P6 穴

油症(塩化ビフェニール中毒)

研 究 報 告 集

昭和44年6月

油 症 研 究 班
九州大学医学部

Reports of the Study for "Yusho"

(Chlorobiphenyls Poisoning)

June 1969

Study Group for "Yusho"
Faculty of Medicine, Kyushu University
Fukuoka, Japan

DSW 312346

STLCOPCB4072332

使用量と発病との関係

(例) 長崎県

	計 %	男 %	女 %
0.5 l 未満	6.1	8.1	3.5
0.5～0.9	28.9	23.6	34.2
1.0～1.4	53.4	52.6	54.2
1.5～1.9	76.0	75.0	77.0
2.0～2.4	85.9	86.6	85.2
2.5～2.9	100	100	100
3.0～3.4	100	—	100
3.5～3.9	100	100	100
4.0～4.4	100	100	—
	52.8		

2.5 l × 1,000 ppm

≒ 2.5 ml

$$\frac{\text{患者口}}{\text{患者世帯人員}} \times 100$$

塩化ビフェニル　Cl ; 3. 4. 5. 6.

カネクロール 400

使用温度 200～250°C

沸点　320°C以上

Neo-SK-oil 260

使用温度 250～310°C

沸点　263°C　(ca 180°C / 50 mg/kg)

周旨点

44.2.14. 第4類第三石油油の運用

消防法

越媒体の取扱って注意

日本油脂協会

DSW 312347

STLCOPCB4072333

油症研究報告集

目　　次

1. 序　　言 …… 勝木　司馬之助…(1)
2. 油症（塩化ビフェニール中毒症）の皮膚科学的症候論 …… 五島　応安・樋口謙太郎…(7)
3. 油症患者の眼症状および油症患者結膜の電子顕微鏡組織学的所見
…… 生井　浩・杉　健児・宇賀　茂三…(30)
4. いわゆる油症（塩化ビフェニール中毒）の臨床的研究，とくに内科的所見について
…… 奥村　恂・勝木司馬之助…(38)
5. 塩化ビフェニールによる高グリセライド血症
…… 鶴沢　春生・伊東　靖夫・納富　昭光・勝木司馬之助…(47)
6. 油症患者肝臓の形態学的所見 …… 平山　千里・入佐　俊武・山元　寅男…(53)
7. 油症患者における神経学的所見 …… 黒岩義五郎・村井　由之・三田　哲司…(60)
8. 油症（塩化ビフェニール中毒）患者の耳鼻咽喉科学的所見
…… 森満　保・原田　好雄・池田一盛祐・安田　宏一・中島　雅子・長嶋　秀親・
牧島　和見・武井　修 …(62)
9. 油症患者の口腔所見について …… 青野　正男・岡田　宏…(66)
10. 油症妊婦とその児に関する調査報告 …… 滝　一郎・久永　幸生・天ケ瀬慶彦…(69)
11. 油症患者の臨床生化学的検査，とくに血清脂質分析に重点をおいて
…… 永井　淳爾・古川ミチヨ・八戸　義明・池田　宣久…(73)
12. いわゆる油症患者の皮膚生検所見について …… 菊池　昌弘・橋本美智雄…(82)
13. いわゆる油症（塩化ビフェニール中毒）死産児の1剖検例
…… 菊池　昌弘・橋本美智雄・宝角　衛・古賀康八郎・大吉　繁男・永川　正敏…(87)
14. 油症患者が使用したライスオイル中の有毒物質の化学的検索
…… 塚元　久雄・牧角　三郎・広瀬　広・小嶋　亨・福元　久子・福元孝三郎・
倉恒　匡徳・西住　昌裕・柴田　紀子・永井　淳爾・八戸　義明・沢田　啓・
古川ミチヨ・吉村　英敏・辰巳　淳・小栗　一太・占野　広司・上野　景平・
小林　宏・矢野　太陸・伊藤　敦子・岡田登志江・稲神　登・古賀　友英・
富田裕一郎・古賀　民穂・山田　芳雄・宮口　尹男・菅野　道広・堀　康二・
竹下健次郎・真子　憲治・中村　幸男・重森　伸康 …(94)
15. 油症の皮学的研究
…… 倉恒　匡徳・森川　幸雄・広畑　富雄・西住　昌裕・河内　清司・吉村　健清・
松坂　淳一・山口　敦子・猿田南海雄・石西　伸・国武栄三郎・下野　修・
滝川　勝人・沖　和貴・園田　真人・植田　真三・緒方　盛雄 …(111)
16. 油症患者使用ライスオイルならびにカネクロール400の鶏における毒性試験
…… 五島　応安・坂口　謙徳・小川　清文…(131)
17. 油症の実験病理学的研究 …… 西住　昌裕・河内　清司・倉恒　匡徳…(137)

