

*The 19th Annual Meeting of  
the Society for Hair Science Research*

# 第 19 回毛髪科学研究会

## プログラム 抄録集

会期：2011 年 11 月 26 日（土）

会場：大手町サンケイプラザ

〒100-0004 東京都千代田区大手町 1-7-2

Tel : 03-3273-2258~9 Fax : 03-3270-3039

事務局：大阪大学医学系研究科 皮膚・毛髪再生医学

〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 2-2

Tel : 06-6879-3960 Fax : 06-6879-3962

E-mail : inui@r-derma.med.osaka-u.ac.jp

## 御 挨 拶

平成23年11月26日(土)、東京大手町サンケイプラザで第19回毛髪科学研究会(SHSR)を開催する運びとなりました。大阪大学大学院医学系研究科皮膚・毛髪再生医学教室員一同、大変光栄に存じております。

昨年はオーストラリアのケアンズで第18回SHSR/6th IMHRSが盛大に開催されました。日本からも多数の参加者があり、活発な発表、討論が行われ誠に意義深いものでした。

第19回SHSRは国内での開催となります。従来主催校の土地での開催でしたが、より多くの方に参加して頂き、活発な討論が繰り広げられるよう第14回、17回の研究会が行われました大手町サンケイプラザで開催することといたしました。

特別講演として九州大学生体防御医学研究所ゲノム腫瘍学分野・鈴木聡先生に「Hippo シグナル経路による皮膚制御」というテーマでご講演頂きます。またランチョンセミナーでは大阪大学大学院医学系研究科再生誘導医学寄附講座・玉井克人先生に「骨髄間葉系幹細胞動員メカニズムを利用した新しい毛髪再生誘導医療の展望」をお願いしております。

多数の方に御参加者頂き、活発な発表、討論をお願いいたします。研究会終了後にはささやかではありますが意見交換会も開催する予定です。教室員一同、皆様のご参加を心よりお待ちしております。

平成23年10月

The 19th Annual Meeting of the SHSR

第19回毛髪科学研究会

会長 板見 智

(大阪大学医学系研究科 皮膚・毛髪再生医学寄附講座)

# 大手町サンケイプラザ案内地図



|     |                          |                   |
|-----|--------------------------|-------------------|
| 地下鉄 | 丸ノ内線・半蔵門線・千代田線・東西線・都営三田線 | 大手町駅下車 A4・E1 出口直結 |
| JR  | 東京駅 丸の内北口より徒歩7分          |                   |

〒100-0004 東京都千代田区大手町 1-7-2

Tel : 03-3273-2258~9 (直通)

## お車でお越しの場合

首都高速都心環状線神田橋インター降車。

駐車場 (有料) 7:00~22:00 30分 300円

満車の際は大手町ビル駐車場をご利用ください。

# 第 19 回毛髪科学研究会

## 学術集会

期日：2011年11月26日（土）10：10～16：35

会場：大手町サンケイプラザ3階301+302号室

## 総会

期日：2011年11月26日（土）13：30～13：45

会場：大手町サンケイプラザ3階301+302号室

## 世話人会

期日：2011年11月26日（土）8：30-10：00

会場：大手町サンケイプラザ3階304号室

## 意見交換会

期日：2011年11月26日（土）17：00～19：00

会場：大手町サンケイプラザ3階311+312号室

## お知らせとお願い

### A 参加者の方々へ

1. 会場時刻は午前9時30分です。
2. 受付は会場前で行います。お名前を登録し、参加費（会員 5,000 円、非会員 8,000 円）をお支払いの上、ネームプレート（領収書兼）を受け取り、所属・氏名を記入して胸にご着用ください。
3. プログラム・抄録集はご持参ください。会場で購入される場合には1部 1,000 円をご負担ください。
4. 意見交換会を17時より開催いたします。参加費は無料です。奮ってご参加ください。

### B 口演者の皆様へ

1. スライドは原則的に英語でお願いします。口述は日本語でも英語でもかまいません。
2. 口演は8分以内です。討論時間を確保するため、簡潔な発表をお願いいたします。
3. 1面映写、PCプレゼンテーションのみとします。
4. 会場にご用意しているパソコンは Windows のみでアプリケーションは Power Point2007 および 2010 に対応いたします。
5. 不測の事態に備えて、バックアップデータをお持ちください。
6. フォントは標準搭載されているものをご使用ください。
7. データ作成後、他のパソコンで正常に動作するかを確認してください。
8. 動画や音声をご使用になる場合は、事前に事務局まで申し出てください。
9. ご発表予定時刻の30分前までに USB メモリーまたは CD-R を PC 受付にお持ちください。
10. 発表の際は、演台にセットしております操作キーパッドを使用し、ご自身による操作をお願いいたします。
11. 発表後のデータは学会事務局立ち会いのもとすべて消去いたします。

### C 座長の皆様へ

1. 口演時間は8分以内で、各々に 4分ずつの討論時間を設けております。討論を1題ごとに行うか、まとめて行うかはお任せいたします。
2. 次座長の方は、予定時刻の10分前までに、次座長席にお着きください。

### D 討論者の皆様へ

発言は座長の指示に従い、必ずマイクを使って、所属・氏名を述べてからご討論ください。

## E その他

1. 原則として会場内の呼び出しは行いません。
2. 会場内は禁煙です。
3. 会場内での携帯電話の使用はご遠慮ください。会場内では電源をお切りになるか、マナーモードに設定してください。
4. 講演会場における写真撮影・動画撮影または録音などは著作権保護および個人情報保護の観点から、事前に学会長に許可を得た場合以外は禁止させていただきます。
5. マスコミ取材に当たっては、事務局への事前許可申請を必要とします。当日の取材申込はお受けできません。
6. 会場には有料の駐車場がございますが、駐車スペースに限りがありますので、できるだけ公共交通機関をご利用いただけますようご協力をお願いいたします。

