

ひげ博士のホットレポート－最新免疫学講座(号外) 特別講義 第四回 (2020年5月10日)

皆さん、ひげ博士じゃ。今回は BCG が自然免疫をトレーニングするという、一種の自然免疫が記憶力を持つという驚きの話をしたが、覚えておるかのう。

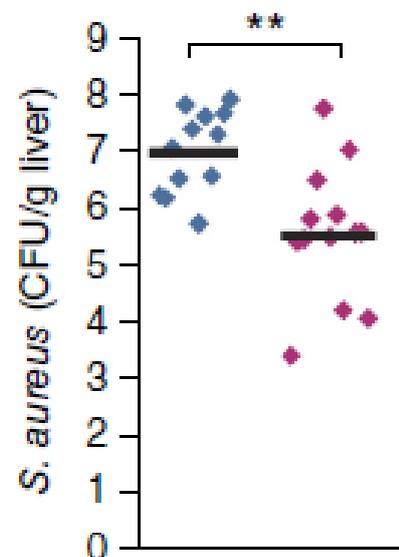


さて、この特別講義も今日が最終回じゃが、いよいよ、LPS の自然免疫をトレーニングするという論文を紹介しよう。理化学研究所のグループが 2015 年 8 月に Nature Immunology という科学雑誌に『The transcription factor ATF7 mediates lipopolysaccharide-induced epigenetic changes in macrophages involved in innate immunological memory (転写因子 ATF7 はマクロファージの自然免疫記憶に関わる LPS 誘導エピジェネティック変化を媒介する)』 doi:10.1038/ni.3257 という論文で LPS の効果を報告しておる。なにに、題名を聞いてもさっぱりわからない。またまた、困ったのう。

それでは、すごく簡単にいうと、LPS でマクロファージを活性化すると自然免疫記憶が出来るのじゃ。それは ATF7 という細胞の中の情報を制御するタンパク質が関わっているという大変な発見じゃ。なにに、それでもよくわからない。うーむ。そうじゃのう、LPS でマクロファージが活性化すると、その時にある特定の遺伝子部分が微小な修飾を受けるのじゃ。そのことがマクロファージの中で記憶されているということで、その後にウイルスや細菌と出会ったマクロファージは勢いよくそれらを除去することができるのじゃ。つまりマクロファージは LPS でトレーニングされていることを見つけたということじゃ。どうかな？ なに、だいたい、わかったと！ 皆さん、なかなか自然免疫の理解があるのじゃな。

この論文で、LPS が用いられている具体的な例を示そう。右の図は、マウスに細菌を感染(黄色ブドウ球菌注射)させて、肝臓中の細菌数を調べたのじゃ。LPS を注射(腹腔内で 3 週間前)すると、LPS を投与していないマウスの 10 分の 1 に細菌数が低下しているのじゃ。データは示さないが、遺伝子を制御する ATF を働けなくしたマウスでは LPS の効果がでなかったのじゃ。ただし、LPS は腹腔内に注射していることに注意じゃのう。この論文から学んで欲しいのは、LPS の投与がマウスの免疫記憶を誘導し、感染抵抗性を高める能力があるという点じゃ。

さて、BCG ワクチンを接種したのは子供の頃で、随分とはるか昔のことじゃ。え、君たちは最近のことじゃと…。オッホン。まあ、人それぞれじゃな。そのような免疫記憶が残っていることはすごいことじゃが、まだ、他の要因との関連



doi:10.1038/ni.3257 より抜粋

性が明らかになっていないので、結論をつけるのは慌ててはいけないのじゃ。まして、新型コロナウイルス感染を防ぎたいとかで、BCG ワクチンを大人が注射することなどあってはならん。

一方、LPS は食事や土から、食べたり、皮膚についたりしてきた安心、安全なものじゃ。LPS を食べて自然免疫記憶が出来るかについては、まだ明らかになっておらん。しかし、これまでの LPS を食べたり、塗ったりした時の多くの働きからは、自然免疫記憶が出来ることを証明するのは充分期待できると思っておる。



今回の特別講義はいかがじゃったかな。いろいろな情報が飛び交っているが正しい情報を仕入れて、正しく対処することがなにより大事なことじゃ。さて、皆さんも、自然免疫力を維持して、新型コロナウイルスに負けぬよう生活してください。ヘクション。