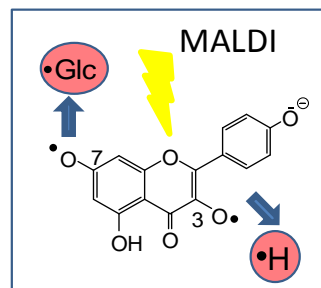


山垣 亮研究員と渡辺健宏研究員が日本質量分析学会論文賞を受賞しました。

(平成 26 年 5 月 15 日)

構造生命科学部分子動態グループは、極微量の試料で測定できる質量分析 (MS) を使って、ポリフェノール*1 の新しい構造解析法にチャレンジしています。「MALDI-MS」を利用すると、装置内で試料にレーザーを当てた時、ポリフェノール分子が過剰エネルギーを持ち、フェノール性ヒドロキシ基から予想もできなかった水素脱離が起こることを初めて発見しました



(図 1)。

図 1. フラボノイド配糖体の「MALDI-MS」概念図
レーザーに分子が当たると水素原子 (H) が外れる。糖鎖が結合している部分は水素が外れず、場所が特定できる

この発見を応用して、極微量でポリフェノールの構造解析や還元能評価へ利用することが可能です。山垣 亮研究員と渡辺健宏研究員が、日本質量分析学会の学会英誌 “Mass Spectrometry” 誌に公表した論文は、質量分析の発展に極めて優れた内容と評され、2014 年度日本質量分析学会論文賞を受賞しました。5 月 15 日、第 62 回質量分析総合討論会 (吹田・大阪) において表彰され、賞状と副賞が授与されました。

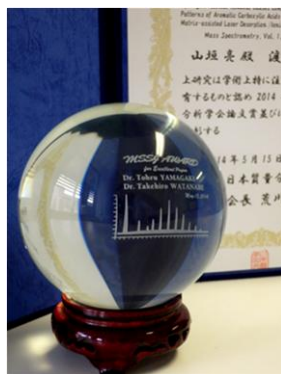


授賞式にて

左から山垣亮研究員と渡辺健宏研究員。渡辺研究員が手に持っているのは副賞の水晶玉



論文賞賞状



副賞

対象となった論文は[こちら](#)

植物に多く存在するフラボノイド配糖体*2 の研究にも発展させ、どのフェノール性水酸基に糖鎖が結合しているのかが水素の取れやすさとして反映されることを利用し、フラボノイド配糖化位置*2 の違いを見極めることができました。山垣、渡辺に加えて、同グループの菅原孝太郎研究員は、この性質がポリフェノールの酸化還元反応とも密接に関わることを明らかにしつつあります。この成果を、世界的に権威あるアメリカ質量分析学会の公認ジャーナルへ公表し、高い評価を得ています。

▶ アメリカ質量分析学会の公認ジャーナルへ公表した論文は[こちら](#)📄

将来、この手法を利用すれば、食物から摂取した複雑なフラボノイド類が、いつ、どこで吸収されているのか？排出されるのか？をモデル動物で見る事が可能になり、ポリフェノールの生体への機能も明らかになる分析手法へと発展するものと期待します。

質量分析グループは、これらの成果を一細胞検出 (single-cell analysis) やイメージング MS へと応用し、極微量のフラボノイド配糖体の一細胞分析や植物組織の分子イメージングなどの最先端研究を進めています。

*1 ポリフェノール：植物成分の一種で、葉や花卉にも含有されている。赤ワインのポリフェノール、お茶のカテキン、コーヒーのクロロゲン酸、健康食品のフラバンジェノールも含めた総称。フェノール性ヒドロキシ基を多く（ポリ）含む化合物という意味。抗酸化作用を持ち、その作用にはフェノール性ヒドロキシ基が重要な役割を果たしている。

*2 フラボノイド配糖体とフラボノイド配当化位置：フラボノイドには糖鎖の結合する水酸基 (-OH) が複数あるため、同じ分子量の化合物であってもいくつかの種類が存在し、それらは糖鎖構造異性体と呼ばれる（下図）。配糖化の位置が異なる化合物は性質も異なり、抗酸化作用の程度も異なる