# 第 19 回毛髪科学研究会

## プログラム

## プログラム

|                 |                    |   |
|-----------------|--------------------|---|
| 8 : 30～10 : 00  | 世話人会 (304 号室)      |   |
| 10 : 05～10 : 10 | 開会の辞               | 板見 智 (大阪大)  |
| 10 : 10～11 : 10 | 一般演題 (1)           | 座長 : 池田志孝 (順天堂大)<br>伊藤雅章 (新潟大)  |
| 11 : 10～11 : 20 | coffee break       |   |
| 11 : 20～12 : 20 | 一般演題 (2)           | 座長 : 坪井良治 (東京医大)<br>橋本 隆 (久留米大)   |
| 12 : 30～13 : 30 | ランチョンセミナー          | 玉井克人<br>(大阪大学大学院医学系研究科<br>再生誘導医学寄附講座)<br>座長 : 勝岡憲生 (北里大)<br>共催 : MSD 株式会社 |
| 13 : 30～13 : 45 | 総会                 |   |
| 13 : 45～14 : 00 | coffee break       |   |
| 14 : 00～15 : 12 | 一般演題 (3)           | 座長 : 真鍋 求 (秋田大)<br>松崎 貴 (島根大)   |
| 15 : 12～15 : 30 | coffee break       |   |
| 15 : 30～16 : 30 | 特別講演               | 鈴木 聡<br>(九州大学生体防御医学研究所<br>ゲノム腫瘍学分野)<br>座長 : 板見 智 (大阪大)                    |
| 16 : 30～16 : 35 | 閉会の辞               | 次期会長  |
| 17 : 00～19 : 00 | 意見交換会 (311+312 号室) |   |



## 一般演題 (1)

10 : 10 ~ 11 : 10

座長 : 池田志孝 (順天堂大)

伊藤雅章 (新潟大)

### 1. 毛孔性扁平苔癬における Natural Killer (NK) cell 発現の検討

前島英樹、天羽康之、新山史朗、佐藤直哉、齊藤典充、勝岡憲生  
北里大 (皮膚)

### 2. 毛包基底膜部の蛍光抗体直接法は毛孔性扁平苔癬と DLE の鑑別に有用か?

大畑千佳<sup>1, 2</sup>、古賀浩嗣<sup>1</sup>、鶴田大輔<sup>1</sup>、齊木實<sup>3</sup>、橋本隆<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>久留米大 (皮膚)、<sup>2</sup>市立池田 (皮膚)、<sup>3</sup>長野市民 (皮膚)

### 3. 尋常性天疱瘡の臨床症状としての脱毛の検討

大山 学、Ophelia Veraitch、山上 淳、天谷雅行  
慶應大 (皮膚)

### 4. さまざまな迷入毛の供覧

入澤亮吉<sup>1</sup>、内山真樹<sup>1</sup>、山崎正視<sup>1</sup>、乃木田俊辰<sup>1, 2</sup>、渡邊靖<sup>3</sup>、坪井良治<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>東京医大 (皮膚)、<sup>2</sup>新宿南口皮膚科 (東京都)、<sup>3</sup>ワタナベ皮膚科 (東京都)

### 5. 日本人家系における常染色体劣性縮毛症/乏毛症 (ARWH/H) の解析

藤本 篤<sup>1, 2</sup>、折目真理<sup>1, 3</sup>、藤川大基<sup>1, 2</sup>、Farooq Muhammad<sup>1, 2</sup>、伊藤雅章<sup>1</sup>、下村 裕<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>新潟大 (皮膚)、<sup>2</sup>新潟大 (遺伝性皮膚疾患研究室)、<sup>3</sup>新潟大 (顕微解剖学分野)

## 一般演題 (2)

11 : 20 ~ 12 : 20

座長 : 坪井良治 (東京医大)

橋本 隆 (久留米大)

### 6. 円形脱毛症の統計学的観察 第1報

小出純子、高木敦、北村奈緒、込山悦子、池田志孝  
順天堂大 (皮膚)

### 7. 円形脱毛症に対する局所免疫療法 : 多施設アンケートの解析

齊藤典充<sup>1</sup>、前島英樹<sup>1</sup>、新山史朗<sup>1</sup>、佐藤直哉<sup>1</sup>、伊藤泰介<sup>2</sup>、乾 重樹<sup>3</sup>、植木理恵<sup>4</sup>、大山 学<sup>5</sup>、  
辛島正志<sup>6</sup>、荻谷直之<sup>7</sup>、久保宣明<sup>8</sup>、高木 敦<sup>9</sup>、中村元信<sup>10</sup>、山崎正視<sup>11</sup>、勝岡憲生<sup>1</sup>

<sup>1</sup>北里大 (皮膚)、<sup>2</sup>浜松医大 (皮膚)、<sup>3</sup>大阪大 (皮膚・毛髪再生医学)、<sup>4</sup>順天堂大東京江東高齢者医療センター (皮膚)、<sup>5</sup>慶応大 (皮膚)、<sup>6</sup>久留米大 (皮膚)、<sup>7</sup>新潟大 (皮膚)、<sup>8</sup>徳島大 (皮膚)、<sup>9</sup>順天堂大 (皮膚)、<sup>10</sup>産業医大 (皮膚)、<sup>11</sup>東京医大 (皮膚)

### 8. 円形脱毛症における末梢血リンパ球の細胞走化性に対するオロパタジン塩酸塩の影響

伊藤泰介、平川聡史、戸倉新樹  
浜松医大 (皮膚)

### 9. 女性型脱毛症患者のアンドロゲン受容体遺伝子 CAG リピート多型

山崎正視<sup>1</sup>、佐藤明男<sup>2</sup>、豊島公栄<sup>3</sup>、小島夕葉<sup>3</sup>、岡田太郎<sup>3</sup>、石井良典<sup>4</sup>、倉田荘太郎<sup>5</sup>、吉里勝利<sup>3</sup>、坪井良治<sup>1</sup>

<sup>1</sup>東京医大 (皮膚)、<sup>2</sup>東京メモリアルクリニック平山、<sup>3</sup>株式会社フェニックスバイオ、<sup>4</sup>大宮スキンクリニック、<sup>5</sup>くらた医院

### 10. 狭帯域赤色 LED は 毛乳頭細胞からの増殖因子を介して毛成長を促進させる

伏見知浩<sup>1,2</sup>、乾 重樹<sup>1</sup>、中島武之<sup>1</sup>、細川 互<sup>2</sup>、板見 智<sup>1</sup>

<sup>1</sup>大阪大 (皮膚・毛髪再生医学)、<sup>2</sup>大阪大 (形成外科)

ランチョンセミナー

12:30～13:30

座長： 勝岡憲生（北里大）

共催：MSD 株式会社

**骨髄間葉系幹細胞動員メカニズムを利用した新しい毛髪再生誘導医療の展望**

玉井克人

大阪大学大学院医学系研究科再生誘導医学寄附講座

### 一般演題 (3)

14:00~15:12

座長： 真鍋 求 (秋田大)

松崎 貴 (島根大)

