



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.44  
2021.7

〒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.  
44

# 目 次

|                                |                                                                   |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1. ご挨拶                         | 理事長 水 谷 裕 之 …… 2                                                  |
| 2. 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 …… 3<br>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           |
| ~~~~~                          |                                                                   |
| 3. 2020年度活動概況報告                | 理事 兼 事務局長 中 島 莊 次 …… 4                                            |
| 4. 第10回市民公開講演会 [基調講演]          | 理事 藤 原 一 男 …… 7<br>福島県立医科大学 医学部 多発性硬化症治療学講座 教授<br>一般財団法人 脳神経疾患研究所 |
| 5. 研究発表                        | 高 井 良 樹 先生 …… 9<br>東北大学病院 脳神経内科 助教                                |
| 6. 研究発表                        | 清 水 幹 人 先生 …… 12<br>大阪大学大学院 医学系研究科 神経内科学 医員                       |
| 7. 研究発表                        | 池 口 亮太郎 先生 …… 15<br>東京女子医科大学 脳神経内科 助教                             |
| ~~~~~                          |                                                                   |
| 8. 「2021年度医学助成について」のお知らせ       | …………… 18                                                          |
| ~~~~~                          |                                                                   |
| 9. 日本多発性硬化症協会 「役員名」「名誉会員」「事務局」 | 事 務 局 …… 19                                                       |
| 10. 医学顧問団                      | …………… 20                                                          |
| 11. 2020年度 寄付者一覧【法人・個人】        | …………… 23                                                          |
| 12. 2020年度 決算報告書               | …………… 25                                                          |
| ~~~~~                          |                                                                   |
| 13. 寄附のお願い                     | …………… 27                                                          |
| 14. 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、心より感謝申し上げます。

昨年1月、日本においても新型コロナウイルス感染症が確認され、その後1年半が経過した今でも終息の気配を見せず、まだまだ心配な日々が続いております。

このニュース・レターが発行される7月にはワクチン接種も一定程度進み、緊急事態宣言やまん延防止等重点措置も解除され、国民の皆様の安心感にもつながっていることを期待しております。

また、観客制限などはあるかもしれませんが、何とか東京オリンピック・パラリンピックも開催が決定されていることを心より祈っております。もちろんこればかりは、オリンピック委員会、政府や東京都の最終判断に委ねるよりほかはありませんが。

さて、私ども協会の活動といたしましては、昨年度は中止となりました公開講演会も、今年3月にオンラインサービスのZoomを使用して無事に開催することができました。

5月30日の世界MSの日には、NPO法人MSキャビン中田郷子氏と協同企画したオンラインイベントを行いました。ロペス涼子氏のヨガイベントや、MS患者でありプロシンガーのKeiko氏や狐崎友希氏が参加した国際MS連合主催のコラスイベントなど盛りだくさんの内容となりました。患者さんやご家族が少しでも元気になり、また、一般の方にもMSという難病を理解してもらう良い機会になったと思っております。

いつかMSが世界からなくなる日を目指し、今後も若手研究者への医学助成金の支給、MS/NMOに関する医療情報の提供やMS/NMO患者さんの支援などさまざまな活動を行ってまいります。

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頼っており、昨年度もたくさんの方々よりご寄附を頂きましたことを誌面にてご報告させていただきますとともに厚く御礼申し上げます。

令和3年6月

## 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)

新型コロナウイルス感染症の先行きについては、このニュース・レターを読んでいらっしゃる皆さんが関心を持っておられる問題だと思います。三密を避けるためにさまざまな会合が中止や延期になっていますが、その中でオンラインによる活動が活発になり、現場の努力が社会を維持しているように感じます。

本協会も第10回市民公開講演会をオンラインで行いましたが、皆さんが全国各地からネットを通して参加するというスタイルはおおむね好評でした。もちろんオンラインの弱点はありますが、移動時間、宿泊費や交通費をセーブできる効果は予想以上に大きく、新しい方向性が示されたように思います。まずは今回の試みが成功に終わったことを共に喜びたいと思います。

さて、振り返ってみると、21世紀になってからMSとNMOSDの薬は10種類以上も承認されました。これほど医療レベルが進んだ神経の病気は他になく、医師・研究者、創薬に携わった人々、治験に参加した患者さん、NPO法人などの活動の賜物だと思います。

進行性のMSは別として、「治療薬がない」と悩む時代は終わり、「どの薬を使えば良いのか？」が問題になる時代に入りました。“個別化医療（患者さんひとりひとりに適した治療を行う医療）”あるいは“精密医療（あらかじめ治療効果を予測できる医療）”の流れのなかで、研究は格段に進歩しています。それほど遠くない将来、血液、尿、ふん便などを調べれば、「あなたにはこの薬が効きます」「この薬で副作用が出る確立は〇%です」「病態が変化しているので薬を替えましょう」と説明できるような時代がやってくるかもしれません。

これからの課題ですが、情報の洪水のなかで、病気のメカニズムを熟知した専門家や専門医の役割はますます大切になってきています。国からの援助が先細りのなか、医師・研究者による臨床や研究活動を社会全体で支援することが大切です。また、MSに精通した専門医を増やすとともに、専門医がより多くの患者さんの診療に関与できるような、オンライン診療のシステム構築が望まれます。私は決してAI万能の時代を望むわけではありませんが、限られた医療資源を活用するためには、AIの活用を推進する若い世代の活躍に期待しています。

まとまりのない話になりましたが、少しでも研究者や専門医の役割、研究活動の意義を理解していただければ幸いです。協会の活動のご支援をよろしくお願い申し上げます。

# 2020年度活動概況報告

認定 NPO 法人日本多発性硬化症協会（略称 日本 MS 協会）の最初の行事として、毎年 5 月 30 日の World MS Day に合わせて浅草と上野で啓蒙活動のために多くのチラシを配布していましたが、本年度は新型コロナウイルス感染拡大のため中止といたしました。これは日本だけではなく、世界中の MS 協会も同じ状況と伺っております。

6 月の通常総会と理事会は Zoom オンラインで行い、2019 年度の事業並びに活動報告、2020 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。理事長、副理事長、理事・監事の 4 人が株式会社三栄コーポレーションの大会議室に集まり、その他の理事の皆様はご自宅からオンラインでご参加いただきました。初めてのオンライン総会・理事会でした。

8 月中旬にはニュースレター第 43 号が完成したので 1,200 部発刊、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無料配布をいたしました。（注意点として来年は印刷完成時期を早くすることを確認しました。）

