

オートファジー関連製品 総合カタログ



目次

オートファジーとは	P.2
<i>Autophagy Watch</i> (for Autophagy Flux Assay and LC3 Immunostaining)	P.3
マイトファジーとは	P.5
マイトファジー活性モニタリング用ベクター	P.5
LC3 抗体	P.7
p62 抗体	P.9
リン酸化 p62 抗体	P.11
p62 ELISA キット	P.13
リン酸化 p62 関連分子抗体	P.14
Atg 抗体 シリーズ	P.15
オートファジー関連分子抗体	P.18
おためし抗体セット	P.20
よくあるご質問 (LC3 抗体)	P.21
製品リスト	裏表紙

製品リストの表記について

(aff.): affinity purified

交差性: Hu: Human, Mo: Mouse, Rab: Rabbit, Hm: Hamster, Chi: Chicken, Mky: Monkey, Bov: Bovine, Zeb: Zebrafish

(-): 交差性なし, (w): 交差性弱い

使用法: WB: Western blotting, IP: Immunoprecipitation, FCM: Flow cytometry, IC: Immunocytochemistry,
IF: Immunofluorescence, IH: Immunohistochemistry, Immuno-EM: Immuno-electron microscopy

*: 論文で報告されております。

HRP-Direct シリーズは、HRP を直接標識した製品です。

Alexa Fluor™ は、Life Technologies 社の商品商標です。

MBL では、米国 Life Technologies 社よりライセンスを受けて製造・販売しております。

オートファジーとは

オートファジーの役割は、飢餓状態を生き抜くために自己消化することで栄養を確保しているとは一般には理解されています。しかしながら、通常的环境下でもプロテアソーム系と並んで、細胞成分の代謝に働いていることがわかっています。

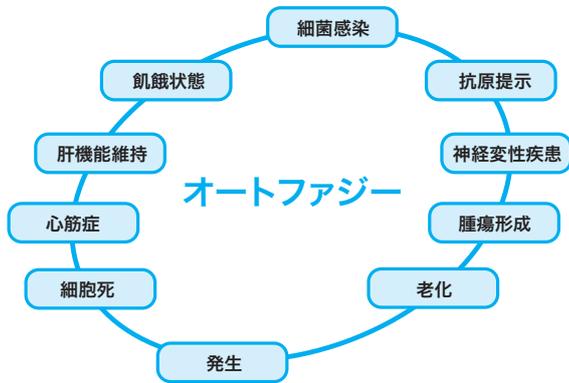
プロテアソームがユビキチン化されたタンパク質を標的として選択的に分解するのに対し、オートファジーでは細胞内で取り込んだ空間をまるごと消化するため、バルク分解系と呼ばれています。また、ミトコンドリアやペルオキシソームなどの細胞小器官をオートファジーによって選択的に分解する機構が存在します。その分解機構は総じて「選択的オートファジー」と呼ばれ、ミトコンドリアを選択的に分解する機構を特に「マイトファジー」、ペルオキシソームの選択的分解を「ペクソファジー」と呼びます。他にもさまざまなオートファジー機構の研究が進められています。

近年脚光をあびているオートファジーですが、実は40年以上も前にすでに電子顕微鏡により観察されていました。しかしながら、その過程に関係する因子が長らく不明であったため、オートファジーの機能解析はなかなか進みませんでした。

基礎生物学研究所（現・東京工業大学）の大隅良典先生らは、オートファゴソームの内包物をうまく消化できない酵母株を作製し、オートファジー関連遺伝子群（Autophagy related : APG/ATG）のクローニングに成功しました（Tsukada and Ohsumi, 1993）。現在では、出芽酵母におけるATG遺伝子は41種類知られ（2016年）、これらの多くは哺乳類や植物においても保存されています（種間のアミノ酸配列の相同性は低いようですが、立体構造が似ています）。

これらAPG/ATG遺伝子群の発見を契機に、各タンパク質の機能解析が精力的に行われ、オートファジーの機構と役割の詳細が次々とあきらかにされています。

酵母で発見されたAtgタンパク質群は、粘菌、線虫、ハエ、哺乳類や植物などで広く保存されていますが、機能面ではそれぞれの種で高度に多様化していることがわかってきています。さらに最近では哺乳類のオートファジーは飢餓応答だけでなく、細菌感染防御、抗原提示、細胞死、発生、老化、そして腫瘍形成などにも関連していることがあきらかになりつつあります。これらの生命現象を理解する上でも、オートファジーの研究はますます重要な意義を持っているといえるでしょう。

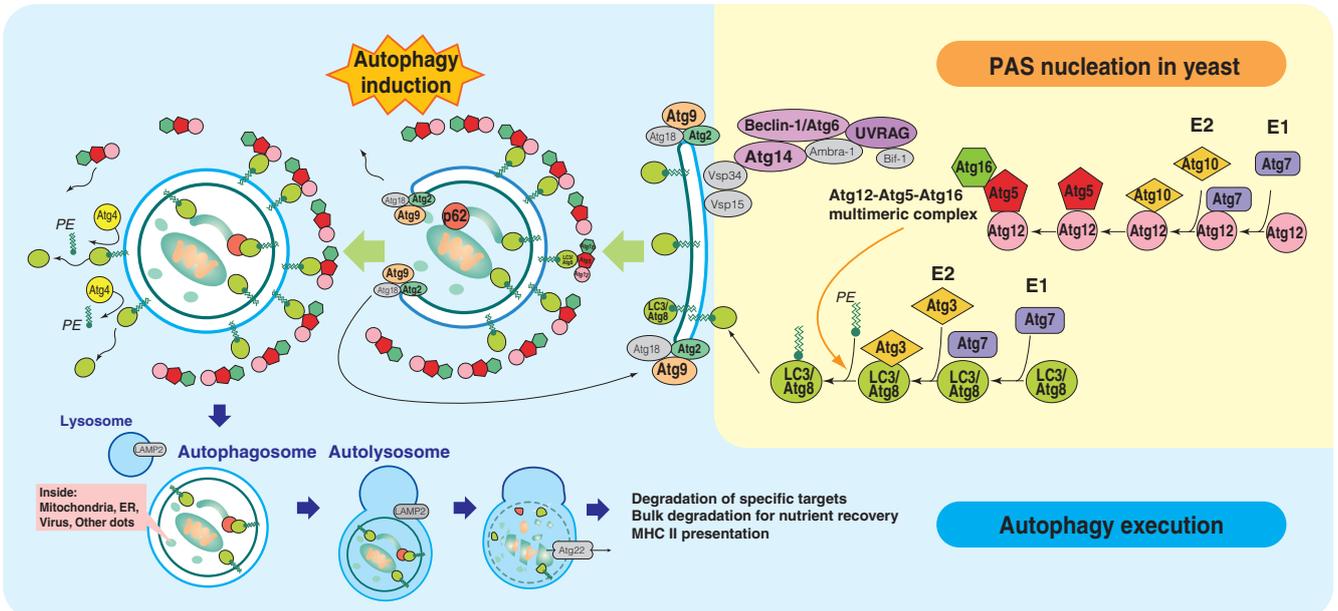


Special Talk

「オートファジー研究の現状と今後の展開」
 東京大学 水島 昇 先生

「p62/Sqstm1 : オートファジーと Keap1-Nrf2 システムを繋ぐ分子」
 新潟大学 小松 雅明 先生・一村 義信 先生

「脂肪肝病態形成における オートファジー制御蛋白 Rubicon の役割」
 大阪医療センター 田中 聡司 先生
 大阪大学 吉森 保 先生



- オートファジー
- Autophagy Flux Assay Kit
- マイトファジー
- LC3抗体
- p62抗体
- リン酸化p62抗体
- p62 ELISAキット
- リン酸化p62関連分子抗体
- Atg抗体シリーズ
- オートファジー関連分子抗体
- おためし抗体セット
- よくあるご質問

Autophagy Watch for Autophagy Flux Assay and LC3 Immunostaining

「Autophagy Flux Assay」を手軽に実施できます

Autophagy Watch は、抗 LC3 抗体とオートファジー経路阻害剤のセット品です。ウエスタンブロッティング (WB) を行うことでオートファジー誘導の有無を調べる Autophagy Flux Assay ができます。



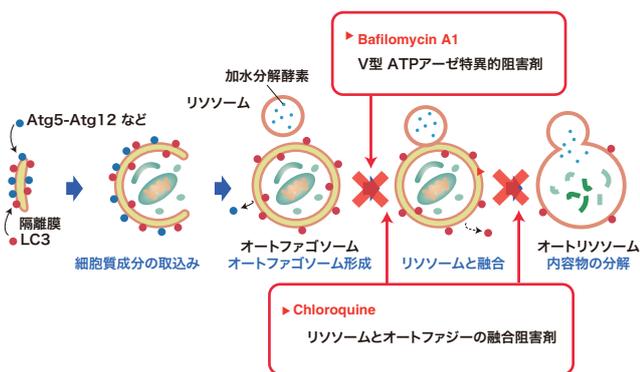
- ▶ 抗 LC3 抗体 × 2 種類
- ▶ Loading コントロール抗体
- ▶ WB 用ポジティブコントロール
- ▶ オートファジー経路阻害剤 × 2 種類
- ▶ 細胞溶解バッファー

特徴

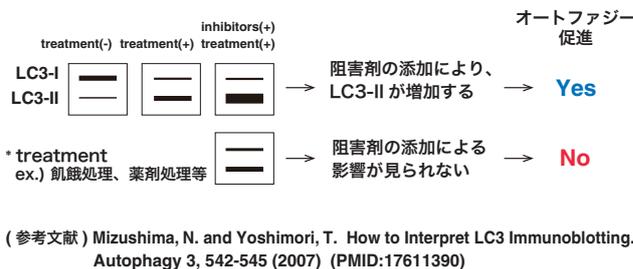
- ◎ WB 用抗体は HRP を直接標識した製品で、2 次抗体を必要としないため、アッセイ時間の短縮、2 次抗体由来の非特異反応がなくなるといった長所があります。
- ◎ オートファジー経路の阻害剤には、リソソーム阻害剤である Chloroquine と Bafilomycin A1 が同梱されています。培地で 1,000 倍希釈をするだけで使えます。
- ◎ 細胞染色用抗体がキットに含まれています。蛍光標識 2 次抗体による細胞染色により、細胞内のオートファゴソームを可視化して観察することができます。

Autophagy Flux Assay とは？

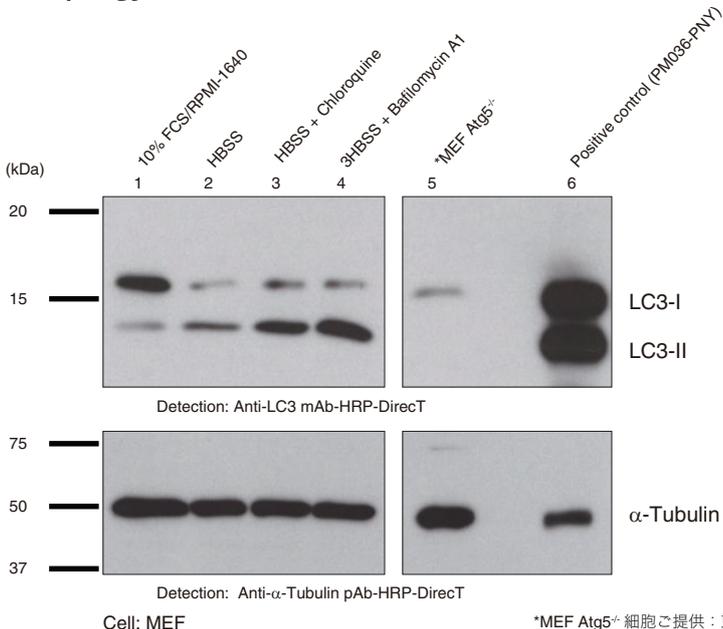
LC3-II は隔離膜やオートファゴソーム膜に局在していますが、単純にウエスタンブロッティングにおける LC3-II のバンドの増加のみでオートファジー誘導の有無を決定することはできません。リソソーム阻害剤の処理を行ったサンプルと比較することは Autophagy Flux Assay と呼ばれ、これによりオートファジーの誘導を判断できるようになります。



WB における LC3 のバンドの解釈

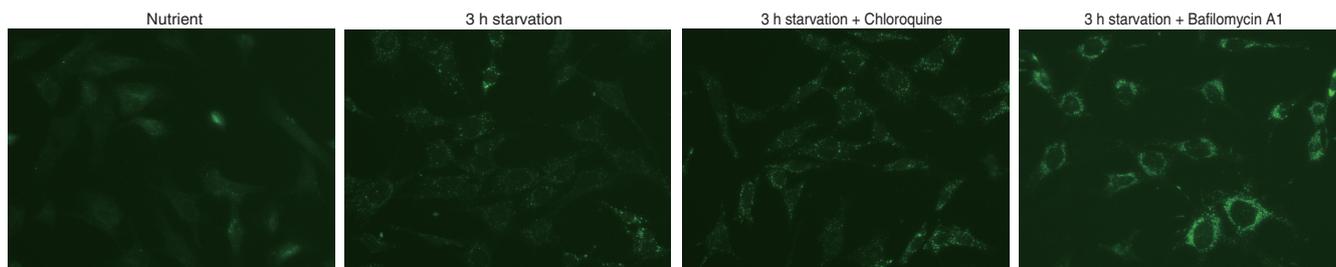


Autophagy Watch を用いたオートファジー検出例：WB



飢餓処理により、栄養状態に比べて LC3-II の増加が見られます (Lane 1, 2)。飢餓処理に加え、培地中にリソソームとの融合阻害剤である Chloroquine, Bafilomycin A1 を加えると、LC3-II がさらに増加します (Lane 3, 4)。これは阻害剤によりオートファゴソームが分解されず、蓄積していることを示しています。これらの結果を比較することにより、飢餓状態でオートファジーが誘導されていることを確認することができます。

Autophagy Watch を用いたオートファジー検出例：IC



Microscope: BZ-9000 Generation II (Keyence), Cell: MEF

飢餓条件の HBSS (Hank's Balanced Salt Solution) で培養するとオートファゴソームがドット状に観察でき、阻害剤を添加することでオートファゴソームが増加していることがわかります。

製品リスト

Code No.	製品名
8486	Autophagy Watch

キット構成

製品名	クローン	アイソタイプ	使用法	包装	交差性
Anti-LC3 mAb-HRP-Direct	8E10	Mo IgG2aκ	WB	100 μL	Hu, Mo, Rat, Hm
Anti-LC3 mAb	4E12	Mo IgG1κ	WB (weak), IC, IP, FCM, Immuno-EM	50 μL, 2 mg/mL	Hu, Mo, Rat, Hm
Anti-α-Tubulin pAb-HRP-Direct	Polyclonal	Rab IgG (aff.)	WB Positive Control	100 μL	Hu, Mo, Rat, Hm, Chi
Positive control for anti-LC3 antibody				100 μL (20 tests)	
Chloroquine solution (x1000)				100 μL	
Bafilomycin A1 solution (x1000)				100 μL	
Cell lysis buffer (x5)				1 mL x2	

