OUKA
Osaka University Knowledge Archive

Title	低濃度n-ヘキサンによる末梢神経障害
Author(s)	佐栁, 進
Citation	大阪大学, 1980, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/32672
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

Osaka University

【10】

氏名・(本籍)	佐柳進
学位の種類	医学博士
学位記番号	第4893号
学位授与の日付	昭和55年3月25日
学位授与の要件	医学研究科 社会系専攻 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	**低濃度n-ヘキサンによる末梢神経障害**
論文審査委員	(主査) 教授 後藤稠 (副査) 教授 垂井清一郎 教授 中馬一郎

論文内容の要旨

〔目的〕

n-ヘキサンによる多発神経炎は，本邦で報告されて以来（山田信也，1964），主として，皮革製品製造業者や若年シンナー嗜癖者に見られる多発神経炎として，国内外で数多く報告されて来た。現在までに，高濃度曝露による影響については詳細に検討され，末梢神経系だけでなく，中枢神経系にも，強い亜急性毒性を示すことが明らかとなっている。しかし，多くの労働者にとって，ことの他，曝露される機会の多い低濃度n-ヘキサンの影響については，研究法に限界もあって，いまだに十分に検討されていない。

本研究では，(1)n-ヘキサン曝露の許容濃度を検討すること，及び(2)低濃度長期曝露にともなう病像の特徴を明らかにすることを目的として，神経症候に関する定量的検査法とともに，電気生理学的検査法を用いて，当該物質低濃度被曝露者の末梢神経機能を検討した。

〔対象〕

タングステン・カーバイド合金製造工場で，n-ヘキサン曝露濃度時間加重平均値58±41（S.D.）ppmの配合・乾燥工程従事者から曝露群として14名を抽出した（曝露年数平均6.2年，1～12年）。一方n-ヘキサン曝露のない焼結工程従事者から対照群として14名を抽出した。これらの被検者の抽出に際しては，n-ヘキサン以外で末梢神経機能に影響を及ぼし得る諸要因を考慮し，以下の諸条件を付した上で，両群間の年令構成を合致させた。1）年令・性別，20～50才男，2）n-ヘキサン以外の神経毒性物質に被曝露歴のないこと，3）日本酒に換算して3合/日以下の飲酒量，4）肝，腎，循環器，内分泌疾患の既往歴のないこと，5）明らかな病因のある神経疾患を認めないこと。更に，両群間で，

体格，飲酒量，喫煙量の分布について相違のないことを確認した。

〔方法ならびに成績〕

1．症状についての検査

全身及び神経症状にかんする26項目の質問表に，注釈ぬきで返答を求めた。その結果，一過性の症状も含めると，曝露群で，頭痛，四肢の異常知覚，及び筋脱力の訴え率が有意に高く認められた。

Ⅱ．神経徴候についての検査

被検者の職歴について知らされていない同一検者によって，脳神経徴候に関する7項目と，上下肢の運動・知覚・反射に関する24項目の検査を行なった。結果，1）片足跳躍力で調べた下腿屈筋群の筋力低下，2）橈側茎状突起と下腿内果で検討した振動覚の低下，3）筆毛で指趾の毛尖を軽く触れて調べた触覚低下が曝露群に認められた。また　4）上腕二頭筋・大腿四頭筋反射は，賦活法を用いなければ誘起できない割合が曝露群で高かった。

Ⅲ．筋電図検査

同心針電極を用いて，右尺側手根伸筋と右前脛骨筋で筋電図を調べた。結果，曝露群で3名，対照群で2名の者に，軽度の長持続電位の混入が見られたのみで，両群間に異常所見出現率の有意な差は認められなかった。

Ⅳ．末梢神経伝導検査

表面電極を用いて，右正中神経と右後脛骨神経の伝導検査を行なった。上肢の遅α運動神経伝導速度は右尺骨神経で測定した。結果，右後脛骨神経の最大運動神経伝導速度の低下と，残差潜時の延長が，曝露群で認められた。後脛骨神経の遅α運動・知覚・混合各神経伝導速度，及び知覚・混合各神経活動電位には，両群間で差は認められなかった。正中・尺骨神経のいずれの伝導パラメーターにも，両群間に差は見られなかった。なお，検査中，室温は25.1±0.7（S.D.）℃に調節され，熱電対を用いて測定された被検者の皮膚表面温度も両群間に差はみられなかった。

〔総　括〕

(1) 曝露群で認められた神経症状及び徴候は，大径末梢神経線維の障害と関連づけられる。更に，神経伝導異常は，下肢末端優位に見られた。これらの病像は，dying-back型末梢神経障害（Cavanagh. J. B., 1964）の病像と一致する。

(2) 従来報告されて来たn-ヘキサン高濃度被曝時に見られる多発神経炎と比較して，本研究の曝露群に見られた末梢神経障害は，1）EMGで異常を認めず，2）神経伝導遅延は軽微であることを特徴とした。これらは，低濃度長期曝露に伴う障害では，線維再生機転が著しく働いていることを示唆する。

(3) 一日八時間，100ppm以下のn-ヘキサン曝露でも，軽微ではあるが，末梢神経障害をきたすことが示された。従って，現在のACGIHの許容濃度100ppmは更に下げる必要がある。また，n-ヘキサン取扱い労働者に，潜在性末梢神経障害が蔓延している可能性がある。

論文の審査結果の要旨

n-ヘキサン低濃度暴露（60ppm，6年）による神経症状は，大径末梢神経線維の障害と関連づけられ，神経伝導異常は下肢末端にみられることが明かにされた。n-ヘキサン高濃度暴露による多発神経炎と比べて　①ＥＭＧで異常が認められず　②神経伝導遅延は軽微であることが特徴的であった。

本研究は，n-ヘキサンの現行許容濃度勧告値100ppm（ACGIH等）はさらに引き下げられるべきであることを主張すると同時に，n-ヘキサン労働者に潜在性末梢神経障害が蔓延している可能性を示唆する，労働衛生学上注目に値するものと考える。