7 月より MS に関する基礎研究または臨床研究に対する 2020 年度の医学助成の募集を行い、9 名の申し込みがありました。その中から、9 月中旬に 3 名の評価委員の厳正な審査を経て、高井良樹先生（東北大学病院）、蓑手美彩子先生（国立精神・神経医療研究センター）、清水幹人先生（大阪大学医学部）の 3 名に助成金を支給することに決定いたしました。

2021 年 3 月 28 日（日）新型コロナウイルスの感染拡大のため、Zoom ウェビナーオンラインで第 10 回市民公開講演会をライブ配信いたしました。従来の医学助成を受賞された先生方の表彰式はオンラインのため行わず、表彰状などは先生方に直接郵送いたしました。

～オンラインZOOM～

第10回市民公開講演会のご案内

主催：認定NPO法人日本多発性硬化症協会

～多発性硬化症(MS)と視神経脊髄炎(NMOSD)～

日時：2021年3月28日（日）

12:30 ～ 15:00

（通信回線事情、機材故障等により時間の変更をする場合がございます）

【事前登録制】【参加費無料】【途中参加・退席可】

Web視聴のみでの開催です

プログラム

（第1部）

① 12時35分～12時40分 あいさつ 認定NPO法人日本多発性硬化症協会 水谷裕之理事長

② 12時40分～12時50分 講評 順天堂大学大学院 客員教授 田平 武先生  
認定NPO法人日本多発性硬化症協会 理事

③ 12時50分～13時05分 受賞講演 東北大学病院脳神経内科 高井良樹先生  
「MOG抗体関連疾患における臨床表型および重症度に関する病理組織学的特徴の解明」

④ 13時05分～13時20分 受賞講演 大阪大学医学部附属病院 清水幹人先生  
「多発性硬化症・視神経脊髄炎におけるB細胞・抗体機能の解明」

⑤ 13時20分～13時30分 OOH治療 国立精神・神経医療研究センター病院 岡本智子先生  
認定NPO法人日本多発性硬化症協会 医学顧問  
休養（5分）

（第2部）

⑥ 13時35分～13時45分 あいさつ 国立精神・神経医療研究センター 山村 隆先生  
認定NPO法人日本多発性硬化症協会 医学顧問代表

⑦ 13時45分～14時15分 基調講演 新潟大学医学部脳神経内科 河内 泉先生  
認定NPO法人日本多発性硬化症協会 医学顧問  
演題：「多発性硬化症のトピックス」  
休養（5分）

⑧ 14時20分～14時50分 基調講演 福島県立医科大学医学部 藤原一男先生  
多発性硬化症治療学講座 教授  
認定NPO法人日本多発性硬化症協会 理事  
演題：「視神経脊髄炎のトピックス」

⑨ 14時50分～14時55分 あいさつ 認定NPO法人日本多発性硬化症協会 山本剛副理事長

事前の参加登録は3月18日までに「jmssofo@gmail.com」にお送りください。  
「お名前」、「連絡用メールアドレス」と「参加ご希望」の記載をお願いします。  
参加費無料の方には、会費1回分程度にZOOM IDをお知らせいたします。

主催：認定NPO法人日本多発性硬化症協会  
後援：NPO法人MSキャン  
後援：全国多発性硬化症友の会

（お問い合わせ）認定NPO法人日本多発性硬化症協会 東京都台東区寿4-1-2  
Tel: 03-3847-3561 携帯: 080-5957-2093 Eメール:jmssofo@gmail.com 中島まで



（3月28日に行われた講演会のご案内チラシ）

- 4 -



(司会の池田舞氏)



(水谷理事長より開会のごあいさつ)

オンライン講演会の運営に関して今回は運営会社をホスト基地局としました。水谷理事長、山本副理事長、中島と司会の池田舞氏（三栄コーポレーション）が同社8階のカフェテリアからZoomで参加し、ボランティアの畔柳さんと井上さんにも待機していただきました。



(Cheryl & Brian Message)

最初にアメリカのシェリル夫妻より温かいメッセージを頂きましたので、司会より披露いたしました。また、彼らは16時間の時差にもかかわらず、講演会をZoomで視聴していただきました。その後、順天堂大学大学院・田平先生の2020年度医学研究助成講評、東北大学病院・高井先生、大阪大学医学部・清水先生のお二人の受賞講演、国立精神・神経医療研究センター病院・岡本先生のOCH治験紹介で第1部が終了いたしました。



(講評 田平先生)



(受賞講演 高井先生)



(受賞講演 清水先生)



(岡本先生よりごあいさつ)



(山村先生よりごあいさつ)



(基調講演 河内先生)



(基調講演 藤原先生)



(山本副理事長より閉会のごあいさつ)

第2部は、国立精神・神経医療研究センター・山村先生のごあいさつ、新潟大学・河内先生、福島県立医科大学・藤原先生による基調講演2題、そして、最後に山本副理事長の閉会あいさつと続き、2時間30分のオンライン市民公開講演会が無事に終了いたしました。

その後、録画した第10回市民公開講演会を当協会ホームページのYouTubeにて一般公開を開始いたしました。ライブ配信講演会をご覧になれなかった方々や、再度視聴される方々もご覧になれます。うれしいことにライブ配信の参加者は120名を超えました。FacebookやTwitterなどのSNSでのアピールも良かったのではないかと思います。講演後のアンケートには、「今後もオンラインでお願いします。参加できますので。」(北海道の方)、「受賞講演、基調講演共、勉強になりました。」など、高評価を頂いております。水谷理事長は、「来年はハイブリッド講演会にしましょう」との意見でした。

2021年6月

認定NPO法人日本多発性硬化症協会 事務局

## 日本多発性硬化症協会第10回市民公開講演会 [2021年3月28日(日)]

### 基調講演

## 視神経脊髄炎スペクトラム障害(NMOSD)のトピックス

福島県立医科大学 医学部 多発性硬化症治療学講座 教授、一般財団法人 脳神経疾患研究所

理事 藤原 一 男

視神経脊髄炎 (Neuromyelitis Optica, NMO) は、重症の視神経炎と脊髄炎を起こす中枢神経の炎症性疾患である。NMO、特に再発性 NMO は、以前は視神経脊髄型の多発性硬化症 (Multiple Sclerosis, MS) と呼ばれていた。しかし、2004 から 2005 年に NMO に特異な自己抗体であるアクアポリン 4 (aquaporin-4, AQP4) 抗体が発見され本疾患の研究は大きく進んだ。その結果、視神経脊髄型 MS と診断されていた症例の多くは NMO であることが判明した。NMO では視交叉病変や 3 椎体以上の長い脊髄病変、髄腔内での抗体産生を示唆するオリゴクローナル IgG バンドが陰性であることなど MS と異なる特徴が明らかにあり、また、延髄の最後野症候群 (難治性吃逆や嘔吐を呈する) やナルコレプシー様の過眠症を呈する両側視床下部病変などの脳症候群も起こることがわかった。病理学的には AQP4 抗体陽性 NMOSD は自己免疫性アストロサイト病であり、脱髄疾患の MS とは異なる疾患概念であると認識されてきている。

