

## 第七章 優れた成果を挙げている近年の研究者

ここでは、改革開放以降に優れた科学的成果を挙げているライフサイエンス研究者を紹介したい

### 1 許智宏



許智宏北京大学元学長 ©百度

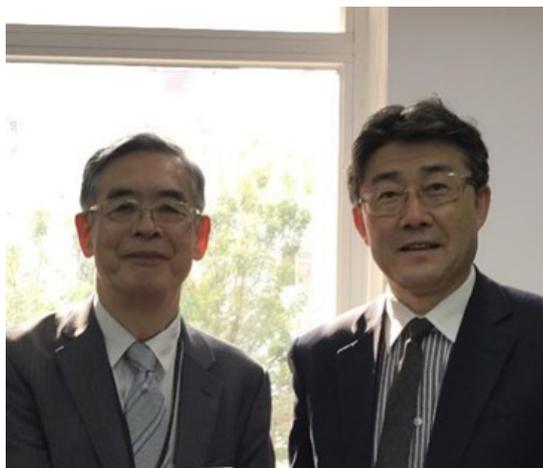
許智宏 (Xu Zhihong) 博士は、1942年に江蘇省無錫市に生まれた植物生理学者である。1965年に北京大学を卒業した後、中国科学院上海植物生理研究所に入り、修士号を取得した。その後文化大革命が勃発したため、1968年8月から1970年2月まで天津の人民解放軍4701部隊に下放され軍事訓練を経験するなど、苦勞を重ねている。文革終了後の1979年に英国に留学し、ジョン・イネス研究所やノッティンガム大学の植物学部で客員研究員となった。このように留学組ではあるが、いわゆる海亀組ではなく、むしろ英国から帰国後、中国科学院で百人計画などを立案した一人である。

英国から帰国後は、中国科学院上海植物生理研究所所長などを経て、1992年から中国科学院副院長を務めた。専門は植物分子遺伝学で、植物発生生物学、植物細胞培養、遺伝子操作、植物生物工学の研究に長い間携わってきた。主な成果としては、大豆、落花生、白ポプラなど15の重要な作物や木のプロトプラスト（植物細胞から細胞壁を取り除いた細胞）から初めて植物を再生し、またオーキシシン（植物の成長を促す植物ホルモン）の極性輸送について胚発生と葉の両側の対称成長を初めて明らかにしている。

1999年から9年間北京大学の学長を務め、それまで文科系と理学部系の大学と言われていた同大学に50年ぶりとなる工学部を復活させ、内部の交流をスムーズにし、学際的研究を重視する総合大学化を主導した。教育改革へも力を入れ、大学に入って一年あるいは二

年基礎知識を勉強してから専攻を選ぶ、新しい人材育成理念の“元培学院”を成功させた。現在は、北京大学の現代農学院院長を務めている。

## 2 高福



高福博士（右）と筆者

高福（Gao Fu）博士は 1961 年山西省に生まれ、1983 年山西農業大学を卒業し、1991 年に英国オックスフォード大学で生物化学の博士号を取得の後、米国ハーバード大学などでポスドク研究者を経て、2004 年に百人計画により中国科学院の微生物研究所所長として帰国した。2013 年に中国科学院の院士となり、2017 年に中国疾病予防制御センター主任に就任している。

主な研究分野は、T 細胞認識、インフルエンザウイルスなどのエンベロープウイルスの侵入の分子メカニズム、鳥インフルエンザなどの動物由来の病原微生物の種間感染メカニズム及び分子免疫学である。2005 年には、微生物研究所と東大医科研との間で協力研究を開始しており、これらの成果により 2014 年に日経アジア賞、2018 年には日本の外務大臣表彰を受けている。

高博士は、すでに中国におけるライフサイエンス研究の重要大物の一人となっており、現在中国疾病予防制御センター主任のほか、国家自然科学基金委員会副主任、英国オックスフォード大学客員教授を兼ねている。

