

## 摂取栄養素と高血糖

### 特集にあたって

小宮 一郎

[糖尿病 59(1) : 18~19, 2016]

糖尿病の治療において食事療法の重要性は言うまでもない。2014年 ADA は新たな position statement を発表し、総摂取カロリーに占める三大栄養素の比率で理想的なものは存在せず(“one-size-fits-all”は存在しない)、個々の患者のゴールによって異なるとした<sup>1)</sup>。本邦においては2013年の日本糖尿病学会の食品交換表第7版で、特に糖質の比率について従来の60%に加えて新たに50%、55%が追加された<sup>2)</sup>。何を(what)、どのくらい(how much)、どのようなタイミングで(when)摂取するのかなどが、糖尿病食事療法における重要課題となりつつあり、今回の特集を企画した。

本特集の最初のテーマは「食事の糖質比率に対する考え方と課題」とした。三大栄養素のうち糖質摂取による食後の血糖上昇は自明の事であり、まず昨今話題の糖質制限食(低糖質食)については、安全性を考えた一日当たりの糖質摂取量がどのくらいか、「極端な糖質制限食」と「ゆるやかな糖質制限食」の差異、糖質制限食に伴う蛋白・脂質の過剰への考慮などについて、金沢大学の篁 俊成先生に論じていただいた。糖質をどのくらい(how much)摂取するかについて考察されている。体重減少などの糖質制限食の短期的な効果と、ビタミン不足や蛋白過剰摂取などの糖質制限食の中長期の影響、さらには糖質制限食に伴うケトン体増加の効用をSGIT-2の作用とも絡めて論じられている。篁先生は糖尿病食としてのオプションとして「ゆるやかな糖質制限食」を結論的には推奨されている。

次に「カーボカウント糖質摂取」をテーマとして糖質摂取後の血糖上昇について、徳島大学の黒田暁生先生に論じていただいた。カーボカウントは食事の糖質量を把握することによって食後血糖を管理する治療方

法であるが、糖質をどのくらい(how much)摂取するかを計算する方法について論じられている。食品交換表を用いた糖質量推定の方法から始まり、基礎カーボカウントと応用カーボカウントについて簡潔に解説していただいた。前者は食後血糖がある程度安定している糖尿病患者に適用可能であること、後者は強化療法中の患者の血糖コントロールにはきわめて重要なものであることが述べられている。両者の具体的な実施方法も論じられている。さらにカーボカウントに加えて、外食などで蛋白・脂質を過剰摂取した場合のインスリン量の調節についても言及されており、次のテーマである「高蛋白・高脂質食と食後高血糖」に繋がっている。

3番目のテーマは、「高蛋白・高脂質食と食後高血糖」とした。蛋白と脂質摂取による食後血糖の上昇について、琉球大学の小宮が考察した。蛋白と脂質(what)を過剰に(how much)摂取した場合の血糖の動態について論じてみた。糖質制限食に伴う、高蛋白・高脂質食摂取後の高血糖に関するエビデンスは比較的少なく、意見も分かれているのが現状であるが、CGMが簡単に利用できる昨今では、1型糖尿病患者でのデータが蓄積されつつあり、食後3-6時間のlate postprandial hyperglycemiaのエビデンスが出はじめている。メタボリック症候群患者でのデータを示したが、冒頭で言及したADAのposition statementでは、「蛋白摂取はインスリン分泌をもたらすが血糖は上げない」(2型糖尿病, エビデンスレベルB)と記載されている。日本人の境界型や2型糖尿病患者において高蛋白・高脂質食摂取後の高血糖についての研究が進展し、今後より活発な議論が展開されることを期待した

い、

4番目のテーマは「食後血糖と栄養素摂取の順番」とした。蛋白質・脂質や食物繊維を炭水化物に先んじて摂取する事による食後高血糖の抑制効果について、関西電力病院の矢部大介先生に論じていただいた。炭水化物（糖質）をどのようなタイミングで（when）摂取するのが論点となっている。インクレチンを介したインスリン分泌や gastric emptying などの変化が食後高血糖の抑制に関与している可能性を矢部先生は論じられている。2型糖尿病患者や健常者において、野菜—蛋白質—脂質—米飯—果物の順に食するという「食べる順番」を考慮した食事療法は、極めて現実的な方法であり、エビデンスが蓄積されつつあるとしている。

最後に人工甘味料摂取に関するメリットとデメリットについて、金沢医科大学の櫻井 勝先生に論じていただいた。人工甘味料使用による、血糖上昇抑制や肥満・糖尿病の予防効果と、血糖増加を介さない糖代謝への影響について論じることは、臨床上大変重要な課題である。長期的に渡る人口甘味料摂取と糖尿病発症に関係する疫学研究、人工甘味料であるサッカリンによる腸内細菌叢変化と耐糖能の関係、腸管に存在する

甘味受容体を介した糖代謝についてなども述べられている。本特集では人口甘味料を無条件に使用することの警鐘となる議論が展開されている。

今回の特集では低GI食や resistant starch の効果など、栄養素に関するより細かな部分については取り上げてはいないが、三大栄養素を中心に栄養素の、何を（what）、どのくらい（how much）、どのようなタイミングで（when）摂取するのか、などについて概説することができ、現時点でのエビデンスを多少なりとも総括できたのではないかと考えている。糖尿病患者のより良い血糖コントロールに向けて、「栄養素摂取と高血糖」に関してより活発な議論が必要となっており、さらなるエビデンスの確立を期待したい。

## 文 献

- 1) American Diabetes Association (2014) Standards of Medical Care in Diabetes-2014. Diabetes Care 37 (Suppl 1): S14-S80
- 2) 日本糖尿病学会編, (2013) 糖尿病食事療法のための食品交換表, 第7版. 文光堂