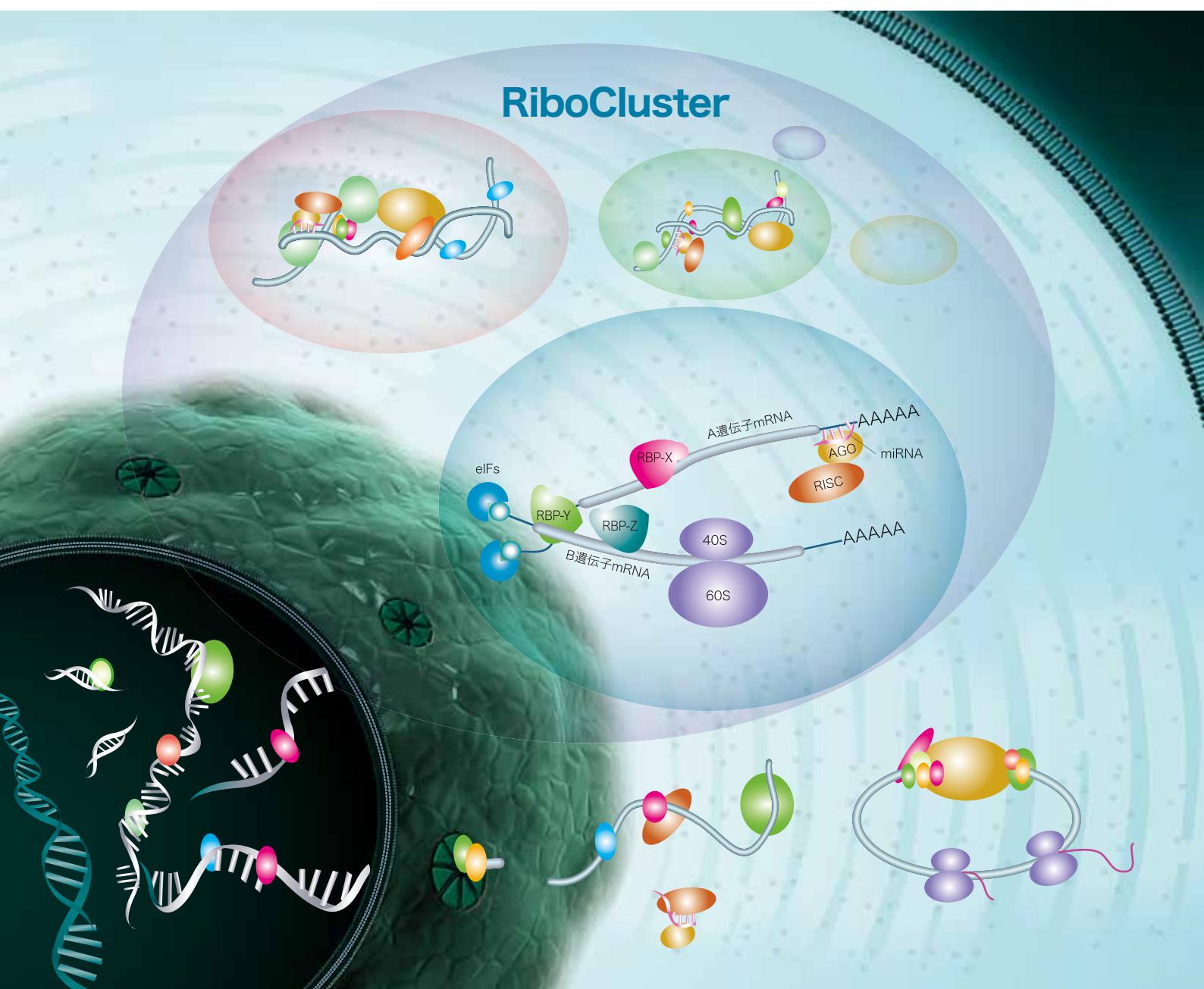


RiboCluster Profiler™

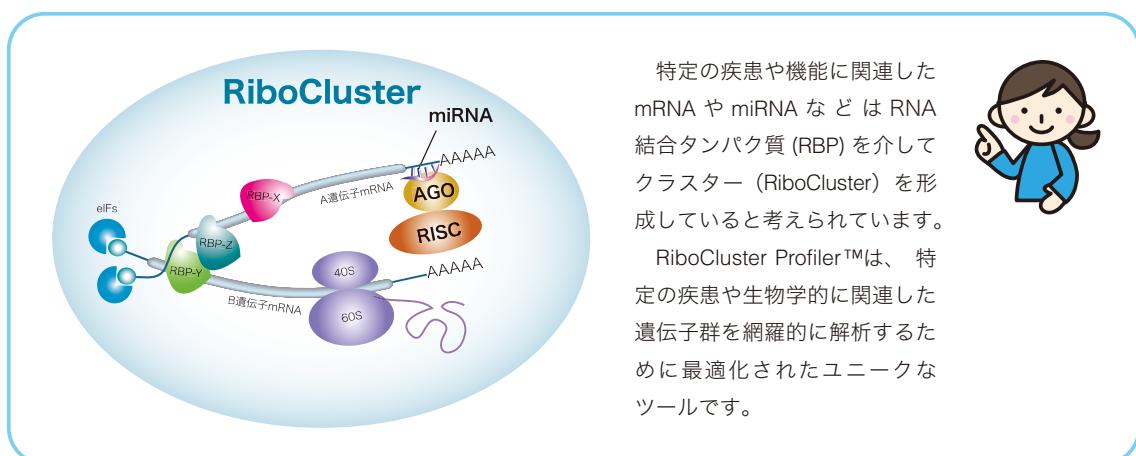
総合力タログ

遺伝子発現の転写後調節解析ツール



目次・用語説明

RiboCluster Profiler™ とは？	P.1
RIP-Assay Kit	P.2
RIP-Assay Kit for microRNA	P.5
RiboTrap Kit	P.10
BRIC Kit	P.12
抗修飾核酸抗体	P.14
よくあるご質問	P.16
RIP-Certified Antibody & RBP Antibody 機能別抗体リスト	P.18
プロセシング	P.19
輸送	P.21
安定化・分解制御	P.22
局在化	P.24
翻訳制御	P.25
RNAi 経路 (miRNA/siRNA/piRNA)	P.27
転写制御	P.28
RNA 修飾	P.29
関連製品	P.30



RiboCluster Profiler™ とは？ ～ 遺伝子発現の転写後調節の解析ツール～

- ◎ RiboCluster Profiler™ は、特定の疾患や生物学的イベントに関する RNA や RNA 結合タンパク質 (RBP) を網羅的に解析するためのツールです。
- ◎ どの分野で研究している方にも、スムーズに RNA 研究分野に入りいただけるように設計されています。

RBP に興味がある場合

特定の RBP に結合する RNA を解析したい場合、RNP (RNA と RBP の複合体) を免疫沈降する RIP-Assay Kit と、RNP 免疫沈降 (RIP-Assay) に使用可能な RIP-Certified Antibody を用いると、目的の RBP に結合する RNA を回収することができます。Small RNA の回収をお考えの場合は、large RNA と small RNA を両方回収できる RIP-Assay Kit for microRNA がおすすめです。RBP についてウェスタンプロットや免疫沈降、免疫染色など他の方法での解析をお考えの方には、RIP-Certified Antibody または RBP Antibody からご興味のある RBP に対する抗体を選択していただけます。

RNA に興味がある場合

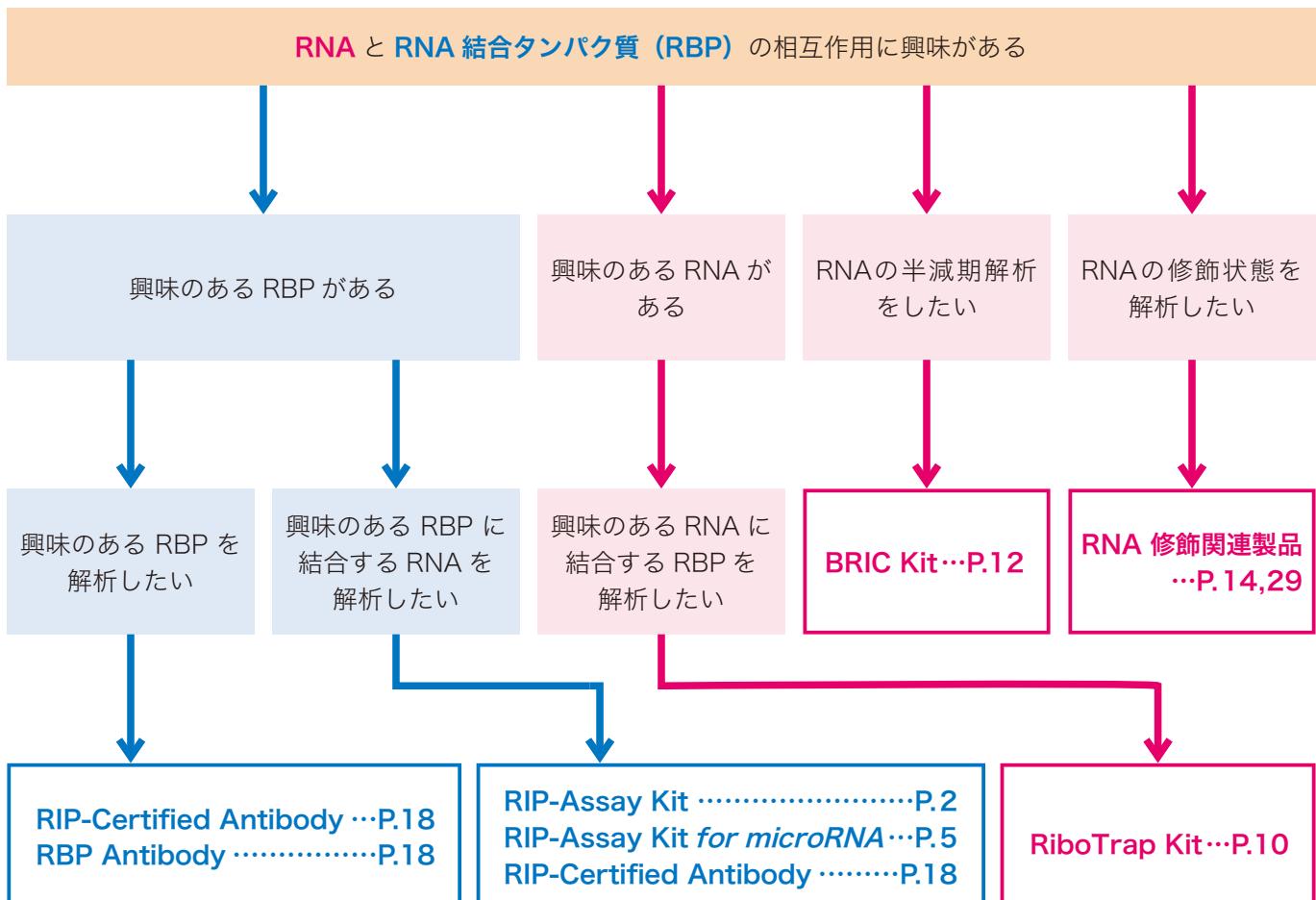
特定の RNA に結合する RNP を解析したい場合、RNA pull-down の手法をもとにした RiboTrap Kit をおすすめします。RNA の安定性や半減期の解析には BRIC (5-Bromouridine immunoprecipitation chase) Kit、修飾状態の解析には RNA 修飾関連製品である抗修飾核酸抗体などをご利用いただけます。

RIP-Assay により得られた RNA について、次世代シーケンサーやマイクロアレイなどの網羅的解析を行い、ターゲット RNA を見出した後、BRIC Kit や RiboTrap Kit を用いてターゲット RNA の性質や機能を調べることができます。

同様に、RiboTrap により得られたターゲット RBP について、MS 解析による同定後、さらなる解析として RBP Antibody や RIP-Certified Antibody により発現変化を調べたり、RIP-Assay によりターゲット RBP と RNA の相互作用について調べることができます。

その他、BRIC Kit と次世代シーケンサーによる半減期に着目した機能性 RNA の探索や、抗修飾核酸抗体と次世代シーケンサーによる RNA 修飾状態の解析と併せて RBP への結合状態の変化を解析するために RiboTrap を実施するなど、様々なニーズに合わせてお使いいただけます。

RiboCluster Profiler™ 製品選択ガイド



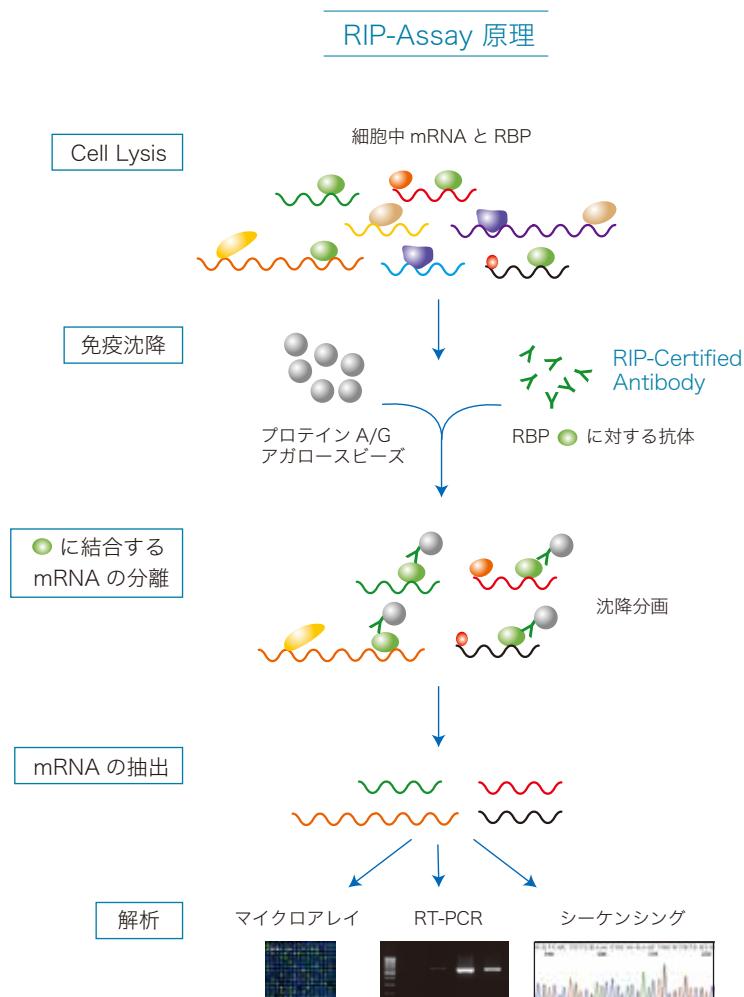
RIP-Assay Kit

- ◎ RIP-Assay 用に最適化されたバッファーセットです。
- ◎ フェノールを使わない、独自の高収率な RNA 抽出試薬を採用しておりますので、廃棄物に困りません。
- ◎ RIP-Assay 後の各種アプリケーションに適した、高収率・高品質の RNA 回収が可能です。

MBL では RBP に対する抗体で RBP と mRNA の複合体 (mRNP) を免疫沈降 (RIP) し、RBP に結合する mRNA を網羅的に解析するキット : RIP-Assay Kit と、RIP-Assay で使えることが実証された、様々な RBP に対する抗体 : RIP-Certified Antibody の開発・販売を行っております。RIP-Assay Kit で分離された mRNA を、マイクロアレイ (RIP-Chip) や高速シーケンサー (RIP-Seq) などの解析に供することで、従来の遺伝子発現解析では困難であったターゲットの絞込みが可能になります。

RIP-Chip 法は、これまでに広く使われている ChIP-Chip 法と似た原理で、RBP に特異的な抗体によって細胞抽出物からリボヌクレオタンパク質 (Ribonucleoprotein; RNP) を免疫沈降します。続いて RNP から精製した mRNA をマイクロアレイで発現解析します。マイクロアレイは既知のシーケンス由来のプローブと mRNA サンプルをハイブリダイズさせることによって mRNA のシーケンスを同定しますが、直接シーケンスすることによっても (RIP-Seq 法)、RBP のターゲットとなっている mRNA を同定することができます。

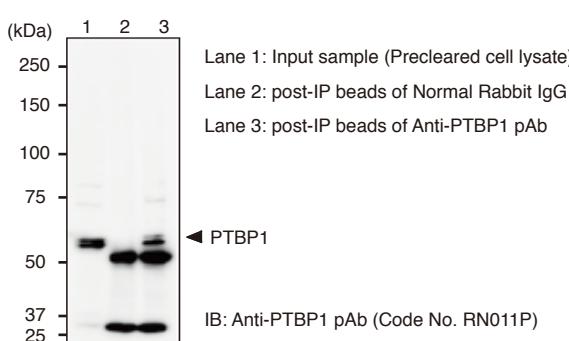
RIP-Chip 法および RIP-Seq 法は、治療医薬のターゲットになり得るような新しい分子を見つけ出したり、医薬品が細胞に与える影響を調べるために使われています。



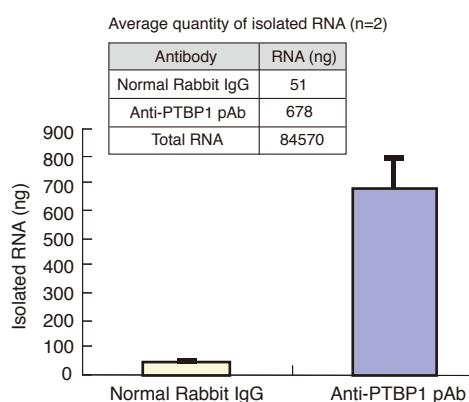
RIP-Assay Kit データ解析例

細胞 :	Jurkat
細胞数 :	6×10^6 cells/sample
抗体 :	Normal Rabbit IgG
抗体使用量 :	15 µg

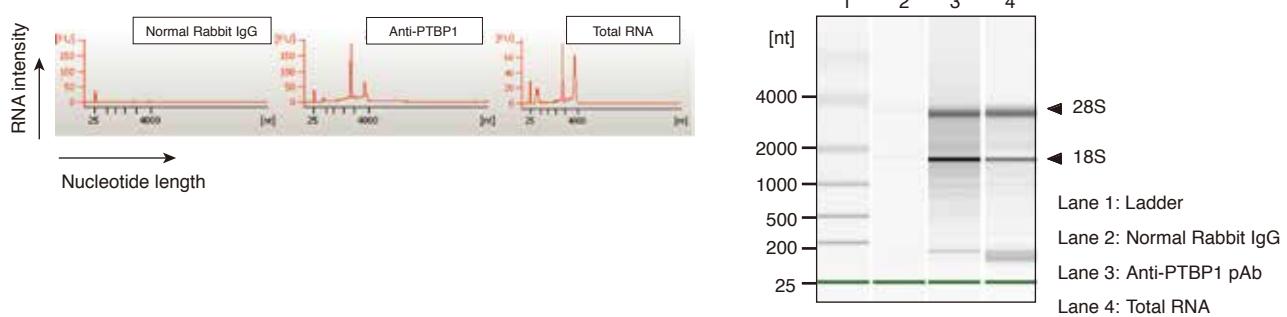
1. 免疫沈降後のビーズに RNP が結合していることを WB で確認しました。



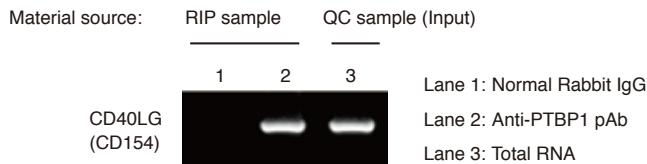
2. 分離された RNA 量を確認しました (NanoDrop)。



3. 分離されたRNAを解析しました(Bioanalyzer)。



4. 分離されたRNAをRT-PCRにより同定しました。



Jurkat 細胞内で PTBP1 に結合している RNA を RIP-Assay Kit で分離した後、遺伝子特異的プライマーを使って RT-PCR で同定しました。コントロールの Normal Rabbit IgG では検出されなかったのに対し、Anti-PTBP1 pAb で免疫沈降したサンプルでは、CD40LG が有意に検出されました。CD40LG は、文献ですでに PTBP1 のターゲット RNA であることが知られています。このことから、RIP-Assay Kit は RNP 複合体中のターゲット mRNA のプロファイリングに有用であることが示されました。

