

成分名	アラビアゴム
英 名	Acacia
CAS No.	9000-01-5
収載公定書	日局 食添 EP NF
A TOXNET DATABASE	https://chem.nlm.nih.gov/chemidplus/rn/9000-01-5

投与経路 経口投与、筋肉内注射、一般外用剤、歯科外用及び口中用、舌下適用、殺虫剤
用途 結合剤、懸濁(化)剤、コーティング剤、粘着剤、賦形剤、分散剤、糖衣剤

JECFA の評価
制限しない

■ 単回投与毒性

動物種	投与経路	LD50(mg/kg 体重)	文献
マウス	経口	16g/kg,bw	Margareidge, 1972 ²⁾
ラット	経口	18g/kg,bw	Margareidge, 1972 ²⁾
ハムスター	経口	16g/kg,bw	Margareidge, 1972 ²⁾
ウサギ	経口	8g/kg,bw	Margareidge, 1972 ²⁾

■ 反復投与毒性

- ① B6C3F1 マウス 1 群雌雄 10 匹にアラビアゴム 0, 6300, 12500, 25000, 50000, 100000 ppm(0, 0.63, 1.25, 2.5, 5.0, 10%)濃度で飼料に混入して 13 週間与えた。その結果, 生存率, 剖検, 顕微鏡所見に被験物質に起因した変化は認められなかった。投与群の屠殺時体重, 摂餌量は軽度減少する傾向がみられた。(National Toxicology Program,1980)²⁾
- ② ラットにアラビアゴム0%および15%混入食を 62 日間与えたが,下痢が認められた以外は,体重増加,食餌効率,血液学的所見および臓器重量は正常であった(Booth et al., 1963)²¹⁾
- ③ F344 ラット 1 群雌雄各 10 匹にアラビアゴム 0, 6300, 12500, 25000, 50000, 100000 ppm(0, 0.63, 1.25, 2.5, 5.0, 10%)濃度で飼料に混入して 13 週間与えた。その結果, 生存率, 剖検, 顕微鏡所見に被験物質に起因した変化は認められなかった。摂餌量は雄では高用量群 2 群, 雌では全群で減少がみられた。投与群の屠殺時体重, 摂餌量は軽度減少する傾向がみられた。(National Toxicology Program,1980)²⁾
- ④ ウサギ 1 群 4 匹にアラビアゴムを20%濃度でカゼイン飼料に41週間摂取させたところ体重増加を促進させた(Hove and Herndon, 1957)³¹⁾。
- ⑤ イヌ 3 匹にアラビアゴムを投与期間 76 日間に 32-35 回静脈内投与した結果, その累積投与量は 15.7-47.7 g/kg であった。最高用量では肝臓肥大を惹起し死亡したが、4 ヶ月間投与の最終投与後に死亡したものの死因は不明であった。残り 2 匹の一般状態は良好で、26 ヶ月目の最終投与後の肝臓のバイオプシーではアラビアゴムが認められた。(Smalley et al., 1945)¹⁾

■ 遺伝毒性

変異原性

- ① Saccharomyces CereviseaeD4株, Salmonella typhimuriumTA1535、TA1537 および TA1538 株を

用いた invitro 試験で直接法、代謝活性化法ともに遺伝毒性は認められなかった。(Brusick, 1975)²⁾

② ショウジョウバエを用いる伴性雄性致死試験において突然変異原性はないと結論された (Valencia & Abrahamson)²⁾

■ 癌原性

マウス

B6C3F1 マウス 1 群雌雄 50 匹ずつアラビアゴム 0、2500ppm、5000ppm (0、2.5、または 5%) を飼料に混ぜ 103 週間摂取させた。その後、屠殺まで 2 週間は対照群の飼料を与えた。投与群の摂餌量は低下したが、体重増加、生存率、一般状態肉眼的・顕微鏡的非腫瘍性変化に被験化合物の影響は認められなかった。肝細胞腺腫は対照群雌 49 例中 2 例、低用量群雌 50 例中 0 例、高用量群雌 49 例中 6 例で、肝細胞癌は対照群雌 49 例中 1 例、低用量群雌 50 例中 2 例、高用量群雌 50 例中 6 例であった。肝細胞腺腫、のカルシノーマやアデノマなど対照群や基礎データから見て、アラビアゴムに関連するがんの発生の増加は認められなかった。(National Toxicology Program, 1980)²⁾

