

## かつおだしのおいしさに寄与する香気成分

香気分析により食品から初めて同定された(4*Z*,7*Z*)-trideca-4,7-dienal (TDD) を含む香気寄与が高い 10 成分を同定しました。TDD を含むかつお節香気は、頭部血流測定装置 NIRS で計測されるこめかみ部の唾液腺活動を増強し、TDD はかつおだしのおいしさに寄与する重要香気成分の一つであることを示す試験結果を得ました。

かつお節からとるかつおだしは日本料理の根幹であり、そのおいしさには「香り」が大きく貢献していることを経験的に感じます。そこで、分析・合成と調香、ヒトによる官能評価と生理応答実験の連携により、かつおだしの嗜好性に寄与している香気成分を解明し、その香気成分がかつおだしのおいしさに与える影響を明らかにする研究を行いました。

この研究成果は 2014 年 9 月 15 日～19 日に開催された 14th Weurman Flavour Research Symposium (会場: クイーンズカレッジ/英国ケンブリッジ) で発表しました。本研究は、東京大学 大学院医学系研究科、京都大学 大学院農学系研究科との共同で行いました。

### 【研究内容の概要】

かつお節超臨界二酸化炭素抽出物の香気分析を行いました。GC-MS 分析、フレーバーリストによる GC/オルファクトメトリー (GC/O)、および Aroma Extract Dilution Analysis (AEDA) 法により香気寄与度の高い成分を絞り込みました。さらに 1 次元 2 次元切替 GC-MS/O システムを用いた詳細解析を行いました。香気寄与度が高かった 10 成分のうち、不明であった成分をマスパターン、KI、香気特徴の一致により(4*Z*,7*Z*)-trideca-4,7-dienal (TDD) と同定することができました (図 1、表 1)。TDD は、食品の香気成分として初めて同定された成分でありました。

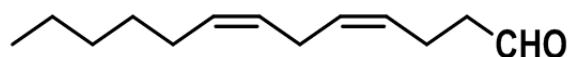


図 1 (4*Z*,7*Z*)-trideca-4,7-dienal (TDD)

頭部血流測定装置 NIRS を用いた唾液腺血流応答計測により、TDD を含むかつお節香気はこめかみ部唾液腺活動を増強することが示されました (図 2)。

TDD と他のかつお節香気成分の組合せはかつおだしの風味を増強する効果を有し、食経験に基づきかつおだしの嗜好性に大きく寄与すると考えられました。

表1 AEDA法によるかつお荒節超臨界二酸化炭素抽出物の重要香気成分 (FD ≥3125)

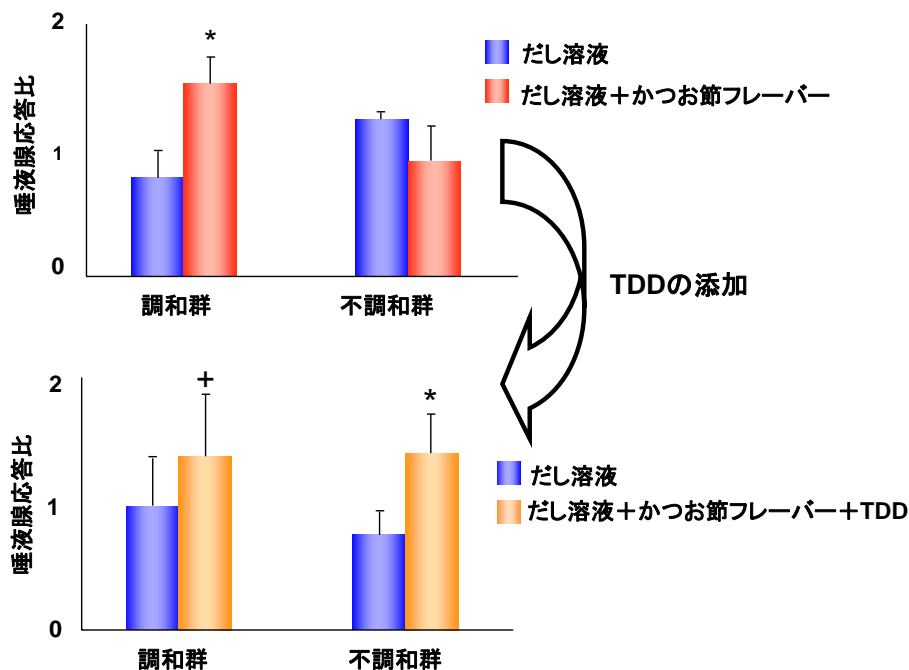
| No. | 化合物名 <sup>a</sup>  | KI <sup>b</sup> | FD    | におい特性 <sup>c</sup>    |
|-----|--|-----------------|-------|-----------------------|
| 1   | 2-methoxyphenol (guaiacol)                                     | 1894            | 15625 | mediciny              |
| 2   | Unknown  | 1906            | 3125  | woody, cardboard-like |
| 3   | 2,6-dimethylphenol   | 1940            | 3125  | phenolic              |
| 4   | 2-methoxy-5-methylphenol (5-methylguaiacol)                    | 1976            | 3125  | mediciny              |
| 5   | 4-hydroxy-2,5-dimethyl-3(2H)-furanone (furaneol <sup>®</sup> ) | 2055            | 3125  | sweet                 |
| 6   | (2E,7Z)-trans-4,5-epoxydeca-2,7-dienal                         | 2097            | 3125  | metallic              |
| 7   | 2-methoxy-4-propylphenol (4-propylguaiacol)                    | 2144            | 3125  | woody, phenolic       |
| 8   | 2,6-dimethoxyphenol  | 2302            | 3125  | mediciny              |
| 9   | 4-ethyl-2,6-dimethoxyphenol                                    | 2442            | 3125  | woody, phenolic       |
| 10  | 4-hydroxy-3-methoxybenzaldehyde (vanillin)                     | 2614            | 3125  | sweet, vanilla-like   |

<sup>a</sup> 標準化合物とMS, KI, 香気特性が一致したことにより同定した

<sup>b</sup> WAXカラムにおけるKovats Index

<sup>c</sup> GC/Oにて感じられたにおい特性

<sup>d</sup> M (MS) ; マススペクトル, K (KI) ; Kovats Index, O (GC/O) ; GC/オルファクトメトリーでの香気特性



右こめかみ部, \*,  $p < 0.01$ , +,  $p < 0.1$ , t-test vs. だし味溶液連続呈示時の唾液腺応答比

図2 TDD添加によるこめかみ部唾液腺活動の増強

TDD無しでもかつおだしと感じた被験者群(調和群)、TDD無しではかつおだしと感じなかった被験者群(不調和群)ともに、TDD添加フレーバーによって唾液腺活動が増強。

【発表学会】14th Weurman Flavour Research Symposium (英国ケンブリッジ) 2014年

【発表タイトル】A study on the potent odour compound of dried bonito

【発表者】藤原聡<sup>1</sup>、中村明朗<sup>1</sup>、森憲作<sup>2</sup>、渡辺広幸<sup>1</sup>、黒林淑子<sup>1</sup>、斉藤司<sup>1</sup>、伏木亨<sup>3</sup>

<sup>1</sup>長谷川香料株式会社総合研究所 <sup>2</sup>東京大学大学院医学系研究科 <sup>3</sup>京都大学大学院農学系研究科