キット構成品

試薬	容量
Lysis Buffer	26 mL
Wash Buffer	35 mL × 2 bottles
Normal Rabbit IgG	200 µL
High-Salt Solution	6 mL
RNA 抽出試薬 Solution I	260 µL
RNA 抽出試薬 Solution II	10 mL
RNA 抽出試薬 Solution III	7 mL
RNA 抽出試薬 Solution IV	55 µL

キットに含まれない必要試薬

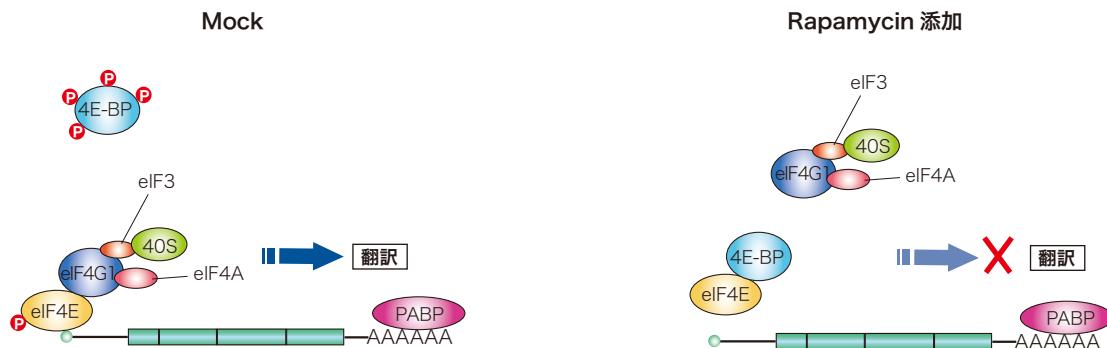
Protease inhibitor
RNase inhibitor
Protein A or Protein G Agarose beads
DTT



Code No.	製品名	包装	価格(税別)
RN1001	RIP-Assay Kit	10 assays	¥40,000

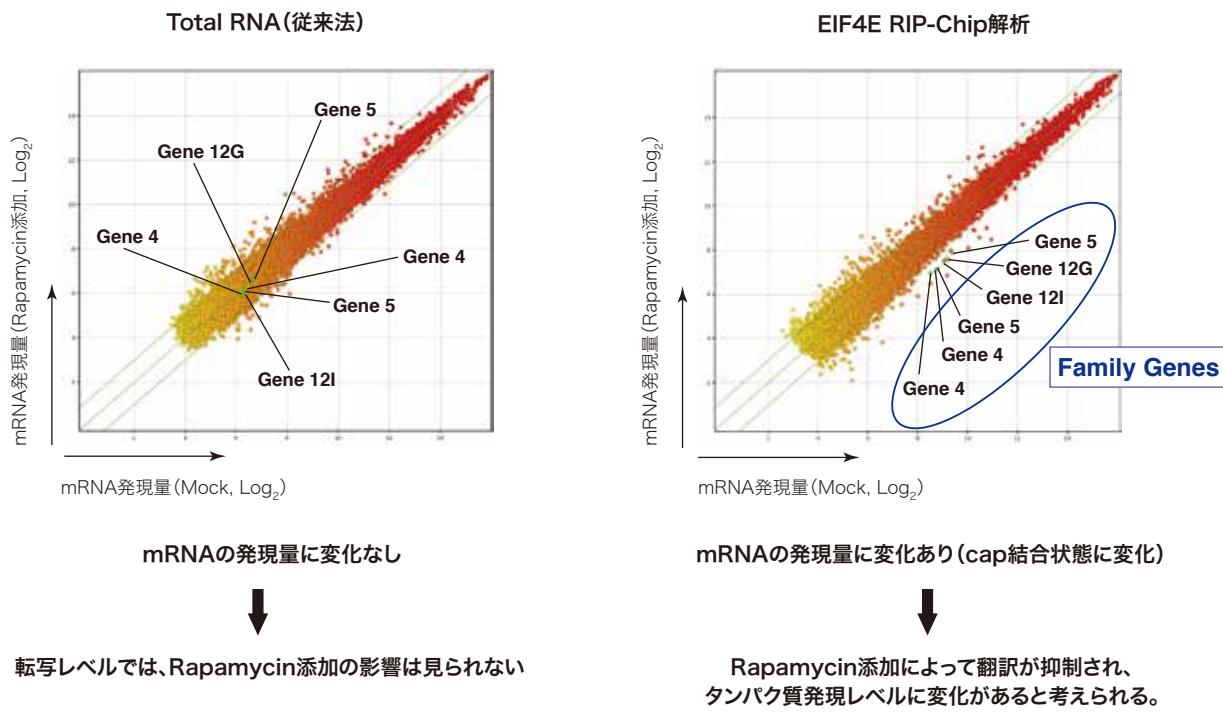
RIP-Chip 解析例

Rapamycin処理によるeIF4EとmRNAの結合状態変化の解析



RIP-Chip 解析は、細胞内の mRNA 量を測定する従来の発現解析手法とは大きく異なり、特定の機能を有する RBP と RNA の結合状態を比較解析する手法です。例えば、RIP-Chip 解析に使用する RBP を mRNA の 5'-cap 結合タンパク質である eIF4E とした場合、薬剤処理により eIF4E との結合状態が変化する mRNA ポピュレーションを検出することが可能となります。eIF4E は、mRNA の 5'-cap からの翻訳工程においてリポソームなどの翻訳装置を呼び込む重要な役割を担っているため、eIF4E と mRNA の 5'-cap の結合状態の変化は mRNA の翻訳効率に反映されます。この eIF4E と mRNA の 5'-cap の結合状態を変化させる薬剤として知られているのが Rapamycin (一般名: Sirolimus) であり、免疫抑制剤 / 抗癌剤として臨床の場で使用されています。

解析結果



従来の手法では見出せなかった事象を網羅的に解析する事が可能！

緑の点で示した遺伝子群は、Rapamycin 処理により mRNA の発現量自体に変化は生じませんが、eIF4E と mRNA の 5'-cap 結合効率が低下しています。すなわち、薬剤処理によりこれらの mRNA の翻訳効率が低下していることを意味し、転写レベルではなく翻訳制御レベルでタンパク質の発現量が調節されている可能性を示唆しています。

また、RBP は機能的に関連性のある遺伝子群をクラスターを介して制御していると考えられていますが、その考えを裏付けるように一連のファミリー遺伝子が同様の発現プロファイルを示しました。

RIP-Assay Kit for microRNA

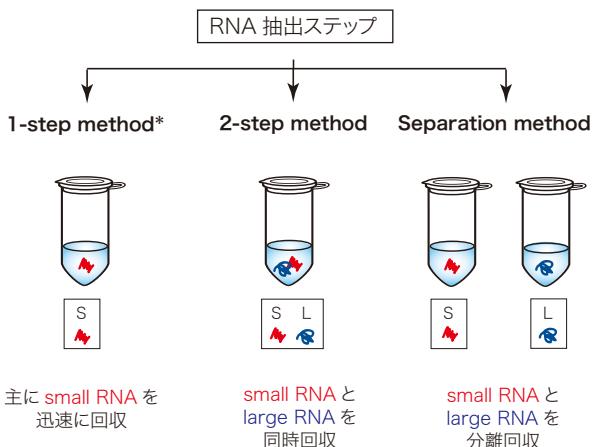
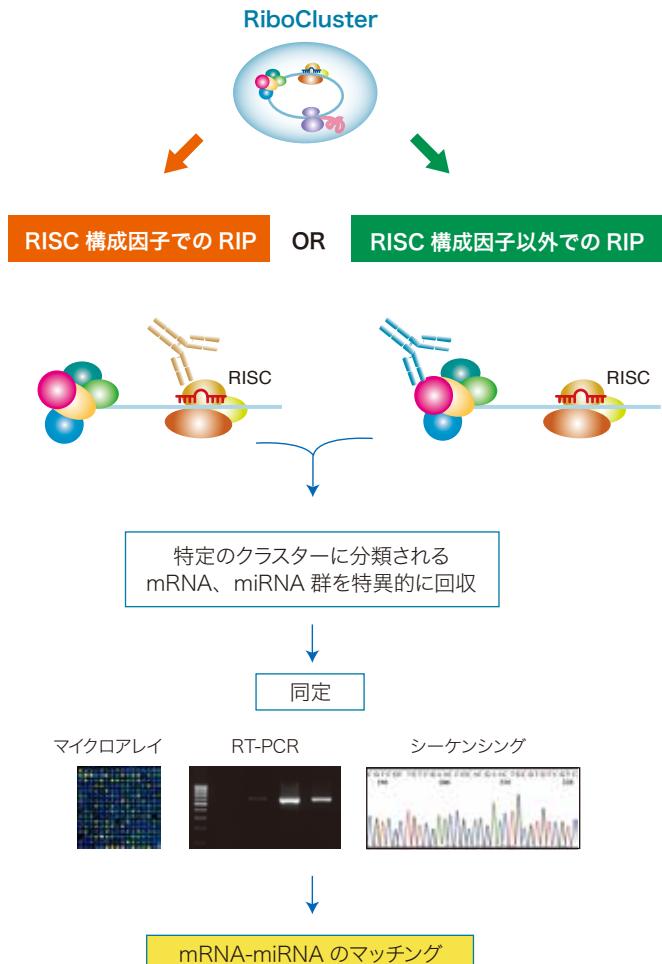
- ◎ RIP サンプルから、miRNA/mRNA を同時に回収可能です。また、別々に分離回収する事もできます。
- ◎ RISC コンポーネントの抗体や、それ以外の RBP 抗体でも miRNA/mRNA の回収を行う事ができます。
- ◎ 独自の高収率な RNA 抽出試薬を採用しており、miRNA/mRNA を要する各種アプリケーションに最適です。

RIP-Assay Kit for microRNA は、RIP-Assay により機能的に関連する mRNA 及び miRNA を回収するために最適化されたキットです。

本キットでは、実験デザインに合わせて RNA 抽出方法を選択可能です。

- small RNA を迅速に回収 (1-step method)
- small RNA、large RNA を同時に回収 (2-step method)
- small RNA、large RNA を分離回収 (Separation method)

どの抽出方法でも、フェノールを用いる従来法よりも高効率に miRNA を回収することができます。本キットは、特定の疾患や機能に関連する miRNA の同定や、miRNA とターゲット mRNA のマッチング解析に有用です。



*他 2 法に比較すると large RNA の回収率は低いですが、少ないステップでアッセイが完了します。

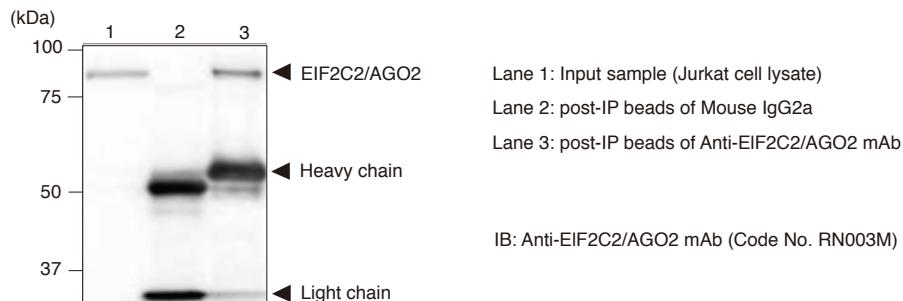
RIP-Assay Kit for microRNA 実施例

データ解析例 1 RISC 構成因子での RIP

RISC の中心的役割を担う AGO2 に対する抗体を使って RIP-Assay を行いました。

細胞 :	Jurkat
細胞数 :	1×10^7 cells/sample
抗体 :	Mouse IgG2a (Code No. M076-3) Anti-EIF2C2/AGO2 mAb (Code No. RN003M)
抗体使用量 :	15 µg
RNA 抽出法 :	Separation method

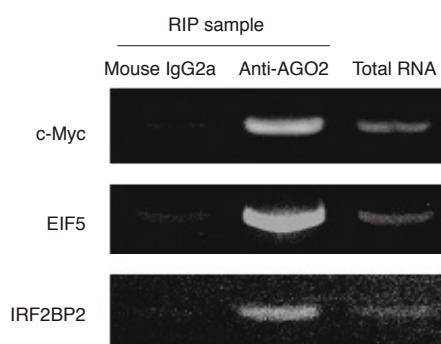
1. 免疫沈降後のビーズにAGO2が結合していることをWBで確認しました。



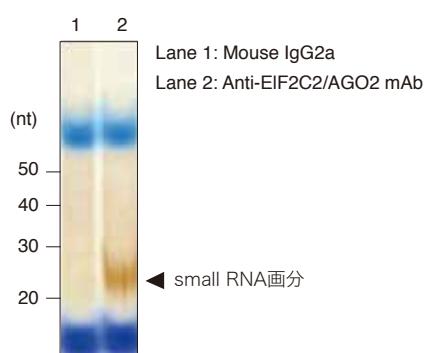
2. 分離されたlarge RNA画分をバイオアナライザーで解析しました。



3. 分離されたlarge RNA画分をRT-PCRで解析しました。



4. 分離されたsmall RNA画分を銀染色で確認しました。



5. 精製したsmall RNAをシーケンス解析しました。



miRNA: coverage>90%, identity>90%
Similar to miRNA: coverage>80%, identity>80%
Artificial error: PCR等のクローニング過程に起因すると考えられるエラー
Sequencing error: シーケンスが起因と考えられるエラー

RIP-Assay Kit for microRNA を用いて分離した large RNA 画分には c-Myc、EIF5、IRF2BP2 などの mRNA が濃縮されていることを確認しました。また、small RNA 画分のシーケンス解析を行い、多くが miRNA である事を確認しました。
(解析 : 96 クローン)

データ解析例2

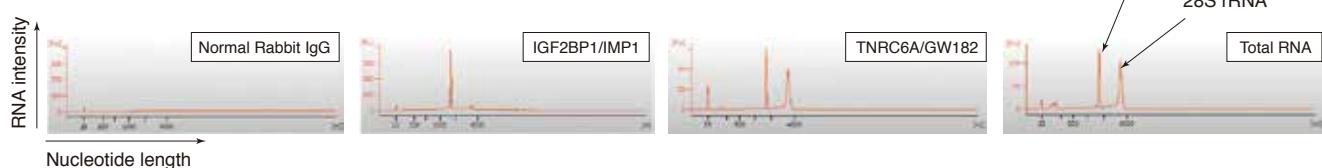
RISC 構成因子での RIP

RISC 構成因子以外での RIP

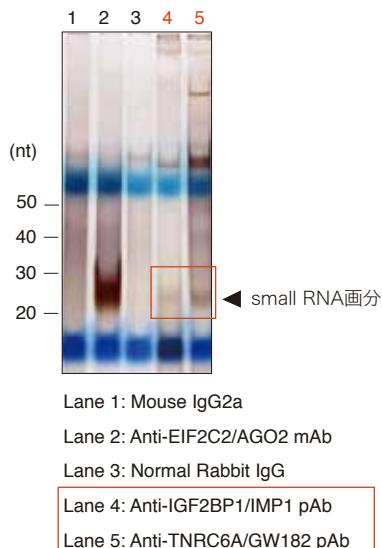
RISC 構成因子ではない IGF2BP1/IMP1 と RISC 構成因子である TNRC6A/GW182 に対する抗体を使用して RIP-Assay を行いました。

細胞 :	K562
細胞数 :	1×10^7 cells/sample
抗体 :	Mouse IgG2a (Code No. M076-3)、Anti-EIF2C2/AGO2 mAb (Code No. RN003M)、Normal Rabbit IgG、Anti-IGF2BP1/IMP1 pAb (Code No. RN007P)、Anti-TNRC6A/GW182 pAb (Code No. RN033P)
抗体使用量 :	Mouse IgG2a と Anti-EIF2C2/AGO2 は 15 μ g、その他 25 μ g
RNA 抽出法 :	Separation method

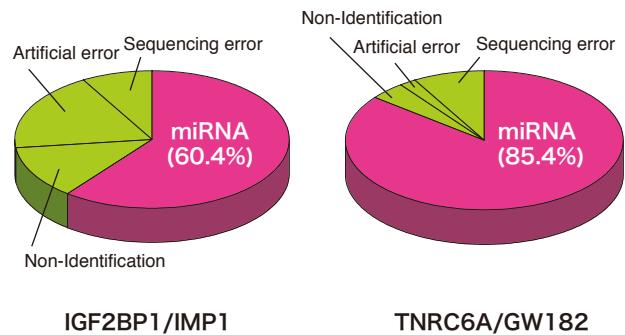
1. 分離されたlarge RNA画分をバイオアナライザーにて解析しました。



2. 分離されたsmall RNA画分を銀染色で確認しました。



3. 精製したsmall RNAをシーケンス解析しました。



miRNA: (coverage>90%, identity>90%)

Non-Identification: 同定できなかった配列 (新規miRNAの可能性を含む)

Artificial error: PCR等のクローニング過程に起因すると考えられるエラー

Sequencing error: シーケンスが起因と考えられるエラー

RISC 構成因子ではない IGF2BP1/IMP1 の RIP サンプルから多くの miRNA が同定されました。(解析: 各 48 クローン)

キット構成品

試薬	容量
免疫沈降試薬	
mi-Lysis Buffer	26 mL × 1 bottle
mi-Wash Buffer	35 mL × 2 bottles
Normal Rabbit IgG	0.33 mL × 1 vial
High-Salt Solution	6 mL × 1 vial
RNA 抽出試薬	
mi-Solution I	0.26 mL × 1 vial
mi-Solution II	6 mL × 1 vial
mi-Solution III	4 mL × 1 vial
mi-Solution IV	0.2 mL × 1 vial
small RNA 画分調製試薬	
Gel Extraction Buffer	25 mL × 1 vial
3 M NaOAc	1 mL × 1 vial
miSPIKE™	100 pmoles × 1 vial



Code No.	製品名	包装	価格(税別)
RN1005	RIP-Assay Kit for microRNA	10 assays	¥60,000

miRNA-mRNA ペアリング解析

◎TargetScanなどを活用する従来の *in silico* での標的予測とは異なり、生化学的手法に基づく解析となるため、より確実性の高い結果が得られることが期待されます。

microRNA (miRNA) は、内在性の 21 ~ 25 塩基の短い RNA で、RNA interference (RNAi) 経路を介して遺伝子発現制御に関与することが知られています。miRNA は、主に primary-miRNA (pri-miRNA) としてゲノムから転写された後、Drosha および Dicer といった RNase III 活性を有するタンパク質によるプロセシングを経て、22 塩基程度の 2 本鎖 RNA となります。この 2 本鎖 miRNA は、RNA-induced silencing complex (RISC) に含まれる Argonaute (AGO) ファミリータンパク質にとりこまれた後、片方の miRNA (passenger 鎖, miRNA* と表記) が除去され、もう一方は mature miRNA (guide 鎖) として RISC 内に残ります。AGO に結合した mature miRNA の配列相補性を指標として RISC が作用することにより、標的 mRNA の翻訳抑制や分解といった遺伝子発現制御機構が働くと考えられています。

近年、miRNA は発生・分化・細胞増殖・アポトーシスなどの様々なプロセスに関与することが報告されてきました。さらに、組織や疾患特異的な発現量の増減が報告されたことから、miRNA のターゲット mRNA の同定は、疾患メカニズムの解明だけでなく、診断や創薬への応用にも重要だと考えられています。しかしながら、miRNA の mRNA への結合にはミスマッチが含まれることや、標的 mRNA の認識に最も重要な 5' 末端から 2 ~ 8 番目の塩基配列 (seed sequence) が 7 塩基と非常に短く、1 つの miRNA が複数の mRNA の翻訳制御に関与していると考えられていることから、miRNA の標的 mRNA の同定は困難とされてきました。これまでに、コンピューター (*in silico*) でのターゲット mRNA 予測方法が開発されてきましたが、精度の問題上、完全な方法とは言えず、生化学的手法によるターゲット探索方法の開発が求められてきました。RiboCluster Profiler™ 製品である RIP-Assay Kit for microRNA (Code No. RN1005) は、同一の RNP 複合体中の large RNA と small RNA の両方を回収できるキットです。目的の miRNA を遺伝子導入した後、抗 AGO2 抗体を用いて RIP-Assay を行い、続いて得られた small/large RNA についてマイクロアレイ解析を行うことで、生化学的手法により miRNA のターゲット mRNA を効率よく同定することができます(図 1)。この RIP-Assay とマイクロアレイ解析を組み合わせた miRNA-mRNA ペアリング解析では、従来の *in silico* でのターゲット mRNA 探索法と異なり、より確実性の高い結果が得られることが期待されています。

let-7a のターゲット mRNA の探索

[実験的目的]

