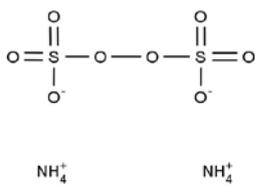


物質名	ペルオキシ二硫酸二アンモニウム		DB-44
別名	過硫酸アンモニウム	構造式 	
CAS番号	7727-54-0		
PRTR番号	—		
化審法番号	1-406		
分子式	H <sub>8</sub> N <sub>2</sub> O <sub>8</sub> S <sub>2</sub>	分子量	228.2
沸点	—	融点	120°Cで分解 <sup>1)</sup>
蒸気圧	—	換算係数	1 ppm = 9.33 mg/m <sup>3</sup> (25°C)
分配係数 (log P <sub>ow</sub> )	—	水溶性	5.59 × 10 <sup>5</sup> mg/L (20°C) <sup>2)</sup>

### 急性毒性

動物種	経路	致死量、中毒量等	
ラット	経口	LD <sub>50</sub>	689 mg/kg <sup>3)</sup>
ラット	吸入	LC <sub>50</sub>	2,950 mg/m <sup>3</sup> (4 hr) <sup>4)</sup>

### 中、長期毒性

- ・雄ラットに0、13、41、82 mg/kg/day を28日間混餌投与した結果、82 mg/kg/day 群で副腎重量の減少を認めた<sup>5)</sup>。この結果から、NOAEL を41 mg/kg/day とする。
- ・ラットに0、40、100、250 mg/kg/day を雄には3.5週、雌には交尾2週間前から哺育4日まで混餌投与した結果、雄では40 mg/kg/day 以上の群で投与に関連した影響はなかった<sup>6)</sup>。この結果から、NOAEL は250 mg/kg/day 以上と考えられる。
- ・ラットに0、5、10、25 mg/m<sup>3</sup> を13週間（6時間/日、5日/週）吸入させた結果、10、25 mg/m<sup>3</sup> で雌雄1/20匹ずつ死亡した。10 mg/m<sup>3</sup> 以上の群の雌及び25 mg/m<sup>3</sup> 群の雄でラ音及び呼吸数の増加がみられた。25 mg/m<sup>3</sup> 群で体重増加の抑制、肺重量の増加、気管、気管支または細気管支での炎症を認めた<sup>7)</sup>。この結果から、NOAEL を5 mg/m<sup>3</sup>（ばく露状況で補正：0.89 mg/m<sup>3</sup>）とする。

### 生殖・発生毒性

- ・ラットに0、40、100、250 mg/kg/day を交尾2週間前から雄には3.5週、雌には哺育4日まで混餌投与した結果、親ラットでは、40 mg/kg/day 以上の群で生殖器、生殖パラメータへの影響、剖検での異常、体重への影響はなかった。仔では、40 mg/kg/day 以上の群で出生数、生存率への影響、剖検での異常はなかったが、250 mg/kg/day 群で出生時の体重が有意に低かった<sup>6)</sup>。この結果から、NOAEL を親ラットで250 mg/kg/day 以上、仔で100 mg/kg/day とする。
- ・ラットに0、5、10、25 mg/m<sup>3</sup> を13週間（6時間/日、5日/週）吸入させた結果、5 mg/m<sup>3</sup> 以上の群で精巣、卵巣への影響はなかった<sup>7)</sup>。この結果から、NOAEL は25 mg/m<sup>3</sup> 以上（ばく露状況で補正：4.5 mg/m<sup>3</sup>）と考えられる。

### ヒトへの影響

- ・眼、皮膚、気道を刺激する。粉塵を吸入すると喘息様反応を引き起こすことがある。眼に入ると発赤、痛み、皮膚に付くと発赤、灼熱感、痛み、経口摂取すると吐き気、下痢、嘔吐、咽頭痛、吸入すると咳、咽頭痛、息苦しさ、喘息を生じる。反復または長期の吸入により、

喘息を引き起こすことがある。また、反復または長期の皮膚への接触により、皮膚炎、皮膚感作を引き起こすことがある。一般的なアレルギー症状を引き起こすことがある<sup>8)</sup>。

