

麻繊維マットによるラットの足蹠保護効果

○谷川久子、寶珠山五月、坪倉靖祐、小林俊夫、山本季美花、宮田克己
一般財団法人化学物質評価研究機構

Protective effect of hemp mats on heel in rats

○Hisako Tanigawa, Satsuki Hoshuyama, Yasuhiro Tsubokura,
Toshio Kobayashi, Kimika Yamamoto, Katsumi Miyata
Chemicals Evaluation and Research Institute, Japan



1. 背景と目的

ラットの飼育では、床敷を入れたプラスチックケージを用いる事が推奨されているが、毒性試験においては、排泄物の異常を確認する際に金網床ケージで飼育した方が有用な場合がある。

しかしながら、金網床ケージでの長期間の飼育は、ラットの後肢の足蹠に胼胝を発症する場合がある。

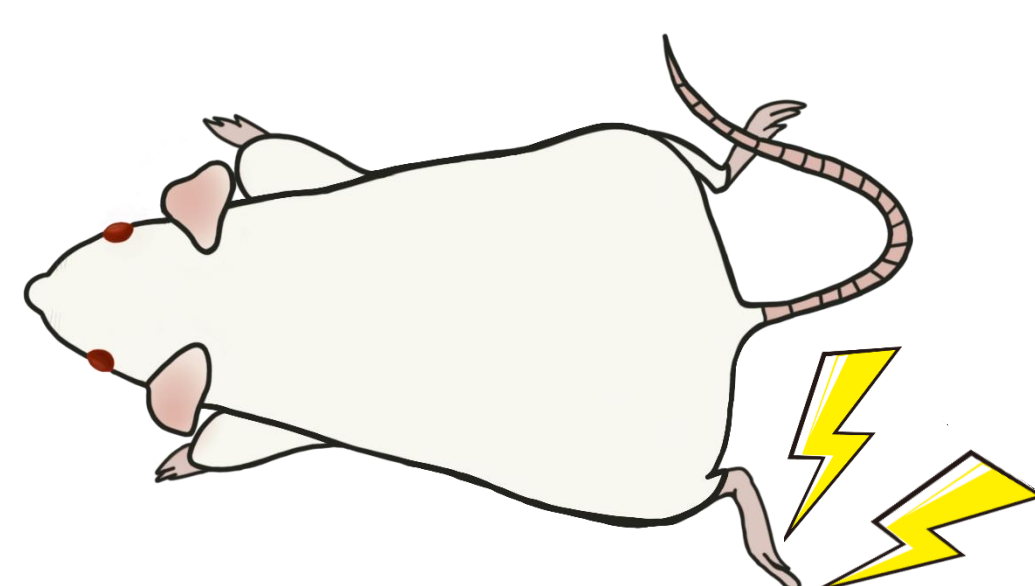
当施設で過去に実施した1年間の長期飼育の試験(雌雄各100例)では、飼育した動物の約20%に胼胝が発現し、症状の悪化に伴う出血や炎症も認められた。

こうした症状の発現は、動物に大きなストレスを与えてしまうと同時に、試験成績にも影響を及ぼす可能性がある。

そこで本研究では、ラットの足蹠保護のための環境エンリッチメントとして麻繊維マット(Happi-Mats、Marshall BioResources、以下麻マット)を使用することで、ラットを金網床ケージで長期間飼育した際の胼胝の発症の有無や症状の軽減効果について検討した。



長期間の飼育



後肢の胼胝発生

金網床ケージでの飼育

2. 方法

【動物】 Crl:CD(SD)ラット 雌雄各5匹

【週齢】 5~7週齢(飼育開始時)

