

ソバ茶に含まれる成分に、 血管拡張作用があることを初めて確認

第60回日本・栄養食糧学会（5月20～21日）にて発表

株式会社伊藤園中央研究所（静岡県牧之原市）は、九州大学農学部（福岡県福岡市、松本清教授、松井利郎助教授）との共同研究において「ソバ熱水抽出物の内皮依存性血管弛緩作用」、つまり、「ソバ茶に含まれる成分によって血管が弛緩・拡張する」ことを初めて確認いたしました。さらにこの関与成分は、ソバの機能性成分として知られている「ルチン」ではなく、ソバ茶に含まれる水溶性の酸性画分（※）が、血管内皮の機能を介して血管拡張作用を示すことが明らかとなりました。この研究成果の詳細は、5月20～21日に静岡県立大学（静岡県静岡市）で開催される、第60回日本・栄養食糧学会にて発表いたします。

今回の研究で見出されたソバ茶の血管拡張作用から、ソバ茶は血管機能改善を介して血圧上昇を抑制する、新しい高血圧予防食材としての可能性が見出されました。また、血管に作用することから、今後は高血圧以外にも、血管・血流が関与する生活習慣病の予防や日常的な血行障害症状（肩こり・冷え性など）解消作用の確認を視野にいたした研究が期待されます。

（※）酸性画分：アルカリ性の水溶液に溶けやすい成分

《経緯》

ソバは、高血圧症、動脈硬化症など、各種の循環器系疾患に対して改善効果を示すとされています。当社は九州大学農学部との共同研究において、加齢とともに血圧が上昇する特殊なラットを用いた長期飼育試験を行い、この効果を調べました。その結果、ダッタンソバ熱水抽出物を投与した群は、投与しなかった群に比べて血圧の上昇が有意に抑制され、ダッタンソバの血圧に対する有効性（血圧上昇抑制効果）が確認されました。

現在、ソバは、保健効果の高い食品として注目されており、特にソバに特異的に含まれるポリフェノール「ルチン」の機能性については、様々な研究が進められています。

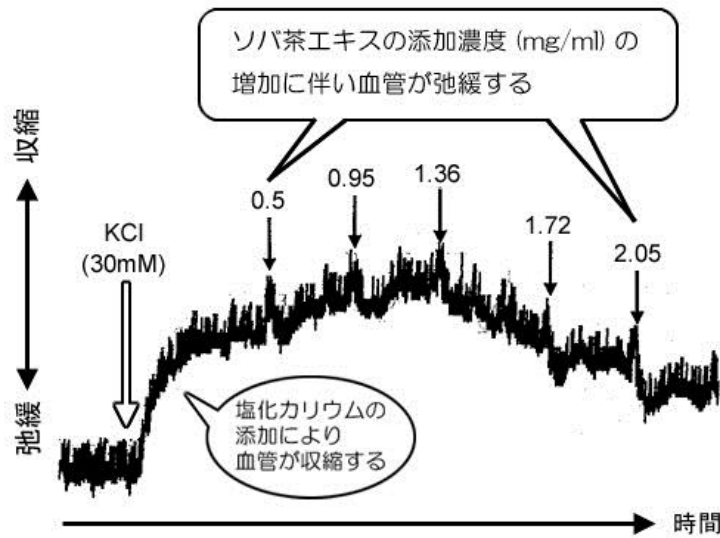
しかしその一方で、ルチン以外のソバの成分については、その存在をはじめまだ研究が進んでおらず、また、ソバの血圧上昇抑制のメカニズムも、未だ明らかではありません。そこで今回は、ソバ中の「ルチン」以外の成分の探索を行うとともに、ソバ茶の血圧上昇抑制効果の作用機序として「血管拡張作用」に注目して試験を行いました。

《試験方法》

- ①. ラットから血管を取り出し、刺激剤（塩化カリウム）を加えて収縮させます。
ここに、ダッタンソバ茶エキス（ルチンなどの成分をのぞいたもの）を与え、血管が緩む（弛緩）様子を観察しました。
- ②. さらに、どの成分が有効かを詳細に調べるために、ソバ茶エキスを3つの成分群「酸性画分（アルカリ性の水溶液に溶けやすい成分）」、「塩基性画分（酸性の水溶液に溶けやすい成分）」、「中性画分（それ以外の成分）」に分けて、それぞれの弛緩具合を測定しました。

