

Title	癌特異的遺伝子の画像化法の開発
Author(s)	小堀, 信秀
Citation	癌と人. 24 P.35-P.36
Issue Date	1997-03-31
Text Version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/11094/23914
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

癌特異的遺伝子の画像化法の開発

小堀 信 秀*

癌は遺伝子病である。

人間の脳、心臓などのあらゆる臓器は、細胞と呼ばれる小さな単位からできていて、それぞれの細胞の中の“核”という小器官の中に、遺伝子が組み込まれています。遺伝子は4種類の核酸という物質が一行に重畳して作られており、核酸の配列順序が遺伝情報を規定しています。この遺伝子を鋳型としてメッセンジャーRNAという、遺伝情報を伝令する物質を作り、さらにそれを鋳型としてそれぞれの細胞に必要な蛋白質を合成しています。

近年、癌は遺伝子の異常によって起こる遺伝子病であることが明らかになってきました。すなわち、化学物質やウイルス、放射線などの影響で、ある遺伝子配列に異常が生じると、その細胞に必要な蛋白質を合成できなくなったり、正常細胞に無い蛋白質が合成されるようになります。その様な細胞の多くは死んでしまうのですが、他の細胞とのバランスを無視して増殖し続けるような細胞群ができると、癌が発生（発癌）するわけです。

癌に特徴的な遺伝子異常

癌に特異的な遺伝子異常といっても、あらゆる癌に共通したものがあるわけではありません。最近、ある種の癌にのみ特異的に発現される遺伝子や、発癌や癌の悪性化をもたらすと考えられる“癌遺伝子”と呼ばれる遺伝子群、その逆に、発現の減少もしくは消失によって発癌や癌の悪性化に関与すると考えられる、“癌抑制遺伝子”と呼ばれる遺伝子群が発見されまし

た。そこで、このような遺伝子発現の異常を調べることによって癌の診断や悪性度の評価が可能になりつつあります。

ところが、このような遺伝子異常は体中のあらゆる細胞にみられるわけではなく、癌組織に限られています。異常遺伝子の最終産物である蛋白質が血液中に放出されるような場合や、血液の悪性腫瘍で末梢血中に腫瘍細胞が出現している場合は、採血によってその異常を検出できる可能性があります。それが可能な癌はごく少数です。したがって、ほとんどの場合、遺伝子異常の検査のためには手術時に摘出された癌組織などの生体材料が必要になります。

もし生体材料の摘出を行わずに遺伝子異常の検査ができれば、癌の早期診断、迅速な悪性度の評価、癌のスクリーニング検査が可能になるばかりではなく、手術を含めた癌の治療計画を立てる上で、大きな武器になると期待できます。

癌における遺伝子異常の画像診断法の開発

現在、臨床の場で盛んに用いられているX線コンピューター断層撮影法（X線CT）、核磁気共鳴画像法（MRI）、ラジオアイソトープ（RI）検査法などといった画像検査法が、今世紀の医学の進歩にもたらした貢献には計り知れないものがあります。そこで、本研究助成を受けて我々が取り組んでいる研究は、これらの画像検査法と同様の、人体にほとんど侵襲の無い手法を用いて、癌における遺伝子異常を検索できる技術の開発であります。

ここで少し具体的な話をします。先程述べま

* 京都市立医科大学 脳神経外科 平成7年度研究助成金交付者

した、遺伝子を形成している核酸という物質は鎖のように一列に連なっていますが、一本の鎖はその核酸の配列に適合した配列を持つ他の鎖と結合し、2重鎖を形成するという性質があります。そこでわれわれは、ある癌に特異的に発現されることが証明されている遺伝子を対象とし、その遺伝子の核酸配列と特異的に結合して2重鎖を形成する核酸を合成しました。その核酸に画像検査法で認識可能な標識化合物を結合させ、それを静脈内注射するという、現行のラジオアイソトープ検査法と同様の、危険性の極めて少ない方法で画像化を試みております。

将来への展望

現在は腫瘍細胞を移植した実験動物モデルを用いて研究しており、検査法の確立にはもう少し時間が必要ですが、本研究助成のおかげで飛躍的に研究が進行しております。

遺伝子の異常によって起こる病気は癌の他にも非常にたくさんあります。本研究が達成されれば、癌における遺伝子異常の画像診断にとどまらず、様々な疾患における原因遺伝子の解析にも応用可能であり、将来的な発展が期待されます。