DSW 312348

STLCOPCB4072334

目　　次

18. 塩化ビフェニール亜急性中毒実験，ことにラット血清脂質に及ぼす影響
…… 田中　潔・藤田　節治・小松冨美子・田村　典子…(142)
19. ヘアレスマウスにおける油症患者使用油投与実験
…… 稲神　馨・古賀　友英・菊池　昌弘・橋本美智雄・高橋　等・和田　恭子…(146)

Reports of the Study Group for "Yusho" (Chlorobiphenyls Poisoning)

CONTENTS

1. Foreword …… S. Katsuki…(5)
2. The symptomatology of Yusho in dermatology …… M. Goto and K. Higuchi…(7)
3. Ocular signs of Yusho …… H. Ikui et al.…(30)
4. Clinical observation on Yusho …… M. Okumura and S. Katsuki…(38)
5. Hyperglyceridemia resulting from intake of rice oil contaminated with chlorinated biphenyls …… H. Uzawa et al.…(47)
6. Fine structural changes of the liver in a patient with chlorobiphenyls intoxication …… C. Hirayama et al.…(53)
7. Neurological and nerve conduction velocity studies on 23 patients with chlorobiphenyls poisoning …… Y. Kuroiwa et al.…(60)
8. Otorhinolaryngological findings of Yusho …… T. Morimitsu et al.…(62)
9. Oral findings in Yusho …… M. Aono and H. Okada…(66)
10. Report on Yusho pregnant women and their fetuses …… I. Taki et al.…(69)
11. Clinico-chemical investigation of chlorobiphenyls poisoning, especially on the serum lipid analysis of the patients …… J. Nagai et al.…(73)
12. Histopathological studies of skin lesions of patients with chlorobiphenyls poisoning …… M. Kikuchi and M. Hashimoto…(82)
13. An autopsy case of stillborn of chlorobiphenyls poisoning …… M. Kikuchi et al.…(87)
14. The chemical studies on detection of toxic compounds in the rice bran oils used by the patients of Yusho …… H. Tsukamoto et al.…(94)
15. An epidemiologic study on Yusho …… M. Kuratsune et al.…(111)
16. Hydropericardium assay of rice oil which caused Yusho and of Kanechlor 400 in chickens …… M. Goto et al.…(131)
17. An experimental study on Yusho …… M. Nishizumi et al.…(137)
18. Experimental subacute poisoning of chlorobiphenyls, particularly the influence on the serum lipids in rats …… K. Tanaka et al.…(142)
19. Experimental study of hairless mice following administration of rice oil used by a Yusho patient …… K. Inagami et al.…(146)

DSW 312349

STLCOPCB4072335

序　言

油症研究班長，九州大学医学部教授
勝木司馬之助

この報告は，福岡県を中心に発生した「いわゆる油症」に関する「油症研究班」の研究成果の記録である．

昭和43年6月7日，九州大学医学部皮膚科を訪れた水○，3才女児が最初の患者で，痤瘡様皮疹を訴えて来た．8月初旬になつてその両親，並びに姉も同様の症状を訴えるに至つて来院した．8月にはさらに他の3家族が来院したが，その内，川○，女子42才は8月1日まず内科を訪れている，本例の訴えは顔面の混疹様発疹と顔面ならびに足の浮腫及び痛みで，外来では関節リウマチの疑い及び皮膚科により薬疹の疑いの診断がつけられた．しかし整形外科の専門的検査によつて関節リウマチは否定された．約2週間の観察で，従来食用しておつた固型のヨーグルト及びライスオイルの摂取を中止したところ，爪の黒ずんだ着色がとれてきたという．

