

*1999年12月改訂（新様式第1版）

貯法：「取扱い上の注意」の項参照

注意：「取扱い上の注意」の項参照

マルワ液酸

液体酸素

LIQUID OXYGEN

日本標準商品分類番号	
87799	
承認番号	(59AM)第165号
薬価収載	薬価基準未収載
販売開始	1984年2月

【組成・性状】

本品は無味、無臭、沸点 -183°C 、沸点における液密度 1.14g/cc 、淡青色の支燃性液化ガスである。

本品の気化したガスは 100cc 中酸素 (O_2 として) 99.5cc 以上を含む。

【効能・効果】

液体酸素を気化設備を用いて気化し、日本薬局方として使用する。

酸素欠乏による諸症状の改善。

【用法・用量】

液体酸素を気化設備を用いて気化し、日本薬局方として使用する。

【使用上の注意】

1. 慎重投与（次の患者には慎重に投与すること）

低酸素血症や高炭酸ガス血症の症状のある患者。（高濃度酸素の吸入によって呼吸量低下または停止、あるいは炭酸ガス昏睡をきたす危険になり易い疾患の投与に当っては動脈血中酸素と炭酸ガスの分圧を監視しつつ、初めは25%濃度から開始して炭酸ガスの体内蓄積を防ぎながら徐々に上昇させるものとし、人工呼吸法の適用も考慮する。また間欠的投与は避けた方がよい。）^{1) 1) 1) 1) 1) 1)}

2. 重要な基本的注意

* 高濃度酸素の長時間投与や高気圧療法下での高分圧酸素投与では酸素中毒症の危険があるので、常に症状を注意深く監視しながら濃度、圧力を調節する。高濃度や高分圧は必要最小限の時間に止める。

3. 妊婦、産婦、授乳婦等への投与

妊婦又は妊娠している可能性のある婦人の高気圧酸素療法は、治療上の有益性が危険性を上回ると判断される場合にのみ実施すること。

[マウスの高分圧酸素への暴露実験で催奇形性と染色体異常の誘発が報告されている。]³⁾

4. 小児等への投与

* 未熟児、新生児への投与に当たっては、酸素濃度を必要最小限に止める。

[水晶体後線維増殖症を起こすことがあるので、保育器中の酸素濃度は動脈血酸素分圧を測定して $8.0\sim 10.7\text{kPa}$ ($60\sim 80\text{Torr}$) の範囲を保つことが望ましい。]^{4) 5)}

5. 適用上の注意

1) 加湿

吸気は、症状と使用条件に応じ適当な水蒸気圧を維持するように加湿すること。^{1) 2)}

2) 人工心肺での投与

酸素加装置での投与に当たっては、体外循環中の血液への直接投与であるので生物学的に清浄な酸素が要求される。このため、定められた基準に合致したろ過性能と有効面積を有する滅菌済みのフィルターを用いること。

【有効成分に関する理化学的知見】

- 分子式 O_2
- 一般名 液体酸素
- 化学名 酸素 (Oxygen)
- 分子量 31.999
- 融点 -218°C
- 沸点 -183°C
- 性状

本品は淡青色の低温液体であり、おおいはない。

本品 1L の重量は温度 -183°C 気圧 101.3kPa において 1.14kg である。

本品をガス状にしたものは日本薬局方酸素に適合する。

【取扱い上の注意】

1. 貯法 定置式超低温液化ガス貯槽もしくは可搬式超低温容器に貯蔵する。

2. 貯蔵上の注意

1) 定置式超低温液化ガス貯槽の場合

- 標識類は常にきれいな状態にしておくこと。
- 貯槽の周辺の整理整頓を心掛けること。
- バルブの開閉状態は、常に「開」、「閉」を表示板で表示すること。
- 安全弁の元弁は常に全開の状態を維持し、ハンドルは回り止めを施し、封印すること。
- 超低温液化ガスを取り扱う時は、常に凍害防止のため、革手袋を着用すること。
- 液化酸素を取扱ったり、貯蔵する場所の地面（床面）は、アスファルト舗装を施してはならない。
- 設置場所には関係者以外の立入りを禁止すること。

2) 可搬式超低温液化ガス容器の場合

- 通風良好で乾燥した状態を保つこと。

- (2) 容器置場の周囲 2m 以内に火気及び引火性もしくは発火性の物を置かないこと。
- (3) 超低温容器の充填容器は転倒防止の措置をして立てて置くこと。
- (4) 容器置場には作業に必要な用具以外の物を置かないこと。
- (5) 可燃性ガス及び毒性ガスとは区分して置くこと。又、近くに消火設備を設けること。
- (6) 液化酸素を取扱ったり、貯蔵する場所の地面(床面)は、アスファルト舗装を施してはならない。
- (7) 容器置場には関係者以外の立入りを禁止すること。

