



# NEWS LETTER

# PH

NPO法人  
科学的根拠に基づく  
健康寿命を伸ばす会

令和5年12月7日

# PH会ニュースレター (2023年12月)

## 目次

### 1. はじめに

－健康長寿を実現するための道程－

PH 会理事長 河野雅弘

### 2. ニュースレターについて

### 3. 最近のニュース(興味ある研究や新聞記事)

・創薬こぼれ話 長野哲雄

・酸化ストレスとは 小澤俊彦

### 4. 言いたいこと、伝えたいこと、個人的な情報

・つれづれなるままに(1) 大倉一郎

・緑のある研究室生活 小松徹

・珍馬名いろいろ 下田昌弘

・東京青山骨董通りのクリスマスツリー 長野哲雄

### 5. 事務局からのお知らせ及び今後の予定

## —健康長寿を実現するための道程—

科学的根拠に基づく健康寿命を伸ばす会(PH会)

理事長 河野 雅弘

ヒトの寿命の延伸は感染症細菌との戦いであった。第二次世界大戦後の衛生意識の向上、食の欧米化による栄養改善、抗生物質やワクチンの医療技術の進歩によって、新生児の病死は激減し、平均寿命の飛躍的な延伸をもたらした。しかし、急激な高齢化が進み、超高齢化社会となったいま、ヒトは加齢に伴う機能の低下(老化)に向き合うことが喫緊の課題となっている。

江戸時代の日本人口は約 3000 万人、平均寿命は 30 歳半ばであった。明治維新による文明開化の後、大正、昭和、平成と時を経て、令和の人口は約1億 2500 万人である。平均寿命の変遷を見てみると 1940 年代には約 50 歳半ばを超え、2010 年には 70 歳半ばとなり、近い将来、人生 100 歳時代を迎えると喧伝されている。しかし、100 歳長寿者(センテナリアン)の数は、わずかながら増加しているが、最高長寿者は約 120 歳が壁となっている。

一方、地球人口は、20 世紀の科学の飛躍的な進歩によって、草原や森林の農地化による食料増産や衣料、住環境の変化を伴って 90 億人超えようとしている。しかし、過剰な人口増加が、大気汚染や海洋汚染など生命環境の破壊(地球の温暖化等)を招き、食料や水の確保が人類にとって最大の問題となろうとしている。

このような状況下において、ヒトの平均寿命が 100 歳を超える時代は実現するのだろうか。答えは否である。ヒトは、幼年期、少年期、青年期、壮年期、老年期のプロセスを経て、死に至る。特に高齢化したことによって加齢に伴う生体機能の低下(老化)をもたらし、様々な病気を発症し死に至る。

ヒトにとって不老不死の実現は夢であるが、そのことが人類の滅亡への誘いでもあった。疫学的な調査によれば、平均寿命の延伸は限界に達しつつある。加齢に伴う老化は、呼気で取り込まれた酸素によって引き起こされる酸化ストレスが生体機能を低下させる。それ故に、酸素代謝は、エネルギー産生や免疫機能の維持など、恒常性を維持するための根幹となす生理作用である。

酸化ストレス研究の歴史を振り返ると科学技術の発展(科学的な根拠)なしには語ることはできない。ここ数十年の科学的な進歩は、活性酸素・フリーラジカル研究を進

展させ、生体の酸化ストレス傷害の原因となる活性酸素種(スーパーオキシドアニオン、ヒドロキシルラジカル、一重項酸素、過酸化水素等)の作用が明らかになった。その一方、活性酸素種を無害化する物質が明らかにされた。活性酸素やフリーラジカル物質を消去する反応を抗酸化作用と呼ぶことが多い。抗酸化作用とは脂質の過酸化反応を抑制する反応であった。抗酸化作用は抗酸化物質によってもたらされる。旧来の脂質過酸化反応を抑制する反応に寄与することを抗酸化作用としての議論がされることが多いため、抗酸化研究は混乱を極めています。このような状況を打破するため、PH会では、会員の皆様の協力で、健康長寿に関する小冊子(ニュースレター)、『健康寿命を延伸させるために知っておきたい100の常識』を作成したいと考えております。PH会の皆様からの投稿をいただければ幸いです。

