

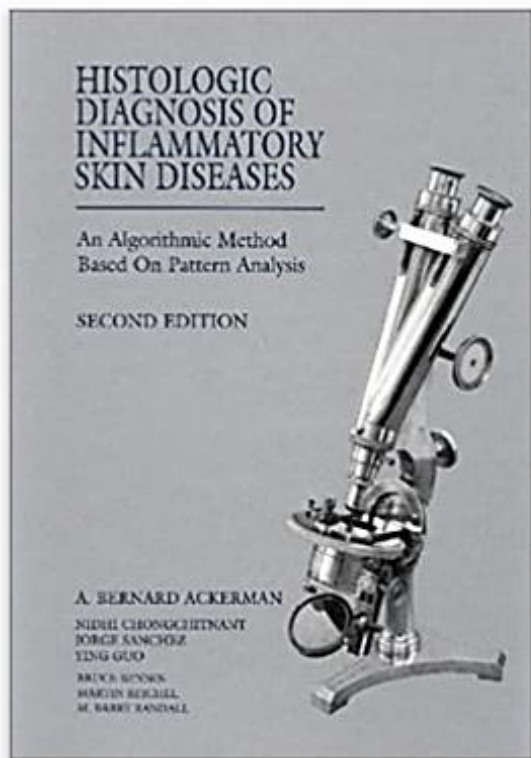
第397回 若手の会 講習会

毛包を主座とする皮膚炎症性疾患

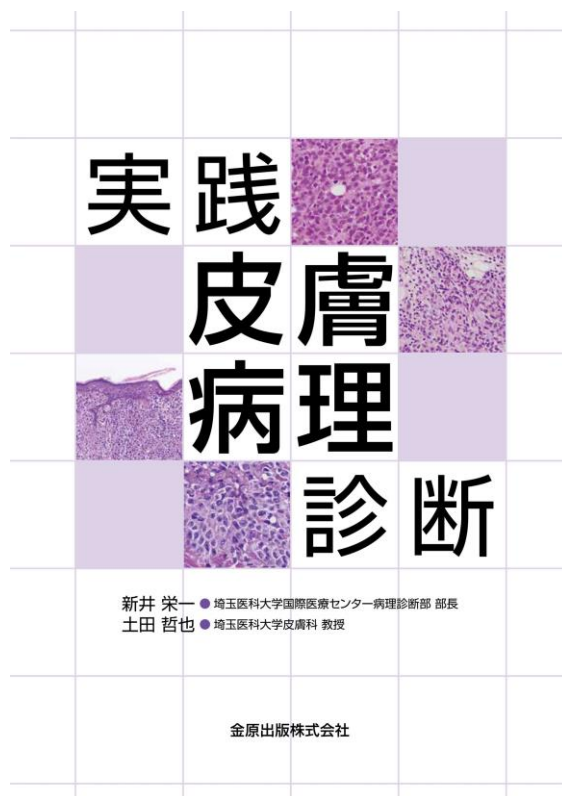
福岡大学病院 病理部 古賀 佳織



パターン分類による皮膚炎症性疾患の病理診断



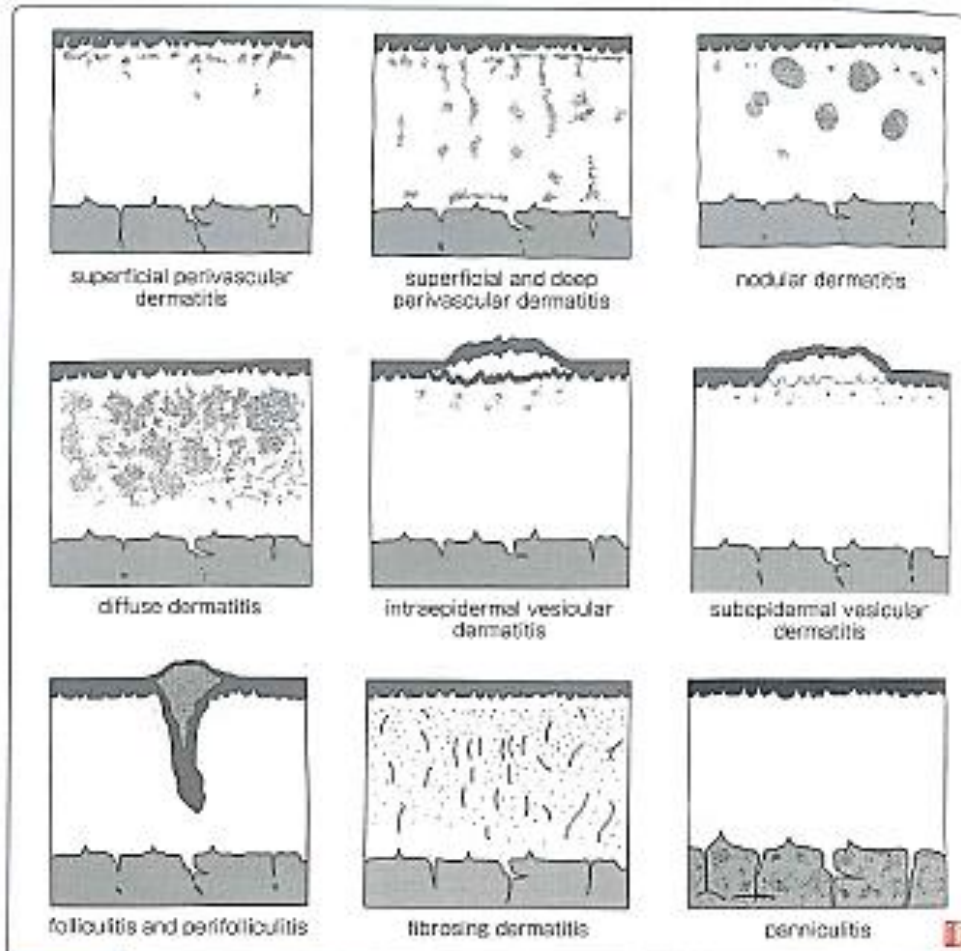
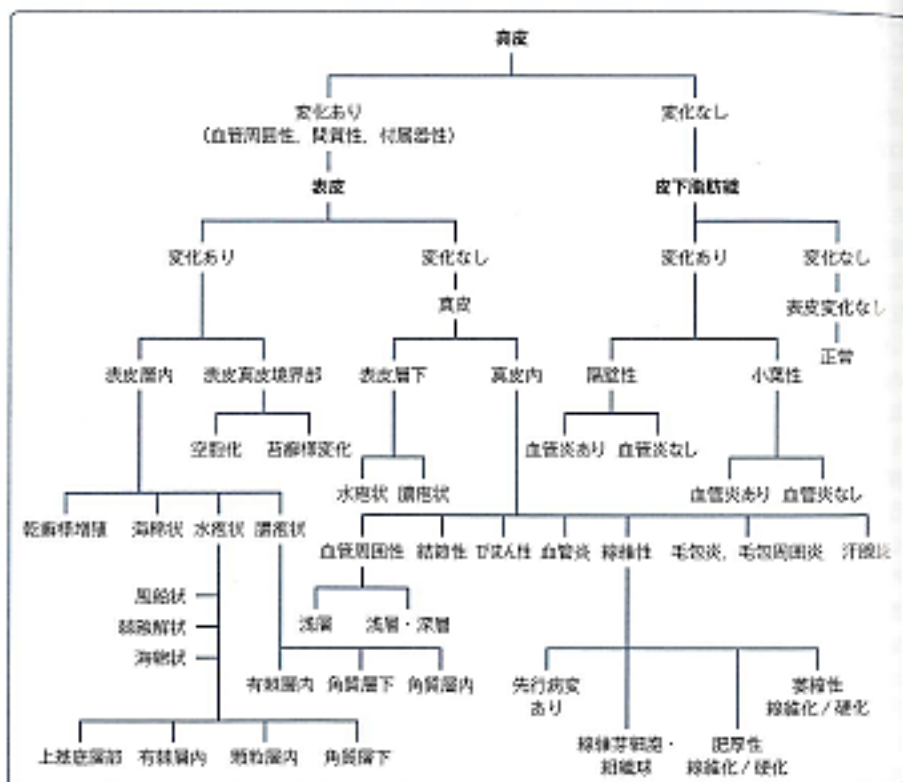
1997



