

神経剤ノビチョク中毒 Case Report、The Lancet, Jan16, 2021

「僻地で世界最先端」 西伊豆健育会病院 仲田和正 令和3年(2021)2月

Novichok nerve agent poisoning、

著者 David Steindl, et.al Department of Nephrology and Medical Intensive Care、
Charité- Universitätsmedizin, Berlin

The Lancet, Jan16, 2021 の症例報告を何気なく見て仰天しました。

なんと昨年2020年8月に暗殺されかかったロシアの反体制派指導者アレクセイ・ナワリヌイ氏のベルリン、シャリテ病院からの治療経過報告だったのです。

事件に使われた毒物は1980年代にソビエトで開発された有機リン系の神経剤ノビチョクであることが確定されました。有機リン系農薬(マラソン、スミチオン、オルトラン)やオウム真理教のサリン、金正男殺害に使われた VX と似たような毒物です。

有機リン系農薬は小生もバラ栽培で普通に使っております。農薬なしでまともなバラは出来ません。

凄まじい迫力の症例報告でした。ノビチョク中毒はロシアから英国へ亡命した情報機関員セルゲイ・スクリパル親子の2018年殺害未遂を始め過去5件ありロシアのスパイによると思われる。ノビチョク中毒の詳細報告はこの症例が世界初です。

ナワリヌイ氏はノビチョク中毒から完全回復し先日ドイツからロシアに帰国しましたが空港で逮捕されました。下記はBBCの2021年1月17日、Navalny氏のモスクワ・シェレメチェボ空港で逮捕されたニュースです。当初、ドモジエドボ空港に着陸予定でしたが、ナワリヌイ氏の支持者数千人が待ち受けていたため、当局が急遽空港を変更したのです。しかしBBCの記者もこの飛行機に同乗していたのは当局の誤算でした。

[Russia Navalny: Poisoned opposition leader held after flying home - BBC News](#)

(2021.1.17 BBC ニュース、Navalny 逮捕)

The Lancet でこれだけ大々的に症例報告されてしまってもロシアも隠しようがありません。しかし「知らぬ存ぜぬ」で押し通すことは間違いありません。

The Lancet 本社はロンドンにあります。小生ロンドンに行ったとき本社を遙拝してこようと思ったのですが行きそびれました。

2018年のNEJMに「化学兵器攻撃の症状確認 (Toxidrome Recognition in Chemical-Weapons Attacks) の総説がありました。

オウム真理教のサリンに対し警視庁、自衛隊が如何に対処したかもまとめてありますので是非お読みください。

(化学兵器攻撃の症状確認、NEJM, April 26, 2018, 西伊豆早朝カンファ)

上記総説の最大のポイントは「毒物の確定には時間がかかる。3種類の毒物（神経剤、窒息剤、麻薬）のみは解毒剤があるので、症状だけで即座に治療を開始せよ。

遅れると死亡する。」ということです。

縮瞳するのは神経剤（有機リン系のサリン、VX、ノビチヨク）と麻薬の2つ、散瞳は抗コリン剤かボツリヌスです。

解毒剤のある毒物は次の3つのみ、症状だけで即座に治療開始です。

- ・神経剤（サリン、VX、ノビチヨク）；縮瞳、分泌増加、痙攣、呼吸抑制！硫酸、PAMを。
- ・窒息剤（シアン）；呼吸抑制、喘ぎ、痙攣（騒々しい）！シアキット（VB12）、デトキソールで解毒。
- ・麻薬：縮瞳、呼吸抑制＋鎮静！喘ぎや痙攣なく静か！ Naloxone で解毒。

要暗記です！（そう遭遇しなくね？と妻の突っ込みあり。）

神経剤ノビチヨク中毒要点は下記7点です。

- ① 44歳男性、嘔吐、昏睡、myoclonus、流涎、発汗で発症、有機リン系中毒と推定。
- ② 当初徐脈、低体温、瞳孔拡大→以後縮瞳、ミオクローヌス、ガス交換は良好。
- ③ 来院時昏睡、徐脈、流涎、体温↓発汗、縮瞳、ChE↓Amy↑lipase↑troponin↑Na↑。
- ④ ChE低下から重症ChE阻害と診断、obidoxime24h(PAM類似)、atropine10日使用。
- ⑤ 筋に電気刺激1回で反復反応（ミオクローヌス）、ChEは正常値以下でプラトー、血漿で正常に。
- ⑥ 胸部異常なし、12日目自発呼吸、24日目離脱。33日目退院。神経精神正常。
- ⑦ 神経剤診断はChE低下が唯一の確定検査。自発呼吸開始は赤血球ChE30%で。

1. 44歳男性、嘔吐、昏睡、myoclonus、流涎、発汗で発症、有機リン系中毒と推定。

2020年8月20日、生来健康の44歳男性がロシアの国内線離陸後10分で嘔吐、意識消失し緊急着陸、発症2時間後にロシア、オムスク（モスクワの東2250km）の地方病院へ入院しました。来院時昏睡状態、唾液分泌過多（hypersalivation）、発汗増加（diaphoresis）、呼吸障害、ミオクローヌス、炭水化物代謝障害（disturbed carbohydrate metabolism）、電解質異常、代謝性脳症が見られ挿管、人工呼吸、薬剤投与（種類不明）が行われました。

8月22日、家族の希望でベルリンのシャリテ大学病院へ移送され重症コリンエステラーゼ阻害剤（有機リン）中毒と診断されました。2週後、化学兵器禁止機構（OPCW: Organization for the Prohibition of Chemical Weapons）により

指定されたミュンヘンのドイツ連邦軍 (Bundeswehr, ブンデスヴェア) は入院直後の血液サンプルから有機リン系神経剤の Novichok group と断定、OPCW によっても確認されました。

2. 当初徐脈、低体温、瞳孔拡大→以後縮瞳、ミオクローヌス、ガス交換は良好。

発症 31 時間後、ドイツ航空救急隊 (air ambulance) 接触時の記録では、患者は徐脈 (44/分)、低体温 (34.4 度)、瞳孔拡大で光刺激に反応せず、プロポフォールによる鎮静下で間欠的ミオクローヌスを認めました。酸素飽和度 100%、呼吸器は圧補正従量式換気 (pressure regulated volume control) で低 PEEP をかけ FiO_2 は 30% でした。

続くノルウェイの航空救急隊 EpiGuard による EpiShuttle isolation system では、患者はプロポフォール、フェンタニール、crystalloids (生食/乳酸リンゲル) 投与を受け、 FiO_2 はやはり 30% でガス交換障害はありません。

この患者はベルリン・シャリテ (Charité) 病院に入院しました。小生数年前ベルリンに行った時、森鷗外の航西日記や独逸日記、舞姫を読んでその舞台を訪ねました。鷗外は明治 17 年 (1884) から 21 年 (1888) までドイツに留学、ベルリンではこのシャリテ病院で働きました。破傷風培養、抗毒素発見の北里柴三郎もこの病院のコッホに師事しています。

鷗外はこの病院入口のカールス広場近くのアパートに住んでいました。現在、このアパートはフンボルト大学により管理保存されており外側に漢字でデカデカと「鷗外」と書いてあり見学できます。鷗外は自室のベッドに下宿の娘が座って長々と話し込んでいくのにたまりかねて下宿を替えています。

東京帝大で授業はドイツ語で講義されましたから会話は何も困らなかったようです。マルセイユに到着しパリ経由でドイツに入ってから言葉が通じるようになり急に生き生きとしています (航西日記)。またドレスデンで、ナウマンの日本への偏見に満ちた講演を聞いて堂々の反論をしており、またこれはミュンヘンの新聞での紙上討論となりました。

