

11. 有明海におけるヘルメットダイバーの体脂肪量調査について

他谷 康*¹⁾ 毛利元彦*¹⁾ 芝山正治*²⁾
眞野善洋*³⁾ 川島真人*⁴⁾

*¹⁾海洋科学技術センター海域開発研究部
*²⁾駒沢女子短期大学
*³⁾東京医科歯科大学医学部保健衛生学科
*⁴⁾川島整形外科病院

【目的】有明海における潜水漁業従事者（ヘルメットダイバー）に骨壊死が多く見られ、減圧方法に問題のあることが指摘されている。また、減圧症の発症に年齢や肥満といった生理学的要因が関与しているとの報告もある。本研究は、有明海でタイラギ貝を採取するダイバーを対象に、減圧症に関係すると考えられる肥満に着目し、体脂肪重量等について調査した。

【方法】被験者は、現役で活躍する19歳から48歳の男性ダイバー20名であった。測定は潜水作業終了後（約2時間後）に現地漁業協同組合にて、BIA法（Bioelectrical Impedance Analysis）を応用したインピーダンスファットメーター（MODEL SIF-891：セルコ社製）を用い、体脂肪重量、体脂肪率、除脂肪体重、体水分量等を測定した。

【結果】今回の調査では、年齢構成が平均38.1±7.5歳と比較的若い年齢層であった。肥満の判定における体脂肪率については、平均19.9±3.9%と肥瘦判定においては正常（15～20%）から境界域（20～25%）の範囲内であり、25%以上の肥満者は僅かに20名中1名であった。この事は、体重と身長から算出したケトレー指数からも“ふつう”の判定であり肥満者は少ない傾向であった。尚、平均体重と平均身長は各々68.3±8.3kgと168.9±4.3cmであった。体水分量についても、一般的に体重の60%が体液といわれており、本調査での水分量が平均で39.8±3.5リットルと体重の約60%であったことから、本測定を実施した潜水作業終了後の約2時間では、体液バランスが回復していたものと推察された。

今後は更に例数を増やし、潜水方法だけでなく体脂肪量等の測定を実施しながら、減圧症との因果関係を検討する予定である。

12. 開放回路型自給気式潜水呼吸器を用いた深度106m潜水（第2報）

関 邦博*¹⁾ 芝山正治*²⁾ 眞野喜洋*²⁾

*¹⁾神奈川大学理学部
*²⁾東京医科歯科大学医学部

フランスやイタリアのSCUBAダイバーは、1950年代の頃から深海に生息するアカサングを採取するために高圧空気や空気とヘリウムの混合ガスを使用した開放回路型自給気式潜水呼吸器（SCUBA）を用いている。このアカサング採取ダイバーは、人間が高圧空気を用いて潜水できる許容限界をはるかに超えた潜水を毎日実施している。フランスのコルシカ島で活躍しているアカサング採取ダイバーが実海域で潜水したときの潜水プロフィール、減圧方法、高窒素分圧による窒素酔いへの適応方法、深海潜水のための陸上での訓練方法について若干の知見を得たので報告する。

今回調査したダイバーは、潜水歴20年のフランス人男性41歳である。1990年度は118回の深海潜水を実施した。身体的特徴は次の通りである。身長171cm、体重70kg、肺活量4.8ℓ、血圧130/80mmHg、負荷心拍数（前74bpm、3分後116bpm、7分後120bpm、1分休息後76bpm、3分休息後74bpm）。ダイバーが、実海域で潜水する時にダイビングレコーダADR-150を携帯させて潜水前・中・後の深度と環境温度を記録した。ダイバーは深度90から120mまでの海底で10から20分間の停留をしアカサングを採取している。深度100mの海底の温度は摂氏13度であった。

潜水方法は、12ℓのタンク2本に200barの88%の空気と12%のヘリウムの混合ガスと4ℓタンクに200barの空気を圧縮した呼吸ガスを携帯して潜水した。例えば深度106mに15分間の潜水では次のような潜水プロフィールを示した。潜降速度は、毎分50mであった。減圧は、深度50mから開始した。総減圧時間は170分であった。96mに20分間潜水したときに費やした総減圧時間は194分であった。