



## 天然毒物以外の中毒と対処法

— シアン中毒用シアンキット —

<https://l-hospitalier.github.io>

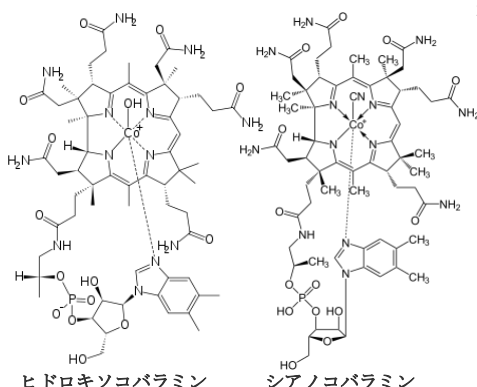
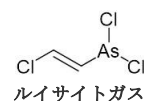
2021. 3

### 感染対策の基礎知識

#278

卒後赴任、すぐ当直（挿管と静脈切開を急遽修得）。自殺目的の服毒は病院到着時心  
肺停止が多かったが、入院後病室で打つ手がないことも。レスピをつないでも本質的  
な対策にならない。会津で最初に困ったのは「**ネコイラズ**（別名 **石見銀山**）」服用。  
朝になってオーベンが来て「黄燐だから夜は口のあたりに狐火（燐光）が見えたらう。  
胃洗浄すると穿孔するから何もしないのが正解」と。ほんまかいな！後で調べてみる  
と主成分は亜ヒ酸？黄燐もある？いまだどれが本当か不明。**マラソン**®や**スミチオン**  
®という有機リン系農薬や**パラチオン**（ホリドール®）など<sup>\*1</sup>カルバリル（カーバメート）  
系農薬などの**コリンエステラーゼ阻害剤**中毒も来て打つ手がなかったが、勉強して  
**PAM**（プラリドキシムヨウ化メチル、住友）を準備して以後は何故か来院しなかった。  
**サリン**の時は上京していて **PAM** は手元になかったが消防庁から電話が来ただけで患者  
は来なかった。20 歳後半から 40 歳前半は研究室に籍を置き下町の病院で夜間救急当  
直。アルコールと眠剤が多かったがベンゾジアゼピンが多くアネキセート点滴で頑張  
れた。**Ca** 拮抗剤約 150 錠を業務用焼酎で流しこんだ例は挿管、即心停止。後で見  
ると **CMDT**<sup>\*2</sup>には高濃度 **CaCl<sub>2</sub>** で頑張れと！やはり事前の知識の整理が重要。**【シアン**  
**化合物】**は経験しなかったが組織のチトクロームオキシダーゼ（呼吸酵素）の第二鉄を  
キレート、組織無酸素症を起こす。シアン化水素吸入は数分だが塩類摂取は数時間の  
遅延がある。古典的治療は **EDTA-2Na** **Ca<sup>2+</sup>**によるシアン化合物のキレート（**EDTA**  
**-2Na** は致命的低 **Ca** 血症を起こすので決して使わない）。火災の煙吸入による青酸中  
毒は想定よりかなり多いが、**CO** 中毒を合併するので米で伝統的に使用されてきたシ  
アン解毒キット（**Cyanide Antidote Kit**, **CAK** テイラー製薬、亜硝酸アミル、亜硝酸 **Na**、  
チオ硫酸 **Na** のセット）は危険。これは亜硝酸でメトヘモグロビンを作り青酸と結合  
させてシアンメトヘモグロビンにしチオ硫酸 **Na** で毒性の低いチオシアン酸塩に変換、  
腎排泄するのでメトヘモグロビンで**低酸素を悪化させる**。組織代謝が嫌気性に切り替  
わるので直後に 50%ブドウ糖 50 mL 静注の記述も<sup>\*3</sup>。**【シアンキット】** **FDA** は 2006  
年（日本では 2014 年）伝統的な **CAK** に替えて**ヒドロキシコバラミン**（**シアンキット**®  
5 g、メルクバイオファーマ）を認可。これはシアノコバラミン類似のコバルト原子を  
持つ **VB<sub>12</sub>** の一種。シアノコバラミンは活性型 **VB<sub>12</sub>** のアデノシルコバラミンやメチル  
コバラミンがタバコの煙のシアン化水素と結合して体内で形成される（**VB<sub>12</sub>** 製剤でも  
ある）。**ヒドロキシコバラミン**は生体内には存在しないが、摂取により容易に **VB<sub>12</sub>**  
に変換され **VB<sub>12</sub>** 欠乏症やシアン中毒に適応。海外のデータでシアンキット 200 mL (5  
g) を 15 分以上かけて点滴した火災に伴うシアン中毒の 69 例中 50 例が生存 (73%)。  
また事故による青酸化合物摂取の 14 例中 10 例が生存 (71%)。生存 10 例中 7 例は  
血中シアン濃度が致死量の 100 μmol/L 以上。**【キレーター (chelator)】**はギリシャ  
語の「爪」が語源で体内の（重）金属の鉛、水銀、カドミウム等と電子供与体のアミン、  
水酸化物、カルボン酸等と金属ーリガンド複合体（metal-ligand complex）を形成、不  
活性化。**ヒドロキシコバラミン**（左）のコバルト部分は青酸化合物に強い親和性を

持ち、**CN** は無毒なシアノコバラミン（右、不活性 **VB<sub>12</sub>**）に変換、  
尿中排泄。キレートは金属と体組織の高分子の結合に競合する  
ため金属ーリガンド結合が高親和性であること、毒性が低く水  
溶性などの条件が必要。また内因性 **Na**、**Ca<sup>2+</sup>**などと低親和性  
の必要があり、多くのキレート剤は **Ca<sup>2+</sup>**複合体として投与され  
る（前記）。重要なのは **EDTA**（ethylene- diamine tetra-acetate）  
の **Ca<sup>2+</sup>**複合体 **EDTA-2NaCa** やジメルカプロール（dimercaprol）  
は別名英国抗ルイサイト<sup>\*4</sup>（**British anti- Lewisite**、**BAL**）。サク  
シマー、デフェロキサミン、ペニシラミン等も使われる。



<sup>\*1</sup> 2000 年頃まで日本でも生産された除草剤パラコートはピリジン核 2 個のビピリジン系で解毒剤無し。<sup>\*2</sup> **CMDT** 43 ed. p1631。<sup>\*3</sup> ローレンス「臨床薬理書」p130 <sup>\*4</sup> ルイサイト（Lewisite）は毒ガス化学兵器のヒ素化合物。