

私と分子生物学

目次

私と分子生物学

- 一 分子生物学の黎明期…………… 9
- 二 芦田先生との出会いまで…………… 12
 - 京都大学へ
 - 教養部時代
 - 芦田研究室
- 三 ラトガース大学大学院へ…………… 21
 - ボーゲル先生のこと
 - メソ型ジアミノヒメリン酸脱炭酸酵素の活性測定
 - ネイサンズとの出会い
- 四 RNA研究の始まり…………… 38
 - ジョーンズ・ホプキンス大学医学部へ
 - 大腸菌ファージMS2と5フルオロウラシル
 - ファージ粒子の蛋白質同定
 - RNAゲノム上の物理的地図解析
 - 他人ができる研究はするな！
 - 帰 国
 - 日本での職探し
 - ファージ講習会
- 五 京都大学理学部生物物理学教室へ…………… 64
 - 学園紛争
 - tRNAの研究

tRNA変異体の構造決定
22S rRNAの研究(tRNA合成の研究)
アルトマンとのバトル
tRNA合成研究のその後

六 教授就任からRNAスプライシングへの展開……………83

研究室開設
スプライシングの研究
選択的スプライシング
エキソニク・スプライシング・エンハンサーの発見
木原先生再顧

七 シロイヌナズナの分子遺伝学的研究……………103

八 病氣 回復 退官……………110

回顧

ニュー・ブランズウィックのホテル
貧乏な大学院生時代
ドクター・オブ・フィロソフィ
ラトガース大学での学生時代と学位取得
エンザイム・クラブのこと

THE FIRST THING IS FIRST (大切なことを第一に)

学会出席の思い出

渡辺格先生のこと

ハワード・グッドマン(Howard Goodman)のこと

教授と助教授の関係

学生との対話

RNA研究の仲間たち

家族のこと

オヤジの背中

(株)生物分子工学研究所での素晴らしい人たちとの出会い

研究所経営の難しさ

停年と研究

隠居のたわごと

人生の面白さ

研究者と管理職

若手研究者を育てるということ

基礎研究のあり方

優れた研究

賞というもの

文化の興行き

教育雑感（東大病）

子どもへのメッセージ

天文礼賛

日本と科学・技術

スウェーデンのこと

スウェーデン人の気質

ノーベル賞雑感

カロリンスカ研究所における研究

付記

あとがき

185

197

216

これらの研究成果は一九七六年、コロンビア大学の創立二百周年を記念して開催された『Protein Nucleic Acid Recognition: 蛋白質と核酸の認識』というバイオメディカル・シンポジウムにおいて、私が招待講演で『Processing of RNA precursors in Escherichia coli』という題で発表した。このシンポジウムの内容はアカデミックプレスから同じ題の本として出版されている。

RNaseDはアルトマンが最初に発見した酵素であったが、発見当初はその生物学的な意味は必ずしも明らかではなかった。私たちが突然変異株を分離し、その変異株に蓄積するtRNA前駆体を解析したことによって、RNaseDの生物学的な意味が初めて明確になったのである。こうして私たちのtRNA生合成の分子遺伝学的研究がRNaseDの問題とつながったために、結果的にアルトマンとは別個にこの酵素について研究することになった。ただし、ある意味では互いに相補的な関係でもあった。アルトマンは単に生化学的手法だけで研究を進めていたわけで、先に述べたように、この酵素が細胞のなかで果たす生理的な役割については明らかではなかった。私たちの研究によって初めて生理学的な意味・役割が解明され、同時にRNAプロセシングという新しい概念が確立されたのである。

アルトマンとのバトル

遺伝子座が異なる二種類のRNaseDの突然変異株が存在することから、この酵素は二つのサブユニットから構成されることが予想された。アルトマンと私たちとのニグループは、いきおいこの

都度、アルトマンは物凄い剣幕で座長につめより、座長が困っている姿をみて私が譲るケースが多かった。私が喋りだすと、彼は質問のため手をあげ、喋っている間中その手をあげっ放しにしていたこともよくあった。まあ今となつては若い時の思い出の「こまではあるが」。

アルトマンは ^{t s 2 4 1} が蛋白質サブユニットをコードしている遺伝子の変異であり、^{t s 7 0 9} がRNAサブユニットをコードする遺伝子の変異であることを、私たちよりちょっと早く見つけて一九八二年に発表した。このRNAサブユニットをコードする遺伝子のクローン化も激しい競争になり、彼らが私たちより少し早く発表したのである。しかし、配列は間違っているうえに、私たちの投稿論文に難癖をつけて発表を遅らせたり、私たちが先に提出している論文を意図的に引用しなかったりと、とにかくすさまじかった。

私たちは当初、この蛋白質サブユニットが反応の触媒活性をもち、RNAサブユニットは反応の特異性を決定する機能をもつと考えていたが、トーマス・チェック(Thomas Check)のRNA触媒の発見をコールド・スプリング・ハーバー研究所でのRNAプロセシングの会議で聞いてから、ZinsbergのRNAサブユニットも触媒活性をもつかもしいないと考えていた。それでアルトマンとの悶着は、このRNAが触媒活性をもつという論文のことまでも続いて、ほとんど疲れはてるほどの長い熾烈な競争だった。彼もかなり疲れたようである。

それはともかくとして、このバトルは彼の勝ちで、トーマス・チェックと一緒にノーベル化学賞を一九八九年に受賞した。チェックはテトラヒメナという原生動物のリボソームRNA前駆体中のイントロンが自己触媒活性を有することを発見し、それが端緒になってZinsbergのRNAサブ

志村 令郎(しむら よしろう)

1932年山梨県生まれ。'59年京都大学理学部大学院卒。'63年ラトガース大学 Ph.D.取得。'85年京都大学理学部教授。'96年(株)生物分子工学研究所所長。2002年日本学術振興会ストックホルム研究連絡センター所長。'04年より大学共同利用機関法人学研究機構機構長。

自然科

私と分子生物学 隠居のたわごと

発行日 平成 16年 6月 5日
発行者 松田 國博
発行所 株式会社クバプロ
〒102-0072 東京都千代田区飯田橋 3-11-15
UEDA ビル 6F
TEL 03-3238-1689 FAX 03-3238-1837
E-mail : webmaster@kuba.co.jp
[http : //www.kuba.co.jp/](http://www.kuba.co.jp/)
印刷所 株式会社 技報堂

Printed in Japan. ©2004, Yoshiro Shimura

定価はカバーに表示してあります。

乱丁本・落丁本はお取り替えいたします。

ISBN4-87805-037-3