

豚の足を観察しよう

麻布大学 獣医学部
新井 佐知子

男女問わず、すらりと伸びた細く長い足は筆者も憧れてしまうスタイルですが、それは人間でのお話。豚ではすらりと伸びた細い足は一般的に「良くない」とされています。

養豚場でストールにすらりと並んだ母豚たちの足をじっくり眺めていると、実に色々な形態をしていることが分かります。近年では、アニマルウェルフェアの観点から、母豚のストールレスによる飼育が推奨されています。しかし、ストールレスになると母豚たちは自分で歩いて餌や水を確保し、自分の寝床を見つけられないといけません。つまり肢蹄の悪い豚はたちまち栄養状態が悪化する危険性があります。

では、豚ではどんな足が良いのでしょうか。

ここで言う「良い」とは、肢蹄の障害がなく、農場で長く生産してくれる「健脚」であるか、というところを見ていきます。また、ここでは細菌感染による関節炎ではなく、豚自身の体重の負荷で起こる「脚弱症」について説明させていただきます。

脚弱症とは、「特定の病原体に起因することなく発生する非感染性の肢蹄の変化と機能障害」と定義されており、その原因として、軟骨深部の壊死が起こる骨軟骨症(Osteochondrosis : OC)と軟骨表面の亀裂や摩耗が起こる骨関節症(Osteoarthritis : OA)が大きく関わっているとされています。

ご存じのとおり、豚は短期間で成長する動物です。四肢関節にかかる負担も当然、大きいものになります。特に体重が急激に増加する肥育期、母豚では妊娠末期に四肢に大きな負担がかかり、起立不能や歩行困難などの症状が見られる事があります。

文献によると、豚は3ヶ月齢頃から軟骨に病変が見られ、18ヶ月齢以内には重度の軟骨の潰瘍が見られる豚も多く存在します(REILAND,S.1978)。つまり豚は、3ヶ月齢の時点ですでに関節軟骨に不安を抱えているということです。

とはいえ、農場の豚にヒトのようなX線装置やエコー検査を用いたり、麻酔下で関節液を抜いたりして診断するのは現実的ではありません。そこで、脚弱のリスクが高い豚、つまり足の着地のしかたや負重のかけ方(姿勢)がおかしい豚を前もって見つけておくことが重要です。

豚の肢蹄スコアリングについては、アメリカやカナダ、スウェーデンやデンマーク等で独自に開発されています(次頁参照)。筆者らがデンマークのスコアリングを元に千葉県の上12農場を調査した結果、どの農場にも異常肢蹄項目がある豚は存在し、前肢よりも後肢のほうが多く観察されました。また、繁殖育成豚では、後肢と歩様に異常項目がある豚、繁殖母豚では前肢の異常項目がある豚が淘汰されやすいことがわかりました。異常肢蹄項目は農場の飼育様式(ストールか群飼か、敷料があるか、など)によって観察される頻度が変わることがわかりました(新井ら,2004.)。特に、将来たくさん生産してもらいたい繁殖育成豚では、後肢と歩様に注目すると、このあと足が悪くなりそうか注意ができると思います。

豚の足の話をする、生産者の方からは「足の善し悪しは遺伝だ」とよく言われます。確かに、遺伝による部分も大きいと思います。新潟県では、肢蹄の良い個体だけを系統造成して強健な足を持った「ニホンカイL2」を作出しました。このことから、足の強い豚を遺伝的に作り出すことは可能だと推察されます。しかし、一方でOCの遺伝率は、1日増体量や赤肉の生産とも相関性があると言われています(KADAMARMIDEEN,H.N.ら 2004.)。つまり、産肉性や発育性の良い豚ほど、重度の骨軟骨症に罹患しやすいということです。産肉性と足の強健性、どちらも欲しいところですが、そう甘くはなさそうです。農場のニーズの高い産肉性の能力の高い豚を、脚弱症を発症させずにどう飼育するかですが、

