

厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患政策研究事業）
令和元年度分担研究報告書

皮膚の遺伝関連性希少難治性疾患群の網羅的研究

**研究項目：ステージ・ウェーバー症候群の継承・穿孔性皮膚症 (perforating dermatosis)の
診断基準重症度分類の作成・橋本班における統計分野の担当**

研究分担者：川上 民裕 東北医科薬科大学医学部皮膚科学教室 主任教授

研究要旨

- (1) ステージ・ウェーバー症候群3班統一の新規診断基準・重症度分類の浸透を目指し、GNAQ遺伝子異常検討から早期発見・早期診断への応用を目指す。患者会を開催し疾患の啓蒙に努める。
- (2) 穿孔性皮膚症 (perforating dermatosis)は、反応性穿孔性膠原症、Kylre病、穿孔性毛包炎、蛇行性穿孔性弾力線維症の4疾患が含まれる。ワーキンググループから4疾患を総括した穿孔性皮膚症 (perforating dermatosis)診断基準・重症度分類を含んだ診療ガイドラインが進行中である。
- (3) 橋本班での各研究における統計を担当し、確立に貢献する。

A . 研究目的

- (1) 本研究班と「難治性血管腫・血管奇形・リンパ管腫・リンパ管腫症および関連疾患についての調査研究」班(研究代表者 聖マリアンナ医科大学 放射線医学 病院教授 三村秀文先生)と「希少難治性てんかんのレジストリ構築による総合的研究」班(研究代表者 国立病院機構 静岡・てんかん神経医療センター 院長 井上有史先生)で作成された3班統一の新規ステージ・ウェーバー症候群診断基準・重症度分類浸透を目指す。そしてGNAQ遺伝子異常を臨床的応用する。患者会の開催を目指す。
- (2) 穿孔性皮膚症、perforating dermatosisは、病理組織所見にて変性した皮膚成分が表皮あるいは毛包上皮を貫いて皮膚外に排出される、いわゆる経表皮性排出像を特徴とした疾患群である。以前から、反応性穿孔性膠原症、Kylre病、穿孔性毛包炎、蛇行性穿孔性弾力線維症の4疾患に分類されてきた。しかし今まで世界

的にみても統一された診断基準がないので完成する。診断基準・重症度分類を含んだ診療ガイドラインを作成する。

- (3) 橋本班での各研究における統計を担当する。

B . 研究方法

- (1) 中心となっている希少難治性てんかんのレジストリ構築による総合的研究班に参加して、ステージ・ウェーバー症候群の遺伝子異常を希望される症例に対応する。患者会を開催し疾患の啓蒙に努める。
- (2) 穿孔性皮膚症 (perforating dermatosis)ワーキンググループを構成し、診断基準・重症度分類を提案し、委員からの意見を求める。さらに診療ガイドラインを完成させる。
- (3) 橋本委員長を介して、班員からの統計依頼に対応する。

(倫理面への配慮)

- (1) 本臨床試験においてプロトコールを作成し、

異動した東北医科薬科大学医学部倫理委員会に申請し、承認を得た。本試験では、患者のプライバシー保護のため、患者の全てのデータは症例登録番号、イニシャル、カルテ番号、生年月日で識別、同定、照会される。また、試験成績の公表などに関しても、患者のプライバシー保護に十分配慮する。データの二次利用は行わない。被験者のデータ等を病院外に出す場合は、個人情報管理者を置く。

C . 研究結果

- (1) スタージ・ウェーバー症候群の新規診断基準・重症度分類から、遺伝子異常を希望される症例に対応した。成人例を集計し、川上民裕、山本仁、菅野秀宣、瀬戸俊之、内山由理、松本直通 Sturge-Weber症候群疑い成人症例のGNAQ遺伝子解析 第389回日本皮膚科学会宮城地方会学術大会 2020年2月29日宮城県建設会館 で発表であった（コロナ感染症で中止）。2020年3月22日のスタージ・ウェーバー症候群の家族会を順天堂大学医学部脳外科・てんかんセンター長 菅野 秀宣先生と共同開催 であった（コロナ感染症で中止）。
- (2) 穿孔性皮膚症（perforating dermatosis）のワーキンググループ皮膚科専門医7名との合議にて、診断基準・重症度分類を含んだ診療ガイドラインが完成した。日本皮膚科学会に提出中。

