

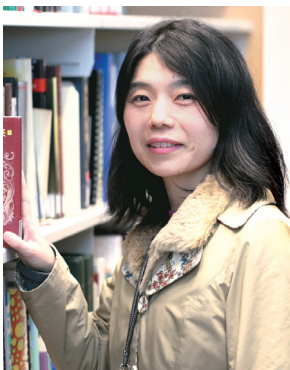
都医学研 NEWS

Jul. 2015 No.018

CONTENTS

- ◆ 特集 1
 - ・ ALS等神経難病療養者への看護ケアおよび療養支援システムの開発・評価(難病ケア看護)
- ◆ 研究紹介 3
 - ・ 抗てんかん薬から緑内障治療薬へ～バルプロ酸の神経保護作用メカニズムの解明～
 - ・ 前頭葉の運動野の機能構築は大脳皮質の進化の過程を反映する～未分化から組織化へ～
 - ・ ユビキチン化基質の効率的な同定法の開発
- ◆ 開催報告 7
 - ・ 飛鳥井前副所長退職セミナーを聴いて
 - ・ Tokyoふしぎ祭エンス
 - ・ 第1回都民講座 8
- ◆ 編集後記 8

ALS等神経難病療養者への看護ケアおよび療養支援システムの開発・評価(難病ケア看護)



難病ケア看護プロジェクトリーダー
中山 優季

我が国の難病の歴史は、そう古いものではなく、遡ること約半世紀前、スモン(Subacute Myelo-Optico-Neuropathy, 亜急性脊髄・視神経・末梢神経障害)が発症した頃になります。東京オリンピックを控えた1960年代初め、原因不明の奇病として、ボート会場周辺の地域などで集団発生をしたスモンは、視神経・脊髄・末梢神経が侵され、腹痛・下痢等の腹部症状に引き続いて、足の先から次第に上昇する異常知覚・歩行障害等の神経症状と視力障害などをきたす病気でした。当時は原因がわからず、ウィルス説により、「近づくとうつる」や「スモンの家の子どもとは、遊ばせてはいけない」といった社会的偏見や差別のため、患者は患者であるということを名乗ることもできなかったそうです。

筆者らの恩師である川村佐和子教授は、当時、集団発生があった地域の近くの中島病院というところで保健師として勤務しており、スモン病を発症した方々の声を耳にするにつけ、なんとかせねば、という一心で、「スモンの広場」という療養手引きの作成に尽力しました。前述のよ

うな社会的偏見や差別から、どこに患者がいるのかすらわからない状況の中で、「スモンの広場」に折り込んだ一枚の返信用はがきから患者の所在を把握し、患者が困っていることの情報の収集に努めました。このことが一つのきっかけとなり、1969年の全国スモンの会発足につながっていきました。そして、国が「難病対策」に取り組む契機ともなったのです。

当時の難病対策要綱(1972年策定)の中の難病の定義には、

1. 原因不明、治療法未確立であり、かつ、後遺症を残す恐れが少なくない疾病
2. 経過が慢性にわたり、単に経済的な問題のみならず介護等に著しく人手を要するために家庭の負担が重く、また精神的にも負担が大きい疾病

とあり、疾患の定義でありながら、医学的・社会的側面をもつものであったことが特徴でした。さらに、難病対策要綱で定められた項目として、1.調査研究の推進、2.医療施設の整備、3.医療費の自己負担の解消の3本柱があげられ、各種政策に反映されることになったのです。のちに、1998年の改訂では、4. 地域における保健医療福祉の充実・連携、5. 生活の質(QOL)の向上を目指した福祉施策の推進が加えられて5本柱となり、難病療養者は福祉の恩恵も得られるようになりました。

この難病対策への取り組みの歴史から、多くのことを学ぶことができます。第一に、難病は、人の生活そのものにも大きな影響を与えるということ、第二に、難病の苦しみは、人の思い・考え次第で変わり得るということ、第三に、難病は社会の力で克服することが可能であるということです。病気が生活に影響を与えることは想像に難く

ありませんが、生活を支える視点は看護ならではのもの
 であるといえます。難病対策では、保健・医療・福祉の連携と
 という生活障害に根ざした視点が盛り込まれており、患者が
 抱える悩みや困りごと・要望を支援専門家のデータにより
 客観的に意味づけることで対策につながるという対応が行
 われています。また、スモンではウイルス説による社会的
 偏見や差別があったように、人の捉え方一つで病気だけで
 はない苦しみを与えることになりかねません。一方、健康を
 どう意味づけるかによって、健康観も変わってきます。活動
 性の高い難病療養者の存在は、そのことを身をもって示し
 ています。そして、医療費助成や福祉施策の推進など、療養
 生活への支援を施策として行う機運が高まりました。

私達、難病ケア看護プロジェクトは、このような難病対策
 の創生期に、患者会活動などの社会的な運動が後押しとなり
 開設された東京都神経科学総合研究所の社会学研究室
 を起源にしています。開設以来、一人一人への難病看護提
 供の実践から、疫学的手法を駆使して、難病者の療養環境
 を向上するための施策提言につながる研究活動を蓄積し
 てきました。