2017



2019



図X-9 炎症性皮膚疾患にみる主な組織反応パターン

図X-10 変化の存在部位と目立つ構造異常に基づく皮膚炎症性疾患診断へのアプローチの仕方



1. 正常毛包構造

2. 毛包炎・毛包周囲炎

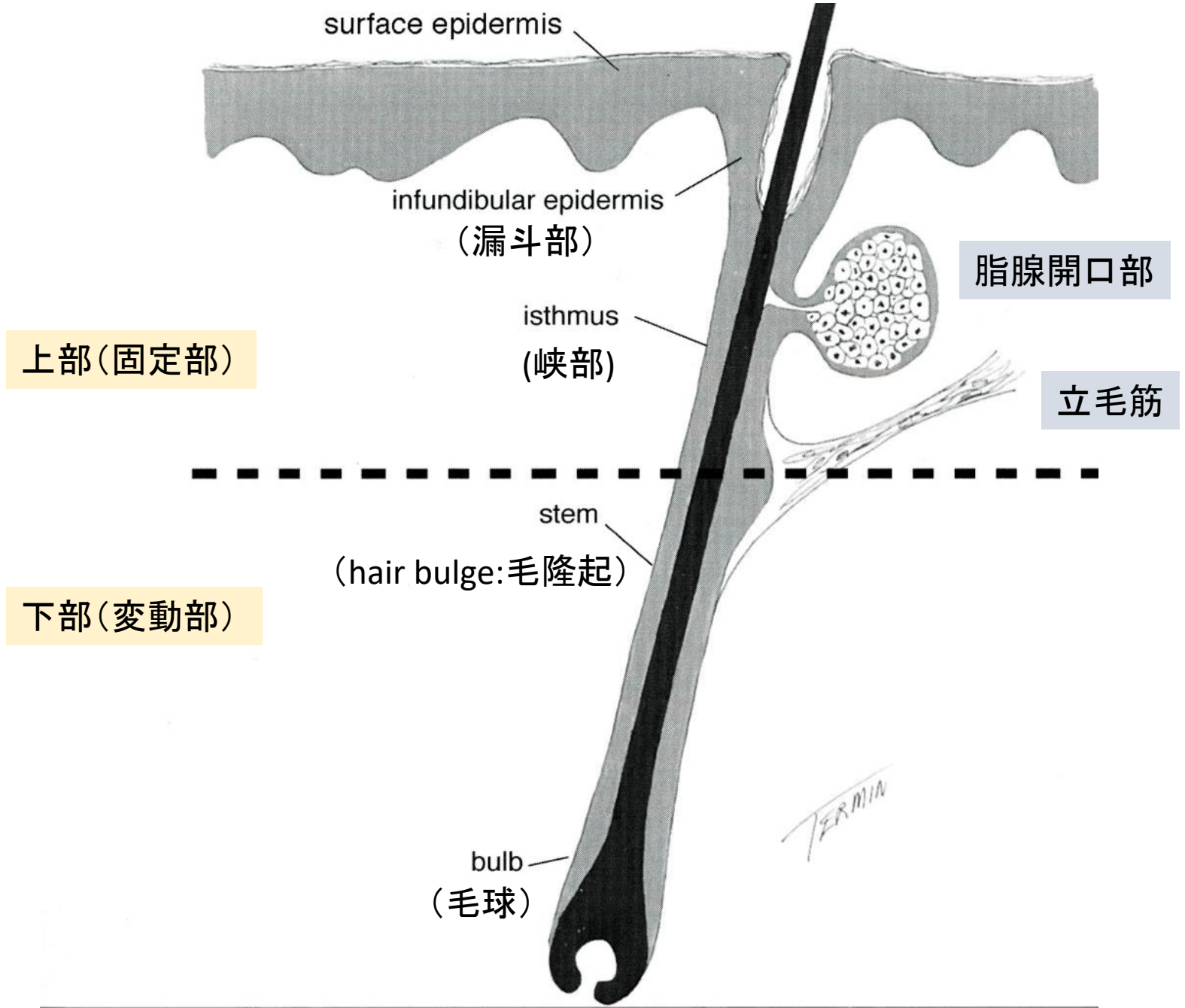
3. 脱毛症 標本作成方法・水平断の所見の取り方

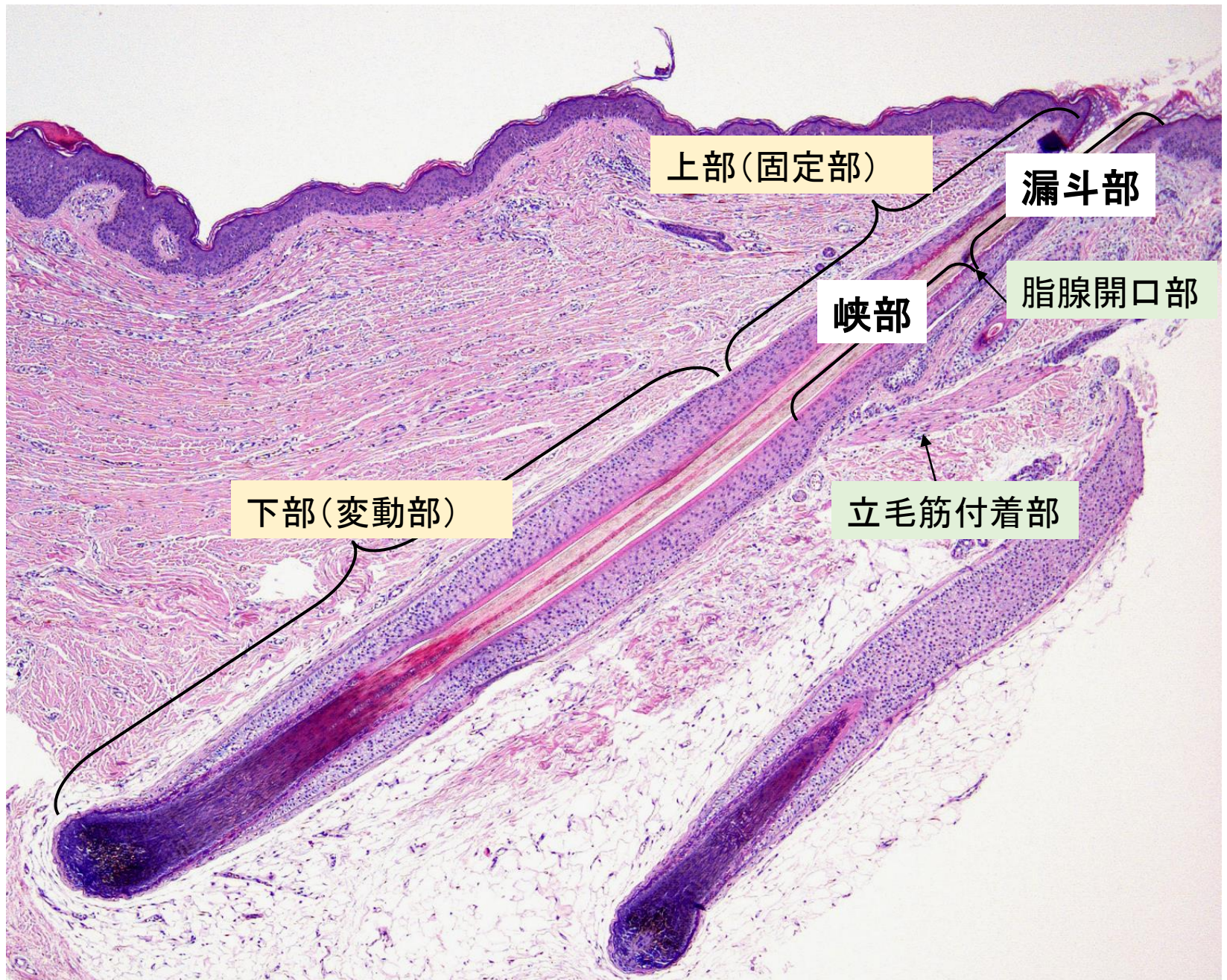




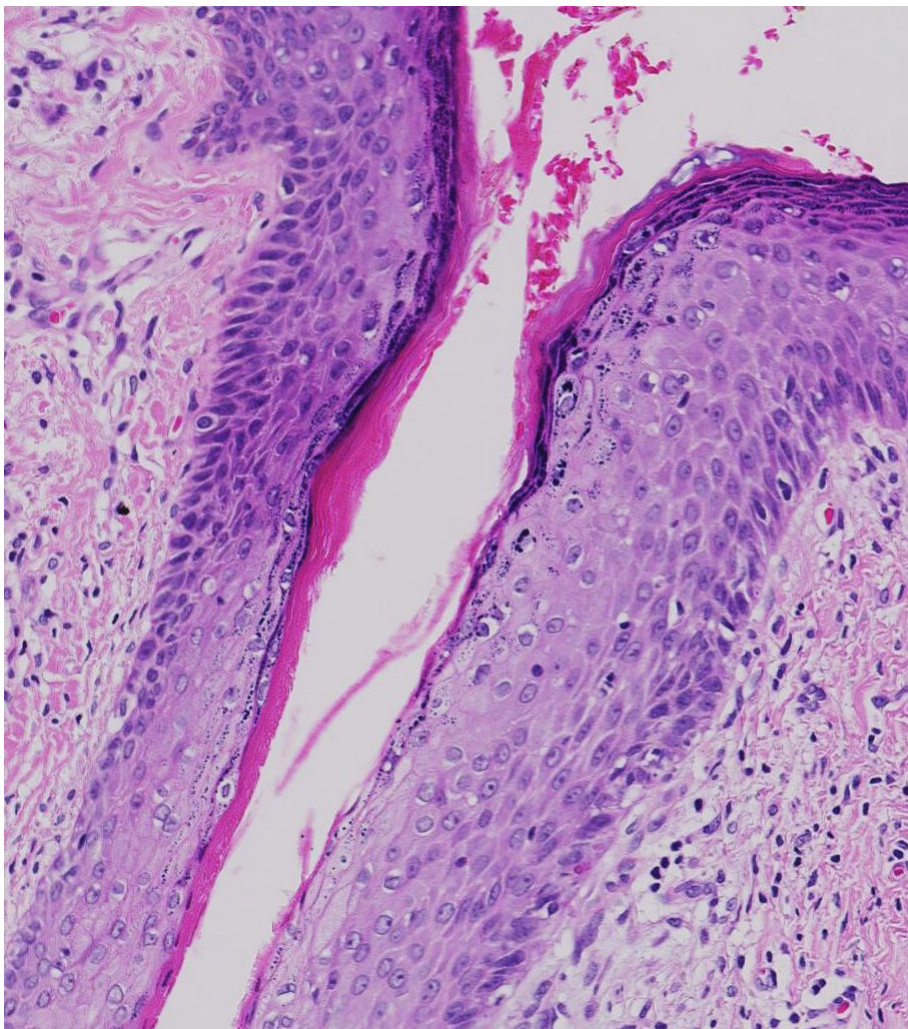
1. 正常毛包構造



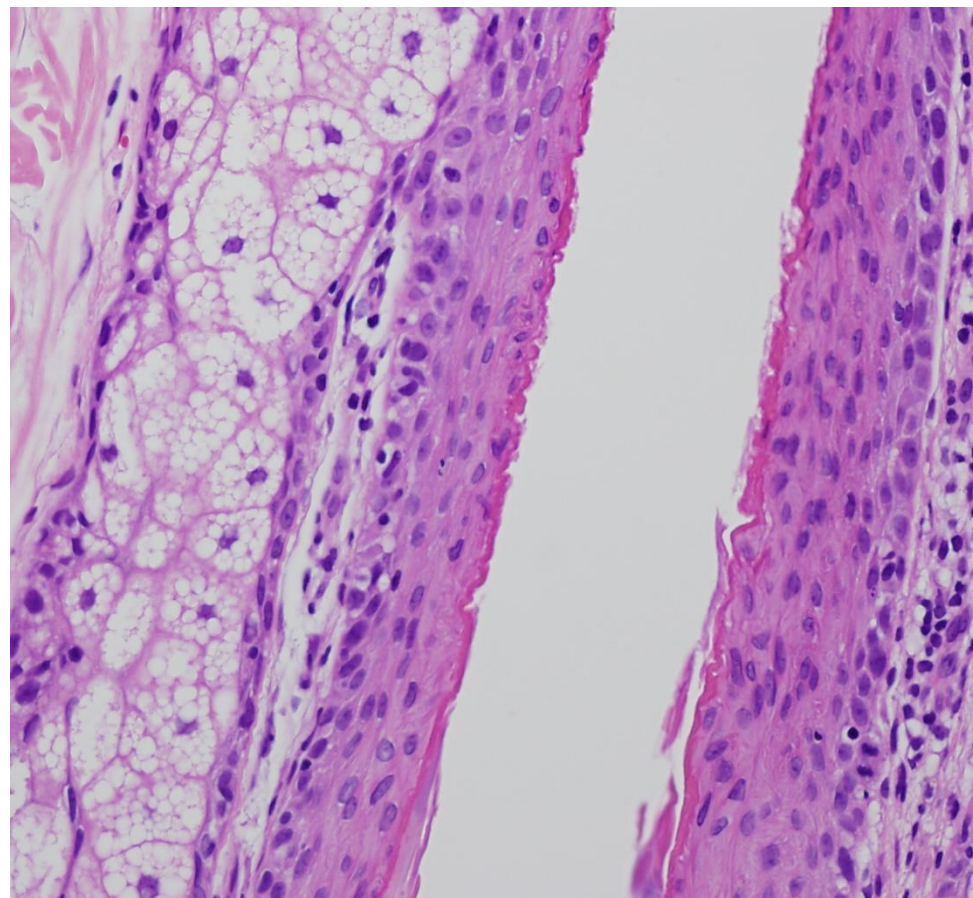




上部(固定部)



漏斗部(毛包開口部から脂腺導管開口部)



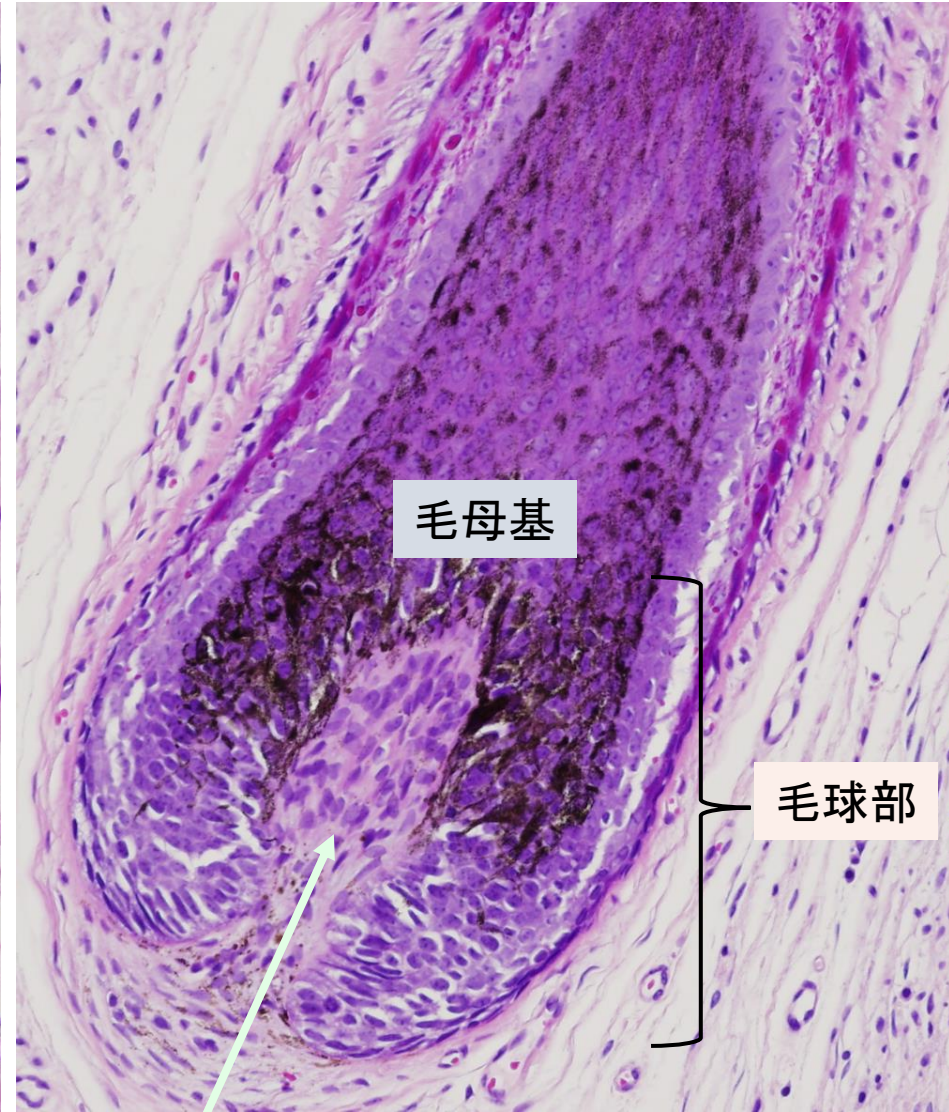
峡部(脂腺導管開口部から立毛筋附着部)

成長期毛包下部(變動部)(立毛筋付着部より下端)



