

F-4. 潜水夫減圧症三症例の剖検所見

九州労災病院高圧医療研究部

林 皓 北野元生

川島真人 鳥巢岳彦

九州歯科犬病理学教室

浦郷篤史 船越啓右

減圧症の発生機構としては、1873年ポールベルが気泡発生説を確立し、以来その説が支配的であったが1955年ヘイメーカーは航空機減圧症剖検症例で肺の小血管内に脂肪塞栓を発見し諸家の注目を集めた。その後クレイ等、コケット等も同様の報告を行っている。我々は潜水夫減圧症患者三症例の剖検を行い減圧症の発生機構としての脂肪塞栓説に対して否定的所見を得たので報告する。

まづ各症例についてパラフィンおよび樹脂包埋によって切片を作成し、ヘマトキシリン-エオジン染色、パス染色、ニッスル染色、クリューバーバレーラ染色などを施し、また凍結切片を作成してオイル-レッド-O染色を行って脂肪塞栓の検出を試みた。

症例1) 38才、男子、職業ヘルメット潜水夫で漁業に従事。潜水歴は3年である。昭和49年3月4日約40mの深度に4時間潜水し20分間で浮上したところ、浮上途中意識消失を来したため同僚が直ちに引き上げて船上減圧タンクに入れ救急再圧を試みたが効果なく20分後に死亡。剖検は7時間後に行った。剖検時皮切を加れると皮下脂肪組織で捻髪音を聴取した。脂肪組織は赤褐色を帯びており弾力性に乏しかった。血管内の血液は多量の気泡を包含しあたかもビール泡様であった。特に脳表面血管内血液、心腔内血液にこの所見が著明であった。顕微鏡的には大腿骨々髄内に明らかな気泡を認めた。脳、脊髄内にも気泡を疑わしめるような円形の組織空隙が散在性に認められた。また大脳皮質の神経細胞に変性が認められた。肺には出血が認められた。

脂肪塞栓は全身臓器に認められなかった。

症例2) 36才、男子、職業ヘルメット潜水夫。昭和44年7月3日約60mの深海で4時間作業に従事した後浮上したところその直後両下肢の疼痛を来し次いで呼吸困難、両下肢麻痺を来した。来院後再圧治療を行ったが効果なく発病4日後死亡。

解剖時皮切を加えるにあたって第1例と同じような捻髪音を聴取したが肉眼的な血管内気泡は認められなかった。脳および脊髄は浮腫性に腫脹しており組織学的には大脳白質内に気泡を思わせるような多数の組織空隙を認めた。脊髄では第三胸髄の横断面を検すると側索および後索に比

較的広範な境界明瞭なエ死巣を認めた。また髓しょうと軸索が拡張腫大してあたかもスポンジ様変化を示している部分も認められた。大脳頭頂葉白質内にも同様のスポンジ様変化がわづかながら認められた。肺では肺胞の拡張、断裂およびウツ血が認められた。いずれの臓器にも脂肪塞栓は認められなかった。

症例(3) 20才、男子、職業アクアラング潜水夫。昭和49年2月13日50mの深度に20分間潜水し浮上直後四肢麻痺、呼吸麻痺、尿閉を来した。再圧治療の効果なく発病14日後死亡。解剖時、皮切にあたって捻髪音を聴取せずまた血管内の気泡も全く認められなかった。

脊髄で第三頸髄で白質の広範な部分特に側索と後索にスポンジ様変化を伴ったエ死巣を認めた。このエ死巣の部分にオイルレドロー染色を施してみるとエ死巣辺縁の泡沫細胞内には脂肪が陽性に認められたが脂肪塞栓を思わせる所見は脊髄を含めて全身臓器に認められなかった。一方肺では肺胞内に広範な出血が認められた。また骨髓内には気泡が認められた。

以上三症例の共通する所見としては、血管内および組織内に明瞭な気泡が認められること、肺胞の拡張、断裂や肺胞内への出血が認められること、中枢神経系に病変があることなどであるが、この内、スポンジ様変化に関しては、すでに我々は実験的に家兎を用いてその発生過程を追求しており、これには組織内気泡と浮腫が関与しているものと考えている。脂肪塞栓に関しては、オイルレドロー染色でいづれの臓器にもこれを発見し得なかった。ヘイメーカーの症例は航空機の減圧症であり、これは大気圧以下への減圧であるため、このことが、潜水夫減圧症と異なる所見を生じた可能性もあるが、その他、人種の相違なども考える必要がある。しかし、発病直後死亡して剖検した症例(1)で、肉眼的に多量の気泡を認めたことは減圧症の発生機構としてはあくまでも気泡発生が主因を占めるものであるとの確信を我々に与えた。