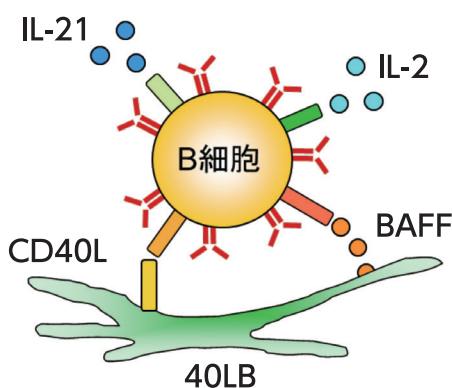


北村 大介 Daisuke KITAMURA (東京理科大学 生命医科学研究所 教授)

研究の目的

腫瘍を構成するがん細胞の表面には、がん細胞特有の抗原タンパク質があり、がんの増殖や悪性化に関与しています。一方、腫瘍組織には、組織外からリンパ球B細胞が浸潤して、がん細胞表面抗原に特異な抗体を産生して、がん細胞を攻撃していると考えられています。本研究では、独自に開発したB細胞培養技術を用いて、このような抗腫瘍作用をもつ抗体を産生するB細胞を培養して、がんにも有効な新規の抗体医薬の開発を目指しています。

研究の概要

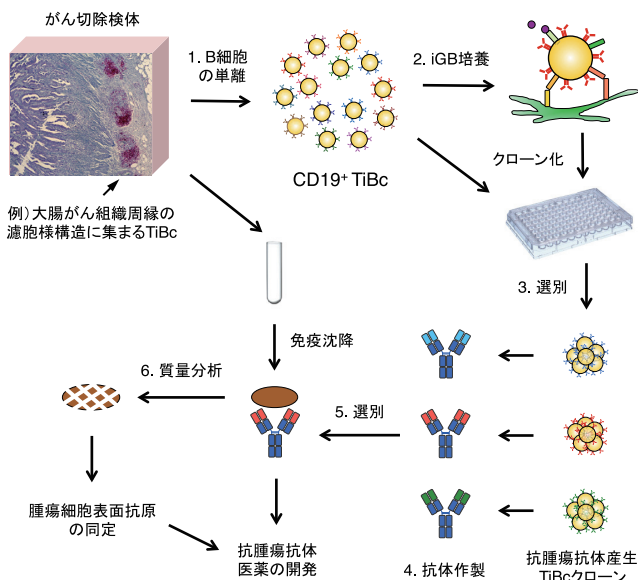


【図1】誘導性胚中心B細胞培養法

本技術:B細胞培養技術「誘導性胚中心B細胞培養法」は、B細胞の増殖を促す分子を発現させた培養細胞40LB上で、サイトカインを含む特殊な培地によってB細胞を長期的に培養可能とします(図1)。

また、腫瘍組織に浸潤するB細胞(Tumor-infiltrating B cells; TiBc)は、腫瘍抗原に結合する抗体を産生するB細胞と考えられていますが、本研究では、この培養法を用いてTiBcを培養することで、腫瘍表面の抗原タンパク質に対する抗体を獲得できると考えています(図2)。この抗体は抗体医薬、あるいは免疫細胞療法に用いられるキメラ抗原受容体(CAR)のシーズになり得ます。

更に、得られた抗体を用いて、その抗体が認識する抗原をも同定可能で、開発される抗体医薬の作用メカニズムも明らかにすることも可能です。



【図2】研究アウトライン

従来・競合との比較

従来技術では、ヒトB細胞の長期培養は特殊なウイルスで形質転換する必要があり、低効率でした。しかし本技術では、ヒト(所望の動物でも)由来のB細胞をそのまま培養でき、高効率なクローニングが可能です。

想定される用途

- ・がん治療用の抗体医薬の開発
- ・免疫細胞療法のキメラ抗原受容体の開発

企業へ期待すること

分子標的薬として、抗体医薬の開発はいよいよ盛んになっています。本技術を通じて提携し、新規抗体医薬を開発する企業を求めています。

■関連制度 : AMED A-STEP事業

■知的財産権 : 特許第05550132号「抗原特異的B細胞集団の製造方法」(米・独・英においても登録済)

■研究体制 : 本研究は、国立がん研究センター 免疫医療法開発分野 中面 哲也分野長と共同で進められています。