RIP-Assay Kit for microRNA を用いた miRNA-mRNA ペアリング解析の実証例を得るために、let-7a の標的 mRNA の探索を行いました。

let-7 は、線虫において最初に同定された miRNA です。let-7 は種を超えてよく保存されており、ヒトでは let-7 ファミリーとして 11 種類の miRNA の存在が知られています。これまでに、がんにおける let-7 ファミリーの発現の増減が報告されており、そのうちの一つである let-7a は、肺がん、肝細胞がん、腎臓がん、膀胱がんなど多くのがんで発現低下が認められています。let-7a の異常な発現低下によりがん遺伝子の RAS や HMGA2 が過剰発現することも明らかになっていることから、let-7a をモデル分子として選択しました。

[材料・方法]

miRNA : let-7a (2 本鎖 miRNA, 3' 突出末端)

細胞 : HEK293T

抗体 : Anti-EIF2C2 (AGO2) (Human) mAb (Code No. RN003M),
Mouse IgG2a (Code No. M076-3)

キット : RIP-Assay Kit for microRNA (Code No. RN1005)

1. HEK293T 細胞へ let-7a を導入後、24 時間後に細胞を回収して、RIP-Assay 実施

2. Large RNA および small RNA のマイクロアレイ解析

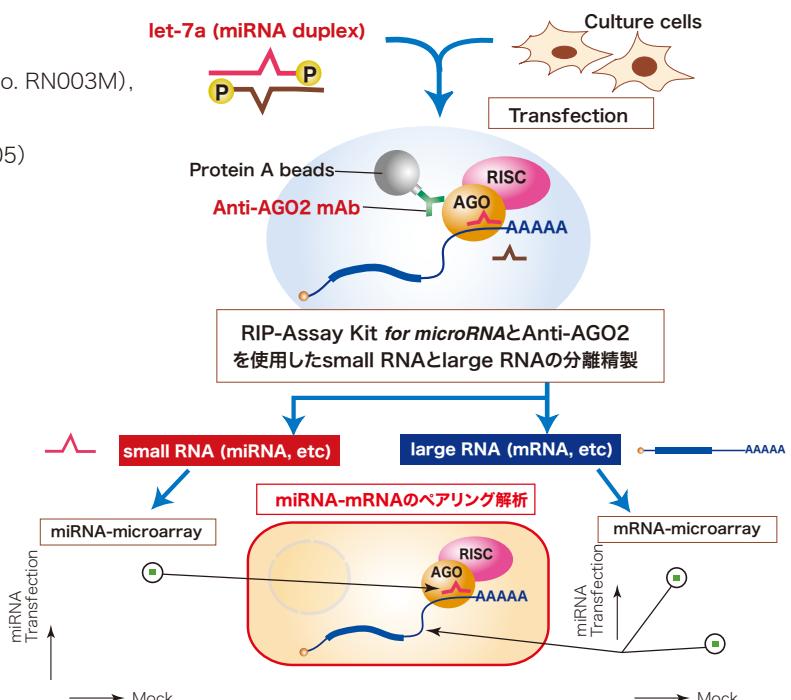
mRNA: Whole Human Genome 4x44K

miRNA: Human miRNA マイクロアレイキット 8x15K
(Agilent)

3. ルシフェラーゼアッセイでの翻訳抑制確認

図 1. ペアリング解析の実験の流れ

let-7a を HEK293T 細胞に導入後、24 時間で細胞を回収して、抗 AGO2 抗体を用いて RIP-Assay を行います。得られた miRNA と mRNA についてそれぞれマイクロアレイ解析にて結合変化の大きい RNA を抽出します。



【結果・考察】

miRNA のマイクロアレイ解析では、let-7a 導入後 24 時間で、total RNA 中の Fold Change (FC) が 98 倍以上、AGO2-RIP RNA では 6 倍以上の miRNA から、let-7a が検出されました。アレイデータでは、let-7a 導入により、他の let-7 ファミリー分子も検出されていますが、これらは let-7 ファミリー間の配列相同性の高さに起因する cross-hybridization によるものと考えられます。Total RNA だけでなく、AGO2-RIP でも let-7a が検出されたことから、導入した let-7a が細胞内の RISC に効率よく取り込まれていることを確認できました（図 2 上段）。

mRNA のマイクロアレイ解析では、興味深いデータが示されています。Total RNA の解析では、let-7a を過剰導入しているにも拘らず、ほとんどの mRNA の発現量に変化が認められませんでした。つまり、let-7a が過剰発現したとしても、mRNA の発現プロファイルにはほとんど影響しないことが示されています。一方、AGO2-RIP RNA 中の mRNA 発現プロファイルは大きく変化しており、Gene-X、Y、Z などは FC が 6 倍以上の値を示しました（図 2 下段）。let-7a の増加に伴い、トランск립トームレベルでの変化は生じないが、AGO2 との結合状態が大きく変動する mRNA が多く認められたということは、miRNA が転写レベルではなく翻訳レベルで mRNA の発現を制御しているというモデルを支持する結果となりました。

Gene-X は、TargetScan などの *in silico* での標的予測報告はされていましたが、生化学的実証例はありませんでした。また、Gene-Y、Z は標的予測報告のない遺伝子でした。let-7a の seed sequence との相補性を指標としてこれら 3 つの遺伝子の標的配列部位を調べると、それぞれ、3'-UTR や CDR に含まれることから、この部分をクローニングしてレポーターベクターに挿入し、実際に let-7a 導入による翻訳抑制が認められるのか検証しました（図 3）。その結果、Gene-X では、let-7a 導入により有意にルシフェラーゼ活性が抑制されました。Gene-X は、let-7a 導入後の AGO2-RIP では AGO2 との結合量が低下していますが、ルシフェラーゼアッセイでの抑制効果が認められたことから、Gene-X は分解速度が早いため AGO2 との結合量が低下したことが考えられました。以上の結果から、AGO2-RIP-Chip により、let-7a の新規のターゲット mRNA として Gene-X を見出すことができました。

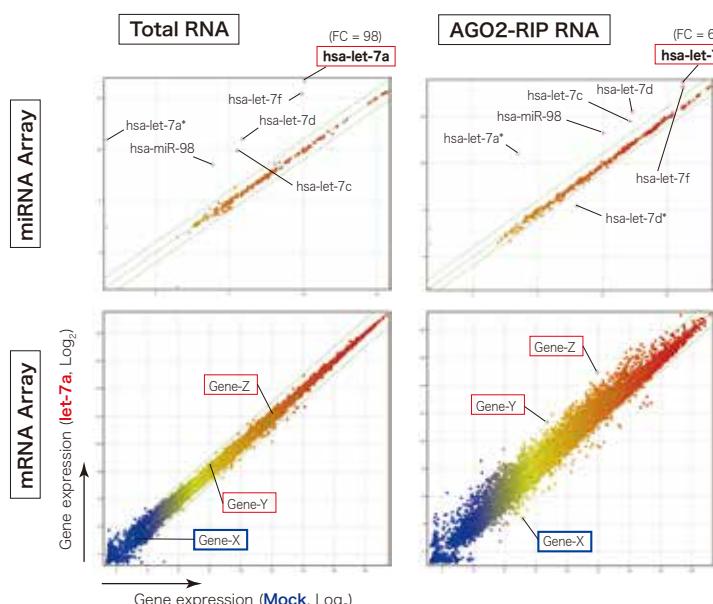


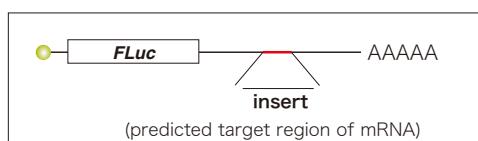
図 2. Let-7a 導入による mRNA 結合状態変化 (アレイデータ)

上段の 2 つは、total RNA から得られた miRNA (左) および AGO2-RIP により得られた miRNA (右) のスキャッタープロットを示します。同様に、下段の 2 つは、total RNA から得られた mRNA (左) および AGO2-RIP により得られた mRNA (右) のスキャッタープロットです。縦軸に let-7a を導入したサンプル、横軸は mock をとり、let-7a 導入による発現変動および結合量の変化を表しています。miRNA アレイのスキャッタープロット中に示した miRNA は、let-7a の導入により蛍光シグナルが増減した分子であり、これらは let-7 ファミリー間の配列相同性の高さに起因するクロスハイブリダイゼーションによるものと考えられます。let-7a の FC に注目すると、total RNA では 98 倍、AGO2-RIP では 6 倍変化していました。

□ TargetScan などの *in silico* での標的予測報告がある。
(生化学的実証例は無し)

□ 本実験で見出された新規ターゲット候補。

Construct (Dual-Glo® Luciferase Assay System)



* let-7a (miRNA duplex) is 100 nM 使用

* Luciferase Assayは、トランフェクション後 24 h に実施

Symbol	Region	Predicted target site	AGO2-RIP FC value
Gene-X	3'UTR	1	6.5
Gene-Y	3'UTR	1	6.4
Gene-Z	CDR	3	8.4

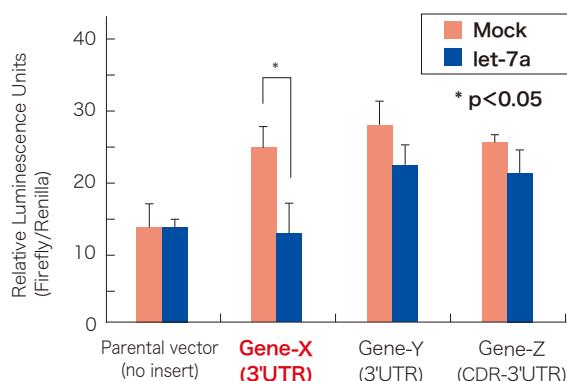


図 3. HEK293T 細胞での Luc レポーターアッセイ (n=3)

表は Gene-X、Y、Z の let-7a 相補配列の位置および数を示します。

Luc レポーターアッセイに使用するベクターは、ホタルルシフェラーゼのコード領域直下に表で示した Gene-X、Y、Z の let-7a 相補配列を含む領域を挿入しています。ベクターおよび let-7a を導入して 24 時間後に細胞を回収してルシフェラーゼ活性を測定しました。グラフの縦軸は、ホタルルシフェラーゼ活性の測定値をウミシイタケ (*Renilla*) のルシフェラーゼ活性測定値で割って標準化した値です。Gene-X について、let-7a 導入によるルシフェラーゼ活性の低下が認められました。

RiboTrap Kit

- ◎ RNA を bait にして目的の RNA に特異的な RiboCluster を回収するキットです。
- ◎ RNA の標識に BrUTP を採用し、抗 BrdU 抗体の BrU/BrdU 交差反応性を利用して RNA に結合する RNP を回収します。
- ◎ 酸などの変性剤を使用しない溶出法で RNP を回収するため、様々な実験に応用可能です。
- ◎ 核画分と細胞質画分を分けて調製するため、両画分の RNP 構成因子を解析可能です。

RiboTrap は、ある特定の遺伝子に興味がある場合、その RNA の転写後制御に関連するタンパク質を同定する技術です。

T7 プロモーターを付加した cDNA をテンプレートとして、5-Bromo-UTP (BrUTP) がランダムに取り込まれるように *in vitro* transcription 反応を行することで、BrU 標識 RNA を合成します。

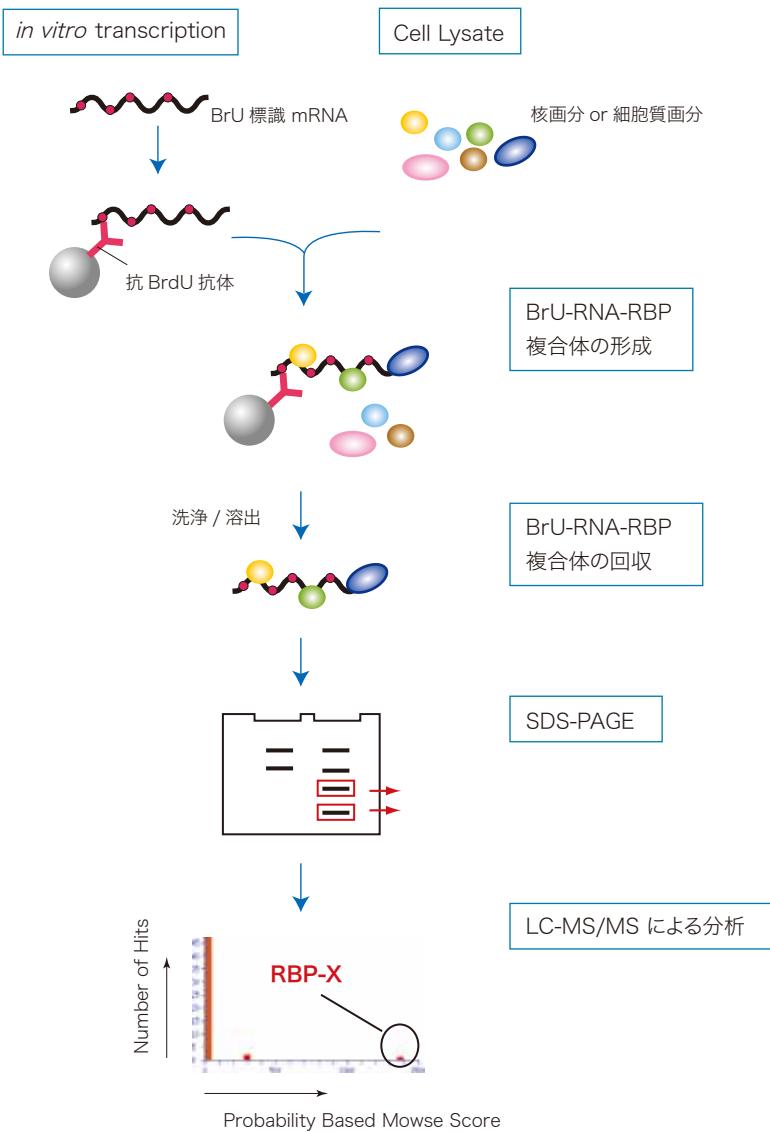
BrU-RNA に抗 BrdU 抗体結合ビーズを反応させた後に、細胞抽出液を加えて BrU-RNA-RBP 複合体を形成させ BrdU による競合溶出により回収します。この RNP 複合体を SDS-PAGE で分離・展開後、LC-MS/MS による分析を行うことにより、BrU 標識 RNA に特異的に結合する RBP を同定します。

本キットでは、RNP 複合体の精製過程に最適化された洗浄バッファーを 3 種類準備しております。

- Wash Buffer I : mild な洗浄（基本組成）
- Wash Buffer II : stringent な洗浄
(イオン強度を変更)
- Wash Buffer III : stringent な洗浄
(強力な界面活性剤を使用)

実験デザインにあわせて洗浄条件を選択することができます。本キットは、RNA のスプランシング、核外輸送、細胞質内局在、安定性及び翻訳といった転写後の遺伝子発現や small RNA の生合成、non-coding RNA 研究など、様々な研究にお使いいただけます。

RiboTrap Kit 原理



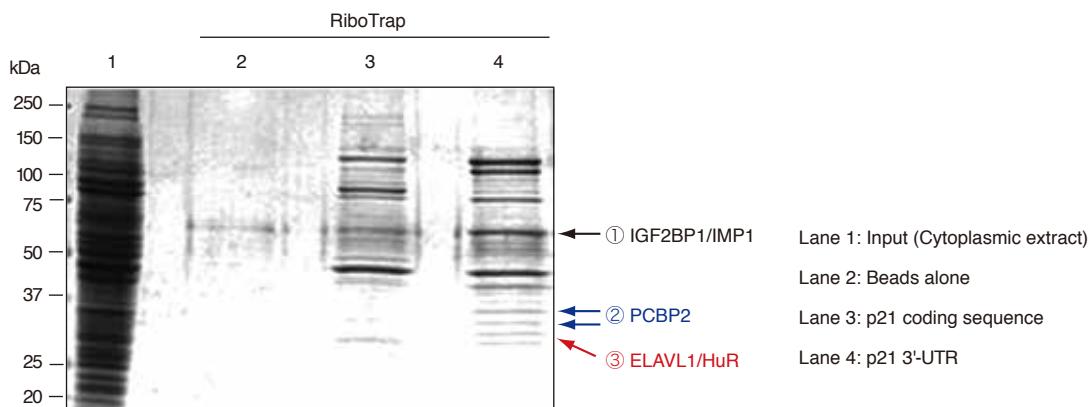
洗浄 Buffer 比較

	Wash Buffer I (Basic buffer)	Wash Buffer II	Wash Buffer III
イオン強度	弱い	強い	弱い
界面活性剤	弱い	弱い	強い
洗浄条件	弱い	強い	強い
強い結合のタンパク質の溶出	○	○	○
弱い結合のタンパク質の溶出	○	×	×
バックグランド	中程度	低い	低い

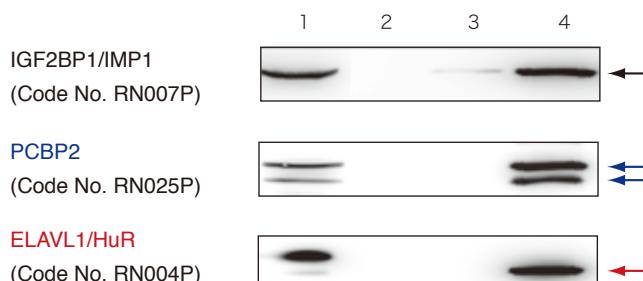
RiboTrap Kit データ解析例

細胞 :	HEK293T
細胞数 :	8 × 10 ⁷ cells
Cell lysate :	細胞質画分
Bait RNA :	p21 coding sequence (0.5 kb)、p21 3'-UTR (1.5 kb)
Wash 条件 :	Wash Buffer I

1. 競合溶出により回収したRNP複合体を SDS-PAGE と CBB 染色にて確認しました。



2. LC-MS/MSにより同定したRBPの発現を Western Blot で確認しました。



HEK293T 細胞の細胞質画分と BrU 標識した p21 mRNA の 3'-UTR を用いて得られた①-③のバンドを LC-MS/MS にて解析した結果、IGF2BP1/IMP1、PCBP2、HuR が同定されました。またこれらのタンパク質は WB でも確認されました。さらに①-③以外のいくつかのバンドも同様に解析したところ、p21 mRNA の 3'-UTR に結合する可能性のある RBP が複数確認されました。

キット構成品

試薬	容量
[RN1012]	
細胞溶解試薬 (保存温度 2-8°C)	
CE Buffer	15 mL × 1 bottle
CE Wash Buffer	13 mL × 3 bottles
NE Buffer	6 mL × 1 bottle
Dilution Buffer	9 mL × 1 bottle
Detergent Solution	0.75 mL × 1 vial
High-Salt Solution	0.45 mL × 1 vial
洗浄試薬 (保存温度 2-8°C)	
Wash Buffer I	48 mL × 1 bottle
Wash Buffer II	48 mL × 1 bottle
Wash Buffer III	48 mL × 1 bottle
Beads Wash Buffer	38 mL × 1 bottle

試薬	容量
[RN1011]	
RiboTrap 試薬 (保存温度 -20°C)	
Anti-BrdU mAb	0.5 mL × 1 vial
BrdU/DMSO	0.05 mL × 1 vial
5-Bromo-UTP (50 mM)	0.018 mL × 1 vial
Column (For Elution) ‡	10 columns

‡ Column の保存温度はどの温度帯でも構いません。

Code No.	製品名	包装	価格(税別)
RN1011	RiboTrap Kit	10 assays	¥78,000
RN1012*			

* RN1011 と RN1012 はセット販売となっております。
また RN1011 と RN1012 は保存温度が異なりますのでご注意ください。
RN1011 : -20°C RN1012 : 2-8°C

