

百年の愚行

ONE HUNDRED YEARS OF IDIOCY

20世紀を振り返り、21世紀の地球を考える100枚の写真

[特別寄稿] 池澤夏樹 / アッバス・キアロスタミ / フリーマン・ダイソン / 鄭義 / クロード・レヴィ＝ストロース

この驚くべき写真集において、カメラは鏡となって私たち自身の姿を見せてくれている。深く考えさせられる映像だ——レスター・ブラウン

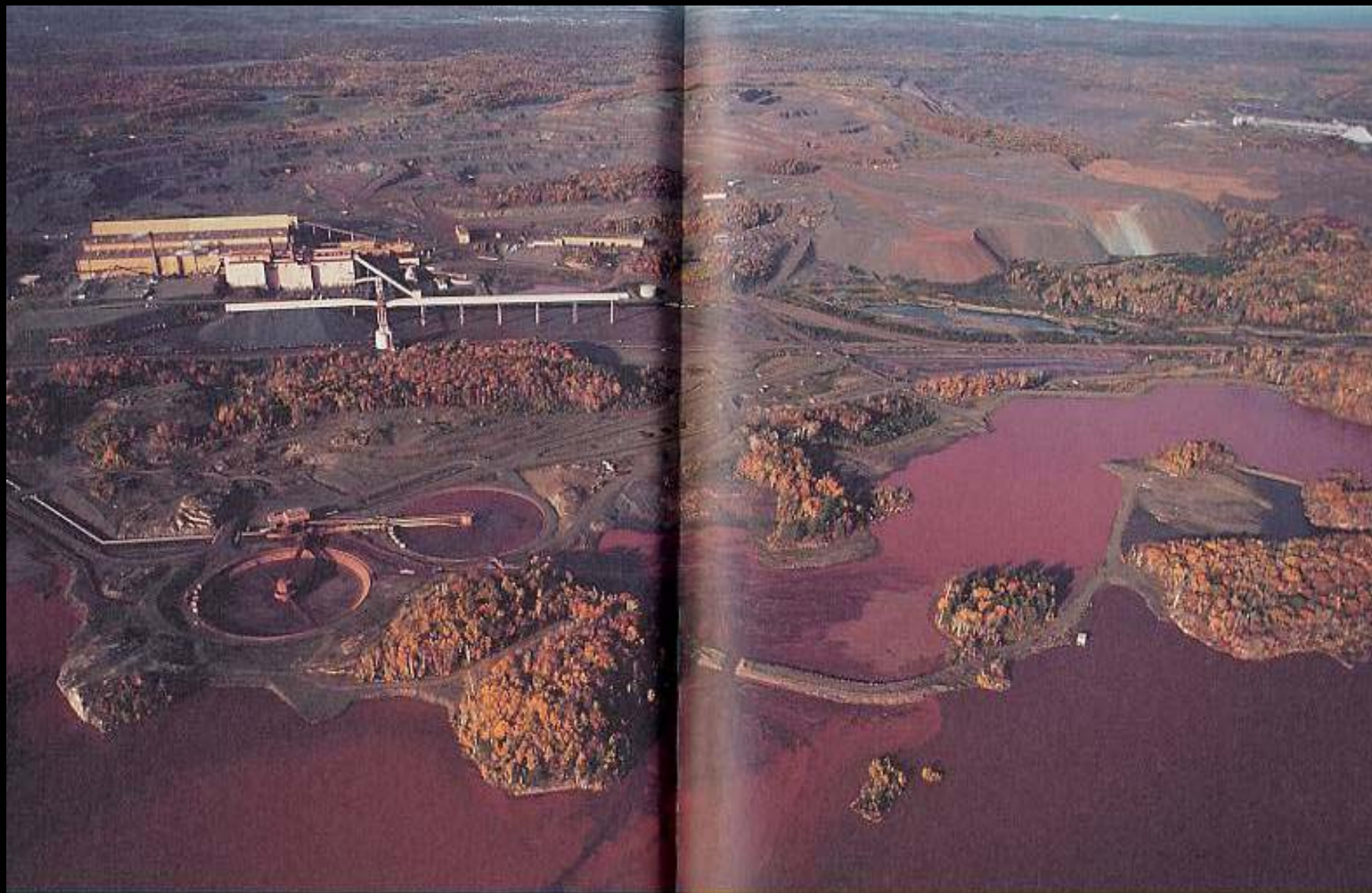
人類は自然にも自身にも大きなツケをもたらした。これらの問題群をいかに解決していくか。われわれは現在その分水嶺にいる——坂本龍一

息をのんだ。絶句させられた。ぼくたちは滅びるのか。いや、いまならまだ間に合うかもしれない。そのために、この本がある——宮内勝典

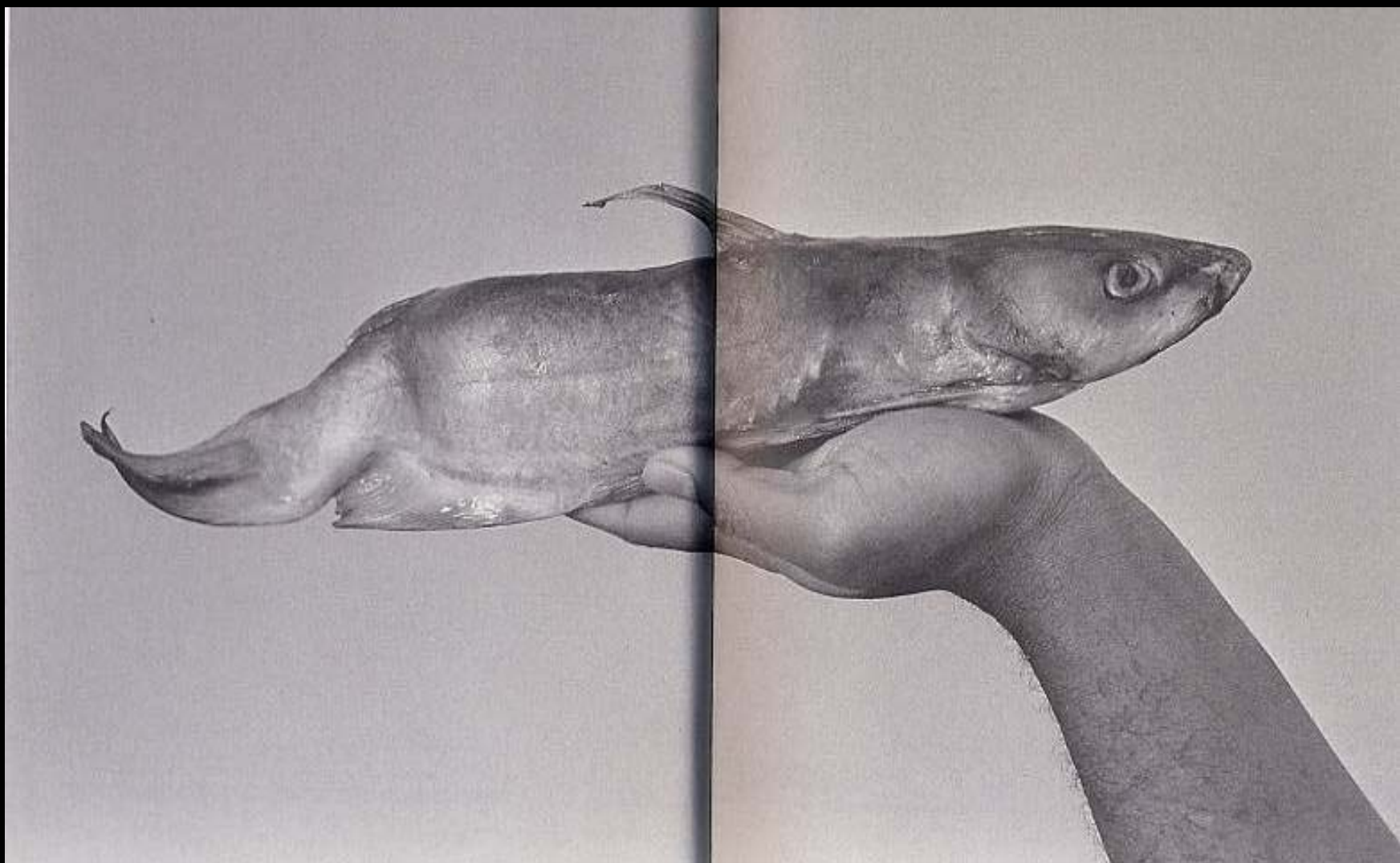
認めないわけにはいかないだろう、これはわたしたち人間の自画像なのだ。まずは注視することが、抵抗の第一歩なのだ。これこそが今日を生きる人間に必要な、「歴史の教科書」ではないか——港千尋

発行 Think the Earth Project / 発売 紀伊國屋書店





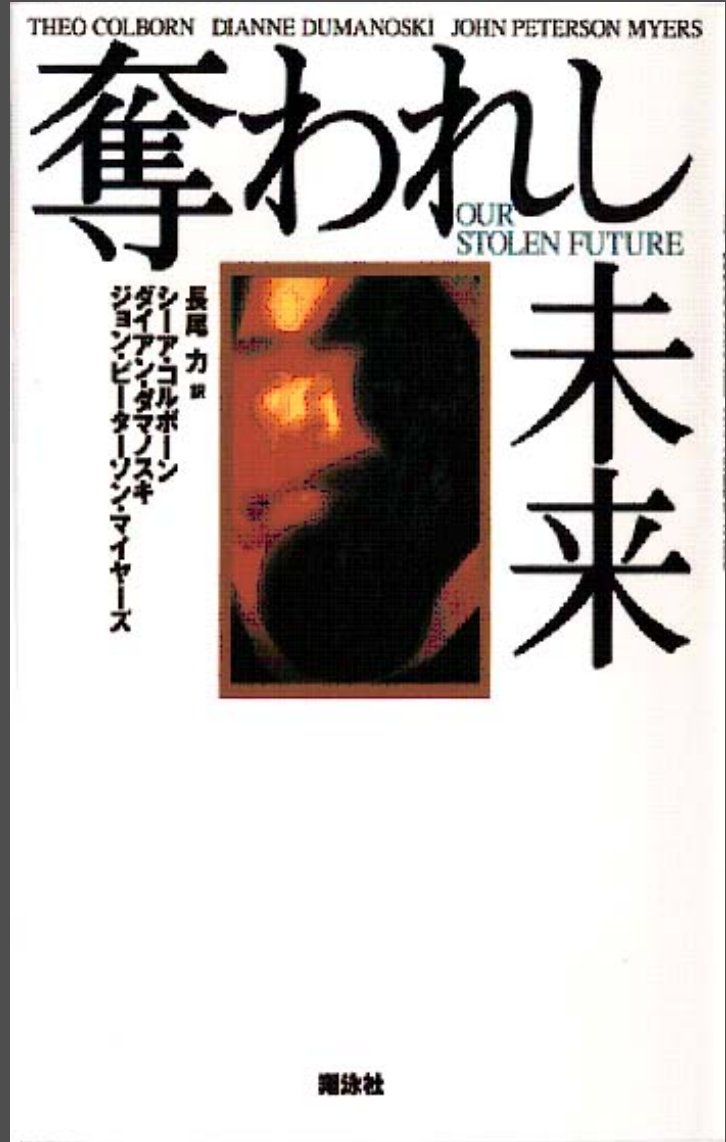
銅山の廃石で汚染された池(1982年 米国/ミシガン州)



米国ジョージア州のある湖では18%もの魚が奇形化していたという(1983年)

環境ホルモン

(外因性内分泌攪乱物質)



環境ホルモン問題の前兆となる現象

1952年 フロリダ湾岸

ハクトウワシの数の現象、成長の営巣行動や求愛行動に奇妙な現象

1950年代 イギリス

カワウソの消滅

1960年代半ば ミシガン湖

五大湖産の魚を食べていた養殖ミンクが子供を産まなくなった、西海岸産では被害無し、PCB原因、

1970年 オンタリオ湖

セグロカモメの雛の80%が孵化前に死滅、致命的奇形を内包、

1980年 フロリダ アポプカ湖

アリゲータの孵化率18% (通常90%) 生まれた子供の半数が生後10日ほどで死亡、オスの60%に異常に小さいペニス、DDTとディコフォニールという農薬が原因、

1988年 北ヨロッパ

北海沿岸でアザラシの大量死、犬とは異なるジステンバウィルスに感染、海水汚染度の低い海域での死亡が少ない、

1990年代初頭 地中海

シマイルカの大量死、ジステンバ系ウィルスに感染、健康なイルカの2~3倍のPCBの脂肪組織への蓄積、

1992年 デンマーク コペンハーゲン

生殖生物学者ニルス・スカッケベックが精巣がんの発生率の急激な上昇、成人男子の精子数の半減、停留睾丸や尿管委縮などの異常が若年層に増加、を確認、

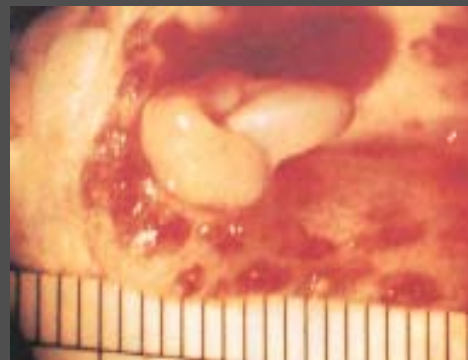
野生生物の異常 - ワニの場合 -



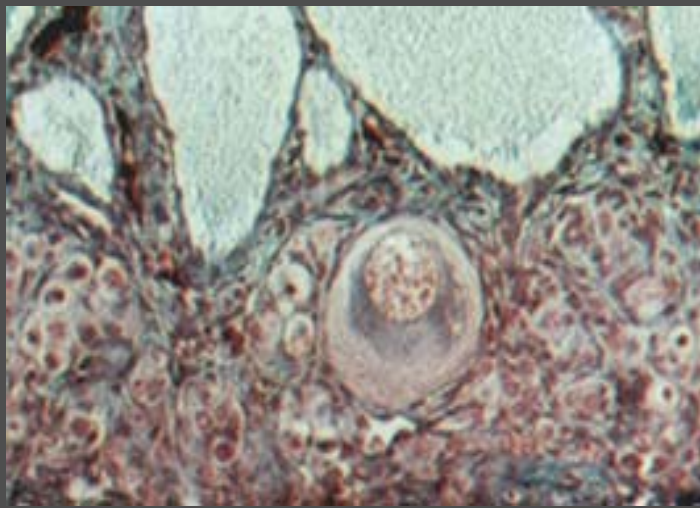
アメリカ、フロリダ州の湖、アポプカ湖に棲息するワニ。孵化率は20%を切る。彼らはみな生まれる前から環境ホルモンの影響を受けている。



成長不良をおこしたワニのペニス
(目盛りはミリ)

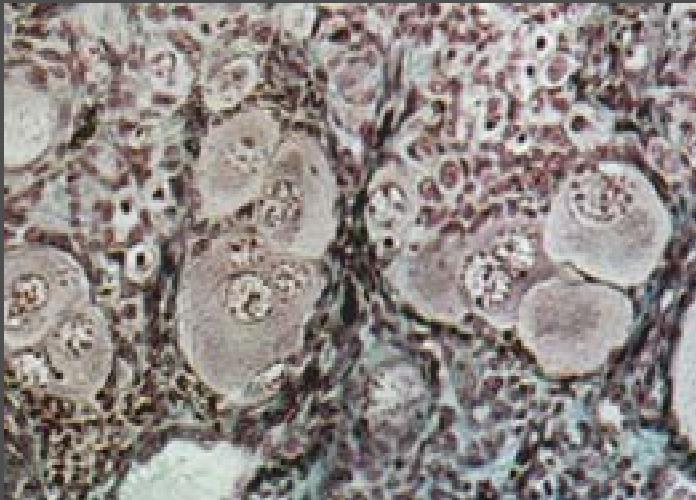


成熟したワニの正常な場合のペニス
(目盛りはミリ)

