#1976

実践！くだもの健康学 ㉖

疫学研究からみた果物研究の重要性・がん

㈱国立健康・栄養研究所　栄養所要量策定企画・運営担当リーダー
佐々木　敏

はじめに

果物摂取とがんとの関連は、他の食品に比べると数多くの疫学的検討がすでに行われている。それは果物が、がん予防に効果を有する物質を数多く含有するからという理由だけではなく、果物は複雑な調理を経ることなく、比較的単体で、摂取者の目に触れる形で摂取されることが多いため、簡易な質問で比較的に質の高い情報が得られるためだと考えられる。

本稿では、いままでに世界中で行われた果物摂取とがんとの関連をまとめた結果から、いくつかを拾ってみることにしたい。

疫学研究にはさまざまな研究手法があるが、ここでは、症例対照研究とコホート研究に限ることにする。症例対照研究とは、がんにかかった患者（症例と呼ぶ）と同じ性・年齢で健康な人（対照と呼ぶ）に対して、患者ががんにかかる前の食事（ふつうは数年前のことを思い出してもらう形式をとり、対照には同じ頃の食事）を尋ね、食事を比べる研究手法である。

コホート研究とは、健康なたくさんの人にいまの食事を尋ね、その後、数年（または数十年）間にわたって、だれががんにかかるかを調べ、がんにかかった人とかからなかった人で、最初に尋ねた食事を比べる研究手法である。

果物をたくさん食べる人はがんリスクが少ない

食物摂取とがんとの関連を詳細に検討した代表的な報告として、American Institute for Cancer Research による Food, nutrition and the prevention of cancer : a global perspective がある1)。そのなかで一九六の症例対照研究を用いて、果物摂取量（頻度）と部位別にみたがんとの関連がまとめられており（表1）、胃がん（一七の研究で検討され一四で有意な負の関連）を筆頭に、多くの部位で負の関連（たくさん食べる人のほうががんが少ない）が観察され、特に、その傾向はかんきつ類摂取と消化器系がんとの関連で顕著である。果物摂取と全がんとの関連を検討した七四の研究では五九（八〇％）で、かんきつ類との関連を検討した四一の研究では二七（六六％）で負の関連が認められている。

一日に食べる果物を一〇〇gだけ増やした場合のがん発生確率（リスク）の低下について、世界中の疫学研究をまとめた結果がある2)。これによると、症例対照研究では胃がんが三割、肺がんと膀胱がんがともに二割、大腸癌が一割程度低下するという結果が得られている。果物という通常の食品でこれだけの予防効果が期待できることの意味は大きい。

次に、コホート研究の結果をまとめると、膀胱がんが二割、胃がんと肺がんが一割、大腸癌が五％程度の低下という結果が得られている。ただし、症例対照研究では、対象者の多くが果物摂取とがんとの関連を信じている場合、症例群と対照群のあいだで摂取量の見積もりが異なってしまうという、いわゆる「思い出しバイアス」の影響を受ける可能性がある。そのため、真実よりも、やや贔屓目（ひいきめ）に出ている可能性を否定できない。

この問題を考えに入れて、異なった二つの疫学研究手法をまとめた結果を解釈すると、果物を一〇〇g／日だけ食べ増やすと、胃がん、肺がん、膀胱がんは二割程度、大腸がんは一割弱くらいを未然に防げるかもしれないと結論されるだろう。

最近急増していて、今後も増えると考えられている肺がんを例にとって、コホート研究の結果を摂取量別にみると図1のようになっており、果物の摂取量が一〇〇g／日の未満人たちに比べて、毎日二〇〇g以上食べる人たちの肺がんリスクが二割弱低いことがわかる3)。ただし、食べれば食べるほど肺がんのリスクが減るというものでもないようであるが、詳しいことはまだ明らかでない。

表1　部位別にみた果物摂取とがんとの関連―196の症例対照研究のまとめ（研究数が５つ以上のものに限って掲載）

がんの部位	すべての果物			柑橘類		
	負	関連なし	正	負	関連なし	正
胃	14	3	0	11	1	0
結腸	5	2	1	2	1	3
食道	6	3	1	---	---	---
口腔・咽頭	8	1	1	4	1	0
肺	8	0	0	---	---	---
直腸	---	---	---	4	1	0
膵臓	7	1	0	---	---	---
喉頭	5	0	0	---	---	---
すべてのがん	59	6	9	27	8	6

負：果物をたくさん食べるとがんの発生は減る。
正：果物をたくさん食べるとがんの発生は増える。

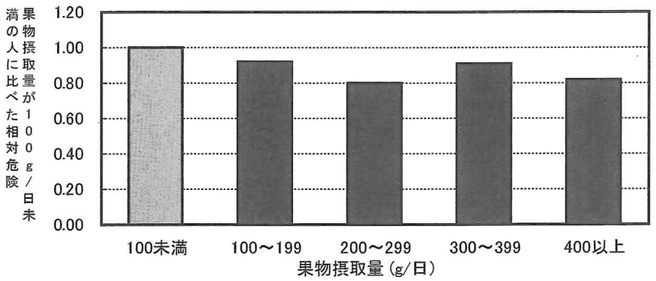

図1　８つの大規模コーホート研究のデータをまとめた結果

果物の種類別研究の必要性

ところで、かんきつ類を例外として、種類別の検討があまり行われていない。しかし、最近の栄養疫学研究は、一五〇種類程度の食品について摂取頻度やおよその摂取量を尋ねるタイプの質問票を用いているものが多く、そのなかには数種類から一〇種類程度の果物が含まれ、種類ごとに摂取頻度や摂取量が把握されている。これらの質問票を用いた結果が数多く発表されるようになると、「どの果物がどのがんの予防に有効か」といった疑問に答えられるようになるかもしれない。

同時に、果物に含まれる微量栄養素や機能性成分の量が明らかになれば、個人レベルでの摂取量の推定が可能になるため、現在は検討が困難なこれらについても、がんとの関連を明らかにできるかもしれない。すでにそのような報告がいくつかなされている。

また、遺伝子情報も同時に収集し、栄養素摂取量と遺伝子の影響を同時に考慮してがんの発生リスクを検討する疫学研究も試みられている。しかしながら、日本からの報告はまだ極めて少なく、日本人を対象としたこの分野の疫学研究の実施が急務である。

（参考文献）

1)World Cancer Research Fund, American Institute for Cancer Research. Food, nutrition and the prevention of cancer : a global perspective. American Institute for Cancer Research, 1997.
2)Riboli E, Norat T. Epidemiologic evidence of the protective effect of fruit and vegetables on cancer risk. Am J Clin Nutr 2003 ; 78 (3 Suppl) : 559 S-69 S.
3)Smith-Warner SA, Spiegelman D, Yaun SS, et al. Fruits, vegetables and lung cancer : a pooled analysis of cohort studies. Int J Cancer 2003 ; 107 : 1001-11.

（㈱国立健康・栄養研究所＝東京都新宿区戸山一―二三―一）