九大皮膚科において本症がライスオイルの摂取と関係するのではないかとの疑いを持ち，その分析等に鋭意努力したが，はつきりした手掛りをつかむことはできなかつた．

この間昭和43年10月4日に，患者から大牟田保健所に届け出があり，患者が使用したライスオイルの分析が依頼された．この油は九大にも届けられたので，かねて塩素痤瘡を疑つていた九大皮膚科では，有機塩素その他の農薬等の混入の有無の分析を行なつたが，その時点では陽性の成績を得なかつた．

しかし，この頃に至つて本症が多発していることが推察されたので，皮膚科樋口教授の提唱によつて，九大医学部を中心に本病の検討を行なうことにし，研究班を組織することとなつた．

昭和43年10月14日，九大医学部各科，九大薬学部，及び福岡県衛生部合同のもとに，第1回の研究会を九大附属病院で開き，本班を「油症研究班」と呼ぶこととし，九大勝木病院長を班長，皮膚科樋口教授，福岡県下野衛生部長を副班長とすることを決めた．

第1回班会議では患者を大学病院に入院させて，皮膚科的，内科的，眼科的，神経学的観察を行なうとともに，その他の関連各科との協力のもとに診断治療を行ない，油症外来を設けて本症の外来診察をも開始することにした．

また本症の診断基準（表1）及び治療指針（表2）を作成し，それにもとづいて県下の患者の実情の把握と対策に資することにした．さらに前記のごとく本疾患とライスオイルとの関係究明が最も重要と考えられたので，その化学的分析を急ぐとともに，患者は福岡県並びに隣県の広範な地域にわたつており，疫学的にその実態を調査追究することとした．

よつて，昭和43年10月19日，班の構成を拡充強化し，臨床部会，疫学部会，分析専門部会を設け，九大医学部，九大薬学部のみならず，九大農学部，九大工学部，九大生産技術研究所等から，それぞれの専門家の参加を求めることとした．幸に関係各方面の協力を得て別記のような班が構成され，ここに強力な協同研究がスタートしたのである（表3）．

その際後日のため，疑わしいライスオイルの蒐集，保管，登録等についてはそれぞれ担当者を定め，特に登録及び保管は法医学教室がその責任をもつこととした．

その後の主な経過としては，まず臨床部会によつて本症の診断基準が作られ，これを10月19日に発表，更に同23日には県衛生部の要請によつて，各地の実地医師並びに保健所医師への油症講習会を開催，更に県下4地区に研究班の臨床部会の専門家を派遣し，実際の検診を行なつて患者の実態

DSW 312350

STLCOPCB4072336

表 1. 「油症」診断基準

本基準は，西日本地区を中心に米ぬか油使用に起因すると思われる特異な病像を呈して発症した特定疾病（いわゆる「油症」）に対してのみ適用される．

したがつて，食用油使用が発症要因の一部となりうるすべての皮膚疾患に適用されるものではない．

発症参考状況

1) 米ぬか油を使用していること．
2) 家族発生が多くの場合認められる．これが認められない場合は，その理由について若干の検討を要する．
3) 発病は，本年4月以降の場合が多い．
4) 米ぬか油を使用してから発病までには，若干の期間を要するものと思われる．

診断基準

症状 上眼瞼の浮腫，眼脂の増加，食思不振，爪の変色，脱毛，両肢の浮腫，嘔気，嘔吐，四肢の脱力感・しびれ感，関節痛，皮膚症状を訴えるものが多い．

特に，眼脂の増加，爪の変色，痤瘡様皮疹は，本症を疑わせる要因となりうる．

また，症状に附随した視力の低下，体重減少等もしばしば認められる．

以下特殊検査に基づかない一般的な本症の所見を述べる．

1. 眼 所 見

眼脂（マイボーム氏腺分泌）の増加，眼球および眼瞼結膜の充血・混濁・異常着色・角膜輪部の異常着色，一過性視力低下が認められる．

なお，他の眼疾患との鑑別上分泌物のギムザ染色検査が望ましい．

2. 皮 膚 所 見

角化異常を主とし，次のような種々の所見が認められる．

1) 爪の変色，時に扁平化をみるが，明らかな変形は認められない．
2) 毛孔に一致した黒点（着明化）．
3) 手掌の発汗過多．
4) 角性丘疹．特に，皮膚汗脂分泌の多い部を侵す（例，腋窩部など）．
5) 痤瘡様皮疹．面皰より集簇性座瘡とみられる重症型まで，さまざまである．
6) 脂腺部に一致した嚢胞（外陰部に多くみられる）．
7) 小児の場合も上記症状をしめすが，若干症状を異にすることもある．すなわち，全身特に四肢屈側に帽針頭大の落屑性紅斑の多発を認める場合があり，多少の痒みを訴える．
8) 瘙痒は多くの例にはない．また，あつても軽度であり，瘙痕は認めない．
9) 皮膚は，多少汚黄色を呈するが，著明な色素沈着はない場合が多い．
10) 乾性脂漏．
11) 口腔粘膜および歯肉に着色をみることがある．
12) 耳垢の増加を認める．

