RNA精製ガイド

（2019年1月版）

本パンフレットに掲載した製品はMACHEREY-NAGEL（マッハライ・ナーゲル）社の製品です。

スピンカラムによる迅速・簡便な高純度RNAの精製

All-in-Oneタイプのtotal RNA精製キット

- ◆ 汎用total RNA精製キット
  - NucleoSpin® RNA / RNA XS / RNA Midi
- ◆ さまざまな組織サンプルに対応
  - NucleoSpin® RNA Blood / Plant and Fungi / Stool
  - NucleoBond® RNA Soil / Soil Mini
  - NucleoSpin® totalRNA FFPE / FFPE XS

酵素反応によらずにgDNA除去が可能

- ◆ gDNA除去カラムを使用した迅速なRNA精製キット
  - NucleoSpin® RNA Plus / Plus XS

無細胞体液からのウイルス核酸の精製に

- ◆ Proteinase Kも添付、難溶性のDNA Virusにも対応
  - NucleoSpin® Virus

Clontech TaKaRa cellartis

MACHEREY-NAGEL社 RNA精製キット選択ガイド

目的は?	サンプルは?	スケール	お勧めはこれ!	参照ページ
total RNAを調製	・培養細胞 ・組織 ・バクテリア ・酵母 ・臨床サンプル	Micro	NucleoSpin® RNA XS	4
			NucleoSpin® RNA Plus XS	5
		Mini	NucleoSpin® RNA 多	2
			NucleoSpin® RNA Plus	3
		Midi	NucleoSpin® RNA Midi	6
		Midi 高純度	NucleoBond® RNA/DNA	6
	・全血	Mini	NucleoSpin® RNA Blood 多	8
		Midi	NucleoSpin® RNA Blood Midi	8
	・植物	Micro	NucleoSpin® RNA XS	4
		Mini	NucleoSpin® RNA Plant	9
			NucleoSpin® RNA Plant and Fungi	9
	・土壌	Mini Bead Tube入り 高純度	NucleoBond® RNA Soil Mini	10
		Midi Bead Tube入り 高純度	NucleoBond® RNA Soil	10
	・糞便	Mini Bead Tube入り	NucleoSpin® RNA Stool	11
small RNA、large RNAを同時調製	・FFPE(ホルマリン固定パラフィン包埋)組織切片	Micro	NucleoSpin® totalRNA FFPE XS	12
		Mini	NucleoSpin® totalRNA FFPE	12
	・培養細胞、組織 ・植物 ・反応液	Mini	NucleoSpin® miRNA	13
small RNAを調製	・血漿、血清などの体液	Mini	NucleoSpin® miRNA Plasma	14
mRNAを精製	・精製前のRNA ・培養細胞	Mini	NucleoTrap® mRNA Mini	18
		Midi	NucleoTrap® mRNA Midi	18
RNAクリーンアップ	・精製前のRNA ・反応液	Micro	NucleoSpin® RNA Clean-up XS	18
		Mini	NucleoSpin® RNA Clean-up	18
		Maxi	NucleoSpin® RNA Clean-up Maxi	18
RNA、DNA、タンパク質を同時調製	・培養細胞、組織 ・植物 ・バクテリア、酵母 ・臨床サンプル	Mini	NucleoSpin® TriPrep	15
			NucleoSpin® RNA/Protein	15
ウイルス核酸を調製	・血漿、血清などの体液	Mini	NucleoSpin® RNA Virus	17
			NucleoSpin® Virus 多	16
		Midi	NucleoSpin® RNA Virus F	17

多 多検体対応キットあり

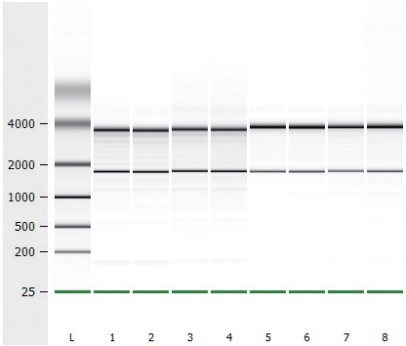
NucleoSpin® RNA

- **NucleoSpin® Filter（シュレッダー）を添付**
  - ➡ ライセートの清澄化と粘度軽減で目詰まりを防止
- **オンカラムでのDNase処理が可能**
  - ➡ ゲノムDNA除去用のrDNase Iを添付
  - ➡ 脱塩処理用バッファーでDNase処理効率上昇
- **そのままRT-PCRに適用可能**
  - ➡ 高純度のtotal RNA調製が可能

■製品仕様

原理、形状	シリカメンブレン法、ミニスピンカラム
サンプル量	培養細胞：～5×10^6 cells、　動物組織：～30 mg バクテリア：～10^9 cells、　酵母：～10^8 cells
精製サイズ	＞200 bases
回収量	14 μg（HeLa細胞 10^6 cells）、70 μg（バクテリア 10^9 cells）
A260/280	1.9～2.1
標準的RIN	＞9
溶出液量	40～120 μl
精製時間	30分
結合容量	200 μg

高純度（高RIN値）・高濃度のtotal RNA調製が可能

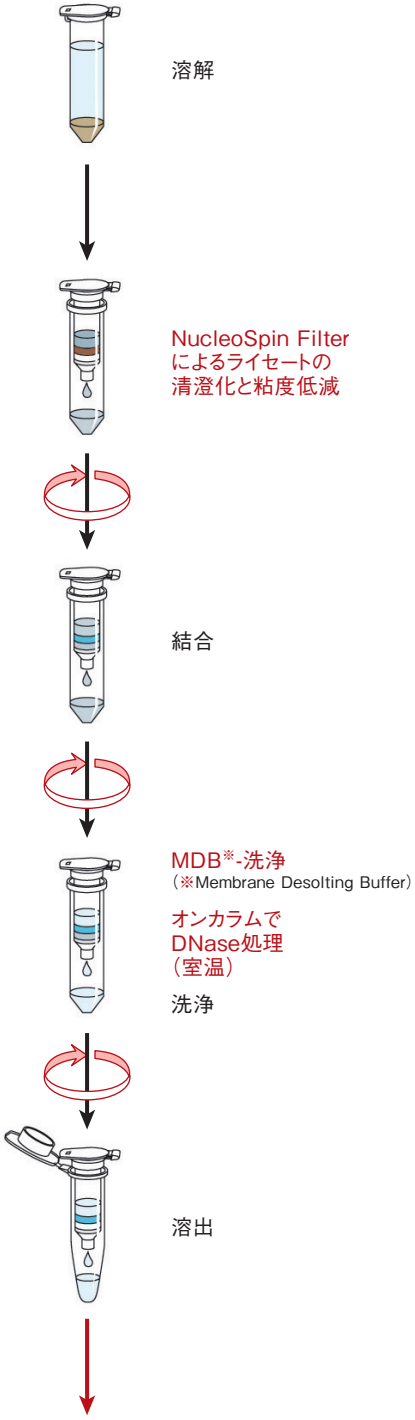


1, 2：腎臓　5 mg
3, 4：腎臓　1 mg
RIN値=9.2

5, 6：HeLa細胞　1×10^{5}個
7, 8：HeLa細胞　5×10^{4}個
RIN値=10.0

マウスの腎臓組織5 mg、1 mgおよびHeLa細胞1×10^{5}個、5×10^{4}個からNucleoSpin RNAを用いてtotal RNAを精製し、その品質をAgilent2100バイオアナライザーで検定した。
腎臓組織、培養細胞からともに高品質のtotal RNAが精製可能だった。

NucleoSpin® RNAの操作フロー



RT-PCR, Northern blotting, array technology, RNase protection assays, primer extension

■製品リスト

製　品　名	容　量	製品コード	価格（税別）
NucleoSpin® RNA	10回	740955.10	¥8,000
	50回	740955.50	¥34,000
	250回	740955.250	¥146,000

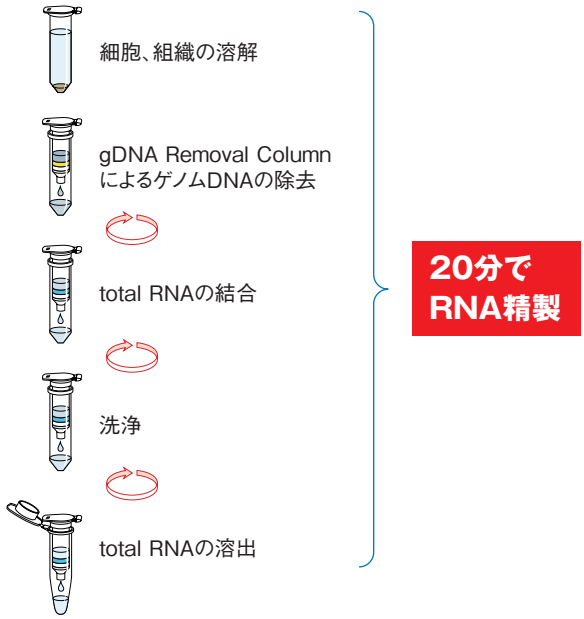
NucleoSpin® RNA Plus

- 酵素処理ではなく、カラムで混入DNAを除去する新世代のRNA精製キット
- 溶解液の清澄化とゲノムDNA除去を1カラム1ステップにまとめた効率的作業
- 作業時間はわずか20分
- 2-ME、TCEPの添加が不要な新Lysis Bufferを使用

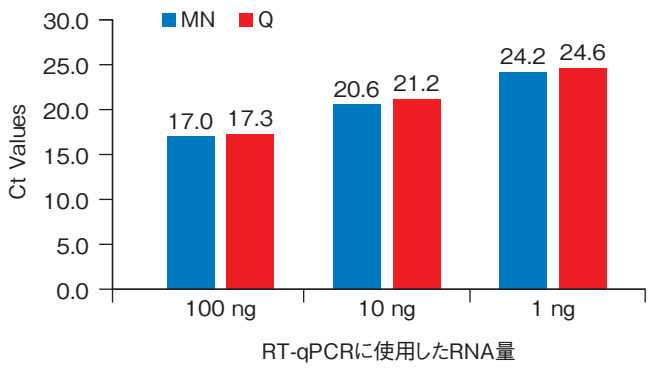
■製品仕様

原理、形状	シリカメンブレン法（2カラム）、ミニスピンカラム
サンプル量	培養細胞：～1×10^7 cells 動物組織：～30 mg バクテリア：～10^9 cells 酵母：～10^8 cells
精製サイズ	>200 bases
回収量	40～60 μg（HeLa細胞　5×10^6 cells） 80～100 μg（マウス肝臓　20 mg） 40～70 μg（マウス腎臓　20 mg） 30～60 μg（マウス脾臓　5 mg）
A260/280	1.9～2.1
標準的RIN	>9
溶出液量	30～120 μl
精製時間	20分
結合容量	200 μg

NucleoSpin® RNA Plusの操作フロー

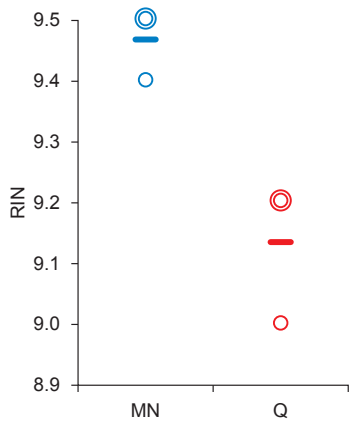


NucleoSpin® RNA Plusは効率よくRNAを精製



NucleoSpin RNA Plus（青）と他社製品（赤）を使用して1×10^6個のHL-60細胞からtotal RNAを精製した。
GAPDHの発現量をRT-qPCR法により測定した結果、本製品を用いて得られたRNA溶液ではより低いCt値を示し、効率良くRNAが回収されることが示された。
（弊社取得データ）

精製されたRNAの純度



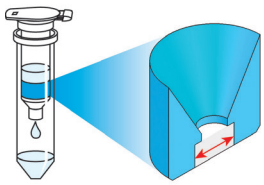
NucleoSpin RNA Plus（青）と他社製品（赤）を使用して10 mgのマウス腎臓組織からtotal RNAを精製した。
Agilentバイオアナライザーにより、その純度を検定したところ、NucleoSpin RNA Plusで精製したRNAの方がRIN値が高かった。
（マッハライ・ナーゲル社取得データ）

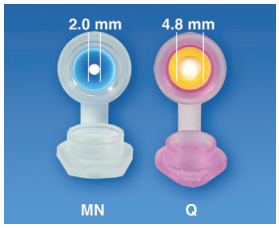
■製品リスト

製　品　名	容　量	製品コード	価格（税別）
NucleoSpin® RNA Plus	10回	740984.10	¥9,000
	50回	740984.50	¥36,500
	250回	740984.250	¥160,000

NucleoSpin® RNA XS

- **わずか0.1 mgの細胞切片や1細胞からでもRNAが取れる！**
- **高濃度のtotal RNA調製が可能**
  - ➡ Elution volumeは最小で **5 μl**
- **ゲノムDNA除去用rDNase Iを添付**
  - ➡ カラム上で簡便にDNase処理を実施
- **精製RNAはそのままRT-PCRに適用可能**
  - ➡ 高純度のtotal RNA調製が可能



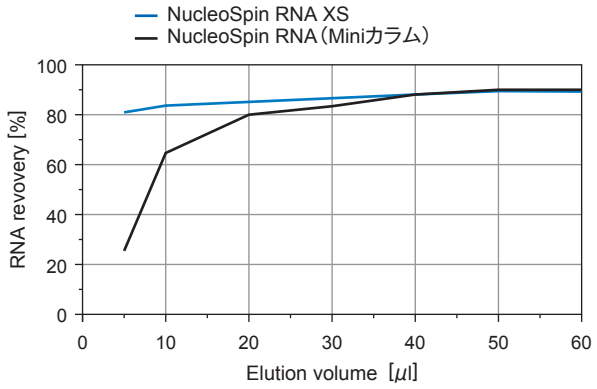


ファンネル型のリングを採用することで他社製品より径の小さいシリカメンブレンを保持。
これにより5（～30）μlでの高効率な溶出を実現！

■製品仕様

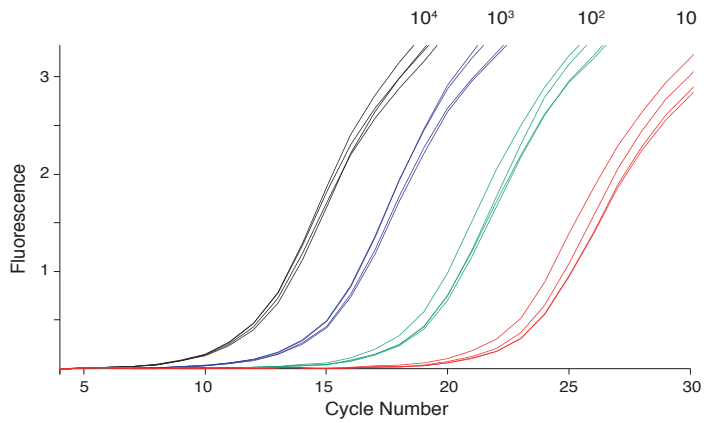
原理、形状	シリカメンブレン法、XSスピンカラム
サンプル量	動物組織：～5 mg 培養細胞：1～10^5 cells
精製サイズ	＞200 bases
回収量	10^2 HeLa cells：0.1～1.5 ng 10^3 HeLa cells：10～15 ng 10^4 HeLa cells：100～150 ng 10^5 HeLa cells：1,000～1,500 ng 1 mg mouse kidney：2 μg 5 mg mouse kidney：5～8 μg
A260/280	1.9～2.1
標準的RIN	＞9
溶出液量	5～30 μl
精製時間	35分
結合容量	110 μg

溶出液量による回収率の比較



RNA 100 ngをXSカラムおよびMiniカラムを用いて、溶出液量を変えて精製を行い、その回収率を比較した。XSカラムでは5 μlの溶出液量でも80%の回収率を示し、高濃度での溶出が可能であることが分かった。

NucleoSpin® RNA XSは高収量と高感度を実現



10（—）、10^2（—）、10^3（—）、10^4（—）個のHeLa細胞から、NucleoSpin RNA XSを用いてtotal RNAを調製した。溶出画分10 μlのうち、2 μlを1ステップリアルタイムRT-PCRに供した結果を示す。
NucleoSpin RNA XSにより、少量の細胞からも効率よくRNAの精製が可能であることが示された。

■製品リスト

製　品　名	容　量	製品コード	価格（税別）
NucleoSpin® RNA XS	10回	740902.10	¥11,900
	50回	740902.50	¥48,500
	250回	740902.250	¥220,000

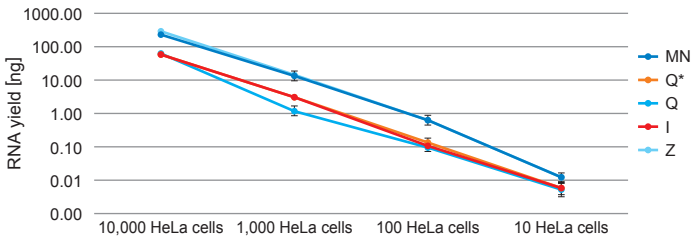
NucleoSpin® RNA Plus XS

- **単一細胞や微量サンプルからtotal RNAを簡便、迅速に精製**
  - ➡ XSカラムを使用しているので、最少5 μlでの溶出が可能
- **ゲノムDNA除去カラムの利用により酵素反応によらず混入DNAを除去**
  - ➡ gDNA除去カラムで、DNA除去とライセートの清澄化を実現
- **作業時間はわずか18分**
- **2-ME、TCEPの添加が不要な新Lysis Bufferを使用**