#### 11. ヒト毛ケラチン関連蛋白2ファミリーの解析

藤川大基<sup>1,2</sup>、藤本 篤<sup>1,2</sup>、Farooq Muhammad<sup>2</sup>、伊藤雅章<sup>1</sup>、下村 裕<sup>2</sup>

<sup>1</sup>新潟大 (皮膚)、<sup>2</sup>新潟大 (遺伝性皮膚疾患研究室)

#### 12. マウス皮膚の調節性T細胞は退行期から初期成長期に毛包上部領域で増加する

大石 真梨子<sup>1</sup>、新部一太郎<sup>2</sup>、猪原節之介<sup>2</sup>、松崎 貴<sup>2</sup>

<sup>1</sup>島根大 (生物資源科学研究科生物生命科学専攻)、<sup>2</sup>島根大 (生物資源科学部生物科学科)

#### 13. 成長期毛包基底膜部の各種ラミニン発現の解析

Choi Yuri<sup>1</sup>、古賀浩嗣<sup>1</sup>、立石千晴<sup>2</sup>、大畑千佳<sup>1,3</sup>、辛島正志<sup>1</sup>、古村南夫<sup>1</sup>、鶴田大輔<sup>1,2</sup>、橋本 隆<sup>1</sup>

<sup>1</sup>久留米大 (皮膚科) / 久留米大 (皮膚細胞生物学研究所)、<sup>2</sup>大阪市立大 (皮膚)、<sup>3</sup>市立池田 (皮膚)

#### 14. ヒト毛包を有するヒト化皮膚モデルマウスの特徴

岡田太郎、稲松睦、山尾美香留、小川裕子、立野知世、吉里勝利  
株式会社フェニックスバイオ

#### 15. ヒト毛包を有するヒト化皮膚モデルマウスを用いた毛包再生に関する研究

稲松睦、山尾美香留、岡田太郎、小川裕子、立野知世、吉里勝利  
株式会社フェニックスバイオ

#### 16. ヒト頭部毛包における、バルジ領域と多分化能を有する毛包幹細胞領域における幹細胞遺伝子の発現

天羽 康之、田辺 健一、三井 純雪、浜田 祐子、勝岡 憲生  
北里大 (皮膚)

**特別講演**

15 : 30～16 : 30

座長： 板見 智（大阪大）

**Hippo シグナル経路による皮膚制御**

鈴木 聡

九州大学生体防御医学研究所ゲノム腫瘍学分野

# 抄 録

## 特別講演

### Hippo シグナル経路による皮膚制御

鈴木 聡

九州大学生体防御医学研究所ゲノム腫瘍学分野

Hippo シグナルはMst キナーゼ/WW45/Lats キナーゼ/Mob から成るキナーゼ複合体を中心とした経路であり、ショウジョウバエではこれらの分子の変異による器官サイズの顕著な増大が知られている。現在では Hippo シグナル分子の哺乳動物相同分子も同定され、細胞増殖、ストレス応答、接触抑制、細胞分化等の作用の他に腫瘍形成との関与が報告されていることから、Hippo シグナル経路は抗腫瘍薬開発の分子標的となる可能性が高い。

しかしながら、Hippo シグナル各分子には多くの相同分子が存在することから、皮膚の形成・維持に Hippo 経路上のどの分子が最も大切であるかの解明が急務である。また Hippo 経路遺伝子欠損マウスの多くは胎生早期に致死であったため、各 Hippo 経路分子の皮膚における役割の多くが不明である。

Hippo 経路上にある Mob は 7 種類存在する。このうち哺乳類 Mob1A と Mob1B は、下流の Lats/NDR キナーゼの活性化に必須のアダプター蛋白質であると報告されているものの、個体における生理機能は不明である。

そこで我々は、哺乳動物における Mob1 の機能を解析するため、Mob1A および Mob1B の遺伝子欠損マウスを作製した。これらの各単独遺伝子欠損マウスは正常に発育し、未だ表現型が見いだせていない。しかしながら Mob1A と Mob1B は高いアミノ酸配列相同性を持つことから機能的に相補する可能性が考えられるために、Mob1A と Mob1B のダブルホモ欠損マウスを作製したところ、着床直後に致死となった。また、Mob1A と Mob1B の部分欠損マウスでは高頻度に皮膚腫瘍形成をみることも見いだした。さらにケラチノサイト特異的な Mob1A/Mob1B ダブルホモ欠損マウスも作製したので、本研究ではこれらの表現形を示すとともに、これまでに報告された他の Hippo 経路分子の皮膚における作用も review し、その共通性を探る。

#### 略歴

昭和60年3月 秋田大学医学部医学科 卒業  
昭和60年6月 京都大学医学部附属病院内科 研修医  
昭和61年6月 福井赤十字病院内科 医員  
昭和62年6月 大阪府済生会中津病院内科 医員  
平成4年3月 京都大学医学部大学院医学研究科内科専攻（第二内科） 卒業  
平成4年5月 神戸市立中央市民病院 免疫血液内科 副医長  
平成5年7月 オンタリオ癌研究所（トロント大学） 博士研究員  
平成10年9月 東北大学加齢医学研究所病態臓器構築研究分野 講師  
平成11年8月 大阪大学微生物病研究所遺伝子動態研究分野 講師  
平成13年9月 秋田大学医学部生化学第二講座 教授  
平成19年7月 九州大学生体防御医学研究所ゲノム機能制御学部門ゲノム腫瘍学分野 教授

## ランチオンセミナー

### 骨髄間葉系幹細胞動員メカニズムを利用した新しい毛髪再生誘導医療の展望

玉井克人

大阪大学大学院医学系研究科再生誘導医学寄附講座

骨髄内には、血液細胞を供給する造血幹細胞、骨芽細胞、軟骨細胞、脂肪細胞を供給する間葉系幹細胞、さらには神経細胞や表皮細胞にも分化可能な外胚葉由来間葉系幹細胞が存在する。さらに近年、骨髄内に内胚葉、中胚葉、外胚葉の三胚葉いずれの細胞にも分化可能な多能性幹細胞が存在することが報告された。即ち骨髄は、生体内における幹細胞のリザーバタンクとして機能し、生体内の生理的・病的状態に対応してこれら多種類の幹細胞あるいはその分化細胞を末梢組織・臓器に提供し、生体の恒常性維持に寄与していると予想する。