またカールス広場には当初、鷗外が定宿とした Töpfer ホテルの建物が残っています。この広場にはウィルヒョウが細菌と戦っている銅像があり病院構内の通りはウィルヒョウ通りです。病院の裏にはコッホ広場があってコッホ像が立っています。構内にベルリン医学史博物館があり大変興味深く見学しました。法医学、解剖学、豊富な疾病標本がありウィルヒョウが講義した教室も保存されています。

舞姫に次のような下りがあります。明治 17 年にベルリンに降り立った留学生の感激がよくわかります。まさにしびれるような名文です。

「遙々と家を離れてベルリンの都に来ぬ。余は模糊たる功名の念と検束に慣れたる勉強力とを持ちて忽ちこの欧羅巴の新大都の中央に立てり。何等の光彩ぞ、我が目を射むとするは。何等の色沢ぞ我が心を迷わさむとするは。菩提樹下と訳するときには幽静なる境なるべく思はるれどこの大道髪の如きウンテルデンリンデンに来て両辺なる石だたみの人道を行く隊々（くみぐみ）の士女を見よ」

留学生たちはブランデンブルグ門のすぐ横の喫茶店 Kaffe Krebs に集まって情報交換をしたようです。Krebs は癌とか蟹の意味ですから彼らは「蟹屋」と呼びました。現在、ここはスターバックスコーヒーになっていました。

また「遠く望めばブランデンブルグ門を隔てて緑樹枝をさし交はしたる中より半に浮かび出でたる凱旋塔（Siegessäule、ジークスゾイレ）の神女の像」とあります。凱旋塔はベルリン攻防戦を免れ現在も残っています。塔の尖端に美しい金色の女神が立っており鴟外もこれを見たのだなあとしみじみ感動しました。カールス広場からスプレー川にかかるモルトケ橋の辺りはベルリン攻防戦の激戦地です。丁度メルケル首相らしい人を載せた車両が警察のバイク群に囲まれてモルトケ橋をフルスピードで渡っていました。

戦後、戦勝国はベルリンで米、英、ソビエトの三か国会議を開こうとしたのですが市内にまともな建物が残っていなかったため数十キロ離れたポツダム宮殿で会議を開いたのです。ここで日本への原爆投下も決められました。この会議場は現在も保存され見学できます。

この会議に参加した通訳の話の展示がありました。これによるとスターリンの話は慎重、チャーチルの話は徹底的に練られた素晴らしいもので、これを損なわずに通訳するのは容易なことではなく、通訳はただの通訳（ドルメツチャー）でなく演奏家であると思ったとのことでした。

3. 来院時昏睡、徐脈、流延、体温↓発汗、縮瞳、ChE ↓ Amy ↑ lipase ↑ troponin ↑ Na ↑。

交感神経はファイト（喧嘩）の状態ですから相手をよく見る為に散瞳し頻脈、口の中がカラカラになります。

副交感神経はレスト（休憩）の状態ですから縮瞳、徐脈となり食後眠くなって分泌腺からの消化液（唾液、Amy, lipase）や発汗が増えます。

ノビチョコやサリンの症状は有機リン中毒と同じです。構造が Ach（アセチルコリン）とそっくりな為、Ach を分解する ChE（コリンエステラーゼ）がサリンと結合し血中 ChE が低下します。すると神経接合部では Ach 過剰となり筋肉の緊張、呼吸筋の痙攣により無呼吸となります。

特に副交感神経は節前繊維も節後線維も神経伝達物質は Ach ですから副交感神経が優位になります。一方、交感神経の神経伝達物質は節前線維が Ach、節後線維が Noradrenalin です。Ach 受容体はムスカリン受容体とニコチン受容体があります。ムスカリン受容体は概ね副交感神経作用です。ニコチン受容体は副交感にも交感神経にもありますので臓器によって作用が異なります。

外来にシェーグレンで口腔乾燥、結膜乾燥の方にサリグレン (cevimeline、唾液腺のムスカリン性 Ach 受容体に作用) を処方しているのですが、この薬で困ることはあるかとお聞きしたところ、手に汗をかいて困るとのことでした。

