頸椎黄色靱帯石灰化により脊髄症状を呈した1例

健友会上戸町病院整形外科

菅 政 和・浦 川 伸 弘

三菱病院整形外科

瀬 良 敬 祐

A Case of Cervical Myelopathy Caused by Calcification of the Yellow Ligament

by

Masakazu Kan and Nobuhiro Urakawa

Department of Orthopedic Surgery,
Kenyukai Kamitomachi Hospital

Keisuke Sera

Department of Orthopedic Surgery,
Mitsubishi Hospital, Nagasaki, Japan.

A Case of cervical myelopathy caused by multiple calcified nodules in the yellow ligament is presented. The patient was a 67-year-old woman who complained of numbness of the extremities. Roentgenological examination of the cervical spine showed radiopaque nodular lesions located in the C2-7 laminae of the spine. Myelogram showed extradural compression corresponding to the C4-5 nodules. Wide laminectomy was performed from C3 through C6 and good results were obtained. Pathologically, there was calcification in the moderately degenerated connective tissues.

今回、我々は、黄色靱帯石灰化により脊髄圧迫症状を呈したと思われる1症例（以下、CYLの症例と略記）を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。

症例：67才，女性，農業。

家族歴・既往歴：特記すべきものなし。

主訴：四肢しびれ感。

現病歴：1987年12月初旬より、両手先のしびれ感出現。他医での治療が奏効しないということで、1988年2月1日当院受診。錐体路症状陽性的のため内科疾患を鑑別する意味で神経内科紹介。MRI後、C4/5とC5/6の椎間板ヘルニアによる前方からの圧迫所見を指摘され4月1日精査目的で当科入院となる。

入院時所見：頸椎、肩関節に運動制限あり。痙性歩行、四肢痙性不全麻痺、両上下肢に知覚障害、手指巧緻運動障害を認めた。全経過において、膀胱直腸障害は自覚していない。頸椎症性脊髄症の日整会判定基準

（以下点数と略記）では7点。

X線所見：単純頸椎側面像にて、C2/3、C3/4、C4/5、C5/6、C6/7椎弓部にアズキ大～大豆大の硬化像が認められた（図1）。下行性ミエログラムは、C4レベルで頸椎伸展位完全ブロック、屈曲位で通過性を示し、C4-5における後方からの広範囲欠損像を呈していた。上行性でも、C4-5レベルでの同様の所見がみられた（図2）。CTミエログラム（以下CT-Mと略記）では、椎弓板の内面に、脊髄方向への圧迫を認めた（図3）。

全身性に異所性石灰化と骨化所見を検索したところ、両膝関節内外側半月板、頭蓋内鞍上槽、左腓骨小頭部、C5/6椎間板に石灰化像、CT像で、C4-6レベルの後縦靱帯骨化（以下OPLLと略記）、単純X線で両側ファベラ、両大腿四頭筋膝蓋骨付着部に骨化を認めた（図4）（図5）。

MRI：C4/5、C5/6レベルで前方からと、C5-6レ

図 1. C 2/3 3/4 4/5 5/6 6/7
(矢印) にみられる石灰化

図 2. C 4-6 の後方からの圧迫所見

ベルでの後方よりの圧迫像の所見あり (図 6).

なお、血液生化学検査、尿検査など一般検査ではとくに異常を認めなかったが、血中 estriol 値 5 pg/ml と低値を示した。

脳脊髄液検査：側臥位において初圧90mmH₂O、終圧60mmH₂O (3ml 採取) で、清明、細胞数 0/3、蛋白76.4mg/dl、クエッケンステット現象では、髄液圧の変動がにぶく通過障害を疑わせた。

手術所見：1988年5月17日桐田法¹⁾に準じて C 3-6

図 3. CT-M
脊髓方向への圧迫所見

図 4. CT-像
C 4-6 レベルの OPLL

椎弓切除術と、脊柱管拡大術を施行した。C 3-6 の椎弓を左側より一塊として回転浮上させると、C 6 の椎弓部の腹側中心に脊髓圧迫所見が認められ黄色靱帯は白色に膨隆し硬膜と大部分癒着していた。硬膜を剝離し椎弓群を軽度回転すると、硬膜管の拍動が確認された。脊柱管内に膨隆した黄色靱帯の一部を切除した (図 7)。

病理所見：中等度変性が見られる結合組織内に暗赤紫色無構造な石灰沈着を認めた。摘出した標本には、明瞭な骨組織は存在しなかった (図 8) (図 9)。

術後所見：術後の経過は順調で、上肢の自覚症状と他覚所見の改善が著しく、歩行も改善した。点数は12点で、患者も満足して退院した。術後6カ月経過した現在、歩行障害はなく、日常生活をほとんど不便を感じることなく生活している。点数は15点。

図 5. 右膝関節半月板の石灰化

図 6. MRI
C 4/5 5/6 前方からと C 4-6 の後方
からの圧迫

考察：歴史的に石灰化機構に関しては，Anderson が1969年，正常マウス胫骨近位骨端板中に出現する matrix vesicle がその initiator である事実を発見して以来，異所性石灰化についても，これが石灰化初期の段階で重要な役割を果たしていることが確認されて

図 7. 術後 CT-Scan
拡大された脊柱管

図 8. 病理組織像：100倍
HE 染色 暗赤色無構造な石灰沈着

図 9. 病理組織像：400倍
HE 染色 中等度変性のみられる
結合組織

いる。本邦でも，靱帯の異所性石灰化については，森本が後縦靱帯石灰部の電顕所見で，この matrix vesicle 類似性の物質を一部みだしている。しかし，この考

