



認定特定非営利活動法人

日本多発性硬化症協会

NPO Japan Multiple Sclerosis Society (略称 日本 MS 協会)

ニュース・レター

No.46
2023.7

〒111-0042 東京都台東区寿 4-1-2
TEL 03-3847-3561
E-mail: jmssofc@gmail.com

無断転載を禁じます

URL: <http://www.jmss-s.jp/>



No.
46



目 次

1. ご挨拶	理事長 水 谷 裕 之 …… 2
2. 副理事長に就任して	副理事長 田 平 武 …… 3 順天堂大学大学院 医学研究科 客員教授
3. 医学顧問団代表として思うこと	理事 兼 医学顧問団代表 山 村 隆 …… 4 国立精神・神経医療研究センター 神経研究所 特任研究部長
~~~~~	
4. 2022年度活動概況報告	理事 兼 事務局長 中 島 莊 次 …… 5
5. 研究発表	岩 原 直 敏 先生 …… 8 札幌医科大学 薬理学講座／神経内科学講座
6. 研究発表	宮 内 栄 治 先生 …… 11 群馬大学 生体調節研究所
7. 研究発表	西 原 秀 昭 先生 …… 14 山口大学医学部 神経・筋難病治療学講座
8. 「MSでも前を向く」	福 富 崇 史 …… 17
~~~~~	
9. 「2023年度医学助成について」のお知らせ	…………… 18
~~~~~	
10. 日本多発性硬化症協会 「役員名」「事務局」MSIF など	事 務 局 …… 19
11. 医学顧問団	…………… 20
12. 2022年度 寄附者一覧【法人・個人】	…………… 23
13. 2022年度 決算報告書	…………… 25
~~~~~	
14. 寄附のお願い	…………… 27
15. あとがき	…………… 28

ご 挨拶

認定特定非営利活動法人 日本多発性硬化症協会

理事長 水 谷 裕 之

平素より、日本多発性硬化症協会の活動に対し、ご理解、ご支援を賜り、心より厚く御礼申し上げます。

2020 年より 3 年 4 か月にわたり世界中を感染症の恐怖に陥れた新型コロナウイルス感染症も、今年 5 月 5 日に WHO が緊急事態宣言を解除し、日本においても 5 月 8 日に 2 類から 5 類への移行が宣言されました。感染症のリスクが無くなったわけではありませんが、ようやくウィズコロナ・アフターコロナの新たな日常への移行が進み、社会生活と経済活動が戻ってまいりましたことは大変喜ばしいことです。

私ども協会も今年 3 月に、2019 年以来 4 年ぶりにオンラインだけではなく対面による公開講演会を開催しました。また、5 月 30 日の世界 MS デーの日本におけるイベントの一つとして、多くのボランティアの協力を得て浅草、上野界隈の路上で MS 啓蒙のチラシ配りを実施しました。こちらも 4 年ぶりに行い、道行く人たちから MS、NMOSD という難病に対するご理解を少しでも得られたものと思っております。

私ども協会は、この世界から MS、NMOSD を撲滅させることを最終目標に掲げ、引き続き、MS、NMOSD の基礎、臨床研究を行う若手研究者への医学助成金の支給をはじめ、私どもがメンバーでもある国際 MS 連合（MSIF、本部ロンドン）や欧米の MS 協会からの先端医療情報を日本の医療関係者に提供し続けてまいります。一方で、MS、NMOSD に対する医療の進化も目覚ましく、近い将来には根治治療も可能になると信じております。

末筆ながら、私どもの活動資金はもっぱら善意の方々のご寄附によって成り立っており、昨年度もたくさんの方々からご寄附をいただきましたことをこの誌面でご報告させていただきますとともに心より厚く御礼申し上げます。

令和 5 年 7 月

副理事長に就任して

認定特定非営利活動法人 日本多発性硬化症協会

副理事長 田 平 武

(順天堂大学大学院医学研究科 客員教授)

このたび、認定 NPO 法人日本多発性硬化症協会の副理事長を拝命いたしました。重責を果たせるかどうか甚だ不安ではありますが、水谷理事長を支え、全力で取り組む所存です。

私は 1970 年に九州大学を卒業し、当協会の設立者故黒岩義五郎先生の門下生となり、多発性硬化症 (MS) の研究を開始しました。1983 年に MS を専門的に研究する部が東京都小平市の国立療養所武蔵病院神経センターに設立され、その研究部長として赴任しました。そこには多くの先生が研究に参加され、今でも MS の研究や診療において全国で活躍中です。中でも山村隆先生は格段に優れた業績を上げられ、国立精神神経医療研究センターに日本の MS 研究・治療センターを確立されました。私は MS 協会の理事として研究助成の仕事をしてきました。これからは研究助成による研究者支援だけでなく、患者さんの支援、国際協力などにも力を注ぐことになります。

まず取り掛からなくてはならない課題は、山村隆先生が 2025 年 10 月に国際神経免疫学会を日本で主催されます。世界中から MS や NMOSD など神経免疫疾患研究の著明な研究者・医師がたくさん集まり、新しい研究成果を発表し交流を深められます。この一大イベントを成功させるために、本協会もできる限りの支援をしたいと考えております。

これは皆様のご協力なしにはなしえないことであります。本協会は (株) 三栄コーポレーションの初代社長和泉國夫様と黒岩義五郎先生との出会いからスタートしております。黒岩先生の「日本の MS 研究を発展させたい、MS 患者さんをサポートしたい」という熱い思いに賛同され、全く利害関係なしに (株) 三栄コーポレーションによるサポートが始まり、今日まで続いております。また、全国の医学顧問の先生方、日本神経免疫学会の皆様、MS や関連疾患に理解を示される医師、研究者、企業関係の皆様のご協力・ご支援を頂いて今日がありますことに感謝申し上げ、今後も一層のご支援を賜りますようお願い申し上げます。

医学顧問団代表として思うこと

認定特定非営利活動法人 日本多発性硬化症協会

理事 兼 医学顧問団代表 山 村 隆

(国立精神・神経医療研究センター 神経研究所 特任研究部長 多発性硬化症センター長)

多発性硬化症（MS）の診療を永年続けていますが、この20年で状況が大きく様変わりして、以前の常識が通用しなくなっています。ある高齢の患者さんから「40歳で診断され、MSは治療法のない難病で余命は数年と有名なドクターに断言され、途方に暮れた」というお話を伺いました。しかし、彼女はその後、寛解がずっと維持され、もうすぐ80歳になります。歩いて通院されますし、肉体的にも若く50歳くらいにしか見えないのですが、MRI検査では、はっきりとしたMSの所見があります。MSは“若い女性の病気”と習った学生時代、患者さんの寿命には思いが至らなかったのですが、今では多くの方々が長命で、私の外来にも70歳代の患者さんが何人もおられます。

これまでの常識では「MSになってから何年かすると、徐々に歩けなくなって車椅子の生活になる。これが二次進行性MSで、二次進行性MSは治らない」と説明するのは誤りとは言えず、ネットでもこのような情報が一般的に提供されています。しかし、アメリカの患者さん（ご本人が医師）の書かれた本には、長い間にわたって車椅子の生活を送られたあとに、食生活や生活習慣を変えたら回復されたという話を書かれています。私の患者さんの中にも、新薬に切り替えたらどんどん歩けるようになった患者さんがいらっしゃいます。詳しい話は省きますが、脳神経系の疾患は、病気のもとを絶つことに成功すれば治ることがあるのです。希望と夢を与える話ですね。

