

脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究

研究分担者 (吉村紳一 兵庫医科大学 脳神経外科 主任教授)

研究要旨

本研究の目的は、日本脳卒中学会が一次脳卒中センターの認定を開始することにより、脳卒中急性期の診療実態がどう変化したかを明らかにすることである。しかし、新型コロナウイルス感染症の拡大により、脳卒中診療、診療体制に大きな影響を及ぼした。そこで、兵庫県において、新型コロナウイルス感染症が脳卒中診療に与えた影響を調査した。

A. 研究目的

虚血性脳卒中の急性期診療において、患者の転帰を改善することが科学的に示され、ガイドラインで実施することが強く勧められている機械的血栓回収療法は、発症からできるだけ早く実施することが求められている。しかし、その医療提供体制および施設間連携はどうあるべきか、発症例のどの程度に適用できているか、適用率および転帰を向上するために必要な方策等に関しては未だ明らかになっていない。

本研究の目的は、一次脳卒中センターの認定を開始することにより、脳卒中急性期の診療実態がどう変化したかを明らかにすることである。一方で、いまだ新型コロナウイルス感染症による影響は大きい。本年度も、行政単位としての兵庫県において、新型コロナウイルス感染症が及ぼした脳卒中の医療提供体制への影響を検討した。

B. 研究方法

兵庫県において、新型コロナウイルス感染症が及ぼした脳卒中の医療提供体制への影響を検討した。脳卒中の担い手である日本脳卒中学会(以下JSS)が一次脳卒中センター(以下PSC)に対し、電子メールにて新型コロナウイルス感染症の影響について、アンケート調査を行った。

1. 一般外来への影響
2. 脳卒中救急入院への影響
3. 予定外科手術への影響

4. 緊急外科手術への影響

5. 予定血管内治療への影響

6. 緊急血管内治療への影響

各項目について、2019年と比較して2020年および2021年のそれぞれの月で、診療機能を「通常通り」「軽度制限」「中等度制限」「重度制限」「停止」に分類して調査した。また、2021年では、新型コロナウイルス感染症に対する診療体制についても同様に調査した。

このアンケート結果をもとに、兵庫県における、新型コロナウイルス感染症が及ぼした脳卒中の医療提供体制への影響を検討した。

(倫理面への配慮)

本研究は各治療機関における新型コロナウイルス感染症が及ぼした脳卒中の医療提供体制に対するアンケート調査であり、倫理審査委員会などの承認は要しない。

C. 研究結果

全体として、2020年3～5月の新型コロナウイルス感染症第1波、11月～2021年1月の第3波の時期において、診療体制は大きく悪化した。その後徐々に改善傾向にある。

1. (一般外来)「通常通り」の割合は、2021年1月以降おおむね50%以上で推移し、11月には77%に回復した(図1)。
2. (脳卒中救急入院)「通常通り」の割合は、2020年12月以降50%を下回り、4・5月は37%まで低下したが、7月以降は50%以上に回復

