

## 特別講演

## 高気圧酸素医療での“HERO”

和田壽郎

世界心臓胸部外科学会会頭・札幌医科大学名誉教授  
前米Vandervilt大学及び東京女子医科大学教授

この題名はこの2001年2月ハワイ沖で発生した米潜水艦グリーンビルと日本のえひめ丸衝突事故と重複して発行された米国の潜水高気圧学会誌 PRESSURE 30(1):13-14, 2001. に記されたものである。

世界の専門家に与えた影響は大きい。

著者は1944年に北海道帝大を卒業し、外科学専攻（低体温の生体侵襲で学位）。

1950年米国ミネソタ、ニューヨーク、オハイオに続いてハーバード大学で最先端の胸部心臓外科を専攻。

帰国後、札幌医大で本邦発の胸部心臓外科を創設。低体温や新しい人工心肺を用いる（Boeremaの高気圧酸素治療—life without bloodの考えも取り入れて）種々の新しい手術法を次々と開発。1968年心臓移植。

## 高気圧酸素 HBO の研究は

- ①北炭夕張鉱爆発での広範囲熱傷（1965）
- ②脳の空気栓塞の治療
- ③315例の881回に及ぶ3気圧での医療治療
- ④緊急用縮小ポータブルの開発（1968）
- ⑤肺組織に及ぼす酸素中毒の研究

## この新分野の世界学会は

- ⑥第4回を和田壽郎が札幌で1969年開催
- ⑦Hyperbaric Medicine（英文505頁）東京医学書院から1970年刊行（3047-13923-0305）
- ⑧1985年世界学会初のBoerema賞を受賞
- ⑨和田壽郎は中国福州の第11回学会で次（イタリア, 1996）の次の第13回（1999）を米国でなく日本（名古屋—高橋英世教授）でと勢力的に運動し、成功した。

## 招聘講演

## 微小重力下の循環反応

清水 強

（福島県立医科大学医学部生理学第一講座）

ロシアの宇宙ステーションミール（Mir）が今年15年間の任務を終えて大気圏に突入して燃え尽きたが、新たに国際宇宙ステーションが15ヶ国の参加のもとに目下2006年の完成を目指して建設されている。日本も“きぼう”と命名された実験棟を担当し、様々の分野の研究活動が期待されている。更には、これを足場に月と火星での基地建設も視野に入っているとされる。その進展は経済や国際情勢にもよるが、宇宙時代は紛う方なく、今世紀には大きく開かれるであろう。言わば人類にとって第2の大航海時代である。宇宙環境の生体への影響を具に調べることは益々重要なこととなってきた。

人間の宇宙への進出は地球環境の物理的条件を模した船内環境を作ることによって可能となったが、人類が初めて地球圏外に出てから約40年間経つても重力の調節は実現していない。気圧も通常船内は1気圧であるが、船外活動時の宇宙服内は約1/3気圧であり、低圧の問題も全ては解決されていない。微小重力曝露により直ちに生じる物理的变化は地上重力の影響下にあった体内液体成分の分布状態であり、特に管内液の頭側方移動が著しいと考えられる。これを発端として循環系では1G下に適応して形成された調節系、特に自律神経性のそれが発動され、循環動態の変化が惹起される。宇宙滞在の延長に伴い内分泌性調節の発動も増し体液量の相対的減少が生じる。これらの循環系の変化は他の機能へも影響を及ぼす可能性がある。なお、低圧曝露時の基本的影響対象は体内のガスと1気圧前後の環境圧に適応した張力度を有する組織構造である。

本講演では宇宙における種々の生体反応のうち微小重力下での循環動態とその調節について、演者らの動物実験結果も含めて解説したい。