

（案）

ベンジルアデニン
（別名ベンジルアミノプリン）
農薬蜜蜂影響評価書

2025年6月13日

農業資材審議会農薬分科会

農薬蜜蜂影響評価部会

目 次

| | |
|--------------------------------|---|
| <経緯> | 2 |
| <農薬蜜蜂影響評価部会委員名簿>（第 17 回） | 2 |
| I. 評価対象農薬の概要 | 3 |
| 1. 有効成分の概要..... | 3 |
| 2. 有効成分の物理的・化学的性状..... | 4 |
| 3. 申請に係る情報..... | 5 |
| 4. 作用機作..... | 5 |
| 5. 登録状況..... | 5 |
| II. ミツバチに対する安全性に係る試験の概要 | 6 |
| 1. ミツバチに対する安全性に係る試験..... | 6 |
| 2. ミツバチ個体への毒性 | 7 |
| III. 評価結果..... | 9 |
| 評価資料 | 9 |

<経緯>

令和 6 年（2024年） 1 1 月 1 8 日 農業資材審議会への諮問
令和 7 年（2025年） 6 月 1 3 日 農業資材審議会農薬分科会
農薬蜜蜂影響評価部会（第17回）

<農薬蜜蜂影響評価部会委員名簿>（第 17 回）

| （委員） | （臨時委員） | （専門委員） |
|-------|--------|--------|
| 五箇 公一 | 中村 純 | 永井 孝志 |
| 山本 幸洋 | | 横井 智之 |

ベンジルアミノプリン

I. 評価対象農薬の概要

1. 有効成分の概要

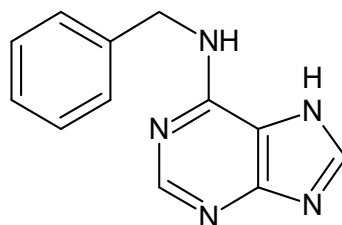
- 1.1 申請者 住友化学株式会社
- 1.2 登録名 ベンジルアミノプリン
6-(*N*-ベンジルアミノ)プリン
- 1.3 一般名 benzyladenine (ISO)
- 1.4 化学名
IUPAC名 : *N*-benzyl-7*H*-purin-6-amine

CAS名 : *N*-(phenylmethyl)-1*H*-purin-6-amine
(CAS No. 1214-39-7)
- 1.5 コード番号 6-BA、ABG-3191、16262

1.6 分子式、構造式、分子量

分子式 $C_{12}H_{11}N_5$

構造式



分子量 225.26

2. 有効成分の物理的・化学的性状

| 試験項目 | | 純度 (%) | 試験方法 | 試験結果 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|------|-------------------------|---|---|--|-------------|-------------------|--|-------------|--|--|-----|------|-------|-----|------|-------|-------------|--|--|-----|------|-------|-----|------|-------|-----------------|--|--|-----|------|-------|-----|------|-------|
| 色調・形状 | | 99 | 目視 | 白色粉末 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 臭気 | | 99.7 | 官能法 | 無臭 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 融点 | | 99.7 | OECD102 | 233.3 °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 沸点 | | 98.6 | OECD103 | 測定不能 (246 °C以上で分解) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 密度 | | 99 | 40 CFR 158.690 | 0.42 g/cm ³ (25 °C) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 蒸気圧 | | 98.5 | OECD104 | <6.0×10 ⁻⁷ Pa (25 °C) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 熱安定性 | | 99.7 | OECD113 | 250 °C以上で分解 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 溶解度 | 水 | | 98.5 | OECD105 | 76 mg/L (20 °C) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 有機溶媒 | ヘプタン | 98.5 | OECD105 | <0.0001 g/L (20 °C) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | キシレン | | | 0.012 g/L (20 °C) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | クロロホルム | 99 | 40 CFR 158.690 | 0.288 g/L (26°C) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | アセトン | 98.5 | OECD105 | 1.39 g/L (20 °C) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | イソプロパノール | | | 4.71 g/L (20 °C) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 酢酸エチル | | | 0.866 g/L (20 °C) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 解離定数 (pK _a) | | | 99.7 | OECD112 | 4.10、10.0 (20 °C) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-オクタノール／水分配係数 (log P _{ow}) | | 98.5 | OECD107 | 2.16 (22 °C) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 加水分解性 | | 99.5 | OECD111 | 安定 (50 °C、5日間、pH 4、7及び9) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水中光分解性 | | 98.6 | EPA 161-2 OPPTS 835.2210 | 半減期 525 時間 (pH 7、25±1 °C、652~661 W/m ² 、300~800 nm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 紫外可視吸収 (UV/VIS) スペクトル | | 99.7 | <table><tr><th>極大吸収波長 (nm)</th><th>吸光度</th><th>モル吸光係数 (L mol⁻¹ cm⁻¹)</th></tr><tr><td colspan="3">中性 (pH 6.9)</td></tr><tr><td>207</td><td>1.89</td><td>28400</td></tr><tr><td>269</td><td>1.36</td><td>20300</td></tr><tr><td colspan="3">酸性 (pH 1.1)</td></tr><tr><td>204</td><td>1.55</td><td>23300</td></tr><tr><td>275</td><td>1.22</td><td>18300</td></tr><tr><td colspan="3">アルカリ性 (pH 13.0)</td></tr><tr><td>216</td><td>1.46</td><td>22000</td></tr><tr><td>275</td><td>1.22</td><td>18200</td></tr></table> | | | 極大吸収波長 (nm) | 吸光度 | モル吸光係数 (L mol ⁻¹ cm ⁻¹) | 中性 (pH 6.9) | | | 207 | 1.89 | 28400 | 269 | 1.36 | 20300 | 酸性 (pH 1.1) | | | 204 | 1.55 | 23300 | 275 | 1.22 | 18300 | アルカリ性 (pH 13.0) | | | 216 | 1.46 | 22000 | 275 | 1.22 | 18200 |
| | | | 極大吸収波長 (nm) | 吸光度 | モル吸光係数 (L mol ⁻¹ cm ⁻¹) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 中性 (pH 6.9) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 207 | 1.89 | 28400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 269 | 1.36 | 20300 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 酸性 (pH 1.1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 204 | 1.55 | 23300 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 275 | 1.22 | 18300 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | アルカリ性 (pH 13.0) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 216 | 1.46 | 22000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 275 | 1.22 | 18200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3. 申請に係る情報