2015 年に NMOSD の国際診断基準が発表された。そして本疾患全体を表す言葉として NMO スペクトラム障害 (NMO Spectrum Disorder, NMOSD) が提唱された。この診断基準では、AQP4 抗体が陽性の場合には他疾患が除外されれば、視神経炎、脊髄炎、脳症候群のうちどれか 1 つがあれば診断でき (AQP4 抗体陽性 NMOSD)、より早期の診断が可能になった。一方、AQP4 抗体陰性 NMOSD の基準も示されたが、これには種々の疾患が紛れ込む可能性があるため、より AQP4 抗体陽性例の所見を複数満たすような厳密な基準が設定された。しかし、AQP4 抗体陰性 NMOSD はまだ議論の多い診断カテゴリーであり、今後さらに診断基準が見直されるであろう。

NMOSD の治療は、従来ステロイドや種々の免疫抑制剤が用いられ有効と考えられたが正式な治験で有効性や安全性が確認されてはいなかった。また、MS の疾患修飾薬であるインターフェロンベータやフィンゴリモドやナタリズマブなどは、NMOSD の再発、むしろ増加させることがあるため鑑別診断が大変重要である。しかし、2019 年に NMOSD における初の国際多施設共同ランダム化二重盲検プラセボ対照試験 (RCT) の結果が 3 つ報告された。それらはエクリズマブ (補体抗体)、サトラリズマブ (IL-6 受容体抗体) とイネピリズマブ (CD19 抗体) である。ベースラインの免疫抑制療法に併用するか単剤療法か、また、AQP4 抗体陰性 NMO も含めるか等治験のデザインはそれぞれ若干異なるが、AQP4 抗体陽性 NMOSD ではプラセボ群に比較して再発リスクを約 80 から 94% 減少させるという顕著な治療効果が示された。一方、副作用は比較的軽度のものが多く、これらの薬剤は欧米とわが国でも承認されている。また、わが国では、リツキシマブ (CD20 抗体) の医師主導 RCT も行われ有効性が

示されている。今後はこれらの薬剤をどのように用いるかが課題であるが、NMOSDの治療は大きく変わったといえる。これに対してAQP4抗体陰性NMOでは明らかな治療効果の証明がされておらず、今後の課題である。また、それぞれの薬剤の non-responder の解析も重要であり、エクリズマブでは日本人の3.5% (29人に1人の割合) に C5 遺伝子のミスセンス変異があり、有効性が期待できないことがわかっている。

ミエリンオリゴデンドロサイト糖タンパク (myelin oligodendrocyte glycoprotein, MOG) は中枢神経の髄鞘の最外層にあるタンパクであるが、近年 MOG を細胞に発現させて検査する方法を用いて MOG の3次元構造を認識する抗体の診断上の有用性が報告されている。この MOG 抗体は、視神経炎、脊髄炎、小児の急性散在性脳脊髄炎、AQP4 抗体陰性 NMOSD、脳幹や大脳皮質脳炎などの症例で陽性となり、これらの総称として MOG 抗体関連疾患 (MOG-antibody Associated Disease, MOGAD) という疾患名が広く用いられている。MOGAD は病理学的には炎症性脱髄疾患であり AQP4 抗体陽性 NMOSD とはまったく異なる。治療は AQP4 抗体陽性 NMOSD と同様に免疫抑制療法であり、インターフェロンベータなどの MS の疾患修飾薬は無効のようであるが、まだ不明な点も多い。なお、MOG 抗体が一過性に陽性でその後の経過中に陰転化する症例もあり、その多くは再発しない。これも AQP4 抗体と異なる特徴である。

# MOG 抗体関連疾患における臨床表現型および重症度に影響する病理組織学的特徴の解明

東北大学病院 脳神経内科 助教  
高 井 良 樹

## 【緒言】

MOG (Myelin oligodendrocyte glycoprotein) 抗体関連疾患は、髄鞘最外層に発現する MOG の立体構造を認識する MOG 抗体の発見により確立された [1]。われわれは、その多様な臨床表現型（視神経脊髄炎、急性散在性脳脊髄炎、皮質性脳炎など）を見いだす一方 [2-5]、髄液サイトカインプロファイルの比較検討から、典型的な多発性硬化症とは病態が異なることを報告してきた [6]。一方で、その神経組織学的な病理所見についての解析は不十分であり、特にその病理学的特徴と、臨床表現型や重症度との関係は未解明であった。

## 【対象】

18 例の MOG 抗体陽性症例から得られた中枢神経組織（生検 17 例、剖検 1 例）。

## 【方法】

全症例の中枢神経組織に対して、一般染色およびアストロサイト・髄鞘・軸索・炎症細胞マーカーによる免疫染色を行うことによって、炎症性脱髄病巣の評価を免疫組織化学的に行う。染色スライドは特殊なスキャナー（NanoZoomer-SQ）によりデジタル化することで、脱髄病変の面積や組織浸潤している炎症細胞数、補体の沈着血管数などを定量的に評価し、脱髄のパターンや炎症細胞浸潤の種類および程度と分布、補体沈着の有無とその分布を症例ごとに検討する。これらの神経病理学的所見と臨床情報の比較検討を行う。