■製品仕様

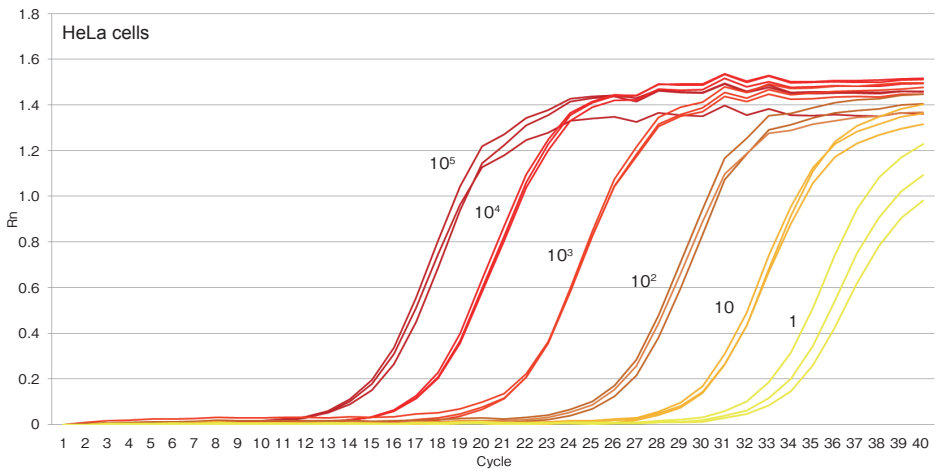
原理、形状	シリカメンブレン法（2カラム）、 XSスピンカラム
サンプル量	培養細胞：1～10^5 cells 組織：～5 mg
精製サイズ	＞100 bases
回収量	500～2,000 ng（HeLa細胞　10^5 cells） 0.05～0.2 ng（HeLa細胞　10^1 cells） 2.5～8 ng（マウス肝臓　0.5 μg） 0.1～0.5 ng（マウス脳　0.5 μg）
A260/280	1.9～2.2
標準的RIN	＞8
溶出液量	5～30 μl
精製時間	18分
結合容量	110 μg

NucleoSpin® RNA Plus XSによる収量



NucleoSpin RNA Plus XS（MN）、および他社製品（Q*、Q、I、Z）を用いて10～10^4個のHeLa細胞からRNAを精製し、RT-qPCRによってRNA収量を比較した。NucleoSpin RNA Plus XSでは、他社製品と比較して高い収量が得られた。　（マッハライ・ナーゲル社取得データ）

NucleoSpin® RNA Plus XSのRNA抽出効率と再現性



NucleoSpin RNA Plus XSを用いて1～1×10^5個のHeLa細胞からtotal RNAを抽出し、溶出液10 μlのうち2 μlをone-step RT-qPCR解析に用いた（各3回試行）。その結果、1細胞からもロスの少ない効率的なRNA抽出が可能であった。
NucleoSpin RNA Plus XSを用いることで、微量サンプルから高収率で再現性の高いRNA抽出が可能であることが示された。

■製品リスト

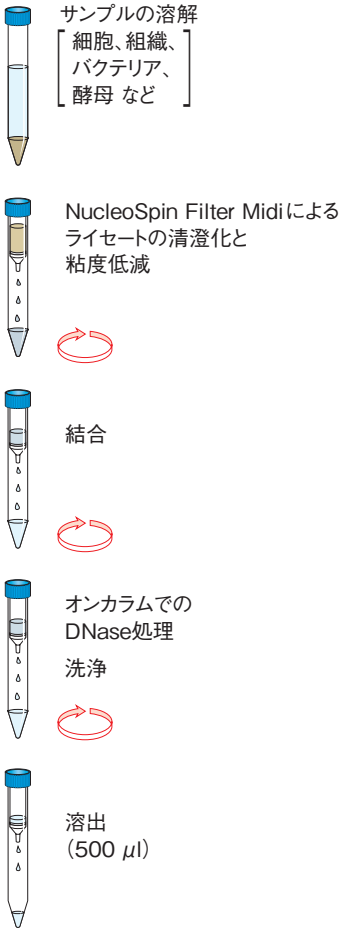
製　品　名	容　量	製品コード	価格（税別）
NucleoSpin® RNA Plus XS	10回	740990.10	¥12,000
	50回	740990.50	¥49,000
	250回	740990.250	¥230,000

細胞・組織などからtotal RNAを調製　<最大600 μgのtotal RNAを調製>

NucleoSpin® RNA Midi

- **最大600 μgのtotal RNAを調製可能**
  - ➡ 200 mgまでの組織や5×10^7個までの培養細胞、10^{10}個までのバクテリア、3×10^8個までの酵母からtotal RNAを調製可能
- **NucleoSpin® Filter Midiを添付**
  - ➡ ライセートの清澄化、粘度低減により、ゲノムDNAの混入防止
- **rDNase I による効率的なDNA除去**
  - ➡ キット添付の高性能rDNase I により、カラム上で効率よくDNA除去
- **高品質のRNAを取得可能**

NucleoSpin® RNA Midi 操作フロー



■製品仕様

原理、形状	シリカメンブレン法、Midiスピンカラム
サンプル量	培養細胞：～5×10^7 cells バクテリア：～1×10^{10} cells 酵母：～3×10^8 cells 動物組織：～200 mg
精製サイズ	>200 bases
回収量	180 μg（HeLa細胞　10^7 cells） 620 μg（HeLa細胞　4×10^7 cells）
A260/280	1.9～2.1
標準的RIN	>9
溶出液量	500 μl
精製時間	80分
結合容量	700 μg

■製品リスト

製　品　名	容　量	製品コード	価格(税別)
NucleoSpin® RNA Midi	20回	740962.20	¥36,500

多様な試料からtotal RNAを高純度調製　<陰イオン交換カラムで高純度精製>

NucleoBond® RNA/DNA

- **多様なサンプルから陰イオン交換カラムで高純度のRNAが精製可能**
  - ➡ 哺乳類培養細胞、各種バクテリアや酵母、組織、液性試料、反応液などからRNAを調製可能
- **種々のRNA（tRNA、rRNA、mRNA）を分画精製**
- **ゲノムDNAも分離可能**

■製品リスト

製　品　名	容　量	製品コード	価格(税別)
NucleoBond® RNA/DNA 80	25回	740650	¥28,000
NucleoBond® RNA/DNA 400	10回	740651	¥19,000

細胞・組織などからtotal RNAを調製　<フェノール試薬を使用して強力にRNA抽出>

NucleoZOL

- **様々な試料からsmall RNAを含むtotal RNAを精製**
  - ➡ 有機溶剤ベースの試薬でRNAを強力に抽出
- **クロロホルムの添加不要、一層での抽出**
  - ➡ 二層に分離せず、タンパク質・DNAは沈殿として確実に除去
- **small RNAとlarge RNAの分離回収も可能**

NucleoZOL操作フロー

■製品仕様

原理、形状	One-phase抽出、有機溶剤試薬
サンプル量	培養細胞、細菌、酵母：1×10^7 cells 動物組織、植物組織：100 mg 体液（ウイルス）： 0.4 ml
精製サイズ	small RNA：<200 bases large RNA：>200 bases
回収量 （total RNA）	6〜8 μg/mg（肝臓） 3〜4 μg/mg（腎臓、脾臓） 0.5〜1.5 μg/mg（筋肉、脳、肺） 4〜10 μg /10^6 cells（培養細胞）
回収量 （large RNA）	5〜7 μg/mg（肝臓） 3〜4 μg/mg（腎臓、脾臓） 0.5〜1.5 μg/mg（筋肉、脳、肺） 3〜8 μg /10^6 cells（培養細胞）
A260/280	1.8〜2.1
標準的RIN	>9
精製時間	<60分

■製品リスト

製　品　名	容　量	製品コード	価格（税別）
NucleoZOL	200 ml	740404.200	¥42,000

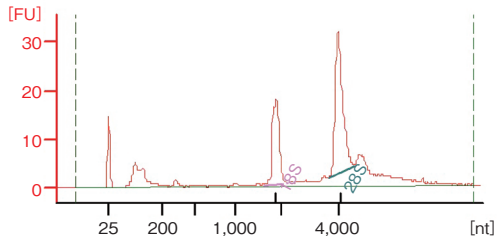
NucleoZOLで抽出した溶液からカラムで高純度精製

NucleoSpin® RNA Set for NucleoZOL

- **NucleoZOLの抽出液からRNAをスピンカラムで高純度精製**
  - ➡ 夾雑物を混入させやすいアルコール沈殿の代わりのカラムでRNA精製
- **small RNAもカラム精製が可能**

NucleoSpin® RNA Set for NucleoZOLを使用した高純度精製

NucleoZOLとNucleoSpin RNA Set for MucleoZOLを用いて、5×10^6個のHeLa細胞よりtotal RNAを抽出し、Agilentバイオアナライザーで分析を行った。その結果、RIN値 9.8の分解の少ないRNAが得られた。



■製品リスト

製　品　名	容　量	製品コード	価格（税別）
NucleoSpin® RNA Set for NucleoZOL	50回	740406.50	¥32,000

全血 ~400 μl からtotal RNAを調製

NucleoSpin® RNA Blood

- **新鮮血、凍結保存血、抗凝固剤添加血からのRNA精製**
  - ➡ EDTA、クエン酸、ヘパリンなどで処理した全血に使用可能
- **400 μlの全血から高収量を実現**
- **赤血球溶解の前処理が不要**
  - ➡ 全血から直接抽出、面倒な前処理が不要
- **ゲノムDNA除去用にrDNase Iを添付**
  - ➡ カラム上で簡便にDNase処理が可能

DIRECT blood lysis! NO selective erythrocyte lysis

NucleoSpin® RNA Bloodの操作フロー

血液にLysis BufferとProteinase Kを添加
室温 3~15分

血液ライセートにエタノールを添加
→RNAがカラムに吸着

脱塩洗浄
オンカラムでのDNase処理

洗浄3回
夾雑物を除去

RNase free水でRNAを溶出

■製品仕様

原理、形状	シリカメンブレン法、ミニスピンカラム
サンプル量	~400 μl 全血（新鮮血、凍結保存血）
精製サイズ	>200 bases
回収量	1~8 μg（400 μl 全血） RNAの収量は血液サンプル中の白血球数に依存
A260/280	1.9~2.1
溶出液量	40~120 μl
精製時間	55分
結合容量	200 μg

■製品リスト

製　品　名	容　量	製品コード	価格（税別）
NucleoSpin® RNA Blood	10回	740200.10	¥8,800
	50回	740200.50	¥39,500

全血 400~1,300 μl からtotal RNAを調製

NucleoSpin® RNA Blood Midi

- **新鮮血、凍結保存血、抗凝固剤添加血からのRNA精製**
- **最大1.3 mlの全血から高収量を実現**
- **赤血球溶解の前処理が不要**
  - ➡ 全血から直接抽出、面倒な前処理が不要
- **ゲノムDNA除去用にrDNase Iを添付**
  - ➡ カラム上で簡便にDNase処理が可能

DIRECT blood lysis! NO selective erythrocyte lysis

■製品仕様

原理、形状	シリカメンブレン法、Midiスピンカラム
サンプル量	400~1,300 μl 全血 （新鮮血、凍結保存血）
精製サイズ	>200 bases
回収量	4~26 μg（1,300 μl 全血） RNAの収量は血液サンプル中の白血球数に依存
A260/280	1.9~2.1
溶出液量	200~400 μl
精製時間	75分
結合容量	700 μg

■製品リスト

製　品　名	容　量	製品コード	価格（税別）
NucleoSpin® RNA Blood Midi	20回	740210.20	¥34,000

広範囲の植物、糸状菌からtotal RNAを精製

NucleoSpin® RNA Plant and Fungi

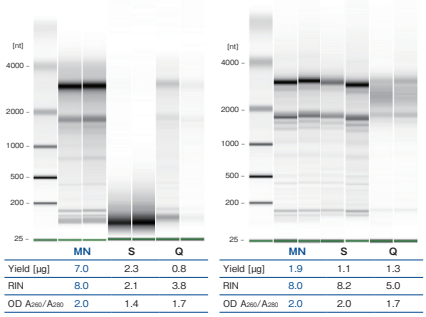
- **植物サンプル、糸状菌サンプルから簡便に高純度のRNAを精製**
  - ➡ 植物の種子、根、茎、針葉、果実、カビ、キノコなど抽出困難なサンプルからRNA抽出が可能
- **最大500 mgの試料からRNA抽出が可能**
- **サンプル溶解液清澄化用のNucleoSpin® RNA Plant and Fungi Filterを同梱**

■製品仕様

原理、形状	シリカメンブレン法、ミニスピンカラム
サンプル量	植物組織、真菌：<500 mg
精製サイズ	>200 bases
回収量	20～70 μg
A260/280	1.9～2.1
標準的RIN	7～9
溶出液量	50 μl
精製時間	25分
結合容量	200 μg

抽出困難な植物試料からのRNA精製

(A)キウイフルーツ 500 mg (B)ジャガイモの塊茎 50 mg



NucleoSpin RNA Plant and Fungiおよび他社製品(S、Q)を用いて植物サンプル（各2サンプル）からRNAを精製し、Agilentバイオアナライザーで分析を行った。

（マッハライ・ナーゲル社取得データ）

RNA抽出に成功したサンプル例

生物種	サンプルの種類
シロイヌナズナ（*Arabidopsis thaliana*）	葉、種子、長角果、根
アルパインロッククレス（*Arabis alpina*）	葉、茎
タバコ（*Nicotiana tabacum*）	葉
コムギ（*Triticum aestivum*）	葉
オオムギ（*Hordeum vulgare*）	根
トウモロコシ（*Zea mays*）	粒、葉
モミ（*Abies procera*）	針葉
トウヒ（*Picea abies*）	針葉
ポプラ（*Populus* sp.）	葉、茎、根
ジャガイモ（*Solanum tuberosum*）	塊茎
ブドウ（*Vitis vinifera*）	葉、果実
テンサイ（*Beta vulgaris*）	根
サトウキビ（*Saccharum officinarum*）	茎
エンドウ（*Pisum sativum*）	根
ムラサキウマゴヤシ（*Medicago sativa*）	根
タルウマゴヤシ（*Medicago truncatula*）	根、葉
バナナ（*Musa* spp.）	果実
キウイフルーツ（*Actinidia deliciosa*）	果実
ミカン（*Citrus* sp.）	果実
ヨーロピアンブルーベリー（*Vaccinium myrtillus*）	果実
リンゴ（*Malus domestica*）	果実
ショウガ（*Zingiber officinale*）	根茎
オオキツネタケ（*Laccaria bicolor*）	菌糸体
ハラタケ（*Agaricus campestris*）	子実体
灰色カビ（*Botrytis cinerea*）	菌糸体

■製品リスト

製　品　名	容　量	製品コード	価格(税別)
NucleoSpin® RNA Plant and Fungi	10回	740120.10	¥9,500
	50回	740120.50	¥40,000

植物細胞や組織からtotal RNAを精製

NucleoSpin® RNA Plant

- **2種類の溶解バッファーで様々な植物サンプルに対応**
- **NucleoSpin® Filter（シュレッダー）によりライセートの清澄化が可能**
- **葉、根、種子、茎、その他多様な植物サンプルから豊富な回収実績あり**
- **高収量: 植物サンプル 100 mg → total RNA回収量 ~70 μg**

■製品リスト

製　品　名	容　量	製品コード	価格(税別)
NucleoSpin® RNA Plant	10回	740949.10	¥9,500
	50回	740949.50	¥40,000
	250回	740949.250	¥200,000

土壌、飼料からtotal RNAを高純度調製

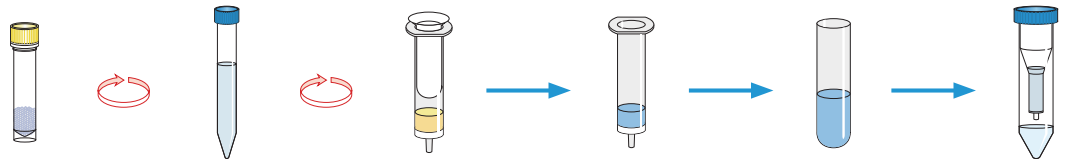
NucleoBond® RNA Soil / Soil Mini

- **土壌、飼料からのRNAをまるごと精製、メタトランスクリプトーム解析に最適**
- **陰イオン交換クロマト法により阻害物の多い土壌試料からも高純度にRNAを精製**
- **物理的破砕と化学的溶解により確実にRNAを抽出**
  - ➡ ビーズによる物理的破砕とフェノールによる化学的溶解で、菌種によらずにRNA精製が可能
- **オプションでDNAの同時精製も可能**
  - ➡ DNA Set for NucleoBond® RNA Soil / Soil Miniを使用することでDNAも別途回収
- **Soilなら2 gの土壌から、Soil Miniなら0.5 gの土壌からRNA精製**

■製品仕様

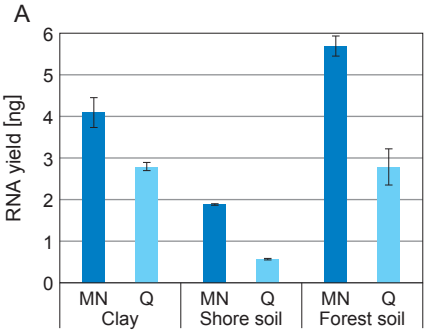
	NucleoBond® RNA Soil	NucleoBond® RNA Soil Mini
原理、形状	陰イオン交換クロマトグラフィー法、Midiカラム	陰イオン交換クロマトグラフィー法、Miniカラム
サンプル量	＜2 g 土壌	0.25～0.5 g 土壌
RNA回収量	1～10 μg	0.25～2.5 μg
精製サイズ	≧100 bases	
溶出液量	100 μl	50～100 μl
精製時間	60分	
結合容量	600 μg	30 μg

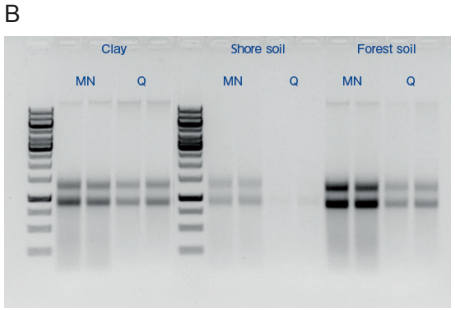
NucleoBond® RNA Soilの操作フロー



各種の土壌からのRNA精製

NucleoBond RNA SoilおよびQ社キットを用いて粘土、海岸土、森林土壌サンプルからRNAを精製した。精製は標準プロトコールに従い行った。Aに各サンプルからのRNA収量を、Bに溶出RNAの1%アガロース電気泳動（TAEバッファー）結果を示す。
すべてのサンプルでNucleoBond RNA Soilの収量が高かった。
（マッハライ・ナーゲル社取得データ）