D . 考察

- (1) スタージ・ウェーバー症候群の診断基準・重症度分類は、より横断的なものとなる。GNAQ遺伝子異常の解明を進めて医療に活かす。さらに患者会の開催でより臨床へ貢献していく。
- (2) 反応性穿孔性膠原症は、漆喰状と形容される中央に固着性物質をいれた中心臍窩性丘疹が特徴的で、透析や糖尿病で難治性の皮膚搔痒を伴う患者に多い。蛇行性穿孔性弾力線維症は、弾力線維が排出されることが特徴的で、弾力線維性仮性黄色腫、Marfan症候群、

Ehlers-Danlos症候群の合併やD-ペニシラミン内服との関与が知られている。こうしたこれまでの報告や研究を踏まえ、穿孔性皮膚症（perforating dermatosis）の診断基準・重症度分類そして診療ガイドラインの提案は、診療や臨床研究へつながる。

E . 結論

- (1) 本臨床研究を通じて、スタージ・ウェーバー症候群GNAQ遺伝子異常から、早期発見・早期診断、さらに遺伝子治療や出生前診断への応用が可能となる。さらに患者への啓蒙がすすんでいる。
- (2) 穿孔性皮膚症（perforating dermatosis）の統一した診断基準・重症度分類・診療ガイドラインの完成は、広く診療の発展に貢献できる。
- (3) 臨床研究が確立される。

F . 健康危険情報

なし

G . 研究発表

1. 論文発表

【書籍】

1. 川上民裕. (編集) 宮地 良樹. Palpable purpura/Livedo. ~ 最新キーワードで読み解く ~ All About 皮膚科学、メディカルレビュー社、東京. 2019年6月: 68-69.
2. 中村晃一郎, 岩田洋平, 浅井純, 川上民裕, 常深祐一郎. 皮膚粘膜病変分科会. ベーチェット病診療ガイドライン 2020. 2020年1月: 54-74.
3. 川上民裕. 単純性紫斑 老人性紫斑 ステロイド紫斑病 心因性紫斑. 今日の疾患辞典. 2020年2月.

【雑誌】

(英文)

1. Masuda S, Nonokawa M, Futamata E, Nishibata Y, Iwasaki S, Tsuji T, Nakazawa D, Tanaka S, Tomaru U, Kawakami T, Atsumi T, Ishizu A. The formation

and disordered degradation of neutrophil extracellular traps in necrotizing lesions of anti-neutrophil cytoplasmic antibody-associated vasculitis. *Am J Pathol.* 2019 Apr; 189(4): 839-846.