## 3 鄧宏魁

鄧宏魁（Deng Hongkui）博士は、出生地や生年月日を公表していないが 1962 年頃の生まれで、1984 年に武漢大学で学士、1987 年に上海第二医科大学で修士号を取得の後、1989 年から米国に留学している。米国では、カリフォルニア大学のロサンゼルス校（UCLA）で

博士号を取得した後、UCLA やニューヨーク大学でポストドク研究者などを務めた後、2001年に長江特別招聘教授として北京大学に入っている。



鄧宏魁博士 ©百度

鄧博士は幹細胞研究の分野で数々の先駆的な貢献をしており、細胞運命の変化を誘発する小分子化合物に関して世界で先駆的な研究を行ってきた。鄧博士らは人民解放軍総医院や首都医科大学の協力を得て、ゲノム編集によりヒトの造血幹細胞の CCR5 遺伝子を不活化させた後、HIV 感染を伴った急性リンパ性白血病の患者の体内に移植する治療を世界で初めて行った。鄧博士はこの成果を 2019 年 9 月にニューイングランド・ジャーナル・オブ・メディシン誌に論文として発表し、2019 年のネイチャー誌世界トップテン科学者の一人に選ばれた。

#### 4 王曉東

第五章に述べた北京生命科学研究所は、北京市政府が中心となり国務院の各部局の支援を得て、世界トップクラスの研究所を目指して設立されたが、その所長の王曉東 (Wang Xiaodong) 博士は、米国籍ではあるが現在中国を拠点に活躍している世界トップレベルの研究者である。

王博士は、1963 年に河南省新郷市で生まれ、1980 年に北京師範大学に入学し、1985 年に米国に留学した。1991 年にテキサス大学サウスウェスタン医療センターで生化学の博士号を取得し、2002 年にはハワード・ヒューズ医学研究所の研究者となった。2003 年には、植物学者の鄧興旺博士とともに北京生命科学研究所の共同所長となり、2010 年からは米国の職を辞して、同研究所の専任所長となっている。



王晓東博士 ©百度

専門はアポトーシスの生化学的経路と生化学的プロセスの研究で、2006年には香港の映画・メディア王である邵逸夫にちなむ財団が授与するショウ賞の生命科学及び医学部門で受賞している。ちなみにこの賞は、2008年に山中伸弥博士が、2014年に京都大学の森和俊博士がそれぞれ受賞しており、東洋のノーベル賞と呼ぶ人もいる。

## 5 施一公



施一公博士 ©百度

施一公 (Shi Yigong) 博士は、1967年に河南省鄭州市に生まれ、高校時代から数学の天才の名をほしいままにし、1989年に清華大学を卒業、1995年に米国ジョーンズ・ホプキンス大学で博士号を取得後スローンケタリング記念がんセンターでポスドクとなった。1998年にはプリンストン大学で准教授となり、その後教授に昇進したが、2008年に帰国し、清華

大学の教授となった。2015年に清華大学の副学長となり、2018年からは浙江省杭州市にある西湖大学の学長を務めている。

施博士の主たる研究テーマは、アポトーシスと膜タンパクである。構造生物学と生化学を用いて、腫瘍抑制因子とアポトーシス調節タンパク質の構造と機能に焦点を当てた分子メカニズムの研究において、施は世界の第一人者と言われている。

施博士は、米国から帰国後、中国の科学技術システム改革についても積極的に発言している。北京大学生命科学院院長・饒毅と連名でサイエンスに発表した論文によると、中国の大型の研究開発プロジェクトでは、学識経験や研究能力の優劣ではなく、関連機関の職員と学閥的な科学者が決定権を有しており、人脈優先となっているとして、海外留学から帰国したばかりの若い学者の多くは、精力を人脈作りのために投入しており、学会参加や研究、学生指導に専念できなくなっているという。そして、研究費の配分制度に存在している問題を認識し、中国の新しい創造力を有効に発揮できるよう呼びかけた。この論文は中国国内のネットなどで広く伝えられ、多大な反響を呼んだ。