BRIC Kit

- ◎ RNA の標識に BrU を採用。さらに BrU-RNA の回収に適した高品質の抗 BrdU 抗体*を同梱。
- ◎ 核酸の非特異吸着が少ない Protein G-Magnetic beads を採用することで、RNA-IP でのバックグラウンドを低減。
- ◎ RNA-IP 効率の指標となる Spike-in control を同梱。
- ◎ RNA を高純度で回収可能な核酸抽出試薬を同梱。フェノール不使用のため廃液処理の手間が省けます。
- ◎ RNA 抽出では実験デザインに合わせて、3 つの抽出方法を選択することができます。

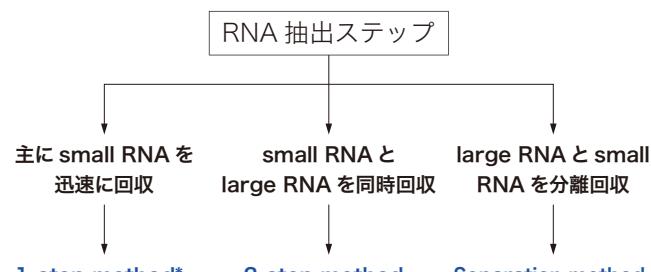
* BrU に交差反応します。

BRIC (5-Bromouridine Immunoprecipitation Chase) とは？

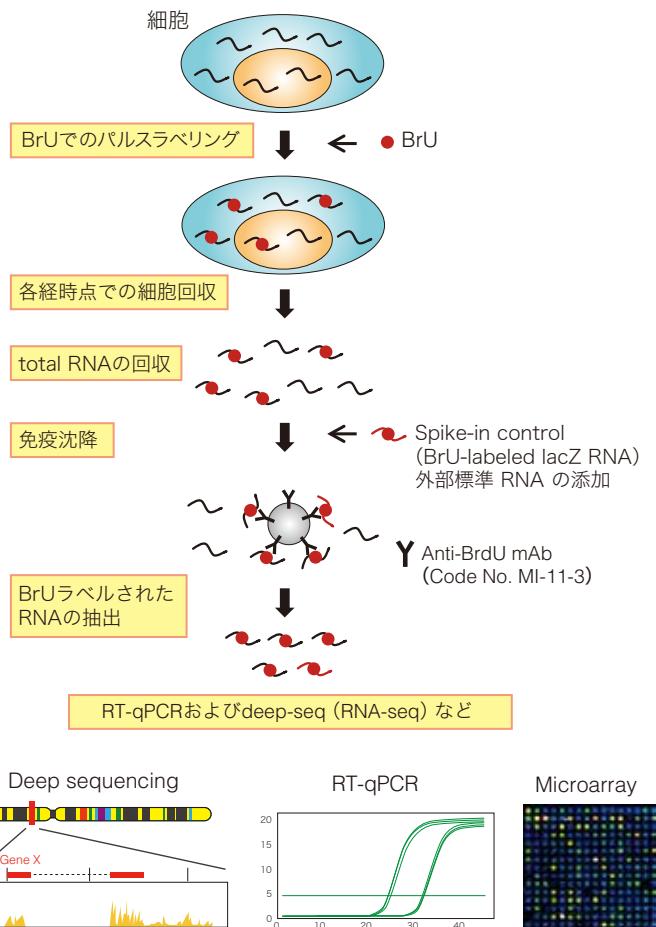
RNA 分解は、細胞内の RNA 量の調節や異常な RNA の排除を担っている重要な機構です。近年、ヒトの遺伝子の 5-10% は RNA 分解による発現制御を受けることが明らかになり、遺伝子発現調節において転写や翻訳と同様に注目を集めています。

BRIC (5-Bromouridine Immunoprecipitation Chase) は 5-Bromouridine (BrU) を細胞にパルスして得られた BrU 標識 RNA を、抗体を用いて回収する方法です。転写阻害剤などを用いる従来法と異なり、細胞への悪影響が少なく RNA の分解を招く可能性が少ないとされ、正確なデータが得られる方法として注目されています。BRIC は東京大学アイソトープ総合センター・秋光信佳教授らが開発した特許技術です。（特許第 5791140 号）

BRIC と RT-qPCR、マイクロアレイ、シーケンシングを組み合わせることで、細胞内の目的 RNA 量の変化の解析や新規機能分子の探索が可能になります。



*他 2 法に比較すると large RNA の回収率は低いですが、少ないステップでアセイが完了します。



<参考文献>

1. Maekawa S et al. Analysis of RNA decay factor mediated RNA stability contributions on RNA abundance. *BMC Genomics* 16, 154 (2015) (PMID: 25879614)

⇒ RNA-seq, ChIP-seq、BRIC-seq データを比較し、RNA 分解制御による遺伝子発現制御の重要性を示唆した論文
2. Tani H et al. Genome-wide determination of RNA stability reveals hundreds of short-lived noncoding transcripts in mammals. *Genome Res.* 22, 947-56 (2012) (PMID: 22369889)

⇒ BRIC と従来法の比較解析を実施。BRIC-seq による分解速度の速い RNA の同定、解析を行った論文
3. Tani H, Akimitsu N. Genome-wide technology for determining RNA stability in mammalian cells: historical perspective and recent advantages based on modified nucleotide labeling. *RNA Biol.* 9, 1233-8 (2012) (PMID: 23034600)
4. Imamachi N et al. BRIC-seq: a genome-wide approach for determining RNA stability in mammalian cells. *Methods* 67, 55-63 (2014) (PMID: 23872059)
5. Tani H et al. The RNA degradation pathway regulates the function of GAS5 a non-coding RNA in mammalian cells. *PLoS One* 8, e55684 (2013) (PMID: 23383264)
6. Tani H et al. Identification of hundreds of novel UPF1 target transcripts by direct determination of whole transcriptome stability. *RNA Biol.* 9, 1370-9 (2012) (PMID: 23064114)

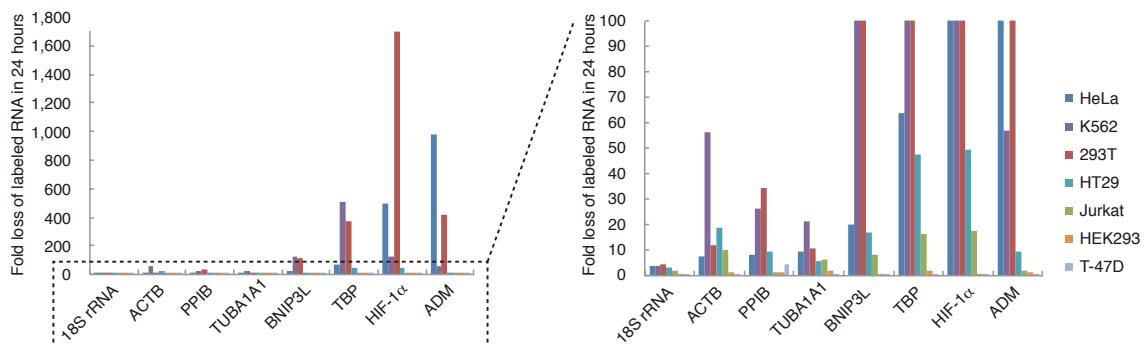
BRIC Kit 実施例

細胞株ごとの BrU ラベル効率の比較

Labeling efficiency*	Cell lines	コメント
High	HeLa, K562	
Moderate	293T, HT29	150 μM BrUラベルにより BRIC が可能
Low	Jurkat, HEK293, T-47D, PC3	500 μM BrUラベルにより BRIC が可能
Very Low	MCF-7, ZR-75-1, KATO III, MEG-01, WERI-Rb-1	500 μM BrUラベルでも BRIC が困難

* BrU で 24 時間パルスし、wash 後に BRIC を行い、回収した RNA 量を Nano Drop で測定して評価しました。

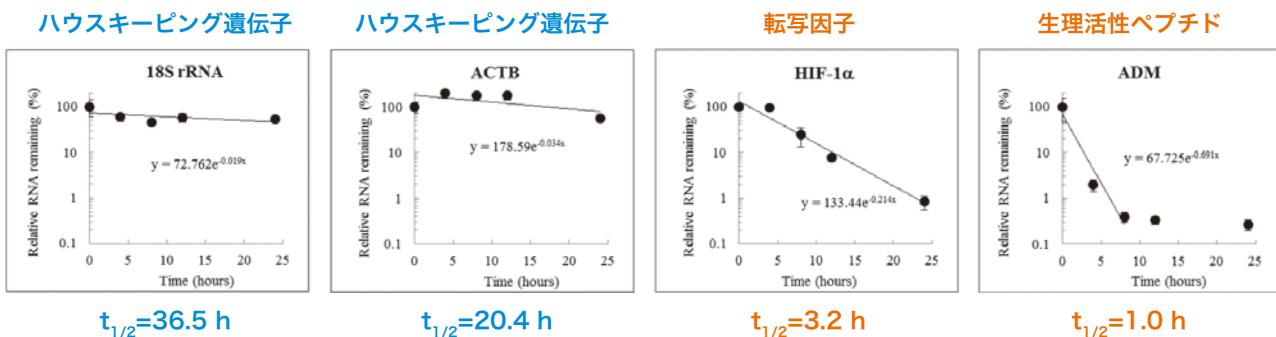
様々な細胞株における BrU 標識後 24 時間での RNA 安定性解析



7種類の細胞株 (HeLa、K562、293T、HT29、Jurkat、HEK293T、T-47D) を 150 μM の BrU で 24 時間パルスし、wash して 24 時間後、BRIC を行いました。回収した RNA について qRT-PCR を行い、解析したところ、ハウスキーピング遺伝子である 18S rRNA や ACTB は高い安定性を示しました。一方、転写因子の HIF-1α や強力な降圧ペプチドである ADM の mRNA では安定性が低く分解されていることがわかりました。

Jurkat、HEK293T、T-47D は BrU のラベル効率が低く、細胞株でラベル効率に違いがあることがわかりました。

HeLa 細胞での BrU 標識 RNA の半減期解析



HeLa 細胞を 150 μM の BrU を 24 時間パルスし、wash して 0, 4, 8, 12, 24 時間後、BRIC を行いました。回収した RNA について qRT-PCR を行い、解析したところ、ハウスキーピング遺伝子である 18S rRNA や ACTB は長い半減期を示しました。一方、転写因子の HIF-1 α や強力な降圧ペプチドである ADM の mRNA では半減期が短いことがわかりました。

キット構成品

試薬	容量	試薬	容量
[RN1008] (保存温度 2-8°C)		[RN1007] (保存温度 -20°C)	
1. RNA-IP buffer	18 mL × 2 bottles	8. BrU solution (100 mM)	1.1 mL × 2 vials
2. Wash buffer	41 mL × 3 bottles	9. Anti-BrdU mAb	450 μL × 1 vial
3. mi-Solution I	240 μL × 1 vial: enzyme solution	10. Spike-in control	80 μL × 1 vial
4. mi-Solution II	5.8 mL × 1 vial: diluent for Solution I		
5. mi-Solution III	3.6 mL × 1 vial: protein dissolvent		
Solution III can dissolve proteins and dissociate immunocomplex.			
6. mi-Solution IV	90 μL × 1 vial: co-precipitator		
Solution IV can increase RNA precipitation efficiently.			
7. Protein G-Magnetic beads	1.5 mL × 4 vials		
1% beads slurry (mouse IgG binding capacity: 7 μg/mg beads)			
Code No.	製品名	包装	価格(税別)
RN1007	BRIC Kit	20 assays	¥198,000
RN1008*			4°C

* RN1007 と RN1008 はセット販売となっています。また、RN1007 と RN1008 は保存温度が異なっていますので、ご注意ください。

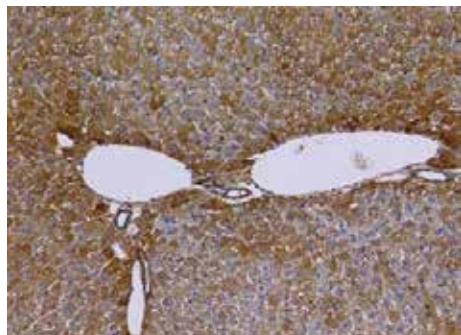
抗修飾核酸抗体

◎特異性の高さを追求して開発した製品です。

抗 1-methyladenosine (m^1A) 抗体

◎使用文献多数！実績のある抗体です。

Immunohistochemistry



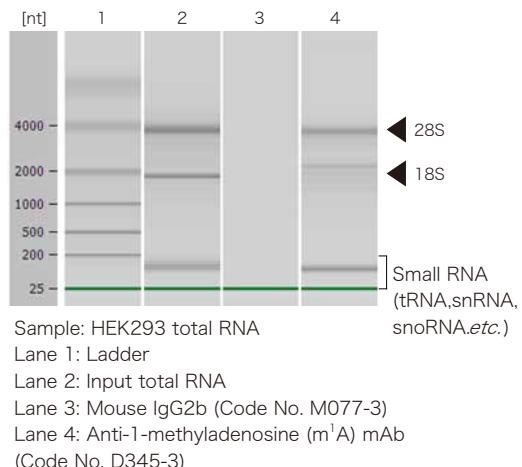
Tissue: Mouse liver ischemia*

Brown: Anti-1-methyladenosine (m^1A) mAb
(Code No. D345-3)

Blue: Hematoxylin

* 東北大学 医学系研究科 病態液性制御学 教授 阿部 高明 先生よりご提供

RNA Immunoprecipitation (Total RNA)

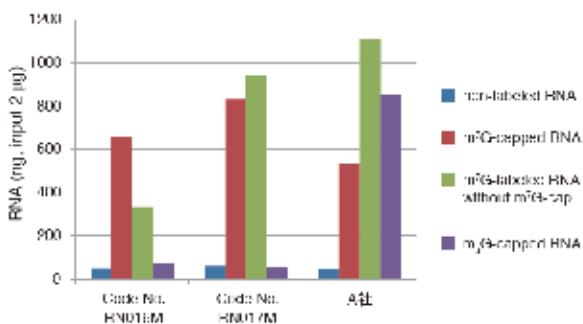


抗 7-methylguanosine (m^7G) 抗体

◎ 5'-Cap はもちろん、RNA 鎖内の m^7G も認識し反応性の高い RB017M と、5'-cap への特異性がより高い RN016M の 2 種類の抗体をご用意しています。

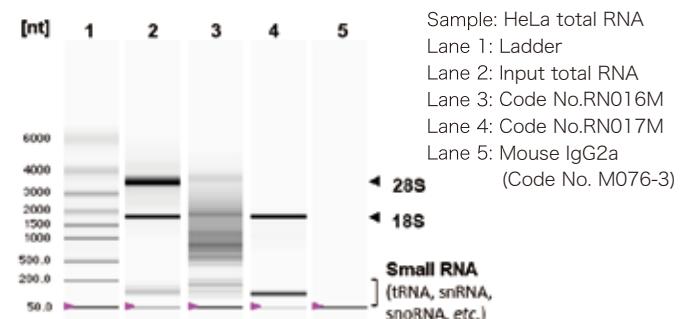
RNA Immunoprecipitation (*in vitro* transcribed RNA)

構造の付いた RNA 鎖 (m^7G -capped RNA)、ランダムに m^7G を取り込ませた RNA 鎖 (m^7G -labeled RNA)、 m_3G -Cap 構造の付いた RNA 鎖を用いて、RNA-IPを行いました。



RNA Immunoprecipitation (Total RNA)

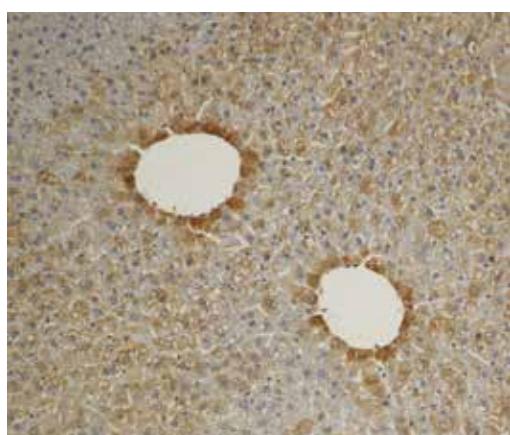
HeLa 細胞から抽出した total RNA を用いて RNA-IPを行いました。Bioanalyzer (Agilent Technologies, Inc.) Code No. RN016M は mRNA が含まれる 300～数千 nt の RNA が多く、Code No. RN017M は 18S tRNA が多く含まれるという結果が得られました。



抗 Pseudouridine 抗体

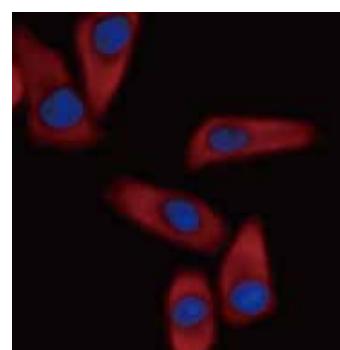
◎ 使用文献あります！

Immunohistochemistry



Tissue: Mouse liver ischemia*
Brown: Anti-Pseudouridine mAb
(Code No. D347-3)
Blue: Hematoxylin
* 東北大学医学系研究科 病態液性制御学
教授 阿部 高明 先生よりご提供

Immunocytochemistry

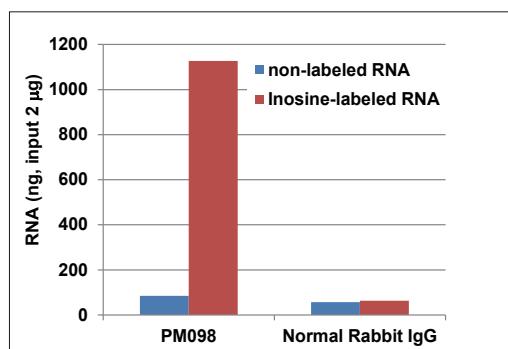


Cell: HeLa
Red: Anti-Pseudouridine mAb (Code No. D347-3)
Blue: DAPI

抗 Inosine 抗体

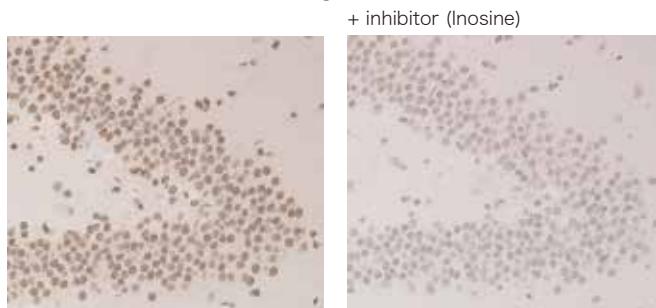
◎ 免疫染色にも使用できます。

RNA Immunoprecipitation (*In vitro* transcribed RNA)



Sample: RNA synthesized by *in vitro* transcription from *lacZ*-encoding cDNA

Immunohistochemistry



Tissue: Rat brain (Paraffin-embedded section)
Antibody-retrieval: Heat-treated (1 mM EDTA (pH 8.0), 98°C, 20 min)
Brown: Anti-Inosine pAb (PM098), 10 µg/mL
Blue: Hematoxylin

抗 2,2,7-trimethylguanosine (m_3 G/TMG) 抗体

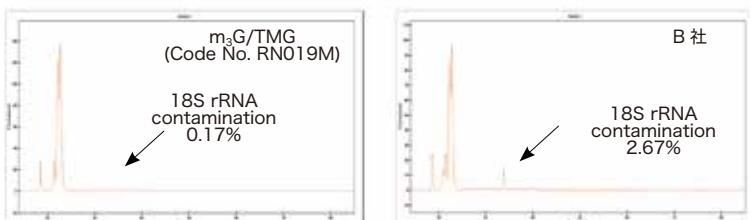
◎ 特異性に優れています。

RNA Immunoprecipitation (Total RNA)

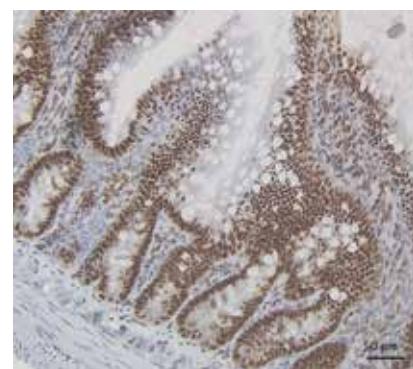
Total RNA から抗 m_3 G/TMG 抗体で RNA-IP を行いました。rRNA の混入が少なく、効率的に snRNA/snoRNA を濃縮できました。

Average of the RNA Quantitiy (n=2)		
Antibody	RNA (ng)	18S rRNA 含有率
Code No. RN019M	436.0	0.17%
B 社	440.4	2.67%