Autophagy Watch FAQ

Q1. 飢餓誘導はどうすれば良いのですか？

→ NRK 細胞では、培地を Hank's Balanced Salt Solution (無血清) に交換して 2～4 時間培養することで飢餓状態を誘導しています。無血清の DMEM (Dulbecco's modified Eagle's medium) でも誘導可能ですが、アミノ酸が含まれるため誘導が弱くなります。

Q2. 阻害剤について教えてください。

→ 抗マラリア剤として有名な Chloroquine は、昔からリソソームの活性阻害剤として用いられており、現在も抗がん剤としての有用性が期待されている薬剤です。Bafilomycin A1 はオートファジー特異的な薬剤のひとつで、多くのオートファジー研究者に用いられています。なお、キットには含まれていませんが、より上流でオートファジーの進行を阻害する薬剤として Wortmannin がよく使われています。

Q3. LC3 抗体が 2 種類入っていますが、どう使い分ければ良いのでしょうか？

→ クローン 8E10 の LC3 抗体は HRP が直接標識されているため、WB での使用に最適です。IC や IP などその他の用途にはクローン 4E12 がおすすめです。

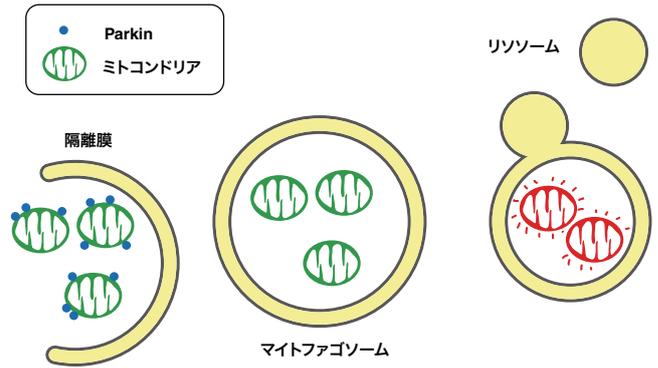
Q4. LC3 をウェスタンブロッティングで検出するための実験条件を詳しく教えてください。

→ 21-22 ページの FAQ をご参照ください。

オートファジー	Autophagy Flux Assay Kit	オートファジー	LC3抗体	p62抗体	リン酸化p62抗体	p62 ELISAキット	リン酸化p62関連分子抗体	オートファジー関連分子抗体	おためし抗体セット	よくあるご質問
---------	--------------------------	---------	-------	-------	-----------	--------------	---------------	---------------	-----------	---------

マイトファジーとは

マイトファジーとは、オートファジーを介したミトコンドリアの選択的分解機構であり、古くなったミトコンドリアの代謝に関与しています。この機構によってミトコンドリア機能障害が関与する疾患から生体を防御していると考えられています。マイトファジーの実行においては、パーキンソン病の原因遺伝子として知られている Parkin (ユビキチンリガーゼ) が重要な役割を果たしています。ミトコンドリアが脱分極し不良化すると、Parkin はその外膜上に集積します。その後、Parkin のユビキチンリガーゼ活性により不良ミトコンドリアの外膜にユビキチンが付与され、このユビキチンが認識されることによりマイトファジーが実行される、と考えられています。



マイトファジー活性モニタリング用ベクター、pMitophagy Keima-Red mPark2

本製品は蛍光タンパク質 mKeima-Red (単量体、蛍光ピークは 620 nm) のミトコンドリア標識用ベクターです。ミトコンドリア局在シグナルペプチド配列を付加した mKeima-Red と、マイトファジーの実行において重要な役割を果たす Parkin (ユビキチンリガーゼ) を目的の細胞に強制発現させ、薬剤処理等の前後での励起波長の変化により、マイトファジーを検出・可視化することができます。

特徴

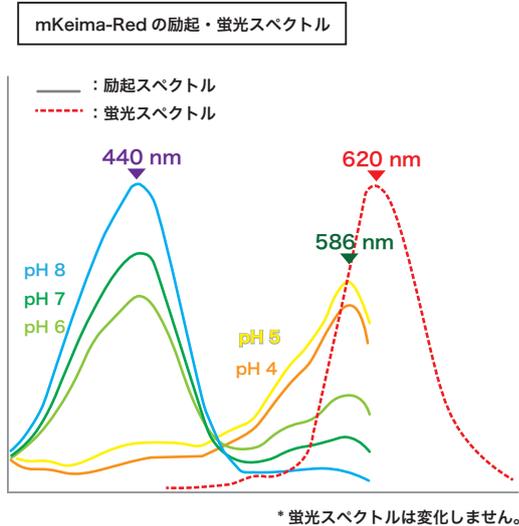
◎ 単一コンストラクトで mKeima-Red (ミトコンドリア局在シグナル付) と Parkin を発現



※ Parkin 配列のない、MT-mKeima-Red 配列のみのベクターもあります。

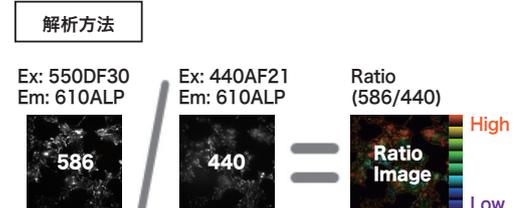
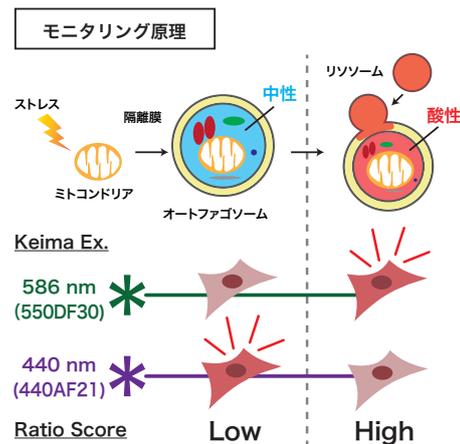
◎ Keima-Red の特長：pH バイオセンサー

mKeima-Red は 620 nm の蛍光を発するタンパク質です。周辺 pH により励起ピークが変化します。

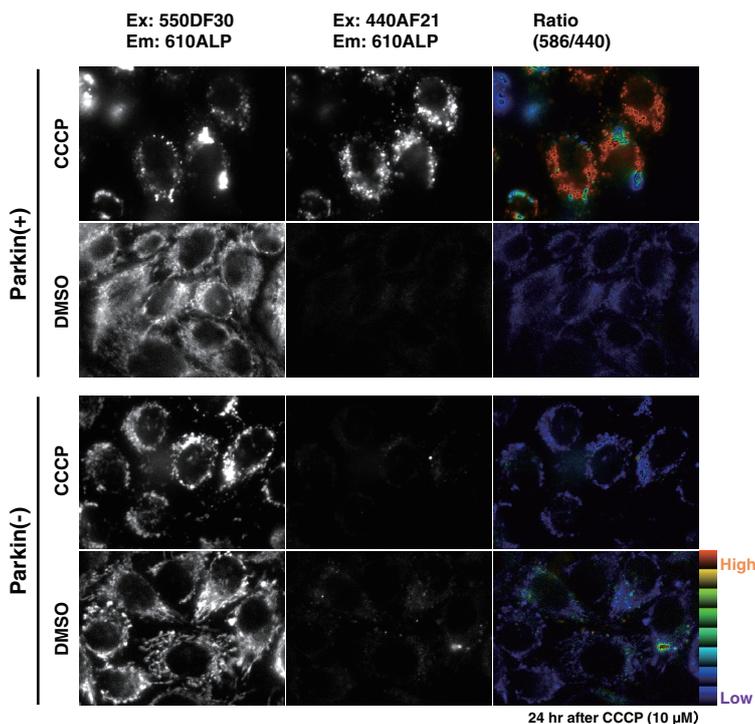


◎ モニタリング原理と解析手法

中性環境下で優勢な 440 nm と、酸性環境下で優勢な 586 nm で励起した画像を Ratio (586 nm/440 nm) 処理し、Ratio 値が高い部分を赤色、低い部分を青色で表示させます。中性環境下の Keima は Ratio 値が低くなり青色で表示されます。一方、酸性環境下の Keima では、Ratio 値は高くなり赤色で表示され、オートファジーが亢進していることを示します。

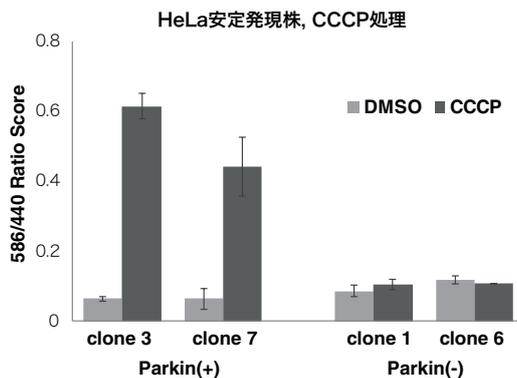


◎ Ratio イメージング



Ratio (586/440) は、550DF30フィルター、440AF21フィルターそれぞれで励起した際に得られる蛍光シグナル強度の比を示します。Ratioが高いほど、マイトファジーが亢進しています。

◎ 定量解析



CCCP: M.P. 誘導剤 (脱分極剤)
DMSO: コントロール

■ 安定発現株 (HeLa 細胞)

Parkin(+): MT-mKeima-Red-IRES-Park2 を導入
Parkin(-): MT-mKeima-Red を導入

■ アッセイ方法

細胞に CCCP (10 μM) あるいは DMSO を添加し、24 時間後に観察。

■ フィルターセット

440 nm (Ex: 440AF21, Em: 610ALP, DM: 590DRLP)
586 nm (Ex: 550DF30, Em: 610ALP, DM: 590DRLP)

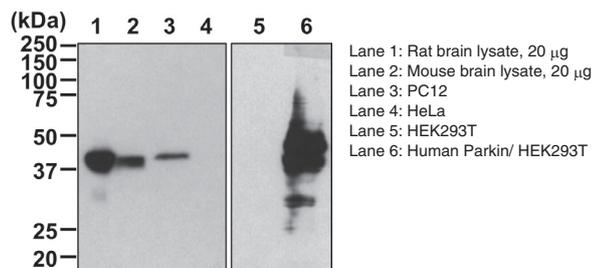
製品リスト

Code No.	製品名	包装
AM-V0259M	pMitophagy Keima-Red mPark2 (Kan)	20 μg
AM-V0259HM	pMitophagy Keima-Red mPark2 (Hyg)	20 μg
AM-V0251M	CoralHue™ Mitochondria-targeted mKeima-Red (pMT-mKeima-Red)	20 μg
AM-V0251HM	CoralHue™ Mitochondria-targeted monomeric Keima-Red (Hyg)	20 μg

Anti-Parkin mAb

Code No.	製品名	クローン	アイソタイプ	包装	使用方法	交差反応性
M230-3	Anti-Parkin mAb	Par6	Mouse IgG2ακ	100 μg/100 μL	WB	Hu, Mo, Rat

■ Western blotting



WBに
おすすめです



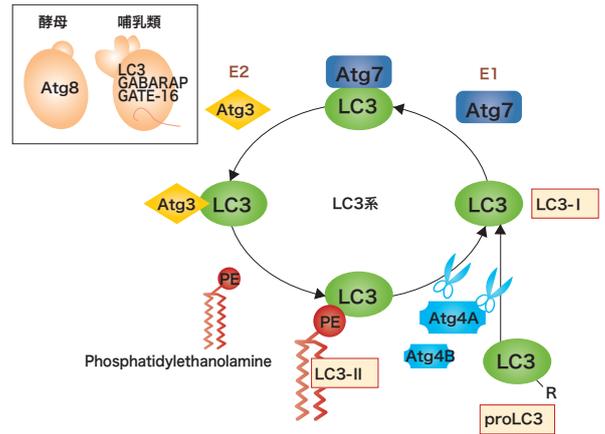
オートファジー	Autophagy Flux Assay Kit	マイトファジー	LC3抗体	p62抗体	リン酸化p62抗体	p62 ELISAキット	リン酸化p62関連分子抗体	Atg抗体シリーズ	オートファジー関連分子抗体	おためし抗体セット	よくあるご質問
---------	--------------------------	---------	-------	-------	-----------	--------------	---------------	-----------	---------------	-----------	---------

LC3 抗体

オートファジー研究のゴールドスタンダード

酵母 Atg8 の哺乳類ホモログは、LC3、GABARAP (GABAA 受容体関連タンパク質)、GATE-16 (Golgi-associated ATPase enhancer) の3つです。

その中でも LC3 の研究が最も進んでおり、哺乳類のオートファジーマーカーとして頻繁に使用されています。LC3 は翻訳後 (proLC3)、すぐに Atg4B あるいは Atg4A によりその C 末をプロセシングされ、LC3-I となります。LC3-I はオートファジーが誘導されると E1、E2 に受け渡され、基質の PE (Phosphatidylethanolamine) と結合します。LC3-PE を LC3-II と呼びます。LC3-II は LC3-I よりも分子量は大きいのですが、疎水性が高いため SDS-PAGE では LC3-I より移動度が大きくなります。なお、GABARAP も GATE-16 も同様の過程を経て PE と結合することがわかっています。



Code No.	クローン	免疫動物	使用法						標識
			WB	IP	IC	IH	FCM	Immuno-EM	
PM036	Polyclonal	Rabbit	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★	★*	
M186-3	8E10	Mouse	★★★★	★*					
M186-7	8E10	Mouse	★★★★						HRP
M152-3	4E12	Mouse		★★★	★★★★	★*	★★★	★★	
PD014	Polyclonal	Rabbit	★★★		★*	★*			

*: 文献報告あり

Anti-LC3 pAb

Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
PM036MS	Polyclonal	Rab IgG	20 μL
PM036	Polyclonal	Rab IgG	100 μL

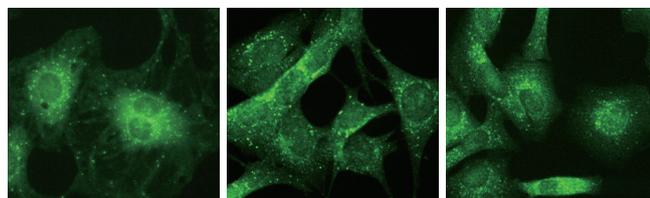
◎ 様々なアプリケーションに使用できます。使用文献多数!