## 【結果】

MOG 抗体関連疾患はその臨床表現系によらず、血管周囲性脱髄（Perivenous demyelination）を呈し、CD4 優位の T 細胞浸潤や補体沈着に乏しいなど、既報の急性散在性脳脊髄炎 (Acute disseminated encephalomyelitis [ADEM]) における病理所見に類似していた。また、脱髄病巣の一部では、MOG の染色性が他の髄鞘染色（Myelin basic protein [MBP]、Myelin associated glycoprotein [MAG]）と比して低下し、オリゴデンドロサイトは比較的保たれる傾向を示した。一方で AQP4 抗体陽性 NMOSD はアストロサイト障害が主体であり、脱髄巣内では MAG 優位の染色性低下を示し、オリゴデンドロサイトの障害が強いなど、MOG 抗体関連疾患で認められる脱髄病巣の特徴と対照的であった [7]。MOG 抗体関連疾患において、脱髄病巣内における補体沈着は比較的目立たなかったが、重症例に限るとその頻度が高く（軽症例 17% vs 重症例 67%）、重症例では脱髄範囲が広範であるなどの差異が見いだされた。

## 【考察】

---

MOG 抗体関連疾患における詳細な病理組織学的検討は、現在われわれと欧米の 1 グループからのみ報告されているが [8]、両者の結論は、脱髄パターンや活性補体の組織沈着頻度において一部異なる。われわれの検討では急性期の検体が多く、予後良好例が多数含まれるのに対し、Höftberger らの報告は、やや慢性期の症例が多く、重篤な経過で死亡した剖検例が含まれている。本研究においても、重症例では補体沈着の頻度が高いなど、MOG 抗体関連疾患内においても、個々の症例ごとに炎症病態が異なり、臨床表現型に影響している可能性が見いだされた。

## 【課題と現在の進捗】

---

MOG 抗体関連疾患は、一般的に治療反応性が良く予後良好であると認識されているが、近年重症かつ進行性の経過を示す症例や、リツキシマブなどの B 細胞除去治療に難治な症例が報告されている [9]。現状の解析では、治療反応性の差異に影響する因子を特定できていないが、本研究において、その重症度や臨床表現型に影響する背景病態が解明できれば、症例ごとの適切な治療法を見いだせる可能性があると考えている。

## 【結論】

---

MOG 抗体関連疾患における病理学的特徴は、AQP4 抗体陽性 NMOSD や多発性硬化症とは明確に異なり、中枢性炎症性脱髄疾患における独立した疾患概念であることが示唆された。一方で、その重症度により病理学的所見が異なる可能性があり注意が必要である。

## 【研究協力者】

---

三須 建郎（東北大学病院 脳神経内科）

藤原 一男（福島医科大学 多発性硬化症治療学寄付講座）

## 【参考文献】

---

1. Kitley, J., et al., Myelin-oligodendrocyte glycoprotein antibodies in adults with a neuromyelitis optica phenotype. *Neurology*, 2012. 79 (12): p. 1273–7.
2. Sato, D.K., et al., Distinction between MOG antibody-positive and AQP4 antibody-positive NMO spectrum disorders. *Neurology*, 2014. 82 (6): p. 474–81.
3. Fujimori, J., et al., Bilateral frontal cortex encephalitis and paraparesis in a patient with anti-MOG antibodies. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2017. 88 (6): p. 534–536.
4. Ogawa, R., et al., MOG antibody-positive, benign, unilateral, cerebral cortical encephalitis with epilepsy. *Neurol Neuroimmunol Neuroinflamm*, 2017. 4 (2): p. e322.
5. Misu, T., et al., MOG-IgG serological status matters in paediatric ADEM. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2015. 86 (3): p. 242.

6. Kaneko, K., et al., CSF cytokine profile in MOG-IgG<sup>+</sup> neurological disease is similar to AQP4-IgG<sup>+</sup> NMOSD but distinct from MS: a cross-sectional study and potential therapeutic implications. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2018. 89 (9): p. 927–936.
7. Takai, Y., et al., Myelin oligodendrocyte glycoprotein antibody-associated disease: an immunopathological study. *Brain*, 2020. 143 (5): p. 1431–1446.
8. Hoftberger, R., et al., The pathology of central nervous system inflammatory demyelinating disease accompanying myelin oligodendrocyte glycoprotein autoantibody. *Acta Neuropathol*, 2020. 139 (5): p. 875–892.
9. Jarius, S., et al., MOG-IgG in NMO and related disorders: a multicenter study of 50 patients. Part 2: Epidemiology, clinical presentation, radiological and laboratory features, treatment responses, and long-term outcome. *J Neuroinflammation*, 2016. 13 (1): p. 280.

# 多発性硬化症(MS)・視神経脊髄炎(NMO)におけるB細胞・抗体機能の解明

大阪大学大学院 医学系研究科 神経内科学 医員  
清水 幹 人

## 【緒言】

多発性硬化症 (MS) と視神経脊髄炎 (NMO) においては近年、B 細胞をターゲットとした治療法の有効性が広く知られるようになり、B 細胞の機能解析が精力的に行われるようになってきた。B 細胞は形質芽細胞や、形質細胞に分化し、抗体を産生するが、抗体遺伝子の再構成が起きており多様性に富むため細胞ごとの違いを解析する意義は大きい。近年の技術の進歩により single cell レベルでの遺伝子発現解析が可能になってきており B 細胞の解析や抗体遺伝子の cloning に応用されているが[1]、われわれはこの技術を応用し、リコンビナントアクアポリン 4 (AQP4) 抗体を作成した。また、NMO 動物モデルの作成を目的として以下の研究を行った。

## 【方法】

NMO 患者 6 名の脳脊髄液から形質芽細胞を single cell 単位で採取し、それぞれから cDNA を作成した。nested PCR を経て HEK293 細胞に transfection することで、8 種類の recombinant AQP4 抗体を作成した。その 8 種類のうち最も AQP4 と結合能が強い clone を使用し、human astrocyte と反応させることでその機能を解析した。また、同じ抗体をラットの脊髄に注入することで動物モデルを作成し、in vivo での recombinant AQP4 抗体の影響を調べた。

## 【結果】

まず作成した recombinant AQP4 抗体を human astrocyte と反応させたところ monocyte をリクルートするケモカインである CCL2 の放出が確認され、migration assay にて monocyte の遊走を引き起こすことを確認した。また、recombinant AQP4 抗体が astrocyte を障害する際 damage-associated molecular patterns (DAMPs) としてミトコンドリア DNA (mtDNA) を放出することで、monocyte を活性化していることも確認した。

また、recombinant AQP4 抗体の in vivo における機能を確認するため、抗体を投与したラットの脊髄を RNA-seq で解析したところ、in vivo においても CCL2、CCL3、CCL7 などの monocyte の遊走を誘導するケモカインが誘導され、さらに CD14 などの monocyte marker と IL1 $\beta$  など monocyte が活性化した際に放出する cytokine が増加していることを見いだした。

