

教育講演 1

減圧表の制定について

池田知純

〔防衛医科大学校防衛医学研究センター異常環境衛生研究部門〕

減圧表とは減圧症に罹患する頻度が許容限度内におさまるもっとも効率のよい浮上減圧スケジュールである。減圧表の作成は基本的にはそれぞれの減圧理論に基づいてなされているが、制定に至る経緯は以下に示す要因のために複雑を極めている。

第一に、減圧症発症の原因となる生理的不活性ガスの生体内における動態が未だに明らかにされていないことが挙げられる。Haldaneが減圧に関する最初の科学的アプローチを明らかにしてほぼ一世紀が経過し、今なおそれに基づいた減圧表の開発も行われているが、不活性ガスの実際の動きはHaldaneの示すところとは大きく異なっているのが実状である。

第二に、近年蓄積されてきた所見として、不活性ガスの過飽和の程度、あるいは気泡の存在と減圧症の発症との間が必ずしも密接に関連しているとは限らないことが挙げられる。逆に言えば、減圧症の発症には、不活性ガスのみならず、個人の身体的生理的条件が大きく関与していることがあらためて認識されている。

第三に、減圧症に対する感受性が人間と動物で大きく異なることから、減圧表の評価はあくまで人間が潜った結果からなされなければならないことが挙げられる。動物実験から減圧表を作ることは不可能である。

第四に、減圧表はあくまで潜水という実作業のための手段であるところから、減圧症に対する許容罹患率や潜水効率等いわゆる社会的要因の変化も考慮に入れておかねばならない。

これらのうち、特に最初の二点は、減圧理論から減圧表を求めるいわゆる演繹的手法の限界を示すものであるが、これに対応する方法として、減圧結果から許容罹患率ごとの減圧スケジュールを導き出す帰納的アプローチによる減圧表も作成されている。

以上の視点を踏まえ、減圧表がどのように変化発展してきたかを今後の展望も含めて概説すると共に、将来ますます重要性を増すであろう減圧コンピュータについても触れておきたい。