■製品リスト

製　品　名	容　量	製品コード	価格（税別）
NucleoBond® RNA Soil	20回	740140.20	¥54,000
DNA Set for NucleoBond® RNA Soil	20回	740141.20	¥12,000
NucleoBond® RNA Soil Mini	10回	740142.10	¥22,000
	50回	740142.50	¥98,000
DNA Set for NucleoBond® RNA Soil Mini	10回	740143.10	¥5,000
	50回	740143.50	¥20,000

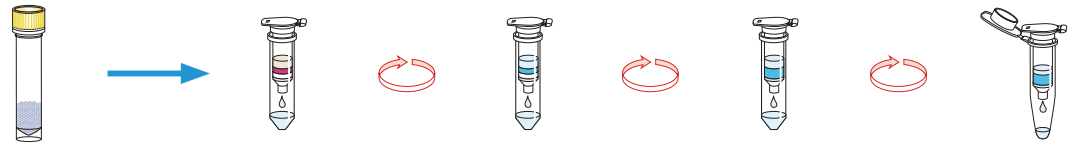
NucleoSpin® RNA Stool

- **ヒト、動物の糞便サンプルからsmall RNAを含むtotal RNAを迅速に精製**
- **物理的破砕と化学的溶解により確実にRNAを抽出**
  - ➡ ビーズによる物理的破砕とフェノールによる化学的溶解で、菌種によらずにRNA精製が可能
- **NucleoSpin® Inhibitor Removal ColumnによりPCR阻害物質を除去**
- **オンカラムで簡便にDNase処理が可能**

■製品仕様

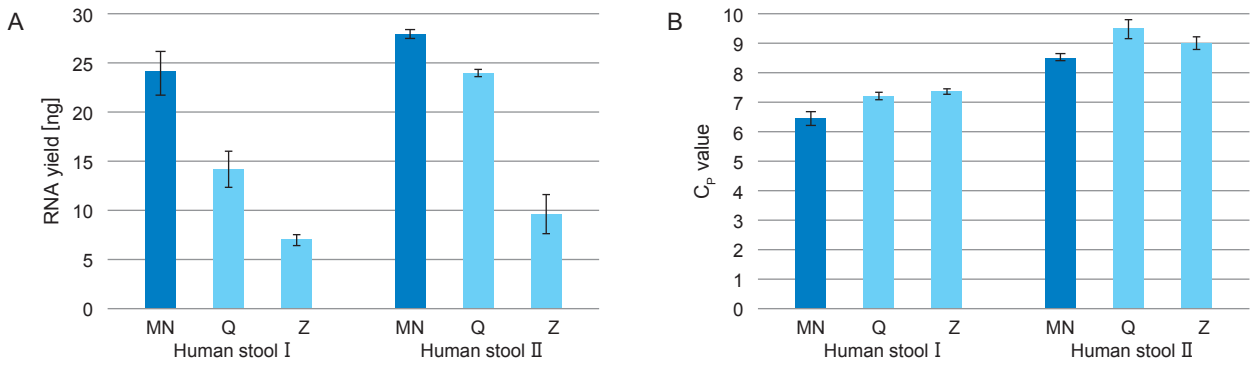
原理、形状	シリカメンブレン法、ミニスピンカラム
サンプル量	約200 mg（180～220 mg）糞便（新鮮便、凍結便）
RNA回収量	10～30 μg
精製サイズ	>18 bases
溶出液量	100 μl
精製時間	70分
結合容量	200 μg

NucleoSpin® RNA Stoolの操作フロー



ヒト糞便からのRNA精製

NucleoSpin RNA Stoolおよび他社キット（Q、Z）を用いて2種類のヒト糞便サンプルから糞便採取後4時間以内にDNase処理を含むプロトコールでRNA抽出を行った。NucleoSpin RNA Stoolは200 mgのヒト糞便サンプルから、他社のキットは250 mgのヒト糞便サンプルからそれぞれのプロトコール通りの方法で行った。Q社のプロトコールはオプションのフェノールベースの溶解ステップも行った。
各試料からそれぞれ3回抽出を行い、RNAの収量（A）、逆転写qPCRの結果（B）を比較した。
NucleoSpin RNA Stoolを使用した時にもっとも収量が良く、逆転写qPCRでもCt値が小さくなった。　（マッハライ・ナーゲル社取得データ）



■製品リスト

製　品　名	容　量	製品コード	価格（税別）
NucleoSpin® RNA Stool	10回	740130.10	¥16,000
	50回	740130.50	¥62,000

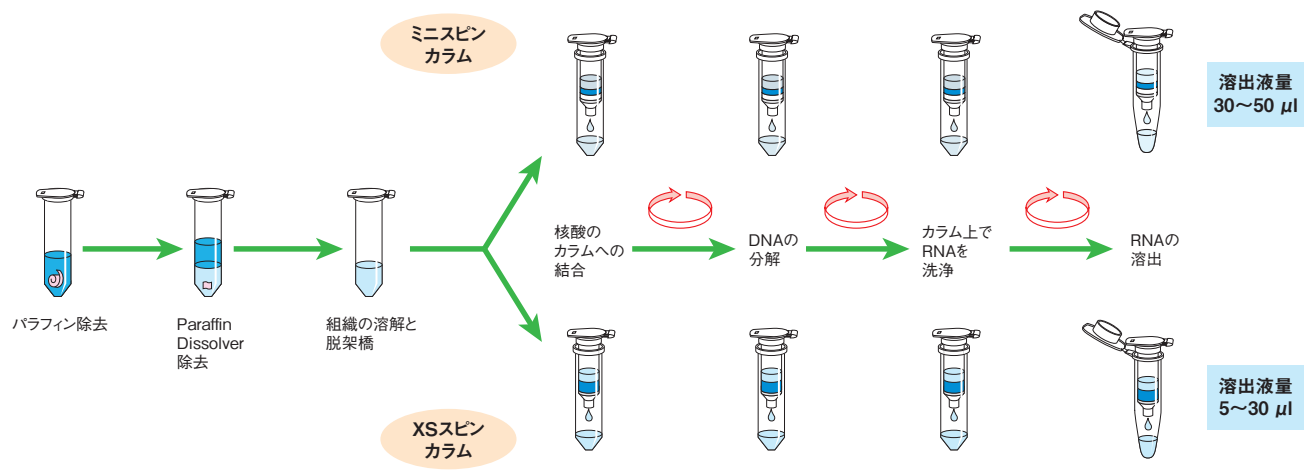
FFPE（ホルマリン固定パラフィン包埋）組織切片からsmall RNAを含むtotal RNAを調製

NucleoSpin® totalRNA FFPE / FFPE XS

- **標準プロトコールでsmall RNAとmRNAを含むtotal RNAを精製可能**
- **キシレン不要の脱パラフィン処理**
  - ➡ 青く着色した独自試薬Paraffin Dissolverにより、キシレンフリーで脱パラフィン処理 が可能。キシレンによる手間と時間のかかる脱パラフィン処理は不要
- **サンプル溶解と脱架橋反応を1ステップに**
  - ➡ 作業工程を減らして効率的に逆転写可能なRNAサンプルを精製
- **オンカラムで簡便にDNase処理が可能**
- **XSタイプのキットなら5 μlで溶出が可能**
  - ➡ 少ない試料からでも高濃度のRNA溶液を取得
- **多様な臨床サンプルに対応**

  使用例：大腸がん（ヘマトキシリン染色／未染色）、結腸粘膜、横行結腸の腺がん、肝臓（ラット／ヒト）、肝臓がん（ヘマトキシリン染色）、リンパ節、脾臓（ラット／ヒト）、胎盤 etc.

NucleoSpin® totalRNA FFPE / FFPE XSの操作フロー



■製品仕様

	NucleoSpin® totalRNA FFPE	NucleoSpin® totalRNA FFPE XS
原理、形状	シリカメンブレン法、ミニスピンカラム	シリカメンブレン法、XSスピンカラム
サンプル量	4～10切片（厚さ約10 μm、約6 cm²まで）（＜ 50 mg組織）	1～3切片（厚さ約10 μm、約6 cm²まで）（＜ 5 mg組織）
RNA回収量	サンプルの品質および量に依存	
溶出液量	30～50 μl	5～30 μl
精製時間	70分（DNase処理を行う場合は90分）	
結合容量	200 μg	100 μg

■製品リスト

製　品　名	容　量	製品コード	価格（税別）
NucleoSpin® totalRNA FFPE	10回	740982.10	¥9,500
	50回	740982.50	¥46,000
	250回	740982.250	¥197,000
NucleoSpin® totalRNA FFPE XS	10回	740969.10	¥10,000
	50回	740969.50	¥48,500
	250回	740969.250	¥210,000