さらに、最近 monocyte や microglia との関係が注目されている疼痛を recombinant AQP4 抗体を注入したラットにおいて評価したところ [2、3]、recombinant AQP4 抗体を注入した群で疼痛がおきていることが確認された。

## 【考察】

---

患者由来の自己抗体の機能を解析するためには患者血清を精製した polyclonal 抗体が汎用されてきたが、single cell 解析技術の進歩により、IgG 遺伝子をクローニングして患者由来の monoclonal 抗体を作成することが容易となり [4、5]、より精度の高い検討が可能となった。

本研究では recombinant AQP4 抗体が astrocyte と反応することで、monocyte の遊走を促し、活性化させる機序を明らかにした。先行研究においても monocyte などの自然免疫系の血球が NMO の病態を悪化させるとの報告は散見されるものの [6]、その機序は解明されておらず、今回の研究結果は獲得免疫系と自然免疫系を関連付ける知見と考えられる。さらに今回、疼痛と DAMPS による自然免疫の活性化 [2、3] との関係が示唆されたがこの点に関しては、現在さらに検討中である。

## 【現在の進捗と今後の展望】

---

AQP4 抗体投与による NMO 動物モデルに関しては運動症状や疼痛が再現できており、今後は monocyte や microglia などの機能を阻害する薬剤を用い、臨床症状が改善するか確認していく予定としている。

NMO では疼痛が ADL を大きく阻害することが知られているものの [7]、現在特異的な治療が存在しないため、本研究が NMO における疼痛治療のブレイクスルーとなることを期待している。

また、この single cell cloning 技術は自己抗体を有するさまざまな疾患に応用することが可能である。今後神経疾患で出現する自己抗体の機能解析や、動物モデルの作成なども行っていきたい。

## 【結論】

---

NMO 患者脳脊髄液から single cell cloning 技術を用い、monoclonal recombinant AQP4 抗体を作成した。この抗体を用い in vitro にて astrocyte を recombinant AQP4 抗体と反応させることで、astrocyte は CCL2 や mtDNA などを放出し monocyte の誘導や活性化を引き起こすことを明らかにした。また、同抗体を用いることで NMO 動物モデルを作成し、in vivo で monocyte など自然免疫系の活性化を確認した。また、臨床症状として神経因性疼痛の再現に成功した。今後はこの動物モデルを使用し、自然免疫系と疼痛の関係を明らかにし、治療法の確立を目指したいと考えている。

## 【研究協力者】

---

奥野 龍禎（大阪大学医学系研究科 神経内科学）

木下 允（大阪大学医学系研究科 神経内科学）

石倉 照之（大阪大学医学系研究科 神経内科学）

## 【参考文献】

---

1. Shimizu, M., et al., Mitochondrial DNA enhance innate immune responses in neuromyelitis optica by monocyte recruitment and activation. *Scientific Reports*, 2020. 10: 13274.
2. Beggs S., et al., P2X4R<sup>+</sup> microglia drive neuropathic pain. *Nat Neurosci*. 2012; 15 (8): 1068–1073.

3. Inoue K., et al., Microglia in neuropathic pain : cellular and molecular mechanisms and therapeutic potential. *Nat Publ Gr.* 2018; 19 (3): 138–152.
4. Sakakibara, S. et al. Clonal evolution and antigen recognition of anti-nuclear antibodies in acute systemic lupus erythematosus. *Sci. Rep.* 2017. 7 (1), 1–14.
5. Bennett, J. L. et al. Intrathecal pathogenic anti-aquaporin-4 antibodies in early neuromyelitis optica. *Ann. Neurol.* 2009. 66 (5), 617–629.
6. Asavapanumas, N., et al., Unique neuromyelitis optica pathology produced in naïve rats by intracerebral administration of NMO-IgG. *Acta Neuropathol.* 2014. 127 (4), 539–551.
7. Ji R, Donnelly CR., et al., Astrocytes in chronic pain and itch. *Nat Rev Neurosci.* 2019; 20 (November).

## 【緒言】

多発性硬化症（multiple sclerosis: MS）と視神経脊髄炎（neuromyelitis optica spectrum disorder: NMOSD）は、中枢神経炎症性脱髄性疾患（central nervous system inflammatory demyelinating disease: CNS IDD）の代表的な疾患である。CNS IDD の診断は典型例の場合、比較的スムーズに行えるが、臨床の間では診断に時間を要することがある。CNS IDD の中でも、腫瘍様脱髄性病変（tumefactive demyelinating lesion: TDL）という MRI 上脳腫瘍によく似た所見を呈する一群があり、鑑別のため脳生検を要することがある。われわれはこれまでに、CNS IDD と脳腫瘍の鑑別に有用な髄液検査・頭部画像検査に関する研究を行ってきた [1、2]。

本研究は、電気化学発光法による高感度免疫アッセイを用い、CNS IDD と脳腫瘍の髄液サイトカイン・蛋白について解析を行い、画像検査と合わせて診断精度を向上させる検査項目を見いだすことを目的とする。今回の検討では、脱髄性疾患で異常値を示すとされるニューロフィラメント軽鎖（neurofilament light chain: NFL）、オステオポンチン、BAFF（B cell activating factor）、レプチンに着目した。

## 【対象・方法】

### 1. 髄液の解析

対象は MS 32 例（再発寛解型 18 名、二次性進行型 14 名）、NMOSD 16 例、TDL 12 例、脳腫瘍患者 20 名（神経膠腫 12 名、中枢神経悪性リンパ腫 8 名）とし、当科で従来行っている髄液検査（髄液一般検査、IgG-index、IL-6、可溶性 IL-2 受容体、IL-10 など）に加え、電気化学発光法による高感度免疫アッセイを用い NFL、オステオポンチン、BAFF、レプチンを測定した。NFL のみ血清検体についても測定した。

### 2. 画像検査の解析

従来行っている画像検査（頭部 MRI、MRS、methionine-PET）の解析に加え、高性能の画像解析ソフトである Vitrea® を用い、CNS IDD と脳腫瘍の鑑別に最も有効な撮像法・マーカーを解析する予定である。