## 6 陳化蘭



陳化蘭博士 ©百度

陳化蘭（Chen Hualan）博士は、1969年甘肅省白銀市生まれで、1994年甘肅農業大学で修士号を取得し、1997年に中国農業科学院で感染症の予防研究により獣医学の博士号を取得した。その後、米国疾病管理センター（CDC）でポストドク研究を行い、2002年に中国農業科学院ハルビン獣医学研究所の研究員となった。

専門は、鳥インフルエンザウィルスの異種間感染とその病原性の分子遺伝学的及び分子病原性メカニズムである。陳博士は、2005年に中国青年女性科学者賞を受賞し、2016年にはロレアル・ユネスコ女性科学賞を受賞している。ロレアル・ユネスコ女性科学賞は、フランスの化粧品会社ロレアルと国際機関のユネスコが科学の進歩に貢献した優れた女性科学者を表彰する賞で、アジア太平洋地区を含めた5つの地域で生命科学と物質科学の分野から交互に毎年5名ずつを選出しており、受賞者には10万ドルの研究助成金が授与される。日本からは、かつて岡崎恒子博士、米沢富美子博士らが受賞しており、2019年には川合真紀博士が受賞している。

陳博士は、ハルビン獣医学研究所と東京大学医科学研究所アジア感染症研究拠点との共同プロジェクトに参加しており、東京大学の河岡義裕教授とともに共同研究を行なっている。

## 7 周琪



周琪博士 ©百度

現在、中国科学院動物研究所の所長を務める周琪（Zhou Qi）博士は1970年生まれで、1996年に中国黒竜江省ハルビン市にある東北農業大学で博士号を取得し、その後フランスの国立農業研究所で研究を行った。2003年、百人計画に採択されて帰国し、中国科学院動物研究所の幹細胞研究部門を立ち上げた。2017年からは、同研究所の所長を務めている。

彼は元々動物クローンの研究者で、2009年にマウスの皮膚細胞からiPS細胞を樹立し、それを「4倍体胚補完法」という技術を用いて、世界で初めてiPS細胞由来のマウスを作製することに成功し、ネイチャーに発表した。

当時、山中博士が発見した iPS 細胞が ES 細胞と同様の多機能細胞であると証明するためには、iPS 細胞由来の丸ごとマウスの作製が重要であったが、なかなかうまくいかなかった。このため欧米の学者の一部には、iPS 細胞は ES 細胞とは違い多機能性を十分に持った細胞ではない、という主張も出ていた。

iPS 細胞由来マウスの作製は大きな賞嘆の声により世界に迎えられ、例えばタイム誌は、2009 年度の「医学分野におけるブレイクスルー」トップ 10 の発表で、この「iPS 細胞誘発によるマウス育成の研究」を第 5 位にランクインさせている。周琪博士が丸ごとマウスの作製を実証して見せたことにより、2012 年の山中教授のノーベル賞受賞に大きな影響を与えたと考えられる。

## 8 邵峰



邵峰博士 ©百度

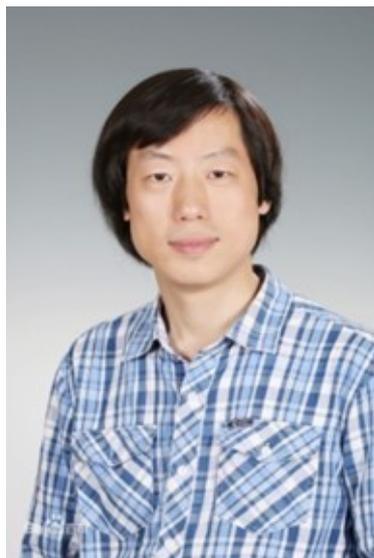
前述した王曉東博士とともに、北京生命科学研究所の研究担当副所長として活躍する邵峰 (Shao Feng) 博士も、気鋭の研究者である。