3. 全 身 所 見

1) 貧血，肝脾腫は認めないことが多い．しかし発熱，肝機能障害を認めることがある．
2) 手足のしびれ，脱力感を訴えるが，著明な麻痺は認めない．深部反射は減弱あるいは消失することがある．

四肢末端の痛覚過敏を時に認める．

上記所見は，典型例においては，その大多数が認められるが，手掌の発汗過多，爪の変色，眼脂の分泌増加，頬骨部の面皰形成，および自覚症のいくらかを綜合して，疑症をもうげることは必要であろう．

表 2. 油症患者の暫定的治療指針

1. SH 基剤などを投与する．
2. ビタミン B_2 などを投与する．
3. 硫黄あるいはその他の角質溶解剤を含む軟膏またはローションの外用．
4. 二次感染の予防および悪臭防止のために Hexachlorophen などにより皮膚を清潔に保つ．
5. 二次感染があれば化学療法を併せ行なう．

を把握することにつとめた．

この際確診された患者の実態にもとづいて，疫学部会はその摂取油の系統を疫学的に詳細に検討した結果，それがカネミ製ライスオイルと密接な関係があり，且つ昭和43年2月上旬の一定の時期に出荷された油と極めて密接な関係があることが明らかにされた．

一方，分析部会においては，臨床部会，疫学部会において確認されていた本症患者の使用した食用油について，班員がそれぞれ自身の専門分野の目標を分担して分析を行なつた結果，砒素，鉛，カドミウム，ニッケル，鉛等の重金属類，PCP などの農薬は陰性であつたが，有機塩素の存在

DSW 312351

STLCOPCB4072337

が確認され，それは有機塩素混合物のカネクロールであることが証明された．このことは11月4日の分析専門部会の討議後公表した．

以上の事実に基づき，あらかじめ集め保存していた患者の分泌物，爪，毛髪，更に生検による皮下脂肪等について，分析を行なつた結果，患者の組織，あるいは排泄物からも食用油中のカネクロ

表 3. 油症研究班の組織および構成

班　長	九州大学医学部附属病院長	勝木司馬之助
副班長	九州大学医学部(皮膚科)教授	樋口謙太郎
副班長	福岡県衛生部長	下野　修

1. 組　織

- 油症研究班
  - 臨床部会（部会長　九大医　樋口教授）
    - 臨床小委員会（委員長　九大医　樋口教授）
    - 臨床検査小委員会（委員長　九大医　橋本教授）
    - 検診小委員会（委員長　福岡県下野衛生部長）
  - 疫学部会（部会長　九大医　倉恒教授）
  - 分析専門部会（部会長　九大薬　塚元教授）

2. 専門部会の構成

(1) 臨床部会

部会長　九州大学医学部教授　樋口謙太郎

区分	役職等	氏名	現職
臨床小委員会	委員長	樋口謙太郎	九大医　皮膚科教授
	委員	柳瀬敏幸	〃　第一内科教授
	〃	桝屋富一	〃　第三内科教授
	〃	黒岩義五郎	〃　神経内科教授
	〃	滝一郎	〃　産婦人科教授
	〃	生井浩	〃　眼科教授
	〃	河田政一	〃　耳鼻咽喉科教授
	〃	青野正男	九大歯　歯科保存学教授
臨床検査小委員会	委員長	橋本美智雄	九大医　病理学教授
	委員	田中潔	〃　薬理学教授
	〃	永井諄爾	〃　中央検査部長
	〃	鵜沢春生	〃　第二内科講師
検診小委員会	委員長	下野修	福岡県衛生部長
	委員	九大ならびに衛生行政関係者	
臨床部会幹事	幹事	平山千里	九大医　第三内科助教授
	〃	奥村恂	〃　第二内科講師
	〃	久永幸生	〃　産科婦人科講師
	〃	五島応安	〃　皮膚科講師
	〃	杉健児	〃　眼科講師
	〃	森満保	〃　耳鼻咽喉科講師
	〃	三田哲司	〃　神経内科助手
	〃	岡田宏	九大歯　歯科保存学講師