- ・本物質を含む過硫酸塩を使用する工場の労働者を対象として、1990～1991年に肺機能検査（夏季1週間、冬季2週間）を行った結果、肺機能への影響はなく、その後、新しく入社した労働者も加えて、6年間追跡調査した結果（6年間の医療記録のある労働者は8人）でも、肺機能に有意な変化は認められなかったとの報告<sup>9,10)</sup>がある。工場内の過硫酸塩の平均気中濃度は1990～1991年の調査で、0.5 mg/m<sup>3</sup>であった。
- ・本物質を含む毛髪の脱色剤や毛染め剤を使用していると考えられる女性美容師355人（15～34歳）を対象として、職業性の皮膚及び呼吸器の疾患を調査した結果、2.8%が皮膚障害、1.7%が鼻炎、0.8%が喘息と診断された<sup>11)</sup>。なお、ばく露量は報告されていない。
- ・皮膚疾患の美容師（従事期間が平均21ヶ月）に、2.5%濃度の本物質でパッチテストした結果、12/49人が陽性反応を示した。皮膚疾患のある対照群では、陽性反応は1/69人であった<sup>12)</sup>。

### 発がん性

IARCの発がん性評価：評価されていない。

### 許容濃度

ACGIH <sup>13)</sup>	TLV-TWA 0.1 mg/m <sup>3</sup> (過硫酸塩 (S <sub>2</sub> O <sub>8</sub> )として)
日本産業衛生学会	—

### 暫定無毒性量等の設定

経口ばく露については、ラットの中・長期毒性試験から得られたNOAEL 41 mg/kg/day（副腎重量の減少）を採用し、試験期間が短いことから10で除した4.1 mg/kg/dayを暫定無毒性量等に設定する。

吸入ばく露については、ラットの中・長期毒性試験から得られたNOAEL 5 mg/m<sup>3</sup>（ラ音、呼吸数の増加）を採用し、ばく露状況で補正して0.89 mg/m<sup>3</sup>とし、試験期間が短いことから10で除した0.089 mg/m<sup>3</sup>を暫定無毒性量等に設定する。

#### 引用文献

- 1) Lewis, R.J. (ed.) (1996): Sax's Dangerous Properties of Industrial Materials. 9th ed. Volumes 1-3. New York, NY.
- 2) Degussa AG, safety data sheet, 23.11.93. Cited in: OECD (2005): SIDS Initial assessment report for SIAM 20. Ammonium persulfate, potassium persulfate, sodium persulfate as members of the persulfate category. CAS No: 7727-54-0, 7727-21-1, 7775-27-1.
- 3) US National Institute for Occupational Safety and Health Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) Database.
- 4) FMC Corporation (1987): FMC Study No. I87-0969. Unpublished. Cited in: IUCLID (International Uniform Chemical Information Data Base) Data Set. Year 2000 CD-Rom edition.
- 5) FMC Corporation (1991): FMC Study No. I91-1200. Unpublished. Cited in: IUCLID (International Uniform Chemical Information Data Base) Data Set. Year 2000 CD-Rom edition.
- 6) Weaver, E.V. (2004): Oral reproductive/developmental toxicity screening test in rats with ammonium persulfate in feed. Covance Laboratories, Inc. USA. FMC Study No. I2003-2337. Final Report. Cited in: OECD (2005): SIDS Initial assessment report for SIAM 20. Ammonium persulfate, potassium persulfate, sodium persulfate as members of the persulfate category. CAS No: 7727-54-0, 7727-21-1, 7775-27-1.
- 7) FMC Corporation (1998): A 13-week inhalation toxicity study (with recovery) of ammonium persulfate in albino rats. Study No. I97-2205. Cited in: OECD (2005): SIDS Initial assessment report for SIAM 20.

- Ammonium persulfate, potassium persulfate, sodium persulfate as members of the persulfate category. CAS No: 7727-54-0, 7727-21-1, 7775-27-1.
- 8) IPCS (2001): International Chemical Safety Cards. 0632. Ammonium persulfate.
  - 9) FMC Corporation (1992): Report of Persulfate Worker Study of the FMC Plant. 1990-1991. Unpublished report. FMC Study I1992-1713. Cited in: OECD (2005): SIDS Initial assessment report for SIAM 20. Ammonium persulfate, potassium persulfate, sodium persulfate as members of the persulfate category. CAS No.: 7727-54-0, 7727-21-1, 7775-27-1.
  - 10) William, W. (1997): Preliminary report - Lung function assessment of persulfate workers. 1990-1996. Unpublished report for FMC Corporation. Cited in: OECD (2005): SIDS Initial assessment report for SIAM 20. Ammonium persulfate, potassium persulfate, sodium persulfate as members of the persulfate category. CAS No: 7727-54-0, 7727-21-1, 7775-27-1.
  - 11) Leino, T., L. Tammilehto, M. Hytonen, S. Paakkulainen and L. Kanerva (1999): Working conditions and health in hairdressing salons. *Appl. Occup. Environ. Hyg.* 14: 26-33.
  - 12) Kellett, J. and M. Beck (1985): Ammonium persulphate sensitivity in hairdressers. *Contact Dermatitis.* 13: 26-28.
  - 13) ACGIH (2007): Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices.