OUKA
Osaka University Knowledge Archive

Title	RNAレプリカーゼの鋳型特異性に関する研究
Author(s)	深見, 泰夫
Citation	大阪大学, 1978, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/27736
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

【13】

氏名・(本籍)	深見泰夫
学位の種類	理学博士
学位記番号	第4216号
学位授与の日付	昭和53年3月25日
学位授与の要件	理学研究科 生物化学専攻 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	**RNAレプリカーゼの鋳型特異性に関する研究**
論文審査委員	(主査) 教授 倉橋 潔 (副査) 教授 松原 謙一　教授 佐藤 了　助教授 小川 英行

論文内容の要旨

RNAレプリカーゼは，自己のRNAを特異的に認識し複製する，鋳型特異性をもっている。Qβレプリカーゼと SPレプリカーゼは，それぞれ4つのサブユニットから構成されているが，その内，宿主由来の3つのサブユニットは両者に共通のサブユニットであり，残るファージ由来のサブユニットが両者の特異性の違いを決定している。

本研究では，この2つの酵素をつかって，ファージRNAを鋳型とした時の両酵素の鋳型特異性，及び，それぞれの酵素を鋳型を加えない条件でインキュベートすることによって生成されるバリアントRNAを鋳型とした時の両酵素の鋳型特異性を比較研究し以下の結果を得た。

1）両酵素の鋳型特異性は異なっているが，互いに相手のファージRNAを鋳型として忠実なRNA合成を行なう交叉反応が認められる。

2）その交叉反応の程度は宿主因子HFIの存在量によって左右される。

3）バリアントRNAをつかった系においても両酵素は，ファージRNA系と同様の鋳型特異性を示し，やはり互いに交叉反応が認められる。

4）バリアントRNAを鋳型とした系は，宿主因子に依存しない複製系である。

5）反応系の塩濃度と基質濃度を変えることによって互いのバリアントRNAを鋳型とする交叉反応を選択的に抑制する条件が得られる。

これらのことから，バリアントRNAをつかった系は，ファージRNA系と同様に，レプリカーゼの鋳型特異性の発現機構の解明に利用できる系であることが明らかとなった。

また，ファージRNA系に必要な宿主因子は，レプリカーゼの鋳型特異性には本質的には関与して

いないことが示唆された。

バリアントＲＮＡを鋳型とした系は，

１）鋳型特異性を伴った複製系である。

２）系を構成する要素がすべて同定されている。

３）宿主因子に依存しない。

４）構造解析が容易に行なえる程度に鋳型ＲＮＡが小さい。

５）Ｑβ とＳＰ間の交叉反応を許容する条件と抑制する条件の２つの条件下で解析ができる。

という特徴をそなえており，より単純で解析しやすいことから，ファージＲＮＡに代るモデル系として，レプリカーゼによる鋳型の特異的認識機構の解明に有効な系であると考えられる。

論文の審査結果の要旨

ＲＮＡレプリカーゼ（ＲＮＡ複製酵素）は，ＲＮＡファージであるＱβ ファージの感染した大腸菌から春名らによって1965年に初めて単離された。その後種々のＲＮＡファージ感染大腸菌よりＲＮＡレプリカーゼが得られたが，その一つの特性は，そのＲＮＡ合成の鋳型となるＲＮＡが非常に限られて居り，自己のウイルスＲＮＡのみを鋳型とすることである。この鋳型特異性は，ファージにとって種保存のために非常に重要な性質であるが，その機構に関しては，未だ全く明らかにされていないといってよい。

深見君はＲＮＡレプリカーゼの鋳型特異性の機構を解明するため，Ｑβ ファージとは血清学的，浮遊密度的には異なるグループに属するが，近縁関係にもあるＳＰファージからＲＮＡレプリカーゼをほぼ均一になるまで精製し，Ｑβ レプリカーゼとＳＰレプリカーゼの鋳型特異性を比較検討した。その結果，両者の鋳型特異性は，レプリカーゼ４個のサブユニットのうち，Ⅱのみによって発現されること，両者には互いのＲＮＡを鋳型としてＲＮＡ合成を行う交叉反応があるが，ＱβRNAを鋳型とする場合にのみ，Ｑβ ファージ感染菌より得られた宿主因子を必要とすることなどが明らかにされた。

同君はさらにＳＰレプリカーゼを鋳型ＲＮＡなしにプリインキュベートした後に新にレプリカーゼを加えると，SPRNAよりははるかに小分子の二種のＲＮＡ（バリアントＲＮＡ）を生成することを見出し，それぞれ，同定した。分離精製したバリアントＲＮＡは，Ｑβ 並びにＳＰレプリカーゼの両者に対し鋳型活性をもつが，宿主因子の関与は必要とせず，また系の塩濃度と基質濃度を変化させることによって，その両レプリカーゼに対する鋳型特異性を選択的に，自由に変えられることも明らかにされた。

以上，深見君の研究は，ＲＮＡレプリカーゼの重要な研究課題である鋳型特異性の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。