発症 55 時間後、ベルリン・シャリテ病院 ICU 到着時、患者は深昏睡、徐脈 (55→33/分)、流涎、低体温 (33.5 度)、発汗過剰、縮瞳し光刺激に反応せず、深部腱反射亢進し錐体路徴候を認めました。入院時生化学では ChE (butyrylcholinesterase / pseudochoinesterase)

低下 (0.42、正常値 5.32-12.92)、amylase 上昇 (385、正常値 28-100U/L)、lipase 上昇、トロポニン T 上昇 (16、正常値 <14ng/L)、Na 上昇 (154mmol/L) がありました。

なお Butyrylcholinesterase とは Acetylcholinesterase (AChE) と同じコリンエステラーゼ群に属する 4 量体の糖タンパクです。これは butyrylcholine を優先的にコリンに分解しますが Ach も分解します。

4. ChE 低下から重症 ChE 阻害と診断、obidoxime 24h (PAM 類似)、atropine 10 日使用。

以前当、西伊豆健育会病院に昏睡患者が搬入されました。縮瞳しているので小生「橋出血かな？」と思っていたら、「縮瞳」の一言で検査技師が ChE を測ってくれて有機リン中毒と判りました。優秀な検査技師に感謝、感謝です。農薬臭がしていたのに小生は気が付かなかったのです。縮瞳では必ず農薬臭に注意しましょう！ただしサリンは無臭です。

シャリテ病院の患者は ChE 低下から「重症 ChE 阻害」と診断され atropine と obidoxime (有機リン化合物の acetylcholinesterase との結合を解離、250 mg 静注後 750 mg/日連続静注) を使用しました。なお国内では obidoxime はなく PAM (praridoxime 500 mg/dl、1 回 1g を静注、保険適用外使用として 2g を 10-20 分かけ静注、1g/時で 48 時間持続静注) を使用します。

Atropine と obidoxime 開始 1 時間後にコリン作用症状 (cholinergic signs) は正常に復しました。鎮痛鎮静に sufentanil と propofol、神経保護に midazolam (ミダフレッサ、ブコラム) と propofol (ディプリバン) を使用しました。

シャリテ病院 ICU 入院時の血液、尿サンプルからアトロピンが検出されましたがオムスクの病院で投与されたと考えられました。赤血球 ChE は完全阻害されており ChE 阻害剤に曝露されたことが確認されました。Obidoxime による再活性や血漿中の非結合 ChE 阻害剤もなく、従って obidoxime は 1 日で中止、Atropine は 10 日間使用しコリン作用症状により滴定しました。

どうでもいいけど、治療費はいくらで誰が支払ってくれたのか、小生としては気になります。太っ腹のメルケルが引き受けたのでしょうか？

5. 筋に電気刺激 1 回で反復反応 (ミオクロヌス)、ChE は正常値以下でプラト、血漿で正常に。

昨年小生、夏休みに長野の蓼科 (たてしな) と上高地に行きました。その後、松本に出て、松本城とオウム真理教のサリン散布の現場を見てきました。オウムは教団に不利な判決をした松本地方裁判所に恨みを持ち、ここにサリン散布を企てました。松本地裁は松本城の北側、堀を隔てた道路際にあります。

1994 年 6 月 27 日、オウム真理教は当初ここでサリンを撒く予定でした。しかし上九一色の教団本部からここまで来るのに高速道路だと記録が残るので、一般道を使ったため到着が遅れました。到着時既に夕方でゲートが閉まっていたためここから 500m 北の北深志 1 丁目 13 番地の裁判所宿舎を狙い新見智光と村井英夫は 120 のサリンを宿舎横に散布、周辺のアパート、マンションの 8 名が死亡、重軽症 660 人を数えました。100m × 70m 位の範囲です。

この死者の中には信州大学医学部の女子学生と経済学部の学生もいました。彼らが住んでいたアパートは現存しています。サリン被害者は近くの信州大学医学部に搬入、縮腫から有機リン農薬中毒を疑われました。その後、サリンと判明しましたが、第 1 通報者だった近くの一軒家の河野義行氏 (奥様はサリンで死亡) が自宅に有機リン農薬数点を持っていたことから犯人と疑われました。当時、新聞で河野氏の庭の池で死んだザリガニが載っていました。

