

レセプトデータからみた多発性硬化症の治療動向研究について

班 員 荻野美恵子

研究要旨

日本の経済状況等より、費用対効果を勘案した治療戦略が求められており、医療費分析研究はますます重要となる。ガイドラインの準拠状況なども含め、日本全国の治療状況を把握するためにレセプトデータを用いる方法があるが、本研究ではその方法論について検討した。現在使用可能なデータベースについて比較検討し、多発性硬化症について異なったデータベースを用いて分析し、比較検討した。日本における多くのデータベースはデータ収集が比較的最近から行われているため、経年変化を見るときには注意が必要である。目的にあったデータベースを選択し、分析を解釈する際にはデータベースの特徴を加味する必要がある。

【背景】

日本は少子高齢化に伴い、医療費および介護費の増大は避けられないが、一方で経済成長率は低迷しており、医療においても今まで以上に費用対効果を求められる状況である。平成 27 年 1 月 1 日より「難病患者に対する医療等に関する法律」(難病新法)が施行され、これまでの特定疾患制度に比べ、多くの患者の自己負担が増額となったとはいえ、ひとたび指定難病の医療費助成対象となれば、高額医療も処方しやすい状況にある。しかし、公費が投入されることを考えれば、治療選択をする際に治療効果だけでなく、経済的インパクトについても勘案した治療戦略が求められる。また、治療ガイドラインの遵守状況などについても検証が必要である。多発性硬化症のような希少疾患では 1 施設当たりの患者数には限りがあるため、日本全体の動向を把握し、多数例での検討を行うためにはレセプトデータを活用する方法についての検討が必要である。

【目的】

日本全体の多発性硬化症の治療動向を推定する方法論を検討する。

方法論について以下の項目につき検討した。

- 1) 現在利用可能なデータベース (DB) の検索
- 2) DB の特徴と問題点の検討
- 3) レセプト DB を用いた既報告 (第 27 回日本神経免疫学会学術集会 WS B-1 レセプトデータを活用した我が国の多発性硬化症の治療実態及び医療費分析) を用いて具体例での検証

(倫理面への配慮) 匿名化されたレセプトデータを用いていた研究であり倫理的問題はない。

【結果】

- 1) DB について

日本薬剤疫学会 JSPE より「日本における臨床疫学・薬剤疫学に応用可能なデータベース一覧」が好評されており、毎年更新されている。¹⁾

他に、H20～22「難治性疾患の医療費構造に関する研究」データ (荻野班 DB)、社会医療診療行為別調査などがあげられる。

- 2) DB の特徴と問題点

各 DB によってリソースが異なり、レセプトデータ (病院、保険者、企業など)、調剤データ (薬局、企業など)、DPC データ (病院、企業など)、カルテデータ (病院) などがある。また、規模や臨床情報とのリンクの可否、利用費用などが異なる。

National Data Base (NDB) は希少性疾患では個人情報観点から活用が制限される可能性がある。

北里大学医学部附属新世紀医療開発センター
横断的医療領域開発部門包括ケア全人医療学

【対象・方法】

3) DBによる分析結果の相違について
多発性硬化症 (MS) の医療費について MDVDB

(昨年神経免疫学会での報告：平成 20 年 4 月～
26 年 9 月) と荻野班 DB を用いて患者の特定と医

MS(傷病名) vs MS(公費51)	MS51の有無		感度 0.9642 特異度 0.9997 PPV(陽性的中 率) 0.5701
	あり	なし	
傷病名で MS	あり なし	6,753 251	5,092 14,622,824

療費について比較した。

MDV で用いた傷病名の定義では特定疾患治療研
究事業対象者 (51) は 57%であった。

患者一人当たり単月医療費は

MDVDB 85,476 円/人/月

半年以上の観察期間を持つ患者数	1,403
平均観察期間(月)	29.4
患者1人当り単月医療費	¥85,476
入院費	¥28,936
診療行為	
薬剤(再発)	¥248
薬剤(DMT)	¥985
薬剤(その他)	¥3,203
外来費	¥9,837
診療行為	
薬剤(再発)	¥122
薬剤(DMT)	¥32,224
薬剤(その他)	¥9,921
診療行為入院+外来	¥38,773
薬剤入院+外来	¥46,703
うち再発	¥370
うちDMT	¥33,209
DMTの医療費全体に占める割合	39%