難病対策から約40年が経過し、施策・財政両面を盤石
 なものとすべく、2015年に「難病の患者に対する医療等
 に関する法律(難病法)*」が施行されました。この同様に、
 医学研の第3期プロジェクトがスタートしましたが、看護
 系研究部門として初めての「難病ケア看護プロジェクト」と
 して、その一歩を踏み出したことに運命的なものを感じて
 います。

難病ケア看護プロジェクトは、今を生きる療養者への支
 援とそれを社会に広く普及していくための発信を目指し
 ています(図1)。そのために、難病の中でも最重度と言われ
 る筋萎縮性側索硬化症(Amyotrophic Lateral Sclerosis,
 ALS)をモデルに、

1. 基礎・臨床成果に基づく看護ケア技術開発
2. 安全な療養環境・支援システムの構築
3. 「難病ケア看護データベース」による成果の普及・還元
 システム構築

の3つを柱に展開してまいります。

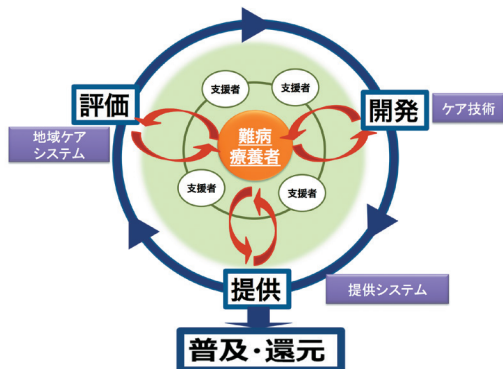


図1 難病ケア看護プロジェクトグランドデザイン

1つめの看護ケア技術開発では、代表的なものとして、
 意思伝達維持に向けた集学的な研究があります(図2)。国
 内随一の神経難病の医療拠点である都立神経病院との共
 同のもと、看護・臨床神経・病理のチームで推進していま
 す。かつては眼の動きは悪くならないと言われていたALS
 ですが、眼が動かなくなってしまう方もいます。全身不随
 で、眼の動きすら途絶えてしまう場合には、YesかNoを伝
 えることまでもできなくなります。これに対し、世界各地で
 脳波や脳血流など微細な生体信号を用いた意思伝達装置
 の開発が急ピッチで行われています。これらの最先端技
 術の開発は夢や希望を与えてくれますが、機械があればい
 いというものではありません。それを使う人、支援の
 力があってのことといえます。特に、ALS患者さんは眼が
 動かなくなる事に先行して、乾燥や眩しさを感じることに
 あります。そういった症状を捉え、適切なケアをすること
 によって、良い状態で最先端技術を試用することが可能に
 なるように、ケア技術としてまとめ、支援体制を作り上げ
 ていくことを目標にしています。

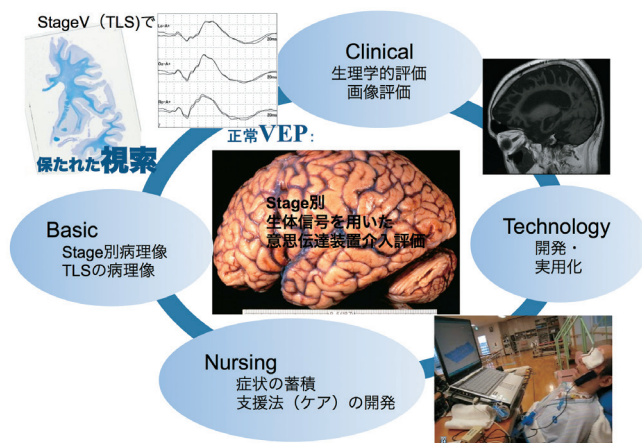


図2 意思伝達維持に向けた集学的取組み

2つめの安全な療養環境・支援システムの構築では、医
 療・福祉・介護の複合的なニーズを併せ持つ難病患者の生
 活の質を向上するために、病期に応じた医療提供体制・看
 護機能の確立を目指した外来看護機能の充実やテレナー
 シングシステム*の開発、看護と介護といった多職種連携
 を効果的に進めるための連携指標の開発、そして、難病者
 を地域全体で支えるために欠かせない難病保健活動の充
 実に向けた取り組みがあります。個別ケアのマネジメント
 は、介護保険サービスに基づきケアマネージャーによって
 行われることが増えてきました。しかし、個別ケアでは解
 決できない問題を地域全体の課題としてとらえ、地域にあ
 る資源を活用して対応を導き出す難病保健活動は、地域包
 括ケアの時代と言われる現在の保健活動のモデルの一つ
 となりうるといえます。