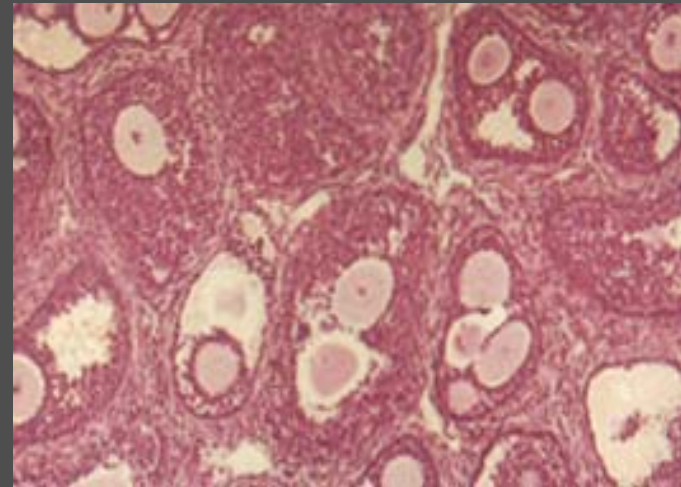


野生生物の異常 - ワニの場合 -

正常なメスワニの卵巣、写真中央に大きな卵胞が観察される。卵細胞の中には、核が一つあるだけだ。

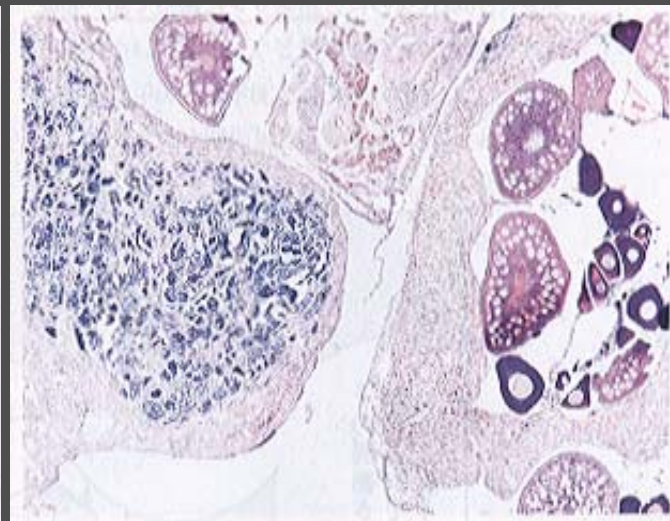
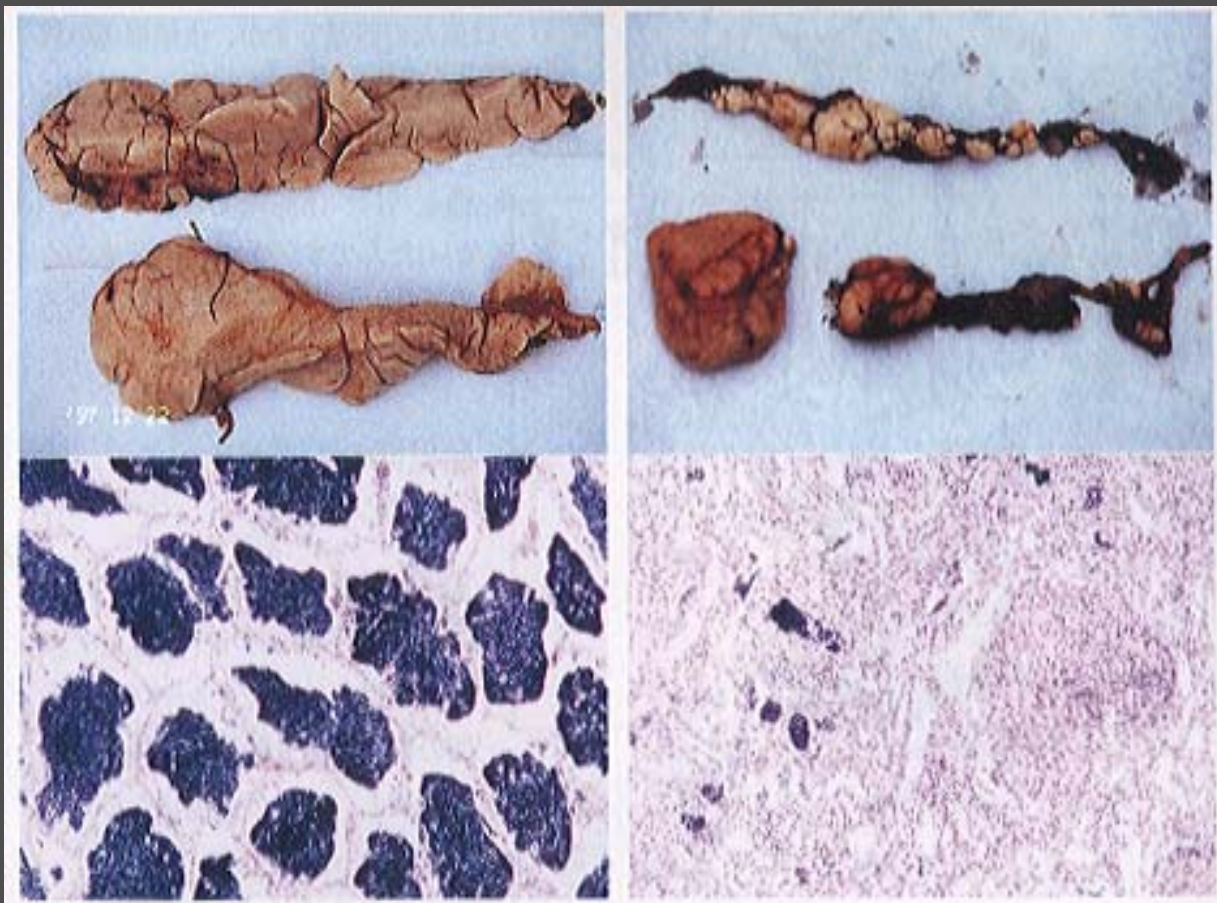


DDT代謝産物の影響を受けたワニの卵巣、一つの卵細胞に複数の核がある多核卵と多卵性卵胞が観察される。



胎仔期に女性ホルモンを投与されたハツカネズミの卵巣、ワニと同じく、多卵性卵胞がいくつも見られる。

多摩川のコイに精巢異常



これまでの生態調査で、雌雄同体のコイが1匹見つかった。通常、オスとメスはそれぞれ別の個体(雌雄異体)であるが、このコイは同一の個体内に精巢(左)と卵巣(右)を併せ持っている。

屠殺したコイから検出した正常な一対の精巢(写真左)と、異常な精巢(右)。正常な精巢は50g前後あるが、中には6gぐらいしかないものもあった。その下は顕微鏡で10倍に拡大したそれぞれの組織切片。正常な精巢には精子のかたまりがある。

イボニシのインポ・セックス



巻き貝の一種イボニシ。雌の生殖器の雄性化(インポ・セックス)が世界各地の海で確認されている。右の矢印部分が、雌に形成された雄の生殖器である。





湾岸戦争の際に原油で汚染された海(1991年 クウェート/クウェートシティ付近)

流出した油まみれになったペンギン



一九九〇～二〇〇〇年頃 南アフリカ

チッソ水俣工場から流れ出る排水。

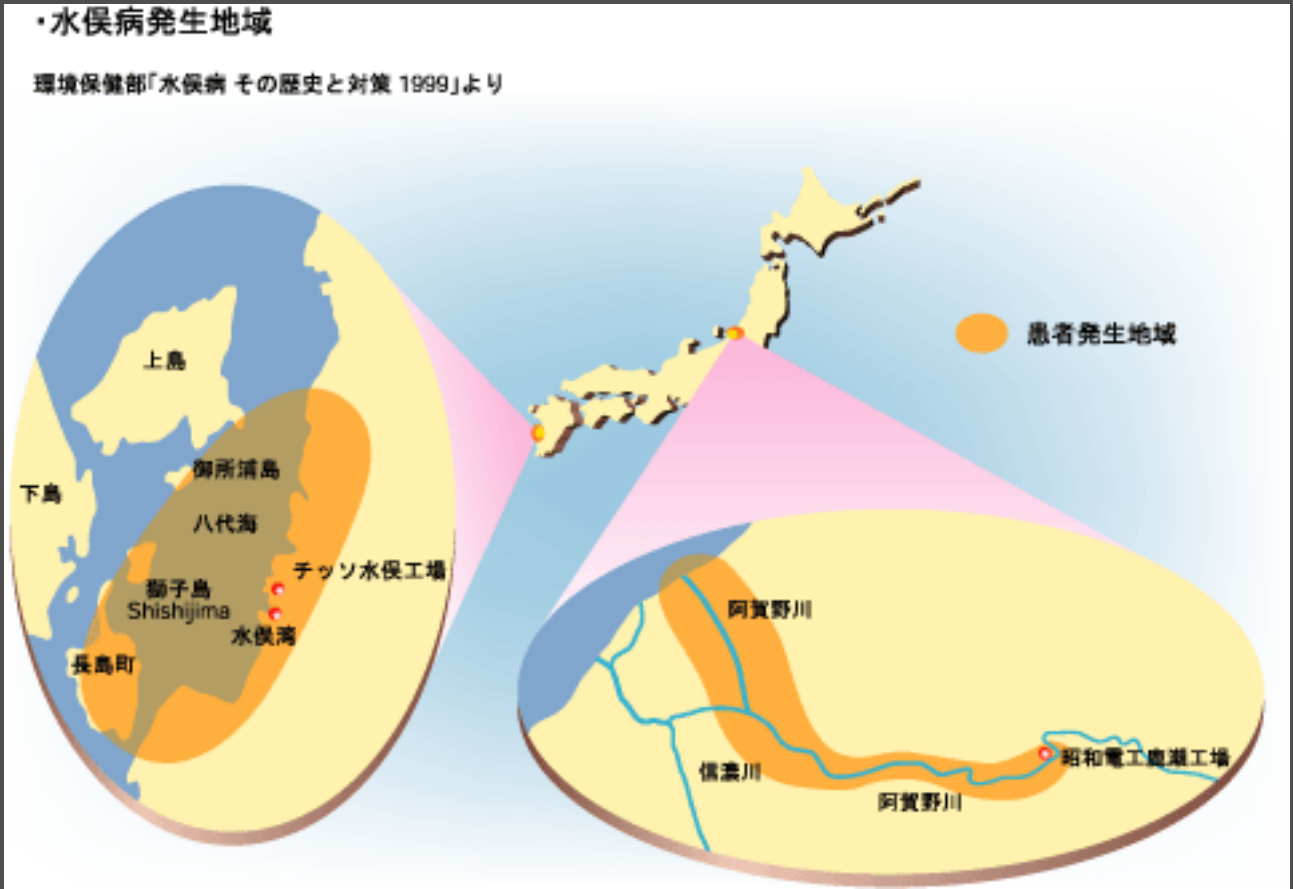


有機水銀を含む廃液は水俣湾に流れ込み、汚染された魚介類を食べた人々約千五百人が死亡した。

水俣病は、化学工場から海や河川に排出されたメチル水銀化合物を、魚、エビ、カニ、貝などの魚介類が直接エラや消化管から吸収して、あるいは食物連鎖を通じて体内に高濃度に蓄積し、これを日常的にたくさん食べた住民の間に発生した中毒性の神経疾患です。

熊本県水俣湾周辺を中心とする八代海沿岸で発生し、始めは原因の分からない神経疾患としてあつかわれていました。その後新潟県阿賀野川流域においても発生が確認されました。水俣湾周辺の水俣病については、昭和31年(1956)5月、初めて患者の発生が報告され、その年の末には、52人の患者が確認されました。この疾患は昭和32年(1957)以降「水俣病」と呼ばれるようになりました。

阿賀野川流域の水俣病については、昭和40年(1995)5月に患者発生が報告され、その年の7月には26人の患者とそのうち5名の死亡が確認されました。水俣病患者の認定は、公害健康被害の補償等に関する法律に基づき関係各県の知事および国によって行われます。



メチル水銀は神経系の特定部位に強い傷害を起こします(左図赤色部分)。その結果それぞれの部位が持つ役割に応じた障害が起こります。これが以下のような症状となり、様々な組み合わせで現れるのが水俣病の特徴です。

わけもなくころぶ。まっすぐ歩けない。ボタンをかけたり、衣服の着脱など日常の動作が思うようにできない。(運動失調)
ことばが不明瞭。(講音障害)

まっすぐ見たときに周辺が見えにくい。(視野狭窄)

触れているのはわかるが手のひらに書かれた数字がわからない。さわった物の形や大きさがわからない。ざらざらとすべすべの区別がわからない。(感覚障害)

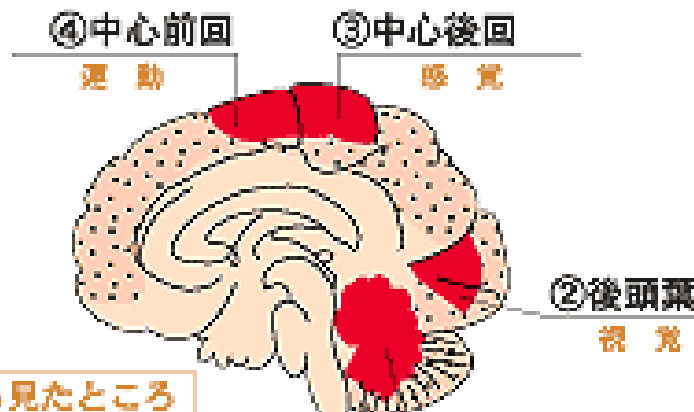
力が入りにくい。筋肉がけいれんを起こしやすい。(運動障害)

音の識別ができない。相手の言うことが聞き取れない。(聴力障害)

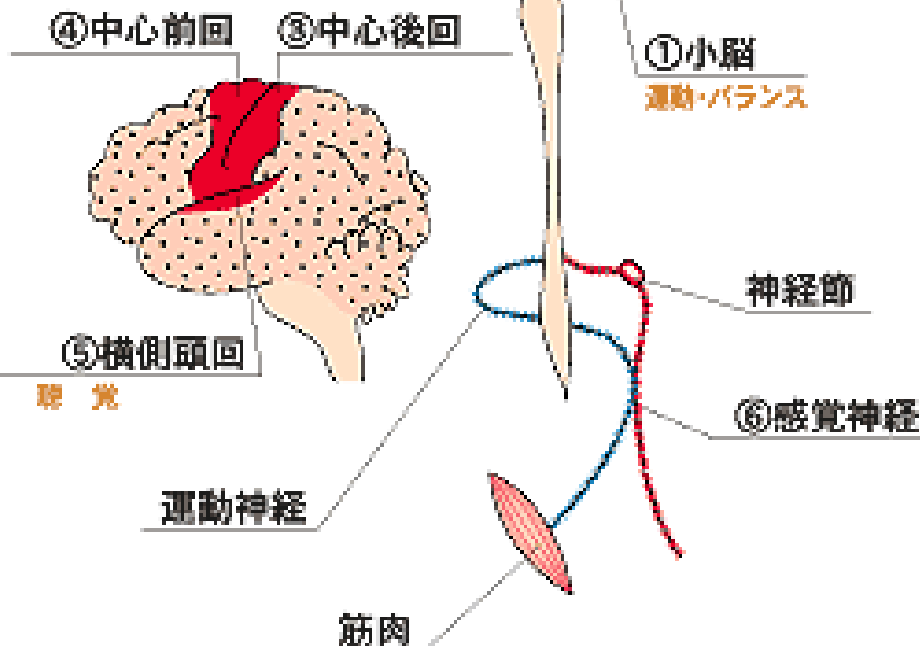
じんじんするしびれ。さわられても感じにくい。熱いものや冷たいものにさわっても感じにくい。(感覚障害)

メチル水銀による神経系の傷害

右の脳を内側から見たところ



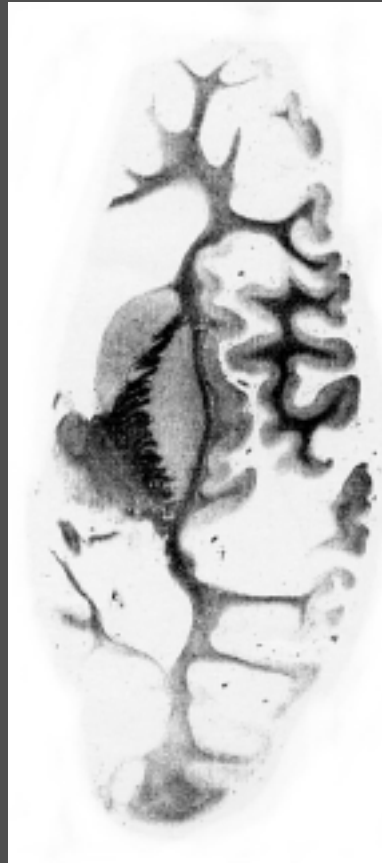
左の脳を外側から見たところ



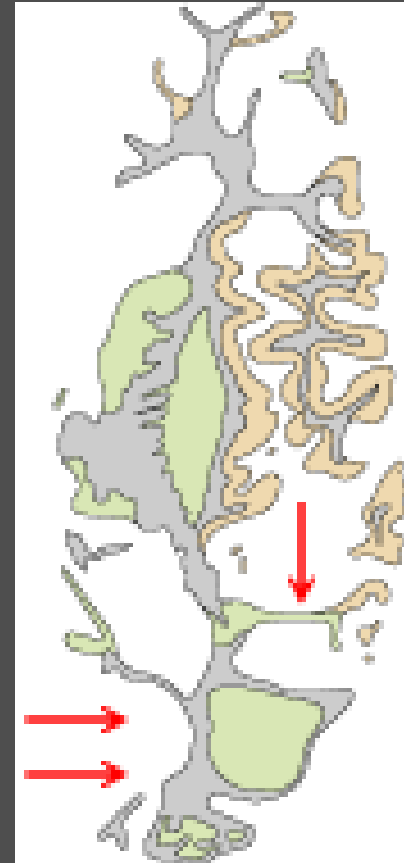
メチル水銀におかされた脳



対照例 右大脳水平断
51歳 男 脳重量1380g

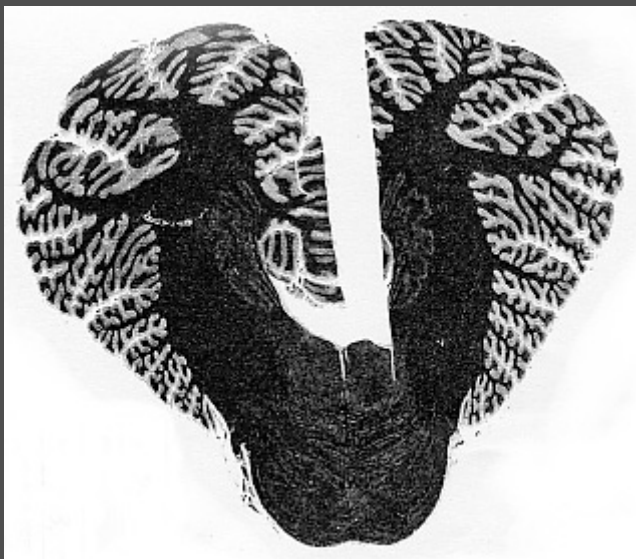


水俣病 右大脳水平断
急性発症重症長期生存例 23歳 女 脳重量775g

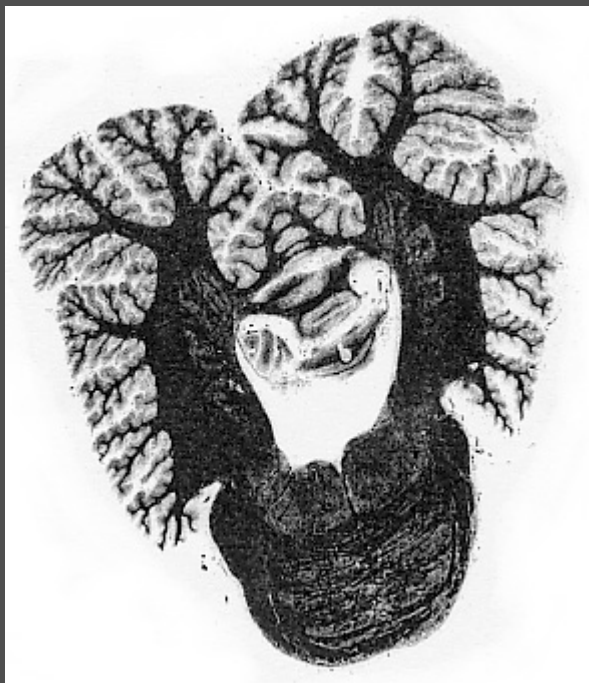


重症のまま長期間保存した患者の脳です。全体的に強い萎縮を示していますが、視力の中枢(鳥距野 印)、聴力の中枢(横側頭回 印)などは、水俣病患者に共通してみられる傷害部位です。