荻野班 DB 141,896 円/人/月

	平均値	25%ile	中央値	75%ile	標準偏差
観察期間(月)	2.2	1.0	3.0	3.0	0.9
患者1人あたり単月医療費	¥141,896	¥18,297	¥50,200	¥207,815	¥187,633
入院費					
診療行為	¥35,480	¥0	¥0	¥0	¥139,047
薬剤(再発)	¥441	¥0	¥0	¥0	¥2,592
薬剤(DMT)	¥2,091	¥0	¥0	¥0	¥17,703
薬剤(その他)	¥3,110	¥0	¥0	¥0	¥28,813
外来費					
診療行為	¥13,630	¥3,810	¥10,177	¥17,530	¥16,456
薬剤(再発)	¥237	¥0	¥0	¥0	¥1,694
薬剤(DMT)	¥73,668	¥0	¥565	¥153,930	¥119,685
薬剤(その他)	¥13,238	¥1,435	¥7,855	¥17,682	¥21,195
診療行為入院+外来	¥49,110	¥5,147	¥11,363	¥22,900	¥138,450
薬剤入院+外来	¥92,786	¥7,535	¥26,650	¥166,335	¥123,122
うち再発	¥678	¥0	¥0	¥0	¥3,111
うちDMT	¥75,760	¥0	¥700	¥156,380	¥120,456
DMTの医療費全体に占める割合	53%	0%	1%	75%	N/A

【考案】

1) & 2) 各 DB のデータのリソースに特徴がある
ので、データの偏りについて注意が必要である。
また、比較的最近からデータ収集が開始され、徐々
にデータ量が増加しているため、経年変化をみる
時にはその影響を勘案する必要がある。今後
National Data Base が使用しやすくなれば発展的
な分析が可能となる。

3) MDV と荻野班 DB の比較

市販の DB の中には公費情報 (51) が無いものも
ある。MDVDB も公費情報がなく傷病名で MS 患
者を抽出した。同じ定義を公費情報のある荻野班

DB で用いると 51 がある人は 57%であった。MS
でも認定前、軽症例、障害や生活保護など他の制
度を用いている場合は 51 を用いていないため、
43%の中にはそのような層が含まれていると思わ
れるが、MS でない患者の混入も否定できない。

また、単月医療費の差については、MDVDB の規
模は DPC の 13%であるものの老人を含め医療機
関に受診したすべての患者層および軽症例を含む
のに対し、荻野 DB は全社会保険データのため規
模は大きい患者層が若い、51 使用に絞っている
ためより重症の患者層の可能性、保険者データ
のため複数の医療機関を合算しているなどが、差異
に影響した可能性がある。

【結論】

レセプトデータを用いた分析 (ビッグデータ分
析、リアルワールド分析) は多数例の解析ができ
る点で希少疾患の医療費分析には適している。し
かし、多くのデータは臨床情報との連動が困難な
ため、診断の確からしさや治療効果については分
析に工夫が必要である。また、日本におけるデー
タベースは近年始まったばかりのため、未だ発展
途上であり、データベースごとの特徴に注意して
解析する必要がある。

第 27 回神経免疫学会学術集会での MDVDV の発
表内容を引用させていただくことを承諾いただい
た共同演者の皆さまに深謝いたします。

文献

1) [http://www.ispe.jp/mt-
static/FileUpload/files/JSPE_DB_TF_J.pdf](http://www.ispe.jp/mt-static/FileUpload/files/JSPE_DB_TF_J.pdf)