3つめの「難病ケア看護データベース」は、1と2の

成果を都医学研難病ケア看護ホームページ(<http://nambyocare.jp/>)で発信することにより、いち早くケア現場に届けることを目指しています(図3)。特に、「在宅医療安全/ヒヤリハット情報収集・情報検索システム」は、在宅人工呼吸療法中に生じたヒヤリハット事象について、事象を蓄積することで、より効果的にリスクマネジメントを可能とすること、さらに類似事象から原因や対策を検討する際の一助とするための双方向の情報ネットワークの構築を目指しています。

これら3つの柱を循環させることで、研究活動の充実と同時に、今を生きる療養者支援の向上が期待できるといえます。またそれには、難病者自身の期待や要望(ニーズの発掘)と評価(Patient Reported Outcome)といった当事者

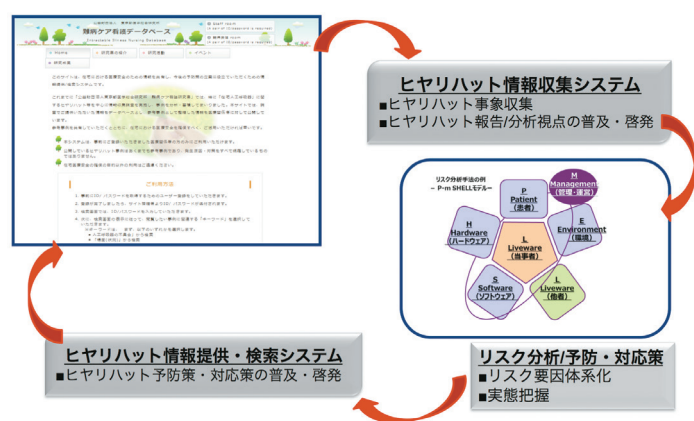


図3 難病ケア看護データベースを用いた医療安全への取り組み

参加が欠かせないものであるため、この視点を大切に組み込んで参ります。

難病は、誰もが罹患する可能性のある疾病です。都医学研をはじめ、神経変性疾患の発症メカニズムの研究成果が生かされ、原因が究明され治療法につながる未来はきっとやってくると信じています。

それまでの間、難病患者の生活が「難」に至らない社会、すなわち、社会全体で支える仕組み作りにも貢献していきたいと思っています。これまでの難病患者、支援関係者の方々をはじめとする都民の皆様の温かいご支援に感謝申し上げますとともに、引き続きご指導・ご鞭撻のほどをお願い申し上げます。

【用語説明】

*テレナーシングシステム

遠隔看護とも言われ、電話や電子メールなどインターネットを含む通信技術を用いて、直接目の前で対面せずに、どこにいても行える看護の提供方法のこと。

【法令解説】

*難病法(難病の患者に対する医療等に関する法律:平成27年1月1日施行)

持続可能な社会保障制度の確立を図るための改革の推進に関する法律に基づく措置として、難病の患者に対する医療費助成に関して、法定化により公平かつ安定的な制度を確立するほか、難病の治療研究を進め、疾患の克服を目指すとともに、基本方針の策定、調査及び研究の推進、療養生活環境整備事業の実施等の措置を講じたもの。

研究紹介

抗てんかん薬から緑内障治療薬へ ～バルプロ酸の神経保護作用メカニズムの解明～

米国病理学会会誌「American Journal of Pathology (AJP)」他に、視覚病態プロジェクトの木村敦子主任研究員・原田高幸参事研究員らの研究成果が発表されました。

1 研究の背景

緑内障は、網膜と視神経に障害が起きて視野が欠ける目の病気で、我が国で最大の失明原因です。根本的な治療法は確立されておらず、神経保護薬の開発などが期待されています。しかし、新薬の開発には多大な時間と費用が必要です。そこで、最近注目されているのが既存薬の再活用(Drug repositioning又はDrug repurposing)です。これは、病気の治療薬として確立されている薬を他の病

視覚病態プロジェクト 主任研究員 木村 敦子

気の治療に役立てることによって、新薬開発における時間とコストを削減する方法です。1970年代から世界中で広く使用されている抗てんかん薬として、バルプロ酸が知られています。バルプロ酸は副作用が少ないだけでなく、さまざまな刺激からおこる細胞死を防ぐことが最近わかってきました。そこで私たちは、緑内障の際に起こる目の神経細胞死をバルプロ酸で防げるかを調べました。

2 研究の概要

神経毒性を引き起こす薬剤(高濃度のグルタミン酸)をマウスの眼球に投与すると、網膜神経節細胞死が起こります。この時に、マウスにバルプロ酸を同時に投与すると、網膜変性が抑制されることがわかりました。このことは、光干渉断層計(OCT)* による生きた動物の網膜の可視化によっても確認されました(図1)。