邵博士は、1972 年 1 月に江蘇省淮安市で生まれ、1996 年に北京大学技術物理系の応用化学科を卒業し、1999 年に中国科学院生物物理研究所で修士号を取得した。その後米国に留学し 2003 年にミシガン大学医学部で博士号を取得し、カリフォルニア大学サンディエゴ校やハーバード大学でポスドク研究の後、2005 年に帰国して北京生命科学研究所の PI となっている。

邵博士は、病原体と宿主間の相互作用のメカニズムの研究が専門であり、近年中国の科学全般やライフサイエンス研究の十大進展に、次のとおり 3 度選定されている。

- 中国科学十大進展 2015：細胞性炎症壊死のメカニズムに関する研究
- 中国生命科学十大進展 2015：細胞性炎症壊死のメカニズムに関する研究
- 中国生命科学十大進展 2017：化学療法薬カスパーゼ-3 によって誘発される細胞死などの副作用

## 9 湯富酬



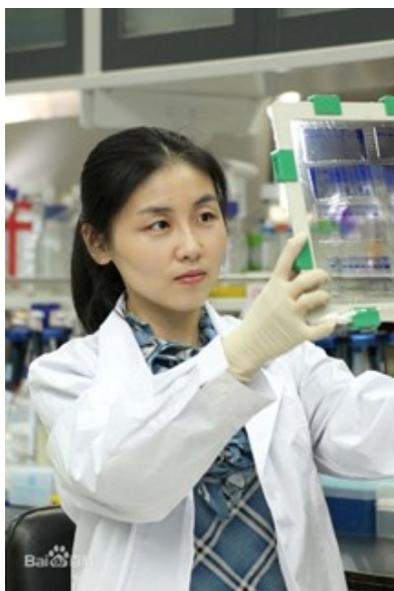
湯富酬博士 ©百度

北京大学教授の湯富酬（Tang Fuchou）博士は、出身地や生年が公表されていないが、1998年に北京大学遺伝学科を卒業し、2003年には北京大学細胞生物学専攻で博士号を取得している。その後英国に留学し、ケンブリッジ大学のガードン研究所でポスドク研究に従事した。2010年に帰国し、北京大学の生命科学学院の教授、2015年からは北京大学＝清華大学の連合研究所教授などを務めている。

湯博士は、ヒトの初期の胚発生を研究しており、細胞の更新と多機能制御の分子機構、特に伝達制御機構と関連する生殖細胞の発生過程を研究しており、近年中国の科学全般やライフサイエンス研究の十大進展に、次のとおり3度選定されている。

- 中国科学十大進展 2014：極体高通過量測定結果を活用した母体の遺伝子群の情報伝達
- 中国科学十大進展 2015：ヒト始原生殖細胞遺伝子発現のエピジェネティック制御
- 中国生命科学十大進展 2015：ヒト始原生殖細胞遺伝子発現のエピジェネティック制御

## 10 顔寧



顔寧博士 ©百度

最後に、若手の研究者の中から優れた女性研究者を紹介したい。

顔寧 (Yan Ning) 博士は、1977 年に山東省市萊蕪市に生まれ、2000 年に清華大学生物科学技術学科を卒業の後、米国のプリンストン大学分子生物学科に留学し、2004 年には同学科で博士号を取得している。その後、プリンストン大学でポストドク研究を行った後、2007 年に中国に帰国し 30 歳の若さで清華大学の教授となった。2017 年からは再び渡米し、プリンストン大学の教授に就任している。

顔博士の専門は、ヒトゲノムにコードされる全てのタンパク質の約 30% を占める膜タンパク質の構造と機能の研究である。2016 年、膜タンパク質が原子レベルでどのように機能するかを追跡した研究は、ネイチャーにも取り上げられ、中国の科学の星 (Science stars of China) と称された。

2015 年には、イスラエルのレイモンド・アンド・ビバリー・サックラー国際生物物理学賞を受賞した。この賞は、独創的で傑出した生物物理学研究を行った 45 歳未満の科学者に贈られるもので、2010 年にはすでに述べた施一公博士が受賞している。