

とができたのは、1985年、10年後のことであった。

図 42 母乳中のダイオキシンと関連化学物質(TEQ)：北部(Ha Noi)と南部(Ho Chi Minh 市と Song Be)の間の比較・1986～1989

Congener	Hanoi (n=28)	HCM City (n=38)	Song Be (n=12)
Dioxin	2,2	7,1	17,0
TEQ	8,8	18,5	31,7

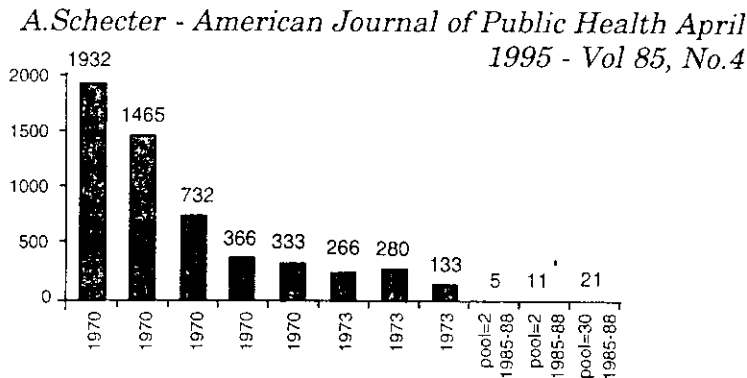
図 43 南部の州の母乳中のダイオキシンと TEQ の割合・1986～1989

(ppt in wet samples)

(ppt in wet samples)

Congener	HCM n=15-n=8	Song Be n=12	Tan Uyen n=2	Can Gio n=3	Long Xuyen n=2
Dioxin	9.9-5.0	17.0	2.9-5.2-11	9.0	2.0
TEQ	22.1	31	24.9-9.0-19.0	13.2	6.8

図 44 1970年から1988年までの、ベトナム南部の母乳のダイオキシンの割合(脂質のppt)
A.Schechter 1932年4月のアメリカの雑誌・公共の健康、1995 Vol 85、No.4



注意、1970～73年に取られたサンプルは、個人のサンプルであったが、1984年から1988年までの間のサンプルは以下の地区からプールされた、Tan Uyen、Can Gio、Quang Xuyen、Dau Tieng、および Phu Cuong。

上のテーブルは示している：

- ・時間がたつにつれて、散布された地域に住んでいる女性のミルク中のダイオキシンレベルはゆっくり下がり、1970年の平均484ppt、1973年の平均131pptから、現在は、15～20pptまで下がった。
- ・しかしながら、南からのサンプルのダイオキシンレベルは、北部から取られるサンプルよりも、3～6倍高い。
- ・南では、領域によって、分析の結果は異なり、Long Xuyenで最も低いレベルが見つけた。

れている。(また、Long Xuyen は最も低いダイオキシンレベルの血液サンプル(x 3.1.7)を持っている)。そこは、散布が最小限だった領域である。

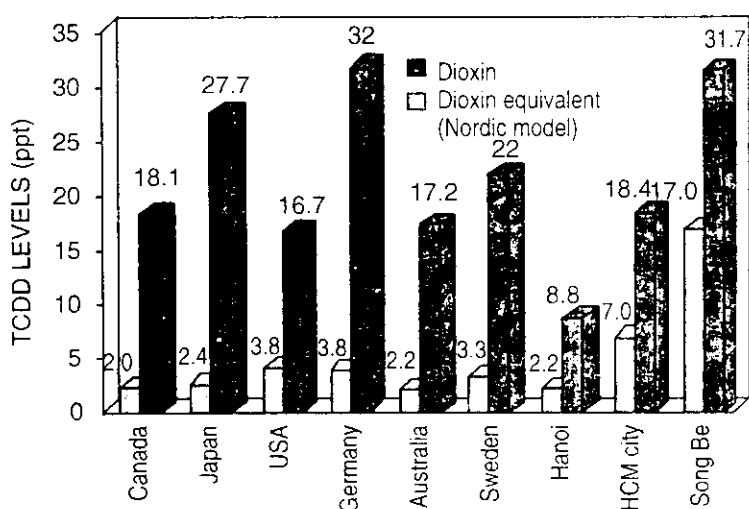
図 45 選択された国の世界保健機関による、母乳におけるダイオキシンの比較 1998 年 2 月 (ppt wet sample)

(ppt wet sample)

Location	Dioxin	TEQ	Country	Dioxin	TEQ
Vietnam			USA	3.5-3.1	13.2-13.6
- Hanoi	2.2	7.3			
- HCM city	9.9	11.9	Canada	2.2-2.8	13.2-20.1
- Song Be	17				
- Tan Uyen	2.9-11		England	1.4	4.8
- Can Gio	9.0				
India	1	5.1	West Germany	2.7-4.5	29-33.1
Japan	1.8-2.4	18.7-25.3	Yugoslavia	1.6-1.9	10.4-9.9
Thai Lan	<1	3.9	Austria	2.7-2.9	15.9-14.3

1998 年に、世界保健機関(ヨーロッパオフィス)は 40 の異なった国から、母乳の中のダイオキシンの割合について研究した。

図 46 ベトナム、および世界世界保健機関研究における、母乳の中のダイオキシンの比較、1998 年



図から、最近になっても、ベトナムの母乳中のダイオキシンレベルが、工業国を含む、他の多くの国よりも、まだ高いことがわかる。

母のダイオキシンの重荷は、子供に移されることにより減少する、これは悲劇であり、そして、ダイオキシンの汚染されたミルクを飲む、子供達の運命はどうかは、研究されるべき問題である。

5.5.3 胎児の中のダイオキシン

ダイオキシンが母から子供に移る過程を理解するために、我々には、Song Be 病院と Tu Du 病院で(ホーチミン市)、出生の前に死んだひどく変形している胎児の肝臓組織の 3 個のサンプルについて分析する機会があった。

