



微生物学講座

疾患を起こす微生物、健康を守る微生物



主任教授 錫谷 達夫

医学で研究されてきた微生物学は、病原微生物の性質を調べ、疾患の診断法や治療法の開発を目指す病原微生物学でした。しかし、次世代シーケンサーが開発され、私達の体を棲みかとする微生物群（常在菌叢と呼びます）の解析が可能となり、健康を守る微生物の研究もトピックスとなっています。微生物学講座では「疾患を起こす微生物」の研究としてサイトメガロウイルス (Cytomegalovirus; CMV) を、「健康を守る微生物」として常在菌叢と食品が持つ機能性との関係を研究しています。

■先天性サイトメガロウイルス感染の研究

胎児期のサイトメガロウイルス (Cytomegalovirus; CMV) 感染を先天性CMV感染と呼び、日本人の300人に1人が感染者です。この方々にどのような病気が起こるのかは良く分かっていませんでしたが、精神発達遅滞や両側性高度聴覚障害を起こすことが1900年代末、欧米から報告され始めました。

CMVは人類のほとんどのに感染していますが、免疫不全患者 (AIDSや臓器移植の患者さん) や先天感染者でのみ疾患を起こします。皆さんも尿や唾液にCMVを排泄していますし、妊婦さんの膣にも、そして母乳中にも1ml当たり数百万匹ものCMVが分泌されることがあり、日常生活の中で知らないうちにCMVをうつし合っています。従って、「言葉が遅い」とか、「うちの子供は耳が聞こえないのではないか」と気づく生後半年や1歳時に、そのお子さんのCMV感染が先天感染か出生後の感染かはもはや分かりません。この診断の難しさから、先天性CMV感染の研究は大変遅れていました。私達は、日本人が「母子の絆」の証として保管している乾燥臍帯 (図1) が胎児の組織であ

ることに注目し、PCR法で臍帯からCMVを証明する先天性CMV感染の診断法を開発しました。耳鼻咽喉科と共同で県内の聴覚障害を持つ小児を調べたところ、15%が先天性CMV感染による聴覚障害であることを突き止めました。さらに、厚生労働省の班研究として2万人を超える新生児を調べ、先天性CMV感染者の20~30%に何らかの障害が生じること、つまり、日本人の1000人に1人はCMV感染によって障害者になっていることを明らかにしました。マウスCMVを使って、ほぼすべてのマウスを聴覚障害にするモデルの開発にも成功しましたので、発症のメカニズムや予防法、治療法の研究を進めているところです。

■健康を増進する食べ物と常在菌叢

様々な食材の抗菌活性や抗ウイルス活性を調べたり、ヨーグルトの効能の臨床研究、マウスを使った味噌の機能性の研究などを進めています。今、特に力を注いでいるのが

- ①味噌がメタボリック症候群を予防し、脂肪肝を予防する優れた機能性を持つことを明らかにしましたので、その機序を明らかにすること
- ②ベリー類 (図2) を使ってイソジンに変わる安全なうがい用、歯周病予防用のトローチを開発したり抗酸化能の高い食品を開発することです。

こういった研究をとおして風評被害に苦しむ福島県の農業や食品産業を応援し、その成果が世界に“健康”を輸出する新たな日本のイノベーションへと発展できればと夢見ています。

微生物学講座では現在7名のMD-PhDの学生と4名の大学院生がそれぞれのペースで研究を楽しんでいます。



図1.乾燥臍帯



図2.野生のカシス