

酒類に含まれるエタノールの“重さ”は、その構成する水素や炭素の同位体の存在比によりわずかな違いを生ずる。同位体比は酒類の原料植物の種類や産地により異なるため、エタノールの同位体比を測ればこれらを推定できる。それでは、ヒトが摂取した酒類を体内のエタノールの同位体比から特定することは可能だろうか。本研究ではお酒を飲んだ被験者から採血し、その中のエタノールの炭素同位体比をガスクロマトグラフ質量分析計で精密に測定した。その結果、炭素の安定同位体比の時間変化から摂取アルコール種を推定できる可能性を見いだした。

【P3074】

血中エタノールの同位体比分析による摂取アルコール種の推定

(キリンホールディングス¹, 埼玉県警科捜研²) ○服部良太¹, 中山裕朗², 塚目孝裕²,
平野哲¹, 田嶋修¹

[連絡先: 服部良太, TEL: 045-330-9007, E-mail: Ryota_Hattori@kirin.co.jp]

植物から作り出された有機物に含まれる安定同位体 (^1H や D 、 ^{12}C や ^{13}C など)の存在比 (D/H や $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ など)は、その起源の情報や生合成過程を知る上で有効な指標となることが知られている。例えば食品においては、麦やトウモロコシなど多様な植物から作られているアルコール(エタノール)の安定同位体比を正確に分析することで、アルコールの原料植物を推定することが出来る。さらには、ブドウから作られるワイン中のエタノールの分析を行うことで、ワインの産地を特定することも可能となる。また、ヒトの体内動態の研究分野においても安定同位体比分析の活用が期待されている。しかしながら、生体試料中に含まれる有機物のみを取り出し安定同位体比分析を行う事は容易でなく、生体試料に対する研究報告は乏しく活用例も少なかった。

そこで本研究では摂取したエタノールと血液中のエタノールの安定同位体比を調べる事による摂取アルコール種の推定を試みた。アルコール飲料(アルコール濃度40%)を摂取した被験者から一定時間経過した後、血液を採血し、血液中のエタノールの安定同位体比を測定した。その結果、血液中のエタノールの炭素安定同位体比は時間の経過と共に一定の割合で変化することを見出し、時間と安定同位体比の関係式から、摂取エタノール種が推定できる可能性を確認した。