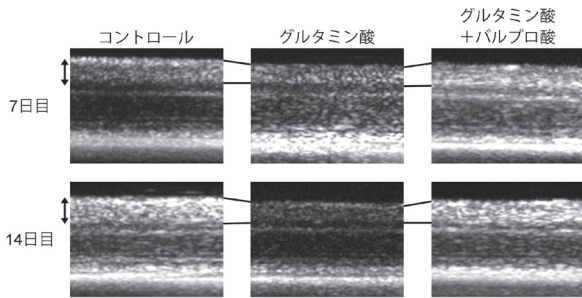


図1 バルプロ酸による網膜変性の抑制効果

OCTによる網膜の生体イメージング。同一網膜の生体イメージングをグルタミン酸の過剰量投与後の7日目(上段)と14日目(下段)に行った。バルプロ酸を投与したマウスでは、いずれの時点においても網膜内層の厚みが保たれていることがわかる。矢印は網膜神経節細胞を含む、Ganglion Cell Complex (GCC)と呼ばれる網膜内層部分を示す。

詳しく調べると、バルプロ酸投与は神経栄養因子(BDNF)の発現量を上昇させることがわかりました。BDNFには、神経細胞を保護する役割があることがわかっています。

そこで私たちは、網膜神経節細胞に発現するBDNFの受容体であるTrkBを特別に欠損させたマウスを使い、同様の実験を行ないました。その結果、バルプロ酸の神経保護効果が大きく減少したことから、バルプロ酸の神経保護作用にはこのBDNF-TrkB経路が大きく関わっていることが明らかになりました(図2)。

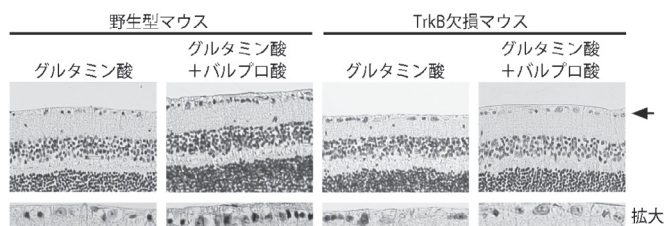


図2 バルプロ酸による神経保護効果はTrkB受容体を介している網膜神経節細胞からTrkBが欠損したマウスでは、バルプロ酸による網膜保護効果が大きく低下することが確認された。矢印は網膜神経節細胞層。下段は網膜神経節細胞層の拡大図。

また、私たちは以前から正常眼圧緑内障の疾患モデルマウスに関する研究を続けています。正常眼圧緑内障は、日本人では最も多い緑内障のタイプです。正常眼圧緑内障モデル動物に対してバルプロ酸を毎日投与すると、治

療開始から2週間後には緑内障特有の網膜神経節細胞死が抑えられました。また、網膜電位の計測により、視機能障害も改善できることがわかりました(図3)。

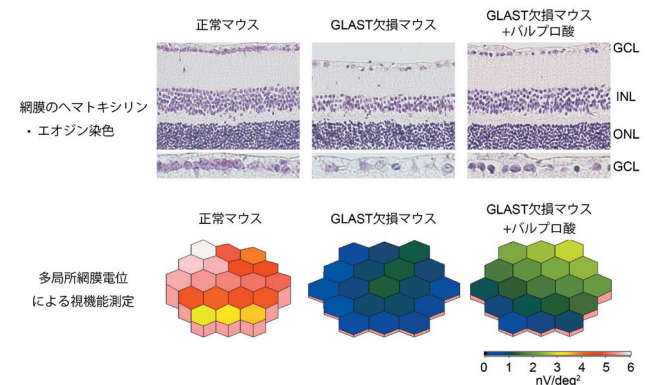


図3 バルプロ酸による視機能の改善効果

多局所網膜電位による視機能解析。バルプロ酸を投与した正常眼圧緑内障モデル(GLAST欠損マウス)では、網膜機能が保たれていることがわかる。

3 今後の展望

本研究で私たちは、既存薬であるバルプロ酸が緑内障の治療薬となる可能性を動物実験で明らかにしました。本研究の成果は、緑内障の新たな治療研究に貢献するものと考えられます。

【用語説明】

*光干渉断層計

(Optical Coherence Tomography:OCT)

光の干渉原理を使い、近赤外線を利用して網膜の断面画像を取得する医療機器。眼科ではヒトの緑内障や加齢黄斑変性症などの診断・治療の評価に役立っている。動物実験においても、非侵襲的に同一眼の極微小な変化を経時的に観察できるため、薬剤による治療効果の判定がより確実なものとなる。

雑誌記事

Kimura A, Namekata K, Guo X, Noro T, Harada C, Harada T. Valproic acid prevents NMDA-induced retinal ganglion cell death via stimulation of neuronal TrkB receptor signaling. *American Journal of Pathology* (2015) 185: 756-764. doi:10.1016/j.ajpath.2014.11.005

Kimura A, Guo X, Noro T, Harada C, Tanaka K, Namekata K, Harada T. Valproic acid prevents retinal degeneration in a murine model of normal tension glaucoma. *Neuroscience Letters* (2015) 588: 108-113. doi:10.1016/j.neulet.2014.12.054

前頭葉の運動野の機能構築は大脳皮質の進化の過程を反映する ～未分化から組織化へ～

米国生理学会誌「Journal of Neurophysiology」に前頭葉機能プロジェクトの中山義久主席研究員・横山修主任研究員・星英司副参事研究員らの研究成果が発表されました。