以上

## ニュースレターについて

このたび、会員間の交流を深めることを目的として「ニュースレター」を発行することになりました。年3、4回の発行を目指しています。

メールでお届けすることを原則としており、印刷物にはしない予定です。

なるべく肩がこらずに、長続きするように、形式にとらわれずどなたでも投稿できるように考えています。

ニュースレターの主な項目を下記に記します。

1. 総説や解説など
2. 最近のニュース(面白い研究や新聞記事など)
3. 言いたいこと、伝えたいこと、質問したいこと。
4. 個人的な情報  
    ペットの紹介や記事、  
    旅行案内や体験談、  
    美味しいお店の紹介、  
    所属機関、企業等の紹介など
5. 今後の予定(Forthcoming Meeting など)

### 原稿のフォーマットについて

原稿は A4 用紙を用い、横書き、12pt, 37x34 を原則としています。

図や写真などは適宜張り付けてください。

原稿は手を加えることなく、そのままニュースレターにファイルしますので、ご協力ください。

### ★原稿の送付先★

小澤俊彦先生までメールでお送りください。

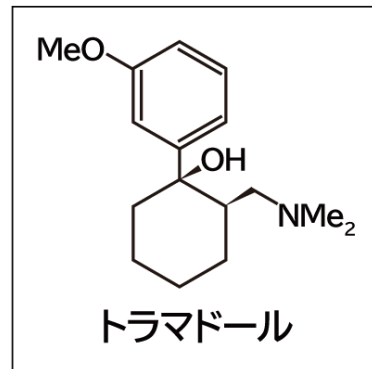
メールアドレス: [ozawa@rugbygoods.com](mailto:ozawa@rugbygoods.com)

## 創薬こぼれ話

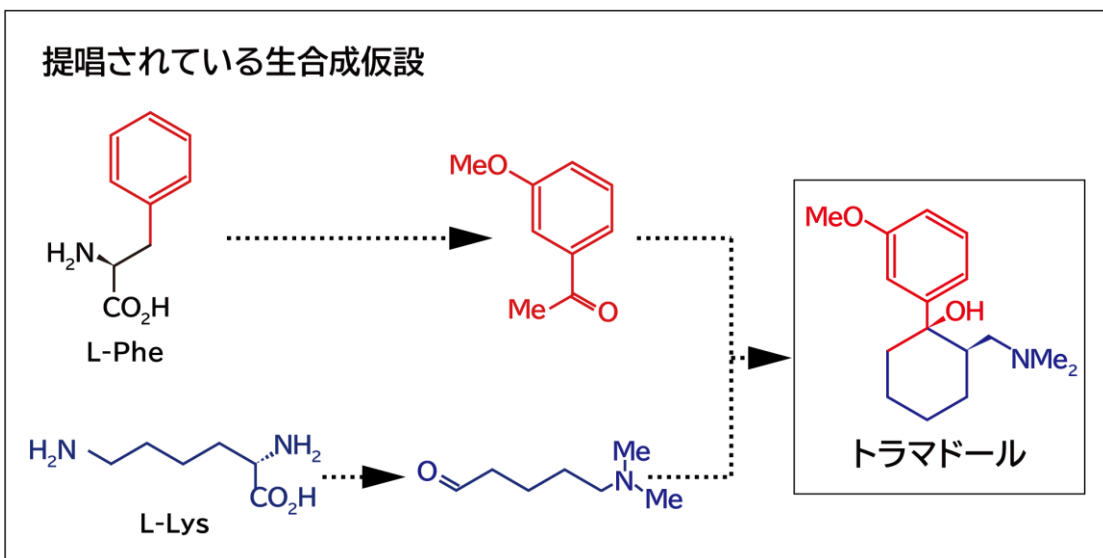
長野哲雄

薬開発のはじまりは、古来より病(やまい)に効くとの伝承に基づいて、天然の草木から有効成分を抽出する事からスタートした。その後、有機化学が発展すると、その有効成分と類似の構造を持ち、より強力で、副作用の少ない人工の薬が開発されるようになった。さらに、科学の進展とともに、作用機構に基づいて薬をデザインすることで、天然化合物とは全く異なる構造の人工の薬が開発されるようになってきた。

今回紹介するのは、このような薬開発の歴史の中で、上述とは逆に純粋に人工的に開発された薬(天然には存在しないと考えられる化学構造をもつ薬)が天然物として植物の根から発見されたというお話。その化合物はトラマドール(右図)で、がん疼痛・慢性疼痛治療薬(鎮痛薬)としてよく知られている。



