

第13回 瘢痕・ケロイド治療研究会

The 13th Annual Meeting of the Japan Scar Workshop

ケロイド治療の融合と展望

Treatments for Keloid : Prospects for Future Integration

平成30年12月1日（土） 9:05～16:30

東京：砂防会館別館 シェーンバッハ・サボー 会議室にて

大会長： 昭和大学医学部形成外科 土佐泰祥
事務局： 昭和大学藤が丘病院形成外科
〒227-8501 神奈川県横浜市青葉区藤が丘1-30
TEL：045-971-1151 FAX：045-974-6379

ご挨拶

第13回癬痕・ケロイド治療研究会

大会会長 土佐 泰祥

昭和大学医学部形成外科学講座（昭和大学藤が丘病院形成外科）准教授

「平成30年7月豪雨」および「北海道胆振東部地震」で被害に遭われました方々にお見舞いを申し上げますとともに、1日も早い完全復興を心よりお祈り申し上げます。

さて、このたび第13回癬痕・ケロイド治療研究会を、昭和大学医学部形成外科学講座が担当させていただきますことを大変光栄に存じます。癬痕・ケロイド治療研究会は、2006年9月3日に日本医科大学形成外科前主任教授 百束 比古先生と同大学放射線科前教授 宮下 次廣先生とが第1回の会長をお務めになられ、大宮ソニックシティで開催されました。その後、日本で唯一の肥厚性癬痕・ケロイド治療に特化した研究会として、このフィールドをリードしてきました。本研究会も今回で13回目となり、干支でいうと一巡して生まれた干支に戻る節目の年です。この年には古くから「十三詣り」として、数え年で男子は「元服」し、女子は「本身祝い」で大人の寸法（本裁ち）の晴れ着を着てお祝いしたそうです。智慧と福德を授かる年ともいわれており、智慧と福德を結集し、ケロイド治療の融合と発展を願い、今回の研究会のテーマを、

ケロイド治療の融合と展望

Treatments for Keloid: Prospects for Future Integration

といたしました。

昭和大学医学部形成外科学教室は、今年で開設50周年の節目の年になります。私が入局した1986（昭和61）年には、口唇裂の手術後に発生することがある肥厚性癬痕・ケロイドへの対策として、デルモパン（soft X-ray）の照射を術直後から施行していました。そう考えると私たちの教室としてのケロイド治療の歴史も長いものがあります。

今年の研究会は1日にコンパクトにまとめさせていただきました。プログラムとしては、シンポジウムを2つ、一般口演（基礎、臨床）、ランチョンセミナー、座談会を入れさせていただきました。シンポジウムのテーマは、【シンポジウムⅠ】癬痕・ケロイド治療の最前線「傷あとはどこまで治せるのか？」—現状と今後の展望、【シンポジウムⅡ】将来を見据えた癬痕・ケロイド治療に関する臨床研究のアイデアと展望 といたしました。また、一般口演は、基礎と臨床に分けて、いずれも、癬痕・ケロイド治療の研究や臨床に携わっておられる形成外科医の先生方を中心にご口演をいただきます。座談会は、「ケロイド・肥厚性癬痕 診断・治療指針2018」を発刊して と題しました。多彩な臨床像を示すケロイドの客観的評価が、全国どこの施設でもできるようにと、この研究会で何

度も吟味を重ねて、2018年7月に全日本病院出版会より出版された冊子の編集に携わった先生方のお話を伺う予定です。

本研究会は、事務局を春恒社に移転して、役員の名称も理事、監事と変更したことにより、本研究会で初理事会を行います。

色々と節目の年になっておりますが、研究会には一人でも多くの方々にご参集いただきまして、昨年までと同様に活発な御討論を繰り広げていただき、明日からの癩痕・ケロイドの患者様の治療につながればありがたいと考えております。

ところで今回の研究会の会場である砂防会館別館とお隣の砂防会館との間に銅像があります。足を止めると、「砂防の父」と呼ばれている赤木正雄氏の銅像とその足元に、日本の地図を模して、各都道府県の形に砂防にゆかりのあった石が置いてあります。天変地異に伴う被害の減少は、「砂防」に携わる人々のたゆまぬ努力と進歩が大いに貢献してきていることに敬意を感じます。ご自分の故郷の「砂防」ゆかりの石を探されてみてはいかがでしょうか？

最後になりましたが、本研究会開催の準備に際し全日本病院出版会の鈴木由子様にご多大なるご協力をいただきましたことに、心よりお礼を申し述べたいと存じます。また、協賛、広告、展示、寄付などで有形無形のご援助を賜りました関係者の方々にお礼を申し述べさせていただきます。

瘢痕・ケロイド治療研究会 歴代会長および開催地

回 数	開催年	開催地	会 長	所 属
第 1 回	2006	大宮	百束 比古	日本医科大学医学部 形成外科
			宮下 次廣	日本医科大学医学部 放射線科
第 2 回	2007	東京	百束 比古	日本医科大学医学部 形成外科
			宮下 次廣	日本医科大学医学部 放射線科
第 3 回	2008	神戸	平野 明喜	長崎大学医学部 形成外科
第 4 回	2009	東京	百束 比古	日本医科大学医学部 形成外科
			宮下 次廣	日本医科大学医学部 放射線科
第 5 回	2010	東京	百束 比古	日本医科大学医学部 形成外科
第 6 回	2011	東京	百束 比古	日本医科大学医学部 形成外科
第 7 回	2012	横浜	貴志 和生	慶應義塾大学医学部 形成外科
第 8 回	2013	札幌	山本 有平	北海道大学医学部 形成外科
第 9 回	2014	東京	百束 比古	日本医科大学医学部 形成外科
第 10 回	2015	盛岡	小林 誠一郎	岩手医科大学医学部 形成外科
第 11 回	2016	東京	小川 令	日本医科大学医学部 形成外科
第 12 回	2017	京都	鈴木 茂彦	京都大学医学部 形成外科
第 13 回	2018	東京	土佐 泰祥	昭和大学医学部 形成外科

第13回癬痕・ケロイド治療研究会 参加者へのお知らせとお願い

1. 研究会参加について

1) 受 付

当日、受付に備えられている参加カードに必要事項をご記入の上、参加費5,000 円を受付にてお支払いください。引き換えに参加証をお渡しします。参加証には所属・氏名を記入して、会場内では必ずご着用ください。参加証を着用していない方のご入場は堅くお断りいたします。

2) 参加受付日時・場所

12月1日（土） 8:40～13:00

砂防会館別館 シェーンバッハ・サボー3階 会議室「六甲」前 総合受付

2. 一般演題について

1) 口演【PCプレゼンテーションのみです】

（1）1演題の配分時間は10分（発表時間は7分、質疑応答時間は3分）です。

（2）発表データはCD-R、USB メモリースティックにコピーし研究会当日にご持参ください。ご自分のコンピューターの持ち込みも可能です。

（3）演者は、発表15分前までに会場外（入口すぐそば）のPCデータ受付までお越しください。データ受付をお済ませいただいたのち、講演会場内の「次演者席」に着席してください。

（4）質問および発言をされる方へ

最初に所属・氏名を述べ、座長の指示に従って要点を簡潔に述べてください。発言にあたりプロジェクターのご使用はできません。

2) 会場のコンピューターで発表を行う場合の、発表データ作成の注意事項

（1）発表形式

PC からのプロジェクター投影による発表のみとさせていただきます。スライドによる発表には対応しておりませんのであらかじめご了承ください。PC をお持込になる場合、会場では接続コネクタとしてD-sub 15pin（Mini）ケーブルを用意いたします。PC（小型のノートPCやバイオなど）によっては変換アダプターを必要としますので各自で必ずご持参ください。

（2）使用OSについて

会場には、Windows 7を搭載したPCを準備いたします。

（３）使用アプリケーションについて

発表用データ作成に使用できるアプリケーションは、Windows版PowerPoint（2000以降）に限ります。他のアプリケーションでの発表データには対応しておりません。