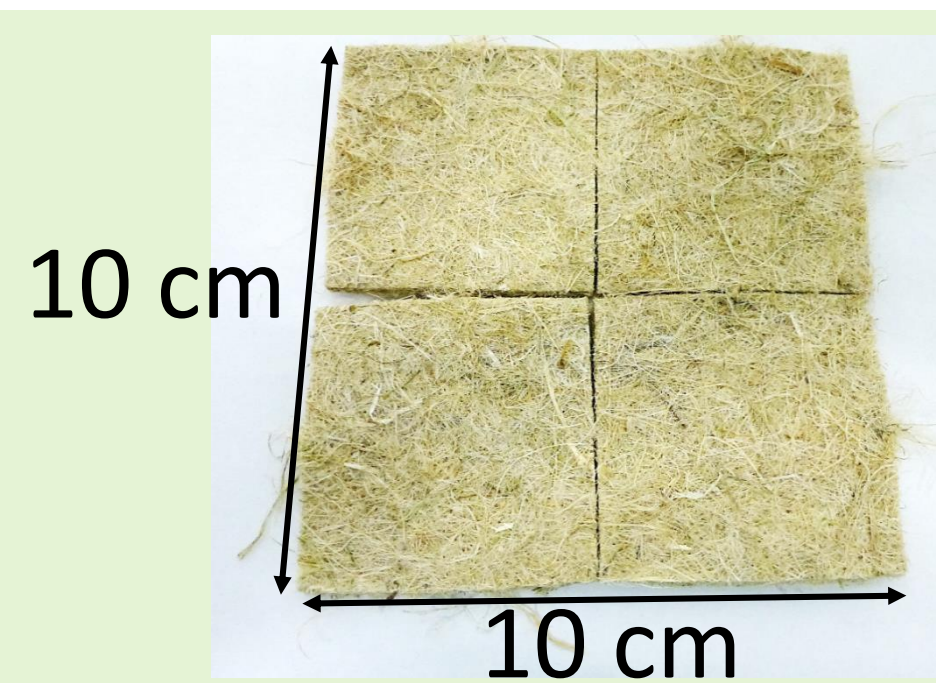
【飼育期間】 53週(ステンレス製金網床ケージで個別飼育)

【体重】 1回/週

【一般状態観察】 1回/日(麻マットの使用状況や後肢の足蹠の状態を含む)

【環境エンリッチメント】

麻マット
(Happi-Mats、Marshall BioResources)



- ・飼育開始時: 約10 cm × 10 cm、厚さ約3 mmの麻マットを導入
- ・飼育18週目: 全例に麻マットを追加
- ・飼育18週目以降: 麻マットが減少した場合に随時補充

3. 結果

【体重】

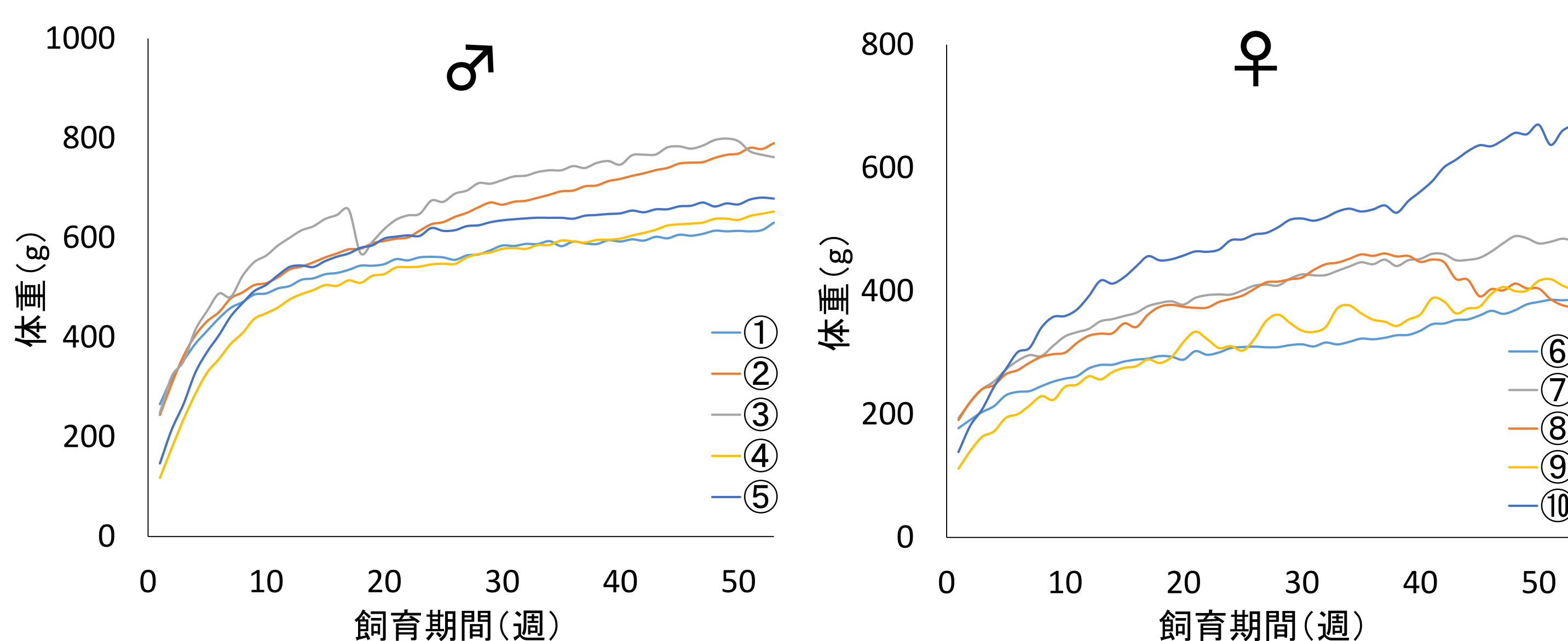


図1 飼育期間中の体重推移

【一般状態観察】

◆ 麻マットの使用状況

- ✓ 麻マットをケージ内に導入後、すぐに動物はほぐし始めた
- ✓ 全例において、床に広げたり、巣状に形成したりして、その上に乗る様子がみられた
- ✓ 使用法は個体により異なった
- ✓ 排泄物の観察にも影響はなかった