2. Akino S, Ohashi H, Okano T, Takeuchi S, Kawakami T, Soma Y, Kadono T. Sudden elevation of plasma D-dimer levels induced by the combination therapy of dabrafenib and trametinib: Report of two cases. *J Dermatol.* 2019 Apr; 46(4): 358-360.
3. Miyabe C, Miyabe Y, Bricio-Moreno L, Lian J, Rahimi RA, Miura NN, Ohno N, Iwakura Y, Kawakami T, Luster AD. Dectin-2-induced CCL2 production in tissue-resident macrophages ignites cardiac arteritis. *J Clin Invest.* 2019 Jun; 130: 3610–3624.
4. Isobe M, Amano K, Arimura Y, Ishizu A, Ito S, Kaname S, Kobayashi S, Komagata Y, Komuro I, Komori K, Takahashi K, Tanemoto K, Hasegawa H, Harigai M, Fujimoto S, Miyazaki T, Miyata T, Yamada H, Yoshida A, Wada T, Inoue Y, Uchida HA, Ota H, Okazaki T, Onimaru M, Kawakami T, Kinouchi R, Kurata A, Kosuge H, Sada KE, Shigematsu K, Suematsu E, Sueyoshi E, Sugihara T, Sugiyama H, Takeno M, Tamura N, Tsutsumino M, Dobashi H, Nakaoka Y, Nagasaka K, Maejima Y, Yoshifuji H, Watanabe Y, Ozaki S, Kimura T, Shigematsu H, Yamauchi-Takahara K, Murohara T, Momomura SI; JCS Joint Working Group. JCS 2017 Guideline on Management of Vasculitis Syndrome. *Circ J.* 2020; 84(2): 299-359.
5. Fujimoto M, Asai J, Asano Y, Ishii T, Iwata Y, Kawakami T, Koder M, Abe M, Amano M, Ikegami R, Isei T, Isogai Z, Ito T, Inoue Y, Irisawa R, Ohtsuka M, Omoto Y, Kato H, Kadono T, Kaneko S, Kanoh H, Kawaguchi M, Kukino R, Kono T, Koga M, Sakai K, Sakurai E, Sarayama Y, Shintani Y, Tanioka M, Tanizaki H, Tsujita J, Doi N, Nakanishi T, Hashimoto A, Hasegawa M, Hayashi M, Hirotsaki K, Fujita H, Fujiwara H, Maekawa T, Matsuo K, Madokoro N, Motegi SI, Yatsushiro H, Yamasaki O, Yoshino Y, Pavoux AJL, Tachibana T, Ihn H; Japanese Dermatological Association Guidelines. Wound, pressure ulcer and burn guidelines - 4: Guidelines for the management of connective tissue disease/vasculitis-associated skin ulcers. *J Dermatol.* 2020 Jan 21. doi: 10.1111/1346-8138.15186. (IF 3.377)
6. Miyabe C, Dong Y, Wakamatsu K, Ito S, Kawakami T. Kojic acid alters pheomelanin content in human iPS cell-derived melanocytes. *J Dermatol.* 2020 Feb 17. doi: 10.1111/1346-8138.15260. (IF 3.377)
7. Ikeda T, Kawakami T, Arimura Y, Ishiguro N, Ishizu A, Ito F, Ito-Ihara T, Okiyama N, Ono S, Suzuki K, Sugawara K, Seishima M, Koder M, Tanaka M, Hasegawa M, Furukawa F, Yamaguchi Y, Yoshizaki A; Revised Committee for guidelines for the management of vasculitis, vascular disorders of the Japanese Dermatological Association. Survey of Japanese dermatological vasculitis specialists on cases of cutaneous arteritis (cutaneous polyarteritis nodosa). *J Dermatol.* 2020 Feb 24. doi: 10.1111/1346-8138.15273. (IF 3.377)
8. Nakamura K, Iwata Y, Asai J, Kawakami T, Tsunemi Y, Takeuchi M, Mizuki N, Kaneko F; Members of the Consensus Conference on Treatment of Skin and Mucosal Lesions (Committee of Guideline for the Diagnosis and Treatment of Mucocutaneous Lesions of Behçet's disease). Guidelines for the treatment of skin and mucosal lesions in Behçet's disease: A secondary publication. *J Dermatol.* 2020; 47(3): 223–235.

(和文)

1. 松本幸男, 竹内そら, 川上民裕, 相馬良直, 門野岳史, 後藤隆子. 体幹および大腿に生じた炎症性局面型皮膚動脈炎の1例. *皮膚科の臨床.* 2019年4月; 61(4): 457-460.
2. 小野田慶子, 大橋洋之, 竹内そら, 門野岳史, 川上民裕, 相馬良直. 高脂血症と糖尿病に伴う多