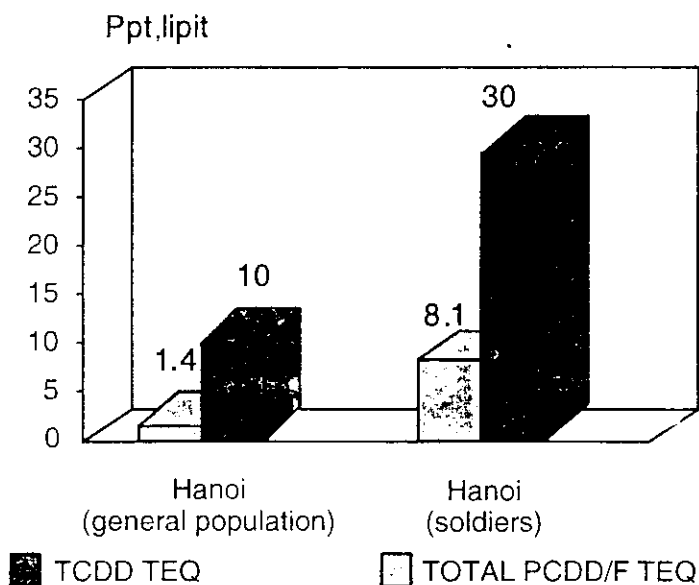
3 つのすべてのケースが、脂質 1.3~3.5ppt の中のダイオキシンレベルを示し、これは、女性の身体がダイオキシンを運ぶならば、彼女が妊娠しているとき、胎盤を伝ってダイオキシンが胎児の体に入ることができ、胎児は、まさしく、母の子宮で汚染されることを示した。

5.5.4 北部の退役軍人の体の中のダイオキシン

戦争の間、北部からの多くの若者が、南部の戦場で働くため動員され、軍人、青年ボランティア、および管理役員として、多くの人々が何年間も散布された領域で活動し、戦後、彼らは北部に戻って、家族と暮らした。

彼らは、南部の人々と異なって、戦場を去った後は、汚染している環境で生活しなかった、特別なグループである。

図 47 北の住人と、南部で戦った北の退役軍人の脂肪組織中のダイオキシン

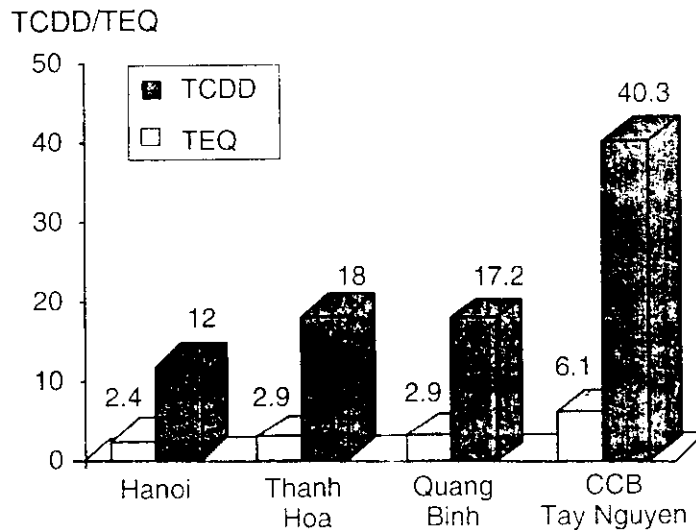


上の結果は、南部に行った 10 人の退役軍人からの混合されたサンプルのダイオキシンの

レベル、8.1ppt と比べると、北でいつも生活していた人々は 1.4ppt ということがわかる。

1991～92年の再調査では、他の33人の退役軍人からの混ぜられたサンプルに基づいて、より高いレベルのダイオキシンを示した南部で戦っている最中の退役軍人(平均 6.1ppt)と、Ha Not、Thanh Hoa、および Quang Binh の同じ領域のほかの人々(2.4ppt)とを比較した。

図 48 北の州の居住者と Tay Nguyen のベテランからの混合されたダイオキシンのサンプル



5.5.5 領域のそばのダイオキシンの分布

ダイオキシンは南部で、均等に散布されなかったので、激しく散布された領域と、軽くだけ散布されたものがある。

ダイオキシンの自然を通して動く能力を理解し、後の疫学の研究の基礎を生む、Arnold Schecter 博士(ニューヨーク大学、米国)と共に、我々は、ベトナムの南部の異なった領域と北部との比較における、ダイオキシンの存在を研究するために働いていた。

この研究のために、長期間、同じ領域に住んで、我々は同じ年齢層の多くの人々の血液の中のダイオキシンレベルを測定した。

お金を節約するために、それぞれの血液サンプルの representativeness (見本)を増加させるように、各サンプルは 30～100 人(1人あたりの 1～3ml の血液)のプールであった。

以前の研究から、40 歳以上の人々が最も高いレベルのダイオキシンを持っているのが知られていたので、初期(1990～92)に、我々は 40 歳以上からサンプルを取り、1993 年以降、我々は、少なくとも 5 年間、領域に住んで、若い人々からサンプルを取り、全部で、血液の 68 個のサンプルが南の州と地区と北部(Ha Not、Thanh Hoa、および Quang Binh)の 3 つの領域から、1 個のサンプルが北の退役軍人から取られ、1995 年 1 月の時点で、43 個のサンプルがテストされた(合計 2,722 人)。