した(図2)。

3. (予定外科手術)「通常通り」の割合は、2021年1月以降50%以上で推移し、11月には83%に回復した(図3)。

4. (緊急外科手術)「通常通り」の割合は、2021年1月以降50%前後で推移し、11月には79%に回復した(図4)。

5. (予定血管内治療)「通常通り」の割合は、2021年1月以降50%以上で推移し、11月には83%に回復した(図5)。

6. (緊急血管内治療)「通常通り」の割合は、2021年1月以降50%前後で推移し、10月には76%に回復した(図6)。

7. (新型コロナウイルス感染症に対する診療体制)「通常通り」の割合は、一貫して30%に満たず、「重度制限」も20%以上で推移している。

図1

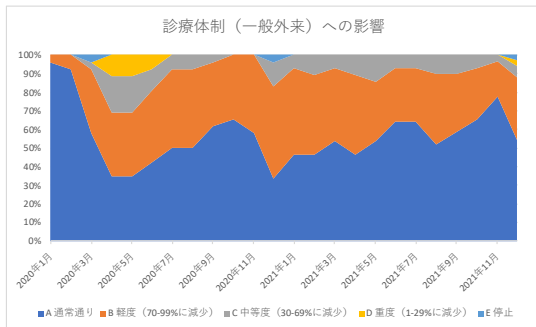


図2

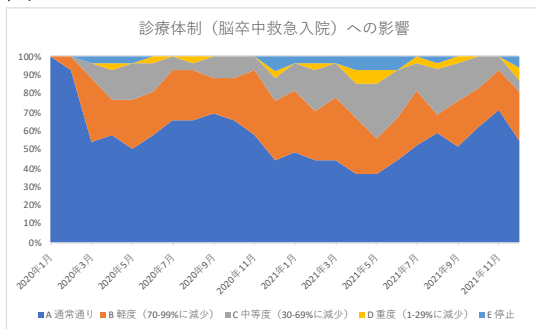


図3

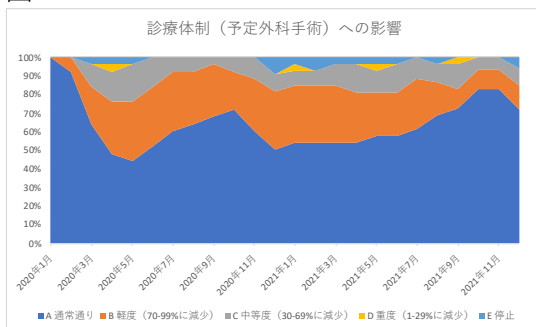


図4

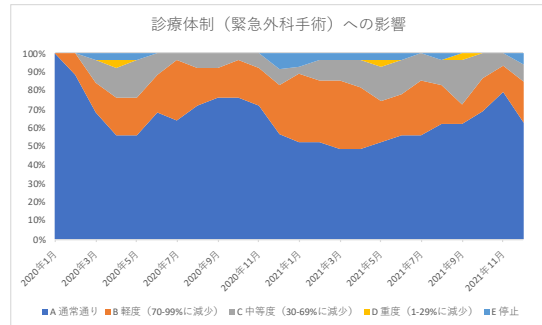


図5

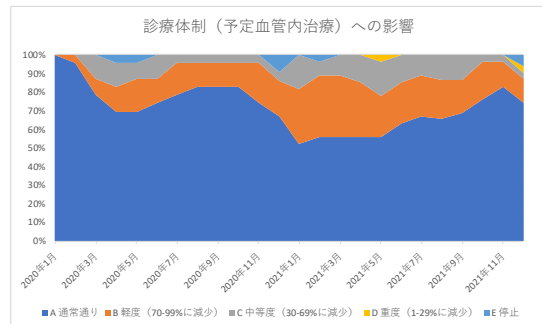


図6

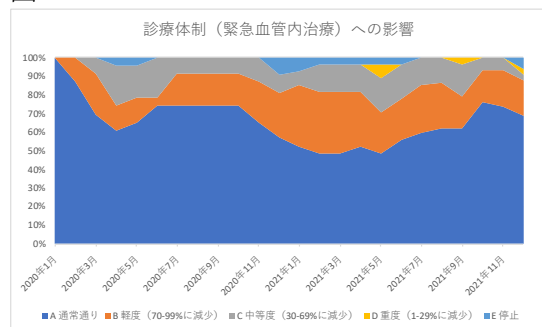
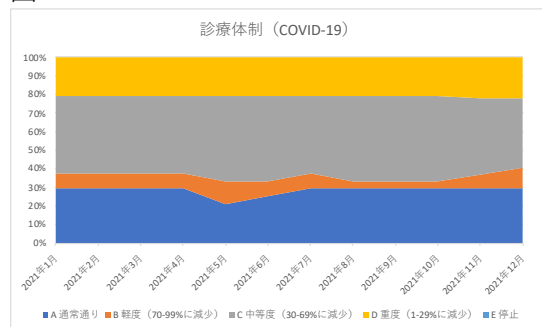


図7



D. 考察

新型コロナウイルス感染症が及ぼした脳卒中の医療提供体制への影響は甚大なものであった。2020年3~5月の第1波、11月~2021年1月の第3波の時期において、診療体制は大きく悪化した。新型コロナウイルスの診療に慣れるに従って、中等度以上の影響を受