内毛根鞘


毛幹部外毛根鞘



毛母基

毛球部

毛乳頭



2. 毛包炎・毛包周囲炎

➤ 毛包上皮あるいは毛包周囲組織に炎症細胞が浸潤する疾患。

➤ 注目する所見

炎症細胞の浸潤部位

浸潤する細胞の種類

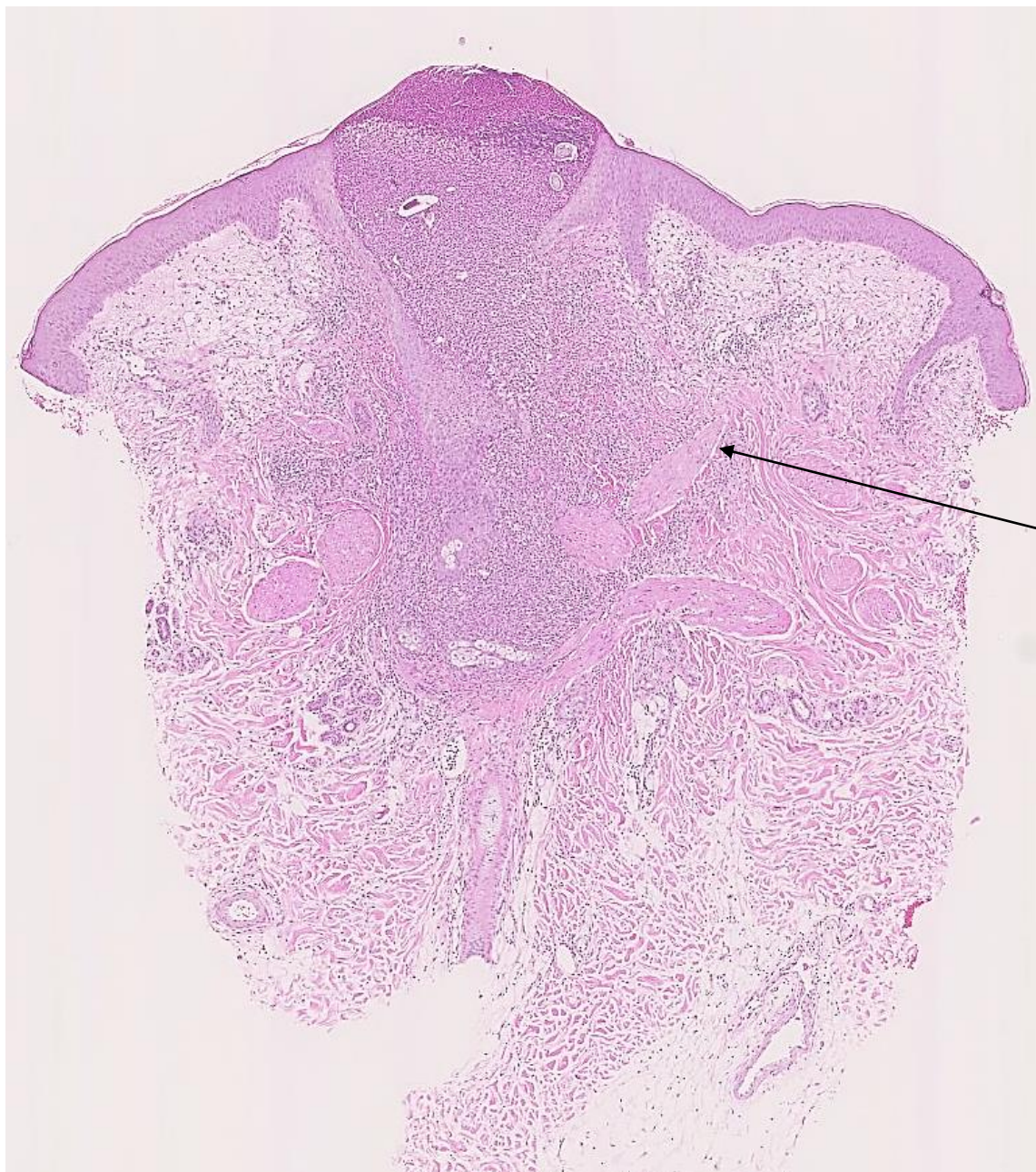
感染性／非感染性

{ 表在型（漏斗部中心）
深部型（漏斗部、峡部、下部）

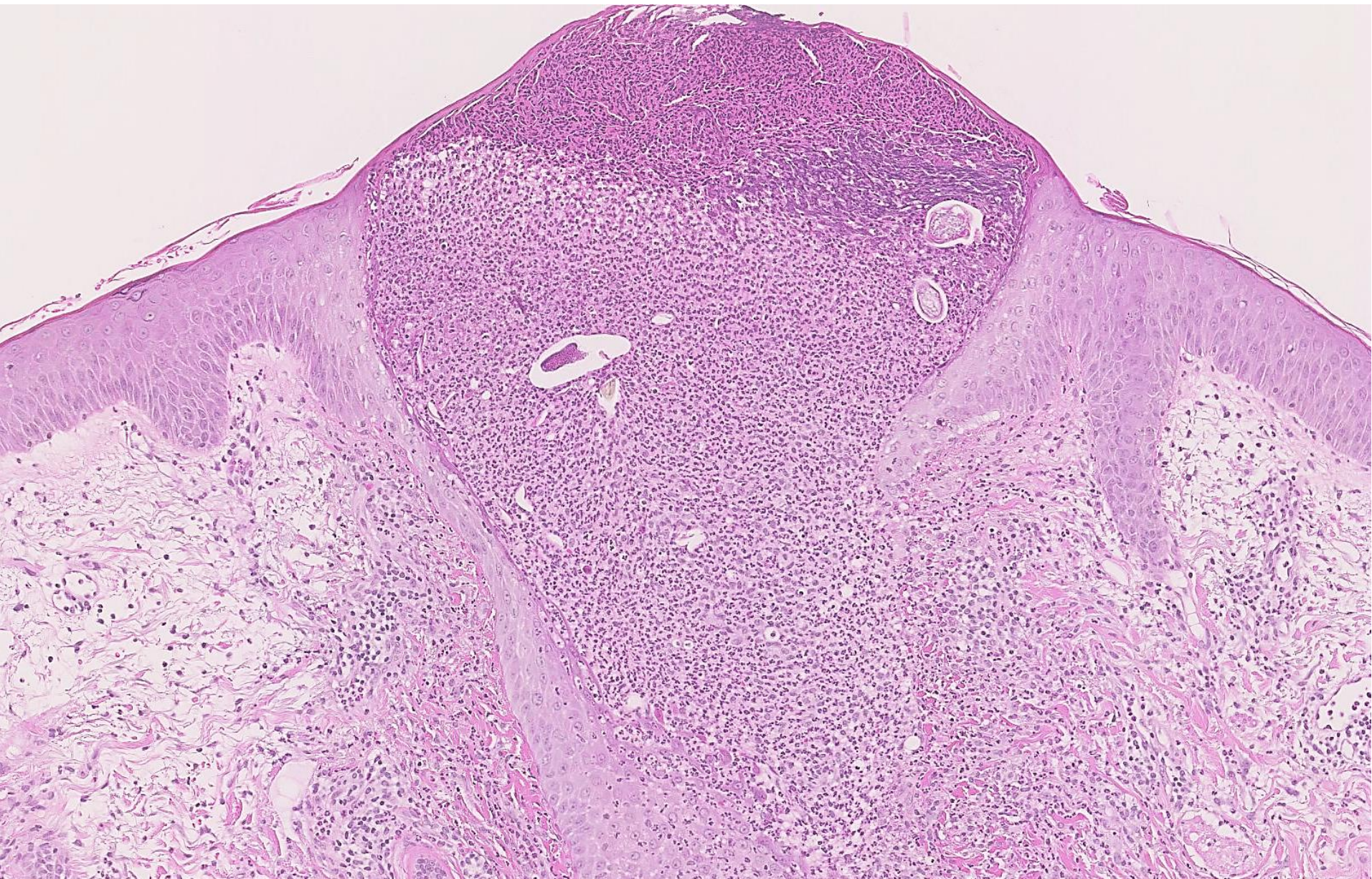


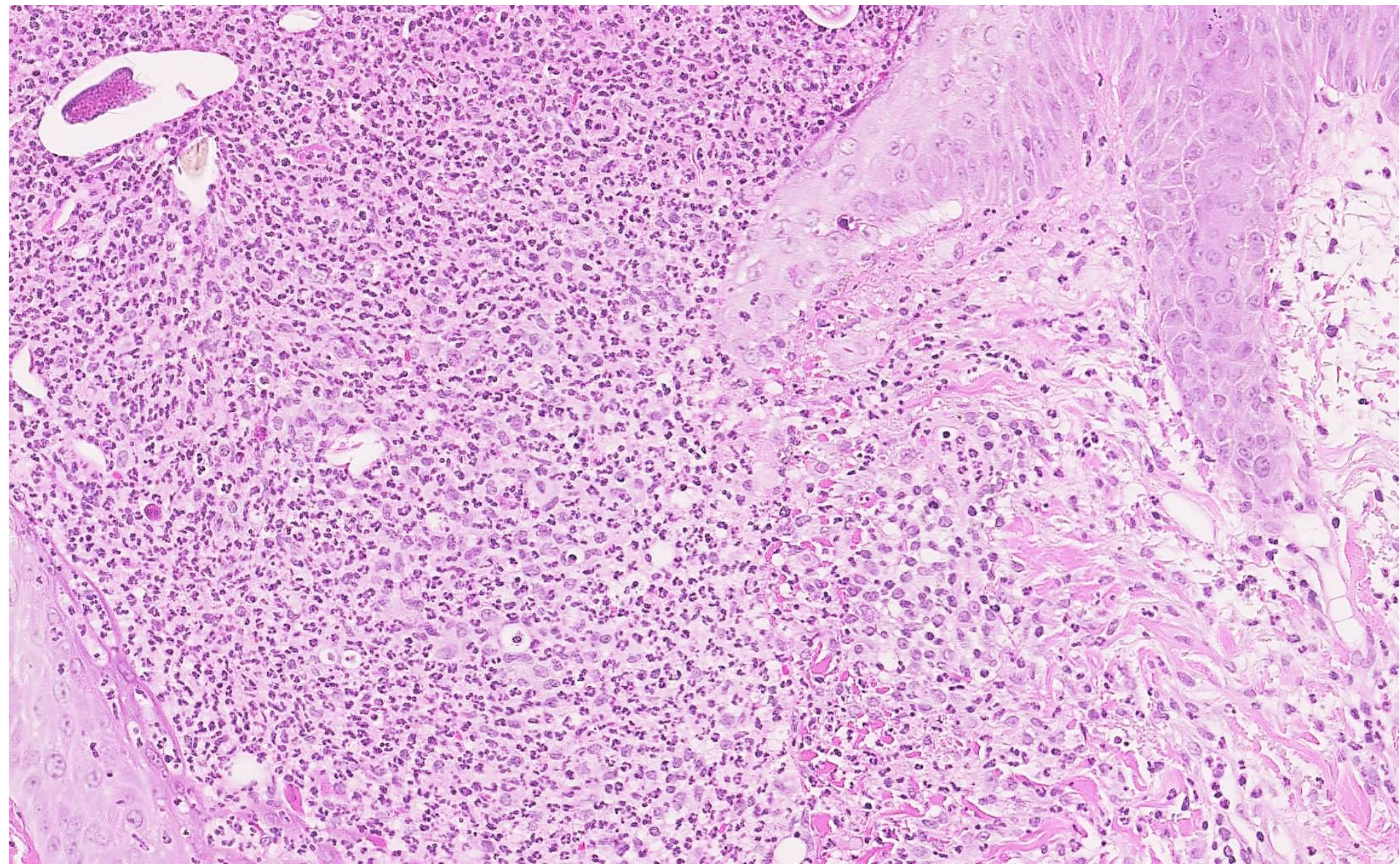
Case 1

40代、女性。顔面紅色丘疹。



立毛筋





①

炎症細胞の浸潤部位

表在型（漏斗部中心）

深部型（漏斗部、峡部、下部）

②

炎症細胞の種類

③

感染性／非感染性

毛包炎、表在型

炎症の原因 もしくは 主な浸潤細胞の種類		診断名	診断の手がかりになる所見
感染源判明	細菌性	化膿性毛包炎	毛包漏斗部の好中球浸潤
	真菌性	皮膚糸状菌症	菌子
		カンジダ皮膚炎	孢子
	ウィルス性	ヘルペス性毛包炎	球状変性、核の淡明化
	スピロヘータ	梅毒二期疹	らせん菌
感染源不明	好中球浸潤	尋常性ざ瘡	面皰形成
		酒さ	毛包周囲の組織球浸潤
	好酸球浸潤	好酸球性膿疱性毛包炎(太藤病)	漏斗部の好酸球集族

診断

Suppurative folliculitis (化膿性毛包炎),
consistent

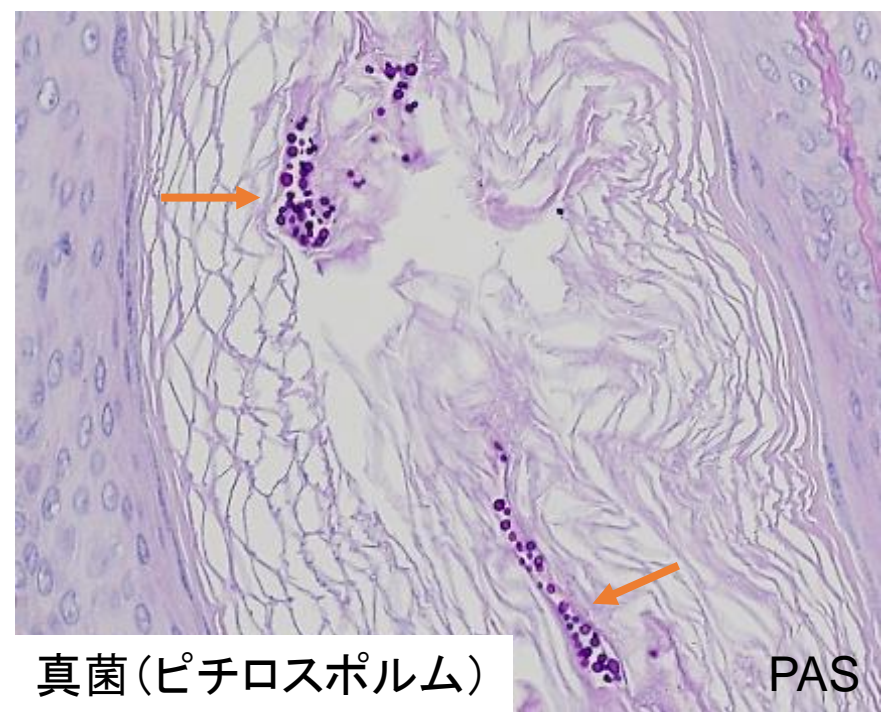
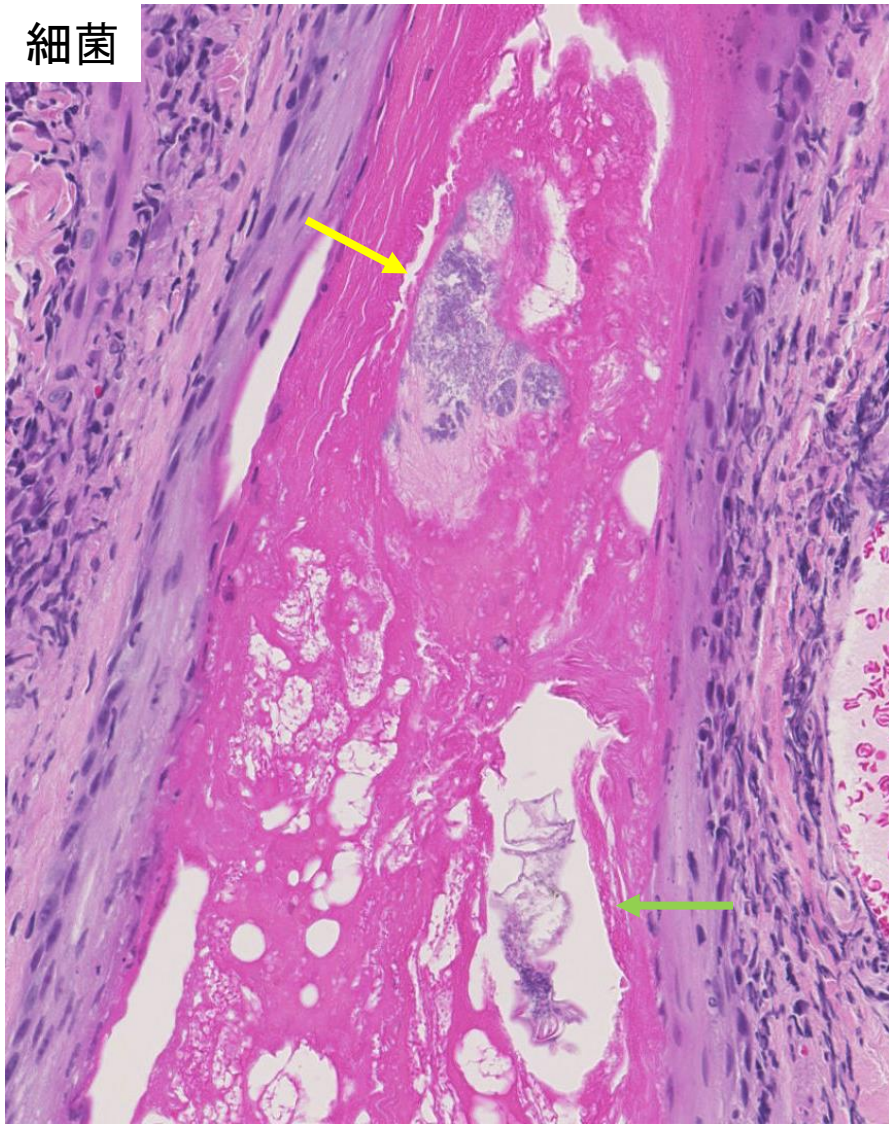
40歳代、女性。顔面紅色丘疹。