（４）使用フォントについて

Windows標準搭載のものに限ります。

・日本語表記の場合（推奨）

MS ゴシック、MS Pゴシック、MS 明朝、平成明朝など

・英語表記の場合（推奨）

Century、Century Gothic、Arial、Times New Romanなど

（５）アニメーションについて

（３）のアプリケーションで動作するものであれば結構です。アニメーションを多用しますと時間を消費しますので時間内に納まるようご注意ください。

（６）動画について

【Windows Media Player】で動作するものをご使用ください。CD-R にコピーする際に動画のリンク切れが発生する場合がありますのでデータ作成時に必ず動作確認を行ってください。特にコピー作業終了後には、セッションのクロー징を必ず行ってください。クロー징しないままCD-R を取り出しますと、データを作成したPC 以外ではデータを開けなくなります。ご注意ください。またDirectCD 等特定のアプリケーションを使用したコピーやCD-RW 形式でのコピーは、ご遠慮ください（事前作業に支障をきたす恐れがあります）。再生に不具合を生じることもございますので、動画再生に不安がある方は、ご自身のPCをご持参いただくことをお勧めいたします。

（７）音声使用について

音声の使用には対応しておりません。あらかじめご了承ください。

（８）発表データの容量

一般演題…20MBまで

（９）表題スライドの作成

発表スライドの１番は表題スライドをつけてください。演題番号、演題名、演者名、所属、共同演者所属、共同演者名を記載してください。

(10) データに名前をつける

データファイル名は、「演題名（12 文字以内）」で保存ください。

＊ Macintoshでデータを作成される方へのご注意

Windows 版で動作を確認後Windows 版PowerPoint で保存したデータをお持ちください。

（この場合、作成したMac OS およびPowerPoint のバージョンも併記してください）

上記の方法を行ってもフォント、画像、アニメーションに不具合が発生することがあります。

またMac のフォント情報が付加されていますので、会場での動作環境によっては正確な文字の表現が出来ない場合があります。極力Windows版で作成していただくか、ご自身のPCをご持参いただくことをお勧めいたします。

3. 司会・座長の方へ

担当されるセッションの15 分前までに、受付を済ませていただき、講演会場内の次座長席にご着席ください。

セッション交代のアナウンスや発表終了後のアナウンスをいたします。演者の欠席が出た場合は、発表を繰り上げて進行をお願いします。時間厳守で進行をお願いします。

4. 理事会

12：10～13：00 場所：砂防会館別館 シェーンバッハ・サボー 2階 特別会議室

5. その他

1) 呼び出しなど

呼び出しは行ないません。会場内では、携帯電話やポケットベルの呼び出し音、情報電子機器アラーム音などが鳴らないようにご注意ください。

2) 写真・ビデオ撮影など

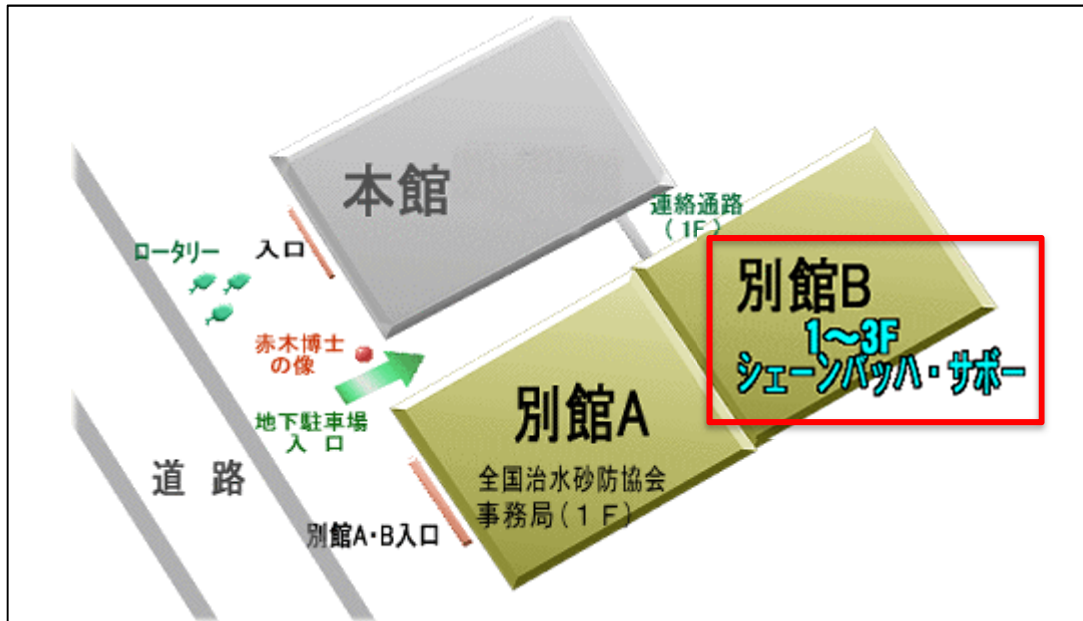
場内での撮影、録音などは原則として禁止します。必要な場合は研究会本部の許可を得てください。

会場案内図

砂防会館別館 シェーンバッハ・サボー 会議室 3階 「六甲」

東京都千代田区平河町2-7-4（別館） TEL: 03-3261-8386（代表）

最寄駅：地下鉄永田町駅（有楽町線・半蔵門線・南北線） 4番出口 徒歩1分

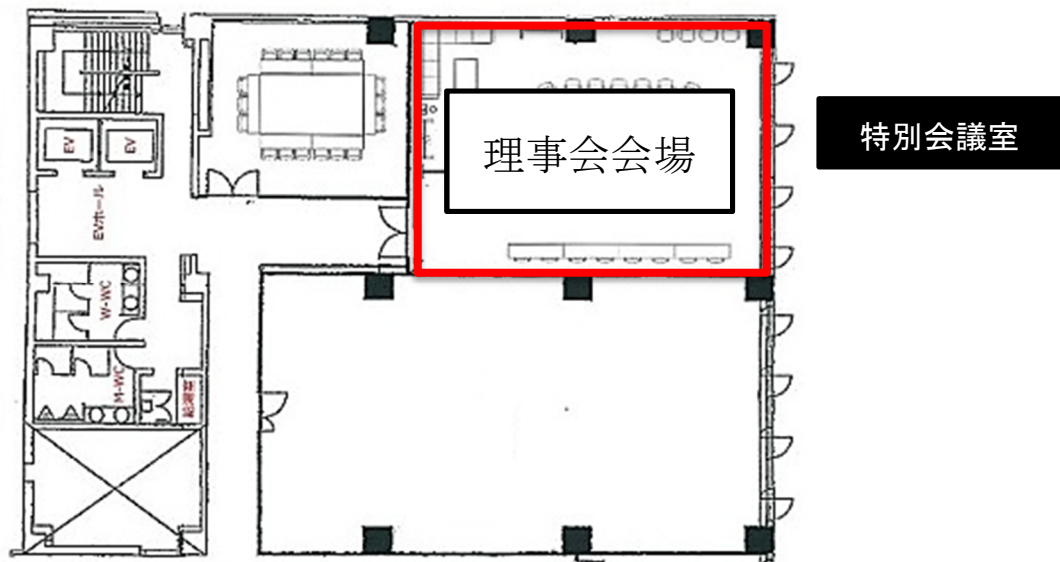


シェーンバッハ・サボー 3階



六 甲

シェーンバッハ・サボー 2階(理事会会場)



癬痕・ケロイド治療研究会で学術発表される皆様へ

個人情報保護法の施行により，学会・研究会において発表される症例報告は，医学研究において医学・医療の進歩に貢献する極めて重要なものと捉えられておりますが，特定の患者の疾患や治療内容に関する情報が含まれていることが多いので，そのプライバシー保護に配慮し，患者が特定されないよう留意する必要があります。癬痕・ケロイド治療研究会において症例報告などの学術発表をされる予定の会員の皆様におかれましては，以下の点に留意してご発表の準備をお願い申し上げます。

- 1) 患者個人の特定可能な氏名，入院番号，イニシャルまたは「呼び名」は記載しない。
- 2) 患者の住所は記載しない。但し，疾患の発生場所が病態等に関与する場合は区域までに限定して記載することを可とする。（東京都，新宿区など）
- 3) 日付は，臨床経過を知る上で必要となることが多いので，個人が特定できないと判断される場合は年月までを記載してよい。
- 4) 他の情報と診療科名を照合することにより患者が特定され得る場合，診療科名は記載しない。
- 5) 既に他院などで診断・治療を受けている場合，その施設名ならびに所在地を記載しない。但し，救急医療などで搬送元の記載が不可欠の場合はこの限りではない。
- 6) 顔写真を提示する際には目を隠す。眼疾患の場合は，顔全体が分らないよう眼球のみの拡大写真とする。
- 7) 症例を特定できる生検，剖検，画像情報に含まれる番号などは削除する。
- 8) 以上の配慮をしても個人が特定化される可能性のある場合は，発表に関する同意を患者自身（または遺族か代理人，小児では保護者）から得るか，倫理委員会の承認を得る。
- 9) 遺伝性疾患やヒトゲノム・遺伝子解析を伴う症例報告では「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」（文部科学省，厚生労働省及び経済産業省）による規定を遵守する。

