

実験医学 別冊

トップサイエンティストの 英語を聴く!



サーチュインに魅せられた研究者たち

目次
contents

監修者 序	3
付属 CD の使い方と本書の構成 / ダウンロードサービスのご案内	8
見聞録 in Boston	9

Overview

サーチュイン研究が開いたエイジング・サイエンスの地平

A New Horizon of Aging Science Brought by Sirtuin Biology

今井眞一郎

「サーチュイン」が与えた衝撃	16
—パンドラの箱はもはや開け放たれた	
老化・寿命研究の新たな潮流	18
—寿命の制御には限られた数の進化的に保存された遺伝子がかかわっている	
サーチュインの NAD 依存性脱アセチル化酵素活性の発見	20
—全く前例のない非常にユニークな酵素だったサーチュイン	
老化・寿命制御におけるサーチュインの重要性	22
—長寿遺伝子 (longevity gene) としてのサーチュイン	
サーチュインを標的とした創薬の可能性	28
—抗老化療法が可能になる日がやってくる	
おわりに	29
—自らの生をより深く見つめるために	

Live 1

サーチュイン研究～これまでの10年、これからの10年～

The Past and The Next Ten Years of Sirtuin Research

Interview with Leonard P. Guarente & Shin-ichiro Imai

① 老化研究を切り開いたサーチュイン研究の10年の軌跡 → CD1 01~08	
The development of sirtuin research in the past decade	
老化研究への挑戦 — 「細胞」老化から「個体」の老化へ	35
Challenges in aging science: From cellular aging to organismal aging	

サーチュインの機能の発見	40
The serendipitous discovery of sirtuin function	
② 脳でわかったサーチュインの新しい機能	
～サーチュイン生物学, 次のマイルストーンへ向けて～ → CD1 09~19	
The novel functions of sirtuins in the brain and the next milestone in sirtuin biology	
アルツハイマー病, カロリー制限 — 脳で明らかになる新機能	51
The novel functions of sirtuins in the brain	
最前線の研究者が語るサーチュイン研究の今後10年のビジョン	58
The visions on the next ten years of sirtuin research	
長生きしたい? それとも健康に生きたい?	66
Do you want to live longer or healthier?	
③ サイエンスの新しいパラダイムを拓くために → CD1 20~22	
Opening new paradigms of science	
メンターとして — 才能ある若手をトレーニングする	67
Training young talented researchers as a mentor	
「楽しんで研究」し困難に立ち向かう	70
Enjoying science to overcome difficulties	
老化・メタボリズム研究をめざす若手研究者へのメッセージ	73
Messages for young scientists	

Live2

サーチュイン研究の創薬に向けた挑戦

The Quest for Drugs Targeting Sirtuins

Interview with David A. Sinclair

① レスベラトロールの機能の発見とSirtris社設立 → CD1 23~28	
The discovery of STACs and the foundation of Sirtris Pharmaceuticals	
老化研究に魅せられて	77
The fascination to aging research	
Sirtris 社設立へとつながった発見と出会いのドラマ	81
Episodes about founding of Sirtris Pharmaceuticals	
SIRT1 活性化剤の展望	84
Current perspectives on SIRT1 activators	
② サーチュインは寿命, 健康寿命を延長しうるのか? → CD1 29~35	
Can sirtuins extend human's lifespan and healthspan?	
ミトコンドリアで働くサーチュインと老化研究の最前線	87
Recent advances in mitochondrial sirtuins	
将来, サーチュインによって老化を制御できるのか?	90
Can we regulate aging by sirtuins?	
老化・メタボリズム研究をめざす若手研究者へのメッセージ	96
Messages for young scientists	

Live3

ミトコンドリアで機能するサーチュインが拓く 新しいバイオロジー

Novel Aspects of Mitochondrial Sirtuins

Interview with Marcia C. Haigis

① ミトコンドリアで機能するサーチュイン, PIとしてのミッション → CD2 01~06

Sirtuins in mitochondria, the mission as a PI

ミトコンドリアで機能する SIRT3, SIRT4 の特徴 101
The unique features of SIRT3 and SIRT4

Paul F. Glenn Lab の PI としてのミッション 107
The mission as a PI of Paul F. Glenn Laboratories

② ミトコンドリアサーチュインファミリーの創薬への

可能性と研究者・女性研究者へのメッセージ → CD2 07~12

The therapeutic potential of mitochondrial sirtuins, a message for female scientists

SIRT3, SIRT4 をターゲットにした創薬の可能性 111
The therapeutic potential of SIRT3 and SIRT4

女性研究者として成功するために必要なこと 115
The key to success as a female scientist

若手研究者へのメッセージ～ big question を持つ勇気～ 120
Messages for young scientists

Live4

サーチュイン創薬の最前線—バイオベンチャー成功の鍵—

At the Cutting-Edge Front of Sirtuin-Targeting Drug Development
-the Key to Success as a Biotech Venture Company-

Interview with George P. Vlasuk

① サーチュイン創薬への挑戦

～SIRT1 活性化メカニズムをめぐる論争～ → CD2 13~23

The challenges for developing Sirtuin drugs and a controversy over the mechanism of SIRT1 activator

複雑なサーチュインバイオロジーの理解から臨床応用へ 123
From understanding complicated sirtuin biology to translating it to clinic

SIRT1 活性化剤をめぐる論争と展望 135
Perspectives on SIRT1 activator

② 一流の科学者が “Knowledge Base” として

Sirtris社を支える → CD2 24~30

Scientific Advisory Board at Sirtris as a Knowledge Base

GSKによる買収のメリット, Sirtris社のアドバンテージ 144
The acquisition of Sirtris by GSK and the advantage for R&D

Sirtris社のサイエンスアドバイザリーシステム 150
The scientific advisory system at Sirtris

リスクテイク者であれ! ~バイオベンチャー成功の鍵~ 154
Be a risk taker! ~the key to success as a biotech venture company

バイオテク産業をめざす若い研究者へのメッセージ 155
Messages for young scientists considering joining the biotech industry

Keyword 159

Vocabulary List 160

Column

- インタビュアー／エディターになるには 40
- 取材のアート 44
- 発見のドラマ 56
- 英語によるインタビュー 61
- ボストンの思い出 68
- 編集部裏厨房 70
- ボストンはヨーロッパの匂い 80
- サイエнтиストとしての重要な資質 86
- David Sinclair と私
~Guarente 研の2人の外国人ポスドク 91
- 若手PIを育むアメリカ 106
- 寄付で設立される研究所
~ノブレス・オブリージュの文化~ 112
- アメリカ最古の地下鉄 114
- ボストンの日本人コミュニティ 119
- ガリ勉の誇り 127
- 学問と産業がダイナミックに連携する
ボストン 133
- ボストンレガッタ 138
- 米国ベンチャーの強み 145
- リーダーを育むアメリカン・サイエンスの
ダイナミズム 149