尋常性乾癬に対してアプレミラストの治験中。

毛包炎でみられる感染源

細菌



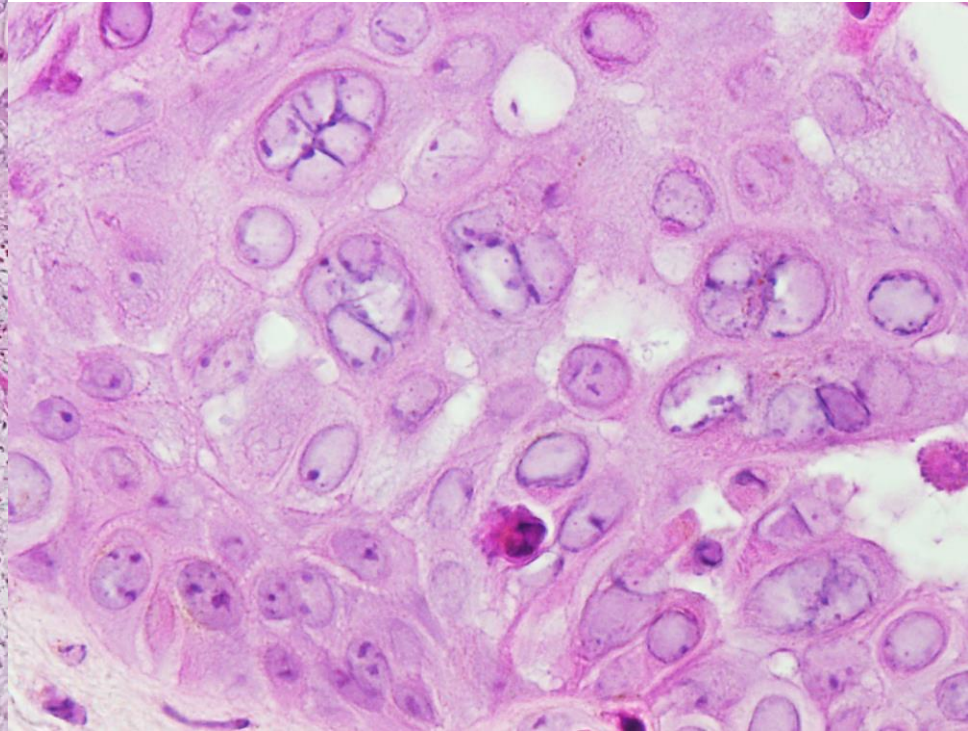
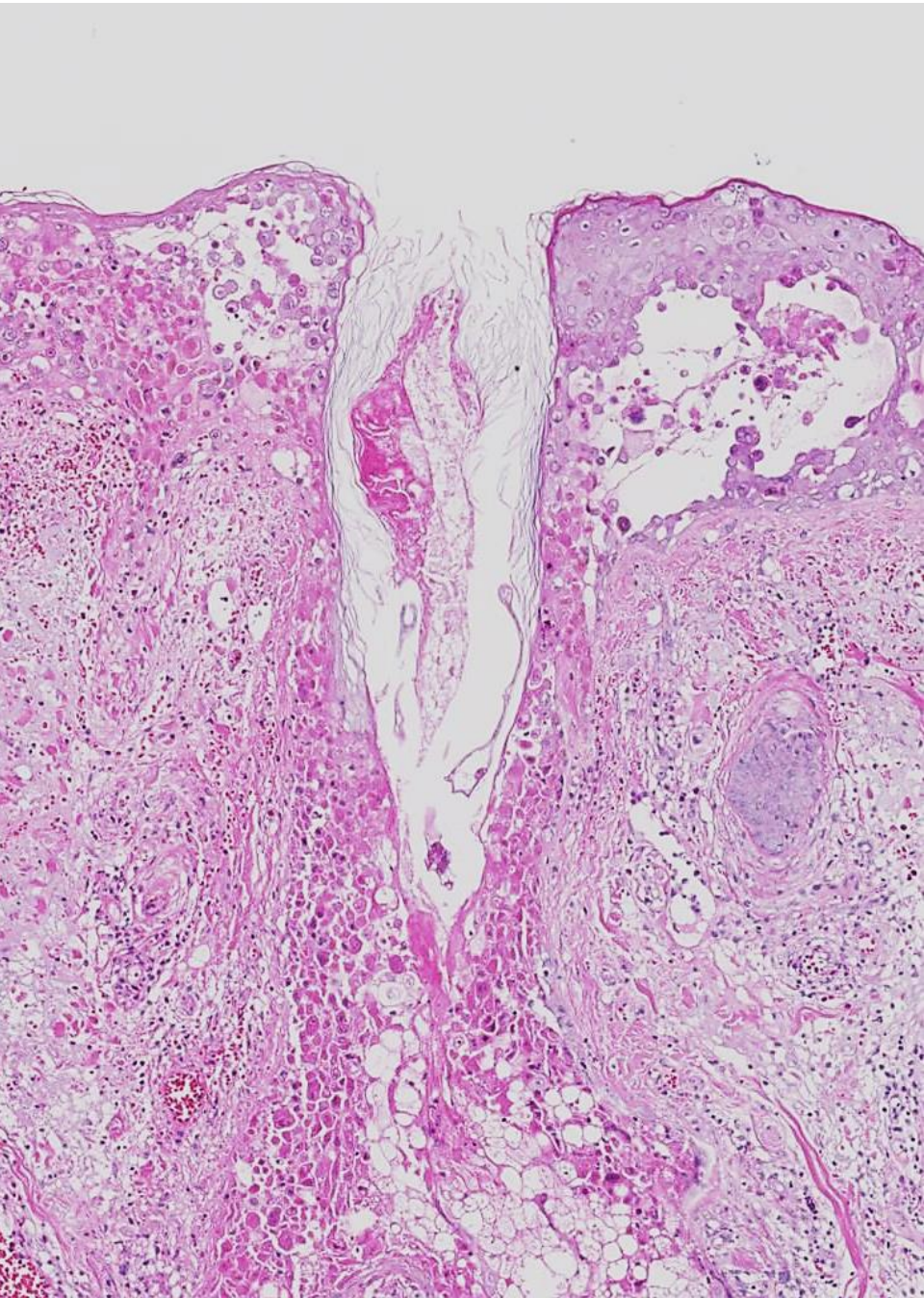
真菌(ピチロスポルム)

PAS

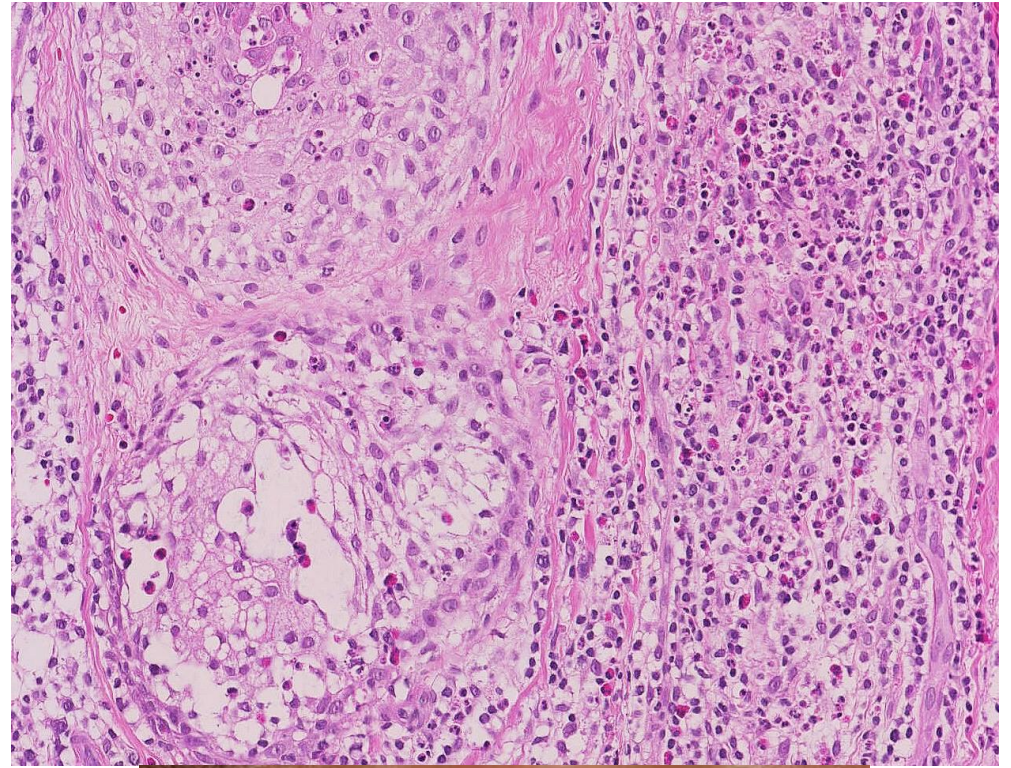


毛包虫(ニキビダニ)

