

NKCPの新たな作用と血栓症予防

一杉 正仁氏 (獨協医科大学法医学教室助教授) に聞く

肺動脈血栓塞栓症に代表される血栓症は、突然死の原因の一つとなっている。肺動脈血栓塞栓症は誰でも発症する可能性があり、事前の検査などで予測することは難しいのが現状だ。こうしたなか、納豆菌から作り出された機能性食品 NKCP に血栓症を予防する効果のあることが、一杉正仁氏 (獨協医科大学法医学教室助教授) らの研究で明らかになってきた。これまでに NKCP は血栓溶解作用、抗凝固作用、血液粘度低下作用の3つの機能を示すことが分かっており、実際にヒトを対象にした臨床試験でも肩こりが改善するなどの結果が得られている。そこで一杉氏に、NKCP の特徴や作用、これまでの研究成果についてお話を伺った。

予測できない突然死の防止が目標

—NKCP の特徴についてお話しただけですか。

一杉 NKCP の大きな特徴は、納豆菌から作り出された物質であるということです。納豆菌が増殖していく過程では、いくつかの蛋白質が作られますが、その一つのパチロペプチダーゼD と呼ばれる蛋白質の断片が NKCP です。ただ、同じ納豆菌から作り出されるナットウキナーゼと NKCP は全く違う物質で、ナットウキナーゼはサブチリジンという蛋白質を主成分としています。すなわち、ナットウキナーゼと NKCP は、蛋白質の構造、アミノ酸配列、分子量が違います。

—なぜ NKCP に着目したのですか。

一杉 私はもともと内科医で、病院勤務中に目の前で患者さんが突然死したことがありました。突然患者さんが倒れ、慌てて近寄って声をかけたときには既に心肺停止状態であり、まさに突然死を間近にしました。それがきっかけとなって突然死の研究をはじめました。

突然死は、発症から24時間以内の予期せぬ内因性死亡と定義され、その原因は心臓疾患が圧倒的に多いと言われています。突然死を引き起こす原因の一つにいわゆる「エコノミークラス症候群」とも呼ばれる肺動脈血栓塞栓症があります。

実際にはビジネスクラスやファーストクラス、車、鉄道などでも発症するため、今では旅行者血栓症といわれますが、足の静脈にできた血栓が血液に乗って心臓に運ばれ、それが肺動脈に詰まって死に至ります。実際に肺動脈血栓塞栓症の解剖時の写真を見ると、肺動脈全体がゴムのような血の固まりで詰まっているのです。

肺動脈血栓塞栓症を起こすと、必ず全員が死に至るわけではありません。しかし、突然死がいつ起こるかを予想することができないのが現状だと思います。そこで、血栓症による突然死の予防が大切になってきます。私自身、突然死の研究を進めるなかで、血栓症を予防することの重要性を感じてきました。肺動脈血栓

塞栓症だけでなく、心筋梗塞や狭心症の原因となる冠血栓症、脳卒中を起こす脳血栓など、血栓症による死亡者は全死因の2~3割を占めると言われています。このことから、血栓症を予防することは、肺動脈血栓塞栓症の予防のみならず、他の心臓疾患、脳血管疾患を防ぐためにも重要になってきています。

簡単に実践できる予防法についてですが、私は、誰もが1日3回摂る食事で血栓症を予防できないかと思い、日本の食材に注目していたところ、納豆菌から作られた NKCP に出会いました。当時、NKCP の効果はよく分かっていませんでしたが、摂取した健康人で肩こりが改善するなど

基礎研究から3つの機能が明らかに

—これまで得られた NKCP の具体的な効果についてお話しただけですか。

一杉 NKCP に関しては、様々な基礎的研究や動物実験から安全性が確立されていましたので、健康な人に NKCP を摂取していただいていた。そのときに多くの方から、血行が良くなったとの声が聞かれました。もちろん、あくまでも個人の感想であり、効果は科学的に証明されなければなりません。

私どものグループでは、血液粘度の測定装置を独自に開発し、医薬品の効果を調べる研究を行っていました。そこで、この測定装置を使って NKCP の作用を調べたところ、血液粘度が有意に低下すること、抗凝固薬であるヘパリンと同程度の効果のあることが分かりました。