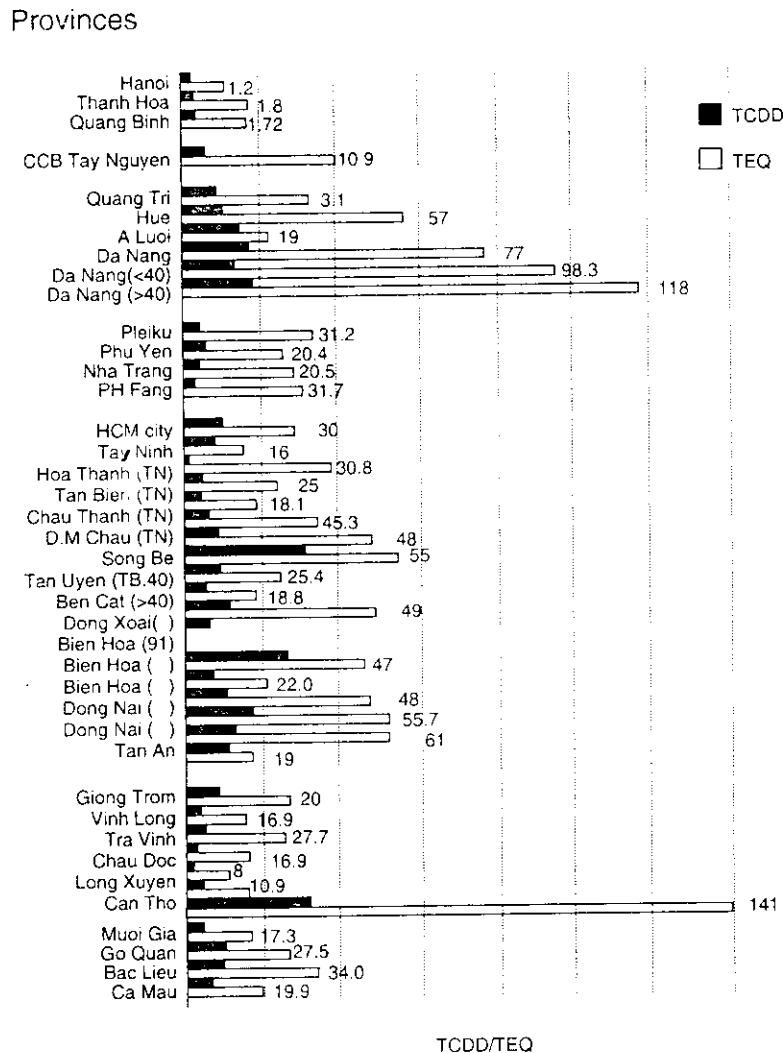
分析の結果はアメリカの雑誌「Public Health」vol.8 No.4、1995年4月、pp 516-523に、
A. Schecter et al「枯葉剤とベトナム人(高いダイオキシンレベルの人間の組織への固執)」
は載せられた。

図 49 領域のそばの混合された血液サンプル中のダイオキシンの割合 1991~92

(脂質の ppt)

Dong Nai-Bien Hoa	3/91	50	51	28.0	47.0
Ben Tre-Giong Trom	8/91	34	55	10.2	29.0
Kien Giang-Go Quao	8/91	37	58	10.9	27.5
Kien Giang-Rach Gia	8/91	48	58	4.9	17.3
Minh Hai-Ca Mau	8/91	52	59	7.2	19.9
Song Be-Song Be	3/91	47	47	9.0	48.0
Song Be -Tan Uyen	3/91	48	54	32.0	55.0
Tay Ninh-Tan Bien	2/91	50	60	5.3	25.0
Tay Ninh-Tay Ninh	3/91	50	53	6.8	16.0
Cuu Long-Tra Vinh	8/91	48	57	7.2	27.7
Hau Giang-Can Tho	8/91	52	61	4.8	16.4
An Giang-Long Xuyen	8/91	49	62	2.2	10.5
An Giang-Chau Doc	8/91	46	56	3.5	16.8
HCM city					
Hospital Cho Ray	2/91	48	54	10.8	30.0
Minh Hai-Bac Lieu	8/91	50	60	10.3	34.8
Gia Lai-Pleiku	1/91	50	57	4.2	34.2
Tay Ninh-Chau Thanh	8/92	100	54	4.6	19.4
Tra Noc-Can Tho	8/92	102	51	33.0	104.6
Song Be-Tan Uyen (18-40year)	8/92	100	32	9.4	25.4
Song Be-Tan Uyen (>40year)	8/92	100	51	5.7	18.9
Song Be-Ben Cat	8/92	100	53	12.0	49.8
Dong Nai (18-40year)	8/92	100	31	14.0	61.0
Dong Nai (>40year)	8/92	100	53	19.0	53.7
Tay Ninh-Hoa Thanh	8/92	100	50	1.0	38.8
Song Be-Dong Xoai	8/92	100	50	3.1	8.7
Tay Ninh- Duong					
Minh Chau	5/92	100	50	7.0	35.3
Dong Nai-Bien Hoa (18-40year)	5/92	100	47	7.3	22.8
Dong Nai-Bien Hoa (>40year)	5/92	100	?	12.0	49.0

図 50 南部と北部の、43 の混合血液のダイオキシンの割合



研究の結果：

- ・南からのサンプルの大部分(39 のうちの 36)が、確実に北部より高いダイオキシンの濃度を示す。
- ・多くのサンプルでは、ダイオキシンのレベルの、高低は、散布場所から 10~30km を取り囲む領域に散布された化学物質の量に関係がある。
- ・ダイオキシン(15~33 ppt)の最も高い濃度がある南部の 5 つの領域中、3 つが Da Nang、Bien Hoa、および Tra Noc の空港で、2 つが Tan Uyen(song Be)と A Luoi(Thua Thien Hue)の激しく散布された領域である。
- ・ダイオキシンの濃度が低い領域は、Mekong Delta 州の、Chau Doc、Long Xuyen、Can Tho(市)、Each Gia、および南部中央領域を含む、Nha Trang と Phan Rang それらの軽く散布された領域である、。
- ・領域に住んでいる長さは重要と考えられ、Dong Xoai(Song Be)や Hoa Thanh(Tay Ninh)

のような激しく散布された領域に、ここ 10 年間(1981 年、化学戦争が終わって 10 年)で領域に来るだけだった人々の血液サンプルのダイオキシン濃度は低かった。

- ・注意すべきは Tay Ninh である。

Tay Ninh 州は、とても激しく散布されていたが、Hoa Thanh からの 1 個のサンプルを除いて、Tay Ninh の長年の居住者である 400 人の人からブールされる血液のすべてのサンプルがダイオキシンレベル、1~7ppt を示す。これは Tay Ninh の人々への朗報であるが、どうしたらそれについて説明することができるだろうか？

それは領域の土の構造のため(それは大きいところで古い沖積土を分けることである)(ダイオキシンは容易に沖積土に入り込むことができる)、ほとんど陸に住んでいる人々に害を引き起こさないことができるだろうか？

これは一層の研究を必要とする仮説である。

結論

人間の血液、ミルク、および脂肪組織のサンプルの分析は、戦争の間、人々(戦争の間に南部で役立った北の退役軍人、および南の異なった領域に住んでいる居住者)がダイオキシンにさらされたことを示し、ダイオキシンのレベルは、化学戦争によって影響されなかった北領域の居住者で見つけたよりも明確に高い濃度がある。

戦争の間(1970~1973)にアメリカ人の科学者によって測定されたダイオキシンレベルに比べると、現在の人体のダイオキシンレベルはるかに低い、それらは、散布されなかった北部の領域の居住者や、工業化され、開発された国で見つけられ比較されなかったレベルよりも統計的な重要度が 1 段階なお高い。