ヘルペス性毛包炎

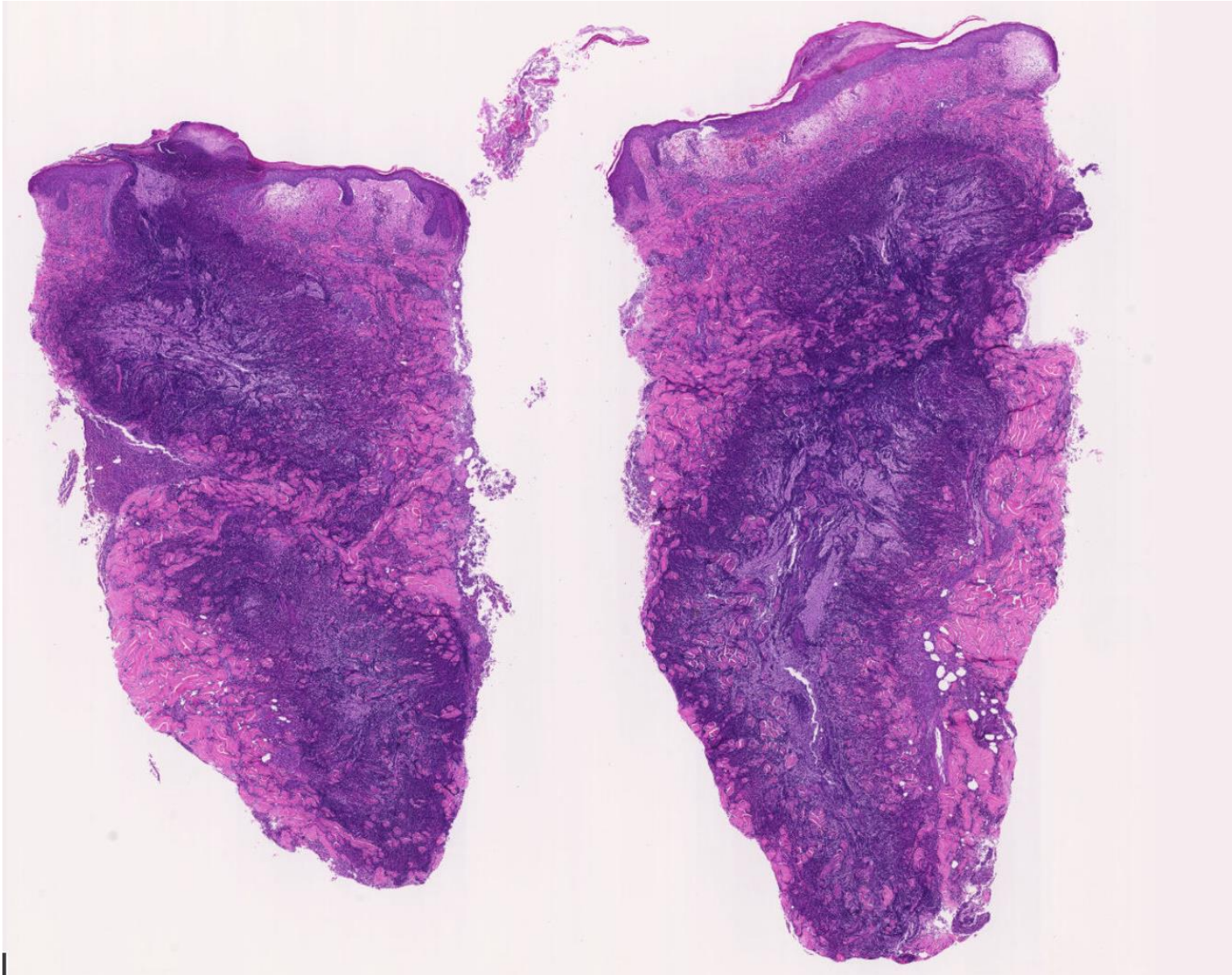


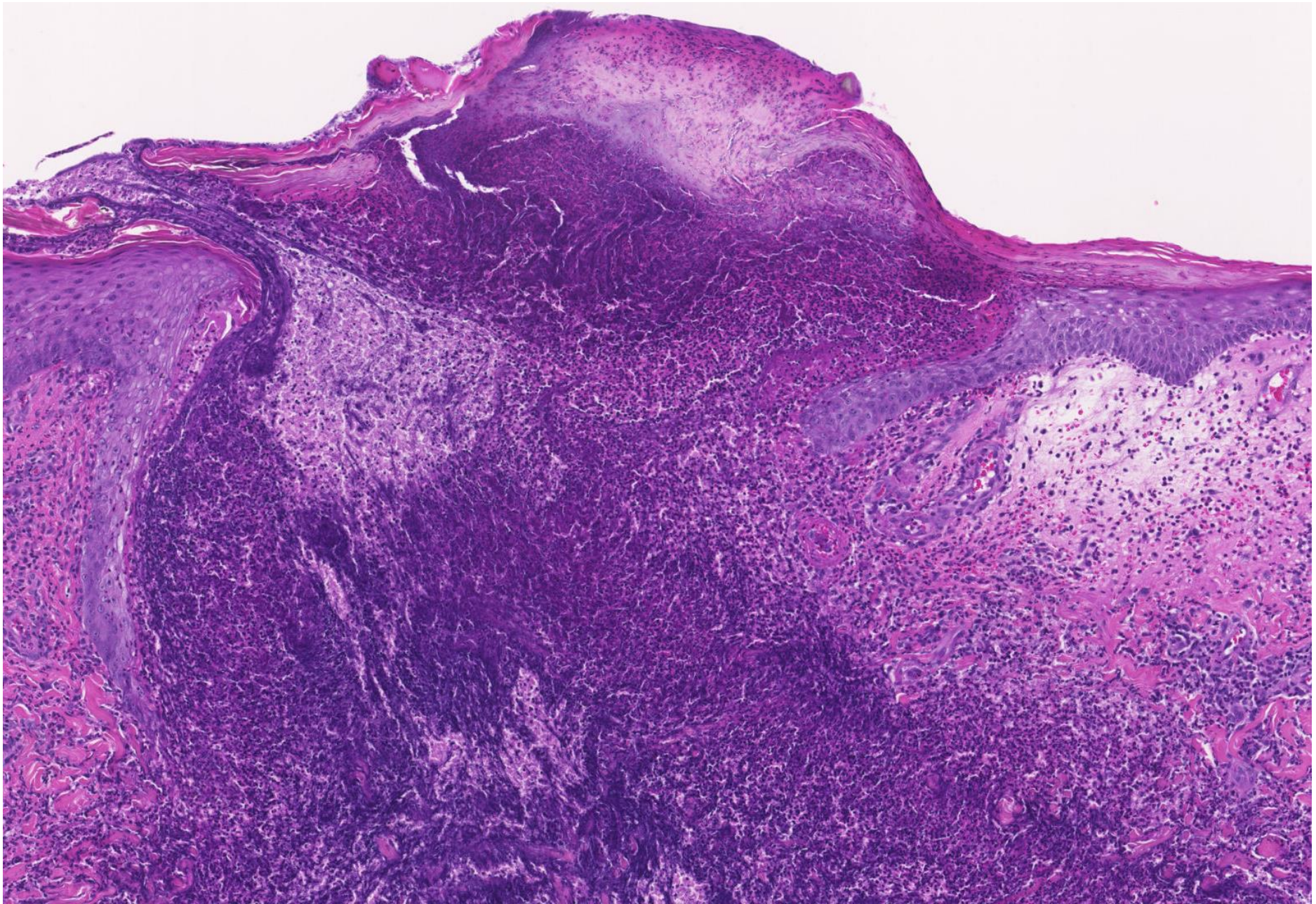
Eosinophilic pustular folliculitis (好酸球性膿疱性毛包炎、太藤病)

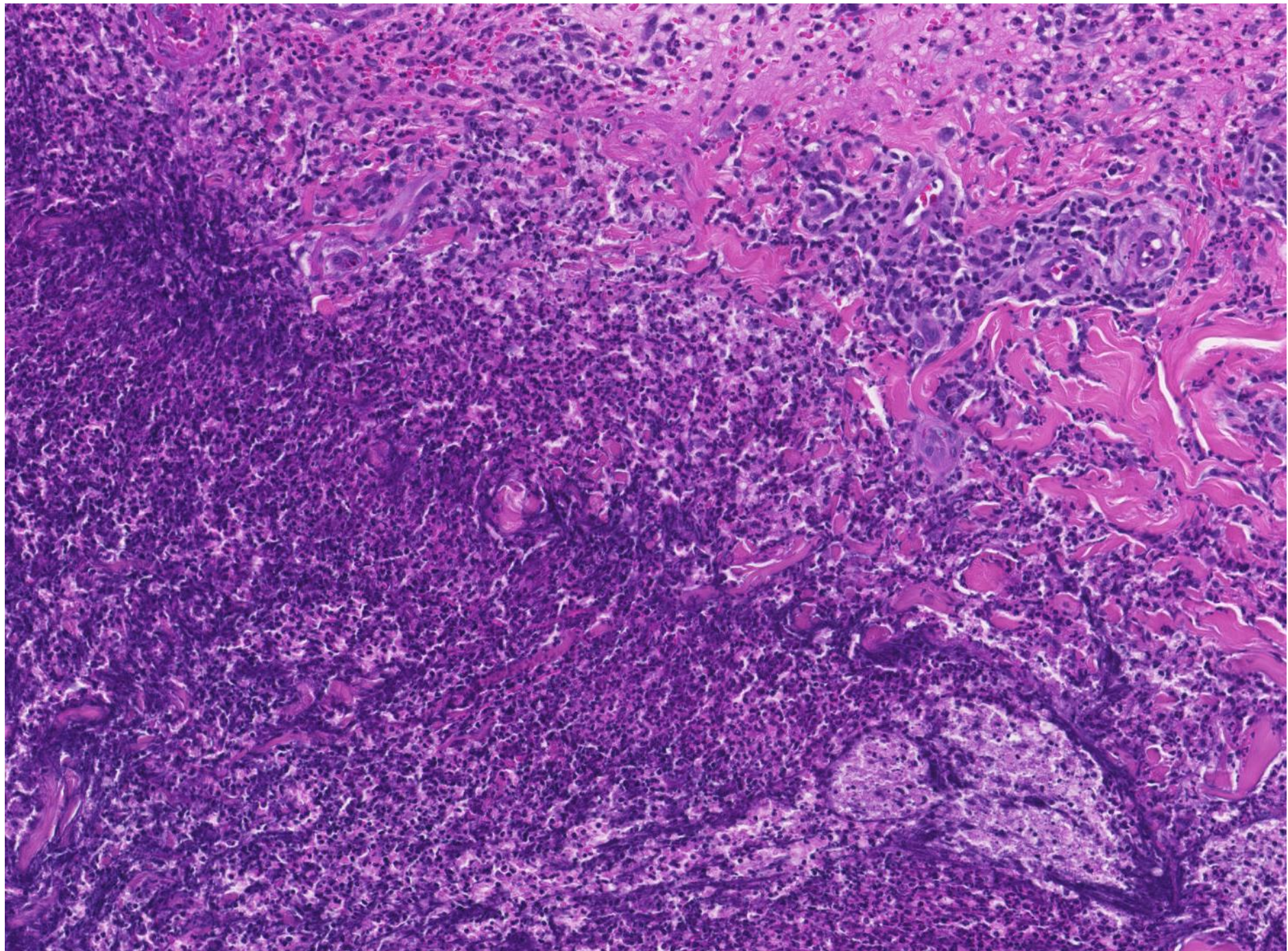


Case 2

30代、女性。急速に拡大する臀部の潰瘍。潰瘍性大腸炎の既往があり。臨床診断：壊疽性膿皮症。





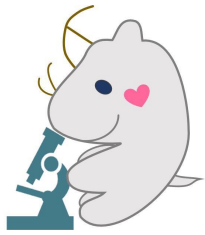


毛包炎、深部型

炎症の原因もしくは 主な浸潤細胞の種類		診断名	診断の手がかりになる所見
感染源判明	細菌性	せつ、よう	毛包上皮の断裂
	真菌性	限局性白癬性肉芽腫	真菌要素
	ウィルス性	ヘルペス性毛包炎	球状変性、核の淡明化
感染源不明	好中球浸潤	集簇性ざ瘡 ケロイド性ざ瘡 化膿性汗腺炎	漏斗部表皮が断裂、 周囲の広範囲な線維化
		酒さ、LMDF	組織球浸潤(類上皮肉芽腫) 毛包周囲の好中球浸潤
		壊疽性膿皮症、早期病変	毛包周囲の密な好中球浸潤
		ハロゲン皮膚症	偽癌性表皮肥厚

LMDF: Lupus miliaris disseminatus faceie (顔面播種状粟粒性狼瘡)

診断

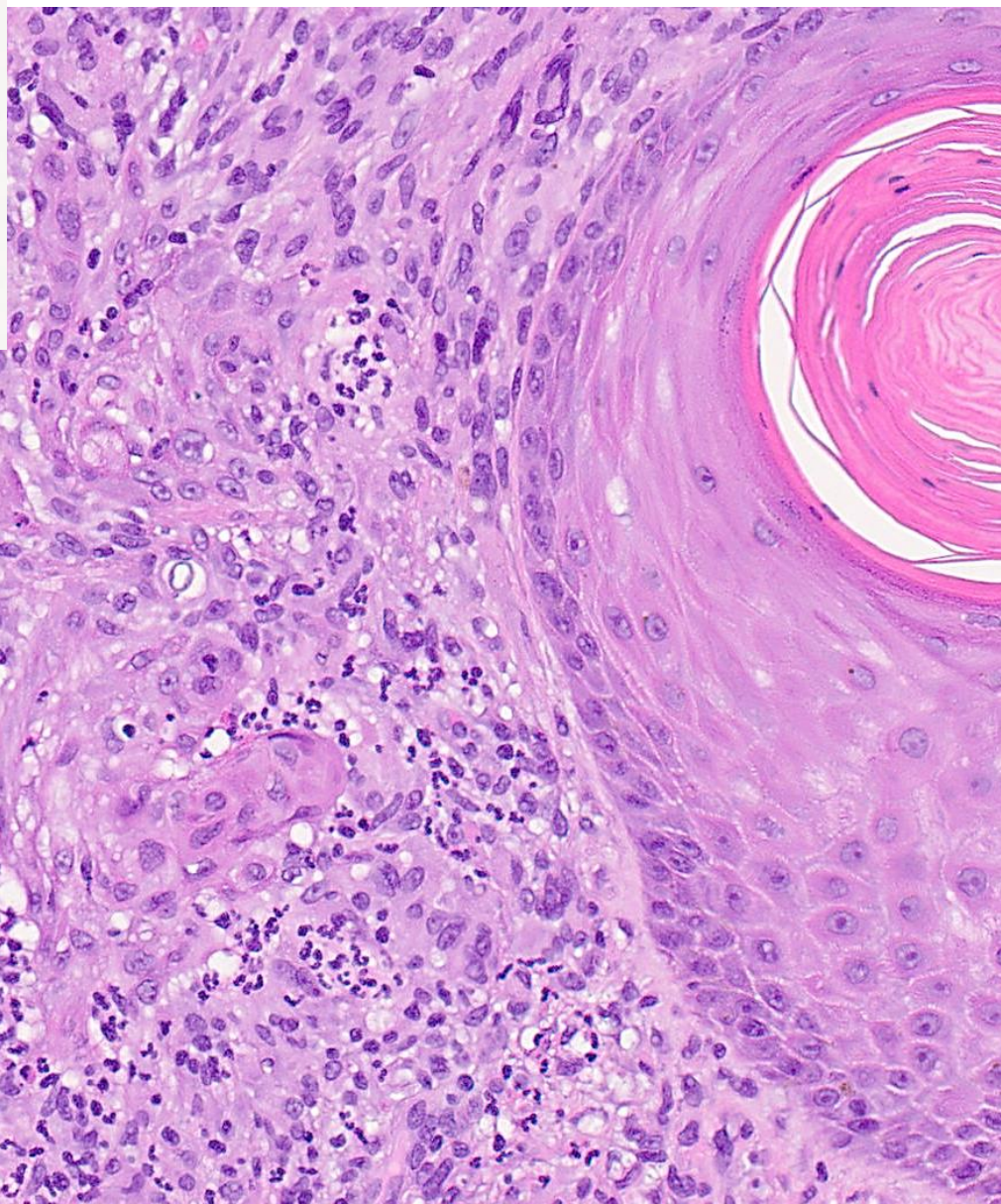
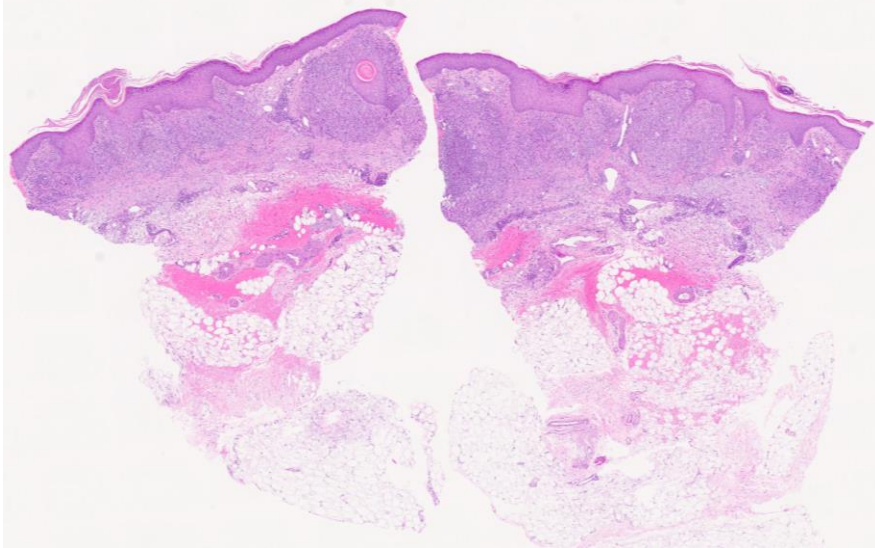


Pyoderma gangrenosum (壊疽性膿皮症), consistent

- 小膿疱と丘疹にはじまり辺縁が隆起した潰瘍を急速に形成。
- 10-50歳代の女性、下肢、臀部、腹部に好発する。
- 原因不明だが、潰瘍性大腸炎、関節リウマチ、白血病などを合併することがある。



深在性真菌症 (クリプトコッカス感染症)





毛包炎・毛包周囲炎の病理診断

表在型か、深部型か。

炎症細胞浸潤の種類に注目。

+ 手がかりとなる所見

* 常に感染症(細菌、真菌、抗酸菌、ウイルス)の鑑別を考慮する。

+ 臨床情報





3. 脱毛症

パターン分類

標本作成方法・水平断の所見の取り方



原發性脱毛症

先天性脱毛症

非癥痕性脱毛症

円形脱毛症

男性型脱毛症

休止期脱毛症

トリコチロマニア(拔毛症)

