研究所訪問

九州大学生体防御医学研究所

Medical Institute of Bioregulation, Kyusyu University

本欄はもともと第3者が当該研究所を訪問してその内容を紹介するのが本筋であろうが，大山編集委員長より九州大学生体防御医学研究所（生医研）の紹介をしてはとの示唆を受け，僭越ながら私が筆をとりました．したがって訪問記というよりは紹介記となることをご了承ください．

本研究所は現在の名称からは温泉と関係がなさそうであるが，当初は温泉治療学研究所（温研）としてスタートし昭和57年4月に改組され現在に至っている．すなわち温研は昭和6年10月31日に九州大学の附置研究所として別府に開設された．場所は扇山を背にし別府湾を望む高台に位置し，眺望絶佳，周囲を松林に囲まれ静かで理想的な環境下にある（図1）．当初は瀟洒な木造の建物であったが昭和39年から45年にかけて現在の鉄筋のものに建て替えられた（図2）．温研は我が国では初めての温泉に関する治療研究施設であり，大学の附置研としては唯一のものであった．これには当時理学療法の重要さを強く感じていた九州大学第3内科の小野寺直助教授の並々ならぬ尽力によるところが大であった．第2次大戦後戦勝国のアメリカで恐らく傷痍軍人の後遺症の治療に迫られた結果であろうが，リハビリの重要性が認識され，その学問が盛んになるとともに日本にも波及して漸く最近リハビリ学の講座が一部の大学に設置されるに至っている現状をみると小野寺教授の先見の明に驚かざるを得ない．当初は内科部門のみで出発したが早速診療開始早々，時の外交官重光公使（後の外務大臣）が上海事件で片足を負傷し手術後のリハビリに入院したし，仏人飛行家アンドレ・ジャッピーが背振山で遭難した後リハビリのため当院を利用している．このように当時既にリハビリへの利用が盛んであったようで私が赴任した昭和36年にも中央廊下にドイツ製のツアングー

