

研究用試薬

ナノトラップ®ProⅡ卵	(Cat.# M2251)
ナノトラップ®ProⅡ牛乳	(Cat.# M2259)
ナノトラップ®ProⅡ小麦	(Cat.# M2253)
ナノトラップ®ProⅡそば	(Cat.# M2254)
ナノトラップ®ProⅡ落花生	(Cat.# M2255)
ナノトラップ®ProⅡえび・かに	(Cat.# M2257)
ナノトラップ®ProⅡくるみ	(Cat.# M2258)
ナノトラップ®ProⅡカシューナッツ	(Cat.# M2250)
ナノトラップ®ProⅡ大豆	(Cat.# M2256)

共通取扱説明書

【お願い】

使用前にこの説明書を必ずお読みください。
また、必要な時に読めるように保管してください。

株式会社森永科学研究所

横浜市鶴見区下末吉 2-1-1 〒230-8504
URL : <https://www.morinaga-biosci.co.jp>
E-MAIL : info_miobs@morinaga.co.jp



目次

【重要な注意】	3
I. 使用目的	3
II. キットの特長	3
III. 性能	4
III-1. 15 分検査法における性能	4
III-2. 30 分検査法における性能	4
IV. 検査の原理	5
V. キットのラインアップ	5
VI. キットの構成	6
VII. 必要な器具・装置	7
VIII. 検査溶液の調製	8
A. 食品	9
B. ふき取り綿棒	11
C. ふき取り液・設備洗浄後のすすぎ水	12
IX. 15 分検査法	13
X. 15 分検査法判定	14
XI. 30 分検査法	17
XII. 30 分検査法判定	18
XIII. 使用上または取扱い上の注意	19
XIV. 保証	19
XV. 付録（フローチャート）	20

【重要な注意】

1. 本キットは検体中の特定原材料および特定原材料に準ずるもの（以下「特定原材料等」）由来タンパク質を検出するための研究用試薬であり、食物アレルギー症状を診断するための臨床検査薬ではありません。本キットによる検査結果とアレルギー症状との相関は確認されておりません。
2. 特定原材料等由来タンパク質の有無については、本キットの結果だけでなく、原材料や製造記録の確認等、他の方法と併せて総合的に判断してください。

I. 使用目的

本キットは、検体中の特定原材料等由来タンパク質を迅速に検出する定性検査キットです。

II. キットの特長

- 検査溶液を滴下後、15分で食品中の特定原材料等由来タンパク質 5 ppm を検出できます（**15分検査法**）。
- 一部のキットについては、滴下後の静置時間を 30 分に延長することにより、食品中の特定原材料等由来タンパク質 1 ppm を検出できます（**30分検査法**）。30分検査法が可能なキットについては、「**V. キットのラインアップ**」をご参照ください。
- 食品検体、ふき取り検体、設備洗浄後のすすぎ水の検査が可能です。
- 消費者庁の通知検査法である ELISA キットにも採用されている、抽出力の高い抽出液（ExSta™）を用いたイムノクロマトグラフィーによる検査です（特許第 5133663 号）。
- 加熱抽出法では、加熱・加圧等の加工がされた食品であっても、検査が可能です。
- 検査対象に合わせて、簡易抽出法の選択も可能です。

Ⅲ. 性能

Ⅲ-1. 15分検査法における性能

幅広い食品中の特定原材料等由来総タンパク質 5 ppmを検出できます（表1）。

表1. 15分検査法における特定原材料等由来総タンパク質の検出感度

検体	食品、ふき取り液、 設備洗浄後のすすぎ水	ふき取り綿棒
検体中	5 ppm ($\mu\text{g/g}$ または $\mu\text{g/mL}$)	1 μg (ふき取り綿棒を抽出液 4 mL で抽出した場合)
検査溶液中	25 ng/mL	25 ng/mL