2. 消費上の注意

- 1) 液化酸素の温度は、 -183°C と極めて低温であるため、凍傷等を起こさなよう特に注意すること。
- 2) 液化酸素は、気化すると約860倍の体積になるため、液を密閉状態にしないよう特に注意すること。
- 3) 揮発性可燃物との同時使用をさけること。
- 4) 使用場所での喫煙、火気の使用を禁止し、換気をはかること。
- * 5) 使用に先立って、酸素供給設備のガス漏れ、その他異常のない事を確認すること。又、定期的にガス濃度、圧力及び気密を点検すること。
- * 6) 使用に先立って、異臭がないことを確かめること。⁸⁾
- * 7) 酸素を使用中、電気メス、レーザ等を使用する時は、ガゼ、脱脂綿、チューブなどの可燃物の発火に注意すること。^{6,7)}
- * 8) 容器の使用に当たっては、ガス名表示、塗色(液化ガスはねずみ色)、容器の刻印等により酸素であることを確かめること。
- 9) 在宅酸素療法の充填容器等(除:携帯容器)を置く位置の周囲 2m 以内、又液化酸素を移充填する場合は 5m 以内に火気及び引火性、もしくは発火性のものを置かないこと。
- 10) 液化酸素を建物内で放出してはならない。
- 11) ガスの使用は超低温容器から直接使用しないで、気化設備をへて使用すること。
- 12) バルブ、圧力調整器、呼吸器の回路等本品と接触する部分に油脂類、又塵埃等の付着がないこと。
- 13) 液化酸素の容器やバルブを操作するときは、凍害防止のため革手袋を用い、発火防止のため油脂のしみた手袋、作業服等は着用しないこと。
- 14) 液化酸素を取扱った直後は衣服等に酸素がしみこんでいるので、すぐに喫煙したり、火気に近づいたりしてはならない。
- 15) 配管その他の解氷は常温で行うこと。
- 16) 超低温容器は粗暴な扱いをせず、転倒等に注意すること。横倒しで使用してはならない。
- 17) 炉、ラジエーター、暖房等で超低温容器が高温にさらされるような熱源を近くに置かないこと。
- 18) 超低温容器の圧力制御装置及び安全弁、破裂板にみだりに触れないこと。

- 19) パッキン類は所定のものを使用すること。
- 20) バルブは静かに開閉すること。
- 21) 使用後または超低温容器取替えのときは、容器バルブを閉じること。
- 22) 超低温容器の授受に際しては、予め容器を管理する者を定めその者が立合い、容器の記号番号による管理を行うこと。
- 23) 在宅酸素療法の液化酸素については高圧ガス保安法第 20 条の五の周知内容を遵守すること。
- 24) 可搬式超低温液化ガス容器の取扱いは、各社の取扱説明書に従って行うこと。又、詳細については「超低温機器協会発行;可搬式超低温容器取扱引き」を参照すること。

3. 火災時の注意

- 1) 酸素は火勢を強め、より激しく燃焼させるので速やかにガスの供給を断つこと。
- 2) 消火には、水、粉末消火剤・炭酸ガス等が有効である。

【包装】

可搬式超低温液化ガス容器及び定置式超低温液化ガス貯槽

【主要文献】

- 1) 山村秀夫:人工呼吸の基礎と臨床、イ-P36, ロ-P295, ハ-P177, ニ-P228, 1978年。
- 2) Engene Debs Robin: Extrapulmonary Manifestation Respiratory Disease, P254, 1978年。
- 3) 湯佐祚子:高分圧酸素の催奇性および染色体異常誘発性について麻酔, Vol. 28(3), P288, 1979年。
- 4) 島田信宏:新生児・未熟児の呼吸障害に対する酸素療法産婦人科の世界, Vol. 29(2), P27-30, 1977年。
- 5) Meyler Side Effects of Drugs General Anaesthetics and Therapeutic Gases. Vol. 29(8), P245; 1975年。
- 6) 土田真奈美 他:麻酔, Vol. 46, P959, 1997年。
- 7) 第4回日本レーザ医学会総会抄録集, P92, 1983年。
- 8) 日本医療ガス協会報告書, 1998年。
- 9) 日本薬局方
- 10) 高圧ガス保安法

【文献請求先】

日本医療ガス協会
〒105-0003 東京都港区西新橋 2-8-17 (平家ビル 4 階)

【製造業者の名称及び住所】

和歌山酸素株式会社

和歌山市鷹匠町 3 丁目 60 番地
TEL 073-422-5677