

疾病予防のための発症リスク検査

LOX-index[®]

(ロックス・インデックス)

将来の脳梗塞・心筋梗塞の
発症を評価する新バイオマーカー

PreMedica

—新しい時代の血液検査—

将来の脳梗塞・心筋梗塞の発症リスクを表すバイオマーカー

LOX-index[®]

(ロックス・インデックス)



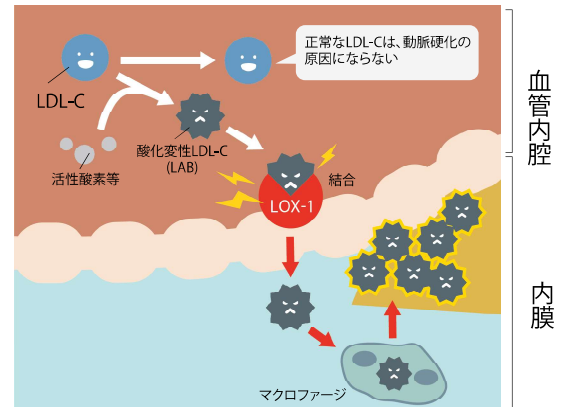
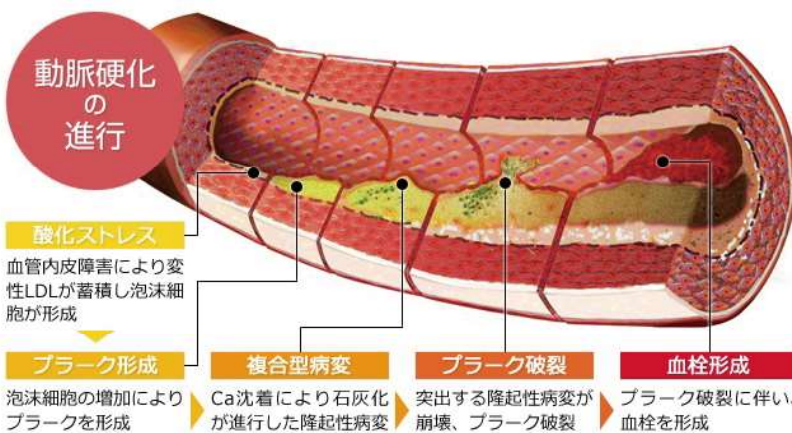
脳梗塞(第4位)・心筋梗塞(第2位)は日本人の主要な死因です。(厚生労働省 平成25年 人口動態統計の概況より) その原因のひとつが脂質異常症であり、近年、頸動脈エコー、MRIなどの精密検査で現状を精査できるようになってきました。しかし、**将来にどの程度の疾患リスクを抱えているのかを予測できる有効なバイオマーカーは存在しませんでした。**

LOX-1は、国立循環器病研究センターで発見された、酸化(変性)LDLの受容体です。^{※1} そのLOX-1と酸化(変性)LDLを掛け合わせた指標であるLOX-index[®]は脳梗塞・心筋梗塞の発症リスクを表す新しいバイオマーカーです。^{※2}

※1...NATURE vol386 6MARCH 1997 73-77 ※2 Clinical Chemistry 56:4

従来よりアテローム性動脈硬化の進展には脂質異常症が関与されているとされてきましたが、LDLが血管内に入り込むメカニズムは十分に解明されていませんでした。しかし、国立循環器病研究センターでの研究によって、酸化(変性)LDLがLOX-1という受容体を介して血管内皮障害を引き起こすというメカニズムが解明されました。

これにより、動脈硬化の発生・進展を早期の段階から捉えることが可能になってきたのです。



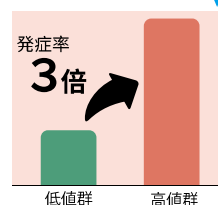
脳梗塞発症群で約3倍、心筋梗塞発症群で約2倍のリスク

LOX-index[®]は、血液中のLOX-1と結合する酸化(変性)LDL等の値と血中に放出されたsLOX-1の値から算出された指標です。日本人約2,500名を対象とした約11年間のコホート研究(吹田スタディ)の結果から、LOX-index[®]が高い場合、低値群に比べて脳梗塞発症率でオッズ比約3倍、心筋梗塞発症率でオッズ比約2倍となることがわかりました。これにより、LOX-index[®]が動脈硬化に関連する脳梗塞や心筋梗塞のリスクマーカーとして利用できる可能性が高まりました。

■ LOX-index[®] と疾患リスク

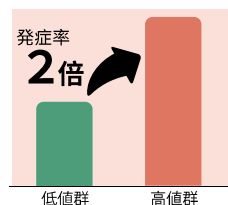
〈脳梗塞発症との関係〉

LOX-index[®]の値が高いと発症率が3倍



〈心筋梗塞発症との関係〉

LOX-index[®]の値が高いと発症率が2倍



引用: Clinical Chemistry 2010; v.56, p.550-558.