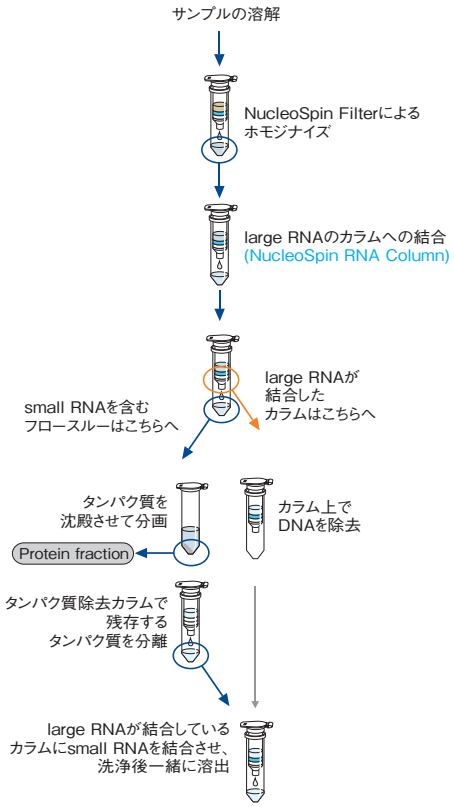
NucleoSpin® miRNA

- **small RNAを含むtotal RNAをカラムで迅速に調製可能**
- **追加Bufferとカラムでsmall RNAとlarge RNAの分画精製も可能**
  - ➡ NucleoSpin® miRNA Column/Buffer Setで必要分のカラム、バッファーを補充可能
- **タンパク質も同時に抽出可能**
- **NucleoSpin® Filter（シュレッダー）やrDNase I も添付**

■製品仕様

原理、形状	シリカメンブレン法、ミニスピンカラム
サンプル量	培養細胞：～10^7個、 動物組織：～30 mg 植物組織：～50 mg、 反応溶液：～150 μl
精製RNAのサイズ	18塩基以上
回収量	HeLa細胞 10^7個：100 μg total RNA （small RNA：10 μg、 large RNA：90 μg）
溶出量	30～100 μl
精製時間	45分以内
結合容量	200 μg

NucleoSpin® miRNAの操作フロー



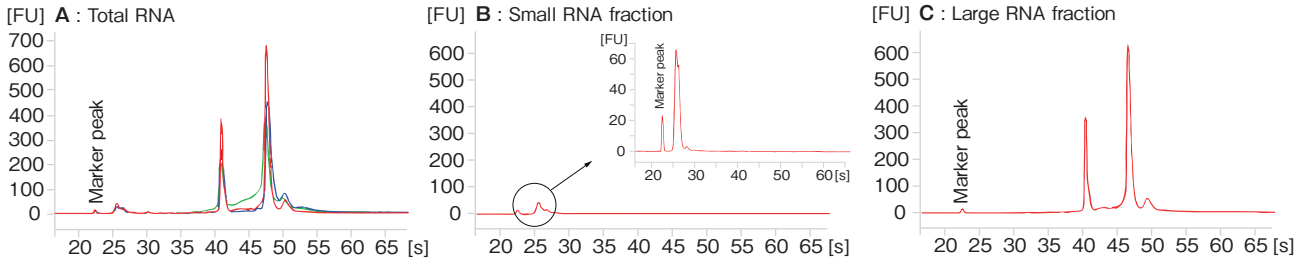
各種サンプルからのRNA回収例

サンプル	プロトコール	total RNA量（μg）	large RNA量（μg）	small RNA量（μg）
マウス肝臓 30 mg	標準	100	105	19
マウス腎臓 30 mg	標準	35	31	9
マウス脾臓 30 mg	標準	48	36	22
マウス肺 30 mg	標準	27	21	9
マウス心臓 30 mg	TRIzol法併用	24	19	4
ブタ肝臓 30 mg	標準	80	70	13
ヒト脳 30 mg	標準	11	10	3
ヒト脳 30 mg	TRIzol法併用	17	14	3
HeLa細胞 10^7個	標準	100	100	10

HeLa細胞からのRNAの分画精製

NucleoSpin miRNA（ — ）および他社キットQ（ — ），A （ — ）を用いて10^7個のHeLa細胞からtotal RNAを精製した。得られたtotal RNAをAgilentバイオアナライザーで解析した（A）ところ、品質の良いRNAが精製されていた。また、Small RNA（B）とLarge RNA（C）に分画精製した場合も適当な大きさのRNAが精製されていることが分かった。

（マッハライ・ナーゲル社取得データ）



■製品リスト

製　品　名	容　量	製品コード	価格（税別）
NucleoSpin® miRNA	10回	740971.10	¥9,800
	50回	740971.50	¥44,500
	250回	740971.250	¥208,000
NucleoSpin® miRNA Column/Buffer Set	50回	740304	¥29,000

血清・血漿からsmall RNAを調製

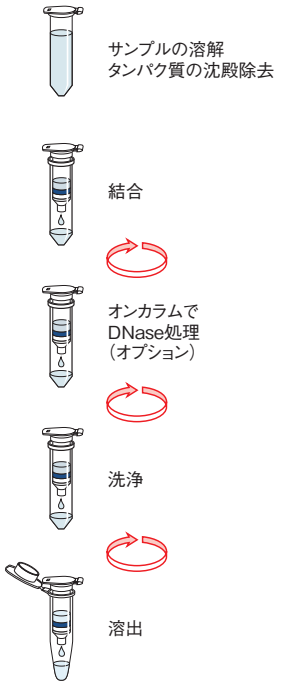
NucleoSpin® miRNA Plasma

- 血清・血漿から18塩基以上のsmall RNAを迅速に精製
- 300 μl（複数回添加で900 μlまで）の試料を処理可能
- オンカラムで簡便にDNase処理が可能

■製品仕様

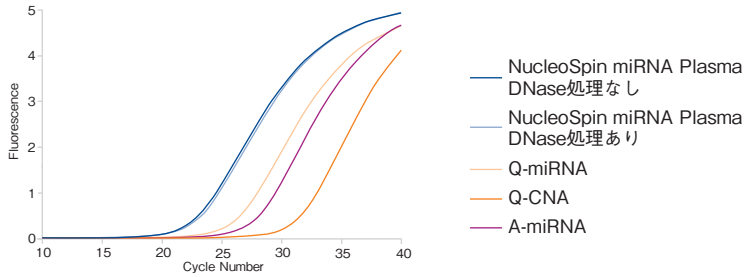
原理、形状	シリカメンブレン法、ミニスピンカラム
サンプル量	300 μl 血漿、血清 （複数回添加で900 μlまで可能
精製RNAのサイズ	18塩基以上
溶出量	20～50 μl
精製時間	＜40分（DNase処理無） ＜70分（DNase処理有）
結合容量	200 μg

NucleoSpin® miRNA Plasmaの操作フロー



ヒト血漿からのsmall RNAの精製

NucleoSpin miRNA Plasmaおよび他社キット（Q-miRNA、Q-CNA、A-miRNA）を用いてヒト血漿からsmall RNA画分を精製し、その中のhas-miRNA-16をqPCRで定量した。
NucleoSpin miRNA Plasmaを使用した時に最もCt値が低く、高収量でmiRNAが精製されていることが分かった。
（マッハライ・ナーゲル社取得データ）



■製品リスト

製　品　名	容　量	製品コード	価格（税別）
NucleoSpin® miRNA Plasma	10回	740981.10	¥9,500
	50回	740981.50	¥43,000
	250回	740981.250	¥185,000

エキソソームを簡易に濃縮

Exosome Precipitation Solution

- 超遠心や密度勾配遠心は不要、低速遠心で血清・血漿、尿からエキソソームを高効率で回収
- NucleoSpin® miRNA Plasmaと組み合わせてsmall RNAの精製が可能

■製品リスト

製　品　名	容　量	製品コード	価格（税別）
Exosome Precipitation Solution（Serum/Plasma）	2 ml	740398.2	¥10,000
	12 ml	740398.12	¥49,000
	60 ml	740398.60	¥180,000
Exosome Precipitation Solution（Urine）	12 ml	740399.12	¥12,000
	50 ml	740399.50	¥46,000
	250 ml	740399.250	¥150,000

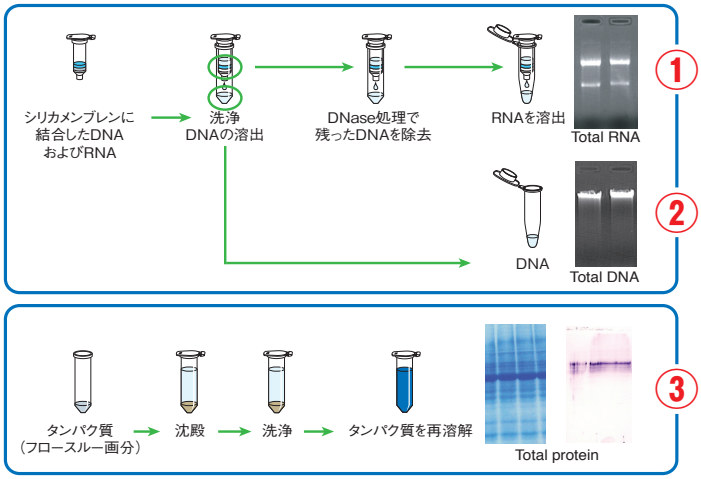
RNA、DNA、タンパク質を同時に抽出

NucleoSpin® TriPrep

- **ひとつのサンプルからRNA、DNA、タンパク質を同時にそれぞれ調製**
- **ワンカラムで調製、わずか1時間で操作完了**

① **total RNA** ➡ あらゆるアプリケーションに　② **ゲノムDNA** ➡ PCR、シーケンス、制限酵素切断などに
③ **タンパク質** ➡ SDS-PAGE、ウェスタンブロット解析、タンパク質定量などに

