

尿中L-FABP (L-Fatty Acid Binding Protein:L型脂肪酸結合タンパク質)をサンドイッチ法で比色定量するELISAキットです。

【対象動物：ラット・イヌ・ネコ・サル・ブタ】

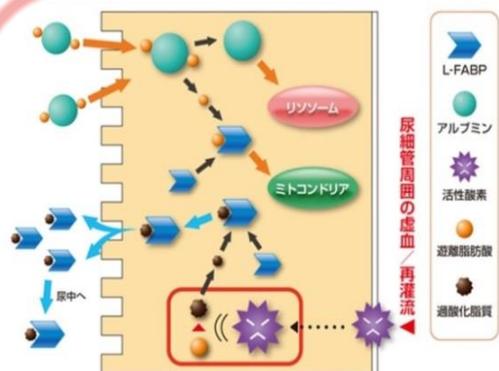


*本製品は研究用です。臨床用途には使用できません。

*本製品は、シミックホールディングス(株)により開発された商品です。

尿中L-FABPとは L型脂肪酸結合蛋白 (Liver-Type Fatty Acid Binding Proteinの略)

- 腎臓の尿細管細胞内に存在する蛋白です。
- 腎障害が進行する前の尿細管周囲の虚血(血流不全)や酸化ストレスによって尿中に排出されます。
- 糸球体濾過機能破綻を反映する尿中アルブミンなどよりも早期に腎障害を検出可能です。



近位尿細管細胞におけるL-FABPの尿中排泄メカニズム

細胞質のL-FABPは、遊離脂肪酸と結合し、ミトコンドリアやペルオキシソームへ輸送することによりβ酸化を促し、エネルギー産生・恒常性の維持に寄与しています。尿細管周囲の虚血/再灌流障害により生じた活性酸素は遊離脂肪酸を細胞毒性の強い過酸化脂質に変換します(赤枠内)。L-FABPは、この過酸化脂質と結合し細胞外へ排出することにより、腎保護的に働くと考えられています。

L-FABPはヒトでは2011年8月より健康保険適用され、国内発のバイオマーカーとして既に臨床応用されています。

L-FABPは下記の診療ガイドラインに明記され、研究分野はもちろんのこと、腎障害診断や予後予測に有用な尿中バイオマーカーとして、社会的認知度も近年飛躍的に高まりつつあります。

急性腎障害ガイドライン(KDIGO:国際腎臓病予後改善機構,2012年)(日本腎臓学会,2016年)

慢性腎臓病ガイドライン(日本腎臓学会,2013年), 薬剤性腎障害ガイドライン(日本腎臓学会,2016年)

第42回 日本毒性学会学術年会(2015年)にて、技術賞受賞!

動物における薬剤性腎障害・腎毒性物質の評価マーカーとして注目されています。

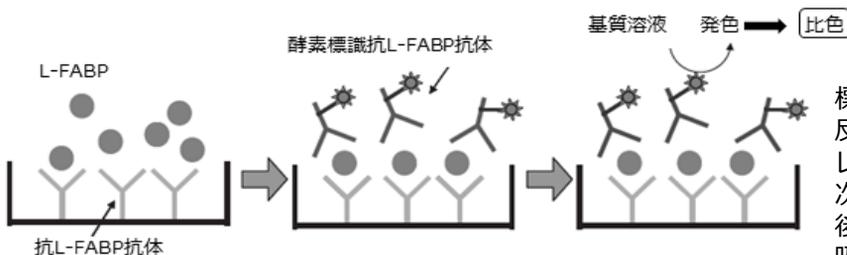
*薬剤性急性腎障害における尿中L-FABPと他の尿中腎障害バイオマーカーの経時的変化、鈴木慶幸 etc.

尿中L-FABP ELISAキットの特徴

- 感度、正確性および再現性に優れています。
- 測定波長：450nm(補正波長：610nm以上)
- 測定試料：尿
- 測定時間：約3時間

高感度測定により動物尿中L-FABPの測定が可能に

尿中L-FABP ELISAキットの操作方法概略



標準L-FABPまたは尿検体を前処理液で処理後、反応緩衝液を分注した抗L-FABP抗体固相化プレートに添加します。プレートを洗浄し、二次抗体として酵素標識抗体を添加する。反応後洗浄し、基質溶液を加えて酵素反応を行い、吸光度を測定します。