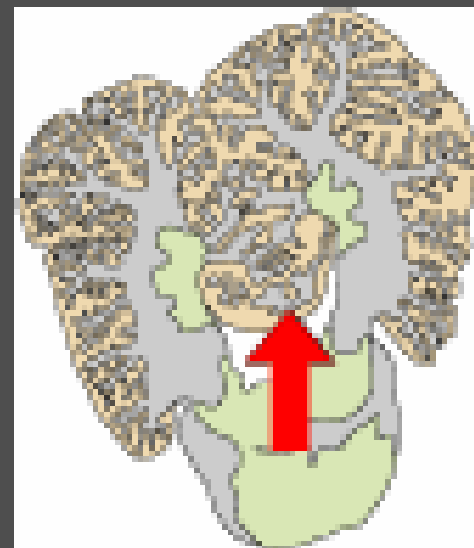
メチル水銀におかされた脳



対照例小脳水平断
51歳 男 脳重量1380g



水俣病 小脳水平断
急性発症重症長期生存例 23歳 女 脳重量775g



同じ人の小脳で、こちらも強い萎縮を示しています。小脳の神経細胞が虫部(印)を除いてほぼ完全に失われています。

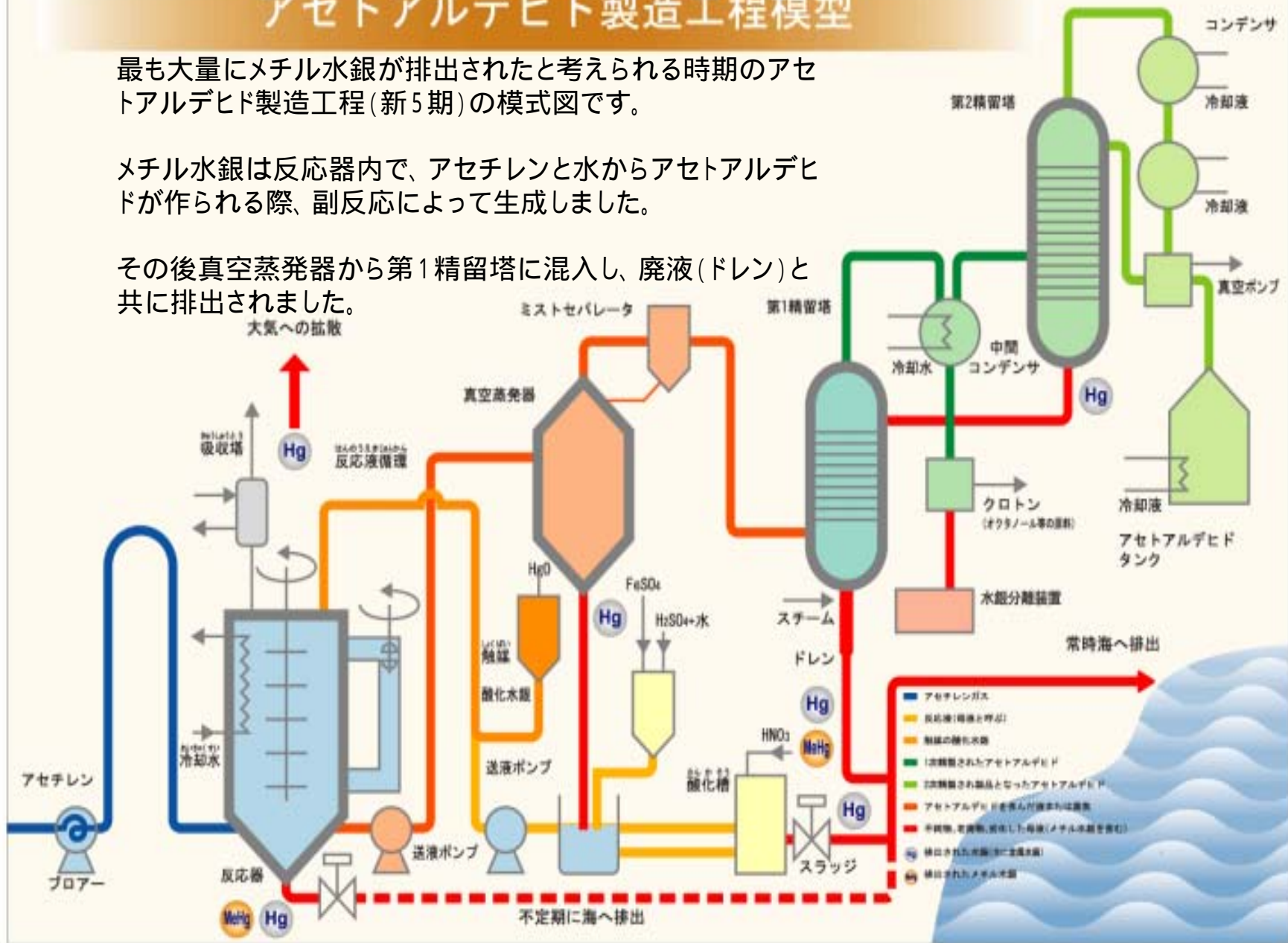
工場の生産工程で使われた無機水銀が無機水銀がメチル水銀に変わり、これが海や川を汚染した。

アセトアルデヒド製造工程模型

最も大量にメチル水銀が排出されたと考えられる時期のアセトアルデヒド製造工程(新5期)の模式図です。

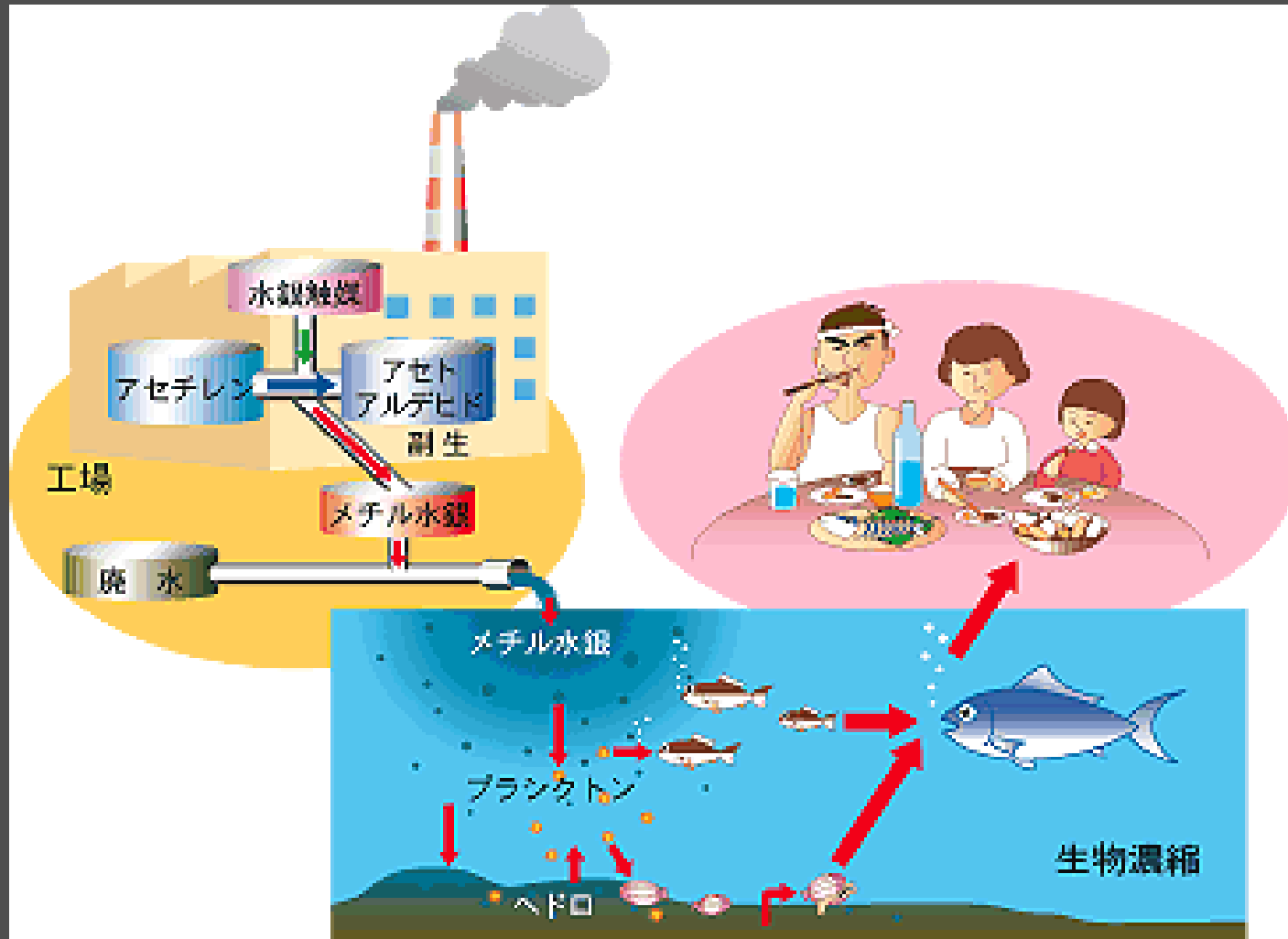
メチル水銀は反応器内で、アセチレンと水からアセトアルデヒドが作られる際、副反応によって生成しました。

その後真空蒸発器から第1精留塔に混入し、廃液(ドレン)と共に排出されました。



水俣病のあらまし(メチル水銀が工場から人体に至る経路)

工場から流れ出たメチル水銀は海の生物を汚染しました。海の中ではエラなどから直接メチル水銀が魚介類に濃縮されました。また下の図のように食物連鎖によってもメチル水銀が魚介類に蓄積されます。こうして汚染された魚介類を人が食べることで環境中のメチル水銀は人体に入りました。これらは、生物濃縮と呼ばれます。

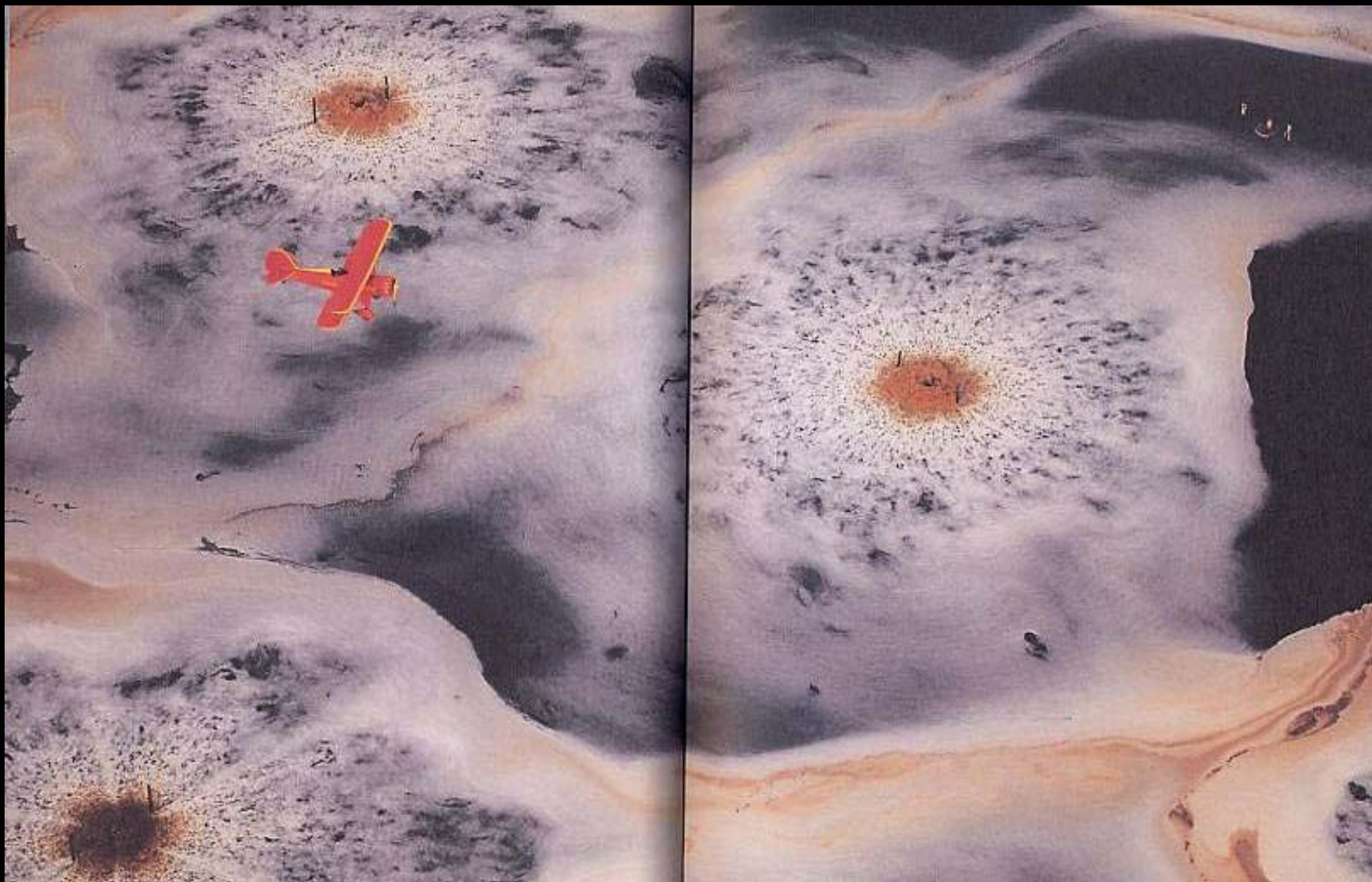


世界の主な水銀汚染

水銀汚染の発生源にはいくつかの種類があります。以前多かった工場廃液や有機水銀系農薬による汚染は、現在でも開発途上国を中心に発生しているものの、次第に減少しています。これに対して近年問題となっているのは、金採掘による水銀汚染、廃鉱山からの水銀汚染、そして工場跡地の残留水銀処理問題などです。

現在、こうした問題を抱える地域での水銀汚染への対応や住民の健康状態の調査と対策が急がれています。





製紙工場の廃液処理池(1995年 米国/ジョージア州)



1993年 アルゼンチン/ブエノスアイレス



油圧による金採掘の副産物として太平洋に流れ込む沈泥。
スペースシャトル「デュイスカバリー」が撮影した映像。
(一九九八年 フィリピン・ルソン島)

