

## 一般演題 6-4

ダイビング後の航空機搭乗と減圧症  
—パラオダイビングの場合—芝山正治<sup>1)</sup> 柳下和慶<sup>2)</sup> 外川誠一郎<sup>2)</sup>小島泰史<sup>2)</sup> 加藤 剛<sup>3)</sup> 結城 新<sup>2)</sup>岡崎史紘<sup>2)</sup> 小宮正久<sup>2)</sup> 眞野喜洋<sup>2)</sup>

1) 駒沢女子大学人間健康学部

2) 東京医科歯科大学医学部附属病院高気圧治療部

3) 東京医科歯科大学整形外科

## 1. 目的

潜水後の航空機搭乗によって減圧症発症の危険性が高まることが知られており、搭乗までの時間が制限されている<sup>1)</sup>。近年、東京医科歯科大学の減圧症患者の中で、パラオでダイビングをしたダイバーが減圧症で受診するケースが目立ち、その原因の一つが航空機搭乗までの時間が関係していると思われる。患者カルテから実態を調べ検討したので報告する。

## 2. 方法

東京医科歯科大学で減圧障害(減圧症とAGEを含む)と診断されたレジャーダイバーの中で、パラオでダイビングを行ったダイバーを対象とした。期間は2002年～2009年の8年間である。航空機客室内の高度(気圧)を調べるため、SUUNTO X6の腕時計型測定器を客室内に持ち込み測定した。

## 3. 結果

8年間のレジャーダイバーの減圧障害総件数は2,215件、うちパラオでダイビングをしたダイバーは85件(3.8%)である(表1)。航空機搭乗までの時間は24時間以上が35件(41.2%)、24時間未満が50件(58.8%)であった。24時間未満の平均時間は14.7±2.7時間であった(表2)。ダイビング日数は平均3.9±1.5日、

表1 東京医科歯科大学で減圧障害と診断された人数とその中のパラオでダイビングをしたダイバー数

年度	総件数 (人)	パラオ	
		人数	%
2002年	128	3	2.3
2003年	278	9	3.2
2004年	389	10	2.6
2005年	306	11	3.6
2006年	246	9	3.7
2007年	300	10	3.3
2008年	294	18	6.1
2009年	274	15	5.5
合計	2,215	85	3.8

その間に平均10±4.0本のダイビングを行い、1日の平均タンク本数は2.6±0.6本であった。航空機客室内の高度(m)は、パラオ発の帰国便2回で測定し、高度は1,700m～2,000mであった(図)。

表2 パラオでダイビングをした後、航空機に搭乗するまでの時間分布(24時間未満)

搭乗までの時間	件数	割合(%)
10hr>	3	6.0
15hr>	16	32.0
20hr>	29	58.0
24hr>	2	4.0
合計	50	100.0
総件数に対する割合		58.8%

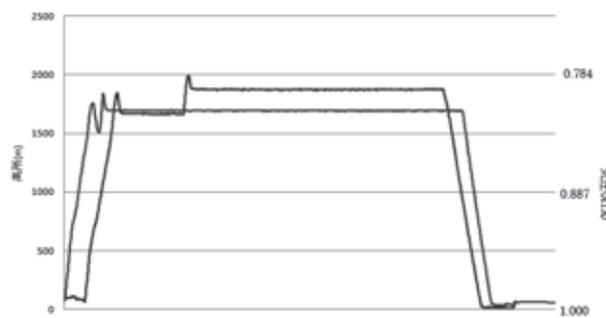


図 パラオ→日本間の日本航空チャーター便(直行便、ボーイング767-300機)客室内の高度変化(2回のフライト、'08年と'10年)

## 4. 考察

Freiberger JJら<sup>2)</sup>はダイビング後の航空機搭乗までの時間と減圧症発症の関係は、24～28時間は1.02倍、20～24時間は1.84倍、20時間以内は8.5倍であり、複数回のダイビングでは18時間以上でなければ航空機搭乗は好ましくないと報告している。パラオでは平均2.7本と、ほぼ1日に3本のダイビングを行っている。本研究では、ダイビング後の航空機搭乗時間を24時間と設定した。結果として、パラオでダイビングをして、減圧障害と診断されたダイバーの60%が24時間未満に航空機に搭乗しており、その平均が14.7時間と搭乗までの時間が短く、減圧症発症危険閾値に達している。この要因として考えられることは、パラオからの帰国航空便の出発時間が午前3時頃であるため、帰国前日にダイビングをすると、搭乗までの時間が14時間程度となってしまふ。この行為が減圧症発症に至る大きな要因だと考えられる。パラオダイビングでは帰国前日のダイビングは、減圧症予防の観点から禁止すべきである。

## 参考文献

- 1) Vann RD et al: A comparison of recent flying after diving guidelines. Undersea & Hyper-baric Medicine 1996; 23: 36
- 2) Freiberger J J et al: The relative risk of Decompression sickness during and after air travel following diving. Duke University, Aviat Space Environ Med 2002; 73: 980-984