海外から日本に転居して来られた患者さんを何人か拝見していますが、日本ではまだ普及が進んでいない薬が、欧米に限らずアジア諸国でもすでに処方されていて、少し驚くこともあります。あるアメリカ人の患者さんは、同じような薬を月に一回自分で注射しながら、毎月のように海外出張をしています。もはや“MS＝難病”という時代は終わりを迎えつつあるようにも思います。一方で、回復が思わしくない患者さんもおられますので、研究や治療薬の開発はまだ必要です。医療の均てん化という面では、AIやChatGPTの役割にも期待していますが、この話は次の機会にさせていただきます。皆様のご多幸をお祈りします。

2022 年度活動概況報告

コロナ禍以前は、年度最初の行事として、5月30日の「世界 MS の日」に浅草と上野で啓蒙活動のため、多くのチラシを歩行人の皆様に配布しておりましたが、残念ながら本年度も昨年度と同様にコロナウイルス感染拡大の状況下でありましたので、中止することになりました。したがって、本年度も以下のように「世界 MS の日」イベントを開催しました。

まず、昨年に引き続きまして「誰でもできるヨガ（座・ストレッチバージョン）」をヨガインストラクターのロペス涼子様によるライブ配信を行いました（その後、当協会ホームページ（以下、HP）にアーカイブ配信、現在も当協会 HP にある YouTube から視聴可能です）。そして、さっぽろ神経内科病院の深澤理事長のご挨拶、理学療法士の吉田先生の「家庭でできるストレッチ運動」も同時にご紹介いただきました。次に英国ロンドンに本部があります MS 国際連合によるコーラスイベント「MS クワイヤ」に、日本から MS 患者様でプロ歌手の Keiko さんと当協会事務局長が Zoom スクリーンの前で、ビートルズの有名な「All You Need Is Love（愛こそはすべて）」を世界中の MS 患者様やそのご家族様と大合唱しました。「世界 MS の日」に非常にふさわしい歌と感じたのは、私だけではないと思います。

6月の通常総会と理事会は、浅草の会場と Zoom オンラインのハイブリッドで行い、2021 年度の事業並びに活動報告、2022 年度の事業計画並びに活動予算などを決議いたしました。

8月初旬、ニュース・レター第 45 号が完成しました。1,200 部を発刊し、脳神経内科の病院、医療研究機関、製薬会社、医学顧問団、ご寄附いただいた方々などに、従来通り無料で配布いたしました。

7月より MS に関する基礎研究または臨床研究に対する 2022 年度の医学助成の募集を行い、9 名の多くの応募者の中から、9 月中旬に評価委員 4 名の厳正な審査を経て、岩原直敏先生（札幌医科大学）、宮内栄治先生（群馬大学）、西原秀昭先生（山口大学）の 3 名に助成金を支給することに決定しました。



「誰でもできるヨガ」座・ストレッチ 2022
(リーフレット表紙)



ニュース・レター第 45 号
(表紙)

2017年7月28日に東京都庁より認定NPO法人に認定された旨の通知書（認定書）が届き、2022年7月27日が認定NPO法人として最初の5年間の満了日になっておりました。そのため、当協会はさらなる次の5年間の認定更新の申請を4月に行い、東京都庁の厳しい審査を受け、2022年11月21日、嬉しいことに認定更新の認定書をいただくことができました。認定更新期間は2027年7月27日が満了日になります。今後も認定NPO法人として、さらにギアアップしながら全力投球をいたします。この紙面をお借りして、関係者の皆様に御礼を申し上げます。何卒よろしくお願い申し上げます。そして誠にありがとうございました。

2023年3月12日、コロナウイルス感染状況が改善しつつある中で、浅草橋ヒューリックカンファレンス会場から日本中の視聴者の方々と Zoom オンラインでつなぐハイブリッド開催にて、第12回市民公開講演会をライブ配信しました。表彰式は行わず、表彰状などは受賞された先生方に直接郵送しました。講演会の運営は今回も運営会社に依頼し、浅草橋の会場をホスト基地局としました。水谷理事長、山本副理事長、そして当協会の理事の皆様、基調講演の野原先生と林先生、パネルディスカッションに参加される司会の藤原先生、パネリストの竹内先生が会場にお越しになりました。

司会の池田舞様の発声で市民公開講演会がスタートしました。この講演会のハイブリッド開催は当協会の初めての経験でありました。第1部は当協会水谷理事長の挨拶。そして順天堂大学大学院の田平先生による2022年度医学研究助成講評のご報告。その中で、今回より医学研究助成を受賞した先生方の受賞講演のご披露の場を、従来の当協会市民公開講演会から日本神経免疫学会の学術大会に変更することを発表しました。したがって、今回の発表は2023年9月中旬頃になる予定です。

続いて、第2部の野原先生、林先生による、多発性硬化症と視神経脊髄炎に関する基調講演2題、さらに第3部のパネルディスカッション（藤原先生、野原先生、林先生と竹内先生によるパネルディスカッションとQ & Aセッション）、当協会理事の山村先生による講評と続き、3時間ほどの長丁場のハイブリッド市民公開講演会が無事に終了いたしました。（以下写真ご参考）

パネルディスカッションでは様々な情報をご紹介され、多くの患者様から高い評価をいただきました。当日のライブ配信参加者は130名を超えていました。また、講演後にはアンケートへのご回答もたくさんいただきました。誠にありがとうございました。「基調講演、パネルディスカッションはたいへん勉強になりました」とのご意見をいただいております。

そして当日は、（株）三栄コーポレーションのボランティアの皆様にたいへんお世話になりました。浅草橋駅出口、会場前での道案内や、会場受付、会場係、写真班など皆様のご支援、本当にありがとうございました。



水谷理事長より開会のご挨拶



野原先生の基調講演



林先生の基調講演



田平先生の医学研究助成講評



パネルディスカッション
(左より竹内先生、藤原先生、野原先生、林先生)



ご参加いただいた先生と理事役員

その後、第12回市民公開講演会を当協会HPのYouTubeにてアーカイブ配信を開始しております。ライブ配信講演会をご覧になれなかった方々、再度視聴される方々も無料でご覧になれます。(当協会のHP、<http://www.jmss-s.jp/> に入室していただき、そこにありますYouTubeをクリックしてください。2023年の市民公開講演会が3部に分けてありご覧になれます)

2022年度も多くの方々のご支援をいただき無事終わることができました。厚く御礼申し上げます。今後ともご指導ご鞭撻のほど何卒よろしくお願い申し上げます。

2023年6月

認定NPO法人日本多発性硬化症協会 事務局

【緒言】

多発性硬化症（MS）は、中枢神経系に炎症性脱髄による時間的、空間的に多発する病変を生じる自己免疫性疾患である。近年、再発に依存しない身体障害の進行（Progression independent of relapse activity; PIRA）が着目されており、炎症に引き続いて神経変性が生じることが PIRA の原因と考えられている。患者の予後予測のため、神経変性を反映したバイオマーカーの開発が求められている。本研究では、多発性硬化症患者の脳脊髄液中に含まれるエクソソームのプロテオーム解析を行うことで、予後予測に有用なバイオマーカーを探索することを目的とする。

【対象】

札幌医科大学脳神経内科にて入院精査を行った MS 患者 39 名、視神経脊髄炎関連疾患（NMOSD）患者 26 名、他の神経疾患（OND）25 名の脳脊髄液中のエクソソームの網羅的プロテオーム解析を行った。

