

注目研究:工学研究科丸山達生先生に「小分子の力を結集して抗ガン機能を創る」についてインタビューしました。

「小分子の力を結集して抗ガン機能を創る」

工学研究科応用化学専攻 教授 丸山 達生

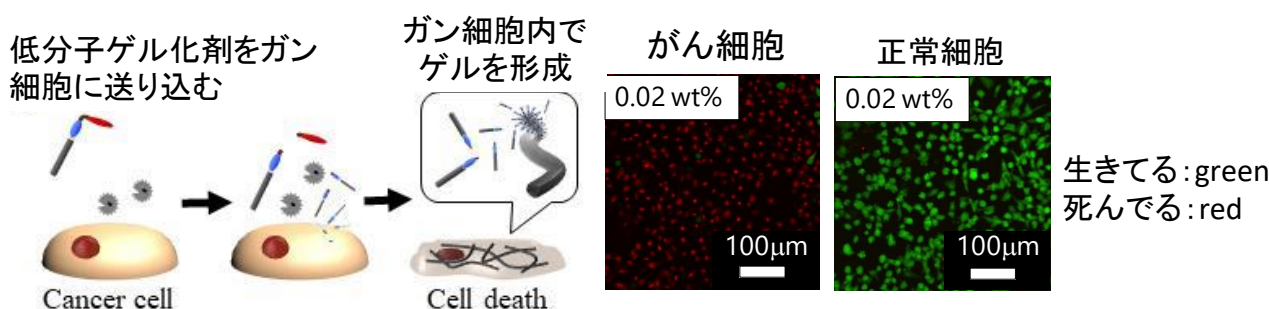
自己組織化ナノテクノロジーを使って低分子ゲル化剤を開発してきた。がん細胞に送り込まれたゲル化剤はがん細胞が出す酵素に応答してゲル化してがん細胞を選択的に死滅させる技術の開発をおこなっている。これは従来の抗ガン剤と作用機構が全く異なるものである。これを用いて皮膚に塗るだけで腫瘍を小さくすることにも成功している。これとは別に、抗原や抗体を選択的に紙の上に固定可能な塗布型プラスチック技術の開発を行っている。一般に、インフルエンザ検査等に代表される検査キットは多くの場合、プラスチックやセルロース等の上で抗原抗体反応を可視化するものであり、選択的な抗原や抗体の固定によって検体に含まれる余分な物質(検査を妨害する物質)がこのセルロース表面に吸着しないようにし、検査における偽陽性を出さない高い精度の検査が可能になる。

(インタビュー日:2020年6月1日)



1. 研究のポイント

生体内での分解性の高いペプチド脂質を用い、がん細胞内あるいは腫瘍組織内でペプチド脂質によるゲルを引き起こし、がん細胞を選択的に殺傷する。従来の抗ガン剤と薬としての作用機構が全く異なるため、薬剤耐性発現の可能性が低減される。自己組織化が薬効に直接関与するため、新しい創薬概念につながると期待される。



2. 研究の目標

がんの種類選択的な抗ガン機能発現を目指しています。本薬剤の塗布による表皮腫瘍の治療や外科手術の際に併用することで取り切れなかった腫瘍選択的な殺傷・除去を目指す。また再生医療等において、混在してしまったガン化細胞の除去を目指す。

3. 応用市場・製品

新しい作用機序のがん治療薬の創出。創薬分野における「分子組織化薬」という概念の導入

4. 優位性・アピールすること

人間社会では個人個人が集まり、集団という社会を形成し、文化を生み出し、一人ではなしえなかった多くのことを達成しているように、一つ一つの単純な分子が集まることで薬効という人類にとって極めて重要な機能を生み出しうることを実証しています。

5. 研究の実績

J. Am. Chem. Soc. 137, 770-775 (2015).

http://www2.kobe-u.ac.jp/~tmarutcm/index_j.html

6. コンタクト

工学研究科応用化学専攻 教授 丸山 達生

tmarutcm[at]crystal.kobe-u.ac.jp

[at]を@に置き換えてください。