プログラム

9:05～9:10

開会の辞

大会会長 土佐 泰祥（昭和大学医学部形成外科）

9:10～10:10

一般演題Ⅰ：基礎

（各演題 発表7分＋討論3分）

→抄録 p.32～

座長：林 利彦（北海道大学医学部形成外科）

赤石諭史（日本医科大学武蔵小杉病院形成外科）

OR-1

ケロイド組織内血管の電子顕微鏡による解析

加来知恵美 市野瀬志津子 小川 令

日本医科大学形成外科

OR-2

ケロイド血管内皮細胞の遺伝子発現プロファイル

松本典子¹ 青木雅代¹ 大久保ゆり¹ 桑原広輔¹ 江浦重義¹ 赤石諭史² 小川 令¹

¹ 日本医科大学付属病院形成外科・再建外科・美容外科

² 日本医科大学武蔵小杉病院形成外科

OR-3

2光子励起顕微鏡を用いたケロイド内コラーゲン線維の特性解析

大石真由美 高成啓介 中村 優 内堀貴文 神戸未来 蛭沢克己 宮永 亨

伊藤弘幸 亀井 譲

名古屋大学形成外科

OR-4

ブタ間葉系幹細胞が創傷治癒に与える影響

落合博子¹ 貴志和生² 梅澤明弘³

¹ 独立行政法人国立病院機構 東京医療センター形成外科

² 慶應義塾大学形成外科学教室

³ 国立成育医療研究センター再生医療センター細胞医療研究部

OR-5

当院のケロイド手術治療と放射線治療に対する統計学的考察

野一色千景¹ 早坂明哲² 小川 令¹

¹ 日本医科大学形成外科

² 日本医科大学医学教育センター

OR-6

糖尿病性足潰瘍の発生に AGE がどう関与するのか

～糖尿病性足潰瘍では治癒後にケロイド・肥厚性瘢痕を生じない！

藤井美樹¹ 寺師浩人²

¹ 北播磨総合医療センター形成外科・重症虚血肢センター

² 神戸大学大学院医学研究科形成外科学

瘢痕・ケロイド治療の最前線
「傷あととはどこまで治せるのか？」—現状と今後の展望

座長：館 正弘（東北大学医学部形成外科）
小川 令（日本医科大学形成外科）

SI-1

目立たない傷あとにするための切開・縫合法の最適化
～一般外科への啓発活動の必要性～

小川 令 赤石諭史 土佐眞美子 土肥輝之 青木雅代
日本医科大学形成外科

SI-2

間葉系幹細胞移植による皮膚創傷の瘢痕化抑制
—倫理委員会承認による臨床応用の結果と問題点—

落合博子¹ 貴志和生² 梅澤明弘³

¹ 独立行政法人国立病院機構東京医療センター形成外科

² 慶應義塾大学形成外科学教室

³ 国立成育医療研究センター再生医療センター細胞医療研究部

SI-3

ケロイド術後再発症例の検討

岡部圭介 荒牧典子 貴志和生
慶應義塾大学医学部形成外科学

SI-4

機器を用いた瘢痕治療

河野太郎 今川孝太郎 赤松 正
東海大学医学部外科学系形成外科学

SI-5

瘢痕・ケロイド治療の今後の展望と問題点について

林 利彦 村尾尚規 山本有平
北海道大学形成外科

SI-6

瘢痕・ケロイド治療の最前線

「手術の傷あととはどこまで治せるのか？」—現状と今後の展望—

土佐眞美子¹ 赤石諭史² 土肥輝之¹ 小川 令¹

¹ 日本医科大学付属病院形成外科・再建外科・美容外科

² 日本医科大学武蔵小杉病院形成外科

11:50~12:10

ランチョンセミナー

→抄録 p.31~

座長：門松香一（昭和大学医学部形成外科学講座）

ハンドヘルド 3D カメラの機能と有用性 2D から 3D の時代へ — 瘢痕・ケロイド領域への新たなツールとしての可能性 —

土佐泰祥

昭和大学医学部形成外科学講座（昭和大学藤が丘病院形成外科）

共催：株式会社 インテグラル

12:10~13:00 理事会（旧運営委員会）
（2 階特別会議室）

13:05~14:00

一般演題Ⅱ：臨床

（各演題 発表 7 分＋討論 3 分）

→抄録 p.38~

座長：松崎恭一（国際医療福祉大学形成外科）

黒木知明（昭和大学医学部形成外科）

OC-1

Free medialis pedis flap を用いて指瘢痕拘縮形成術を行った 1 例

岩本直朗 清水史明 上原 幸 呉 偉民 尹 庸

大分大学医学部附属病院形成外科

OC-2

Microsurgery を要した瘢痕症例の検討

黒木知明 土佐泰祥 門松香一

昭和大学医学部形成外科

OC-3

耳介ケロイド手術における工夫

山脇聖子¹ 内藤素子²

¹ 福井赤十字病院形成外科

² 山手皮フ・形成外科クリニック

OC-4

日常基本姿勢がケロイドの発生・進展へ及ぼす影響についての力学的解析

土肥輝之^{1, 2} Jagannath Padmanabhan² 赤石諭史¹ 寺嶋正雄³ Peter Than²
小川 令¹ Geoffrey Gurtner¹

¹ 日本医科大学付属病院形成外科・再建外科・美容外科

² Stanford 大学 Department of Surgery

³ Stanford 大学 Department of Civil & Environmental Engineering

OC-5

熱傷瘢痕剥削後に培養表皮を移植した部位の弾性線維に関する検討

松崎恭一¹ 天野 聡² 熊谷憲夫³

¹ 国際医療福祉大学医学部形成外科

² 資生堂リサーチセンター

³ 聖マリアンナ医科大学形成外科

14:00～14:50

座談会

→抄録 p. 30

「ケロイド・肥厚性瘢痕 診断・治療指針 2018」を発刊して

<司 会>

小川 令（日本医科大学形成外科）

土佐泰祥（昭和大学形成外科）

<ご登壇>

赤石諭史（日本医科大学形成外科）

荒牧典子（慶應義塾大学形成外科）

岡部圭介（慶應義塾大学形成外科）

河野太郎（東海大学形成外科）

長尾宗朝（東北大学形成外科）

村尾尚規（北海道大学形成外科）

山脇聖子（福井赤十字病院形成外科）

（五十音順）

14:50～16:30

シンポジウムⅡ

（各演題 発表 12 分）

→抄録 p. 24～

将来を見据えた瘢痕・ケロイド治療に関する臨床研究のアイデアと展望

座長：鈴木茂彦（浜松労災病院）

岡崎 睦（東京大学形成外科）

SⅡ-Ⅰ

HTRAⅠによる瘢痕の予後予測について

山脇聖子¹ 内藤素子² 鈴木茂彦³

¹ 福井赤十字病院形成外科

² 山手皮フ・形成外科クリニック

³ 独立行政法人労働者健康安全機構浜松労災病院形成外科

SⅡ-2

ケロイドと肥厚性瘢痕の鑑別における versikine・Adamts (a disintegrin-like and metalloprotease with thrombospondin type I motif)-4,5 の可能性