健康危険情報

なし

知的財産権の出願・登録状況

特許取得：なし

実用新案登録：なし

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
長山成美 松井 真	多発性硬化症・視神経脊髄炎	門脇 孝、小室一成、 宮地良樹	日常診療に活かす診療ガイドライン UP-TO-DATE 2015-2017	メディカルレビュー	東京	2016	521-526
松井尚子、 梶 龍兒	慢性炎症性脱髄性多発根ニューロパチー、多巣性運動ニューロパチー診療ガイドライン 2013 の要点	吉良潤一	日本臨床	日本臨床社	大阪	2015	419-421
松井尚子、 宮城愛、 古川貴大	多巣性運動ニューロパチー(MMN)の疫学・症状と神経症候・発症機序	吉良潤一	日本臨床	日本臨床社	大阪	2015	422-426
緒方英紀、 山崎 亮、 吉良潤一	中枢神経障害を合併したニューロパチーにおける抗 neurofascin 抗体の意義。	鈴木則宏、祖父江元、 荒木信夫、宇川義一、 川原信隆	Annual Review 神経 2015	中外医学社	東京	2015	206-211
吉良潤一	多発性硬化症	鈴木則宏、荒木信夫、 神田隆、吉良潤一、 塩川芳昭、西野一三、 水澤英洋、清水利彦	神経内科研修ノート.	診断と治療社	東京	2015	318-322
岩木三保 吉良潤一	難病医療コーディネーターの役割. V I. 神経難病の地域支援.	辻省次、 西澤正豊	アクチュアル脳・神経疾患の臨床. すべてがわかる 神経難病医療.	中山書店	東京	2015	248-253
緒方英紀、山崎 亮、吉良潤一	慢性炎症性脱髄性多発根ニューロパチーにおける自己抗体の重要性	鈴木則宏、祖父江元、 荒木信夫、宇川義一、 川原信隆	Annual Review 神経 2016.	中外医学社	東京	2016	206-212
鈴木秀和、 楠 進	Bickerstaff 脳幹脳炎		別冊日本臨牀新領域別症候群シリーズ No.34 免疫症候群 (第2版) I	日本臨牀社	大阪	2015	126-129
川頭祐一、小池 春樹、祖父江元	各種疾患 末梢神経障害 脱髄性ニューロパチーのランビエ絞輪部における分子病態(解説)	鈴木則宏、祖父江元、 荒木信夫、宇川義一	Annual Review 神経	中外医学者	東京	2015	219-25
吉川弘明	重症筋無力症	金澤一郎、永井良三	今日の診断指針 (第7版)	医学書院	東京	2015	675-678
渡邊 修	抗 VGKC 複合体抗体が関連する Isaacs 症候群、Morvan 症候群、辺縁系脳炎	鈴木則宏、祖父江元、 荒木信夫、宇川義一、 川原信隆	Annual Review 2015 神経	中外医学社	東京	2015	93-99
渡邊 修	抗 VGKC 複合体抗体辺縁系脳炎	宮坂信之	免疫症候群 (第2版) I	日本臨牀	東京	2015	108-112

渡邊 修	Isaacs 症候群	宮坂信之	免疫症候群 (第 2 版) I	日本臨牀	東京	2015	172-176
渡邊 修	Morvan 症候群	宮坂信之	免疫症候群 (第 2 版) I	日本臨牀	東京	2015	177-181

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
松井 真	多発性硬化症治療ガイドラインの要点	日本臨床	73(増7)	181-186	2015
荻野美恵子	難治性免疫性疾患における高額薬剤の使用について ー包括医療において負のインセンティブが働いているか?ー	北里医学	44	7-12	2014
Furukawa T, Matsui N, Fujita K., et al.	CSF cytokine profile distinguishes multifocal motor neuropathy from progressive muscular atrophy.	Neurol Neuroimmunol Neuroinflammation	2(5)	e138	2015
Nodera H, Takamatsu N, Matsui N., et al.	Intramuscular dissociation of echogenicity in the triceps surae characterizes sporadic inclusion body myositis.	Eur J Neurol			2015
Shimizu F, Tasaki A, Sano Y, Ju M, Nishihara H, Oishi M, Koga M, Kawai M, Kanda T	Markedly increased IP-10 production by blood-brain barrier in neuromyelitis optica.	PLoS One	10(3)	e0122000	2015
Nishihara H, Shimizu F, Sano Y, Takeshita Y, Maeda T, Abe M, Koga M, Kanda T	Fingolimod prevents blood-brain barrier disruption induced by the sera from patients with multiple sclerosis.	PLoS One	10(3)	e0121488	2015
Koga M, Takahashi M, Yokoyama K, Kanda T	Ambiguous value of anti-ganglioside IgM autoantibodies in Guillain-Barré syndrome and its variants.	J Neurol	262(8)	1954-60	2015
Sano Y, Nakano Y, Omoto M, Takao M, Ikeda E, Oga A, Nakamichi K, Saijo M, Maoka T, Sano H, Kawai M, Kanda T.	Rituximab-associated progressive multifocal leukoencephalopathy derived from non-Hodgkin lymphoma: neuropathological findings and results of mefloquine treatment.	Intern Med	54(8)	965-70	2015
Nakane S, Higuchi O, Koga M, Kanda T, Murata K, Suzuki T, Kurono H, Kunimoto M, Kaida K, Mukaino A, Sakai W, Maeda Y, Matsuo H	Clinical features of autoimmune autonomic ganglionopathy and the detection of subunit-specific autoantibodies to the ganglionic acetylcholine receptor in Japanese patients.	PLoS One	10(3)	e0118312	2015
Furukawa T, Matsui N, Fujita K, Nodera H, Shimizu F, Miyamoto K, Takahashi Y, Kanda T, Kusunoki S, Izumi Y, Kaji R.	CSF cytokine profile distinguishes multifocal motor neuropathy from progressive muscular atrophy.	Neurol Neuroimmunol Neuroinflamm	2(5)	e138	2015
Niino M, et al	Latitude and HLA-DRB1 alleles independently affect the emergence of cerebrospinal fluid IgG abnormality in multiple sclerosis.	Mult Scler	21	1112-20	2015
Isoe N, et al.	Distinct features of IgG2 aquaporin-4 antibody carriers with neuromyelitis optica.	Clin Exp Neuroimmunol	6	154-158	2015

