

九州医学会特別講演について 「ミトコンドリアと長寿一核ゲノムと ミトコンドリアゲノムの関わり」

東京都長寿研究所 田中雅嗣先生



理事 石川 清和

ミトコンドリアは生命のエネルギーの生産工場であり私達の健康と深くかかわっている。私達の体は原子レベルで常に入れ替わっており、3か月たつと全く新しい物質になっている。体内には分子シャペロンと呼ばれる蛋白質の世話係があり、蛋白質の生成・輸送から変性した蛋白質の修理、修復不能蛋白質の分解処理を瞬時の休みもなく行っている。また、私達の60兆の細胞の遺伝子はエネルギーの生成過程で生じる活性酸素と、細胞の入れ替えの際の遺伝子コピーミス等で一つの細胞が1日に10万か所以上傷つき、それを常に修復していると考えられている。あるいは熱を産生するためにエネルギーを消費している。このような基礎代謝に1日の消費カロリーの6～7割が使われている。その他五感の情報収集、思考等の高次脳機能、運動等の生活活動代謝に2～3割、消化・吸収・貯蔵等の食事誘導熱代謝に約1割が使われている。

このように体内での代謝に使われるATPはミトコンドリアで生成される。ミトコンドリアではブドウ糖や脂肪酸を代謝しATPを作る際に化学エネルギーをいったん電気エネルギーに変えている。ミトコンドリア内膜の電子伝達系を電子が移動し、それと同時に内膜―外膜間にプロトンを蓄積し、このプロトンを利用してATPアーゼでATPを生成している。このATP合成は体内でのATPの消費量、血糖値等によって微調整されている。ATPの消費量が急激に上昇したり、急激に停止することは、ATPの生成の急激な増加と停止をもたらす。それはプロトンの急激な増減を必要とし電

子伝達系の電子の流れをも急激に増減することになる。ミトコンドリア膜の電子の流れが急激に停止すると電子がミトコンドリア膜から流出しフリーラジカルとなり様々な障害を引き起こす。一方で食事や運動不足ストレスなどによって過酸化脂質が増加するとミトコンドリアの膜の脂質構造の乱れが生じ、フリーラジカルが発生しやすくなり、その結果生じたフリーラジカルによって蛋白質や核の変性が生じ、様々な変性疾患やがんが発生する。このような不要な細胞を取り除くため自ら消失させるアポトーシスのスイッチがミトコンドリアに残されている。

その他にも、ミトコンドリアの遺伝子は1本鎖でありエネルギー産生に伴って発生するフリーラジカルから遺伝子を守るために母系遺伝となっている、エネルギー生成の機序が細菌・古細菌・原核細胞で同じプロトンポンプを利用している、鳥は長寿と考えられているがその一因がミトコンドリアの電子伝達系がフリーラジカルを生じにくくなっている、ヒトでミトコンドリアの変異は長寿をもたらすこともある、等が知られている。数十年前の学生時代に教わったミトコンドリアとは全く違ったミトコンドリアの姿が浮かび上がってくる。

ところで、11月16日の九州医学会特別講演において標記の講演を予定しており、ミトコンドリア研究の最新の研究成果を聴く機会と考えている。是非多くの会員の皆様に参加して頂き、健康長寿再生へとつながる医療情報として頂きたい。

第 113 回九州医師会総会・医学会のご案内

沖縄県医師会の担当により第 113 回九州医師会総会・医学会を、平成 25 年 11 月 16 日（土）・17 日（日）の両日、ANA ホテルクラウンプラザ沖縄ハーバービューを主会場に開催致します。16 日（土）は総会・医学会、17 日（日）は 9 つの分科会と 7 つの記念行事を予定しております。

つきましては、沖縄県医師会諸先生方の多数のご参加をお願い申し上げ、九州医師会総会・医学会及び記念行事が盛大、且つ有意義なものとなりますようご支援ご協力をお願い致します。

