

製品名:「FRAS4:フリーラジカル自動分析装置」 「FREE carpe diem:フリーラジカル解析装置」

■開発の経緯

1990年代にイタリアの化学研究者 Mauro Carratelli と、ナポリ大学医学部生化学教室教授の Eugenio Luigi Iorio 先生による数年間の実験的研究や臨床研究を行った後、酸化ストレスのマーカーとなる血液中のフリーラジカル由来の活性酸素代謝物の定量測定“d-ROMs test”を発明しました。また、この10年間で、OXY 吸着テスト（次亜塩素酸消去能測定）、BAP テスト（還元力測定）、d-ROMs 呼気テスト（呼気凝縮液中過酸化水素測定）、-SHp テスト（チオール抗酸化力測定）を次々と開発しました。これらのテストすべてを測定可能な「FREE carpe diem:フリーラジカル解析装置」と、臨床の現場等で簡単・迅速に d-ROMs テストと BAP テストの2項目が測定できる「FRAS4:フリーラジカル自動分析装置」を開発しました。



「FREE carpe diem:フリーラジカル解析装置」



「FRAS4:フリーラジカル自動分析」

■製品の特長と製品仕様

「FREE carpe diem:フリーラジカル解析装置」

光度計、遠心分離機、インキュベータを備え、活性酸素・フリーラジカルレベルや、抗酸化力を in vivo、in vitro の両面で総合的に分析できるラボ用測定システムです。

測定項目	テスト名	分析対象	検体	サンプル量
酸化度	d-ROMs テスト	ヒドロペルオキシド	血清・ヘパリン血漿 (保存血可)	20 μ l
	d-ROMs 呼気テスト	過酸化水素	呼気凝縮液	1ml
抗酸化力	OXY 吸着テスト	次亜塩素酸消去能	血清・ヘパリン血漿・有機液体 (保存血可)	10 μ l
	-SHp テスト	チオール抗酸化バリア	血清・ヘパリン血漿	50 μ l
	BAP テスト	還元度	血清・ヘパリン血漿・唾液	10 μ l

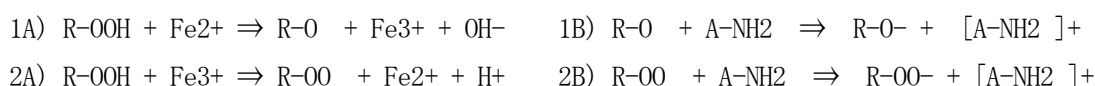
「FRAS4：フリーラジカル自動分析装置」

血液の酸化度（d-ROMs テスト）・還元度（BAP テスト）をベッドサイド、チェアサイド等において簡単操作で迅速に測定可能な臨床向け測定システムです。

測定項目	テスト名	分析対象	検体	サンプル量
酸化度	d-ROMs テスト	ヒドロペルオキシド	血清・ヘパリン血漿 (保存血可)	10 μ l
還元度	BAP テスト	還元度	血清・ヘパリン血漿・唾液	10 μ l

■測定の仕組み

d-ROMs テストにおける反応



※条件

R-OOH = 一般的なヒドロペルオキシド

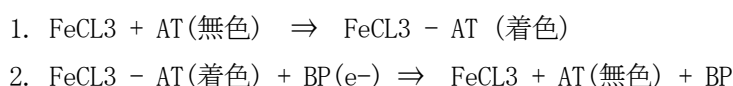
R-O = 一般的なヒドロペルオキシドのアルコキシルラジカル

R-OO = 一般的なヒドロペルオキシドのヒドロペルオキシルラジカル

A-NH₂ = N, N-ジエチル-パラフェニレンジアミン……d-ROMs テストのクロモゲン基質

[A-NH₂]⁺ = クロモゲン基質の呈色したラジカルカチオン

BAP テストにおける反応式



※条件

AT (無色) = 無色のチオシアン酸塩

FeCl₃ = 三価鉄塩 (塩化第二鉄)

FeCl₃-AT (着色) = 三価鉄塩とチオシアン酸塩の着色した化合物

BP(e⁻) = 三価鉄イオンを還元する、つまり電子を与え抗酸化能をもつ血漿分子

BP = BP(e⁻)の、酸化した状態の血漿分子

FeCl₂ = BP(e⁻)の還元活動によって得られた二価鉄塩 (塩化第一鉄)

■国内での導入実績

650 か所を超える施設に導入。内訳：大学（医学部）200 台、大学（栄養学・農学・畜産）50 台、クリニック・病院 300 台、企業（製薬・食品関連の研究開発）100 台

■使用目的

- ・医学部：予防医学、病態、治療効果等の研究
- ・栄養学・農学・畜産：食品の抗酸化力、食生活、環境等の研究
- ・クリニック・病院：生活習慣の評価、生活習慣病の予兆検知、抗加齢、治療効果の確認
- ・企業：医薬品、サプリメント等の研究開発

■研究論文

Heart Rhythm Accepted date: 3 March 2009

「Reactive oxidative metabolisms are associated with atrial conduction disturbance in patients with atrial fibrillation」

■実施者・機関

Masayuki Shimano, MD, PhD¹, Rei Shibata, MD, PhD¹, Yasuya Inden, MD, PhD¹ Naoki Yoshida, MD¹, Tomohiro Uchikawa, MD¹, Yukiomitsu Tsuji, MD, PhD² and Toyooki Murohara, MD, PhD¹

¹Department of Cardiology, Nagoya University Graduate School of Medicine and

²Department of Cardiovascular Research, Research Institute of Environmental Medicine, Nagoya University, Nagoya, Japan

■Abstract

Background: Oxidant stress is associated with atrial fibrillation (AF). However, little is known about the relationship between serum markers of oxidation and electrical activity in AF patients.

Objective: The aim of this study is to investigate the potential association between serum markers of reactive oxidative metabolisms and atrial remodeling in paroxysmal or persistent AF.

Methods: We measured derivatives of reactive oxidative metabolites (DROM), an index of oxidative stress in consecutive 306 AF patients receiving radiofrequency catheter ablation (RFCA); 225 paroxysmal AF patients and 81 persistent AF patients. We also measured filtered P wave duration (FPD) by P waves signal averaged electrocardiogram (P-SAECG) and high sensitive C-reactive protein (HsCRP) as an inflammatory marker.

Results: Patients were followed up for 1.2 ± 0.8 years. DROM levels in patients with persistent AF (341.6 ± 85.5 Carr units, $P < 0.001$) were significantly higher compared with paroxysmal AF (305.0 ± 77.7 Carr units). DROM levels in persistent AF patients showed a tighter, positive correlation with FPD ($r = 0.56$, $p < 0.001$) than those in all AF patients ($r = 0.13$, $p < 0.05$). DROM levels also showed a weaker but significant correlation with HsCRP in patients with AF. The Kaplan-Meier analysis revealed that the highest quartile of basal DROM levels exhibited a significantly higher AF recurrence rate after RFCA in patients with paroxysmal AF ($p < 0.01$).

Conclusions: Serum marker of oxidative stress reflects atrial conduction disturbance and predicts AF recurrence after RFCA in paroxysmal AF patients. DROM could serve as a biomarker for predicting risk of AF recurrence following RFCA.

■販売者：(株)ウイスマー

〒113-0033 東京都文京区本郷3-3-12 ケイズビルディング 7F

TEL : 03-5802-7331 FAX : 03-5802-7332

<http://www.wismerll.co.jp>