

両生類初期胚発生過程におけるmicroRNAの役割

The Roles of microRNAs during Amphibian Early Morphogenesis

キーワード：形態形成、マイクロRNA /key words: morphogenesis, microRNA, *Xenopus*

但馬 達哉 助教 / Tatsuya TAJIMA Assistant. Prof.

基礎科学部門 生物科学分野 / Research Field of Biological Science

E-mail : tajima@*

トランスクリプトーム解析の結果、タンパク質をコードしない新たなnon-coding RNAが、大量に転写されていることが知られるようになりました。これらの一つであるmicroRNA(miRNA)は、主にmRNAの翻訳を抑制することにより様々な生命現象に関わる機能性低分子RNAです。発生過程においても、その進行を担う様々なシグナリング経路がmiRNAにより調節されていると予想されています。私たちは、両生類（アフリカツメガエル）をモデル系として、特に初期胚発生過程における遺伝子発現調節がいかんにしてmiRNAにより制御されているのか調べています。

●Dicerの機能解析

卵内においてある種のmiRNAの空間分布は不均一で、このことが胚発生過程での空間的遺伝子発現制御に重要であろうと考えられています。この不均一性を生み出す仕組みを、miRNA生合成の鍵となるDicerタンパク質に着目して解析しています。

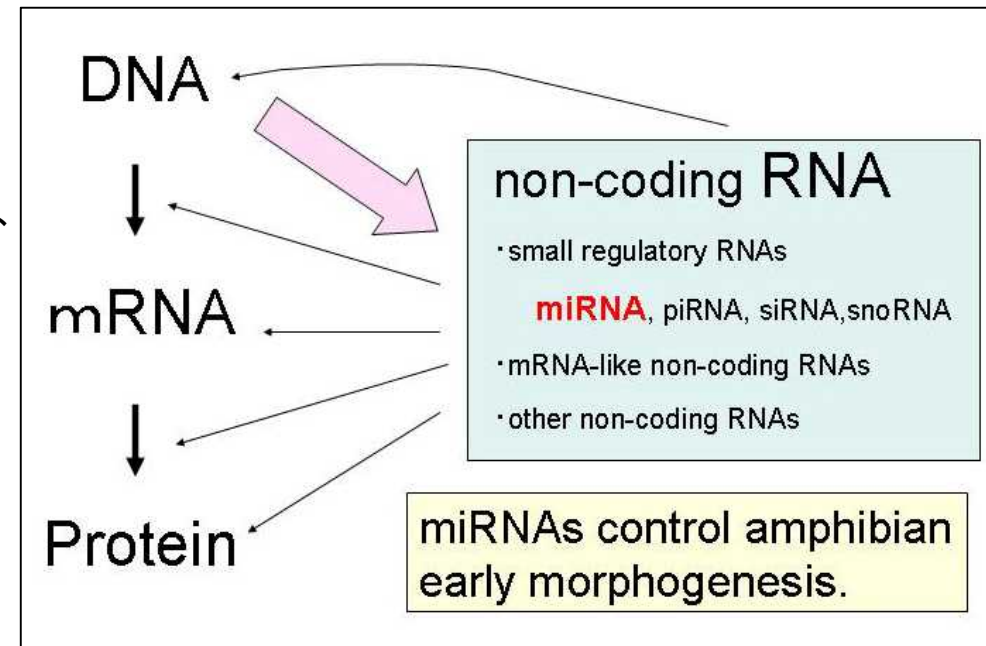
●母性mRNA翻訳制御におけるmiRNA機能

初期胚発生過程での遺伝子発現は、ある時期まで転写後レベルで行われます。主となる母性mRNAの翻訳調節に、miRNAが関与する新たな機構について解析しています。

Recent large-scale studies of transcriptome have revealed the existence of the huge number of non-coding RNAs that do not appear to encode proteins. microRNAs(miRNAs) constitute a class of small non-coding RNAs that function as part of gene regulatory networks by post-transcriptional gene silencing. miRNAs are thought to be involved in many biological process including early embryogenesis. We have been investigating the roles of miRNAs in amphibian embryogenesis.

Ununiform distribution of miRNAs in egg is thought to be involved in spacial regulation of gene expression after fertilization. We are analyzing the mechanisms underlying this ununiformity possibly produced by Dicer, a key enzyme in biosynthesis of miRNAs.

We found that miRNAs associated with maternal mRNPs, suggesting that miRNAs also regulate translation of maternal mRNAs cooperating with known regulatory factors. Detailed mechanisms are now under investigation.



MicroRNAs control many steps of “gene expression.”