ける医療機関は減ってきている。しかし、12月に再度診療体制が悪化に転じており、第6波の影響が懸念される。

E. 結論

新型コロナウイルス感染症が及ぼした脳卒中の医療提供体制への影響は甚大なものであった。次年度も引き続き調査を継続する必要がある。

G. 研究発表

- 論文発表
1. Kazutaka Uchida, Shinichi Yoshimura, Fumihiko Sakakibara, Norito Kinjo, Hayato Araki, Shin Saito, Takeshi Morimoto; JUST Score Investigators: Simplified Prehospital Prediction Rule to Estimate the Likelihood of 4 Types of Stroke: The 7-Item Japan Urgent Stroke Triage (JUST-7) Score. *Prehosp Emerg Care* 25(4):465-474, 2021
2. Shinichi Yoshimura, Kazutaka Uchida, Nobuyuki Sakai, Hirotoshi Imamura, Hiroshi Yamagami, Kanta Tanaka, Masayuki Ezura, Tadashi Nonaka, Yasushi Matsumoto, Masunari Shibata, Hajime Ohta, Masafumi Morimoto, Norihito Fukawa, Taketo Hatano, Yukiko Enomoto, Masataka Takeuchi, Takahiro Ota, Fuminori Shimizu, Naoto Kimura, Yuki Kamiya, Norito Shimamura, Takeshi Morimoto: Safety of Early Administration of Apixaban on Clinical Outcomes in Patients with Acute Large Vessel Occlusion. *Transl Stroke Res* 12(2):266-274, 2021
3. Hidetoshi Matsukawa, Yoichiro Nagao, Manabu Shirakawa, Kazutaka Uchida, Shinichi Yoshimura: Wall Redness of Enlarged Unruptured Cerebral Aneurysm. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 30(6):105763, 2021
4. Hidetoshi Matsukawa, Rokuya Tanikawa, Hiroyasu Kamiyama, Kosumo Noda, Kazutaka Uchida, Manabu Shirakawa, Shinichi Yoshimura: Outcome of retreatment for recurrent saccular cerebral aneurysms: a propensity score-matched analysis. *Neurosurg Rev* 44(2):935-944, 2021
5. Kotaro Tatebayashi, Shinichi Yoshimura, Nobuyuki Sakai, Kazutaka Uchida, Hiroto Kageyama, Hiroshi Yamagami, Takeshi Morimoto; RESCUE-Japan Registry 2 investigators: Relationship Between Acute Neurological Function and Long-Term Prognosis in Patients with Large Arterial Occlusions. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 30(4):105625, 2021
6. Kotaro Tatebayashi, Kazutaka Uchida, Hiroto Kageyama, Hirotoshi Imamura, Nobuyuki Ohara, Nobuyuki Sakai, Kanta Tanaka, Hiroshi Yamagami, Yasushi Matsumoto, Masataka Takeuchi, Takeshi Morimoto, Shinichi Yoshimura; RESCUE-Japan Registry 2 Investigators: Differences in Acute Ischemic Stroke Management and Prognosis between Multiple Large-Vessel Occlusion and Single Large-Vessel Occlusion: Subanalysis of the RESCUE-Japan Registry 2. *Cerebrovasc Dis* 50(40):397-404, 2021
7. Takashi Okada, Kazutaka Uchida, Fumihiko Sakakibara, Hiroto Kageyama, Masahiro Yasaka, Kazunori Toyoda, Etsuro Mori, Teruyuki Hirano, Toshimitsu Hamasaki, Hiroshi Yamagami, Takehiko Nagao, Shinichiro Uchiyama, Kazuo Minematsu, Shinichi Yoshimura; RELAXED study group: Sex Differences in Management and Outcomes of Cardioembolic Stroke: Post HOC Analyses of the RELAXED Study. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 30(4):105613, 2021
8. Mayank Goyal, Kirill Orlov, Mary E Jensen, Allan Taylor, Charles Majoie, Mahesh Jayaraman, Jianmin Liu, Geneviève Milot, Patrick Brouwer, Shinichi Yoshimura, Felipe Albuquerque, Adam Arthur, David Kallmes, Nobuyuki Sakai, Justin F Fraser, Raul Nogueira, Pengfei Yang, Franziska Dorn, Lucie Thibault, Jens Fiehler, René Chapot,