- 発性成人型黄色肉芽腫の 1 例. 皮膚科の臨床. 2019 年 4 月 ; 61(4) : 555-558.
3. 川上民裕. Sweet 病の皮膚. BRAIN and NERVE. 2019 年 4 月 ; 71(4) : 334-338.
 4. 久保悠, 三井浩, 川上民裕, 相馬良直, 門野岳史. 前立腺癌を伴った疱疹状天疱瘡の 1 例. 皮膚科の臨床. 2019 年 5 月 ; 61(5) : 643-646.
 5. 望月俊彦, 門野岳史, 久保悠, 竹内そら, 松岡摩耶, 川上民裕, 相馬良直. 膀胱直腸障害を伴った帯状疱疹の 2 例と自験 4 例のまとめ. 皮膚科の臨床. 2019 年 5 月 ; 61(5) : 675-678.
 6. 貴志有紗, 門野岳史, 川上民裕, 相馬良直. 前頭部に生じた Steatocystoma Simplex の 1 例. 皮膚科の臨床. 2019 年 5 月 ; 61(5) : 690-691.
 7. 林貴大, 木村暢佑, 藤村友美, 前田由可子, 中森いづみ, 関屋朱音, 石塚潤, 赤杉和宏, 大封智雄, 美馬隆宏, 樋口嘉久, 廣田常夫, 川上民裕. ミゾリピンとコルヒチンの併用療法が紫斑に有効であった慢性 IgA 血管炎. 小児内科. 2019 年 5 月 ; 51(5) : 767-770.
 8. 久保悠, 川上民裕, 木村聡子, 相馬良直, 門野岳史. 顔面に著明な浮腫を呈した蕁麻疹様血管炎の 1 例. 皮膚科の臨床. 2019 年 8 月 ; 61(9) : 1379-1382.
 9. 松浦佳奈, 松岡摩耶, 川上民裕, 相馬良直, 門野岳史. 左外陰部に生じた Solid Cystic Hidradenoma の 1 例. 皮膚科の臨床. 2019 年 8 月 ; 61(9) : 1425-1428.
 10. 川上民裕, 有村義宏, 池田高治, 石黒直子, 石津明洋, 伊藤吹夕, 猪原登志子, 沖山奈緒子, 小野さち子, 鈴木和男, 菅原弘二, 清島真理子, 小寺雅也, 田中麻衣子, 長谷川稔, 古川福実, 山口由衣, 吉崎歩, 日本皮膚科学会 新血管炎・血管障害診療ガイドライン改訂委員会. 皮膚動脈炎(皮膚型結節性多発動脈炎)の全国アンケート調査結果. 日本皮膚科学会雑誌. 2019 年 9 月 ; 129(9) : 1901-1907.
 11. 宮部千恵, 川上民裕. ANCA と ANCA 関連血管炎を基礎から固める. Monthly Book Derma. 2019 年 9 月 ; 287 : 27-32.
 12. 川上民裕. 血管炎・血管症. 小児科診療. 2019 年 11 月 ; 82(11) : 1578-1585.
 13. 川上民裕. スタージ・ウェーバー症候群. てんかんの指定難病ガイド第 2 版. 2020 年 2 月 12 日.
 14. 川上民裕. 紫斑 皮膚症状から考える皮膚疾患. 内科疾患. 2020 年 3 月 ; 125(3) : 397-401.

【その他】

1. 川上民裕. IgA 血管炎. 小学保健ニュース. 2019 年 5 月 ; 1198 : 2-3.

2. 学会発表

国際学会発表

・招待講演・特別講演

1. Miyabe C, Luster AD, Kawakami T. Dectin-2-induced CCL2 production in cardiac macrophages ignites vascular inflammation. The 118th Annual Meeting of the Japanese Dermatological Association 名古屋 日本 2019 年 6 月 6 日 (口演)
2. Kawakami T. Vasculitis and vasculopathy Tamihiko Kawakami, BROWN 2 Diagnostic algorithm for small vessel vasculitis with relation to the new D-CHCC. The 24th World Congress of Dermatology ミラノ イタリア 2019 年 6 月 14 日 (口演)
3. Kawakami T. An in vitro established iPS cell-derived human melanocytes as the potential source for melanocyte regeneration. The 2nd Meeting of Japanese Society of Vitiligo 岡山 日本 2019 年 11 月 22 日 (口演)

・一般講演

1. Miyabe C, Miyabe Y, Moreno L, Lian J, Rahimi RA, Miura NN, Ohno N, Iwakura Y, Kawakami T, Luster AD. Dectin-2-induced CCL2 production in cardiac macrophages ignites vascular inflammation. The 44th Annual Meeting of the Japanese Society for Investigative Dermatology 弘前 日本 2019 年 11 月 8 日 (口演)(ポスター)
2. Dong Y, Miyabe C, Ikeda T, Itoh M, Wakamatsu K,

Ito S, Hirobe T, Jimbow K, Taguchi K, Tsuda T, Miyashita H, Kawakami T. Evaluation of kojic acid whitening agent using human iPS cell-derived melanocytes. The 29th Japanese Society for Pigment Cell Research Okayama 岡山 日本 2019年11月24日(口演)