《研究結果》

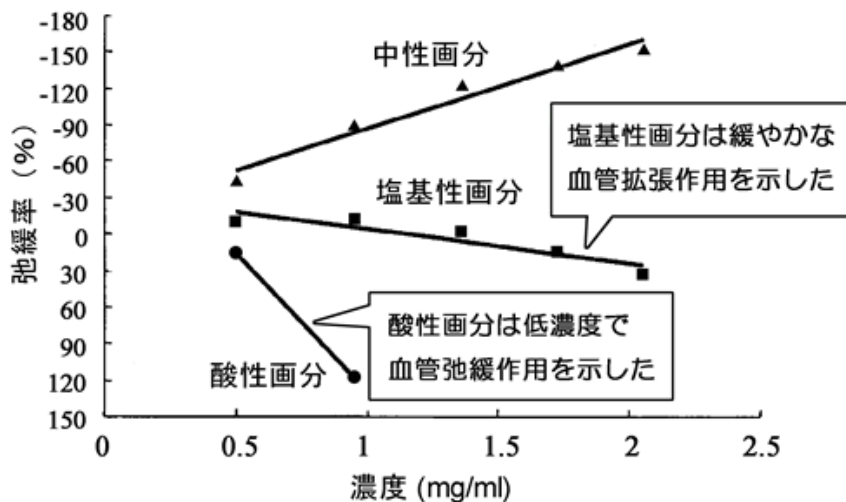
①'. エキスの投与量の増加に従い、収縮状態の血管が弛緩する様子が確認されました。



【図 1】

縦軸は張力を示し、上にいくほど強い（収縮）。横軸は時間を示す。塩化カリウム(KCl)を添加すると血管は収縮する。ここにソバエキスを添加し、濃度 (mg/ml) を上げていくと、1.36mg/ml から、濃度の上昇に伴って血管の張力が減少 (=弛緩) していくのが見て取れる。

②'. 各画分の弛緩効果を比較すると、特に酸性画分で強い効果が現れました。塩基性画分では弱いながら活性がありましたが、中性画分には効果は認められませんでした。



【図 2】

縦軸は処理前の血管に対する弛緩率 (%) を示し、下にいくほど血管が弛緩することを示す。横軸は濃度(mg/ml)を示す。濃度の上昇に従い、酸性画分は低濃度でも急激に血管を弛緩させた。塩基性画分も濃度依存的に弛緩させたが、その程度はゆるく、中性画分には弛緩作用が認められなかった。

以上のことから、ダットンソバ茶が血管を弛緩させること、また、その活性を示す成分は、ルチン以外の水溶性の酸性画分であることが確認されました。

さらに、ソバの血管拡張のメカニズムを明らかにするため、血管の実験条件を変えて試験を行ったところ、この酸性画分は、血管の内皮機能を介して血管を拡張させていることがわかりました。

血管は、内膜、中膜、外膜の3層からできています。血管内膜を構成する内皮細胞は、一酸化窒素（NO）を産生して周囲の筋肉を弛緩させ、血管を拡張させることが知られています。この内皮が正常に働くことで、血流量の調節が行われ、血圧が正常に保たれます。ところが、塩分の摂り過ぎやストレスによって、内皮機能が低下することがあります。

そこで、内皮を除いた血管や、処理によりNOを発生させないようにした血管に、ダッタンソバの酸性画分を添加して血管の様子を観察しました。その結果、弛緩作用は現れませんでした。このことから、ダッタンソバの血管拡張作用には血管の内皮機能が必要であること、すなわち、ダッタンソバが血管の内皮機能を介して、血管を拡張させていることがわかりました。

今回の研究では、ソバ茶に含まれる成分のうち、ルチンとは異なる成分に、血管内皮の機能を介して血管拡張作用を示すことを初めて解明しました。今後は、この成分の特定や、詳細な関与メカニズムを解明してまいります。

当社はお茶を中心とした食品を通じ、幅広く美容や健康との関連について研究を進めております。未知の可能性を秘めているさまざまな有効成分の研究とともに、その活用方法について、今後も提案し続けてまいります。