



コーヒーと健康

お話の
ポイント

～コーヒーと循環器疾患～ Coffee and Cardiovascular Health

- 動脈硬化には、臍動脈効果（日本在来型）と粥状硬化（欧米型）の2つのタイプがある。粥状硬化は心筋梗塞につながりやすく、一方、細動脈硬化は脳出血につながりやすいと考えられている。
- 魚を食べる習慣は虚血性心疾患のリスクを著しく下げ、逆に喫煙はリスクを上昇させる。
- コーヒーの適度な摂取は、循環器疾患のリスクを下げる可能性が報告されている。



磯 博 康 氏
Hiroyasu Iso

大阪大学大学院医学系研究科 社会環境医学講座 教授
1982年筑波大学卒業後、生活習慣病の疫学と予防医学の研究に従事し、
2002年筑波大学社会医学系教授を経て2005年から現職

身近な飲み物として多くの方に愛されているコーヒー。第一線で活躍される研究者の先生方に語っていただくシリーズも「動脈硬化」「糖尿病」「がん」「肥満」「メンタルヘルス」「胃」「水分補給」の話題に続き、第8回目になりました。今回は、循環器疾患について基礎知識からコーヒーとの関連まで、公衆衛生学がご専門の磯先生に日本の大規模疫学研究（JACC研究¹⁾とJPHC研究²⁾の結果を中心に話を伺いました。

インタビュアー：ネスレ日本株式会社 ウエルネスコミュニケーション室 室長 福島洋一

— 循環器疾患の統計 —

心疾患と脳血管疾患を合わせた循環器疾患は、悪性新生物と並び日本人の主要な死亡原因となっています(図1)。

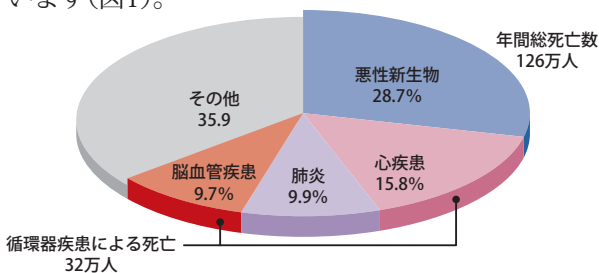


図1. 日本人の死亡原因(2012年)³⁾
厚生労働省：平成24年人口動態統計から作図

1960年代は脳血管疾患全体(脳卒中)が死因の第1位を占めていました(図2)。1965年頃をピークとして、脳卒中による死亡は大きく低下し、2000年代からその減り方は緩やかになってきています。この約30年間での脳卒中による死亡の低下は、日本人の平均寿命を3歳分は延ばしたと言われています⁴⁾。理由は、検診の普及による高血圧対策⁵⁾と保健指

導による塩分摂取の減少と考えられています。脳卒中の中でも、脳内出血(脳出血)が大きく減少していますが、いまだに男性での脳卒中の死亡率は米国人よりも高いです。一方、心疾患は、その約半数が心筋梗塞をはじめとする虚血性心疾患で、高齢化により粗死亡率(年齢調整をしていない死亡率)は一見上昇してみえますが(図2)、年齢を調整した死亡率は実は下がってきています。日本人の心筋梗塞の死亡率は米国人の1/4程度と少ないですが、大阪や東京

