

書評



『誰も知らない紅茶の秘密』

沼田 治 著

出版社 : 幻冬舎ルネッサンス新社

出版日 : 2021 年 4 月 15 日

ISBN : 978-4-344-93386-6

価格 : 880 円 (本体 800 円 + 税)

URL : <https://www.gentosha-book.com/products/9784344933866/>

丸山 正

Tadashi MARUYAMA

北里大学

長年テトラヒメナを研究していた著者が「誰も知らない紅茶の秘密」を出版した。著者は紅茶を飲むのが趣味なのか、と思って読み始めたが、本書は紅茶の中のミトコンドリア活性化因子の発見とその社会への応用研究の話であった。そして、研究のきっかけから、大学院生や共同研究者との研究ネットワーク形成や社会との繋がりの様子が生き生きと描かれた面白い研究物語であった。さらに本書は、現在の科学研究の重要な担い手である大学院生の現状の問題や共同研究の在り方、研究と社会との関係などを考えさせる重要な問題提起もしている。多くの方が本書を読むことで、紅茶を飲んでメタボを防ぎつつ、紅茶の成分の効能や研究と社会の関係について議論する時間を作ってほしい、と思う。

この本は、第 1 章の「紅茶に含まれる MAF とは」から順に「MAF とミトコンドリア」、「MAF と体力」、「紅茶から抽出する E80」、「人工合成の MAF と大学研究」、「紅茶で健康になるために」の 6 章よりなる。まず初めに、テトラヒメナの研究をしていた著者のグループが紅茶の中に MAF (Mitochondria Activation Factor) というテトラヒメナのミトコンドリアにおける ATP 合成を促進する成分を見出すところから社会への応用研究が始まる (第 1 章)。この成分は精製され、構造も決定されて、テアカプリンと名前が付けられている (第 2 章)。その後、実験材料はテトラヒメナからマウスにシフトして、糖尿病モデルマウスで体重増加や脂肪形成が

抑制されることが明らかになる。はじめはテアカプリンの分子量が大きいので消化管からの吸収は難しいと思われて、腹腔内投与されるが経口投与でも同様の効果があることが示され、その応用に近づいていく。これは大きな一歩だが基礎研究としてもそのメカニズムは興味深い (第 2 章)。さらに応用研究は進んで、マウスで、筋肉トレーニングと MAF 摂取により筋肉の遅筋化が生じ、持久力が増すことが示される。次のステップとして人体への影響をフィットネスクラブのメンバーの協力を得て行った結果、生活年齢という指標で、トレーニングだけのプラセボ群で 1.48 歳、トレーニング + MAF 群では 3.01 歳 (両群の差は 1.53 歳) 若くなるという (第 3 章)。研究は、応用研究から段々に開発研究に近づき、MAF の抽出法が研究される (第 4 章)。そして、マウスの腓腹筋の実験から骨格筋の肥大化の効果も示される。さらに次の段階では、商品化で重要である安価な大量生産の開発研究を中国の大学と共同で行っている (第 5 章)。そこで作られたものを「人工合成 MAF」と呼んでいるが、実際には茶葉からカテキンを抽出しそれに酵素を含む茶葉か粗抽出物を加えた酵素的生化学プロセスで得た物だ。この名称は評者には有機合成と紛らわしく、少し誤解を招くのではないかと、気になった。この大量生産のおかげで、上で記した人体への影響研究が可能になったのだそう。さらに、基礎研究の進展として筋肉への効果に加えて、テトラヒメナの繊毛運動やウニの精子鞭毛運動の亢進も明らかにされている (第 5 章)。面白いのは、ほ乳類のマウスの精子ではあまり運動亢進が生



Tel & Fax: 045-568-4659
E-mail: pec02660@nifty.ne.jp
Received: 27 June 2021

じないことだが、そのメカニズムは精子といっても代謝が異なることらしい。この紅茶のMAF研究は現在商品化が見えて来た段階だが、中国の大学との関係やMAFの商品化などの将来の問題は第6章で述べられている。

本書は、紅茶の中にテトラヒメナのミトコンドリアの活性因子を発見したところから、それが飲料としての商品化が見えるまでの面白い研究の話で、とんとん拍子に進んでいるように見えるが、実際には23年間かかったそうだ。その研究の大きな推進力を支えていたのは、大学院生の活躍と学内から学外そして海外にまで及んだ共同研究であることが各章で繰り返し述べられている。そして第5章の後半で大学院生の重要性と現在の大学院制度の問題を指摘し、大学院の給費制度が提案されている。評者はこの際、大学院制度を変革して、大学研究院などと名称も変えて、今の博士課程の大学院生は修士研究員あるいは博士前研究員として、給与を支払ってはどうか、と極論を考えたが読者諸兄はどう考えるだろう。いずれにしても日本の研究体制における大学院制度を皆が考える時期に来ていると思われる。この研究では学内共同研究から始まって国際的な共同研究も大変重要な役割を果たしている。国際的共同研究には、相手の思惑の理解と同時に、自分たちの立場の明確化の必要性などが述べられている。共同研究を行う上で参考になるだろう。さらに、このような活動を行う上で資金の問題が出てくるが、

これについても学内の資金や民間の研究資金も積極的に活用している。今までは研究資金はほとんど国に依存していたのが日本の科学研究と思われるが、これからは国だけでなく、民間やさらにクラウドファンディングなども広がりつつある。研究資金源の多様化は研究内容の多様化にもつながるだろう。

本書を読む上で必要な補足的な事柄についてはコラムという形で、「テトラヒメナはどんな生物?」や「ミトコンドリア」、「生活体力年齢」、「ポリフェノール」、「繊毛・鞭毛運動」が述べられていて、それらは独立して読める。そして最後のコラムには「科学研究費補助金申請所作成」というユニークなものがあり、若い研究者を助けたいという著者の気持ちが現れている。本書では応用の基礎研究から発展して開発研究がうまく行った話が述べられているわけだが、その裏に応用を考えない純粋研究で培ってきた基本的考え方が生きていると思われる。身近な事象の中から興味深い問題を見出し、それが応用研究への発展になる場合も、応用とは離れた純粋に自然界の理解につながる場合もあるが、いずれの場合にも科学研究を行う基本的な考え方がありそれに意義があると、本書を読んでいて感じた。

多くの人がこの本を読んで紅茶に関心を向けると同時に、日本の大学院制度など研究体制が議論されて良い研究環境の構築につながることを願っている。