ラット

F344 ラット 1 群雌雄 50 匹ずつにアラビアゴム 0、25000、50000ppm (0、0.5、5%) を飼料に混ぜ 103 週間摂取させた。ラットは屠殺前 2 週間は対照群の飼料を摂取させた。投与群雄では体重増加は対照群と差はなかったが、投与群雌の体重増加はやや減少した。その変化には用量相関性はなかった。摂餌量は対照群と比較して、投与群雌雄は減少した。被験化合物に起因する一般状態、生存率、剖検、顕微鏡学的所見障害は見られなかった。(National Toxicology Program, 1980)²⁾

■ 生殖発生毒性

① Wistar 系由来ラット雌 1 群 21-24 匹にアラビアゴムをコーンオイルに懸濁して 0、16、75、350、1600mg/kg を妊娠 6-15 日に強制経口投与した。母体生存率、着床数、胎児生存率、出生児の硬軟組織の奇形頻度に被験物質と関連した変化は認められなかった。出生時平均胎児体重は高用量群でやや減少した。(Margareidge, 1972)²⁾

② CD-1 マウス 1 群雌 19-21 匹にアラビアゴムをコーンオイルに懸濁して 0、16、75、350、1600mg/kg を妊娠 6-15 日に強制経口投与した。母体生存率、着床数、胎児生存率、出生児の硬軟組織の奇形頻度に被験物質と関連した変化は認められなかった。(Margareidge, 1972)²⁾

③ ゴールデンハムスター 1 群雌 19-21 匹にアラビアゴムをコーンオイルに懸濁して 0、16、75、350、1600 mg/kg を妊娠 6-10 日に強制経口投与した。母体生存率、着床数、胎児生存率、出生児の硬軟組織の奇形頻度に被験物質と関連した変化は認められなかった。(Margareidge, 1972)²⁾

④ Dutch-belted ウサギ 1 群雌 14-21 匹にアラビアゴムをコーンオイルに懸濁して 0、8、37、173、800mg/kg を妊娠 6-18 日に強制経口投与した。37mg/kg 以下の用量群までは母体生存率、着床数、胎児生存率、出生児に被験物質と関連した変化は明らかでなかった。この群でみられた胎児の軟組織、骨格の奇形の型、数は対照群にみられた自然発生の奇形と数的に差はなかったが、173、800 mg/kg 群では母体毒性がみられ、800mg/kg 群の多くは死亡した。重篤な血便の下痢、尿失禁、食欲不振が死亡前 48-72 時間観察された。剖検では小腸粘膜の出血以外、著変はなかった。高用量群雌の生存例では、外見上正常で、胎児も正常であった。これらのことから、この試験条件下では、ウサギに対する奇形性はないと結論付けられた。(Margareidge, 1972)²⁾

⑤ 4 週齢の Osborne-Mendel ラット 1 群雌雄にアラビアゴムを 0、1、2、4、7.5、15% 濃度で飼料に混入して

交配前 4 週間与えた。交尾期間、妊娠期間も同様に混餌飼料を与えた。交尾の確認後、1 群雌 41-47 匹とした。妊娠期間中、投与群雌では 1%混餌飼料では 683 g/kg/日、15%混餌飼料では 10647 g/kg/日の摂取量となった。母体所見、胎児数、胎児生存数、胎児の外表・内臓・骨格観察に投与に起因した変化は認められなかった。(Collins et al., 1978)³⁾

■ 局所刺激性

モルモットで感受性有りとされている。

■ その他の毒性

抗原性

モルモットを用いたアラビアゴムの抗原抗体反応で陽性を示した。(Rice, 1955; Silvette et al., 1955)²⁾

8. ヒトにおける知見

腎性浮腫患者 9 名に投与期間 8 週間に 1-6 回の静脈内投与を行った結果、累積投与量は 80-325 g であった。その結果、肝肥大の徴候はみられず、その他の合併症もなかった。9 名中 5 名の尿中には、投与 10-30 日間で投与量の 5.5%~38%が排泄された。(Johnson & Newman, 1945)¹⁾

引用文献

1) Arabic gum (WHO Food Additives Series No. 5)

<http://www.inchem.org/documents/jecfa/jecmono/v05je55.htm>

2) Arabic gum (WHO Food Additives Series 17)

<http://www.inchem.org/documents/jecfa/jecmono/v17je06.htm>

3) Gum arabic (WHO Food Additives Series 26)

<http://www.inchem.org/documents/jecfa/jecmono/v26je07.htm>

4) Arabic gum (FAO Nutrition Meetings Report Series 46a)

<http://www.inchem.org/documents/jecfa/jecmono/v46aje43.htm>