南部の領域において、体のダイオキシン濃度と、戦争の間に散布された化学物質の量との間には関係があり、激しく散布された領域(A Luoi と Song Be の軍事区域 D-Tan Uyen のような)に住んでいる人々は、Mekong Delta 州(Can Tho、An Giang、Chau Doc...)に住んでいる人々に見られるより、高い濃度を持っている。

また、元空港と格納地域(Da Nang、Bien Hoa、Tra Noc)の近くに住んでいる人々で、ダイオキシンの高い濃度を見つけることができ、領域の土の構造は、人体でのダイオキシン汚染を抑えるのを助けるかもしれないが、これは、より深く研究されなければならない事柄である。

第 6 章

化学戦争の人間の健康における結果

6.1 枯葉剤とアメリカ人の退役軍人

ベトナム戦争の敗北後のアメリカでは、Agent Orange の使用の結果に、多くの科学者と退役軍人の組織が関心をもった。

アメリカの政府によって支持されている機関や科学者組織は、何年間もひどく戦争で使われた化学物質が人間の健康に悪影響を及ぼしたことを否定し、1975年に、高く尊敬されていた National Institute of Sciences でさえ、ベトナムで使用した化学物質の長期的影響を否定する文書を発行した。

このドキュメントは、除草剤は、木の葉を落とすが、次の梅雨の後に、それら蘇るだろうとし、人間に関して、どんな除草剤も、全くどんな危険な病気も引き起こさず、自然に短期的な影響しか与えないと断言した。

退役軍人の組織からの圧力の下で、アメリカの政府は、研究をサポートするのに、多額の資金(約5億ドル)を使わなければならない(研究は何年間も進まないように思えた)、Ronald Reagan 大統領が、科学者は退役軍人の健康と Agent Orange には、関係するべきでないという指示を与えたと言われていて、また、研究改竄の証拠や、正直な研究者に対しての刑罰、さらには殺人さえあった。

しかし、多くのアメリカ人の退役軍人は、戦い続け、1979年に、多くの退役軍人、および彼らの家族は Agent Orange と関係があると考えられる病気の補償を訴え始めたが、法によると、退役軍人は戦争時に起こる出来事で、アメリカの政府を訴えることができない。

多くが法的な議事を複雑にした後に、結局、訴訟は、戦争の間に化学物質をアメリカの軍に供給した会社に対して起こされた。(Dow Chemical、Monsanto、Hercules、T.H. Agriculture and Nutrition、Diamond Shamrock、Thompson Chemicals、Uniroyal) (41)。

1984年5月7日に、ニューヨーク、ブルックリンで連邦政府裁判所で開かれた裁判で、裁判官は、化学会社は、Agent Orange の影響で苦しんでいるよう判断される退役軍人の基金の銀行口座に1億8000万ドルを支払うことを同意し、示談による和解をしたと発表し、法廷は、基金を運営するために管理委員会を任命した。

補償への資格を得るために、退役軍人は Agent Orange の影響を受けたことを立証しなければならなくて、戦争傷の結果ではない、生産的な容量の総損失を持たなければならなかった。

1984年から1988の間に、関心から自然に基金は2億4000万ドルまで増加し、1996年の時点で、サポートを求める6万8000の内、およそ4万が、交付金を受けとっていた。(障害の度合いや時間、または死によって、補償のレベルは異なった。)

最も少ない交付金は1人、または1家族に256ドルで、最も多いもので1万2800ドル以上だったが、計画によると、化学会社による補償は、ほんの10年しか続かず、1994年12月31日に終わることになっていた。

1980年代の終わりには、ベトナム戦争の間の米国海軍、Eimo Zumwalt の元最高司令官の参加によって、Agent Orange に関する研究に後押しが加えられた。

1968年から1971年までの間、ベトナムの南部の戦場をアメリカ海軍が担当した、Admiral Zumwalt はゲリラ軍による待ち伏せを防ぐため、合衆国海軍の川の監視船を保護するために運河と溝に沿って枯葉剤を散布すること決めた。

Zumwalt 家にとって悲劇だったのは、川の両側の木に、毒性の化学物質を散布した領域で、彼の息子(キャプテン Eimo Zumwalt)が川の監視船の直接指揮を取っていたことである。

彼は、活動的な役員で、毎日、Quang Nam、Da Nang と Ca Mau の川をパトロールしていて、午後には川で泳いだり、川堤に沿った市場で食事したりしただろう。

ベトナムでの勤務の後に、キャプテン Zumwalt はアメリカに戻り、結婚し、息子が生まれたが、彼の息子が成長し始めて、彼ら夫婦は、息子の発達がおかしいことに気づいた。彼の知性は正常ではなかった。

同時に、キャプテン Zumwalt 自身にも、2箇所にも癌が発症して、1988年に死亡した。

エルモの病床では、Zumwalt 親子は Agent Orange の有害な効果についてよく考え、1986～7年に、彼自身の家族の経験から、Admiral Zumwalt は、科学者のグループに、前の研究プロジェクトの抗議を再開させるように導き、そこではいくつかの誤りが発見された。

そして、彼は、Agent Orange の効果に関して、公正な調査が保たれるよう、アメリカの議会に要求した。

米 国議会における討論の間、Zumwalt は、彼の調査によると、最大 28 の異なった病気が Agent Orange とダイオキシンとの接触に関係していると証言した。

公衆の圧力があつたので、米国議会は、どの病気が枯葉剤によって引き起こされるかを調べるために以前の研究を見直す義務を、米国科学アカデミーに移しながら、強制的に 1991年 2月 6日に調印された条例 PL102-4 を通した。

1994年に、米国国立衛生研究所が病気の最初のリスト、およびベトナムでの除草剤の使用に関する健康効果の記録本、「Veterans and Agent Orange」、を発行することが米国科学アカデミーによって認可され、それらのドキュメントでは、ある病気の原因、およびある指示に基づいて勧告の続けられた研究結果が 2年毎に発表されるという約束で、米国は初めて、Agent Orange を承認した。

1996年に、米国科学アカデミーの医学研究所は Agent Orange に関連づけられると承認された病気の拡大リストを発表し、科学的研究に沿って、1991年に、アメリカの政府は、退役軍人の事件部に関係した政府機関を通して Agent Orange の犠牲者の代償を始めた。