Ogata H, et al.	A nationwide survey of combined central and peripheral demyelination in Japan.	J Neurol Neurosurg Psychiatry	87	29-33	2015
Song ZY, et al.	Peripheral blood T cell dynamics predict relapse in multiple sclerosis patients on fingolimod.	PLOS ONE	10	e0124923	2015
Ogata H, et al.	Characterization of IgG4 anti-neurofascin 155 antibody-positive neuropathy.	Ann Clin Transl Neurol	2	960-971	2015
Chatani H, et al	Neuromagnetic evidence for hippocampal modulation of auditory processing.	Neuroimage	124	256-266	2015
Yamasaki R, et al.	Efficacy of intravenous methylprednisolone pulse therapy in patients with multiple sclerosis and neuromyelitis optica.	Mult Scler		DOI:10.1177/1352458515617248	
Saida T, et al.	Safety and efficiency response to interferon beta-1a therapy in Japanese patients with multiple sclerosis: interim results of a postmarketing surveillance study.	Clin Exp Neuroimmunol		In press	
Hamada Y, Hirano M, Kuwahara M, Samukawa M, Takada K, Morise J, Yabuno K, Oka S, <u>Kusunoki S</u> .	Binding specificity of anti-HNK-1 IgM M-protein in anti-MAG neuropathy: Possible clinical relevance.	Neurosci Res.	91	63-68	2015
<u>Kuwabara S</u> , Misawa S.	Acquired and genetic channelopathies: in vivo assessment of axonal excitability.	Experimental neurology	263	368-371	2015
<u>Kuwabara S</u> , Misawa S, Mori M.	Paranodal destruction and axo-glia dysjunction in a subtype of CIDP with anti-contactin-1 antibodies.	J Neurol Neurosurg Psychiatry	86	707	2015
<u>Kuwabara S</u> , Iose S, Mori M, Mitsuma S, Sawai S, Beppu M, Sekiguchi Y, Misawa S.	Different electrophysiological profiles and treatment response in 'typical' and 'atypical' chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy.	J Neurol Neurosurg Psychiatry	86	1054-59	2015
Mitsui Y, Kusunoki S, Arimura K, Kaji R, Kanda T, <u>Kuwabara S</u> , Sonoo M, Takada K; and the Japanese GBS Study Group.	A multicentre prospective study of Guillain-Barre Syndrome in Japan: a focus on the incidence of subtypes.	J Neurol Neurosurg Psychiatry.	86	110-4	2015
Mitsuma S, Van den Bergh P, Rajabally YA, Van Parijs V, Martin-Lamb D, Sonoo M, Inaba A, Shimizu T, Iose S, Sato Y, Komori T, Misawa S, <u>Kuwabara S</u> , and The Tokyo Metropolitan Neuromuscular Electrodiagnosis Study Group.	Effects of low frequency filtering on distal compound muscle action potential duration for diagnosis of CIDP: A Japanese-European multicenter prospective study.	Clinical Neurophysiology	126	1805-10	2015

