

Title	インターフェロン物語
Author(s)	川俣, 順一
Citation	癌と人. 4 P.2-P.5
Issue Date	1976-06-01
Text Version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/11094/24238
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

インターフェロンの物語

理事 川 俣 順 一*

— だいぶん前のことですが、インターフェロンという薬で骨の癌が良くなったという記事を新聞で読んだことがあります。

川俣 そうでしたね。あの時さっそく私のところへも電話があつて、身内の者が癌であるが何とかインターフェロンが手に入らないかという問合せを受けた記憶があります。

— そのインターフェロンというのはどういう薬ですか。抗生物質なのですか。

川俣 抗生物質ではないのです。インターフェロンという名前はイギリスのアイザックス (A. Isaacs) 博士とリンデンマン (J. Lindenmann) 博士とが1957年に報告した時につけられたのですが、実はそれより3年前、1954年にわが国の長野泰一博士と小島保彦博士とによって発見され、ウイルス抑制因子という名前で発表されたものなのです。

— だとすると、それはウイルスに効く薬ということですか。

川俣 そのことなのですが、おっしゃるようにもともとインターフェロンはウイルス研究の経過中に見つけられ、実用的な面からはウイルス感染を抑える薬になるのではないかという点で注目されたものです。先程の長野博士らやアイザックス博士らも、ウイルス感染を受けた動物の細胞や血液にウイルスの増えるのを抑える物が作られている。しかも従来知られている抗体というようなものとは異ったものであるということを見つけたのです。

つまり、インターフェロンというのは動物細胞が作る抗ウイルス物質と言ったらわかり易いかも知れません。

— そうだとしますとインターフェロンでほんとうにウイルス病の治療ができるのですか。たとえばインフルエンザなどには効かないので

すか。

川俣 一般論としてインターフェロンで治療できる病気もあります。ただここで大切なことをお話ししましょう。インターフェロンというのは大へん変った物質で、人間の細胞で作られたインターフェロンは人間の感染には効果を現すが、ネズミやニワトリの細胞で作ったインターフェロンは人間のウイルス病には効かないのです。つまり、動物の種が同じでないと効かないという関係があるのです。

この点がたとえば治療血清の場合、ウシやウマで作った血清が人間の病気、たとえばジフテリアや破傷風に使われるのと非常に異なるところです。また、抗生物質が人間でも動物でも攻撃する細菌が同じであれば同じように効くのとも異っているのです。

— そうだとしますと、人間に使えるインターフェロンはウシやウマでは作れないで、どうしても人間の体を使って作らねばならないのですか。

川俣 たしかにウシやウマではだめなので、どうしても人間でということになりますが、もちろん、人間それ自体に作らせてその血清を使うというわけではなく、人間の細胞を培養して作るのです。

— 話がだいぶんこみ入って来ました。もう少しわかり易く説明してください。

川俣 人間の細胞と言っても実際には白血球を培養するのです。それにはまず人間の血液から白血球と赤血球と血漿とを分離し、そのうち白血球だけを細菌類を培養するようにガラス瓶で無菌的に培養します。それには大へん複雑な養分を含んだ培養液というものと、専門的な技術と設備が必要です。

— 白血球を培養するだけでインターフェ

* 大阪大学微生物病研究所長

ロンが作れるのですか。

川俣 いやそうではありません。白血球を培養した上に或る種のウイルス（それは生きたウイルスでも、紫外線などをかけて殺したのも）を加えると細胞がインターフェロンを作り始めるのです。

— つまり、実際に人間がウイルスに感染する場合に似た状況を細胞だけの場合に再現するわけですか。

川俣 まあそういうことでしょうね。

— そのようにしてできたインターフェロンというものはどんなものなのですか。余りむづかしくないように説明してください。

川俣 わかりました。実はインターフェロンの化学はまだわからないことが多すぎるのです。ただ言えることはその本質はたぐはく質であって、たぶん糖類をふくんでいるだろうということです。この学問の進んだ世の中で、何故そんなことがわからないのかと不思議に思われることでは、いろいろわけがあります。その一つは、化学研究をするためには大量の物質が手に入らねばなりません。

ところが今申しましたように、抗生物質など何キロ、いや何トンという量で作れるのに比べ、こちらはまだまだ少量しか作れないことが原因になっていると言えましょう。しかし、最近になってようやく本格的な研究が進みだしましたから、そう遠くない将来、もっとはっきりしたことがわかるようになると思っています。

— インターフェロンがウイルス感染に効くとして実際に人間のウイルス病に効果があるのですか。

川俣 さきにも言いましたように、人間の病気に使う場合、人間のインターフェロンを使わなければなりませんから、まだ成績は少ないのですが、わが国でも少しは報告されています。京都府立医大微生物学教室の岸田綱太郎教授は永年この方面の研究をしておられる世界的にも有名な方ですが、岸田教授は極めて高い純度の人間のインターフェロンを作られ、それを使って同大学の眼科や皮膚科でウイルス感染の治療に良い成績を挙げておられます。しかしまだインフルエンザやハシカのような全身性の感染には

使われておりません。

— それではそのようなウイルスに効くインターフェロンがなぜ癌にも効くと言われるようになったのですか。

川俣 動物実験の段階の話ですが、動物の癌のうちにはウイルスでおこるものがたくさんあるという話を聞いたことがあるでしょう。

— そう言えば、ハツカネズミの白血病やニワトリの白血病がウイルスでおこるということの本で読んだことがあります。それから、ハツカネズミの乳癌もウイルスでおこるそうですね。サルにもウイルス癌があるということも聞いたことがあります。