我々は、表皮基底膜部の接着分子欠損病である表皮水疱症の剥離表皮再生機序に骨髄由来間葉系幹細胞が寄与していることを、表皮水疱症モデルマウスに対する骨髄細胞移植実験により明らかにした (AJP 2008, PNAS2011)。その研究過程で、剥離表皮が血中に放出する生体内蛋白が骨髄間葉系幹細胞を血中動員して剥離表皮部に集積させること、皮膚に集積した骨髄由来間葉系幹細胞は表皮のみならず毛包上皮細胞にも分化し得ることを見いだした。これらの事実から、骨髄間葉系幹細胞を脱毛部皮膚に集積させ、毛髪再生を誘導する新しい再生誘導医療の可能性が期待される。



1

## 毛孔性扁平苔癬における Natural Killer (NK) cell 発現の検討

前島英樹、天羽康之、新山史朗、佐藤直哉、齊藤典充、勝岡憲生  
北里大 (皮膚)

### The analysis of expression of Natural Killer cell attack in lichen planopilaris

Hideki Maejima, Yasuyuki Amoh, Shiro Niiyama, Naoya Satoh, Norimitsu Saito, and Kensei Katsuoka

Department of Dermatology, Kitasato University School of Medicine

毛孔性扁平苔癬は毛孔一致性の紅色丘疹で発症し瘢痕性脱毛を呈する比較的稀な疾患である。NKG2D は、NK 細胞や T リンパ球表面に存在する細胞表面マーカーで、リガンドが結合した時は NK 細胞の細胞障害活性や T リンパ球の共刺激を誘発する。円形脱毛症や扁平苔癬では CD8 + T や NK に発現している NKG2D が病態に関与していることが報告されている (Ito T et al JID 2008 128 1196-1208, Carbone T et al EJD 2010 10 724-730)。我々は毛孔性扁平苔癬 4 例で NKG2D の発現を検討し円形脱毛症や扁平苔癬などにおける発現と比較した。

2

## 毛包基底膜部の蛍光抗体直接法は毛孔性扁平苔癬と DLE の鑑別に有用か？

大畑千佳<sup>1, 2</sup>、古賀浩嗣<sup>1</sup>、鶴田大輔<sup>1</sup>、齊木實<sup>3</sup>、橋本隆<sup>1</sup>

<sup>1</sup>久留米大（皮膚）、<sup>2</sup>市立池田（皮膚）、<sup>3</sup>長野市民（皮膚）

### Is direct immunofluorescence for hair follicle basement membrane useful to differentiate DLE from lichen planopilaris?

Chika Ohata<sup>1, 2</sup>, Hiroshi Koga<sup>1</sup>, Daisuke Tsuruta<sup>1</sup>, Minoru Saiki<sup>3</sup>, Takashi Hashimoto<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Dermatology, Kurume University

<sup>2</sup> Department of Dermatology, Ikeda Municipal Hospital

<sup>3</sup> Department of Dermatology, Nagano Municipal Hospital

毛孔性扁平苔癬と DLE はともに角化性紅斑を呈し生検組織で毛包周囲に密なリンパ球浸潤を伴うため、時に鑑別が困難である。我々は蛍光抗体直接法で、毛包基底膜部に IgG, IgA, IgM, C3 の顆粒状の沈着を認め、毛孔性扁平苔癬と DLE の鑑別困難であった症例を経験した。診断が確定している DLE の 4 症例においても蛍光抗体直接法で毛包基底膜部に IgG, IgA, IgM, C3 の顆粒状もしくは線状の沈着を認めたため両者の鑑別に有用な所見と考えた。

Lichen planopilaris and DLE are occasionally difficult to be differentiated, because common clinical manifestations (i. e., scaly erythemas) and histopathological changes (i. e., dense perifollicular lymphocytic infiltrates) are seen in both diseases. We present a patient of DLE, who was difficult to be differentiated from lichen planopilaris. Direct immunofluorescence revealed granular depositions of IgG, IgA, IgM and C3 along the basement membrane zone of the hair follicle. We additionally examined 4 definite cases of DLE by direct immunofluorescence on the lesional skin biopsies. Similar depositions of immunoglobulins and C3 to the follicular basement membrane zone were detected in all the 4 cases, although some cases showed linear pattern instead of granular pattern. We consider that these findings may be useful to differentiate DLE from lichen planopilaris, particularly in cases showing non-decisive clinical, histopathological and laboratory features.

3

### 尋常性天疱瘡の臨床症状としての脱毛の検討

大山 学、Ophelia Veraitch、山上 淳、天谷雅行

慶應大（皮膚）

### Characterization of alopecia as a manifestation of pemphigus vulgaris

Manabu Ohyama, Ophelia Veraitch, Jun Yamagami, Masayuki Amagai

Department of Dermatology Keio University School of Medicine

尋常性天疱瘡（PV）において脱毛症状は比較的希である。そこで自験 PV 患者 5 例の脱毛症状の臨床像、病理組織像を解析した。全例で脱毛斑の周囲から抵抗なく外毛根鞘ごと成長期毛が抜毛され PV の脱毛に特徴的な所見と考えられた。病理学的に成長期毛の外毛根鞘に棘融解像が見られたが多くの毛包で毛球部には達しておらず、自己抗体による細胞接着障害に細菌感染などの二次的要素が加わり脱毛に至る可能性が示唆された。

Pemphigus vulgaris (PV) patients may develop scalp erosions, however the development of alopecia has been reported to be rare. The purpose of present study is to delineate the clinicopathological features of alopecia in PV. The most characteristic clinical manifestation was that Anagen hair follicles with the outer root sheath structure were easily pulled from perilesional scalp, with intercellular IgG deposition on the outer root sheath, which was observed all five cases investigated. In histopathology, acantholysis between outer root sheath keratinocytes extending from the infundibulum to suprabulbar level was evident in anagen hair follicles of affected lesions, yet it hardly reach to the bulbar portion, partially explaining why alopecia is unusual in PV. Because cell infiltration likely due to infection was observed in those cases, autoantibody-mediated loss of cell adhesion, together with additional factors, such as infection, could cause hair loss and alopecic patches in PV.

