



Title	試験管内におけるファージGA RNAの複製
Author(s)	青山, 明
Citation	大阪大学, 1979, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/32642
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉 大阪大学の博士論文について 〈/a〉 をご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

【 3 】

氏名・(本籍)	青 山 明
学位の種類	理 学 博 士
学位記番号	第 4 7 2 0 号
学位授与の日付	昭和 54 年 9 月 29 日
学位授与の要件	理学研究科 生理学専攻 学位規則第 5 条第 1 項該当
学位論文題目	試験管内におけるファージGA RNAの複製
論文審査委員	(主査) 教授 倉橋 潔 (副査) 教授 松原 謙一 教授 松代 愛三 助教授 小川 英行

論 文 内 容 の 要 旨

試験管内におけるバクテリオファージGA RNAの複製は、RNA依存RNA合成酵素活性をもつGAレプリカーゼに加え、宿主由来の因子が必要である。この因子(GA-HF)を精製することによって、そのGA-RNA複製反応における役割を明らかにすることを目的とした。同時に、GA-HFの機能を解析する手段として、GAファージに相補的なマイナス鎖をGAファージ感染菌から精製し、両鎖を鋳型として、RNA合成反応及びGA-HFの寄与を解析した。

① GA-HFを大腸菌の抽出液から、熱処理、DEAE-セファデックス、QAE-セファデックス、ポリ(U)セファロース、リン酸セルロースカラムクロマトグラフィーにより精製した。得られた最終標品は、分子量約13,000及び6,000の二種の蛋白を含む。②この最終標品をDEAE-セルロースカラムクロマトグラフィーによって、各々はGA-HF活性を示さない二つの分画に分けることが出来、上記の二種の蛋白も各々の分画に分離する。両分画を足し合わせることににより、GA-HF活性が回復することから、GA-HFが、これら二種の成分からなることが示唆され、HFI及びHF IIと名付けた。③プラス鎖を鋳型とした反応では、HF IとHF IIの両成分が必要であることは上に述べたが、マイナス鎖を鋳型としたRNA合成反応には、HF Iのみが必要であり、この反応にはHF IIは関与しない事が明らかとなった。HF I存在下で合成されたRNAは、ファージRNAと同じ大きさのプラス鎖のみである。④GA-HFは、GA-RNAと直接、会合することが出来、RNA binding proteinの一種であることが示された。

以上の事から、試験管内におけるファージGA-RNAの複製は、反応の第一段階であるプラス鎖を鋳型としたマイナス鎖の合成に、二種の宿主因子、HF I及びHF IIが関与し、反応の第二段階である新生マイナス鎖を鋳型とした、ファージRNA鎖の合成には、一方の宿主因子HF Iのみが関与してなき

れると考えられる。その際、GA-HFは、鋳型RNAに作用し、GAレプリカーゼと鋳型RNAの相互作用を促進するように働くことも考えられ、GAレプリカーゼによる鋳型RNAの認識に、GA-HFが重要な役割をはたしていることも予想される。

論文の審査結果の要旨

遺伝情報をもつRNAファージのRNA複製の研究は1965年に春名らによってQ β ファージのRNAレプリカーゼが単離され始めて可能になった。その後のQ β ファージRNAの複製機構の研究は、RNA複製の際の鋳型特異性、新生RNAは鋳型RNAと二重鎖構造をとらないこと、又宿主因子Q β HFが、Q β RNAを鋳型としてそれに相補的な塩基配列を持つRNA（マイナス鎖）の合成に関与していること等を明かにした。しかしながら、それらの詳細な機構はQ β ファージの系の研究のみでは未だに明かにされず、他のグループに属するRNAファージのRNAの試験管内複製系の確立が要請されてきた。

青山君は、米崎、春名によって精製されたグループIIに属するGAファージのレプリカーゼを用いてそのRNA複製機構を詳細に検討して次の知見を得た。

1. GAレプリカーゼは、従来をQ β レプリカーゼとは異なり、宿主因子なしでもGAファージRNAの複製を行うことができると考えられてきたが、試験管内に於て十分な複製を行うためには、宿主因子GA-HFが必要である。
2. GA-HFを大腸菌粗抽出液より約13,000倍迄精製した所、宿主因子は二つの蛋白画分に分離され、一つは分子量約13,000他は約6,000のポリペプチドよりなることが明かになった。
3. GAファージRNA複製の第一段階であるマイナス鎖合成には宿主因子GA-HF I とGA-HF IIの両者が必要であるが、第二段階である新生マイナス鎖を鋳型としてプラス鎖を合成する反応には、宿主因子GA-HF I のみに関与している。

以上の青山君の研究結果は遺伝情報をもつファージRNAの複製機構の解明に重要な知見を加えるもので、理学博士の学位論文として十分価値あるものと認める。