

分かる快感!

Z会ナビ

算数

理科

社会

お題

C型肝炎って どんな病気?



今年のノーベル医学生理学賞の受賞者がイギリスのマイケル・ホートンさん、アメリカのハービー・アルターさん、チャールズ・ライスさんの3人に決まりました。受賞決定の主な理由を選びましょう。

- ①C型肝炎の予防法を発見した。
- ②C型肝炎の原因ウイルスを発見した。
- ③C型肝炎の治療法を発見した。

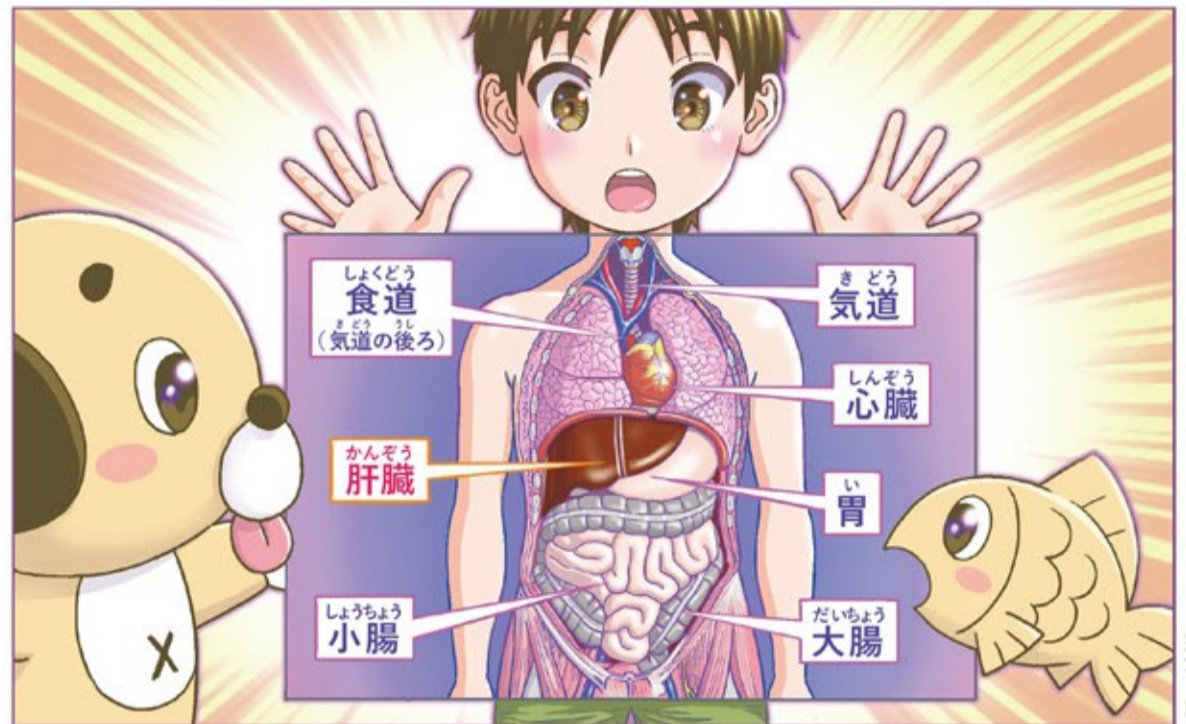
肝炎→肝硬変→肝がん

ヒトの肝臓は、重さ約1.5kgの、人体で最も大きな器官で、すべての生き物を構成する粒である「細胞(肝臓の場合は肝細胞)」が2500億個ほど集まってできています。肝臓の働きは体温調節、毒素を分解する解毒作用、たんぱく質や脂肪の合成・分解などいろいろあります。そんな重要な働きをする肝臓に異常が出ると、肝炎や肝硬変、肝がんなどを発症します。

