

# 脳梗塞のバイオマーカーの開発で、 高齢者の QOL の向上に貢献する

発明大賞本賞 受賞

(株)アミンファーマ研究所 代表取締役社長 五十嵐 一衛 かずえい

本日はこのような栄誉ある賞をいただきまして、誠にありがとうございました。

まず、私が社長を務めております(株)アミンファーマ研究所の設立の経緯について説明させていただきます。私が千葉大学薬学部を退職した後に設立したバイオベンチャー企業が(株)アミンファーマ研究所として、社会に役立つ



医療の研究を目指すことを設立の趣旨に据えております。

申すまでもなく、これからの日本は超高齢化社会の到来が目前に迫っています。こうした将来を見据えた、高齢者の生活の質、すなわち QOL (Quality Of Life) の維持と向上が社会的にも大事な問題となっています。私どもは、高齢者に質の高い生活を提供すべく、これまでも努力してまいりました。

さて、現代日本の高齢者の三大生活習慣病と言えば、がん、心筋梗塞、脳梗塞があげられます。この中で、病気の重症度をチェックできる有効なバイオマーカーが存在しないのは、脳梗塞だけなのです。

脳梗塞は言うまでもなく脳の機能、つまり脳細胞が壊れてしまう病気で、我が国におよそ 150 万人もの患者がいると言われております。細胞が壊れる原因は、主として過酸化水素 ( $H_2O_2$ ) などの活性酸素によるものだと考えられています。

私は千葉大学薬学部在籍していた当時は、細胞増殖因子のポリアミンという低分子生理活性分子の研究を行っていました。ポリアミンは一般の人にはあまり馴染みのない物質かもしれませんが、17 世紀末、顕微鏡を作って人の精液を観察したリュウヴェンフックという学者がいます。彼が存在を報告した物質として知られており、実は細胞のなかに多くの量が存在しているのです。

このポリアミンが細胞で分解されるとき、先ほどの過酸化水素と、アセトアルデヒド ( $CH_3 - CH_2 - CHO$ ) と同じアルデヒド基を持つアクロレイン ( $CH_2 = CH - CHO$ ) という物質が生成されます。アセトアルデヒドは二日酔いの原因物質としても有名

です。私たちは、この過酸化水素とアクロレインを比較し、どちらがより強い毒性を持つのかを検討しました。すると、驚いたことに、アクロレインの方が強い毒性を持つことがわかったのです。

この結果をもとに、血液中にある蛋白質に結合しているアクロレインを測定したところ、明らかにアクロレインが

脳梗塞の患者の中で増えていることを見出しました。

続いて、私たちは無症候性の小さな脳梗塞を見つけることができるかどうか調べてみました。すると、血液中にある蛋白質結合アクロレインと、アクロレインの毒性を軽減しようとして産生される炎症マーカーである、インターロイキン-6 (IL-6) と CRP (C 反応性蛋白質) の 3 種のバイオマーカーを測定すれば、およそ 85% の確率で無症候性の小さな脳梗塞を早期に見つけることができたのです。

現在、私たちはこの 3 種のバイオマーカーを使って、無症候性の小さな脳梗塞を見つけた上で適切な処置を施せば、脳梗塞が重症化する前に防ぐことができると考えて、事業を推進しているところです。おかげさまで、受診者のみなさまには大変な好評をいただいております。

現在、日本には脳梗塞の患者が 150 万人もいると言われます。しかし、認知症の患者はその 3 倍にあたる、450 万人に達すると言われております。認知症も脳梗塞と同様に脳の細胞が壊れる病気なのですが、アクロレインとアミロイドベーター ( $A\beta$ ) 40/42 比を測定すると、とても高い確率で認知症を発見できることが最近わかりました。

将来的には、このバイオマーカーを認知症の診断にも応用し、高齢者の皆さんの QOL の維持のために努めていきたいと考えています。

今回の発明大賞本賞の受賞を機に、より一層、社会の役に立つバイオマーカーの開発を目指し、頑張っていきたいと考えております。これからもどうぞ、よろしく願い申し上げます。本日は本当にありがとうございました。