農薬を混合してサリンを作ったと思われたのです。大宮の自衛隊化学学校教官によると「素人が農薬調合の失敗で偶然に サリンができることは有り得ない。例えばサルにワープロを持たせて偶然に 短編小説が出来るのと同じ位の確率だ」とのことです。しかしこんな普通の住宅街でサリンを疑うなんておよそ奇想天外な話です。

シャリテ病院 ICU に入院したナバーリヌイ氏は、5 日目に発熱し外表クーリングを 9 日間、pethidine (ペチジン、ペチロルファン：合成オピオイド、抗コリン作用も)、metamizole (スルピリン)、paracetamol (アセトアミノフェン) を使用しました。胸部、腹部の筋を主とする間欠的ミオクローヌスが続き atropine に反応せず 15 日間まで鎮静を要しました。

頭部 CT、MRI、髄液、短潜時体性感覚誘発電位（SSEP）、血漿ニューロン特異性 enolase 等いずれも正常、脳波は鎮静による変化のみでした。

電気生理学的検査ではコリンエステラーゼ阻害に典型的な神経筋伝達障害が見られました。短拇指外転筋に1回の過剰刺激を行うと反復反応が見られました。このためにミオクロームスとなるようです。

10Hz 以上で反復刺激を行うと筋収縮は一旦減少してから再び増大（decrement-increment pattern）

し脱分極による神経筋伝達障害を示します。

単線維刺激筋電図では同じモーターユニット内で活動電位間の時間が変動し jitter（ブルブル振動すること）と呼ばれました。これらの所見は次の7日間で次第に改善しました。

ICUにいる間、全身性炎症と肝酵素上昇が見られ CRP（正常値<5.0mg/L）は7日目に最大 353、GPT（正常値<41U/L）は20日目に最大 97 でした。

血漿 butyrylcholinesterase（正常値 5.32-12.92）は入院時の 0.41kU/L から4日目に上昇（0.71）しはじめ6日目に正常値（5.32）以下でプラトーとなりました。

このため新鮮凍結血漿を6単位輸血、これにより正常値を越え以後低下しませんでした。

これから非結合ノビチヨクによる butyrylcholinesterase 消費を否定することができました。

以後、butyrylcholinesterase の自然増が見られ20日目には正常値（5.45）になり28日目最大 7.06 となりました。

赤血球 acetylcholinesterase は回復が遅く13日目よりゆっくり上昇、21日目までは部分回復でした。Hb は入院時 12.2g/dl から 7.5 に低下しましたが鉄剤静注、経口葉酸投与により回復しました。

皮膚スワブから5種類の多剤耐性細菌が見つかり、Staphylococcus aureus, Acinetobacter baumannii, Pseudomonas aeruginosa, Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae でした。直腸と尿からは Klebsiella pneumoniae の2つのバリエーションが見つかりました。

これらの理由から医師団は抗菌薬の使用にはあまり気が乗りませんでした（reluctant）。

K pneumoniae の尿路感染には co-trimoxazole（ST 合剤）、Staphylococcus epidermidis の血流感染には4日間の vancomycin を投与しました。

なおロシアでも抗菌薬の乱用が問題になっています。2018年 FIFA サッカーワールドカップ・ロシア大会では、ロシアは事前に WHO に血液、髄液のサンプル 454 検体を提出、カルバペネム耐性菌は Acinetobacter 74%, Pseudomonas aeruginosa 49%, Klebsiella pn 12%に上り、Staph aureus の 23%が MRSA で耐性菌の世界拡散が懸念されました。

[大集会医学（総説） The Lancet, May 18, 2019 \(nishiizu.gr.jp\)](#) 西伊豆早朝カンファ

Mass gatherings medicine : public health issues arising from mass gathering religious and sporting events