2013年、フランスの科学者がアフリカ、カメルーンに生育しているアカネ科の植物 *Nauclea latifolia* という木の根からトラマドールを天然化合物として見出したと化学の一流学術誌に報告 (*Angew. Chem. Int. Ed.* 52, 11780-11784)。この報告に多くの創薬化学者は仰天。その生合成ルートまで仮説として提出された(下図)。



しかしこの報告に『そんなことはあり得ない』と疑問に思ったドイツの研究グループが再調査した。その結果、*Nauclea latifolia* の根にトラマドールが存在する事は確認できたが、それ以外に同じ地域の他の植物の根、あるいは水域からもトラマドールが見出された。

詳細な調査の結果、現地では地域の人たちがトラマドールを過剰に摂取していただけでなく、人間用の鎮痛薬を家畜にも過剰摂取させて過重労働をさせていた実態が明らかになった。その結果、家畜の排せつ物に人工のトラマドールが含まれ、水系が汚染され、水ごと植物に吸収されていたことが明らかになった。

とても恐ろしい事態が起こっていたのだ。薬物の環境汚染。

今回は紙数の関係で事件の概略を紹介しただけだが、関係した科学者グループの科学論争の顛末などの詳細について興味のある方は、ネットで以下の参考資料をどうぞ。

#### <参考資料>

- ・ Wiley-JAPAN ワイリー・サイエンスカフェ『<論文紹介> カメルーンの木の間から見つかった鎮痛剤トラマドール / 「人工」説を主張するグループが新論文を発表、論争に終止符か？ (ACIE Hot Paper)』
- ・ 薬事日報 第 12795 号(2023 年 9 月 27 日)、『薬の名前には意味がある 151』、武蔵野大学薬学部教授 阿部和穂

## 酸化ストレスとは

小澤 俊彦

最近、酸化ストレスという言葉が広く一般に使われるようになってきている。  
では、酸化ストレスとは実際にはどういうことであろうか。

ストレスとはもともとは物理学用語であり、「物体が刺激を受けた時に内部に歪が生じる」という意味である。この概念を生体反応に適応させたのがカナダの内分泌学者 Hans Selye であり、彼が 1950 年代に発表した論文の中で提唱された考えである。それは、「外的な要因によって反応する生体内の状態、すなわち刺激によって生体の恒常性の乱れを引き起こす反応」をストレスと定義し、ストレスを引き起こす外的要因をストレッサーと呼んだ。近年、活性酸素などの発見により、外的要因により生体内で酸化的傾向に導く現象を酸化的ストレス(oxidative stress)と言うようになった

酸化は分子が電子を放出する反応、還元とは電子を受け取ることを意味しているが、通常、ある分子に酸素(O<sub>2</sub>)が結合することにより酸化反応が起こる。

動物は生体内でエネルギーを産生するために酸素を必要とするが、酸素の一部はエネルギー代謝の過程で副産物として活性酸素に変わる。この活性酸素は正常な状態では抗酸化酵素や抗酸化物質により速やかに除去されるが、抗酸化機序が十分に機能しなくなったりしたときには活性酸素が体内に蓄積し、この活性酸素がストレッサーとなって「酸化ストレス」状態になる。すなわち、「酸化ストレス」とは、生体内の酸化・還元状態の維持機構が破綻した状態と考えてもよい。



## つれづれなるままに(1)

大倉一郎

有名な吉田兼好の「徒然草」には、

つれづれなるままに、ひぐらし硯に向かひて、心に移りゆくよしなしごとを、そこはかとなく書きつくれば……

とあります。私もつれづれなるままに見たこと、聞いたことを、そこはかとなく書いてみたいと思います。

今回は少しくスツと笑えそうなものにします。どこか雑談で少し話したことがあるかもしれないので、重複した場合は、ご容赦を。

その1

10年以上前、私が現役教員だった頃、企業を定年退職された大先輩が、自分の歩んできた苦労話や成功例などを若い学生さんに話して聞かせたい、ということで講演会の企画を依頼されました。また、講演後は若い学生さん達と懇親したいと言われ、懇親会費は払ってくれると言うことでお引き受けしました。講演会で学生さんにいくつか質問されたそうです。以下はその例です。

質問： 前の戦争を知っているか？

男子学生： 湾岸戦争ですか。

質問： B29を知っているか？

女子学生： そんなに濃い鉛筆があるんですか。

と答えたそうです。講演後、大先輩から「非常識な学生ばかりで、大学で何を教えているんだ」と教員が怒られるような始末になりました。

その2

期末試験の試験監督をしていた助手の先生から、今年は化学工学科に可愛い女子学生が入ってきたと言う報告がありました。化学工学科には数人しか女子学生はいないので、そんな目立つ女子学生はいないはず、ということで、調べたところ「替え玉」受験だということがわかりました。さらに驚いたのは、替え玉は東工大生ではなく、他大学の学生でした。東工大の授業も受けずに、他大学の学生が試験を受けるとは、かなり優秀な学生なんだと感心した次第です。