- Johanna Maria Ospel: A DELPHI consensus statement on antiplatelet management for intracranial stenting due to underlying atherosclerosis in the setting of mechanical thrombectomy. *Neuroradiology* 63(4):627–632, 2021
9. Hiroto Imamura, Nobuyuki Sakai, Yasushi Matsumoto, Hiroshi Yamagami, Tomoaki Terada, Toshiyuki Fujinaka, Shinichi Yoshimura, Kenji Sugi, Akira Ishii, Yuji Matsumaru, Takashi Izumi, Hidenori Oishi, Toshio Higashi, Koji Iihara, Naoya Kuwayama, Yasushi Ito, Masato Nakamura, Akio Hyodo, Kuniaki Ogasawara: Clinical trial of carotid artery stenting using dual-layer CASPER stent for carotid endarterectomy in patients at high and normal risk in the Japanese population. *J Neurointerv Surg* 13(6):524–529, 2021
 10. Kyohei Fujita, Kanta Tanaka, Hiroshi Yamagami, Takeshi Yoshimoto, Kazutaka Uchida, Takeshi Morimoto, Hiroto Imamura, Nobuyuki Sakai, Nobuyuki Ohara, Yasushi Matsumoto, Masataka Takeuchi, Keigo Shigeta, Kazunori Toyoda, Shinichi Yoshimura: Outcomes of Large Vessel Occlusion Stroke in Patients Aged ≥ 90 Years. *Stroke* 52(5):1561–1569, 2021
 11. Yoshiharu Oki, Fumihiro Sakakibara, Kazutaka Uchida, Hiroto Kageyama, Masahiro Yasaka, Kazunori Toyoda, Etsuro Mori, Teruyuki Hirano, Toshimitsu Hamasaki, Hiroshi Yamagami, Takehiko Nagao, Shinichiro Uchiyama, Kazuo Minematsu, Shinichi Yoshimura; for the RELAXED study group: ASPECTS-Region-Dependent Functional Outcomes after Endovascular Therapy in Patients with Cardioembolic Stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 30(7):105814, 2021
 12. Manabu Shirakawa, Hidetoshi Matsukawa, Nobuyuki Sakai, Hiroshi Yamagami, Kanta Tanaka, Hiroto Imamura, Yasushi Matsumoto, Masataka Takeuchi, Hiroto Kageyama, Kazutaka Uchida, Takeshi Morimoto, Shinichi Yoshimura: Endovascular therapy for acute ischemic stroke in patients with large-vessel occlusion due to atherosclerotic stenosis. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 30(10):105960, 2021
 13. Kenichi Todo, Shinichi Yoshimura, Kazutaka Uchida, Hiroshi Yamagami, Nobuyuki Sakai, Haruhiko Kishima, Hideki Mochizuki, Masayuki Ezura, Yasushi Okada, Kazuo Kitagawa, Kazumi Kimura, Makoto Sasaki, Norio Tanahashi, Kazunori Toyoda, Eisuke Furui, Yuji Matsumaru, Kazuo Minematsu, Takaya Kitano, Shuhei Okazaki, Tsutomu Sasaki, Manabu Sakaguchi, Masatoshi Takagaki, Takeo Nishida, Hajime Nakamura, Takeshi Morimoto; RESCUE-Japan Registry 2 Investigators: Time-outcome relationship in acute large-vessel occlusion exists across all ages: subanalysis of RESCUE-Japan Registry 2. *Sci Rep* 11(1):12782, 2021
 14. Yukiko Enomoto, Kazutaka Uchida, Hiroshi Yamagami, Hiroto Imamura, Nobuyuki Ohara, Nobuyuki Sakai, Kanta Tanaka, Yasushi Matsumoto, Yusuke Egashira, Takeshi Morimoto, Shinichi Yoshimura: Impact of Procedure Time on Clinical Outcomes of Patients Who Underwent Endovascular Therapy for Acute Ischemic Stroke. *Cerebrovasc Dis* 50(4):443–449, 2021
 15. Junpei Koge, Kanta Tanaka, Hiroshi Yamagami, Takeshi Yoshimoto, Kazutaka Uchida, Takeshi Morimoto, Kazunori Toyoda, Nobuyuki Sakai, Shinichi Yoshimura: Mechanical thrombectomy for stroke patients anticoagulated with direct oral anticoagulants versus warfarin. *J Neurol Sci* 427:117545, 2021
 16. Hiroki Shibutani, Kenichi Fujii, Manabu Shirakawa, Kazutaka Uchida, Kiyofumi Yamada, Rika Kawakami, Takahiro Imanaka, Kenji Kawai, Kenta Hashimoto, Koichiro Matsumura, Hiroyuki Hao, Seiichi Hirota, Ichiro Shiojima, Shinichi Yoshimura: Diagnostic Accuracy of Optical Frequency Domain Imaging for