4

#### さまざまな迷入毛の供覧

入澤亮吉<sup>1</sup>、内山真樹<sup>1</sup>、山崎正視<sup>1</sup>、乃木田俊辰<sup>1, 2</sup>、渡邊 靖<sup>3</sup>、坪井良治<sup>1</sup>

<sup>1</sup>東京医大（皮膚）、<sup>2</sup>新宿南口皮膚科（東京都）、<sup>3</sup>ワタナベ皮膚科（東京都）

#### Presentation of three cases of imbedded hair.

Ryokichi Irisawa<sup>1</sup>, Masaki Uchiyama<sup>1</sup>, Masashi Yamazaki<sup>1</sup>, Toshitatsu Nogita<sup>1, 2</sup>, Yasushi Watanabe<sup>3</sup>, Ryoji Tsuboi<sup>1</sup>

Department of Dermatology, Tokyo Medical University, Tokyo, Japan

症例1：22歳女。右足に移動する黒色線状異物。摘出し毛髪を確認。creeping hairと診断。症例2：23歳女。胸部の結節。内部に毛髪を透見。切除にて毛包より真皮に逸脱して伸びる毛を認めpilonidal sinusと診断。症例3：23歳男。背部の毛包内にらせん状の毛を多数確認。角質内巻毛症（rolled hairs）と診断。迷入毛はその臨床像によって様々な呼称がある。他にも毛髪の皮内潜行、Barbers' hair sinusなどがあり、混乱が生じている。典型例を提示し、病名の整理を試みたい。

**日本人家系における常染色体劣性縮毛症/乏毛症 (ARWH/H) の解析**

藤本 篤<sup>1, 2</sup>、折目真理<sup>1, 3</sup>、藤川大基<sup>1, 2</sup>、Farooq Muhammad<sup>1, 2</sup>、伊藤雅章<sup>1</sup>、下村 裕<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 新潟大 (皮膚)、<sup>2</sup> 新潟大 (遺伝性皮膚疾患研究室)、<sup>3</sup> 新潟大 (顕微解剖学分野)

**Analysis of Japanese families with autosomal recessive woolly hair/hypotrichosis**

Atsushi Fujimoto<sup>1, 2</sup>, Mari Orime<sup>1, 3</sup>, Hiroki Fujikawa<sup>1, 2</sup>, Muhammad Farooq<sup>1, 2</sup>, Masaaki Ito<sup>1</sup>, Yutaka Shimomura<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Division of Dermatology, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences

<sup>2</sup> Laboratory of Genetic Skin Diseases, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences

<sup>3</sup> Division of Microscopic Anatomy and Bio-Imaging, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences

ARWH/Hは、毛髪の成長障害を伴う細かく縮れた頭髪と種々の程度の乏毛を特徴とする遺伝性疾患である。日本人では lipase H 遺伝子 (LIPH) に 2 種類の創始者変異が同定されているが、LIPH の変異による疾患発症の機序については多くが未知である。そこで患者の臨床像、毛髪の走査電顕所見を検討し、さらに LIPH 蛋白の発現解析、培養細胞を用いた promoter assay 等を行ったので結果を報告する。

6

**円形脱毛症の統計学的観察 第1報**

小出純子、高木 敦、北村奈緒、込山悦子、池田志孝  
順天堂大（皮膚）

**A statistical analysis of alopecia areata**

Junko Koide, Atsushi Takagi, Nao Kitamura, Etsuko Komiyama, Shigaku Ikeda  
Department of Dermatology, Juntendo University Graduate School of Medicine

円形脱毛症は比較的頻度の高い疾患であるが、その病因についてはいまだ明らかではなく治療に苦慮する症例も多い。今回我々は2010年2月～7月までの半年間に初診として当科外来受診した円形脱毛症患者397名を対象に統計学的検討を行った。

## 円形脱毛症に対する局所免疫療法：多施設アンケートの解析

齊藤典充<sup>1</sup>、前島英樹<sup>1</sup>、新山史朗<sup>1</sup>、佐藤直哉<sup>1</sup>、伊藤泰介<sup>2</sup>、乾 重樹<sup>3</sup>、植木理恵<sup>4</sup>、大山 学<sup>5</sup>、辛島正志<sup>6</sup>、荻谷直之<sup>7</sup>、久保宣明<sup>8</sup>、高木 敦<sup>9</sup>、中村元信<sup>10</sup>、山崎正視<sup>11</sup>、勝岡憲生<sup>1</sup>

<sup>1</sup>北里大（皮膚）、<sup>2</sup>浜松医大（皮膚）、<sup>3</sup>大阪大（皮膚・毛髪再生医学）、<sup>4</sup>順天堂大東京江東高齢者医療センター（皮膚）、<sup>5</sup>慶応大（皮膚）、<sup>6</sup>久留米大（皮膚）、<sup>7</sup>新潟大（皮膚）、<sup>8</sup>徳島大（皮膚）、<sup>9</sup>順天堂大（皮膚）、<sup>10</sup>産業医大（皮膚）、<sup>11</sup>東京医大（皮膚）

## Topical immunotherapy for alopecia areata : analysis of a questionnaire to several institutions

Norimitsu Saito<sup>1</sup>, Hideki Maejima<sup>1</sup>, Shiro Niiyama<sup>1</sup>, Naoya Sato<sup>1</sup>, Taisuke Ito<sup>2</sup>, Shigeki Inui<sup>3</sup>, Rie Ueki<sup>4</sup>, Manabu Ohyama<sup>5</sup>, Tadashi Karashima<sup>6</sup>, Naoyuki Kariya<sup>7</sup>, Yoshiaki Kubo<sup>8</sup>, Atsushi Takagi<sup>9</sup>, Motonobu Nakamura<sup>10</sup>, Masashi Yamazaki<sup>11</sup>, Kensei Katsuoka<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dept. of Dermatology, Kitasato University

<sup>2</sup> Dept. of Dermatology, Hamamatsu University School of Medicine

<sup>3</sup> Dept. of Regenerative Dermatology, Osaka University

<sup>4</sup> Dept. of Dermatology, Juntendo Tokyo Koto Geriatric Medical Center

<sup>5</sup> Dept. of Dermatology, Keio University

<sup>6</sup> Dept. of Dermatology, Kurume University School of Medicine

<sup>7</sup> Dept. of Dermatology, Niigata University

<sup>8</sup> Dept. of Dermatology, Tokushima University

<sup>9</sup> Dept. of Dermatology, Juntendo University

<sup>10</sup> Dept. of Dermatology, University of Occupational and Environmental Health

<sup>11</sup> Dept. of Dermatology, Tokyo Medical University

円形脱毛症のうち難治例や重症例は局所免疫療法の適応である。局所免疫療法は感作物質を頭部に外用して発毛を促す治療法であり、現在は発癌性のない squaric acid dibutylester (SADBE) や diphenylcyclopropanone (DPCP) が用いられている。その有用性についてはすでに知られているが、実際の施行内容、有効率などは施設間によって差があるものと思われる。そして接触皮膚炎などの副作用にも注意すべきである。今回我々は、局所免疫療法に関する多施設アンケート調査の結果を検討し報告する。

