

## 学 位 論 文 要 旨

博士課程 甲 乙	第 号	氏 名	福家 直幸
[論文題名] Severe degenerative changes in cryptorchid testes in Japanese Black cattle  「黒毛和種牛の潜在精巣における重度な変性」  Veterinary Pathology, accepted, 27 pages, 10-Jan-2020.			
[要 旨]			
[緒言] 黒毛和種雄子牛は、胎生期には陰囊内に精巣が下降している。肥育時の管理や肉質を向上させるため下降した精巣は幼齢時に摘出する。しかし、稀に精巣が陰囊に下降せず、腹腔内に留まる潜在精巣が認められる。潜在精巣の一部は、精巣低形成として診断される。医学分野では、潜在精巣の一部で精巣捻転などの虚血等により、精巣が退縮する精巣退縮症候群が知られている。しかし、獣医学分野において、精巣退縮症候群に類似する疾患は報告されていない。本研究では、黒毛和種雄子牛の潜在精巣においてみられた精巣低形成とは異なる萎縮した精巣遺残物について、病理組織学的、免疫組織化学的および内分泌学的試験を行い、その病態を明らかにすることを目的に調査した。			
[方法] 黒毛和種雄子牛の潜在精巣で萎縮した精巣遺残物が認められた3例（A群）、萎縮がほぼ認められない3例（B群）、正常に陰囊内に下降した精巣を有す5例（対照群）を用いた。精巣遺残物、潜在精巣および正常精巣は外科的に摘出し、病理組織学的検査及び免疫組織化学的検査を行い比較した。精巣摘出前に血液を採取後、血中テストステロンおよび抗ミューラー管ホルモン（AMH）濃度を測定した。			
[結果] 肉眼的に、A群の精巣遺残物は極端に萎縮もしくは消失していたのに対し、B群および対照群の精巣では著変が認められなかった。組織学的に、A群では、全例で胚細胞消失、間質細胞消失、線維化及びヘモジデリン貪食マクロファージが、3例中2例でセルトリ細胞消失、精細管消失、石灰沈着、炎症反応及びリポフスチン貪食マクロファージが認められた。一方、B群では、全例で胚細胞とセルトリ細胞の減少、間質細胞の増加、精子形成異常が認められた。A群の1例のみ精細管が残存していたが、B群および対照群と比較してその直径と数は極端に小さかった。血中テストステロン濃度において、A群			

は検出されず、対照群は A 群および B 群に比べ高かった ( $P < 0.05$ )。一方、血中 AMH 濃度において、A 群は 3 例中 1 例のみ検出され、対照群は A 群に比べ高く、B 群に比べ低かった ( $P < 0.05$ )。免疫組織学的検査では、セルトリ細胞がみられた A 群の 1 例、B 群および対照群のセルトリ細胞は AMH 陽性だった。

[考察]

A 群の精巣遺残物では、顕著な変性が認められた。人の精巣退縮症候群の精巣遺残物では、胚細胞、間質細胞およびセルトリ細胞の消失または減少、精細管の消失または減少、石灰沈着、線維化、ヘモジデリンまたはリポフスチン含有マクロファージの出現が認められると報告されており、A 群の組織所見は精巣退縮症候群に類似する所見であった。一方、B 群は精巣低形成と所見が類似していた。A 群において変性がみられた理由として、精巣上体、蔓状動静脈叢、精管は残存するものの、精巣遺残物は萎縮または消失していたこと、精巣遺残物に炎症反応がみられたこと、過去の出血を示唆するヘモジデリン含有マクロファージが出現していたことから、人の精巣退縮症候群と同様に、精巣捻転などの血行障害の可能性が挙げられた。A 群ではテストステロンを合成および分泌する間質細胞が消失していたため、血液中でテストステロンが検出されなかったと考えられた。AMH は対照群に比べ B 群で有意に高かった。正常に陰嚢内に下降した精巣であれば、AMH は未熟型セルトリ細胞から合成および分泌され、春季発動頃を境に成熟型となり AMH の合成および分泌が失われるため、血液中 AMH レベル量も減少する。しかし、B 群では、精巣が腹腔内に停留することで、セルトリ細胞の成熟が阻害され、血液中の AMH レベルが対照群より高くなったと考えられた。A 群では、1 例のみ精細管がわずかに遺残し、セルトリ細胞が残存していたため、同個体でのみ AMH がわずかに検出されたと考えられた。

[結語]

黒毛和種雄子牛において、重度に萎縮した精巣遺残物を調査した結果、人の精巣退縮症候群に類似する病態だった。その原因として、組織学的所見より血行障害が示唆された。本研究によって、過去に報告されている牛の潜在精巣とは異なる病態の存在が明らかとなった。引き続き症例数を増やし、病理発生の解明につなげていく。

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