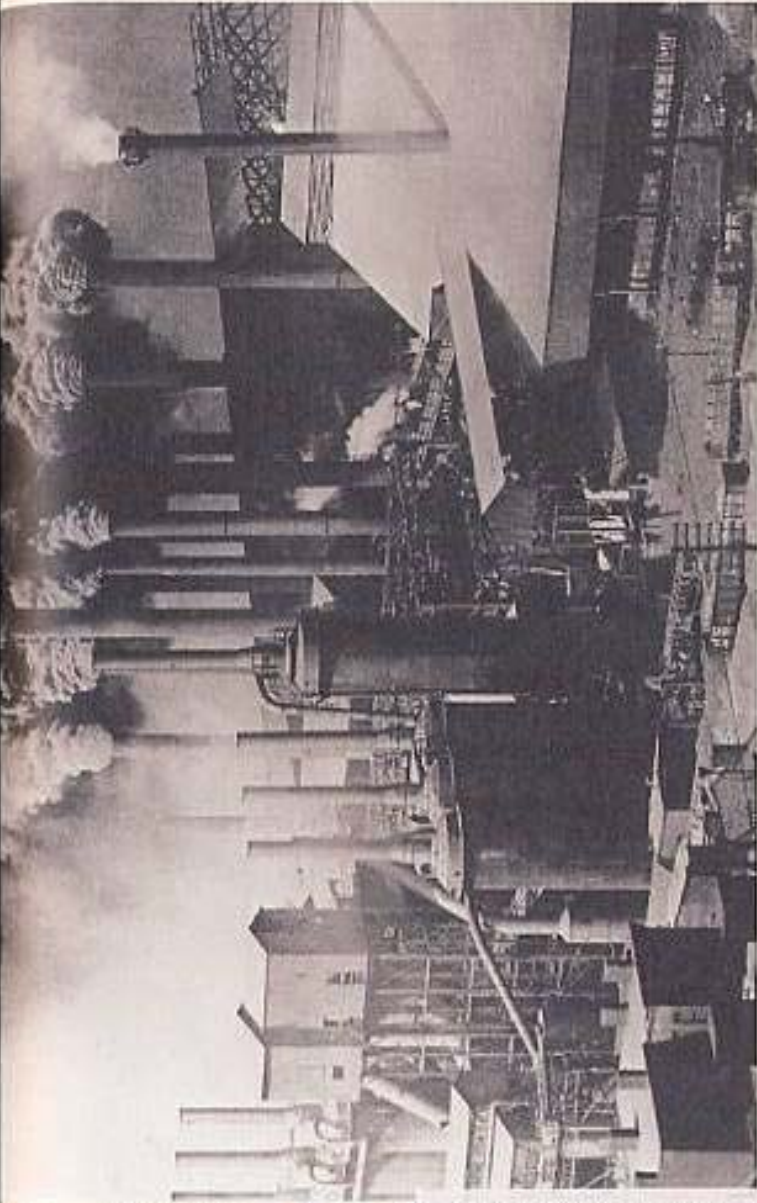




©Original image courtesy of NASA / Corbis Japan



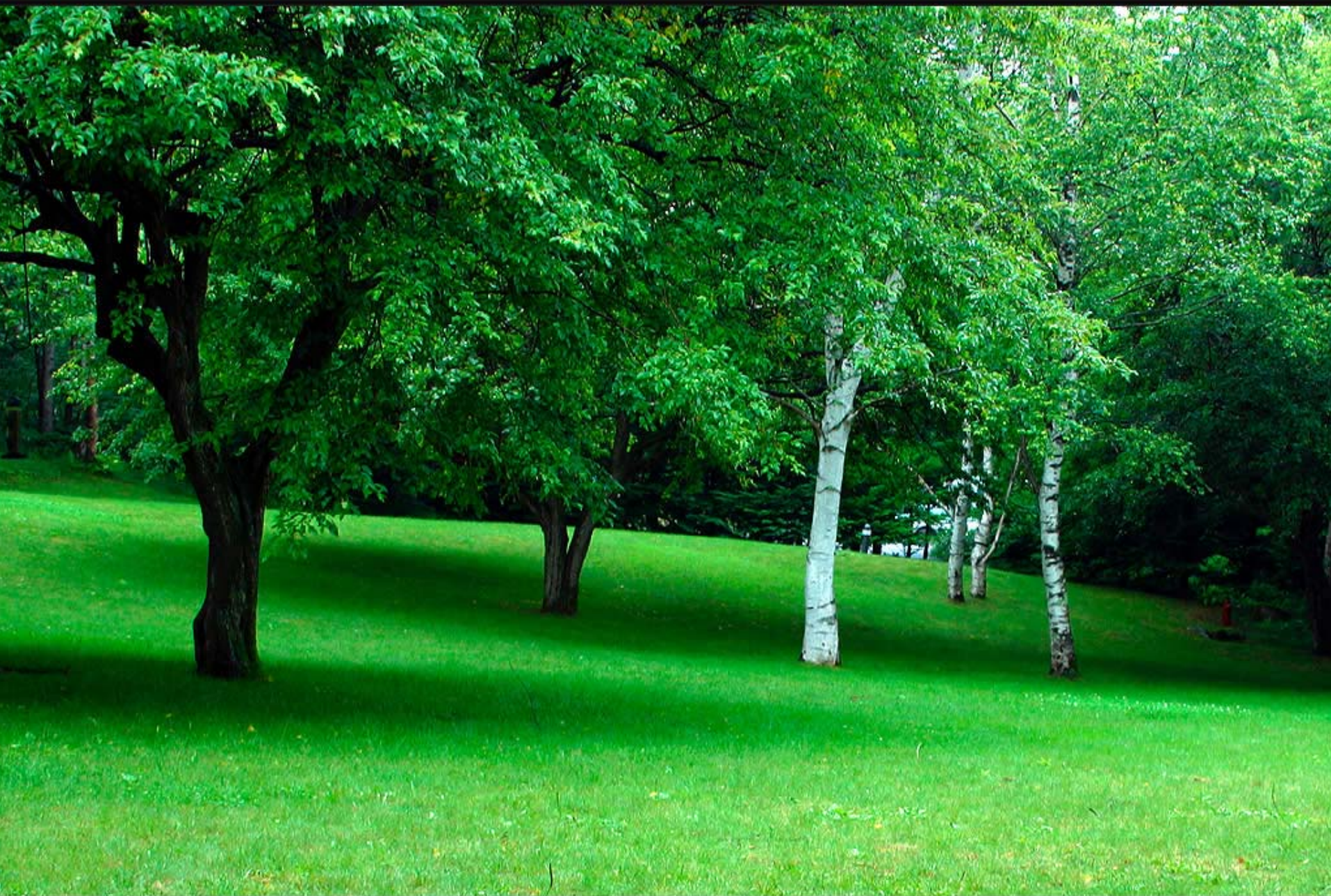
AIR

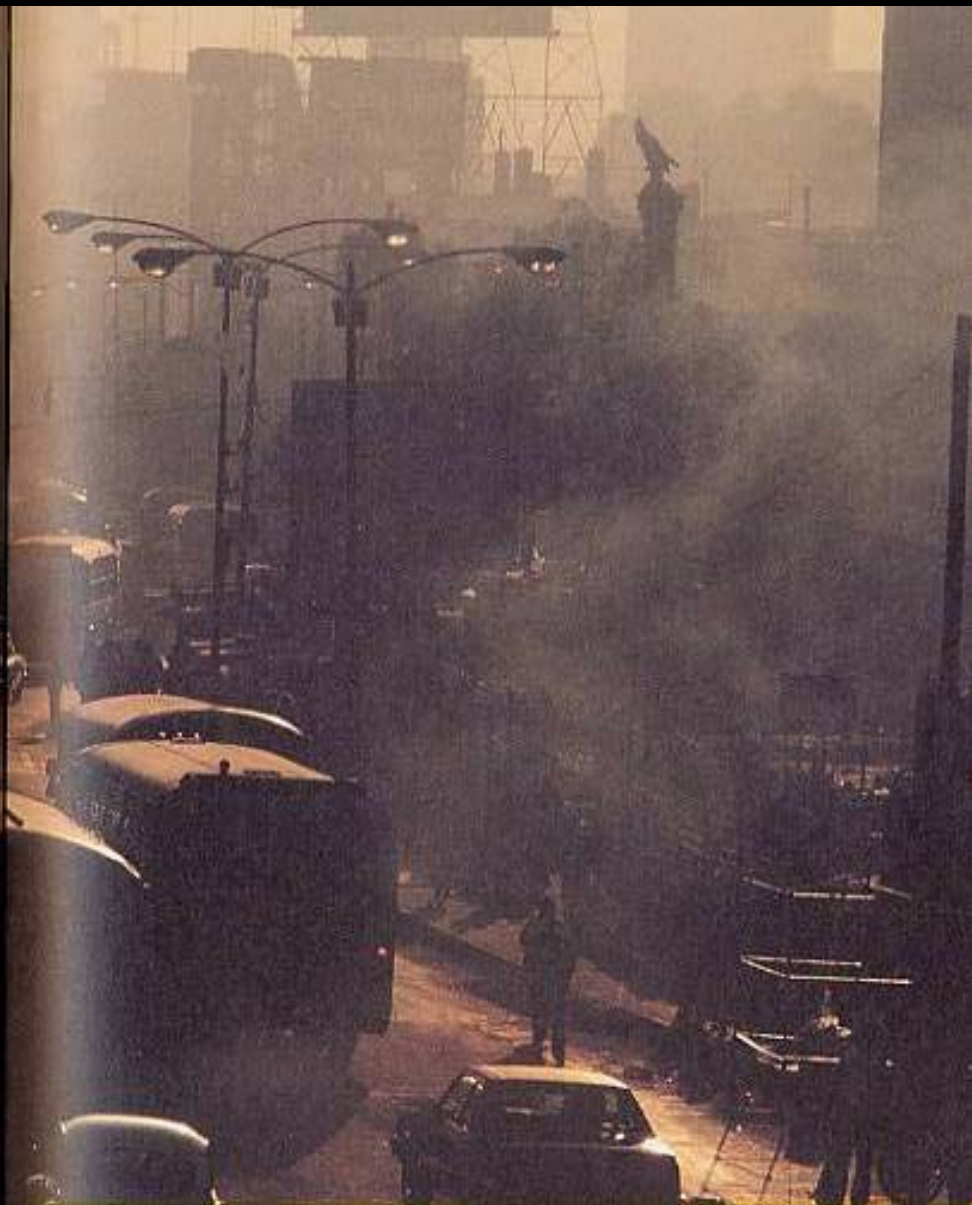
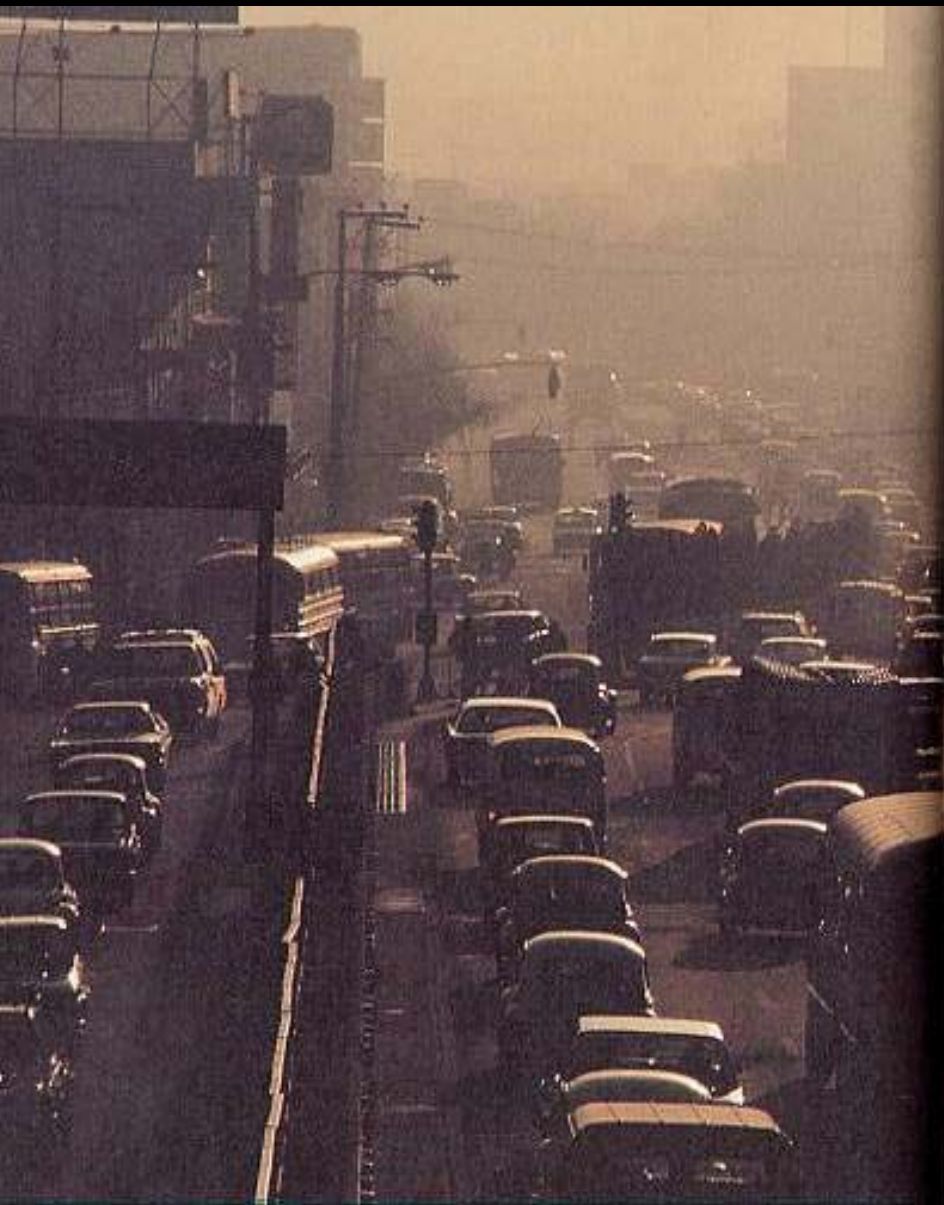


REPORTAGE
VENEMENTS
la nuite des talib

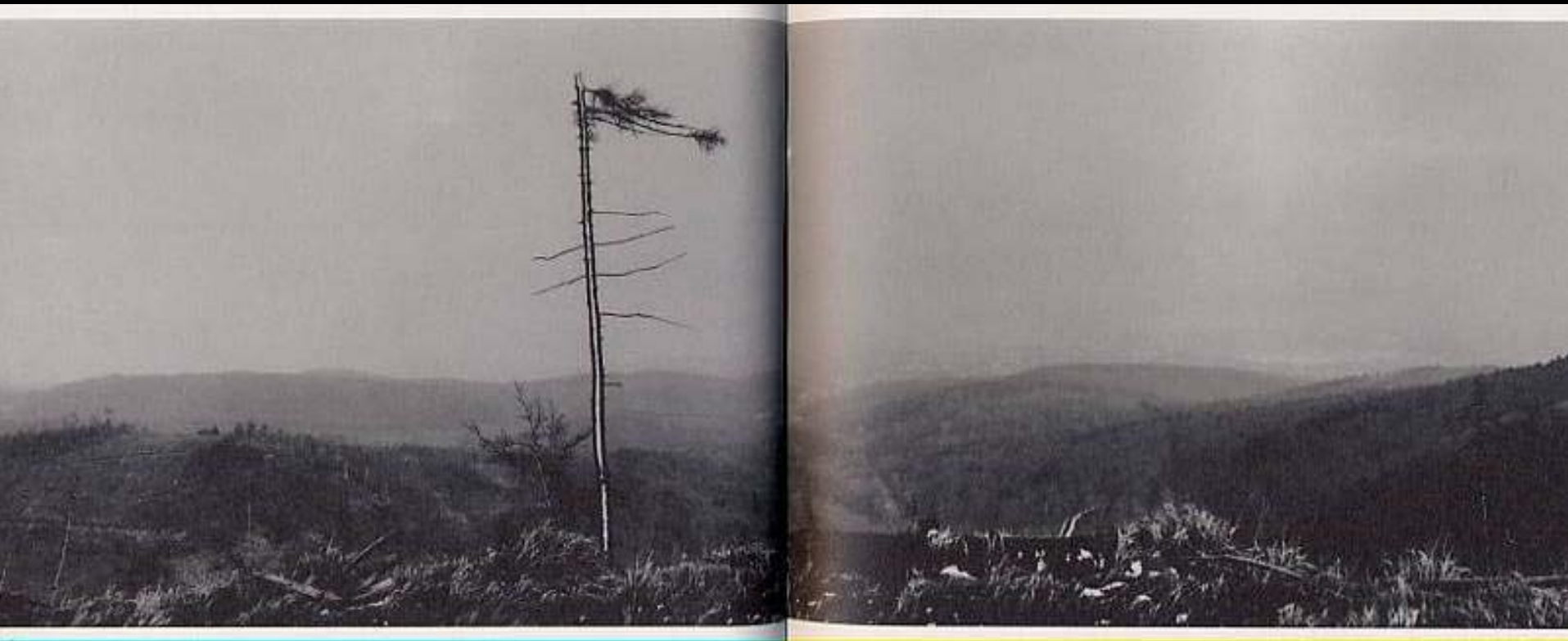
l'équation

1890年代末期/バンシルヴァニア州ピッツバーグ!
© Bettmann / Corbis Japan





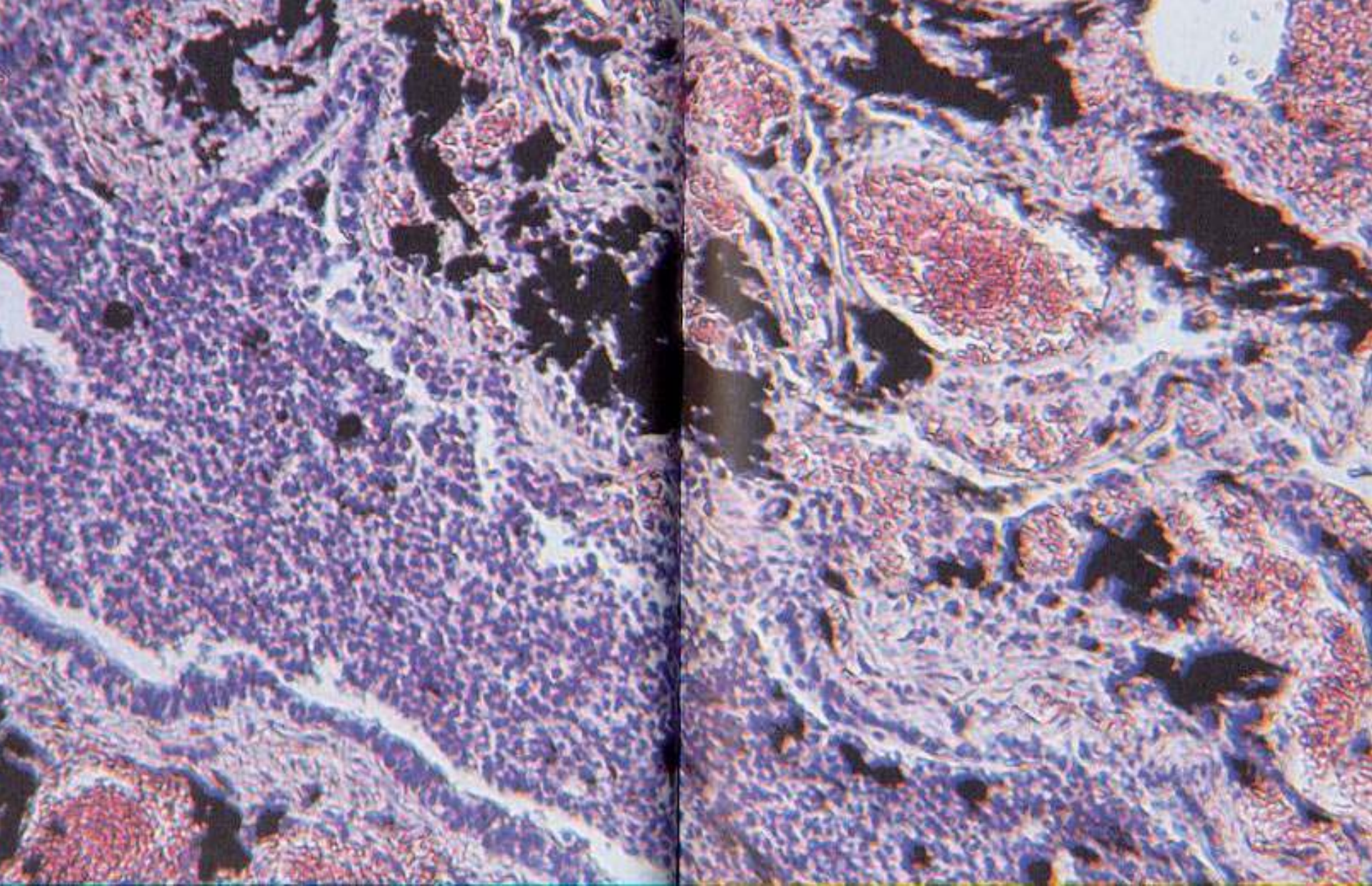
1986年 メキシコ/メキシコシティ



大気汚染による産生雨で荒廃した森 1991年チェコスロバキア



一九七一年 ニューヨーク



塵肺症の肺組織 1960~1995年頃

塵肺症

気胸を合併し
両側上中肺野優位の
小粒状影

両側上中肺野比較的鮮明な小粒状影
が密に分布している。

両側とも気胸を合併している。

左右の肋横角に病変はほとんどない。



塵肺症

胸部CT所見

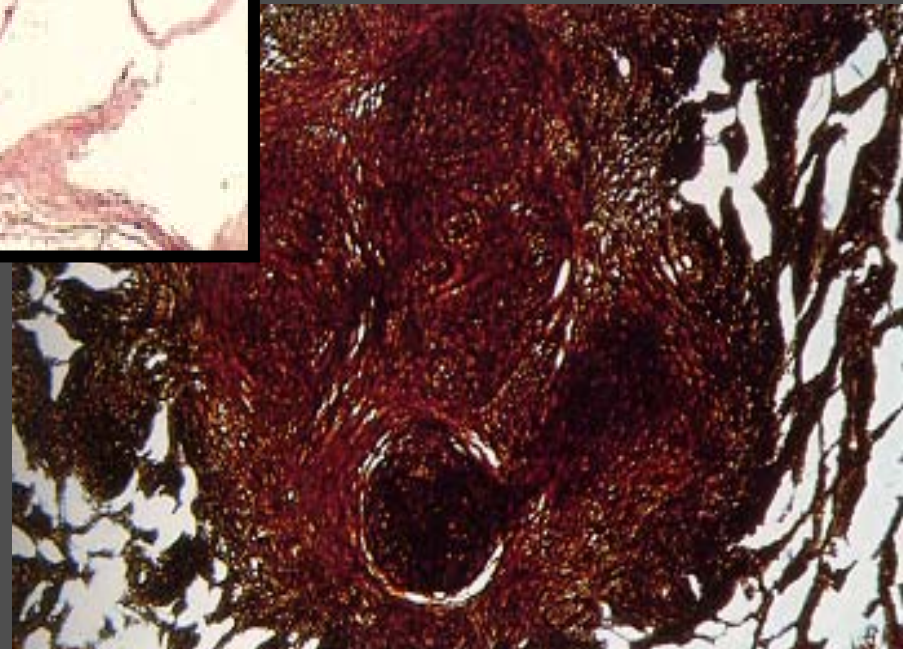


細気管支～肺泡領域に結節影を認める。太い肺血管および胸膜に結節は接していない。

塵肺症(珪肺)病理

炭坑での岩石掘進作業
従事者。
中葉上部の珪肺結節の
融合。
銀繊維染色像。

元トンネル工事従事者。
炭粉沈着と一部硝子化を伴う結節病変と
その周囲の気腫性変化が認められる。



アスベスト 電子顕微鏡像



石綿：白石綿，青石綿，黄石綿などがあるが，化学的にはマグネシウム，鉄などを含む繊維状珪酸塩である。

石綿肺症では，珪肺症のような結節性病変は作りにくい。気管支炎，肺炎を合併しやすく，肋膜の変化や小気管支拡張なども強い。石綿小体の喀痰中の検出は，診断の一助となる。胸膜，腹膜の悪性中皮腫の発生率が高い。

珪肺症症例における免疫異常

Silica compound

職業性慢性反復性曝露
体内での溪流計算化合物へのリンパ球の曝露



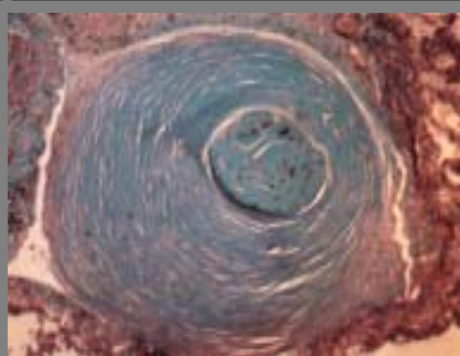
肺病変



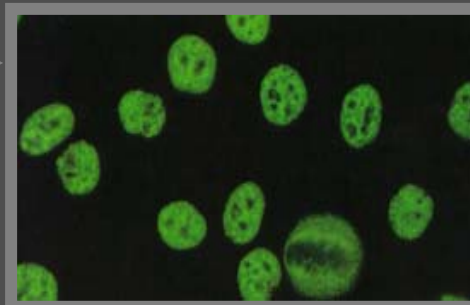
Fas/Fas ligand 系 アポトーシス経路の関与

- ・症例血清での可溶性Fasの上昇
- ・症例PBMCでの可溶性Fas, DcR3 (可溶性Fasと同様に作用)
-

珪肺結節



自己抗体の出現



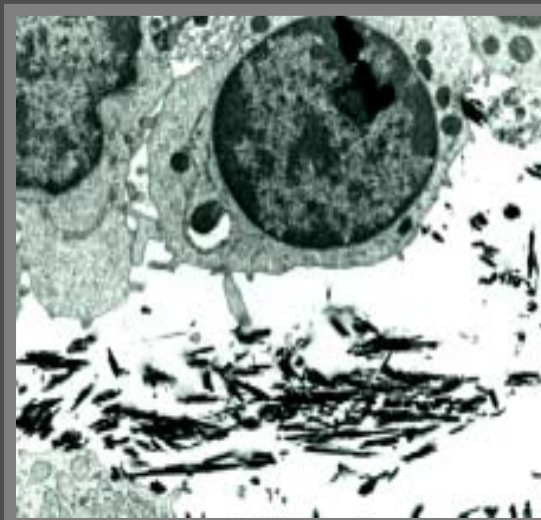
自己免疫疾患の合併
(SSc, SLE, RA)



SScの皮膚病変

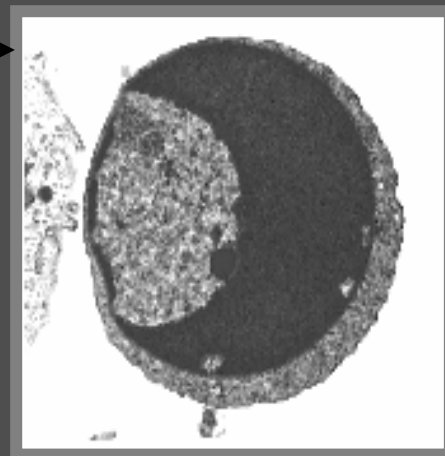
ヒト末梢血リンパ球に対する Chrysotile B (Silica compound) の *in vitro* 効果

Silica compound



In vitro Culture
PBMC + chrysotile B

Fas/Fas ligand
系
アポトーシス経路
の関与



アポトーシスの誘導



22524 A

agique
vintecans lap
17 OCTOB

let
miche

10

1931

1931

tion
«free»

1931

1931

1931

紀元杉

高齡樹屋久杉

屋久杉の特徴はなんといっても長生きすることであろう。スギは樹齡200年くらいから中心部が腐り始めて空洞化が進み、だいたい500年ほどで寿命が尽きるものが多いといわれている。その点、屋久杉は樹齡500年ほどではまだ若々しい姿であり、老木では2000年を越えるものが少なからずあって、スギとしては極めて長命である。





OHKAWA NO TAKI

Photographed by TADAO HIROTA



KAGOSHIMA

Photographed by TADAO HIROTA



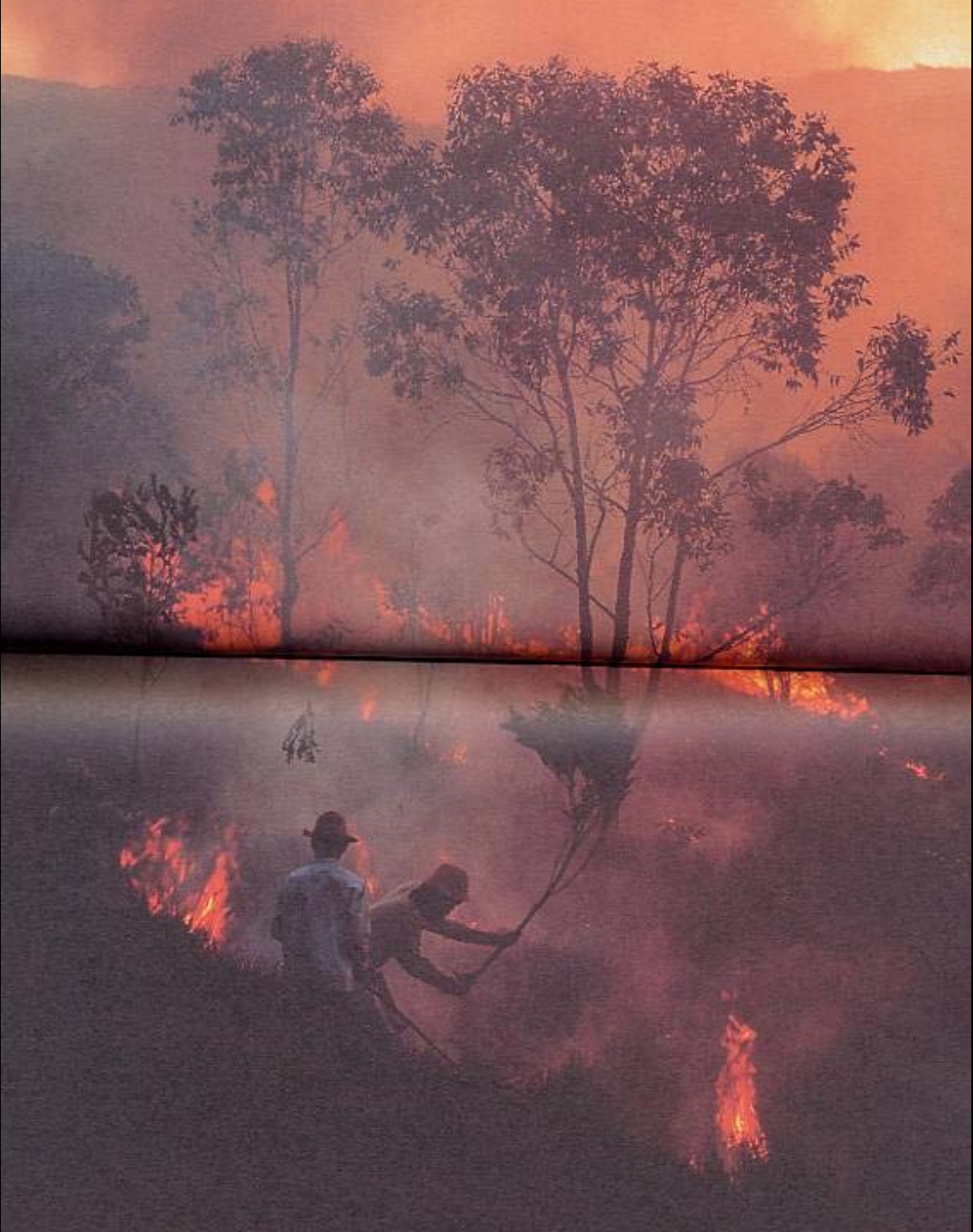
森林皆伐の傷跡 (1970～1990年代頃 カナダ/ブリティッシュ・コロンビア州)



農地づくりのため森林が焼き尽くされたマダガスカル島
スペースシャトル「エンデバー」が撮影した映像
(一九九三年)

マダガスカル島の焼畑農業

撮影年不詳



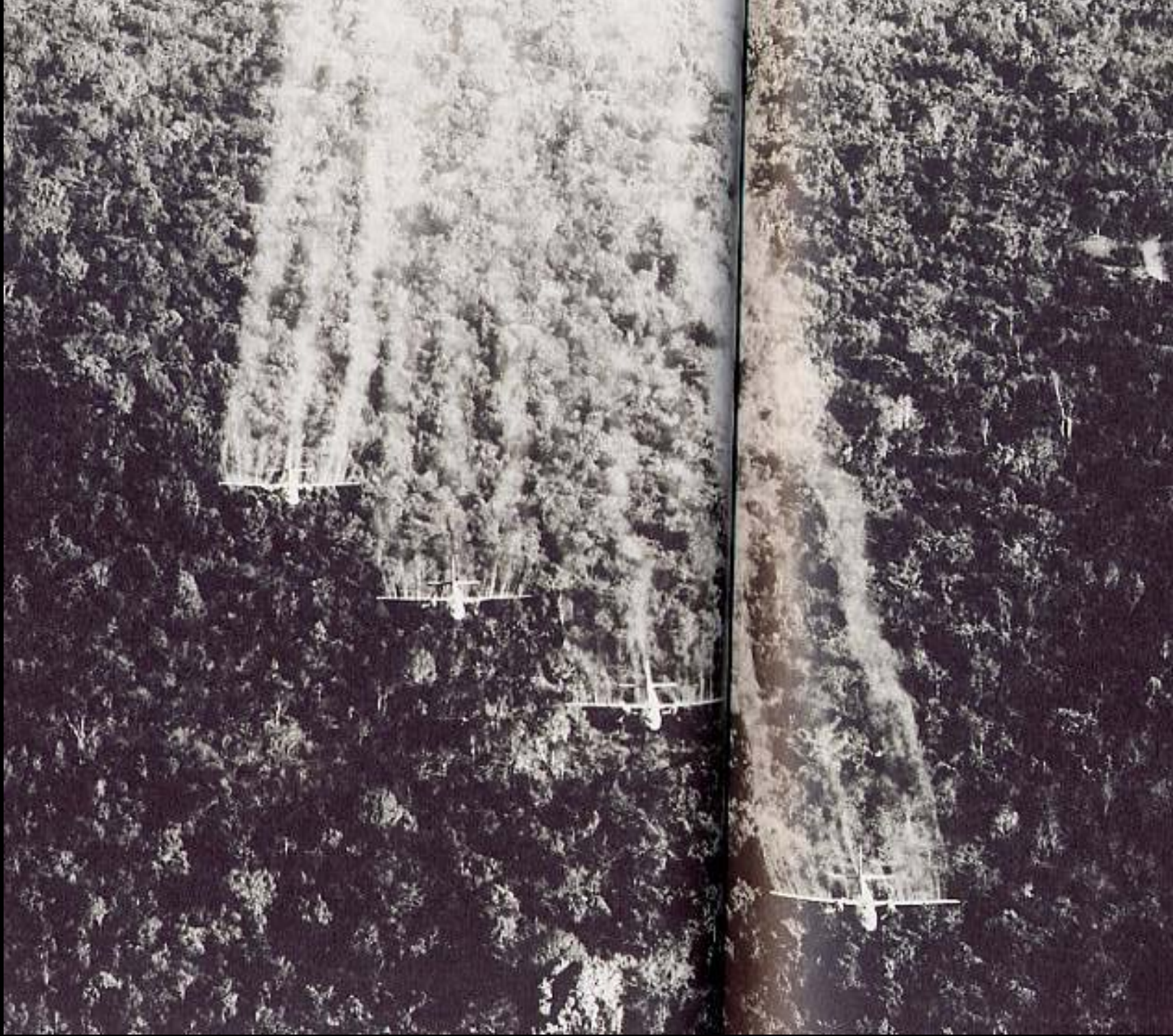
かつてマダガスカルは国土の八割が森林だったと思われるが、現在では二割にまで減少している。

マダガスカル・マンタソア付近



銅の加工処理過程で生じる汚水 1970~1994年頃 カナダ/ケベック州

枯草剤を撒布する米軍 一九六五年 ヴェトナム タンソンニョット

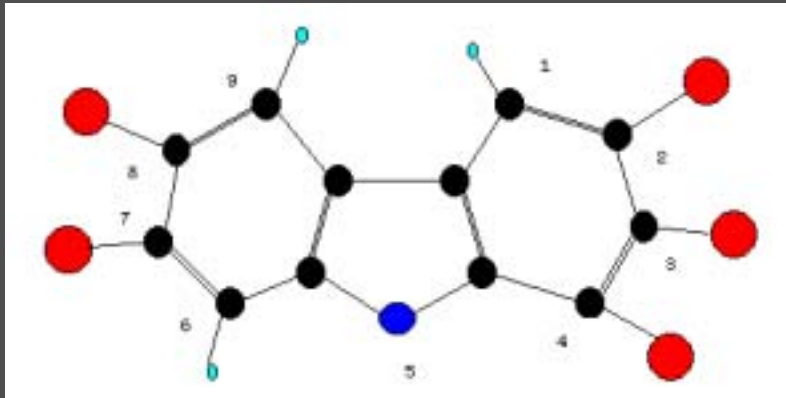




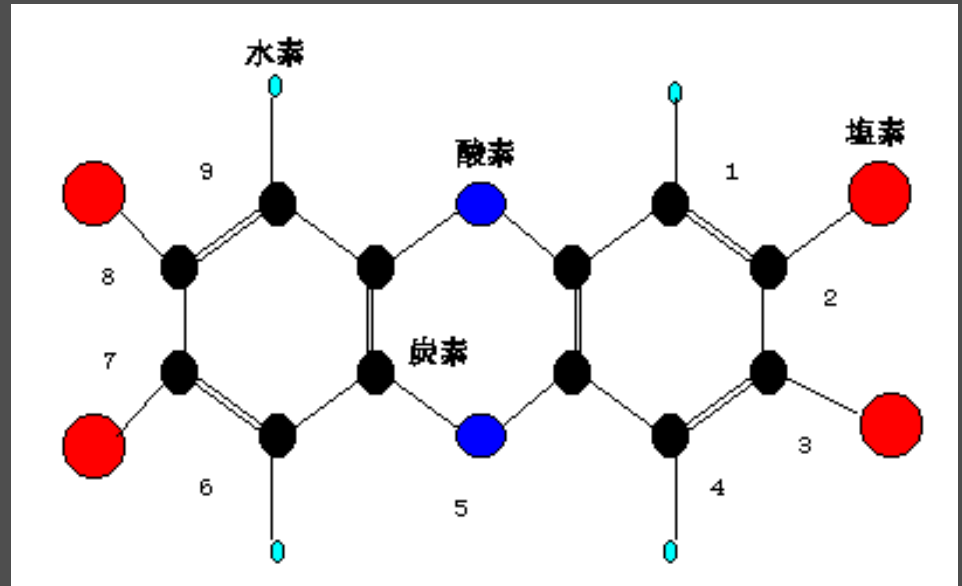
枯草剤の撒布後，復活しない森 1972年 ヴェトナム/カマウ半島

ダイオキシン類の化学構造

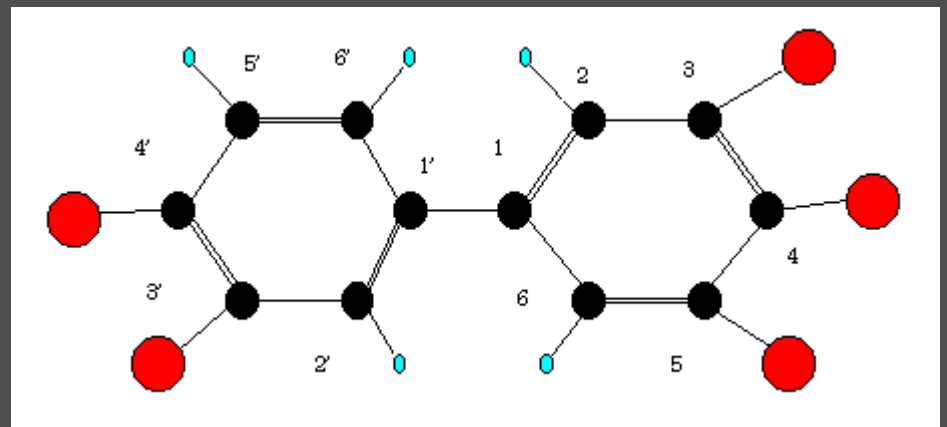
ダイオキシン類
75種



コプラナPCB



ジベンゾフラン 135種



・ **ダイオキシン類の測定単位**

ppm=mg/kg= μ g/g

ppb= μ g/kg=ng/g

ppt=ng/kg=pg/g

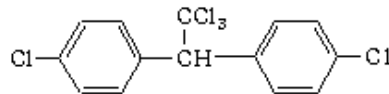
ppq=pg/kg

TEQ:2.3.7.8TCDDの毒性に換算した濃度(例:ng-TCQ/g)