状態の度合いに従い、毎月の補助金は異なった。10%の障害が公認されたならば、配分は 89ドル/月で、損失が 100%であったならば、配分は 1,823ドルに上がった。

また、復員軍人省も病人に代償し、死んだ人々の家族にも代償して、枯葉剤の犠牲者に医学の相談とリハビリテーションも補償した。

以下に、ベトナム戦争の間除草剤との接触によって引き起こされると米国政府の国立衛生研究所と退役軍人の機関によって承認され、1996年にアップデートされた病気のリストがある。

Agent Orange によって引き起こされる病気

(ソース: Veterans and Agent Orange 最新版、1996年薬物研究所、国家学会新聞、ワシン

トン、1997年)

1)除草剤への露出との関係に、十分な証拠を持っている病気:

- ・ 柔組織肉腫
- ・ Non-Hodgkins lymphoma
- ・ Hodgkins 病
- ・ Chloracnea

2)除草剤への露出との関係に関する証拠を制限した病気:

- ・ 呼吸の癌
- ・ (肺、喉頭、気管、気管支)
- ・ 前立腺癌
- ・ 多様な Myeloma
- ・ 末梢の neuropathy(最近、加えられる)
- ・ Spina bifida
- ・ Porphyria cutanea tarda

3)除草剤への露出との関係が不十分か、十分な証拠がない病気

- ・ Hepatobiliary 癌(肝臓、胆汁)
- ・ Nasal/nasopharyngeal cancers
- ・ Bone cancer
- ・ 乳癌
- ・ Female reproductive cancers(頸と、子宮と、卵巣)
- ・ 腎臓の癌
- ・ Testicular 癌
- ・ 白血病
- ・ 自然発生的な妊娠中絶
- ・ 奇形(脊椎披裂を除いた)
- ・ Neonatal/幼い死と死産
- ・ Low birthweight
- ・ 子の幼年期の癌
- ・ abnormal sperm parameters and infertility
- ・ Motor/coordination dysfunction
- ・ Metabolic and digestive disorders

(糖尿病、肝臓酵素、脂質異常、かいようにおける変化)

- ・ 免疫システム異状(免疫の抑圧と自己免疫)
- ・ 循環の異状
- ・ 呼吸の異状
- ・ 皮膚癌

- ・ 尿のぼうこう癌(カテゴリ 4 からの 1998 年のカテゴリ変化)
- 4)除草剤との関連がない、思わせ振りの病気
- ・ 胃腸の腫瘍(胃癌、膵臓の癌、直腸癌、直腸の癌)
 - ・ 脳の腫瘍
 - ・ 尿のぼうこう癌(1998 年にカテゴリ 3 に変えられる)

6.2 ベトナムの研究

6.2.1 即座の効果

まだ、戦争時、化学薬品に露出した結果の記録は、多くの理由のためにわずかしかない。化学戦争は従来の兵器での戦争と同時に実行されていて、散布された領域は、解放軍のための基地として役立った居住区だった。

戦争の背景に、毎日、解決されなければならなかった多くの緊急、重大な問題として健康の問題があり、その様な状況の下で、毒性の中毒の深刻な状態を、他の急性の病気と間違えることがおきた。

1 枚の Chloracne 患者の写真があり、chloracne の兆候はダイオキシン中毒の症状ということができるが、戦争中には、多くの危険な病気があったので、少しの注意しか与えられなかった。

しかしながら、アメリカの戦争の間、1965～75 年の軍人の病気に関する回顧研究は Tay Nguyen 戦場に集められた記録に基づいた以下の観測を可能にする。

化学物質が散布された領域は、これらの領域に集結された。

- ・ B3 戦場の後方の基地エリア
- ・ 北部と南部をつなぐ道路(Ho Chi Minh Trail)
- ・ 補給基地、病院、学校、および軍人の各兵役後の再編成基礎。

散布の時期(1966～1969 年)は、Tay Nguyen の戦争のピークでもあった。

Tay Nguyen の化学戦争の前(1964-65)後(1971-75)の病気の比較は、化学戦争のピークの何年間(1966-69)も注意する価値がある特性を示す。

戦争時、内服薬の 80%が病院で、負傷した軍人に 20%が使われた。

また、病院での死亡のほとんどは病気からだった。

激しい熱病の発生率の急激な上昇、この期間、熱病、高熱病、および hemogloboneuria(黒い尿の熱)の、死亡率は急激な上昇を起こし、この時期(1966～69 年)のみに、明確な原因のない下痢や疲労困憊による多くの死、および Vitamin A の欠乏(Sa Thay Campaign, 1966)による失明など、多くの種類の症例が現れた。

ダイオキシンの効果が持っている激しさに関する最近の研究は、それが疲労困憊、感染の突発への免疫を弱まり、Vitamins(特に Vitamin A)の新陳代謝を混乱、酵素とホルモンにおける変化、などが死を引き起こす場合があるのを示した。

Minh Hai におけるアメリカの研究は、蚊が、散布した後すぐに繁殖することを示し、筆

者は、落葉が、蚊が繁殖するのに適した淀んだ水のポケットを作成すると説明している。

その頃の戦場における奇妙な病気の発生は栄養不良や、マラリアがある山のジャングルでの重労働や、ダイオキシンと枯葉剤の影響で生じたかも知れない。

それは歴史の中で覆い隠された問題である。(正しい条件のもとで、その問題について研究することができたかどうか問題もある)。

6.2.2 長期の効果

最近、多くの科学研究が、人間への化学戦争の長期の効果を評価するために実行され、2つの主なグループが研究した。

北部では、研究の焦点は、戦争の間、南部で役立った退役軍人にあてられ、南部での、焦点は散布された地域に住んでいる人々にあてられた。

通常、病院で見つけられる病気は、以前に選択された病気と比較される。

2番目に、2つの住民が研究され、散布された領域の住民は、散布されなかった領域の住民と比較され、南部の散布された領域で働いた北の退役軍人の病気は、散布された領域で働かなかった同じ領域に住んでいる同じ年令の北の退役軍人の病気と比較される。(北部、またはラオスの上部に勤めた)

