

成分名	石油ベンジン
英 名	Petroleum Benzin
CAS No.	8030-30-6
収載公定書	日局
A TOXNET DATABASE へのリンク	https://chem.nlm.nih.gov/chemidplus/rn/8030-30-6

投与経路	用途
経口投与	滑沢剤、溶剤、溶解剤
一般外用剤	
その他の外用	

1. 単回投与毒性

該当文献なし

2. 反復投与毒性

2-1 ラット

50 匹のラットを 5 群に分け、200 ppm の n-ヘキサン、500 ppm の n-ヘキサン、200 ppm の n-ヘキサン含有石油ベンジン及び 500 ppm の n-ヘキサン含有石油ベンジンの各蒸気に 1 日 12 時間、24 週間暴露させた。暴露前と 4 週間ごとに体重と 3 種の運動機能検査を行い、24 週間後には病理組織学検査を実施した。末梢神経機能は 500 ppm の n-ヘキサンによって著しく害され、200 ppm の n-ヘキサン及び 500 ppm の n-ヘキサン含有石油ベンジンでは軽度であった。尾神経のミエリン鞘及び軸索の変性は、すべての暴露群でみられた。¹⁾ (Ono et al., 1982)

以下については該当文献なし

3. 遺伝毒性

4. 癌原性

5. 生殖発生毒性

6. 局所刺激性

7. その他の毒性

8. ヒトにおける知見

8-1 誤用

① 顕著な運動神経病を示した子供 8 名と青年の症例。石油製品は南アフリカの店頭で自由に入手可能である。ナタールには多くの子供たちが自由に買うことができ、多幸症 (euphoria) を引き起こす。子供たちがベンジンを吸い込むことで健康危害となっている。²⁾ (Lalloo et al., 1981)

② 石油ベンジン乱用により末梢神経症を呈した 2 人のカナダ青年の症例。神経伝導検査と神経

生検にて確認。3) (Tenenbein et al., 1984)

③ ベンジン摂取で自殺を犯した若い1女性の症例。部検並びに胃内容、血液、組織の化学分析を報告。n-ヘキサン、ベンゼン、トルエン及び m-と p-キシレンの致死濃度が検出された。肺浮腫と出血は化学物質による原発生効果、二次的に呼吸減少、溶剤による窒息又は心不全の起こる原因。心臓の心筋繊維の断片化と波状変化は過収縮と不整脈の存在を示唆。4) (Harada et al., 1999)

④ ナフサ摂取後に生じた非 Q 波心筋梗塞と急性腎不全の症例。5) (Roberge et al., 2001)

8-2 その他

① 石油ベンジン蒸留物の蒸気による急性暴露した多数のヒトに生じた強度の毒性作用の症例。即時に出現した症状は呼吸困難。暴露数分後に少数例でチアノーゼ、全員が興奮した。最初の症状に続いて震えと弱い吐き気があり持続性であった。一人には気管支収縮もみられた。6) (Wilson, 1976)

② ベンジン、タングステン、バナジウム、チタニウム及びコバルト混合物などの空気汚染に慢性的に曝された時の血液検査結果をコントロールグループの結果と比較した。軽微なヘモグロビンの減少、赤血球平均重量及び赤血球平均ヘモグロビン濃度の減少があった。7) (Misiewicz, 1983)

③ ベンジン、タングステン、バナジウム、チタニウム及びコバルトに曝された労働者は、対照人と比較して血清中のアスパラギン及びアラニンのアミノトランスフェラーゼ、コリンエステラーゼ及びセルプラスミンの活性低下を示す。乳酸脱水素酵素の活性は有意な変化はない。8) (Misiewicz, 1983)

④ 有機溶媒、主として抽出ナフサ、n-ヘキサン及びトルエンに曝されている 349 人の女性の医学的な検討を行った。このうち慢性的な興奮のない 100 人を選んで、心理学的及び神経生理学的試験を行い、また尿中フェノール及び馬尿酸量を測定した。9) (Langauer-Lewowicka et al., 1983)

⑤ 靴工場で働きベンジンやトルエンに曝されたとき、尿中への蛋白と酵素の分泌に現れる腎臓機能への影響を女性 59 名について調べ、24 名の女性対照群と比較した。唯一のパラメーターは、尿中排泄の beta-N-acetylglucosaminidase 活性であった。10) (Vyskocil et al., 1991)

引用文献

- 1) Ono Y, Takeuchi Y, Hisanaga N, Iwata M, Kitoh J, Sugiura Y. Neurotoxicity of petroleum benzine compared with n-hexane. *Int Arch Occup Environ Health*. 1982; 50(3): 219-29.
- 2) Lalloo M, Cosnett JE, Moosa A. Benzine-sniffing neuropathy. *S Afr Med J*. 1981 Apr 4; 59(15): 522-4.
- 3) Tenenbein M, deGroot W, Rajani KR. Peripheral neuropathy following intentional inhalation of naphtha fumes. *Can Med Assoc J*. 1984 Nov 1; 131(9): 1077-9.
- 4) Harada K, Ichiyama T, Ikeda H, Yoshida K. A fatal case of oral ingestion of benzine. *Am J*

Forensic Med Pathol. 1999 Mar; 20(1): 84–9.

5) Roberge RJ, Crippen DR, Jayadevappa D, Kosek TL. Acute myocardial infarction and renal failure following naphtha ingestion. J Emerg Med. 2001 Oct; 21(3): 243–7.

6) Wilson FW. Toxicology of petroleum naphtha distillate vapors. J Occup Med. 1976 Dec; 18(12): 821.

7) Misiewicz A. Effect of air containing benzene, wolfram, titanium, cobalt and vanadium on peripheral blood. Med Pr. 1983; 34(3): 251–7.

8) Misiewicz A. Effect of low concentrations of metals and benzene on serum enzyme activity. Med Pr. 1983; 34(4): 321–6.

9) Langauer-Lewowicka H, Wocka-Marek T, Braszczyńska Z, Witecki K, Kozera G, Zygan U. Correlation of psychological and neurological changes with indicators of exposure of workers in a shoe factory to glue solvents. Med Pr. 1983; 34(5–6): 397–404.

10) Vyskocil A, Popler A, Skutilova I, Ciharova M, Ettlerova E, Lauwerys RR, Bernard AM. Urinary excretion of proteins and enzymes in workers exposed to hydrocarbons in shoe factory. Int Arch Occup Environ Health. 1991; 63(5): 359–62.