8

## 円形脱毛症における末梢血リンパ球の細胞走化性に対するオロパタジン塩酸塩の影響

伊藤泰介、平川聡史、戸倉新樹

浜松医大（皮膚）

### The effect of olopatadine hydrochloride on the chemotaxis of PBMC in alopecia areata

Department of Dermatology, Hamamatsu University School of Medicine

最近公開された円形脱毛症（AA）の治療ガイドラインには、第2世代抗ヒスタミン内服がアトピー素因を持つ単発型および多発型の症例に併用してもよいとされ、また局所免疫療法との併用が有用とされている。AA病変部では毛球部周囲にリンパ球の集簇がみられ、IP-10発現の亢進が報告されている。今回我々はAA患者末梢血リンパ球の細胞走化性に抗ヒスタミン薬がどのように影響を与えるかを検討した。急性期AA患者の末梢血単核球をオロパタジン塩酸塩とともに8時間培養し、CXCL10、CCL17に対する走化性について検討した。健常人と比較して急性期AAではCXCL10に対する走化性がCCL17に対するそれと比較して亢進していたが、オロパタジン塩酸塩はCXCL10に対する走化性を阻害した。一方、ケモカイン受容体CXCR3、CCR4発現への影響はやや低下する傾向にあった。この走化性阻害の機序として細胞骨格であるアクチン重合の阻害や細胞内カルシウム濃度の低下が考えられた。今回の研究によってAAに対する抗ヒスタミン薬の有用性が基礎的に裏付けられた。



**女性型脱毛症患者のアンドロゲン受容体遺伝子 CAG リピート多型**

山崎正視<sup>1</sup>、佐藤明男<sup>2</sup>、豊島公栄<sup>3</sup>、小島夕葉<sup>3</sup>、岡田太郎<sup>3</sup>、石井良典<sup>4</sup>、倉田荘太郎<sup>5</sup>、吉里勝利<sup>3</sup>、坪井良治<sup>1</sup>

<sup>1</sup>東京医大（皮膚）、<sup>2</sup>東京メモリアルクリニック平山、<sup>3</sup>株式会社フェニックスバイオ、<sup>4</sup>大宮スキンクリニック、<sup>5</sup>くらた医院

**Polymorphic CAG repeat numbers in the androgen receptor gene of female pattern hair loss patients**

Masashi Yamazaki<sup>1</sup>, Akio Sato<sup>2</sup>, Koh-ei Toyoshima<sup>3</sup>, Yuha Kojima<sup>3</sup>, Taro Okada<sup>3</sup>, Yoshinori Ishii<sup>4</sup>, Sotato Kurata<sup>5</sup>, Katsutoshi Yoshizato<sup>3</sup>, Ryoji Tsuboi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dept. of Dermatology, Tokyo Medical University

<sup>2</sup> Tokyo Memorial Clinic Hirayama

<sup>3</sup> Phoenixbio Co. Ltd.

<sup>4</sup> Omiya Skin Clinic

<sup>5</sup> Kurata Clinic

女性型脱毛症(FPHL)は女性の男性型脱毛症とも呼ばれている。我々は、37名の日本人FPHL患者のフィナステリド内服による治療効果を評価し、長短のアンドロゲン受容体(AR)CAGリピート数を測定した。その結果、フィナステリドによる治療効果とCAGリピート数との間に有意な相関は認められなかった。FPHL患者のフィナステリド内服による治療効果は、ARのCAGリピート数からは予測できないと思われた。

Female pattern hair loss (FPHL) is frequently referred to as female androgenetic alopecia (FAGA). However, the role of androgen in this type of hair loss remains uncertain. We previously reported greater therapeutic efficacy of finasteride in Japanese male androgenetic alopecia (MAGA) patients in cases where the CAG repeats of the androgen receptor (AR) gene were short. To examine the correlation between CAG repeat numbers and the therapeutic efficacy of finasteride in FPHL patients, the efficacy of finasteride (1 mg/day) was evaluated macroscopically. Because women have two X chromosomes, the shorter and longer CAG repeat numbers were analyzed in 37 Japanese FPHL patients, then the correlation of these factors was statistically analyzed using ANOVA. No statistical significance in terms of the differences in CAG repeat numbers was detected among the 4 groups classified on the basis of the efficacy of finasteride. From these results, it may be concluded that the efficacy of this medicine in each FPHL patient cannot be predicted by the CAG repeat numbers in the AR gene.

**狭帯域赤色 LED は 毛乳頭細胞からの増殖因子を介して毛成長を促進させる**伏見知浩<sup>1, 2</sup>、乾 重樹<sup>1</sup>、中島武之<sup>1</sup>、細川 互<sup>2</sup>、板見 智<sup>1</sup><sup>1</sup>大阪大（皮膚・毛髪再生医学）、<sup>2</sup>大阪大（形成外科）**Narrow-band red LED promotes hair growth through paracrine growth factors from dermal papilla.**Tomohiro Fushimi<sup>1, 2</sup>, Shigeki Inui<sup>1</sup>, Takeshi Nakajima<sup>1</sup>, Ko Hosokawa<sup>2</sup>, Satoshi Itami<sup>1</sup><sup>1</sup> Dept. of Regenerative Dermatology, Osaka University<sup>2</sup> Dept. of Plastic Surgery, Osaka University

我々は狭帯域赤色 LED (638nm、半値幅 3nm) が毛成長に与える影響とその作用機序について調べた。7 週齢のマウス背部を剃毛し、週 3 回 1.0J/cm<sup>2</sup> の赤色 LED を照射したところ、18 および 22 日目にコントロール群に比べて有意に発毛面積が増加した。ヒト培養毛乳頭細胞へ照射したところ、HGF, leptin, VEGF-A mRNA の mRNA 発現量および蛋白産生量がコントロール群に比べて有意に増加した。

LED (light emitting diode) has many advantages related to safety and superior portability compared to UV and laser therapies, because its light is low-coherent, quasi-monochromatic and non-thermal. In this study, we utilized narrow-band red LED (638nm with half band width 3nm) to explore its effect on hair growth of mice. After 7-week-old BL-6 mice were shaved off the dorsa hairs, 1.0J/cm<sup>2</sup>LED was irradiated 3 times a week. At day 18 and 22, hair regrowth areas were significantly increased by red LED irradiation. Then, to better understand molecular mechanisms, we investigated effects of LED on dermal papilla cells by measuring mRNA and protein levels of growth factors. The results showed that HGF, leptin, VEGF-A mRNA and protein levels are increased by LED exposure. Our data here suggest that red LED stimulates hair growth in mice and induces several potential mediators to stimulate hair growth from human dermal papilla cells. In addition, although LED and laser share some characteristics, LED is more cost efficient and portable, can irradiate more surface area and produces less heat than LLLT. Therefore, LED therapy can be a convenient and safe strategy for hair growth from aspect of clinical practice.