- Identifying Necrotic Cores with Intraplaque Hemorrhage in Advanced Human Carotid Plaques. *Am J Cardiol* 156:123–128, 2021
17. Eyad Almallouhi, Sami Al Kasab, Zachary Hubbard, Eric C Bass, Guilherme Porto, Ali Alawieh, Reda Chalhoub, Pascal M Jabbour, Robert M Starke, Stacey Q Wolfe, Adam S Arthur, Edgar Samaniego, Ilko Maier, Brian M Howard, Ansaar Rai, Min S Park, Justin Mascitelli, Marios Psychogios, Reade De Leacy, Travis Dumont, Michael R Levitt, Adam Polifka, Joshua Osbun, Roberto Crosa, Joon-Tae Kim, Walter Casagrande, Shinichi Yoshimura, Charles Matouk, Peter T Kan, Richard W Williamson, Benjamin Gory, Maxim Mokin, Isabel Fragata, Osama Zaidat, Albert J Yoo, Alejandro M Spiotta; Stroke Thrombectomy and Aneurysm Registry (STAR) Collaborators: Outcomes of Mechanical Thrombectomy for Patients With Stroke Presenting With Low Alberta Stroke Program Early Computed Tomography Score in the Early and Extended Window. *JAMA Netw Open* 4(12):e2137708, 2021
 18. Kou Tokuda, Yoshitaka Yamada, Kazutaka Uchida, Fumihiro Sakakibara, Nobuyuki Sakai, Hirotoshi Imamura, Hiroshi Yamagami, Kanta Tanaka, Masayuki Ezura, Tadashi Nonaka, Yasushi Matsumoto, Masunari Shibata, Hajime Ohta, Masafumi Morimoto, Norihito Fukawa, Taketo Hatano, Yukiko Enomoto, Masataka Takeuchi, Takahiro Ota, Fuminori Shimizu, Naoto Kimura, Yuki Kamiya, Norito Shimamura, Takeshi Morimoto, Shinichi Yoshimura: Effect of prior antiplatelet therapy on large vessel occlusion in patients with non-valvular atrial fibrillation newly initiated on apixaban. *J Neurol Sci* 428:117603, 2021
 19. Kanta Tanaka, Hiroshi Yamagami, Takeshi Yoshimoto, Kazutaka Uchida, Takeshi Morimoto, Kazunori Toyoda, Nobuyuki Sakai N, Shinichi Yoshimura: Endovascular Therapy for Acute Ischemic Stroke in Patients With Prestroke Disability. *J Am Heart Assoc* 10(15):e020783, 2021
 20. Mayank Goyal, Kirill Orlov, Mary E Jensen, Allan Taylor, Charles Majoie, Mahesh Jayaraman, Jianmin Liu, Geneviève Milot, Patrick Brouwer, Shinichi Yoshimura, Felipe Albuquerque, Adam Arthur, David Kallmes, Nobuyuki Sakai, Justin F Fraser, Raul Nogueira, Pengfei Yang, Franziska Dorn, Lucie Thibault, Jens Fiehler, René Chapot, Johanna Maria Ospel: Correction to: A DELPHI consensus statement on antiplatelet management for intracranial stenting due to underlying atherosclerosis in the setting of mechanical thrombectomy. *Neuroradiology* 63(8):1391–1392, 2021
 21. Fujimaro Ishida, Masanori Tsuji, Satoru Tanioka, Katsuhiko Tanaka, Shinichi Yoshimura, Hidenori Suzuki: Computational Fluid Dynamics for Cerebral Aneurysms in Clinical Settings. *Acta Neurochir Suppl* 132:27–32, 2021
 22. Shinichi Yoshimura, Kazutaka Uchida, Nobuyuki Sakai, Hirotoshi Imamura, Hiroshi Yamagami, Kanta Tanaka, Masayuki Ezura, Tadashi Nonaka, Yasushi Matsumoto, Masunari Shibata, Hajime Ohta, Masafumi Morimoto, Norihito Fukawa, Taketo Hatano, Yukiko Enomoto, Masataka Takeuchi, Takahiro Ota, Fuminori Shimizu, Naoto Kimura, Yuki Kamiya, Norito Shimamura, Takeshi Morimoto: Correction to: Safety of Early Administration of Apixaban on Clinical Outcomes in Patients with Acute Large Vessel Occlusion. *Transl Stroke Res* 12(4):692–694, 2021
 23. Hirotoshi Imamura, Nobuyuki Sakai, Hiroshi Yamagami, Tetsu Satow, Yasushi Matsumoto, Keisuke Imai, Shinzo Ota, Nobutaka Horie, Rei Kondo, Yukiko Enomoto, Shinichi Yoshimura, Masaru Hirohata, Masunari Shibata, Yuji Matsumaru, Nobuyuki Ohara, Chiaki Sakai; T-01 trial Investigators:

