

〔Ⅲ〕—4 折畳式ポータブル高圧酸素バッグの臨床使用

(札幌医科大学胸部外科) 池田晃治, 狩野一臣, 安喰 弘, 長尾 恆,
岩 喬, 和田寿郎,
(藤倉航装) 宮本 博,

仕 様	第1号	第2号
全 長	220cm	205cm
直 径	55cm	66cm
内容積	約500 l	約350 l
重 量		
本体	40kg	47kg
架台その他	35kg	10kg
附属品	17kg	3kg
計	92kg	60kg

(藤倉航装資料)

表1 才1,2号高圧酸素バッグを示す

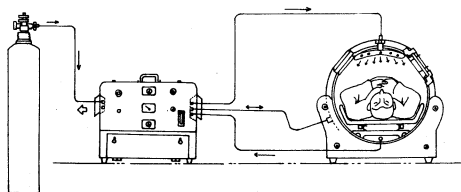
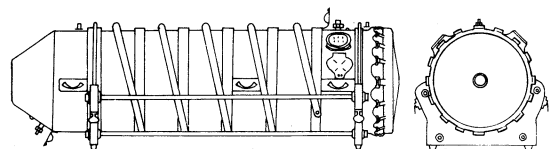


図1 才1号高圧酸素バッグを示す



図2 才1号高圧酸素バッグを示す。

一酸化炭素中毒の如く、緊急で酸素加圧療法を必要とする疾患を対称として、中毒が何時何処で発生しても、それに常に対処可能な加圧治療装置の製作を検討し、¹⁾ 救急用折畳式ポータブル高圧酸素バッグを完成した。²⁻⁵⁾

本装置は金属部を可及的に少なくし軽量携帯に便利なるよう、かつ通常の救急車で加圧治療状態でも運搬容易なるよう製作した。本体は強靱な合成繊維に、酸素に対して優れた耐性と有するネオプレン・ゴムで加硫したもので、重量は才1、才2号完成品(才2、才3試作品)共に40-50kgmで(表1)金属性に比較し遙かに軽量であるが耐圧性は劣り試験安全耐圧範囲は 3 kgm/cm^2 、常時使用 2 kgm/cm^2 である。一般に一酸化炭素中毒例の治療の如く $1 \text{ kgm}-2 \text{ kgm/cm}^2$ 加圧で充分なる治療効果が期待でき、かつ中毒発生から加圧開始までの時間が予後決定の重要因子となる場合、本装置による本症例の事故現地搬入による治療には卓越した効用が期待できる。本装置は高分子化合物

であることから金属に比して早期の老化現象が考慮され耐圧性の低下が当然問題となる。繰返して行なった老化試験では純酸素 2 kgm/cm^2 加圧条件下に換算すると1年間連続使用でも僅かな変化であることが確かめられ、才1号完成品の約1年に亙る臨床使用経験では故障は全く認められていない。実際の使用にあたり、本装置構造上より患者と出し入れする部、すなわち蓋の部分は操作も簡単で、かつ十分な耐圧が要求される。才1号品では(図1.2)2重になっており内側は西独ダイナー

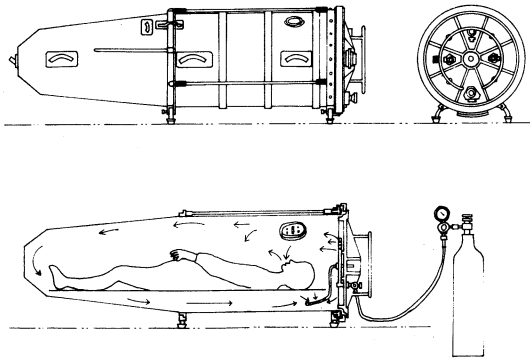


図3 No.2号高压酸素バッグを示す

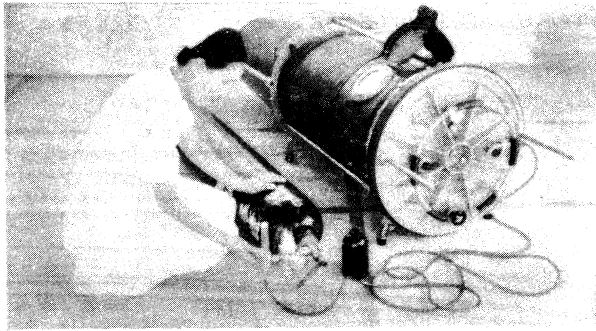


図4 No.2号高压酸素バッグを示す。

ト社の耐压フラスナーで気密を保ち次いで外側は軽金属の蓋があり耐压を強化するよう工夫されている。この金属蓋は20本のコの字型金具で本体バッグと連結されており、この耐压保持方式は、われわれが初期に用いた鋼鉄製高压室蓋の部分と類似した構造を有し従って閉鎖操作に時間を要する難点があり、かつ加圧3 kgm/cm^2 以上では、この部からの酸素もれが著しい。また才1号品では装置はバッグ本体と計器箱に分離されており、昇降弁等、圧力計器等はこの計器箱に固定され本体と耐压ホースで連結されており、本装置組立時に不必要な時間を要する難点があった。才2号完成品では(図3.4)蓋の部の耐压に考慮し

、かつ蓋の閉鎖操作をより簡約化し短時間で操作可能なるよう Bayonet 方式とした。この方式はカメラ・ボデーとレンズの着脱と同一方式で、更にバッグ本体の耐压強化並びに簡素化を考慮し、すべての弁、計器類、酸素送排気孔は軽金属の蓋の部に集約したため才1号に比較し遙に短時間内に組立が完了する。以上折畳式ポータブル高压酸素バッグを用いた臨床経験は、加圧回数40回を越え、特に救急車で搬入可能であることより、本装置を有しない近接都市に運ばれ、一酸化炭素中毒、あるいは重症熱症例等の治療に従事しており、本装置使用の安全性の確保と共に加圧療法の絶対適応である一酸化炭素中毒例を対称とした緊急治療体制を確立してゆきたい。

参考文献：

1. 池田,他 : 鉾山爆発事故に対する高压酸素療法の試み, 医器誌 36:85,昭41
2. 池田,他 : 高压酸素療法の臨床(その3), 外科29:1279,昭42.
3. 池田,他 : 救急災害用としての折畳式高压酸素バッグ, 才2回高気圧環境医学研究会講演集; P110, 昭42.
4. 奥根,他 : 折たたみ式高压酸素タンクの設計について, 才2回高気圧環境医学研究会講演集: P108, 昭42.
5. 和田,他 : 救急災害治療用折畳式高压酸素バッグ, 医器誌38:17, 昭43.