

1.はじめに

近年、コーヒーが健康に良い影響を与えるという多くの研究結果が発表されている。特に、糖尿病との関連性が注目されており、コーヒーの摂取が糖尿病の発症予防につながることを報告がある。今回、コーヒー飲用・摂取およびその特異的成分が血糖値に及ぼす影響について紹介する。

2. コーヒーと糖尿病との関連性

2009年に Huxley ら¹⁾が 18 件の前向き研究を対象にメタアナリシスを実施し、コーヒー消費量と 2 型糖尿病の発症リスクが逆相関を示すことを報告している。さらに同年、40~69 歳の日本人約 5 万 6,000 人を対象とした「JPHC 研究」において、コーヒーを飲む回数が「1 日 3~4 杯」の人は、「ほとんど飲まない」人に比べて、2 型糖尿病を発症するリスクが男性で 17%、女性で 38% 低下することが報告されている²⁾。この報告では、紅茶やウーロン茶を飲む習慣のある人には、上記のような傾向は認められていない。また、2012 年に小林ら³⁾は、水またはコーヒーを摂取した糖尿病モデル KK-Ay マウスにおいて、コーヒー摂取群では脂肪組織の TNF α の mRNA、脂肪組織 MCP-1 濃度および血清 IL-6 濃度が低値を示し、さらに、脂肪肝を改善したと報告している。

3. コーヒーの成分と血糖値との関連性

コーヒーの成分に関する研究ではカフェインの調査報告がある。カナダの Virtanen H ら⁴⁾は、13~19 歳の若年者 20 人を対象にカフェインを含むエナジードリンクを飲用させた後、経口ブドウ糖負荷試験を実施し、血糖値およびインスリン抵抗性のデータを解析した。その結果、カフェイン含有のエナジードリンクを飲用した群では、カフェイン抜き群と比較して血糖値が 24.6%、インスリン値が 26.4% 上昇したと報告している。また、小林ら⁵⁾の報告では、ストレプトゾトシン誘発糖尿病マウスを使用してコーヒー、カフェインおよびノンカフェインコーヒーを摂取させて血糖との関連性を検討しており、カフェイン摂取群では血糖値に差が認められなかったことを示した。ノンカフェイン群では血糖

値は低く、膵臓のインスリン分泌量は高いことを示している。また、ヒトや動物において、カフェインは血糖値を上昇させ、インスリン抵抗性が増強されると報告している研究もある⁶⁾。一方、Van Dam R ら⁷⁾の米国人女性 88,259 人を対象とした前向きコホート研究では、カフェイン及びノンカフェインのコーヒーの飲用は、共に 2 型糖尿病リスクを低下させることが示された。以上の報告から、カフェインと血糖との関連性については、残念ながら現段階では明確に結論づけることはできないようである。

Mellbye ら⁸⁾は、コーヒー成分中の生理活性物質による膵β細胞からのインスリン分泌について検討している。この研究では、INS-1E 細胞においてカフェストールとカフェインはインスリンを分泌するが、クロロゲン酸、トリゴネリン、オキソカヴェオールおよびセコアイソラリシジノールは、インスリン分泌に影響を及ぼさなかった。Mellbye ら⁹⁾はジテルペンであるカフェストールがインスリン分泌を増加させることを KKAY マウスのランゲルハンス島を単離した実験でも報告している。

3. コーヒーを摂取する際の注意点

コーヒーの成分であるカフェインには交感神経を刺激する作用があるため、コーヒーを多量に飲むことで飲用直後に血圧値や血糖値が上昇する。さらに、不眠症や神経症、心拍数の増加、高血圧や不整脈を誘発するおそれがある。一方、カフェインは、中枢神経に作用して眠気や疲労を抑えるとともに、運動機能を高める興奮作用や骨格筋に働いて疲労感を抑え活動性を増大させる作用もある。健康を維持するために望ましいカフェイン摂取量としては、欧州連合の欧州食品安全機関が、成人では 1 日 400mg 未満に抑え、1 回の摂取量が 200mg を超えないようにするべきとする提言を公表している¹⁰⁾。したがって、目安としては通常のコーヒーの場合、1 日のカフェインの摂取量として、コーヒーは 4～5 杯までが適当な量であると考えられる。

4. 最後に

今回、コーヒー成分の中で主にカフェインの影響について焦点を当てて文献を紹介した。しかし、コーヒーの成分にはカフェイン以外にもクロロゲン酸などのポリフェノールがあり、それらが炎症や酸化ストレスを抑える作用を有することが報告されていることから、糖尿病や動脈硬化の予防に関連しているとも

考えられている。また、生豆と焙煎豆ではコーヒーの成分が異なることから、飲用の仕方を含めた研究がさらに実施されることが望まれる。

文献

1. Huxley R. et.Al, Arch Intern Med, 2009,**169**,2053-2063.
2. Kato M.et.Al, Endocr J, 2009,**56**,459-468.
3. Kobayashi.M.et.Al, J Nutr Sci Vitaminol, 2012,**58**,408-414.
- 4.Virtanen H.et.Al, <https://assets.documentcloud.org/documents/2641575/Virtanen-IDF-Caffeine-Poster-Nov-26-2015.pdf> 平成 30 年 12 月 1 日
5. Kobayashi M.et.Al, J Nutr Sci Vitaminol, 2017,**63**,200-207.
6. Keijzers GB.et.Al, Diabetes Care 2002, **25**, 364-369.
7. Van Dam RM. et.Al, Women Diabetes Care 2006, **29**, 398-403.
8. Mellbye FB.et.Al, J Nat Prod 2015,**78**, 2447-2451.
9. Mellbye FB.et.Al, J Nat Prod 2017,**80**, 2353-2359.
10. <http://www.efsa.europa.eu/en/press/news/150527> 平成 30 年 12 月 1 日