Input: HEK293T cell total RNA 40 µg



Immunohistochemistry



Tissue: Rat small intestine (Paraffin-embedded section)
Antigen retrieval: Heat-treated (121°C, 5 min in 10 mM citrate buffer (pH 6.0))
Brown: Anti-2,2,7-trimethylguanosine (m_3 G/TMG) mAb, 1 mg/mL
Blue: Hematoxylin

<抗修飾核酸抗体>

Code No.	製品名	クローナル	アイソタイプ	使用方法	交差反応性	包装	価格 (税別)
D345-3	Anti-1-methyladenosine (m^1 A) mAb	AMA-2	Mouse IgG2b κ	IP, IC, IH, ELISA*, DB*, IN*	m^1 A	100 µg/100 µL	¥60,000
M218-3	Anti-5-hydroxymethylcytosine (5hmC) mAb	1G10	Rabbit IgG	IP, IH, DB	5hmC	100 µg/100 µL	¥60,000
PM077	Anti-5-hydroxymethylcytosine (5hmC) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	IP, IH, DB	5hmC	100 µL	¥60,000
D346-3	Anti-5-methylcytidine (m^5 C) mAb	FMC-9	Mouse IgG2a λ	IP, IC, IH, ELISA*, DB, IN*	m^5 C, 5mC	100 µg/100 µL	¥60,000
MI-11-3	Anti-Bromodeoxyuridine mAb	2B1	Mouse IgG1	IP*, FCM, IC*, IH	BrdU, BrU, IdU, IU, CldU	100 µg/100 µL	¥48,000
MI-11-5	Anti-Bromodeoxyuridine mAb-PE	2B1	Mouse IgG1	FCM	BrdU, BrU, IdU, IU, CldU	1 mL (50 tests)	¥30,000
D347-3	Anti-Pseudouridine mAb	APU-6	Mouse IgG1 κ	IC, IH, ELISA*, IN*	Ψ	100 µg/100 µL	¥60,000
RN019M	Anti-2,2,7-trimethylguanosine (m_3 G/TMG) mAb	235-1	Mouse IgG2a κ	IP, IC	m_3 G/TMG	200 µg/200 µL	¥60,000
RN016M	Anti-7-methylguanosine (m^7 G)-Cap mAb	150-15	Mouse IgG2a κ	IP, IC, ELISA, DB	m^7 G	200 µg/200 µL	¥60,000
RN017M	Anti-7-methylguanosine (m^7 G) mAb	4141-13	Mouse IgG2a κ	IP, IC, ELISA, DB, IN*	m^7 G	200 µg/200 µL	¥60,000
PM098	Anti-Inosine pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	IP, IC, IH**, ELISA, DB	I	100 µL	¥60,000

よくあるご質問

RIP-Assay Kit

RIP-Assay Kit for microRNA

実験で必要な細胞数はどのくらいですか？

→ 細胞の種類によって異なりますが、1サンプルあたり $4 \times 10^6 \sim 2 \times 10^7$ 個の細胞を準備してください。はじめは目安として1サンプルあたり 1×10^7 個での検討をお勧めします。

自家製抗体を用いた RIP アッセイはできますか？

→ RNP の免疫沈降能は抗体によって異なります。また、精製抗体が望ましく、至適 Buffer 条件については十分な検討が必要です。(High-Salt Solution の添加の有無など) 弊社のこれまでの検討では、IP によって RBP の沈降が確認されても、RNA が共沈してこない場合もありました。したがって、Bioanalyzer および Nanodrop で RNA が回収されていることを確認することをお勧めします。

Tag 抗体を用いた RIP アッセイはできますか？

→ MBL の抗 Myc-tag 抗体 (Code No. M047-3, Clone: PL14) が RIP-Assay に使用できることを確認しています。

磁気ビーズを使用したいのですが、可能ですか？

→ Protein A および Protein G については、MBL の Protein G-Magnetic Beads (Code No. MJS002V2) や Dynabeads® (Thermo Fisher Scientific K.K.) が使用できます。

RIP-Assay Kit に使えるビーズで、おすすめや注意すべきことはありますか？

→ アガロースビーズを使用する場合、架橋の程度（強さ）によりバックグラウンドが高くなる場合があります。Protein A (or G) Sepharose® CL-4B (GE ヘルスケア・ジャパン株式会社)、Pierce™ Protein G Plus Agarose (Thermo Fisher Scientific K.K. 製品番号：22852) などをおすすめしています。

核内の RBP クラスタを分離できますか？

→ RIP-Assay Kit は「細胞質内の RNP」の解析を目的としています。RIP-Assay Kit のバッファー条件は細胞質・膜画分調整法をベースに開発されているため、細胞核はほとんど破壊されず、したがって核内の RNP の回収はほとんどできません。RIP-Assay Kit は UV などのクロスリンク手法に対応していません。ユーザー様によるプロトコル改変をご検討頂く必要があります。

Cross-linking などの手法に対応していますか？

→ RIP-Assay Kit は UV などのクロスリンク手法に対応していません。ユーザー様によるプロトコル改変をご検討頂く必要があります。

組織サンプルでの使用は可能ですか？

→ 可能です。RNA の分解を避けるため、組織の採取後、lysate 調製までは速やかに作業してください。凍結保存する場合は、液体窒素での瞬間凍結が望ましいです。

RIP-Assay Kit for microRNA と RIP-Assay Kitとの違いは何ですか？

→ RIP-Assay Kit では small RNA を回収できません。RIP-Assay Kit for microRNA は small RNA と large RNA の両方を回収することができます。さらに、small RNA と large RNA を別々もしくは small RNA だけを回収することもできます。RBP/large RNA に結合する small RNA を回収することで、対象とする細胞内イベントが RBP だけでなく small RNA によってどのように調節されているかも調べられます。さらに miRNA のターゲット同定にも有用です。

最も効率よく miRNA を得られる抽出方法を教えてください。

→ large RNA が混入しても問題なければ、2-step method で抽出してください。ロスを最小限に抑えられます。large RNA の混入を避けたい場合は、Separation method もしくは 1-step method で抽出してください。

RiboTrap Kit

RiboTrap と EMSA（ゲルシフトアッセイ）の違いは何ですか？

→ RiboTrap は、特定の RNA と結合するタンパク質の探索を目的とした手法です。既知の RNA 結合タンパク質 (RBP) だけでなく、これまで報告されていない RBP を同定できる可能性があります。一方の EMSA は、特定の塩基配列を持つ核酸とタンパク質の結合を調べる手法です。

BrU 標識 RNA の合成はどのように行いますか？

→ *In vitro* transcription を行う場合、反応基質に一定量の比で BrUTP を加えることで、BrU 標識 RNA を合成しています。BrUTP と UTP のモル比は 1:1 ~ 1:3 を推奨しています。モル比の最適化では RNA 配列中のウラシル含有量を考慮してください。特定の部位に BrU 標識したい場合は、合成オリゴの使用をおすすめします。

BrU 標識が RNA とタンパク質の結合を阻害することはありますか？

→ 使用する RNA 配列によって阻害は起こり得ます。

RiboTrap Kit を使って実験を始める際に必要な細胞数はどのくらいですか？

→ 1 サンプルあたり 7 ~ 10 × 10⁷ 個程度を目安にしてください。

3 種類ある洗浄 buffer の違いは何ですか？

→ • Wash Buffer I : 3 種類の中でもっともマイルドな組成のため、強い結合のタンパク質だけでなく弱い結合のタンパク質を落とすことができます。その反面、バックグラウンドも多少増えます。
• Wash Buffer II : イオン強度が強いため、RNA と強く結合するタンパク質を優位に得ることができます。
• Wash Buffer III : 強い detergent のため、間接的に結合するタンパク質を減らします。
実験の目的に応じて選択してください。初回は Wash Buffer I の使用をおすすめします。

BRIC Kit

使用予定の細胞で BrU の取り込み効率を調べるにはどんな方法がありますか？

→ BrU をパルスした細胞でのフローサイトメトリー解析または total RNA 調製後に RNA-IP、Dot blot、ELISA があります。いずれかの方法にて取り込み効率を確認してください。

使用予定の細胞で十分に BrU が取り込まれません。

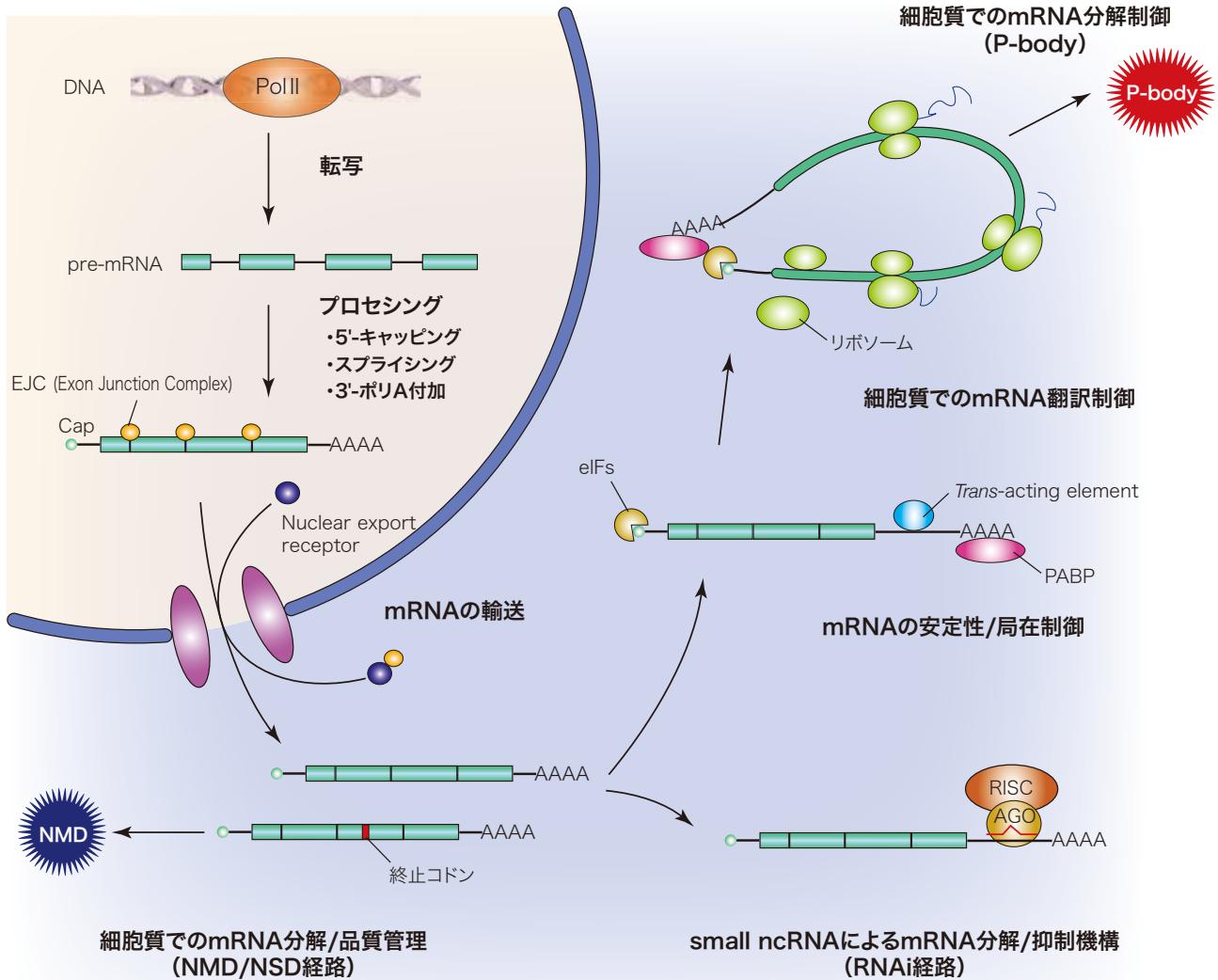
→ BrU パルス濃度およびパルスや回収までの時間を検討してください。BrU 濃度が 500 μM より高い場合、BrU の毒性により細胞への悪影響が生じることがあります。

BRIC で BrU 標識 RNA を回収できませんでした。

→ BrU パルス濃度およびパルスや回収までの時間の最適化以外では、input 量や抗体量 / ビーズ量の増量をご検討ください。

RIP-Certified Antibody & RBP Antibody

機能別抗体リスト



mRNAが核内でDNAから転写されリボソームで翻訳されるまでの間には、様々な品質管理・制御機構が介在しています。これらのプロセスにおいて中心的な役割を担っているのがRBPであり、機能的に関連性のあるmRNA群の細胞内挙動をクラスター形成を介して制御していると考えられています。

※RIP-Certified AntibodyとRBP Antibodyの違い

RIP-Certified AntibodyはRIP-Assayで使えることが実証された、様々なPBPに対する抗体です。

RBP AntibodyもRBPに対する抗体ですがRIP-Assayへの使用は未確認もしくは不可です。

※使用法の表記について

WB: Western Blotting

RIP: RNP Immunoprecipitation

IC: Immunocytochemistry

DB: Dot Blotting

ChIP: Chromatin Immunoprecipitation

IF: Immunofluorescence

IP: Immunoprecipitation

IH: Immunohistochemistry

FCM: Flow Cytometry

CLIP: Cross-linking immunoprecipitation (including HITS-CLIP, PAR-CLIP, iCLIP and eCLIP)

IN: Immuno-Northern Blotting

※使用法・交差性の表記について

Hu: Human Mo: Mouse Rab: Rabbit Ham: Hamster Bov: Bovine Mky: Monkey (w): weak

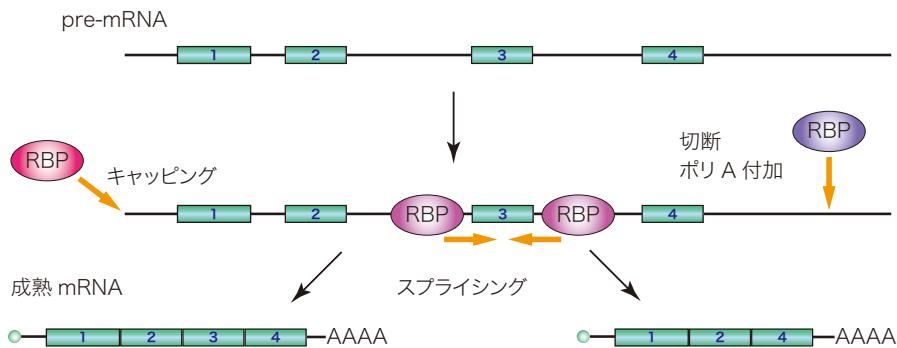
*: 論文で報告されております (MBLでは未確認)。

**: 導入元からの情報です (MBLでは評価中もしくは未確認)。

プロセシング

ゲノムから転写された前駆体 mRNA (pre-mRNA) は、5'末端のキャッピング、3'末端の切断およびポリ A 鎖の付加、スプライシングといった RNA プロセシングを受けて成熟 mRNA となります。

スプライシングでは、イントロン (intron) 配列が除去されてエキソン (exon) 部分が連結されます。様々な RBP が関わることでオルタナティブスプライシングが誘発され、タンパク質のバリエーションが増えています。

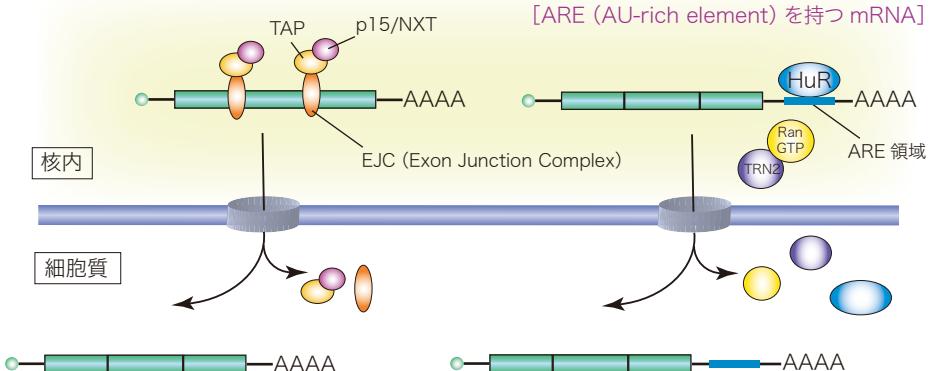


Code No.	製品名 別名	クローン 使用法	アイソタイプ 交差反応性	包 価格 (税別)	機能・局在
RIP-Certified Antibody					
RN019P	Anti-HNRNPK pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	200 µL	hnRNP 複合体の構成因子の一つで、核と細胞質をシャトルする。mRNA のスプライシングや輸送、翻訳制御に関与する。リン酸化による細胞質への集積が細胞の移動度や転移能に大きく寄与する。
	HNRNPK	WB, IP, RIP, IC*, CLIP*	Hu, Mo, Rat	¥60,000	
RN009M	Anti-PABPC1 mAb	10E10	Mouse IgG κ	200 µg/200 µL	細胞質と核をシャトルする。ウイルス感染時に核に移動し、ウイルス RNA または宿主 mRNA のプロセシングや輸送に関わることが示唆されている。
	PABPC1	WB, IP, RIP, IC	Hu, Ham	¥60,000	
RN011P	Anti-PTBP1 (Human) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	200 µL	オルタナティブスプライシングに関与する。pre-mRNA の intronic cluster に結合することでスプライシングを抑制する (exon skipping)。
	HNRNPI	WB, IP, RIP, IC*, CLIP*	Hu	¥60,000	
RN014P	Anti-TIA1 pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	200 µL	核と細胞質の間をシャトルし、Fas や FGFR2 のオルタナティブスプライシングに関与する。
		WB, IP, RIP, CLIP*	Hu, Mo, Rat, Ham	¥60,000	
RN015P	Anti-YBX1 pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	200 µL	ユーリドショックタンパク質ファミリーに属する。細胞死や腫瘍抑制因子関連の mRNA をターゲットとする。DNA/RNA 双方に結合し、転写 / 翻訳レベルでの遺伝子発現制御に関与する。
	YB-1	WB, IP, RIP, ChIP*	Hu, Mo, Rat, Ham	¥60,000	

RBP Antibody					
RN122PW	Anti-ALKBH5 pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	100 µL	m ⁶ A (N6-メチルアデノシン) の脱メチル化酵素で FTO と同様に核スペックルに局在するが、m ⁶ A から直接 A に変換する。ALKBH5 による脱メチル化が mRNA のプロセシングや輸送に影響を及ぼすことが示唆されている。
		WB, IP	Hu, Mo	¥48,000	
RN035PW	Anti-CUGBP2 pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	100 µL	筋組織だけではなく、ユビキタスに高発現している。がん細胞においては Mcl-1 mRNA の 3'-UTR に結合してアボートーシスを誘導することが報告されている。
	CELF2	WB	Hu, Mo, Rat, Ham	¥48,000	
RN090PW	Anti-DDX21 pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	100 µL	RNA ヘリカーゼ活性をもち核小体や核質に存在して rRNA のプロセシングや転写調節に関与する。
		WB, IP, IC, IF	Hu	¥48,000	
RN064PW	Anti-FUSIP1 (SRSF10) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	100 µL	減数分裂や熱ショックにより脱リン酸化して活性化し、pre-mRNA のスプライシングに抑制的に働く。
	TASR	WB, IP	Hu, Mo, Ham	¥48,000	
RN114PW	Anti-HNRNPA1 pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	100 µL	DNA/RNA 結合タンパク質で転写、スプライシング、安定化、翻訳、miRNA 生合成と幅広く関与する。SR タンパク質と競合的に結合してオルタナティブスプライシングを調節する。
		WB, IP	Hu, Mo, Rat, Ham (w)	¥48,000	
RN052PW	Anti-HNRNPC pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	100 µL	四量体を形成してスプライシング部位に結合し、オルタナティブスプライシングに関与する。
		WB, IP, IC*, CLIP*	Hu, Mo	¥48,000	
RN013MW	Anti-Nono (P54NRB) mAb	C5	Mouse IgG2a κ	100 µg/100 µL	DNA/RNA に結合して、転写調節、pre-mRNA のスプライシング、A-to-I エディティングを受けた RNA の核内の保持に関与する。NEAT1 ncRNA と結合してパラスペックル構造維持に関与する。
		WB, IP, IC, IH	Mo, Rat, Ham	¥48,000	
RN092PW	Anti-NONO (P54NRB) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	100 µL	DNA/RNA に結合して、転写調節、pre-mRNA のスプライシング、A-to-I エディティングを受けた RNA の核内の保持に関与する。NEAT1 ncRNA と結合してパラスペックル構造維持に関与する。
		WB, IP, IC, IF	Hu, Mo, Rat, Ham	¥48,000	
RN023PW	Anti-PABPN1 pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	100 µL	核に局在して pre-mRNA の 3'-UTR の切断および poly(A) の付加に関与する。pre-mRNA のポリアデニル化の際にスプライシングの促進にも寄与する。
	PABP2	WB, IP, IC*	Hu, Mo	¥48,000	
RN124PW	Anti-RNMT (Human) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	100 µL	新生 RNA の 5' 末端の G のメチル化を触媒して 5'-キャップ構造の形成に関与する。RNMT の活性は Cyclin D1 の発現と細胞の形質転換の促進に影響を及ぼすことが報告されている。
	KIAA0398, RG7MT1	WB, IP	Hu	¥48,000	
RN014MW	Anti-SFPQ (PSF) mAb	C23	Mouse IgG2a κ	100 µg/100 µL	パラスペックルの主要構成因子の一つで、P54NRB と共に NEAT1 ncRNA に結合し、パラスペックルの構造維持に関与する。CD45 の exon skipping や Tau の exon 10 の inclusion を抑制する。
		WB, IP, IC, IH	Hu, Mo, Rat, Ham	¥48,000	

