

癌細胞における CD24 を介した 食食回避作用に対する人參養榮湯の影響

SATテクノロジー・ショーケース2026

■ はじめに

近年、日本における死因の第1位は悪性腫瘍(がん)であり、がんの治療法は臨床にきわめて重要な課題となっている。これまでに登場した殺細胞性抗がん剤は腫瘍細胞に対して一定の効果を示す一方で、正常細胞にも毒性を及ぼすことから重篤な副作用を引き起こし、患者の生活の質(QOL)を著しく低下させるという問題がある。したがって、殺細胞性抗がん剤の抗腫瘍効果を維持しつつ副作用を軽減できる新たな補助的治療法の開発が求められている。

一方、漢方薬の一種である人參養榮湯は、虚弱体質の患者における食欲不振や疲労倦怠などの改善を目的として用いられているが、近年ではがん薬物療法の補助療法としての有用性にも注目が集まっている。特に、人參養榮湯が骨髄由来免疫抑制細胞(Myeloid-Derived Suppressor Cell:MDSC)の分化抑制作用を示すことが報告されており、腫瘍免疫の改善を介して抗腫瘍効果を増強する可能性が示唆されている。

本研究ではがん細胞が免疫の回避に利用するCD24/siglec-10経路に着目した。CD24はがん細胞の細胞表面に糖脂質を介して発現しているタンパク質であり、マクロファージ細胞表面に発現しているシアル酸結合免疫グロブリン様レクチンであるsiglec-10と結合することで、マクロファージからの食食を回避する「Don't eat me」 signal」を伝達する。このシグナルはがん細胞のもつ免疫回避機構の1つとして知られている。

人參養榮湯の構成生薬には茯苓(ブクリョウ)というサルノコシカケ科のマツホドの菌核が含まれている。また、キノコ由来の成分はレクチン受容体に作用することが知られている。加えて、天然物の作用にしばしば糖類が関わるということが知られていることから、人參養榮湯の投与によりCD24やsiglec-10の発現、あるいは両者の結合が抑制される可能性が考えられる。この予測に基づいてCD24/siglec-10経路に対する天然物の作用を解析できる実験系を確立することが本研究の目的である。こうしたアプローチは、漢方薬をはじめとする天然物由来成分のドラッグ・リポジショニングに新たな道を拓く可能性を秘めている。

■ 活動内容

1. 細胞培養

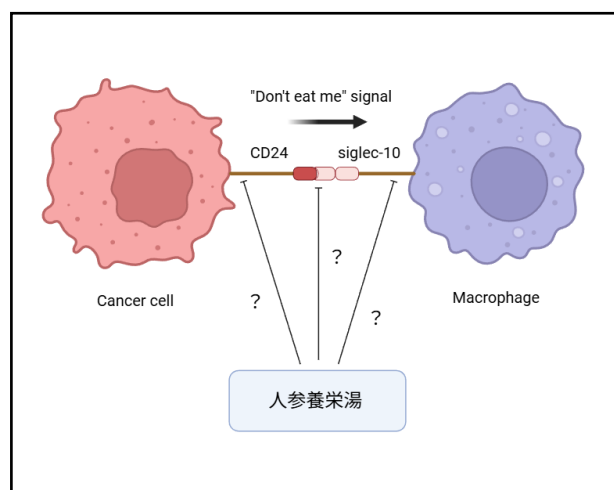
ヒト乳がん細胞株MCF-7細胞は10%ウシ胎児血清(FBS)、1%ペニシリン-ストレプトマイシンを添加したDMEM培地で培養する。

2. 人參養榮湯処理によるCD24mRNAの発現

実験標本には内因性CD24をもつと知られているヒト乳がん細胞株MCF-7細胞を用いる。本細胞を12 well-plateで4日間培養し、3時間のStarvationを行った後人參養榮湯を0.1, 0.2, 0.5 mg/mLで処理する。その後24時間培養し、CD24のmRNA発現を定量的RT-PCRにより測定する(n=3)。

3. 今後の展望

単球系細胞株を用いて人參養榮湯がsiglec-10の発現に与える影響を評価する。また、MCF-7細胞及びマクロファージ細胞株の両標本を用い、マクロファージによるMCF-7の食食、およびCD24とsiglec-10の結合に天然物が影響を及ぼすのか評価する。In vitroにおいて実験系の確立及び天然物の補助的療法としての可能性を評価できた場合、In vivo実験系としてマウスにCD24⁺およびCD24⁻のがん細胞を導入し、殺細胞性抗がん剤と人參養榮湯または探索した漢方薬を共処理した後、腫瘍成長への影響を評価する。



代表発表者 樋口 良美(ひぐち よしみ)

所 属 東京理科大学

薬学部生命創薬科学科

応用薬理学研究室

問合せ先 〒125-8585 東京都葛飾区新宿 6-3-1

(共創棟 6 階 確証研究室)

TEL&FAX: 03-5876-1746

M: 3B22083@ed.tus.ac.jp

■キーワード: (1) 応用薬理学

(2) 悪性腫瘍

(3) 生薬