



看護学生のための 病理学教室

～病気のしくみを学びにゆく～

井上 泰 いのうえ とある 東京厚生年金病院病理診断科部長

第1回 病理学って何だろう?

お入りください。その扉を強く押して。ギギー……、パターン。

「KOKOHA SISYAGA SEIJYAWO OSIERUBADEARU」
“hic locus est ubi mors gaudet succurrere vitae”



写真提供：①株式会社ニコンインステック
②オリンパス株式会社

病理学教室へようこそ。どうぞ、おかけください。

ところで、教室の看板の上に記されているローマ字とラテン語で刻まれている文字をご覧になりましたか？

**ここは、死者が生者を
教える場である**

と読めましたか？ 病理学の本質をみごとに穿うがった文言もんごんなのですが……。看板は東京大学医学部病理学教室の入り口に掲げられているもの。①の顕微鏡は大正時代のもので光源はありません。なんと、太陽に向かって設置してのぞくという代物しろもの。太陽が沈んでしまうと使い物にならない“単なる筒”のようですね。②の顕微鏡は現代のもの。光源は当然内蔵していますが、偏光

顕微鏡けいこうにも蛍光顕微鏡にもなる万能顕微鏡です。なんとも仰々しい姿ですね。病理学にとって不可欠なこの道具が、100年という時を経てこのように大きく変わりました。したがって、顕微鏡の観察による病気の解釈は大きく進歩したはずだとご理解いただけるでしょうか？

**病理学の目的は、病因と
病態生理と死因の解明である**

病気がなぜ起こるのか（病因）、なぜこの病気がこのような経過をたどったのか（病態生理）、なぜこの病気で死んだのか（死因）。この病因、病態生理、死因の三つの解明こそが病理学の目的なのです。この目的を達成するために、1800年代中期以降、ヨーロッパの

ドイツを中心に^{おびただ}夥しい数の病理解剖が行われてきました（おそらく各大学で年間1000体以上の解剖が行われたでしょう）。病気で亡くなった方の、脳を含むすべての臓器を取り出し、肉眼観察と顕微鏡による組織の詳細な観察によって蓄積された形態学（細胞の形や組織構築の変化を観察して考察する学）の知見が病理学の根底にはあるのです。このような病理学を人体病理学といい、病理学の重要な土台です。

病理解剖から得られた形態学の集積が人体病理学であり、病理学の土台である

しかし、死後の組織形態は血液もリンパ液の流れも止まり神経の支配による制御もないわけで、生前の病気をリアルに反映しているとはいえず限界があります。このような認識から、生きている実験動物（医学領域ではマウス、モルモットなど小型哺乳動物が、基礎科学ではショウジョウバエや線虫などの微生物も対象となります（**図**））を用いた実験病理学という領域が生まれ今日に至っています。

30年ほど前までは、この実験病理学でも様々な処置を施した動物を死後直後（できる限り生きている状態に近い状況）に解剖して（人体解剖では遺族の了解が必要で死後直後の解剖は不可能）その形態の変化を解析するというものでした。つまり、実験病理学で顕微

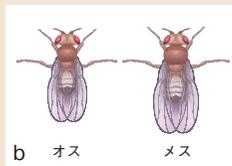
鏡を用いたとしても人間の眼で確認できることを前提としたのです。

ところが、人間の眼では到底見ることのできない遺伝子や遺伝子によって作り出されるたんぱく質を標的にした分子生物学が、たいへんな勢いで医学を含めた科学の領域を席卷する時代となっていました。奇しくもこの分子生物学の発展は、かの後天性免疫不全症候群（Acquired Immune Deficiency Syndrome）、頭文字をとってAIDS（エイズ：今日ではヒト免疫不全ウイルス（HIV）の感染症であることがわかっている）が現代先進国社会へ蔓延するという社会問題と同期するものでした（アフリカをはじめとする後進国社会では、はるか昔からこの疾患の存在は知られていた）。つまり、先進国の社会問題、ひいては政治問題の強烈な流れがエイズの原因を一刻も早く^{ばくだい}解明せよと莫大な国費が投入されたのです。その結果、分子生物学は飛躍的な進歩を遂げました。とりわけ免疫学の進歩は著しいものです（たとえば、リンパ球の一種であるT細胞とB細胞の機能や抗原受容体の構造と機能の解明など）。病理学の領域もまたこの潮流のなかで^{へんぼう}変貌を遂げ、実験病理学は分子病理学と名称を変えざるを得ない時代となりました。