癥痕性脱毛症

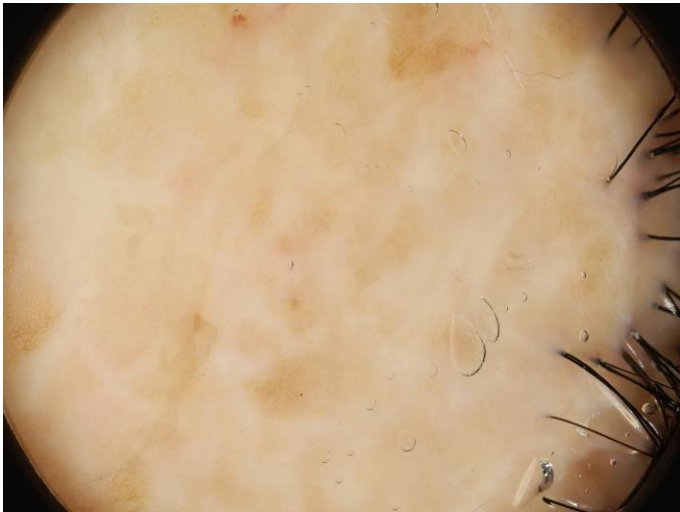
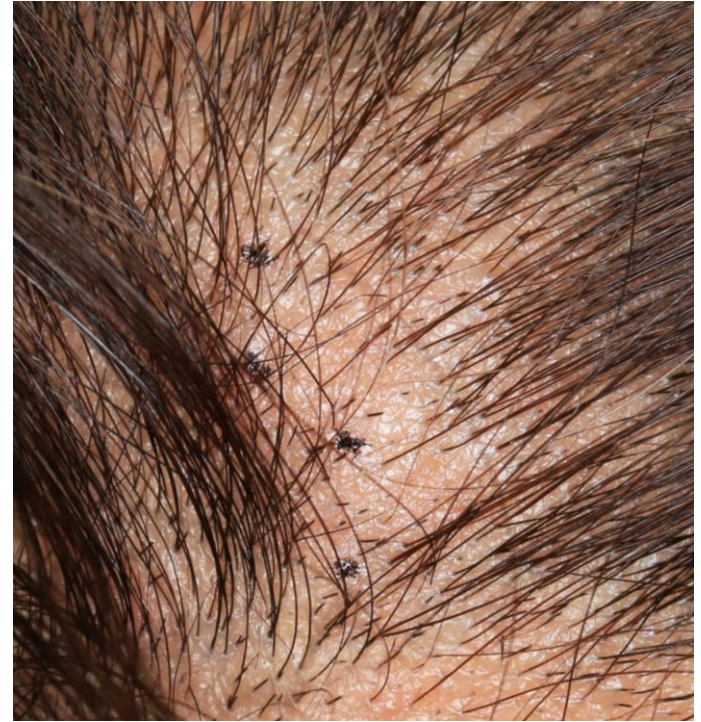
皮膚紅斑性狼瘡
毛孔扁平苔癬
禿髮性毛包炎...

続發性脱毛症

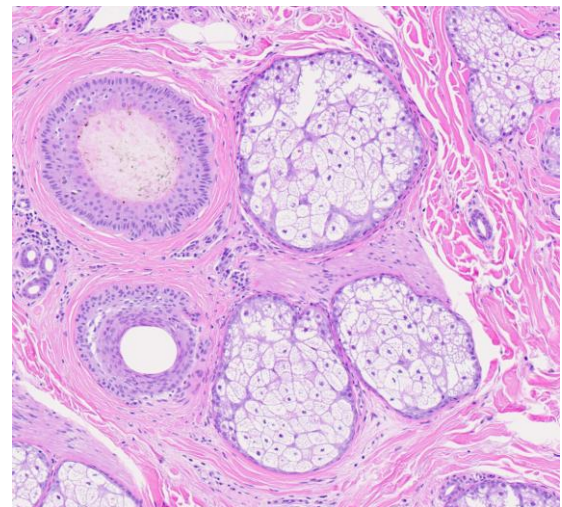
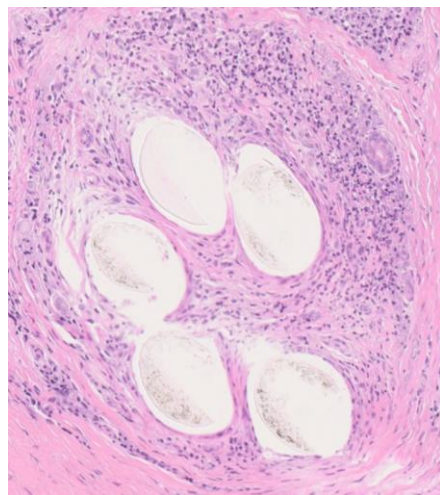
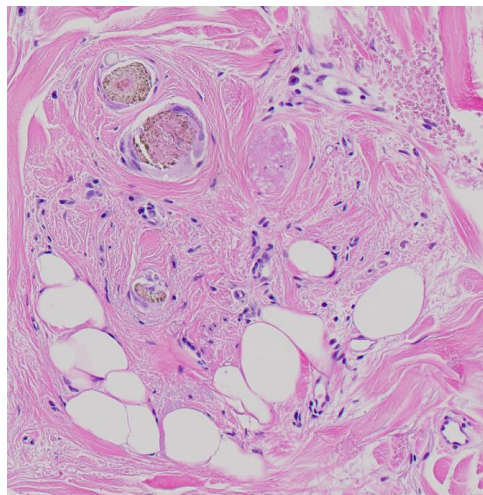
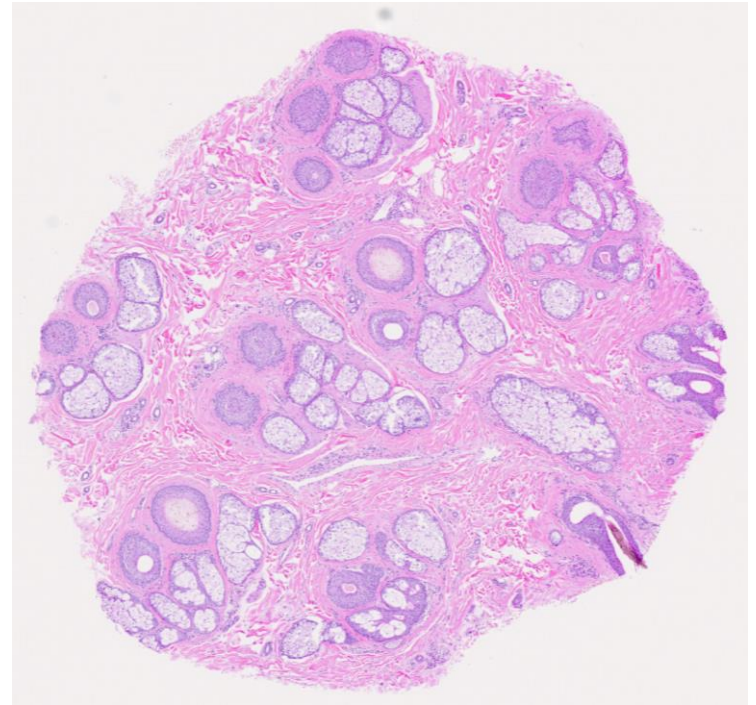
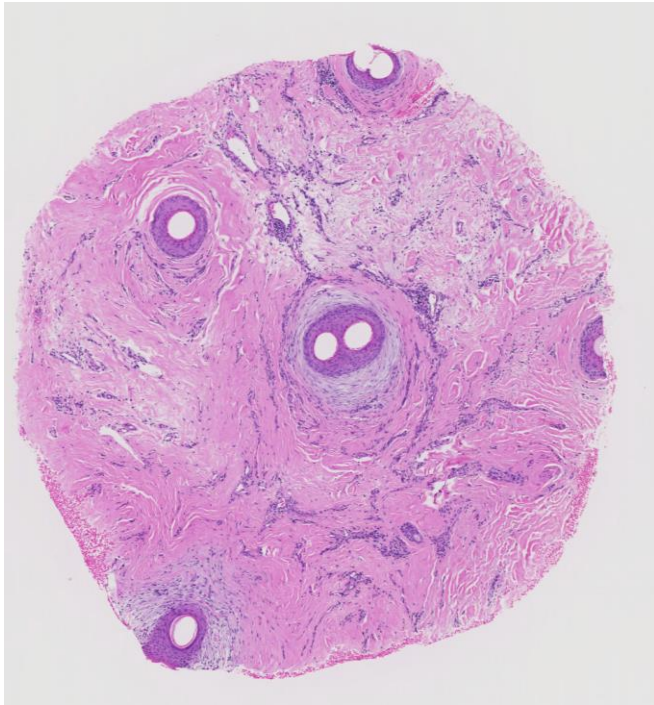
感染症、物理的障害(外傷、熱傷)



瘢痕性脱毛症 vs 非瘢痕性脱毛症



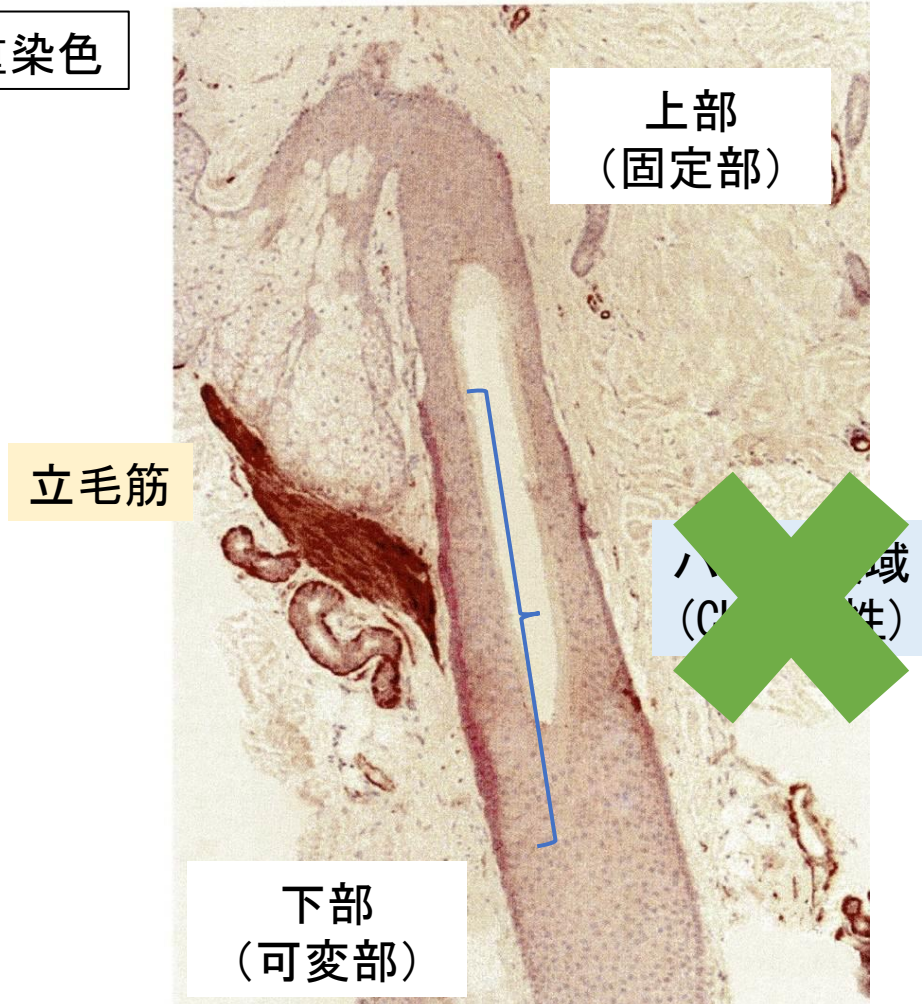
瘢痕性脱毛症 vs 非瘢痕性脱毛症



瘢痕性脱毛症

立毛筋附着部位が破壊されて起きる脱毛症。

SMA/CK15 二重染色



非可逆性
脱毛

瘢痕性脱毛症

立毛筋付着部位が破壊されて起きる
非可逆性脱毛症。

原発性

- 皮膚紅斑性狼瘡
- 剣創状強皮症
- 毛孔扁平苔癬
- 禿髪性毛包炎
- 解離性蜂巣炎/膿瘍性穿掘性頭部毛包周囲炎
- 頭部乳頭状皮膚炎

続発性

感染症(真菌など)、物理的障害(外傷、熱傷)

Table 2. Classification of primary cicatricial alopecia*

Lymphocytic

Chronic cutaneous lupus erythematosus

Lichen planopilaris (LPP)

Classic LPP

Frontal fibrosing alopecia

Graham–Little syndrome

Classic pseudopelade (Brocq)

Central centrifugal cicatricial alopecia

Alopecia mucinosa

Keratitis follicularis spinulosa decalvans

Neutrophilic

Folliculitis decalvans

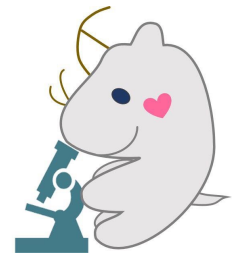
Dissecting cellulitis/folliculitis (*perifolliculitis capitis abscedens et suffodiens*)

Mixed

Folliculitis (acne) keloidalis

Folliculitis (acne) necrotica

Erosive pustular dermatosis



炎症細胞の種類
に注目

非瘢痕性脱毛症

円形脱毛症

トリコチロマニア(抜毛症)

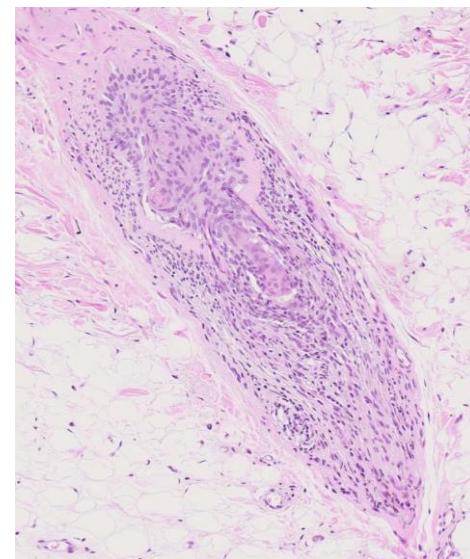
毛包構造の障害

男性型脱毛症

休止期脱毛状態

毛周期の異常

(小型化による)
硬毛密度の減少



非瘢痕性脱毛症

- ✓ 毛包構造の傷害
- ✓ 毛周期の異常
- ✓ 硬毛密度の減少
(小型化)

*J Cutan Pathol 1995; 97-114
Printed in Denmark - all rights reserved*

Copyright © Munksgaard 1995
Journal of
Cutaneous Pathology
ISSN 0303-6987

Perspectives in dermatopathology

Histopathology of non-scarring alopecia

Sperling LC, Lupton GP. Histopathology of non-scarring alopecia. *J Cutan Pathol* 1995; 22: 97-114. © Munksgaard 1995.