荒牧典子¹ 磯貝善蔵² 岡部圭介¹ 酒井成貴¹ 貴志和生¹

¹ 慶應義塾大学医学部形成外科学教室

² 独立行政法人国立長寿医療センター皮膚科

SⅡ-3

ケロイドの術後照射療法 一線量と照射方法の検討ー

吉龍澄子¹ 白石万紀子¹ 吉田 謙² 古妻理之³

¹ 国立病院機構大阪医療センター形成外科

² 大阪医科大学放射線科

³ 国立病院機構大阪医療センター放射線治療科

SⅡ-4

将来を見据えた瘢痕・ケロイド治療に関する臨床研究のアイデアと展望 ～当科における臍手術疾患の推移から～

長尾宗朝 三浦千絵子 渡部紀久子 佐原玄太 田中佑也 庄司未樹

今井啓道 館 正弘

東北大学医学部形成外科

SⅡ-5

ケロイド患者末梢血における血管内皮前駆細胞の機能評価

田中里佳¹ 梅山悠伊¹ 萩原裕子¹ 平野理恵¹ 藤村 聡¹ 小川 令² 水野博司¹

¹ 順天堂大学医学部形成外科

² 日本医科大学医学部形成外科

SⅡ-6

臨床研究の観点から考えるケロイド治療プロトコルの統一と再発の定義

村尾尚規 林 利彦 前田 拓 山本有平

北海道大学大学院医学研究院形成外科学教室

16:30

研究会閉会の辞

大会会長 土佐泰祥（昭和大学医学部形成外科）

抄録集

瘢痕・ケロイド治療の最前線
「傷あととはどこまで治せるのか？」—現状と今後の展望

座長：館 正弘（東北大学医学部形成外科）

小川 令（日本医科大学形成外科）

SI-I

目立たない傷あとにするための切開・縫合法の最適化
～一般外科への啓発活動の必要性～

おがわ れい
 小川 令 赤石諭史 土佐眞美子 土肥輝之 青木雅代

日本医科大学形成外科

【概 念】

一般外科手術では、創傷治癒が円滑に進むように、手術部位感染（SSI）や肥厚性瘢痕・ケロイドといった合併症を予防することが大切である。これらの予防には創傷治癒の正しい理解と、適切な切開線の向き、虚血を起こさない縫合法、術後の創管理が大切となる。

【理想的な切開線】

切開線の方向と、皮膚が日常動作で引っ張られる方向が一致してしまうと、瘢痕全体に緊張がかかり、成熟化が遅れ、炎症が持続し、肥厚性瘢痕・ケロイド発生のリスクが増大する。

【理想的な縫合法】

皮膚を引っ張って創を寄せれば虚血が生じ、SSI や肥厚性瘢痕・ケロイド発症のリスクが増大する。よって皮下・軟部組織を吸収糸で縫合するが、真皮縫合の前にほぼ創が互いに密着する状況をつくることが大切である。真皮縫合の後、皮膚に炎症反応が生じにくいポリプロピレン糸やナイロン糸などの非吸収糸にて表面縫合を行う。

【理想的な創管理】

抜糸が終了した後、特に炎症所見がない場合、創を安静に保つため、サージカルテープやシリコンテープによる固定を考慮する。肥厚性瘢痕・ケロイドが形成されるサインがあれば、直ちに副腎皮質ホルモンのテープ剤を開始する。

SI-2

間葉系幹細胞移植による皮膚創傷の瘢痕化抑制

—倫理委員会承認による臨床応用の結果と問題点—

おちあいひろこ

落合博子¹ 貴志和生² 梅澤明弘³

¹ 独立行政法人国立病院機構東京医療センター形成外科

² 慶應義塾大学形成外科学教室

³ 国立成育医療研究センター再生医療センター細胞医療研究部

演者らは、これまで骨髄由来間葉系幹細胞(BMSC: Bone Marrow Stromal Cell)を皮膚の創傷に移植すると正常に近い皮膚構造が再生されることをブタの実験で確認した。その結果、当院と国立成育医療センターの倫理委員会の承認を受けて2008年に臨床応用を実施した。臨床応用を行うにあたって留意した点、実際の実施内容について紹介する。また、縫合創にBMSCを移植することで患者の創傷は良好に治癒したが、これは好条件が基盤にあったの結果であったと考える。つまり、瘢痕抑制効果を得るためには、皮膚が正常状態であり、血流が良好であり、感染のリスクが低く、的確な縫合手技により1次治癒が得られ、創部の安静が保てるなど形成外科医が通常認識している瘢痕形成抑制のためのコンディションが整っていることが必要であると考え。また、本研究は、骨髄血の採取の手間やBMSCの培養の時間を要したために、その後の患者のニーズが得られにくかった。幹細胞を創薬利用する研究が進んでおり、今後の技術応用を検討したい。

SI-3

ケロイド術後再発症例の検討

おか べけいすけ

岡部圭介 荒牧典子 貴志和生

慶應義塾大学医学部形成外科学

ケロイドの手術治療にあたっては、再発をいかに防ぐかという点が常に問題となる。術後電子線照射やステロイドの併用などにより多くの症例において成熟瘢痕へ導くことが可能となっているが、術後の再発を完全に防ぐことはできていない。当科では、いわゆる「ケロイド体質」の傾向が強く再発が危惧される症例に対しては、放射線治療科と共同して手術後の電子線照射を併用した治療を行っており、また、術後の皮膚にかかる力学的張力が再発に関連すると考え手術時になるべく皮膚自体への緊張がかからないよう工夫しているが、それでも術後の再発を完全に防止することはできていない。今回、2012年1月以降に当科で手術治療を行い術後再発したケロイド患者について、その経過を振り返り、再発と関連する要因について検討した。約4分の1の割合で再発し、前胸部病変の症例で圧倒的に頻度が高かった。どのような治療を行うことで再発のリスクを最小化できるのか、また再発した場合の治療方法はどうかなど、未解決の問題について情報を共有し議論を深めたい。

SI-4

機器を用いた瘢痕治療

こうのたろう

河野太郎 今川孝太郎 赤松 正

東海大学医学部外科学系形成外科学

パルス波レーザーの開発により、瘢痕の減量と再発の減少が可能となった。さらに皮膚冷却装置を併用することで、赤色肥厚性瘢痕に対しても、有効性が報告されるようになった。その後、フラクショナルレーザー治療が開発され、より低侵襲の瘢痕治療が報告された。当初の使用された機器は非剥皮的な波長 1550nm のエルビウムガラスファバーレーザーであった。2007 年にはフラクショナル炭酸ガスレーザーが登場し、その後 Er-YAG、YSGG 等の剥皮的レーザーや高周波機器が次々と開発された。フラクショナル治療の最大の特徴として色素非依存性の治療機器であり、この点において色素依存性のレーザーや光治療と全く異なる。フラクショナル治療は従来の治療よりも深達性がある分、全面照射でなくとも治療効果が高く、また、全面照射でない分、上皮化が早く、合併症が少ない。レーザー治療が、機器治療の中心であったが、近年では高周波領域の波長を使用し、色素依存性の少ない治療も可能となってきた。

これまでは、光熱作用を利用した治療が中心であったが、近年では光機械的作用を利用した超短パルス幅（ピコ秒）レーザーの瘢痕の治療報告も散見されつつある。また、レーザー治療は他の治療と併用が比較的容易であり、手術療法や薬物療法との複合療法は更に有用である。

SI-5

瘢痕・ケロイド治療の今後の展望と問題点について

はやし としひこ
林 利彦 村尾尚規 山本有平

北海道大学形成外科

瘢痕・ケロイド治療の今後の展望に関して、我々が考える問題点について報告します。最初は、1) 新薬の開発にどのように乗り出すか？という点です。我々の経験では基礎研究でアイデアが創出されても、抗腫瘍薬などとは異なり、利益効率の点で製薬会社の協力を得ることが困難なことがあります。また、2) 外科的治療後の再発の定義あるいは保存的治療の効果判定についての統一した見解が存在しない点です。新薬あるいは新治療が報告されても効果判定が統一していなければ、既存の治療法との比較が曖昧になることがあります。これらの内容を踏まえて、瘢痕・ケロイド治療の今後の展望と問題点について自験例を含めて報告します。

SI-6

瘢痕・ケロイド治療の最前線

「手術の傷あととはどこまで治せるのか？」—現状と今後の展望—

とさ ま み こ
土佐眞美子¹ 赤石諭史² 土肥輝之¹ 小川 令¹

¹ 日本医科大学付属病院形成外科・再建外科・美容外科

² 日本医科大学武蔵小杉病院形成外科

手術後の傷あとを主訴に受診される患者さんは様々である。異常瘢痕である肥厚性瘢痕やケロイドになってしまい、その痛みや痒みに耐えかねて受診する方もいれば、正常瘢痕として治療したけれど、瘢痕の大きさや色などの整容面の改善を希望する方などもある。前者に対しては、保存的あるいは外科的治療を施行し、必要期間、経過観察を実行することで、治療効果を得ることができる。後者に対しては、基本的には目立つ瘢痕を切除後縫縮して、抜糸直後からテープ固定などの瘢痕ケアを開始して、できるだけ細い線状成熟瘢痕を目指している。現代医療では、傷あとを消すことはできないのが現状であるため、形成外科医が目指す最良の手術後の傷あとは、限りなく細く、しわ方向に沿った線状成熟瘢痕となる。その実現のためには、目立つ傷あとになってしまったからの治療と同様に、目立つ傷あとを予防するための術後早期からの瘢痕ケアおよび治療が重要と考え、10年前に術後瘢痕を対象とした特殊外来を立ち上げた。その結果、手術後早期からの瘢痕ケアおよび治療により、異常瘢痕発生率は抑制されており、その有用性が示唆された。今後は、術後早期瘢痕ケアおよび治療の重要性を広く発信していく。