受診後に詳細な結果報告書をお届けします

報告書例イメージと特長

総合評価グラフでは、検査データを色分けしてデータをプロットしています。総合評価コメントは独自のアルゴリズムによって決定され受診者のリスクの状態をわかりやすく説明しています。

詳細な報告書コメント

検査項目毎に、前回値データが時系列(過去3回)で表示されています。結果に合わせた生活習慣の改善に繋げるための詳細なコメントが記載されています。

受診後のリスク対応

リスク評価のコメントを記載し、受診後の対応を記載したチャートがあります。リスクの段階に応じた対応フローが記載されています。

総合評価グラフ

脳梗塞・心筋梗塞発症リスクは **中** です

1800
1200
900
600
300
0

LAB (μg cs/mL) 0 2 4 6 8 10

高リスク
中高リスク
中リスク
低リスク

★ 今回の結果 (2018/10/1)
☆ 前回の結果 (2017/10/1)
☆ 前々回の結果 (2016/10/1)

脳梗塞の初期段階は、総コレステロールLAB(酸化LDL)と総コレステロールの狙い手であるLOX-1が相対的に高くなる傾向があります。そのためLOX-index®は、LABとLOX-1を両方測定することで、動脈硬化の初期段階を捉えることができます。また日常生活の中で行われた治療の結果、LOX-index®が高いと将来の脳梗塞発症率は約2倍、心筋梗塞発症率は約3倍と推定されています。LOX-index®は脳梗塞・心筋梗塞の発症リスクを評価できる、唯一の検査です。

総合評価コメント

総コレステロールLAB、総コレステロールの狙い手LOX-1がともに少し高めの結果で、血管硬化リスク(血管が硬くなる状態)が進行しやすい状態に傾いていると考えられます。高血圧、高血糖、肥満、喫煙などの動脈硬化リスクを持っている人は、治療や生活習慣の改善によってリスクを減らす必要があります。LOX-1は炎症で上昇しますので、体内に炎症の兆候がある可能性があります。また、LABは体内で生成されることで、総コレステロール(LDLコレステロール)がサツキ生成されます。これは食生活、運動習慣によって改善できますので、生活習慣を見直しましょう。状態把握のためにも、一年後の再受診をおすすめします。

個別時系列データ

sLOX-1

1800
1200
900
600
300
0

2018/10/1 2017/10/1 2016/10/1

LAB

10
8
6
4
2
0

2018/10/1 2017/10/1 2016/10/1

LOX-index®

10000
8000
6000
4000
2000
0

2018/10/1 2017/10/1 2016/10/1

解説

総コレステロールの狙い手LOX-1は、血液中から異物を取り除く働きをしています。血管に障害が起こるとLOX-1の活性が高くなるため、LOX-1は血管炎症の指標として利用されています。今回の結果は、前回と同様にLOX-1の値が少し高い状態です。LOX-1は血中から異物を取り除く働きをしているため、値が高いほど代謝される動脈硬化の原因物質が多く、血管の状態が悪化していると考えられます。この状態を改善するには、ストレスを避けることが必要です。ランニングなどの軽い運動、睡眠リズムを整えることで、食を中心とした生活習慣の改善をお勧めします。

解説

総コレステロールLABは、悪玉コレステロールであるLDLコレステロールが酸化し、サビ付いた状態を示します。LDLコレステロールの一部は血管壁のダメージを与えます。このサビ付いたLDLコレステロールは動脈硬化を引き起こす原因となります。今回の結果は、前より改善が見られますが、LABの値がまだ高い状態です。更なる改善を目指すために、生活習慣を見直してみよう。また今後、加齢などによりリスクが上がる可能性が高いため、生活習慣の改善などでLABを下げるように心がけて下さい。