第113回九州医師会総会・医学会

◇日 時：平成25年11月16日（土） 10：00～16：10

◇会 場：ANAクラウンプラザホテル沖縄ハーバービュー
那覇市泉崎2丁目46番地 TEL 098-853-2111

九州医師会連合会総会……………13：00～13：50

- 1) 開会の辞
- 2) 国家斉唱
- 3) 黙 禱
- 4) 九州医師会連合会長挨拶
- 5) 来賓祝辞
- 6) 祝電披露
- 7) 宣言決議
- 8) 次回開催担当県医師会長挨拶
- 9) 閉会の辞

九州医師会医学会……………14：00～16：10

1) 特別講演 I

演 題 「ミトコンドリアと長寿-核ゲノムとミトコンドリアゲノムの関わり-

講 師 東京都健康長寿医療センター

健康長寿ゲノム探索研究部長 田中 雅嗣 先生

座 長 沖縄県医師会理事 石川 清和

2) 特別講演 II

演 題 「沖縄の海底遺跡について」

講 師 琉球大学名誉教授 木村 政昭 先生

座 長 沖縄県医師会長 宮城 信雄

【分科会・記念行事】

日時：平成25年11月17日（日）

会場：那覇市近郊各会場

分科会

学会名	会場
第1分科会 内科学会 －第303回日本内科学会九州地方会－ －第48回日本内科学会九州支部生涯教育講演会－	パシフィックホテル那覇（天妃・龍宮・月桃・胡蝶・守禮・あだん・でいご・北殿・ていだ） 那覇市西3-2-1 TEL 098-868-2222
第2分科会 小児科学会 －第66回九州小児科学会－	パシフィックホテル沖縄（万座・珊瑚の間） 那覇市西3丁目6番1号 TEL 098-868-5162
第3分科会 産科婦人科学会	ANAクラウンプラザホテル沖縄ハーバービュー（彩海の間A） 那覇市泉崎2丁目46番 TEL 098-853-2111
第4分科会 外科学会	ANAクラウンプラザホテル沖縄ハーバービュー（彩海の間B） 那覇市泉崎2丁目46番 TEL 098-853-2111
第5分科会 東洋医学会 －第39回日本東洋医学会九州支部学術総会－ テーマ：東アジア伝統医学の過去・現在・未来	ホテル日航那覇グランドキャッスル（守礼・広福の間） 那覇首里山川町1-132-1 TEL 098-886-5464
第6分科会 産業医学会	パシフィックホテル沖縄（ワイケレ） 那覇市西3丁目6番1号 TEL 098-868-5162
第7分科会 心身医学会	ANAクラウンプラザホテル沖縄ハーバービュー（金鶏の間） 那覇市泉崎2丁目46番 TEL 098-853-2111
第8分科会 皮膚科学会 －日本皮膚科学会第68回沖縄地方会－	ホテル日航那覇グランドキャッスル（スカイビュープラザ） 那覇首里山川町1-132-1 TEL 098-886-5464
第9分科会 脳神経外科学会	ホテル日航那覇グランドキャッスル（首里の間） 那覇首里山川町1-132-1 TEL 098-886-5464

記念行事

行事名	会場
テニス大会	奥武山総合運動場庭球場 那覇市奥武山町44-1 TEL098-857-2017
サッカー大会	奥武山総合運動場陸上競技場・補助競技場 那覇市奥武山町45 TEL098-857-3157
剣道大会	県立武道館・第2道場 那覇市奥武山町52 TEL098-858-2700
卓球大会	沖縄県男女共同参画センター ているる 那覇市西3-11-1 TEL098-866-9090
ゴルフ大会	ザ・サザンリンクスゴルフクラブ 八重瀬町字波名城697 TEL098-998-7001
囲碁大会	ANAクラウンプラザホテル沖縄ハーバービュー（アイランドブリーズ） 那覇市泉崎2丁目46番 TEL098-853-2111
走ろう会大会	奥武山総合運動場およびその周辺コース 那覇市奥武山町45 TEL098-858-2700

申込問合せ先：沖縄県医師会業務1課（久場・崎原）
TEL：098-888-0087