将来を見据えた癬痕・ケロイド治療に関する臨床研究のアイデアと展望

座長：鈴木茂彦（浜松労災病院）
岡崎 睦（東京大学形成外科）

SⅡ-Ⅰ

HTRA1 による癬痕の予後予測について

やまわきさとこ
山脇聖子¹ 内藤素子² 鈴木茂彦³

¹ 福井赤十字病院形成外科

² 山手皮フ・形成外科クリニック

³ 独立行政法人労働者健康安全機構浜松労災病院形成外科

【目 的】

我々はケロイドにおいて high temperature requirement factor A1(以下、HTRA1)がケロイドにおいて高発現しており、ケロイドにおける細胞増殖に関与していることを報告した。今回は、この HTRA1 の発現をケロイド、肥厚性癬痕において比較したので報告する。

【方 法】

手術にて採取したケロイド組織を用いて、各検体において HTRA1 抗体を用いた免疫組織学的検討を行った。

【結 果】

ケロイド 17 検体、肥厚性癬痕 13 検体で免疫組織学的検討を行った。ケロイドにおける染色率は 12～48.4%、平均 31.9%、肥厚性癬痕における染色率は 1.8～51.2%、平均 17.3%で、ケロイドにおいて有意に高い結果となった。また、肥厚性癬痕において高い染色率を示した症例では、術後肥厚性癬痕の再発を認めた。

【考 察】

HTRA1 の発現はケロイドにおいて肥厚性癬痕より有意に高く、また高発現を認めた肥厚性癬痕では、術後再発を認め、これらの症例はケロイドであった可能性が否定できない。術前に HTRA1 を計測することができれば、予後の予測、ひいてはケロイドと肥厚性癬痕の鑑別に使用できる可能性がある。

SII-2

ケロイドと肥厚性瘢痕の鑑別における versikine・Adamts (a disintegrin-like and metalloprotease with thrombospondin type I motif)-4,5 の可能性

あらまきのりこ

荒牧典子¹ 磯貝善蔵² 岡部圭介¹ 酒井成貴¹ 貴志和生¹

¹ 慶應義塾大学医学部形成外科学教室

² 独立行政法人国立長寿医療センター皮膚科

【背 景】

これまで我々は、本学会でケロイド組織では健常皮膚組織に比べ Adamts-4,5 の発現が亢進し、versican の産生・分解が亢進していることを報告してきた。そこで今回、ケロイドと肥厚性瘢痕の鑑別に Adamts-4,5 や versican の分解産物である versikine が使用可能かを検討するため、それぞれの組織での発現を比較検討した。

【方 法】

ケロイド及び肥厚性瘢痕組織を抗 versikine 抗体にて蛍光免疫染色を行った。また、組織から採取した RNA における Adamts (a disintegrin-like and metalloprotease with thrombospondin type 1 motif) -4,5 の発現を各群で比較検討した。

【結果および考察】

免疫染色像及び RNA 発現レベルにおいて、肥厚性瘢痕に比べケロイドでは versikine や Adamts-4,5 の発現が亢進していた。今後、ケロイドの病勢また組織内での発現を詳細に検討することで、versikine や ADAMTS-4,5 がケロイド・肥厚性瘢痕の鑑別また病勢のマーカーとして使用できる可能性を検討して行く予定である。

SⅡ-3

ケロイドの術後照射療法 ー線量と照射方法の検討ー

よしたつすみこ

吉龍澄子¹ 白石万紀子¹ 吉田 謙² 古妻理之³

¹ 国立病院機構大阪医療センター形成外科

² 大阪医科大学放射線科

³ 国立病院機構大阪医療センター放射線治療科

【目 的】

ケロイド・瘢痕の術後再発率、線量及び照射方法について検討した。

【方 法】

我々は、ケロイド・瘢痕切除後に照射を行う場合、電子線による外照射（15Gy/3Fr～20Gy/4Fr）か Ir 線源による組織内照射（12Gy/2Fr～24Gy/4Fr）を使い分けている。1 年以上経過観察できた症例を対象に検討した。線量は生物学的効果線量（BED）で比較した。

【結 果】

ケロイド・瘢痕の手術症例の再発率は、術後照射なしでは照射ありに比較して高く、特に前胸部は、術後照射なしでは再発率が 100%であったが、術後照射例では再発率が 15.8.%と大きく低下した。術後照射症例で再発したものは、特発性ケロイドを複数個有しており、かつ線量が 15Gy 3Fr（BED=52.5）以下であった。

【考 察】

術後照射は前胸部については必須と考える。特発性ケロイドを複数個有する症例には部位にかかわらず、BED=52.5 を超える線量が望ましいと考える。また前胸部や肩などにも多めの線量が望ましい。照射方法についても、現在各施設でばらつきがあるが、線量による効果を比較するためには、合計線量だけでなく、照射条件もそろえることが望まれる。

SⅡ-4

将来を見据えた瘢痕・ケロイド治療に関する臨床研究のアイデアと展望 ～当科における臍手術疾患の推移から～

なが おむねとも

長尾宗朝 三浦千絵子 渡部紀久子 佐原玄太 田中佑也 庄司未樹
今井啓道 館 正弘

東北大学医学部形成外科

【はじめに】

形成外科における臍形成術の原疾患は、臍ヘルニアや尿膜管遺残などが一般的である。一方で、外科手術後には一定の割合でケロイドが発生するが、開腹手術から内視鏡手術へと移り変わっていく中で、臍部を覆いつくすようなケロイドに遭遇する機会も出てきた。今回われわれは、当科における臍手術疾患の推移から、近年の傾向の分析および今後の展望につき報告する。

【対象および方法】

2009年4月から現在に至るまで、東北大学病院形成外科において臍形成術を行った症例を抽出し、その原疾患の推移から検討を加えた。

【結 果】

臍形成術を施行した原疾患は、臍ヘルニアをはじめ、尿膜管遺残、臍の炎症、腹壁破裂後瘢痕などで推移してきたが、2017年より臍ケロイドが加わる形となった。

【考察およびまとめ】

内視鏡手術の発展に伴い、臍部直上を縦に切開する術式が主流となりつつある。その理由は、腹腔内へのアプローチのしやすさ、感染リスクは高まらない、瘢痕がきれいと言われてのことである。しかしながら、これまでと同様にケロイドの発生はあり、今後将来的にも形成外科による臍形成術を行う機会は増えていくものと思われ、留意していく必要があると考えられた。

SII-5

ケロイド患者末梢血における血管内皮前駆細胞の機能評価

た な か り か
田中里佳¹ 梅山悠伊¹ 萩原裕子¹ 平野理恵¹ 藤村 聡¹
小川 令² 水野博司¹

¹ 順天堂大学医学部形成外科

² 日本医科大学医学部形成外科

【背景・目的】

ケロイド組織には多くの毛細血管形成が認められ、組織内の VEGF 産生が増加していることが知られている。しかし、ケロイド患者における血管形成に重要な役割を担う血管内皮前駆細胞 (Endothelial Progenitor Cell; EPC) の役割は明らかになっていない。本研究により、ケロイド患者における EPC の細胞生物学的特性を明らかにする。

【方 法】

ケロイド患者と健常人 (各群 15 人) より末梢血 50 ml を採取し、単核球に精製したのち CD 3 4 陽性細胞を分離した。EPC 数は EPC culture assay、EPC の血管再生能は EPC colony forming assay (EPC-CFA)、血管形成能は Tube Formation Assay にて評価を行った。さらに、qRT -PCR にて IL-8 と VEGF 遺伝子の発現を検討した。

【結 果】

健常人と比較し EPC 数はケロイド患者で有意な増加が認められた (19.92 ± 3.5 vs 48.5 ± 10.89 Cells/HPF)。EPC-CFA において総合コロニー産生数 (5.18 ± 1.35 vs 4.73 ± 1.32 CFU/dish) と tube formation assay において管腔形成数 (120.7 ± 9.64 vs 112.6 ± 11.75 管腔/HPF) は両群間に有意差は認められなかった。ケロイド患者 CD34 陽性細胞の IL-8 (0.84 ± 0.2 vs 0.12 ± 0.06) と VEGF (0.35 ± 0.13 vs 0.06 ± 0.0) の発現量は健常人にくらべ有意に高かった