私たちは引き続き NKCP を使い、動物実験、試験管内の実験、人工的に作った血栓に対する効果など、様々な研究を行いました。その結果、NKCP には大きく3つの作用があることが明らかになりました。血液粘度の測定装置を使って明らかになった血液粘度低下作用と抗凝固作用、そして既に固まった血栓でも



の音が聞かれていました。そこで実際に、私が研究を進めたところ、ナットウキナーゼ含有物質よりも NKCP で高い効果が得られましたので (図)、科学的な視点で NKCP に着目したというわけです。

—薬剤による血栓症予防は考えていなかったのでしょうか。

一杉 薬を処方されるということは、何か体に異常があって、病院や診療所で医師が診断した結果です。しかし突然死は、いつどこで誰に発生するか分かりませんから、より多くの人が手軽に予防できる方法が最も適しています。その意味で機能性食品は、手軽に薬局等で入手できますから、科学的に有用だと証明されたものであれば、機能性食品の摂取を行うのが良いと思います。

溶かすという血栓溶解作用です。いずれも客観的に検証したもので、研究結果の多くが論文として公表されています。

既に実際のヒトにおいて、摂取1ヵ月後には肩こりが改善する結果が得られており、血液粘度に関しても摂取数時間後には低下することが、ヒトの血液を用いた研究で確認されています。ただ、NKCP がどのように吸収され、血中に取り込まれるかなど、まだ未解明な部分が多く残されているのも確かですから、さらに研究を進めていくことにしています。

—これらの研究成果を血栓症予防にどう役立てることができのでしょうか。

機能性食品の摂取には科学的な効果証明が前提

—血栓症を機能性食品で予防するメリットについては、どうお考えですか。

一杉 最近、生活習慣病の予防が社会的にも強く叫ばれていますが、生活習慣病の予防は、最終的な血栓症予防につながるわけです。この血栓症の予防を得意とする機能性食品が NKCP と理解していると思います。

機能性食品に関しては、日本でも注目されるようになっており、何らかのサプリメントを摂取している人は非常に多いと見られています。インターネットのアンケートでは、健康食品の利用経験者は76%と国民の半分以上が健康食品を利用している実態が明らかになっています。

これまで健康食品や機能性食品に関しては、効果のはっきりしない部分が多かっただけに敬遠されてきた面もあります。私は効く、効かないにかかわらず全ての作用をオープンにして、科学的に効

一杉 血栓症が発症する原因には、主に血管壁の異常、血流の異常、血液成分の異常があり、いずれかに異常が起こると血栓ができると言われていています。例えば、高齢者では血管壁が弱く、糖尿病や高脂血症の患者さんは血液成分が悪い状態にあります。

また、長時間座っていたり、寝たきりの人では血流が悪くなります。こうした何らかの危険因子は、多くの国民が持っているわけですが、必ずしも全ての危険因子を取り除くことはできません。そこで、血栓症に対する効果が確認された NKCP を予防的に摂取することにより、血栓症の発症率を減らすことができるのではないかと考えています。

—肺動脈血栓塞栓症は、誰にでも発症する可能性があり、しかも予測しにくいとお話でしたが、実際どのような人に NKCP を投与した方が効果的なのでしょうか。

一杉 血栓症は誰にでも起こる可能性があるわけですが、それでも危険因子を持っている人が発症しやすいのは確かです。そうすると、やはり危険因子を持つ人こそ機能性食品を使った方が良いと考えます。

例えば、太り気味の方で血糖値もコレステロール値も高く、しかも運動習慣がないというような場合には、危険因子を少しでも減らすために NKCP を摂取して血栓症予防に努めていただければ良いのではないのでしょうか。

—危険因子が多い人は、既に何種類も薬剤を服用している場合もあると思いますが、そこに NKCP を併用しても問題ありませんか。

一杉 NKCP は加工品ではなく、天然に存在する納豆菌から抽出した製品ですから、非常に安全な物質であると言えます。一般的な薬物相互作用としては、納豆にビタミン K が多く含まれていることから、ワーファリンの効果を減弱させることが様々な論文で報告されています。