[免疫原] リコンビナントヒト LC3 (MAP1LC3B:1-120 a.a.)
 [交差性] Hu, Mo, Rat, Hm, Zeb*
 [性状] PBS/50% glycerol, pH 7.2
 [使用法] WB: 1:1,000
 IP: 2 μL/300 μL of cell extract from 1x10⁷ cells
 IC: 1:500-1:1,000
 IH: 1:1,000-1:2,000 (パラフィン切片は熱処理が必要です)
 FCM: 1:200
 [備考] LC3 (MAP1LC3A、B、C) に反応します。
 GATE-16、GABARAP とは反応しません。

< 使用文献 >

- 1) Saitoh, T., *et al.*, Nature 456, 264-268 (2008) [WB]
- 2) Guo, J.L., *et al.*, J. Biol. Chem. 291, 13175-13193 (2016) [WB, IC]

■ Immunocytochemistry



■ Western blotting



Anti-LC3 mAb

Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
M186-3MS	8E10	Mo IgG2ak	20 μg/20 μL
M186-3	8E10	Mo IgG2ak	100 μg/100 μL

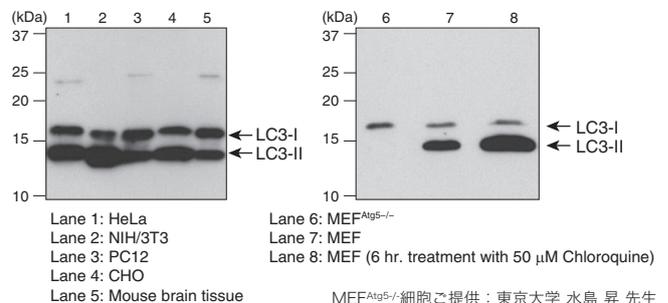
◎ WB に最適です。

[免疫原] リコンビナントヒト LC3 (MAP1LC3B:1-120 a.a.)
 [交差性] Hu, Mo, Rat, Hm
 [性状] 1 mg/mL in PBS/50% glycerol, pH 7.2
 [使用法] WB: 1 μg/mL
 IP*: 文献報告あり
 [備考] LC3B に反応します。
 LC3A, LC3C, GATE-16, GABARAP には反応しません。

< 使用文献 >

- 1) Margariti, A., *et al.*, J. Biol. Chem. 288, 859-872 (2013) [WB]
- 2) Maejima, Y., *et al.*, Nat. Med. 19, 1478-1488 (2013) [WB]
- 3) Meng, X.H., *et al.*, Int J Biol Sci. 13(8), 985-995 (2017) [IP]

■ Western blotting



Anti-LC3 mAb-HRP-DirecT

HRP標識

Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
M186-7	8E10	Mo IgG2aκ	50 μL

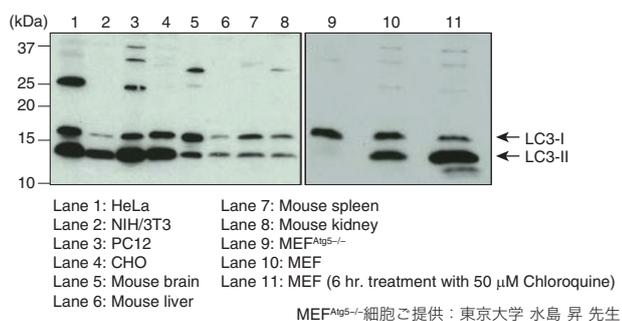
◎ 2次抗体が不要です。

[免疫原] リコンビナントヒト LC3 (MAP1LC3B:1-120 a.a.)
 [交差性] Hu, Mo, Rat, Hm
 [性状] PBS/Preservative/Stabilizer
 [使用法] WB: 1:1,000
 [備考] LC3B に反応します。
 LC3A, LC3C, GATE-16, GABARAP には反応しません。

<参考文献>

- 1) Jia, W., and He, Y. W., J. Immunol. 186, 5313-5322 (2011)
- 2) Tabata, K., et al., Mol. Biol. Cell 21, 4162-4172 (2010)

■ Western blotting



Anti-LC3 mAb

Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
M152-3MS	4E12	Mo IgG1κ	40 μg/20 μL
M152-3	4E12	Mo IgG1κ	200 μg/100 μL

◎ 細胞染色に最適です。

[免疫原] リコンビナントヒト LC3 (MAP1LC3B:1-120 a.a.)
 [交差性] Hu, Mo, Rat, Hm
 [性状] 2 mg/mL in PBS/50% glycerol, pH 7.2
 [使用法] IP: 5 μg/300 μL of cell extract from 1x10⁷ cells
 IC: 40 μg/mL
 IH*: 文献報告あり

FCM: 40 μg/mL

Immuno-EM: 20 μg/mL

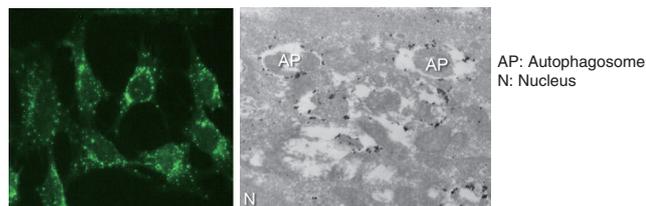
Image-based FCM*: 文献報告あり

[備考] LC3 (MAP1LC3A, B) に反応します。

<使用文献>

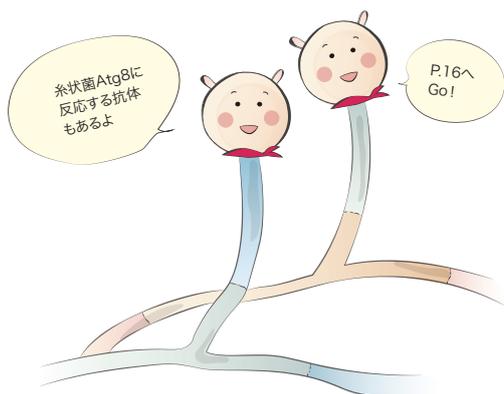
- 1) Moreau, K., et al., Cell 146, 303-317 (2011) [IC]
- 2) McKnight, N.C., et al., EMBO J. 31, 1931-1946 (2012) [IC]

■ Immunocytochemistry ■ Immuno-EM



MEF (飢餓状態) MEF (飢餓状態) (x15,000)

Immuno-EM データご提供: 東京大学 水島 昇 先生



Anti-LC3 pAb

Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
PD014MS	Polyclonal	Rab IgG	20 μL
PD014	Polyclonal	Rab IgG	100 μL

[免疫原] リコンビナントラット LC3 (1-142 a.a.)

[交差性] Hu, Mo, Rat, Hm

[性状] PBS/50% glycerol, pH 7.2

[使用法] WB: 1:1,000

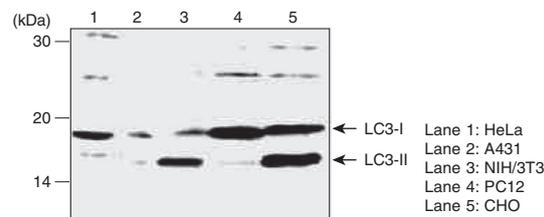
IC*: 文献報告あり

IH*: 文献報告あり

<使用文献>

- 1) Tsuchiya, Y., et al., Mol. Cell. Biol. 33, 3461-3472 (2013) [WB]
- 2) Kobayashi, S., et al., PNAS 112, 7027-32 (2015) [IC]

■ Western blotting



Positive control for anti-LC3 antibody

Code No.	包装
PM036-PN	100 μL (10 tests)

◎ ヒト内在性 LC3 と同じ位置に検出されます。

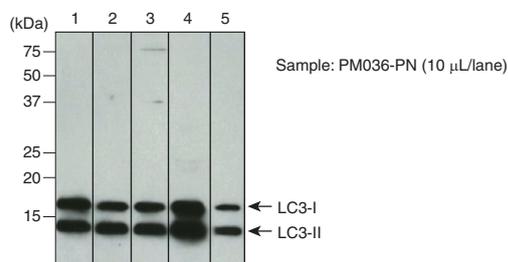
[使用法] LC3 抗体の WB 用ポジティブコントロール

[備考] タグを付加していないヒト LC3 を使用しているため、内在性 LC3 と分子量が同じです。

<使用文献>

- 1) Zadra, G., et al., EMBO Mol. Med. 6, 519-538 (2014) [WB]

■ Western blotting



Lane 1: Anti-LC3 pAb (Code No. PM036), 1:1,000
 Lane 2: Anti-LC3 pAb (Code No. PD014), 1:1,000
 Lane 3: Anti-LC3 pAb (Code No. PM046 discontinued), 1:1,000
 Lane 4: Anti-LC3 mAb (clone: 8E10) (Code No. M186-3), 1 μg/mL
 Lane 5: Anti-LC3 mAb (clone: 4E12) (Code No. M152-3), 10 μg/mL

LC3 抗体に関する FAQ は P.21, 22 へ

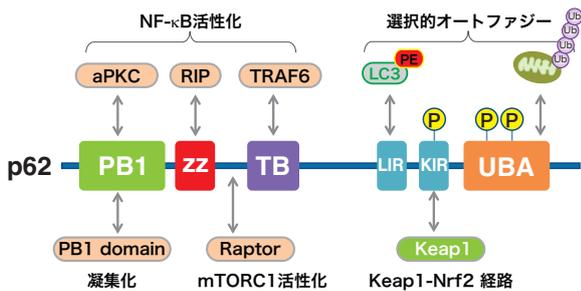
オートフラグジー
 Autophagy Flux Assay Kit
 フォトフラグジー
 LC3抗体
 p62抗体
 リン酸化p62抗体
 p62 ELISAキット
 リン酸化p62関連分子抗体
 Atg抗体シリーズ
 オートフラグジー関連分子抗体
 おためし抗体セット
 よくあるご質問

p62 抗体

コピキチン・プロテアソーム(分解系) とオートファジーの橋渡し

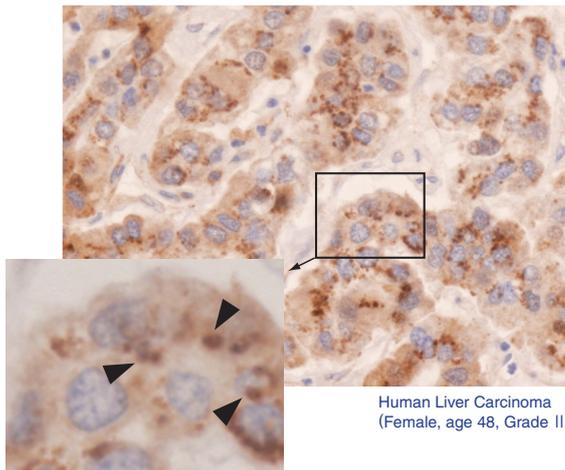
p62/SQSTM1 は TRAF6, RIP, aPKC などのシグナル伝達を担う多彩な分子群と相互作用する足場タンパク質として知られています(下図左)。また LC3 との結合部位を持つことから、オートファジーによって選択的に分解される基質として考えられています。さらにユビキチン鎖と結合する部位を有し、ポリユビキチン化されたタンパク質の凝集体や脱分極したミトコンドリアなどをオートファジーに導きます(選択的オートファジーの詳細は 11 ページへ)。実際、肝臓または脳特異的オートファジー欠損マウスにおいては、p62 は過剰に蓄積し、ユビキチン・p62 陽性の封入体が形成されます(下図右)。重要なことに、ユビキチン・p62 陽性封入体は、アルツハイマー病、パーキンソン病、筋萎縮性側索硬化症などの神経変性疾患やアルコール性肝炎、脂肪肝、肝癌患者組織においても確認されています。現在、これら疾患の発症とオートファジーによる p62 代謝不全の関連に注目が集まっています。

■ p62/SQSTM1 のドメイン構造



イラストは新潟大学 小松 雅明 先生、一村 義信 先生に監修を頂きました。

■ Immunohistochemistry



Human Liver Carcinoma (Female, age 48, Grade II)

抗体: Anti-p62 pAb (Code No. PM045)

ヒト肝臓癌組織においてp62陽性封入体が検出されました。

Code No.	クローン	免疫動物	免疫原	交差性	使用方法						標識
					WB	IP	IC	IH	FCM	Immuno-EM	
M162-3	5F2	Mouse	ヒト p62 (120-440 a.a.)	Hu	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★		
M162-A48	5F2	Mouse	ヒト p62 (120-440 a.a.)	Hu			★★★★★		★★★★		Alexa 488
M162-A59	5F2	Mouse	ヒト p62 (120-440 a.a.)	Hu			★★★★				Alexa 594
M162-A64	5F2	Mouse	ヒト p62 (120-440 a.a.)	Hu			★★★★		★★★★		Alexa 647
PM045	Polyclonal	Rabbit	ヒト p62 (120-440 a.a.)	Hu, Mo, Rat, Hm	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★		★*	
PM066 C-terminal	Polyclonal	Guinea Pig	ヒト p62 C末端領域	Hu, Mo, Rat, Hm	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★			

Anti-p62 (SQSTM1) (Human) mAb

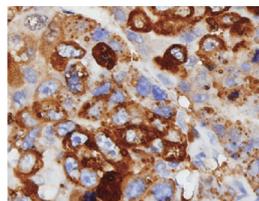
Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
M162-3MS	5F2	Mo IgG1κ	20 μg/20 μL
M162-3	5F2	Mo IgG1κ	100 μg/100 μL

[免疫原] リコンビナントヒト p62 (120-440 a.a.)
 [交差性] Hu, Mo(-), Rat(-), Hm(-)
 [性状] 1 mg/mL in PBS/50% glycerol, pH 7.2
 [使用法] WB: 1 μg/mL
 IP: 2 μg/250 μL of cell extract from 2.5x10⁶ cells
 IC: 5 μg/mL
 IH: 2-10 μg/mL (パラフィン切片は熱処理が必要です。)
 FCM: 2 μg/mL

<使用文献>

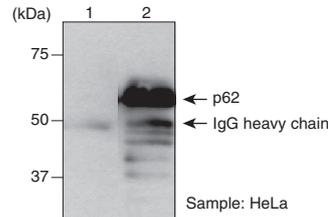
- Janda, E., *et al.*, Autophagy 11, 1063-80 (2015) [IC]
- Matsumoto, G., *et al.*, Mol. Cell. 44, 279-89 (2011) [WB]

■ Immunohistochemistry



Human liver carcinoma

■ Immunoprecipitation



Lane 1: Isotype control (Code No. M075-3)
 Lane 2: Anti-p62 mAb (Code No. M162-3)
 Immunoblotted with Anti-p62 pAb (Code No. PM045)

Anti-p62 (SQSTM1) (Human) mAb-Alexa Fluor™ 488

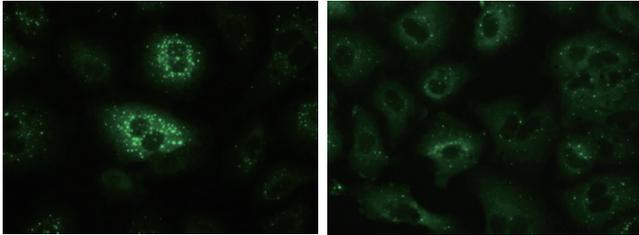
Alexa Fluor™ 488

Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
M162-A48	5F2	Mo IgG1κ	100 µg/100 µL

