

[別紙 2]

論文審査の結果の要旨

申請者氏名 千保 聡

本論文は家庭用および動物用殺虫剤の効力評価方法に関する研究で、5章よりなる。家庭用殺虫剤等は一般消費者が使用者であるため、商品開発の上で、一般消費者が求める性能が評価できなければならない。また、近年のペットブームに伴い増加しているネコノミに対する有効な殺虫剤の開発のためには、ネコノミの大量飼育法や防除剤の有効性の評価法の確立が望まれている。筆者は、この点に着目し、室内試験法において(1)消費者の求める性能を評価し得る方法、および(2)実用効果を判定可能とする評価方法を確立することは、家庭用および動物用殺虫剤の開発に大きく寄与するものと考え、以下の研究を行った。

まず、1章(序論)で研究の背景と意義を述べた後、第2章ではゴキブリ防除剤の速効性評価方法の確立について述べている。筆者は、多くの消費者がゴキブリ防除剤に求めている速効性とは、ゴキブリがノックダウンするまでの時間ではなく距離であると考えた。そこで、ゴキブリがノックダウンするまでに移動する距離を速効性の判定基準とする評価方法の確立を検討した。その結果、殺虫剤噴霧地点からゴキブリがノックダウンするまでに移動した距離の対数値と、各距離における累積ノックダウン率との間には直線的な相関が得られることを見出し、速効性を示す指標としてMD₅₀値(moving distance of 50% insectsの略)を用いることとした。このMD₅₀値を用いる評価方法の確立により、イミプロトリンのような超速効性を有する化合物の性能を正しく判定することが可能となり、また、この指標は消費者の求める性能を正しく示していると考えられた。

第3章では蚊取り線香剤の効力評価方法の確立について述べている。筆者は、小空間では線香の煙が蚊に対するノックダウン低下の要因となっていること、および煙密度の増加に伴い、煙粒子同志が凝集し巨大化することを見出した。更に線香に含有させた殺虫成分の種類によって、線香の煙によるノックダウン効果へ

の影響が顕著に異なることも明らかにした。そこで筆者は、異なる殺虫成分を含有する線香剤の相対効力を、小空間の実験でも正しく評価出来るように煙密度を設定することが重要であると考えた。大空間における線香剤燃焼時に想定される煙密度を小空間に反映させる方法を検討した結果、線香剤の燃焼時間を一定時間（30秒）とすることで、大空間で得られる複数の殺虫成分の相対効力比と同等の結果が得られることを見出し、簡便な小空間を用いた評価方法を確立した。

4章では、動物外部寄生虫であるノミの防除剤を開発する上で必要な、(1)効力試験に供試するためのノミの安定的な大量飼育法の確立、(2)実用効果を反映する簡易的な評価方法の確立について述べている。まず、ネコノミの宿主特異性が低いことに着目し、マウスを宿主としてネコノミを飼育する方法を検討し、飼育法を確立した。ノミ防除剤の施用方法は、動物体以外に施用する方法と動物体に施用する方法に大別される。さらに動物体に施用する方法は、動物の血液を介さずに吸血するノミを防除する方法と血液を介して防除する方法とに分けられる。ある殺虫剤が、いずれの施用法に適したものであるかを簡便に判定する方法を確立するため、動物体以外の施用効果の評価法として濾紙強制接触法を開発した。さらに、血液を介さない動物体施用法はマウス経皮投与方法によって、また血液を介する動物体施用法はマウス経口投与方法によって実用効果を反映した結果が得られることを見出した。

5章は総括である。

以上本論文は、家庭用および動物用殺虫剤の開発する上で必要な、実用上の効力を実験室レベルで正しく評価出来る簡便な方法を開発したものであり、学術上、応用上貢献するところが少なくない。よって審査委員一同は本論文が博士（農学）の学位論文として価値あるものと認めた。