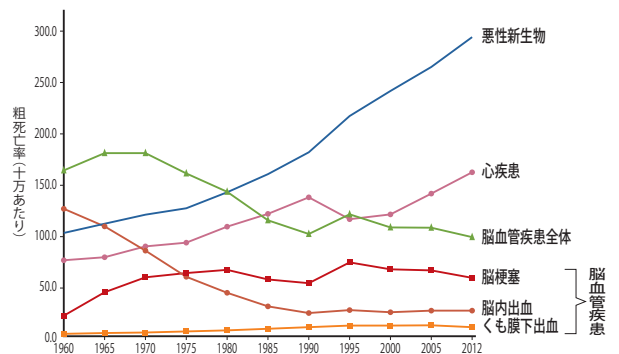


図2. 日本人の疾患別(粗)死亡率の推移³⁾
厚生労働省：平成24年人口動態統計から作図

☉☉☉ コーヒーと健康 ☉☉☉

の30~40歳代の男性での虚血性心疾患の死亡率は減り方が少ないことが報告されています⁶⁾。

— 動脈硬化の病態と日本人の循環器疾患の特徴 —

日本人の脳卒中は、米国人に比べて脳出血の占める割合が高いことが報告されています。この病型分布の違いに何が影響しているのか理解するため、動脈硬化の病態を知ることが大切です。実は動脈硬化には2つのタイプがあります。

ひとつは、細動脈硬化と言って、200ミクロン程度の細い動脈が詰まる動脈硬化です。細動脈硬化は脳卒中につながりやすく、日本人の脳卒中の多くが細動脈硬化によるものです。このタイプで起こる脳梗塞は、ラクナ梗塞と呼ばれる小さな脳梗塞ですが、日本人ではこちらが圧倒的に多いです。もうひとつは、粥状硬化と言って、数ミリから数センチの太い動脈が詰まる動脈硬化です。粥状硬化は心筋梗塞につながりやすく、米国人の脳卒中は粥状硬化による大きな脳梗塞が多いと報告されています。

粥状硬化と細動脈硬化の原因は異なります。粥状硬化の主因は脂質異常、糖代謝異常、喫煙および高血圧です。一方、日本人に多いタイプである細動脈硬化の最大の原因は高血圧です。細動脈硬化に脂質異常の関与は弱いことがわかっています。

日本では、高血圧は、「脳卒中」の主因であることがわかっています。総コレステロールの高値(LDL-コレステロールの高値)と中性脂肪の高値は、脳卒中との関連は強くなく、また、脳梗塞との関連も強くないと報告されています。HDL-コレステロールの低値と糖尿病は、「脳梗塞」の危険因子です。

一方、総コレステロールの高値(LDL-コレステロールの高値)、中性脂肪の高値およびHDL-コレステロールの低値は、高血圧と糖尿病とともに「心筋梗塞」の危険因子です。日本人での脂質代謝異常と糖代謝異常は、米国人と比べて少ないですが、最近では増加の傾向にあるようです。

日本では、細動脈硬化と粥状硬化のどちらの動脈硬化が優勢なのか、個人ごとにある程度見極めた上での栄養指導が望ましいと思われる。米国人の場

合、いわゆる心臓病の予防に対する低脂肪と減塩が指導の中心になりますが、日本人の場合は病態が多様ですから地域、男女、生活習慣、年齢などを総合的に考慮した指導が求められています。

— 日本のコホート研究(JACC研究とJPHC研究)の成果 —

日本人を対象としたコホート研究の結果から、魚が虚血性心疾患に予防的に働く有力な食品としてあげられました(表1)。魚を週に8回程度食べる人では、週に1回程度食べる人に比べて心筋梗塞の発症が半減、週2回でも約3/4にリスクが減少することがわかっています⁷⁾。虚血性心疾患に対してこれほど強い抑制作用をもつ食品は、現在のところ他に報告されていません。魚に由来するEPA(エイコサペンタエン酸)やDHA(ドコサヘキサエン酸)といったn-3系多価不飽和脂肪酸の血小板凝集抑制作用などにより動脈硬化が抑制される可能性が考えられています。虚血性心疾患と強く関連する生活習慣として、喫煙があげられ、影響する方向は逆ですが魚と同程度の影響と考えられています。