前頭葉機能プロジェクト 主席研究員 **中山 義久**

ヒトやサルなどの霊長類の前頭葉には運動野と呼ばれる領域があり、動作を実行する過程において中心的な役割を担っています。運動野は、少なくとも7種類もの領域に分けられます。それではなぜ、そんなにもたくさんの運動野があるのでしょうか？

我々の行動には、手を伸ばす、足を動かすといった単純な動作だけでなく、飛んでくるボールをラケットで打ち返す、赤信号を見て車を停める、ピアノの鍵盤を適切な順序やタイミングで叩いていく、といった複雑な動作があります。そのような多種多様で複雑な行動を可能にするために、進化の過程でたくさんの運動野が獲得されてきたと考えられます。

この進化という観点から考えると、前頭葉には3つの傾向(グラデーション)があります(図1)。それらは、帯状皮質(帯状皮質グラデーション)、島皮質(島皮質グラデーション)、そして一次運動野(M1グラデーション)です。このうち、帯状皮質グラデーションと島皮質グラデーションは進化的に古く、M1グラデーションは新しいと考えられています。

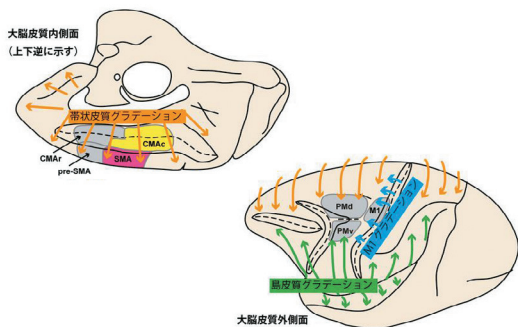


図1 前頭葉の7つの運動野と3つのグラデーション

今回の私たちの研究では、左右の手の使い分けという行動に着目し、帯状皮質グラデーションに属する帯状皮質運動野尾側部 (CMAC) 及び補足運動野 (SMA) の機能構築を調べました。サルは、画面上の指示に従って、右手又は左手でボタンを押す行動課題を学習しました(図2)。画面の左側に四角が現れたら左手、右側に現れたら右手でボタンを押すと正解となり、サルはジュースをもらえます。

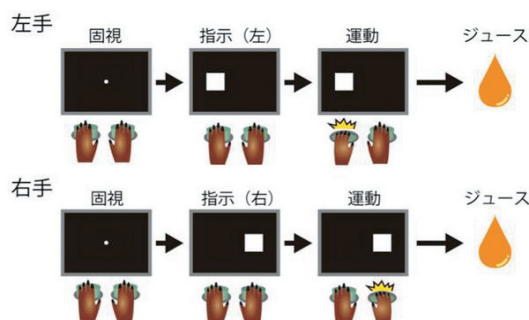


図2 行動課題

この行動課題をしている最中に、左脳のCMACとSMAから多数の神経細胞の活動を記録しました。その結果、1) 対側の手(右手)の動き、2) 同側の手(左手)の動き、3) 両側の手(右手と左手)の動きを反映する細胞がCMACとSMAの両方から見つかりました。

さらに、これら3種類の細胞の空間的な分布を調べたところ、SMAは同じ選択性を持つ細胞が0.4ミリメートル程度の広がりを持つグループを形成し「組織化」が進んでいるのに対し、CMACは異なる選択性を持つ細胞が混在しており、「未分化」であることがわかりました(図3)。

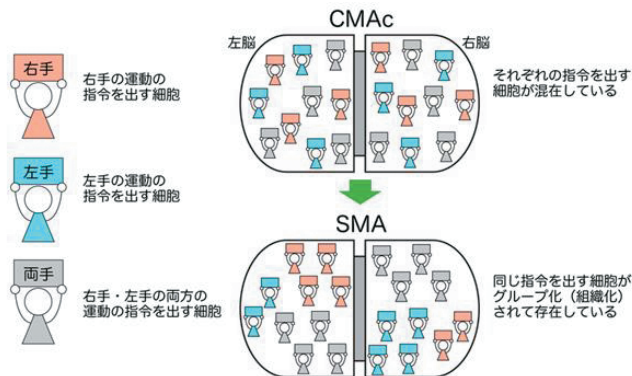


図3 未分化の構造 (CMAC) と組織化された構造 (SMA) の概念図

大脳皮質の構造は進化に伴い、細胞構築が組織化されることが知られています。進化的に古い皮質は層構造が不明瞭ですが、新しい皮質は明瞭に分かれてきます。進化的により古い皮質であるCMACから新しい皮質であるSMAへ至る過程で、同じ特性を持つ細胞がグループを作り始めることを示すことで、組織化が脳の機能を理解

