



本当は必要なアジュバント —地域医療連携に必要なシグナルについて—

笠間市立病院長 石塚 恒夫

予防接種のワクチンに加える免疫賦活剤のことを、アジュバント（ラテン語で「助ける」）と呼びます。昔からアルミニウム塩やエマルジョン（水と油を混濁したもの）を加えると、理由はわからないけれど効果が高まることが知られていました。約 1/4 の抗原量で済むため、輸入の新型インフルエンザワクチンに添加されています。日本では今まで使用されなかった成分のため、副作用が心配されています。

免疫細胞には二種類あります。手当たり次第に病原体を食べてしまうマクロファージと、病原体を詳細に認識して次に侵入してきた時には速やかに攻撃するリンパ球です。前者の働きを自然免疫、後者の働きを獲得免疫と呼びます。脊椎動物以上に存在する特異的な獲得免疫に比べ、自然免疫は非特異的で原始的なものと考えられてきました。しかしマクロファージ等の食細胞にはトール様受容体というアンテナがあることが最近わかりました。病原体の膜・鞭毛（しっぽ）・特徴的な遺伝子配列等を認識し、サイトカインというシグナルを振りまくことでリンパ球に情報を伝えているのです。自然免疫からの「ウイルスだよ」とか「しっぽを持った細菌だよ」という大まかな情報がなければ、十分な獲得免疫が得られな

いこともわかってきました。アジュバントはこのトール様受容体に作用しているとされます。

現在使用されているインフルエンザワクチンは、膜表面の一部だけを用いるのでトール様受容体を刺激できず、特に高齢者では十分な免疫が付きませんでした。一般にアジュバント添加ワクチンは接種部位の腫れなどの副作用が強いのですが、高齢者でも十分な抗体価の上昇が見られるなど効果の面で優れます。今後鳥インフルエンザのような高病原性の新型インフルエンザが流行する場合には、副作用が強くてもアジュバント添加ワクチンが容認されるかもしれません。

今年 4 月より、笠間市医師会・県立中央病院の先生方とともに、平日夜間と日曜日中の初期診療が当院で開始されます。軽症患者さんに応急的な処置をし、重症であると疑われる患者さんは県立中央病院等に紹介します。検査が十分に行えない初期診療は心もとないかもしれませんが、より高度な二次救急医療が効率よく行われるためには必要なのです。実は免疫の司令塔であったマクロファージに負けないように、必要なシグナルを発信できる初期診療を目指します。

笠間のがんばる企業紹介⑮

市内で活躍する企業を支援するために結成された「笠間市がんばる企業応援連絡会」。このコーナーでは、連絡会に加入している企業の皆さんを紹介します。

北関工業(株) 茨城工場

埼玉県草加市に本社を置く北関工業(株)は、FRPと呼ばれる強化プラスチックの製造で業界をリードする企業です。鯉淵地内の茨城工場で、星 輝光代表取締役社長にお話を伺いました。

—FRPとは、どのような素材なんですか？

「FRPは、『Fiber Reinforced Plastics』の略で、直訳すると『繊維で強化されたプラスチック』となります。ポリエステル樹脂にガラスやカーボンの繊維、強化剤を組み合わせることで、より強い素材を作ることができるのです。」

—どのような使い方をされているのでしょうか。

「FRPは軽くて強い、錆びないというメリットがあります。ですから、アイデア次第で無限の用途が考えられます。たとえば、市内にある地名表示も当社の製品です。また、金属が苦手とする滑らかな曲線を活かし、医療器、建物の屋根、タンク類やリニアモーターカーの前後頭部分など、本当にさまざまな分野で活躍しています。」

—茨城工場について教えてください。

「この工場は従業員に快適な仕事場でものづくりをしてもら

うため、平成4年に操業を開始した当社の主力工場です。製品のほとんどは手作りで、それを支えるのが強化プラスチック成形の技能士たちです。国家資格である1級技能士が7人もいる工場は、県内でも珍しいでしょう。木型を専門に作る職人もおり、最近ではNCマシニングを導入、ISO9001も取得し、当社のFRPで作れないものはないと自負しています。皆さんも、身の回りのFRP製品を探してみてください。きっと意外なところにも活用されていますよ。」



(左) 工場外観 (右) 案内看板

「北関工業(株) 茨城工場」

従業員数▼25人

※文責▽笠間市役所企業誘致推進室(内線228)