使用例：ゲンタマイシン腎障害モデルラットにおける尿中L-FABPの変化

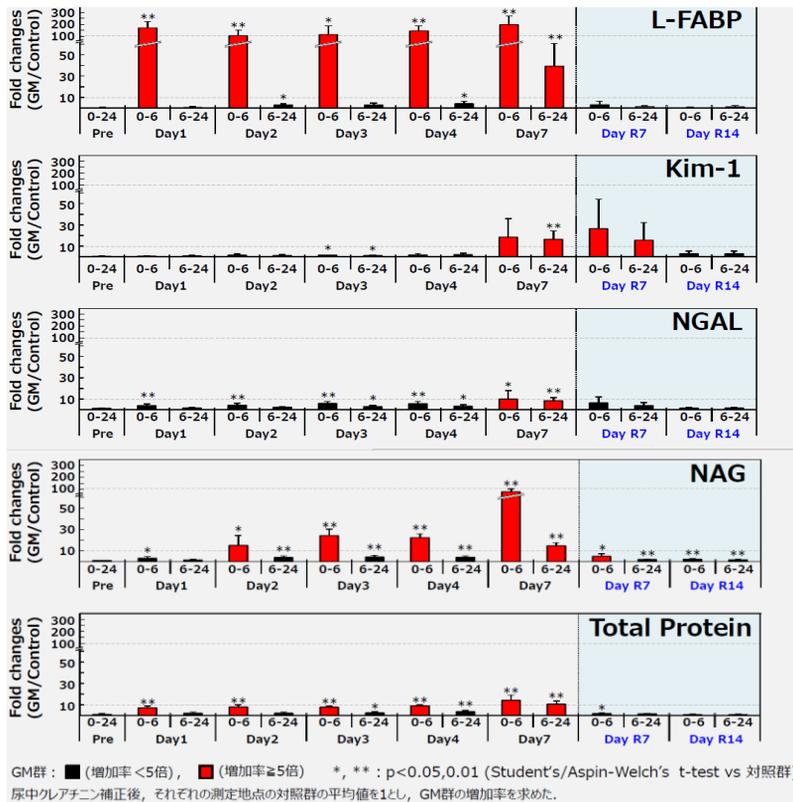
供試動物：6週齢 雄性SDラット

投与薬剤：ゲンタマイシン (200mg/kg/day, 1回/day, 皮下投与)

試験手順：ゲンタマイシンを7日間連続投与し、下図のように採尿および各尿中腎障害バイオマーカーを測定



各尿中バイオマーカーの変化



Mean±S.D., n=6/時点

各尿中バイオマーカーの変化率

	投与期間 (Gentamicin, 200mg/kg/day)					回復期間		
	Day1	Day2	Day3	Day4	Day7	Day R7	Day R14	
L-FABP	30.4 ±9.2	20.9 ±8.3	17.4 ±10.0	17.5 ±4.4	63.0 ±26.9	1.7 ±1.2	0.9 ±0.8	
Kim-1	1.3 ±0.3	1.8 ±0.9	1.8 ±0.6	2.5 ±1.7	20.8 ±10.8	22.5 ±23.7	3.5 ±3.0	
NGAL	1.5 ±0.5	1.9 ±0.6	2.4 ±0.8	2.7 ±1.0	6.1 ±1.9	3.1 ±2.4	1.1 ±0.3	
NAG	1.8 ±0.6	4.8 ±1.9	6.3 ±1.9	5.7 ±1.4	18.5 ±3.9	2.4 ±0.6	1.7 ±0.4	
Total Protein	2.1 ±0.8	2.3 ±0.8	2.5 ±0.7	3.2 ±0.8	7.9 ±2.4	1.2 ±0.3	0.6 ±0.2	

Bold: 増加率 ≥ 5倍, □: 最大増加率

尿中クレアチニン補正後, それぞれの測定地点の対照群の平均値を1とし, GM群の増加率を求めた。

Mean±S.D., n=6/時点

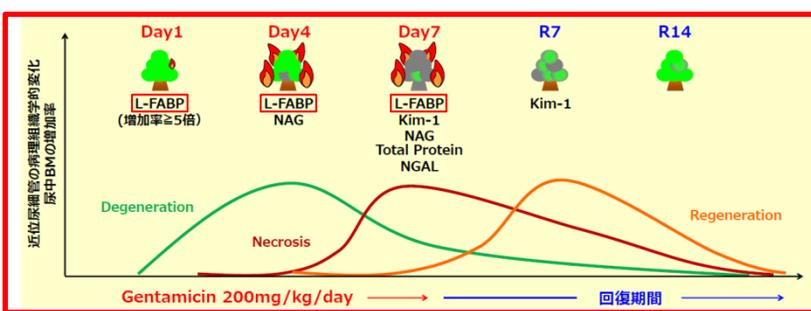
尿中L-FABP値

- 腎障害誘発後早期(6時間以内)に上昇
- ゲンタマイシン投与毎に上昇
- 増加率が最も大きい
- 回復期では対照群と同程度に低下



腎障害バイオマーカー：L-FABPはヒトの場合と同様に、ラットにおいても近位尿細管障害を最も早期かつ鋭敏に検出できる

近位尿細管障害と各尿中バイオマーカーの関係



臨床

KDIGOガイドライン

Cystatin C
NGAL
Interleukins
Kim-1
L-FABP

日本腎臓学会ガイドライン

Total protein
Albumin
α1-microglobulin
β2-microglobulin
L-FABP

非臨床

PSTC 7-biomarkers

Kim-1
Clusterin
Albumin
TFF3 (Treffol factor-3)
Cystatin C
β2-microglobulin
Total protein

L-FABP



橋渡し

非臨床分野では、2010年以前にPSTC(安全性予測試験コンソーシアム)から7種のバイオマーカーが提唱されておりますが、L-FABPは含まれておりません(右図)。尿中L-FABPは上記試験の結果などにおいて、**PSTCバイオマーカーの一つであるKim-1やTotal proteinと比較しても早期かつ鋭敏に腎障害を検出可能なマーカーであることが示されており**、現在非臨床と臨床を橋渡しする研究などが進められています。

シミツクホールディングス株式会社

L-FABP事業部

〒105-0023 東京都港区芝浦1-1-1 浜松町ビルディング21階

TEL : 03-6779-8017 FAX : 03-3830-5455

URL : <http://www.fabp.jp/>

E-mail : l-fabp@cmic.co.jp

L-FABPについての詳細情報について、
試験データ、お見積などのお問い合わせは
こちらへ

f a b p w e b

検索

<http://www.fabp.jp>