【方法】

上記 MS 群、NMOSD 群と年齢、性別がマッチするように OND 群のサンプルを選択した。1cc の脳脊髄液よりエクソソームを分離し、網羅的プロテオーム解析を行った。エクソソームの分離には Wako 社の MagCapture™ Exosome Isolation Kit の Tim4 磁気ビーズを KingFisher Flex System（Thermo Fisher）に用いて分離し、プロテオーム解析までを自動的に行った [1] 疾患群に関連するタンパク質と、年間での EDSS の増悪との相関を示すタンパク質の探索を行った。また、同患者の検体を用いて、候補タンパク質の測定系の確立のため、ELISA 法での測定を試みた。

【結果】

網羅的プロテオーム解析の結果、OND 群に比較して MS 群では CD20、CD19 などの B 細胞マーカーが最も大きく増加し、T 細胞マーカーも同様に増加した。これらの変化は NMOSD 群でも同様に確認された。その他に、ItgaX などの疾患関連ミクログリアのマーカー分子も MS 群、NMOSD 群にて優位に増加することが確認された。しかし、これらのタンパク質量は疾患の進行速度と相関しなかった。次に、EDSS の変化と相関するタンパク質を探索したところ、Galectin-9 量が年間の EDSS の変化量と正の相関を示すことが確認された。Galectin-9 はすでに二次進行型 MS にて増加する可能性が報告されている [2]。

そこで、網羅的解析より CD20 ItgaX Galectin-9 を疾患バイオマーカー、予後予測マーカーの候補として解析することとした。ELISA 法にて上記タンパク質の測定を行った結果、CD20 ItgaX は測定感度

以下であり計測が困難であった。一方で Galectin-9 は計測が可能であった。また、Tim4 を用いたエクソソーム吸着プレート（Wako）および、抗 CD9 抗体を用いたエクソソーム吸着プレート（Wako）を使用し、エクソソーム上の Galectin-9 の計測を行い、測定可能であることを確認した。

【考察】

本研究で行った網羅的プロテオーム解析では同定数 3,600 程度と非常に高深度の結果が得られた。そのため、MS での神経変性との関連が報告されている疾患関連ミクログリアのマーカータンパク質の定量にも成功した[3]。病理学的に疾患関連ミクログリアが MS の病変に存在することがわかっていたが、今回の結果より、エクソソームを解析することにより脳脊髄液からもその存在を証明することが可能であることが確認された。また、今回 EDSS の変化と相関した Galectin-9 もまた、病変周囲のミクログリア産生することが報告されており[4]、ミクログリアが MS の病態進行に強く関与していることを示唆する。現在、NFL が MS の神経変性を反映するマーカーとして広く研究されているが、ミクログリア関連マーカーもまた、MS の神経変性を反映するマーカーとなり得ると考える。

【課題と現在の進捗】

今回我々が行ったプロテオーム解析は非常に高感度であり、CD20 や ItgaX の測定は通常の ELISA 法での測定は困難であった。より高感度の測定の実現のため、Simoa などのデジタル ELISA の使用を検討する必要がある。また、Galectin-9 はミクログリア以外の細胞から分泌されている可能性もあるため、その産生細胞を特定する必要がある。現在、動物モデルでの検討のため、ミクログリア特異的 GFP 陽性エクソソーム産生マウスの作成を進めており、同マウスを用いて Galectin-9 がミクログリア由来であるかを確認する予定である。また、今回網羅的解析から得られた結果の検証試験として、別コホートを用いたプロテオーム解析と、Galectin-9 の測定を現在進行中である。

【結論】

本研究よりリンパ球等のタンパク質だけでなく、ミクログリア由来タンパク質もまた、MS のバイオマーカーとして有用である可能性が示された。一方で、通常の ELISA 法での測定は困難であり、より高感度の測定法の開発が必要である。

【研究協力者】

村岡 賢（医薬基盤・健康・栄養研究所 プロテオミクスプロジェクト プロジェクト研究員）
久原 真（札幌医科大学神経内科学講座 教授）

【参考文献】

1. **Muraoka S**, Hirano M, Isoyama J, Ishida M, Tomonaga T, Adachi J. *ACS Omega*. 2022 Nov 3; 7 (45): 41472–41479. Automated Proteomics Sample Preparation of Phosphatidylserine-Positive Extracellular Vesicles from Human Body Fluids.

2. **Burman J**, Svenningsson A. *J Neuroimmunol*. 2016 Mar 15; 292: 40–4. Cerebrospinal fluid concentration of Galectin-9 is increased in secondary progressive multiple sclerosis.
3. **Absinta M**, Maric D, Gharagozloo M, Garton T, Smith MD, Jin J, Fitzgerald KC, Song A, Liu P, Lin JP, Wu T, Johnson KR, McGavern DB, Schafer DP, Calabresi PA, Reich DS. *Nature*. 2021 Sep; 597 (7878): 709–714. A lymphocyte-microglia-astrocyte axis in chronic active multiple sclerosis.
4. **Stancic M**, van Horssen J, Thijssen VL, Gabius HJ, van der Valk P, Hoekstra D, Baron W. *Neuropathol Appl Neurobiol*. 2011 Oct; 37 (6): 654–71. Increased expression of distinct galectins in multiple sclerosis lesions.

【緒言】

多発性硬化症（Multiple Sclerosis: MS）は遺伝的要因が大きく寄与する中枢神経系の自己免疫疾患であるが、腸内細菌をはじめとする種々の環境的要因が発症や重篤化に多大な影響を与えることが明らかになってきた。われわれはこれまでに、ある種の腸内細菌が自己応答性 T 細胞を活性化し中枢神経系の炎症を促進することを、モデルマウスを用いて明らかにしてきた [1、2]。

MS 患者においても、*Akkermansia* の増加や短鎖脂肪酸の減少など、健常人とは異なる腸内環境を有していることが報告されている [3、4]。しかし、MS 患者における特徴的な腸内環境が MS 病態に与える影響や、その作用機序については十分に理解されていない。そこでわれわれは、*Akkermansia* を含むヒト腸内細菌 14 菌株を定着させたマウスを作製した。これらのマウスに無繊維餌を与えることで *Akkermansia* の増加、および短鎖脂肪酸の減少といった MS 患者の腸内環境をマウスで再現することができた。さらに、無繊維餌を与えたマウスでは高繊維餌を与えたマウスに比べ、MS の動物モデルである実験的自己免疫性脳脊髄炎（Experimental Autoimmune Encephalomyelitis: EAE）の感受性が高いことを確認している（未発表）。そこで本研究では、これらのマウスを用いて、MS 患者の腸内環境が病態に与える影響について詳細な機序を明らかにすることを目的とする。

【方法】

1. MS 患者腸内環境再現マウス

無菌 C57BL/6 マウスにヒト腸内細菌 14 菌株を定着させ、ミニマムなヒト腸内細菌叢を有するマウスを作製した。これらのマウスに無繊維餌を与えることで MS 患者の腸内環境を再現したのち、ミエリンペプチドを免疫することで EAE を発症誘導した。

2. 腸内細菌・代謝産物プロファイル

マウスの小腸および大腸内容物から腸内細菌由来 DNA を抽出し、MiSeq で 16S rRNA V4 領域のシーケンスを解読することで菌叢解析を行った。また、同内容物の水溶性代謝産物および短鎖脂肪酸をメタノール抽出し、GC-MS/MS にて代謝産物プロファイルを取得した。

【結果】

1. *Akkermansia* は EAE 病態に影響しない

今回用いたヒト腸内細菌 14 菌株から *Akkermansia* を除去し、EAE 感受性を評価した。その結果、*Akkermansia* の有無は EAE 感受性に影響しないことが示された。