- Corrigendum to 'Clinical Trial of the New Stent Retriever Tron FX for both Proximal and Distal Intracranial Large Vessel Occlusions' [Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases, Vol. 30, No. 3 (March), 2021: 105585]. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 30(7):105689, 2021
24. Kenichi Todo, Shinichi Yoshimura, Kazutaka Uchida, Hiroshi Yamagami, Nobuyuki Sakai, Haruhiko Kishima, Hideki Mochizuki, Masayuki Ezura, Yasushi Okada, Kazuo Kitagawa, Kazumi Kimura, Makoto Sasaki, Norio Tanahashi, Kazunori Toyoda, Eisuke Furui, Yuji Matsumaru, Kazuo Minematsu, Takaya Kitano, Shuhei Okazaki, Tsutomu Sasaki, Manabu Sakaguchi, Masatoshi Takagaki, Takeo Nishida, Hajime Nakamura, Takeshi Morimoto; RESCUE-Japan Registry 2 Investigators: Author Correction: Time-outcome relationship in acute large-vessel occlusion exists across all ages: subanalysis of RESCUE-Japan Registry 2. *Sci Rep* 11(1):18246, 2021
 25. Ai Kurogi, Daisuke Onozuka, Akihito Hagihara, Kunihiro Nishimura, Akiko Kada, Manabu Hasegawa, Takahiro Higashi, Takanari Kitazono, Tsuyoshi Ohta, Nobuyuki Sakai, Hajime Arai, Susumu Miyamoto, Tetsuya Sakamoto, Koji Iihara; J-ASPECT Study Collaborators: Influence of hospital capabilities and prehospital time on outcomes of thrombectomy for stroke in Japan from 2013 to 2016. *Sci Rep* 12(1):3252, 2022
 26. Nobuyuki Sakai, Masataka Takeuchi, Hirotoshi Imamura, Norihito Shimamura, Shinichi Yoshimura, Hiromichi Naito, Naoto Kimura, Osamu Masuo, Nobuyuki Hirotsumi, Kenichi Morita, Kazunori Toyoda, Hiroshi Yamagami, Hideyuki Ishihara, Takafumi Nakatsu, Naoki Miyoshi, Miharuru Suda, Shigeru Fujimoto: Safety, Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of DS-1040, in Combination with Thrombectomy, in Japanese Patients with Acute Ischemic Stroke. *Clin Drug Investig* 42(2):137-149, 2022
 27. Shinichi Yoshimura, Kazutaka Uchida, Nobuyuki Sakai, Hiroshi Yamagami, Manabu Inoue, Kazunori Toyoda, Yuji Matsumaru, Yasushi Matsumoto, Kazumi Kimura, Reiichi Ishikura, Takeshi Morimoto: Randomized Clinical Trial of Endovascular Therapy for Acute Large Vessel Occlusion with Large Ischemic Core (RESCUE-Japan LIMIT): Rationale and Study Protocol. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 62(3):156-164, 2022
 28. Soichiro Numa, Kazutaka Uchida, Nobuyuki Sakai, Hiroshi Yamagami, Manabu Shirakawa, Hiroto Kageyama, Takeshi Morimoto, Shinichi Yoshimura; Recovery by Endovascular Salvage for Cerebral Ultra-acute Embolism Japan Registry 2 (RESCUE-Japan Registry 2) Investigators: Influence of single pass recanalization in acute ischemic stroke with large vessel occlusion in patients of Asian ethnicity. *J Neurol Sci* 432:120076, 2022
 29. Mikiya Beppu, Yoji Kuramoto, Soichiro Abe, Satoshi Namitome, Shinichi Yoshimura: Localized kinking during deployment of a flow redirection lumen device (FRED) could be due to excessive pushing. *Surg Neurol Int* 13:22, 2022
 30. Hayato Araki, Kazutaka Uchida, Shinichi Yoshimura, Kaoru Kurisu, Nobuaki Shime, Shigeyuki Sakamoto, Shiro Aoki, Nobuhiko Ichinose, Yosuke Kajihara, Atsushi Tominaga, Hiromitsu Naka, Tatsuya Mizoue, Masayuki Sumida, Nobuyuki Hirotsumi, Eiichi Nomura, Toshinori Matsushige, Junichi Kanazawa, Yukio Kato, Yukihiko Kawamoto, Kazuhiko Kuroki, Takeshi Morimoto: Effect of region-wide use of prehospital stroke triage scale on management of patients with acute stroke. *J Neurointerv Surg*, in press
 31. Kazutaka Uchida, Junichi Kouno, Shinichi Yoshimura, Norito Kinjo, Fumihiko Sakakibara, Hayato Araki, Takeshi