川俣 なかなか良く知っていますね。インターフェロンがウイルスに効くということから、ひょっとしたら動物のウイルス癌がインターフェロンで治療できるかも知れないというので実験がはじめられたようです。私もさつきお話しした岸田教授や、今アメリカで教授をしておられる赤松保之博士らと共に、ハツカネズミの乳癌にインターフェロンを使ってある程度の抑制効果を認めたことがあります。この研究はインターフェロンを用いた癌の治療実験としては最も古いものに属するものと思っています。その後世界各国でずいぶんたくさん研究がなされるようになりました。

— それではインターフェロンはウイルスでおこる癌にしか効かないのでしょうか。

川俣 動物実験ではウイルスによっておこることがはっきりわかっている癌のほかにも、まだよくその起源のわからない癌がたくさんあります。実験的にはそれらにも効くという成績があります。

— はじめにもおたづねしましたが、インターフェロンで人間の癌がなおると言うのはほんとうなのですか。

川俣 確にある種の癌に有効です。それは骨肉腫という、骨にできる癌の一種です。この研究はフィンランドのカンテル (K. Cantell) 博士やストランダー (H. Strander) 博士らが精力的に進めており、良い成績を挙げています。

— 日本ではどうなのですか。

川俣 残念ながらわが国では未だほとんどそ

ういう報告は見られません。たださっきも言った岸田教授のおられる京都府立医大で、従来ならば全く手の施しようの無かった末期の骨肉腫の患者さんで、すでに肺などに転移のできていた例に、岸田教授らの指導で作った人間のインターフェロンを用いて、一時は全快するかと思われる位にまで持ち直したという経験が1例だけあります。残念ながらこの患者さんはその後再び悪化して亡くなられたのですが、肺の転移病巣には明かに治癒の方向を示す変化が出ていたようです。

— 骨肉腫に効く場合があるとしても、そのほかの癌にはどうなのですか。やはり日本では、胃癌とか肝癌、肺癌、子宮癌、乳癌というような癌にも効いてほしいのですが、

川俣 おっしゃるとおりです。それが、はじめにもお話しましたように人間に使うのは人間の細胞で作ったインターフェロンを使わなければならない、そのためにはまず人間の白血球の確保からしてかからなくてはならない。それがなかなか大へんなわけですね。それからもう一つその前に大切なことは、インターフェロンに対しよく反応する癌とそうでない癌とがあるかも知れないので、実際に効くか効かぬか前もって動物実験で確かめることができればやりたいわけです。そこで、私共はヌードマウス(本誌No.3, 1975参照)を使って、これに人間の癌(微研病院で手術の際にとった癌の組織)を移植し、それに対するインターフェロンの効果を試すという研究をはじめています。このような研究が進めばインターフェロンによる人間の癌の治療研究もグンと進むと思っています。

— ちょっと生意気な質問ですが、さっき先生はインターフェロンはウイルスの感染で作られるとおっしゃいました。もしそうだとしますと、むづかしい手間をかけて白血球を培養してインターフェロンを作ってそれを注射するというようなことをしないで、いっそウイルスそのものを注射してはどうなのですか。そうすれば人間のからだの中でインターフェロンが作られ、それでウイルス病が癒ったり、癌が癒ったりするのではないのですか。

川俣 これはなかなか良い考えですよ。私共

もそういうことは当然考えています。ただ第一に問題になるのはどういうウイルスを使うかということです。ウイルスの種類によって作られるインターフェロンの量がたいへんちがいます。かりにインターフェロン生産性の良いウイルスでも、そのウイルスが人間に実際にウイルス感染症をおこしてしまい、癌は良くなってもウイルス感染で死んだりしては何にもなりません。さらにウイルスを使うと免疫が発生してくるため、何回も使っているうちに無効になってしまいます。つまり免疫の発生という壁があるのです。

— それではやはりウイルスを使うというのはだめでした。

川俣 いやそうではないのです。実はインターフェロンがどういうからくりで細胞の中で作られるのかということの研究している間にわかったことは、ウイルス以外によインターフェロンを作ることのできる物質(誘発物質)があるということです。その一つに二重螺旋構造をもつ人工のリボ核酸(RNA)があります。元来RNAは一重螺旋のものです、人工的に合成して二重螺旋のものを作ることができます。

— それではそのような合成RNAを使ったらどうですか。免疫反応ということも必配する必要はないでしょう。

川俣 ええ、実際にそのような二重螺旋のRNAを合成したもので実験されています。しかし、こんどはそのもの持つ毒性の問題などがあって今のところ誘発物質による癌の治療はそれ程進んでいません。毒性が少くインターフェロン誘発能の高い物質が得られればこちらの流れの研究も非常に進むでしょう。事実そのような物質の合成研究も熱心に進められています。

— いろいろ教えていただきましてありがとうございました。結局インターフェロンというもので癌を癒すという研究はこれからと考えてよろしいでしょうか。

川俣 そうだと思います。わが国でも厚生省や文部省も力を入れようとしています。しかし人間の白血球を大量に培養するためには全国的に協力態勢をつくらなければなりません。ことに献血された血液から赤血球を分離して輸血に

使い、残った白血球を使うようにするのがよろしいので、外国では着々とそのようになっているのにわが国ではまだまだそこまで行っていないのは残念です。

— 私も今お話を伺っていて、インターフェロンの研究は大へんだなと思ったわけです

が、すべての癌がこれで癒らなくてもどの癌でもよろしいから全治するようになってほしいものですね。

川俣 私もそう考えてこれからも皆さんのご協力を得て研究を進めたいと考えています。

これからもご理解とご援助をお願いします。