OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	「癌」の話
Author(s)	岡野, 錦弥
Citation	癌と人. 1985, 12, p. 6-11
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/24103
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

「癌」の話

岡野錦弥*

1．癌の特性（自律性増殖と言うこと）

「癌」と言う言葉は我国で「岩」の様に硬いものと言う表現であり，英語で言うキャンサー（Cancer）はギリシャ語のカルキノーマ(蟹)の様に乳癌が周囲に静脈を怒張し，四方八方に手足を出して拡がるさまを言ったものであると，往年の病理学界の碩学緒方知三郎先生の著書に記されている。これを顕微鏡でみると癌細胞の集団であることが判る。

つまり健康体の或る細胞が或る日突然に癌細胞になるのであるが，これを「突然変異」という。更に細胞分裂によって増加して肉眼的にも明らかな塊りになると腫瘤とも云われる。普通の家庭の子供一人が急に「無法者」になった様なもので，親のいうことも聞かず家庭の枠からはみ出た行動をとり，遂に家庭崩壊の原因になるようなものである。この様な現象を病理学的に「自律性」を得たと表現される。自らを自分のやり方で律する。つまり周囲の社会の規律には従わないということである。一般に身体の普通の生理的な細胞は自律神経やその他の神経支配を受けて機能を営み，更にホルモンや栄養の状態等のバランスの下に生命を維持しているが，その中に発生した癌細胞は集団となっても全く母体の生理的な規律に従わずにひたすらに増殖を続け，母体がその為衰弱し切っても癌細胞だけは無制限に増えて遂に母体を死に至らしめるものである。

2．癌の発生

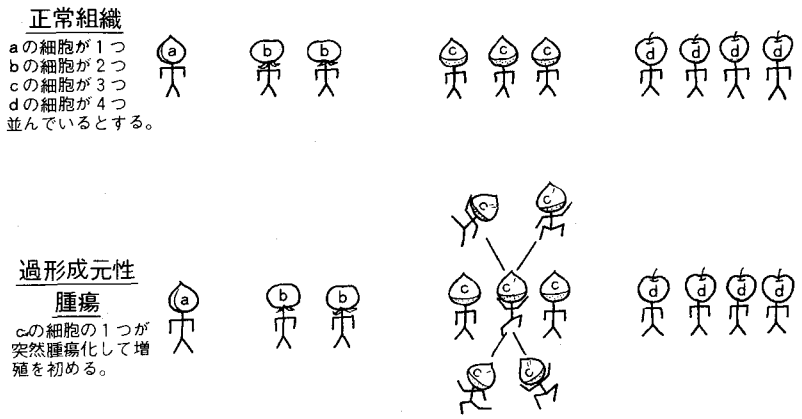
古くより「刺激説」，「寄生説」，「迷芽説」があった。つまり何かの化学物質や物理的影響（放射線）などにより「刺激」されて発癌する場合である。現在は既に500種類の原因が数えられている。これを初めて動物実験で証明されたのはコールタールを兎の耳に長期に塗布して皮膚癌を作られた山極勝三郎先生である(大正4年)。実は古くよりロンドンの煙突掃除夫の皮膚癌は毎日煤にまみれるために睾丸に出来ると想像されていたが，それがはじめて実験で証明されたのである。この様に人体の疾患が観察仮説実証の各段階を経て，始めて正しい疾病概念を確立することが出来る。又広島や長崎での被爆者には非被爆者よりも有意に多数の白血病その他の癌発生が立証され，それまでレントゲン技術者やラジウム研究者に多発した白血病を実験的に作る結果になってしまった事も特筆されてよい。

更に「寄生説」については人体で肝吸虫等により癌が発生するが，動物実験で寄生虫性胃癌に成功したとして注目された。然し今日では疑問視され，現在ではウイルスによる発癌がこれに代って研究の焦点となっている。既に数種の動物では発癌ウイルスの存在が確認されたが，人間では成人のリンパ性白血病や鼻腔癌にて略確実にその存在が証明されたといわれる。と言って必らずしも普通のウイルス感染症の様に発癌するかどうかは尚確実ではない。

