

## 学 位 論 文 要 旨

博士課程 甲・乙	第 号	氏 名	五田 嘉倫
<p>[論文題名]</p> <p>Usefulness of Computed Tomography for cryptorchidism in bulls. 牛の潜在精巣に対する CT 検査の有用性</p> <p>Journal of Veterinary Medical Science, 84(10): 1430-1436, 2022, DOI:10.1292/jvms.22-0124</p> <p>[要 旨]</p> <p>[Introduction]</p> <p>潜在精巣とは、片方または両方の精巣が陰嚢内に下降しない疾患のことをいう。多くの場合、潜在精巣は陰嚢外、腹腔、鼠径部に留まる。潜在精巣の雄牛は肥育期に筋肉質となり、攻撃的な行動を発現する可能性があり、肉質と飼育管理の両面で問題を呈する。さらに、潜在精巣は腫瘍のリスクを高める可能性があり、若い雄牛で潜在精巣が腫瘍化した症例が報告されている。したがって、潜在精巣の存在と位置を正確に同定し、早期に摘出することが非常に重要である。牛の場合、特に腹腔内潜在精巣では、傍正中切開やけん部切開による外科的アプローチを用いて直接的に腹腔内の触診を行っても潜在精巣の位置を特定することは困難である。さらに、鼠径部の触診で診断できない鼠径部潜在精巣症例にも遭遇したことがある。最近、腹腔鏡下潜在精巣摘出術の有効性が腹腔内潜在精巣の雄牛で報告されている。しかし、腹腔内および鼠径部の潜在精巣を同時に探索および／または視覚的に認識することは不可能である。従って、潜在精巣が腹腔内にあるのか鼠径部にあるのかを正確に把握することは、正確な診断と適切な手術方法の選択のために極めて重要である。しかし、牛における潜在精巣の具体的な位置に関する詳細な報告はなく、雄牛の潜在精巣を可視化する新たなツールの開発が望まれていた。</p> <p>本研究は、34 症例 40 個の潜在精巣の CT 所見をまとめることにより、雄牛の潜在精巣の診断における CT の有効性を評価することを目的とした。</p> <p>[Material and methods]</p> <p>宮崎大学附属動物病院に 3-9 か月齢の 34 頭の雄牛が紹介され、CT 検査を実施した。片側 (n = 28) および両側 (n = 6) の潜在精巣が発見された。合計 40 個の精巣のうち、30 個は左側にあり (片側 24 個、両側 6 個)、10 個は右側にあった (片側 4 個、両側 6 個)。また、腹腔内および鼠径部皮下の左右での発見率、3 部位 (第一胃周辺、膀胱周辺、鼠径部皮下) の停留率を算出し、同一スライス上の 3 箇所潜在精巣の CT 値を測</p>			

定し、その平均値をCT値とした。そして、CT画像上で潜在精巣の長軸長を計測し、摘出した精巣の長軸実測値と重量を記録した (n = 29)。

#### [Results]

左側および右側潜在精巣のCTでの検出率は、それぞれ86.7% (26/30) および30% (3/10) であった。全検出率は72.5% (29/40) であった。潜在精巣34例40精巣のうち、腹腔内に潜在精巣を認めたのは27例31個であった。腹腔内潜在精巣のCT検出率は、左側が82.6% (19/23)、右側が12.5% (1/8) であった。全検出率は64.5% (20/31) であった。鼠径部皮下の潜在精巣9個は、左右にかかわらず、9例すべてCT検査で発見された。

CT検査で発見された29例の潜在精巣の位置は、第一胃周辺、膀胱周辺、鼠径部皮下の3部位に大別された。CT画像で観察された潜在精巣の停留部位の割合を算出したところ、第一胃周辺51.7% (15/29) (左側:14、右側:1)、膀胱周辺17.3% (5/29) (左側:5、右側:0)、鼠径部皮下31.0% (9/29) (左側:7、右側:2) であった。解析に用いた各パラメータの測定値(平均値±SD)は以下の通りであった。潜在精巣のCT値は $20.96 \pm 7.54$  HU、CT画像の長軸測定値は $53.59 \pm 11.82$  mm、実際の長軸測定値は $52.03 \pm 12.28$  mm、摘出精巣の重量は $31.29 \pm 15.57$  g、年齢は $6.43 \pm 1.35$  ヶ月であった。CT値と他のすべてのパラメータの間には、弱-中程度の正の相関が認められた。さらに、年齢は他のすべてのパラメータと弱い正の相関があった。CT画像上の長軸測定値は、実際の長軸測定値と有意差はなかったが、正の相関があった。腹腔内CTで検出された左側停留精巣と右側停留精巣のCT画像上の長軸測定値の間にも、検出された停留精巣と検出されなかった停留精巣の左右の長軸実測値の間にも大きな差はなかった。

#### [Discussion]

本研究の腹部潜在精巣の検出率は高く(全検出率:64.5%)、特に左側潜在精巣(82.6%)は右側潜在精巣(12.5%)と比較して高かった( $p < 0.05$ )。雄牛の潜在精巣は、片側性で左側に位置することが多かった。したがって、CT検査は雄牛の多くの潜在精巣の発見に有用であると考えられる。腹腔内CTで検出された左側潜在精巣と右側潜在精巣のCT画像上の長軸測定値に大きな差はなかった。また、検出された潜在精巣と未発見の潜在精巣の長軸実測値にも左右で大きな差はなかった。したがって、左側の発生率が高い理由は不明であるが、左右の発見率の差は精巣の大きさではなく、精巣が位置する周囲の解剖学的な違いに起因すると考えられた。

CT画像上のCT値および長軸測定値、実際の長軸測定値、潜在精巣の重量は年齢と正の相関を示した。成長期の黒毛和牛は、加齢とともに精巣重量、長軸、精細管径、精細管率(単位面積当たりの精細管の割合)が増加することから、CT値の増加は雄牛の成長

に伴う精巣の発達によるものである可能性が示唆された。一方、CT 値および長軸実測値は、停留部位との有意な関連を示さなかった。このことから、潜在精巣は下降とともに成長するのではなく、正常な精巣と同様に個体の成長(加齢)とともに成長することが示唆された。さらに、今回の結果は、CT 画像上の潜在精巣の長軸測定値と実際の長軸測定値との間に有意な相関を示したことから、CT 検査による潜在精巣の長軸測定値は、潜在精巣の実際の大きさを推定する上で有用である可能性が示唆された。

本研究は、CT 検査が潜在精巣を有する雄牛の診断および治療に有用であることを示唆した。

備考 論文要旨は、和文にあつては2,000字程度、英文にあつては1,200語程度