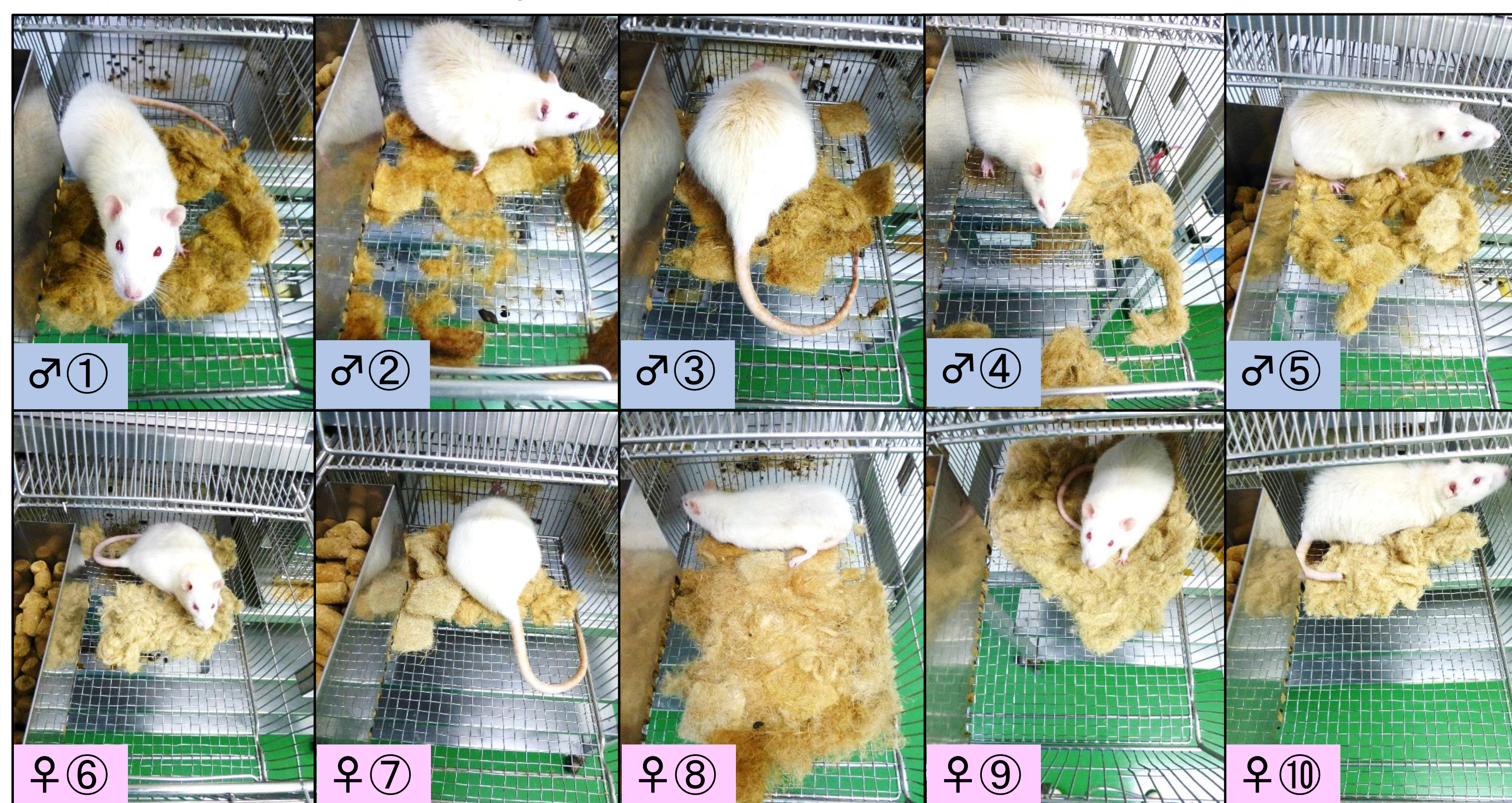


図2 飼育53週目における麻マットの使用状況

◆ 後肢の足蹠の状態

- ✓ 雄4例及び雌5例では、胼胝の発生は認められなかった
- ✓ 飼育18週目に雄1例(♂①)の後肢に胼胝が発症した

麻マットがケージの床面積に対して少ない可能性が考えられたため全例に麻マットを追加し、その後は減少した場合に補充した