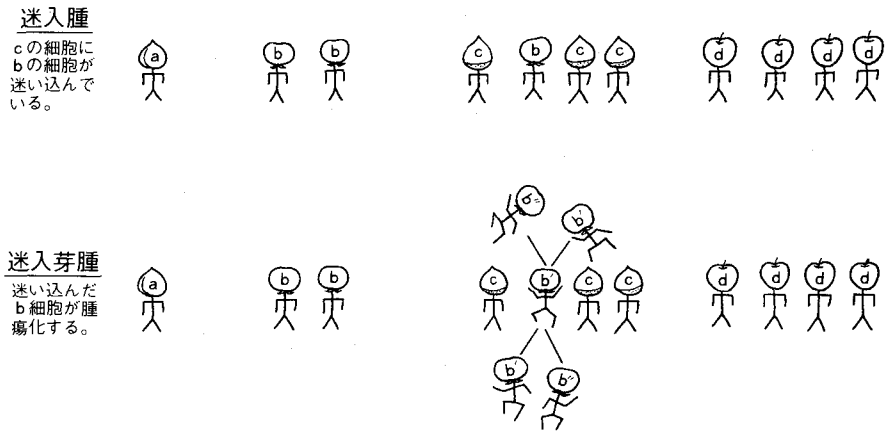
さて，これ等の「刺激説」及び「寄生説」はいずれも外因性の発癌であり，何等かの物理的化学的生物的原因によるものであるが，その際の更に精密な機作については，今日最先端の研究の焦点となっている。仔細はその専門学者に譲らなければならないが，前述のような生理的な諸臓器の核分裂時における染色体の一部に何等かの異常が生じ，それが自己制禦能を失って無限の細胞分裂を惹き起す過程を次の癌細胞に継承することになるのであろう。

この様に生理的な細胞が何等かの「外因」によって発癌し自律的増殖をするものを「過形成元性腫瘍」という。(附図(一) a)

* 大阪大学名誉教授



附 図(一)a



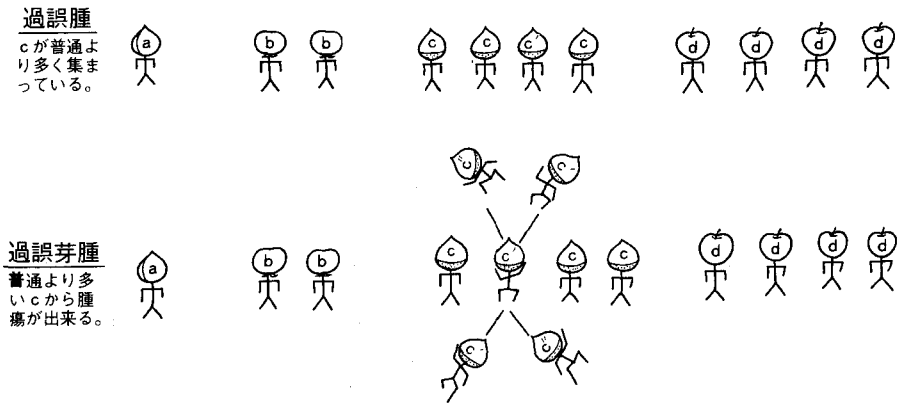
附 図(一)b

これらに対して，先天的な組織細胞に発生異常があって腫瘍が出来ることは前記の外因による場合と異っている。つまり身体の内にある原因であるから「内因」という。

その一つが「迷芽説」である。つまり胎児発生の或る時期に或る組織の細胞が他の臓器中に迷い込んで潜伏している状態がある。この状態そのものは腫瘍とはいえないが，一応「迷入腫」という。然し，このこと自体が腫瘍化する原因を作り，其場で腫瘍性増殖を始めると「迷入芽腫」という。実際に卵巣などに副腎や甲状腺の組織が迷いこんでいる事があり，これから発生したと思える腫瘍もみられる。(附図(一) b)

これとやゝ似たものに小児癌の多くのものがある。即ち幼児の脳や卵巣や腎臓にごく初期の胎生組織が潜んでいて腫瘍増殖を行うことがある。それから数種の混合した組織に分化する時は「混合腫瘍」または「奇型腫」というが，悪性の場合は「胎生癌」といわれ，小児癌の主なものである。但し，この際にも何等かの外因を考慮することもあり得る。つまり生理的細胞への誘導による胎生期変化であり，一種の先祖返り現象を想定するものもある。

更に，これ等と少し異った機序によるものに「過誤腫」がある。例えば生れながらに「赤いほくろ」や「黒ほくろ」を持っている子供がある。これも先天的発生異常の一つであって，胎児発生の或る時期に，例えば血管組織のみがある局所に塊りになって集っておれば「赤ほくろ」になり黒色色素細胞という皮膚の色の元の細胞が局所



