異物のひとつである。ヒラタチャタテ *Liposcelis bostrychopila* Badonnel は食菌性の節足動物であり、虫体自体が食品や医薬品に混入するだけでなく、カビ孢子やバクテリアの伝搬者となる可能性もある重要害虫である。本種の防除法として環境対策等が挙げられるものの、大規模な空間では困難である。一方、オゾンは高い酸化力を持ち、残留性が低いため、新たな殺虫方法として期待されている。中でもランプ式オゾン発生器は、真空紫外線を放射することでオゾンを生成し、従来の放電式でしばしば問題となる窒素酸化物が全く生成されない利点がある。本研究では、ヒラタチャタテおよび餌となるカビにおけるオゾンの有効性を評価した。

【方法】 殺菌評価では *Aspergillus brasiliensis* Varge et al. を供試した。1週間培養した後に菌液を作成し、希釈系列に従って段階希釈した。各希釈系列の菌液をPDA培地に塗抹し、アクリルケース内で90分間オゾン曝露を行った。オゾン濃度はエキシマランプのDuty比（単位時間当たりの点灯時間）によって変化させた。曝露後、恒温器にて培養を行い、48時間後のコロニー数から死亡率を算出した。ヒラタチャタテ雌成虫は10個体/反復として、穴の開いたエッペンチューブに入れ、6時間オゾン曝露を行った。曝露後、7日間観察を行い、死亡率と産卵数を記録した。すべての調査は25 ± 2° C下で行った。

【結果・考察】 *A. brasiliensis* において、Duty比が高くなるにつれて死亡率が増加し、死亡率とCT値（オゾン濃度×時間）は高い負の相関があった。回帰分析に基づくD値（生存率を10分の1にするために必要なCT値）は約3,000 CTであった。ヒラタチャタテにおいても、CT値が高くなるにつれて死亡率が高くなり、約10,000 CTで死亡率が100%となった。約2,000~9,000 CTでは生存した雌成虫が観察されたものの、雌成虫は処理後2~5日間産卵しなかった。以上の結果より、10,000 CT以上のオゾン曝露ではヒラタチャタテを防除でき、3,000~10,000 CTでは餌となるカビの減少、および産卵抑制によってヒラタチャタテの増殖を抑制できると考えられる。