

## ナビゲーションガイド下で脳室腹腔短絡術を試みた犬 1 例

鳥取大学獣医画像診断学教室 准教授 柄 武志

### 【はじめに】

ナビゲーションシステムとは、処置前に撮影した CT や MRI のモニター画像上に使用器具の先端をリアルタイムで表示し、標的部位に正しく導く画像支援システムのことです。本動物医療センターでは、昨年度から三次元位置計測装置 Polaris (ポラリス) [Northern Digital Inc.カナダ]が導入されており、様々な疾患の診断(バイオプシーなど)、処置(温熱療法, 凍結療法, 光線力学療法など)および手術に広く利用されています。今回、重度脳室拡張がみられた犬に対して行った脳室腹腔短絡術 (VP シャント術)にナビゲーションシステムを応用したので紹介します。

症例は、トイ・プードル、雌、9 ヶ月齢、体重 1.8kg で。膝蓋骨脱臼の検査と手術を希望して本院に来院しました。初診時、本症例は歩様蹠踉でしたが、この症状は運動器疾患によるものではなく、脳疾患に伴うものと予想されました。本症例の頭部は正常なトイ・プードルに比べて丸く大きな形(ヒューマン・ライク・ヘッド)をしていました。本症例に対して実施した computed tomography (CT) 検査において重度の脳室拡張と菲薄な脳実質が確認されたため、本症例を先天性水頭症と診断しました。本症例における水頭症は重度であり、今後臨床症状のさらなる進行も予想されたため、VP シャント術を行うこととなりました。

術前に術創となる頭部から腹部を剃毛し、ナビゲーション用の固定台上半身は伏臥、下半身は右横臥状態で保定しました(手術時の体勢) [写真①]。頭部近傍にはドーナツ型マーカが合計四つ取り付けられています [写真②の矢印]。その状態で CT 検査を行います [写真③: 保定台と重度に拡張した脳室が確認されます]。撮像した CT 画像をナビゲーションシステムの本体に取り込むと、コンピュータは頭部の横断像、水平断像および矢状断像を構築し、ナビゲーション画像上に描出します。次に、レジストレーション作業を行います。レジストレーションとは CT 画像内の座標と実際の空間座標を統合することで、4 つのドーナツ型マーカの位置をコンピュータに登録することで可能となります。これら作業終了後に手術となります。

犬の VP シャント術は、頭蓋骨の頭頂に小さな穴を開けて、そこから脳室カテーテルを側脳室に挿入します。脳室カテーテルを頭蓋骨にしっかり固定した後、カテーテルを頭部の皮下から頸部、肩部の皮下まで通します。もう一つの腹腔カテーテルは腹腔内に挿入してお腹の皮下から肩部の皮下まで通します。2 つのカテーテルは W チェンバー型ポンプ(スポイトのような形をした小さなポンプ)につながれ、肩部の皮下に埋め込まれます。ナビゲーションシステムは、脳室カテーテルを側脳室に挿入するときに使用されました。

脳室カテーテルに赤外線反射マーカ付アダプタを取り付けて、脳室カテーテルの先端の位置情報をコンピュータに登録すると、あらかじめ構築していたナビゲーション画像上に、その位置が表示させます。頭蓋骨に開けられた 1cm 程度の穴から髄膜を通して脳室カテーテルを側脳室に通す際には、術者はナビゲーション画像のみをみながら脳室カテーテルに設置した赤外線反射マーカ付アダプタを動かして、術前に予定していた部位に脳室カテーテルの先端部を誘導します [写真④]。本症例では、予定通りに脳室カテーテルを設置することができました。

ナビゲーションシステムは、リアルタイムで機器の位置情報の可視化ができるため、処置や手術に伴う不測の事態を回避したり、術者のストレス軽減につながります。脳外科手術など、繊細で慎重な作業が必要な手術において、ナビゲーションシステムは大変有効な手術支援システムです。本センターでは、今後も種々の外科手術に対してナビゲーションシステムの応用を進めてまいります。

【写真①～④】