附 図(一)c

に集合していると「黒痣」となる。それ自体ではただ胎生期の異常で特定の細胞のみが普通以上に多い，いわば混合異常で腫瘍増殖ではないけれども，その存在自体が原因となって増殖を初めれば「過誤芽腫」となり，悪性化することもある。(附図(一) c)

3．腫瘍とは

今迄の文中に「腫瘍」という言葉を用いたので以下に説明する。元来は「腫れもの」の俗語であり正式のラテン医学語でも同様の意味がある。併し肉眼的に腫れていても「膿瘍」の様に化膿という細菌感染による炎症などで腫れることは除かねばならない。つまり癌を含めた自律性増殖症によって腫大することをいう。即ち，「腫瘍」とは身体の中のある部分の細胞が突然に腫瘍細胞に変って病的な増殖を始めると，もはや元にもどらずに，一方的に核分裂で増えつづけることで，これを不可逆的自律性増殖という。その傾向が極端に強いものを「悪性腫瘍」といい，「癌」はその代表である。

それに対して，その程度が比較的におだやかで緩徐なものを「良性腫瘍」という。勿論比較的に悪くないというだけで，実際にはその存在は母体にとって決して良いものではないことは言う迄もない。

腫瘍は別名「新生物」という。

4．「上皮性」と「非上皮性」

一寸難しい概念であるが「癌」を説明するためにはどうしても知る必要がある。つまり前述の良性悪性を組み合わせると四つのカテゴリになり，「癌」は上皮性悪性腫瘍と定義される。

さて上皮性とは，例えば皮膚の様に体表を覆っている細胞や，胃腸や気管支の様に体内にある管腔の表面の粘膜細胞を示すのであって，これより由来する悪性腫瘍を狭い意味での「癌」と言う。

上皮性良性腫瘍は皮膚の表面に出来る乳頭腫や胃腸の粘膜面に出来るポリープという突起物のうち，自律性増殖をおこしている腺腫等である。その他分泌腺の腺腫やその管腔が拡大した嚢腫も含められる。

これ等に対し，非上皮性腫瘍は前記の様な表層の細胞ではなく，つまり皮膚と粘膜の中間部にある骨，血管，脂肪，筋肉などの細胞がありそれらよりの良性腫瘍として骨腫，血管腫，脂肪腫，筋腫などがある。いづれも腫瘍細胞が限局的に増殖するので，手術で容易に取り除けるし取り残しがないので再発はしない。つまり性質が「良い」のである。

非上皮の悪性腫瘍は「肉腫」というが，白血球の様な血液細胞から出る腫瘍は白血病とされ広義には総ての悪性腫瘍を「癌」と一括することがある。

5．良性と悪性

この事をもう少し詳述する。前述の如く良悪の区別は相対的なものであり，絶対的には母体にとって両者とも悪い影響を及ぼすものである

る。併し，病理的には普通次の如くに区別されている。

悪性腫瘍の代表である「癌」は増殖のスピードが速く，どんどんと増えて腫瘤は大きくなり又周囲組織の隙間を縫う様にして潜入し，更に隣接部を破壊して，血管やリンパ管の内部に入り込んで，その流れに乗って遠方に飛び火の様に拡り，そこで又新らしい増殖を始める。これを「転移」という。そして全身にバラ撒かれると手が付けられない状態になる。

但し，この拡がり方にある種の順序や型がある。それは血流やリンパ流の方向と転移癌がその毛細管網にフィルター状に捕捉される部位として特有な臓器名が挙げられる。即ち，(1)胃腸の悪性腫瘍は肝門脈より肝臓に，(2)その他全身臓器の腫瘍は静脈を経て肺に，(3)肺の腫瘍は肺の血流が左心室に戻り，更に大動脈を経て全身に転移するが，殊に腎や脳などにバラ撒かれる。一方胃腸の癌や乳癌などはリンパ管に入って付近のリンパ節のリンパ洞に定着し，そこで二次的な転移病巣を形成する。

従って原発癌の外科手術が手遅れになると，転移再発により全身に拡り，再手術は不可能となる。

更に悪性の一つの要因として，癌細胞が一種の毒素を出し，母体を弱らし，赤血球の産生を抑制して貧血を来し，又「トキソホルモン」が出て肝のカタラーゼという酵素の作用を抑えたりして，食欲は減退し，栄養は衰え，顔色は悪くなり，無力状態となって，一見それと判る様になる事を「癌性悪液質」という。