## 【結果】

### 1) 従来行っている髄液検査の結果（可溶性 IL-2 受容体、IL-10 など）

中枢神経悪性リンパ腫のマーカーである髄液可溶性 IL-2 受容体・IL-10 は、中枢神経悪性リンパ腫群

で MS 群、NMOSD 群、TDL 群、神経膠腫群よりも有意に高かった。可溶性 IL-2 受容体は、中枢神経悪性リンパ腫 8 名中 7 名 (88%) で高値、その他疾患群では 72 名中 2 名 (3%) のみで高値を示した。IL-10 は、悪性リンパ腫 7 名中 7 名 (100%) で高値、その他疾患群では 48 名中 2 名 (4%) のみで高値を示した。

## 2) 今回新たに測定した髄液検査の結果 (NfL、オステオポンチン、BAFF、レプチン)

髄液 NfL は TDL 群で MS 群より有意に高く、中枢神経悪性リンパ腫群で MS 群・TDL 群よりも有意に高かった。中枢神経悪性リンパ腫 8 名中 4 名 (50%) で 100,000pg/mL 以上であり、その他疾患群で 100,000pg/mL 以上を示したのは 72 名中 TDL 患者 1 名 (1%) のみであった。また、髄液 BAFF は中枢神経悪性リンパ腫群で MS 群・TDL 群よりも有意に高かった。中枢神経悪性リンパ腫 8 名中 3 名 (38%) で 1,500pg/mL 以上であり、その他疾患群で 1,500pg/mL 以上を示した患者はいなかった。血清 NfL は TDL 群で MS 群よりも有意に高く、中枢神経悪性リンパ腫群で MS 群よりも有意に高かった。

## 3) 再発寛解型 MS 群と二次性進行型 MS 群間、MS 群と NMOSD 群間における血清および髄液 NfL の比較

RRMS 群と SPMS 群間、MS 群と NMOSD 群間では血清および髄液 NfL について有意差は見られなかった。

## 4) 血清 NfL と髄液 NfL の相関について

既報告と一致し [3]、血清 NfL 値と髄液 NfL 値間で有意な正の相関が認められた。

## **【考察】**

本研究では、これまでに報告の少ない電気化学発光法による高感度免疫アッセイを用い、TDL を含む CNS IDD と脳腫瘍の鑑別に有用な診断マーカーを検討した。特に脱髄性疾患で異常値を示すとされる NfL、オステオポンチン、BAFF などに着目した。

当科で従来行っている髄液検査の検討では、中枢神経悪性リンパ腫で可溶性 IL-2 受容体・IL-10 がその他疾患群と比較し有意に上昇していた。特に髄液 IL-10 は感度・特異度ともに高かった。今回新たに比較検討した髄液検査項目についてはわれわれの予測と異なり、髄液 NfL が中枢神経悪性リンパ腫においてその他疾患群と比較し高値を示したが、診断精度は従来の悪性リンパ腫のマーカーである可溶性 IL-2 受容体・IL-10 よりも低かった。

NfL は MS において疾患活動性、治療反応性、将来の再発を予測する因子として知られている [4、5]。その他、MS における障害進行度の予測因子であることも示唆されている [6]。脱髄性疾患以外に神経変性疾患でも高値を示し、活動性の軸索障害が起こっていることが示唆される。本研究では、TDL の髄液・血清 NfL とともに MS と比較し高値を示した。これは TDL の病変が MS と比較し、脱髄の程度およびそれにともなう軸索障害の程度が強いことが原因として考えられる。また、中枢神経悪性リンパ腫患者の一部 (8 名中 4 名) でも、髄液 NfL が著明な高値を示した。この結果は中枢神経悪性リンパ腫においても、活動性の軸索障害が起こっており、さらに TDL よりもその程度が強い可能性があること

が示唆された。

本研究の結果より、髄液 NFL は中枢神経悪性リンパ腫の診断マーカーとなりうることが示唆された。また、髄液 NFL の著明高値をともなう頭蓋内病変では、中枢神経悪性リンパ腫を念頭に置く必要があると思われる。

## 【課題と現在の進捗】

---

髄液 NFL は中枢神経悪性リンパ腫の診断マーカーとなりうるが、感度が低いため今後のさらなる検討が必要と思われる。現在、画像解析ソフトである Vitrea® による網羅的な画像解析に着手しており、中枢神経脱髄性疾患と脳腫瘍の鑑別に最も有効な頭部画像の撮像法を抽出し、より診断に有効な髄液検査と画像検査の組み合わせを検討していく方針である。

## 【結論】

---

髄液 NFL は、中枢神経悪性リンパ腫の診断マーカーとなりうることが示された。髄液・血清 NFL は MS の有望なバイオマーカーとされているが、その他疾患群における動態についても今後検討する必要がある。

## 【研究協力者】

---

黒田 理恵 （東京女子医科大学 脳神経内科 後期臨床研修医）  
根東 明広 （東京女子医科大学 脳神経内科 大学院生）  
阿部 香代子（東京女子医科大学 画像診断学・核医学講座 講師）  
清水 優子 （東京女子医科大学 脳神経内科 教授）

## 【参考文献】

---

1. Ikeguchi R, Shimizu Y, Shimizu S, et al. CSF and clinical data distinguish CNS inflammatory demyelinating disease from CNS lymphoma. *Mult Scler*. 2018; 24: 1212–1223.
2. Ikeguchi R, Shimizu Yuko, Abe K, et al. Proton magnetic resonance spectroscopy differentiates tumefactive demyelinating lesions from gliomas. *Mult Scler Relat Disord*. 2018; 26: 77–84.
3. Watanabe M, Nakamura Y, Michalak Z, et al. Serum GFAP and neurofilament light as biomarkers of disease activity and disability in NMOSD. *Neurology*. 2019; 93: e1299–e1311.
4. Gaetania L, Eusebia P, Mancinia A, et al. Cerebrospinal fluid neurofilament light chain predicts disease activity after the first demyelinating event suggestive of multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2019; 35: 228–232.
5. Varhaug KN, Barro C, Bjørnevik K, et al. Neurofilament light chain predicts disease activity in relapsing-remitting MS. *Neurol Neuroimmunol Neuroinflamm*. 2017; 5: e422.
6. Kapoor R, Smith KE, Allogretta M, et al. Serum neurofilament light as a biomarker in progressive multiple sclerosis. *Neurology*. 2020; 95: 436–444.

