

熱水噴出口から得られた広宿主域遺伝子伝達粒子について

Broad-host range Vector-Particle from thermal vents

千浦 博[1]

Hiroshi, X. Chiura[1]

[1] ICU・理・生物

[1] ICU, NS, Biol

<http://science.icu.ac.jp/biology-j.html#staff>

環境中で普遍的存在であるウイルス(ウイルス様粒子: VLP)の VLP-宿主相互関係や、該 VLP の環境中での水平遺伝子伝達に対する寄与の程度については殆ど不明である。演者らは広範囲に分布する VLP 群集中に微生物群集に於ける universal vector として挙動するウイルス様粒子が存在する可能性を指摘してきた。

この可能性の実証目的に、対象試料の範囲を温泉・地下熱水・海底噴出熱水に広げ検討を行った。単位容量 (ml) 試水中でのウイルス様粒子(v) 細菌 (b) 群集密度は: 豊羽鉱山 A site (TYA: -500 m level, 63.5°C, v : 9.60E+8, b : 3.61E+6)、水曜海山(APSK07: 28°34.3'N, 140°38.7'E, 1386 m deep, 250.5°C, b : 5.33E+4, v : 2.52E+4) であった。また、水曜海山から得た掘削コア APSK06 (28°34.3'N, 140°38.6'E, 1386 m deep)から超高熱古細菌 *Thermococcus kodakaraensis* の採取・硫黄添加培地での培養に成功した。該菌の生育至適温度範囲は 70 から 90°C、培養中にウイルス様粒子の生産が観測され、70°C、480 時間培養後の単位容量 (ml)培養液中での群集密度は: b : 3.61E+9, v : 3.46E+9 であった。

TYA, APSK07 並びに *T. kodakaraensis* から得られたウイルス様粒子精製標品を、多重感染度 0.2 - 0.3 で栄養要求性大腸菌突然変異株 *Escherichia coli* AB1157 に加えたところ、添加ウイルス様粒子の紫外線処理の如何に拘わらず受容菌に対して致死効果が認められ夫々: TYA 76 %、APSK07 72 % 並びに *T. kodakaraensis* 89 %の平板効率が得られた。また、受容菌のアミノ酸要求性を標識として検討したところ、紫外線処理したウイルス様粒子に抛る遺伝子伝達は観測されなかったが、処理しない粒子は夫々TYA: 1.1 - 2.6E-4cfu/particle, APSK07: 2.4 - 0.92E-5 cfu/particle; 並びに *T. kodakaraensis*: 3.3 - 0.29E-6cfu/particle の遺伝子伝達効率を示した。

これらの知見より、検討対象として取り上げた広宿主域遺伝子伝達粒子は如何なる自然環境中にも普遍的に存在し、系統を異にする微生物種間での遺伝子循環に地球生命誕生以来貢献してきたと示唆できる。

猶、本研究の一部は文部科学省「Archaean Park Project」の支援を受けた。