### その3

これもだいぶ前の話ですが、ある学会で、北海道大学助教授の佐藤真理先生の講演があるというので聞きに行きました。当時はまだ女性教員が少なかった時代です。名前からして若いかわいい先生ではないかと楽しみにしていたのですが、現れた先生は禿げたおじさんでした。あまりに期待していたイメージと違いすぎるので、皆びっくりしたようです。実は名前の「真理」は「マリ」さんではなく、「シンリ」さんと読むのだそうです。その後、北大触媒研究所の教授になりました。

## 緑のある研究室生活

小松徹

このたびは、PH 会のニューズレターの創刊第1号に寄稿の機会を頂きまして御礼申し上げます。今回、近況報告的な話題提供ということで、(誠に勝手ながら)普段あまりご紹介する機会のない研究室に置いてある植物たちをご紹介させていただければと思います。

私は生体内に存在する様々な「酵素」と呼ばれるタンパク質の機能変化を調べる研究をおこなっており、特に血液中の酵素の活性異常を1分子という非常に少ないレベルから検出する(通常の血液診断などで酵素の活性異常を検出する際には  $10^6$ - $10^9$  分子を検出している)ことによって疾患の早期発見や状態の理解をおこなうことを目指した研究を進めています。

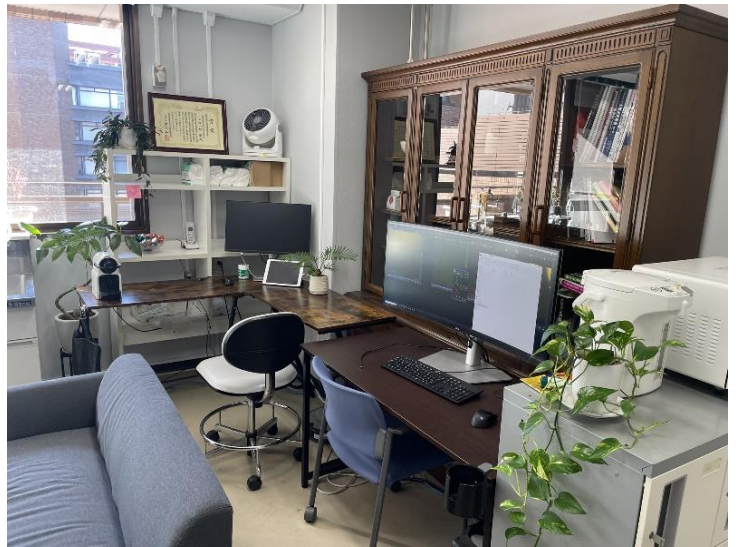


図1. 研究室のデスクワークスペース

実験に多くの特殊な装置を使う必要があるため、一連の実験は通常の実験をおこなう居室とは別にレンタルラボを借りておこなっているのですが、ここでの実験時間が伸びてデスクワークスペースを兼ねるようになり、住環境の改善のために植物を買って置き始めたところ、徐々に部屋の植物が増え、これらの世話が研究の合間の趣味になってきました(図1)。本日は、(研究と直接関係ない話で大変恐縮ではありますが)この中から自分のお気に入りの植物をいくつかご紹介させていただければと思います。

### フィカス・アルテシマ(ゴムの木)

購入してから3年. 最初に幼木を買ってきて研究室に置いてから植物にはまるきっかけとなった. 3年でかなり背が伸びてきたが, 幹はまだ細い. 緑~黄色~白という多彩な斑が入った葉っぱをつけるのがとても綺麗(図2). 強い日当たりを好み, 陽が当たらない季節は全く動かないが, 春~夏に直射日光下においておくとぐんぐん伸びる. 今は葉焼けした葉が落ちて若干葉っぱが少なくなっているが, その代わりに枝分かれが進んでいる.



図2. フィカスの葉. 陽当たりや温度によって斑の出方が大きく変わるのも魅力.