Ⅲ-2. 30分検査法における性能

幅広い食品中の特定原材料等由来総タンパク質 1 ppmを検出できます（表2）。

表2. 30分検査法における特定原材料等由来総タンパク質の検出感度

検体	食品、ふき取り液、 設備洗浄後のすすぎ水	ふき取り綿棒
検体中	1 ppm ($\mu\text{g/g}$ または $\mu\text{g/mL}$)	0.2 μg (ふき取り綿棒を抽出液 4 mL で抽出した場合)
検査溶液中	5 ng/mL	5 ng/mL

IV. 検査の原理

イムノクロマトグラフィーの原理に基づき検査をおこないます。

テストスティック（図1）の滴下部に検査溶液を滴下すると、テストスティック内部の標識抗体が溶解します。標識抗体は検査溶液中に存在する特定原材料等由来タンパク質と結合し、複合体を形成します。

この複合体が毛細管現象により移動し、テストスティック中央の判定部に固定された抗体に捕捉され、黒または赤の線となって判定部に現れます。

一方、検査溶液中に特定原材料等由来タンパク質が存在しない場合は、判定部に線は現れません。

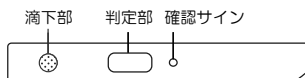


図 1. テストスティック

V. キットのラインアップ

キット名	検出タンパク質	15分 検査法	30分 検査法
ナノトラップ®ProⅡ卵	卵白アルブミン	○	○
ナノトラップ®ProⅡ牛乳	カゼインおよび β-ラクトグロブリン	○	○
ナノトラップ®ProⅡ小麦	グリアジン	○	○
ナノトラップ®ProⅡそば	部分精製 そばタンパク質	○	—
ナノトラップ®ProⅡ落花生	部分精製 落花生タンパク質	○	—
ナノトラップ®ProⅡえび・かに	トロポミオシン	○	—
ナノトラップ®ProⅡくるみ	2Sアルブミン	○	—
ナノトラップ®ProⅡカシューナッツ	2Sアルブミン	○	—
ナノトラップ®ProⅡ大豆	β-コングリシニン	○	—

※ナノトラップ®ProⅡ各キットでは、検出タンパク質に対する抗体を用いています。

VI. キットの構成

構成品	容量	数量
抽出液（調製済ExSta™）*1	19 mL	10本
希釈液	12 mL	1本
テストスティック		10本
取扱説明書		1部

*1：抽出液はナノトラップ®ProⅡ各キットで共通の試薬です。

また、モリナガFASPEKエライザⅡの検体抽出液と同一組成です。

抽出液に沈殿が生じている場合は、加温溶解し、よく混和してからご使用ください。また、開封後の抽出液は速やかにご使用ください。

希釈液について

ナノトラップ®ProⅡ卵、牛乳、小麦、落花生、えび・かにの希釈液は同一組成です。

ナノトラップ®ProⅡそば、くるみ、カシューナッツ、大豆の希釈液はそれぞれ他の希釈液と組成が異なります。

VII. 必要な器具・装置

【操作上の注意】

- ✓ 検査溶液の調製に用いる器具類は汚染が無いよう、使用前に十分洗浄してください。
- ✓ 試薬の調製には、使い捨ての遠沈管などを使用することにより、汚染の可能性を低減することができます。

A：食品、B：ふき取り綿棒、C-1：ふき取り液、C-2：設備洗浄後のすすぎ水

器具・装置	検体			
	A	B	C-1	C-2
ミルミキサー (食品の均質化が可能な機器)	◎			
はかり (検体 1 gを秤量可能な機器)	◎		○	○
綿棒 (ポリプロピレン製遠沈管に入る製品)		◎		
市販のふき取り検査キット			◎	
ポリプロピレン製遠沈管 (50 mL)	◎	◎	◎	◎
バルテックスミキサー	◎	◎	◎	◎
水浴 (90℃以上)	○	○	○	○
耐熱手袋	○	○	○	○
遠心分離機 (3,000×g以上)	○	○	○	○
ろ紙 (ADVANTEC No. 5Aなど)	○	○	○	○
目盛り付きスポイトまたは マイクロピペット (100~1000 μL)	◎	◎	◎	◎
ポリプロピレン製チューブ (1.5 mL)	◎	◎	◎	◎
タイマー	◎	◎	◎	◎
マスク、使い捨て手袋	◎	◎	◎	◎