NucleoSpin® TriPrepの操作フロー



■製品リスト

製　品　名	容　量	製品コード	価格(税別)
NucleoSpin® TriPrep	10回	740966.10	¥12,000
	50回	740966.50	¥58,800
	250回	740966.250	¥254,000

RNAとタンパク質を同時に抽出

NucleoSpin® RNA/Protein

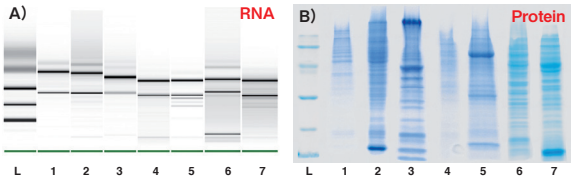
- **ひとつのサンプルから高純度RNA、タンパク質をそれぞれ調製**

① **total RNA** ➡ あらゆるアプリケーションに
② **タンパク質** ➡ SDS-PAGE、ウェスタンブロット解析、タンパク質定量などに

RNAとタンパク質の同時精製

各種の試料からNucleoSpin RNA/Proteinを用いてRNAとタンパク質の同時抽出を行った。すべての試料で良好なRNAとタンパク質が得られた。

1 : HeLa cells(10^6)
2 : Mouse liver(3 mg)
3 : Zebrafish(1 larva)
4 : Plant root(100 mg)
5 : Plant leave(100 mg)
6 : Yeast cells(10^8)
7 : Bacteria(10^9)



■製品リスト

製　品　名	容　量	製品コード	価格(税別)
NucleoSpin® RNA/Protein	10回	740933.10	¥13,700
	50回	740933.50	¥56,000
	250回	740933.250	¥240,000

★RNA・DNA同時抽出用バッファー

NucleoSpin® RNA / RNA XS / miRNA / RNA Plant / RNA Blood / RNA/Proteinなどと組み合わせて使用

製　品　名	容　量	製品コード	価格(税別)
NucleoSpin® RNA/DNA Buffer Set	100回	740944	¥13,700

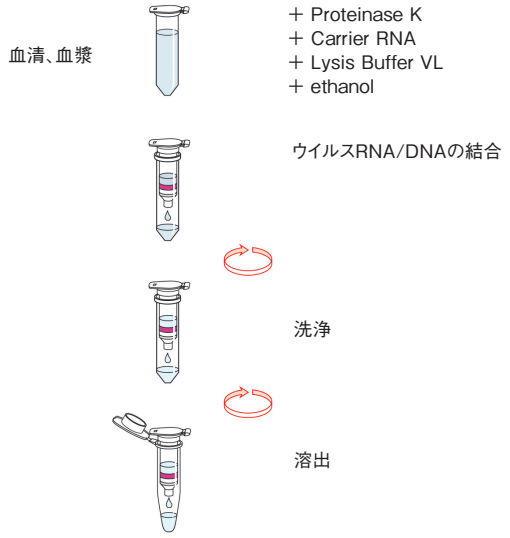
NucleoSpin® Virus

- 血清、血漿など無細胞生体液（最大400 μl）からウイルスRNA / DNAを精製
- 添付のProteinase Kにより難溶性DNAウイルスからも効率良く精製
- carrier RNAの添加により、微量ウイルスに対しても高い回収率を実現
- 50分以内に完了する迅速で簡便なプロトコール

製品仕様

原理、形状	シリカメンブレン法、ミニスピンカラム
サンプル量	＜200 μl 血清、血漿、生体液 （2回ロードにより、400 μlまで可能）
精製RNAのサイズ	100 bp～約50 kb
溶出量	30 μl
精製時間	50分
結合容量	25 μg

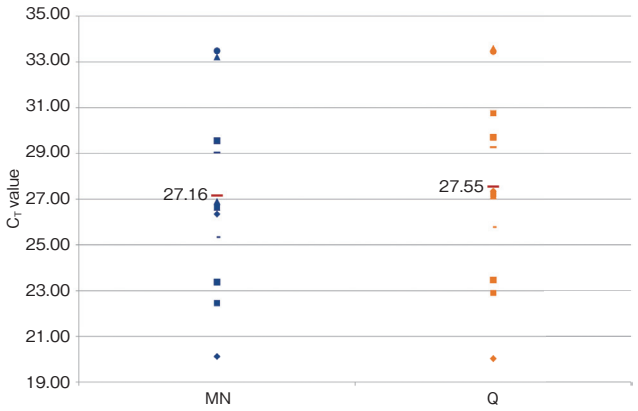
NucleoSpin® Virusの操作フロー



Ready-to-use viral RNA and DNA

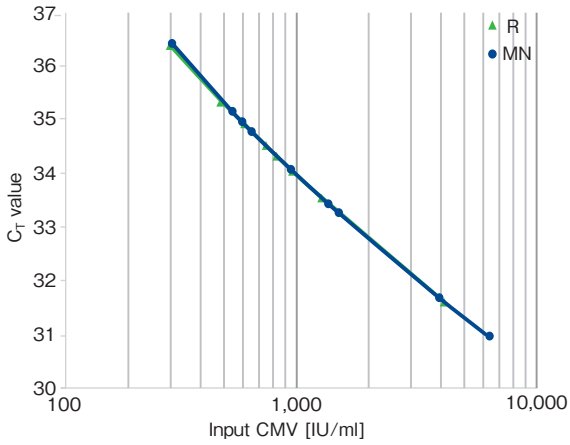
ウシ血液サンプルからのBTVウイルスの検出

NucleoSpin Virus（MN）およびQ社製品を用いて、12種のウシ血液サンプルからBTVウイルスRNAを精製した。これらの精製RNAについて、RT-qPCRを用いてBTVウイルスの検出を行った。
NucleoSpin Virusで精製されたRNAからの平均Ct値は小さく、NucleoSpin Virusを使用することで、より高濃度のウイルスRNAが精製できることが示された。　（マッハライ･ナーゲル社取得データ）



血漿からのCMVのDNAの精製

NucleoSpin Virus（MN）およびR社製品を用いて、各種濃度のCMVを添加した血漿よりCMVのDNAを精製した。精製されたウイルスDNAはqPCRで定量した。
NucleoSpin Virusを用いることで、投入ウイルスに対応したDNA量が精製できていることが示された。（マッハライ･ナーゲル社取得データ）



製品リスト

製　品　名	容　量	製品コード	価格（税別）
NucleoSpin® Virus	10回	740983.10	¥11,000
	50回	740983.50	¥31,000
	250回	740983.250	¥140,000

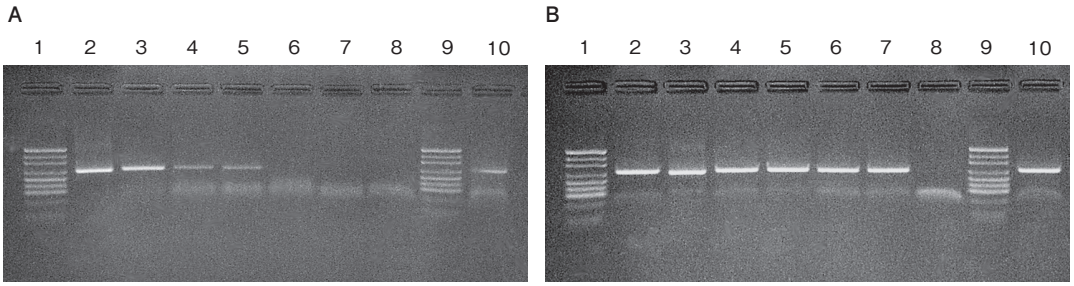
血清、血漿などの体液からウイルスRNAを精製

NucleoSpin® RNA Virus

- **150 μlまでの無細胞生体液から、30分以内にウイルス核酸を精製可能**
- **carrier RNAにより、高い回収率を実現 → 回収率90%以上**
- **多数のウイルスで検討済み**
  例：HCV, HIV, HBV, H1N1, H5N1, EBV, Blue Tongue Virus, HPV ほか

NucleoSpin RNA Virusを用いたPCR法によるHCV RNAの検出感度

定量済みのHCV陽性臨床検体を非感染の血清で段階希釈し、その希釈された血清よりNucleoSpin RNA Virusを用いて、ウイルスRNAを精製した。得られたRNAから逆転写PCRで、ウイルスを検出し、その感度を検証した（AがPCR1回による、Bがnested PCRによる検出結果）。
NucleoSpin RNA Virusを用いることで、数コピーレベルでもウイルスRNA検出が可能であった。



1: marker (pUC19-*Msp*I)
2: HCV-5,000 cp/ml
3: HCV-500 cp/ml
4: HCV-250 cp/ml
5: HCV-125 cp/ml
6: HCV-62.5 cp/ml
7: HCV-31.25 cp/ml
8: negative control
9: marker (pUC19-*Msp*I)
10: positive control

Data kindly provided by Dr. C. Tiemann, Laboratory Prof. Hagedorn, Herford, Germany

