

## チタンケージとロッキングプレートにより治療した尾側頸部脊椎脊髄症の犬の2症例

藤岡 透 Toru FUJIOKA<sup>1)2)</sup>、石川 剛司 Takeshi Ishikawa<sup>3)</sup>、菅原 卓 Sugawara Taku<sup>4)</sup>、土井 章男 Doi Akio<sup>5)</sup>、絢香 悦子 Etsuko Ayaka<sup>6)</sup>、  
神志那 弘明 Hiroaki Kamishina<sup>1)</sup>

### 要約

四肢不全麻痺と運動失調を呈した大型犬2例に各種検査を行い、尾側頸部脊椎脊髄症と診断した。ともに1椎間における頸髄の圧迫がみられ、1例は椎骨の奇形を伴っていた。2例とも脊髄圧迫がある椎体間の椎間板切除を行い、自家海綿骨を充填したチタンケージを挿入後、ロッキングプレートにより前後の椎体を固定した。術後は良好に経過している。

**Key words** : 尾側頸部脊椎脊髄症、チタンケージ、ロッキングプレート、椎体固定

### はじめに

大型犬における尾側頸部の椎間板の突出は尾側頸部脊椎脊髄症によく知られた病態の1つであり、加えて黄色靭帯の肥厚、椎体の奇形、椎体の傾斜や脊椎関節包の肥厚による脊髄の砂時計状の圧迫が挙げられる<sup>1)</sup>。これらの脊髄圧迫が原因で運動失調や不全麻痺、麻痺が生じる。本疾患はシグナルメント、身体検査、歩様観察、神経学的検査、各種画像検査により診断される。その病因の違いにより様々な外科治療が選択される<sup>2)</sup>。進行性の脊髄障害を防止するため脊髄の減圧と椎体の安定化が実施され、減圧には腹側減圧術、安定化には様々なインプラントが試されている<sup>3,4,5)</sup>。中でも金属製インプラント+ポリメチルメタクリレート（以下PMMA）法とロッキングプレートが有効である<sup>6,7,9,15)</sup>。今回、尾側頸部脊椎脊髄症に対して椎間板切除術およびチタンケージとロッキングプレートによる椎体固定術を実施し、良好な経過が得られたのでその概要を報告する。

### 症例

（症例1）ドーベルマン、雄、2歳6ヶ月齢、体重37.5kg。約1か月前からの対不全麻痺を主訴に当院へ紹介来院した。意識清明で、頸部の伸展を嫌がり、運動失調と右片側不全麻痺がみられた。脳神経学的検査では異常はみられず、姿勢反応は右前後肢で低下から消失していた。レントゲン検査ではC6-7椎間の軽度狭小化、屈曲時のC6椎体頭側端の背方への軽度の傾斜、C5-6椎間の一部のopacityの上昇がみられた。頸部のMRI検査、CT検査ではC5-6椎体間レベルにおいて脊髄の腹側圧迫が認められ、脊髄造影検査では伸展時におけるC6-7椎体間レベルの動的な圧迫がみられた。以上の所見より尾側頸部脊椎脊髄症（C6-7）と診断した。CTデータから3Dプリンターにより症例の頸椎骨模型を造形し、術前のシミュレーションおよびプレートのプリベンディングを行った。初診時より33日後に、脊髄の減圧術と椎体固定術を実施した。腹側よりC6-7の椎間板中央部を切削し、線維輪と背側縦靭帯を切除し、脊髄硬膜を確認した。あらかじめ右上腕骨より採取した海綿骨を5mmのチタンケージ（m-cage 株式会社アムテック）に充填した後、椎間に挿入した（図1）。その後、両椎体を2.8mmのMatrix mandibleプレート（DePuySynthes）で固定した（図2）。経過は良好で術後6日で片不全麻痺の改善がみられた。

（症例2）ワイマラナー、去勢雄、7歳6ヶ月齢、体重29.5kg。約3か月前より四肢の運動失調を主訴に岐阜大学動物病院に来院した。意識清明で、運動失調と両前肢に軽度の測定過大がみられた。脳神経学的検査では異常はみられず、姿勢反応は左前肢で低下、右前肢、両後肢で消失していた。脊髄反射は四肢ともに上位運動ニューロン徴候を示していた。レントゲン検査では、C5-6椎間の軽度の狭小化がみられた。頸部のMRI検査ではC5-6椎間板レベルにおいて脊髄の砂時計状の圧迫像が認められ、CT検査ではC4-5、C5-6、C6-7の変形性脊椎症、C6の左側横突起および横突起の欠損、C7の左側に横突起が

