

マラチオン

Malathion

マラチオンは、有機リン系の殺虫剤、殺ダニ剤の一種であり、別名マラソンとも称される。特異臭を有する黄～褐色の液体で、水にはほとんど溶けず、酸・アルカリにより加水分解される。光には安定であるが、加熱により分解される。

国内では、1953年に初めて農薬登録され、アザミウマ類、アブラムシ類、ハダニ類等の広範囲の害虫に効果があるため、現在、十数社から販売されている。米国では、ポストハーベスト農薬として、船倉、倉庫等に貯蔵する小麦等の穀類に直接散布することが認められている。作用機作は、コリンエステラーゼ活性の阻害によるもので、選択性及び速効性を有し、浸透移行性はあるが残効性は低く、また低毒性であることが知られている。

1. 毒性について

急性毒性は低く、経口投与によるげっ歯類での LD_{50} は様々な報告があり、値も 1,000-10,000mg/kg 体重と幅が広い。これは、マラチオンに含まれる不純物の毒性の影響によるものといわれている。一方、水生生物及びミツバチに対しては毒性が強い。

経口接種した場合、直ちに吸収、代謝され、尿または糞便中に排出される。発がん性、催奇形性及び遺伝毒性は認められない。

なお、2014年5月に食品安全委員会は、一日摂取許容量 (ADI) を 0.29mg/kg 体重、急性参照用量 (ARfD) を 1.5mg/kg 体重と設定した。

2. 残留について

平成24年度～令和3年度に農林水産消費安全技術センターが実施したモニタリング結果によれば、マラチオンは、基準値のある飼料原料では、

とうもろこしの 3.6% (13/366 点、最大値：0.66mg/kg、平均値：0.21mg/kg)、

マイロの 5.7% (2/35 点、最大値：0.55mg/kg、平均値：0.324mg/kg)

から検出されたが、他の飼料原料からは検出されなかった。また、

乾牧草の 0.4% (1/250 点、最大値：0.068mg/kg、平均値：0.068mg/kg)

から検出された。

一方、基準のない飼料原料では、

ふすまの 22.9% (67/292 点、最大値：0.26mg/kg、平均値：0.07mg/kg)、

コーングルテンミールの 8.2% (6/73 点、最大値：0.1mg/kg、平均値：0.057mg/kg)、

ホミニーフイードの 6.3% (1/16 点、最大値：0.06mg/kg、平均値：0.06mg/kg)、

コーングルテンフィードの 6% (9/150 点、最大値：0.22mg/kg、平均値：0.071mg/kg)、

小麦粉の 5.6% (1/18 点、最大値：0.054mg/kg、平均値：0.054mg/kg) から検出された。また、
 配合飼料の 3.5% (48/1389 点、最大値：0.34mg/kg、平均値：0.064mg/kg) から検出され、畜種別では、
 鶏用の 1.6% (7/427 点、最大値：0.12mg/kg、平均値：0.062mg/kg)、
 豚用の 2.5% (9/361 点、最大値：0.29mg/kg、平均値：0.107mg/kg)、
 牛用の 5.3% (32/601 点、最大値：0.34mg/kg、平均値：0.052mg/kg) から検出された。

3. 規制について

【飼料】

国内：えん麦、大麦、とうもろこし、マイロ、ライ麦	2 mg/kg
小麦	8 mg/kg
牧草（水分 10%換算）	135 mg/kg
稲わら	0.2 mg/kg
粳米	2 mg/kg
米国：えん麦、とうもろこし、マイロ	8 mg/kg
ライ麦、小麦	4 mg/kg
アルファルファ	135 mg/kg

【食品】

国内：米（玄米）	0.1 mg/kg
大麦、とうもろこし、ライ麦、そば	2 mg/kg
綿実	20 mg/kg
小麦	10mg/kg
大豆	2 mg/kg
米国：米、大麦、小麦	8 mg/kg
鶏、豚、牛肉	4 mg/kg
乳	0.5 mg/kg
鶏卵	0.1 mg/kg

4. 残留低減対策

マラチオンは、飼料原料では、とうもろこし自体に残留している場合もあるが、小麦及びとうもろこしの加工品（コーングルテンミール、ホミニーフード、小麦粉）への残留、それかの使用量が多い牛用配合飼料での残留が多い。このことから、配混合飼料での基準値は設定されていないが、残留率の高い原料を抑えることで低減でき

るものと考えられる。

参考資料

- ・ 国際化学物質安全性カード(ICSC) (国立医薬品食品衛生研究所) :
<https://www.nihs.go.jp/ICSC/>
- ・ Webkis-plus (化学物質データベース) (国立環境研究所) :
<https://www.nies.go.jp/kisplus/dtl/chem/YOT00443>
- ・ List of Pesticides evaluated by JMPR and JMPS :
<http://www.fao.org/docrep/w8141e/w8141e0x.htm>
- ・ 残留農薬基準値検索システム (公益財団法人 日本食品化学研究振興財団) :
http://db.ffcr.or.jp/front/pesticide_detail?id=73200
- ・ § 180.111 Malathion; tolerances for residues. (CFR)
<https://www.ecfr.gov/current/title-40/chapter-I/subchapter-E/part-180/subpart-C/section-180.111>
- ・ 農薬登録情報について : <http://www.acis.famic.go.jp/ddownload/index.htm>
- ・ 有害物質のモニタリング検査結果について (農林水産消費安全技術センター) :
<http://www.famic.go.jp/ffis/feed/info/sub2.html>
- ・ 上地雅子ら : 農薬ハンドブック 2016 年度版 (植物防疫協会)
- ・ 飼料の有害物質の指導基準 (昭和 63 年 10 月 14 日付け 63 畜 B 第 2050 号農林水産省畜産局長通達) : http://www.famic.go.jp/ffis/feed/tuti/63_2050.html
- ・ 飼料及び飼料添加物の成分規格等に関する省令 (昭和 51 年農林省令第 35 号) :
http://www.famic.go.jp/ffis/feed/hourei/sub1_seibunkikaku.html

※ web ページはすべて 2022 年 12 月現在のものである。