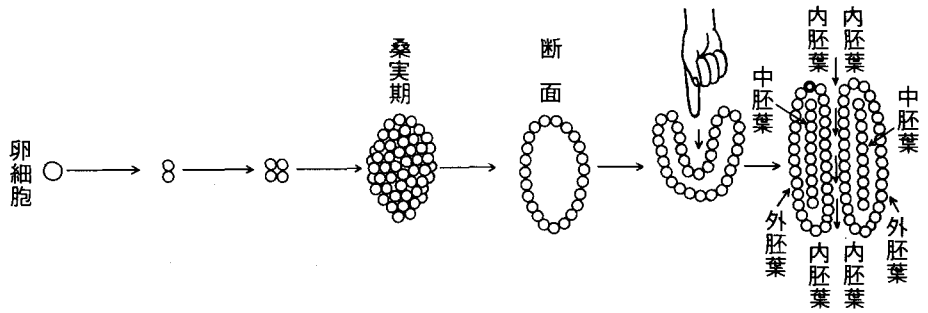
これに反し，良性腫瘍の増殖のスピードは極めて遅く，殆ど肉眼的な増大の程度は放置しても判らない位で，又腫瘤の塊りもハッキリしていて，周囲との区別がよくつくので，手術でも除去しやすく，再発や転移もない。なお，顕微鏡的にも細胞の形が，癌と比して遥かに整っているので，一見良性に見える。

然しこの様な良性にみえる腫瘍でも稀には突然悪性化することがあるので，やはりなる可く早期に外科的に切除することが望ましい。

6．腫瘍性増殖と生理的増殖の相違

普通の生理的細胞でも核分裂で増殖するが，癌と異って一定の法則性がある。

(イ)まづ胎生期の増殖から述べる。女性の卵巣から排卵された卵細胞が輸卵管内に入って子宮に向う途中に男性の精子と結合し，受精が成立する。この受精卵が子宮底部に辿りつくと，其処で胎生核分裂が開始する。一つの細胞が二つになり，二つが四つになって多数の細胞が集って，中空の「桑実状」となる。更に大きくなると柔いゴム毬の様になり，その中に一本の指を突き込んで，中に入り込んだ管状の構造が口より始り，肛門に終る所謂る「内胚葉性臓器」の原基を形成する。そして毬の表面に当る部分が皮膚や目，鼻腔，口腔，乳腺等の「外胚葉臓器」に分裂，分化する。なおこの外胚葉臓器の変り種としては，脳神経の細胞は脊部の皮膚の原基より分裂をおこして分化をなし遂げる。更にこの外と内の中間部へ向って「中胚葉組織」へ分裂分化を行い，前述の如く骨，筋肉，脂肪，血管，血液の諸細胞の原基が形成される。なおこの中胚葉臓器の中の変り種として腎臓，膀胱などの泌尿器や睾丸，卵巣などの生殖器の原基が分裂分化する。(附図(二))



附図(二)

これらの原基がそれぞれ美事な順序で整然と分化することは，何らかの臓器誘導の機作に裏付けられており，幾つかの化学的物理的過程による流れ作業が想定されている。

この様にしてもともと一個の卵細胞が次々と核分裂をして増えつづけると，一つの臓器でも何十億の細胞の集団になるから，一人の身体は千億以上の細胞の集合よりなるが，その整然とした細胞の系図を頭の中に浮べることが出来るといってもよい。そして多くの臓器組織に分化成熟して胎児となり，更に分娩により胎外に出ると乳児として発育する。そして幼児・学童・青年と成育し，更に中年・老年を経て一生を終るが，この胎外期の細胞分裂は胎児の場合と又異っている。

つまり，(イ)常に細胞分裂を行っている臓器，(ロ)全く細胞分裂を行わない臓器，(ハ)は(イ)(ロ)の中間で，損傷のあった時にのみ分裂増殖するという臓器の三群がある。

(イ)は血液細胞・皮膚・毛根・精子・粘膜細胞の様に常時増殖・成熟・機能遂行・死滅を繰返している。(ロ)大脳の神経細胞や心筋細胞の様に高度に分化した機能を有しているものは胎外に出ると，例え損傷を受けても核分裂増殖によって消耗を補うことが不可能となる。(ハ)は骨細胞や繊維細胞の様に損傷を受けた時にのみ，分裂再生能力を生ずるものである。

いづれにしても，生理的細胞の核分裂はそれぞれ目的を持っており，例えば胎児の場合，分化と成熟を目的とし，胎生期以後では(イ)(ハ)ともそれぞれの消耗を補うために分裂増殖を行っているが，その目的を終った時にはピタリと増殖を停止しているのである。つまり自己制禦機構が厳密に作動しているといってもよい。（合目的増殖といえる）