DSW 312352

STLCOPCB4072338

(2) 疫 学 部 会

部会長 九州大学医学部教授 倉恒匡徳

氏名	現職
猿田南海雄	九大医衛生学教授
山口誠哉	久留米大学公衆衛生学教授
下野修	福岡県衛生部長
植田貞三	福岡市衛生部長
神一貫	北九州市衛生局長
緒方盛雄	大牟田市衛生部長

(3) 分 析 専 門 部 会

部会長 九州大学薬学部長 塚元久雄

氏名	現職
吉村英敏	九大薬生理化学教授
倉恒匡徳	九大医公衆衛生学教授
牧角三郎	〃 法医学教授
稲神孝	九大農食品製造工学教授
山田芳雄	〃 食品栄養肥料学助教授
竹下健次郎	九大生産研石炭構造化学教授
上野景平	九大工合成化学教授
山口誠哉	久留米大学公衆衛生学教授
真子亀治	福岡県衛生研究所長
山本茂徳	北九州市衛生研究所長
永井清爾	九大医中央検査部長
菅野道広	九大農栄養化学助教授
古賀修	九大農畜産学助教授

ールと同様のパターンが見られた．かくて，ライスオイルを汚染している物質と，中毒患者の生体内に存在する物質とが全く同じであることが証明され，本症がカネクロールの中毒によつて起つたことが確認されたのである．このことは11月9日分析専門部会長から発表した．

この間10月19日に研究班が拡大再構成されて本症の原因究明に至るまで，約3週間であつた．臨床部会では本症患者で，妊娠者に皮膚着色を示す早死産児があり，本症との関係を重視し調査をすすめている．また胎児の皮膚からカネクロール様成分を証明した．

なお油症班とは別に，ライスオイルの脱臭工程における加熱媒体としてカネクロールが使用されている事実から，九大工学部機械工学の篠原教授の調査班一行によつて，カネミ倉庫の機械の点検が行なわれ，脱臭工程におけるパイプからのカネクロール洩れの事実が見出され，油へのカネクロール汚染がこの脱臭過程にあるのではないかと考えられるに至つた．

以上油症研究班のデーターは昭和43年11月20日現在で一応とりまとめ，中間報告として当局並びに一般に公表した．しかしその後の観察，実験なども進展して来たので昭和44年2月末日現在の成績をここに報告するものである．

なお本研究班においては本症を「いわゆる油症」"Yusho" と呼び，カネクロールの成分が塩化ビフェニール（塩化ジフェニールともいう）であるから，英文では Chlorobiphenyls Poisoning と呼称することを決めた．

以上，今日まで得られた成績の要点は次のごとくである．

1) 原因不明の塩素痤瘡様発疹を主徴とする患者が昭和43年6月頃から福岡県を中心に発症したので，その原因究明のため九大医学部を中心に油症研究班が組織された．

2) 油症班疫学部会の研究により，本症はカネミ製のライスオイルを食用として摂取している者に発症し，しからざるものからの発症は見られないことがわかつた．また発症者は昭和43年2月上旬出荷のものを摂取した者に集中していたことが明らかにされた．

3) 本症患者が使用していたカネミ製ライスオイルから多量の有機塩素混合剤であるカネクロールが証明され，対照の油からは証明されなかつた．農薬，重金属類は見出されなかつた．

4) 本症患者の分泌物，皮下脂肪等からカネクロールが証明された．対照例では陰性であつた．

5) 以上の事実から本症はカネミ製のライスオイルがカネクロールによつて汚染されたためにおこつた有機塩素中毒症と考えられた．

6) 本症の臨床症状，その診断，病態生理，病理，治療法ならびに動物実験などについて，今日まで得られた成績をここに集めた．

本研究に当つては，厚生省の援助により科学技術庁の調整研究費が与えられたことを附記して謝意を表する．
また本報告書作成については福岡県知事より援助を受けた．

DSW 312353

STLCOPCB4072339

Foreword

Shibanosuke Katsuki, M. D.

