



研究テーマ

1 低強度光線力学療法を用いた抗癌剤耐性の軽減効果の実証

2 Photodynamic primingを用いた新規腹膜播種治療の開発



甲斐 健吾

かい けんご

医学部

附属病院

消化管・内分泌・小児外
科

助教

キーワード

光線力学療法、薬剤耐性ト
ランスポーター、腹膜播種
治療特許情報・
共同研究・
応用分野など<科学研究費補助金若手研
究>

研究代表者

令和2~4年度

「食道癌に対する光線力学
療法による薬剤耐性軽減効
果の証明と新規治療開発に
向けた検証」

研究概要

光線力学療法 (Photodynamic therapy: PDT) は、光増感剤 (Photosensitizer: PS) を体内に投与し、病変部に特異的な波長のレーザーを照射することで活性酸素種 (Reactive Oxygen Species: ROS) を発生させ、癌細胞を細胞死に導く治療法です。国内では放射線化学療法後の局所遺残食道癌などに対してPDTが保険診療として行われていますが、PSの正常組織内残存による光線過敏症の発現と完全治癒に至らないPDT効果の限界が本治療の課題です。本学では医学部外科学講座・解剖学講座組織細胞科学分野・工学部により「蛍光物質や光治療による将来の臨床治療開発をすすめる研究プロジェクト」を構成し、臨床・基礎の両輪でこの治療法の可能性を探求しています。

1 低強度光線力学療法を用いた抗癌剤耐性の軽減効果の実証

近年、光線力学療法には癌細胞を死滅させる以外に、低強度治療によって細胞の性質を変化させる効果、いわゆるPhotodynamic priming effectが報告されています。代表的な欧米での研究として、膀胱癌細胞株に低強度PDTを施行したところ、薬剤耐性蛋白発現が抑制された実験があります。私たちはこの特性を、東アジアにおいて疾患人口が多く、難治性の胃癌腹膜播種の治療に応用できないかと着想しました。これまでの実験結果では、未分化胃癌細胞株にレザフィリンを用いた低強度PDTを行うことでイリノテカンへの耐性が改善されることを確認しました。当プロジェクトではこのPDP効果を高める新規PSの開発を進めていきます。

2 Photodynamic primingを用いた新規腹膜播種治療の開発

腹膜播種とは様々な癌において、腹腔内に癌細胞が散布された状態です。根治的な治療は困難であり、また抗癌剤の治療効果も乏しいことが多く、また腹水が貯まると終末期患者さんにとって非常に辛い症状となります。しかしながら、腹膜播種に対する治療には選択肢がなく、癌治療に携わる医療者として大きな問題です。かつて、この腹膜播種に対して光線力学療法が海外で臨床試験として行われた時代がありますが、副作用が強いため有効な治療とはなりません。本学で開発されたPS誘導法を生かした、PDTと化学療法の併用療法を開発し、有効性と安全性を高めた新規治療を癌の克服に向け戦う患者さんに届けられる日がくるように、と期待しています。

ホームページ

<http://www.med.miyazaki-u.ac.jp/home/surgery/>

技術相談に応じられる関連分野

培養細胞を用いた光線力学療法の実施

メッセージ

臨床経験から着想を得た研究で、実現すれば多くの癌患者さんの助けになると考えています。少しでも前に進めていけるように、多分野から様々なアドバイスを頂ければと思い掲載を希望しました。