ウェルネ特集1
「がんリスク検査」

# 「アミノインデックス®」でがんを早期に発見

Interview

がんリスクの早期発見に役立つ新しい検査方法として注目される「アミノインデックス技術」。その研究を進める「臨床アミノ酸研究会」の共催企業・味の素株式会社の小倉康彦さんに、アミノインデックスの現状と可能性を伺いました。

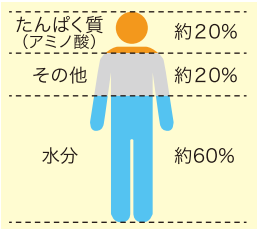
味の素株式会社
アミノサイエンス事業部
アミノインデックスグループ長
小倉 康彦 さん

## 血液中のアミノ酸濃度が病気の指標になる

### ―まず「アミノインデックスとは何か」から教えてください。

ご存じのように、アミノ酸は生命活動のほとんどを司る「タンパク質」の主要構成要素です。人体の約20％はタンパク質であり、すなわちアミノ酸でできていると言えます。

体内の大部分のアミノ酸は結合してタンパク質の形をとっていますが、ごく一部は単体（遊離アミノ酸）として、細胞や血液中にも存在しています。近年の研究によって、この遊離アミノ酸が色々な疾患のリスクを判別する指標、つまり「バイオマーカー」として利用できるようになってきました。それが「アミノインデックス技術」です。




■人体の主要構成要素

### ―なぜアミノ酸が病気の判別に使えるのですか？

健康な人の場合、血液中などにある各種の遊離アミノ酸は、体のいろいろな調節機能によって濃度が正確にコントロールされ、一定値を維持しています。しかしがんや肝臓病、アルツハイマー症などの疾患にかかるとこの制御機能が乱れ、濃度バランスが正常状態から崩れてきます。したがって血液中の各種アミノ酸の濃度データを解析することで、疾患の可能性（リスク）を評価できるわけです。

以前はアミノ酸の濃度分析に何時間もかかったので、この方法は特殊分野に限られていたのですが、分析機器や解析技術の進歩により短時間で多数の検体を調べることが可能になり、一般の健康診断にも使えるようになりました。こうした背景から当社が開発した、がんリスクの新しい検査方法が「AICS」です。

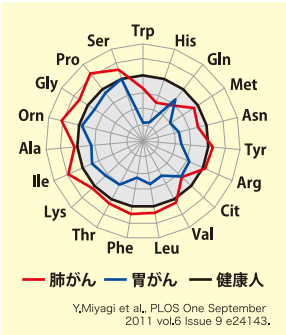
AICS（AminoIndex Cancer Screening）
=アミノインデックス がんリスク スクリーニング

## がんのリスクを評価する「AICS」とは

### ―AICSはどのように誕生したのでしょう？

開発にあたっては、まずターゲットを「がん」に定めました。現代人の死亡原因のトップはがんであり、その治療では、できる限り早いステージでの発見が5年生存率に大きく影響します。がんの早期発見に役立つ検査方法の開発が社会的に最も求められると考えたのです。

臨床研究では全国のがんセンターや大病院の協力を得て、がん患者と健康人を合わせて約1.8万人の血液検体の分析を行いました。その結果、多くのがん患者において特定のアミノ酸の濃度が増減しており、複数のがん種に共通のアミノ酸濃度変化や、個々のがん種において特徴的な濃度変化のパターンなどが分かりました。このデータをもとに多変量解析を行い定式化し、がんリスクを評価する検査方法として2011年に「AICS」を事業化しました。現在では全国約1000の医療機関で健康診断のひとつとして「AICS」が採用され、受診者ものべ10万人に上っています。




Y.Miyagi et al. PLOS One September 2011 vol.6 Issue 9 e24143.

