

紹介

「世界の研究室から」

(臨床環境 9 : 30~33, 2000)

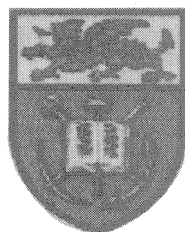
海と山と羊の国の研究者

— ウェールズ大学スワンジー校医学大学院実験医学部門 —

白川太郎

**Experimental Medicine Unit, University of Wales
Swansea, Swansea, Wales, United Kingdom**

Taro Shirakawa



TITLE

日本でいうイギリスあるいは英国とは正式には連合王国 (United Kingdom) といい、エリザベス女王を共通の君主とする4つの王国、England, Scotland, Wales, Northern Ireland を指す。各国はそれぞれの歴史があるが、最終的には、1800年に4カ国の連合王国が完成し、Union Jack で知られる国旗の下に政治的には統一国家を形成している。しかし、それぞれの国には独自の文化、民族、言語、習慣などがあり、あらゆる分野で対立がみられる。現在政権を握る労働党はこうした状況を踏まえて、1999年から各地域に自治権や独自の議会を与える政策を実行しており、各地域は今後ますます独立化傾向が強まると予想されている。

Wales は England の西方に位置し首都 Cardiff は英国の首都 London の西方約200Km ほどにあり、特急列車でわずか2時間で到着する。Wales 人はケルト族由来とされ、かつて、ローマ人やアングロ=サクソン人の進入以前にすんでいたブリテン人を祖先とし、今もそのときの言語である Wales 語を保持しており、町や道路のすべての看板はウェールズ語と英語の二カ国語表記されてい

る。アーサー王物語は5世紀にこのブリテン人の統一国家を形成したアーサー王の物語であり、今の Wales 人の祖先とされ、国家の英雄としていまでも愛され、彼の象徴であった赤色の dragon は今も Wales の国旗に使われている。England 王国成立後はブリテン人は西方へと追いやられ、13世紀以後強力な England 王達の征服軍によってついに1536年ウェールズ王国は滅び、完全に England に併合された。その際に、Edward I 世の子である Edward II 世は Wales で生まれ、英語を話せず、Wales 語を話す皇太子として紹介され、以後 Prince of Wales と呼ばれた。英国では、皇太子を Prince of Wales, 皇太子妃を Princess of Wales と呼び、皇太子の戴冠式は必ずウェールズで行われる。現在のチャールズ皇太子や故ダイアナ妃もこのように呼ばれている。国旗 Union Jack には Wales の象徴はないが、Wales 人は Wales 語をいまでも維持しており、このことを非常に誇りにしている (Scotland や Ireland にも古い言語があるが、ほとんど使われていない)。Wales 人は非常に England への対抗意識が強いが、

Scotland と異なり、早くに征服されたため、England との交流が進み、南部では特に England への依存度が高く、自治権決定の国民投票でも、わずか2%の差で可決されたように独立志向が強く、Wales 語が日常会話化している北部と、England との交流が進み、半数以上が Wales 語を話せない南部とで大きな差がでており、今の自治政府の問題となっている。



Gore 半島は美しい砂浜と切り立った断崖が特徴のリゾート地で夏には多くの人々でにぎわう。断崖には羊や馬が放し飼いされている。羊と会話(?)する筆者。

Swansea 市(人口約20万人)は首都 Cardiff からさらに西へ50Km ほどに位置し、美しい Gore 半島の入り口にあるリゾート都市として有名である。英国の産業革命は石炭によるエネルギー生産に依存していたが、その大部分の石炭は Wales で生産され、20世紀の初頭 Cardiff は世界一の石炭積み出し港として、また Swansea は製銅や製鉄を行う工業都市として名をはせたが第二次世界大戦でドイツ軍により徹底的に破壊された。したがって Swansea 市は工業都市であるが、戦後大学が置かれ、また山あり、海あり、リゾートありの極めてユニークな都市である。

Wales には国立大学は Wales 大学1つしかないが、Wales 大学は、4つの分校(Cardiff, Swansea, Aberystwith, Bangor)からなる総合大学で、首都 Cardiff 以外はそれぞれ都市の名前を付けて呼ばれ、Swansea 分校は1948年に設立され University of Wales Swansea と呼ばれている。各分校には学長がおり、事実上独立した大学と見

なされる。本校は生物学部、工学部、言語学部、社会学部など約20近い部門から構成され、3000近い学生及び院生が所属している。北部の Bangor 分校は Wales 語を公用語としているが、本校では英語と Wales 語ですべての公式文書も両言語で書かれている。工業都市であるため特に工学部はレベルが高く、多くの学生が England からもやってくる。世界最高速度の車は音速の3倍で走るが、その車を開発したのは本校のグループである。また、海岸に面していることから海洋生物学も有名である。大学は戦後ある伯爵家の土地を買い取って作ったもので、背面は広大な公園、前面は美しい海岸線があり、筆者も毎日そのいずれかを散歩して気分転換を図っている。