みられた。これらの所見から、尾側頸部脊椎脊髄症（C5-6）、変形性脊椎症（C4-5、C5-6、C6-7）、C6 および C7 の椎骨奇形と診断した。症例 1 と同様に頸椎骨模型を使用して術前のシュミレーションを行った。初診時より 33 日後に脊髄の減圧術と椎体固定術を実施した。術式は症例 1 と同様に行った。経過は良好で術後 17 日でのレントゲン検査（図 3）ではケージにより C5-6 の椎間は拡大維持されていた。現在両例とも経過を観察中である。

### 考察

ハンセンⅡ型椎間板ヘルニアに関連した尾側頸部脊椎脊髄症の最適な外科治療法は明確に定まっていない<sup>8)</sup>。短期間での成功率は約 80%と高いが、どの術式においても再発率は約 20%といわれており<sup>10)</sup>、術式による成功率にも差がないことが示されている<sup>11)</sup>。治療の基本は腹側減圧術、伸延・固定術、背側減圧術で、中でも腹側減圧術+伸延・固定術についての報告が多く、セメントプラグ法や金属製インプラント+PMMA 法が実施されてきた<sup>3, 11, 12, 13, 14)</sup>。最近では骨癒合を促す椎間の spacer とロッキングプレートによる椎体の固定を組み合わせ、良好な結果が報告されている<sup>9, 10, 15)</sup>。今回、我々は脊髄の減圧と椎体の安定化を目指して、部分的な椎間板切除術を実施した後、脊椎固定材料であるチタン製ケージとロッキングプレートにより 2 椎体を固定した。本術式はケージの挿入により椎間の拡大と骨癒合が期待できること、術前のシュミレーション通りスムーズにロッキングプレートで固定できること、よってこれらが手術時間の短縮につながることで、チタン製のインプラントを使用しているため術後の MRI 撮像が可能なが利点としてあげられる。今後はケージの大きさ、形状、数について検討すると同時に、長期的な予後を明らかにする必要があると思われる。

### 参考文献

- 1) Bruecker KA, SemiHB: Caudal cervical spondylomyelopathy, in Slatter D: Textbook of Small Animal Surgery (ed2). Philadelphia, PA, Saunders, 1993, pp1056-1070
- 2) Shamir MH, Chai O, Loeb E. A method for intervertebral space distraction before stabilization combined with complete ventral slot for treatment of disc-associated wobbler syndrome in dogs. *Vet Surg*. 2008 Feb;37(2):186-92.
- 3) Ellison GW, Seim HB 3rd, Clemmons RM. Distracted cervical spinal fusion for management of caudal cervical spondylomyelopathy in large-breed dogs. *J Am Vet Med Assoc*. 1988 Aug 15;193(4):447-53.
- 4) Bruecker KA, Seim HB 3rd, Withrow SJ. Clinical evaluation of three surgical methods for treatment of caudal cervical spondylomyelopathy of dogs. *Vet Surg*. 1989 May-Jun;18(3):197-203.
- 5) Rusbridge C, Wheeler SJ, Torrington AM, et al. Comparison of two surgical techniques for the management of cervical spondylomyelopathy in dobermanns. *J Small Anim Pract*. 1998 Sep;39(9):425-31.
- 6) da Costa RC, Parent JM, Holmberg DL, et al. Outcome of medical and surgical treatment in dogs with cervical spondylomyelopathy: 104 cases (1988-2004). *J Am Vet Med Assoc*. 2008 Oct 15;233(8):1284-90.
- 7) D Steffen F, Voss K, Morgan JP: Distraction-fusion for caudal cervical spondylomyelopathy using an intervertebral cage and locking plates in 14 dogs. *Vet Surg*, 40(6): 743-52 (2011)
- 8) da Costa RC. Cervical spondylomyelopathy (wobbler syndrome) in dogs. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. 2010 Sep;40(5):881-913.

- 9) Solano MA, Fitzpatrick N, Bertran J. Cervical Distraction-Stabilization Using an Intervertebral Spacer Screw and String-of Pearl (SOP™) Plates in 16 Dogs With Disc-Associated Wobbler Syndrome. *Vet Surg.* 2015 May 1
- 10) Jeffery ND, McKee WM. Surgery for disc-associated wobbler syndrome in the dog—an examination of the controversy. *J Small Anim Pract.* 2001 Dec;42(12):574-81.
- 11) Nicholas J H Sharp, Simon J Wheeler: *Small Animal Spinal Disorders Diagnosis and Surgery 2<sup>nd</sup> edition*, 218-224 (2005)
- 12) Beranek J1, Tomek A, Lorinson D. Distraction-stabilisation of two adjacent intervertebral spaces in a Dalmatian dog with caudal cervical spondylomyelopathy. *Schweiz Arch Tierheilkd.* 2013 May;155(5):299-303.
- 13) Sterna J. Distraction with bone cement plug as a treatment of caudal cervical spondylomyelopathy—report of three case. *Pol Vet Sci.* 2007;10(3):179-82
- 14) Dixon BC, Tomlinson JL, Kraus KH. Modified distraction-stabilization technique using an interbody polymethyl methacrylate plug in dogs with caudal cervical spondylomyelopathy. *J Am Vet Med Assoc.* 1996 Jan 1;208(1):61-8.
- 15) 中村由紀ほか:チタンメッシュゲージ、顆粒状人工骨及びロッキングプレートを用いて脊椎伸延—固定術を行った尾側頸部脊椎脊髄症の犬の1例. 第88回獣医麻酔外科学会講演要旨, 222 (2014)