2. 短鎖脂肪酸の減少はEAE病態に影響しない

ヒト腸内細菌 14 菌株から短鎖脂肪酸濃度と正の相関を示す菌を除去したマウスを作製したが、短鎖脂肪酸濃度の減少を再現することはできなかった。そこで、短鎖脂肪酸負荷セルロース餌を用い、腸内の酢酸、酪酸、およびプロピオン酸濃度を人為的に制御した[5]。その結果、これらの短鎖脂肪酸濃度は EAE 病態に影響しないことを確認した。

3. MS 患者腸内環境再現マウスでは短鎖脂肪酸以外の代謝産物も変動する

ヒト腸内細菌 14 菌株定着マウスに高繊維餌または無繊維餌を与え、腸内代謝産物の違いを網羅的に解析した。その結果、無繊維餌を与えたマウス（MS 患者腸内環境再現マウス）では、代謝産物 X などが有意に増加していることを見いだした。

4. 代謝産物 X は EAE 感受性を高める

MS 腸内環境再現マウスで増加した代謝産物 X をマウスに飲水投与し、EAE を発症誘導した。その結果、代謝産物 X の投与により EAE の症状が悪化することを見いだした。

【考察】

MS 患者では *Akkermansia* の増加や短鎖脂肪酸の減少が報告されており、これらが MS 病態に影響を与える可能性が議論されてきた。さらにわれわれは、これら MS 患者の腸内環境をマウスで再現することで、確かにより重篤な EAE を発症することを確認してきた。本研究では、これら個々の因子について EAE 病態への影響を評価したが、*Akkermansia* や短鎖脂肪酸は EAE の病態に影響しないことが明らかになった。このことから、MS 患者の腸内ではこれまで注目されてこなかった変動因子が病態に影響していることが示唆された。

実際、網羅的な腸内代謝産物プロファイルの解析から、代謝産物 X を含むいくつかの代謝産物が MS 患者腸内環境再現マウスで増加していることが明らかになった。代謝産物 X は自己免疫疾患患者のメタ解析においても糞便で増加していることが報告されているが、宿主への影響についてはほとんど検討が行われていない。今回われわれは、代謝産物 X が EAE を悪化させることを新たに見いだした。今後、代謝産物 X の作用機序を含めより詳細な解析を進めることで、MS 治療・予防における新たなターゲットを見いだすことが可能と期待できる。

【課題と現在の進捗】

代謝産物 X の宿主への影響についてはほとんど報告がない。そのため、代謝産物 X が直接的または間接的に EAE 病態を制御するののかも含め、多面的な機序解析が求められる。現在、代謝産物 X の T 細胞への影響など、作用機序解明に向けた検討を行っている。また、MS 患者腸内環境再現マウスにおいて代謝産物 X が増加する機序についても不明である。これを明らかにすることは、新たな治療戦略の基盤構築につながる可能性がある。

【結論】

MS 患者腸内環境再現マウスを用いることで、病態に影響する代謝産物 X を新たに見いだした。今後、その作用機序などを明らかにすることで、MS の予防・治療に有効な腸内環境制御法の開発につながる可能性がある。

【研究協力者】

大野 博司 （理化学研究所 生命医科学研究センター）

Desai Mahesh （Luxembourg Institute of Health / University of Southern Denmark）

佐々木 伸雄 （群馬大学 生体調節研究所）

中西 由美子 （理化学研究所 生命医科学研究センター）

【参考文献】

1. Miyauchi E, Kim SW, Suda W, et al. Gut microorganisms act together to exacerbate inflammation in spinal cords. *Nature*. 2020; 585 (7823): 102–106.
2. Miyauchi E, Shimokawa C, Steimle A, Desai MS, Ohno H. The impact of the gut microbiome on extra-intestinal autoimmune diseases. *Nat Rev Immunol*. 2023; 23 (1): 9–23.
3. Berer K, Gerdes LA, Cekanaviciute E, et al. Gut microbiota from multiple sclerosis patients enables spontaneous autoimmune encephalomyelitis in mice. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2017; 114 (40): 10719–10724.
4. Takewaki D, Suda W, Sato W, et al. Alterations of the gut ecological and functional microenvironment in different stages of multiple sclerosis. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2020; 117 (36): 22402–22412.
5. Takeuchi T, Miyauchi E, Kanaya T, et al. Acetate differentially regulates IgA reactivity to commensal bacteria. *Nature*. 2021; 595 (7868): 560–564.

日本人多発性硬化症患者には 血液脳関門を破綻する遺伝的素因が存在するか

山口大学医学部 神経・筋難病治療学講座
西原 秀 昭

【緒言】

多発性硬化症（multiple sclerosis: MS）の既存研究は動物モデルもしくは患者免疫細胞を用いていた。これらは免疫細胞を標的とした治療を開発してきたが、進行期には効果がないことと感染症の副作用が問題である。近年 MS の疾患感受性遺伝子が内皮細胞に局在していると指摘されており、血液脳関門（blood-brain barrier: BBB）構成内皮細胞は新規の治療標的を発見する興味深い候補である。ただし、患者 BBB サンプルのアクセスが困難であるために BBB の研究は進んでいない。調査研究代表者は近年、独自に開発した分化誘導方法 [1、2] で欧州 MS 患者由来 iPS 細胞から BBB モデルを作製することで、MS 剖検脳でみられる BBB 異常を *in vitro* に再現でき、病態解明・新規治療法開発に使用できることを示した [3]。本研究では、同方法を用いて日本人 MS 患者に BBB 破綻の遺伝的素因が存在するかを検討することと、欧州 MS 患者と日本人で BBB 破綻素因が共通するかを明らかにする。

【対象】

本研究では、日本人 MS 患者（再発寛解型 relapsing-remitting MS: RRMS 1 例、2 次性進行型 secondary progressive MS: SPMS 1 例）と健常人由来 iPS 細胞 4 株を使用した。

【方法】

文部科学省ナショナルバイオリソースプロジェクトを介して、理研 BRC から提供された iPS 細胞（HPS 0381 / HPS 1005 / HPS 1006 / HPS 4290 / HPS 1454 / HPS 1526）を入手した。iPS 細胞を既報 [2] からわずかに修正した、日本国内で入手可能な物品を用いた分化誘導方法 [4] で BBB 構成内皮細胞を作製した。バリア関連蛋白である VE-cadherin、claudin-5、occludin の発現を免疫細胞染色で確認し、小分子の透過性と接着因子の発現を健常人と比較することで MS 患者に遺伝的に BBB が破綻しやすい素因が存在するかを検討した。

【結果】

健常人、MS 患者ともに、日本人由来 iPS 細胞からジグザグ状の VE-cadherin、claudin-5、occludin を細胞間に発現する、初代培養類似の内皮細胞の形態を有する BBB 構成内皮細胞に分化誘導することに成功した。SPMS 患者では剖検例同様に claudin-5 が破綻している像が確認できた。日本人 MS 患者では、RRMS 例で小分子の透過性が健常人と比べて差がないのに比べ（ $P=0.2180$ ）、SPMS 例では有意に亢進していた（ $P<0.0001$ ）。接着因子に関しては、MS 例では健常人と比べて炎症性サイトカイン