飼育36週目に、♂①でみられた胼胝が軽症化した

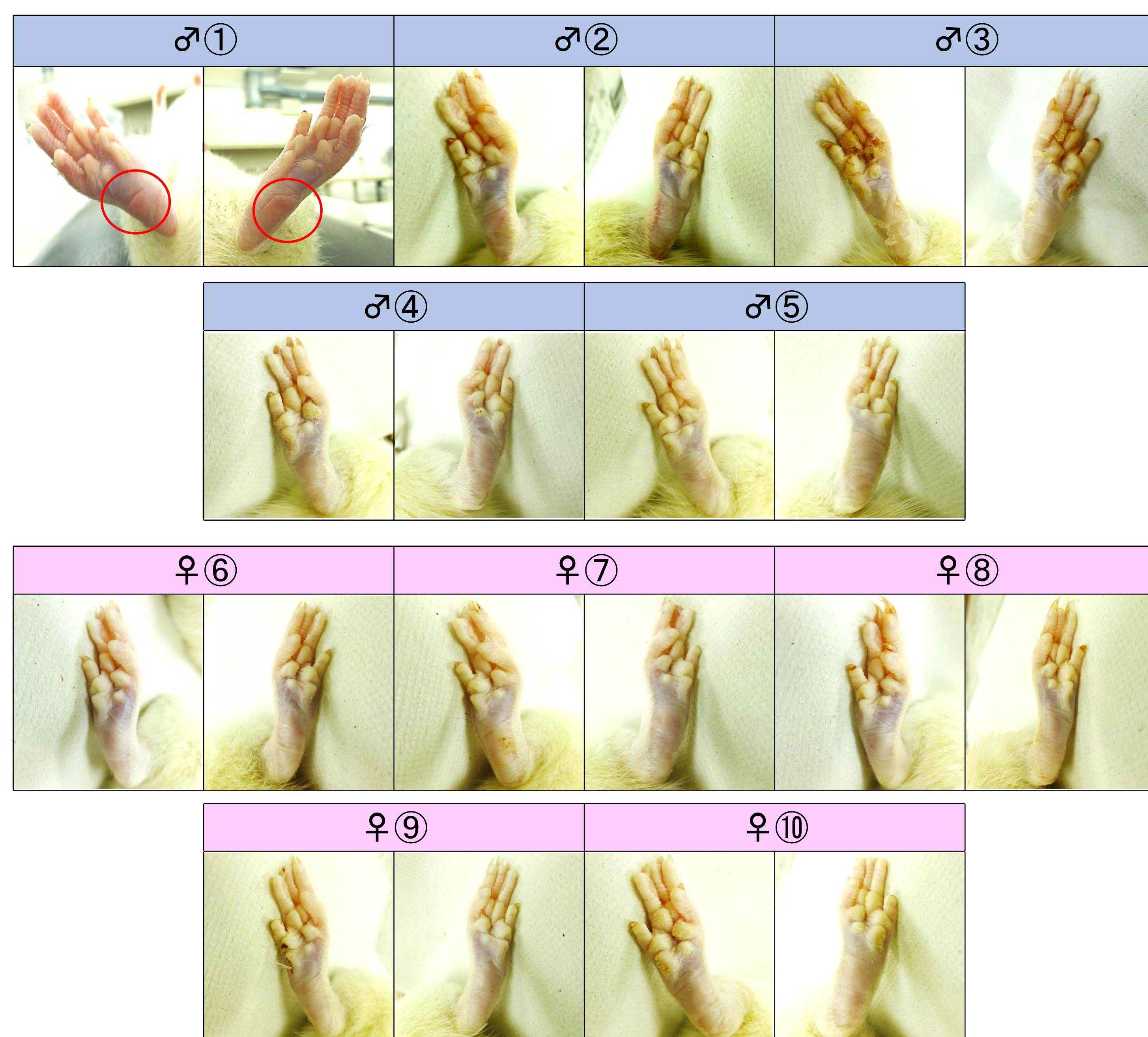


図3 飼育期間終了時の後肢の足蹠の状態

4. まとめ

ラットを金網ケージで飼育する際、麻マットを使用することにより、胼胝を予防することができ、胼胝が発生した場合でも麻マットを補充することにより症状を改善できる可能性が示唆された

⇒麻マットは足蹠保護に有効である可能性が考えられた