- 1) 岐阜大学動物病院 〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸 1-1
- 2) 倉敷動物医療センター・アイビー動物クリニック 〒710-0831 岡山県倉敷市田ノ上 1095-1
- 3) あいち犬猫医療センター 〒446-0071 愛知県安城市今池町 3-5-10
- 4) 地方独立行政法人秋田県立病院機構 秋田県立脳血管研究センター  
〒010-0874 秋田県秋田市千秋久保田町 6 番 10 号
- 5) 岩手県立大学 〒020-0193 岩手県岩手郡滝沢村滝沢字菓子 152-52
- 6) 株式会社アムテック 〒168-0081 東京都杉並区宮前 2-10-42 宮前ヴィレッジ C104

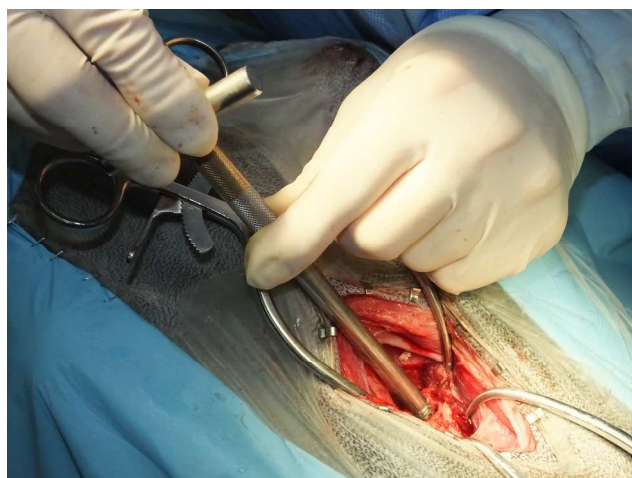


図1 症例1の術中画像 ( ケージ挿入 )

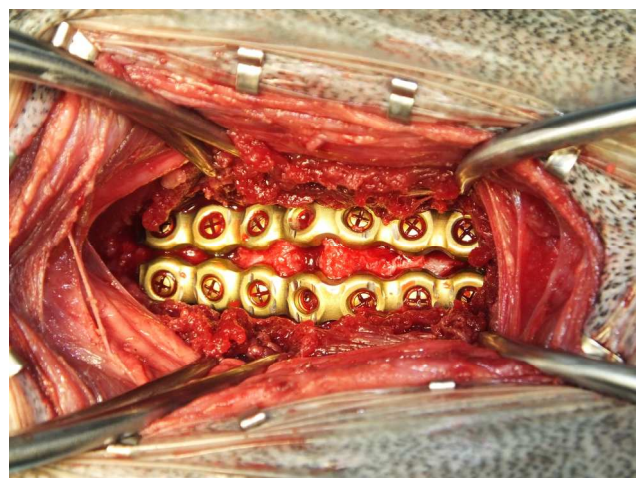


図2 症例1の術中画像2 ( 椎体固定 )

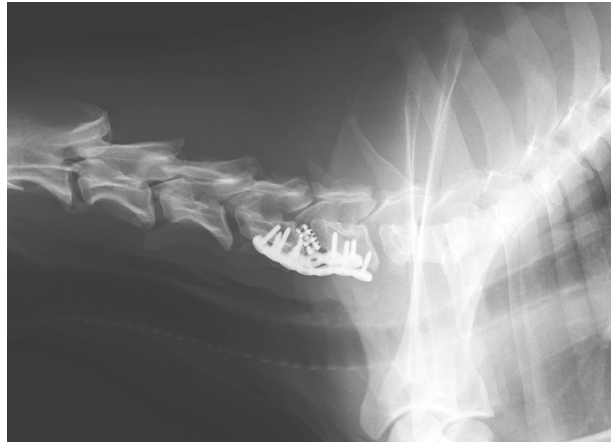


図3 症例2の術後レントゲン画像