

#### 45. 飽和潜水水中の酸素 (42~50kPa) による肺への影響

鈴木信哉\*<sup>1)</sup> 橋本昭夫\*<sup>1)</sup> 鷹合喜孝\*<sup>1)</sup>  
池田知純\*<sup>2)</sup> 伊藤敦之\*<sup>1)</sup>

(<sup>\*1)</sup>海上自衛隊潜水医学実験隊  
(<sup>\*2)</sup>防衛医科大学校防衛医学研究センター)

**【目的】** 環境ガスの酸素分圧が 50kPa 以下の場合には肺酸素障害は一般に問題にされていない。しかし我々は 50kPa 弱の酸素に長期間暴露される飽和潜水員において肺拡散能力が低下することを認めている。そこで暴露期間の異なる各飽和潜水前後における肺機能の変化を追い、暴露期間と肺機能との関係を検討した。

**【対象と方法】** 海上自衛隊の健常男子潜水員 83 名 (延べ 182 名) を対象とし、潜水医学実験隊及び潜水艦救難母艦「ちよだ」で行われた飽和潜水 (飽和深度: 60~440m, 環境ガスの酸素分圧: 42~50kPa, 暴露期間: 6~29 日間) 前後で、肺気量分画、努力呼気曲線及び肺拡散能力を自動肺機能測定装置 (チェスト社製, CHESTAC-25V) にて測定した。

**【結果】** 1) 肺活量、全肺気量及び機能的残気量には暴露期間による変化がなかったが、残気量には暴露期間と共に小さくなる傾向がみられ、努力性肺活量は逆に大きくなる傾向がみられた。2) 肺拡散能力 ( $DL_{CO}/V_A$ ) は暴露期間と共に低下が明らかになり、29 日間の飽和潜水直後では潜水前と比べ平均で 13% の低下を示し、有意な減少は潜水終了 1 ヶ月までみられた。3) 暴露期間の短い潜水直後では、潜水前に比べ肺拡散能力が大きくなる傾向が認められ、喫煙者に著明であった。

**【考察】** 比較的短期の高分圧酸素暴露に関しては、肺活量の減少を指標に肺酸素障害の評価がなされているが、飽和潜水で使用されるような 50kPa 弱の酸素では長期の暴露でも肺活量の減少がないので肺酸素障害の指標とはならない。一方肺拡散能力は、暴露期間に応じ低下するため、肺酸素障害を評価するのに有用であると考えられた。

#### 46. 高圧酸素併用による抗癌剤の減量効果についての実験的研究

司馬清輝\*<sup>1)</sup> 菊池康久\*<sup>2)</sup>

(<sup>\*1)</sup>東京医科大学霞ヶ浦病院呼吸器科  
(<sup>\*2)</sup> 同 高圧酸素室)

われわれは今回、高圧酸素療法 (OHP) と抗癌剤 (ADM) の併用効果についての実験的研究をしたので報告する。

**【方法】** 実験は 3LL ブラックマウスの背部にルイス肺腺癌株を  $1 \times 10^6$  移植し、以下の各群を一群 10 匹として作製した。

- 1: 対象群
- 2a: 高圧酸素隔日施行群
- 2b: 移植 3 日目, 10 日目高圧酸素施行群  
(OHP2 気圧 1 時間)
- 3a: ADM 単独 5mg/kg
- 3b: 同 2.5mg/kg
- 3c: 同 1.25mg/kg 群  
(移植 3 日目, 10 日目 ADM 腹腔内投与)
- 4a: OHP+ADM5mg/kg
- 4b: OHP+ADM2.5mg/kg
- 4c: OHP+ADM1.25mg/kg  
(移植 3 日目, 10 日目 ADM 腹腔内投与,  
ADM 投与直後より OHP2 気圧 1 時間)

移植 14 日目に全例屠殺後腫瘍重量を測定し、比較検討した。

**【結果】** OHP 単独では抗腫瘍効果を認めず、また、OHP+ADM5mg/kg 群でも ADM5mg/kg 群と比較し有意差は認めなかった。しかし、ADM2.5mg/kg 群, ADM1.25mg/kg 群では ADM5mg/kg 群と比較し濃度依存性を示したものの、OHP+ADM1.25mg/kg 群については ADM5mg/kg 群と比較して有意差が認められなかった。

**【結論】** OHP 単独では抗腫瘍効果は期待できないものの、OHP を併用することによって抗癌剤の投与量が制限されている場合でも効果を期待できる可能性が示唆された。