の刺激下で既報同様に ICAM-1、VCAM-1 が高発現していた。さらには、SPMS では RRMS に比べて接着因子の発現が高度であった。

【考察】

RRMS、SPMS で接着因子が高発現しており、既報 [3] 同様であることを確認した。また、SPMS 例では RRMS 例と比較して接着因子の発現程度が高度であった。一方で、小分子の透過性に関しては、SPMS で既報同様に高い値だったのに対し、日本人患者 RRMS では健常人と差がなかった。本調査報告では 1 例のみの検討ではあるが、既報では解析した 4 例全例で透過性が亢進していた [3]。これらの preliminary result から、以下の 2 点の仮説を立てた。第一に、日本人患者でみられた RRMS と SPMS の透過性、接着因子発現の差、すなわち BBB 破綻の遺伝的な素因が臨床病型を規定するか？ 第二には、日本人と欧米人では MS の発症率や臨床経過が異なる（日本人は発症率が低く経過良好例が多い）ことが知られている [5]。BBB 破綻の差異が欧米患者と日本人患者による人種差を起因している可能性はないであろうか？ 今後、日本人・欧州患者ともに症例数を増やして検討することで仮説の立証を行う予定である。

【課題と現在の進捗】

現在、上記の課題を検証するために共同研究先であるスイスベルン大学と共同で研究助成を得た（日本学術振興会スイスとの国際共同研究プログラム（JRPs））。日本人・欧州患者ともに 10 例ずつに患者数を増やすことを予定している。

【結論】

日本人 MS 患者由来 iPS 細胞から BBB 構成内皮細胞に分化誘導できることを確認した。Preliminary result では、自身が行った欧州 MS 患者での先行研究と比較して、日本人 RRMS 患者では小分子の中枢神経内流入が亢進していない可能性がある。また、SPMS 患者では RRMS 例と比較して BBB 破綻程度が高度であった。今後症例数を増やして再現性を確認し、MS 患者での BBB 破綻機序の解明を行う予定である。

【研究協力者】

松尾 欣哉 （山口大学大学院医学系研究科）
神田 隆 （山口大学医学部 神経・筋難病治療学講座）
Britta Engelhardt （Theodor Kocher Institute, University of Bern）
Renaud DuPasquier （CHUV, University of Lausanne）

【参考文献】

1. Nishihara H, Gastfriend BD, Soldati S, Perriot S, Mathias A, et al: Advancing human induced pluripotent stem cell-derived blood-brain barrier models for studying immune cell interactions. *FASEB J* **34**: 16693–16715, 2020.
2. Nishihara H, Gastfriend BD, Kasap P, Palecek SP, Shusta EV, et al: Differentiation of human pluripotent stem cells to brain microvascular endothelial cell-like cells suitable to study immune cell interactions. *STAR Protocols* **2**, 2021.
3. Nishihara H, Perriot S, Gastfriend BD, Steinfort M, Cibien C, et al: Intrinsic blood-brain barrier dysfunction contributes to multiple sclerosis pathogenesis. *Brain* **145**: 4334–4348, 2022.
4. Matsuo K, Engelhardt B, Nishihara H: Differentiation of Human Induced Pluripotent Stem Cells to Brain Microvascular Endothelial Cell-Like Cells with a Mature Immune Phenotype. *JoVE*: e65134, 2023.
5. Kira J: Multiple sclerosis in the Japanese population. *Lancet Neurol* **2**: 117–127, 2003.



MSでも前を向く



こんにちは。多発性硬化症（MS）患者の福富崇史と申します。2013年にMSの診断を受けました。症状は目の複視（モノが二重に見える）、右足のつっぱり、左手足の痺れ、強い倦怠感・疲労感などになります。神経内科専門医の蕨陽子先生に監修をいただいて、2015年に『多発性硬化症1年生のためのMS入門書』を書いて出版しました。その本を読んだ患者さんから感想の連絡をいただいたことが、「MSと診断された人の不安を減らして、前を向いてもらうきっかけを作る活動をする」という、その後の私と多発性硬化症との関係を方向付けることになりました。

診断当時は「難病」という言葉に漠然とした不安が募って夜に眠れなくなっていました。2週間ほど落ち込んで、落ち込むのに飽きだした頃、不安が漠然としているから眠れなくなるのだと気付きました。今後の対処法が分かれば眠れるのではないかと。そう考え、頂いたパンフレットで病気のことを勉強し始めました。今になって読み直すと、簡単に分かりやすく書いてあり感謝を感じるパンフレットなのですが、当時は慣れない言葉が多く難く感じました。用語一つひとつを調べながら何日もかけて読み漁りました。すると漠然とした不安は減っていき、将来のことを考える余裕が生まれました。この経験から、MSと診断された人の不安を減らして前向きになるお手伝いをしたいと願うようになりました。そうして病室でノートPCを使って、患者視点の平易なMS入門書を書き始めました。

この本は、ありがたいことに主治医の蕨陽子先生に監修していただいて、内容の信頼性が高くなりました。そして自費出版して販売を開始し、おかげさまで本は完売となりました（引き続き電子書籍として販売中です）。その後、分かりやすくてかわいいイラストでMSを解説した「MS氏との生活」をInstagramやTwitterで連載しているあさぎ（@_asagn）さんから連絡をいただきました。診断を受けて落ち込んでいたけれど、この本で前向きになれたことが、イラストの投稿につながっていると教えていただきました。あさぎさんとの交流を通じて、私の活動がMS患者さんの心に寄り添い、希望を持つきっかけになれたと知り、心から嬉しくなりました。今後も入門書の続編の出版やTwitterでの音声配信などを通じて、MS患者さんが前を向くきっかけになる活動を続けていこうと思います。

2023年5月31日

福富 崇史

★Twitter アカウント



あさぎ (@_asagn)



福富
りばーじゅ2015 (@rivage2015)

お知らせ

「2023 年度 (令和 5 年度) 医学助成について」

認定 NPO 法人 日本多発性硬化症協会は下記の要領で調査研究助成を行います。

- 1) 助成対象は多発性硬化症 (MS) に関する基礎または臨床研究とします。
- 2) 助成金は総額 250 万円以内とし、件数については 3 件以内とします。
(ただし、金額および件数については、本協会の都合により変更することもあります)
- 3) 応募資格
MS の基礎または臨床研究に従事する若手研究者を対象とします。
令和 5 年 4 月 1 日現在で満 39 歳以下の方が対象になります。
(日本の大学、医療機関、研究所等に所属している方に限ります。国籍は問いません)
- 4) 応募方法
応募者は所定の申請書 (日本語または英語) に必要事項を PC で記入し、PDF ファイルとして添付し、下記の事務局メールアドレス宛に送ってください。申請書はダウンロードしてご使用ください。

〒111-0042 東京都台東区寿 4 丁目 1-2
認定 NPO 法人 日本多発性硬化症協会 事務局
問い合わせ先：電話 03 - 3847 - 3561
Fax 03 - 3842 - 0901
E-mail : jmssofc@gmail.com
申請書ダウンロード <http://www.jmss-s.jp/news/news230701-2.xls>
- 5) 申請受付期間
令和 5 年 7 月 1 日から 9 月 15 日までとします。
- 6) 審査方法および通知
選考委員会で審査の上、10 月中旬にその結果を申請者に書面にて通知いたします。
- 7) 助成金交付日
令和 5 年 11 月初旬以後実施します。
- 8) 受賞者は年度末の発表会で研究成果の発表を行い、報告書を提出していただきます。

認定 NPO 法人 日本多発性硬化症協会
事務局

医学顧問団

2023 年 6 月現在
(敬称略 あいうえお順)