Director, Study Group for Chlorobiphenyls Poisoning at Kyushu University.

Professor of Medicine, Faculty of Medicine, Kyushu University, Fukuoka, Japan.

This special issue of Fukuoka Acta Medica is devoted to the study on "chlorobiphenyls poisoning" occured recently in Northern Kyushu and consisting of papers by the nembers of the Study Group observed from October of 1968 to February of 1969.

This disease is proved to be the first outbreak of chlorobiphenyls poisoning in general population.

One day in early June of 1968, 3 year-old girl suffered from acne-like skin eruption visited our hospital. Meanwhile, her parents and elder sister developed the same type of skin eruptions. The number of the same disease increased steadily and were found to be widely distributed through Northern Kyushu particularly in Fukuoka prefecture. The staffs of Dermatology in our hospital noticed chloracne-like eruption and suspected some poisoning of rice oil, since the occurence was found to be clearly limited to the family unit in which the same brand of rice oil was used. However, close examination failed to discover the cause of intoxication at that time.

On October 19, 1968, the Study Group for YUSHO (Rice Oil Disease) was organized, consisting of clinical, survey and chemical analysis members from Faculty of Medicine, Pharmaceutical Science and Technology in Kyushu University. Suspected oil samples were collected, registered and kept under supervision of the Department of Legal Medicine and served for chemical analysis and animal experiment. Diagnosis criteria and treatment guide for so-called YUSHO were published and distributed. Medical examination and field survey were performed by the staffs of the Group in close cooperation with the personnel of the public health centers.

The findings obtained by the end of February of 1969 can be summarized as follows :

1. Occurence of this disease was restricted to the family unit in which the rice oil of KANEMI brand produced early February of 1968 was used.
2. KANECHLOR, chlorinated diphenyls or chlorobiphenyls, used in manufacturing process was detected in the KANEMI rice oil used by these patients.
3. Components of KANECHLOR were also detected in secretions and subcutaneous fat tissues biopsied from the patients.
4. Thus, it was found that the disease was due to chlorobiphenyls poisoning induced by digestion of the rice oil which was contaminated by KANECHLOR during the manufactural process.

Reports concerning with clinical pictures, diagnosis, pathophysiology, pathology, treatments for this poisoning and studies on animal experiments are also included in this issue.

DSW 312354

STLCOPCB4072340

西日皮会 60 (6) : 409—431, 1969

油症（塩化ビフェニール中毒症）の皮膚科学的症候論

九州大学医学部皮膚科学教室（主任　樋口謙太郎教授）
五　島　應　安・樋　口　謙太郎

The Symptomatology of Yusho (Chlorobiphenyls Poisoning) in Dermatology

Masayasu Goto and Kentaro Higuchi

Department of Dermatology (Director : Prof. Kentaro Higuchi), Faculty of Medicine, Kyushu University

Thirteen patients of four families have visited as outpatients the Department of Dermatology of Kyushu University Hospital from June to October in 1968, mainly complaining of acneform eruption. This created a suspicion of Chloracne through clinical findings, yet there remained problems from the standpoint of familial outbreaks and different life-environment.

Therefore, we thought its cause might be rice oil extracted from of rice-bran, considering common foodstuffs. As an analytical result, Kanechlor 400 of which main content was tetra-chlorobiphenyl was pointed out, and the case has been called Yusho (Chlorobiphenyls poisoning).

The purpose of this report is to elucidate the symptomatology of this disease through clinical and laboratory examination of 138 patients who have visited Kyushu Univeristy Hospital as outpatients. About 200 ppm of Kanechlor 400 was contained in oil taken by the patients. The amount taken by patient's family (4 persons on average) was 1.8*l* within a month. In Jod-tit method, Peroxide value of this oil was from 27.2 meq/kg, in contrast with 3.1 to 5.7 meq/kg of general foodstuffs. And this oil contained 37% of C-18 : 2.

1) The state of outbreaks of patients

The number of patients: 138 (male 72, female 66)

Age: under ten—34 cases, in thirties—29 cases, in twenties—27 cases, in teens—20 cases, over 40 years of age—rare.

The relation between age and sex: under ten—boy 22 cases, girl 12 cases, adults—no difference between man and woman.

