

神高SSH通信2021

今年度はオミクロン株感染の急拡大により、1月30日(日)に予定していましたサイエンスフェアが中止になりました。県下のSSH校とそれ以外の高校の計28校の高校生たちが参加する予定でした。また、大学・研究機関の方々からも発表していただく予定でした。今回期間限定で大学・研究機関の方々の発表をYouTubeであげてもらっています。非常に興味深い内容のものが多いです。是非、生徒の皆さん！QRコードにアクセスして視聴してみてください。ちなみに、⑥甲南大学大学院 フロンティアサイエンス研究科 生命化学専攻 博士後期課程2年 小野 公佳 さんは神戸高校の卒業生です。

なお、視聴期間は2月1日～2月14日までとしています。

①【兵庫県立大学のスパコン紹介と「分子シミュレーションによる摩擦の研究」】

兵庫県立大学 大学院情報科学研究科 【計算科学コース】

荒木 陸 さん 岡部 侑弥 さん 片山 溪太郎 さん 長谷川 智也 さん 端山 昌樹 さん
教授 鷺津 仁志 先生

<https://www.youtube.com/watch?v=K8zLd1bWk5o>



②【「富岳」でタンパク質を見るために】

理化学研究所 計算科学研究センター (R-CCS) 研究員 小林 千草 先生

<https://youtu.be/QAmH9CUGW0s>



③【宇宙最初の星形成】

甲南大学大学院 自然科学研究科 物理学専攻

博士後期課程1年 東 翔 さん

https://youtu.be/DD9Gy_dlev0



④【カルシウムイメージング法を用いたホヤ幼生のグリア細胞の生理機能の解析】

甲南大学大学院 自然科学研究科 生命・機能科学専攻

博士後期課程2年 大川 奈菜子 さん

<https://youtu.be/KF2pzsKFAwM>



⑤【自然免疫を迅速に活性化させる分子機構の解明】

甲南大学大学院 フロンティアサイエンス研究科 生命化学専攻
博士後期課程 1年 川勝 薫平 さん

<https://youtu.be/alnv1OwtHqE>



⑥【皮膚組織の完全再生を目指したゲル状組織再生材の開発】

甲南大学大学院 フロンティアサイエンス研究科 生命化学専攻
博士後期課程 2年 小野 公佳 さん(本校 65 回卒業生)

<https://youtu.be/5w18ZkN-wLI>



発表要旨集

| | |
|-------|--|
| 団体名 | 甲南大学大学院 フロンティアサイエンス研究科 生命化学専攻 |
| 題名 | 皮膚組織の完全再生を目指したゲル状組織再生材の開発 |
| 発表者氏名 | 小野 公佳 |
| 【緒言】 | <p>損傷した皮膚組織を完全再生するためには、表皮・真皮・皮下組織の階層構造および毛包・分泌腺・汗腺などの付属器を再構築する必要がある。しかし、既存の技術では完全再生を達成できないため、新しい手法の開発が求められている。本研究室ではこれまでに、生分解性ポリマーの PLGA-PEG-PLGA とクレイナノ粒子である LAPONITE を複合したゲルを開発した。このゲルは、体内で PLGA-PEG-PLGA が加水分解されゲルから溶出すると同時に、LAPONITE が周囲の細胞外基質や増殖因子などをゲル内に取り込み、最終的には取り込んだ成分に置換される。私たちは、本複合ゲルの特長が皮膚組織の完全再生に有用であると仮説を立て、本研究では本ゲルを用いた皮膚組織の完全再生を試みた。</p> <p>【実験】ゲルの細胞足場としての機能を調べるため、ゲル上に幹細胞、上皮細胞、線維芽細胞、間葉系細胞など様々な細胞を播種し、接着・伸展・増殖を共焦点顕微鏡により調べた。マウスの背面部分に 7mm 角の表皮から皮下組織にわたる傷を作製し、ゲルを塗布したのち経過観察し、創傷面積の縮小を解析した。また、組織切片を作製し、炎症反応や再建した皮膚組織の組織学的解析を行った。さらに、途中経過での組織切片を作製し、途中経過における組織学的解析を行った。</p> <p>【結果と考察】表皮、真皮、皮下組織の細胞および付属器に含まれる細胞をそれぞれゲル上で培養したところ、全ての細胞で接着・伸展、増殖が見られたことより、このゲルは皮膚組織に含まれる多様な細胞に対して足場として機能することが分かった。ゲルを用いて処置した皮膚創傷マウスでは、肉芽形成が初期段階から観察され、効果的に創傷縮小が起こった。また、再建された皮膚には血管、毛包、分泌腺など付属器も見られた。以上より、本複合ゲルは皮膚組織の完全再生技術を開発する上で有用な基盤材料であることが示された。</p> |

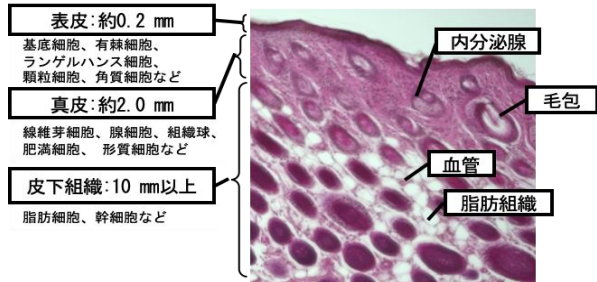


Figure 1. Tissue section of normal mouse skin stained by H&E method.