代 表	山 村 隆	国立精神・神経医療研究センター 神経研究所 特任研究部長	Tel	042-346-1723
		〒187-8502 東京都小平市小川東町4-1-1	Fax	042-346-1753
北海道	中 村 雅 一	医療法人社団 祥和会 いわみざわ神経内科・内科CLINIC 副院長 〒068-0007 北海道岩見沢市7条東6丁目11-15 岩見沢メディカルモール内	Tel	0126-22-3535
			Fax	0126-22-3662
	新 野 正 明	独立行政法人国立病院機構北海道医療センター 臨床研究部長 〒063-0005 北海道札幌市西区山の手5条7-1-1	Tel	011-611-8111
			Fax	011-611-5820
	深 澤 俊 行	医療法人セレス さっぽろ神経内科病院 理事長 〒065-0021 北海道札幌市東区北21条東21丁目2-1	Tel	011-780-5700
			Fax	011-780-5800
	保 前 英 希	JA北海道厚生連帯広厚生病院 脳神経内科 副院長 〒080-0024 北海道帯広市西14条南10丁目1番地	Tel	0155-65-0101
東北			Fax	0155-65-0105
	宮 崎 雄 生	独立行政法人国立病院機構北海道医療センター 脳神経内科 医長 〒063-0005 北海道札幌市西区山の手5条7-1-1	Tel	011-611-8111
			Fax	011-611-5820
	吉 田 一 人	柏葉会 かしわば記念クリニック 副院長 脳神経内科 〒062-0051 北海道札幌市豊平区月富東1条15-36-17	Tel	011-851-2570
			Fax	
	糸 山 泰 人	東北大学 名誉教授 〒981-0942 宮城県仙台市青葉区貝ヶ森6丁目1-18	Tel	022-277-6072
			Fax	
関東	宇 川 義 一	福島県立医科大学ヒト神経生理学講座 教授 〒960-1295 福島県福島市光が丘1	Tel	024-547-1310
			Fax	024-548-3660
	菅 原 正 伯	秋田大学医学部附属病院 脳神経内科 講師 〒010-8543 秋田県秋田市本道1-1-1	Tel	018-884-6104
			Fax	018-836-2611
	富 山 誠 彦	弘前大学医学部附属病院 脳神経内科 教授 〒036-8562 青森県弘前市在府町5	Tel	0172-39-5142
			Fax	0172-39-5143
	中 島 一 郎	東北医科薬科大学 医学部 老年神経内科学 教授 〒983-8536 宮城県仙台市宮城野区福室1-15-1	Tel	022-290-8976
関東			Fax	022-290-8860
	藤 原 一 男	福島県立医科大学医学部多発性硬化症治療学講座 教授 〒963-8563 福島県郡山市八山田7-115 (総合南東北病院内)	Tel	024-934-5322
			Fax	024-922-5320
	前 田 哲 也	岩手医科大学医学部内科学講座 脳神経内科・老年科分野 教授 〒028-3695 岩手県柴波郡矢巾町医大通2-1-1	Tel	019-613-7111
			Fax	019-907-6933
	大 橋 高 志	鎌ヶ谷総合病院脳神経内科部長 神経難病センター 副センター長 〒273-0121 千葉県鎌ヶ谷市初富929-6	Tel	047-498-8111
			Fax	047-498-5050
	岡 本 智 子	国立精神・神経医療研究センター病院 脳神経内科 副部長 〒187-8551 東京都小平市小川東町4-1-1	Tel	042-341-2711
			Fax	042-344-6745
	荻 野 美恵子	国際医療福祉大学市川病院脳神経内科部長 神経難病センター長 〒272-0827 千葉県市川市国府台6-1-14	Tel	047-375-1111
			Fax	047-373-4921
	楠 進	独立行政法人地域医療機能推進機構本部 理事 〒108-8583 東京都港区高輪3-22-12	Tel	03-3445-1271
関東			Fax	03-3445-7890
	黒 岩 義 之	財務省診療所 健康管理医 〒226-0027 神奈川県横浜市緑区長津田4-20 D-205	Tel	045-985-0499
			Fax	045-985-0499
	佐 藤 和貴郎	国立精神・神経医療研究センター 神経研究所免疫研究部 室長 〒187-8502 東京都小平市小川東町4-1-1	Tel	042-341-2711
			Fax	042-346-1753
	清 水 優 子	東京女子医科大学脳神経内科 特命担当教授 〒162-8666 東京都新宿区河田町8-1	Tel	03-5269-7617
			Fax	03-5269-7617
	田 川 朝 子	平塚市民病院脳神経内科 部長 〒254-0065 神奈川県平塚市南原1-19-1	Tel	0463-32-0015
関東			Fax	0463-31-2847
	田 平 武	順天堂大学大学院 医学研究科 客員教授 〒113-0021 東京都文京区本駒込5-28-12-601	Tel	03-6822-2738
			Fax	03-6822-2738
関東	玉 岡 晃	筑波記念病院 脳神経センター長 (筑波大学客員教授・名誉教授) 〒300-2622 茨城県つくば市要1187-299	Tel	029-869-1212
			Fax	029-864-8135

関 東	辻 省 次	国際医療福祉大学 教授 〒286-8686 千葉県成田市公津の杜4-3 国際医療福祉大学ゲノム医学研究所	Tel	0476-20-7701
			Fax	0476-20-7701
	寺 山 靖 夫	湘南慶育病院 副院長、脳神経センター長 〒252-0816 神奈川県藤沢市遠藤4360	Tel	0466-48-0050
			Fax	0466-48-0010
	野 村 恭 一	東松山市立市民病院 病院長 〒355-0005 埼玉県東松山市松山2392（内線304）	Tel	0493-24-6111
			Fax	
	深 浦 彦 彰	埼玉医科大学総合医療センター 神経内科 客員教授 〒355-8550 埼玉県川越市鴨田1981	Tel	049-228-3400
信 越			Fax	049-228-3460
	森 雅 裕	千葉大学大学院医学研究院 脳神経内科学 准教授 〒260-8670 千葉県千葉市中央区亥鼻1-8-1	Tel	043-226-2129
			Fax	043-226-2160
	矢 崎 俊 二	新百合ヶ丘総合病院 脳神経内科 部長 〒215-0026 神奈川県川崎市麻生区古沢都古255	Tel	044-322-9991
			Fax	044-322-0529
	吉 井 文 均	医療法人研水会 高根台病院 顧問 〒254-0912 神奈川県平塚市高根2-7-1	Tel	0463-34-3701
			Fax	0463-34-4713
北 陸	河 内 泉	新潟大学 医歯学総合病院・脳研究所脳神経内科・医学教育センター 准教授 〒951-8510 新潟県新潟市中央区旭町通1-757	Tel	025-227-0425
			Fax	025-227-0425
	高 昌 星	社会医療法人 城西医療財団 城西病院 病院長（信州大学名誉教授） 〒390-8648 長野県松本市城西1-5-16	Tel	0263-33-6400
			Fax	0263-33-9920
東 海	西 澤 正 豊	学校法人 新潟総合学園 新潟医療福祉大学 学長 〒950-3198 新潟県新潟市北区島見町1398	Tel	025-257-4455
			Fax	025-257-4455
	高 橋 和 也	国立病院機構 医王病院 神経内科 統括診療部長 〒920-0192 石川県金沢市岩出町二73-1	Tel	076-258-1180
			Fax	076-258-6719
	高 守 正 治	金沢西病院脳神経センター 名誉センター長 〒920-0918 石川県金沢市尾山町7-30 尾山ヒルズ310	Tel	076-263-2230
			Fax	076-263-2230
近 畿	中 辻 裕 司	富山大学学術研究部 医学系 脳神経内科 教授 〒930-0194 富山県富山市杉谷2630	Tel	076-434-7309
			Fax	076-434-5033
	松 井 真	芳珠記念病院 顧問 脳神経内科 〒923-1226 石川県能美市緑が丘11-71	Tel	0761-51-5551
			Fax	0761-51-5551
	丸 田 高 広	金沢西病院 脳神経センター 所長 〒920-0025 石川県金沢市駅西本町6-15-41	Tel	076-233-1811
			Fax	076-221-8603
東 海	吉 川 弘 明	金沢大学保健管理センター 教授 〒920-1192 石川県金沢市角間町	Tel	076-264-5254
			Fax	076-234-4044
	景 山 卓	東海記念病院 脳神経内科 部長 〒487-0031 愛知県春日井市廻間町字大洞681-47	Tel	0568-88-0568
			Fax	0568-88-2308
	金 剛	静岡県立総合病院 脳神経内科 主任医長 〒420-0881 静岡県静岡市葵区北安東4-27-1	Tel	054-247-6111
			Fax	054-247-6140
近 畿	錫 村 明 生	医療法人偕行会 偕行会城西病院 院長 〒453-0815 愛知県名古屋市中村区北畑町4-1	Tel	052-485-3777
			Fax	052-485-3715
	祖父江 元	学校法人愛知医科大学 理事長 〒480-1195 愛知県長久手市市岩作雁又1番地1	Tel	0561-62-3311
			Fax	0561-63-4940
	横 山 和 正	東静岡脳神経センター 院長 〒418-0026 静岡県富士宮市西小泉町14-9	Tel	0544-23-1801
			Fax	0544-28-0654
近 畿	奥 野 龍 禎	大阪大学大学院医学系研究科 神経内科学講座 准教授 〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-2	Tel	06-6879-3571
			Fax	06-6879-3579
	苅 田 典 生	脳神経内科 くすのき診療所 院長 〒650-0044 兵庫県神戸市中央区東川崎町1-8-1 プロメナ神戸309号	Tel	078-361-2800
			Fax	078-361-2802
	近 藤 誉 之	関西医科大学総合医療センター 脳神経内科 診療部長 〒570-8507 大阪府守口市文園町10-15	Tel	06-6992-1001
			Fax	06-6992-4846
	斎 田 孝 彦	多発性硬化症治療研究所 所長 〒616-8144 京都府京都市右京区太秦百合ヶ本町8-32	Tel	090-2287-1021
近 畿			Fax	075-468-8657
	田 中 正 美	京都民医連 中央病院 脳神経内科 顧問 〒616-8147 京都府京都市右京区太秦土本町2-1	Tel	075-861-2200
			Fax	075-882-5781