Code No.	製品名 別名	クローン 使用法	アイソタイプ 交差反応性	包装 価格(税別)	機能・局在
RBP Antibody					
RN077PW	Anti-SMN1 pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.) WB, IP, IC, IF	100 µL Hu	脊髄性筋萎縮症 (SMA) の原因遺伝子。U snRNA と結合して snRNP の会合やカハール体における U snRNA の転写後修飾にも関与する。
RN095PW	Anti-SNRNP200 pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.) WB, IP, IC*	100 µL Hu, Mo, Ham	常染色体優性の網膜色素変性症の原因遺伝子。U4/U5-U6 スプライソームの構成因子でスプライソーム活性化の際の U4/U6 snRNA の巻き戻しに関与する。
RN080PW	Anti-SRSF3 (SRP20) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.) WB, IP, RIP*, IC, IF IH*, CLIP*	100 µL Hu, Mo, Rat, Ham	CUGBP1 と相互作用してインシュリンレセプター遺伝子の exon 11 のオルタナティブスプライシングに関与する。
RN082PW	Anti-SRSF5 (SRP40) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.) WB, IP, IC*	100 µL Hu, Mo, Rat, Ham	HIV-1 exon 5 の purin-rich region に相互作用して上流の 3' スライスサイトのスプライシングや 5' スライスサイトの U1 snRNP への結合を促進する。
RN079PW	Anti-SRSF7 (9G8) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.) WB, IP, IC*, CLIP*	100 µL Hu, Mo, Ham	Tau の Exon 10 下流の intronic silencer に結合し、exon inclusion を抑制する。
RN081PW	Anti-SRSF9 (SRP30c) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.) WB, IP, IC*, CLIP*	100 µL Hu, Mo, Rat, Ham	hnRNP A1 や Bcl-x、Tau のオルタナティブスプライシングにおいてスプライシングリプレッサーとして働く。
RN107PW	Anti-TARDBP (TDP-43) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.) WB, IP	100 µL Hu, Mo, Ham	DNA/RNA 結合タンパク質で転写、スプライシング、輸送、安定化、miRNA 生合成と幅広く関与する。CFTR や apoA-II、H-ras pre-mRNA のスプライシングを促進する。
RN059PW	Anti-TIAL1 pAb TIAR	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.) WB, IP, IC*	100 µL Hu, Rat, Ham	mRNA の U-rich region に結合してスプライシングを調節する。intron に結合して SMN2 遺伝子の Exon 7 の skipping を抑制する。
RN085PW	Anti-U2AF1 pAb U2AF35	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.) WB, IP, IC, IF	100 µL Hu, Mo, Rat, Ham	3' スライス部位の AG-ジヌクレオチドに結合して、スプライシングに関与する。SMNDC1 と相互作用して tri-snRNP のリクルートおよびスプライソーム形成の安定化に寄与する。

核内で転写され、一連のプロセシングを受けた mRNA は、TAP や RanGTP 及び様々な RBP を介して細胞質へと輸送されます。RNA の核から細胞質への輸送は厳密に制御されており、RBP はこの品質管理機構においても重要な役割を担っています。



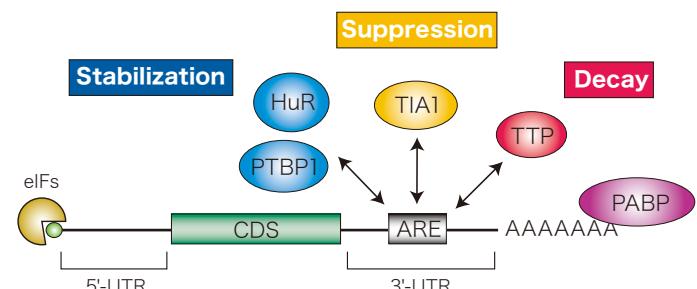
Code No.	製品名 別名	クローン 使用法	アイソタイプ 交差反応性	包装 価格(税別)	機能・局在
RIP-Certified Antibody					
RN006M	Anti-EIF4E mAb	C107-3-5 WB, IP, RIP	Mouse IgG2a κ Hu, Mo, Rat, Ham	200 µg/200 µL ¥60,000	翻訳開始因子の一つで m ⁷ G キャップ構造に結合する。Cyclin D1 や c-myc など 3'-UTR に EIF4E 感受性エレメントを有する mRNA の輸送への関与が報告されている。
RN001P	Anti-EIF4E pAb	Polyclonal WB, IP, RIP, IC, IF	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Rat, Ham	200 µL ¥60,000	翻訳開始因子の一つで m ⁷ G キャップ構造に結合する。Cyclin D1 や c-myc など 3'-UTR に EIF4E 感受性エレメントを有する mRNA の輸送への関与が報告されている。
RN007M	Anti-ELAVL1 (HuR) mAb	C67-1 WB, IP, RIP	Mouse IgG2a κ Hu, Mo, Rat, Ham	200 µg/200 µL ¥60,000	幅広い組織に存在し、poly(A) と AU-rich element (ARE: mRNA の不安定化配列) の両方に結合する。核と細胞質の間をシャトルし、mRNA の輸送に関与すると考えられている。
RN004P	Anti-ELAVL1 (HuR) pAb	Polyclonal WB, IP, RIP, IC, IF	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Rat, Ham	200 µL ¥60,000	幅広い組織に存在し、poly(A) と AU-rich element (ARE: mRNA の不安定化配列) の両方に結合する。核と細胞質の間をシャトルし、mRNA の輸送に関与すると考えられている。
RN016P	Anti-FMR1 pAb	Polyclonal FMRP WB, IP, RIP, CLIP*	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Rat	200 µL ¥60,000	神経の形態形成に必須であり、poly(G) 配列に強く結合する。Fragile X 症候群（精神発達障害）の患者には FMR の遺伝子の中に CGG リピートの伸張が認められている。
RN019P	Anti-HNRNPK pAb	Polyclonal HNRNP WB, IP, RIP, IC*, CLIP*	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Rat	200 µL ¥60,000	hnRNP 複合体の構成因子の一つで、核と細胞質をシャトルする。mRNA のスプライシングや輸送、翻訳制御に関与する。リン酸化による細胞質への集積が細胞の移動度や転移能に大きく寄与する。
RN001M	Anti-IGF2BP1 (IMP1) mAb	6H6 ZBP1 WB, IP, RIP	Mouse IgG2a κ Hu, Mo	200 µg/200 µL ¥60,000	FMRP とともに β-アクチンの mRNA に結合して、核から細胞質への輸送を行う。
RN007P	Anti-IGF2BP1 (IMP1) pAb	Polyclonal ZBP1 WB, IP, RIP, IC, IF, CLIP*	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo	200 µL ¥60,000	FMRP とともに β-アクチンの mRNA に結合して、核から細胞質への輸送を行う。
RN008P	Anti-IGF2BP2 (IMP2) pAb	Polyclonal WB, IP, RIP, IC, IF, CLIP*	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Rat	200 µL ¥60,000	発生や増殖に関与する因子である IGF2 leader 3 mRNA の UTR に結合し、翻訳を制御する。
RN009P	Anti-IGF2BP3 (IMP3) pAb	Polyclonal WB, IP, RIP, IC*, CLIP*	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo	200 µL ¥60,000	発生や増殖に関与する因子である IGF2 leader 3 mRNA の 5'-UTR に結合し、翻訳を制御する。
RN009M	Anti-PABPC1 mAb	10E10 PABP1 WB, IP, RIP, IC	Mouse IgG κ Hu, Ham	200 µg/200 µL ¥60,000	細胞質と核をシャトルする。ウイルス感染時に核に移動し、ウイルス RNA または宿主 mRNA のプロセシングや輸送に関わることが示唆されている。
RN012P	Anti-STAU1 (Human) pAb	Polyclonal WB, IP, RIP	Rabbit Ig (aff.) Hu	200 µL ¥60,000	神経細胞において RNA granule を構成する。dsRNA 及び微小管に結合し、mRNA の輸送や局在化に関与する。
RN013P	Anti-STAU2 (Human) pAb	Polyclonal WB, IP, RIP	Rabbit Ig (aff.) Hu	200 µL ¥60,000	核と細胞質の間をシャトルし、STAU1 と相同性の高い分子。神経細胞において、STAU1 と共局在しないことから異なる RNA granule の構成に関与していると考えられている。

Code No.	製品名 別名	クローン 使用法	アイソタイプ 交差反応性	包装 価格 (税別)	機能・局在
RBP Antibody					
RN122PW	Anti-ALKBH5 pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	100 µL	m ⁶ A の脱メチル化酵素で FTO と同様に核スペックルに局在するが、 m ⁶ A から直接 A ⁺ に変換する。 ALKBH5 による脱メチル化が mRNA のプロセシングや輸送に影響を及ぼすことが示唆されている。
			WB, IP	Hu, Mo	¥48,000
RN048PW	Anti-G3BP1 pAb G3BP	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	100 µL	DNA/RNA ヘリカーゼで stress granule 形成に関与する。核膜孔タンパク質と相互作用して mRNA の輸送に関与する。
			WB, IP, IC*	Hu	¥48,000
RN114PW	Anti-HNRNPA1 pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	100 µL	DNA/RNA 結合タンパク質で核-細胞質間をシャトルして、転写、スプライシング、輸送、安定化、翻訳、miRNA 生合成と幅広く関与する。
			WB, IP	Hu, Mo, Rat, Ham (w)	¥48,000
RN052PW	Anti-HNRNPC pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	100 µL	200-300 nt 以上の長さの mRNA のキャップ近傍およびキャップ結合複合体に結合して mRNA の輸送に関与する。
			WB, IP, IC*, CLIP*	Hu, Mo	¥48,000
RN080PW	Anti-SRSF3 (SRP20) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	100 µL	核と細胞質の間をシャトルする。 SRSF7 と共に TAP と相互作用してヒストン RNA や mRNA の輸送に関与する。
			WB, IP, RIP*, IC, IF IH*, CLIP*	Hu, Mo, Rat, Ham	¥48,000
RN082PW	Anti-SRSF5 (SRP40) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	100 µL	HIV-1 のスプライシングされていない gag/pol mRNA や部分的にスプライシングされた env mRNA の輸送に関わる。
			WB, IP, IC*	Hu, Mo, Rat, Ham	¥48,000
RN079PW	Anti-SRSF7 (9G8) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	100 µL	核と細胞質の間をシャトルする。 TAP と相互作用し、 mRNA やヒストン RNA の輸送に関与する。
			WB, IP, IC*, CLIP*	Hu, Mo, Ham	¥48,000
RN107PW	Anti-TARDBP (TDP-43) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	100 µL	DNA/RNA 結合タンパク質で転写、スプライシング、輸送、安定化、 miRNA 生合成と幅広く関与する。主に核に局在が認められるが、核-細胞質間をシャトルすることが報告されている。
			WB, IP	Hu, Mo, Ham	¥48,000

安定化・分解制御

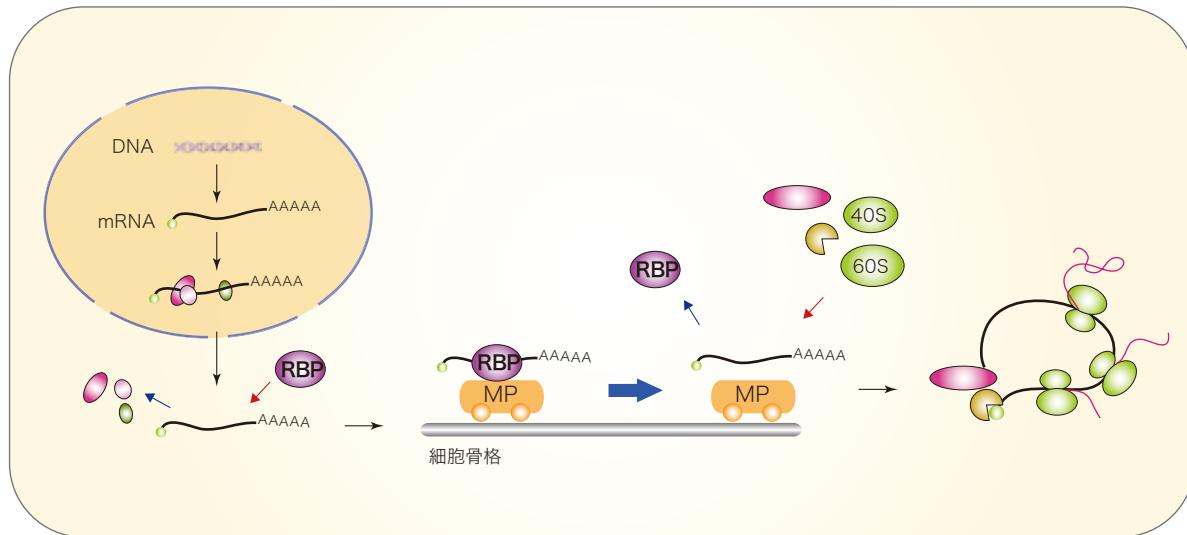
AU-rich element (ARE) は、おもに mRNA の 3'-UTR に存在するアデニン (A) とウラシル (U) に富んだ領域です。 endonuclease 活性を有する RBP がこの領域に結合することで mRNA の分解が開始されます。癌遺伝子やサイトカインなど、外部刺激に対する応答因子、いわゆる early response gene の mRNA の半減期が短いのは、これらの mRNA に ARE が多く存在していることに起因します。 HuR など、ある種の RBP は ARE に結合し、 endonuclease のアクセスを阻害することで標的 mRNA の安定性を制御しています。この他にも、mRNA の安定化・分解にかかる cis-element は複数知られており、様々な機能をもつ RBP がこれら

の領域



Code No.	製品名 別名	クローン 使用法	アイソタイプ 交差反応性	包装 価格 (税別)	機能・局在
RIP-Certified Antibody					
RN032P	Anti-CIRBP pAb CIRP	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	200 µL	コールドショック誘導性の細胞増殖抑制に関与する。マイルドなコールドショック条件下においては翻訳を促進し、翻訳活性化因子として機能する。
		WB, IP, RIP	Hu, Mo, Rat	¥60,000	
RN003M	Anti-EIF2C2 (AGO2) (Human) mAb	1B1-E2H5	Mouse IgG2a λ	200 µg/200 µL	RNAi で中心的な役割を担うタンパク質であり、RISC (RNA-induced silencing complex) の主要構成因子。 RNA 分解の場である P-body への局在が認められている。
		WB, IP, RIP	Hu	¥60,000	
RN006M	Anti-EIF4E mAb	C107-3-5	Mouse IgG2a κ	200 µg/200 µL	翻訳開始因子の一つで m ⁷ G キャップ構造に結合する。 EIF4E、 EIF4G1、PABP1 を介した mRNA のループ形成により翻訳効率を高め、 RNA 分解を抑制する。
		WB, IP, RIP	Hu, Mo, Rat, Ham	¥60,000	
RN001P	Anti-EIF4E pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	200 µL	翻訳開始因子の一つで m ⁷ G キャップ構造に結合する。 EIF4E、 EIF4G1、PABP1 を介した mRNA のループ形成により翻訳効率を高め、 RNA 分解を抑制する。
		WB, IP, RIP, IC, IF	Hu, Mo, Rat, Ham	¥60,000	
RN007M	Anti-ELAVL1 (HuR) mAb	C67-1	Mouse IgG2a κ	200 µg/200 µL	幅広い組織に存在し、 poly(A) と AU-rich element (ARE: mRNA の不安定化配列) の両方に結合する。 ARE への結合により mRNA を安定化させる。
		WB, IP, RIP	Hu, Mo, Rat, Ham	¥60,000	
RN004P	Anti-ELAVL1 (HuR) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	200 µL	幅広い組織に存在し、 poly(A) と AU-rich element (ARE: mRNA の不安定化配列) の両方に結合する。 ARE への結合により mRNA を安定化させる。
		WB, IP, RIP, IC, IF	Hu, Mo, Rat, Ham	¥60,000	