解説

「LOX-index®」は、脳梗塞・心筋梗塞発症リスクを評価する最新の指標です。この結果は、将来の脳梗塞・心筋梗塞発症率を予測します。今回の結果は、前回より少し改善しリスクは中程度と評価されました。更なる改善を目指しましょう。今後、加齢などによりリスクが上がる可能性がかなり高いため、生活習慣の改善などでLOX-1とLABを下げる必要があります。よきよき生活習慣とストレス解消を心がけて、リスクの軽減に努めましょう。

LOX-index®の総合評価について

高リスクの場合	中高リスクの場合	中リスクの場合	低リスクの場合
すでに何らかの動脈硬化性疾患が発症している可能性が高い。将来は心筋梗塞/脳梗塞を発生する可能性が高い。医師検察に相談の上、血管の状態を評価し検査することを勧めます。	高血糖血症、高血圧といった動脈硬化や動脈硬化性疾患の発症リスクがあります。医師検察に相談の上、血管の状態を評価し検査することを勧めます。	高血糖や高血圧といった動脈硬化性疾患は、脳梗塞に引き起こすリスクを高めると考えられます。医師検察に相談の上、血管の状態を評価し検査することを勧めます。	引き続き定期的なLOX-index®を測定し、動脈硬化に引き起こすリスクを把握してください。

検査でリスクが高かった場合・・・

生活習慣の見直しと改善に取り組み、手術への対応を取り組むことをお勧めします。また、動脈硬化が進行している可能性が高いため、必要に応じて二次検査を受診しましょう。二次検査の結果を受けて、生活習慣の改善などの予防のアプローチを行うか、治療を行うか、さらに精密検査を行うかについては医師の判断を仰ぐことをお勧めします。(以下参照)

代表的な二次検査	代表的な精密検査
<p>頸動脈エコー検査</p> <p>頸動脈の発症段階を首において、動脈硬化の有無や程度を調べる検査です。プラークの有無や血管が狭くなっているかを調べます。</p>	<p>CT検査(コンピュータ断層撮影)</p> <p>X線とコンピュータを使用し、心臓の状態を調べる検査です。</p>
<p>CAVIM検査、ABI/PWV検査</p> <p>動脈の硬さ、詰まりを検査します。手足の血圧比や脈波を測定し、動脈硬化の程度を調べる検査です。血管年齢検査なども行われます。</p>	<p>MRI/MRA検査(磁気共鳴検査)</p> <p>電磁波を使用し、脳の神経層、血管の状態を映像化する検査です。</p>
	<p>心臓カテーテル検査</p> <p>体内にカテーテルを挿入し、造影剤を入れ、X線撮影します。血管の状態を調べる検査です。</p>