【考 察】

ケロイド患者はケロイド瘢痕内の血管形成の増生に伴い末梢血中に EPC の動因が増加し血管形成に関与していることが示唆されるが、血管再生能の低下は認められず脆弱な血管形成への寄与は低いと考えられる。またケロイド患者 EPC の IL-8 と VEGF 遺伝子増加に関してはさらなる研究による解明する予定である。

SII-6

臨床研究の観点から考えるケロイド治療プロトコルの統一と再発の定義

むらおなおき

村尾尚規 林 利彦 前田 拓 山本有平

北海道大学大学院医学研究院形成外科学教室

ケロイドの臨床研究を行う上で問題となるのは治療の多様性と再発の定義である。

ケロイドの治療はそれぞれの症例に応じて、症状、部位、年齢、社会的背景などを考慮し、複数種類の保存的治療や手術を組み合わせるテイラーメイド治療となることが多い。具体的な治療内容は、医学的エビデンスに主治医や施設の考え方、経験、好みを加味し決定される。症例や症状の経過に応じた治療選択を行っている一方で、ケロイドの臨床研究を行う上では、各治療法単独の効果の比較や、多施設共同研究が難しくなる。

ケロイドの治療効果で最も重要な判定基準は再発率である。ケロイドを手術単独で治療した場合、再発率は40～100%であり、計画的で確立された術後補助療法によるケロイド再発率の低下が担保されてこそ、初めてケロイドの切除が可能となる。術後補助療法については、プロトコルを統一しやすいので治療効果の比較が可能である。しかし、文献によって再発の定義が一定ではないことがある。術後瘢痕の、部分的な隆起から、術前と同等以上の隆起や増大まで、「再発」の程度には幅がある。

我々はこれらの観点から、ケロイドの再発を定義し、治療効果を検証することを試みている。

14:00～14:50

座談会

「ケロイド・肥厚性瘢痕 診断・治療指針 2018」を発刊して

<司 会>

小川 令（日本医科大学形成外科）

土佐泰祥（昭和大学形成外科）

<ご登壇>

赤石諭史（日本医科大学形成外科）

荒牧典子（慶應義塾大学形成外科）

岡部圭介（慶應義塾大学形成外科）

河野太郎（東海大学形成外科）

長尾宗朝（東北大学形成外科）

村尾尚規（北海道大学形成外科）

山脇聖子（福井赤十字病院形成外科）

（五十音順）

本研究会では、第2回からパネルディスカッションで、「ケロイド・瘢痕の分類および評価」について討論を重ね、「JSW Scar Scale 2011」、「JSW Scar Scale 2015」として、本研究会のホームページで公表してまいりました。罹患部位のリスクファクターを点数化することで、重症度や治療効果判定が容易となってきたものです。

「ケロイド・肥厚性瘢痕 診断・治療指針 2018」は、ケロイド・肥厚性瘢痕の「JSW Scar Scale 2015」による分類および評価に加え、「診断アルゴリズム」、「治療アルゴリズム」、「治療法各論」、「部位別治療指針」の各項目を診断・治療指針作成委員会を立ち上げて、外部専門家の先生方にもご協力いただいて「コンセンサスドキュメント」として分担執筆したものです。ケロイド・肥厚性瘢痕は多彩な臨床像を示しますが、カラー写真や分かりやすいシェーマを多用し、その診断・治療に関して、ケロイド治療を専門としない医師や看護師、放射線技師、また学生にも、読みやすくまとまった冊子となっています。

今年は、作成委員の先生方に、文字通り「座談会」として、時間の許す限りご意見を交わしていただく予定です。

瘢痕・ケロイド治療研究会 診断・治療指針作成委員会

委員長：小川 令（日本医科大学）

副委員長：秋田定伯（福岡大学）

委員：赤石諭史（日本医科大学）

岡部圭介（慶應義塾大学）

清水史明（大分大学）

長尾宗朝（東北大学）

村尾尚規（北海道大学）

山脇聖子（福井赤十字病院）

荒牧典子（慶應義塾大学）

河野太郎（東海大学）

土佐泰祥（昭和大学）

林 利彦（北海道大学）

宗内 巖（大阪府済生会中津病院）

（五十音順）

11:50～12:10

ランチョンセミナー

座長：門松香一（昭和大学医学部形成外科学講座）

ハンドヘルド 3D カメラの機能と有用性 2D から 3D の時代へ — 瘢痕・ケロイド領域への新たなツールとしての可能性 —

と さ やすよし
土佐泰祥

昭和大学医学部形成外科学講座（昭和大学藤が丘病院形成外科）

瘢痕やケロイドの評価の指標として、自覚症状としての掻痒・疼痛の有無や程度、他覚症状としての形態や色調の変化と程度が重要な位置を占めており、本研究会でも JSW Scar Scale 2015 としてまとめられてきている。他覚症状の判定には、カメラがそのツールの中心的な役割を果たし、三次元の被写体に対して、二次元画像データを保存再現することが長年受け入れられてきた。

ハンドヘルド 3D カメラ Vectra® H1（Canfield Scientific 社製、USA）は、三次元画像解析機能を有する手持ち式カメラであり、外来、手術室、病室などへ手軽に携帯できる。撮影時間が 1000 分 2 秒の設定で、体動によるノイズが極力抑えられ、高精度な 3D 画像の撮影ができる装置であり、位置合わせ装置、距離計測や体積計測などの機能を有している。

大量なスライド写真の保管場所に苦慮していた時代から、場所を取らないデジタルデータ保存が当たり前の時代となり、今や 3D の被写体を、高精度の 3D データで保存再現することが可能な時代を迎えようとしている。

形態、色調が重要な指標となる美容外科領域では既に普及してきている 3D 画像の撮影装置について、その機能と有用性、瘢痕・ケロイド領域への新たなツールとしての可能性について述べる。

略 歴：

- 1979 年 東京都立西高等学校卒業
- 1986 年 昭和大学医学部医学科卒業、昭和大学医学部形成外科学教室入局
- 1990 年 昭和大学医学部大学院（形成外科学専攻）修了
- 1993～95 年 米国 Harvard Medical School, Massachusetts General Hospital (MGH) 外科学形成外科に Research Fellow として留学
- 2001 年 昭和大学医学部形成外科学講座 専任講師
- 2009 年 昭和大学医学部形成外科学講座（形成外科学部門）准教授
- 2015 年 米国 オハイオ州立大学 医学部 形成外科 客員教授
- 2017 年 昭和大学医学部形成外科学講座（昭和大学藤が丘病院形成外科）准教授

大会会長

第 13 回瘢痕・ケロイド治療研究会（2018 年 12 月 1 日開催）

The 35th Congress of the Pan-Pacific Surgical Association Japan Chapter (PPSA-JC)（第 35 回環太平洋外科系学会-日本支部）（Honolulu, Hawaii, USA）（2019 年 2 月 28 日-3 月 2 日開催）

9:10~10:10

一般演題Ⅰ：基礎

(各演題 発表7分+討論3分)

座長：林 利彦（北海道大学医学部形成外科）
赤石諭史（日本医科大学武蔵小杉病院形成外科）

OR-Ⅰ

ケロイド組織内血管の電子顕微鏡による解析

か く ち え み
加来知恵美 市野瀬志津子 小川 令

日本医科大学形成外科

【目 的】

近年の研究でケロイドの発生に血管の機能異常が関与していることが示唆されており、今回われわれはケロイド内の血管を透過電子顕微鏡を用いて観察し、形態および局在を評価しケロイドの発生と血管との関連を検討した。

【方 法】

ケロイド組織の皮膚および正常皮膚を採取し細切後、2.5%グルタルアルデヒドで固定した。観察は光学顕微鏡および透過電子顕微鏡を用いて行った。

【結 果】

(1)真皮乳頭層で毛細血管後細静脈からの細胞浸潤は正常皮膚では主に肥満細胞であったのに対し、ケロイド内皮膚では好中球、リンパ球、単球などの炎症細胞であった。(2)ケロイドの線維塊内では血管増生が見られ、血管の破綻と赤血球漏出像がみられた。(3)ケロイド内の血管は閉塞し、膠原線維の走行に沿って存在していた。(4)ケロイド組織の線維塊内の血管周囲に筋線維芽細胞が認められた。

