

1 4. だしの調製における海洋深層水の特徴と機能

○山本樹¹・田勝久¹・柴田雄次¹・野村道康¹、今田千秋²

(¹株ディーエイチシー、²東京海洋大学)

【目的】

古来より、和食における昆布やかつお節等を用いた「だし」作りにおいて、「水」は最も重要な素材として位置付けられて来た。そこで本研究では海洋深層水（以後、DSW）を用いて調製される「だし」の特徴について科学的に調査することを目的とした。

【方法】

市販の海洋深層水由来飲料水(以後、DSW water)、ナチュラルミネラルウォーター(以後、NM water) および水道水(以後、Tap water)の3種の水を供試水として昆布とかつお節から一番だしを調製し¹⁾、得られた一番だしについての官能評価、物性評価並びに健康効果について比較調査した。官能評価では、インフォームドコンセントが得られた22歳から62歳の男(10名)、女(8名)の合計18名のボランティアモニターに各々の一番だしを試飲してもらい、松本ら²⁾の方法に準じて色、香り、うま味、癖およびねばりの5項目についての判定を依頼した。なお、別に本研究で得られた一番だしの物性や含有成分を測定して、モニター評価との相関についても考察した。また細胞生理に及ぼす影響について培養ヒト結腸がん細胞(RCB0988、理研バイオリソースセンター；以後、Caco-2細胞)を用いた腸管上皮モデル³⁾により、常法によりタイトジャンクション(以後、TJ)関連タンパク質の遺伝子発現変動ならびに顕著な遺伝子発現変動が見られたTJ関連タンパク質を指標とした蛍光免疫染色により、TJ形成に及ぼす影響を調査した。

【結果および考察】

3種の供試水で調製した一番だしに関する官能評価の結果、DSW waterで調製した一番だしが最も高い評価を得た。なおNM waterとTap waterで調製した一番だしの間には有意差がなかった。そこでTap waterとDSW waterで調製した一番だしについて物性ならびに含有成分を比較したところ、物性およびうま味成分の含量には両者間に差異が見られなかったが、ミネラル含量には明瞭な差異が見られた。さらに細胞生理学的調査において、DSW waterで調製した一番だしには、TJ関連タンパク質の中でオクルディン(以後、OCLN)遺伝子に特異的な発現増加が見られた。そこでOCLNタンパク質を指標とした抗体を用いて2種の供試水およびそれらで調製した一番だしの影響を調べた結果、DSW waterで調製した一番だしに明瞭なTJ形成促進作用が見られた。この作用の本質を調査するために、DSW waterでコンブおよびかつお節だしを各々調製して一番だしと比較した結果、TJ形成促進作用は、DSW waterで調製したかつお節だしに起因するものと思われた。

以上の結果から、和食のだし作りにDSWを利活用する意義の一つが示された。

【参考文献】

- 1) 川上ら (2011). 栄養学雑誌, 69, 10-19.
- 2) 松本ら (1989). 日本家政学会誌, 40, 883-889.
- 3) D'Souza V. M. *et al.* (2003). J. Amer. Assoc. Pharm. Sci., 5, 17-25.