一方、NKCP にはビタミン K がほとんど含まれておらず、私たちの検討では NKCP の摂取でワーファリンの効果減弱作用は見られないことが明らかになっています。もちろん、ワーファリンは血液を凝固しにくくする作用を持っていますから、NKCP の摂取で作用が増強する可能性には十分注意していただく必要があります。

果が認められている製品については積極的に利用しても良いと思います。一般的に血栓症の危険が高まるのは40歳以上と報告されていますから、肥満などの危険因子があって40歳以上の方であれば、NKCP を摂取しても構わないと考えています。

—今後の研究の課題についてお話しただけですか。

一杉 NKCP を摂取すると、どのように吸収され、作用を発揮するかというメカニズムに関して、まだはっきりしない部分があるのが現状です。それらを動物実験、臨床試験で解明するとともに、どのような方が摂取するとより効果的であるかなどを明らかにしていきたいと考えています。

また、社会的な課題として、いま日本では、突然死による死因究明がしっかり行われていません。突然死した人を解剖し、死因を明らかにする制度が一部の地域にしかありませんので、本当に血栓症で死亡した方の統計を調べていくことも大きな課題だと思っています。

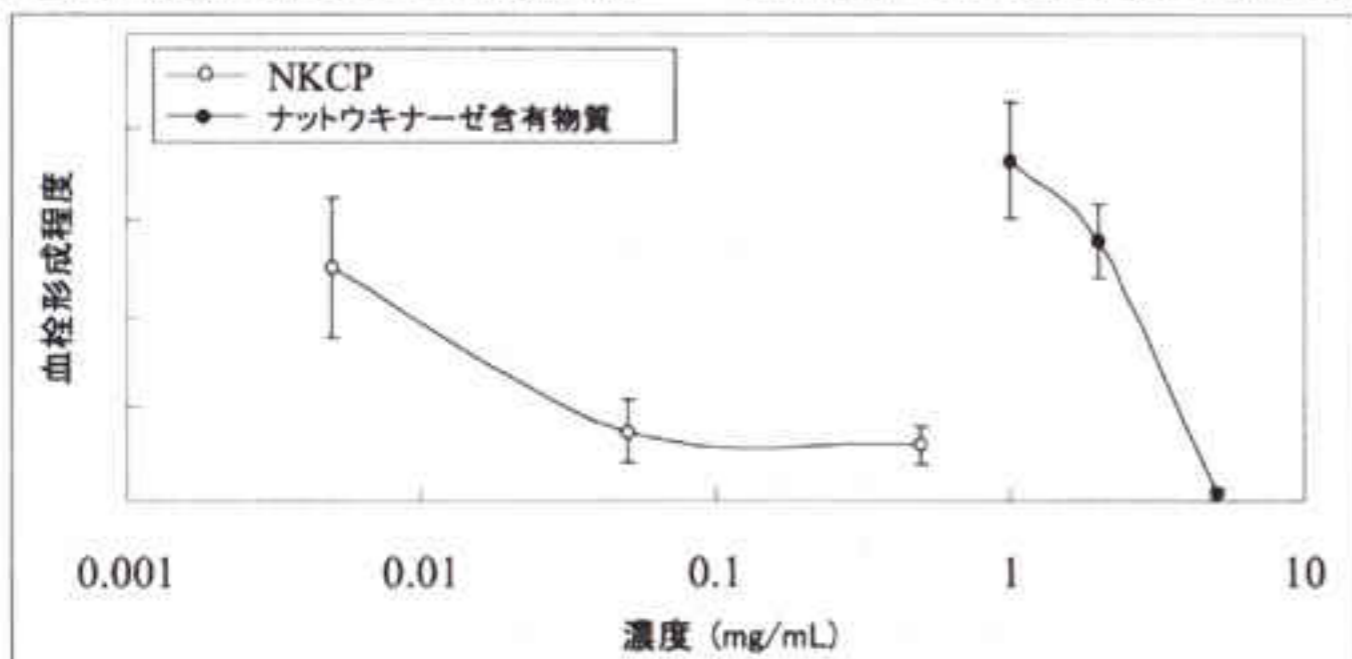


図. NKCP とナットウキナーゼ含有物質の抗凝固作用

第54回レオロジー討論会講演要旨集 p.365 より改変