

深海底熱水活動域に棲息する

大型無脊椎動物の血清中レクチンの探索と性状解析

○藤吉奏・中川聡・美野さやか・神藤彩加・新井崇之・澤辺智雄（北海道大学），
杉村誠（新江ノ島水族館），和辻智郎・山本正浩（海洋研究開発機構），
丸茂克美（産業総合技術研究所），NT11-19 乗船研究者一同

深海底熱水活動域は、暗黒かつ高圧の極限環境でありながら豊かな生態系が育まれている。熱水中の無機物をエネルギー源として化学合成細菌が一次生産を行い、現場に棲息するほぼ全ての大型生物はそれら化学合成微生物と共生関係を築くことで栄養を獲得している。深海ではホスト微生物の多様な共生が築かれているが、それらの相互認識に関わる分子機構は未解明である。近年、サンゴ褐虫藻やダンゴイカ *Vibrio fischeri* をはじめとした共生に、糖鎖-レクチンの分子間相互作用が重要な役割を担っていることが明らかとなってきた。糖鎖は全ての細胞表面に存在し、その構造や組み合わせの複雑さから細胞の情報をコード・提示する役割を担っている。細胞間相互作用において、糖鎖に対する特異的な認識・結合により細胞の情報をデコードするタンパク質がレクチンである。

本研究では、ホスト微生物の異種生物間に働く相互認識・作用機構を分子生化学的に解明することを目的とし、深海底熱水活動域に固有の無脊椎動物ゴエモンコシオリエビに着目した。本種は、腹側に密生する剛毛に桿状～繊維状の化学合成細菌を有しており、剛毛上で増殖した細菌を摂食の様子が観察されている。我々は2011年9月に行われたNT11-19航海のハイパードルフィンによる計3潜航の結果、中部沖縄トラフ伊平屋北熱水活動域に棲息する様々な無脊椎動物の採集に成功した。本発表では、上述したゴエモンコシオリエビの血清を用いた、微生物の認識に関与するタンパク質“レクチン”の探索および性状解析について報告する。

これまでの研究において、赤血球凝集反応試験および糖による凝集阻害試験の結果から、ゴエモンコシオリエビ血清中にレクチンの存在を確認した。その活性は、 Ca^{2+} 存在下で高く、また室温では活性が見られなかった。このことから、本レクチンは動物に広く存在するC型レクチンであるが、研究例の少ない低温活性型であることが示唆された。現在はカラムクロマトグラフィーによる精製を進めており、その性状や生理機能について議論したい。