[免疫原] リコンビナントヒト p62 (120-440 a.a.)
 [交差性] Hu
 [性状] 1 mg/mL in PBS/1% BSA/0.09% Na₂S₂O₃
 [使用法] IC: 2 µg/mL
 FCM: 1 µg/mL

<参考文献>
 1) Ichimura, Y., *et al.*, J. Biol. Chem. 283, 22847-22857 (2008)
 2) Komatsu, M., *et al.*, Cell 131, 1149-1163 (2007)

■ Immunocytochemistry



A549 (飢餓状態)

A549 (栄養状態)

Anti-p62 (SQSTM1) (Human) mAb-Alexa Fluor™ 594

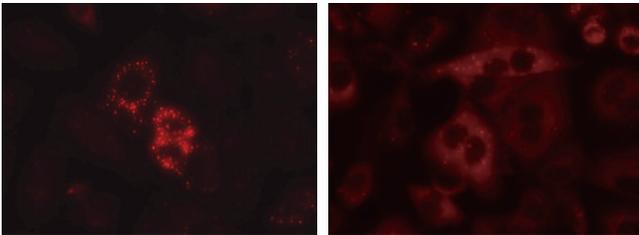
Alexa Fluor™ 594

Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
M162-A59	5F2	Mo IgG1κ	100 µg/100 µL

[免疫原] リコンビナントヒト p62 (120-440 a.a.)
 [交差性] Hu
 [性状] 1 mg/mL in PBS/1% BSA/0.09% Na₂S₂O₃
 [使用法] IC: 5 µg/mL

<参考文献>
 1) Ichimura, Y., *et al.*, J. Biol. Chem. 283, 22847-22857 (2008)
 2) Komatsu, M., *et al.*, Cell 131, 1149-1163 (2007)

■ Immunocytochemistry



A549 (飢餓状態)

A549 (栄養状態)

Anti-p62 (SQSTM1) (Human) mAb-Alexa Fluor™ 647

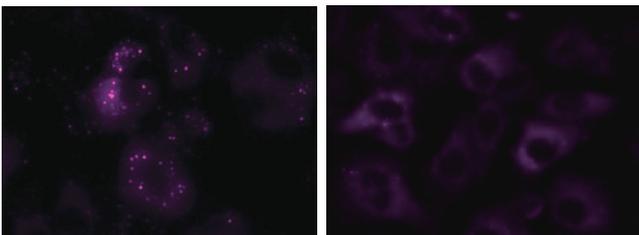
Alexa Fluor™ 647

Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
M162-A64	5F2	Mo IgG1κ	100 µg/100 µL

[免疫原] リコンビナントヒト p62 (120-440 a.a.)
 [交差性] Hu
 [性状] 1 mg/mL in PBS/1% BSA/0.1% ProClin 150
 [使用法] IC: 5 µg/mL
 FCM: 1 µg/mL

<参考文献>
 1) Ichimura, Y., *et al.*, J. Biol. Chem. 283, 22847-22857 (2008)
 2) Komatsu, M., *et al.*, Cell 131, 1149-1163 (2007)

■ Immunocytochemistry



A549 (飢餓状態)

A549 (栄養状態)

Anti-p62 (SQSTM1) pAb

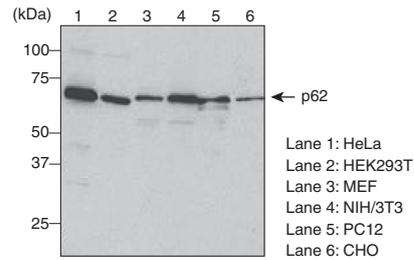
Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
PM045MS	Polyclonal	Rab Ig (aff.)	20 µL
PM045	Polyclonal	Rab Ig (aff.)	100 µL

◎ 使用文献多数!

[免疫原] リコンビナントヒト p62 (120-440 a.a.)
 [交差性] Hu, Mo, Rat, Hm, Zeb*
 [性状] PBS/50% glycerol, pH 7.2
 [使用法] WB: 1:1,000
 IP: 2 µL/300 µL of cell extract from 1x10⁷ cells
 IC: 1:500
 IH: 1:1,000 (パラフィン切片は熱処理が必要です。)

<使用文献>
 1) Hasegawa J., *et al.*, EMBO J. 35, 1853-1867 (2016) [WB]
 2) Chen, H., *et al.*, J. Cell Biol. 211, 795-805 (2015) [IH]
 3) Takasaka, N., *et al.*, J. Immunol. 192, 958-968 (2014) [WB]

■ Western blotting



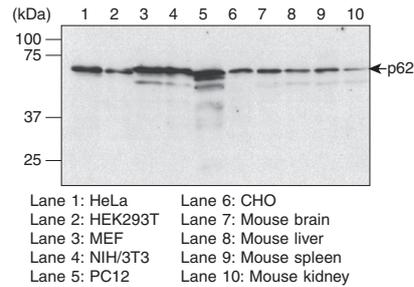
Anti-p62 C-terminal pAb

Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
PM066MS	Polyclonal	Guinea Pig Ig (aff.)	20 µL
PM066	Polyclonal	Guinea Pig Ig (aff.)	100 µL

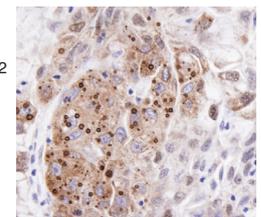
[免疫原] ヒト p62 C末端領域 (合成ペプチド)
 [交差性] Hu, Mo, Rat, Hm
 [性状] PBS/50% glycerol, pH 7.2
 [使用法] WB: 1:1,000
 IP: 5 µL/300 µL of cell extract from 3x10⁶ cells
 IC: 1:500
 IH: 1:100

<参考文献>
 1) Komatsu, M., *et al.*, Cell 131, 1149-1163 (2007)
 2) Moscat, J., *et al.*, Mol. Cell 23, 631-640 (2006)

■ Western blotting



■ Immunohistochemistry



Human liver carcinoma

オートフリンジー
 Autophagy Flux
 Assay Kit
 フォトフリンジー
 LC3抗体
 p62抗体
 リン酸化p62抗体
 p62 ELISAキット
 リン酸化p62
 関連分子抗体
 Atg抗体シリーズ
 オートフリンジー
 関連分子抗体
 おためし抗体セット
 よくあるご質問

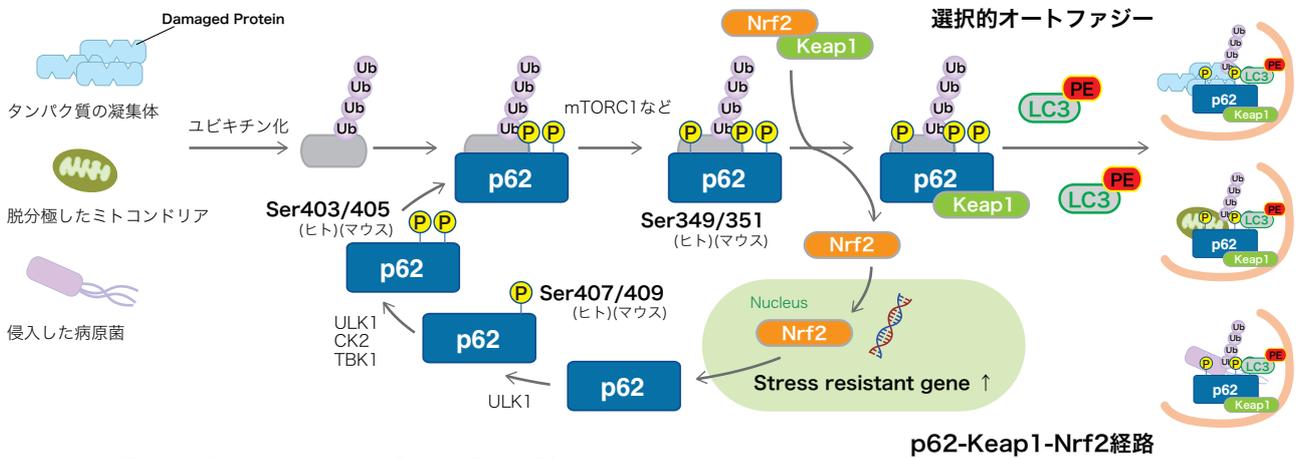
リン酸化 p62 抗体

神経変性疾患やがんの研究で注目

p62 は様々な部位がリン酸化されることが明らかとなり、それぞれの部位のリン酸化が連続的に起きることで選択的オートファジーなどの生体防御に関わっています。

p62 の Ser407 (ヒト) /Ser409 (マウス) のリン酸化に続き、Ser403 (ヒト) /Ser405 (マウス) がリン酸化されると、ポリユビキチン鎖との親和性が上昇します。これにより、ユビキチン化された異常なタンパク質の凝集体、脱分極したミトコンドリア、また細胞内に侵入したバクテリアなどがリン酸化 p62 によって捕捉されます。さらに mTORC1 によって Ser349 (ヒト) /Ser351 (マウス) がリン酸化されると、p62 と Keap1 との親和性が増し、Nrf2 が Keap1 から離れて核に移行できるようになります (p62-Keap1-Nrf2 経路)。ストレス応答転写因子として知られる Nrf2 は様々なストレス耐性遺伝子の発現を亢進させます。このとき p62 の遺伝子発現も誘導されることでポジティブフィードバック機構が働きます。一方、Keap1 と結合したリン酸化 p62 は、LIR (LC3 Interacting Region) を介して LC3 と相互作用することでオートファジー経路にて分解されます。このようにストレス下にある細胞は、p62 のリン酸化を介して2つの生体防御システムを連動させることで効率的に悪環境を乗り越えていると考えられます。

選択的オートファジーの破綻は様々な疾患と関連します。たとえば家族性パーキンソン病の神経細胞では、タンパク質の凝集体や脱分極したミトコンドリアの除去が上手くゆかず、神経細胞がダメージを受けて脳の機能が低下します。また肝細胞がんでは恒常的に p62 の Ser349 がリン酸化され、Nrf2 が持続的に活性化しています。したがって、p62 のリン酸化やリン酸化 p62 と Keap1 との相互作用を阻害する薬剤が新しいがんの治療薬になることが期待されています (参考文献: Saito, T., *et al.*, Nat. Commun. 7, 12030 (2016) PMID: 27345495)。



イラストは新潟大学 小松 雅明 先生、一村 義信 先生に監修を頂きました。

Anti-Phospho-p62 (SQSTM1) (Ser403) mAb

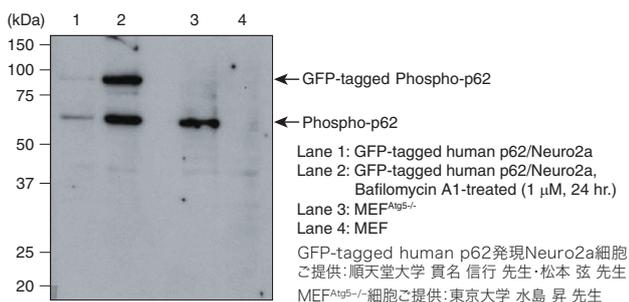
Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
D343-3MS	4F6	Rat IgG2aκ	20 μg/20 μL
D343-3	4F6	Rat IgG2aκ	100 μg/100 μL

- [免疫原] ヒト p62 (396-410 a.a.) (合成ペプチド)
- [交差性] Hu, Mo
- [性状] 1 mg/mL in PBS/50% glycerol, pH 7.2
- [使用法] WB: 5 μg/mL
IH: 10 μg/mL

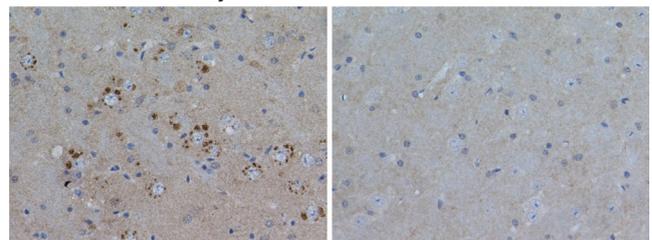
< 使用文献 >

- 1) Kurosawa, M., *et al.*, Hum. Mol. Genet., 24, 1092-1105 (2015) [IH]
- 2) Matsumoto, G., *et al.*, Mol. Cell 44, 279-289 (2011) [WB, IH]

■ Western blotting



■ Immunohistochemistry



Brown: Anti-Phospho-p62 (SQSTM1) (Ser403) mAb (Code No. D343-3)
 Blue: Hematoxylin
 サンプルご提供: 順天堂大学 眞名 信行 先生・松本 弦 先生

Anti-Phospho-p62 (SQSTM1) (Ser403) mAb

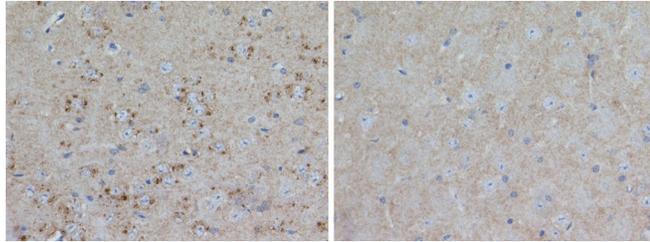
Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
D344-3MS	4C8	Rat IgG2aκ	20 μg/20 μL
D344-3	4C8	Rat IgG2aκ	100 μg/100 μL

[免疫原] ヒト p62 (396-410 a.a.) (合成ペプチド)
 [交差性] Hu, Mo
 [性状] 1 mg/mL in PBS/50% glycerol, pH 7.2
 [使用法] WB: 5 μg/mL
 IH: 5 μg/mL

<参考文献>

1) Matsumoto, G., *et al.*, Mol. Cell 44, 279-289 (2011)

■ Immunohistochemistry



Atg5 conditional knockout mouse brain

Wild type mouse brain

Brown: Anti-Phospho-p62 (SQSTM1) (Ser403) mAb (Code No. D344-3)
 Blue: Hematoxylin

サンプルご提供: 順天堂大学 貫名 信行 先生・松本 弦 先生

Anti-Phospho-p62 (SQSTM1) (Ser351) mAb

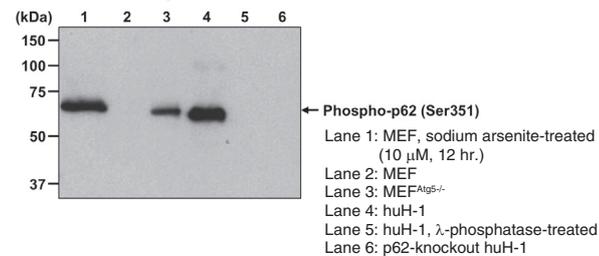
Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
M217-3MS	5D5	Mo IgG1κ	20 μg/20 μL
M217-3	5D5	Mo IgG1κ	100 μg/100 μL

[免疫原] マウス p62 (346-359 a.a.) (合成ペプチド)
 [交差性] Hu, Mo, Rat*
 [性状] 1 mg/mL in PBS/50% glycerol, pH7.2
 [使用法] WB: 0.5 μg/mL
 IC: 0.1 μg/mL
 IH: 1 μg/mL

<参考文献>

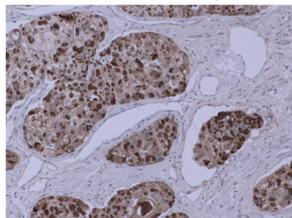
1) Kageyama, S., *et al.*, J. Biol. Chem. 289, 24944-55 (2014)
 2) Ichimura, Y., *et al.*, Mol. Cell 51, 618-31 (2013)

■ Western blotting



sodium arsenite-treated MEF 細胞 p62-knockout huH-1 細胞ご提供:
 新潟大学 小松 雅明 先生・一村 義信 先生
 MEF^{Atg5-/-} 細胞ご提供: 東京大学 水島 昇 先生

■ Immunohistochemistry



Human liver carcinoma

Brown: Anti-Phospho-p62 (SQSTM1) (Ser351) mAb (Code No. M217-3)
 Blue: Hematoxylin

Anti-Phospho-p62 (SQSTM1) (Ser351) pAb

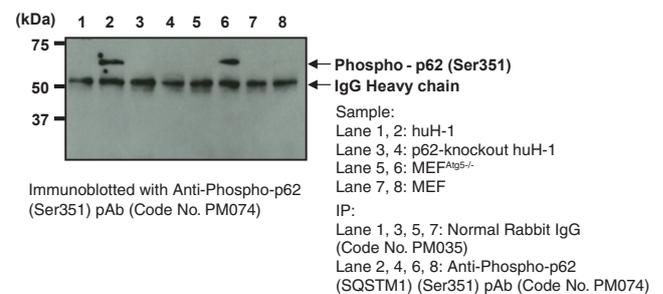
Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
PM074MS	Polyclonal	Rab Ig (aff.)	20 μL
PM074	Polyclonal	Rab Ig (aff.)	100 μL

[免疫原] マウス p62 (346-359 a.a.) (合成ペプチド)
 [交差性] Hu, Mo
 [性状] PBS/50% glycerol, pH7.2
 [使用法] WB: 1:500
 IP: 2 μL/sample
 IC: 1:500
 IH: 1:1,000

<参考文献>

1) Kageyama, S., *et al.*, J. Biol. Chem. 289, 24944-55 (2014)
 2) Ichimura, Y., *et al.*, Mol. Cell 51, 618-31 (2013)

■ Immunoprecipitation



■ Immunocytochemistry



sodium arsenite-treated MEF 細胞、p62-knockout huH-1 細胞ご提供:
 新潟大学 小松 雅明 先生・一村 義信 先生
 MEF^{Atg5-/-} 細胞ご提供: 東京大学 水島 昇 先生

オートラジオジー
 Autophagy Flux Assay Kit
 フライトラジオジー
 LC3抗体
 p62抗体
 リン酸化p62抗体
 p62 ELISAキット
 リン酸化p62関連分子抗体
 Atg抗体シリーズ
 オートラジオジー関連分子抗体
 おためし抗体セット
 よくあるご質問

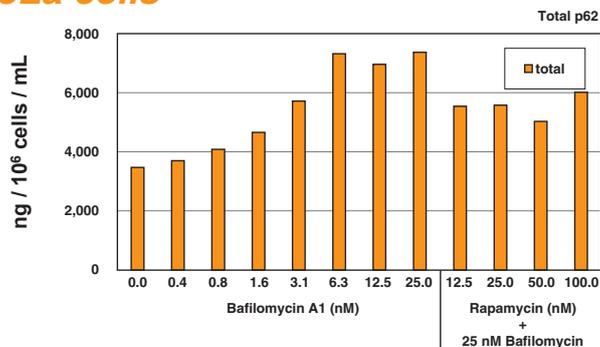
p62 ELISA キット

特徴

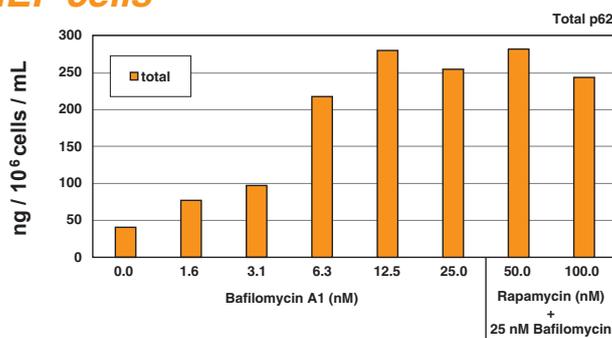
- ◎ Lysis buffer が添付されているので、p62の検出系では難しい細胞溶解液の調製も楽ちん!
- ◎ 薬剤のスクリーニングにも!
- ◎ ヒトあるいはマウスの細胞溶解液で測定可能

測定例

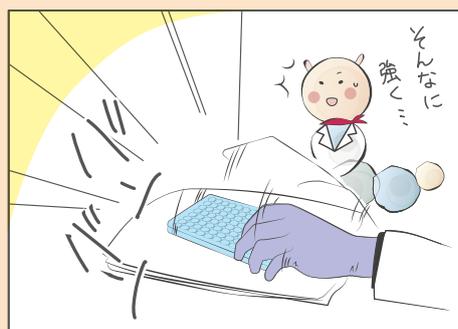
HeLa cells



MEF cells



Code No.	製品名	包装
CY-7055	CycLex® Total p62 ELISA Kit	96 Assay



研究員AZの日常



ELISA洗浄の激しさに驚く



→どんな強さかはweb動画でチェック!

ELISAの原理と方法 WebページID【1007】
<https://ruo.mbl.co.jp/bio/support/method/elisa.html>



リン酸化 p62 関連分子抗体

Anti-NRF2 mAb

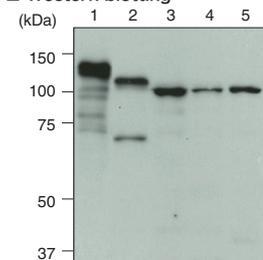
Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
M200-3	1F2	Mo IgG1κ	100 μg/100 μL

[免疫原] リコンビナントヒト NRF2 (1-605 a.a.)
 [交差性] Hu, Mo, Rat, Hm
 [性状] 1 mg/mL in PBS/50% glycerol, pH 7.2
 [使用法] WB: 1 μg/mL
 IP: 5 μg/300 μL of cell extract from 3x10⁶ cells
 IC: 0.5 μg/mL
 IH: 1 μg/mL (パラフィン切片)

<参考文献>

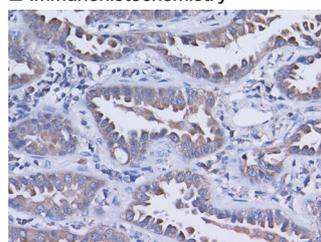
1) Nguyen, T., *et al.*, J. Biol. Chem. 284, 13291-13295 (2009)

Western blotting



Lane 1: NRF2 transfectant (HEK293T)
 Lane 2: HeLa
 Lane 3: PC12
 Lane 4: CHO
 Lane 5: NIH/3T3

Immunohistochemistry



Human lung carcinoma
 Brown: Anti-NRF2 mAb (Code No. M200-3)
 Blue: Hematoxylin

Anti-NRF2 pAb

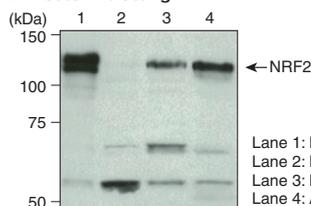
Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
PM069	Polyclonal	Rab Ig (aff.)	100 μL

[免疫原] リコンビナントヒト NRF2 (1-605 a.a.)
 [交差性] Hu, Mo(w), Rat(w), Hm(w)
 [性状] PBS/50% glycerol, pH 7.2
 [使用法] WB: 1:1,000
 IP: 5 μL/300 μL of cell extract from 3x10⁶ cells
 IC: 1:1,000
 IH: 1:1,000

<参考文献>

1) Taguchi, K., *et al.*, Genes Cell 16, 123-140 (2011)
 2) Komatsu, M., *et al.*, Nat. Cell Biol. 12, 213-223 (2010)
 3) Nguyen, T., *et al.*, J. Biol. Chem. 284, 13291-13295 (2009)

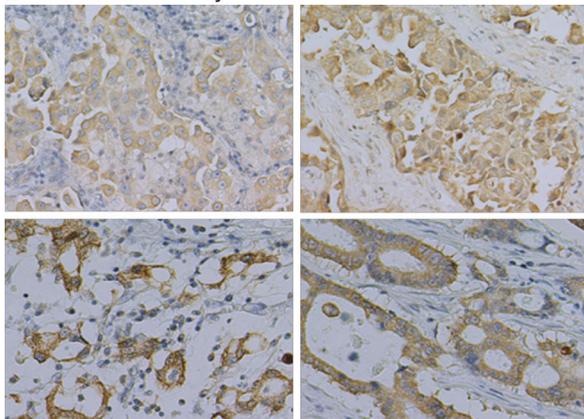
Western blotting



← NRF2

Lane 1: NRF2 transfectant (HEK293T)
 Lane 2: HEK293T
 Lane 3: HeLa
 Lane 4: A549

Immunohistochemistry



Human cancer tissue
 Upper: Lung carcinoma (different fields)
 Lower: Colon carcinoma (different fields)

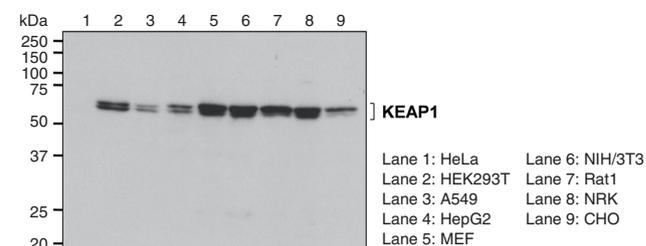
Anti-KEAP1 mAb

Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
M224-3	KP1	Mo IgG2aκ	100 μg/100 μL

◎ WB で非特異がなく反応性が高い抗体です。

[免疫原] リコンビナントヒト KEAP1
 [交差性] Hu, Mo, Rat, Hm
 [性状] 1 mg/mL in PBS/50% glycerol, pH7.2
 [使用法] WB: 1 μg/mL

Western blotting



KEAP1

Lane 1: HeLa
 Lane 2: HEK293T
 Lane 3: A549
 Lane 4: HepG2
 Lane 5: MEF
 Lane 6: NIH/3T3
 Lane 7: Rat1
 Lane 8: NRK
 Lane 9: CHO

Anti-Ubiquitin mAb

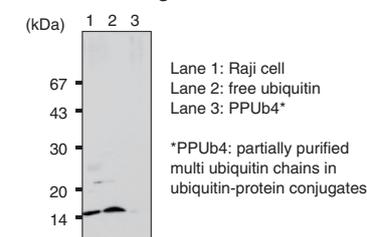
Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
MK-11-3	1B3	Mo IgG1	100 μg/100 μL

[免疫原] ウシ赤血球ユビキチン
 [交差性] Hu, Mo*, Bov*
 [性状] 1 mg/mL in PBS/50% glycerol, pH7.2
 [使用法] WB: 5 μg/mL
 IC*: 文献報告あり
 IH*: 文献報告あり
 Immuno-EM*: 文献報告あり

[備考] クローン 2C5(Code No. MK-12-3) とはエピトープが異なります。
 <使用文献>

1) Hara, T., *et al.*, Nature 441, 885-889 (2006) [IH]
 2) Yamanaka, A., *et al.*, Mol. Biol. Cell 11, 2821-2831 (2000) [WB]

Western blotting



Lane 1: Raji cell
 Lane 2: free ubiquitin
 Lane 3: PPUb4*

*PPUb4: partially purified multi ubiquitin chains in ubiquitin-protein conjugates

Anti-Ubiquitin mAb

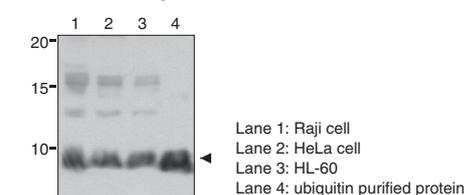
Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
MK-12-3	2C5	Mo IgG1	100 μg/100 μL

[免疫原] ウシ赤血球ユビキチン
 [交差性] Hu, Mo, Rat, Bov
 [性状] 1 mg/mL in PBS/50% glycerol, pH7.2
 [使用法] WB: 5 μg/mL
 IP*: 文献報告あり
 IC*: 文献報告あり

[備考] クローン 1B3(Code No. MK-11-3) とはエピトープが異なります。
 <使用文献>

1) Sutovsky, P., *et al.*, Biol. Reprod. 63, 582-90 (2000) [WB, IC]
 2) Hiyama, H., *et al.*, J. Biol. Chem. 274, 28019-25 (1999) [IP]

Western blotting



Lane 1: Raji cell
 Lane 2: HeLa cell
 Lane 3: HL-60
 Lane 4: ubiquitin purified protein

オートラジオグラフィー
 Autophagy Flux Assay Kit
 フォトフラグメンテーション
 LC3抗体
 p62抗体
 リン酸化p62抗体
 p62 ELISAキット
 リン酸化p62関連分子抗体
 Atg抗体シリーズ
 オートラジオグラフィー関連分子抗体
 おたけし抗体セット
 よくあるご質問

Anti-Multi Ubiquitin mAb

Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
D058-3	FK2	Mo IgG1κ	100 μg/100 μL

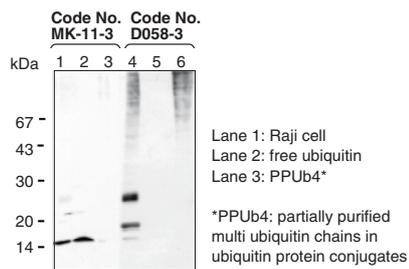
◎ マルチユビキチンとモノユビキチンに反応します。

[免疫原] 粗精製のポリユビキチン化リゾチーム
 [交差性] Hu, Mo*, Mky*, Yeast*, Fruit fly*
 [性状] 1 mg/mL in PBS/50% glycerol, pH7.2
 [使用法] WB: 1-5 μg/mL
 IC*: 文献報告あり
 IH*: 文献報告あり
 ELISA*: 文献報告あり
 [備考] アミノ酸残基 K29, K48, K63 で連結するポリユビキチン化タンパク質、モノユビキチン化タンパク質を認識します。
 Free ubiquitin には反応しません。

< 使用文献 >

- 1) Sin, Y., *et al.*, J. Biol. Chem. 291, 1387-1397 (2016) [WB]
- 2) Choi, U.Y., *et al.*, Exp. Mol. Med. 47, e159 (2015) [IC]

■ Western blotting



◎ クローン FK2 のアガロース、磁気ビーズ標識品。IP でおすすめて。

Code No.	標識	使用法	包装
D058-8	Agarose	IP	Gel: 200 μL
D058-11	Magnetic Beads	IP	20 tests (Slurry: 1 mL)

Anti-Multi Ubiquitin mAb

Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
D071-3	FK1	Mo IgM	100 μg/100 μL

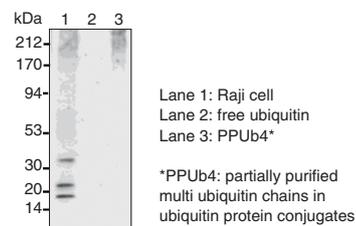
◎ マルチユビキチン特異的です。

[免疫原] 粗精製のポリユビキチン化リゾチーム
 [交差性] Hu, Mo*
 [性状] 1 mg/mL in PBS/50% glycerol, pH7.2
 [使用法] WB: 1-5 μg/mL
 [備考] アミノ酸残基 K29, K48, K63 で連結するポリユビキチン化タンパク質を認識します。
 モノユビキチン化タンパク質や Free ubiquitin には反応しません。

< 使用文献 >

- 1) Zhou, L., and Yang, H., PLoS One 6, e23936 (2011) [WB]
- 2) Ledda, F., *et al.*, J. Neurosci. 28, 39-49 (2008) [WB]

■ Western blotting



Atg 抗体 シリーズ

Anti-Atg2A pAb

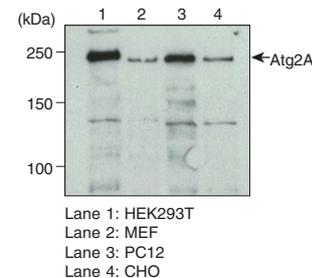
Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
PD041	Polyclonal	Rab Ig (aff.)	100 μL

[免疫原] リコンビナントヒト Atg2A (700-1,400 a.a.)
 [交差性] Hu, Mo, Rat, Hm
 [性状] PBS/50% glycerol, pH 7.2
 [使用法] WB: 1:1,000
 IP: 5 μL/300 μL of cell extract from 3x10⁶ cells
 IC: 1:400

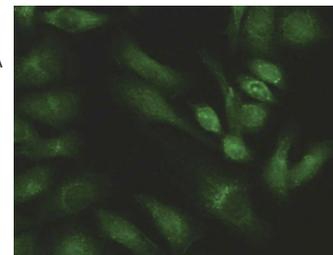
< 参考文献 >

- 1) Velikkakath, A. K., *et al.*, Mol. Biol. Cell 23, 896-909 (2012)

■ Western blotting



■ Immunocytochemistry



Anti-Atg3 mAb

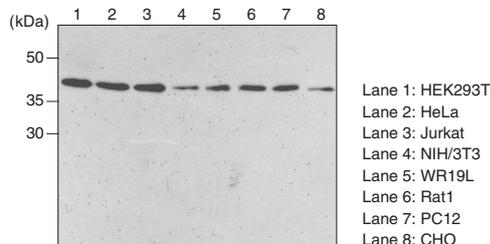
Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
M133-3	3E8	Mo IgG2bκ	100 μg/100 μL

[免疫原] リコンビナントヒト Atg3
 [交差性] Hu, Mo, Rat, Hm
 [性状] 1 mg/mL in PBS/50% glycerol, pH 7.2
 [使用法] WB: 1 μg/mL
 IP: 2.5 μg/300 μL of cell extract from 3x10⁶ cells
 IC: 0.5 μg/mL

< 使用文献 >

- 1) Metlagel, Z., *et al.*, PNAS 110, 18844-18849 (2013) [WB]

■ Western blotting



Anti-Atg4B mAb

Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
M134-3	9H5	Mo IgG1	100 μg/100 μL

[免疫原] リコンビナントヒト Atg4B (1-393 a.a.)
 [交差性] Hu, Mo, Rat, Hm
 [性状] 1 mg/mL in PBS/50% glycerol, pH 7.2
 [使用法] WB: 1 μg/mL

< 使用文献 >

- 1) Maejima, Y., *et al.*, Nat. Med. 19, 1478-88 (2013) [WB]
- 2) Kang, Y.A., *et al.*, Mol. Cell. Biol. 32, 226-239 (2012) [WB]

■ Western blotting



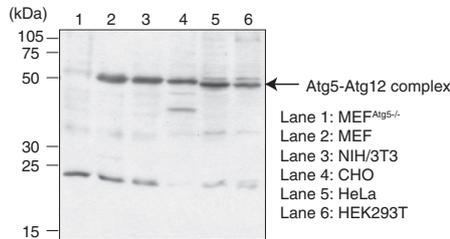
Anti-Atg5 mAb

Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
M153-3	4D3	Mo IgG1κ	100 μg/100 μL

[免疫原] リコンビナントヒト Atg5 (1-275 a.a.)
 [交差性] Hu, Mo, Rat(-), Hm
 [性状] 1 mg/mL in PBS/50% glycerol, pH 7.2
 [使用法] WB: 2-5 μg/mL
 [備考] Atg5-Atg12 複合体 (55 kDa) に反応します。
 < 使用文献 >

- 1) Liu, Y., *et al.*, Sci. Rep. 6, 20453 (2016) [WB]
- 2) Katagiri, N., *et al.*, Sci. Rep. 5, 8903 (2015) [WB]

Western blotting



MEF^{Atg5}^{-/-}細胞ご提供: 東京大学 水島 昇 先生

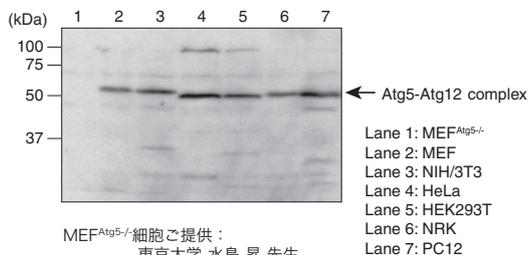
Anti-Atg5 pAb

Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
PM050	Polyclonal	Rab Ig (aff.)	100 μL

[免疫原] ヒト Atg5 の C末端領域 (合成ペプチド)
 [交差性] Hu, Mo, Rat, Hm(-)
 [性状] PBS/50% glycerol, pH 7.2
 [使用法] WB: 1:500
 [備考] Atg5-Atg12 複合体 (55 kDa) に反応します。
 < 使用文献 >

- 1) Maejima, Y., *et al.*, Nat. Med. 19, 1478-88 (2013) [WB]
- 2) Myeku, N., and Figueiredo-Pereira, M.E., J. Biol. Chem. 286, 22426-40 (2011) [WB]

Western blotting



MEF^{Atg5}^{-/-}細胞ご提供:
 東京大学 水島 昇 先生

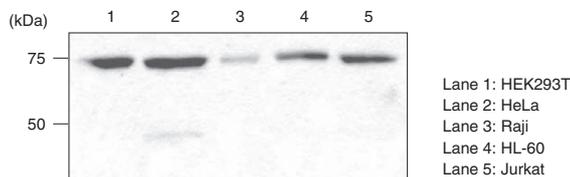
Anti-Atg7 (Human) pAb

Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
PM039	Polyclonal	Rab Ig (aff.)	100 μL

[免疫原] ヒト Atg7 C末端領域 (合成ペプチド)
 [交差性] Hu, Mo(-), Rat(-), Hm(-)
 [性状] PBS/50% glycerol, pH 7.2
 [使用法] WB: 1:1,000-1:2,000
 IP: 5 μL/300 μL of cell extract from 3x10⁶ cells
 < 使用文献 >

- 1) Maejima, Y., *et al.*, Nat. Med. 19, 1478-88 (2013) [WB]
- 2) Fujita, K., *et al.*, PNAS 108, 1427-1432 (2011) [WB]

Western blotting

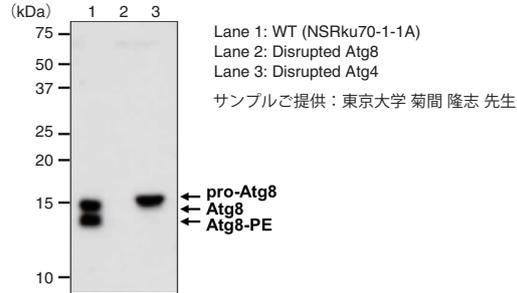


Anti-Atg8 (Filamentous fungi) pAb

Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
PM090	Polyclonal	Rab Ig (aff.)	100 μL

[免疫原] リコンビナント イネいもち病菌 MGG_01062 (Atg8) (1-116 a.a.)
 [交差性] Filamentous fungi
 [性状] PBS/50% glycerol, pH7.2
 [使用法] WB: 1:1,000

Western blotting



Anti-Atg9A pAb

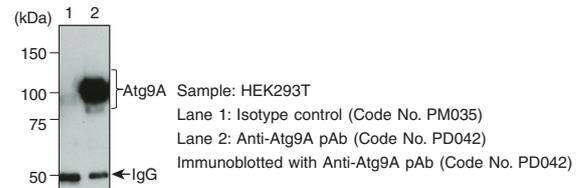
Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
PD042	Polyclonal	Rab Ig (aff.)	100 μL

[免疫原] リコンビナントマウス Atg9A (506-839 a.a.)
 [交差性] Hu, Mo, Rat, Hm
 [性状] PBS/50% glycerol, pH 7.2
 [使用法] WB: 1:500
 IP: 2.5 μL/300 μL of cell extract from 3x10⁶ cells
 IC: 1:400
 IH*: 文献報告あり

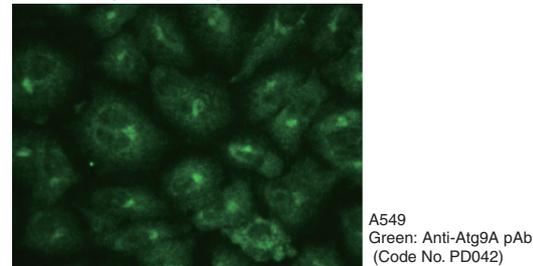
< 参考文献 >

- 1) Itakura, E., *et al.*, J. Cell Sci. 125, 1488-1499 (2012)

Immunoprecipitation



Immunocytochemistry



Anti-Atg10 (Human) mAb

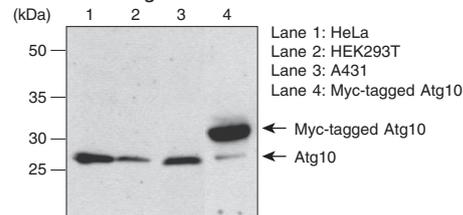
Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
M151-3	5A7	Mo IgG1κ	100 μg/100 μL

[免疫原] リコンビナントヒト Atg10 (1-220 a.a.)
 [交差性] Hu
 [性状] 1 mg/mL in PBS/50% glycerol, pH 7.2
 [使用法] WB: 2 μg/mL
 IH*: 文献報告あり

< 使用文献 >

- 1) Jo, Y.K., *et al.*, PLoS One 7, e52705 (2012) [IH]
- 2) Jiang, H., *et al.*, J. Virol. 85, 4720-9 (2011) [WB]

Western blotting



オートラジオフィー
 Autophagy Flux Assay Kit
 フォトラジオフィー
 LC3抗体
 p62抗体
 リン酸化p62抗体
 p62 ELISAキット
 リン酸化p62関連分子抗体
 Atg抗体シリーズ
 オートラジオフィー関連分子抗体
 おためし抗体セット
 よくあるご質問

Anti-Atg12 (Human) mAb

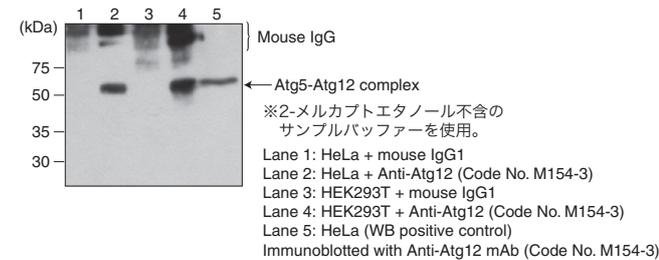
Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
M154-3	6E5	Mo IgG1κ	100 μg/100 μL

[免疫原] ヒト Atg12 の internal region (合成ペプチド)
 [交差性] Hu, Mo(-), Rat(-), Hm(-)
 [性状] 1 mg/mL in PBS/50% glycerol, pH 7.2
 [使用法] WB: 1 μg/mL
 IP: 5 μg/250 μL of cell extract from 1x10⁷ cells
 IC: 10 μg/mL
 [備考] ヒト Atg5-Atg12 複合体 (55 kDa) に反応します。Atg12 は大半が Atg5 と複合体を形成して存在しているため、Atg12 モノマーはほとんど検出されません。

<参考文献>

- Mizushima, N., *et al.*, J. Cell Sci. 116, 1679-1688 (2003)
- Mizushima, N., *et al.*, FEBS Lett. 532, 450-454 (2002)

■ Immunoprecipitation



Anti-Atg14 (Human) mAb

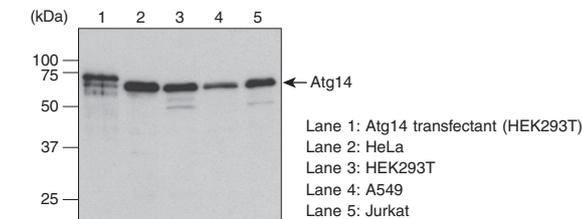
Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
M184-3	4H8	Mo IgG2aκ	100 μg/100 μL

[免疫原] リコンビナントヒト Atg14 (167-404 a.a.)
 [交差性] Hu, Mo(-), Rat(-)
 [性状] 1 mg/mL in PBS/50% glycerol, pH 7.2
 [使用法] WB: 1 μg/mL
 IP: 2 μg/300 μL cell extract from 3x10⁶ cells

<参考文献>

- Zhong, Y., *et al.*, Nat. Cell Biol. 11, 468-476 (2009)
- Matsunaga, K., *et al.*, Nat. Cell Biol. 11, 385-396 (2009)

■ Western blotting



Anti-Atg14 pAb

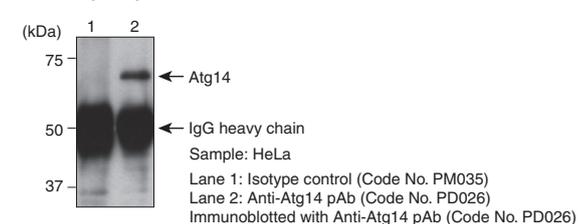
Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
PD026	Polyclonal	Rab Ig (aff.)	100 μL

[免疫原] リコンビナントヒト Atg14 (167-404 a.a.)
 [交差性] Hu, Mo, Rat, Hm(-)
 [性状] PBS/50% glycerol, pH 7.2
 [使用法] WB: 1:500
 IP: 5 μL/300 μL of cell extract from 3 x10⁶ cells
 IC*: 文献報告あり

<使用文献>

- Nemazany, I., *et al.*, Nat. Commun. 6, 8283 (2015) [IP]
- Bejarano, E., *et al.*, Nat. Cell Biol. 16, 401-14 (2014) [WB, IC]

■ Immunoprecipitation



Anti-Atg16L mAb

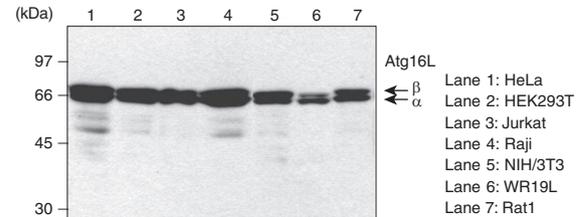
Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
M150-3	1F12	Mo IgG1κ	100 μg/100 μL

[免疫原] リコンビナントヒト ATG16L1 TV2 (85-588 a.a.)
 [交差性] Hu, Mo, Rat
 [性状] 1 mg/mL in PBS/50% glycerol, pH 7.2
 [使用法] WB: 1 μg/mL
 IH*: 文献報告あり
 FCM*: 文献報告あり

<使用文献>

- Boada-Romero, E., *et al.*, Nat. Commun. 7, 11821 (2016) [WB]
- Morozova, K., *et al.*, Nat. Commun. 6, 5856 (2015) [FCM, IF]
- Adolph, T.E., *et al.*, Nature 503, 272-6 (2013) [IH]

■ Western blotting



Anti-Atg16L pAb

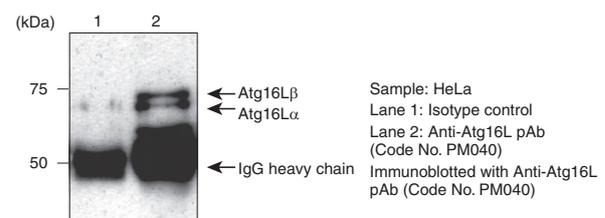
Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
PM040	Polyclonal	Rab Ig (aff.)	100 μL

[免疫原] リコンビナントヒト ATG16L1 TV2 (85-588 a.a.)
 [交差性] Hu, Mo, Rat, Hm
 [性状] PBS/50% glycerol, pH 7.2
 [使用法] WB: 1:1,000
 IP: 2.5 μL/300 μL of cell extract from 3x10⁶ cells
 IC: 1:200-1:500
 Image-based FCM*: 文献報告あり

<使用文献>

- Erbil, S., *et al.*, J. Biol. Chem. 291, 16753-16765 (2016) [WB]
- Murthy, A., *et al.*, Nature 506, 456-62 (2014) [IP, Image-based FCM]

■ Immunoprecipitation



オートファジー関連分子抗体

Anti-GABARAP mAb

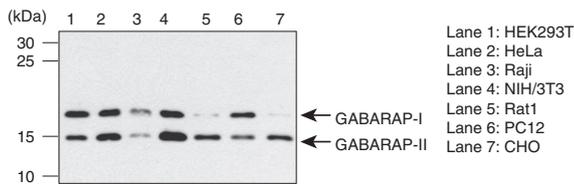
Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
M135-3	1F4	Mo IgG1	100 µg/100 µL

[免疫原] ヒト GABARAP N末端領域 (合成ペプチド)
 [交差性] Hu, Mo, Rat, Hm, Chi*
 [性状] 1 mg/mL in PBS/50% glycerol, pH 7.2
 [使用法] WB: 1 µg/mL
 IC*: 文献報告あり
 IH*: 文献報告あり

< 使用文献 >

- 1) Zhang, Z., *et al.*, J. Immunol. 190, 3517-24 (2013) [WB]
- 2) Colecchia, D., *et al.*, Autophagy 8, 1724-40 (2012) [IC]

■ Western blotting



Anti-GABARAP pAb

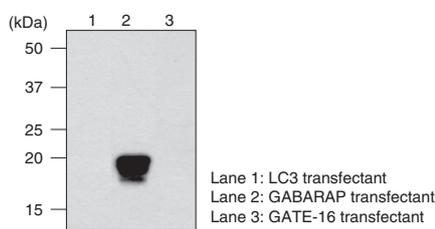
Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
PM037	Polyclonal	Rab Ig (aff.)	100 µL

[免疫原] GABARAP N末端領域 (合成ペプチド)
 [交差性] Hu, Mo, Rat, Hm
 [性状] PBS/50% glycerol, pH 7.2
 [使用法] WB: 1:1,000
 IC: 1:100
 [備考] GATE-16、LC3 とは反応しません。

< 使用文献 >

- 1) Polletta, L., *et al.*, Autophagy 11, 253-70 (2015) [WB]
- 2) Mariño, G., *et al.*, J. Clin. Invest. 120, 2331-44 (2010) [WB]

■ Western blotting



Anti-GATE-16 pAb

Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
PM038	Polyclonal	Rab Ig (aff.)	100 µL

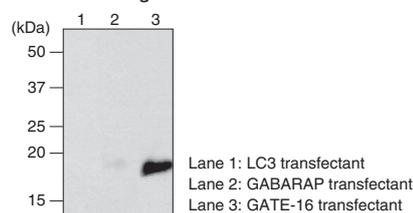
[免疫原] GATE-16 N末端領域 (合成ペプチド)
 [交差性] Hu, Mo, Rat, Hm
 [性状] PBS/50% glycerol, pH 7.2
 [使用法] WB: 1:1,000
 IH*: 文献報告あり

[備考] LC3、GABARAP とは反応しません。

< 使用文献 >

- 1) Niso-Santano, M., *et al.*, EMBO J. 34, 1025-1041 (2015) [WB]
- 2) Tanji, K., *et al.*, Neurobiol. Dis. 43, 690-7 (2011) [WB, IH]

■ Western blotting



Anti-UVRAG mAb

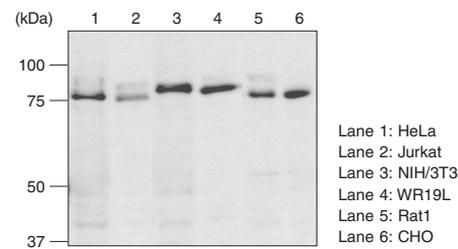
Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
M160-3	1H4	Mo IgG1κ	100 µg/100 µL

[免疫原] リコンビナントヒト UVRAG (389-699 a.a.)
 [交差性] Hu, Mo, Rat, Hm
 [性状] 1 mg/mL in PBS/50% glycerol, pH 7.2
 [使用法] WB: 1 µg/mL
 IP*: 文献報告あり
 IC*: 文献報告あり

< 使用文献 >

- 1) Nemazany, I., *et al.*, Nat. Commun. 6, 8283 (2015) [IP]
- 2) Niso-Santano, M., *et al.*, EMBO J. 34, 1025-1041 (2015) [WB]

■ Western blotting



Anti-Beclin 1 pAb

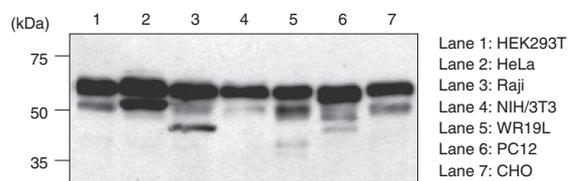
Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
PD017	Polyclonal	Rab Ig (aff.)	100 µL

[免疫原] リコンビナントヒト Beclin 1 (1-450 a.a.)
 [交差性] Hu, Mo, Rat, Hm
 [性状] PBS/50% glycerol, pH 7.2
 [使用法] WB: 1:1,000
 IP: 2.5 µL/200 µL of cell extract from 5x10⁶ cells
 IC: 1:100
 IH*: 文献報告あり

< 使用文献 >

- 1) Munson, M.J., *et al.*, EMBO J. 34, 2272-2290 (2015) [WB]
- 2) Hamasaki, M., *et al.*, Nature 495, 389-93 (2013) [WB]

■ Western blotting



Anti-Rubicon (Human) pAb

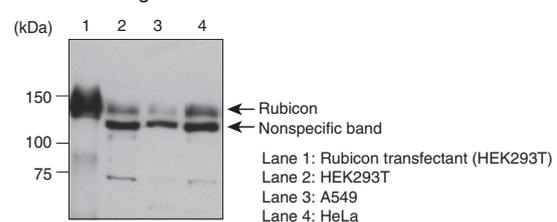
Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
PD027	Polyclonal	Rab Ig (aff.)	100 µL

[免疫原] リコンビナントヒト Rubicon (722-972 a.a.)
 [交差性] Hu, Mo(-)
 [性状] PBS/50% glycerol, pH 7.2
 [使用法] WB: 1:1,000
 IP: 5 µL/300 µL of cell extract from 3x10⁶ cells

< 使用文献 >

- 1) Bejarano, E., *et al.*, Nat. Cell Biol. 16, 401-14 (2014) [WB]
- 2) Maejima, Y., *et al.*, Nat. Med. 19, 1478-88 (2013) [WB]

■ Western blotting



オートファジー
 Autophagy Flux Assay Kit
 マイトファジー
 LC3抗体
 p62抗体
 リン酸化p62抗体
 p62 ELISAキット
 リン酸化p62関連分子抗体
 Atg抗体シリーズ
 オートファジー関連分子抗体
 おためし抗体セット
 よくあるご質問

Anti-Rubicon (Human) mAb

Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
M170-3	1H6	Mo IgG2aκ	100 μg/100 μL

[免疫原] リコンビナントヒト Rubicon (722-972 a.a.)

[交差性] Hu, Mo(-)

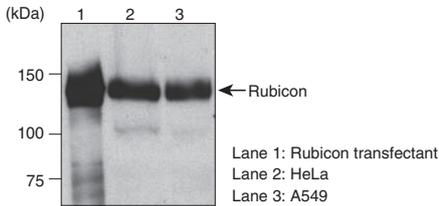
[性状] 1 mg/mL in PBS/50% glycerol, pH 7.2

[使用法] WB: 1 μg/mL

<参考文献>

- 1) Matsunaga, K., *et al.*, Nat. Cell Biol. 11, 385-396 (2009)
- 2) Zhong, Y., *et al.*, Nat. Cell Biol. 11, 468-476 (2009)

■ Western blotting



Anti-VMP1 pAb

Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
PM072	Polyclonal	Rab Ig (aff.)	100 μL

[免疫原] リコンビナントヒト VMP1(131-217 a.a.)

[交差性] Hu, Mo, Rat, Hm

[性状] PBS/50% glycerol, pH 7.2

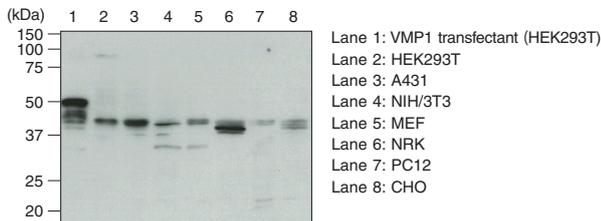
[使用法] WB: 1:500

IP: 5 μL/2x10⁶ cells/sample

<参考文献>

- 1) Itakura, E., *et al.*, Autophagy. 6, 764-76 (2010)
- 2) Itakura, E., *et al.*, J. Cell Biol. 192, 17-27 (2011)

■ Western blotting



Anti-Syntaxin-17 (Human) pAb

Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
PM076	Polyclonal	Rab Ig (aff.)	100 μL

[免疫原] リコンビナントヒト Syntaxin-17 (1-302 a.a.)

[交差性] Hu, Mo(-), Rat(-)

[性状] PBS/50% glycerol, pH 7.2

[使用法] WB: 1:1,000

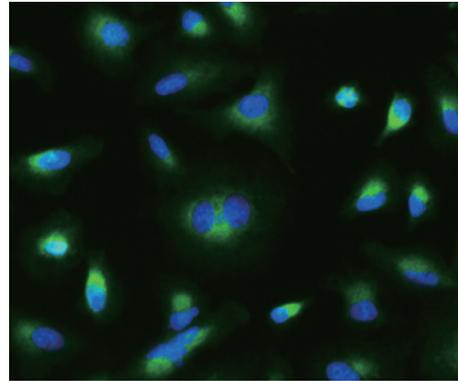
IP: 2.5 μL/sample

IC: 1:2,000

<参考文献>

- 1) Itakura, E., *et al.*, Cell 151, 1256-1269 (2012)

■ Immunocytochemistry



A549

Green: Anti-Syntaxin-17 (Human) pAb (Code No. PM076)

Blue: DAPI

Anti-Syntaxin-17 (Human) mAb

Code No.	クローン	アイソタイプ	包装
M212-3	2F8	Mo IgG2aκ	100 μg/100 μL

[免疫原] リコンビナントヒト Syntaxin-17

[交差性] Hu, Mo(-), Rat(-), Hm(-)

[性状] PBS/50% glycerol, pH7.2

[使用法] WB: 1 μg/mL

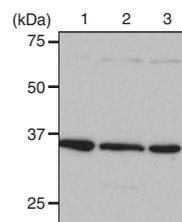
IP: 2 μg/sample

IC*: 文献報告あり

<参考文献>

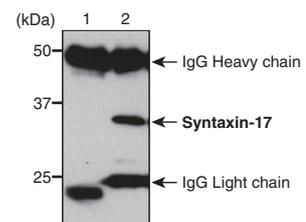
- 1) Hamasaki, M., *et al.*, Nature 495, 389-93 (2013)
- 2) Itakura, E., *et al.*, Cell 151, 1256-69 (2012)

■ Western blotting



Lane 1: Jurkat
Lane 2: A549
Lane 3: HeLa

■ Immunoprecipitation



Sample: HeLa
Lane 1: Mouse IgG2a (Code No. M076-3)
Lane 2: Anti-Syntaxin-17 (Human) mAb (Code No. M212-3)
Immunoblotted with Anti-Syntaxin-17 mAb (Code No. M212-3)

おためし抗体セット

Autophagy Ab Sampler Set

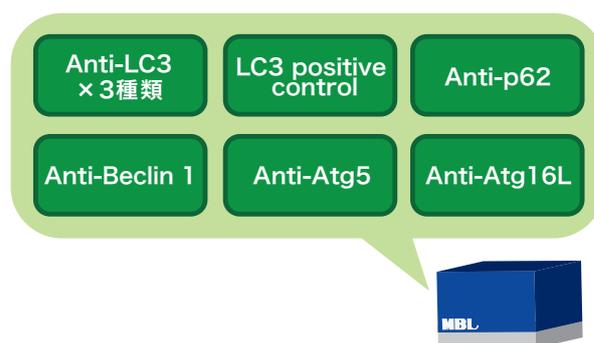
人気の MBL オートファジー関連抗体を セットにしてご提供

- ◎ オートファジー研究を始められる方
- ◎ MBL オートファジー抗体を試してみたい方
- ◎ 数種類の抗体を少量ずつ揃えたい方におすすめです

Code No.	製品名	包装
8485	Autophagy Ab Sampler Set	Antibodies: 25 μ L each, Positive control: 10 tests