■がん患者の血液中のアミノ酸プロファイル

■AICSのランク評価

| ランク分類 | ランクA | ランクB | ランクC |
|---|---|---|---|
| AICS値 | 0.0〜4.9 | 5.0〜7.9 | 8.0〜10.0 |

## 各種がんのリスクを3つのランクで評価

### ――具体的にはどのような検査を行うのですか?

検査自体は非常に簡単で、医療機関で5ml程度の血液を採血するだけです。採取した血液は臨床検査会社と当社で濃度分析とデータ解析を行い、結果を一覧表の形でお返しします。それぞれのがん種について、がんに罹患している可能性を0.0〜10.0の数値(AICS値)で報告します。数値が高いほど、がんである可能性が高くなります。また、AICS値からリスクを判断する目安として、「ランクA」「ランクB」「ランクC」の3段階に分類されます。

### ――どんながんが対象になるのでしょうか?

男性の場合は胃がん・肺がん・大腸がん・膵臓がん・前立腺がんの5種が、女性の場合は、前立腺がんの代わりに乳がん、子宮がん又は卵巣がんの6種が評価対象になります(下表参照)。

たとえば胃がんの場合、「1000人に1人」が一般的リスクと言われますが、ランクAの判定なら「3200人に1人のリスク」と一般よりリスクが低く、ランクBなら「625人に1人」と一般よりやや高め、ランクCなら「98人に1人」というかなり高いリスクになります。

ただしこれはあくまでリスクの程度であり、「ランクCだからがん」とか、逆に「ランクAだから絶対安心」という意味ではありません。その点は理解していただく必要があります。AICSの結果を参考に医師と相談し、より詳しい検査の必要性を判断していただくという位置づけですね。

| 性別 | 受診対象年齢 | 評価対象がん | がん種別評価対象年齢 |
|---|---|---|---|
| 男性 | 25〜90歳 | 胃がん、肺がん、大腸がん、膵臓がん | 25〜90歳 |
| | | 前立腺がん | 40〜90歳 |
| 女性 | 20〜90歳 | 胃がん、肺がん、大腸がん、膵臓がん、乳がん | 25〜90歳 |
| | | 子宮がん・卵巣がん | 20〜80歳 |

■AICSの対象者





## 早期のがんでもリスクがわかる

### ――他のがん検査と比べたAICSのメリットは?

まず簡便性です。少量の採血だけで済むので受診者にとって精神的・肉体的な負担が非常に少ないと言えます。また一回の検査で胃がん、肺がん、大腸がんなど複数のがんリスクが一度に評価できるのもメリットです。

さらに大きいのは、ステージの早いがんのリスクも評価できることです。がん細胞は1cmの大きさになるのに15年から20年かかりますが、それが2cmになる時間は1、2年と、急速に成長するため早期のがんの状態で発見できる期間はごく限られています。たとえば初期段階のがんにも、腫瘍マーカーと比較するとAICSは高い感度を示すことが研究で分かっています。

### ――この検査を受けるにはどうすればいいですか?

「臨床アミノ酸研究会」のホームページ(下記参照)でAICS導入医療機関を検索できますので、お近くの病院、あるいは希望される病院に問い合わせて手続きすれば、どなたでも受診できます。

受診上の注意は、一般の健康診断や人間ドックと同様です。判定結果は通常約2週間程度で受診機関を通して本人にお返しします。ただ「現在のリスク」ですから、去年はランクAでも今年はランクCになっている可能性もあります。毎年、定期的に検査を受けることが、がんの早期発見・早期治療につながると思います。

### ――ありがとうございました。

■AICSについて詳しくは…
『臨床アミノ酸研究会』
のホームページをご覧ください。
URL_http://www.aa-pri.jp/

**【臨床アミノ酸研究会】**
アミノ酸と疾病や健康・栄養の関係について議論し、その臨床的な意義を探索、拡大、普及することを目的に2010年に設立。
ホームページでは、アミノインデックスやAICSの基礎知識、導入医療機関の情報なども発信しています。

アミノインデックス®は味の素㈱の登録商標です。