



報道機関 各位

熊本大学

胚中心B細胞分子GANPは抗体の可変領域遺伝子染色体へのシチジン脱アミノ化酵素AIDの到達を促す
—抗体親和性増強への分子機構の解明—

熊本大学大学院生命科学研究部の阪口薫雄教授の研究グループは、生体がワクチン等の抗原に対してどのようにして強力に結合する抗体を産生することができるのかを明らかにしました。

本研究は、熊本大学グローバルCOE「エイズ制圧を目指した国際教育研究拠点」、文部科学省の、科学研究費補助金の支援を受けて行われたもので、その成果は科学雑誌「*Nature Communications*」オンライン版にロンドン時間の5月7日16:00に掲載されました。

本成果は、熊本大学大学院生命科学研究部感染免疫学講座免疫学分野の前田和彦助教、Singh Kumar Shailendra大学院生、阪口薫雄教授らのグループが国立がんセンター研究所尾野雅哉室長、米国南カリフォルニア大学Myron Goodman教授等との共同研究で行ったものです。

【お問い合わせ先】

熊本大学大学院生命科学研究部感染免疫学講座免疫学分野

阪口 薫雄（さかぐち のぶお）教授

電話・FAX：096-373-5135、096-373-5138

e-mail：nobusaka@kumamoto-u.ac.jp

(概要説明)

- ◆ GANP 分子は、B リンパ細胞内で抗体遺伝子の可変領域染色体を活性化する
- ◆ GANP 分子は抗体可変領域での RNA 転写を増強する
- ◆ GANP はシチジン脱アミノ化酵素 AID を抗体の可変領域染色体に運び遺伝子変異導入を促す。

注) 抗体遺伝子可変領域の変異は抗体の抗原に対する結合親和性を増加させる。AID は抗原に反応した B リンパ球で発現が上昇し、DNA への変異を誘導する

(説明)

抗体は 1890 年代に熊本県小国町出身の北里柴三郎博士がベルリンでコッホ教授の指導のもとに発見した病原体特異的に結合するタンパク質です。その後 1970 年代に利根川進博士らがスイスバーゼル免疫学研究所で抗体の遺伝子を発見し、その多様性の起源を明らかにしました。

私たちの身体はワクチン投与でさらに強力な抗体を産生することにより、確実な感染阻止が可能になります。このワクチンによる抗体の増強効果の仕組みは長い間明らかにされていませんでした。近年、シチジン脱アミノ化酵素 AID が抗体可変領域遺伝子の突然変異を引き起こすことが示されましたが、その詳細な仕組みは不明でした。今回の研究成果は「抗体の病原体との結合部位に遺伝子変異を集中させる」分子機構を明らかにしたものです。このことによって遺伝子変異が体内のその他の重要な遺伝子に起こさせることなく、生体を保護していることも裏付けられました。

付：熊本大学医学部基礎研究棟一階には本学で医学の第一歩を踏まれたことを記念して北里柴三郎博士の若き時代の胸像が飾られています。私たちは日本人として抗体研究のルーツを継承できていることを光榮に思い研究に励んでいます。

