

other bait. The selected baits must not be replaced by the other, since the bait consumption of Norway rats may varied with the nutrient content of the bait.⁷⁾

Summary

In the present paper, the authors dealt with a method to roughly estimate the wild rat population by using the bait consumption, and had compared the reliability with an accurate trapping method. The tests were conducted in a large poultry farm in Gotenba City during the middle ten days of September, 1974.

The results showed that rats ate the test bait consisted of ground cereal diet at rate of about 16% of their body weight per days. Thus, the number of average adult of Norway rat could be roughly estimated by dividing the total bait

consumption in grams by 40, of which in grams correspond with the daily bait consumption of an average adult rat. This method may not be sufficient to estimate the population in the place where too much other bait is available for the rats will probably feed on other food.

References

- 1) Chitty, D. and M. Shorten: *J. Mammalogy*, 27, 63 (1946).
- 2) Emlen, J. T., et.al.: *Ecology*, 29, 133 (1948).
- 3) Emlen, J. T., et.al.: *Ibid.*, 30, 430 (1949).
- 4) Giban, J.: *Ann. Epiphyties*, 19, 629 (1968).
- 5) Giban, J.: *Parasitica*, 25, 223 (1970).
- 6) Krause, E.: *Prakt. Schaedlingsbekampfung*, 25, 64 (1973).
- 7) Naganuma, K. and Y. Ikeda: *Botyu-Kagaku*, 39, 85 (1974).

抄 録

米松ドクガの性フェロモン

Douglas-Fir Tussock Moth: Sex Pheromone Identification and Synthesis. R.G. SMITH, G.E. DATERMAN and G.D. DAVES JR., *Science*, 188, 63 (1975).

米松につくドクガ *Orgyia pseudotsugata* は葉を徹底的に食いつくし、大きな害を与えることで有名であり、しかもしばしば大発生する。したがって初期の発生消長を知ることは重要で、フェロモントラップは、この目的に有用である。

そこで、6,000匹の雌の腹部末端を塩化メチレンで抽出し、粗フェロモンを得た。この状態で官能基テストを行なった結果、アルコール性の NaOH、あるいは無水酢酸と加熱還流してもどちらも活性が残り、LiAlH₄で活性が消滅することから、アルデヒド、ケトン、エポキシ基の存在が示された。酢酸と16時間、105°Cに加熱しても(この条件で disparlure: Z-7, 8-epoxy-2-methyloctadecane は活性を失う)活性が残ることから、エポキシ基の存在は否定された。接触水添や、オゾンとの反応、あるいは、*m*-chloroperbenzoic acid との反応で活性が失なわれることから、一つもしくは数個の多重結合の存在が示された。

アルミナのカラムクロマトグラフィーで精製したフェロモン活性部は、GLC (3% SE-30: 1.2m×6mm) で2主成分を示し、そのうちの1つのピークに強い活

性があった。

このもののマススペクトラムは、*m/e* 308 (C₂₁H₄₀O), 169 (C₁₁H₂₁O), 167 (C₁₁H₁₉O), 124 (C₉H₁₆) にピークを与えた。*m/e* 169, 167はα開裂によって生じるイオン、124の基準ピークは、McLafferty 転位による転位ピークと考えられることから、carbonyl 基は11位にあると考えた、転位ピーク124が基準ピークになるのは、生成したオレフィンが安定化するためであると考えられることから6位のオレフィンが考えられ、フェロモンは、6-heneicosen-11-one と推定された。フェロモンのオゾン分解生成物と、1-hexadecen-6-one のオゾン分解生成物が GLC 上、同一 Rt を与えることから6位のオレフィンの存在が支持された。

(Z)-異性体と、(E)-異性体を合成して GLC 分析したところ、(Z)-体が天然のフェロモンと同じ Rt をしめた。

以上のことから、米松ドクガの性フェロモンは、(Z)-6-heneicosen-11-one と決定された。実験室での生物検定では、(Z)-体、(E)-体、ともに強い活性を有したが、200 ng の合成物と5匹の雌腹部抽出物(1匹の雌は40 ng のフェロモンを含むと考えられる)とを、比較選択させたところ、(E)-体と雌では1:5で雌の方に誘引されたのに対し、(Z)-体と雌では4:1で合成物の方に強く誘引された。(北村実彬)