Maeda MH, Ohta H, Izutsu K, Shimizu J, Uesaka Y.	Sporadic late-onset nemaline myopathy as a rare cause of slowly progressive muscle weakness with young adult onset.	Muscle Nerve	51(5)	772-4	2015
Hidehiko Okuma, Fumiaki Saito, Jun Mitsui, Yuji Hara, Yuki Hatanaka, Miki Ikeda, Teruo Shimizu, Kiichiro Matsumura, Jun Shimizu, Shoji Tsuji, Masahiro Sonoo	Tubular aggregate myopathy caused by a novel mutation in the cytoplasmic domain of STIM1	Neurol Genet	DOI:10.1212/NXG.000000000000050		2016
Shimizu Y, Makioka H, Harada N, Nakabayashi S, Saida T. Kira JI.	Outcomes of pregnancy during interferon beta-1a therapy in Japanese patients with multiple sclerosis: interim results of a postmarketing surveillance study	Clinical and Experimental Neuroimmunology	6	402-408	2015
Shimizu Y, Fujihara K, Ohashi T, Nakashima I, Yokoyama K, Ikeguch R, Takahashi T, Misu T, Shimizu S, Aoki M, Kitagawa K	Pregnancy-related relapse risk factors in women with anti-AQP4 antibody positivity and neuromyelitis optica spectrum disorder.	Mult Scler.	DOI:10.1177/1352458515583376		2015
Suzuki M, Shimizu Y, Uchiyama S	Neuromyelitis optica spectrum disorder associated with human T-lymphotropic virus type 1	Clinical and Experimental Neuroimmunology	6	430-432	2015
Watanabe Y, Suzuki S, Nishimura H, Murata K, Kurashige T, Ikawa M, Asahi M, Konishi H, Mitsuma S, Kawabata S, Suzuki N, Nishino I	Statins and myotoxic effects associated with anti-3-hydroxy-3-methylglutaryl-coenzyme A reductase autoantibodies: an observational study in Japan.	Medicine	94	e416	2015
Konno S, Suzuki S, Masuda M, Nagane Y, Tsuda E, Murai H, Imai T, Fujioka T, Suzuki N, Utsugisawa K	Association between glucocorticoid-induced osteoporosis and myasthenia gravis: a cross-sectional study.	PLOS One	10	e0126579	2015
Suzuki S, Nishikawa A, Kuwana M, Nishimura H, Watanabe Y, Nakahara J, Hayashi YK, Suzuki N, Nishino I	Inflammatory myopathy with anti-signal recognition particle antibodies: case series of 100 patients.	Orphanet J Rare Dis	10	61	2015
Takizawa T, Suzuki S, Suzuki N	When do we judge IVIg for myasthenia gravis effective?	Neurol Sci	36	1295-97	2015
Parajuli B, Horiuchi H, Mizuno T, Takeuchi H, Suzumura A	CCL11 enhances excitotoxic neuronal death by producing reactive oxygen species in microglia.	GLIA	63(12)	2274-84	2015
Kadoya A, Ogawa G, Kawakami S, et al.	The correlation between the change of distal motor latency of the median nerve and the abundant A-waves in Guillain-Barré syndrome.	J Neurol Neurosurg Psychiatry	DOI:10.1136/jnnp-2014-309945		2015

Ohyama K, Koike H, Takahashi M, Kawagashira Y, Iijima M, Watanabe H, Sobue G.	Immunoglobulin G4-related pathologic features in inflammatory neuropathies.	Neurology.	85(16)	1400-7.	2015
Maeshima S, Koike H, Noda S, Noda T, Nakanishi H, Iijima M, Ito M, Kimura S, Sobue G.	Clinicopathological features of sarcoidosis manifesting as generalized chronic myopathy.	J Neurol.	262(4)	1035-45	2015
Kawagashira Y, Koike H, Ohyama K, Hashimoto R, Iijima M, Adachi H, Katsuno M, Chapman M, Lunn M, Sobue G.	Axonal loss influences the response to rituximab treatment in neuropathy associated with IgM monoclonal gammopathy with anti-myelin-associated glycoprotein antibody.	J Neurol Sci.	348(1-2)	67-73	2015
Okada A, Koike H, Nakamura T, Motomura M, Sobue G.	Efficacy of intravenous immunoglobulin for treatment of Lambert-Eaton myasthenic syndrome without anti-presynaptic P/Q-type voltage-gated calcium channel antibodies: a case report.	Neuromuscul Disord.	25(1)	70-2	2015
Tanaka M, Kinoshita M	Daily fingolimod administration may cause lymphopenia but alternate-day administration may be too little to inhibit disease activity.	J Neuroimmunol	288	69	2015
Kinoshita M, Obata K, Tanaka M	Latitude has more significant impact on prevalence of multiple sclerosis than ultraviolet level or sunshine duration in Japanese population.	Neurol Sci	36	1147-51	2015
Takata K, Tomita T, Okuno T, Kinoshita M, Koda T, Honorat JA, Takei M, Hagihara K, Sugimoto T, Mochizuki H, Sakoda S, Nakatsuji Y.	Dietary Yeasts Reduce Inflammation in Central Nerve System via Microflora.	Ann Clin Transl Neurol	2(1)	56-66	2015
Hokari M, Yokoseki A, Arakawa M, Saji E, Yanagawa K, Yanagimura F, Toyoshima Y, Okamoto K, Ueki S, Hatase T, Ohashi R, Fukuchi T, Akazawa K, Yamada M, Kakita A, Takahashi H, Nishizawa M, Kawachi I.	Clinicopathological features in anterior visual pathway in neuromyelitis optica.	Annals of Neurology	DOI:10.1002/ana.24608		2016
Akihiro Kubota, et al	Circulating memory B cells are reduced in patients with late-onset myasthenia gravis	Clinical and experimental neuroimmunology	6	322-329	2015
Kim, HJ, Paul F, Lana-Peixoto MA, Tenenbaum S, Asgari N, Palace J, Klawiter EC, Sato DK, de Seze J, Jens Wuerfel J, Banwell BL, Villoslada P, Saiz A, Fujihara K, Kim SH.	MRI characteristics of neuromyelitis optica spectrum disorder: an international update.	Neurology	84	1165-73	2015

