



# 口に入れるな、 感染する！

危ない微生物による健康リスクを科学が明かす

ポール・ドーソン、ブライアン・シェルドン  
久保尚子 訳

インターシフト

## 目次

### Prologue 驚きの発見 4

### Introduction

### 不思議な微生物ワールドを探る 8

---

### Part 1 その表面についている 42

細菌たちが危ない存在になるとき

---

#### Chapter 1

#### 5秒ルールは正しい? 48

床に落とした食べ物をすぐ拾ってもダメなわけ



#### Chapter 2

#### ご注文はお決まりですか? 72

レストランのメニュー表には要注意!



---

### Part 2 空気や水によってどう拡散する? 92

ミクロの落下傘部隊のように

---

#### Chapter 3

ロウソクを吹き消しているのか  
細菌をケーキにかけているのか  
バイオエアロゾルで集団内に急速に広まる

98



#### Chapter 4

その汚れた手で触らないで 106  
手を清潔に保つために有効なこと



## Chapter 5

ハンドドライヤーは細菌拡散機？ 126

手洗い後にどう乾かすかが問題だ



## Part 3 移送メカニズム 146

微生物が拡散していく意外な経路

## Chapter 6

ドリンクに何を入れますか？ 154

氷やレモンからどれほど細菌が移るか



## Chapter 7

ちょっと味見させて 170

友情の輪とともに病気も広めている



## Chapter 8

映画館のポップコーン 190

夢中で観ているあいだに手や口、座席などから細菌が……



## Chapter 9

ディップソースの二度漬け 206

ソースのなかに口を丸ごと突っ込むようなもの



Epilogue リスクを理解して、飲食を楽しもう！ 222

Acknowledgments 謝辞 232 解説 234

\* 文中〔 〕は訳者の注記です。

\* 長さ・重さ・温度などの単位は日本での単位（メートル、kg、℃など）に換算。

\* 参考文献は [www.intershift.jp/kuchini.html](http://www.intershift.jp/kuchini.html) よりダウンロードいただけます。

## Prologue

# 驚きの発見



この本は「5秒ルール」や「ディップソースの二度漬け」など、食べ物にまつわる巷のルールや俗説について検証した本だ。なぜそんな本を書いたのかって？好奇心に駆られたからだ。

実を言うと、誰かが「5秒ルール」だの「二度漬け」だのと口にするたびに、われわれは疑問に思っていた。と同時に、世間の人々が疑いもせず信じ込んでいるらしいことに驚いていた。食べ物を落としても5秒以内に拾えば大丈夫？ そんなこと誰が言ったの？ディップソースの二度漬けはマナー違反？ 全米で人気を博したコメディドラマ『となりのサインフェルド』に登場するジョージ・コスタンザは平気で二度漬けをしていたじゃないか。それとも、二度漬けをするジョージに文句を言っていたティミーのほうが正しいのか？ 考えれば考えるほど、巷のルールに対する疑問が湧いてきた。なかには、まだキャッチフレーズのないルールや習慣もある。映画館でポップコーンを分け合って食べるのは問題ないのか？ ポップコーンと一緒に何を口に入れているのかろくに考えもせず、われわれはポップコーンを頬張っている。

キャッチフレーズは便利だ。その場で口をついて出てくる。でも、われわれは本当のことを知りたかった。その時、いったい何が起きているの



かを詳しく知りたかった。そこで、クレムソン大学の「クリエイティブ・インクエリ（独創的探究）」プログラムに参加していた学部生らと一緒に、教授陣の指導のもとで調査チームを結成し、正真正銘の科学的調査を実施した。この調査を通じて、これまで研究というものにあまり興味のなかった学生たちに科学的手法を紹介し、細菌と食べ物にまつわる日常的な話題や俗説に目を向けさせようという狙いもあった。実際に始めてみると、われわれが掲げた問いかけに学生たちは興味を示し、自分自身やクラスメートの食事中の行動に関心をもって調査にあたってくれた。そして、調査結果は驚くべきものだった。われわれは、この結果を多くの人に広く知ってもらいたいと考えた。この本を手にとってくれたあなたにも、ぜひ知ってもらいたい。

そこで、一通りの実験を終えたわれわれは、この話を一般読者にも読んでもらえるような本にまとめる計画を立てた。章ごとにテーマを定め、自分たちの論文に掲載した調査結果だけでなく他の研究者による調査結果も添えて、細菌がどのように移動し、食べ物や日用品など私たちが日常的に触れる物の表面でどのように生存しているのかを紹介することにしたのだ。この本が読者にとって新しい発見のある面白い本になればと願っている。

だが、一般読者にも楽しんでもらえるようにするにはどうすればよいだろうか？

考えたすえに、まずは事前準備として「イントロダクション」のところで、細菌などの微生物に関する基礎知識を紹介し、謎に包まれた微生物の世界を垣間見ってもらうことにした。そのうえで、それ以降

の章を大きく3つに分けて細菌が、①物の表面から表面へどのように移動するのか、②空気や水を介してどのように移動するのか、③食べ物の受け渡しを通じてどのように広まっていくのかを見ていく。各章の冒頭でその章のテーマにまつわる雑学や背景知識を紹介し、そのうえで、読者が自分でも試せるように

実験の手順を説明する。いずれも疑問

の答えを求めてわれわれが実際に行った実験だ。各章の後半では、知識を補完し、理解を深められるように、他の研究者の実験結果を紹介している。実験材料や実験方法について詳しく知りたい人や、自分で実験してみたい人は、「実験の詳細」という見出しで始まる