■製品リスト

製　品　名	容　量	製品コード	価格(税別)
NucleoSpin® RNA Virus	10回	740956.10	¥10,500
	50回	740956.50	¥28,700
	250回	740956.250	¥127,000
Proteinase K	100 mg	740506	¥14,300

注：DNAウイルスからの核酸精製には、別途Proteinase Kが必要です。

サンプル1 mlからウイルスRNAを精製可能な大容量タイプ

NucleoSpin® RNA Virus F

- **ファンネル型カラムで血清、血漿など検体 1 mlまでのスケールアップに対応**
- **回収率90%以上**
- **わずか50～100 μlで溶出できるため、高濃度RNAを調製可能**

■製品リスト

製　品　名	容　量	製品コード	価格(税別)
NucleoSpin® RNA Virus F	25回	740958	¥42,000
Proteinase K	100 mg	740506	¥14,300

注：DNAウイルスからの核酸精製には、別途Proteinase Kが必要です。

抽出RNA、増幅RNA、ラベリングRNA、DNase処理RNAのクリーンアップ・濃縮

NucleoSpin® RNA Clean-up / Clean-up XS / Clean-up Maxi

- **RNAのクリーンアップに最適**
  - ➡ 様々なRNA反応溶液から簡便にRNAのクリーンアップや濃縮ができ、RT-PCRなどのアプリケーションに利用可能
- **XSタイプなら5 μlでの溶出が可能、最大55倍の濃縮を実現**
- **MaxiタイプならRNA 35 mgの精製が可能**

■製品リスト

製　品　名	容　量	製品コード	価格(税別)
NucleoSpin® RNA Clean-up XS	10回	740903.10	¥8,500
	50回	740903.50	¥37,000
	250回	740903.250	¥165,000
NucleoSpin® RNA Clean-up	10回	740948.10	¥6,000
	50回	740948.50	¥29,000
	250回	740948.250	¥127,000
NucleoSpin® RNA Clean-up Maxi	20回	740910.20	¥52,000

total RNAからpolyA RNAを精製

NucleoTrap® mRNA Mini / Midi

- **わずか30分でmRNAの濃縮が可能**
- **初発量に応じて2つのタイプをご用意**
  - Mini : total RNA ～250 μg　Midi : total RNA ～1,000 μg

■製品リスト

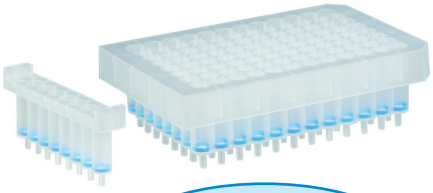
製　品　名	容　量	製品コード	価格(税別)
NucleoTrap® mRNA Mini	12回	740655	¥41,800
NucleoTrap® mRNA Midi	12回	740656	¥101,000

ハイスループット(HTP)対応キット

さまざまな試料からのHTP精製に対応するRNA精製キットやウイルス核酸精製キットをご用意しています。

シリカメンブレンタイプ

- **8ウェルタイプ、96ウェルタイプの2種類を用意**
- **遠心や吸引により、多検体を一度に処理**
  - ・NucleoSpin® 8/96 RNA
  - ・NucleoSpin® 8/96 RNA Blood
  - ・NucleoSpin® 8/96 Virus / Virus Core Kit



詳しくは
弊社ウェブサイトを
ご覧ください。

磁性ビーズタイプ

- **サンプルの移し替えがないためクロスコンタミネーションリスクが低減**
- **自動化装置に最適**
  - ・NucleoMag® RNA　・NucleoMag® Virus
  - ・NucleoMag® Pathogen　・NucleoMag® VET

■ RNA精製関連製品一覧

(S) サンプル

製品名	容量	製品コード	価格(税別)
total RNA調製　(S) 細胞、組織、細菌、酵母、臨床サンプルなど			
NucleoSpin® RNA	10回	740955.10	¥8,000
	50回	740955.50	¥34,000
	250回	740955.250	¥146,000
NucleoSpin® RNA XS	10回	740902.10	¥11,900
	50回	740902.50	¥48,500
	250回	740902.250	¥220,000
NucleoSpin® RNA Plus	10回	740984.10	¥9,000
	50回	740984.50	¥36,500
	250回	740984.250	¥160,000
NucleoSpin® RNA Plus XS	10回	740990.10	¥12,000
	50回	740990.50	¥49,000
	250回	740990.250	¥230,000
NucleoSpin® RNA Midi	20回	740962.20	¥36,500
NucleoBond® RNA/DNA 80	25回	740650	¥28,000
NucleoBond® RNA/DNA 400	10回	740651	¥19,000
total RNA調製　(S) 全血			
NucleoSpin® RNA Blood	10回	740200.10	¥8,800
	50回	740200.50	¥39,500
NucleoSpin® RNA Blood Midi	20回	740210.20	¥34,000
total RNA調製　(S) 植物 (葉、根、茎、種子ほか)			
NucleoSpin® RNA Plant	10回	740949.10	¥9,500
	50回	740949.50	¥40,000
	250回	740949.250	¥200,000
NucleoSpin® RNA Plant and Fungi	10回	740120.10	¥9,500
	50回	740120.50	¥40,000
total RNA調製　(S) 土壌			
NucleoBond® RNA Soil	20回	740140.20	¥54,000
NucleoBond® RNA Soil Mini	10回	740142.10	¥22,000
	50回	740142.50	¥98,000
small RNA含むtotal RNA調製　(S) 細胞、組織			
NucleoSpin® miRNA	10回	740971.10	¥9,800
	50回	740971.50	¥44,500
	250回	740971.250	¥208,000
NucleoZOL	200 ml	740404.200	¥42,000
small RNA含むtotal RNA調製　(S) 糞便			
NucleoSpin® RNA Stool	10回	740130.10	¥16,000
	50回	740130.50	¥62,000
small RNA含むtotal RNA調製　(S) パラフィン包埋組織切片			
NucleoSpin® totalRNA FFPE XS	10回	740969.10	¥10,000
	50回	740969.50	¥48,500
	250回	740969.250	¥210,000
NucleoSpin® totalRNA FFPE	10回	740982.10	¥9,500
	50回	740982.50	¥46,000
	250回	740982.250	¥197,000
small RNA調製　(S) 血漿、血清			
NucleoSpin® miRNA Plasma	10回	740981.10	¥9,500
	50回	740981.50	¥43,000
	250回	740981.250	¥185,000

(S) サンプル

製品名	容量	製品コード	価格(税別)
RNA/DNA/タンパク質を同時並行で調製			
NucleoSpin® TriPrep	10回	740966.10	¥12,000
	50回	740966.50	¥58,800
	250回	740966.250	¥254,000
RNAとタンパク質を同時精製			
NucleoSpin® RNA/Protein	10回	740933.10	¥13,700
	50回	740933.50	¥56,000
	250回	740933.250	¥240,000
Protein Quantification Assay	50回	740967.50	¥5,000
	250回	740967.250	¥16,000
RNA/DNA同時精製用バッファー NucleoSpin® RNA、XS、Plant、Bloodなどとあわせて使用			
NucleoSpin® RNA/DNA Buffer Set	100回	740944	¥13,700
ウイルスRNA/DNAの調製　(S) 血漿、血清などの体液			
NucleoSpin® Virus	10回	740983.10	¥11,000
	50回	740983.50	¥31,000
	250回	740983.250	¥140,000
NucleoSpin® RNA Virus	10回	740956.10	¥10,500
	50回	740956.50	¥28,700
	250回	740956.250	¥127,000
NucleoSpin® RNA Virus F	25回	740958	¥42,000
RNAクリーンアップ　(S) 抽出RNA、増幅RNA、ラベリングRNAなど			
NucleoSpin® RNA Clean-up XS	10回	740903.10	¥8,500
	50回	740903.50	¥37,000
	250回	740903.250	¥165,000
NucleoSpin® RNA Clean-up	10回	740948.10	¥6,000
	50回	740948.50	¥29,000
	250回	740948.250	¥127,000
NucleoSpin® RNA Clean-up Maxi	20回	740910.20	¥52,000
mRNA精製　(S) total RNA			
NucleoTrap® mRNA Mini	12回	740655	¥41,800
NucleoTrap® mRNA Midi	12回	740656	¥101,000

・本パンフレットで紹介した製品はすべて研究用として販売しております。ヒト、動物への医療、臨床診断用には使用しないようご注意ください。また、食品、化粧品、家庭用品等として使用しないでください。
・タカラバイオの承認を得ずに製品の再販・譲渡、再販・譲渡のための改変、商用製品の製造に使用することは禁止されています。
・本パンフレットに記載されている会社名および商品名などは、各社の商号、または登録済みもしくは未登録の商標であり、これらは各所有者に帰属します。
・ライセンス情報については弊社ウェブサイトにてご確認ください。
・本パンフレット記載の価格は2019年1月1日現在の希望小売価格です。価格に消費税は含まれておりません。

タカラバイオ株式会社

東京支店　TEL 03-3271-8553　FAX 03-3271-7282
関西支店　TEL 077-565-6969　FAX 077-565-6995

テクニカルサポートライン
TEL 077-565-6999　FAX 077-565-6995

Website　http://www.takara-bio.co.jp
Facebook　http://www.facebook.com/takarabio.jp

取扱店

2018年12月作成20K