- Morimoto: Development of Machine Learning Models to Predict Probabilities and Types of Stroke at Prehospital Stage: the Japan Urgent Stroke Triage Score Using Machine Learning (JUST-ML). *Transl Stroke Res* 13(3):370–381, in press
32. Shinichi Yoshimura, Nobuyuki Sakai, Hiroshi Yamagami, Kazutaka Uchida, Mikiya Beppu, Kazunori Toyoda, Yuji Matsumaru, Yasushi Matsumoto, Kazumi Kimura, Masataka Takeuchi, Yukako Yazawa, Naoto Kimura, Keigo Shigeta, Hirotoshi Imamura, Ichiro Suzuki, Yukiko Enomoto, So Tokunaga, Kenichi Morita, Fumihiko Sakakibara, Norito Kinjo, Takuya Saito, Reiichi Ishikura, Manabu Inoue, Takeshi Morimoto: Endovascular Therapy for Acute Stroke with a Large Ischemic Region. *N Engl J Med* 386(14):1303–1313, in press
 33. Norihito Shimamura, Masato Naraoka, Kazutaka Uchida, Kou Tokuda, Nobuyuki Sakai, Hirotoshi Imamura, Hiroshi Yamagami, Kanta Tanaka, Masayuki Ezura, Tadashi Nonaka, Yasushi Matsumoto, Masunari Shibata, Hajime Ohta, Masafumi Morimoto, Norihito Fukawa, Taketo Hatano, Yukiko Enomoto, Masataka Takeuchi, Takahiro Ota, Fuminori Shimizu, Naoto Kimura, Yuki Kamiya, Takeshi Morimoto, Shinichi Yoshimura: Reperfusion Therapy Brings Apixaban Administration Forward in Patients with Nonvalvular Arterial Fibrillation with Anterior Circulation Large Vessel Occlusion or Stenosis. *World Neurosurg*, in press
 34. Keisuke Tokunaga, Masahiro Yasaka, Kazunori Toyoda, Etsuro Mori, Teruyuki Hirano, Toshimitsu Hamasaki, Hiroshi Yamagami, Takehiko Nagao, Shinichi Yoshimura, Shinichiro Uchiyama, Kazuo Minematsu; RELAXED Study Investigators: Bridging Therapy With Heparin Before Starting Rivaroxaban in Ischemic Stroke or Transient Ischemic Attack With Non-Valvular Atrial Fibrillation. *Circ J*, in press
 35. Shunsuke Kimura, Kazunori Toyoda, Sohei Yoshimura, Kazuo Minematsu, Masahiro Yasaka, Maurizio Paciaroni, David J Werring, Hiroshi Yamagami, Takehiko Nagao, Shinichi Yoshimura, Alexandros Polymeris, Annaelle Zietz, Stefan T Engelter, Bernd Kallmünzer, Manuel Cappellari, Tetsuya Chiba, Takeshi Yoshimoto, Masayuki Shiozawa, Takanari Kitazono, Masatoshi Koga; SAMURAI, RELAXED, RAF, RAF-NOAC, CROMIS-2, NOACISP LONGTERM, Erlangen Registry and Verona Registry Investigators: Practical “1-2-3-4-Day” Rule for Starting Direct Oral Anticoagulants After Ischemic Stroke With Atrial Fibrillation: Combined Hospital-Based Cohort Study. *Stroke* 53(5):1540–1549, in press
2. 学会発表
- 国際学会■
1. Shinichi Yoshimura: Hybrid neurosurgery for cerebrovascular diseases. (Symposium) Joint Symposium of the WFNS Women in Neurosurgery Committee and WFNS Education and Training Committee, webinar, 2021.4.30
 2. Shinichi Yoshimura: Advances in intervention treatment of AVMs and Aneurysms. (Introduction) ACNS Webinar, webinar, 2021.7.31
 3. Shinichi Yoshimura: Endovascular Therapy with New Devices for Bifurcation Aneurysms. 5th International Society on Minimal Invasive Techniques in Neurosurgery (ISMINS) Congress, webinar, 2021.9.10–11 (2021.9.10)
 4. Shinichi Yoshimura: How to avoid complications in large and broad neck aneurysm in endovascular therapy. (Symposium) The 15th Japan–Korea Joint Conference for Cerebral Stroke, webinar, 2021.9.10
 5. Shinichi Yoshimura: Assessment and interventional therapy for radiotherapy-induced carotid artery stenosis. (Lecture) The Fifth Interim Meeting,