### サンセベリア・シルバームーン

サンセベリアという植物は, 空気を浄化する能力が特に高いということを NASA が報告したことで有名(実際には部屋に1鉢置くくらいでは空気清浄効果は薄いらしいが). この品種は, シルバーの名前のとおりはじめは白銀色がかった葉っぱをつけ, だんだん色が濃くなる. 冬場は1ヶ月くらい水をやらなくても見た目何ともないが, 葉っぱを切って土に刺しておくとし

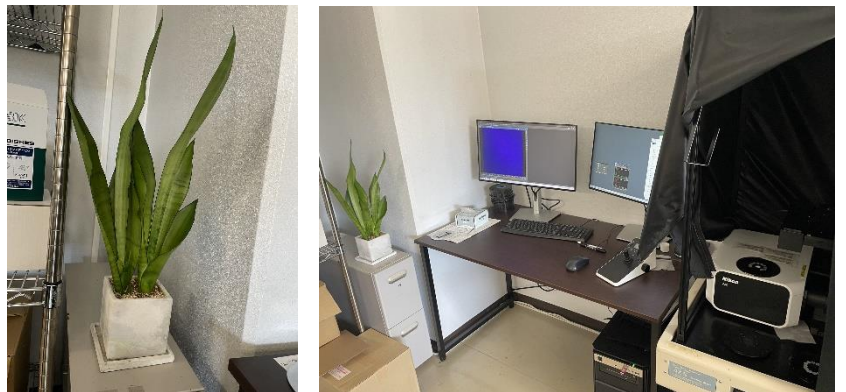


図3. 顕微鏡わきに置かれたサンセベリア.

株をたくさん作って殖えたりしてとにかく生命力が強い. 顕微鏡わきに置いていて, イメージング中に疲れるとつい葉っぱを触ってしまう. あまり目立つ植物ではないが癒し効果が高い(図3).

## キンズ(金豆)

花粉が飛ぶかも?ということ懸念して花のつく植物は置かないようにしていたのだが、店で一目惚れして今年の秋に購入した。小さい蜜柑の木のような見目で、そのまま小さい蜜柑のような実をつける。早くついた実を食べてみたが美味しくはなかった。あくまで観賞用ということらしいのだが、この季節に緑の実の色が黄色～濃橙色と少しずつ濃くなっていくのを見るのが楽しみ(図4)。

研究室とは元来無機質な環境で、それゆえに癒しを外(お酒)に求めることも少なくないですが、研究室に緑を置くことで日々が少しだけ潤いのあるものになることもあると感じています。

実際に、職場に緑を置くことは、ストレス軽減だけでなく、創造性(creativity)、生産性(productivity)の向上が期待できるといった研究成果も報告されてはいるようで、少なからず健康長寿への貢献もあるのではと思っています。

拙文で大変恐縮ではありますが、これらの写真が皆さまの目の保養になることを願って締めとさせていただきます。また、お近くにお立ち寄りの際は是非これらの植物に会いにお気軽にお立ち寄りいただけますと幸いです。



図4. キンズの実. ここから金柑くらいの濃橙色まで実の色が濃くなって、しばらくしたら実が落ちる。



## 珍馬名いろいろ

下田昌弘

競走馬には各々の馬主が色々な思い入れを込めて名前を付けます。色々な思い入れがあるのは人間の赤ん坊に付ける名前と同じです。カッコいい名前があれば、いわゆるキラキラネームもあります。

例えば、

イヤダイヤダ、ヨバンマツイ、サンバンナガシマ、カアチャンコワイ、カミサンコワイ、ネルトスグアサ、ロバノパンヤ、ナゾ、ネコパンチ、モグモグパクパク、オバサンオバサン、オジサンオジサン、ソナノカンケーネ、ドンダケー、アイーンベル、ダイジョウブダア、ナンデヤネン、ソダネー、バイガエシ、ウマザイル、キミノナハセンター、ハシッテホシーノ、シャア、バカニシナイデヨ、センテンススプリング、リャクダツアイ(キンジラレタアソビ、オトナノジジョウ)、サヨウナラ、キヲウエタオトコ、ケイバズキ、ドモナラズ、キンタマーニ、ジーカップダイスキ、ピカピカ、スターダストプレス、アイアンクロー、オレハマッテルゼ、エガオヲミセテ、ワタシマッテル、ワタシマッテルハ、ワタシキレイ、ボクノナオミ、ゾロ、リンゴアメ、トウホクビジン、アユツリオヤジ、etc.