「肝炎」というのは肝臓の炎症のことで、肝細胞が壊れることにより起こります。皮膚にかゆみが出たり、発熱、頭痛、からだのだるさなどの風邪のような症状が出たりすることがあります。肝細胞が壊れると、壊れた肝細胞の跡を埋めるために、コラーゲンなどの線維がたまってきます。これが何度も繰り返されると、肝臓が硬くなって「肝硬変」になります。肝硬変が進行すると、肝細胞が少なくなるせいで肝臓の働きが悪くなり、むくみが出たり、おなかの中に水がたまったり、アンモニアなどの毒素を分解できずに皮膚や白目が黄色くなったりといった症状がみられるようになります。また、肝炎や肝硬変で弱った肝臓では「肝がん」を発症しやすくなります。

肝炎の主な原因はウイルス!

肝炎の原因としては、アルコールのとりすぎや免疫系の異常なども挙げられますが、とくに多くの人に重い症状を引き起こすのは「肝炎ウイルス」です。肝炎という病気自体は紀元前から知られていましたが、肝炎ウイルスの正体がわかってきたのは、たった60~70年ほど前のことです。第二次世界大戦のとき、アメリカ軍でけがの治療のための輸血や血液製剤の注射が多く必要とされ、そこで爆発的に肝炎が広がりました。献血者の中に肝炎ウイルスの感染者がいて、その血



イラスト・瑞木匠

液を利用した輸血や血液製剤の注射を受けてしまうと、高い確率で肝炎ウイルスに感染してしまいます。

また、それとは別に、飲食物が原因となる肝炎が流行しました。感染を広げるものが血液の場合と飲食物の場合があることから、肝炎ウイルスは2種類存在すると考えられました。1947年には、飲食物などを介して感染する肝炎をA型、血液を介して感染する肝炎をB型として区別するようになりました。そしてのちに、A型でもB型でもない肝炎が存在することがわかり、その原因がウイルスであることが分かったため、「C型肝炎ウイルス」という名前がついたのです。現在では、肝炎ウイルスはA~E型がよく研究されており、他にもいくつか型があると考えられています。

何年もかけた連係プレー

世界保健機関(WHO)によると、世界で7000万人がC型肝炎ウイルスに感染し、年間約40万人が死亡しています。そんな恐ろしいC型肝炎ウイルスは、今回ノーベル賞の受賞が決定した3人の連係プレーによって発見されました(正解は②)。輸血を受けた患者がA型でもB型でもない肝炎を発症するのを見たアルターさんは、この患者の血液をチンパンジーに輸血し、チンパンジーが同じ病気になることを発見しました。一方、製薬会社で働いていたホートンさんは1989年、肝炎患者の血液の中から、この肝炎の原因となつたであろうウイルスの遺伝情報を取り出すことに成功し、そのウイルスをC型肝炎ウイルスと名

付けました。そしてライスさんが1997年、遺伝子操作で作り出したウイルスの遺伝物質をチンパンジーの肝臓に注射すると、ウイルスが増殖し、肝炎が発症することを確認しました。

これだけだとトントン拍子に研究が進んだように感じられるかもしれませんが、何年もかけて、何十種類もの手法を試したのだそうです。この発見によって、輸血用の血液にC型肝炎ウイルスが含まれていないかを検査して感染を予防できるようになったり、C型肝炎ウイルスという特定の標的を直接攻撃するような薬を開発して治療できるようになったりして、世界で数百万人が助かったことが評価されての受賞決定となりました。(Z会・杉田真希)

今回の教訓

ノーベル賞は重要な課題を解決するための土台となった研究をした人物(たち)に対して与えられます。C型肝炎についても、予防法や治療法の確立も非常に重要で人類に大きく貢献する行いですが、それらも原因がどんなウイルスなのかわからないと始まらないので、土台となった「原因ウイルスの発見」をした人物たちが評価されました。



杉田真希さん 2011年Z会入社。小学生向けの理科の教材編集を担当。360度カメラやドローンなどのガジェットが好き。1983年、東京都板橋区生まれ。博士(理学)。