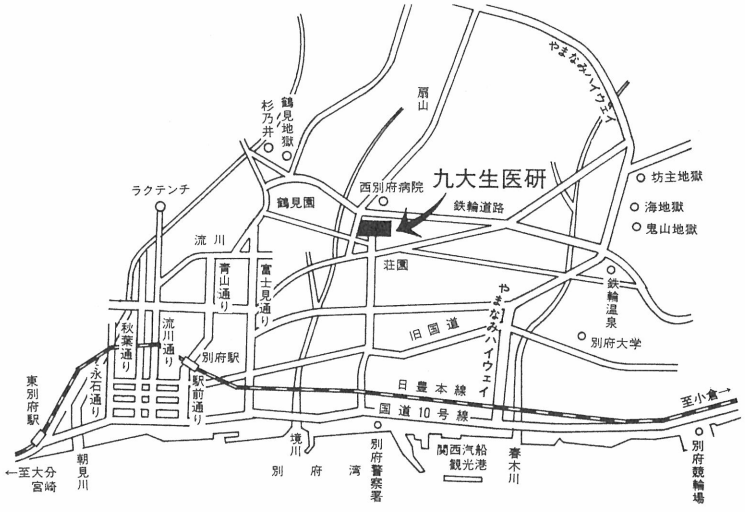

図1　九州大学生体防御医学研究所の位置

〒874-0838大分県別府市大字鶴見字鶴見原4546
TEL 0977-27-1600 FAX 0977-27-1607

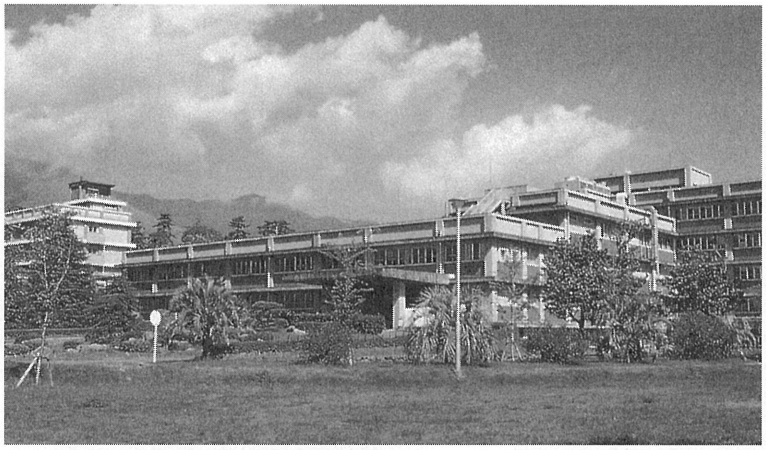

図2　九大生医研の全景（1990年パンフレットから）

式運動練習機が所狭しと並んでいた．非常に頑丈でしかも合理的に作られており一部は現在でもなお利用されている．しかし治療薬の少なかった当時としては温泉はリハビリだけでなく各種の疾患の治療にも大いに利用されたようでリウマチ性疾患や神経・筋疾患（小児麻痺や脳卒中後遺症など）のほか消化器疾患（胃，十二指腸潰瘍など）や感染症（結核，梅毒，寄生虫など），循環器疾患，糖尿病，呼吸器疾患などの患者の入院も少なくなかった．これは当時近くに大学病院がなかったために当研究所をその一部とみなして人々は温泉とは必ずしも関係なく当病院を利用したせいもあろうが，これらの疾患のうち患者数の多かったものが温泉治療の研究対象になって行ったことも事実である．かくて初代の高安慎一教授は主としてリウマチ性疾患について，松尾武幸教授は主に消化器疾患について研究を進めている．いずれも現今なお温泉治療のよい対象であるが，ただ消化器疾患は最近の薬剤の進歩，開発によって温泉の役割は減じている．

高安教授は山口県の俵山温泉の研究において「町の湯」と「川の湯」が組成においてほとんど差がないにも拘らず前者はリウマチに後者は外傷，皮膚病に良いことが経験的に知られ利用されていることから天然温泉の特異作用を提唱した．また湧出直後の温泉には酵素作用があり，いろいろの生物活性を有するがこれを放置しておくと次第に失活し，いわゆる老化現象を起こすことを認め，温泉と同じ組成に作成されたいわゆる人工温泉にもそのような作用はないことを示した．

一方松尾教授は温泉浴において温泉水に直接する皮膚に着目し，それの内分泌系，自律神経系，免疫系に及ぼす影響について研究された．結論として温泉浴はホルモンの分泌を促し，免疫機能を高め，自律神経の変調をもたらすことを認め，これらはいずれも皮膚の機能を介してもたらされると主張した．すなわち皮膚は単に外界から体を守っているだけではなく，皮膚に連絡する内臓諸器官に対しても防衛機能を高めるように働くので皮膚は生体における重要な防衛器官と認めるべきであるとした．現今温泉の作用機序として総合的刺激が生体の変調をもたらし正常化機転が働くという，いわゆる非特異的変調作用ないし正常化作用が最も重視されているがその萌芽は既にこの時期にあったといえよう．

次いで矢野良一教授が就任したがこの頃にはリウマチ性疾患，なかでも慢性関節リウマチが不治の難病として残り温泉治療を求めて患者が参集したためこの病気の本態と治療法の研究が主体となった．現在なおその病因は明らかにされておらず本態や治療法に若干の進歩がみられるものの温泉は補助療法としてあるいはリハビリの媒体として盛んに利用されている現況である．実際温泉プール（運動浴）（図3），鉱泥浴（温泉泥浴）がよく用いられている．

図3　運動浴（パンフレットから）

勝田保男，延永正教授の時代になるとリウマチの研究は益々本格化するとともに，その他の内科的リウマチ疾患すなわち膠原病も研究対象に加えられるようになり，これらの疾患が免疫異常疾患であることから昭和57年研究所の改組とともに内科部門は臨床免疫学部門に改名し，さらにその後診療部の名称も内科からリウマチ膠原病内科と改め今日に至っている．このように温泉研究施設からリウマチ研究施設に名称を変えた例はヨーロッパにも多くみられ世界的な傾向といってよいようである．

昔から俗間「子宝の湯」と呼ばれる温泉があり不妊症の治療に使われていた事実から産婦人科の診療が昭和7年から始められ同29年に部門として認められ小野隆太郎教授が着任，次いで清水直太郎，門田徹の各教授を経て現在は和気徳夫教授が主宰しているが不妊症の研究は現在も続けられている．先に述べた如く温泉浴が皮膚を介して自律神経や内分泌系に影響を及ぼすことは事実であり脱ストレス作用の強い温泉浴がこれらの作用を通じて妊娠に好影響を及ぼすことは十分考えられることである．