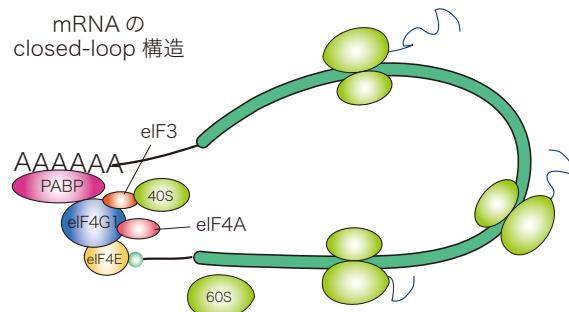
Code No.	製品名 別名	クローン 使用法	アイソタイプ 交差反応性	包装 価格(税別)	機能・局在
RIP-Certified Antibody					
RN005P	Anti-ELAVL2 (HuB) (Human) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.) WB, IP, RIP, IC, IF	200 µL Hu	Hu ファミリータンパク質の一員で、神経特異的な発現が報告されている。核と細胞質をシャトルし、AU-rich element (ARE: mRNA の不安定化配列)への結合を介して mRNA を安定化させ、翻訳効率を制御する。
RN006P	Anti-ELAVL3 (HuC) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.) WB, IP, RIP	200 µL Hu, Mo, Rat	Hu ファミリータンパク質の一員で、神経特異的な発現が報告されている。核と細胞質をシャトルし、AU-rich element (ARE: mRNA の不安定化配列)への結合を介して mRNA を安定化させ、翻訳効率を制御する。
RN001M	Anti-IGF2BP1 (IMP1) mAb ZBP1	6H6 WB, IP, RIP	Mouse IgG2a κ Hu, Mo	200 µg/200 µL ¥60,000	HNRNPU, YBX1, DHX9, SYNCRIP と複合体を形成して c-myc mRNA の安定化に関与する。
RN007P	Anti-IGF2BP1 (IMP1) pAb ZBP1	Polyclonal WB, IP, RIP, IC, IF, CLIP*	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo	200 µL ¥60,000	HNRNPU, YBX1, DHX9, SYNCRIP と複合体を形成して c-myc mRNA の安定化に関与する。
RN009M	Anti-PABPC1 mAb PABP1	10E10 WB, IP, RIP, IC	Mouse IgG κ Hu, Ham	200 µg/200 µL ¥60,000	poly(A) に結合して mRNA を安定化させる。翻訳終結後の脱アデニル化や分解、NMD (nonsense-mediated mRNA decay) に関与する。
RN024P	Anti-PCBP1 pAb HNRPE1	Polyclonal WB, IP, RIP, Other*	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Rat	200 µL ¥60,000	poly(rC) および poly ビリミジンに結合し、種々の mRNA を安定化させる (α -globin, I型コラーゲン mRNA など)。核と細胞質の間をシャトルする主要な PCBP アイソフォームの 1 つである。
RN025P	Anti-PCBP2 pAb HNRPE2	Polyclonal WB, IP, RIP, IC*, CLIP*	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Rat	200 µL ¥60,000	PCBP1 および hnRNPK と同様に poly(rC) に結合する。poly(rU) への結合も報告されている。Stress granule や P-body への局在も認められている。
RN011P	Anti-PTBP1 (Human) pAb HNRNPI	Polyclonal WB, IP, RIP, IC*, CLIP*	Rabbit Ig (aff.) Hu	200 µL ¥60,000	insulin、VEGF、CD40LG などの mRNA の UTR に結合して RNA 分解を抑制し、安定化させる。
RN012P	Anti-STAU1 (Human) pAb	Polyclonal WB, IP, RIP	Rabbit Ig (aff.) Hu	200 µL ¥60,000	標的 mRNA の 3'-UTR 中の STAU1 結合部位に結合して SMD (Staufen-mediated mRNA decay) を引き起す。
RN013P	Anti-STAU2 (Human) pAb	Polyclonal WB, IP, RIP	Rabbit Ig (aff.) Hu	200 µL ¥60,000	STAU1 との相互作用により UPF1 を標的 mRNA にリクルートすることで SMD (Staufen-mediated mRNA decay) の促進に関与する。
RN033P	Anti-TNRC6A (GW182) (Human) pAb	Polyclonal WB, IP, RIP, IC*, CLIP*	Rabbit Ig (aff.) Hu	200 µL ¥60,000	RISC (RNA-induced silencing complex) 構成因子に結合して翻訳抑制に関与する。P-body/GW-body の構成要素とも報告されている。RNA recognition motif (RRM) 及び複数の AGO binding domain を有し、gene silencing に寄与する。
RBP Antibody					
RN035PW	Anti-CUGBP2 pAb CELF2	Polyclonal WB	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Rat, Ham	100 µL ¥48,000	筋組織だけではなく、ユビキタスに高発現している。COX2 mRNA の 3'-UTR への結合を介した安定化に寄与する。がん細胞では McI-1 mRNA の 3'-UTR に結合してアボトーシスを誘導する。
RN063PW	Anti-DHX9 pAb RHA, DDX9	Polyclonal WB, IP, RIP*	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Ham	100 µL ¥48,000	核と細胞質をシャトルする RNA ヘリカーゼで IMP1, HNRNPU, YBX1, SYNCRIP と複合体を形成して c-myc の安定化に関与する。
RN048PW	Anti-G3BP1 pAb G3BP	Polyclonal WB, IP, IC*	Rabbit Ig (aff.) Hu	100 µL ¥48,000	DNA/RNA ヘリカーゼで stress granule 形成に関与する。c-myc の 3'-UTR に結合して分解する。Tau mRNA の安定化に関与する報告もある。
RN125PW	Anti-HENMT1 pAb HEN1, C1orf59	Polyclonal WB	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Rat	100 µL ¥48,000	piRNA の 3' 末端の 2'-O-メチル化を触媒して piRNA を安定化させる。マウスでは精巣に多く存在し精子形成への関与が示唆されている。
RN114PW	Anti-HNRNPA1 pAb	Polyclonal WB, IP	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Rat, Ham (w)	100 µL ¥48,000	DNA/RNA 結合タンパク質で転写、スプライシング、安定化、翻訳、miRNA 生合成と幅広く関与する。IL-2 や GM-CSF mRNA の AU-rich element (ARE: mRNA の不安定化配列) に結合して安定化に寄与する。
RN052PW	Anti-HNRNPC pAb hnRNP C1/C2	Polyclonal WB, IP, IC*, CLIP*	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo	100 µL ¥48,000	APP mRNA に結合して安定化させる。また、APP mRNA のコーディング領域に FMR1 と競合的に結合して翻訳を促進する。
RN060PW	Anti-HNRNPD (AUF1) pAb	Polyclonal WB, IP	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Rat, Ham	100 µL ¥48,000	mRNA の AU-rich element (ARE: mRNA の不安定化配列) に結合して分解制御に関与する。EIF4G1 や PABP と結合して翻訳依存的な mRNA の分解にも関与する。
RN127PW	Anti-NSUN2 (Human) pAb MISU, MRT5, SAKI, TRM4	Polyclonal WB, IP	Rabbit Ig (aff.) Hu	100 µL ¥48,000	tRNA の C から m ⁵ C への変換を触媒するメチル基転移酵素。mRNA、miRNA のメチル化も報告されている。NSUN2 によるメチル化と mRNA の安定化や翻訳調節、miRNA の生合成への関連が報告されている。
RN023PW	Anti-PABPN1 pAb PABP2	Polyclonal WB, IP, IC*	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo	100 µL ¥48,000	核に局在する PABP であり、転写後の初期 mRNA の poly(A) に強く結合する。ポリアデニル化による lncRNA の分解制御への関与が示唆されている。
RN107PW	Anti-TARDBP (TDP-43) pAb	Polyclonal WB, IP	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Ham	100 µL ¥48,000	DNA/RNA 結合タンパク質で転写、スプライシング、輸送、安定化、miRNA 生合成と幅広く関与する。主に核に局在するが、ALS などの神経疾患では細胞質への局在が認められる。
RN123PW	Anti-YTHDF2 pAb CAHL, HGRG8, NY-REN-2	Polyclonal WB, IP, IC*	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Rat (w), Ham	100 µL ¥48,000	m ⁶ A のリーダーで m ⁶ A を有する mRNA を P-body に局在させて RNA 分解を促進する。熱ショック時には核内に移行してストレス誘導性転写産物の mRNA の 5'-UTR 中の m ⁶ A に結合して FTO による脱メチル化から保護する。



核から細胞質へと輸送された RNA は、局在化を司る RBP や細胞骨格に結合するモータータンパク質およびアダプタータンパク質を介して末梢へと運ばれ、翻訳されます。また、RBP による結合は、RNA が必要とされる場所に局在化されるまでの間、分解因子の攻撃から RNA を保護する役割も担っています。RBP は、“必要な時”に“必要な場所”で RNA が効率よく翻訳されるように時空間的な制御を行うことが明らかとなっています。

Code No.	製品名 別名	クローン 使用法	アイソタイプ 交差反応性	包装 価格(税別)	機能・局在
RIP-Certified Antibody					
RN001M	Anti-IGF2BP1 (IMP1) mAb	6H6	Mouse IgG2a κ	200 µg/200 µL	核内で β-アクチンの mRNA に結合し、その翻訳開始を阻害するが、細胞質の目的地にてリン酸化されると mRNA から遊離し、β-アクチンの翻訳が開始される。
	ZBP1	WB, IP, RIP	Hu, Mo	¥60,000	
RN007P	Anti-IGF2BP1 (IMP1) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	200 µL	核内で β-アクチンの mRNA に結合し、その翻訳開始を阻害するが、細胞質の目的地にてリン酸化されると mRNA から遊離し、β-アクチンの翻訳が開始される。
	ZBP1	WB, IP, RIP, IC, IF, CLIP*	Hu, Mo	¥60,000	
RN008P	Anti-IGF2BP2 (IMP2) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	200 µL	発生や増殖に関与する因子である IGF2 leader 3 mRNA の UTR に結合し、翻訳を制御する。
		WB, IP, RIP, IC, IF, CLIP*	Hu, Mo, Rat	¥60,000	
RN009P	Anti-IGF2BP3 (IMP3) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	200 µL	発生や増殖に関与する因子である IGF2 leader 3 mRNA の 5'-UTR に結合し、翻訳を制御する。
		WB, IP, RIP, IC*, CLIP*	Hu, Mo	¥60,000	
RN012P	Anti-STAU1 (Human) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	200 µL	神経細胞において RNA granule を構成する。dsRNA 及び微小管に結合し、mRNA の輸送や局在化に関与する。SMD (Staufen-mediated mRNA decay) への関与や 40S 及び 60S ribosomal subunit との結合が報告されている。
		WB, IP, RIP	Hu	¥60,000	
RN013P	Anti-STAU2 (Human) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	200 µL	核と細胞質をシャトルし、STAU1 と高い相同性を示す。神経細胞において、STAU1 と共に SMD (Staufen-mediated mRNA decay) にも関与する。
		WB, IP, RIP	Hu	¥60,000	
RBP Antibody					
RN077PW	Anti-SMN1 pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	100 µL	マウス神経細胞において HuD との相互作用により mRNA の軸索への局在化に関与する。
		WB, IP, IC, IF	Hu	¥48,000	

mRNA は、より効率的かつ安定的な翻訳を行うために closed-loop 構造を形成します。基本的には、キャップ結合タンパク質 eIF4E 及び poly(A) binding protein (PABP) が scaffold protein である eIF4G を介してループを形成し、その安定化に Hu タンパク質などが関連しているといわれています。



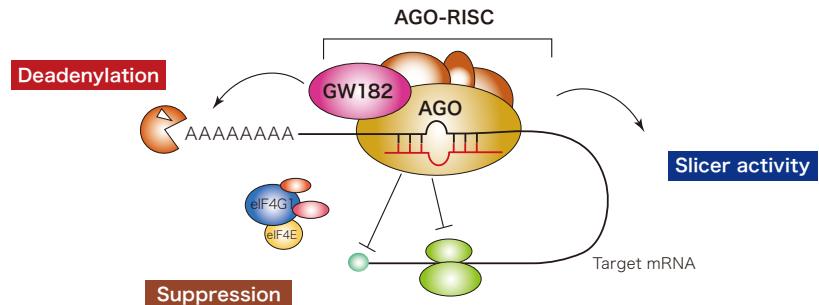
Code No.	製品名 別名	クローン 使用法	アイソタイプ 交差反応性	包装 価格 (税別)	機能・局在
RIP-Certified Antibody					
RN032P	Anti-CIRBP pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	200 μL	高塩濃度条件下で poly(U) 配列に強く結合する。コールドショック誘導性の細胞増殖抑制に関与する。マイルドなコールドショック条件下においては翻訳を促進し、翻訳活性化因子として機能する。
	CIRP	WB, IP, RIP	Hu, Mo, Rat	¥60,000	
RN003M	Anti-EIF2C2 (AGO2) (Human) mAb	1B1-E2H5	Mouse IgG2a λ	200 μg/200 μL	RNAi 中心的な役割を担うタンパク質であり、RISC (RNA-induced silencing complex) の主要構成因子。RNA 分解の場である P-body への局在が認められている。
		WB, IP, RIP	Hu	¥60,000	
RN006M	Anti-EIF4E mAb	C107-3-5	Mouse IgG2a κ	200 μg/200 μL	翻訳開始因子の一つでキャップ結合タンパク質。抑制性タンパク質 4E-BP との結合により eIF4G1 との結合が阻害される。Ser209 のリン酸化により、5'-cap への親和性が高まるという報告もある。
		WB, IP, RIP	Hu, Mo, Rat, Ham	¥60,000	
RN001P	Anti-EIF4E pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	200 μL	翻訳開始因子の一つでキャップ結合タンパク質。抑制性タンパク質 4E-BP との結合により eIF4G1 との結合が阻害される。Ser209 のリン酸化により、5'-cap への親和性が高まるという報告もある。
		WB, IP, RIP, IC, IF	Hu, Mo, Rat, Ham	¥60,000	
RN002P	Anti-EIF4G1 (Human) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	200 μL	キャップ依存的な翻訳の開始に必要とされる様々な因子をつなぎとめ、翻訳開始複合体の足場を形成する (scaffold protein)。
		WB, IP, RIP, IC, IF	Hu	¥60,000	
RN003P	Anti-EIF4G2 pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	200 μL	eIF4G1 の C 末端に相同性を示し、eIF4A 及び eIF3 と不活性化複合体を形成することにより翻訳抑制因子として機能する。
		WB, IP, RIP, IC*, CLIP*	Hu, Mo, Rat, Ham	¥60,000	
RN007M	Anti-ELAVL1 (HuR) mAb	C67-1	Mouse IgG2a κ	200 μg/200 μL	幅広い組織に存在し、poly(A) と AU-rich element (ARE: mRNA の不安定化配列) の両方に結合する。ARE に結合することで、mRNA を安定化する。
		WB, IP, RIP	Hu, Mo, Rat, Ham	¥60,000	
RN004P	Anti-ELAVL1 (HuR) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	200 μL	幅広い組織に存在し、poly(A) と AU-rich element (ARE: mRNA の不安定化配列) の両方に結合する。ARE に結合することで、mRNA を安定化する。
		WB, IP, RIP, IC, IF	Hu, Mo, Rat, Ham	¥60,000	
RN005P	Anti-ELAVL2 (HuB) (Human) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	200 μL	Hu ファミリータンパク質の一員で、神経特異的な発現が報告されている。核と細胞質をシャトルし、AU-rich element (ARE: mRNA の不安定化配列) への結合を介して mRNA を安定化させ、翻訳効率を制御している。
		WB, IP, RIP, IC, IF	Hu	¥60,000	
RN006P	Anti-ELAVL3 (HuC) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	200 μL	Hu ファミリータンパク質の一員で、神経特異的な発現が報告されている。核と細胞質をシャトルし、AU-rich element (ARE: mRNA の不安定化配列) への結合を介して mRNA を安定化させ、翻訳効率を制御している。
		WB, IP, RIP	Hu, Mo, Rat	¥60,000	
RN016P	Anti-FMR1 pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	200 μL	ポリソームに結合する mRNP の構成因子であり、翻訳の際にネガティブレギュレーターとして機能する。APP mRNA を P-body にリクルートして翻訳抑制に関与する。miRNA 経路への関与も報告されている。
	FMRP	WB, IP, RIP, CLIP*	Hu, Mo, Rat	¥60,000	
RN019P	Anti-HNRNPK pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	200 μL	hnRNP 複合体の構成因子の一つで、核と細胞質をシャトルする。mRNA のスプライシングや輸送、翻訳制御に関与する。リン酸化による細胞質への集積が細胞の移動度や転移能に大きく寄与する。
	HNRNPK	WB, IP, RIP, IC*, CLIP*	Hu, Mo, Rat	¥60,000	
RN001M	Anti-IGF2BP1 (IMP1) mAb	6H6	Mouse IgG2a κ	200 μg/200 μL	核内で β-アクチンの mRNA に結合し、その翻訳開始を阻害するが、細胞質の目的地にてリン酸化されると mRNA から遊離し、β-アクチンの翻訳が開始される。
	ZBP1	WB, IP, RIP	Hu, Mo	¥60,000	
RN007P	Anti-IGF2BP1 (IMP1) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	200 μL	核内で β-アクチンの mRNA に結合し、その翻訳開始を阻害するが、細胞質の目的地にてリン酸化されると mRNA から遊離し、β-アクチンの翻訳が開始される。
	ZBP1	WB, IP, RIP, IC, IF, CLIP*	Hu, Mo	¥60,000	
RN008P	Anti-IGF2BP2 (IMP2) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	200 μL	発生や増殖に関与する因子である IGF2 leader 3 mRNA の UTR に結合し、翻訳を制御している。
		WB, IP, RIP, IC, IF, CLIP*	Hu, Mo, Rat	¥60,000	
RN009P	Anti-IGF2BP3 (IMP3) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	200 μL	発生や増殖に関与する因子である IGF2 leader 3 mRNA の 5'-UTR に結合し、翻訳を制御している。
		WB, IP, RIP, IC*, CLIP*	Hu, Mo	¥60,000	

Code No.	製品名 別名	クローン 使用法	アイソタイプ 交差反応性	包装 価格(税別)	機能・局在
RIP-Certified Antibody					
RN009M	Anti-PABPC1 mAb PABP1	10E10 WB, IP, RIP, IC	Mouse IgG κ Hu, Ham	200 µg/200 µL ¥60,000	eIF4E、eIF4A、eIF4G からなる eIF4F 複合体と結合して、mRNA の closed-loop 構造の形成および mRNA の効率的な翻訳に関与する。
RN024P	Anti-PCBP1 pAb HNRPE1	Polyclonal WB, IP, RIP, Other*	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Rat	200 µL ¥60,000	核と細胞質の間をシャトルする主要な PCBP アイソフォームの一つである。ポリオウイルス RNA の IRES (internal ribosome entry site) の stem-loop 構造に結合し、翻訳促進に寄与する。
RN025P	Anti-PCBP2 pAb HNRPE2	Polyclonal WB, IP, RIP, IC*, CLIP*	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Rat	200 µL ¥60,000	PCBP1 及び HNRNPK と同様に poly(rC) に結合する。poly(rU) への結合も報告されている。ポリオウイルス RNA の IRES (internal ribosome entry site) の stem-loop 構造に結合し、翻訳促進に寄与する。
RN011P	Anti-PTBP1 (Human) pAb HNRNPI	Polyclonal WB, IP, RIP, IC*, CLIP*	Rabbit Ig (aff.) Hu	200 µL ¥60,000	IGFR1、VEGF、APAF1 などの mRNA に結合して IRES (internal ribosome entry site) 依存的翻訳に関与する。ウィルス感染やアポトーシスなどの細胞ストレス下においては一部の mRNA の IRES に結合して翻訳抑制を阻害する。
RN004M	Anti-Ribosomal P0/P1/P2 mAb RPLP0, RPLP1, RPLP2	9D5 WB, IP, RIP, Inhibition test**	Mouse IgG2a κ Hu, Mo, Rat, Ham	200 µg/200 µL ¥60,000	リボソームタンパク質、P0、P1、P2 は真核生物のリボソーム大サブユニットで 5 量体 (P0 (P1-P2) 2) を形成しており、翻訳因子のリボソームへのリクルートに重要な役割を担う。
RN014P	Anti-TIA1 pAb	Polyclonal WB, IP, RIP, CLIP*	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Rat, Ham	200 µL ¥60,000	核と細胞質をシャトルする。Stress granule の主要構成因子で免疫系の細胞におけるアポトーシス誘導や、TNF-α や COX-2 mRNA の翻訳制御に関与する。
RN033P	Anti-TNRC6A (GW182) (Human) pAb	Polyclonal WB, IP, RIP, IC*, CLIP*	Rabbit Ig (aff.) Hu	200 µL ¥60,000	RISC (RNA-induced silencing complex) 構成因子に結合して翻訳抑制に関与する。P-body/GW-body の構成要素との報告もある。RNA recognition motif (RRM) 及び複数の AGO binding domain を有し、gene silencing に寄与する。
RN015P	Anti-YBX1 pAb YB-1	Polyclonal WB, IP, RIP, CLIP*	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Rat, Ham	200 µL ¥60,000	コールドショックタンパク質ファミリーに属する。細胞死や腫瘍抑制因子関連の mRNA がターゲットとする。DNA/RNA 双方に結合し、転写 / 翻訳レベルでの遺伝子発現制御に関与する。
RBP Antibody					
RN063PW	Anti-DHX9 pAb RHA	Polyclonal WB, IP, RIP*	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Ham	100 µL ¥48,000	核と細胞質をシャトルする RNA ヘリカーゼ。LARP6 にリクルートされ、I 型コラーゲン mRNA の 5'-UTR の stem-loop に結合し翻訳調節に関与する。
RN048PW	Anti-G3BP1 pAb G3BP	Polyclonal WB, IP, IC*	Rabbit Ig (aff.) Hu	100 µL ¥48,000	DNA/RNA ヘリカーゼで stress granule 形成に関与する。β-F1 ATPase mRNA に結合して翻訳を抑制する。
RN114PW	Anti-HNRNPA1 pAb	Polyclonal WB, IP	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Rat, Ham (w)	100 µL ¥48,000	DNA/RNA 結合タンパク質で転写、スプライシング、輸送、安定化、翻訳、miRNA 生合成と幅広く関与する。mRNA やウイルス RNA の IRES (internal ribosome entry site) に結合してキャップ非依存性翻訳を調節する。
RN052PW	Anti-HNRNPC pAb hnRNP C1/C2	Polyclonal WB, IP, CLIP*	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo	100 µL ¥48,000	c-myc、Unr (N-ras の上流)、c-sis の IRES (internal ribosome entry site) に結合して翻訳を促進する。APP mRNA に結合して安定化させる。また、APP mRNA のコード領域に結合して翻訳を促進する。
RN060PW	Anti-HNRNPD (AUF1) pAb	Polyclonal WB, IP	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Rat, Ham	100 µL ¥48,000	eIF4G1 や PABP と結合して、翻訳依存的な mRNA の分解に関与する。
RN127PW	Anti-NSUN2 (Human) pAb MISU, MRT5, SAKI, TRM4	Polyclonal WB, IP	Rabbit Ig (aff.) Hu	100 µL ¥48,000	tRNA の C から m ⁵ C への変換を触媒するメチル基転移酵素。mRNA、miRNA のメチル化も報告されている。NSUN2 によるメチル化と mRNA の安定化や翻訳調節、miRNA の生合成への関連が報告されている。
RN053PW	Anti-PAIP1 pAb	Polyclonal WB, IP	Rabbit Ig (aff.) Hu, Rat	100 µL ¥48,000	eIF3 との結合により、PABP や eIF4G の相互作用の安定化や mRNA の closed-loop 構造の形成に寄与して翻訳を促進すると考えられている。
RN080PW	Anti-SRSF3 (SRp20) pAb	Polyclonal WB, IP, RIP*, IC, IF, IH*, CLIP*	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Rat, Ham	100 µL ¥48,000	PCBP2 と相互作用してポリオウイルス RNA の IRES (internal ribosome entry site) 依存的翻訳に関与する。
RN082PW	Anti-SRSF5 (SRP40) pAb	Polyclonal WB, IP, IC*	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Rat, Ham	100 µL ¥48,000	HIV-1 mRNA のスプライシング、輸送、安定化、翻訳に関与する。HIV-1 gag の翻訳を促進することが報告されている。
RN079PW	Anti-SRSF7 (9G8) pAb	Polyclonal WB, IP, IC*, CLIP*	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Ham	100 µL ¥48,000	Mason-Pfizer サルウイルスの CTE-RNA に結合し、翻訳を促進する。
RN059PW	Anti-TIAL1 pAb TIAR	Polyclonal WB, IP, IC*	Rabbit Ig (aff.) Hu, Rat, Ham	100 µL ¥48,000	Stress granule の主要構成因子。MYC mRNA の 3'-UTR に結合して、翻訳を抑制する。