◎：必要

○：不要な場合あり（「VIII. 検査溶液の調製」参照）

VIII. 検査溶液の調製

【操作上の注意】

- ✓ 試薬類は20～30℃に戻してからご使用ください。
 - ✓ 試薬類は界面活性剤や還元剤などを含んでおりますので、マスクや使い捨て手袋等を着用するなど、十分ご注意ください。
 - ✓ 汚染に注意して、清潔な場所で操作してください。
 - ✓ 加熱操作の際は、耐熱手袋を着用するなど、やけどに十分ご注意ください。
 - ✓ 検体が極端に酸性あるいは塩基性の場合は、検査検体のpHが中性付近（pH 6.0～8.0）になるように、塩酸もしくは水酸化ナトリウム溶液で調整してください。
-

A. 食品、B. ふき取り綿棒、
C-1. ふき取り液、C-2. 設備洗浄後のすすぎ水から、
検体に応じた調製法を選択してください。
検査溶液の調製後は速やかに「IX. 15分検査法」
または「XI. 30分検査法」に進んでください。

A. 食品

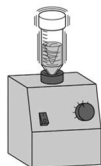
【加熱抽出法】

1. 食品をミルミキサー等で粉碎し、均質化します。
2. 均質化した食品 1 gをポリプロピレン製遠沈管（50 mL）にとり、**抽出液**を全量（19 mL）加えます。

抽出液 19 mL

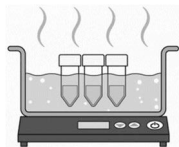


3. 遠沈管のフタを閉め、ボルテックスミキサーで30秒間攪拌します。検体が溶液内で均一に分散されていることを確認してください。



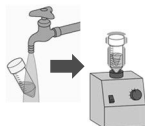
30秒間攪拌

4. 90℃以上の水浴中で10分間加熱します。



10分間加熱

5. 流水等で20～30℃まで冷却後、ボルテックスミキサーで30秒間攪拌します。



冷却後30秒間攪拌

6. 3,000×gで20分間（20～30℃）遠心分離し、上清をろ過して、**検査検体**とします。

※ 不溶物が少ない場合は「遠心分離」、「ろ過」の両方あるいはいずれかの操作を省略できます。

7. **検査検体**を**希釈液**で10倍に希釈し、**検査溶液**とします。

（例：**希釈液** 900 μLと**検査検体** 100 μLを混合）

※ さらに希釈する必要がある場合は、**検査検体**を**抽出液**で適宜希釈してから、**希釈液**で10倍に希釈した**検査溶液**をご使用ください。

【簡易抽出法】

加熱および加圧の程度が低い食品の場合は「加熱」の操作を省略できます（4. および5.の冷却操作）。

不溶物が少ない場合は「遠心分離」、「ろ過」の両方あるいはいずれかの操作を省略できます。

ただし、操作を省略することにより判定不能、偽陰性あるいは偽陽性となる場合があります。

詳細につきましては、当社ウェブサイトのテクニカル資料をご参照ください。

<https://www.morinaga-biosci.co.jp/products/immuno2r.html#kani>



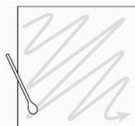
B. ふき取り綿棒

【簡易抽出法】

※ナノトラップ[®]Pro II くるみをご使用の場合は加熱抽出法を推奨します。

1. 綿棒を**水**で湿らせ、対象箇所をふき取ります。

※ 綿棒を**抽出液**や**希釈液**で湿らせてふき取らないでください。



綿棒でふき取り

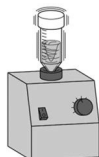
2. ふき取った綿棒をポリプロピレン製遠沈管に入れ、**抽出液**を適量分注します。