ところが，腫瘍細胞の増殖は悪性のもの程コントロールがなく，無目的に増加し続けることに特長があることは前述した。そしてこれを不可逆性を獲得したという。

7．癌と遺伝

これは前述の細胞遺伝ではなく，個体遺伝の事で，つまり家族的な遺伝が存在するかどうかという事である。然し人間の場合は科学的客観的に証明することは大変に困難な事である。確かに癌の家系らしきものがあり，その例についてもナポレオン一家が引用されている。即ち，彼と父は胃癌で死亡した事は解剖で確かめられており，妹二人弟二人も胃癌で死亡したらしいが，解剖はない。つまり偶然の確率の偏倚であるか否かは人間の様な雑系動物では確認し難い。もっとも確かな事は一卵性双生子で統計的に立証する他はないが，充分な例数があるか否かは問題がある。なお家族性の大腸ポリープより発癌することは知られている。

一方動物では，純系動物に好発癌系や嫌発癌系が近親交配で確立されている。勿論これとてもウイルスその他の因子の介入もあり，異論もある。

8．癌と免疫

この問題については幾つかの見方がある。

一つは年齢が高くなったり，リンパ節に病気が出たりすると，免疫力が低下して癌になりやすいという経験的な事実がある。

又一方，癌は他の伝染病の様に発癌すると不充分ながら免疫抵抗力が出来てきて，その免疫力を高めると癌の治療も可能になるのではないかという様な夢と期待が多くの人々に実感されていた。

そして科学者達も幾つかの実験でその実体を把握しようと努力して来た。第一の事については鼠の胸腺というリンパ組織を幼少動物の時に手術で除去すると，その動物に他の癌などが移植し易くなるし，又実際にその動物に自らの腫瘍が発生し易くなることを知った。

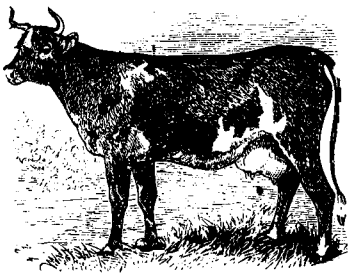
又，ある動物実験で，一度他の動物に出来た癌を移殖して少し大きくしてから，これを手術で除去すると，再びその癌を移殖しても，もはや再移殖は不可能になることから，癌に免疫があるとして大変注目された。然し，この事は一般の生理的な臓器移殖に共通する現象であることが判り，癌特異性免疫は否定された事がある。

しかし，今日ではこの方面の研究に大いに進歩して，若干の癌特異抗原という免疫抗体を作り得る物質が証明されており，又顕微鏡的にも

リンパ球という免疫に関係の深い白血球の機能が注目され，又結核菌や大腸菌の免疫作用が幾つかの腫瘍で有効であった事からこの問題は新らしい脚光を浴びるようになった。

9．癌の予防と治療

この範囲は私の病理学の立場においてのみ一言したい。

戦前の病理解剖例は大部分が結核や他の感染病であったのに反し，今日では大部分が腫瘍性疾患となっている。そして癌の中でも乳癌や子宮癌の剖検例は大幅に減少している様に思う。それは，これらの癌が医師達の努力により早期発見，早期手術が励行された結果によるものと考えてよい。即ち癌対策には何といっても集団検診の様な早期発見が最も優先されるべき手段であり，時を移さぬ早期手術以外にはない。今の処，内科的治療としての抗癌剤の投与や免疫療法は放射線治療を含めて補助的，延命的療法であるが，但し外科にでも如何しても治療し得ない限界があり，又，白血病の様な血液細胞の腫瘍については抗癌剤が最も必要な場合が多い。又黒色腫のあるものでは免疫賦活剤が有効であったり，舌癌や皮膚癌で，放射線療法が有効であること等，やはりその症例毎に慎重な判断が必要であり，疑いがあれば，一日も早い専門医の治療方針に従って適確な対策を取らなければならない。

なお癌にならない様にする予防法についてはいう迄もなく，発癌原因を避ける以外にない。当然アルコール，煙草等の乱用を慎しみ，公害的環境の排除等の社会的問題の整備等は一日に怠がせにすべきではない。これはやはり一人ひとりの心の中に育てる事により，第一歩が進められるのであるから，各人の心構えが最も大切であると考える。行政的解決はその結果であると思う。