- International Society of Minimally Invasive Neurosurgery, webinar (Shenzhen, China), webinar, 2021.12.17-19 (2021.12.17)
6. Annual meeting of Royal college of Neurological Surgeons of Thailand. 2022/2/17
 7. Shinichi Yoshimura, Nobuyuki Sakai, Hiroshi Yamagami, Kazutaka Uchida, Mikiya Beppu, Fumihito Sakakibara, Reiichi Ishikura, Manabu Inoue, Kazunori Toyoda, Yuji Matsumaru, Yasushi Matsumoto, Kazumi Kimura, Masataka Takeuchi, Yukako Yazawa, Naoto Kimura, Keigo Shigeta, Hirotohi Imamura, Ichiro Suzuki, Yukiko Enomoto, So Tokunaga, Kenichi Morita, Takeshi Morimoto: Randomized clinical trial of endovascular therapy for acute large vessel occlusion with large ischemic core RESCUE-Japan LIMIT. (Late-breaking session) International Stroke Conference 2022, webinar, 2022.2.8-10 (2022.2.9)
 8. Shinichi Yoshimura: Technical Tips of Flow Diverter Treatment. (Invited Speaker) The 25 Annual Scientific Meeting of Indonesian Neurosurgical Society 2022, webinar, 2022.3.29-31(2022.3.30)

■国内学会■

9. 吉村紳一: 頸部・脳動脈疾患への血行再建治療の現状と展望. (シンポジウム) 第8回日本心血管脳卒中学会学術集会, 吹田, 2021.4.17
10. 吉村紳一: FRED の治療適応を考える. (共催セミナー) 脳血管内治療ブラッシュアップセミナー2021, 神戸, 2021.6.24-26 (2021.6.24)
11. 吉村紳一: EmboVac 登場! EmboTrapII に加わる新たな選択肢. (共催セミナー) 脳血管内治療ブラッシュアップセミナー 2021, 神戸, 2021.6.24-26 (2021.6.25)
12. 吉村紳一: もやもや病・頭蓋内動脈狭窄の血管内治療:現状と展望. (シンポジウム) 第39回 The Mt. Fuji Workshop on CVD, 仙台 (web 配信), 2022.8.28
13. 吉村紳一: 血栓回収療法の適応拡大. (特別シンポジウム) 一般社団法人日本脳神経外科学会第80回学術総会, 横浜, 2021.10.27-30 (2021.10.28)
14. 吉村紳一: 真打ち登場! 第4世代『Solitaire TM X』の実力. (ランチョンセミナー) 一般社団法人日本脳神経外科学会第80回学術総会, 横浜, 2021.10.27-30 (2021.10.28)
15. 吉村紳一: 脳血管内治療の最前線 -新規デバイスと適応拡大-. (ランチョンセミナー) 第64回日本脳循環代謝学会学術集会, 岐阜, 2021.11.12-13 (2021.11.13)
16. 吉村紳一: PulseRider をどう活かすか. (ランチョンセミナー) 第37回 NPO 法人日本脳神経血管内治療学会学術集会, 福岡, 2021.11.25-27 (2021.11.27)
17. 吉村紳一: 外科医の考える脳のアンチエイジング:最先端治療について. (シンポジウム) 脳心血管抗加齢研究会 2021, 大阪, 2021.12.17
18. 吉村紳一: The result of Japan Trevo Registry. (ランチョンセミナー) STROKE2022, 大阪, 2022.3.17-19 (2022.3.17)
19. 吉村紳一: 私が考える FRED 治療のコツ. (共催セミナー) 第47回日本脳卒中学会学術集会, web 配信, 2022.3.22

■地方会■

20. 吉村紳一: My Tricks seminar PulseRider. (ハンズオンセミナー講師) 第45回 NPO 法人日本脳神経血管内治療学会東北地方会学術集会, 仙台, 2022.3.27
21. 吉村紳一: PulseRider の実力 一分岐部脳動脈瘤コイル塞栓術の新しいシナリオ - PulseRider をどう活かすか? (ランチョンセミナー) 第45回 NPO 法人日本脳神経血管内治療学会東北地方会学術集会, 仙台, 2022.3.27
22. 吉村紳一: RESCUE-Japan LIMIT 記念講演 RESCUE-Japan 研究の軌跡と今後. (アフタヌーン特別講演) 第45回 NPO 法人日本脳神経血管内治療学会東北地方会学術集会, 仙台, 2022.3.27

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

1. 特許取得なし

- 2. 実用新案登録
なし
- 3. その他
なし