・ **ダイオキシンの一日の摂取許容量**

カナダ	10	(pg/kg体重/日)
アメリカ	0.01	
オランダ	1	
スウェーデン	5	
スイス	10	
イギリス	10	
日本	10	平成11年より 4

a) DDT (p,p'-ジクロロ・ジフェニル・トリクロロ・エタン)

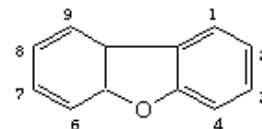
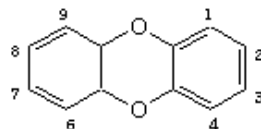


b) ダイオキシン (ジオキシン)

2種の基本物質:

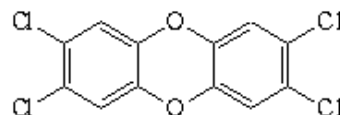
DD (ジベンゾ-p-ジオキシン)

DF (ジベンゾ・フラン)



TCDD (2,3,7,8-テトラクロロ・ジベンゾ-p-ジオキシン)

ダイオキシンの毒性検査の標準物質



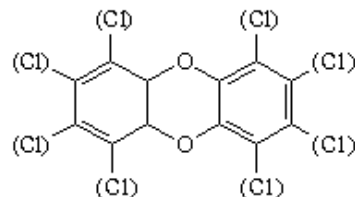
PCDDs (ポリクロロ・ジベンゾ-p-ジオキシン類)

結合している Cl の数: 1 ~ 8

Cl の結合位置: 1 位 ~ 4 位および 6 ~ 9 位の C にアトランダムに結合

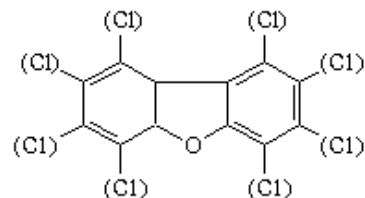
8 原子の Cl を結合しているもの: HCDD

(1,2,3,4,6,7,8,9-ヘキサクロロ・ジベンゾ-p-ジオキシン)



PCDFs (ポリクロロ・ジベンゾ・フラン類)

Cl の結合数および結合位置: PCDDs と同じ



・ 摂取されたダイオキシンの行方

人体のダイオキシン濃度

腹部脂肪 > 皮下脂肪 > 脾臓 > 肝臓
> > 甲状腺、脳、腎臓 > 血液

女性: 母乳に溶解して排出

男性: ???

・ ダイオキシン類を発生するのは？

ゴミ消却場 : 大量

自動車の排ガス : 微量

タバコの煙 : 微量

火事 : ?

温泉の湯けむり : なし

ろうそく : なし

蚊取り線香 : なし

・ ダイオキシンの特徴

・ 脂肪に解けやすく、蓄積しやすい。
(母乳中に含まれ、乳児に移行する)

・ 慢性的に影響する

・ 内分泌攪乱物質として作用する

・ 胎児に対して大きな影響がある

・ ダイオキシン類の汚染経路

1. ゴミ焼却場から発生し、
2. 大気を汚染し
3. 雨などでどじょうに侵襲し、
4. 河川から海に流れる

その間に植物 ~ 動物に汚染する

nehmen
an.



MASS PRODUCTION / CONSUMPTION



The Guardian

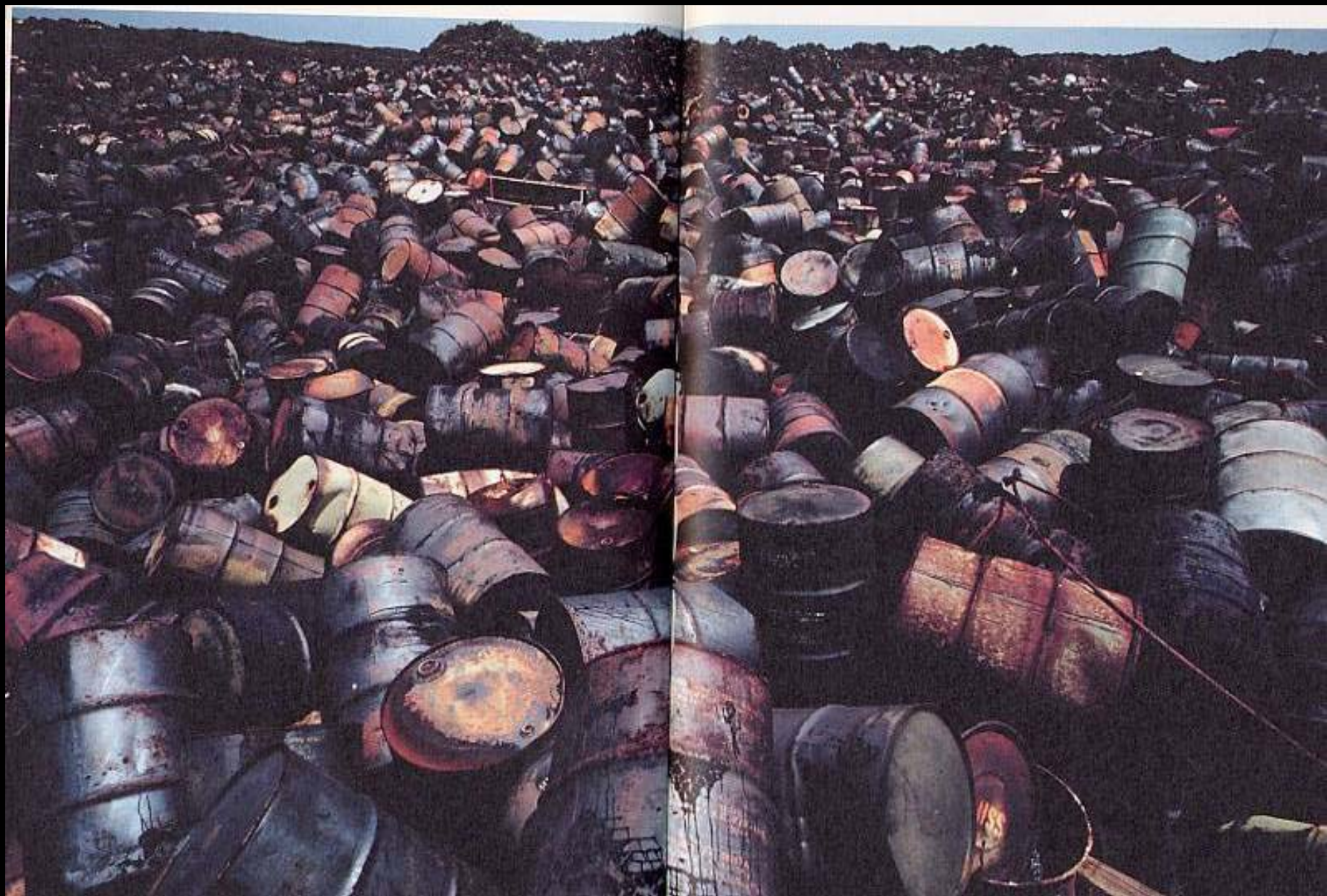
for Olympia 2012 / Seite 42

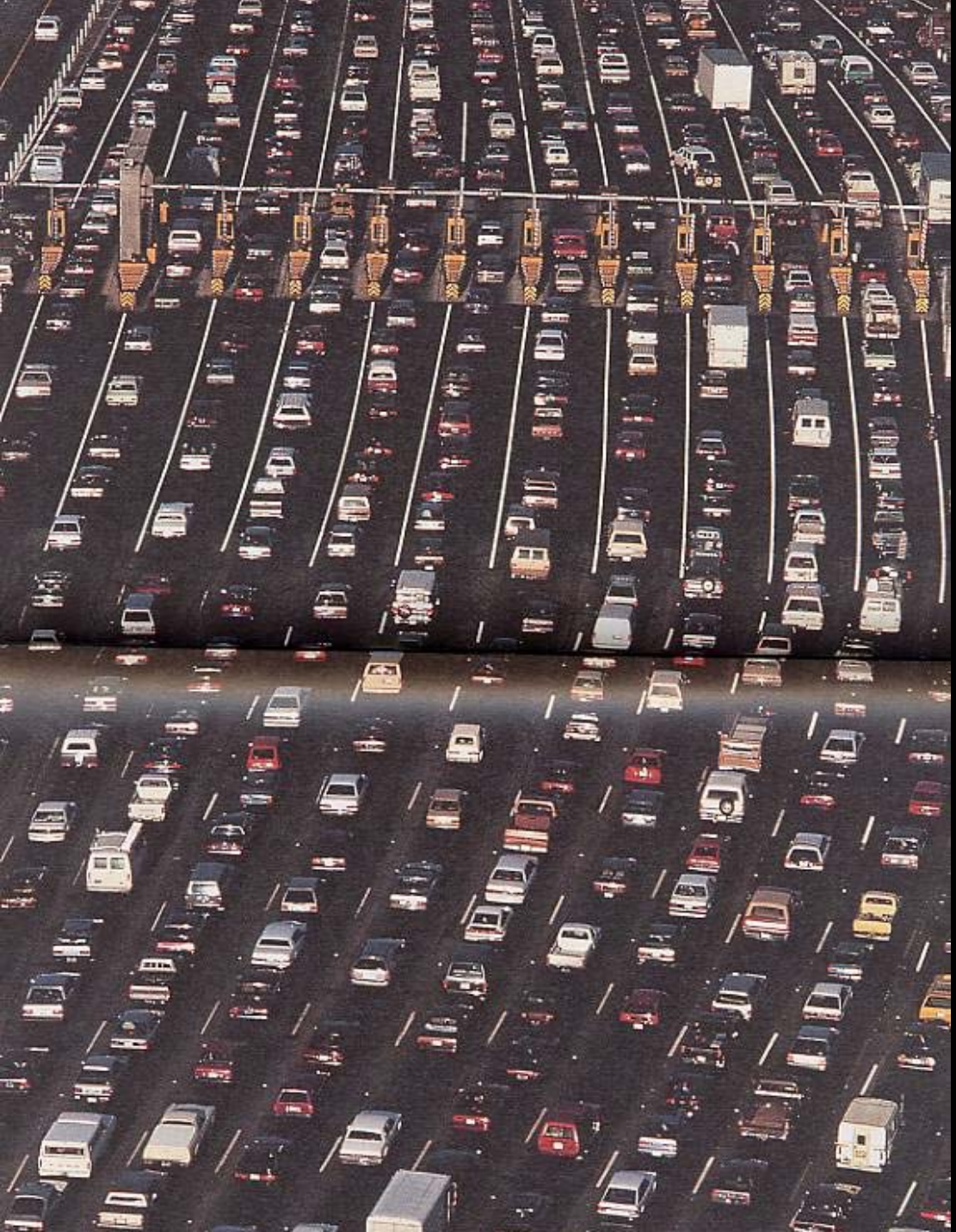
the Zeitur

LEBENSZEITUNG
WIRTSCHAFTSZEITUNG
WIRTSCHAFTSZEITUNG

GRZ

1970年代～1990年頃 英国領アセンション島

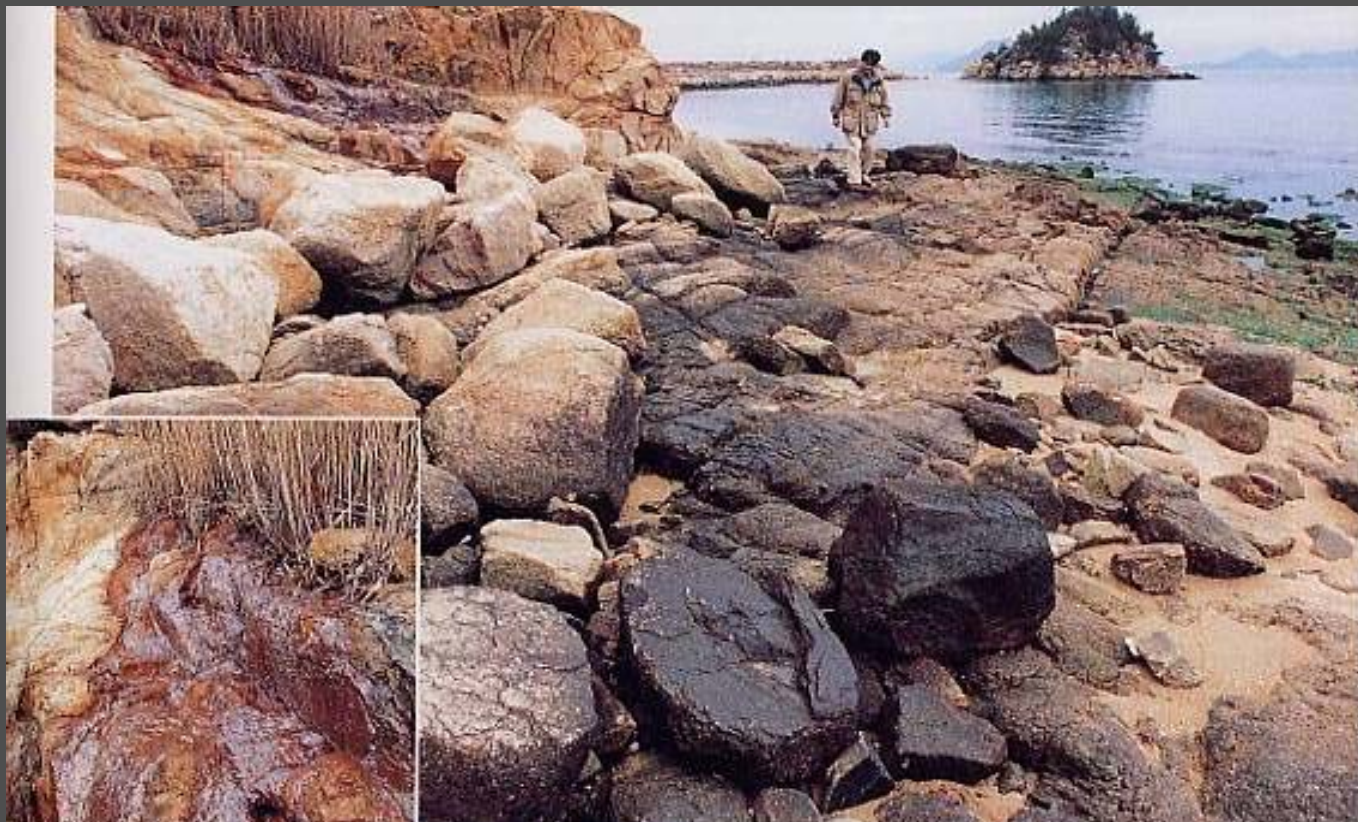




一九八九年 米国／カリフォルニア州サンフランシスコ



1959年頃 米国 / カリフォルニア州



産廃が不法投棄された香川県豊島には、美しい海岸線が残る。しかし、不法投棄現場のそばでは、産廃の浸出水とみられる汚水が所々から漏れ出し、岩場を黒く染めている(上)。

漏れ出す汚水の拡大(左)。



豊島事件・日本最大規模の産業廃棄物不法投棄事件

島内の産廃処理業者が1978年、無害物処理のミズ養殖の許可を県から受けて操業開始。'83年頃から、金属回収を目的に近畿圏から自動車の破砕くずなどを大量に搬入、違法な野焼きを続けた。'90年、兵庫県警が業者を廃棄物処理法違反で摘発、同時に廃棄物にさまざまな有害物質が混在していることがわかった。住民たちは'93年11月に公害調停を申請した。

豊島写真集



豊島にゴミが搬入される前の写真。国立公園の自然公園法指定地域にもかかわらず、昭和40年代に採石が許可され、山が切り崩され海面の高さまで、掘り進められた。(昭和40年代後半から昭和50年代初頭)



上の状態の土地に廃棄物が置かれている原状の写真。黄色の土地は廃棄物の上に山土が被せられているが、その高さは標高10mもの高さになっている。黒っぽいのは廃棄物そのまま。上の写真は下の写真の左下の鉄塔付近から右上方向に向けて撮ったもの。(平成8年頃)

操業中の写真:いずれの写真も摘発の年、平成2年(1990年)頃の撮影です。



事業場全景、黒っぽく見えるのは全て廃棄物。汚染された黒い水たまりが見える。



焼却処分をしている工場から吐き出される黒い煙。焼却炉を設置しているけれども、ほとんどの煙が入り口から出てくるような構造になっている



家浦集落から見た事業場の様子。常時真っ黒い煙が立ち上っていて、多くの人が喘息やこの煙が起因と考えられるガンに苦しめられた。



押しつぶされたドラム缶。液状の産業廃棄物の入ったドラム缶が運び込まれ、なんら処理されることなく、そのまま潰され、穴に埋められていた。しかし、この状態でも香川県は合法との見解を崩すことはなかった。

操業中の写真:いずれの写真も摘発の年、平成2年(1990年)頃の撮影です。



場内では、摘発のその日まで野焼きが繰り返された。助燃剤と銘打った廃油等の液状物をジュレッターダストにかけて燃やし続けた。松浦庄助の妻きよ子は、「火が消えると会社も消える」と、火を消すことを嫌った。



