



## 天然毒物以外の中毒と対処法

— シアン中毒用シアノキット —

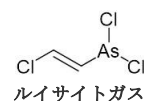
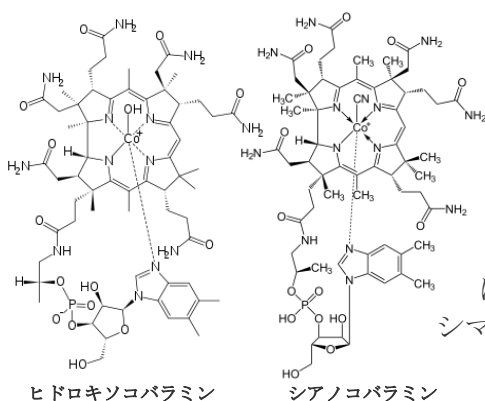
<https://l-hospitalier.github.io>

2021. 3

### 感染対策の基礎知識

#278

卒後すぐに挿管と静脈切開を仕込まれて当直。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50mL静注の記述も<sup>3</sup>。**【シアノキット】** 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**（**シアノキット®** 5gセット、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ノキット200mL（5g）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100μmol/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対し強い親和性を持ち、無毒なシアノコバラミン（右、不活性**VB<sub>12</sub>**）に変換、尿中に排泄。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**。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用。



<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。