Leonard C. Sperling¹,
George P. Lupton²

¹Dermatology Service, Walter Reed Army Medical Center, ²Department of Dermatopathology, Armed Forces Institute of Pathology, Washington, DC, USA

Leonard C. Sperling, Dermatology Service, Walter Reed Army Medical Center, Washington, DC 20307, USA

Accepted October 14, 1995

The following discussion focuses on the histopathologic findings in non-scarring forms of alopecia. Excluded from this discussion are forms of hair loss resulting from disorders of the hair shaft, which cause hair fragility and breakage. Hair shaft disorders are usually diagnosed by examination of clipped hair shafts, and histopathologic examination is seldom pursued.

Scarring alopecia results in permanent hair loss as follicles are destroyed and replaced by fibrous tissue. Loss of hair in non-scarring alopecia is often reversible, and usually occurs by one of four mechanisms. The first is telogen effluvium, in which greater than normal numbers of hairs are precipitated into the telogen phase, resulting in excessive shedding of telogen hairs. A classic example is post-partum telogen effluvium, occurring about

senile) alopecia and end-stage traction alopecia may represent examples of this mechanism.

A brief discussion of normal scalp architecture as well as the following forms of non-scarring alopecia will be presented in the following pages:

- Alopecia areata
- Androgenetic alopecia
- Telogen effluvium
- Trichotillomania
- Traction alopecia
- Pressure-induced alopecia
- Syphilitic alopecia
- Alopecia in systemic lupus erythematosus
- Temporal triangular alopecia
- Loose anagen hair syndrome

- 円形脱毛症
- 男性型脱毛症
- 休止期脱毛症
- トリコチロマニア(抜毛症)
- 圧迫性脱毛症
- 梅毒性脱毛症
- SLEに伴う脱毛症
- 側頭部三角形脱毛症
- 成長期脱毛症
- 乾癬性脱毛症
- TNGα inhibitor関連脱毛症

非瘢痕性脱毛症



✓ 毛包の小型化

+

✓ 成長期／休止期比の異常

ごく軽度

休止期脱毛

高度

円形脱毛症

- 毛乳頭周囲の炎症細胞浸潤
- 均一性

軽度から中等度

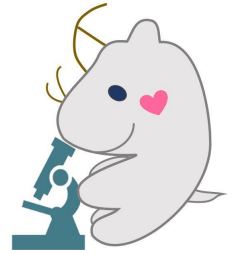
牽引性脱毛症
トリコチロマニア(抜毛症)

毛幹・毛包構造の異常

男性型脱毛症

様々なサイズの毛包
(不均一性)

脱毛症の病理組織診断で確認する所見



定量的評価

- 炎症細胞の分布・種類
- 間質の変化
- その他

+

- 毛密度
- 種類（硬毛、軟毛）の比率
- 毛周期

脱毛症の病理診断は、通常の切り出し方法のみでは診断が難しい

(垂直断)

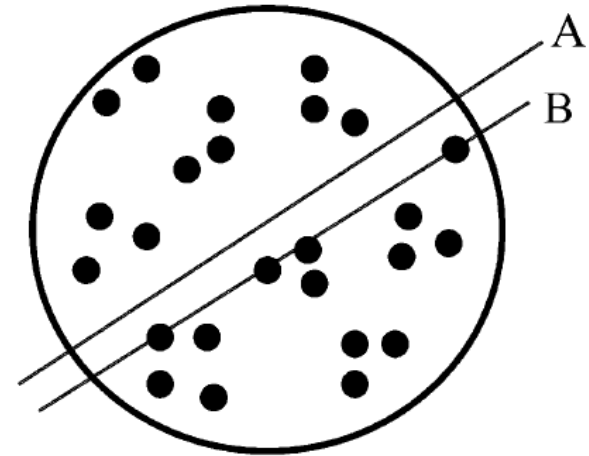
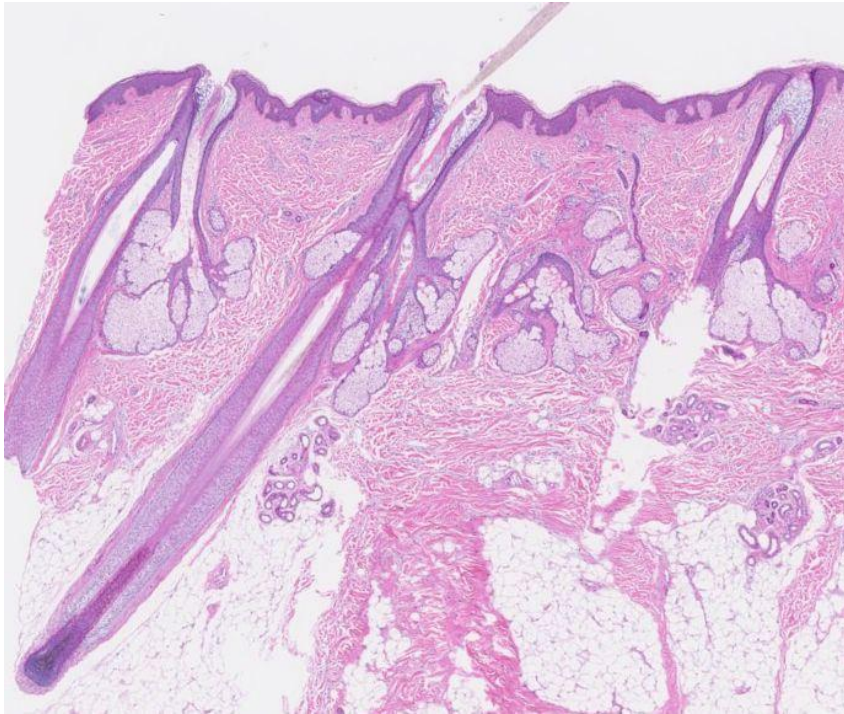


Fig. 1. Diagram of a 4-mm punch biopsy specimen from the scalp, viewed from above.

Sperling LC: J cutan Pathol 2001; 28; 333-342

2-3の毛包単位（検体内の約10%の毛包）しか、観察できない。

Transverse Microscopic Anatomy of the Human Scalp

A Basis for a Morphometric Approach to Disorders of the Hair Follicle

John T. Headington, MD

• **Transverse sections of cylindrical scalp biopsy specimens can provide excellent samples for histologic, quantitative morphometric analyses of the follicles and hair. This study describes and illustrates the morphologic details of the normal transverse anatomy of follicular structures, including the various phases of the normal hair cycle.**

(Arch Dermatol 1984;120:449-456)

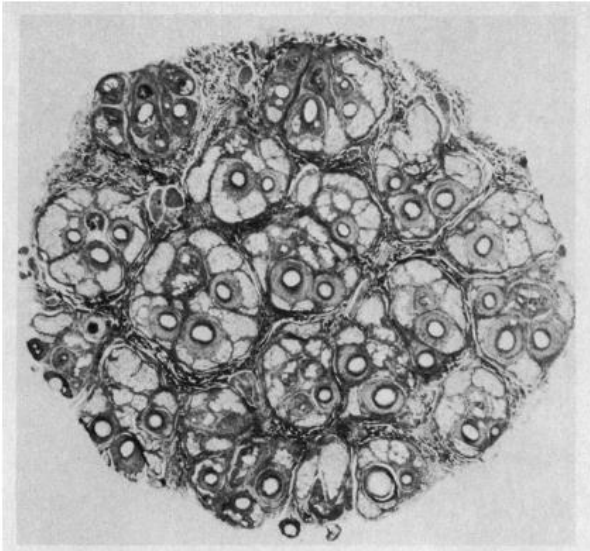


Fig 1.— Transverse section of normal adult male scalp at level of entry of sebaceous duct into follicles clearly shows separate follicular units. Normal density of follicular units is about 1/sq mm. Diameter of this specimen is 3.60 mm; area is 10.7 sq mm. Follicular unit count is 13/sq mm (hematoxylin-eosin, X12.5).

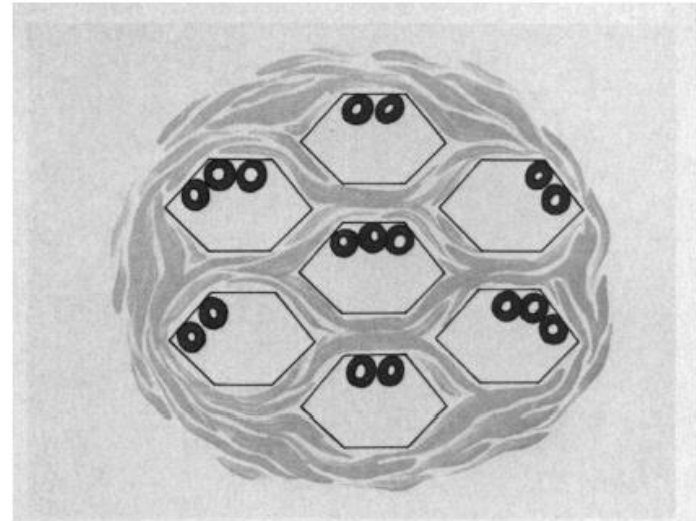
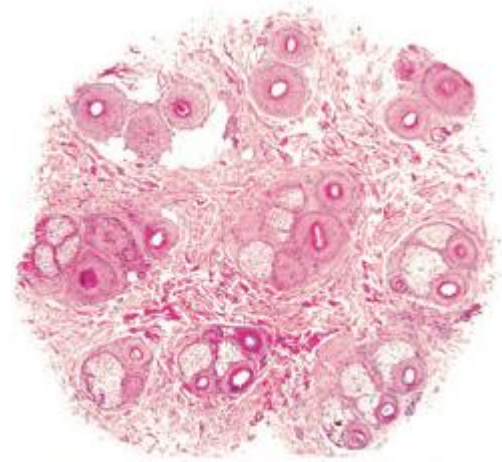


Fig 5.— Schema of follicular units shows that hair follicles are anterior and sebaceous glands are posterior in cephalocaudal distribution. Polygonal margin of each unit is bounded by coarse reticular collagen. Schema illustrates that anatomic structure of follicular limits tends to be hexagonal in outline.

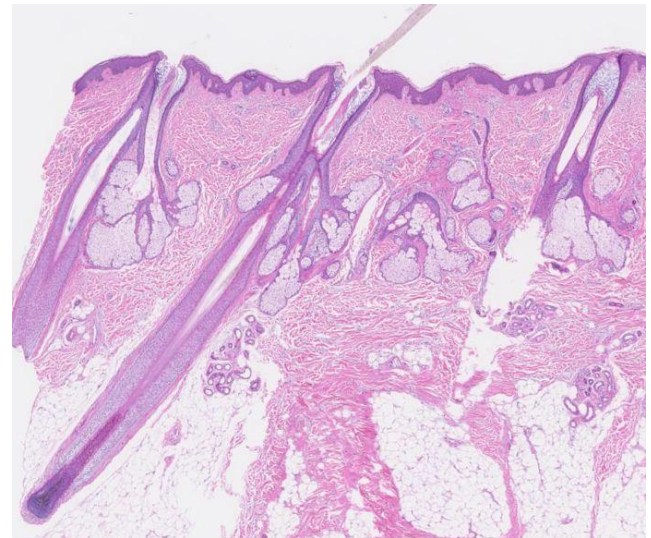
水平断

- ・ 多数の毛包を観察できる。
- ・ 毛密度、種類、毛周期を観察できる。



垂直断

- ・ 真皮表皮境界部の観察ができる。
- ・ 毛孔開口部の観察ができる。
- ・ 標本の全体像を観察できるので、特に炎症の部位を正確に把握することができる。



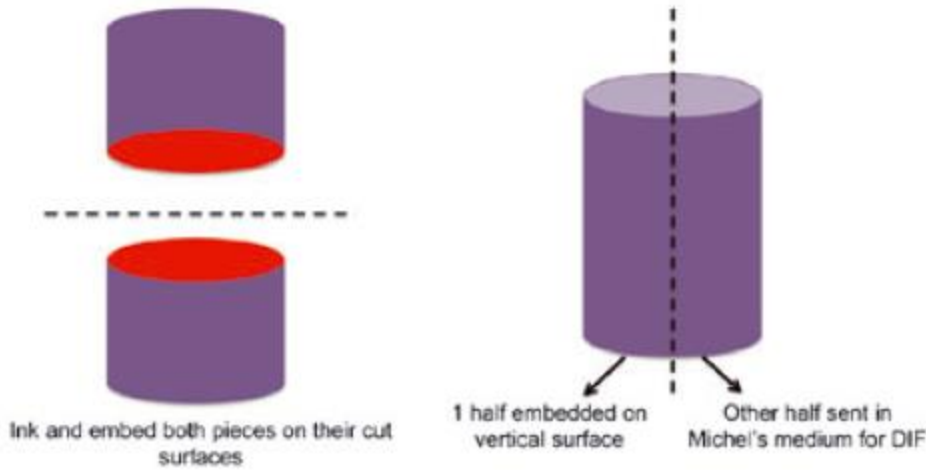
2力所採取

A

Scarring alopecia

Biopsy #1: Bisect transversely

Biopsy #2: Bisect vertically



If only 1 Biopsy received: bisect transversely

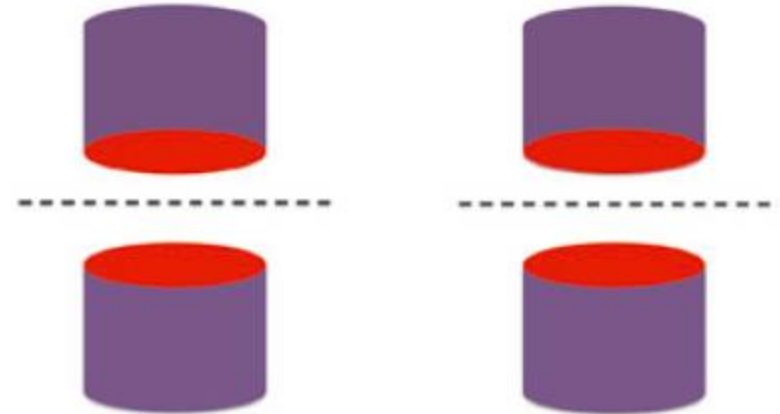
If only 1 biopsy received AND folliculitis decalvans or dissecting cellulitis are queried: Bisect vertically