2) The time of outbreaks

The time of taking oil was estimated to be from the end of February to the beginning of March 1968. The time of outbreaks was March in 8 cases, April in 13 cases, May in 20 cases, June in 32 cases, July in 18 cases, August in 28 cases, September in 10 cases, October in 2 cases and December in 5 cases. The greater part of 28 cases in August were children under ten, which made us think that the outbreak was between May and August centering in June.

3) The state of incipient stage

There were 52 cases of the increased discharge from eye, the swelling of eyelids, and the weakness of eyesight, 45 cases of acneform eruption, and the enlargement of follicular openning, 13 cases of pigmentary deposite of nails, gingiva and lips, 9 cases of the swelling of the limbs and 4 cases of nausea and vomiting.

The symtoms appeared earliest in eyes, later after 2 or 3 months in skin. The general poisonings such as fatigue, nausea and vomiting could be seen early.

DSW 312355

STLCOPCB4072341

4) Clinical signs

There were many patients who complained of the swelling of upper eyelids, anorexia, languishment, the feeling of numbness, the edematous swelling of limbs, nausea, vomiting, lumbago, the pain of joint, heel pains, the pigmentation of lips, abnormal menstruation, and impotence. There could be seen various kinds of skin disease, which was represented by Chloracne, associated with follicular keratosis.

a) Ophthalmic findings: Uneveness in the line of eyelids, swell of Meibom gland, pigmentation of cornea-ring and conjunctiva, hyper-secretion of cheese-like discharge from the eye.

b) Dermatological findings: Acneform eruption, marked enlargement and elevation of follicular openning, pigmentation and flattening of nails, pigmentation of skin, lips, gingiva and mucous membrane of oral cavity, formation of hyperkeratotic plaque in sole and palm, hyperidrosis, hypertrichosis, swell of Montgomery gland in the breast, cyst formation of sebaceous gland in the genital region; in the case of children, dry skin, milia in the site of joint.

The change of the skin seemed to be based on the hyperkeratinization associated with abnormal lipid metabolism. Individual lesions of acne-form eruption were from the size of pin head to that of pea. They were pale, straw-colored cysts and showed the formation of huge cyst filled with keratinous material and very small sebaceous material. The evidence of hair follicle was owing to an enlargement of follicular openning and a filling of keratinous material. There was seen a considerable secondary infection of staphilococcus epidermidis. These formed large abscesses and the lesion such as infectious atheroma. There were some cases which had hemispheric tumor in joints.

5) Grading according to severity

Grade I: increased cheese-like discharge from Meibom gland, pigmentation of nails. Grade II: grade I plus comedon. Grade III: grade II plus acneform eruption, cyst formation of sebaceous gland in genital and evidence of follicular opening in the site of neck and upper chest. Grade IV: enlarged and elevated follicular opening on all over the body and extending distribution of acneform eruption.

The grade of children was usually slight; that of grown-ups between adolescence and 40 was serious.

6) Laboratory examination showed the increased serum alkaline phosphatase, the rise of SGOT and SGPT value in severe cases. The increase of serum triglyceride was observed in general. Serum cholesterol was low in the case of serious illness. According to an analysis of serum protein, there were the rise of albumin and α_2-globulin and the fall of γ-globulin. These findings seem to be characteristic in Yusho, comparing with those of occupational acne which show normal alkaline phosphatase, GOT and GPT value in serum and increased serum cholesterol, total lipid and normal analitical percentage of serum protein.

7) In chemical analysis of the material from the patients, Kanechlor 400 was detected in sebum and subcutaneous fat in level of 13.1 to 75.5 ppm.

I 緒 言

1968年6月以降，10月10日までに九州大学医学部皮膚科外来を座瘡様皮疹を主訴とする4家族の患者13名が訪れた．これらは臨床所見から塩素座瘡を疑わせたが，家族発生であること，生活環境がことなることなどに問題があつた．共通の食品から，カネミライスオイルが原因とみなされ，分析の結果，油の脱臭工程で使用されるカネクロール（塩化ビフェニール）の混入が指摘されて，ここに臨床症状とあわせて油症（塩化ビフェニール中毒症）の命名がなされた．

患者の発生は福岡県を中心に，西日本一帯にひろがり，相当数に達している．患者発生数は福岡県内において325名（1968年1月20日），九州大学油症病院外

DSW 312356

STLCOPCB4072342