

食事性酸塩基負荷と代謝危険因子の関連: 18~22歳の女子学生 1136人の横断研究

村上健太郎^{1,2}、佐々木敏^{1,3}、高橋佳子^{1,4}、上西一弘⁵、第1回および第2回詳細調査研究グループ
 (1国立健康・栄養研究所、2国立国際医療センター、3東京大学大学院、4和洋女子大学、5女子栄養大学)

食事の内容によっては、軽症のアシドーシス(体内の酸塩基平衡が酸側に傾いた状態)は起こりえますが、このアシドーシスは、コルチゾールの産生を促進する、などによって、いくつかの代謝危険因子(とくに血圧)に望ましくない影響を与える可能性が示唆されています。

酸塩基平衡は食事の影響を大きく受けるので、食事摂取量の情報を用いて、食事に依存した酸塩基負荷を計算することが可能です。ある研究グループは、たんぱく質、リン、カリウム、カルシウム、およびマグネシウムの摂取量を使って、食事性酸塩基負荷の指標のひとつであるPRAL(potential renal acid load)を計算する推定式を開発しました。また、別のあるグループは、食事性酸塩基負荷の指標のひとつとして、たんぱく質摂取量をカリウム摂取量で割った値(Pro/K)を提唱しています。これらふたつの指標は、方法論的にすでに確立されたものであり、酸塩基負荷が骨に与える影響を検討した研究で幅広く使用されています。

このように、食事性酸塩基負荷が代謝危険因子に影響を与える可能性があり、また、食事摂取量の情報から食事性酸塩基負荷を推定する方法論が確立しているにもかかわらず、食事性酸塩基負荷と代謝危険因子との関連を検討した研究は存在しません。そこで、ふつうに生活する日本人を対象として、食事性酸塩基負荷の指標(PRALとPro/K)と各種代謝危険因子(肥満度(BMI: 体重(kg)を身長(m)の2乗で割った値)、腹囲、血圧、総コレステロール、HDLコレステロール、LDLコレステロール、中性脂肪、血糖、ヘモグロビンA1c)との関係を調べてみました。

調査に協力してもらったのは、18~22歳の女子大学生1136人です。過去1か月間に食べたものを詳しく尋ねる食習慣質問票(DHQ)を使って、各種栄養素の摂取量を計算し、それをもとにふたつの食事性酸塩基負荷の指標($PRAL = 0.4888 \times \text{たんぱく質}(\text{g}/\text{日}) + 0.0366 \times \text{リン}(\text{mg}/\text{日}) - 0.0205 \times \text{カリウム}(\text{mg}/\text{日}) - 0.0125 \times \text{カルシウム}(\text{mg}/\text{日}) - 0.0263 \times \text{マグネシウム}(\text{mg}/\text{日})$)、 $Pro/K = \text{たんぱく質}(\text{g}/\text{日}) / \text{カリウム}(\text{mEq}/\text{日})$)。身長、体重、腹囲、血圧を測定し、空腹時の採血を実施しました。

図1に示すように、PRALが高い(体内の酸塩基平衡を酸側に傾かせる方向にはたらく食事を摂っている)ひとほど、血圧(収縮期と拡張期の両方とも)、総コレステロール、LDLコレステロールが高い、という結果が得られました。また、図2に示すように、Pro/Kが高い(体内の酸塩基

平衡を酸側に傾かせる方向にはたらく食事を摂っている)ひとほど、血圧(収縮期と拡張期の両方とも)が高く、BMIと腹囲も大きい、という結果が得られました。

このように、仮説どおりに、ふつうに生活する日本人において、体内の酸塩基平衡を酸側に傾かせる方向にはたらく食事は、いくつかの代謝危険因子(とりわけ、血圧)に望ましくない影響を与えるかもしれない、ということが示されました。しかし、このテーマの研究は今回が初めてであり、科学的な根拠としてはまだまだじゅうぶんではありません。ヒトを対象としたさらなる研究が行われなければならないのは言うまでもないでしょう。

出典: Murakami K, Sasaki S, Takahashi Y, Uenishi K, the Japan Dietetic Students' Study for Nutrition and Biomarkers Group. Association between dietary acid-base load and cardiometabolic risk factors in young Japanese women. Br J Nutr (AQP).