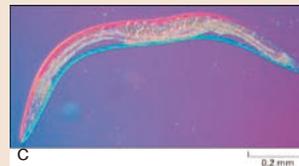
1980年代、先進国に出現したエイズが、実験病理学を分子病理学に進化させた



図 実験に用いられる生物



b オス メス



- a) マウス、b) ショウジョウバエ。この世界ではオスよりメスのほうが大きいのです。おもしろいですね。
 c) 線虫の微分干渉顕微鏡像。約1mmで多細胞生物（1031個の細胞からなる）として最初に全ゲノム配列が解明されたのがこの線虫です。透明で内部が容易に観察されるので、発生段階を詳細に観察可能。（Alberts, B. et al : MOLECULAR BIOLOGY OF THE CELL ; 4版, Garland Science, NewYork, 2001. より引用）

病理学の歴史が、人体病理学と実験（分子）病理学を両輪として今日に至ったことがわかりますね。

しかし、よくよく考えてみれば、この病理学は生きている人間を対象とする臨床医学にどのようにかかわっているのでしょうか。医学は臨床医学（内科、外科、産婦人科など）と基礎医学に分けられます。病理学は生理学や生化学などとともに基礎医学分野に属しています。したがって、生きている患者さんと直接かかわりはないようにみえるでしょう。事実、50年ほど前までは、薄暗い大学医学部の教室で、死者との対話が濃厚に続けられていました。しかし、臨床医学が正確な診断とその診断に基づく迅速な治療を目的としていることから、正確な診断を支援する病理学の必要性が出てきました。

この流れはアメリカを中心として発達しました。患者さんの身体から一部の組織（皮膚、消化管粘膜、子宮頸部や子宮内膜、膀胱粘膜など）を採取して顕微鏡で調べる生検、手術で摘出した腫瘍の詳細な病理組織学的な評価、そして、喀痰や尿や子宮頸部の擦過組織を調べる細胞診断、表在性の甲状腺やリンパ節などの腫瘍を針で穿刺し組織の一部を吸引して調べる穿刺吸引細胞診（FNAC）です。さらに、手術中にその腫瘍が悪性かどうか、切除した断端にがんが露出していないか、この組織は副甲状腺ではなくリンパ節か否か（副甲状腺は色がリンパ節と似ており、すべてをリンパ節として取り除いてしまうと副甲状腺機能低下症を医療ミスで作ってしまうことになる）など、組織を採取し即座に凍結して標本を作り速やかに（10分以内）判断する迅速病理診断というように、生きている人体の細胞、組織、臓器を対象とした病理学の展開です。これを外科病理学といいますが、より広く診断病理学と表現します。

**病理学は診断病理学の分野で
臨床医学を強力に支援している**

このように、病理学は病理解剖を基本とする人体病理学と実験を基本とする分子病理学、さらに臨床医学の正確な診断を支援する診断病理学という3つの分野をもつに至っているのです。

臨床医が診断病理医の報告書を参考にして患者さんに病気の性質を説明している現場を、皆さんは必ず目にすることでしょう。死者との対話を土台にもつ病理医は、今まさに病気と闘っている患者さんとリアルにつながっているのです。

**診断病理の目的は、
その病変が腫瘍なのか
炎症なのかの判断にある**

すでに述べたように診断病理学の範囲は広いのですが、その目的は、その病気の“質”を判断することにあります。病気は腫瘍と非腫瘍性病変に分けることができます。もっと端的に言えば、これは悪性腫瘍（がん）なのかという判断です。がんでないのなら炎症か？ 炎症なら感染症による炎症なのか？ 感染症でない炎症なのか？ 感染症でないとするとき自己免疫疾患なのか、それ以外なのか？ と次々に正確な診断を求めて頭を巡らせるわけです。この判断が間違っていると、臨床医の行う治療は間違っただけで診断病理医の判断はきわめて責任の重い行為といえます。

* * *

どうでしたか？ ともしれば暗いイメージのある病理学のこと、少しは理解していただけましたか？

次回からは1年間にわたり、病理学的に“炎症”と“腫瘍”のお話をしましょう。死者の声を耳元に聞きながら、生者の病気のお話をするようになるでしょう。

では、またお会いしましょう。扉は開けたままで結構です。