温泉浴に際して皮膚は直接温泉成分に接するところから皮膚病も昔から温泉治療のよい対象であった．そのためやはり昭和7年に皮膚科診療も開始され同31年に部門として認められ伊藤嘉夫教授が着任し，次いで中溝慶生教授が主宰したが難病である乾癬症を主な研究対象とし，酸性泉，明礬泉，硫黄泉の効果について精力的に研究を行った．しかし改組に際して「臨床遺伝学部門」としたため診療部も「体質代謝内科」となり実質的には皮膚病の研究は終止符をうった．

消化器疾患において胃・十二指腸潰瘍はかつては難治で手術を要するものも少なくなかったせいか昭和11年に外科部門が新設され診療を開始したが同20年八田秋教授が就任した．八田教授は外科にとらわれず広く温泉作用の機序について研究したが成分表に表れるものの他に微量成分についても注意すべきであるとした．たとえば各地に「傷の湯」として名高い温泉が多くあるがそれらの泉質は全くまちまちで共通性がなかったし，一方では高安教授が指摘したように泉質にほとんど差のない温泉が全く異なる治療効果を示す事実を説明するには成分表に表れない微量成分の関与も考慮しなければならないと考えたわけである．次の辻秀男教授は手術後の早期入浴が創傷の治癒を促進すること，また術前の入浴や運動が患者の体力や抵抗力を高めることを実証し手術成績の向上に資するとした．

温泉治療効果は単なる入浴や飲泉のみによるのではなく，その地の環境の影響も強く受けるもの

であり，これ等多くの要素の総合的効果とされている．その意味で温泉地の気候や気象も重要な研究対象であることから昭和44年に温泉地生気候学部門が新設され小林幸吉教授が就任し次いで加地正郎教授を経て矢永尚士教授が主宰した．呼吸器，循環器の疾患が気象や気候の影響を受けやすいことから風邪，喘息，高血圧，心臓病などを主な研究対象とし，人工気象室や治療庭園などを使って研究を進めている．

先に述べた天然温泉の特異作用を解明するためには微量成分をも含めた温泉の化学的研究が必須であり，昭和10年頃から内部の人々によって細々と温泉成分の分析がなされていたが，その道の専門として九大理学部より川上弘泰助手が着任したのは昭和26年になってからである．早速分光写真器や分光分析，さらには質量分析計などを用いて温泉中の微量成分，温泉ガス中の稀ガス，同位元素などの検出，定量が行われゲルマニウムなど40余りの成分が研究された．かくて昭和34年4月に温泉理学科が認められ，陣容，研究設備とも益々充実し，温泉の触媒作用，老化現象などが実験的に証明され，さらに高温，高圧のもとに生成された天然温泉ではその成分の溶存状態が人工泉とは異なることが高圧釜を用いた実験から明らかにされ，天然温泉の特異作用の説明に一つの回答をもたらした．その他温泉成分の経皮吸収の証明，重金属の対外排出作用の証明などが相次いでなされたが，これらは温泉の生体に対する作用機序ならびに重金属の解毒作用の解明に大いに役立った．かくして昭和43年に古賀昭人助教授が教授に昇任し，以後昭和57年の改組まで深部熱水，地熱探査などの地球化学的研究が国内に止まらず諸外国にまで範囲を広げて行われた．特に地球化学的地熱探査法は温泉の所在を推定するのに役立ったという．しかし温泉理学科は改組とともに当研究所からは消滅して今はない．

以上生医研のうち温泉と関係する部分のみを紹介したが，現在は癌，免疫，遺伝を三つの柱として研究を進めており，内科部門は臨床免疫学，外科は臨床腫瘍学，産婦人科は生殖生理内分泌学，皮膚科は臨床遺伝学，温泉地生気候学は生気候学と部門名を変え，さらに診療科名もそれぞれリウマチ膠原病内科，腫瘍外科，生殖内分泌婦人科，体質代謝内科，気候内科を標ぼうして診療に当たっている．したがって真正面からの温泉の医学的研究は行われていないが，日本温泉気候物理医学会や大分県温泉調査研究会に属して細々ではあるがなお温泉の生体に及ぼす影響について研究を続けている．

九州大学名誉教授
延　永　　正