近 畿	千 原 典 夫	神戸大学医学部附属病院 脳神経内科 特命講師	Tel	078-382-5885
		〒650-0017 兵庫県神戸市中央区楠町7-5-2	Fax	078-382-5899
	角 田 郁 生	近畿大学医学部微生物学講座 主任教授	Tel	072-366-0221
		〒589-8511 大阪府大阪狭山市大野東377-2	Fax	072-366-0206
	宮 本 勝 一	和歌山県立医科大学 神経内科 准教授	Tel	073-441-0655
		〒641-8510 和歌山県和歌山市紀三井寺811-1	Fax	073-441-0655

中 国	神 田 隆	山口大学医学部神経・筋難病治療学講座 教授	Tel	0836-22-2719
		〒755-8505 山口県宇部市南小串1-1-1	Fax	0836-22-2364
	郡 山 達 男	脳神経センター大田記念病院 名誉院長	Tel	084-975-3901
		〒720-0825 広島県福山市沖野上町3-6-28	Fax	084-921-1596
	長 井 篤	島根大学医学部内科学講座内科学第三 教授	Tel	0853-20-2198
		〒693-8501 島根県出雲市塩冶町89-1	Fax	0853-20-2194

四 国	越 智 博 文	愛媛大学大学院医学系研究科 脳神経内科・老年医学講座 准教授	Tel	089-960-5851
		〒791-0295 愛媛県東温市志津川454	Fax	089-960-5852
	出 口 一 志	香川大学医学部附属病院 脳神経内科 診療科長 病院教授	Tel	087-891-2156
		〒761-0793 香川県木田郡三木町池戸1750-1	Fax	087-891-2158
	古 谷 博 和	高知大学医学部脳神経内科 特任教授	Tel	088-888-2749
		〒783-8505 高知県南国市岡豊町小蓮185-1	Fax	088-888-2745
	松 井 尚 子	徳島大学大学院 医歯薬学研究部 臨床神経科学分野 助教	Tel	088-633-7207
		〒770-8503 徳島県徳島市蔵本町3-18-15	Fax	088-633-7208

九 州	有 村 公 良	医療法人三州会大勝病院 院長	Tel	099-253-1122
		〒890-0067 鹿児島県鹿児島市真砂本町3-95	Fax	099-254-9643
	植 田 光 晴	熊本大学大学院生命科学研究部 脳神経内科学 教授	Tel	096-373-5893
		〒860-8556 熊本県熊本市中央区本荘1-1-1	Fax	096-373-5895
	岡 田 和 将	産業医科大学脳神経内科 准教授	Tel	093-691-7438
		〒807-8555 福岡県北九州市八幡西区医生ヶ丘1-1	Fax	093-693-9842
	吉 良 潤 一	九州大学名誉教授 国際医療福祉大学教授 福岡中央病院脳神経センター長	Tel	092-741-0300
		〒810-0022 福岡県福岡市中央区薬院2-6-11	Fax	092-781-2563
	高 嶋 博	鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 脳神経内科・老年病学 教授	Tel	099-275-5332
		〒890-8520 鹿児島県鹿児島市桜ヶ丘8-35-1	Fax	099-265-7164
	原 英 夫	福岡国際医療福祉大学 学長	Tel	092-832-1200
		〒814-0001 福岡県福岡市早良区百道浜3-6-40	Fax	092-832-1200
沖 縄	松 尾 秀 徳	国立病院機構 長崎病院 特命副院長	Tel	095-823-2261
		〒850-8523 長崎県長崎市桜木町6-41	Fax	095-828-2616
	松 原 悦 朗	大分大学医学部神経内科学講座 教授	Tel	097-586-5810
		〒879-5593 大分県由布市挾間町医大ヶ丘1-1	Fax	097-586-6502

沖 縄	渡嘉敷 崇	国立病院機構 沖縄病院 特命副院長	Tel	098-898-2121
		〒901-2214 沖縄県宜野湾市我如古3-20-14	Fax	098-897-9838



2022年度(令和4年度) 寄附者一覧

日本MS協会の活動は下記の方々のご支援により行われています。

1. 寄附金・賛助金 ー 法人

くらしに、良いものを。

三栄コーポレーションは真に優れた生活用品を提供します。「健康と環境」をテーマに健やかで潤いのあるくらしを創造します。

□ 主な取り扱いブランド: BIRKENSTOCK、Kipling、Villeroy & Boch、mod's hair、Vitantonio、MULTI CHEF、Formio



〒111-8682 東京都台東区寿4丁目1番2号
電話 03-3847-3500(代) FAX 03-3842-0901
<https://www.sanyaicorp.com>

深く思いやる。人生を変える。

バイオジェンは、最先端の科学と医薬品研究を通じ、深刻な神経疾患、自己免疫疾患、希少疾患領域における革新的な治療薬を創薬開発し、世界中の患者さんにお届けしています。そして、変化をもたらすことに情熱を注いでいます。

バイオジェン・ジャパン株式会社
www.biogen.co.jp



CA-JPN-0009(1)
2016年6月作成

THE KAITEKI COMPANY

三菱ケミカルホールディングスグループ



一人を愛する気持ちで、世界も愛したい。そして田辺三菱製薬は、国際創薬企業へ。



<http://www.mt-pharma.co.jp>

より良い明日へ

患者さんとそのご家族の「満たされない願い」に応えるため、革新的な新薬をいち早くお届けすることが私たちの使命です。医薬品の開発を通じて人々のクオリティ・オブ・ライフの向上に貢献していきます。

バイエル薬品株式会社 <https://byl.bayer.co.jp/>

Science for a better life

LJP,MKT,10,2018,1803

なんでもない1日を守れ。

創造で、想像を超える。



Chugai Innovation Lab

Novartis Pharma K.K.