塗装の現場から出されたと思われる産業廃棄物。今日現在もこのまま埋められたままだ。そして溶けだした有害物質が海を汚染し続けている。



液状物はドラム缶だけではなかった。タンクローリー等で持ち込まれた液状物は、場内に掘られた穴に直接入れられていた。

操業中の写真:いずれの写真も摘発の年、平成2年(1990年)頃の撮影です。

場内に運び込まれたドラム缶の中には、有毒を示すドクロマークのついた物もあった。ラベルから中身をしらべようとしたものの、成分を特定することはできなかった。これらのドラム缶は、松浦の摘発を聞きつけた排出事業者が、自らの責任を逃れるために早々に運び出している。

重機で廃棄物を掘ると、大量の有毒と思われるガスが噴出してくる。一度場内に入ると、服にしみついた独特の臭いが取れなかった。



焼却場内での様子。こうやって少なくとも10万トンを超える産業廃棄物が処分された。そして、焼却によって発生したと思われるダイオキシンが豊島には残された。現場の作業員の多くは、肝ガンによって亡くなっている。



2000/11/22

産業廃棄物不法投棄現場は、今暫定的環境保全措置で、村上組による北海岸の護岸作業が進展している。

かつての脆弱な海岸の土堰堤は台風などの大波が来ても壊れないように、根本から作り直されている。

そして土堰堤の上には、作業用の道路が作られ、この上に鋼鉄製の矢板が不透水層まで打ち込まれる予定になっている。



2001年2月13日の写真

不法投棄現場は北海岸の根固め工事がほぼ完了した。現在は、西海岸側の廃棄物の掘削・移動が進んでおり廃棄物層が掘り返されている。これにより、計算上では西海岸側に流れ出る汚水はほとんど無くなる見通し。



いよいよ遮水壁として打ち込まれる鋼矢板が搬入された。台船に乗せられたクレーンによって、海上から打ち込まれる。この板が地下の不透水層まで打ち込まれることにより、今日量120t、海域へ流れ出している汚染物質を含む地下水が1/16になる予定。

National Edition
 Thursday, February 14, 1991
 Price: \$1.50
 ONE CENT

NUCLEAR / TECHNOLOGY



28 HOURS VERTICAL NORTH 100 METERS

IRRENDERING
 BUNKING AREA

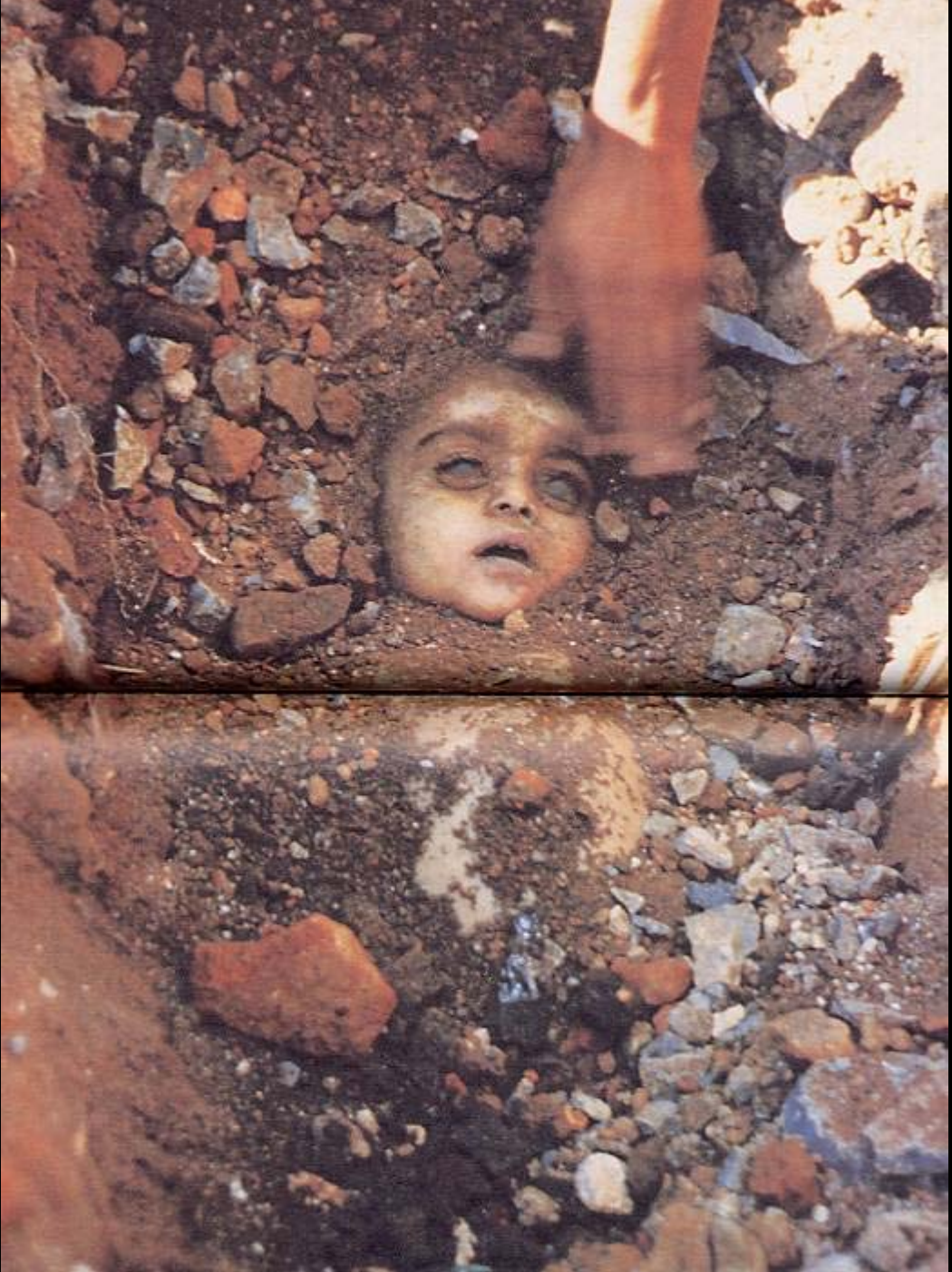
U.S. and Russian troops
 are engaged in a bitter battle for control of the area...



MORE U.S. BOOTS

Anti-Taliban Troops
 Taking Up Positions on Mountain

WASHINGTON, Dec. 12 — U.S. troops and heavy tanks are taking up positions on a mountain in the region of northern Afghanistan, according to a Pentagon spokesman. The spokesman said the troops are part of a new offensive against the Taliban. The Pentagon said the troops are expected to arrive in the area by the end of the month. The spokesman said the troops are part of a new offensive against the Taliban. The Pentagon said the troops are expected to arrive in the area by the end of the month.

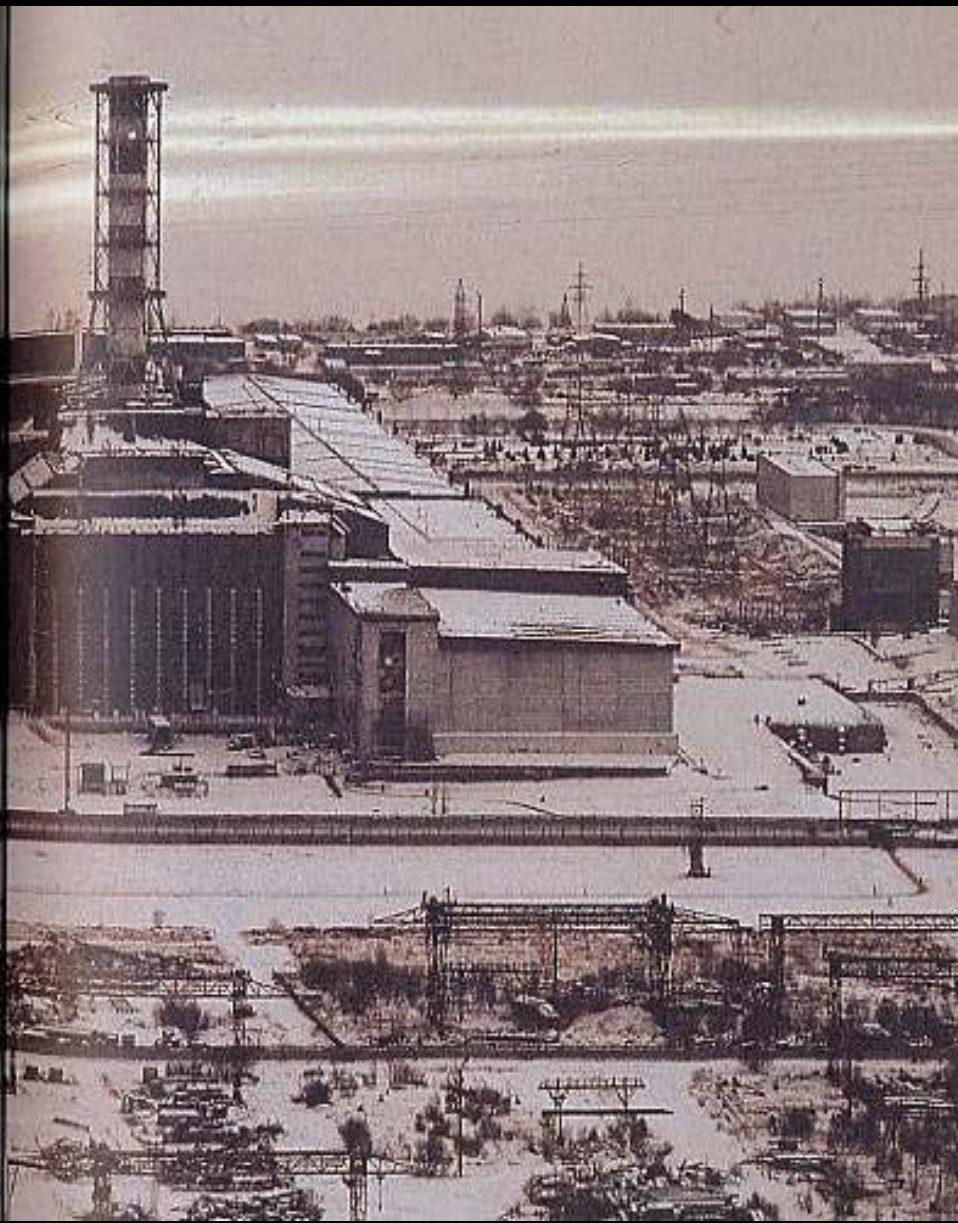
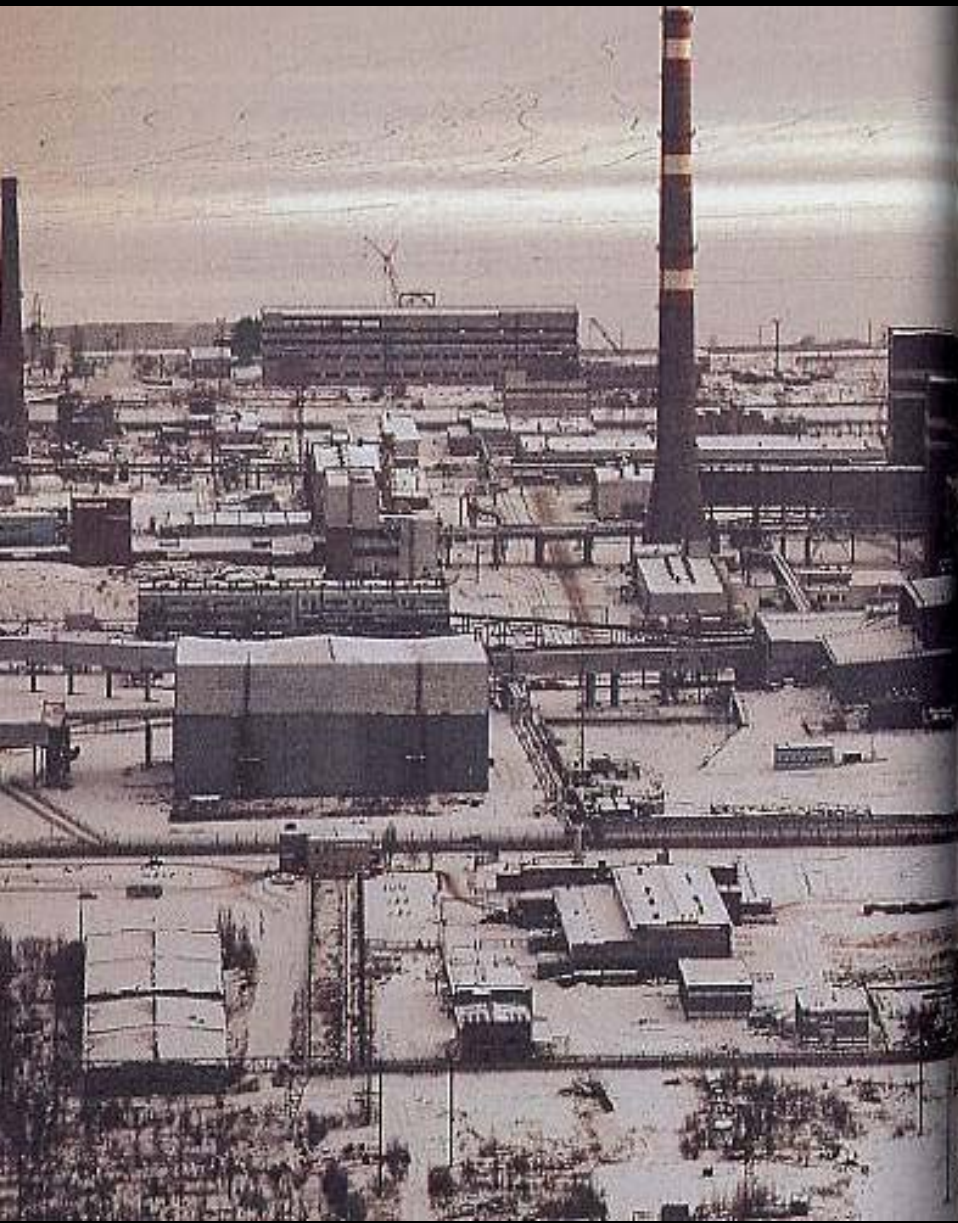


一九八四年十二月、米国資本のユニオンカーバイド社ボパール農薬工場から猛毒のMIC（イソシアン酸メチル）ガスが漏出。翌朝には死者二〇〇〇人以上、負傷者三十万人を超え、最終的には合計一万六千人が死亡する史上最大の化学工場事故となった。

（一九八四年 インドノプラデッシュ州ボパール）

■過去に発生した環境関連重大事故

No.	環境事故名	発生年	環境事故概要（環境リスク）	損失金額
1	ラブキャナル事件	1950～	有害廃棄物の投棄による土壌地下水汚染 50年後も訴訟継続中	10億ドル
2	ハイテク汚染	1973	半導体工場の地下トリクロロエチレンタンクからの漏洩による土壌・地下水汚染	2億ドル
3	アスベスト事件	1973～	アスベストの発癌性認知に伴い、米国のアスベスト製造最大手が製造者責任を週及された。 同社は賠償金支払いにより、1983年倒産。	6.5億ドル
4	サンタバーバラ 原油流出事故	1969	海上石油基地から50万トンの原油が流出、広範囲の海域、海岸を汚染	—
5	アモコカジス号事件	1978	舵故障によりタンカーが座礁、原油22万トンが流出、英仏海峡全域を汚染	—
6	バルディーズ号事件	1989	タンカーがアラスカ沖で座礁、原油4万トンが流出、北米海岸を汚染	22億ドル
7	ポパール事件	1984	肥料工場よりイソシアン酸メチルが漏洩、 死亡3500人、被災40000人	5億ドル
8	サンドス火災	1986	スイスの化学工場の火災、爆発事故により、有害化学物質がライン川に流出	—
9	新潟水俣病事件	1971	阿賀野川下流域でのメチル水銀による地下水、 魚貝を汚染	—
10	熊本水俣病事件	1973	肥料工場の排水に含まれたメチル水銀により 魚貝類を汚染	200億円
11	ダイオキシン汚染	2000	工場焼却炉洗浄水の誤配管により未処理ダイオキシンを排水、河川を汚染	—



チェルノブイリ原子力発電所で、最後まで稼動していた第3原子炉。同原発は2000年12月に完全閉鎖された。
1990～1999年頃 ウクライナ・チェルノブイリ



一九八六年、爆発したチェルノブイリの原子炉は、一六〇トンの放射能を大気中に放出した。ロシア政府の発表によれば、二〇〇〇年四月までに、事故作業に当たった作業員など五万五千人以上が死亡（うち四〇%近くが精神障害による自殺）。甲状腺障害などの後遺症に苦しむ人は百万単位の数に上る。生まれながらに障害を抱え、生後すぐ施設に収容される幼児も少なくない。

（二〇〇〇年 ベラルーシ/ミンスク）



遺伝子改良を施され、温室内でチェックを受けている稲穂(2001年フィリピン/ロス・バナ)

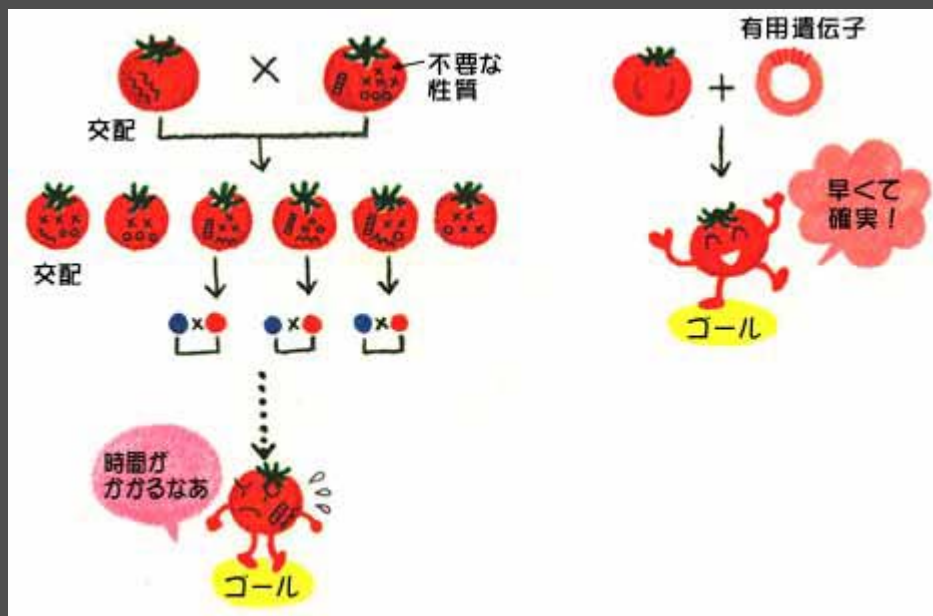
これまでやってきた品種改良だけでは、いけないのですか。

遺伝子組み換え技術を使ったほうが、より確実に、より効率よく改良を行えます。また、種にとらわれることなく、有用な遺伝子を幅広い生物の中から選んで利用することが可能となります。

