シンポジウム記録 水産資源の有効利用とゼロエミッション

IV-1. クラゲ

横山芳博

福井県立大学海洋生物資源学部

IV-1. Jellyfish

YOSHIHIRO YOKOYAMA

Faculty of Marine Bioscience, Fukui Prefectural University, Obama, Fukui 917-0003, Japan

1. はじめに

塩蔵クラゲとして古来利用されてきたビゼンクラゲやヒゼンクラゲなどのごく一部を除き、クラゲ類は厄介ものとして扱われてきた。そのために、クラゲ類生体成分に関する基礎的研究は多くない。^{1,2)}ここでは、クラゲ類を有効利用するために行われている幾つかの取組みおよび生体成分に関する近年の知見を紹介する。

2. 食用

塩蔵ミズクラゲの食感(歯応え)は、従来品に劣るが、加熱工程を加えることにより改善される。³⁾また、塩蔵エチゼンクラゲ作製において、塩漬工程に加圧処理を加えることにより大幅な時間短縮が可能である。^{4,5)}また、エチゼンクラゲ断片や粉末などを用いる様々な食品が試作され、一部は販売されている。

3. 餌料および肥料

甲殻類幼生に対する初期餌料として、また、魚類餌料としての有効性が明らかとなりつつある。一方、クラゲ類は肥料の3要素およびその他の有用無機成分を適量含むが、過剰に含まれる塩素・ナトリウムが問題となる。²⁾

4. 緑色蛍光タンパク質 (GFP)

本タンパク質は、遺伝子発現解析などにおけるレポーター分子として極めて重要な研究ツールとなっている。²⁾

5. 刺胞毒

毒性ペプチドが単離・構造解明されているものもある。刺傷被害の効果的治療法開発に加えて、これら生理活性物質の有効利用法開発が望まれる。²⁾

6. ムチン

クラゲ由来ムチンとヒアルロン酸併用した動物実験より、変形性関節症治療における有効性が示唆されている。⁶⁾

7. 多価不飽和脂肪酸

脂質含量は少ないが、DHAやEPAに加えて、血管病治療薬として期待されるTHAを含んでいる。⁷⁾

8. コラーゲン

エチゼンクラゲより精製されてその性状は既に明らかであるが、⁸⁾近年、クラゲ類に内在する酵素活性を利用

した簡便な未変性コラーゲン回収法が開発された。⁹⁾

9. レクチン

クラゲ類では唯一エチゼンクラゲより、新規な構造を有するレクチンが精製・構造解明されている。¹⁰⁾糖鎖認識タンパク質であり、種々の生理活性が期待されるエチゼンクラゲレクチンの医学生理学分野などにおける有効利用法開発が望まれる。

10. その他

土壌改良(保水)材としての利用が試みられている。¹¹⁾また生体内には、多様な生理活性が予想される酵素インヒビターが含まれている。¹²⁾

11. おわりに

食用や餌料、肥料として、直ちに利用可能である。しかし国内では、脱水や脱塩、輸送などに要するコストが問題となる。クラゲ類の総合的な利用方法を開発するとともに、より高い付加価値をクラゲ類に見出す必要があらう。生体成分、特に生理活性物質に関する基礎的研究の進展が望まれる。

文 献

- 1) 安田 徹. 「海のUFO クラゲ」 恒星社厚生閣, 東京, 2003.
- 2) 広海十郎, 内田直行. やっかいもののクラゲを有効利用する試み. 「水産資源の先進的有効利用法」(坂口守彦, 平田 孝監修) エヌ・ディー・エス, 東京. 2005; 322-337.
- 3) 猿渡 実. ミズクラゲの食品利用, 日水誌 2005; 71: 991-992.
- 4) 岡崎恵美子. エチゼンクラゲの食品利用. 日水誌 2005; 71: 993-994.
- 5) 西川清文, 小林恭一. 大型クラゲの塩クラゲ製造方法. 特開 2006-296402, 2006.
- 6) Ohta N, Sato M, Ushida K, Kokubo M, Baba T, Taniguchi K, Urai M, Kihira K, Mochida J. Jellyfish mucin may have potential disease-modifying effects on osteoarthritis. *BMC Biotechnology* 2009; 9: 98 (1-11).
- 7) Nichols PD, Danaher KT, Koslow JA. Occurrence of high levels of tetracosahexaenoic acid in the jellyfish *Aurelia* sp. *Lipids* 2003; 38: 1207-1210.
- 8) Kimura S, Miura S, Park YH. Collagen as major edible component of jellyfish (*Stomolophus nomurai*). *J. Food Sci.* 1983; 48: 1758-1760.
- 9) 吉中禮二, 横山芳博, 水田尚志, 石田あすか, 富澤則雄. クラゲ類からのコラーゲン回収方法. 特開 2007-051191. 2007.
- 10) Imamichi Y, Yokoyama Y. Purification, characterization and cDNA cloning of a novel lectin from the jellyfish *Nemopilema nomurai*. *Comp. Biochem. Physiol. B.* 2010; 156: 12-18.
- 11) 江崎次夫, 河野修一, 枝重有祐, 車斗松, 全権雨. エチゼンクラゲ類を活用した緑化資材の開発. 日緑工誌 2008; 34: 195-198.
- 12) 横山芳博. 大型クラゲに含まれるプロテアーゼインヒビターの精製と性状の解明. 平成 19~20 年度福井県立大学地域貢献研究推進事業報告書. 福井県立大学, 福井, 2009.