この研究の結果は、3回のセミナー、1986年、1983、および1993年で報告され、1990年、State-level Report 64-A、にまとめられた。

このタイプの研究は、我々には非常に新しく、また、我々には、設備と技術がなく、我々の財政は非常に限られていた。

我々のこれまでの研究はまだ説得力がなく思わせ振りであると言われ、しかし、問題点は指摘することができた。

続きは、主要な研究結果に関する概要である。

6.2.2.1 一般的な病理学に関するケース

戦争の間の化学物質への露出が原因かもしれない一般病理は、南部(But Dai、Nguyen Quoc Gia、他)(5)で働いた陸軍 108 病院の退役軍人が研究の対象であった。

研究の結果:

a)一般に、化学物質に露出された人々は、統計的に以下の病気の高い発生率を持っている:

- ・ 消化病気
- ・ 神経の異状
- ・ 皮膚病
- ・ 癌

b)以下の病気の、より高い発生率がある:

- ・ 神経衰弱、asthenia、不眠、食欲の減退、減量、貧血、記憶の損失、たびたびの頭痛、疲労困憊、動作の困難、視力の低下、難聴。

- ・ 肝臓機能、または肝臓肝硬変、免疫欠乏、伝染病、ascitis
- ・ 消化異状、gastroduodenitis とかいよう、大腸炎
- ・ Chloracne、皮膚病、皮膚炎、fungal 病
- ・ 動脈硬化
- ・ 高血圧、脳の循環の混乱
- ・ oro-pharynx 癌、白血病、急性・副急性肝臓癌、

6.2.2.2 再生の異常

最も大きいの研究の対象である、多くの病院と(Gynecology、と Obstetrics 病院、Ho Chi Minh 市; Song Be 病院; Tay Ninh 病院; 母と新生児の保護協会、Ha Not)、南部の領域 (Minh Hai、Ben Tre など)は北部の領域と比較された。

それは多くの医師の働きによった。

Nguyen Can、Nguyen Thi Ngoc Phuong、Le Diem Huong、Huynh Thi Kim Chi、Nguyen Thi Xiem、Ding Quang Minh、Cung Binh Trung など一般に、制御集団よりも散布された領域の居住者、戦闘員の家族で南部で戦った者は、再生の異常のさらに高い発生を示す。

再生の異常を含んでいる:

- ・ 自然発生的な妊娠中絶と時期尚早な出生
- ・ 胎児の死
- ・ 白歯妊娠と chorio-癌
- ・ 奇形、奇怪な奇形

a)自然発生的な妊娠中絶、時期尚早な出生の異なった研究者によるいくつかの調査の結果が 図 51 に提示される。

図 51 自然発生的な妊娠中絶に関する研究に関する概要

Author	Place of investigation	Non exposed group	Exposed group
Nguyen Can	3 Northern districts	5.80%	7.08%
Nguyen Thi Ngoc Phuong	Thanh Phong commune Ben Tre, District 10 HCM City	36%	8.01-16.7%
Cung Binh Trung	Giong Trom Ben Tre	before spraying 4.3-7.8%	after spraying 11.5-16.05%

図から、我々は、化学物質に露出されたグループにおける自然発生的な妊娠中絶と時期尚早な出生の発生が、露出していないグループよりもはるかに高いのがわかる。

b) 臼歯妊娠

Nguyen Thi Ngoc Phuong と Nguyen Can による研究は以下の結果を与える:

図 52 北部と南部の間の臼歯妊娠の比較

Author	Location	Percentage with pregnancies
Nguyen Can	3 Northern Mao Chau- My Van Hai Hau	0.6-0.9‰
Nguyen Thi Ngoc Phuong	Thanh Phong commune Ben Tre District 10 HCM City	7.3-37.4‰

Minh Hai の 2 つのグループの女性の、Nguyen Thi Ngoc Phuong による最近の研究は、臼歯妊娠と chorio 癌の癌の割合に差異を示す。

化学戦争(1933年から1963年までの)の前に生まれていた最初のグループでは、発生は総正常出産の1/2281、または0.04%であったが、戦争で化学物質を使用した後に(1964~1970年)生まれた、2番目のグループでは、発生は、4/394、または1.02%($p<0.05$)であった。

テーブル 50 Minh Hai 州の U Minh 地区の珍しい出産

(Nguyen Thi Ngoc Phuong)

	Mother born before the chemical warfare	Mother born during the chemical warfare
Birth defects	5/2281 live births 0.22%	9/394 2.28%
Mental retardation	3/2281 0.13%	8/394 2.03%
Choriocarcinoma and Hydatiformoles	1/2281 0.04%	4/394 1.02%
Prenatal death	7/2281 0.30%	21/394 5.33%
Spontaneous abortion	120/2281 5.26%	20/394 5.07%
Still birth	8/2281 0.35%	12/394 3.04%

ただ一つの領域での女性の回顧研究に基づく上のテーブルは、化学戦争の時、生まれた若い女性に、再生の異常の急激な増加を示し、(直接の散布、または母乳のダイオキシンの高い濃度のため) Dinh Quang Minh は、2つの沿岸の地区、1つは散布されなかった北部(タイの Binh 州の Tien Hai)領域、1つは散布された南部(Minh Hai の U Minh)の領域での規制研究を基に、臼歯妊娠に焦点を合わせた。

Minh Hai で、北と比べて彼は 1.02%を見つけた。

したがって、いくつかの研究は、臼歯妊娠と関連する chorio 癌の発生が化学物質で散布されたベトナムの南部の領域で鋭く高いのを示す。

1952年から1980年まで Gynecological と Obstetrics Hospital を認められた患者における臼歯妊娠の発生統計は、化学戦争のピークの間急騰したのを示し、今日、依然として、高レベルであった。

研究は、臼歯妊娠が民族、低生活水準、および時代に関係するのを示した。

すなわち、アジアの国々には、ヨーロッパや北アメリカよりも、高い発生状態がある。

そのような妊娠は、年配女性でしばしば見られるが、北部と南部の女性は同じ民族であるが、しばしば南部には、より高い生活水準があると考えられる、また、若い女性(19-20歳)も臼歯妊娠を持っていた。

したがって、高い発生率は化学戦争と関係があると考えられる。

しかしながら、臼歯妊娠の女性が高いレベルのダイオキシンを持っていないことは驚く

べきことであり、医療研究のためにフランスの学会によって後援された研究は、毒性の化学物質と、卵巣の妊娠との間に、どんな関係も示さなかった。(Catherin Ha と S. Cordier)

