

3Dプリンターを用いた仔馬用樹脂蹄鉄の開発

Development of Plastic Horseshoes for Foals Using 3D Printers

産業システム部 川島 圭太
 材料技術部 吉田 昌充
 ものづくり支援センター 安田 星季・印南 小冬

■支援の背景

サラブレッドの仔馬（以下、仔馬）の脚の姿勢（以下、肢勢）に異常がある場合、樹脂蹄鉄を使用して正しい肢勢への矯正を試みます。しかし、仔馬の蹄の形状には個体差があるため、既成の樹脂蹄鉄を安定的に装着するのが難しく、正しい肢勢への矯正が困難となる場合があります。

そのため、（公社）日本軽種馬協会では、各仔馬の蹄形状に合った樹脂蹄鉄の開発に着手しました。開発にあたり、まずは強度的に成馬の体重に耐えられるか確認するための成馬用の樹脂蹄鉄の製作について相談が寄せられました。当场では、成馬の脚の3D形状を計測し、3Dモデリング^{*}した樹脂蹄鉄を3Dプリンターで造形する方法や、3Dプリンター用樹脂の強度試験について支援を行いました。（※技術支援成果12参照）

■支援の要点

1. 成馬の脚の形状計測および樹脂蹄鉄を3Dモデリングする方法
2. 3Dプリンターを用いた樹脂蹄鉄の試作
3. 万能材料試験機による3Dプリンター用樹脂で造形した試験片の強度試験



■支援の成果

1. 3Dプリンターを用いて樹脂蹄鉄を試作し、試作品を成馬に装着して歩行テストを行いました。
2. 3Dプリンター用樹脂の強度試験を実施し、樹脂蹄鉄の造形に適した樹脂を選定しました。
3. 開発した樹脂蹄鉄は「第64回JRA競走馬に関する調査研究発表会」で発表され、奨励賞を受賞しました。今後も仔馬向けの樹脂蹄鉄の実用化に向けた開発を進めます。

（公社）日本軽種馬協会 静内種馬場 軽種馬生産技術総合研修センター Tel. 0146-46-2321

※本技術支援で使用した万能材料試験機は、JKA補助事業により整備されました。

※「NAR競走馬生産振興事業」の補助を受け「軽種馬経営高度化指導研修事業」の一環で日本軽種馬協会が実施