するためにも重要であることを明らかにしました。

今後、組織化という視点から研究を進めることで、運動発現の神経機構の解明、ならびに、各運動野の機能不全による運動障害の病態解明につながることを期待されます。

参考文献

Nakayama, Y., Yokoyama, O., & Hoshi, E. Distinct neuronal organizations of the caudal cingulate motor area and supplementary motor area in monkeys for ipsilateral and contralateral hand movements. *Journal of Neurophysiology*, 2015, 113, 2845-58. doi:10.1152/jn.00854.2014

ユビキチン化基質の効率的な同定法の開発

米国科学雑誌「Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)」にユビキチンプロジェクトの吉田雪子主席研究員、蛋白質代謝研究室の佐伯泰副参事研究員・田中啓二所長らの研究成果が掲載されました。

ユビキチンプロジェクト 主席研究員 吉田 雪子

ユビキチンは、パン酵母から植物及びヒトに至るまで保存された76個のアミノ酸からなる小さなたんぱく質です。ユビキチンはさまざまなたんぱく質のリジン残基に共有結合(アミド結合)し、多くの場合ユビキチンにさらにユビキチンが連なる「ユビキチン鎖」が形成されます。ユビキチン鎖は、細胞内で役割を終えた不要なたんぱく質や異常たんぱく質を速やかに消去するための「たんぱく質分解の目印」となります。また、たんぱく質分解の目印となるばかりではなく、細胞内の情報伝達系・損傷DNAの修復や細胞表面にある膜たんぱく質の細胞内への取り込みの信号として働くなど、多様な生命現象の制御に関わることも分かってきています。「たんぱく質のユビキチン化」に異常が生じると、神経変性疾患やがんなどの原因となることが知られています。

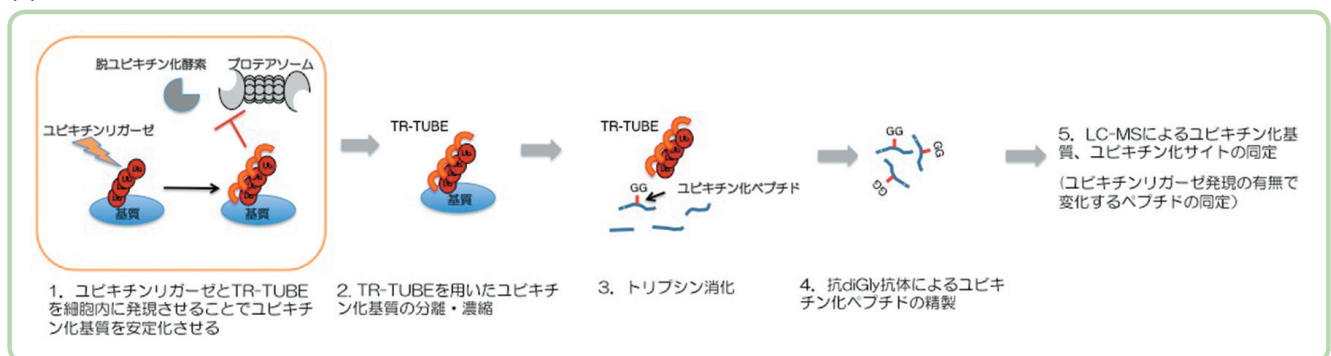
どのたんぱく質にどのタイミングでユビキチン鎖をつけるのか、その「基質の選択性」を決めているのは「ユビキチンリガーゼ(連結酵素)」です。ユビキチンリガーゼはヒトではおよそ600種類ありますが、その基質が明らか

となっているものはごくわずかです。ユビキチンリガーゼの基質を網羅的かつ高感度に探索できる技術の開発は、広範な生命現象の制御に関わるユビキチン化を理解する上でも重要であると考えられます。これまで、さまざまな方法が試されてきましたが、決め手となる方法はありませんでした。今回、新たに開発したユビキチン鎖結合プローブTR-TUBEを細胞に発現させることで、これまで機能のわかっていなかったユビキチンリガーゼの標的分子を容易に見つけ出すことができるようになりました(図)。この同定法を多くの研究者に利用してもらうことにより、新たな生命現象の理解、さらには、さまざまな疾患の発症機構の解明につながることを期待されます。

参考文献

Yoshida Y, Saeki Y, Murakami A, Kawawaki J, Tsuchiya H, Yoshihara H, Shindo M, Tanaka K. A comprehensive method for detecting ubiquitinated substrates using TR-TUBE. *Proc Natl Acad Sci USA*, 2015, 112, 4630-4635. doi:10.1073/pnase.1422313112

図



●開催報告●

■飛鳥井前副所長退職セミナーを聴いて

東京都医学総合研究所 病院等連携研究センター長 糸川 昌成

飛鳥井望前副所長は退任にあたり、先生がこれまで取り組まれたトラウマ研究についてお話下さいました。30年前の自殺研究からお話しは始まり、様々な災害での取り組みをご講演いただきました。子どもを亡くされた母親が、飛鳥井先生のトラウマ焦点化認知行動療法を受けて立ち直る様子も紹介され、その場にいた人々に深い感動を与えました。以下に、飛鳥井先生の心象を精神科医として、臨床家として、研究者として糸川がスケッチします。

