

1. 潜水者の耳管機能について

芝山正治*¹⁾ 大久保仁*²⁾ 眞野喜洋*¹⁾

{ *¹⁾東京医科歯科大学医学部公衆衛生学
*²⁾東京医科歯科大学医学部耳鼻咽喉科 }

SCUBA 潜水に伴う高気圧障害の中では、耳管の調圧不全が原因で生じる squeeze の現象がダイバーにとって最もよく認められる。この耳管調圧不全には鼓膜穿孔などの中耳障害や、めまい、難聴などの内耳障害が主であるが、耳管機能に関する研究はあまりなされていない。本実験は、講習期間中の耳管機能について潜水の開始前と後で調べ、耳管開放圧に変化が現われたのでその結果を報告する。

【方法】被検者はビギナーダイバーおよび指導者（インストラクター）である。機能を調べるため音響耳管検査装置を用い、耳管の開放圧を潜水前および後に検査し、潜水中の潜水プロフィールはダイビングレコーダで記録し、耳管開閉への影響を調べた。

【結果と考察】耳管は、中耳腔から鼻の奥（上咽頭）に連なる管であって、嚥下運動に伴って開閉するのが一般的成人の耳管換気機能である。また、年代別による耳管開放圧も若年から徐々に、より高い圧力を要するようになり、40歳代を境に開放圧が平坦化してくる変化が認められている。

潜水を行う場合、潜降時の耳管調圧方法として、「耳抜き」と呼ばれる Valsalva 法などを用いるが、この場合 head down の体位で潜降する時よりも、head up すなわち立位のまま、足から潜降する方が、調圧しやすいことも調べられている。

本実験では、潜水を行うと共に耳管機能が悪くなってくると言われていることについて、講習受講中のダイバーおよびそれを指導しているダイバーに対して耳管開放圧を調べたところ、潜水回数（日数）が増すにつれ耳管開放圧が高い圧を必要とし、耳管機能不全に潜水回数の影響も無視できないことが知られた。

2. 180m 短時間潜水における高圧神経症候群と $F_m\theta$ について

手利元彦*¹⁾ 中野正美*¹⁾ 設楽文朗*¹⁾

竹内久美*¹⁾ 檜木暢雄*¹⁾ 松岡成明*²⁾

{ *¹⁾海洋科学技術センター
*²⁾産業医科大学脳神経外科 }

海洋科学技術センターの潜水シミュレータを用い、12m/min の速度、He-O₂ で加圧し、180m 深度相当圧で 1h 保圧後、Heliox180 減圧表を用いて減圧し、49.1時間で大気圧に戻した。この間、加圧前、中、後に脳波を計測し、また、随時、「自覚症状しらべ」問診により高圧神経症候群の発現の有無を確認した。

被験者は健康男子 4 名で、4 名ともに 140m 深度相当圧より振戦、注意力の低下など高圧神経症候群の発症をうかがわせる症状が発現していた。しかしながら、F_Z、O_Z、C_Z の部位で双極誘導で連続記録した脳波上、F_m θ は認められなかった。180m 深度相当圧到着時、振戦、注意力の低下などの症状は著しく増強され、ボールベアリングテストによる手腕作業能力も著しく低下し、肉眼的にも著明な振戦が認められ、高圧神経症候群症状の増強が認められたにもかかわらず、脳波上に F_m θ は認められなかった。

以上の事実により、He-O₂ の急速加圧によって、高圧神経症候群は発現するが、1時間の保圧によって症状がほとんど消失したことから、この症候群の持続は短いことが示唆され、かつ、高圧神経症候群の耐性検査法において、脳波上の F_m θ を耐性検査の指標としているが、例数が 4 名と少ないが、この F_m θ は、高圧神経症候群の耐性判定のよい指標とはならないことが示唆された。