6. 胸部異常なし、12日目自発呼吸、24日目離脱。33日目退院。神経精神正常。

胸部 X 線、CT は経過中異常ありませんでした。CRP 上昇と共に膿性痰が出たため 9 日間
コリスチン吸入を行いました。人工呼吸器使用中、ガス交換障害は起こらず 5 日目に
一度 FiO_2 が 50% になりましたが普段 40% 以下でした。

Weaning 困難を予想して 13 日目に経皮的拡張気管切開を行いました。12 日目に自発呼吸が
出現、24 日目に完全離脱、譫妄も改善、26 日目に一般病棟へ移りました。

33 日目の退院日、神経学的検査では生理学的振戦と深部腱反射亢進がありましたが
錐体路徴候や多発性神経炎はありませんでした。

ロシア語での神経精神学的検査では言語のスピードと流暢さに軽い障害がありましたが
3 週間後には完全回復しました。

7. 神経剤診断は ChE 低下が唯一の確定検査。自発呼吸開始は赤血球 ChE30% で。

ノビチョクは 1980 年代にソビエトで開発された神経剤 (nerve agents) です。
過去 5 例あり 1 例死亡しました。しかし臨床的詳細は発表されておらず、この報告が世界初です。

有機リン中毒で毒物の特定には時間がかかります。本症例でもコリンエステラーゼ阻害剤
中毒と判ってから、ノビチョクとその副産物と判明したのは数日後であり、結果は
治療に影響を及ぼしませんでした。

神経剤の治療は有機リン農薬中毒と同じです。東南アジアでは有機リン農薬中毒により
10 万人/年の死亡があります。症状は Ach 受容体の 2 種類、ムスカリンとニコチン受容体の
過剰刺激によるもので縮瞳、結膜充血、流涎、発汗、徐脈、血漿リパーゼとアミラーゼ
上昇があります。リパーゼとアミラーゼ上昇は膵臓と唾液腺の分泌によります。
本症例で入院時リパーゼ 111 (正常値 13-60U/L)、アミラーゼ 385 (正常値 28-100U/L) でした。

また電気生理学的検査でも異常があり自発呼吸出現は 12 日目でした。

Butyrylcholinesterase (ChE) 活性は肝機能検査として広く使用されていますが有機リン
中毒確定の唯一の検査です。またこの測定により血中に非結合 Ch-E 阻害剤がまだ存在するか
がわかります。また PAM により有機リン+acetylcholinesterase 結合物の再活性化が
起こったかわかります。この患者では obidoxime (PAM) による再活性化は見られず、
早期の obidoxime (PAM) 中止ができました。

21 日目の自発呼吸再開は赤血球 acetylcholinesterase の 30% になった時と一致しました。

病態生理がよくわからないのは当初低体温の後、発熱したことです。

低体温は発汗増加により、発熱はアトロピンや感染によるものだったのかもしれませんが。
心エコーは正常でしたが心電図で再分極障害がありトロポニンの一時的上昇は神経剤に

よる心臓毒性かもしれません。GTP と γ GPT の軽度上昇は以前から報告はありますが、一部 obidoxime（投与は 24 時間以内）によるのかもしれません。

一時的に低アルブミン（入院時 31.9、正常値 35.0-52.0g/L）が見られましたがこの原因はわかりません。

この患者は良好に回復しましたが、症状発現 2-3 時間で挿管、人工呼吸器が使われ、初期の低酸素状態がなかったことが決定的と思われます。オムスクでのアトロピン投与についてはよくわかりません。体表に多剤耐性菌があり初期の昏睡時、誤嚥性肺炎が危惧されましたが重症感染は起こりませんでした。病前の健康状態が良好のためもあるでしょう。