<p>Weinshenker BG, Barron G, Behne JM, Bennett JL, Chin PS, Cree B, de Seze J, Armando Flor, <u>Fujihara K</u>, Greenberg BM, Higashi S, Holt W, Khan OA, Knappertz V, Levy M, Melia AT, Palace J, Smith TJ, Sormani MP, Van Herle K, VanMeter SA, Villoslada P, Walton MK, Wasiewski W, Wingerchuk D, Yeaman M.</p>	<p>Challenges and opportunities in designing clinical trials for neuromyelitis optica.</p>	<p>Neurology</p>	<p>84</p>	<p>1805-15</p>	<p>2015</p>
<p>Kremer S, Renard F, Achard S, Lana-Peixoto MA, Palace J, Asgari N, Klawiter EC, Tenenbaum SN, Banwell B, Greenberg BM, Bennett JL, Levy M, Villoslada P, Saiz A, <u>Fujihara K</u>, Chan KH, Schippling S, Paul F, Kim HJ, de Seze J, Wuerfel JT; and the Guthy-Jackson Charitable Foundation (GJCF) Neuromyelitis Optica (NMO) International Clinical Consortium and Biorepository</p>	<p>Use of Advanced Magnetic Resonance Imaging Techniques in Neuromyelitis Optica Spectrum Disorder.</p>	<p>JAMA Neurol.</p>	<p>72</p>	<p>815-822</p>	<p>2015</p>
<p>Wingerchuk DM, Banwell B, Bennett JL, Cabre P, Carroll W, Chitnis T, de Seze J, <u>Fujihara K</u>, Greenberg B, Jacob A, Jarius S, Lana-Peixoto M, Levy M, Simon JH, Tenenbaum S, Traboulsee AL, Waters P, Wellik KE, Weinshenker BG.</p>	<p>International consensus diagnostic criteria for neuromyelitis optica spectrum disorders.</p>	<p>Neurology</p>	<p>85</p>	<p>177-189</p>	<p>2015</p>
<p>Passos G, Sato D, Becker J, <u>Fujihara K</u>.</p>	<p>Th17 Cells Pathways in Multiple Sclerosis and Neuromyelitis Optica Spectrum Disorders: Pathophysiological and Therapeutic Implications"</p>	<p>Mediators Inflamm</p>	<p>In press</p>		
<p>Kaneko K, Sato DK, Nakashima I, Nishiyama S, Tanaka S, Marignier R, Hyun JW, Oliveira LM, Reindl M, Seifert-Held T, Sepulveda M, Siritho S, Waters PJ, Kurosawa K, Akaishi T, Kuroda H, Misu T, Prayoonwiwat N, Berger T, Saiz A, Kim HJ, Nomura K, Callegaro D, <u>Fujihara K</u>, Aoki M.</p>	<p>Myelin injury without astrocytopathy in neuroinflammatory disorders with MOG antibodies.</p>	<p>J Neurol Neurosurg Psychiatry</p>	<p>DOI:10.1136/jnnp-2015-312676</p>		
<p>渡邊 修</p>	<p>抗 VGKC 複合体抗体</p>	<p>Clinical Neuroscience</p>	<p>33(1)</p>	<p>40-44</p>	<p>2015</p>

渡邊 修	抗 VGKC 複合体抗体辺縁系脳炎	日本臨牀	73	613-618	2015
------	-------------------	------	----	---------	------