※ 4 mLを分注した場合、対象箇所中の検出感度は、15分検査法では1 μg 、30分検査法では0.2 μg になります(4ページ 表1, 2参照)。



3. 遠沈管のフタを閉め、ボルテックスミキサーで30秒間×2回攪拌し、**検査検体**とします。

※ 検査検体中に不溶物が多く認められる場合は、遠心分離やろ過をおこなってください。



30秒間×2回攪拌

4. **検査検体**を**希釈液**で10倍に希釈し、**検査溶液**とします。

(例: **希釈液** 900 μL と**検査検体** 100 μL を混合)

※ さらに希釈する必要がある場合は、**検査検体**を**抽出液**で適宜希釈してから、**希釈液**で10倍に希釈した**検査溶液**をご使用ください。

【加熱抽出法】

【簡易抽出法】の2.の後、「A.食品」の3.以降と同じように、加熱操作を行う「加熱抽出法」もご利用いただけます。加熱・加圧等の加工がある食品製造設備のふき取り綿棒の抽出には「加熱抽出法」をおすすめします。

C-1. ふき取り液、C-2. 設備洗浄後のすすぎ水

【簡易抽出法】

※ナノトラップ®Pro II くるみをご使用の場合は加熱抽出法を推奨します。

1. ふき取り液（市販のふき取り検査キットでふき取り、内容液に分散させたもの）もしくは設備洗浄後のすすぎ水 1 g (mL) をポリプロピレン製遠沈管(50 mL)にとり、抽出液を全量(19 mL)加えます。

※ 市販のふき取り検査キットの内容液にはペプトン等タンパク質成分を含む場合がありますので、あらかじめ検証してからご使用ください。

抽出液 19 mL



2. 遠沈管のフタを閉め、ポルテックスミキサーで30秒間×2回攪拌し、**検査検体**とします。

※ 検査検体中に不溶物が多く認められる場合は、遠心分離やろ過をおこなってください。



30秒間×2回攪拌

3. **検査検体**を**希釈液**で10倍に希釈し、**検査溶液**とします。

（例：**希釈液** 900 μ Lと**検査検体** 100 μ Lを混合）

※ さらに希釈する必要がある場合は、**検査検体**を**抽出液**で適宜希釈してから、**希釈液**で10倍に希釈した**検査溶液**をご使用ください。

【加熱抽出法】

【簡易抽出法】の1.の後は、「A.食品」の3.以降と同じように、加熱操作を行う「加熱抽出法」もご利用いただけます。加熱・加圧等の加工がある食品製造設備のふき取り液やすすぎ水の抽出には「加熱抽出法」をおすすめします。

IX. 15分検査法

【操作上の注意】

- ✓ 検査は 20～30℃でおこなってください。
 - ✓ テストスティックは包装のまま 20～30℃に戻し、使用直前に開封してください。
 - ✓ テストスティックの温度が低いと、正しい結果が得られないことがあります。
 - ✓ テストスティックの滴下部および判定部を直接手で触れたり、濡らしたりしないようご注意ください。
-

1. **テストスティック**を平らなところに置きます。
2. 滴下部に**検査溶液** 200 μLを滴下します。
3. **15分間**静置します。

※ ナノトラップ®ProⅡ卵、牛乳、小麦については、30分検査法も適用可能です。詳しくは17ページ「XI. 30分検査法」をご参照ください。

X. 15 分検査法判定

【操作上の注意】

- ✓ 必ず検査溶液を滴下してから**15分後**に判定してください。
 - ✓ 検査溶液と試薬が流れる反応過程で判定部が着色することがありますが、この時点では判定しないでください。
 - ✓ 滴下後15分を超えると、検査溶液中に検出感度未満の特定原材料等由来タンパク質が含まれる場合や、非特異的な反応などにより、時間経過とともに判定部に線が現れることがあります。
-

1. **確認サイン**が赤く色づいていることを確認します。
2. **判定部**を見て**陰性/陽性**を判定します（表3）。

陰性

確認サインが赤く、判定部に線が認められない

陽性

〈ナノトラップ®ProⅡ卵〉

確認サインが赤く、判定部に**黒**の線が認められる

〈ナノトラップ®ProⅡ小麦、そば、落花生、えび・かに、くるみ、カシューナッツ、大豆〉

確認サインが赤く、判定部に**赤**の線が認められる

〈ナノトラップ®ProⅡ牛乳〉

① 確認サインが赤く、判定部に**黒および赤の2本**の線が認められる
（牛乳が含まれる場合）

② 確認サインが赤く、判定部に**黒**の線が1本認められる
（カゼインのみが含まれる場合）

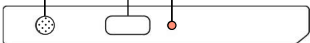
③ 確認サインが赤く、判定部に**赤**の線が1本認められる
（ β -ラクトグロブリン^{*2}のみが含まれる場合）

*2：ホエイ中の主タンパク質

検査不成立

判定部の線の有無にかかわらず、確認サインの赤色が認められない

表3. 判定例

判定結果							
陰性	滴下部 判定部 確認サイン 						
陽性	ナノトラップ®Pro II 卵（判定部に黒の線） 						
	ナノトラップ®Pro II 小麦、そば、落花生、えび・かに、くるみ、カシューナッツ、大豆（判定部に赤の線） 						
	ナノトラップ®Pro II 牛乳（判定部に黒赤両方の線、または片方の線） ① 						
	② 						
	③ 						
	線の色と対象タンパク <table><tr><th>線の色</th><th>対象タンパク質</th></tr><tr><td>黒</td><td>カゼイン</td></tr><tr><td>赤</td><td>β-ラクトグロブリン (ホエイ中の主タンパク質)</td></tr></table>	線の色	対象タンパク質	黒	カゼイン	赤	β-ラクトグロブリン (ホエイ中の主タンパク質)
線の色	対象タンパク質						
黒	カゼイン						
赤	β-ラクトグロブリン (ホエイ中の主タンパク質)						
検査不成立	   						

＜判定時の注意＞

- ✓ 確認サインの赤色が認められない場合は検査が正しくおこなわれていません。新しいテストスティックと検査溶液で再検査してください。
- ✓ 判定部に線の一部のみが認められる場合は判定を保留し、新しいテストスティックと検査溶液で再検査してください。
- ✓ 特定原材料等由来タンパク質が過剰に含まれる場合、陰性と判定されることがあります。このような場合は希釈して再検査してください（8ページ「VIII. 検査溶液の調製」参照）。
- ✓ 検体の性状、共存物質の影響などにより、検査不成立、偽陰性や偽陽性となる場合があります。
- ✓ 食品反応性データは当社ウェブサイトをご参照ください。

<https://www.morinaga-biosci.co.jp/products/reactive.html#a2>



XI. 30 分検査法

※ ナノトラップ®Pro II 卵、牛乳、小麦のみ適用可能です。

【操作上の注意】

- ✓ 検査は 20～30℃でおこなってください。
 - ✓ テストスティックは包装のまま 20～30℃に戻し、使用直前に開封してください。
 - ✓ テストスティックの温度が低いと、正しい結果が得られないことがあります。
 - ✓ テストスティックの滴下部および判定部を直接手で触れたり、濡らしたりしないようご注意ください。
-

1. **テストスティック**を平らなところに置きます。
2. 滴下部に**検査溶液** 200 μLを滴下します。
3. **30分間**静置します。

XII. 30 分検査法判定

【操作上の注意】

- ✓ 必ず検査溶液を滴下してから**30分後**に判定してください。
 - ✓ 検査溶液と試薬が流れる反応過程で判定部が着色することがありますが、この時点では判定しないでください。
 - ✓ 滴下後30分を超えると、検査溶液中に検出感度未満の特定原材料等由来タンパク質が含まれる場合や、非特異的な反応などにより、時間経過とともに判定部に線が現れることがあります。
-

1. **確認サイン**が赤く色づいていることを確認します。
2. **判定部**を見て**陰性/陽性**を判定します。判定方法、判定例は15分検査法と同じです。
(14ページ、15ページ表3参照)。

<判定時の注意>

- ✓ 主な注意事項は15分検査法と同じですので、16ページをご参照ください。
- ✓ 15分検査法よりも偽陽性反応が出やすくなる場合があります。当社ウェブサイトの食品反応性データをご参照ください。

<https://www.morinaga-biosci.co.jp/products/reactive.html#a2>



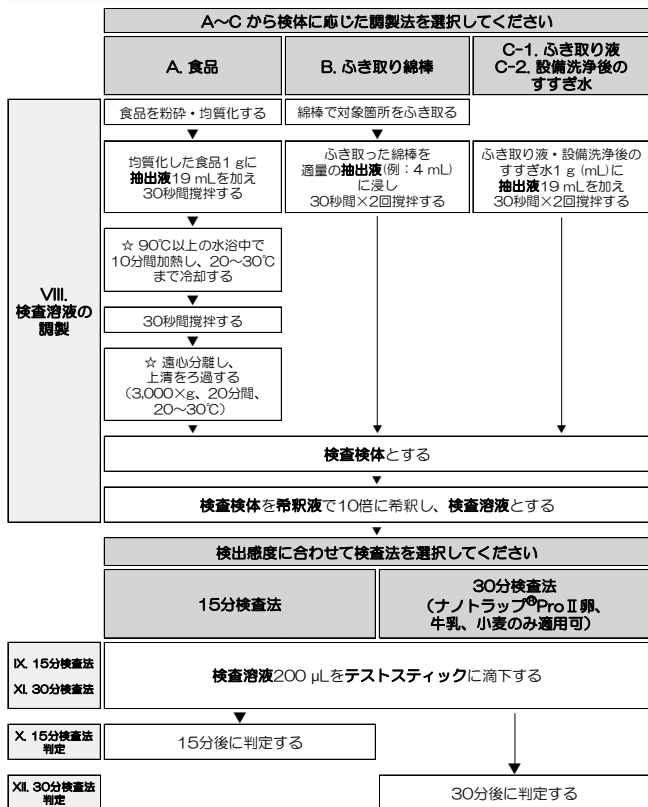
XIII. 使用上または取扱い上の注意

- 有効期限を過ぎたキットは使用しないでください。有効期限（未開封）は外箱ラベルに記載してあります。
- 本キットの凍結は避け、2～8℃で直射日光の当たらない場所に保管してください。
- ロット番号の異なる試薬を組み合わせ使用しないでください。
- 試薬が誤って目や口に入った場合には、水で十分に洗い流すなどの応急処置をおこない、必要があれば医師の診察を受けてください。
- 本キットおよび調製済試薬の残りは、各自治体の廃棄方法に従って廃棄してください。
- 本キットの仕様は、予告なく変更する場合があります。

XIV. 保証

- 本キットにより得られた結果の評価および利用は、お客様の責任と判断のもとでおこなってください。
また、その結果生じた損害および損失については、当社は一切責任を負いません。
- 本取扱説明書以外の使用法で得られた結果については、当社は一切保証いたしません。
- 万一、キットに品質上の瑕疵があると当社が判断した場合は、新しい製品とお取替えいたします。

XV. 付録（フローチャート）



※検体によっては、☆印の工程（「加熱」、「遠心分離」、「ろ過」）のすべて、あるいはいずれかの操作を省略できる場合があります。