

|                         |                                                                                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 成分名                     | ラウリル硫酸ナトリウム                                                                                                   |
| 英 名                     | Sodium Lauryl Sulfate                                                                                         |
| CAS No.                 | 151-21-3                                                                                                      |
| 収載公定書                   | 日局 EP NF                                                                                                      |
| A TOXNET DATABASE へのリンク | <a href="https://chem.nlm.nih.gov/chemidplus/rn/151-21-3">https://chem.nlm.nih.gov/chemidplus/rn/151-21-3</a> |

| 投与経路      | 用途                                                          |
|-----------|-------------------------------------------------------------|
| 経口投与      | 安定(化)剤、界面活性剤、滑沢剤、可溶(化)剤、基剤、結合剤、光沢化剤、湿潤剤、賦形剤、崩壊剤、乳化剤、発泡剤、分散剤 |
| 一般外用剤     |                                                             |
| 直腸膣尿道適用   |                                                             |
| 歯科外用及び口中用 |                                                             |
| 殺虫剤       |                                                             |

### 1. 単回投与毒性

該当文献なし

### 2. 反復投与毒性

該当文献なし

### 3. 遺伝毒性

突然変異試験

| 試験   | 試験系                                                                               | 濃度                       | 結果 | 文献                                       |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----|------------------------------------------|
| 復帰突然 | サルモネラ菌 TA98,TA100<br>TA1535,TA1537                                                | 3-333 $\mu$ g/plate      | 陰性 | Mortelmans et al.,<br>1986 <sup>1)</sup> |
| 復帰突然 | サルモネラ菌 TA98,TA100<br>TA1535,TA1537,<br>代謝活性化<br>(ラット又はハムスター肝<br>S-9, Aroclor1254) | 10-1000 $\mu$<br>g/plate | 陰性 | Mortelmans et al.,<br>1986 <sup>1)</sup> |

### 3. 癌原性

該当文献なし

### 4. 生殖発生毒性

該当文献なし

### 5. 局所刺激性

① 10名の健常人ボランティアの前腕に、10%のラウリル硫酸ナトリウム溶液を適用して24時間パッチテストを行った。貼付部位を24, 26, 28, 30, 48, 72時間観察し、炎症の強さを記録した。炎症は28時間で最も顕著になり、その後時間経過と共に低下した。48及び72時間後の炎症反応はパツ

チ除去時と類似していた。<sup>2)</sup> (Dahl and Trancik, 1977)

② 20名のボランティアを用い、0.25-2%のラウリル硫酸ナトリウムの刺激作用を閉塞性パッチテストで検討した。皮膚試験はパッチ除去 24,48,72 時間後に行った。0.25%の最低濃度が刺激性に対するボーダーラインであった。反応個体の頻度及び皮膚反応の強さは、全ての濃度で 48 時間後が最大であった。<sup>3)</sup> (Bruynzeel et al., 1982)

③ 36名の男性ボランティアの前腕に、種々の濃度のラウリル硫酸ナトリウム(SDS)を用いて炎症反応の強度と持続性を二重盲検法で検討した。炎症反応の強度及び持続性は、SDS の濃度と適用回数に依存していた。4又は5%濃度では 1 回 24 時間の適用で、2又は3%では 24 時間 2 回の反復適用で、表皮に炎症反応を惹起するのに十分であった。<sup>4)</sup> (Novak and Francon, 1984)

④ 11名の健常女性(18-72 才)の 34 部位に 2%のラウリル硫酸ナトリウムを適用し、アルミで覆った閉塞性パッチテストを行った。肉眼的に紅斑程度を点数化して評価すると共に皮膚表面の水分量を測定した。初回及び反復適用後の紅斑反応のスコアは 0-2(中等度)であった。初回適用後 7 日間の反復適用した 34 部位の内、皮膚反応は 21 部位で亢進し、12 部位には変化なく、1 部位では低下した。皮膚表面の水分喪失と紅斑亢進とはパラレルであり、水分喪失が先行した。反復適用後の 34 部位中 29 部位では水分喪失の有意な増加が、5 部位では低下が見られた。これらの結果は、同一部位への 1 週間の反復適用により皮膚状態は 4-5 日で一見正常に見えるにもかかわらず皮膚反応は亢進していることを示している。<sup>5)</sup> (Freeman and Maibach, 1988)

## 6. その他の毒性

陽イオン界面活性剤の塩化ベンザルコニウム(BzCl)及び陰イオン界面活性剤のドデシル硫酸ナトリウム(SDS)の影響について、ウサギ角膜上皮細胞の初代培養系を用いて検討した。BzCl は、培地から除去 24 時間後には用量依存的に代謝統合性(ATP/ADP 比)を低下させたが、SDS は 48 時間を通じて殆ど影響を与えなかった。細胞の増殖性は、BzCl 比し SDS では低下した。BzCl では、培地から除去 1-3 時間後に細胞内  $Ca^{++}$ 流入増加を来たしたが、SDS では逆に低下した。BzCl は培地から除去 1-4 時間後には持続性の細胞内pH の低下を来たし 24-48 時間で正常レベルに回復したが、SDS では除去 1 時間後に一過性のpH 上昇を来たし、48 時間後に低下した。結論として、両界面活性剤は in vitro で角膜上皮細胞に対し全く異なった作用を及ぼし、それが in vivo での細胞の回復性に異なった影響を与える。<sup>6)</sup> (Grant and Acosta, 1996)

## 7. ヒトにおける知見

該当文献なし

## 引用文献

- 1) Mortelmans K, Haworth S, Lawlor T, Speck W, Tainer B, Zeiger E. Salmonella Mutagenicity Tests. II from the Testing of 270 Chemicals. Environ. Mutagen. 1986; 8: 1-119
- 2) Dahl MV, Trancik RJ. Sodium lauryl sulfate irritant patch tests: degree of inflammation at

various times. Contact Dermatitis. 1977; 3: 263–6

3) Bruynzeel DP, van Ketel WG, Scheper RJ, von Blomberg–van der Flier BM. Delayed time course of irritation by sodium lauryl sulfate: observations on threshold reactions. Contact Dermatitis.

1982; 8: 236–9

4) Novak E, Francom SF. Inflammatory response to sodium lauryl sulfate in aqueous solutions applied to the skin of normal human volunteers. Contact Dermatitis. 1984; 10: 101–4

5) Freeman S, Maibach H. Study of Irritant Contact Dermatitis Produced by Repeat Patch Test with Sodium Lauryl Sulfate and Assessed by Visual Methods, Transepidermal Water Loss, and Laser Doppler Velocimetry. J. Amer. Acad. Dermatol. 1988; 19: 496–502

6) Grant RL, Acosta D. Prolonged adverse effects of benzalkonium chloride and sodium dodecyl sulfate in a primary culture system of rabbit corneal epithelial cells. Fundam. Appl. Toxicol. 1996;

33: 71–82