2024 年 3 月現在、米国をはじめ多くの国で登録、販売されている。

4. 作用機作

摘果作用の詳細な作用機作は不明であるが、ベンジルアミノプリンの処理によってりんご子実で炭水化物及びエネルギー代謝に関連する遺伝子発現が誘導された結果、子実の一時的な炭水化物欠乏又はエネルギー飢餓が引き起こされ、子実が落果する可能性が示唆されている。

側芽発生促進作用は、サイトカイニン一般で知られる休眠芽の成長誘導に因るものである。

5. 登録状況

- | | | |
|-----|------|---|
| 5.1 | 申請農薬 | 1 製剤 ・ ハンドセイブ液剤 (ベンジルアミノプリン1.9 %液剤) |
| 5.2 | 適用作物 | りんご |
| 5.3 | 使用方法 | 立木全面散布、新梢部へ散布 |

II. ミツバチに対する安全性に係る試験の概要

1. ミツバチに対する安全性に係る試験

ベンジルアミノプリンのミツバチに対する安全性に係る試験を表 1 に示す。

表 1：ミツバチに対する安全性に係る試験

| 試験の種類 | 試験数 |
|----------|-----|
| ミツバチ影響試験 | 2 |

2. ミツバチ個体への毒性

2.1 ミツバチ影響試験 1

セイヨウミツバチ成虫を用いた単回接触毒性試験が実施され、48 h LD₅₀ は >100 µg ai/bee であった。

表 2：単回接触毒性試験結果（資料 1、2008 年）

| | | | |
|--|--|--------------------------|------|
| 被験物質 | 原体 | | |
| 供試生物/反復 | セイヨウミツバチ(<i>Apis mellifera</i>)/ 5反復、10頭/区 | | |
| 準拠ガイドライン | OECD TG214 | | |
| 試験期間 | 48 h | | |
| 投与溶媒(投与液量) | DMSO(2 µL) | | |
| 暴露量 (設定値に基づく有効成分換 算値) (µg ai/bee) | 対照区 (無処理) (死亡率 %) | 対照区 (DMSO) (死亡率 %) | 100 |
| 死亡数/供試生物数(48 h) | 0/50 (0 %) | 0/50 (0 %) | 0/50 |
| 観察された行動異常 | なし | | |
| LD ₅₀ (µg ai /bee) (48 h) | >100 | | |

2.2 ミツバチ影響試験 2

セイヨウミツバチ成虫を用いた単回経口毒性試験が実施され、48 h LD₅₀ は >58.73 µg ai/bee であった。

表 3：単回経口毒性試験結果（資料 1、2008 年）

| | | | |
|--|--|--------------------------|-------|
| 被験物質 | 原体 | | |
| 供試生物/反復 | セイヨウミツバチ(<i>Apis mellifera</i>)/ 5反復、10頭/区 | | |
| 準拠ガイドライン | OECD TG213 | | |
| 試験期間 | 48 h | | |
| 投与溶液(投与液量) | 50 %ショ糖溶液(250 µL/区) | | |
| 助剤(濃度%) | DMSO(10 %) | | |
| 暴露量 (摂餌量に基づく有効成分換 算値) (µg ai/bee) | 対照区 (無処理) (死亡率 %) | 対照区 (DMSO) (死亡率 %) | 58.73 |
| 死亡数/供試生物数(48 h) | 0/50 (0 %) | 0/50 (0 %) | 0/50 |
| 観察された行動異常 | なし | | |
| LD ₅₀ (µg ai/bee) (48 h) | >58.73 | | |

III. 評価結果

ミツバチ影響試験の LD₅₀ は 11 µg/bee 以上であったため、注意事項は要しない。

評価資料

| 資料 番号 | 報告年 | 題名、出典（試験施設以外の場合） 試験施設、報告書番号 GLP 適合状況（必要な場合）、公表の有無 |
|----------|------|--|
| 1 | 2008 | 6-Benzyladenine- Acute Oral and Contact Toxicity to the Honey Bee, <i>Apis mellifera</i> L. in the Laboratory eurofins-GAB GmbH Report No.: TZW-0036 GLP、未公表 |