セクションを読んでみてほしい。結果だけを知りたい人や、他の研究と比較した考察に興味がある人は、そこを読まずに先に進めばいい。章の最後、「考えてみよう」という見出しで始まるセクションでは、実験結果に絡めて示唆に富む真面目な話や面白おかしい話題を提供しているので、ぜひ楽しんでもらいたい。たとえば、米国の路上に落ちている犬の糞の総量は年間で約1000万トンに及ぶ、といったような情報を提供している。われわれはそこに食べ物を落として「5秒ルール」を適用しているわけだ。

最後にいくつか説明を補足しておこう。

この本の各章には、「統計学的に有意」「有意水準5%」などといった統計学的な表現が登場し、参考文献も提示されている。情報を収集し、統合し、解析するためには統計学は避けて通れない。ある集団について予測を立てるには、母集団の一部であるサンプル集団か



考えてみよう

ら情報を集めて用いるのが一般的だ。サンプル集団は集団全体のほんの一部にすぎない。そのため、導き出された予測は誤っている可能性もあるわけだが、解析結果について「統計学的に有意である」「統計学的に差がある」などと書かれている場合は、その解析結果がまったくの偶然である可能性が十分に低いこと、つまり、実施された処理が確かに結果に影響したことを表している。「有意水準5%で有意」「有意水準5%」と書かれている場合は、本当は差がないのに偶然のいたずらで差があるように見えてしまっている可能性が5%未満であること、つまり、その差が「有意な差」である可能性が95%以上であることを示している。

この本では、実施した研究のことをすべて「実験」と呼んでいる。なかには実験ではない「観察研究」も含まれているが、一貫性をもたせるために、すべての研究を「実験」と呼ぶことにした。

この本は前から順に読む必要はない。興味のある章の、興味のある部分から読めばいい。詳細はひとまず読み飛ばし、あとで読み直すのもいいだろう。

## 解説

私たちはすでにコロナ禍で感染の恐ろしさをよく知っている。だが、日々の暮らしのなかで、細菌・ウイルスなど微生物の感染による健康リスクがどれほどなのかはまださほど知られていない。

たとえば、床に落とした食べ物でもすぐ拾って口に入れれば安全なのか？ レストランでメニュー表を持ちながら料理を選んでいるとき、そこに細菌はどれほどついている？ ドリンクに入れる氷やレモンが汚染されているリスクは？……などなど。本書は口に入れる食べ物や、感染の媒介となる汚れた手、食スタイル、周囲の環境に至るまで、私たちの日常生活に潜むさまざまなリスクを教えてくれる。

注目したいのは、著者たち自身が実験により、具体的な数値によってリスクを明確にしていることだ。床に落とした食べ物を拾って口に入れた場合でも、落ちていた時間（5秒、30秒、60秒）、床の材質（タイル、木、カーペット）によって、どれほど細菌のついている数が違うのか——明確な数字・グラフによって示される（なお、この実験で用いられたのは、多くの食中毒の原因となるサルモネラ属菌だ）。

こうした実験によって、思いがけないリスクが次々と明かされる。本書を読んだ後は、食べ物をひとつの皿からシェアしたり、映画館で友人が食べているポップコーンに手を伸ばす気も失せてしまうかも知れない。それに、ディップソースを二度漬けるのは、「ソースのなかに口を丸ごと突っ込むようなもの」だと知ったら……

誕生日会でバースデーケーキのロウソクを吹き消す習慣——これかなりアブナイ。誰かがバースデーケーキのロウソクを吹き消したとき、そのケーキには息と一緒に細菌やウイルス粒子が吹きかけられていて、それをみんなで食べることになる。ロウソクを吹き消したときにケーキの表面に吹きつけられる細菌の量はどれほどか？ 実験によれば、もっとも乱暴な吹き消し方をされたサンプルからは、対照サンプル（ロウソクの吹き消しなし）のなんと1万2000%増！の細菌が



回収された。新型コロナウイルス（COVID-19）でも注目されたバイオエアロゾル（大気中に浮遊する微生物や花粉などの有機物粒子）による感染リスクを明かす結果である。

身近な環境における微生物の生命力についても、本書は多くの事実を教えてくれる。温度やpH値（酸性・アルカリ性）、材質、時間や距離などによる微生物の生存・移動能力の違いなど、興味深いデータが満載だ。読者は小さな微生物の逞しい力、驚きの生態を知るだろう。

こうした微生物による食中毒などのリスクを減らすやり方も、「エピローグ」で丁寧に紹介されている。一方で、手指の除菌にアルコール消毒液を使っても、量が多くなるとさほど効かないこと。また、「99.9%」抗菌などと謳っている商品でも、その数字が何を意味しているのか知ることが大切であること……などにも気づかせてくれる。

本書の面白さはユーモアあふれるイラストとともに、微生物による健康リスクを検証していることにある。と同時に、科学者がこうしたリスクをどのような実験によって調べるのかという「現場」がわかるのも大きな魅力だ。手っ取り早く成果だけを知りたいなら、「実験の結果」という項目を読めばいい。だが、それではせつかくの科学する「どきどき感」や意義を見逃してしまう。厄介な微生物を相手に、実験の手順や道具にこだわり、いかに科学的な成果を導くか——そんな作業プロセスに、探偵が事の真相を解き明かしていくようなスリルを味わえるだろう。

もっとも、実際の暮らしの環境は実験室とは異なる。いつそう複雑でさまざまな要素が絡んでいるからだ。とはいえ、科学データとして示された成果は、私たちが日頃どんなことに気をつけるべきかの頼りがいのある指標となるだろう。

病気をもたらす多くの細菌・ウイルスは、いまこのときも私たちの身近に生息している。本書でも指摘されるように、「油断は禁物」なのだ。

本書出版プロデューサー 真柴隆弘