**ヒト毛ケラチン関連蛋白 2 ファミリーの解析**

藤川大基<sup>1,2</sup>、藤本 篤<sup>1,2</sup>、Farooq Muhammad<sup>2</sup>、伊藤雅章<sup>1</sup>、下村 裕<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 新潟大（皮膚）、<sup>2</sup> 新潟大（遺伝性皮膚疾患研究室）

**Characterization of human hair keratin-associated protein 2 (KAP2) family members**

Hiroki Fujikawa<sup>1,2</sup>, Atsushi Fujimoto<sup>1,2</sup>, Muhammad Farooq<sup>2</sup>, Masaaki Ito<sup>1</sup>, Yutaka Shimomura<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Division of Dermatology, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences

<sup>2</sup> Laboratory of Genetic Skin Diseases, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences

毛幹を構成する主要な物質は、毛ケラチンと毛ケラチン関連蛋白（KAP）であり、それらの相互作用によって強固な毛幹が形成されると考えられている。今回、KAP2 ファミリーについての特徴を解析した。KAP2 遺伝子にはいくつかのサイズの異なる多型が存在した。毛で mRNA、蛋白レベルで豊富に発現していた。in vitro で KAP2 蛋白は K85 などの毛ケラチンと相互作用を示し、KAP 蛋白同士も相互作用した。

**マウス皮膚の調節性 T 細胞は退行期から初期成長期に毛包上部領域で増加する**大石真梨子<sup>1</sup>、新部一太郎<sup>2</sup>、猪原節之介<sup>2</sup>、松崎 貴<sup>2</sup><sup>1</sup>島根大（生物資源科学研究科生物生命科学専攻）、<sup>2</sup>島根大（生物資源科学部生物科学科）**Regulatory T cells augment in areas surrounding upper hair follicles from catagen to early anagen in mouse skin**Mariko Oishi<sup>1</sup>, Ichitaro Niibe<sup>2</sup>, Setsunosuke Ihara<sup>2</sup>, Takashi Matsuzaki<sup>2</sup><sup>1</sup> Crs. of Biol. Sci. and Biotech., Grad. Sch. of Life and Environ. Sci., Shimane Univ.<sup>2</sup> Dept. of Biol. Sci., Fac. of Life and Environ. Sci., Shimane Univ.

生後 23～54 日のマウス背部皮膚を採取し、調節性 T 細胞（Foxp3 陽性）の分布を調べた。多くは初期成長期の皮膚表面から 100  $\mu$ m 以内の真皮、特に毛包のバルジ領域よりやや上を囲むように存在した。Foxp3 陽性細胞は漏斗部下部にも検出され、退行期に増加した。調節性 T 細胞の自己分泌分化因子である TGF  $\beta$  1 と 2、及び幹細胞維持に関わる LIF 遺伝子の発現は、それぞれ退行期～休止期と成長期開始前に上昇した。

Hair follicles are known to be an immune-privileged site because they do not express MHC antigens. Regulatory T cells (Treg) play important roles on immunosuppression and might also be involved in maintenance of the haematopoietic stem-cell niche. Thus, we tried to reveal changes of localization and number of Tregs during hair cycle progression. Dorsal skin samples were collected from mice 23 to 54 day-old and subjected to immunohistochemistry for Foxp3 and real time PCR analyses. Foxp3-positive cells were mainly found in the dermis in the region 100um or less in depth from the skin surface in early anagen. They were frequently observed in the dermis surrounding the hair follicles just above the bulge area containing the follicular stem cells. A small number of Foxp3-positive cells were also detected in the lower infundibulum. Their number increased in catagen until the onset of anagen. The expression of TGF $\beta$ 1 and 2 genes, autocrine differentiation factors of Tregs, augmented in catagen and telogen. The expression of LIF gene, a stemness-maintenance factor, was elevated just before anagen. These results suggest that Tregs are associated with maintenance of the stem cell niche of the hair follicles and play significant roles on hair cycle progression.

**成長期毛包基底膜部の各種ラミニン発現の解析**

Choi Yuri<sup>1</sup>、古賀浩嗣<sup>1</sup>、立石千晴<sup>2</sup>、大畑千佳<sup>1,3</sup>、辛島正志<sup>1</sup>、古村南夫<sup>1</sup>、鶴田大輔<sup>1,2</sup>、橋本 隆<sup>1</sup>

<sup>1</sup>久留米大 (皮膚科) / 久留米大 (皮膚細胞生物学研究所)、<sup>2</sup>大阪市立大 (皮膚)、<sup>3</sup>市立池田 (皮膚)

**Analysis of expression of various laminins at basement membrane zone of the anagen stage hair follicles.**

<sup>1</sup> Department of Dermatology, Kurume University School of Medicine, and Kurume University Institute of Cutaneous Cell Biology Department of Dermatology

<sup>2</sup> Department of Dermatology, Osaka city University School of Medicine

<sup>3</sup> Department of Dermatology, Ikeda Municipal Hospital

私共は以前、成長期毛包基底膜部ではラミニン 332 が消失し、ラミニン 511 は発現していることを報告した。今回の研究で、抗ラミニンガンマ 1 類天疱瘡患者血清とラミニンアルファ 3 特異抗体はともに陽性であった。以上から、成長期毛包基底膜部では、ラミニン 511 に加えて、ラミニン 311 あるいはラミニン 321 が発現しており、抗ラミニンガンマ 1 類天疱瘡患者血清はこの 3 種のいずれかに反応すると考えた。

We have previously reported that laminin 511, but not laminin 332, is expressed at basement membrane zone of the anagen stage hair follicles. In this study, we have shown that both IgG antibodies in sera of patients with anti-laminin gamma-1 pemphigoid and a monoclonal antibody specific to laminin alpha 3 reacted with basement membrane zone of the anagen stage hair follicles. These results may indicate that laminin 311 and/or laminin 321, in addition to laminin 511, is/are expressed in basement membrane zone of the anagen stage hair follicles, and that anti-laminin gamma-1 pemphigoid IgG antibodies react one of these 3 laminin triplet isoforms.