森鷗外は小説「舞姫」の中に恋人エリスを描いています。

「舞姫」の冒頭は、「石炭をば早や積み果てつ・・・」で、ドイツからの帰りサイゴン港の場面で始まります。舞姫は帰国後わずか 3 ヶ月で発表しています。ベルリンでエリスという女性と知り合い子供までもうけるのですが、エリスを裏切って帰国の途に就くというストーリーです。森鷗外が日本に帰ってからこの女性が明治 21 年（1888）鷗外を訪ねて横浜まで一等船室で来ています。帰りの旅費は鷗外が出しており結婚するつもりで来たことがわかります。鷗外は母親から強硬に結婚を反対され諦めたのです。

「それからのエリス、六草いちか、講談社 2014」という本があります。横浜で出版されていた当時の英字新聞の中に乗船客名簿がありそれから本名 Elyse Wiegert と判ります。

ベルリン在住の六草氏は教会簿や住民台帳などを公文書館で丹念に調べついに Elyse Wiegert の名にたどりつきます。そして住所もほぼ特定しました。

Wiegert というドイツ人には珍しい苗字だったのが幸いしました。砂浜で一粒の砂金を探し出すような作業で筆者の執念に感動しました。

鷗外は終生、エリスのことが忘れられなかったようです。日露戦争の南山の戦いでカフスボタンの一つを失くしてしまい次のような歌を書いています。

ぱつさーじゅ（passage）はアーケードのある商店街でウンターデンリンデン通りから 1 ブロック南のベーレン通りまで 130m の長さの商店街で高級店が店を連ねていました。ここで鷗外はエリスと共にカフスボタンを買ったのでしよう。

南山の戦いの日に 袖口のこがねのぼたん
ひとつ落としつ そのぼたん惜し
ベルリンの都大路の ぱつさーじゅ
電燈あおき 店にて買いぬ
えぼれつと かがやきし友
こがね髪 ゆらぎし少女（をとめ）
はや老いにけん 死にもやしけん・・・

六草氏はついに Elyse Wiegert が 1866 年に生まれ、38 歳で 40 歳の商人マックス・ベルンハルトと結婚、なんと第二次大戦を生き延び 1953 年 8 月 4 日に老人ホームで死亡したことを突き止めます。

86 歳まで生きたのです。従来、鷗外とエリスが初めて会ったのはベルリンテレビ塔のすぐ西の聖マリア教会と推定されていました。

しかしこの 1 ブロック北にあった現在は存在しないガルニゾン教会と特定されました。

そしてなんとついにエリスの子孫に会うことができたのです。そしてその子孫は大叔母がかつて日本に行ったことを知っていました。しかしなぜ日本に行ったのかはわからないと言うのです。六草氏がその家を訪ねると、紅茶をティーセットでもてなしてくれたのですが、なんとそのティーセットは大叔母が日本で買ってきたものだったのです。

そして 1908 年から 1918 年頃撮られたエリーゼの写真を見せてくれました。

既に中年過ぎの小太りのおばさんで、若かった頃の面影はありません。

この子孫とエリーゼの写真にたどり着くまでの一部始終は、推理小説をはるかに上回る面白さで読みだしたら止まりませんでした。

それでは神経剤ノビチヨク中毒要点 7 の怒涛の反復です。

- ① 44 歳男性、嘔吐、昏睡、myoclonus、流涎、発汗で発症、有機リン系中毒と推定。
- ② 当初徐脈、低体温、瞳孔拡大→以後縮瞳、ミオクロヌス、ガス交換は良好。
- ③ 来院時昏睡、徐脈、流涎、体温↓発汗、縮瞳、ChE ↓ Amy ↑ lipase ↑ troponin ↑ Na ↑。
- ④ ChE 低下から重症 ChE 阻害と診断、obidoxime 24h (PAM 類似)、atropine 10 日使用。
- ⑤ 筋に電気刺激 1 回で反復反応 (ミオクロヌス)、ChE は正常値以下でプラト、血漿で正常に。
- ⑥ 胸部異常なし、12 日目自発呼吸、24 日目離脱。33 日目退院。神経精神正常。
- ⑦ 神経剤診断は ChE 低下が唯一の確定検査。自発呼吸開始は赤血球 ChE 30% で。