

# (I)-4

## 炭鉱災害における高压室の使用経験

北海道大学麻酔科      ○武谷 敬之   安田耕一郎   吉田 剛  
美唄労災病院整形外科   若松不二夫

炭鉱災害においては、爆発による火傷やガス中毒などが、高压酸素療法に適応となる。一酸化炭素中毒症は、この内最も良い適応と考えられるが、反面、多数の患者の発生に対する処置、対策が重要な問題になる。

### 装置

わいわいは、大きな災害に備えて一度に10名以上の治療が行える大型高压室(図1)を美唄労災病院に設置し、高压医療部を設けた。この大型高压室の他に計4台の一人用高压室も動員できる体制がとられている。

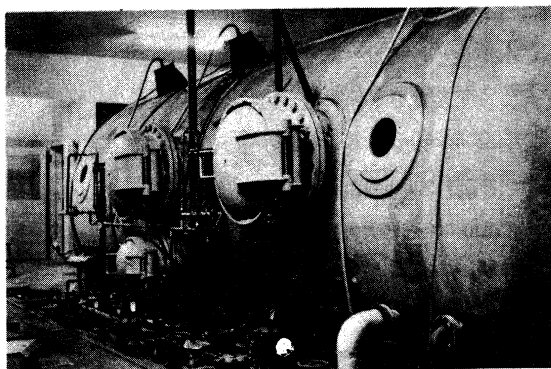


図1. 大型高压室(美唄労災病院)  
長径7.2m x 直径2.5mで主・副室よりなる。  
一回の加圧により、10名以上の治療が行える。  
また、酸素加圧も可能である。

### 一酸化炭素ヘモグロビン濃度(Hb-CO)

測定方法は、Conway cellを用いる拡散法によった。炭鉱災害時の測定件数は罹災者および救助隊員を伴わせて、延651例(昭和43年度)である。ただし、この内の9割以上が無症状か、極めて軽症であり、なんらの処置を必要としなかった。

屍体血中のHb-CO濃度は最低値40%から、最高値90%の中で分布した。(図2)

ある事故で、軽症と診断され無処置のまま放置された三名のHb-CO(12~15%)は4時間で、4~5%にまで低下した。この時までも頭重感や倦怠感も訴えるので、3気圧下1時間の高压酸素療法が行なわれた。その結果、倦怠感も消失し、Hb-COも0%を示した。(図2)

一方、直ちに高压酸素療法を行なった群では、最高値30%(ショック状態で昏睡)の症例を含め全例(9例)とも0%にまで、Hb-COは下降した。(図2)

### Hb-COの変化

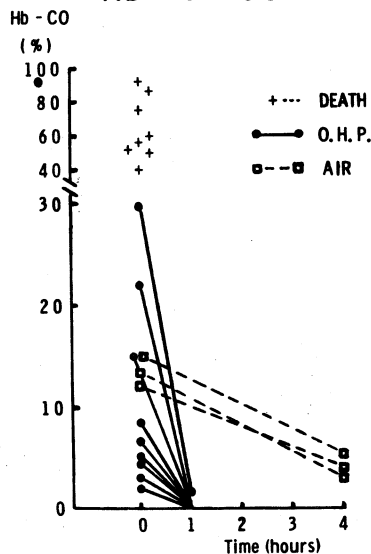


図2. 炭鉱災害時の血中一酸化炭素ヘモグロビン濃度の経時的推移。

### 重症患者の蘇生例

爆発事故の約50時間後に抗内より救出された時の症状は、深い昏睡状態で、肺水腫、心及び腎不全と極めて重篤であった。24時間にわたる intensive care (図3) の後も依然昏睡状態が続いた。患者を輸送し、大型高压室による治療を一日一回、3気圧下1時間を連日行なった。(図4) この結果全身状態に改善をみとめ、特に肝・腎機能の回復は著明であった。しかし患者の意識の回復は極めて長い経過をたどった。

すなわち患者は、その後クレッツナーのいう失外養症候群を経て、初日病日後にはじめて言葉の疎通が可能となった。脳波所見も、初期の徐波優勢な傾向から、最近では、ほぼ正常に近い波形の出現を認むるようになった。軽度の人格低下と運動不全が残っているが徐々に回復の兆しがみられる。この症例の場合、高压酸素療法は初期の全身状態の改善にかなり好影響を与えたと推察される。

### 火傷

爆発事故の際の割検所見では、熱風を吸入したための Inhalation Burn が、著明であった。この種の火傷を一人用高压室で治療する場合は、その呼吸不全に対する慎重な対策が望まれる。

### 結 語

8回の炭鉱災害で60回の高圧酸素療法を行なった経験から、主に一酸化炭素中毒症の処置、対策を中心に種々模索を加えた。Hb-CO については、従来いわれているよりも、低い濃度で、重い症状を呈する例が大半であった。理由としては、検体の採血の時期や、事故の多様性(ガスの種類・濃度・爆風)など種々の因子の影響が考えられた。高圧酸素療法の効果は、重症者の蘇生、および軽症者の態勢の除去に対して共に、運動的であった。

図3. 救出後の主な症状と処置

症 状	処 置
意識 昏睡	
しょう毛反射 (-)	
舌根沈下 (+)	
呼吸数 30/分	補助呼吸
気道内分泌物 多量	(無水アルコール吸入)
血性、泡沫状	気管切開
脈拍数 120/分	ジギタリス
不整	
血 圧 100/90 mmHg	ハイドロコーチゾン
直腸温 40°C	表面冷却
尿 量 10 ml/時	輸 液
Hb-CO 0%	抗生物質

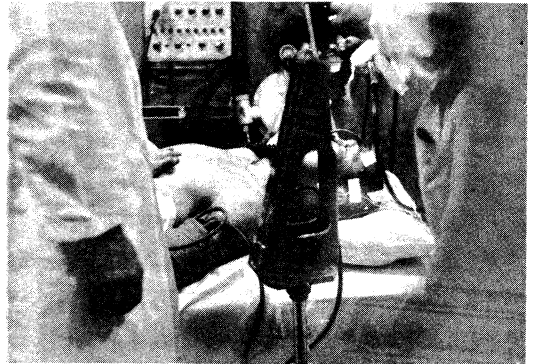


図4. poor risk 症例に対する大型高压室内での治療。

医師や看護婦が入室することにより、Wet case などの呼吸不全の患者や Shock などの循環不全の患者をも、大気圧下と同じように治療することができる。

炭鉱災害事故に対する高圧酸素療法

年、月、日	炭 鉱 名	事故の種類	罹災者	死者	ガス中毒	火傷	加圧回数
● 42.3.26	新夕張	坑内火災	10		4		4
3.30	福 里	ガス突出	18		8		8
43.1.20	九 州	ガス爆発	3			2	6
● 1.20	美 唄	ガス爆発	131	16	1	2	11
● 2.28	大夕張	ガス爆発	16	2		6	11
5.18	紅葉山	ガス爆発	7	2	5		5
6. 5	滝 口	ガス爆発	11	6	5		9
● 7.30	平 和	坑内火災	65	31	6		6
● : 現地出動	計		261	57	29	10	60

図5