新しい発想で医療に貢献します

NOVARTIS ノバルティス ファーマ株式会社
<http://www.novartis.co.jp/>



h/hc
human health care

患者様の
想いを見つめて、
薬は生まれる。

ヒューマン・ヘルスケア企業

エーザイ

2. 寄附金 — 法人

3万円以上： 武田薬品工業株式会社

3. 寄附金 — 個人（敬称略 あいうえお順）

3万円以上：

和泉 武久	和泉 慶男	糸山 泰人	宇津野和俊	田平 武	藤原 一男
水越 雅己	水谷 裕之				

3万円未満：

秋場 寛子	新井 三郎	新井 秀夫	池田 逸夫	池田 舞	石川 義一
石黒 明博	石黒健太郎	井下 利明	石丸十五子	磯部 紀子	今井 靖容
岩下五十一	宇津野嘉彦	宇津野隆元	海野 祥之	江畑 英子	大塚 文雄
大矢 一貴	岡田 和将	岡田 親	奥山 正	加賀谷達之助	金森 定夫
金谷裕一郎	金子 昌男	釜井 哲郎	神前 久美	辛嶋 伸生	荻田 典夫
河内 泉	倉田 靖子	呉屋 淑江	畔柳 政典	鯉田 一司	上瀧 準也
小平 敏之	小林 敬幸	小林 和民	近藤千枝子	近藤 裕子	近藤 豊
斎藤恵美子	佐護多恵子	佐野 雅彦	佐野 好裕	佐橋 将人	澤田千鶴子
柴田浩一郎	柴田 渉	島津 和代	清水 誠二	清水 実穂	城之尾辰美
鈴木 由知	瀬戸 良基	高島 良平	高橋 和也	高橋 鶴雄	高橋 哲也
田杭由美子	田代 文雄	田付 景之	田中 一郎	田山 敬一	田山 友紀
千葉 貴志	坪川恵美子	出口 彰宏	東海林輝行	富重 正蔵	豊田寿太郎
内藤 恒雄	中川 繁樹	中田 茂樹	中辻 裕司	永松 利之	仲村 治紀
中村雄二郎	永山 智士	二井 裕子	新野 正明	沼田 純一	根石 朗
林 幹治	春山 恵吾	樋笠 裕介	樋口 功	樋口慎一朗	廣瀬 晃
廣瀬 華子	深澤 俊行	細貝 和雄	松浦 均	松城 功	松田 順栄
松本 寛器	丸尾 清治	丸岡 純昭	政所健次郎	三須 建朗	水上 洋
水谷 圭介	水谷 信江	水谷 洋介	箕輪 達夫	美原 健一	宮崎 雄生
宮下 素直	宮島 勤	宮田 正之	三好 幸彦	村瀬 厳子	村瀬 司
森 茂一	森 昌彦	森田 賢三	安川 達雄	山口 朗	山口 善久
山田 和雄	山田 潤	山田 純子	山田 伸子	山田 福恵	山本 勇
山本 悟	吉川 弘明	吉田 一人	米田 良浩	米田るり子	

認定特定非営利活動法人 日本多発性硬化症協会 決算報告書

2022年度 活動計算書

2022年4月1日～2023年3月31日

認定特定非営利活動法人 日本多発性硬化症協会 認定特定非営利活動に係る事業の会計 (円)

科 目	金 額		
1. 経常増減の部			
(1) 経常収益			
受取会費			
賛助会員受取会費			
- 法人	400,000		
受取会費計		400,000	
受取寄附金			
受取寄附金			
- 寄附金 一般個人	1,534,300		
- 寄附金 役員	491,080		
- 寄附金 法人	1,155,528		
受取寄附金計		3,180,908	
その他収益			
受取利息	160		
その他収益計		160	
経常収益合計			3,581,0

2022年度 貸借対照表

2023年3月31日現在

認定特定非営利活動法人 日本多発性硬化症協会 認定特定非営利活動に係る事業の会計 (円)

資 産 の 部		負 債 の 部	
流動資産		流動負債	
普通預金	16,419,847	未払金	63,843
郵便振替口座	1,520,951	流動負債合計	63,843
流動資産合計	17,940,798	固定負債	
固定資産		固定負債合計	0
固定資産合計	0	負債合計	63,843
		正味財産の部	
		前期繰越正味財産額	20,858,335
		当期正味財産増減額	-2,981,380
		正味財産合計	17,876,955
資産合計	17,940,798	負債及び正味財産合計	17,940,7

関係者各位

令和5年6月吉日

寄附のお願い

(ゆうちょ銀行経由の場合)

拝啓

時下ますますご健勝のこととお慶び申し上げます。平素は格別のご高配を賜り厚く御礼申し上げます。

私共日本MS協会は多発性硬化症の撲滅を目指し日々活動しておりますが、その活動資金は専ら善意の方々のご寄附によって賄っております。是非、私共の活動をご理解いただき、ご支援賜りますよう切にお願い申し上げます。

昨年度より郵便局の「ゆうちょ銀行」経由でのご寄附に関しまして、通常払込料金は加入者である当協会の負担と変更させていただいております。ここに「払込取扱票」を同封いたします。

(ご注意) ただし、令和4年1月17日(月)より、ゆうちょ銀行での現金払込に手数料が新設されています。赤色の「振込取扱票」をご利用し現金にてご寄附いただく場合、ご依頼人様に「110円の現金取扱手数料」が発生します。
ご依頼人様がゆうちょ銀行に口座をお持ちの場合、現金でなく通帳かキャッシュカードからご送金される場合、現金取扱手数料は発生せず、無料になります。

金額はいくらでも構いませんが、できますれば、一口3,000円としていただけますれば幸いに存じます。(勿論3,000円以上のご寄附も喜んでお受けさせていただきます。)

<

あ と が き

認定 NPO 法人 日本多発性硬化症協会

理事 兼 事務局長 中 島 莊 次

まだ終わりが見えないロシアのウクライナ侵攻、ミャンマー危機、アフガニスタン危機、北朝鮮の挑発行為、世界的な物価高、厳しい円安状況など、昨年同様に地球規模で問題が山積みです。ご存じのように日本政府は新型コロナウイルス感染症を5類に移行したため、季節性インフルエンザと同様に取り扱われることになりました。コロナワクチンに関しては第6回ワクチン接種もスタートしました。一部の専門家が第9波の可能性を指摘していることをメディアでは連日のように伝えています。

2022年もコロナ禍であったため、当協会のイベントはオンラインが中心になりました。5月30日の「世界MSの日」イベント、6月の通常総会・理事会もオンラインでした。「第30回医学研究助成プログラム」は、例年通り実施しました。年刊マガジン「ニュース・レター第45号」も無事発刊でき関係者皆様にお届けいたしました。

2023年3月の「第12回市民公開講演会」は、浅草橋の会場からZoomオンラインで日本中とつなげるハイブリッドの開催で、当協会では初めての試みでした。当協会の理事役員と講演してくださる先生方には浅草橋のヒューリックカンファレンスに集合していただき、そこからZoomオンラインでたくさんの患者様や視聴者の皆様とつながりました。講演会のパネルディスカッションでは数多くのテーマがピックアップされ、実に内容の深いイベントになりました。また、多くの患者様のご質問にもお答えいただき、視聴者の