

□ 特別講演

日本における高圧医学研究の歴史

東京医科歯科大学教授

北 博 正

臨床家の先生がたの前で、講演することはいささか場ちがいの感じがする。なお一昨日、外国から帰国したばかりで、準備不足であることを予じめお断りする。

今日の題は“日本の”ということである。ご承知のように、日本では海女(アマ)というものが、記録的にみても、ずいぶん昔からあり、潜水夫と称する職業もまたずいぶん前からあり、日本の潜水夫は勇敢で、深いところまで潜るということでは有名である。潜水は日本の特技ともいえる。

大体、人間が高圧に曝露されるということは、従来までは水中に潜水した、あるいは潜函、すなわち Caisson で土木工事を行なうときが大部分であった。わが国でも二つのことから医学的な研究が行なわれるようになった。ただ海女やいわゆる潜水夫は、かなり辺鄙で作業に従事するのが常であり、とくに海女は最近では観光資源ということでご存知の方もあるとは思いますが本来、辺鄙なところで働き、したがって医学的な研究の対象としてはかなり困難な問題がある。また潜水夫も零細企業であり、高圧の研究の対象とすることは困難であった。したがって、この方面のわが国の研究は、散見的にはみられたけれども、本格的な研究が行なわれるようになったのは、そんなに古いことではない。

まず第1に、海女に関しては1931年、ただ今の労働科学研究所の創設者である暉峻義等博士が非常に大規模な研究を行なわれ、これが *Zeitschrift für Angewandte Physiologie* に掲載されている。この研究は当時、非常に苦勞されたもので、非常に辺鄙で器械や助手を運んで行われたものである。その内容はまことに立派なものである。これは *Die Ama und ihre Arbeit* という題で、最初に海女の使用する道具類、潜水法、潜水深度、潜水時間、水底までの潜水速度、浮上の速度、圧の変化を調査し、呼吸機能を呼吸、炭酸ガス、酸素などによって調査された。その後も海女に関しては断片的なものはあるが、それほど系統的にまとめられたものはない。そこで昨年、わが国で国際生理学会が

開催されたとき、暉峻先生のこのお仕事を記念して、海女の国際シンポジウムを開いた。これにはトップレベルの研究が発表され、報告書も出ているので、ご参考にもなるかと思う。

つぎに潜水夫についても、過去の業績はそれほど多くない。

潜函については、わが国へ導入されたのは明治の末期、鴨緑江に鉄橋を架設するときに潜函で橋脚を建設したのが最初である。このときには、辺地でもあり、潜函病患者が数名が出たというような簡単な報告があるだけである。

つぎに関東大震災の後で、隅田川の架橋工事に非常にたくさんの Caisson を使った。以後、医学的な研究も行なわれるようになり、東大の物療内科教室がこれを担当した。酒井博士が中心になったが、一番大きな報告は昭和9年に東京医学会雑誌に潜函病予防に関するテーマで発表があり、この前に昭和4年にも日本内科学会雑誌にも簡単な報告が出されている。この時、特に着目されたのは尿中の泡である。というのは、潜水夫でも潜函工事の工夫でも、出て来て尿をすると、アブクだらけのが出てくる。彼らのヴェテランは、このアブクの分量によって今日は安全とか今日はやられるとか判断している。すなわち尿の中にとけている窒素をアブクという面から究研し、潜函病の予防についていろいろ考えた。すなわちまず、当然であるが、減圧復帰の際の時間を長くすると安全であるとか、Caisson 中での作業時間を短くすればよいことなどいろいろ研究し、ある程度の成果をあげた。また、これによって隅田川の工事で死亡者が1人も出ないですんだ。次に地上における再圧治療の規準であるが、それまでは圧を上げて気泡が消失すればよいのだという考え方であったが、これでは圧を下げるとまた気泡が出てくる。そこで Caisson の中で働いていたその圧よりも高い圧で治療して気泡を完全になくしてしまう。といったことも含め、長い時日をかけて、その当時としては非常にレベルの高い研究がおこなわれた。

更にもうひとつ注目すべき研究は、当時、鉄道の関

門トンネルの工事が始まったのであるが、これは潜函工法ではなくシールド工法といって水平に掘ってゆく。この場合にやはり潜函病と同じ症状が出てくるが、これに対して当時、鉄道省におられた藤元博士が中心になって、大がかりな調査がおこなわれた。博士は特に潜函病発生の疫学的な立場からの非常に詳細な研究をされ、bendsの好発する条件などを明らかにした。以上が戦前におけるわが国の重要な注目すべき研究であり、時間の都合で割愛したものも多かったことをおことわりしておく。戦時中になっても海軍で、特に潜水学校において、潜水夫の問題や沈没艦船からの水中脱出などを中心にかなりのことをやっていたのだが、今日ごくわずかの基礎的なものしか残っていないのはまことに残念なことである。

ところで、終戦をむかえると大分世の中が変わってくる。私個人で云うと、戦時中は陸軍の戦時研究員として航空医学をやっていたが、終戦後は事情が変り低圧

の方は研究がしにくくなり、今度は高圧の方をやることになった。たまたま Caisson の症例を経験したことから、以後もそちらの方をやっているが、戦後のあゆみとしてはまず、労働基準法が出来てその中で潜函病が採り上げられ、減圧療法の基準も出来るようになった。また高気圧障害防止規則も出来た。なお高圧酸素治療という考え方は戦時中からあったことで、私共も非常に早い時期から治療法、あるいは予防法としていろいろ行なってきた。

以上、簡単ではあるがまとめとして、このへんで御容赦願いたい。ただしここでひと言申し上げたいのは、今日高圧療法が、ブームと申しては失礼だが、非常ないきおいで皆様方がおやりになっている。それは誠に結構と思うが、あまりにも大胆なことをおやりになると、酸素療法そのものに対しても将来むずかしい問題をのこすのではないかと思う。(文献省略)