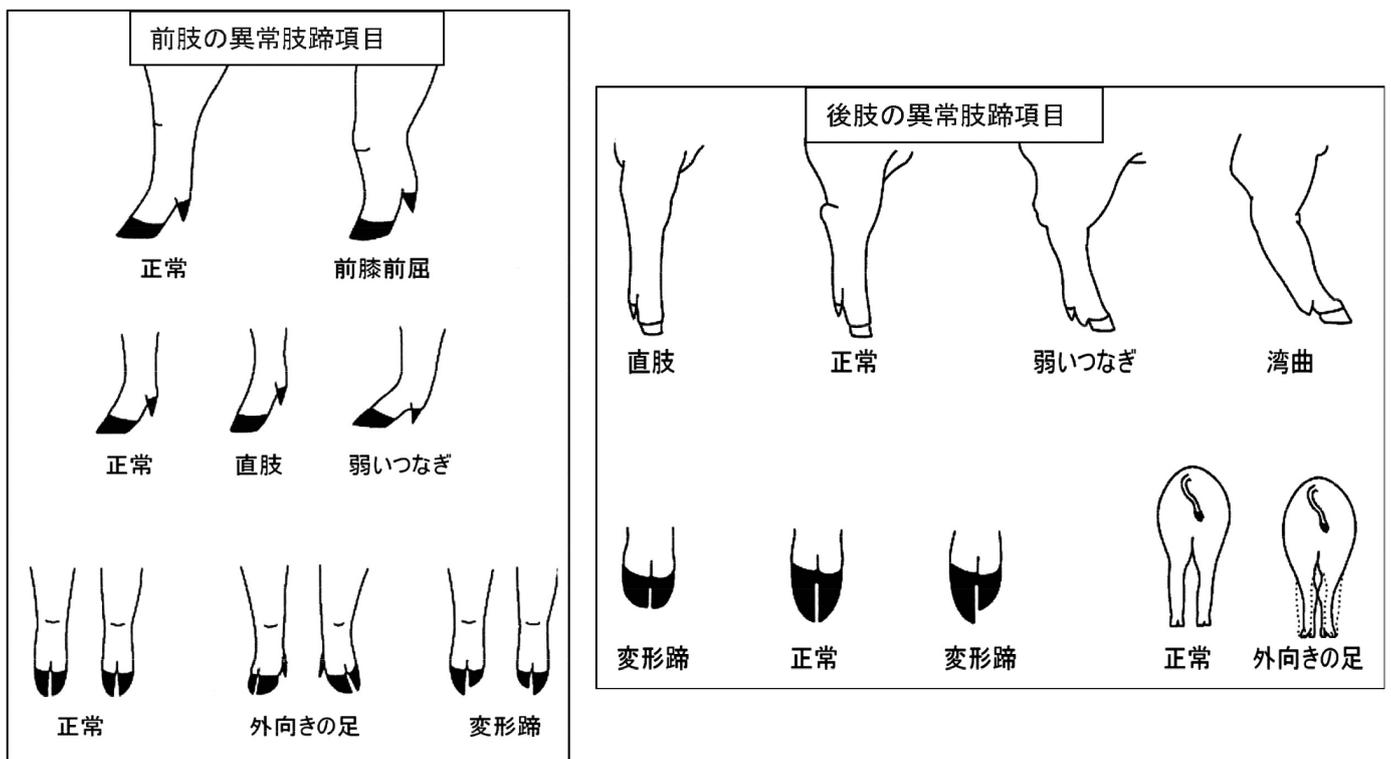
そのカギは「早期発見」にあると思います。豚を解剖し軟骨を観察すると、あきらかに修復されたような関節軟骨を見ることがあります。つまり、脚弱症のリスクがあっても、早期に見つけて処置をすれば、修復可能であることがわかります。現在我々の研究室では、豚の脚弱症を早期に発見する手法として、血液検査で軟骨の修復具合や破壊の程度を予測し、今までは解剖して軟骨を直接見て診断するしか手が無かった脚弱症の原因でもあるOCやOAを、血液検査で診断する試みを研究しています。

ヒトでは「関節マーカー」といって、X線やエコーと併用して利用されている検査です。

筆者らが軟骨マーカーの一種でもあるケラタン硫酸を豚で測定してみたところ、関節に異常のない豚でも2ヶ月齢付近でケラタン硫酸の濃度はピークに達し、その後は減少していることが分かりました(araiら,2012.)。前述しましたが、豚では早く3ヶ月齢頃から軟骨に異常が見られることが報告されていますので、豚では軟骨の合成能力が低下する2~3ヶ月齢頃から脚弱症のリスクは増加すると考えられます。さらに、飼育中に脚弱症を発症した豚の血中ケラタン硫酸濃度は正常な同日齢豚と比較して低い値を示していました。これは、足が悪くなると豚は自然と動かなくなり、関節を動かす頻度が低下することから、軟骨の合成能は通常より低下していた可能性があります。このように、血液検査で脚弱症のリスクを早期に見つけ、起立不能や歩行困難などの重篤な症状が出る前に摘発することが可能となるかもしれません。

軟骨細胞の活性化は、関節液の増量に繋がります。適度な運動(ただし走らせるのはだめです)で関節を動かすことにより、関節の潤滑油ともなる関節液が増量します。関節液には、軟骨を修復する成分が含まれています。つまり、早期発見と適度な運動で、脚弱症は減る可能性があります。

足の悪い豚が多いと悩んでおられる農場の方は、まずは今一度、農場の豚の足をじっくり眺めてみてはいかがでしょうか。



図：デンマークのスコアリング表