

清潔すぎた病

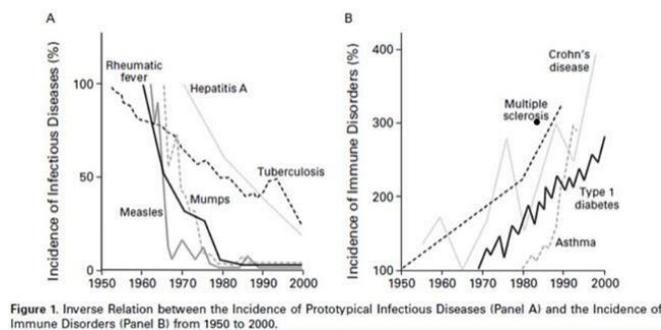
D1 班

宮城県仙台第三高等学校

衛生仮説において、寄生虫症患者の数と免疫性疾患患者の数の反比例することの相関関係が示されている。寄生虫が免疫に与える影響について調べることにした。重度のアレルギーを持つ人間にアメリカ鉤虫の卵を投与し、現れる症状について実験を行い、その結果が書いてある文献によると、寄生虫症の症状はそのままであるが、ある程度まで症状が収まった頃にアレルギー症状の改善が少しながら認められたという。この結果から、免疫系と寄生虫の共存の可能性を見いだした。しかし、東京医科歯科大学の寄生虫研究員の方は、この文献の実験は母数が明らかに足りないと評した。

1 背景

現在、寄生虫症が多い発展途上国などでは、アレルギーや自己免疫疾患の罹患者が少ないということが先行研究で発見されている。これには衛生仮説の考えが当てはまる。衛生仮説とは、乳幼児期の衛生環境が個体の免疫系の発達へ影響を及ぼして、その個体がアレルギーになりやすいかどうかを決めるという仮説であり、すなわち、私たちの住む社会が衛生的になりすぎているがゆえにアレルギーなどの疾患を患う人が増えている、ということができる。そこで私たちは、人体に無害な寄生虫を体内に入れることで疾患の緩和や治療に役立つのではないかという仮説を立て、「寄生虫は人体に無害な存在でしかない」という考えを変えることができるのでは、と考えて研究することにした。



2 材料と方法

私たちは調査を進める中で、最終宿主に寄生するために中間宿主を操作する寄生虫に着目した。例としてロイコクロリディウムがあげられる。ロイコクロリディウムはカタツムリに寄生して運動ニューロンを乗っ取り、最終宿主である鳥に捕食されるように仕向ける。普段カタツムリは乾燥を避け、天敵から見つからないように落ち葉の裏などに隠れて生息する。しかしロイコクロリディウムにより、開放的で明るい場所に移動するようになり、鳥に見つかりやすく

なる。つまり、ロイコクロリディウムが、鳥に寄生するためにカタツムリが鳥に捕食されやすくなるよう、環境を作り出した、ということになる。



3 結果と考察

「寄生虫なき病」の内容から、寄生虫を用いた治療に効果があることがわかった。人体に害のある寄生虫であっても、免疫機能とバランスをとり、人体が寄生虫を受け入れることができれば、治療効果を期待できると考えられる。しかし、この著者の実験は個人的で客観性に欠けるものであるため、一般的に効果を得られると示すことはできない。また、多くのアレルギー症状を一度に緩和するのは困難であると考えられる。

東京医科歯科大学の先生のお話によると、乾癬やクローン病などの自己免疫疾患の治療として、ブタベンチュウを利用した臨床実験が行われているとのことだった。ブタベンチュウの最終宿主は豚であるため、人間に入っても無害と考えられているようだ。

宿主が人間でないことや遺伝子を制御する性質を持つことなどの条件を満たす寄生虫に、自己免疫疾患の治療に対する有効性がみられると考えられる。

今後の展望として、寄生虫と自己免疫疾患との関係をさらに調べ、治療に有効な寄生虫の種類や活用方法を見出すことがあげられる。また、寄生虫の種類が疾患に対応していることも考えられるため、その関係についても調べていきたい。私たちが普段人間にとって有害なものとして扱っていた寄生虫が人の命を救う、そんな時代が来ることは、全く不思議なことではない。

【参考文献】

- 1) モイセズベラスケス=マノフ, 寄生虫なき病, 文藝春秋, 2014年3月15日
- 2) 藤田紘一郎, 腸内細菌が家出する日, 三五館シンシャ, 2016年7月
- 3) NIID 国立感染研究所, 厚生労働省戸山研究庁舎, 2019年6月7日 <https://www.niid.go.jp>
- 4) 時事メディカル, 寄生虫で難病を治療, 具進会, 2019年6月7日 <https://medical.jiji.com>
- 5) DtoD コンシェルジュ, 海外医療トピックス, 総合メディカル株式会社, 2019年6月7日, <https://www.dtod.ne.jp>
- 6) アレルギー内科/アレルギーの患者さんはなぜ増えているのか/<https://shibuya-naika.jp> 閲覧日:2020年6月27日
- 7) Nationalgeographic <https://natgeo.nikkeibp.co.jp/nng/article/news/14/7449/?ST=m-news> 閲覧日:2020年6月28日
<https://zoonosis.jp/docs/oh-35.pdf>

