OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	癌の生化学的診断
Author(s)	軸屋, 紘蔵
Citation	癌と人. 1977, 5, p. 18-19
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/24165
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

癌の生化学的診断

軸屋紘蔵*

診断学の進歩，集団検診の普及などによって早期癌の発見の割合がふえている事は良く知られています。胃癌，乳癌，子宮癌，肺癌，直腸癌などその効果が著るしく，また，一年に一回の集団検診をうけていれば，手術の時期を失うことなく適切な治療が行われ，生命の危険からのがれられる事がわかっています。一方ではこの様に，早期発見，早期治療の原則を守り，医学の恩恵に欲する人々がありますが他方では，いまだに発見のおくれた進行癌の状態で来院する人々も多くいます。また，手術をうけたのちも，再発の危険におびえながら生活している人も多いのです。

—臨床生化学とは—

癌の発見は，患者自らの注意が一番ですが，発見しやすい方法を出来るだけ多くの人々に検査する事も大切です。病院に患者が来院しても，複雑な方法や，高価な方法では多くの人々を検査するにはあまり適当とはいえません。職場での健康診断の時，良く行われる成人病検診と同じ様に，血液や尿を用いて癌の診断が出来れば，多数の人々を一度にそして，手軽るに検査出来るのに……と考えるのは自然なことでしょう。この様に，人体の病気の状態を，患者の血液，尿，便などを用いて判定する方法が「臨床生化学検査」と呼ばれています。

たとえば，肝臓が悪くなると尿の色調が変化したり，血液が止まりにくくなったりする症状が出現します。これらは，肝臓の中で，種々の酵素に変化がおこっているためで，尿や血液を化学的に検査すれば良くわかり，病気の進行程度を数値として表現出来るのでず。現在，数十種類の血液検査をくみ合せ肝機能検査として臨床上もちいていますが，数百人の血液を流れ作業の様に機械が検査し，コンピューターで病気の程度を生化学的に判定する方法が一般化して来ました。この様に，大量の人々の検査を早く正確に施行出来ることが病気の診断を早くし，生命の保全に役に立っているのです。癌の診断にも，この様な血液や尿を用いての生化学的検査が出来ればなによりも，役に立つと考えられています。以下に癌の生化学的研究と現状の一部を御紹介してみたいと考えました。

—癌の生化学的特徴—

ところで，癌とはどんな性質をもった病気でしょう。手術で切除された癌をみられた人も多いと思いますが，大きな腫瘤を形成している事が多いようです。早期癌なども含めて体の中の癌は外から発見出来ることは少なく，内視鏡やレントゲンを使用して，腫瘤を発見することが診断のはじまりです。しかし，癌の外見は種々の形をしていますし，その本体をみやぶるのには困難が伴います。しかし，生化学的にいえば癌の性質は一言ですみます。すなわち，癌とは，『生体内の細胞が本来の目的をはずれて異常に増殖しつづける病気である』と言えます。たとえば乳癌は乳腺内の細胞が本来の目的をはずれて増殖しつづけたため，腫瘤を形成して来たものが多いようです。この異常に増殖する事が癌の本質なら，何らかの方法で血液や尿中に，特別のサイン，症状を検索出来る可能性があります。

細胞の分裂が強い例に胎児があります。卵子と精子が結合して細胞分裂が開始され，10ケ月後には約3kgまで細胞が分裂しつづけます。癌と胎児のちがうのは，一方が無限に何の法則もなく細胞分裂をつづけるのにくらべ，他方は，10ケ月のうちに，人間の型を作る命令をうけて

* 医員（大阪大学微生物病研究所附属病院外科）

合目的に細胞が分裂している点でしょう。胎児でも，その分裂の命令が狂い目的を失った時，『ぶどう状っ子』（胞状奇胎）となり，一部は癌と同じ様な性質をしめします。他の部での癌も同じ様な性質をもっています。

ところで，妊娠反応という検査を御承知と思います。昔は妊婦の尿を使って妊娠の事実を検査しましたが，正確に判定するには妊娠後約100日たってからでした。現在では，卵子と精子が結合して，約30日たつと，血中，尿中のホルモンを測定して妊娠の早期診断が可能となりました。胞状奇胎はそのホルモン値が異常値を示す事から診断が出来るのです。

—遺伝子の狂いと癌—

本来の癌の性質である異常細胞増殖を命令するものは細胞内に存在する遺伝子と呼ばれる物質です。この物質ＤＮＡはわずか４つのアデニン，グアニン，シトニン，チミンとよばれる化学物質の組合せで出来ています。これらの４つが組合さって，細胞の性質，本来の目的，いつ分裂していつ終了するか，それらの細胞をどのように組みたてて一つの組織にするか，さらには，どの様な人間，性，顔にするかまで記録していると考えられています。

あるＤＮＡはインスリンというホルモンを造る指令を記憶しています。しかし，インスリンは52個のアミノ酸が一定の順序で鎖の様にならんで出来ていますが，常にその順序をまちがえる事もなく，生きているかぎりインスリンを造り続けます。人間のインスリンとぶたのインスリンは52個のアミノ酸の鎖の中で第31番目のアミノ酸がたった１個だけ異っています。この事は私達の常識を驚ろかすに充分です。人間とぶたとは，インスリンというホルモンから見るとわずか１個のアミノ酸の差しかないのです。しかし，この１個の差が重大な結果をひき起しそうな事は考えにかたくありません。

細胞分裂を支配しているＤＮＡの狂いを，上に述べたようなアミノ酸の酸化とか，生産されるホルモン，酵素，蛋白質の変化として生化学的に検索出来れば良いわけです。この事は癌の生化学的診断の発想の基本です。狂ったＤＮＡの命令の結果，産生される物質を発見する事が現在の生化学検査の目標です。

—生化学の癌診断への応用—

最近この様な研究の成果が続々と発表され，臨床上も利用される様になりました。ある種の肝臓癌では，体外からは癌が腫瘤として触知すら出来ないし他の検査では何の異常も認められない時期から特殊な蛋白質を産生している事がわかっています。この蛋白質は肝臓の細胞が狂った様に分裂する時に産生される物質でアル。ファーフェトプロテインと呼ばれています。この物質は癌の早い時期から患者の血液の中に発見されるため，現在臨床上，大いに測定され肝臓癌の診断に役立っているのです。また，大腸癌でも同様の物質が血液中や便の中に発見されＣＥＡと呼ばれる蛋白質で診断に利用されています。

胃癌や乳癌，肺癌などでも同じ様な研究が進んでいます。ある種の癌の時には血液の中に癌タイプの酵素が発見可能です。動物実験ではこれらの変化を診断するのは比較的容易です。というのも，ネズミや，モルモットの癌は動物の体重からみると巨大なもので，人間ではとても見る事の出来ないような大きな癌なのです。私達が人間で利用出来て臨床上診断価値のたかい生化学的検査はまだまだ多くはありません。しかし，動物実験で可能な事は必ず人間の診断にも利用出来るはずです。その可能となった例として肝臓癌や，大腸癌の産生する特殊な蛋白質を患者の血液の中で検出しているのです。

患者の尿や血液中におこる変化を生化学的に検査する事によって癌の診断が可能になって来ている現状を並べました。