



研究拠点来訪編

# 国立大学との連携。 地道に積み重ねる 基礎研究。

～ヘルストロンの、基礎研究の中心拠点、  
北海道・帯広畜産大学を訪ねる～

からだと心の健康を守るための“見えない取り組み”をご紹介する「白寿のこころルポ」。今回は細胞実験や動物実験の現場です。その目的はなにか？なぜ、一民間企業である白寿生科学研究所の基礎研究が、世界各国から研究者が集う国立大学の共同研究施設（帯広畜産大学の原虫病研究センター）において行われているのか？その意味や理由を探りました。

聞き手／ルポライター 吉村和久

今回訪ねたのはココ！

帯広畜産大学 北海道帯広市稲田町西2線11

帯広畜産大学が位置するのは日本を代表する食糧生産拠点・十勝平野の一角で、帯広駅から車で約15分の場所（帯広市稲田町西2線11番地）です。そのキャンパスのほぼ中心に位置するのが『原虫病研究センター』。日本だけでなく、全世界から、食の安定供給と食の安全性向上を目的とした研究者たちが集う、文部科学省認定の共同利用・共同研究拠点です。



帯広畜産大学 原虫病研究センター  
正面玄関を入ると見えてくるのが総合研究棟1号館。その手前の案内板に従って左に進んでいくと、すぐに今回の取材の目的地『原虫病研究センター』がありました。

# 白寿の基礎研究・その目的と意味とは



～電界による疾病治療のメカニズムを研究中の原川研究員に聞く～

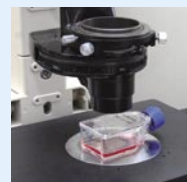
■同社ではヘルストロン関連の基礎研究を大学との「共同研究」というスタイルで続けています。「共同研究」とは民間企業などの研究者と国立大学の教員とが共通の課題について対等の立場で行う研究と定義づけられている昭和58年度に発足した文部科学省の制度です。

■同社ではこの制度を活用。研究開発部の原川研究員と堀研究員の2名を派遣し、同大学の鈴木宏志教授のご指導のもと、電界が及ぼす作用や安全性を様々な方向から分析・検証する取り組みを続けています。

原川信二研究員（獣医学博士）。研究開発部課長。帯広畜産大学で学び、白寿生科学研究所へ入社。東京本社と帯広を行き来して基礎研究を続ける日々を送る。

## Q1. まずは共同研究の意義について教えてください。

大手製薬会社クラスの研究環境を使える利点があります。



マウスの脳の下垂体からとった細胞の培養液の中から細胞を取り出し、強さ、時間など条件を変えて電界をかけていく。

原川）研究環境と研究成果は密接な関係にあります。これから細胞レベルの基礎研究やマウスを使った動物実験の現場へご案内しますが、どちらも大きな研究開発型企業のラボ（実験室）以上の実験機器、測定機器、分析機器、防疫設備、空調設備などが揃った恵まれた研究環境です。つまり、共同研究制度を利用することで、当社が独自に設備を構える以上

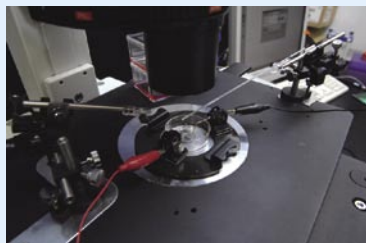
の恵まれた研究環境で信頼性や安全性を支える研究ができるわけです。



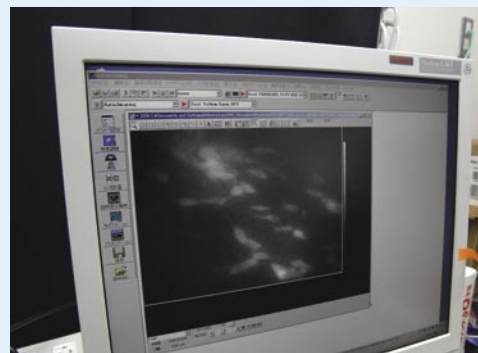
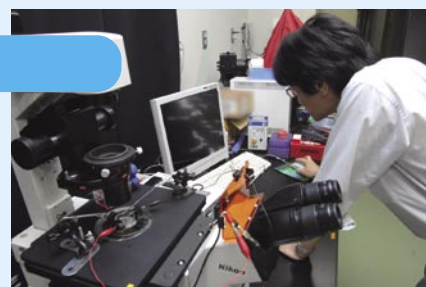
## Q2. では、現在の基礎研究の中身を教えてください。

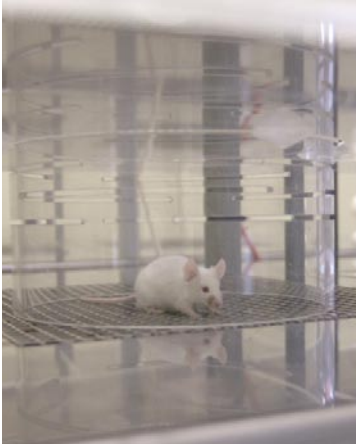
1つは、電界がカルシウムに及ぼす影響です。

原川）まずご案内するのは、細胞レベルの基礎研究を行っているラボです。細胞実験は「電界が生体（せいたい）の中のカルシウムに及ぼす影響について」というテーマの研究で、現在は、特に私が注目しているタンパク質がカルシウムに及ぼす影響について調べるために、動物や人体など、様々な生体から採取した細胞を培養し、ヘルストロンが生み出す電界をかけて、その変化や挙動を調べ、分析しています。