飽和脂肪酸が心筋梗塞のリスクを上げることは、海外の研究結果から知られていましたが、日本の

コラム 循環器疾患・心疾患・脳疾患

今回のテーマの「循環器疾患」は、心疾患と脳疾患の両方を含みます。少々わかりにくいかもしれませんが、循環器疾患の英訳cardiovascular diseaseのcardioは心臓、vascularは血管を意味します。欧米の科学雑誌の論文等では心血管(cardiovascular)の中に脳血管(cerebrovascular)も含まれることが多いようです。

米国では、心臓病が死因の第1位で、家族の大黒柱が突然死に至る危険の高い心筋梗塞をいかに減らすかが社会的な課題となっており、心臓病を中心とした考え方が用語に反映されているのかもしれませんが。近年、米国でも高齢化にともない脳卒中が問題になり、脳を意味するcerebroを加えるのが適切だと議論されているようです。こうした欧米と日本との疾患の分布の違いが学術用語の使い方に影響していることがあるので注意が必要です。

本稿では、全体を表す時は循環器疾患、心臓と脳についてはそれぞれ狭義の心疾患(虚血性心疾患または心筋梗塞)、脳血管疾患と表すことにします。

コーヒーと健康

表1. 日本のコホート研究(JACC研究とJPHC研究等)で報告された循環器疾患の主な関連因子
JACC研究とJPHC研究のウェブサイト¹⁾²⁾(研究成果)から作表

		循環器疾患	
		脳血管疾患	心血管疾患
		脳卒中 (脳出血、脳梗塞など)	虚血性心疾患 (狭心症、心筋梗塞など)
健康状態	適度な体重	↓	↓
	高血圧	↑	↑
	糖尿病/高血糖	↑	↑
	血清コレステロール	脳出血↓ 脳梗塞↑	↑
	sCRP	↑	↑
食生活	飲酒	↑	↓♂ ↑♀
	喫煙	↑	↑
	運動	↓	↓
	適度な睡眠	↓	↓
	魚	—	↓
	卵	—	→
	野菜・果物・大豆製品	↓	↓
	緑茶	↓	↓♀
	コーヒー	↓	→
	栄養摂取	飽和脂肪酸	↓
ナトリウム		↓	—
カリウム		↓	—
食物繊維			↓♀
カルシウム		↓	—
ビタミンC		↓	↓
ビタミンB群(葉酸、B6、B12)		—	↓
イソフラボン			↓♀
生活習慣 心理的要因	自覚ストレス	↑	↑
	楽しい生活	↓	↓

↑: リスクが上がるもの —: 不明
↓: リスクが下がるもの ♀: 女性のみで観察
→: 関連なし

JPHC研究⁸⁾からも最近確認されています。ところが逆に、飽和脂肪酸が脳出血と脳梗塞に対しては予防的に働くことが、2010年のJACC研究⁹⁾、2013年のJPHC研究⁸⁾で報告されています。日本人の飽和脂肪摂取量は米国のおよそ1/3、逆に日本人の魚の摂取量は米国の3倍以上とされています。病態の分布以外にも、こうした食生活の違いが調査結果に影響してくることを考慮する必要があります。ちなみに、肥満者の割合は、日本では欧米の1/3程度と低いですが、血中コレステロールの平均値は1990年頃から米国とあまり変わらないレベルになっています。

— コーヒーと循環器疾患の研究結果 —

コーヒー飲用と循環器疾患について、36のコホート研究を統合したメタ解析(2014年)¹⁰⁾が行われています。この中には、日本のJACC研究¹¹⁾とJPHC研究¹²⁾も含まれています。メタ解析の結果は、コー

ヒーの適度な飲用(1日3~5杯程度)が循環器疾患全体、また、虚血性心疾患単独でもリスクを下げるというものでした(図3)。用量依存性を見てみると、飲用量とリスクの関係はいわゆるJカーブの形が示されました。つまり、0杯と比べて3~5杯でリスクは最も低く、それ以上の飲用量ではリスクが上がり、約10杯で平均的には0杯と同程度のリスクとなりました。コーヒーの継続的摂取は、2型糖尿病や肝がんのリスクを下げることで知られていますが、これらの疾患ではコーヒー量が増えるほどリスクは直線的に下がることが知られています。JACC研究¹¹⁾では、1日に1~2杯のコーヒーで男女とも循環器疾患、特に脳卒中のリスクが低く、3杯以上では女性のみでリスクが高くなることが示されています。