RNAi 経路 (miRNA/siRNA/piRNA)

真核生物において、RNAi (RNA interference) は配列特異的な遺伝子サイレンシング機構として重要な役割を担っています。RNAi や関連する遺伝子サイレンシング経路においては、RISC (RNA-induced silencing complex) に取り込まれてガイド分子として機能する small ncRNA の存在が重要であり、microRNA (miRNA)、short interfering RNA (siRNA)、PIWI-interacting RNA (piRNA) の 3 種類に大別されます。これらの small ncRNA は、自分自身の塩基配列と対応できる

標的配列をもつ様々な遺伝子の翻訳を抑制する働きがあり、生物の発生のタイミングや形態形成、細胞増殖や癌化など、非常に重要な生物学的機能を緻密に制御していることが知られています。small ncRNA はそれ単独で働くわけではなく、RISC の中心的タンパク質である Argonaute ファミリータンパク質 (AGO) に取り込まれて初めて機能を発揮します。RISC 中の small ncRNA が標的 mRNA を認識するガイドとして機能し、AGO や GW182 からなる RISC 構成因子が作用することにより、標的 mRNA の翻訳抑制や分解などが生じます。近年では、このような small ncRNA を介した転写後遺伝子発現制御に対する関心が非常に高まっています。

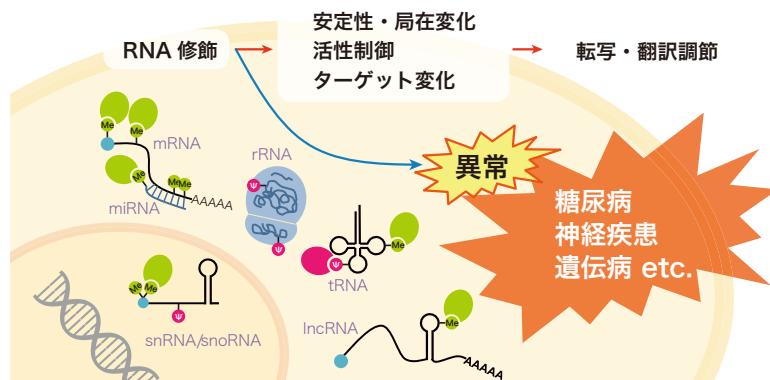


Code No.	製品名 別名	クローン 使用法	アイソタイプ 交差反応性	包装 価格 (税別)	機能・局在
RIP-Certified Antibody					
RN003M	Anti-EIF2C2 (AGO2) (Human) mAb	1B1-E2H5 WB, IP, RIP	Mouse IgG2a λ Hu	200 µg/200 µL ¥60,000	RNAi で中心的な役割を担うタンパク質であり、RISC (RNA-induced silencing complex) の主要構成因子。RNA 分解の場である P-body への局在が認められている。miRNA、siRNA と結合し mRNA の切断 / 翻訳抑制を司る。
RN009M	Anti-PABPC1 mAb PABP1	10E10 WB, IP, RIP, IC	Mouse IgG κ Hu, Ham	200 µg/200 µL ¥60,000	GW182 と結合して miRNA を介する翻訳抑制や分解の促進に関与する。
RN033P	Anti-TNRC6A (GW182) (Human) pAb GW1	Polyclonal WB, IP, RIP, IC*, CLIP*	Rabbit Ig (aff.) Hu	200 µL ¥60,000	RISC (RNA-induced silencing complex) 構成因子に結合し翻訳抑制に関与する。P-body/GW-body の構成要素とも報告されている。RNA recognition motif (RRM) 及び複数の AGO binding domain を有し、gene silencing に寄与する。
RBP Antibody					
RN063PW	Anti-DHX9 pAb RHA, DDX9	Polyclonal WB, IP, RIP*	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Ham	100 µL ¥48,000	核と細胞質をシャトルする RNA ヘリカーゼ。RISC (RNA-induced silencing complex) 構成因子の一つで siRNA/miRNA の RISC へのローディングに関与する。
RN030PW	Anti-DICER1 (Human) pAb HEN1, C1orf59	Polyclonal WB, IP	Rabbit Ig (aff.) Hu	100 µL ¥48,000	dsRNA や pre-miRNA を切断し、siRNA duplex 及び miRNA duplex を產生する RNase の一種。切断により生じた 2 本鎖 small RNA を RISC (RNA-induced silencing complex) ヘローティングする役割も果たしている。
RN125PW	Anti-HENMT1 pAb HEN1, C1orf59	Polyclonal WB	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Rat	100 µL ¥48,000	piRNA の 3'末端の 2'-O-メチル化を触媒して piRNA の安定化させる。マウスでは精巣に多く存在し精子形成への関与が示唆されている。
RN114PW	Anti-HNRNPA1 pAb MISU, MRT5, SAKI, TRM4	Polyclonal WB, IP	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Rat, Ham (w)	100 µL ¥48,000	DNA/RNA 結合タンパク質で転写、スプライシング、輸送、安定化、翻訳、miRNA 生合成と幅広く関与する。pri-miR-18 や pri-let-7a に結合して Drosha によるプロセッシングを調節する。
RN127PW	Anti-NSUN2 (Human) pAb MISU, MRT5, SAKI, TRM4	Polyclonal WB, IP	Rabbit Ig (aff.) Hu	100 µL ¥48,000	tRNA の C から m ⁵ C への変換を触媒するメチル基転移酵素。mRNA、miRNA のメチル化も報告されている。NSUN2 によるメチル化と mRNA の安定化や翻訳調節、miRNA の生合成への関連が報告されている。
RN058PW	Anti-TARBP2 pAb TRBP	Polyclonal WB	Rabbit Ig (aff.) Hu, Rat	100 µL ¥48,000	RISC (piRNA-induced silencing complex) 構成因子で Dicer の binding partner として機能する。Dicer 切断後の guide 鎖 miRNA に結合する。siRNA や miRNA の Dicer から AGO2 への受け渡しに関与する。
RN107PW	Anti-TARDBP (TDP-43) pAb	Polyclonal WB, IP	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Ham	100 µL ¥48,000	DNA/RNA 結合タンパク質で転写、スプライシング、輸送、安定化、miRNA 生合成と幅広く関与する。Drosha 複合体および Dicer 複合体の構成因子として核、細胞質両方で miRNA のプロセッシングを促進する。

Code No.	製品名 別名	クローン 使用法	アイソタイプ 交差反応性	包装 価格 (税別)	機能・局在
RIP-Certified Antibody					
RN015P	Anti-YBX1 pAb YB-1	Polyclonal WB, IP, RIP, CLIP*	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Rat, Ham	200 µL ¥60,000	コールドショックタンパク質ファミリーに属する。細胞死や腫瘍抑制因子関連の mRNA をターゲットとする。DNA/RNA 双方に結合し、転写 / 翻訳レベルでの遺伝子発現制御に関与する。
RBP Antibody					
RN090PW	Anti-DDX21 pAb RHA, DDX9	Polyclonal WB, IP, IC, IF	Rabbit Ig (aff.) Hu	100 µL ¥48,000	RNA ヘリカーゼ活性をもち核小体に存在する。rRNA のプロセシングと転写を協調させる。
RN063PW	Anti-DHX9 pAb RHA, DDX9	Polyclonal WB, IP, RIP*	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Ham	100 µL ¥48,000	核と細胞質をシャトルする DEAH ファミリーの RNA ヘリカーゼで転写調節に関与する。
RN114PW	Anti-HNRNPA1 pAb	Polyclonal WB, IP	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Rat, Ham (w)	100 µL ¥48,000	DNA/RNA 結合タンパク質で転写、スプライシング、輸送、安定化、翻訳、miRNA 生合成と幅広く関与する。遺伝子のプロモーター領域への結合により転写を活性化または抑制したり、7SK snRNA や転写因子に結合して転写を促進する。
RN013MW	Anti-Nono (P54NRB) mAb	C5 WB, IP, IC, IH	Mouse IgG2a κ Mo, Rat, Ham	100 µg/100 µL ¥48,000	パラスペックルの主要構成因子で、PSFと共に NEAT1 ncRNA に結合し、パラスペックルの構造維持に関与する。P54NRB と PSF は HDAC1 をリクルートして STAT6 を介する Ig epsilon 遺伝子の転写を抑制する。
RN092PW	Anti-NONO (P54NRB) pAb	Polyclonal WB, IP, IC, IF	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Rat, Ham	100 µL ¥48,000	パラスペックルの主要構成因子で、PSFと共に NEAT1 ncRNA に結合し、パラスペックルの構造維持に関与する。P54NRB と PSF は HDAC1 をリクルートして STAT6 を介する Ig epsilon 遺伝子の転写を抑制する。
RN014MW	Anti-SFPQ (PSF) mAb	C23 WB, IP, IC, IH	Mouse IgG2a κ Hu, Mo, Rat, Ham	100 µg/100 µL ¥48,000	パラスペックルの主要構成因子で、P54NRBと共に NEAT1 ncRNA に結合し、パラスペックルの構造維持に関与する。PSF と P54NRB は HDAC1 をリクルートして STAT6 を介する Ig epsilon 遺伝子の転写を抑制する。
RN107PW	Anti-TARDBP (TDP-43) pAb	Polyclonal WB, IP	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Ham	100 µL ¥48,000	DNA/RNA 結合タンパク質で転写、スプライシング、輸送、安定化、miRNA 生合成と幅広く関与する。HIV-1 の TAR DNA やマウス Sp-10 遺伝子のプロモーター領域に結合して転写を抑制する。

RNA 修飾

DNA や RNA の一部の塩基やリボースは化学修飾を受けていて遺伝子発現制御に関与しています。代表的な例として、DNA メチル化による転写抑制や tRNA 修飾による翻訳制御があります。DNA や RNA の修飾状態の変化は発生や概日リズム、がんなどの疾患に関連することが報告されています。



Code No.	製品名 別名	クローン 使用法	アイソタイプ 交差反応性	包装 価格 (税別)	機能・局在
RBP Antibody					
RN126PW	Anti-AHCY (SAHH) pAb AdoHcyase	Polyclonal WB, IP	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Rat, Ham	100 µL ¥48,000	メチル化反応の副産物である SAH を加水分解する唯一の酵素で細胞内のメチル化反応の調節を司る。Myc による mRNA の 5'-cap のメチル化への関与や H19 lncRNA との結合による DNA のメチル化への関与が示唆されている。
RN122PW	Anti-ALKBH5 pAb ABH5, OFOXD1	Polyclonal WB, IP	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo	100 µL ¥48,000	m^6A の脱メチル化酵素で FTO と同様に核スペックルに局在するが、 m^6A から直接 A に変換する。ALKBH5 による脱メチル化が mRNA のプロセシングや輸送に影響を及ぼすことが示唆されている。
RN125PW	Anti-HENMT1 pAb HEN1, C1orf59	Polyclonal WB	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Rat	100 µL ¥48,000	piRNA の 3'末端の 2'-O-メチル化を触媒して piRNA の安定化させる。マウスでは精巣に多く存在し精子形成への関与が示唆されている。
RN052PW	Anti-HNRNPC pAb hnRNP C1/C2	Polyclonal WB, IP, IC*, CLIP*	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo	100 µL ¥48,000	RNA プロセシング、輸送、安定化、翻訳の制御を担う hnRNP ファミリータンパク質の一員。 m^6A 修飾による RNA の構造変化に伴い RNA への accessibility が高まる。
RN127PW	Anti-NSUN2 (Human) pAb MISU, MRT5, SAKI, TRM4	Polyclonal WB, IP	Rabbit Ig (aff.) Hu	100 µL ¥48,000	tRNA の C から m^6C への変換を触媒するメチル基転移酵素。NSUN2 によるメチル化と mRNA の安定化や翻訳調節、miRNA の生合成への関連が報告されている。
RN124PW	Anti-RNMT (Human) pAb KIAA0398, RG7MT1	Polyclonal WB, IP	Rabbit Ig (aff.) Hu	100 µL ¥48,000	新生 RNA の 5'末端の G のメチル化を触媒して 5'-キャップ構造の形成に関与する。RNMT の活性は Cyclin D1 の発現と細胞の形質転換の促進に影響を及ぼすことが報告されている。
RN128PW	Anti-TRMT6 (Human) pAb KIAA1153, TRM6	Polyclonal WB, IP	Rabbit Ig (aff.) Hu, Ham (w)	100 µL ¥48,000	m^1A のメチル基転移酵素の構成因子で酵素活性は持たず、RNA 結合ドメインを有する。酵素活性を有する TRMT6A とヘテロ二量体を形成して開始 tRNA の 58 番目の A の m^1A への変換を触媒する。
RN123PW	Anti-YTHDF2 pAb CAHL, HGRG8, NY-REN-2	Polyclonal WB, IP, IC*	Rabbit Ig (aff.) Hu, Mo, Rat (w), Ham	100 µL ¥48,000	m^6A のリーダーで m^6A を有する mRNA に結合して mRNA を P-body に局在させて RNA 分解を促進する。熱ショック時には細胞質から核へ移行してストレス誘導性転写産物の 5'-UTR 中の m^6A に結合して FTO による脱メチル化から mRNA を保護する。

＜抗修飾核酸抗体＞

Code No.	製品名	クローン	アイソタイプ	使用方法	交差反応性	包装	価格 (税別)
D345-3	Anti-1-methyladenosine (m^1A) mAb	AMA-2	Mouse IgG2b κ	IP, IC, IH, ELISA*, DB*, IN*	m^1A	100 µg/100 µL	¥60,000
M218-3	Anti-5-hydroxymethylcytosine (5hmC) mAb	1G10	Rabbit IgG	IP, IH, DB	5hmC	100 µg/100 µL	¥60,000
PM077	Anti-5-hydroxymethylcytosine (5hmC) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	IP, IH, DB	5hmC	100 µL	¥60,000
D346-3	Anti-5-methylcytidine (m^5C) mAb	FMC-9	Mouse IgG2a λ	IP, IC, IH, ELISA*, DB, IN*	m^5C , 5mC	100 µg/100 µL	¥60,000
MI-11-3	Anti-Bromodeoxyuridine mAb	2B1	Mouse IgG1	IP*, FCM, IC*, IH	BrdU, BrU, IdU, IU, CldU	100 µg/100 µL	¥48,000
MI-11-5	Anti-Bromodeoxyuridine mAb-PE	2B1	Mouse IgG1	FCM	BrdU, BrU, IdU, IU, CldU	1 mL (50 tests)	¥30,000
D347-3	Anti-Pseudouridine mAb	APU-6	Mouse IgG1 κ	IC, IH, ELISA*, IN*	Ψ	100 µg/100 µL	¥60,000
RN019M	Anti-2,2,7-trimethylguanosine (m_3G/TMG) mAb	235-1	Mouse IgG2a κ	IP, IC	m_3G/TMG	200 µg/200 µL	¥60,000
RN016M	Anti-7-methylguanosine (m^7G)-Cap mAb	150-15	Mouse IgG2a κ	IP, IC, ELISA, DB	m^7G	200 µg/200 µL	¥60,000
RN017M	Anti-7-methylguanosine (m^7G) mAb	4141-13	Mouse IgG2a κ	IP, IC, ELISA, DB, IN*	m^7G	200 µg/200 µL	¥60,000
PM098	Anti-Inosine pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	IP, IC, IH**, ELISA, DB	I	100 µL	¥60,000

関連製品

＜ラック・ビーズ＞

Code No.	製品名	包装	価格(税別)
3190	Magnetic Rack	1.5 mL x 8 tubes	¥24,800
MJS002V2	Protein G-Magnetic Beads	10 mL (1% slurry)	¥92,000

＜関連抗体＞

Code No.	製品名	クローニ	アイソタイプ	使用方法	交差反応性	包装	価格(税別)
D356-3	Anti-Jmjd1c (Mouse) mAb	13B	Mouse IgG1 κ	WB, IH	Mo	100 µg/100 µL	¥48,000
M207-3	Anti-MitoPLD (Pld6) mAb	26C46-6	Mouse IgG2b κ	WB, IP, IH	Mo	100 µg/100 µL	¥48,000
M019-3	Anti-Nucleolin mAb	4E2	Mouse IgG1	WB, IP*, FCM, IC, IH, Other*	Hu, Bov*, Mky*, Dog*	100 µg/100 µL	¥48,000
PM043	Anti-PIWIL2 (MILI) (Mouse) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	IP, IH	Mo	100 µL	¥48,000
PM044	Anti-PIWIL2 (MILI) (Mouse) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	WB, IP, IH*, RIP*	Mo	100 µL	¥48,000
M041-3	Anti-PML (Human) mAb	1B9	Mouse IgG1	WB, IP*, FCM, IC, IF	Hu	100 µg/100 µL	¥48,000
PD009	Anti-rck (p54) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	WB, IC*, IH	Hu, Mo, Rat, Mky*	100 µL	¥52,000
D138-3	Anti-Sap155 mAb	1A5	Mouse IgG2b	WB	Hu, Mo, Ham	100 µg/100 µL	¥48,000
D221-3	Anti-Sap155 mAb	16	Mouse IgG2b	WB, IP, IC	Hu, Mo	100 µg/100 µL	¥48,000

＜アイソタイプコントロール＞

Code No.	製品名	クローニ	アイソタイプ	包装	価格(税別)
M075-3	Mouse IgG1 (isotype control)	2E12	Mouse IgG1 κ	100 µg/100 µL	¥20,000
M076-3	Mouse IgG2a (isotype control)	6H3	Mouse IgG2a κ	100 µg/100 µL	¥20,000
M077-3	Mouse IgG2b (isotype control)	3D12	Mouse IgG2b κ	100 µg/100 µL	¥20,000
M078-3	Mouse IgG3 (isotype control)	6A3	Mouse IgG3	100 µg/100 µL	¥20,000
M079-3	Mouse IgM (isotype control)	7E10	Mouse IgM	100 µg/100 µL	¥20,000
M080-3	Rat IgG1 (isotype control)	1H5	Rat IgG1 κ	100 µg/100 µL	¥10,000
M081-3	Rat IgG2a (isotype control)	2H3	Rat IgG2a κ	100 µg/100 µL	¥10,000
M082-3	Rat IgG2c (isotype control)	6E12	Rat IgG2c	100 µg/100 µL	¥10,000
M090-3	Rat IgG2b (isotype control)	3G8	Rat IgG2b κ	100 µg/100 µL	¥10,000
PM035	Normal Rabbit IgG	Polyclonal	Rabbit IgG	500 µg/100 µL	¥10,000

RiboCluster Profiler™の最新情報や製品使用文献、データなど
詳細はWebをご覧ください。

WebページID【133】