国内学会発表

- ・招待講演・特別講演
- 1. 浅野善英、川上民裕、小寺雅也、石井貴之、浅井純、岩田洋平、小川陽一、岸部麻里、内山明彦、吉崎歩、山口由衣、壽順久、藤本徳毅、小池雄太、岡村賢、宮城拓也、膠原病・血管炎に伴う皮膚潰瘍の病態と治療 第118回日本皮膚科学会総会 名古屋 2019年6月6日(口演)
- 2. 川上民裕 . 診療科の垣根を低くする重要性 第118回日本皮膚科学会総会 名古屋 2019年6月7日(口演)
- 3. 宮部千恵、川上民裕 . 皮膚血管炎の診断・疾患活動性判定に有用な自己抗体とバイオマーカー 令和元年度第一回血管炎関連2班合同班会議 東京 2019年6月28日(口演)
- 4. 川上民裕 . 穿孔性皮膚症(perforating dermatosis)のワーキンググループ設立と完成した診断基準と重症度分類 令和元年度皮膚の遺伝関連性希少難治性疾患群の網羅的研究班総会 東京 2019年10月18日(口演)
- 5. 川上民裕 . Sturge-Weber症候群 GNAQ 遺伝子多施設共同の臨床研究の東北医科薬科大学への移転とISSVA診断基準の改変 厚生労働科学研究費補助金難治性疾患等政策研究事業稀少てんかんに関する調査研究 東京 2019年11月17日(口演)
- 6. 川上民裕 . 皮膚血管炎の診断・疾患活動性判定に有用な自己抗体とバイオマーカー 令和元年度第二回血管炎関連2班合同班会議 厚労省難治性血管炎に関する調査研究班 AMED 難治性血管炎診療のCQ解決のための多層的研究班 東京 2019年11月28日(口演)
- 7. 猪原登志子、川上民裕 . 新たな国際共同研究 皮

膚血管炎の多施設共同ランダム化比較試験(A randomized multicenter study for isolated skin vasculitis) 令和元年度第二回血管炎関連2班合同班会議 厚労省難治性血管炎に関する調査研究班(国際協力分科会) AMED 難治性血管炎診療のCQ解決のための多層的研究班 東京 2019年11月28日(口演)

- 8. 池田高治、宮部千恵、川上民裕 . 皮膚血管炎を認めたベーチェット病の一例 第49回日本皮膚免疫アレルギー学会総会学術大会 横浜 2019年11月29日(口演)
- 9. 川上民裕 . 血管炎診断のコツと治療の最新情報 第49回日本皮膚免疫アレルギー学会総会学術大会 横浜 2019年11月30日(口演)
- 10. 山本俊幸、新井達、川上民裕、長谷川稔、藤本徳毅、山口由衣 . 膠原病・血管炎 最近のトピックス 免疫アレルギー最近の進歩・annual reviewと専門部会報告 第49回日本皮膚免疫アレルギー学会総会学術大会 横浜 2019年12月1日(口演)
- 11. 川上民裕 . 皮膚血管炎の現状と展望 第2回日本アレルギー学会東北地方会 仙台 2020年2月29日(口演)(コロナ感染症で中止)

・一般講演

- 1. 池田高治、宮部千恵、神人正寿、川上民裕 . アダリムマブが奏功した peristomal pyoderma gangrenosum の2例 日本皮膚科学会東北六県合同地方会学術大会第386回例会 仙台 2019年6月29日(口演)
- 2. 宮部千恵、池田高治、川上民裕 . 多彩な皮膚症状を呈した好酸球性多発血管炎性肉芽腫症の一例 日本皮膚科学会東北六県合同地方会学術大会第386回例会仙台(口演) 2019年6月29日(口演)
- 3. 川上民裕、菊池彩翔、宮部千恵、池田高治、西端友香、益田紗季子、中沢大悟、外丸詩野、石津明洋 . 皮膚血管炎の発症機序における抗リソソーム膜タンパク2抗体(抗LAMP2抗体)と抗ホスファチジルセリン・プロトロンビン複合

