

Title	RNAポリメラーゼの存在におけるT2-DNAとリボソームの複合体の形成について
Author(s)	湯浅, 精二
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	http://hdl.handle.net/11094/29624
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

【23】

氏名・(本籍)	湯 浅 精 二 ゆ あさ せい じ
学位の種類	理 学 博 士
学位記番号	第 1 3 6 5 号
学位授与の日付	昭 和 43 年 3 月 28 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号該当
学位論文名	RNA ポリメラーゼの存在における T₂-DNA とリボソーム の複合体の形成について
論文審査委員	(主査) 教授 本城市次郎 (副査) 教授 富沢 純一 助教授 野津 敬一

論 文 内 容 の 要 旨

T₂-DNA と洗浄リボソームとのあいだに RNA ポリメラーゼ依存の複合体形成がみられ、RNA 合成のあるとき、ないときにかかわらず、translation factor の添加により更に多くの T₂-DNA のリボソームへの binding (結合) がみられた。しかしながら、RNA ポリメラーゼが除去された混合液では、たとえ translation factor が存在しても、T₂-DNA の洗浄リボソームへの結合がみられないこと、translation factor は洗浄リボソームの存在で T₂-DNA 依存 RNA 合成活性を増大させ、この活性増大に対応する complex (複合体) の増大がみられる。

T₂-DNA 依存蛋白合成活性もまた factor の添加で上昇する。この活性の上昇も T₂-DNA のリボソームとの複合体形成量の増大に対応している。

RNA 合成を阻害した条件では、複合体形成の減少がみられるが、RNA ポリメラーゼ除去の条件では更に著しい複合体形成量の低下がえられる。

以上の結果より RNA ポリメラーゼに依存した T₂-DNA のリボソームへの結合があることがわかったが、この結合の形式が RNA 合成の存在するときの複合体の形式と同一である保証はないが、いずれの場合も translation factor が T₂-DNA のリボソームへの結合量を増加させることから、この factor はリボソームに反応してリボソームの構造を変化させることで、リボソームの吸着性をより増加させるかも知れないことを推論した。また、このことは、リボソームの nascent RNA への結合になんらかの寄与をするかも知れないこともあわせて推論した。

論 文 の 審 査 結 果 の 要 旨

湯浅精二君の主論文は、DNA 分解酵素存在の条件で調製した大腸菌リボソームに結合する RNA

重合酵素が、フェージ T_2 -DNA とリボソームとの複合形成にあずかる役割を明らかにしようとした研究である。

著者はすでにこの RNA 重合酵素が Chamberlin-Berg の方法で調製される酵素と同じ性質を持ち、塩濃度によってリボソームから解離、また結合させることができるなどの点を明らかにしているが、リボソームと伝令 RNA あるいは DNA-RNA 雑種とのあいだに複合形成がたしかめられている以上、リボソームと DNA との複合形成にこの酵素が重要な役割をもつにちがいないとの予想をもってつぎの実験を行なった。

すなわち、フェージ T_2 の DNA と洗浄リボソームとともに、RNA 重合酵素、さらに Revel-Gros が分離したいわゆる translation factor を加えると、複合形成量はしだいに増加の傾向を示すが、とくに RNA 重合酵素を欠くばあいは、たとえ translation factor があっても複合形成は対照のレベルにとどまることがわかった。また T_2 -DNA に依存する RNA 合成、さらにタンパク合成の条件をあたえて実験を行なった結果、これら合成の活性が複合形成量の増加に対応して増大することを明らかにした。

著者は以上の実験結果から、RNA 合成にあずかる RNA 重合酵素は DNA とリボソームとの結合にも積極的な役割をはたすもので、translation factor は単にリボソームの吸着性を増すような間接的影響をあたえるのであろうと考察している。

著者の研究はリボソームにおける生合成の機序のうえで RNA 重合酵素の役割について新しい知見を加えたもので、参考論文も考えあわせて理学博士の学位論文として十分価値あるものと認める。