【考 察】

ケロイド組織で特徴的な筋線維芽細胞は線維塊内の血管周囲に分布し、さらに以前の研究からケロイド組織に特徴的な硝子化した膠原線維も血管周囲に分布することから、今後筋線維芽細胞の起源、硝子化した膠原線維との関係および血管からの細胞浸潤との関連について検討が必要と思われた。

OR-2

ケロイド血管内皮細胞の遺伝子発現プロファイル

まつもと のりこ

松本典子¹ 青木雅代¹ 大久保ゆり¹ 桑原広輔¹ 江浦重義¹

赤石諭史² 小川 令¹

¹ 日本医科大学付属病院形成外科・再建外科・美容外科

² 日本医科大学武蔵小杉病院形成外科

【背景と目的】

ケロイドは持続する炎症の病態を示す。全身性および局所の炎症性疾患で血管内皮細胞（ECs）障害が生じていることが臨床的に報告されており、今回われわれはケロイドにおけるECsの遺伝子発現解析を目的とし、磁気細胞分離法を用いてケロイド組織からECsを単離し、ケロイド形成に関わる遺伝子解析を行った。

【対象と方法】

2016年5月から2016年10月まででケロイド患者、非ケロイド患者からそれぞれ手術時に皮膚組織を採取し、gentle MACS Octo Dissociator with Heatsで組織分散を行い、Ultra Pure Microbeadを用いてCD31陽性のECsを分離した。ケロイド由来のECs（KECs）と、正常皮膚由来ECs（NECs）の回収率をフローサイトメーターで測定後、RNA抽出し、網羅的遺伝子発現解析を行った。KECs群で高発現していた遺伝子をqRT-PCR、免疫組織化学法で検証した。

【結 果】

回収率85%以上のKECs 5例、NECs 6例を解析した。KECs群で16倍、11倍に発現上昇していたSERPINA3とLAMC2遺伝子に着目し、qRT-PCRを行いともにKECs群で有意に高値を示した（ $p < 0.05$ ）。免疫組織化学法では、ケロイド組織の血管内皮細胞で正常皮膚に比し高発現を認めた。

【考 察】

KECsで高発現していたSERPINA3とLAMC2が、ECM代謝を介して創傷治癒遅延に働き、ケロイド形成の一因となる可能性を示した。

OR-3

2 光子励起顕微鏡を用いたケロイド内コラーゲン線維の特性解析

おおいしま ゆ み

大石真由美

高成啓介

中村 優

内堀貴文

神戸未来

蛭沢克己

宮永 亨

伊藤弘幸

亀井 譲

名古屋大学形成外科

【背 景】

ケロイドは外傷や手術などが原因で皮膚組織が線維増殖性に盛り上がる疾患であり、形成や悪化にはコラーゲン線維の異常産生や配向の乱れが関与していると考えられているが、詳細な病態の解明には至っていない。われわれはケロイド内のコラーゲン線維を観察し特性解析を行ったので報告する。

【方 法】

2016年から2018年に名古屋大学形成外科で行われたケロイド・正常皮膚の切除手術を行った10症例（平均年齢52.4歳）の検体を、同意を得て用いた。ケロイドが6例（胸部2例、腹部1例、耳垂3例）、腹部正常皮膚組織が4例であった。2光子励起顕微鏡によって組織内のコラーゲン線維を撮像し、繊維の配向について解析を行なった。

【結 果】

正常皮膚組織のコラーゲン線維はケロイドよりもランダムな配向を示した。部位別の検討において、体幹ケロイドは耳垂ケロイドよりも頭尾側方向の配向性が低い傾向にあった。

【考 察】

コラーゲン繊維は細胞外マトリックスを構成する主成分であり、コラーゲン線維の配向性は組織の力学的特性に大きく影響する。今回の研究ではケロイドの発生部位ごとにコラーゲン繊維の配向性が異なる傾向にあり、周囲環境からの力学刺激との関連性が考えられた。

OR-4

ブタ間葉系幹細胞が創傷治癒に与える影響

おちあいひろこ

落合博子¹ 貴志和生² 梅澤明弘³

¹ 独立行政法人国立病院機構東京医療センター形成外科

² 慶應義塾大学形成外科学教室

³ 国立成育医療研究センター再生医療センター細胞医療研究部

【目 的】

私たちは、ラット骨髄由来間葉系幹細胞 (BMSC: Bone Marrow Stromal Cell) をラットの皮膚全層切開創に移植すると瘢痕形成が抑制されることを確認し発表してきた。そこで、ブタの皮膚においても同様の効果を有するか検討した。

【方 法】

生後4ヶ月のL.W.D.種オスブタ2頭の骨盤より全身麻酔下に骨髄血を採取し、培養皿に接着する細胞をBMSCとして使用した。骨髄血採取の1ヶ月後に、培養したMSCsをブタ背部20ヶ所に1ヶ所あたり 1.5×10^7 個のMSCsを同種移植した。MSC移植後28日目に、肉眼的評価を行うとともに、創部を含むように $4 \times 3 \times 1.5\text{cm}$ の全層皮膚を採取して組織学的に検討を行った。

【結 果】

BMSCが移植された創傷は肉眼的に瘢痕が目立たなくなり、組織学的に膠原線維が成熟しており、弾性線維の出現を有意に多く認めた。また、ビメンチン陽性細胞の出現が有意に少なく、正常組織に近い出現率であった。

【考 察】

ラットの実験において、皮膚創傷へのBMSC移植はTGF- β 1産生と炎症細胞浸潤を抑制することが確認されている。ブタ皮膚においても同様の機序が働き、正常に近い皮膚構造を再生した可能性が考えられた。

OR-5

当院のケロイド手術治療と放射線治療に対する統計学的考察

の い し き ち か げ
野一色千景¹ 早坂明哲² 小川 令¹

¹ 日本医科大学 形成外科

² 日本医科大学医学教育センター

【目 的】

我々は、以前よりケロイド外来を常設しており、当施設では 2014 年度に約 1,700 例のケロイド患者が受診している。今回、ケロイド外来を受診した患者の手術治療と放射線治療の関連に関して見当したため、若干の考察を加えて報告する。

【方 法】

2014 年 4 月から 2015 年 3 月までに日本医科大学付属病院のケロイド外来を受診し、ケロイドと診断され、初診時年齢が判明した 1,668 症例に対し初診時間診表などから調査した。

【結 果】

1668 症例(男性 33.7%)のうち手術加療を行った症例は 37%であった。そのうちの 50%が初診時から 122 日までに手術加療を受けていた。手術部位は、胸部(30.8%)、耳(18.0%)、腹部(11.6%)の順であったが、部位によって性差が認められた。放射線治療に関しては、72.5%が手術加療の後に放射線治療を行っていた。また 11 症例は、手術加療を行わず放射線治療のみを行っている。

【考 察】

今回、当院の手術加療と放射線治療の現状が確認できたため報告する。今後、他の治療法や治療成績に関しても、更なる検討を行う必要があると考えられる。

OR-6

糖尿病性足潰瘍の発生に AGE がどう関与するのか

～糖尿病性足潰瘍では治癒後にケロイド・肥厚性瘢痕を生じない！

ふじい み き
藤井美樹¹ 寺師浩人²

¹ 北播磨総合医療センター形成外科・重症虚血肢センター

² 神戸大学大学院医学研究科形成外科学

【目的と背景】

われわれは骨髓炎を合併した糖尿病性足潰瘍患者から摘出した足趾標本に対する病理組織学的検査の結果、骨髓への感染は骨幹端付近から生じていることに気づいた。また、糖尿病合併症の原因の1つとして終末糖化産物（advanced glycation endproducts; AGE）の形成・蓄積が血管障害や神経障害等の様々な糖尿病合併症の原因となっている事が知られているが、AGEと足潰瘍感染の直接的な関係については未だ明らかではない。今回、骨髓への感染ルートを解明する目的に糖尿病性足潰瘍患者の足趾標本に対し免疫組織学的検査を施行し検討した。

【方 法】

2例の糖尿病性足潰瘍患者の潰瘍のない趾骨を対象とした。EDTA脱灰後にHE染色及びCD-31, D2-40, AGEによる免疫染色を施行した。

【結 果】

HE染色標本にて皮質骨が欠損する部位が存在し、免疫染色位においてCD31陽性、D2-40陰性であり、血管孔であることを確認した。同部はAGE染色で陽性反応を認めた。

