

## 甘酒 —世界に誇る日本の伝統甘味飲料—

倉橋 敦

甘酒は、日本の伝統甘味飲料であり、大きく米麴（または米麴と米）を糖化して造られる「麴甘酒」と、酒粕を砂糖などで調味した「酒粕甘酒」の2種類に分類される。両者で製造方法が大きく異なるのにもかかわらず、どちらも「甘酒」と呼ばれるために混同されることが多い。これまで、大晦日や雑祭りのようなイベントでの飲用機会がほとんどであった甘酒であるが、塩麴ブームに続く2015年頃からの甘酒ブームによって、認知度が上がってきている。そのような中で、「麴甘酒」と「酒粕甘酒」のどちらが良いのかという議論を見ることがあるが、どちらの甘酒にも長所がある。本稿では「麴甘酒」と「酒粕甘酒」を明確に区別し、それぞれの特徴に触れたい。ただし、両方に共通する一般的な事柄については単に「甘酒」として言及することをお断りしておきたい。

麴甘酒は、米麴に含まれる糖化酵素（主に麴菌の産生する $\alpha$ -アミラーゼとグルコアミラーゼ）によって米デンプンを消化（糖化）して造られる、グルコースを主体とした甘味飲料である。米麴と米の量に対して水の量が少ない造り方を「かた造り」（いわゆる濃縮タイプ）、水の量が多い造り方を「軟（なん）造り」（ストレートタイプ）と呼び、米麴のみで造る方法は「早（はや）造り」と呼ばれる。これは、米麴のみの方が糖化されるまでの時間が短いためである。歴史的には、少なくとも江戸時代には現在と同じ方法で麴甘酒が造られていたことが、同時代に編纂された『和漢三才図会』から確認できる。一般的に糖化は、糖化酵素の至適温度である50～60℃で行われるが、この温度帯では雑菌の増殖が抑制されるため、効率的かつ安全に糖化が行われる。微生物への理解が乏しかった時代に、酵素活性の最大化と雑菌汚染リスクを低減できる温度帯を見いだした先達には、ただただ驚かされる。さて、麴甘酒はその名の通り、酒粕甘酒に比べて麴由来の成分を多く含むことを特徴とする。その一つが製麴・糖化工程で生じるオリゴ糖であり、小黒らは麴甘酒のメタボローム解析から少なくとも12種類のオリゴ糖が含まれることを明らかにしている<sup>1)</sup>。主なオリゴ糖はイソマルトオリゴ糖であり、特定保健用食品では「お腹の調子を気にする方に適する」旨の記載ができる関与成分である。実際に、上原らは透析患者における便通改善効果を報告している<sup>2)</sup>。また、近年注目を集めるグルコシルセラミドも、甘酒に含まれる特徴的成分の一つである。コメ、コンニャク、およびパイナップル由来グルコシルセラミドは「肌の保湿力（バリア機能）を高める機能」を有し、機能性表示食品の関与成分として認められている。阪本らは甘酒に麴菌由来グルコシル

セラミドが含まれること<sup>3)</sup>、植田らは麴甘酒の摂取がヒトの肌バリア機能改善に有効であることを報告しており<sup>4)</sup>、麴菌由来グルコシルセラミドも、他のグルコシルセラミドと同等の生理活性を有すると期待したい。その他、高い抗酸化活性を有し、化粧品にも配合されるエルゴチオネインも麴甘酒を特徴づける成分である<sup>1)</sup>。

酒粕甘酒は冒頭に触れたように、その製造手法自体は調味である。一方、原料である酒粕は清酒製造において酵母によるアルコール発酵を経るため、酵母代謝産物や酵母そのものを含むことが特徴である。酒粕甘酒がいつ頃から飲まれ始めたのかは定かではないが、大正頃より広まり、1960～1970年代に瓶・缶にて販売されたことで全国的に普及した。酒粕甘酒の機能性としては、大浦らが動物実験において、米麴を含む酒粕甘酒の抗肥満効果や血圧上昇・健忘症抑制作用といった多様な効果を確認している<sup>5)</sup>。酒粕甘酒に特徴的な成分については分析例が乏しく、原料である酒粕と比べ知見が限られている。その中であって、酒粕甘酒の特徴的成分としてレジスタントプロテインがあげられる。渡辺は、酒粕甘酒の継続的な飲用により、LDL-コレステロールの低下やHDL-コレステロールの増加、排便回数の増加や肌のキメが整うなどの効果が得られ、これらは主にレジスタントプロテインに起因すると報告している<sup>6)</sup>。

このように麴甘酒・酒粕甘酒で報告されている機能を比較すると、製法が大きく異なるにも関わらず共通して便通改善効果や美容効果が見て取れ、大変興味深い。2015年頃からの甘酒ブーム以降はノンアルコールや砂糖無添加と言った特徴から麴甘酒の人气が高まり、研究報告が増えつつある。しかし、他の醸造食品や発酵食品に比べれば研究報告は依然少ない。麴甘酒・酒粕甘酒の研究が進むことによって、それぞれの魅力がより明確となるであろう。特に麴甘酒では、清酒麴や味噌麴など用いる麴の差異により生じる固有の機能性を明らかにすることも、今後の興味深い研究テーマの一つであろう。甘酒研究が活発になることで、甘酒が日本固有の伝統甘味飲料として不動の地位を確立し、一時のブームで終わることなくさらに世界に発信されていくことを期待したい。

- 1) Oguro, Y. *et al.*: *J. Biosci. Biotechnol.*, **124**, 178 (2017).
- 2) 上原由美ら：第62日本回透析医学会学術集会抄録集、講演番号O-0314 (2017).
- 3) 阪本真由子ら：日本醸造協会誌, **112**, 655 (2017).
- 4) 植田愛美ら：薬理と治療, **45**, 1811 (2017).
- 5) 大浦 新ら：日本醸造協会誌, **102**, 781 (2007).
- 6) 渡辺敏郎：日本醸造協会誌, **107**, 282 (2012).