- 体抗体（抗 PSPT 抗体）の役割 日本皮膚科学会 宮城・福島・山形 3 県合同地方会学術大会第 387 回例会 仙台 2019 年 9 月 29 日（口演）
4. 池田高治、宮部千恵、川上民裕、皮膚白血球破砕性血管炎を伴い発症した全身性強皮症の 1 例 日本皮膚科学会 宮城・福島・山形 3 県合同地方会学術大会第 387 回例会 仙台 2019 年 9 月 29 日（口演）
 5. 加藤千恵次、川上民裕、高橋啓、外丸詩野、田中敏、益田紗季子、西端友香、石津明洋、人工知能は結節性多発動脈炎と皮膚動脈炎の皮膚生検組織所見を区別した 第 99 回北海道医学大会病理分科会・第 52 回北海道病理談話会 旭川 2019 年 10 月 19 日（口演）
 6. 宮部千恵、Andrew D Luster、川上民裕、心臓マクロファージが CAWS の刺激により Dectin-2 受容体を介して CCL2 産生することが CAWS 誘導血管炎の発端となる 第 24 回日本血管病理研究会 松本 2019 年 11 月 2 日（口演）
 7. 池田高治、宮部千恵、川上民裕、白血球破砕性血管炎を伴い発症した全身性強皮症の 1 例 第 29 回日本リウマチ学会北海道・東北支部学術集会 青森 2019 年 11 月 3 日（口演）
 8. 池田高治、川上民裕、石黒直子、清島真理子、小寺雅也、田中麻衣子、長谷川稔、山口由衣、日本皮膚科学会血管炎診療ガイドライン委員会で行った皮膚動脈炎（皮膚型結節性多発動脈炎）の全国アンケート調査結果 第 83 回日本皮膚科学会東京・東部支部合同学術大会 東京 2019 年 11 月 16 日（口演）
 9. 川上民裕、池田高治、宮部千恵、早期症状として皮膚血管炎を呈したベーチェット病の一例 第 3 回日本ベーチェット病学会 横浜 2019 年 11 月 23 日（口演）
 10. 宮部千恵、Andrew D Luster、川上民裕、Dectin-2 受容体を介する川崎病類似血管炎の発症機序 第 25 回 MPO 研究会 東京 2019 年 11 月 30 日（口演）
 11. 川上民裕、菊池彩翔、宮部千恵、池田高治、高橋一夫、西端友香、益田紗季子、竹内そら、中沢大悟、外丸詩野、石津明洋、抗 LAMP2 抗体と抗ホスファチジルセリン・プロトンピン複合体抗体の皮膚血管炎における関連と役割 第 25 回 MPO 研究会 東京 2019 年 11 月 30 日（口演）
 12. 川上民裕、董宇鵬、宮部千恵、池田高治、高橋一夫、伊藤祥輔、若松一雅、ヒト iPS 細胞から作成されたメラノサイトを使用したコウジ酸美白効果の機序解明 日本皮膚科学会宮城地方会学術大会第 388 回例会 仙台 2019 年 12 月 7 日（口演）
 13. 高橋一夫、宮部千恵、池田高治、川上民裕、皮膚生検で神経線維への炎症波及が確認できた好酸球性多発血管炎性肉芽腫症の一例 日本皮膚科学会宮城地方会学術大会第 388 回例会 仙台 2019 年 12 月 7 日（口演）
 14. 池田高治、宮部千恵、高橋一夫、川上民裕、非侵襲的陽圧換気療法後に顕在化した外歯瘻の 1 例 日本皮膚科学会宮城地方会学術大会第 388 回例会 仙台 2019 年 12 月 7 日（口演）
 15. 川上民裕、菊池彩翔、宮部千恵、池田高治、西端友香、益田紗季子、中沢大悟、外丸詩野、石津明洋、皮膚血管炎における抗ライソゾーム関連膜タンパク質 2 抗体と抗ホスファチジルセリン・プロトンピン複合体抗体の役割 第 2 回日本アレルギー学会東北地方会 仙台 2020 年 2 月 29 日（口演）（コロナ感染症で延期）
 16. 高橋一夫、岩田潤一、宮部千恵、池田高治、川上民裕、H.pylori 除菌薬の薬疹 第 2 回日本アレルギー学会東北地方会 仙台 2020 年 2 月 29 日（コロナ感染症で延期）
 17. 川上民裕、山本仁、菅野秀宣、瀬戸俊之、内山由理、松本直通、Sturge-Weber 症候群疑い成人症例の GNAQ 遺伝子解析 第 389 回日本皮膚科学会宮城地方会学術大会 仙台 2020 年 2 月 29 日（コロナ感染症で中止）
 18. 宮部千恵、野村順、池田高治、高橋一夫、川上民裕、血管内リンパ腫診断におけるランダム皮膚生検部位についての考察 - 本当にランダムに生検すれば良いのか - 第 389 回日本皮膚科

学会宮城地方会学術大会 仙台 2020年2月29
日(コロナ感染症で中止)

H . 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし