

【原著】

# 高気圧酸素治療の現状：九州・沖縄地区の第二種治療装置についてのアンケート結果より

三谷昌光，八木博司  
八木厚生会 八木病院

九州・沖縄地区の第二種高気圧酸素治療装置による治療状況をアンケート調査し、現在と過去（約12年前）とを比較して治療数や疾患の変遷を分析した。救急的適応症例については、1施設あたりの年平均は平成2年が42.0例に対し、平成13・14年は53.6例であった。非救急的適応症例の年平均治療数は、平成12年が124.1例、平成13・14年が131.8例と共に増加傾向であった。新しい適応疾患として、顔面神経麻痺、高ビリルビン血症、スポーツ外傷が候補にあがる。

**キーワード** 高気圧酸素治療，第二種高気圧酸素治療装置，アンケート調査，九州・沖縄

## Present Circumstances of Hyperbaric Oxygen Therapy : From the questionnaire of multiplace hyperbaric chamber facilities in Kyushu-Okinawa district

Masamitsu Mitani and Hiroshi Yagi

Yagikoseikai Yagi Hospital

We obtained the data of hyperbaric oxygen (HBO) therapy by the questionnaire from multiplace chamber facilities in Kyushu-Okinawa district comparing the present (2001-02) and the past (1990). In emergency cases, the mean number of treated patients is 42.0 in the past and 53.6 in the present per year and facility. On the other hand, such number is 124.1 in the past and 131.8 in the present in non-emergency cases. Facial nerve palsy, hyperbilirubinemia, and sport injury are the candidates for new indication of this therapy.

**keywords** Hyperbaric oxygen therapy, Multiplace chamber, Questionnaire, Kyushu-Okinawa

### 緒言

高気圧酸素 [Hyperbaric Oxygen (HBO)] 治療装置を用いた最近の治療状況を全国的に把握する為、第38回日本高気圧環境医学会総会鎌田桂会長の企画で全国規模のアンケート調査が実施された。現在と過去（約12年前）とを比較しながら治療数や治療疾患の変遷を分析し、さらには今後の適応拡大への試みや問題点を探ることになった。我々は九州・沖縄地区の第二種治療装置についてのアンケート調査を担当したので、その結果につき報告・分析する。

### 材料・方法

全国共通のフォーマットによるアンケート調査について、第二種装置を有する九州・沖縄地区のすべての施設（平成15年6月の時点で15施設、16基）にお願いしデータ収集を行った。アンケートは平成13年1月1日から平成14年12月31日までの2年間の症例（「H13～14」と表記）および平成1年から3年までの任意の1年間（出来れば平成2年分）の症例（「H2」と表記）について、救急的適応と非救急的適応にわけて、疾患毎に症例数と平均治療回数を記すものであった。疾患名に

Table 1 Indications for HBO therapy in emergency (A) and non-emergency (B) disorders.

A. 救急的適応疾患	
ア	急性一酸化炭素中毒その他のガス中毒(間歇型を含む)
イ	ガス壊疽
ウ	空気塞栓又は減圧症
エ	急性末梢血管障害
a	重症の熱傷又は凍傷
b	広汎挫傷又は中等度以上の血管断裂を伴う末梢血管障害
オ	ショック
カ	急性心筋梗塞その他の急性冠不全
キ	脳塞栓、重症頭部外傷若しくは開頭術後の意識障害又は脳浮腫
ク	重症の低酸素性脳機能障害
ケ	腸閉塞
コ	網膜動脈閉塞症
サ	突発性難聴
シ	重症の急性脊髄傷害
B. 非救急的適応疾患	
ア	放射線又は抗癌剤治療と併用される悪性腫瘍
イ	難治性潰瘍を伴う末梢循環障害
ウ	皮膚移植
エ	スモン
オ	脳血管障害、重症頭部外傷又は開頭術後の運動麻痺
カ	一酸化炭素中毒後遺症
キ	脊髄神経疾患
ク	骨髄炎又は放射線壊死

については、特に指定はせず具体的に記載してもらった。この為多彩な疾患名が記載されたが、分析のために現在の保険適応疾患名に準じて再分類し解析した。即ち、診療報酬点数表<sup>1)</sup>に記載されている救急的と非救急的適応疾患 (Table 1) を、Table 2 に示すように対応させて分類してまとめ、情報処理をした。今回の調査では、救急的治療より引き続き非救急的治療へと治療を続けた場合、各々1例と、のべ症例数で計上された。

結果

1. 治療装置設置時期・状況について

九州・沖縄地区の第二種装置は日本高気圧環境医学会九州地方会事務局が把握する所では、平成15年6月の時点で、15施設16基が稼動している<sup>2)</sup>。これらの第二種装置はその殆どが昭和55~59年、遅くとも平成3年までに設置されていた (Fig.1)。それ以後新設されたのはただ1基のみであった。各県別の設置状

Table 2 Classification of HBO indications used in this study.

疾患分類	Table 1A	Table 1B
CO中毒	ア	カ
ガス壊疽	イ	
空気塞栓、減圧症	ウ	
末梢循環障害	エ	
ショック	オ	
心筋梗塞	カ	
脳血管障害、頭部外傷・術後	キ	オ
低酸素性脳障害	ク	
腸閉塞(消化器)	ケ	
網脈動脈閉塞(眼科)	コ	
突発性難聴(耳鼻科)	サ	
脊髄神経障害	シ	キ
悪性腫瘍(放射線、抗癌剤)		ア
難治性潰瘍		イ
皮膚移植		ウ
スモン		エ
骨髄炎、放射線壊死		ク
その他		

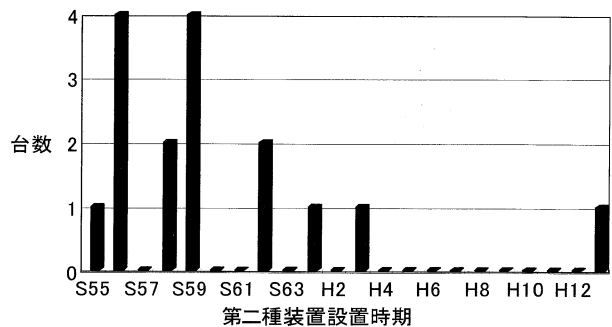


Fig.1 Installation time of multiplace hyperbaric chambers in Kyushu-Okinawa district.

況をみると、第一種装置は鹿児島県・福岡県・大分県に多かったが、各県に設置されていた。第二種装置は各県1~4基を有していたが、有しない所が2県もあった。人口100万人当たりの九州・沖縄地区の第二種装置は平均1.2基であった (Table 3)。第一種装置は人口100万人当たり平均13.7台で、約10倍の普及だった。しかも、第一種装置は平成12年より15年までのわずか3年間で35台も増加していた。しかし、第二種装置ではこの間の新規導入はなかった (Table 4)。

2. アンケート結果

九州・沖縄地区の第二種装置を有するすべての施設(平成15年6月の時点で15施設、16基)にアンケート用紙を送付し、8施設8基についての回答が得られた

Table 3 Distribution of hyperbaric chambers in Kyushu-Okinawa district.

	福岡	佐賀	長崎	熊本	大分	宮崎	鹿児島	沖縄	計
設置病院数	46	6	18	10	21	13	60	7	181
設置台数	54	6	21	10	29	16	70	8	214
第一種	50	6	19	10	26	13	69	5	198
第二種	4	0	2	0	3	3	1	3	16

人口(万人)	500	88	152	186	123	118	179	131	平均
第一種	10.0	6.8	12.5	5.4	21.1	11.0	38.5	3.8	13.7
第二種	0.8	0.0	1.3	0.0	2.4	2.5	0.6	2.3	1.2

装置台数は、上表は実数、下表は対人口100万人で表示(平成15年6月現在)

Table 4 Changes in the number of hyperbaric chambers.

	H15	H12	増加
設置病院数	181	146	35
設置台数	214	179	35
第1種	198	163	35
第2種	16	16	0

Table 5 Results of the questionnaire.

1施設, 1年間あたり		H2	H13-14
救急適応	症例数	7-78	4-114
	平均	42.0 (25.3%)	53.6 (28.9%)
	治療回数	1-18	1-7
	平均	5.4	3.5
非救急適応	症例数	17-287	23.5-289
	平均	124.1 (74.7%)	131.8 (71.1%)
	治療回数	1-108	1-88
	平均	18.0	16.9
症例数合計		166.1	185.4

(装置の回答率は50%)。救急的適応症例については、1施設あたりの平均はH2が42.0例に5.4回に対して、H13~14の年平均が53.6例に3.5回の治療回数と、症例数は増加していた。非救急的適応症例では、H2が124.1例に18.0回、H13~14には131.8例に16.9回の治療であった (Table 5)。救急的適応疾患患者の占める割合は、H2の25.3%からH13~14の28.9%へとわずかに増加を示した。

治療疾患構成では脳血管障害が主である所、減圧症の多い所と施設間での差が大きかった。また、治療症例総数も施設間での差が大きく、公的機関より民間病院の方が多く傾向にあった。全施設とも、急性心筋梗塞、ショック、スモンに対するHBO治療はなされていなかった。

救急的疾患 (Fig.2) で増加したものは、ガス壊疽、

末梢循環障害、腸閉塞、脊髄神経障害、悪性腫瘍、その他であった。突発性難聴も増加していたが、H2当時は非救急的適応であり、単純には比較出来ない。減少したものは、空気塞栓・減圧症、脳血管障害・頭部外傷、網膜動脈閉塞であった。

非救急的疾患 (Fig.3) で増加したものは、ガス壊疽、突発性難聴、皮膚移植、骨髄炎・放射線壊死であった。脳血管障害・頭部外傷は半減していた。

疾患名では、糖尿病性疾患や重症感染症に対する治療が増加していた。ほかに多彩な疾患名が記載されていたが、現在の適応疾患には当てはまらない研究的意味合いの強いものも見受けられた。スポーツ外傷、顔面神経麻痺や高ビリルビン血症 (肝移植後を含む) に対する治療が増加しており、適応追加が望まれる。また、脳梗塞に対しては非救急的適応となった為に、治療症例数は著減しているが、まだトップの座を占めている。学会主導による質の高いevidenceを確立し、HBOの有効性をアピールすべきである。

## 考察

日本におけるHBO治療の現況を知る為の一つの手段として、全国規模のアンケート調査を行った。地区毎に、第一種と第二種HBO治療装置別々に、全国同一のフォーマットを用いたアンケート調査であった。我々は九州・沖縄地区の第二種装置についてのアンケート調査を担当する機会を得たので、その結果につき分析した。現在と過去 (約12年前) とを比較しながら治療数や治療疾患の変遷を分析する事により、問題点を探り、今後の適応拡大への試み、更にはHBO治療の今後の発展を目指したい。

救急的疾患

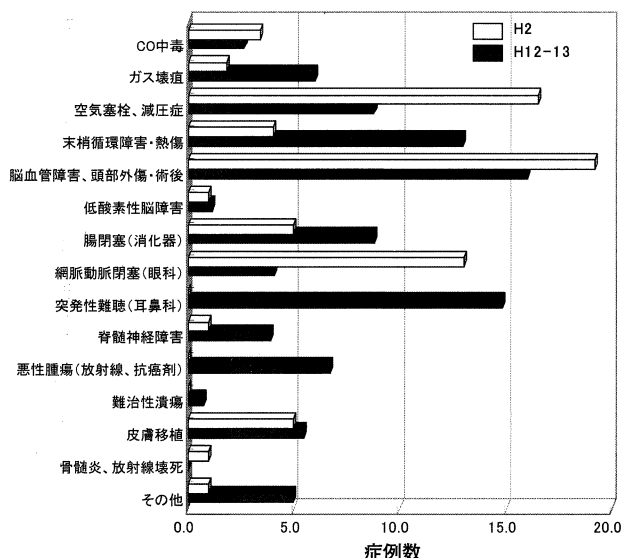


Fig.2 Changes of emergency disorders treated with HBO.