## お知らせ

### 「2021年度(令和3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300万円以内とし、件数については4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3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)に必要な事項を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/news210701-2.xls>
- 5) 申請受付期間  
令和3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3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

## 2020年度(令和2年度) 寄付者一覧

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. 寄付金 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
- ☐ 主なOEM取引先: 優良品計画様



〒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](http://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、国際創業企業へ。



<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

私だけの治療法をください。

**Eisai** 中外製薬

Roche ロシュグループ



*hvc*  
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. 寄付金 — 法人

3万円以上： 西部ガス株式会社

## 3. 寄付金 — 個人 (あいうえお順)

3万円以上：

|       |       |       |         |       |      |
|-------|-------|-------|---------|-------|------|
| 和泉 武久 | 和泉 慶男 | 宇津野和俊 | 佐々木 融   | 鈴木 基晴 | 田平 武 |
| 藤原 一男 | 堀井 功  | 水谷 裕之 | 匿名 (1名) |       |      |

3万円未満：

|       |         |       |       |       |       |
|-------|---------|-------|-------|-------|-------|
| 秋場 寛子 | 新井 三郎   | 新井 秀夫 | 有田 祐一 | 池田 逸夫 | 池田 舞  |
| 石川 文夫 | 石川 義一   | 石黒 明博 | 石黒健太郎 | 井下 利明 | 磯部 紀子 |
| 糸山 泰人 | 今井 靖容   | 今堀 重彦 | 岩下五十一 | 宇津野隆元 | 宇津野嘉彦 |
| 江畑 英子 | 大谷 龍平   | 大塚 文雄 | 大橋 高志 | 大矢 一貴 | 岡田 親  |
| 荻原 雄一 | 加賀谷達之助  | 金子 昌男 | 加部 敏夫 | 釜井 哲郎 | 神前 久美 |
| 辛嶋 伸生 | 河内 泉    | 河原井敬一 | 北村 君夫 | 倉田 靖子 | 呉屋 淑江 |
| 畔柳 政典 | 鯉田 一司   | 上瀧 準也 | 高津正一郎 | 小平 敏之 | 後藤 幸保 |
| 小林 敬幸 | 小林 和民   | 小柳 陽子 | 近藤千枝子 | 近藤 裕子 | 近藤 豊  |
| 斎藤恵美子 | 佐護多恵子   | 佐藤 陽子 | 佐藤和貴郎 | 佐野 雅彦 | 佐野 好裕 |
| 佐橋 将人 | 柴田浩一郎   | 柴田 渉  | 清水 明義 | 清水 誠二 | 清水 実穂 |
| 清水 優子 | 首藤都雅子   | 城之尾辰美 | 瀬戸 良基 | 高橋 和也 | 高橋 鶴雄 |
| 高橋 哲也 | 高緑 充夫   | 高柳 哲也 | 田杭由美子 | 田付 景之 | 田中 一郎 |
| 田山 敬一 | 坪川恵美子   | 出口 彰宏 | 寺本 将憲 | 東海林輝行 | 富重 正蔵 |
| 豊田寿太郎 | 内藤 恒雄   | 中川 繁樹 | 中島 莊次 | 中田 茂樹 | 中辻 裕司 |
| 中西 正治 | 中原 仁    | 永松 利之 | 仲村 治紀 | 中村 宏  | 中村 正江 |
| 那谷 京子 | 二井 裕子   | 新野 正明 | 沼田 純一 | 根石 朗  | 萩原 順子 |
| 林 幹治  | 春山 恵吾   | 樋笠 裕介 | 樋口 功  | 樋口慎一郎 | 樋口としゑ |
| 深澤 俊行 | 福富 崇史   | 福留 葉子 | 福原 智成 | 細貝 和雄 | 堀井 共之 |
| 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 | 水上 洋    | 水越 雅己 | 水谷 圭介 | 水谷 信江 | 水谷 洋介 |
| 箕輪 達夫 | 宮下 素直   | 宮島 勤  | 三好 幸彦 | 村瀬 巖子 | 村瀬 司  |
| 森 茂一  | 森 昌彦    | 森田 賢三 | 矢追 宏一 | 安川 達雄 | 山口 朗  |
| 山田 潤  | 山田 純子   | 山本 勇  | 山本 悟  | 横尾 泰子 | 横田 陽介 |
| 吉川 弘明 | 吉田 一人   | 米田 良浩 | 米田るり子 | 米山 一雄 | 流郷 善信 |
| 渡辺 泰子 | 匿名 (1名) |       |       |       | (以 上) |

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

2020年度 活動計算書

2020年4月1日～2021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                  | 350,000    |            |
| 受取会費計                 |            | 350,000    |
| 受取寄付金                 |            |            |
| 受取寄付金                 |            |            |
| - 寄付金 一般個人            | 1,789,200  |            |
| - 寄付金 役員              | 213,000    |            |
| - 寄付金 法人              | 2,443,000  |            |
| - 遺贈寄付金               | 18,022,118 |            |
| 受取寄付金計                |            | 22,467,318 |
| その他収益                 |            |            |
| 受取利息                  | 73         |            |
| その他収益計                |            | 73         |
| 経常収益合計                |            | 22,817,391 |
| (2) 経常費用              |            |            |
| 事業費                   |            |            |
| ■MSに関する研究、調査の助成事業計    |            | 1,616,430  |
| ■MSに関する国際的情報交換事業計     |            | 147,560    |
| ■MS患者の福祉に関する事業及び助成事業計 |            | 173,320    |
| ■MSに関する公衆教育及び啓蒙活動事業計  |            | 1,222,290  |
| ■MSに関する刊行物発行事業計       |            | 316,800    |
| 事業費計                  |            | 3,476,400  |
| 管理費                   |            |            |
| 給料手当                  | 507,000    |            |
| 法定福利費                 | 3,808      |            |
| 旅費交通費                 | 291,306    |            |
| 支払地代家賃                | 120,000    |            |
| 支払手数料                 | 29,675     |            |
| 租税公課                  | 1,200      |            |
| 雑費                    | 1,089      |            |
| 管理費計                  |            | 954,078    |
| 経常費用合計                |            | 4,430,478  |
| 当期経常増減額               |            | 18,386,913 |
| 2. 経常外増減の部            |            |            |
| (1) 経常外収益             |            |            |
| 経常外収益合計               |            | 0          |
| (2) 経常外費用             |            |            |
| 経常外費用合計               |            | 0          |
| 当期経常外増減額              |            | 0          |
| 税引前当期正味財産増減額          |            | 18,386,913 |
| 当期正味財産増減額             |            | 18,386,913 |
| 前期繰越正味財産額             |            | 6,173,015  |
| 次期繰越正味財産額             |            | 24,559,928 |