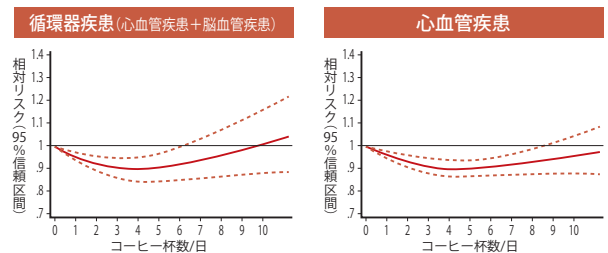


図3. コーヒー飲用と循環器疾患のメタ解析¹⁰⁾

ヒーの循環器疾患リスク低減に参与する可能性のある因子のひとつとして、カリウムがあげられます。カリウムと脳卒中との関連は日本のJACC研究でも検討されており、カリウムには血圧降下作用の他、動脈硬化を抑制する可能性があると考えられています¹³⁾。コーヒーを2杯飲むと約200mg(1日摂取推奨量の約1/16)のカリウムが摂取できる計算になります。この量は、キュウリで1本、トマト中で半分くらいに相当します。次に、コーヒーに含まれるポリフェノールの抗酸化作用により動脈硬化が抑制される可能性もあります。コーヒーには赤ワインと同程度のポリフェノール(1杯約300mg)が含まれ、日本人ではポリフェノールの摂取が、中高年男性で43%、中年女性で47%と半分近くが、コーヒーに由来しているという報告もあります^{14,15)}。

一方、コーヒーの摂取量が過剰になった時に、循環器疾患や脳卒中のリスクの下がり方が小さくなっていく理由について考えてみます。フィルターを通していないコーヒーに含まれる油分が、血中コ

☉☉☉ コーヒーと健康 ☉☉☉

コレステロールを上げることが知られています。しかし日本人の多くは、フィルターコーヒーを飲んでいきますので、血中コレステロールによる大きな影響はないと思われます。総コレステロール(LDL-コレステロール)が上がると、脳卒中の中で最も多い「脳出血」は減る一方で、粥状硬化による脳梗塞はむしろ増えるので、脳卒中全体としてはコレステロールとの関連がほとんど見られなくなります。コーヒーを多く飲んでもリスクが減り続けないのは、コーヒー摂取者に喫煙者が多いなど、生活パターンにともなう交絡因子が制御されずに残り、結果に影響している可能性が考えられます。

— 磯先生のコーヒーとの出会い —

学生時代は、あまりコーヒーを飲んでいなかったように思います。現在は否定されていますが、当時はコーヒー飲用により膀胱がんのリスクが高まるという説があったからかもしれません。私がコーヒーを飲むようになったのは、40歳代からだど記憶しています。その頃、コーヒーの健康への効果の研究結果が数多く発表されるようになりました。例えば、ハーバード大学公衆衛生大学院のイチロー・カワチら¹⁶⁾は、コーヒー飲用により自殺のリスクが減る可能性があることを報告しています。また、アメリカへの留学もコーヒーを飲み始めるきっかけになったと思います。現在は、1日1~2杯ブラックで、時々砂糖を少し入れて飲んでいます。

— 管理栄養士・栄養士さんへのメッセージ —

前述しましたように、日本の循環器疾患(動脈硬化)には2つのタイプがあり、より細かい対応が必要であることを念頭に置いてください。日常的に広く摂取されている嗜好品や食品が、健康に与える影響に関する情報は、栄養指導を行う上で重要です。コーヒーは、糖尿病、循環器疾患、肝がんの予防効果など、健康との関係について盛んに研究が進められている嗜好品のひとつです。コーヒーは身体に刺激的で悪いから駄目だと従来のようにひとくくりにすることなく、信頼できる研究結果から得られた知識を実際の指導に活かしていただければと思います。