__私たちが現在、口にしておコメや野菜は、どれも品種改良によって得られたものです。たとえばトマトは、もともとは今のプチトマトよりもはるかに小さくて硬いものだったのが、原産地の南米でインカ帝国の時代に品種改良が行われ、ヨーロッパでさらに改良されて、現在のトマトになりました。

しかし交配では、病気に強い遺伝子をもつ植物を探してかけ合わせても、味が劣るなど不要な性質までついてくることもあって、なかなか「おいしくて、大きくて、病気に強い農作物」というゴールには行き着きません。したがって、何度もかけ合わせを行い、選抜を繰り返さなくてはならないのです。

そこで、登場したのが遺伝子組み換え技術です。この技術を用いれば、ある生物がもつ遺伝子のうち有用な部分だけをつけ加えることができるため、早く、しかも確実にゴールにたどり着きます。[ゴールデン・ライス\(Q1-2\)](#)のように、種にとらわれずに有用な遺伝子を利用できるため、これまでの品種改良では不可能だった新しい品種を開発することも可能となります。



遺伝子組み換え農作物には、どんなものがあるのですか

- A これまで実用化されている代表的なものとして、**害虫に強い性質や除草剤の影響を受けない性質**を導入した大豆、トウモロコシ、キャノーラ(なたね)、ジャガイモなどがあります。また、健康によいオレイン酸を多く含む大豆やゴールデン・ライスなど、消費者に直接メリットのあるものも開発されています。

__1994年に世界で初めての遺伝子組み換え食品が、米国で誕生しました。これがフレーバー・セーバー・トマトと呼ばれるもので、完熟した状態でも日もちがよいのが特徴でした。

__その後も、害虫に強い性質や除草剤の影響を受けない性質を持った農作物の開発が進められ、すでに大豆、トウモロコシ、ジャガイモなどの農作物が、米国やカナダなどで栽培されています。これら商品の開発によって、農家を悩ませてきた害虫退治や雑草取りによる手間やコストが減って、使用する農薬も減り、収穫量が増えるようになりました。

__また、私たちの健康や栄養に直接メリットをもたらす農作物もあります。たとえば、高オレイン酸大豆のように、従来の大豆の脂肪酸組成よりも健康によくて、しかも新鮮さが長もちするものなど、その代表例といえるでしょう。

__このように、遺伝子組み換え農作物は、従来の農作物に役に立つ性質がつけ加えられたものなのです。



健康・栄養面

高オレイン酸大豆

__脂肪酸の中でもオレイン酸は、血中の善玉コレステロールはそのまま悪玉コレステロールだけを下げ働きがあるものです。高オレイン酸大豆油は、従来大豆油の3～4倍ちかいオレイン酸を含み、脂肪酸の8割以上を占めています。さらに、血中のコレステロールを増加させるといわれている飽和脂肪酸が従来品に比べて30%ちかくカットされています。

害虫に強いトウモロコシ

__トウモロコシの害虫はフザリウム菌の運び屋でもあります。フザリウム菌はトウモロコシの穂や穀粒を腐らせるだけではなく、動物や人に有害な毒素を発生させます。害虫に強いトウモロコシでは、害虫は多くの被害を与える前に死んでしまいますから、害虫が運び込んでくるフザリウム菌の数はたいへん少なく、トウモロコシを食べた人や家畜が毒素の被害を受ける危険性はずっと低くなります。

ゴールドen・ライス

__すでに開発されているゴールドen・ライスは、カロテンを多く含むおコメです。WHOによると世界中に4億人いるといわれているビタミンA欠乏症の人の、栄養状態改善のために役立ちます。

低アレルギー米

__アレルギー成分を少なくしたおコメの開発が進められ、おコメにアレルギーのある人たちから商品化が待たれてています。

低タンパク米

__おコメのタンパク質のうちの一つ、グルテリンを減らしたイネの開発も進んでいます。タンパク質が少ないと、ご飯としての味もよく、日本酒などの加工用に適するといわれています。また、腎臓の機能に障害のある人たちはタンパク質の摂取が制限されることから、医療現場においても商品化が望まれています。

医療分野での応用

__発展途上国の子供たちを感染症から守るために、たとえばB型肝炎ウイルスに対するワクチンをバナナに入れるなど「食べるワクチン」の開発が進められています。

味・品質向上

味がよく、日もちがするトマト

__1994年に遺伝子組み換え食品として米国で初めて商品化されたフレーザー・セーバー・トマトは、トマトの実をやわらかくする働きを抑えることで、日もちをよくしたトマトです。このトマトは真っ赤に完熟させてから収穫することができるため味がよく、熟していても長もちします。

除草剤の影響を受けないキャノーラ(なたね)

__キャノーラは、除草が完全に行われられない場合、収穫時に雑草のカラシナがキャノーラといっしょに刈り取られてしまいます。このカラシナが入っていると、油を搾る際にカラシナの悪い成分が混じってしまうことがありました。除草剤の影響を受けないキャノーラは、雑草が完全に除去されるのでカラシナの混入がなくなり、油として品質のよいものが得られるようになります。

高オレイン酸大豆

__高オレイン酸大豆からつくられた大豆油やその油を使ったスナック菓子などは、油が酸化しにくいいため、新鮮さが長もちします。

ウイルス抵抗性パパイヤ

病気による味の低下を防ぐため、品質のよいものが得られます。





ANIMAL

指早 王格 bin Les...

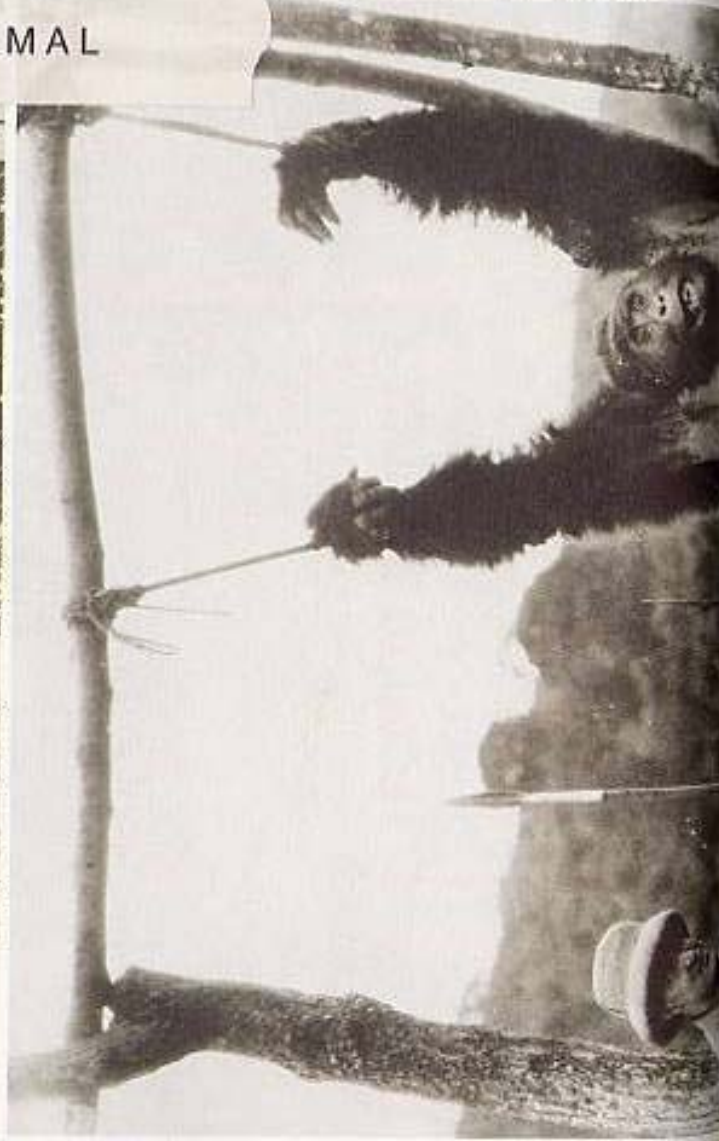
DIE SEITE DREI

„Gut möglich, dass er hier noch einige Verbl...

stato, ma r tism

Small text in the top right corner, possibly a continuation of an article or a list of items.

2年前から 豚肉は出荷の4割



الجيش الثالث الميداني أمن
أسطىنية أكبر فضاء
С кем в мастера за культур
Письмо на Го

ЖАРКАЯ КОЛМАКСКАЯ ЗИМА
Шанхайские встречи: пер...

Comune parte civiltà
contro Paolo B...

النسي واصابة ١٥٠ مل
[1955年頃 アフリカ]
©Hubon-Deutsch Collection / Corbis Japan

ngli
K. M.
traten in Nürnberg ein. In der
per die beiden Trümmel-Mauern

Als Sommer-Direktionswechsel
ist, und dass die Leitung auf

die die Kontrolle über die Len
weitere fundiertesten Interessen
"Mittel" präsentiert. In der

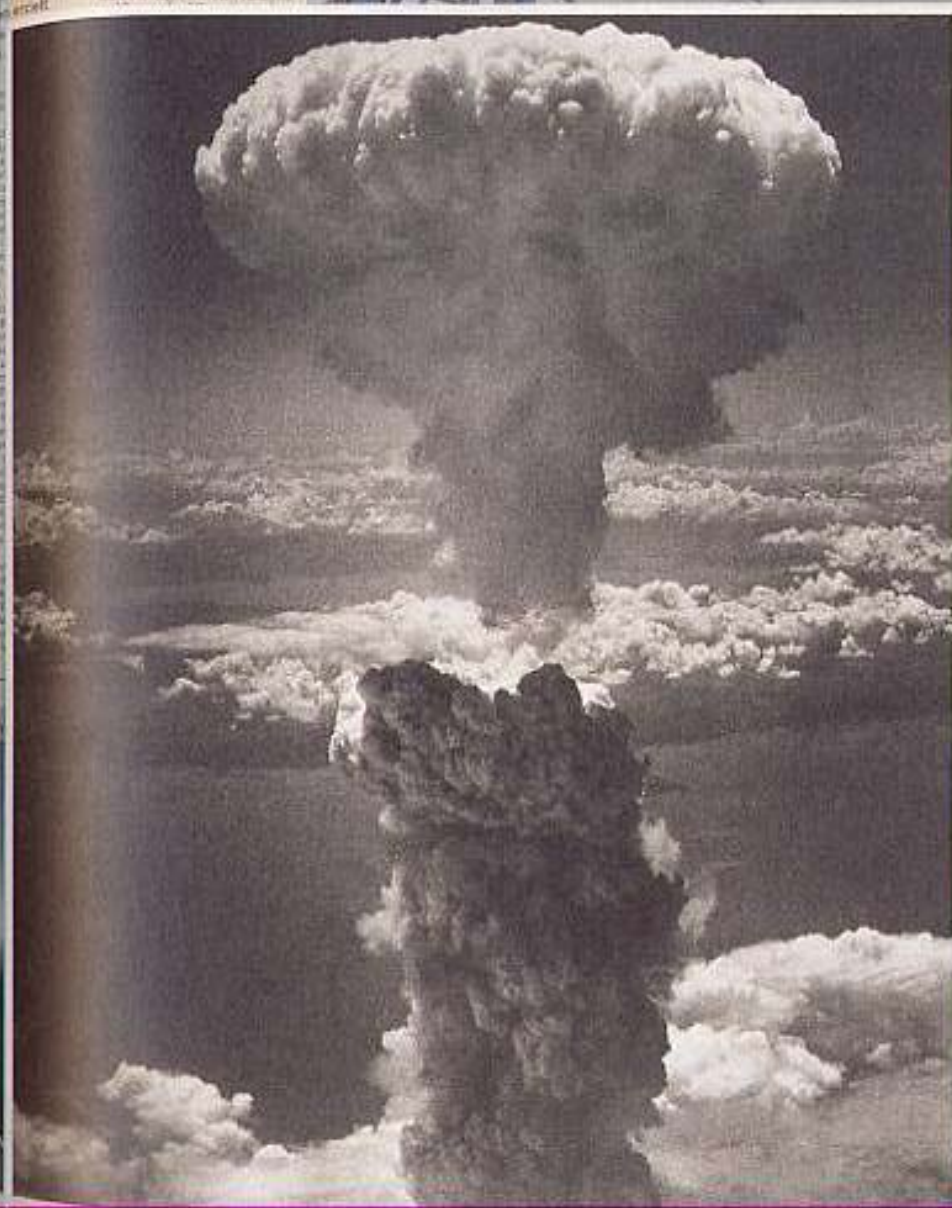
Optimierung von Korrekturen
Der größtmögliche Nutzen kann

metzu einer
ausgeführt
erzellt

Wenn die die die die die die die
dann die die die die die die die
Lange die die die die die die die
Schaue die die die die die die die

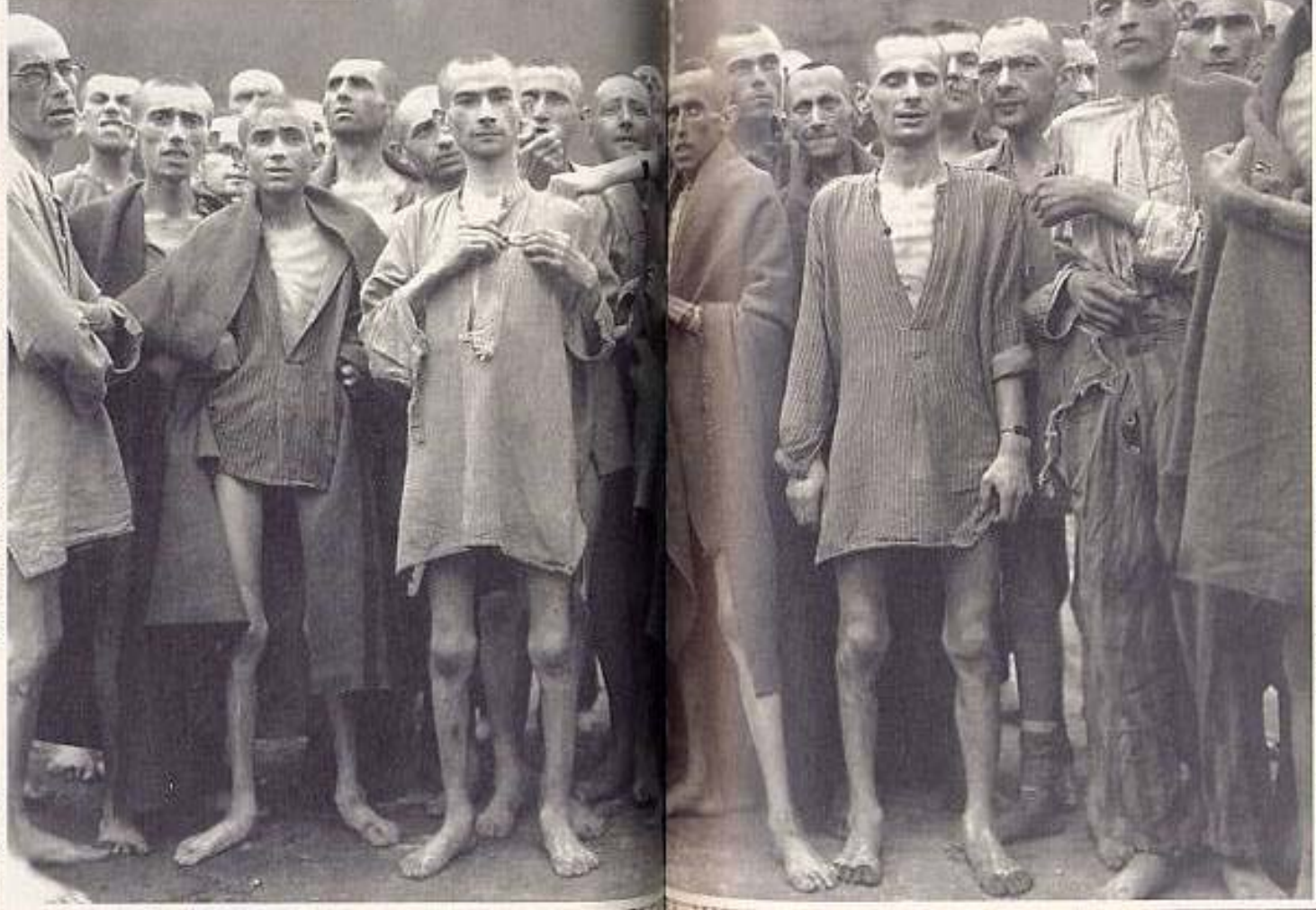


WAR





PERSECUTION



MITA ALEVANTE

GIUGIA ACCIARI IN PRIGIA

Vanquished

DR. WHITES OF AUSTRIA'S



本報は世界の生存者たち、収容所は「科学的実験」に用いられていたといわれる
[1945年 オーストリア/アーベンザー] ©Corbis Japan

なっちの妹、安倍麻美が握手会

「モーニング娘。」の安倍なつみ(21)の妹、安倍麻美(18)が26日、都内で同日発売のデビューシングル「理由」の発売記念握手会を行った。会場には同シングルに封入された握手会参加券を手にした2600人のファンが駆け付け、新人歌手とは思えない異例の盛り上がりを見せた。

麻美がファンの前に姿を見せるのは02年12月のプレデビューイベント以来約3カ月ぶり。白いワンピース姿で登場した麻美は「昨日の夜、(握手会の)会場に全然、人が集まっていない夢を見たんです。これが正夢になったらどうしようと思っていたけど、こんなに大勢の人が集まってくれて本当にうれしい」とあいさつ。今後の目標について「私は昔、歌で励まされたことがあるんです。今度は私がみんなを元気づける歌手になりたい」と語り、ファンと握手を交わした。今後、記念握手会は全国7都市7カ所で開催する。