【考 察】

AGEsによる毛細血管の変性が糖尿病性足潰瘍の発生に関与している可能性が示唆された。創傷治癒期間が延長した創は肥厚性瘢痕になり易いが、糖尿病性足潰瘍では生じない事が知られている。推測の域を出ないが、AGEによる毛細血管の変性が肥厚性瘢痕形成に対し抑制的に働いているかもしれない。

13:05～14:00

一般演題Ⅱ：臨床

(各演題 発表7分+討論3分)

座長：松崎恭一（国際医療福祉大学形成外科）
黒木知明（昭和大学医学部形成外科）

OC-I

Free medialis pedis flapを用いて指瘢痕拘縮形成術を行った1例

いわもとなおき

岩本直朗 清水史明 上原 幸 呉 偉民 尹 庸

大分大学医学部附属病院形成外科

症例は68歳男性。仕事中に機械に小指指尖部を巻き込み受傷した。近医にて逆行性指動脈皮弁にて指先再建が行われた。しかし、その後小指の屈曲拘縮が出現し、瘢痕拘縮形成術目的にて当科紹介受診となった。これに対して、瘢痕の解除および全層植皮術とスプリント伸展位固定による治療を施行した。術後植皮は全生着したが、術後数カ月で屈曲拘縮が再発した。そこで、2回目の手術では、屈曲拘縮を解除した後に、遊離のmedialis pedis flapを拘縮解除部に移植した。内側足底動静脈からの穿通枝を茎として挙上し、これを指動脈と皮静脈に端々吻合した。術後皮弁は全生着した。術後拘縮の再発は認めていない。Free medialis pedis flapは小さく、薄い皮弁挙上可能であり、本症例のような、指などの小欠損再建に有用と思われた。若干の考察を加えて報告する。

OC-2

Microsurgeryを要した瘢痕症例の検討

くろきともあき
黒木知明 土佐泰祥 門松香一

昭和大学医学部形成外科

瘢痕は組織欠損に対する生体反応の結果であるため、拘縮や潰瘍など瘢痕に由来する諸症状の改善には、何らかの組織補填が必要なことがある。こうした症例の多くは全層植皮や局所皮弁で解決されるが、当初の組織欠損の面積や深達度の規模が大きいと、Microsurgeryを用いた遠隔部からの移植を要する場合がある。

今回われわれは、加療に際しMicrosurgeryを要した瘢痕症例を供覧し報告する。

OC-3

耳介ケロイド手術における工夫

やまわきさとこ

山脇聖子¹ 内藤素子²

¹ 福井赤十字病院形成外科

² 山手皮フ・形成外科クリニック

【目 的】

ケロイドに対して我々は全切除と術後放射線治療を基本方針として治療を行っている。治療成績については耳介が他部位に比較して良好であり、放射線線量も他部位 20Gy に対して耳介は 16Gy で行っている。耳介の手術術式についてもいくつかの報告があり、主には全切除を推奨し、種々の皮弁を併用しているものが多い。我々は耳介ケロイドの治療成績がよいことから術後の形態に主眼をおいた術式を取り入れているので報告する。

【方 法】

耳介に存在するケロイドに対してケロイドの辺縁で皮切を行う。ケロイド上の皮膚を耳輪縁部が茎となる皮弁状に展開し、軟骨骨膜から真皮浅層までのケロイドを切除する。適時トリミングしながら、ナイロン糸で縫合を行う。耳輪縁に凹凸が残存する場合は、縫合線と離れていても Z 形成を追加する。術後は放射線治療を 16Gy/4fr で施行する。

【結 果】

他院での治療後の再発例の 1 例で、術後ステロイドの局所注射を要したが、その他全例で再発なく経過した。

【考 察】

ケロイド治療においては全切除が基本であるが、耳介に関してはケロイド組織を全切除することよりも、縫合後の形態を優先した手術術式で良好な成績が得られることが示唆された。

OC-4

日常基本姿勢がケロイドの発生・進展へ及ぼす影響についての力学的解析

ど ひ てるゆき
土肥輝之^{1, 2} Jagannath Padmanabhan² 赤石諭史¹ 寺嶋正雄³ Peter Than²
小川 令¹ Geoffrey Gurtner¹

¹ 日本医科大学付属病院形成外科・再建外科・美容外科

² Stanford大学 Department of Surgery

³ Stanford大学 Department of Civil & Environmental Engineering

ケロイドは小外傷等より発生する皮膚の線維増殖性疾患であり、元の傷を越えて炎症が拡大することが特徴とされる。ケロイドと機械的刺激の関係が指摘されているが、メカニズムを十分に説明できるに至っていない。そこでわれわれはヒトの基本姿勢に着目して力学的要素を詳細に検討した。日常生活動作の中でヒトの基本3姿勢（座位、立位、臥位）に着目し、姿勢変換による皮膚の伸展率をケロイドのa)好発部位、b)低発生部位、c)無発生部位において測定した(n=10)。その結果、好発部位では長時間に及ぶ25%程度の伸展が起こり、無発生部位では5%以下の伸展しか起こらないことが判明し、ケロイドと姿勢変換による力学的刺激の因果関係が示唆された。次に、各発生部位での伸展率をケロイドモデルに適応し、有限要素法を用いてMechanical StrainおよびMechanical Stressを明確に区別して解析した。その結果、好発部位では、ケロイドに隣接する辺縁正常皮膚には45%を超えるStrainが発生し、最大のStressはケロイド内部の辺縁部に発生することが判明した。実測値に基づき解析することで、今まで力学的刺激と一括りに使われていた力学的要素を正確に区別して把握でき、今後の病態解明に向けた重要な道標となると考えられた。

OC-5

熱傷瘢痕剝削後に培養表皮を移植した部位の弾性線維に関する検討

まつざききょういち 松崎 恭一¹ 天野 聡² 熊谷憲夫³

¹ 国際医療福祉大学医学部形成外科

² 資生堂リサーチセンター

³ 聖マリアンナ医科大学形成外科

【目 的】

熱傷瘢痕の凹凸変形や色調不整に対して、瘢痕を剝削した創面に自家培養表皮を移植すると、外観だけでなく移植部の弾性も改善することが臨床において知られている。そこで弾性線維を構成するFibrillin-1とElastinの発現を移植部で検討した。

【方 法】

熱傷瘢痕を剝削後、自家培養表皮を移植した18例を対象とした。移植部の検体採取は移植後6週以内（第1期）が7検体、6週後から6か月以内（第2期）が7検体、6か月後から18か月以内（第3期）が9検体、18か月以降（第4期）が8検体であった。採取検体を固定後に免疫染色し、Fibrillin-1とElastinの発現をグレード1から6までの6段階に分類した（正常をグレード6）。

【結 果】

Fibrillin-1は第1期が 2.8 ± 1.0 、第2期が 4.2 ± 0.8 、第3期が 4.8 ± 1.2 、第4期が 4.6 ± 0.5 で、第1期と第3期の間で改善傾向がみられ($0.05 \leq p < 0.1$)、第1期と第4期の間で有意な改善を認めた($p < 0.05$)。Elastinは第1期が 2.0 ± 1.5 、第2期が 3.4 ± 1.1 、第3期が 4.5 ± 1.8 、第4期が 4.4 ± 1.0 で、第1期と第4期の間で改善傾向がみられた($0.05 \leq p < 0.1$)。今回の結果から少なくともStage IIIに相当する移植後1年半までの間は、スキンケアはもちろん移植部の機械的刺激を予防することが重要と考えられた。

謝 辞

第 13 回癬痕・ケロイド治療研究会の開催、運営にあたりまして、下記の皆様より格別のご支援を賜りました。

ここに謹んで御礼申し上げます。

癬痕・ケロイド治療研究会
第 13 回大会長 土佐泰祥

株式会社 インテグラル
小林製薬 株式会社
アルケア 株式会社
コンバテックジャパン 株式会社
原沢製薬工業 株式会社
科研製薬 株式会社
キッセイ薬品工業 株式会社
昭和大学医師会 学会助成金
スミス・アンド・ネフュー 株式会社
株式会社 タグチ
帝國製薬 株式会社
ニチバン 株式会社
メンリッケヘルスケア 株式会社
株式会社 全日本病院出版会

(敬称略, 2018 年 11 月 21 日現在)