構成品

Code No.	製品名	クローン	アイソタイプ	使用法	包装	交差性
PM036Y	Anti-LC3 pAb	Polyclonal	Rabbit IgG	WB, IP, FCM, IC, IH	25 μ L	Hu, Mo, Rat, Hm
M186-3Y	Anti-LC3 mAb	8E10	Mouse IgG2a κ	WB	25 μ L	Hu, Mo, Rat, Hm
M152-3Y	Anti-LC3 mAb	4E12	Mouse IgG1 κ	WB, IP, FCM, IC, IH*, Immuno-EM, Image-based-FCM*	25 μ L	Hu, Mo, Rat, Hm
PD017Y	Anti-Becn1 pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	WB, IP, IC	25 μ L	Hu, Mo, Rat, Hm
PM040Y	Anti-Atg16L pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	WB, IP, IC	25 μ L	Hu, Mo, Rat, Hm
PM045Y	Anti-p62 (SQSTM1) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	WB, IP, IC, IH	25 μ L	Hu, Mo, Rat, Hm
PM050Y	Anti-Atg5 pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	WB	25 μ L	Hu, Mo, Rat
PM036-PNY	Positive control for anti-LC3 antibody			WB	100 μ L	



オートファジー	Autophagy Flux Assay Kit	オートファジー	LC3抗体	p62抗体	リン酸化p62抗体	p62 ELISAキット	リン酸化p62関連分子抗体	Atg抗体シリーズ	オートファジー関連分子抗体	おためし抗体セット	よくあるご質問
---------	--------------------------	---------	-------	-------	-----------	--------------	---------------	-----------	---------------	-----------	---------

よくあるご質問 (LC3 抗体)

オートフラグジー
Autophagy Flux Assay Kit
オートフラグジー
LC3抗体
p62抗体
リン酸化p62抗体
p62 ELISAキット
リン酸化p62関連分子抗体
Atg抗体シリーズ
オートフラグジー関連分子抗体
おためし抗体セット
よくあるご質問

Q1 飢餓誘導はどうすれば良いのですか？

- NRK 細胞では、培地を Hank's Balanced Salt Solution（無血清）に交換して 2～4 時間培養することで飢餓状態を誘導しています。無血清の DMEM（Dulbecco's modified Eagle's medium）でも誘導可能ですが、アミノ酸が含まれるため誘導が弱くなります。また、細胞の種類によって最適な条件はさまざまである可能性が高いため、ご使用になる細胞での条件検討を十分におこなってください。

Q2 ウェスタンブロッティング (WB) で LC3 を検出する際のゲル濃度はどれくらいが適当ですか？

- 15% をおすすめします。10% では LC3-I と LC3-II のバンドが重なり、識別が困難になります。

Q3 ウェスタンブロッティング (WB) で LC3 のバンドが検出できません。

- データシートに沿って、次の点をご確認ください。
- サンプル調製バッファーは SDS を含むバッファーを使用して下さい。
SDS-PAGE sample buffer (Laemmli's sample buffer) の使用をおすすめします。
 - モノクローナル抗体を用いて検出する場合は、ブロッキング後の洗浄工程は必須です。
また、このとき 0.05% Tween-20/PBS を用いて洗浄 (5 分×3 回) すると、LC3-II のシグナルが強めに見えるようになります。
 - WB の Positive control として、ヒト LC3B 強制発現細胞の細胞溶解液 (Code No. PM036-PN) を取り扱っております。

Q4 ウェスタンブロッティング (WB) で検出された LC3-I と LC3-II のバンドの解釈について、情報はありますか？

- 以下の論文をご参照下さい。LC3 の WB データの解釈に関して詳細な解説があります。
- Mizushima, N. and Yoshimori, T., How to interpret LC3 immunoblotting. *Autophagy* 3 (6), 542-545 (2007) PMID:17611390
- Klionsky, DJ., *et al.*, Guidelines for the use and interpretation of assays for monitoring autophagy in higher eukaryotes, *Autophagy* 4(2), 151-175 (2008) PMID: 18188003
- Klionsky, DJ., *et al.*, Guidelines for the use and interpretation of assays for monitoring autophagy, *Autophagy* 8(4), 445-544 (2012) PMID: 22966490

Q5 細胞染色をしたいのですが、何か注意すべきポイントはありますか？

- 膜透過処理は Digitonin (Sigma, D141) を使用しています。溶媒には PBS を使用しています (用時調製 終濃度 100 µg/mL)。Triton X-100 による膜透過処理はおすすめ出来ません。

Q6 細胞染色（IC）をする際の固定はどのような方法が良いのですか？

→4% PFA/PBS を使用しています。メタノールやアセトン固定はおすすめ出来ません。

Q7 組織染色（IH）をする際の固定はどのような方法が良いのですか？

→10% ホルマリン溶液（ホルマリン量 3.7%）、もしくは 4% PFA/PBS を使用して下さい。

Q8 凍結切片を染色できますか？

→弊社では凍結切片での使用は検討しておりません。

Q9 おすすめ抗体はどれですか？

→目的のアプリケーションによっておすすめする抗体が異なります。

以下をご参考にしてください。

WB : Code No. M186-3、PM036

IP : Code No. M152-3、PM036

IC : Code No. M152-3、PM036

FCM : Code No. M152-3、PM036

IH : Code No. PM036

その他、ご質問の際は
メールもしくは
MBL ライフサイエンスサイトから
お問い合わせ下さい。



<https://ruo.mbl.co.jp/>

製品リスト

キット

掲載ページ	Code No.	製品名	包装
P.4	8486	Autophagy Watch	1 kit
P.20	8485	Autophagy Ab Sampler Set	Antibodies: 25 µL each, Positive control: 10 tests

抗体

掲載ページ	Code No.	製品名	クローン	アイソタイプ	使用法	包装	交差性
P.15	PD041	Anti-Atg2A pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	WB, IP, IC	100 µL	Hu, Mo, Rat, Hm
P.15	M133-3	Anti-Atg3 mAb	3E8	Mouse IgG2bκ	WB, IP, IC	100 µg/100 µL	Hu, Mo, Rat, Hm
P.15	M134-3	Anti-Atg4B mAb	9H5	Mouse IgG1	WB	100 µg/100 µL	Hu, Mo, Rat, Hm
P.16	M153-3	Anti-Atg5 mAb	4D3	Mouse IgG1κ	WB	100 µg/100 µL	Hu, Mo, Rat, Hm
P.16	PM050	Anti-Atg5 pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	WB	100 µL	Hu, Mo, Rat, Hm
P.16	PM039	Anti-Atg7 (Human) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	WB, IP	100 µL	Hu, Mo, Rat, Hm
P.16	PM090	Anti-Atg8 (Filamentous fungi) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	WB	100 µL	Filamentous fungi
P.16	PD042	Anti-Atg9A pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	WB, IP, IC, IH*	100 µL	Hu, Mo, Rat, Hm
P.16	M151-3	Anti-Atg10 (Human) mAb	5A7	Mouse IgG1κ	WB, IH*	100 µg/100 µL	Hu
P.17	M154-3	Anti-Atg12 (Human) mAb	6E5	Mouse IgG1κ	WB, IP, IC	100 µg/100 µL	Hu, Mo, Rat, Hm
P.17	M184-3	Anti-Atg14 (Human) mAb	4H8	Mouse IgG2aκ	WB, IP	100 µg/100 µL	Hu, Mo, Rat
P.17	PD026	Anti-Atg14 pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	WB, IP, IC*	100 µL	Hu, Mo, Rat, Hm
P.17	M150-3	Anti-Atg16L mAb	1F12	Mouse IgG1κ	WB, IH*, FCM*	100 µg/100 µL	Hu, Mo, Rat
P.17	PM040	Anti-Atg16L pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	WB, IP, IC, Other*	100 µL	Hu, Mo, Rat, Hm
P.18	PD017	Anti-Becn1 pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	WB, IP, IC, IH*	100 µL	Hu, Mo, Rat, Hm
P.18	M135-3	Anti-GABARAP mAb	1F4	Mouse IgG1	WB, IC*, IH*	100 µg/100 µL	Hu, Mo, Rat, Hm, Chi*
P.18	PM037	Anti-GABARAP pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	WB, IC	100 µL	Hu, Mo, Rat, Hm
P.18	PM038	Anti-GATE-16 pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	WB, IH*	100 µL	Hu, Mo, Rat, Hm
P.14	M224-3	Anti-KEAP1 mAb	KP1	Mouse IgG2aκ	WB	100 µg/100 µL	Hu, Mo, Rat, Hm
P.8	M152-3	Anti-LC3 mAb	4E12	Mouse IgG1κ	WB*, IP, IC, IH*, FCM, Other*, Other*	200 µg/100 µL	Hu, Mo, Rat, Hm
P.7	M186-3	Anti-LC3 mAb	8E10	Mouse IgG2aκ	WB, IP*	100 µg/100 µL	Hu, Mo, Rat, Hm
P.8	M186-7	Anti-LC3 mAb-HRP-Direct	8E10	Mouse IgG2aκ	WB	50 µL	Hu, Mo, Rat, Hm
P.7	PM036	Anti-LC3 pAb	Polyclonal	Rabbit IgG	WB, IP, IC, IH, FCM, Other*	100 µL	Hu, Mo, Rat, Hm, Zeb*
P.8	PD014	Anti-LC3 pAb	Polyclonal	Rabbit IgG	WB, IC*, IH*	100 µL	Hu, Mo, Rat, Hm
P.15	D071-3	Anti-Multi Ubiquitin mAb	FK1	Mouse IgM	WB	100 µg/100 µL	Hu, Mo*
P.15	D058-3	Anti-Multi Ubiquitin mAb	FK2	Mouse IgG1κ	WB, IC*, ELISA*, IH*	100 µg/100 µL	Hu, Mo*, Mky*, Yeast*, Fruit fly*
P.15	D058-8	Anti-Multi Ubiquitin mAb-Agarose	FK2	Mouse IgG1κ	IP	Gel: 200 µL	Hu
P.15	D058-11	Anti-Multi Ubiquitin mAb-Magnetic Beads	FK2	Mouse IgG1κ	IP	20 tests (Slurry: 1 mL)	Hu
P.14	M200-3	Anti-NRF2 mAb	1F2	Mouse IgG1κ	WB, IP, IC, IH	100 µg/100 µL	Hu, Mo, Rat, Hm
P.14	PM069	Anti-NRF2 pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	WB, IP, IC, IH	100 µL	Hu, Mo(w), Rat(w), Hm(w)
P.9	M162-3	Anti-p62 (SQSTM1) (Human) mAb	5F2	Mouse IgG1κ	WB, IP, IC, IH, FCM	100 µg/100 µL	Hu, Mo, Rat, Hm
P.10	M162-A48	Anti-p62 (SQSTM1) (Human) mAb-Alexa Fluor® 488	5F2	Mouse IgG1κ	IC, FCM	100 µg/100 µL	Hu
P.10	M162-A59	Anti-p62 (SQSTM1) (Human) mAb-Alexa Fluor® 594	5F2	Mouse IgG1κ	IC	100 µg/100 µL	Hu
P.10	M162-A64	Anti-p62 (SQSTM1) (Human) mAb-Alexa Fluor® 647	5F2	Mouse IgG1κ	IC, FCM	100 µg/100 µL	Hu
P.10	PM045	Anti-p62 (SQSTM1) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	WB, IP, IC, IH, Other*	100 µL	Hu, Mo, Rat, Hm, Zeb*
P.10	PM066	Anti-p62 C-terminal pAb	Polyclonal	Guinea pig Ig (aff.)	WB, IP, IC, IH	100 µL	Hu, Mo, Rat, Hm
P.6	M230-3	Anti-Parkin mAb	Par6	Mouse IgG2aκ	WB	100 µg/100 µL	Hu, Mo, Rat
P.12	M217-3	Anti-Phospho-p62 (SQSTM1) (Ser351) mAb	5D5	Mouse IgG1κ	WB, IC, IH	100 µg/100 µL	Hu, Mo, Rat*
P.12	PM074	Anti-Phospho-p62 (SQSTM1) (Ser351) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	WB, IP, IC, IH	100 µL	Hu, Mo
P.12	D344-3	Anti-Phospho-p62 (SQSTM1) (Ser403) mAb	4C8	Rat IgG2aκ	WB, IH	100 µg/100 µL	Hu, Mo
P.11	D343-3	Anti-Phospho-p62 (SQSTM1) (Ser403) mAb	4F6	Rat IgG2aκ	WB, IH	100 µg/100 µL	Hu, Mo
P.19	M170-3	Anti-Rubicon (Human) mAb	1H6	Mouse IgG2aκ	WB, IH	100 µg/100 µL	Hu, Mo
P.18	PD027	Anti-Rubicon (Human) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	WB, IP, IH	100 µL	Hu, Mo
P.19	M212-3	Anti-Syntaxin-17 (Human) mAb	2F8	Mouse IgG2aκ	WB, IP, IC*	100 µg/100 µL	Hu, Mo, Rat, Hm
P.19	PM076	Anti-Syntaxin-17 (Human) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	WB, IP, IC	100 µL	Hu, Mo, Rat
P.14	MK-12-3	Anti-Ubiquitin mAb	2C5	Mouse IgG1	WB, IP*, IC*	100 µg/100 µL	Hu, Mo, Rat, Bov
P.14	MK-11-3	Anti-Ubiquitin mAb	1B3	Mouse IgG1	WB, IC*, IH*, Other*	100 µg/100 µL	Hu, Mo*, Bov*
P.18	M160-3	Anti-UVRAG mAb	1H4	Mouse IgG1κ	WB, IP*, IC*	100 µg/100 µL	Hu, Mo, Rat, Hm
P.19	PM072	Anti-VMP1 pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	WB, IP	100 µL	Hu, Mo, Rat, Hm
P.8	PM036-PN	Positive control for anti-LC3 antibody			WB	100 µL (10 tests)	

ELISA キット

掲載ページ	Code No.	製品名	包装
P.13	CY-7055	CyLex® Total p62 ELISA Kit	96 Assay

ベクター

掲載ページ	Code No.	製品名	包装
P.6	AM-V0259M	pMitophagy Keima-Red mPark2 (Kan)	20 µg
P.6	AM-V0259HM	pMitophagy Keima-Red mPark2 (Hyg)	20 µg
P.6	AM-V0251M	CoralHue™ Mitochondria-targeted mKeima-Red (pMT-mKeima-Red)	20 µg
P.6	AM-V0251HM	CoralHue™ Mitochondria-targeted monomeric Keima-Red (Hyg)	20 µg

小包装 (Code No. の末尾が MS) もございます。詳しくは各製品掲載ページをご覧ください。

本紙記載の製品は研究用です。診断および治療目的には使用いただけません。

記載内容は2024年3月時点の情報です。最新の情報は当社までお問い合わせください。ご使用の際には、データシートをよくお読みください。

Copyright © 2024 MEDICAL & BIOLOGICAL LABORATORIES CO., LTD. All Rights Reserved.

2024.03

155223-24031001N

MBL 株式会社 医学生物学研究所

A JSR Life Sciences Company <https://ruo.mbl.co.jp/>

© 創薬支援部

〒105-0012

東京都港区芝大門2丁目11番8号 住友不動産芝大門二丁目ビル

E-mail : support@mbi.co.jp