したがって、これは我々が再検討しなければならない問題である。

c) 奇形と奇怪に変形している胎児

化学戦争の始まりから、奇形と奇怪な奇形を導く遺伝子の損害に関しては、多くの関心があり、1968～69年に始まって、サイゴン新聞は、散布された領域に現れた奇形に関するニュースを載せ、最近の研究は、これらの発見を支持し続けた。

以下のテーブルは、Le Cao Dai、他による、北部のベテランに生まれる子供(Ha Bac 州の Viet Yen 地区)の奇形の研究の結果を与える。

図 51 Viet Yen、Ha Bac の退役軍人の家族中の奇形

	Non exposed group	Light	Moderate	Heavy	Total of exposed group
Number of veterans	293	814	27	176	
Number of children	1289	3217	2584	706	6507
Number of disable Children	14	60	66	36	162
Rate	1.1	1.9	2.2	5.1	2.32
RR		1.7	2.0	4.8	
X2		3.4	5.5	28.3	
P value		0.05	0.05	0.001	
95% C:1		0.6-47.3	0.9-52.6	12.4-958	

この研究では、地区のすべてのベテランが調べられ、2つのグループ、後部領域で働いた毒性の化学薬品にさらされなかったグループ、および南部の戦場で働きさらされたグループに分けられ、後者のグループは、従事期間別に、軽、中程度、重の露出に分けられた。

上のテーブルは、明確に戦場に勤められた時間と、奇形との関係を見せる。

父親が戦場で、長く従事したほど、毒性の化学物質に、さらにさらされればさらすほど、奇形の発生は高くなった。

ベトナム人の科学者の、この研究への貢献の1つがこの分野にある。

ちょうど1970年から、ベトナム人の科学者 Ton That Tung、および Ton Due Lang は臨床の観測に基づき、最初に、子供の奇形は、彼らの父親が毒性の化学物質に露出したことに関係する可能性を提案した。

それは新しい考えであった(1980年代に、その考えは多くの論争を引き起こした)。

最初、国際科学者は、母親が妊娠中に毒性の化学物質さらされていた場合にだけ、奇形

との関係の可能性を受け入れたが、1990年代に、アメリカ人の科学者は、精液の中のダイオキシンを発見し、そして、ベトナムの南部から戻ったアメリカ人の退役軍人の胚細胞が奇形の説明を可能にした。

そして、1996年に、アメリカ研究学会は上に言及されたように戦争時の退役軍人の Agent Orange への露出に関係する、1つの奇形(脊椎披裂)を受け入れなければならなかった。

d) 奇形の種類

注意に値する疑問は、直接ダイオキシンの汚染に関係する、特定の種類の奇形があるかということ、一般にそれぞれの毒性の化学物質が、特定の種類の欠陥を引き起こすことは明確である。

例えば、産児制限薬 Thalidomide は腕と脚を短くする原因になり、有機的な異常から機能的な問題までに及んで、ダイオキシンの汚染は、多くの種類の神経の異常を引き起こすように考えられた。

有機的な異常には、anencephalie(脳がない)、microencephalie(小さい脳)、または hydroencephalie(脳を拡大する)がある。

背骨のコラム(脊椎披裂を含んでいる)の奇形、そして、眼球の損失。機能的な問題は、記憶の損失、simple-mindedness、精神的な遅れ、白痴、盲目、聴覚障害、または無言(simple-mindedness)などがある。

しかしながら、また、我々はしばしば、口蓋裂、裂唇、および萎びてねじれた手足のような他の欠陥も見ることがある。

一般的でないが、注目されるべき状態にシャム双生児がある。

世界中で時々見られるが、2000 万分 1 の確率なので、そのシャム双生児は非常にまれであり、この割合だと、ベトナム中で 10 年あたり、1つのケースとなるべきであるが、およそ 1980~1985 年から 5 年間、南部(Ho Chi Minh 市の Tay Ninh、Dong Nai、Song Be、Gynecological、および Obstetrics Hospital)の 4つの病院では、様々な身体の部分が合体した、30 件の双子が現れた。

いくつかは、単に胸、胃、または肝臓(Song Pha 双子のような)に完全に発達し、接合された状態であり、いくつかは、Viet Due 双子のように 1つの体に 2つの頭、1つの頭に 2つの顔というように、より複雑であり、それらは、utero で診断されなかったため、大部分は死産だった。

いくつかは、生きて生まれたが、外科手術で殺され、ほんの数組が生き残って、うまく動くことができた。

同時期、奇形の家畜、Tay Ninh に生まれるシャムの双子のバツファロー、Dong Nai の頭が 2つのブタ、または Binh Tri Thien 州の、変形している鶏などが生まれた。

これらの奇形の別の特性は、同じ家族が多くの奇形児を生産するかもしれないということである。

Minh Hai の、ある家族の子供 6 人の内、5 人に奇形があり、多くの家族に、2か3人の

奇形児がいる。本当に、これは家族と社会の両方に、重い負担である。

6.2.2.3 乳児死亡率

母乳のダイオキシンの存在が、2つの、散布された土地(Ho Chi Minh 市の Can Gio、および Song Be 州の Tan Uyen)と散布されなかった土地(An Giang 州の My Thanh)(Le Cao Dai、他)での1歳以下の子供の死亡率の比較研究を起こした。

1966年から1986年までに生まれた、合計9100人の子供に基づく結果は、同様の経済、政治、社会的、そして、健康状態において、毒性の化学物質が散布された地域での乳児死亡率は、はるかに高いのを示し、増加の傾向は統計的に有意であった。

また、ゆっくり減少しているダイオキシンレベルと死亡率の関係は、時間に応じて減少している。

これらの研究結果は2つの国際会議で発表され、例年の国家全米公衆衛生協会会議は、1988年にボストンで開催され、そして、国際セミナーは1989年にカナダのトロントで開催され、また、Chemosphere 雑誌、No.20/79、1990年にも載った。

この研究は、3つの地域の有限な調査であるにすぎなかったが、戦争の間にダイオキシンが汚染した母乳の危険性についての問題が持ち上げられた。

しかし、特に化学戦争のピーク期に生まれたそれらの子供に関する、長期の効果はどうだろうか？

それは重要な領域の調査の答えを待つことが必要になる。

6.2.2.4 癌

多くの国際的な研究が、ダイオキシンと癌との関係を確認した。

過去の数年間のベトナムの研究は、ある癌に焦点を合わせたが、1996年、アメリカ国家科学学会によって認識された Agent Orange と関係することには焦点を合わせなかった。