非救急的疾患

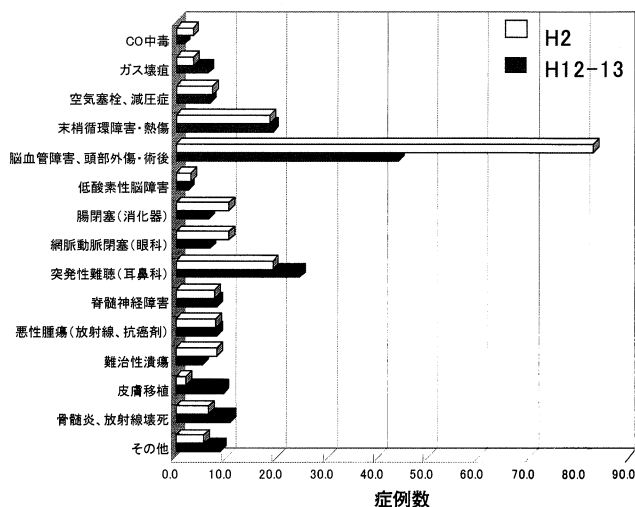


Fig.3 Changes of non-emergency disorders treated with HBO.

九州・沖縄地区はHBO治療の盛んな所である。九州・沖縄地区の治療装置は日本高気圧環境医学会九州地方会事務局が把握する所では、平成15年6月の時点で、第一種装置は198台で第二種装置の16台と合わせて計214台であった (Table 3)。しかし、第二種装置の設置されていない県が佐賀県・熊本県の2県あった。第一種装置での人工呼吸器使用が禁止となった現在、人工呼吸器の必要な緊急患者は第二種装置でのみ対応可能であり、現状ではHBO治療に支障をきたす事になる。第一種装置が平成12年より3年間で35台増加したのに比べ、第二種装置については殆どが平成3年以前の設置で新規導入はなかった (Table 4)。第二種装置は殆ど定常状態で、多額の購入資金と保守点検費が必要な為に、新規導入の可能性は極めて低い。HBOネットともいべき病病・病診連携を強化し対応するしかない。

アンケート調査結果では、現在と過去(約12年前)とを比較しながら治療数や治療疾患の変遷を探った。救急的適応症例については、1施設あたりの平均はH2が42.0例に5.4回に対して、H13~14の年平均が53.6例に3.5回の治療回数と、症例数は増加し、平均治療回数は減少していた。非救急的適応症例でも、H2が124.1例に18.0回、H13~14には131.8例に16.9回の

治療と、症例数は増加し、治療回数は減少していた (Table 5)。共に平均治療回数が減少したのは平均在院日数短縮政策の影響によるものと考えられる。年間治療症例数は、12年間で救急的治療では約25%増加し、非救急的治療では約5%増加していた。救急的治療の閉める割合も、25.3%から28.9%へ上昇し、救急的疾患へのシフトが感じられた。

治療疾患構成では脳血管障害が主である所、減圧症の多い所と施設間での差が大きかった。

全施設で急性心筋梗塞、ショック、スモンに対するHBO治療はなされていなかった。HBO以外の治療法の確立や疾病の歴史的変遷によるものであるが、適応から除外してよいと考える。

一方、糖尿病性疾患や重症感染症に対する治療が増加していた。ほかに多彩な疾患名が記載されていたが、現在の適応疾患には当てはまらない研究的意味合いの強いものも見受けられた。スポーツ外傷、顔面神経麻痺や高ビリルビン血症(肝移植後を含む)に対する治療が増加しており、適応追加が望まれる。また、脳梗塞に対しては非救急的適応となった為に、治療症例数は著減しているが、まだトップの座を占め、重要な適応疾患である。脳梗塞に対するHBO治療の有効性についての検証が必要で、その結果では脳梗塞に対

する救急的適応の回復が望まれる。これらについては、学会がもっとHBOの有効性をアピールすべきで、その為には学会主導による質の高いevidenceの確立が重要と考える。

最後に、今回のアンケート調査にご協力いただいた九州・沖縄地区の方々に感謝申し上げます。本内容は第38回日本高気圧環境医学会総会 シンポジウム「高気圧酸素治療の現況」で発表した<sup>3)</sup>。

## 文献

1. 川上雪彦:社会保険・老人保健診療報酬医科点数表の解釈 (平成16年4月版), 社会保険研究所, 2004, pp366-367
2. 日本高気圧環境医学会九州地方会, 平成16年度要覧, 2004
3. 三谷昌光, 八木博司:シンポジウム「高気圧酸素治療の現況」九州・沖縄地区の第二種治療装置についてのアンケート結果より, 第38回日本高気圧環境医学会総会(盛岡), 2003