誰にでも、かすかな切なさや想いを起こされるような、心地よい記憶の断片があるのではないのでしょうか。それは、大切に反芻されることもあれば、ふとした拍子になんの脈絡もなく脳裏に蘇ってくることもある。見上げる眼差しのかなたに記憶の風景が広がることを意識してみると、幼くてまだ小さかった自分にとって、周囲の全てが高くて立って存在だったからだと気づかされます。そうした記憶が呼び覚ます、わずかに哀しみを帯びたような懐かしさは、ときに、かすかな香りさえ伴っていたりさえする。記憶の景色のなかでは、まだ若かった父が夕暮れ時に庭の落ち葉を焼いていて、モズの高い鳴き声がする方角を振り向きながら、煙のたなびく先の冬空を見上げていました。幼かった日の記憶の切なさに浸っていると、落ち葉の焼ける匂いさえ、焚き火のぬくもりとともに脳裏に立ちあがってきたものです。

記憶が伴うものは香りやぬくもりだけでなく、脳裡の光景を体験したときの情動までが、時空を超えて運ばれます。ふと浮かんだ記憶の断章が切なくも温かな懐かしさをまとうならば、人は日々の忙しさから逃れ、しばしの白昼夢に癒されることもある。人は大切な体験のぬくもりを反芻できるから、些末に追われながらもなんとかその日を終わられるのかもしれない。今日も良く頑張りました。自分で自分を褒めるかのように。

思い出したい記憶は自分の自由になることが多いのに、思い出したくない過去は、消そうとするほど蘇ってきます。それは、自生的でさえあり、しかも、強い情動を伴います。津波に流される

肉親の苦悩に満ちたまなざし。ちらちらと降り始めた雪に凍えた手のかじかみまでも。離すまいとする自分の手を振りほどいて。もう、あなただけ逃げなさいという母の声。消し去ろうとすればするほどありありと、強い悲嘆と自責、喪失感を伴って被災者を圧倒します。

記憶を封印しようとする、記憶は未消化のまま残り続けます。未消化な記憶ほど、いつまでも生々しく、だからこそ抗しがたい強さで気持ちを込み上げさせ、しかも自分の自由にならない悪循環の砂地獄へと引き込むのです。常に亡くなった人のことが頭から離れない。まだ帰ってくるんじゃないか。「ただいま」って声さえ聴こえたり。

被災者に精神科医がしたことは、話せるときに話せる人に体験を聞いてもらうことでした。もう一度、トラウマの記憶を整理して話すこと。安全な場所で、安心できる人に、込み上げる気持ちを受けとめてもらいながら、もう一度辛い体験を語る。話せるときにだけ、話せる人に。これを辛抱強く繰り返していると、トラウマの記憶は徐々に新しい記憶に育っていきます。それは、「忘れましょう」ではなく、「もう大丈夫ですよ」という新しい記憶です。

トラウマ研究の泰斗、飛鳥井望前副所長は研究所の最後の日に、私たちに人がもつ回復する力を思い出させてくださいました。そして、人の心が人によって蘇る素晴らしさを示してくださいました。



飛鳥井 望 先生

「PTSDの症状評価・診断法とエビデンスに基づいた治療法の実用化の歩み」～被害者支援の金メダル都市を目指して

講師：東京都医学総合研究所 前副所長 飛鳥井 望 先生

■東京都科学技術週間特別行事

「Tokyoふしぎ祭(サイ)エンス2015」

(平成27年4月18日・19日実施)



特許法の制定された4月18日を含む一週間を「科学技術週間」として、科学技術を身近に感じてもらう行事が全国的に開かれています。東京都では小中学生を対象に「Tokyoふしぎ祭

(サイ)エンス」と名付けたイベントを毎年行っています。今年は18、19日の2日間、首都大学東京や都立研究機関などが中心となり、お台場にある「日本科学未来館」で開催されました。東京都医学総合

研究所では、「君と僕を区別するもの一遺伝子DNA」と題し、3つの企画を行いました。

<見てみよう>として「君にはDNAが見えたかな?」のコーナーでは、タラの白子からDNAを抽出する実験に挑戦しました。最後にアルコールを加えDNAの線維が現れると、子供たちの不安げな顔が一瞬で得意そうな満面の笑みになりました。

<調べてみよう>として「のぞいてみよう! アレルギーの世界!!」のコーナーでは、私たちの身体を守ってくれる免疫細胞を実際に染色して顕微鏡で観察しました。また、アレルギーの原因となるスギ花粉が水にふれてふくらむ様子や生きてうごめくダニをその目で確認しました。日常、目に見えない顕微鏡下の微小世界に、みんなが驚き感動しました。

<作ってみよう>として「遺伝子ってなあに? DNAのひみつ」のコーナーでは、研究員から親子の遺伝のしくみをやさしく解説してもらい、その後「DNAストラップ工作」に取り組みました。DNA塩基が対を作って二重らせんを構成する原理にしたがって、小さなカラービーズを材料にして細かい作業に集中しました。完成したキラキラ輝くストラップは、自慢のお土産となりました。