ベトナムでの過去の研究は主に第一肝臓癌と chorio 癌(白歯妊娠に伴う)に焦点を合わせた。

第一肝臓癌

3つの規制研究調査プロジェクトが、3つの異なったグループの研究者によって実行された。

- ・ Do Due Van、他、 Viet Due 病院、1980年から1982年まで、(4)
- ・ Ta Long と Ha Van Mao、108 病院、1986年から1988年まで(4)
- ・ L. Abenheim と S. Cordierr(INSERM、フランスの国立医学調査研究所)、 Viet Due 病院と 108 病院と提携して1989年から1992年まで。

最初の2つの研究は異なった病院で、いろいろな時間に病院に入った患者の上で実行され、研究者は、戦争の間、除草剤への露出と第一肝臓癌の発生との間に統計的に重要な相関関係を見つけたが、これらの2つ研究の短所は、彼らが他のリスク要素を評価することができなかったということであった。

その結果、1989～1992年、再学習は、INSERMと2つの病院、Viet Due、および108の協力で行われた。

この研究は、病気の様々な可能な原因(B・C型肝炎、殺虫剤への露出、アルコールなど)を取り上げ、南部の戦場での従事(10年以上)と第一肝臓癌との関係を見つけている。(OR=9.6 (1.4-92.5))

戦場に従事する時間の長さによって、肝臓癌の発生する可能性は上昇した(p=0.01)(5)。

6.2.2.5 免疫システム弱化の結果

多くの国際的な研究が、ダイオキシンが、体の免疫システムを弱め、自身を保護する能力に影響することを示した。(この仕事を率いたのは、Vu Trieu An と Phan Thi Phi Phi、Hanoi Medical 大学の生理学部(5))

これらの研究者は、毒性の化学物質に長期の露出をしていた、南の戦場の退役軍人が、特に細胞媒介された免疫に、異状を受けるのを示し、作者は、これらの慢性的に露出している退役軍人は、比較対照群と比べて高い割合を持っていた。

その後の研究は、組換え型の Hepatitis B ウイルスワクチン(Engerix)に対する特定のホルモンの応答が、12カ月の期間の4免疫の後にさえ、研究された症例の1/3に縮小するのを示した。(Phan Thi Phi Phi、ダイオキシン 96)

同時に、これらの著者は、NK や IFN ガンマセルなどの広い活動のスペクトルがあるいくつかの非特定の免疫がある cytokaris すべてが制御集団よりも高いレベルをもっているのを示した。

免疫システムの弱化が多くの異種の病気に関係するのは、よく知られていて、これは退役軍人の病気を制御する際に、何らかの有益な効果を持っているかもしれないが、癌の危険を増加させることと同様に、バクテリアの感染の危険を増加させる。

また、108病院での研究は、南の戦場(5)の退役軍人に急激な伝染病の発生の増加を示し、別の研究プロジェクトは、空気感染の発生が散布された地域で増えるのを示した。

BK が(積極的)でエックス線痰によって確認されるように、特に結核では、1,000あたり0.25の部分であるが、コントロール地域では、1,000あたりそれは0.095である。(Pazniakov、他、ロシア-ベトナム Tropical Center、Song Be 州と提携)

6.2.2.6 内分泌腺と新陳代謝の異状

最近の国際的な研究は、ダイオキシンが内分泌腺の異状を引き起こすのを示し、インシュリンの新陳代謝で、糖尿病を引き起こし、また、コレステロールの新陳代謝で、高血圧、ストローク、冠状動脈に管の病気、および cerebra 管の問題を引き起こす。

甲状腺の新陳代謝、そして、testosterol の新陳代謝で甲状腺腫の高い発生は、それがベトナム南部の散布された、2つの地域(Dong Thap 州の、Doc Binh Kieu、1989年、および Tay Ninh 州、の Tan Bien 地域の Thanh Phong、1991年)についての、山本氏による研

究で示された。

Doc Binh Kieu に、111 件の症例があり、症例の 4.5%を構成していた。

Thanh Phong には、1602 件の症例からの甲状腺腫の 105 件の症例、または合計の 6.55%があり、多くの症例が同じ家族に現れ、43%は、戦争時、毒性の化学物質への露出の経歴があった。

これらの患者の血液サンプルのテストは、ホルモン triodothyroxin と thyroxin のためのインデックスが正常であることを示した。

Dong Thap の食物供給は、豊富なシーフードに基づくので、食物中の沃素の不足にどんな疑問もない。

6.3 Agent Orange の犠牲者を決定するための規格のための提案

最近、Agent Orange 犠牲者基金の設立体と共に、政府は、それらの犠牲者を助ける方針を作成するために、Agent Orange の犠牲者の全国的な調査を提唱した。

記述されるべき最初の質問は以下の通り、枯葉剤の犠牲者はだれであるか?である。

これまで、我々が特に知っているように、ベトナムは、どの病気が Agent Orange によって引き起こされるか調査するための基礎として必要な公文書をまだ決定させていない。

したがって、本章の始めで注意される国内的、国際的な研究に依存するので、我々は調査には何らかの助けがあって、公文書のような政府によって発行されるまで人道主義の努力を助けるために、Agent Orange に関連づけられるかもしれない病気の規格とリストを提案する。

Agent Orange の犠牲者を決定するための規格

2つの評価基準が Agent Orange の犠牲者を確認するのに使用されるかもしれない。

最初の評価基準：彼等は、ベトナムの戦争の間にアメリカ人によって使用された Agent Orange に露出しなければならない。

a) Quang Binh 北方からの北部に住んでいる人々のために。

退役軍人と軍、政治上、戦争の間(1961年から1975年までの)の南の戦場、および特に化学戦争のピークの間(1965年から1970年)の隊長。

b) ベトナム南部の全体の住人、Quang Binh の南、特に、化学戦争がピークの時(1965~70年)、大いに散布された(Map 8B、第2章を参照する)領域、空港、港、および化学倉庫の近くに住んでいた人々。

2番目の評価基準：彼らは下記の病気を1つ以上を持たなければならない。

ベトナムで枯葉剤によって引き起こされる病気のリスト(他の原因が除かれた後に)

1. 癌

- ・ 第一肝臓癌
- ・ Soft tissue sarcoma*
- ・ Non-Hodgkins lymphoma*