今回は、その中でも『実況で盛り上がる』3頭をご紹介します。まず、馬名の付け方にはルールがあります。

カタカナで2文字以上9文字まで

過去の有名な馬と同じ、広告宣伝など営利目的、公序良俗に反する名前などはNG

### スモモモモモモモ

大井競馬所属、2020年にデビュー。現在も現役で38戦1勝です。デビュー当時は、実況も馬名を囁んでいましたが、すぐにスムーズに実況出来るようになりました。さすがプロのアナウンサーですね。皆さんも早口×3回連続に挑戦してみてください。



### モチ

JRA所属、2006年にデビュー。既に競走馬を引退しており、37戦3勝の戦績を残しました。逃げてハナ差で勝った若駒ステークスは大いに盛り上がりました。もちろんゴール前で実況は「モチが粘っている～」でした。珍馬名を付けることが有名な小田切有一氏所有(名付け親)です。



### ビックリシタナモー

JRA所属、2016年デビュー。既に競走馬を引退しており、56戦5勝の戦績を残し、1億円以上の賞金を稼ぎました。この馬も小田切有一氏所有です。典型的な追い込み馬で、直線だけ全力で走ります。とんでもないところから追い込みを決めたときは、まさに「ビックリしたなも～」です。前出のモチ同様「名は体を表す」とはよく言ったものです。



楽しい名前を付けることで有名な小田切有一氏ですが、却下されたものもあります。  
その名は「ニバンテ」。おそらく、「二番手」は実況を混乱させるという理由とのこと。

楽しんでいただけましたでしょうか？ では、脳をリラックスさせて、健康寿命を延ば  
しましょう！



## 東京青山骨董通りのクリスマスツリー

長野哲雄



今年も早いもので12月になりました。皆様お元気でお過ごしでしょうか。

世界を見渡すと、ウクライナ侵攻やガザ地区での戦闘が続いており、明るいニュースが少ない昨今ですが、東京の街中では街路樹にイルミネーションの飾り付けが今年も華やかに行われています。来年こそは穏やかな良い年になるように祈念しています。

## 事務所のご紹介

事務局 河村眞紀子

特定非営利活動法人科学的根拠に基づく健康寿命を伸ばす会は、認定特定非営利活動法人としての認定を受ける準備の一環として、2022年9月に専用の事務所を設けました。長野県長野市のJR長野駅から約2.5km、歩いて30分程度の立地です。

2022年11月に認定申請を行い、長野県による事務所の実態調査と書類審査を経て2023年3月に認定特定非営利活動法人として認定を受けました。

現在は法人の書類保管が主な用途ですが、長年健康寿命の延伸に取り組み成果をあげてきた長野県で新たな活動ができるといいですね。

所在地：長野県長野市稲葉中千田 2088-1-B



大隅ライフサイエンス研究会第10回シンポジウムのご案内

■日時:2023年12月20日(水)

シンポジウム 15:00~17:45/交流会 17:45~19:15

■会場:東京工業大学 すすかけ台キャンパス J2棟 20階中会議室

■参加費:シンポジウム 無料 / 交流会 3,000円

■主催:大隅ライフサイエンス研究会

■プログラム:

◇シンポジウム 15:00~17:45

○大隅ライフサイエンス研究会奨励賞 授与式・受賞講演 > 15:00~15:50

【受賞講演①】「生命現象の定量的解析に向けた「RNA 構造スイッチ」を基盤としたバイオセンサーの開発」

遠藤 玉樹 准教授(甲南大学 先端生命工学研究所)

【受賞講演②】「合成生物学と計算科学・情報科学の融合による高性能バイオ医薬デザイン技術の開拓」

門之園 哲哉 准教授(東京工業大学 生命理工学院)

○招待講演 16:00~17:45

【招待講演①】「生命はつくれるか、ボトムアップとトップダウンの合成生物学的アプローチ」

末次 正幸 教授(立教大学 理学部生命理学科)

【招待講演②】「核内 RNA ボディーによる熱ショック応答制御 ~非膜オルガネラ形成によるストレス応答の可能性~」

秋光 信佳 教授(東京大学 アイソトープ総合センター)

◇交流会 17:45~19:15 交流会(自由参加、参加費 3,000円)

■参加登録:以下のサイトからお申込みをお願いします

<https://pro.form-mailer.jp/fms/268b266d200325>

■申込期日:2023年12月18日(月)19時

■お問合せ

大隅ライフサイエンス研究会 事務局 河村眞紀子

[ohsumi-lsrs@npo-sphle.org](mailto:ohsumi-lsrs@npo-sphle.org)