**ヒト毛包を有するヒト化皮膚モデルマウスの特徴**

岡田太郎、稲松 睦、山尾美香留、小川裕子、立野知世、吉里勝利  
株式会社フェニックスバイオ

**Characterization of a skin-humanized mice model with human hair follicles**

Taro Okada, Mutsumi Inamatsu, Mikaru Yamao, Yuko Ogawa, Chise Tateno, Katsutoshi Yoshizato  
PhoenixBio Co., Ltd.

私達は、低侵襲性の細胞移植による毛髪再生治療技術開発を行っている。これまでラットを用いて毛包再生に対する毛包真皮細胞移植の有効性を示した。本研究では、ヒトでの有効性を調べるために、免疫不全マウスへグラフトチャンバー移植法でヒト化皮膚形成後、ヒト毛包を移植することにより、ヒト毛包を持つヒト化皮膚モデルマウスを作製した。ヒト毛包を持つヒト化皮膚の組織学的解析によりヒト頭皮との比較を行ったので報告する。

**ヒト毛包を有するヒト化皮膚モデルマウスを用いた毛包再生に関する研究**

稲松 睦、山尾美香留、岡田太郎、小川裕子、立野知世、吉里勝利

株式会社 フェニックスバイオ

**A study on hair follicle restoration using a skin-humanized mouse model with human hair follicles**

Mutsumi Inamatsu, Mikaru Yamao, Taro Okada, Yuko Ogawa, Chise Tateno, Katsutoshi Yoshizato  
PhoenixBio Co., Ltd.

私達は、ヒト毛包を持つヒト化皮膚モデルマウスを用いて毛包再生研究を行っている。穿刺によりモデルマウスのヒト毛包を切断後、穿刺部位に微量なヒト毛包真皮細胞を定量的に移植した。その結果、2週間後の観察において、移植したヒト毛包真皮細胞と切断されたヒト毛包表皮との相互作用による毛球部再生の初期段階と思われる組織像が観察された。これにより、この技術の宿主毛包を利用した毛包再生治療への応用が期待される。

## ヒト頭部毛包における、バルジ領域と多分化能を有する毛包幹細胞領域における幹細胞遺伝子の発現

天羽康之、田辺健一、三井純雪、浜田祐子、勝岡憲生  
北里大（皮膚）

**Nestin-positive human hair follicle pluripotent stem (hfPS) cells express Nanog, Oct3/4, and Sox2 compare to the bulge area and dermal papilla.**

Yasuyuki Amoh, Kenichi Tanabe, Sumiyuki Mii, Yuko Hamada1, Kensei Katsuoka  
Department of Dermatology, Kitasato University School of Medicine

我々は、ヒト頭部皮膚毛包における毛包幹細胞領域の分布と機能について、頭部皮膚組織切片で検討を行った。頭部皮膚組織切片において、毛包幹細胞領域の細胞はネスチンを強く発現し、Oct3/4、Nanog、Sox2 も強く発現していた。一方、バルジ領域や毛乳頭細胞の細胞にはネスチンや Oct3/4、Nanog、Sox2 の発現がわずかしか認められなかったことから、毛包幹細胞領域の細胞は、遺伝子的にも多分化能を有する幹細胞の性格を有していることが明らかになった。

Nestin-positive, keratin 15 (K15)-negative multipotent hair follicle stem cells are located above the hair follicle bulge. We have termed this location the hair follicle pluripotent stem cell area (hfPSCA). We have previously shown that transplantation of nestin-expressing hair follicle stem cells can regenerate peripheral nerve and spinal cord injuries. In the present study, we certified that the nestin-positive human hair follicle pluripotent stem (hfPS) cells expressed Nanog, Oct3/4, and Sox2 compare to the bulge area and dermal papilla.



## 企業展示ご案内

9:30~17:00 303号室

### 株式会社 アデランス

近年、狭帯域LEDがヒト毛成長を促進することが報告され(小笠原正弘, Aesthetic Dermatology, 2007)、さらにその基礎的なメカニズムも明らかになってきました(Fushimi et al, J Dermatol Sci, 2011)。今回、これらの知見に基づいた私共のヘアケア機器(Hair Repro LED NB)を展示させて頂き、先生方のご意見を賜れればと思う次第です。是非お立ち寄り下さい。

### 株式会社 資生堂

資生堂プロフェッショナル(株)は、理美容室専用のヘア製品を扱う資生堂グループ会社です。今回弊社の展示ブースでは、資生堂独自の医薬部外品主剤「アデノシン」を配合した育毛商品『ザ・ヘアケア アデノバイタル』を展示しております。同商品は3つの遺伝子(FGF7遺伝子、MITF遺伝子、KAP5遺伝子)に直接働きかけ、太く・強く・黒い髪に導きます。サンプルをご用意しておりますので、是非お立ち寄りください。

### 大正製薬 株式会社

発毛剤「リアップ」シリーズは、OTC医薬品として1999年の発売以来、壮年性脱毛症に悩む多くのお客様にご使用頂いております。今回は2009年6月に発売した、発毛成分ミノキシジルを5%配合した男性用発毛剤「リアップX5」をご紹介致します。ミノキシジル5%配合のOTC医薬品は世界20ヵ国以上で承認されています。

また、2011年11月に発売された女性用の新製品につきましてもご紹介させていただきます。

### 株式会社 東京義髪整形

タイトル 治療をお続けいただくことが私たちの願いです

1928年の創業以来、先生方のご指導の下私たちは“義髪”と呼ばれる医療用のかつらを創造して参りました。長い間円形脱毛症や、さまざまな疾患により頭髪を失われた患者様が、限りなく自然なヘアスタイルを得ることで、日常生活の精神的な不安から解放されることを経験し、そのためにすべての全頭かつら、部分義髪は、お一人ずつに合わせて丁寧に製作し、安心とともにお届けしております。

## 第 19 回毛髪科学研究会協賛企業

第 19 回毛髪研究会の開催にあたり、下記の団体に貴重なご支援を頂きました。  
この紙面を借りて厚く御礼申し上げます。

第 19 回毛髪科学研究会  
会長 板見 智

株式会社 アデランス  
MSD 株式会社  
大正製薬 株式会社  
サノフィ・アベンティス 株式会社  
株式会社 東京義髪整形  
株式会社 資生堂  
花王 株式会社  
田辺三菱製薬 株式会社

(敬称略、平成 23 年 10 月 31 日現在)