これらのイベントは毎回30分~50分程度、一日4~6回、2日間

にわたって行われるハードなスケジュールです。また、対象の小中学生に如何に簡単に理解して体験してもらうか、周到な事前の工夫が必要です。今回、担当した研究所スタッフや特別に協力をいただいた多くのリサーチアシスタントの大奮闘で成功裏に終わり、当研究所ブースへの来場者は延べ600名を越えることができました。

(基盤技術研究センター 山本 明広)

■ 第1回都医学研 都民講座 (平成27年4月24日実施)

「睡眠研究の最前線」

講師：東京都医学総合研究所 研究員 上野 太郎



上野 太郎 講師

4月24日、昭和大学発達障害医療研究所の加藤進昌所長をお迎えし、当研究所の上野太郎研究員とともに、「睡眠研究の最前線」というテーマで都民講座を開催致しました。

はじめに、上野研究員から現代の日本社会が抱える課題である超高齢社会についての話があり、その対策として睡眠医療による生産性向上の方策が説明されました。24時間社会の浸透とともに、日本人の睡眠時間は年々減少し、世界的にも睡眠時間が短くなっていること、不眠による健康への影響や、睡眠障害による日本の経済損失が年間3.5兆円にまで上ることが指摘されました。さらに、基礎研究による睡眠医療への貢献として、日中の過眠症状を示すナルコレプシーの原因解明と、その応用による新しい睡眠障害治療薬の開発の話がされました。その後、最新の睡眠研究として、ショウジョウバエを用いた睡眠の基礎研究や、ゲノム解析・編集の技術革新により、医療への橋渡しを目指した睡眠の基礎研究の内容が紹介されました。

次に、「大人の発達障害を研究する」というテーマで、昭和大学発達障害医療研究所の加藤進昌所長からお話がありました。まず、加藤先生が医師になられたばかりのころの睡眠研究について説明があり、一晩中脳波のデータが紙に印刷されて

「大人の発達障害を研究する」

—ASDとADHDの異同と睡眠障害との関わりについて—

講師：昭和大学発達障害医療研究所 所長 加藤 進昌



加藤 進昌 講師

出てくる中で、睡眠研究は徹夜で行うものだったとお話がありました。その後、大人の発達障害として広汎性発達障害(PDD)や学習障害(LD)、睡眠障害としてナルコレプシーなどの非器質性睡眠障害、睡眠・覚醒スケジュール障害などについて、わかりやすいご説明がありました。

また、注意欠陥多動性障害(ADHD)の病態生理として1900年代に行動障害を持つ児童に対して中枢刺激薬で治療を行ったところ半数に目覚ましい改善が見られ、その後、動物実験により原因の追究を行ったというご説明や、中枢刺激薬の有効性が30年近い臨床使用の実績や100を超える臨床試験成績によって示されていること、日本ではリタリンが使用できず、コンサータが発売されたことなどのご説明がありました。

加藤先生からは、発達障害の症例が目につかぶかのように、大変詳しくお示しいただき、参加者の理解を深めていただきました。講演後のアンケートでは、「内容がわかりやすかった」「睡眠研究について知ることができよかった」という声が多数寄せられ、非常に有意義な講演会となりました。

(認知症・高次脳機能研究分野 上野 太郎)

編集後記

都医学研NEWS18号が皆様のお手元に届く頃は、梅雨も去り盛夏を迎え、厳しい暑さたけなわでしょうか。近年の日本列島はよく言われるように、夏と冬存在感が強く春秋の穏やかな季節感が薄れている気がしてなりません(年間を通して冷暖房機を使用しない日々なのと少ないことか…)。

さて、今号の巻頭特集は難病ケア看護PJの中山優季研究員の執筆です。医学研発足前の旧3研時代、私が所属していた東京都臨床医学総合研究所では、いわゆる分子生物学が研究の大部分を占めており、神経変性疾患、とりわけ難病医療疾患に関する研究については知識を持ち合わせていませんでした。そのような中、昨年、難病ケア看護PJの仕事をサポートする機会があり、ALS等神経難病療養者への看護ケア及び療養支援を体験する、貴重な機会を得ることができました。この時の仕事を通し、改めて難病療養者への支援の重要性を認識することができました。新体制のプロジェクトも新たにスタートしましたが、多くの都民の方々に当研究所の有益な成果が伝わる事を願ってやみません。(T.N.)

都医学研 NEWS

Jul. 2015 No.018

平成27年7月発行

●編集発行



公益財団法人
東京都医学総合研究所

〒156-8506 東京都世田谷区上北沢2-1-6
TEL: 03-5316-3100(代)
FAX: 03-5316-3150
E-mail: toiwase@igakuken.or.jp
http://www.igakuken.or.jp/

●印刷/ヨシダ印刷株式会社