インタビューを終えて



JACC研究やJPHC研究は、日本人の食生活と健康の関係について数々のエビデンスを提供し続けている代表的なコホート研究です。こうしたプロジェクト

のリーダーとして活躍の磯先生は、日本人においてもコーヒーが2型糖尿病リスクを低減していることを前向きコホート研究で示した最初の研究者でもあります。今回は念願がかない先生へのインタビューが実現しましたが、実は先生の数々のご業績の中で、どのテーマでお話しいただくかは悩みどころでした。

今回のインタビューにおいて、かねてより抱いていたいろいろな疑問を晴らすことができました。ひとつは循環器疾患とcardiovascular disease(直訳で心血管疾患)の関係、もうひとつは主に高血圧による動脈硬化と、主に高脂血症による動脈硬化の位置づけについてです(本文参照)。また、飽和脂肪酸の疑問についても余話として納得感のあるお話をいただきました。ネスレは「栄養・健康・ウェルネス」戦略の一環として全製品の栄養チェックを行っています。飽和脂肪酸は、その基準としているNF(栄養基準)の重要な1因子となっています。日本では飽和脂肪酸摂取量が欧米ほど多くないため、見かけ上、飽和脂肪酸があまりリスクにならないように映ることもあります。それでも個人ベースでは飽和脂肪酸過多は高脂血症のリスクになるので注意が必要です。一方日本では、飽和脂肪酸の少なすぎによる問題も同時に考えていかねばならないようです。磯先生、盛りだくさんの内容でしたが、詳しくわかりやすくご解説いただき、誠にありがとうございました。●

<2014年9月16日大阪大学にてインタビュー>

引用文献

- 1) The Japan Collaborative Cohort Study for Evaluation of Cancer Risk sponsored by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology of Japan. <http://publichealth.med.hokudai.ac.jp/jacc/index.html>. 2014年9月アクセス
- 2) 独立行政法人国立がん研究センター. 多目的コホート研究(JPHC Study) <http://epi.ncc.go.jp/jphc/index.html>. 2014年9月アクセス
- 3) 厚生省統計 平成24年人口動態統計(確定数)の概況 <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/kakutei12/> 2014年9月アクセス
- 4) Ikeda, et al: Lancet 378, 1094-105 (2011).
- 5) Iso, et al: Stroke 29, 1510-8 (1998).
- 6) Okayama, et al: Am J Epidemiol 153, 1191-8 (2001).
- 7) Iso, et al: Circulation 113, 195-202 (2006).
- 8) Yamagishi, et al: Eur Heart J 34, 1225-32 (2013).
- 9) Yamagishi, et al: Am J Clin Nutr 92, 759-65 (2010).
- 10) Ding, et al: Circulation 129, 643-59 (2014).
- 11) Miniharu, et al: J Epidemiol Community Health 65, 230-40 (2011).
- 12) Kokubo, et al: Stroke 44, 1369-74 (2013).
- 13) Umesawa, et al: Am J Clin Nutr 88, 195-202 (2008).
- 14) 田口千恵ら: 第67回日本栄養・食糧学会大会講演要旨集, p203(2013).
- 15) Fukushima, et al: J Nutr Sci 3, e48 (2014). <http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2FJNS%2FJNS3%2FS2048679014000196a.pdf&code=3b613f4d2830a1a48eb4aa14d4bda045>. 2014年11月アクセス
- 16) Kawachi, et al: Arch Intern Med 156, 521-5 (1996).



●お問い合わせ先
ネスレ お客様相談室 Tel:0120-00-5916
●ネスレの「コーヒーと健康」に関するページは↓こちら↓
<http://www.nestle.co.jp/nhw/coffee>