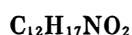
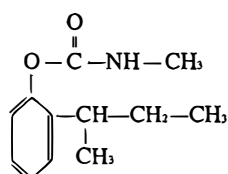


フェノブカルブ (皮)



CAS No. 3766-81-2

許容濃度 5mg/m³



提案理由

1989(H.1)年度

1. フェノブカルブは分子量207.3, 比重1.035mmHg (30℃), 融点31~32℃, 沸点115~116℃ (0.02mmHg), 蒸気圧 7.4×10^{-5} (20℃) の無臭の白色固体である。ベンゼン, アセトンなどに易溶, 水に極めて溶けにくい (420mg/ℓ 20℃)。熱, 光および酸に比較的安定であるがアルカリに不安定である^{1,2)}。

2. フェノブカルブは殺虫剤であり, その生体作用は他のカーバメート剤と同様にコリンエステラーゼ (ChE) 活性阻害である。ヒトのChEも阻害する^{1,2)}。

3. ラットの急性経口LD₅₀は524mg/kg (雄) 425mg/kg (雌) であり³⁾, 急性経皮LD₅₀は>5,000mg/kg (雄, 雌) である⁴⁾。マウスの急性経口LD₅₀は505mg/kg (雄) 333mg/kg (雌) である⁵⁾。

4. ラットに23.1, 69.3および208mg/kgのフェノブカルブを経口投与したところ, 208mg/kgでChE活性阻害が見られたが69.3mg/kg以下では血漿, 血球, 脳ChE活性阻害は認められなかった。208mg/kg (急性経口LD₅₀値の約1/3量) におけるChE活性の回復時間は, 血漿, 血球および脳でそれぞれ24時間, 2時間および6時間であった⁶⁾。

5. ラットに30, 90, 270, 810および1,620ppm含有飼料を90日間摂食させたところ, 90ppm (雄9.3mg/kg/d雌14.5mg/kg/d) 以下ではChE活性阻害は見られず血液学的, 病理組織学的な異常も認められなかった⁷⁾。

6. ラットに10, 30, 100および300ppm含有飼料を2年間摂食させたところ, 300ppmにおいて白血球の減少が見られたが, 100ppm (雄4.1mg/kg/d雌4.9mg/kg/d) 以下ではChE活性阻害は見られず血液学的, 病理組織学的な異常も認められなかった⁸⁾。

イヌに400ppm (雄10.7mg/kg/d, 雌10.6mg/kg/d) 含有飼料を2年間摂食させたところ, ChE活性阻害は見られず血液学的, 病理組織学的な異常も認められなかった⁹⁾。

7. ラットに10, 30および100ppm含有飼料を2年間摂食させたところ, 発がん性は認められなかった¹⁰⁾。マウスに0.3および3ppm含有飼料を2年間摂食させたところ, 発がん性は認められなかった¹¹⁾。

8. ラットに500, 1,500および3,000ppm含有飼料を妊娠6日目から16日目にかけて摂食させたところ, 催奇形性は認められなかった¹²⁾。ウサギに5, 20および80mg/kg/dを妊娠6日目から16日目にかけて経口投与したと

ころ, 催奇形性は認められなかった¹³⁾。

9. ラットの急性吸入LC₅₀は4時間1回吸入曝露で>2,500mg/m³であり, この時死亡例が認められなかった曝露量は, 2,500mg/m³ (雄) 1,620mg/m³ (雌) であった¹⁴⁾。

50%乳剤のラットにおける急性吸入LC₅₀は4時間1回吸入曝露で約2,700mg/m³ (雄) 2,290mg/m³ (雌) であり, この時死亡例が認められなかった曝露量は, 1,740mg/m³ (雄) 1,180mg/m³ (雌) であった¹⁵⁾。

10. スミバツサ乳剤75[®] (フェノブカルブ30%, フェニトロチオン45%) の航空散布における散布直下での測定では, 散布薬液は散布30分以内にほとんど落下し, 落下量は理論値の70~90%であった。フェノブカルブの気中濃度は, 散布直後に最も高く1.64mg/m³であり, 3分後には0.47mg/m³, 60分後では0.03mg/m³に低下した。この時調査に従事した10名の被検者において, 血漿および血球ChE活性の阻害は認められなかった^{16,17)}。

11. 経口による無作用量は, ラットで4~5mg/kg/d, イヌ10mg/kg/dと考えられる。ACGIH¹⁸⁾およびWHO¹⁹⁾は, フェノブカルブと生体作用類似のカルバリルについて許容濃度を5mg/m³と勧告している。

12. ACGIHその他諸外国では, まだフェノブカルブの数値を定めていないが, 上記の成績およびカルバリルの値を考慮して5mg/m³ (皮) を提案する。

文献

- 1) Hartley D, Kidd H, eds. The agrochemicals handbook 2nd ed. Nottingham: The Royal Society of Chemistry, 1987.
- 2) 三菱化成, フェノブカルブの物理化学的性状, 三菱化成 農技術レポート。東京: 三菱化成, 1986.
- 3) 三菱化成安全科学研究所, ラットを用いた急性経口毒性試験, 三菱化成 農技術レポート。東京: 三菱化成, 1986.
- 4) 三菱化成安全科学研究所, マウスを用いた急性経口毒性試験, 三菱化成 農技術レポート。東京: 三菱化成, 1986.
- 5) 東京女子医科大学, 三菱化成研究所: ラットを用いた急性経皮毒性試験, 三菱化成 農技術レポート。東京: 三菱化成, 1986.
- 6) 三菱化成安全科学研究所, ラットの血漿, 血球及び脳コリンエステラーゼ活性に及ぼす影響, 三菱化成 農技術レポート。東京: 三菱化成, 1986.
- 7) 大阪府公衆衛生研究所, ラットを用いた飼料混入投与による亜急性毒性試験, 三菱化成 農技術レポート。東京: 三菱化成, 1986.
- 8) Central Institute for Nutrition and Food Research TNO. ラットを用いた飼料混入投与による慢性毒性試験, 三菱化成 農技術レポート。東京: 三菱化成, 1986.
- 9) Central Institute for Nutrition and Food Research TNO. イヌを用いた飼料混入投与による慢性毒性試験, 三菱化成 農技術レポート。東京: 三菱化成, 1986.
- 10) Central Institute for Nutrition and Food Research TNO. ラットを用いた飼料混入投与による発癌性試験, 三菱化成 農技術レポート。東京: 三菱化成, 1986.
- 11) 三菱化成安全科学研究所, マウスを用いた飼料混入投与による発癌性試験, 三菱化成 農技術レポート。東京: 三菱化成, 1986.

- 12) Central Institute for Nutrition and Food Research TNO. ラットを用いた催奇形性試験. 三菱化成(株)技術レポート. 東京:三菱化成, 1986.
- 13) Life Science Research. ウサギを用いた催奇形性試験, 三菱化成(株)技術レポート. 東京:三菱化成, 1986.
- 14) 三菱化成安全科学研究所. ラットを用いた急性吸入毒性試験(原体), 三菱化成(株)技術レポート. 東京:三菱化成, 1986.
- 15) 三菱化成安全科学研究所. ラットを用いた急性吸入毒性試験(乳剤), 三菱化成(株)技術レポート. 東京:三菱化成, 1986.
- 16) 後藤真康. ヘリコプターによる液剤少量散布後の大気中のMEPおよびBPMCの測定. 農薬残留分析研究会(第4回講演要旨) 東京:日本農薬学会, 1980:34-37.
- 17) 西村正雄. スミバツサ乳剤75液剤少量散時における調査従事者の健康管理に関する調査. (出)農林水産航空協会技術レポート. 東京:農林水産航空協会, 1977.
- 18) ACGIH. Documentation of the threshold limit values and biological exposure indices 5th ed. Cincinnati: ACGIH, 1986.
- 19) WHO. Carbamate pesticides — a general introduction. Environmental health criteria 64. Geneva: WHO, 1986.

(産業医学31巻 号291~292頁)