共焦点レーザー顕微鏡を利用したイメージング装置。細胞に電界をかけると細胞のカルシウム濃度が変化し、モニターに映し出される。





電界によるストレス改善効果を調べるための実験装置の前に立つ原川研究員。マウスを使った実験が一般化していない 1940 年代から同社は基礎実験に使ってきた。



### ● Q3. 第二の研究テーマとその中身について教えてください。

動物を使った「電界によるストレス改善効果について」です。

原川) 次にご案内するのは動物実験のラボです。当センターには感染動物を使うラボと、病気に一切感染させないクリーンな状態を保った動物を使うラボがありますが、私たちが利用させてもらっているのは後者です。こちらではご覧のように電極と電極の間にマウスを置き、強さや時間のパターンを変えて電圧をかけています。生物がストレスを感じる

際にあるホルモンが体内に増えるのですが、電界がそのストレスホルモンにどう影響を及ぼしているかを数百匹のマウスやラットなどを使って調べています。



0 から 3 万ボルトまでの電圧をかけて電界を作り出す装置。

### ● Q4. 国内有数の研究環境を一民間企業がなぜ利用できるのですか？

当センターの創設者が、白寿の研究テーマに興味を示されたからです。



原川) 原虫病研究センターは食の安全性と生産効率性の向上を目指して創設された世界有数の研究施設です。数十年後を見据え、この研究施設の必要性を国に説き、創立へと漕ぎ着けたのが帯広畜産大学の故・鈴木直義教授でした。この鈴木直義教授は、ヘルストロンを発明した当社の創業者、原敏之が昭和 30 年代当

初から取り組んできた「電界を使った療法の理論解明」というテーマに対し、当時から興味を持たれ、数々の助言と協力をしていただいていた方。このご縁は現在の帯広畜産大学の長澤秀行学長、原虫病研究センターの現センター長、鈴木宏志教授（両者とも共同研究のパートナー）へと受け継がれ、今に至っています。



## 鈴木宏志センター長からの提言

### 「より多くの方の健康を守るために、研究室の外に出て、お客様のそばへ」

白寿生科学研究所の学術顧問 (アドバイザー)

『原虫病研究センター』所長、帯広畜産大学の鈴木宏志教授に研究開発の課題や今後の展望についてお聞きしました。

プロフィール / 1985年に中外製薬に入社。16年間、富士御殿場研究所等にて研究員として過  
 ぎす。主な研究テーマは、遺伝子改変マウスを使って遺伝子の機能を解析し、新しい薬物のター  
 ゲット因子を探し出すこと。2001年、新たな研究テーマを追い求めるために帯広畜産大の教  
 授に就任。『原虫病研究センター』のセンター長に指名される。

帯広畜産大学教授 鈴木宏志氏

#### メーカーの研究開発の本来あるべき姿を追求すること。

●私は大学の教授になる前の16年間をメーカーの研究員として過ごしました。だからこそ、メーカーの研究開発部門の本来あるべき姿が分かります。それは、製品をより多くの方に使っていただくことで社会に貢献できるような研究を目指す集団になること。お客様と日々向き合っている現場に「研究開発が頑張ってくれているから、よりお客様にも製品の良さが伝えられる」と喜んでもらえる研究をすることです。

#### 研究室の外に出てお客様のそばへ。

●今後のテーマはお客様にもっとも近い現場の人たちとの連携です。具体的には、お客様の声を集め、どういう症状の変化が生じているのか、その傾向を見据えて研究対象を絞り込み、検証作業を繰り返していく作業が大切になります。医療機器の可能性を探ることもテーマの一つ。合言葉は「研究室の外に積極的に飛び出し、お客様の声をもっと聞こう!」です。

●たとえば、お客様の骨密度の変化に焦点を当てたりサーチのために、骨密度の計測装

置を携えて全国を訪問する活動も始まりました。また、白寿生科学のセミナーでは研究員がどういう目的で基礎研究を行っているかなどについても説明しています。

●もちろん、まだまだできることも多いはず。今後もより多くのお客様の健康を守るための研究開発ができるよう、学術的な観点から提言をしていきます。



聞き手 /  
 ルポライター 吉村和久

## 白寿の研究開発体制 ワンポイント解説

国公立大学を中心に実績を積んできた研究開発。手がけた研究論文はすでに200を超えています。

■研究開発拠点は帯広畜産大学だけではありません。動物実験や細胞実験を通じた電界の作用や安全性の分析・検証作業は、防衛医科大学校でも実績があります。

■ハード(電界を作りだす装置部分)の基礎開発にも継続して取り組んでいます。中でも、電界をより安定的に供給する仕組みや、より漏電・放電防止性が高い仕組みなどの研究を北海道大学工学部や北海道工業大学に委託。過去には徳島大学医学部・工学部、慶應義塾大学理工学部での研究実績もあります。こうした取り組みを通じ、生まれた研究論文の数はすでに200を超えています。



防衛医科大学校との共同研究



白寿生科学研究所本社の開発部門