## 2020年度 貸借対照表

2021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     | 21,664,044 | 未払金        | 38,229     |
| 郵便振替口座   | 1,434,113  | 流動負債合計     | 38,229     |
| 流動資産合計   | 23,098,157 | 固定負債       |            |
| 固定資産     |            | 固定負債合計     | 0          |
| 医学助成基金預金 | 1,500,000  | 負債合計       | 38,229     |
| 固定資産合計   | 1,500,000  | 正味財産の部     |            |
|          |            | 前期繰越正味財産額  | 6,173,015  |
|          |            | 当期正味財産増減額  | 18,386,913 |
|          |            | 正味財産合計     | 24,559,928 |
| 資産合計     | 24,598,157 | 負債及び正味財産合計 | 24,598,157 |

## 2020年度 財産目録

2021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)

| 科 目              | 金 額        |            |            |
|------------------|------------|------------|------------|
| 資産の部             |            |            |            |
| 流動資産             |            |            |            |
| 普通預金             | 21,664,044 |            |            |
| -- 三菱 UFJ 銀行 NO1 | 21,664,044 |            |            |
| 郵便振替口座           | 1,434,113  |            |            |
| -- 浅草            | 1,434,113  |            |            |
| 流動資産合計           |            | 23,098,157 |            |
| 固定資産             |            |            |            |
| 医学助成基金預金         | 1,500,000  |            |            |
| 固定資産合計           |            | 1,500,000  |            |
| 資産合計             |            |            | 24,598,157 |
| 負債の部             |            |            |            |
| 流動負債             |            |            |            |
| 未払金              | 38,229     |            |            |
| -- 三栄コーポ         | 3,627      |            |            |
| -- 中島            | 27,298     |            |            |
| -- その他           | 7,304      |            |            |
| 流動負債合計           |            | 38,229     |            |
| 固定負債             | —          |            |            |
| 固定負債合計           |            | 0          |            |
| 負債合計             |            |            | 38,229     |
| 正味財産合計           |            |            | 24,559,928 |

各位

## 寄附のお願い



認定 NPO 法人日本多発性硬化症協会（略称日本 MS 協会）は昭和 52 年に任意団体として設立され、その後 NPO 法人となり、さらに平成 29 年 7 月に「認定 NPO 法人」として認可を受け、現在に至っております。当協会は小さな団体ではありますが、設立以来 44 年にわたり皆様のご理解とご支援に支えられ、日本において MS 研究の若手医学者への支援と患者会への援助、MS の啓蒙活動、国際的には英国ロンドンに本部がある多発性硬化症国際連合のメンバーとして医学情報の収集、交換や国際交流などを行ってまいりました。

多発性硬化症は世界で 300 万人以上、国内に約 2 万人（類似の症状を示す視神経脊髄炎を含む）の患者さんがこの不治の病に罹り苦しんでおられます。この病気の特徴として男性より女性の方が罹患することが多く、何らかの理由によって自己免疫が脳の中樞神経を攻撃することにより、運動麻痺、歩行障害、視力障害などを引き起こす病気で、一度この病気に罹患すると対症療法にたよる道しかない難病です。

私共日本 MS 協会はこの難病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り賄っております。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。金額はいくらでも構いません。ご寄附いただける方は同封いたしました払込取扱票をご利用いただき、下記の「ゆうちょ銀行」口座にお振込みいただければ幸いに存じます。尚、皆様方からのご寄附につきましては、認定 NPO 法人等寄附金特別控除の規程により所得税控除の適用が受けられます。詳細は国税庁ホームページ「認定 NPO 法人等寄附金特別控除」の項をご参照ください。何卒よろしくお願い申し上げます。

（<https://www.nta.go.jp/taxes/shiraberu/taxanswer/shotoku/1263.htm>）

記

＝ 振込先口座 ＝

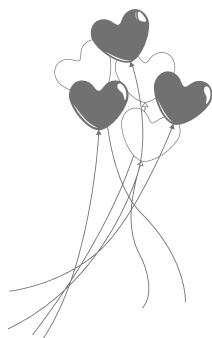
全国郵便局（ゆうちょ銀行）

口座記号： 00180-1

口座番号： 360428

店 名： 019

預金種目： 当座預金



他の金融機関から郵便局に振り込みされる際には、  
上記店名と当座預金をご記入ください。  
郵便局で振り込みされる場合は、同封の振込用紙を  
ご利用ください。

以上

## あ　と　が　き

認定特定非営利活動法人 日本多発性硬化症協会

理事 兼 事務局長 中 島 莊 次

未曾有の新型肺炎コロナウイルス禍、御見舞い申し上げます。コロナワクチン接種が1日も早く皆様に届きますように、そして1日も早い終息を衷心よりお祈り申し上げます。

昨年（2020年）は、4月以降のコロナ感染拡大により5月30日「世界MSの日」イベントである啓蒙活動のチラシ配布は中止といたしました。6月の通常総会・理事会はコロナ禍の影響により、オンラインで挙行いたしました。7月以降の「医学研究助成プログラム」は例年どおり実施しました。年刊マガジン「ニュース・レター43号」も無事発刊でき関係者皆様にお届けいたしました。

今年（2021年）3月の第10回市民公開講演会は、Zoom オンライン企画で当協会の初めての試みでした。会場ではなく、オンラインでの講演会は、講演していただく方、ご挨拶していただく方の皆様がご自宅や研究室などからご参加できるメリットがあり、世界のどこからでもオンラインでつながることができることを改めて確認することができました。北海道でも、沖縄でも、アメリカからでも移動なしでご参加できるのです。たくさんの方が、ご自宅からご参加できることを喜ばれ、次回からぜひオンラインでお願いしたいとのご希望でした。

コロナにより生活環境、生活様式が今までにない真新しいものにとって代わってきております。当協会の水谷理事長は、今後、会場とオンラインのハイブリッド形式での講演会実施を考えております。

さて、一つ大事なご報告がございます。昨年秋、神奈川県にお住いでしたS様のご逝去され、当協会に遺贈として多額のご寄附をされました。S様のご逝去に深く哀悼の誠を捧げます。そしてS様のご遺贈に満腔の謝意を表したいと思っております。

2017年7月に東京都庁より認定NPO法人の認可をいただき、来年7月でその認定の有効期間が満了となります。来年、次の5年間の更新申請をいたします。さらに精進いたしますので、皆様のご支援を今後とも何卒よろしくお願い申し上げます。

2021年6月