LOX-index®についてより詳しい情報はこちらから

結果報告書の具体的な見方や解説方法、数値を改善するためのアドバイスなど公開中です。会員登録すると、会員限定のオトクな情報や限定健康コラムなども紹介しています。

<https://www.premedica.co.jp/mypage/lox-index/>

LOX-index 会員登録 検索

※当検査は、研究開発項目になるため診断目的で使用いただくことはできません。

検査受託: 株式会社プリメディカ
測定・解析: 株式会社プリメディカ
検査項目: 脳梗塞

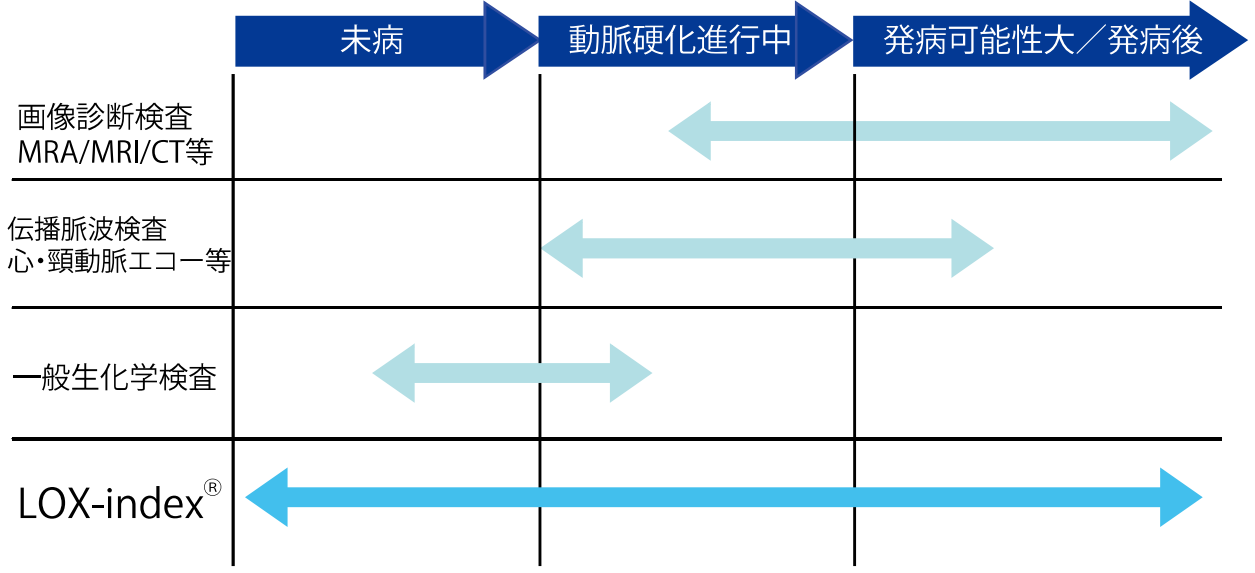
利用方法例と導入のメリット

<利用方法例>

人間ドック・脳ドックのオプション検査項目として
動脈硬化ドック・心臓ドック・三大疾病コース等のコースへの組み込み

<メリット>

採血のみで簡易的に実施可能。未病の段階からリスクを予測し、生活習慣改善への意識づけに。動脈硬化の進展を初期段階から捉えることで早期発見・早期治療を開始できる。



LOX-index®を測定することで、将来の脳梗塞・心筋梗塞のリスクを予測します。これは必ずしも現在の疾患の状態を反映しないので、診断補助の検査目的で使用するものではありません。

検査概要

sLOX-1 (soluble Lectin-like oxidized LDL receptor -1)

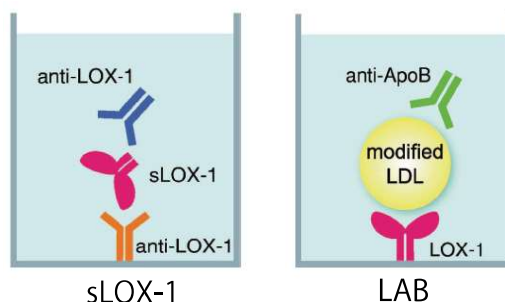
血液中に遊離している可溶性LOX-1を測定します。

2種類の抗LOX-1抗体(モノクローナル抗体)を用いたCLEIA法で測定します。

LAB (LOX-1 ligand containing apoB)

受容体LOX-1に結合する酸化(変性)LDL等の量を測定します。

組換え型LOX-1と、抗アポリポ蛋白B抗体(モノクローナル抗体)を用いたBioassay法です。この方法は国立循環器病研究センターにおいて考案された方法で、この方法を基にCLEIA法で測定しています。



検査項目	LOX-index [®] (sLOX-1 × LAB)
検体量 (mL)	血漿 0.5mL 以上
容器	EDTA-2K 採血管
保存 (安定性)	凍結保存 (-20℃) (3日)
所要日数	検体受領から8~14日
区分	研究用検査
検査方法	CLEIA 法
備考	

参考文献:

- 1, T.Sawamura, An endothelial receptor for oxidized low-density lipoprote, NATURE vol386 | 6 MARCH 1997 73-77
- 2, Yuko Sato, Determination of LOX-1-ligand activity in mouse plasma with a chicken monoclonal antibody for ApoB, Atherosclerosis 200 (2008) 303-309
- 3, Nobutaka Inoue, LOX Index, a Novel Predictive Biochemical Marker for Coronary Heart Disease and Stroke, Clinical Chemistry 2010; v. 56, p.550-558
- 4, Matsumoto T, Pitavastatin Reduces Lectin-Like Oxidized Low-Density Lipoprotein Receptor-1 Ligands in Hypercholesterolemic Humans, Lipids (2010) 45:329-335
- 5, Uchida K, Associations of atherosclerotic risk factors with oxidized low-density lipoprotein evaluated by LOX-1 ligand activity in healthy men, Clinica Chimica Acta 412 (2011) 1643-1647

PreMedica

株式会社プリメディカ

〒105-0011 東京都芝公園2-3-3 寺田ビル5階

TEL 03-5776-1105 FAX 03-5776-1106

受託連絡先