Wales 大学には医学部は首都 Cardiff に一つあるのみで約200人の学生を要している。Wales 自治政府は、教育改革や医療改革を重要な課題として掲げており、慢性的な医師不足の上に、今後の Wales 語政策による England 人医師の Wales 離れで一層医師が不足すると予想され、第2医学部の設立議案を提出し、Swansea 校に開設することが昨年暮れに決定した。現在 Swansea 校には医学関連教室は我々の実験医学部門のみであるが Swansea 校には約1000床近いベッド数を持つ Singleton 病院が併設されており、これを母体として約100名近い医学生を募集する予定である。Swansea 校には医学部がないため我々の実験医



University of Wales Swansea 校の俯瞰パノラマ風景。Gore 半島の砂浜と Singleton 公園に囲まれた自然豊かなキャンパス

学部門はいわゆる大学院部門として1999年併設された。Swansea 校は将来の第2医学部設立を見越して人選に入り、当時 Oxford 大学の講師であり私の上司であった Julian M Hopkin を抜擢し教授に決定した。当時彼は Churchill 病院にて呼吸器科の医師として働いており、また喘息及びアレルギー研究で世界的に有名であり、かつ Swansea 出身であり地元の事情に詳しいことも勘案されたと思われる。現在彼が Swansea 側の責任者として Cardiff 側との折衝が行われており、今後2年以内に概要が決定すると予想されている。

教授就任に際して、私は彼と話し合い、彼の教室で助教授に就任することとなった。我々の教室での研究目標はアレルギー疾患をその主な対象の一つとしているが、アレルギー疾患はいわゆる多因子疾患として、遺伝要因と環境要因の相互作用によって発症すると考えられており、研究に当たり我々は特に、基礎、臨床、社会医学の有機的な連携を目指すこととした。基礎医学的なアプローチでは特にアレルギー疾患の遺伝子探索に主力をおいている。すでに Oxford 大学時代より我々のグループは世界に先駆けて連鎖解析の手法を導入し第11番染色体連鎖を発見するとともに、いくつかの染色体(2, 5, 12, 13, 16)との連鎖をも発見し、そのすべてにおいてアレルギーの原因となる候補遺伝子を発見した。しかし、連鎖解析は様々な理由から解析に限界があり、重要な遺伝子座を見落とす可能性があり、我々は、既知の遺伝子でアレルギーへの関連が証明されている遺伝子の変異の検索を行うことも併せて行っている。アレルギーでは IgE 産生がその特徴とされるが、IgE 産生は T リンパ球から産生される IL-4 と IL-13 が必須であり、これらの分子のシグナル伝達経路に焦点を絞って解析を行った。その結果、IL-13 遺伝子内に変異を発見し喘息との関連を見いだした。また、その受容体を形成する IL-4R α 鎖遺伝子内に変異を発見し、この変異を導入した細胞が IgE の産生を増強することを世界で初めて証明した。これらの結果はその後相次いで世界の他のグループによって追試されており、IL-4 と IL-13 の経

路が現在のアレルギー研究の主流となる道筋を開いた。アレルギーは近年先進諸国で著しい増加を見せているが、その原因は遺伝子変異では説明できない。そこで我々は疫学的手法を導入し、この増加が、感染症特に結核の減少による可能性を証明した。生体内では T ヘルパー細胞の機能は細胞性免疫を担当する TH1 機能と液生免疫を担当する TH2 機能とがバランスを保っていると考えられるが、アレルギー疾患では TH2 機能の亢進がみられる。感染症免疫には TH1 も重要とされ、感染症の減少が TH2 優位性を誘導したと考えられる。この結果は動物実験や他の疫学調査でも証明されつつある。この結果を基に我々は、感染誘導物質を投与することでアレルギーの治療が可能ではないかと考え、結核菌由来の BCG やそのほかの細菌の抽出物質を使い、アレルギー疾患への投与試験をおこなっており、予想通り良好な結果を得つつある。このように、基礎、臨床、社会医学の連携によりアレルギーの予防戦略の構築を行いたいと考えている。



教室員の人達と、左端、ホブキン教授。筆者（左から2番目）

Wales 大学 Swansea 校は歴史も浅く、一級の大学とは言い難い。しかし、個々にきらりと光る超一級の人物が核として存在し、また第2医学部の進出で生物及び化学系との連携が行われ、キャンパスの西半分が生物学センターとして大きく変貌する予定であり、Oxford 大学のように完成された円熟さではなくこれから伸びゆく生き生きとした雰囲気がある。我々の教室も Italy, Germany,

China, Japan などからの留学生や、理学系教室の学生が出入りしており、International な雰囲気満ちている。我々の教室は小さく、なにもできないのが現状であり、各テーマ毎に世界最高のグループを探し共同研究を行っており、その数は36に達している。そのために私も年に半分近くは海外に出張しており、この自由な雰囲気が日本ではできない多角的な研究活動を支えている。今後学会会員の多くの方々とより広い交流を待っております。

注

筆者は2000年4月より京都大学大学院医学研究科社会健康医学系専攻健康要因学講座健康増進・行動学分野教授に就任することになったが、ウェールズ大学では引き続き客員教授としてホプキン教授と共同研究を行い我々の築いた研究路線を維持するつもりである。我々の学科はハーバード大学公衆衛生学部(本誌1999; 8: 96参照)を目指して作られたもので、多くの学会員の方々が我々の新しい学科に興味をもって頂けることを希望しております。