え方は大動脈や気管軟骨の石灰化の説に該当させているだけであり、黄色靱帯石灰化の発生機序、病態像、ならびに他の脊柱管靱帯骨化との関連については、今日に至るもいまだ不明な点が多い。CYL による症例は、1976年南光²⁾以来、40例を越えて報告³⁾⁻⁸⁾されている。諸家の文献を参考に、石灰化の機序については2つの考え方に大別されると思われる。(1)上徳らが述べているように、動的、機能的なストレスや、骨化素因、加齢などの誘因により変化したコラーゲンが、石灰の結晶形成に何らかの関与をなしたとする考え方⁴⁾。(2)木田や魏、三浦らが述べているように、とくに膝半月板の石灰化傾向にみられるような黄色靱帯の病理組織学的異栄養性石灰化の範疇にはいるという考え方である⁵⁾。そのほかに、牧山らが報告しているように、石灰化の病因と病態を解剖、機能、女性ホルモン、全身的なCa代謝異常の面から、即ち、(1)と(2)の考え方があわさった考察がなされた文献もみられる⁸⁾。

一方、翻って我々の症例を考えてみると、膝関節半月板をはじめとして、全身にみられる石灰化の存在から、全身的な異所性石灰化の素因がもともと存在、そういう病態がCa代謝異常を惹起し黄靱帯石灰化をも出現せしめたのではないかと思われた。さらに、病理組織学的にも、石灰化周辺の結合組織変化は、(1)の考え方でいわれているような高度の変性所見がみられないことから(2)の考え方が支持されると思われる。我々の症例は骨所見が認められていないので、石灰化と骨との関連については言及できなかった。

次に、今回の症例におけるMRIの診断上の問題点についてCT-Mと比較して考えてみた。入院前のMRIにより、頸椎椎間板ヘルニアと後縦靱帯骨化による前方要素が症状発現に関与していると思われたが、ミエログラムとCT-Mにより、後方要素からの圧迫が主因と考えられた。ただし、桐田法による後方要素の除圧手術法を採用したので、真の原因が前方からなのか後方からなのか不明であった。さらに、今回のCYLの症例のように、MRIのみでは手術適応の決定ができないことや、診断上で脊髓造影を省略するとところまでは至らなかったという欠点があげられる。一方、ミエログラムで硬膜管、神経根の全体像が把握できるので、所見のある部位を中心にCT-Mで検索でき、ミエログラムとの直接比較から手術の適応を決定できたことや、椎間板造影や神経根造影などを追加せ

ずに病態をつかむことが可能なことがCT-Mのすぐれた利点と思われた⁹⁾。従って、病歴、臨床所見、従来の補助検査法で診断、治療が可能である今回のような症例では、MRIでは診断上限界があることを理解すべきであろう。

ま と め

- 1) 頸椎黄色靱帯石灰化症の1例を報告した。
- 2) 病因および病態につき、文献的考察を加え報告した。
- 3) 今回のケースでのMRIの適応と限界をCT-Mと比較をして述べた。

参 考 文 献

- 1) 桐田良人：頸椎症に対する後方進入法。頸椎症の臨床。整形外科MOOK 6：216-230, 1979.
- 2) 南光進一郎ほか：頸椎黄色靱帯骨化によるRadi-culo-Myelopathyの1例。神経内科 4：205-210, 1976.
- 3) 三浦幸雄ほか：頸椎部黄色靱帯硬石灰化症の臨床と病態。厚生省特定疾患骨・靱帯異常調査研究班、昭和54年度報告書、72-90, 1980.
- 4) 上徳善也ほか：頸椎黄色靱帯石灰化により脊髄圧迫症状を呈した1例。臨整外 15-7：708-712, 1980.
- 5) 木田 浩ほか：頸部黄色靱帯石灰化腫瘍により脊髄症状を呈した1例。同上 16-3：310-313, 1981.
- 6) 魏 鴻克ほか：頸椎黄色靱帯石灰化の2症例について。関東整災誌 12：138-142, 1981.
- 7) 伊志嶺恒彦ほか：第2、第3頸椎形成異常と頸椎部黄色靱帯石灰化による脊髄症の1例：同上 13：50-54, 1982.
- 8) 牧山尚也ほか：脊髄症状を呈した頸椎黄色靱帯石灰化症の1治験例。整形外科 39-10：1526-1530, 1988.
- 9) 正田悦朗ほか：腰椎椎間板ヘルニアにおけるCTMの適応について。同上 39-1：57-64, 1988.

質 問

久留米大学 永田 見生

膝関節のX線所見は、Pseudo goutの様ですが、関節液の検索は行っていますか。

解 答

健友会上戸町病院 菅 政和

石灰化のある膝関節の穿刺については、症状がなかったため施行していません。

質 問

鹿児島大学 酒匂 崇

- ① 拡大術の方法は？

- ② 黄靱帯を全摘した訳ではないので再発の可能性は
ないか？
- しか切除できなかったので、石灰化がさらに進行した場合、症状の再発・悪化はあり得ると思われ、外来での十分な経過観察が必要と考えます。

解 答 健友会上戸町病院 菅 政和
拡大術は片側もちあげ法をとったが、黄靱帯は一部

~~~~~