

\*\*2020年1月改訂（第5版、製造販売業者社名変更による改訂）

\*2012年10月改訂（第4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

# 液化酸素

液体酸素

LIQUID OXYGEN

日本標準商品分類番号	
87799	
承認番号	16113AMZ00006000
*薬価収載	対象外
販売開始	1968年4月

## 【組成・性状】

1 L 中 液体酸素 1 L

## 【効能又は効果】

気化設備を用いて気化し、日本薬局方酸素として使用する。  
酸素欠乏による諸症状の改善。

## 【用法及び用量】

気化設備を用いて気化し、日本薬局方酸素として使用する。

## 【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又は停止、あるいはCO<sub>2</sub>ナルコーシスをきたす危険になり易い疾患の投与に当た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。]<sup>1)-4. ㊦. ㊨. 2)</sup>

### 2. 重要な基本的注意

- \*1) 使用に当たっては、必ずガス名を「医薬品ラベル等」で確認する。
- 2) 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を起こす危険があるので、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曝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。]<sup>3)</sup>

### 4. 小児等への投与

- \*1) 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。[未熟児網膜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8.0~10.7kPa（60~80Torr）の範囲を保つことが望ましい。]<sup>4). 5)</sup>
- 2) 超低出生体重児において、酸素の投与期間が長いほど肝芽腫発生率が高くなるとの疫学的調査報告がある。<sup>6)-9)</sup>

### 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。<sup>1)-2)</sup>

#### 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】

1. 分子式 O<sub>2</sub>
2. 一般名 液体酸素
3. 化学名 酸素 (Oxygen)
- \*4. 分子量 32.00
5. 融点 -218℃
6. 沸点 -183℃
- \*7. 比重（気体） 約1.1（空気=1）
- \*8. 性状

本品は淡青色の低温液体であり、においはない。本品1Lの重量は温度-183℃ 気圧101.3kPaにおいて1.14kgである。本品は可燃性である。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. 貯蔵上の注意

#### 1) 定置式超低温液化ガス貯槽の場合

- (1) 標識類は常にきれいな状態にしておく。
- (2) 貯槽の周辺の整理整頓を心掛ける。
- (3) バルブの開閉状態は、常に「開」、「閉」を表示板で表示する。
- (4) 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。
- (5) 超低温液化ガスを取扱う時は、常に凍害防止のため、革手袋を着用する。
- (6) 液体酸素を取扱ったり、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) 設置場所には関係者以外の立ち入りを禁止する。

#### 2) 可搬式超低温液化ガス容器の場合

- (1) 通風良好で乾燥した状態を保つ。
- \* (2) 容器は粗暴な取扱いをせず、転倒、転落等による衝撃及びバルブの損傷を防止するために、安定した床に倒れないように転倒防止措置をして立てて置く。
- \* (3) 容器を貯蔵する付近では、火気に気をつける。

① 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。

\* ② 容器置場には、適切な消火設備を設ける。

\* ③ 容器は、電気配線やアース線の近くに保管してはならない。

④ 液体酸素を取扱ったり、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。

\* (4) 容器は、湿気水滴等による腐食を防止する措置を講じる。

\* ① 容器置場は、錆・腐食を防止するため、水分を浸入させないようにして、腐食性物質を近くに置かない。

\* ② 水分、異物等の混入による腐食等を防止するため、使用済みの容器でも、容器のバルブは必ず閉めておく。

\* (5) 容器は「高圧ガス容器置場」であることを明示した所定の場所に、保管する。

\* ① 容器は、充填容器と使用済み容器を区分して置く。

- \*② 酸素、可燃性ガス及び毒性ガスの容器は、区分して置く。
- ③ 容器置場には作業に必要な用具以外の物を置かない。
- ④ 容器置場には関係者以外の立入りを禁止する。

## 2. 消費上の注意

- \*1) 酸素を使用する場合は、可燃物及び火気に注意する。
  - ① 酸素に油脂類等は厳禁であり、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を付着させてはならない。又塵埃等の付着がないことも確かめる。
  - ② 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。
- \*③ 酸素使用場所での喫煙、火気の使用を禁止し、換気をはかる。
- \*④ 酸素を使用中、電気メス、レーザーメス等は発火源となるため、ガーゼ、脱脂綿、チューブなどの可燃物が発火しないように注意する。<sup>10), 11)</sup>
- ⑤ 揮発性可燃物との同時使用を避ける。
- \*⑥ バルブは静かに開閉する。急激に開けると発火の原因となる。
- \*2) その他
  - ① 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。
  - \*② 調整器及び圧力計等は、酸素用の物を使用する。
  - ③ バッキン類は、所定のものを使用する。
  - ④ 使用後はバルブを閉じる。保護キャップを装着する容器では、キャップを付ける。
  - \*⑤ 酸素の消費設備には、適切な消火設備を設ける。
  - \*⑥ 設備の使用開始時及び使用終了時に異常の有無を点検するほか、1日に1回以上設備等の作動状況を点検すると共に定期的にガス濃度、圧力及び気密を点検する。もし、異常があるときは、設備の補修等の危険防止措置を講じる。
  - ⑦ 液体酸素の温度は、 $-183^{\circ}\text{C}$ と極めて低温であるため、凍傷等を起こさないよう特に注意する。
  - ⑧ 液体酸素は、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。
  - ⑨ 液体酸素を建物内で放出してはならない。
  - ⑩ 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。
  - ⑪ 液体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。
  - ⑫ 液体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。
  - ⑬ 配管その他の解氷は常温で行う。
  - ⑭ 超低温容器は粗暴な扱いをせず、転倒等注意到する。横倒しで使用してはならない。
  - ⑮ 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。
  - ⑯ 在宅酸素療法用の液化酸素については高压ガス保安法第20条の五の周知内容を遵守する。

## 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患者の状態を確認した上で速やかにガスの供給を断つ。
- \*2) 消火には、水、粉末消火剤等が有効である。

## 【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：新版人工呼吸の基礎と臨床、イ-P30-32、ロ-P499-500、ハ-P288-290、ニ-P371-375、(1986)。
- 2) Engene Debs Robin：Extrapulmonary Manifestation Respiratory Disease, P254、(1978)。
- 3) 湯佐祐子：麻酔、Vol.28(3)、P288-292、(1979)。
- 4) 島田信宏：産婦人科の世界、Vol.29(2)、P27-31、(1977)。
- 5) M.N.G.DUKES：Meyler's Side Effects of Drugs Vol.8, General Anaesthetics and Therapeutic Gases, P245-247、(1975)。
- 6) Maruyama K., et al.：Pediatrics International, Vol.41, P82-89、(1999)。
- 7) Maruyama K., et al.：Pediatrics International, Vol.42, P492-498、(2000)。
- 8) 長屋 健 他：日本新生児学会雑誌、Vol.38(2)、P446、(2002)。
- 9) 宮脇正和 他：日本未熟児新生児学会雑誌、Vol.14(2)、P93-96、(2002)。
- 10) 土田真奈美 他：麻酔、Vol.46、P959-961、(1997)。
- 11) 第4回日本レーザー医学会総会抄録集、P92、(1983)。
- \*12) 第十六改正日本薬局方。
- 13) 高压ガス保安法。

## \*【文献請求先】

一般社団法人 日本産業・医療ガス協会 医療ガス部門  
〒105-0012 東京都港区芝大門2丁目8番13号  
サクセス芝大門ビル4階  
TEL 03-5425-1188 FAX 03-5425-1189



## 【製造販売元の名称及び住所】

\*\*日本エア・リキード合同会社  
兵庫県尼崎市扶桑町1番36号  
TEL 06-6481-7855