B

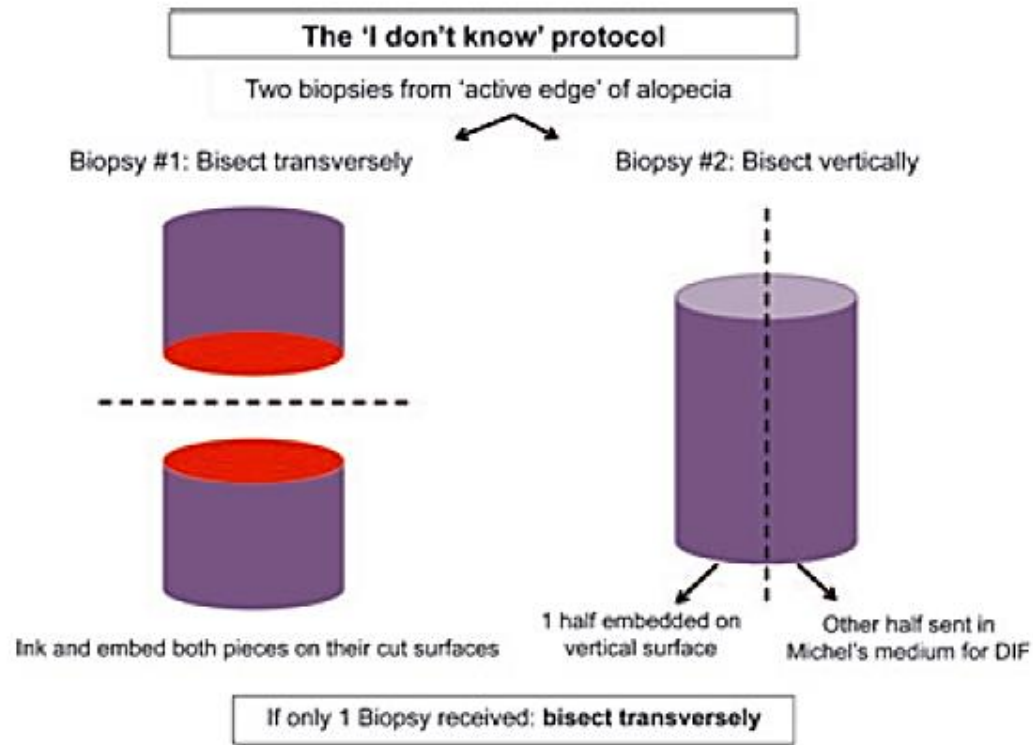
Non-scarring alopecia

Biopsy #1: Involved area
(usually vertex)

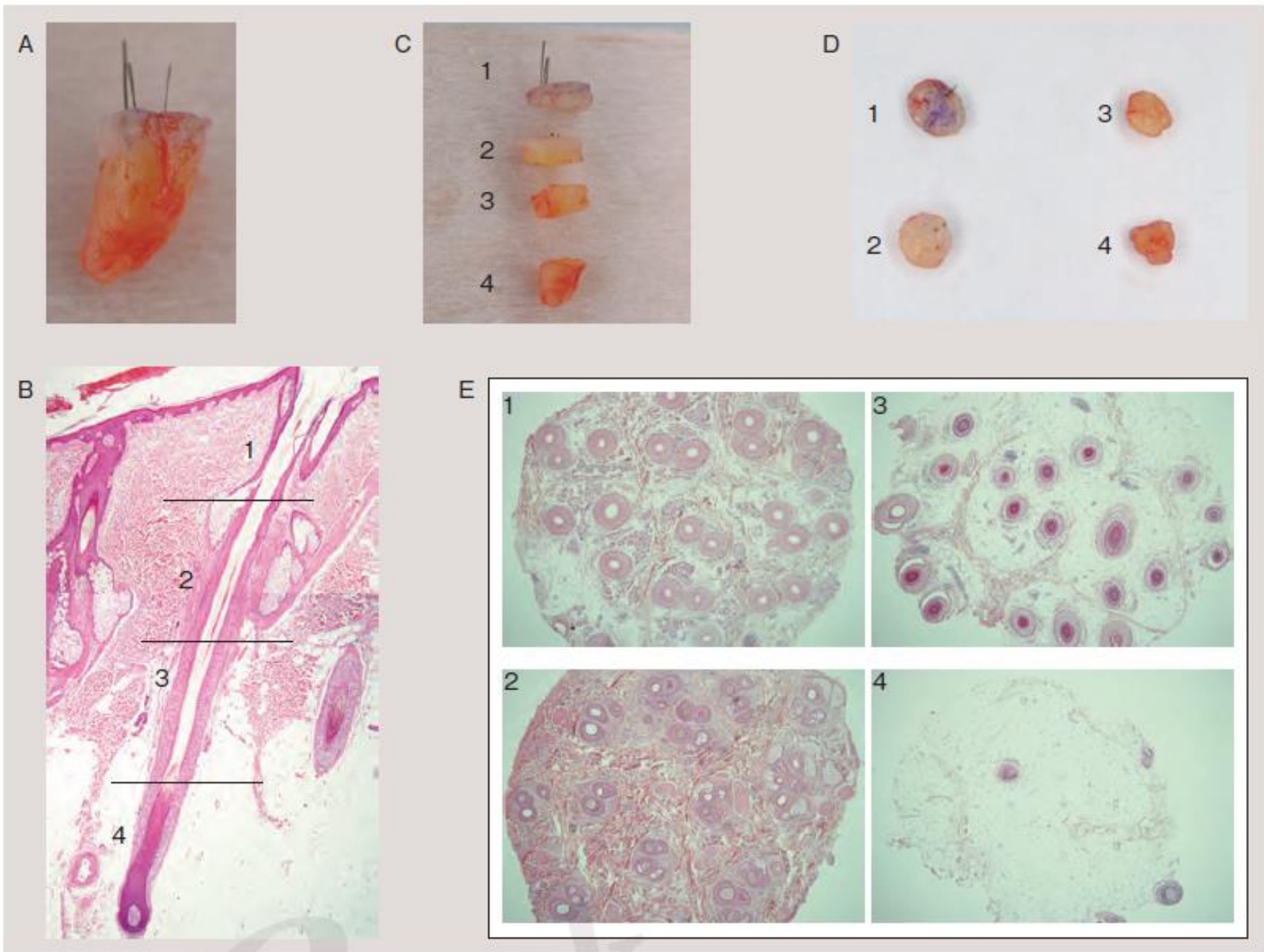
Biopsy #2: Non-involved control area
(usually occiput)



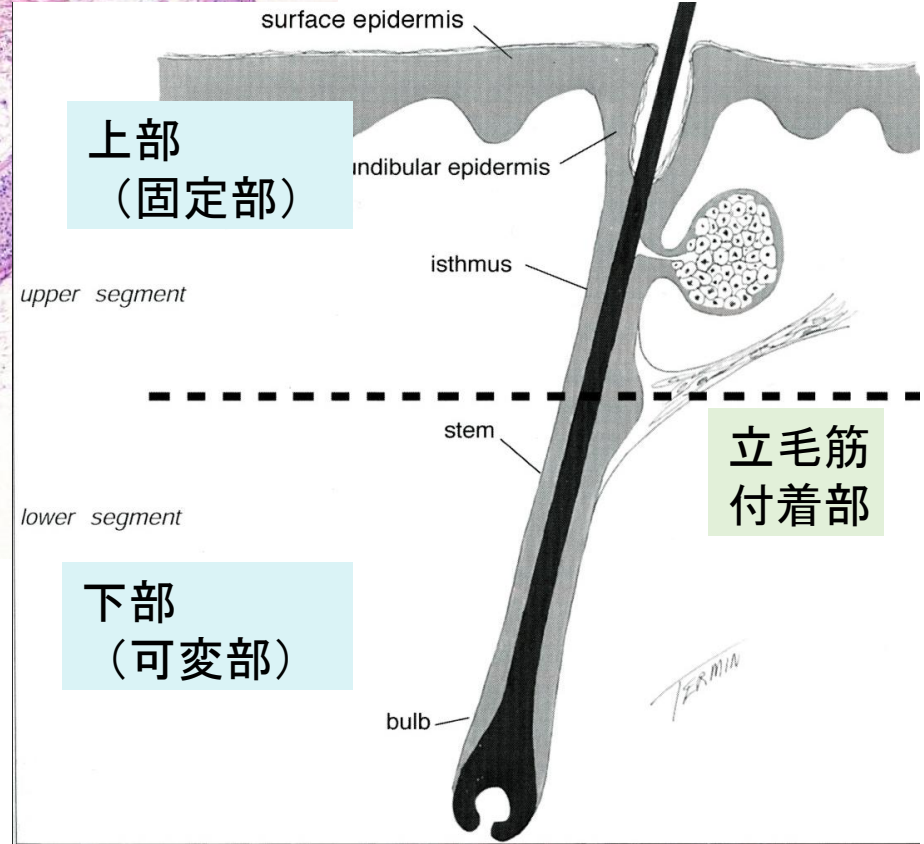
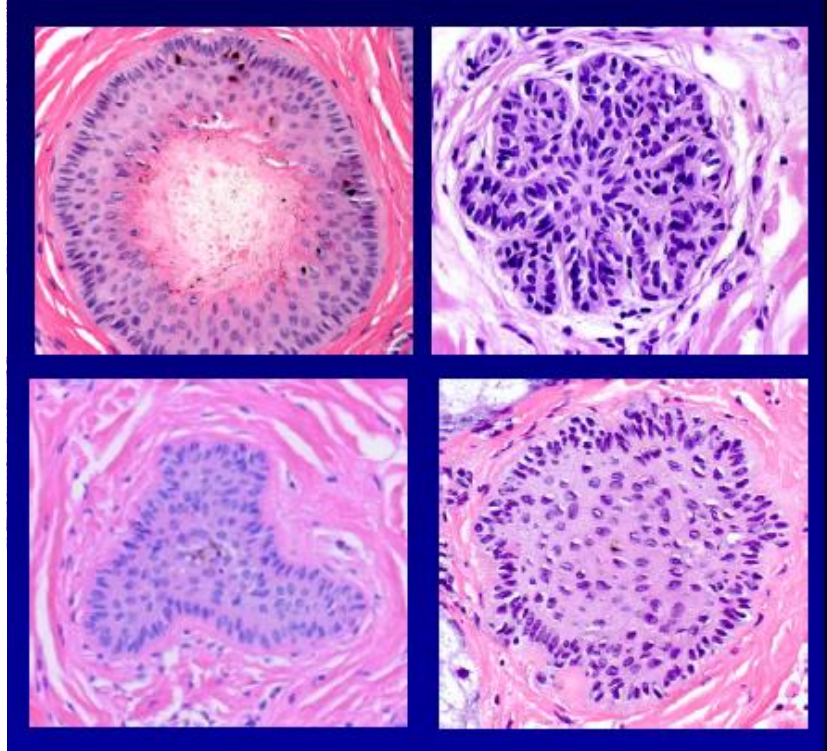
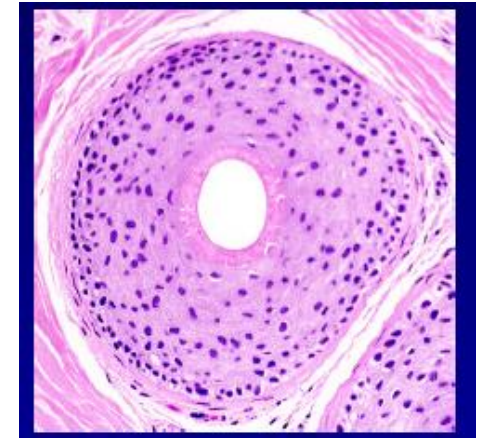
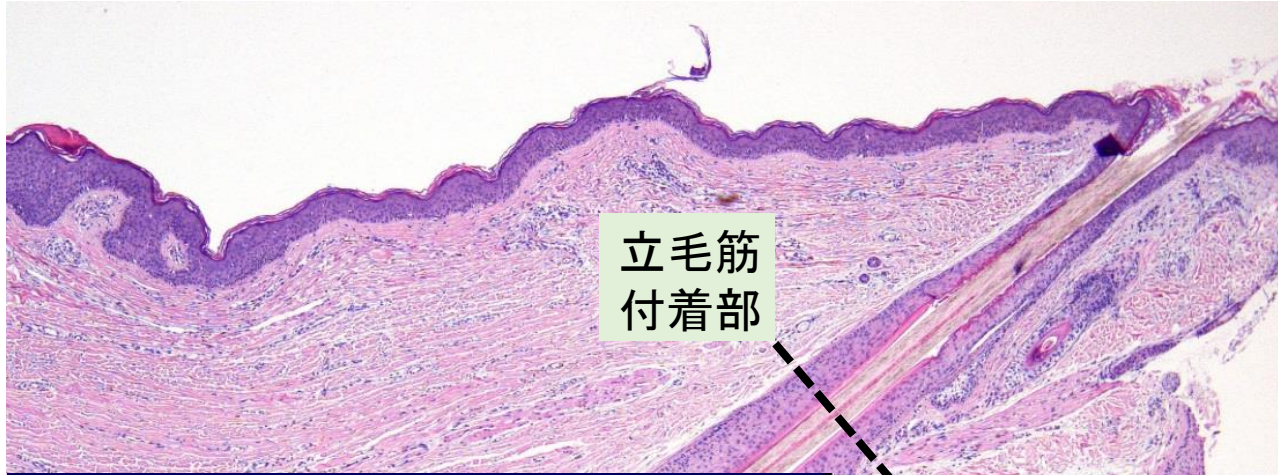
病変部より2カ所採取



検体が1つしか
なければ、
水平断を選択。




どのレベルの切片で所見をとるのか？



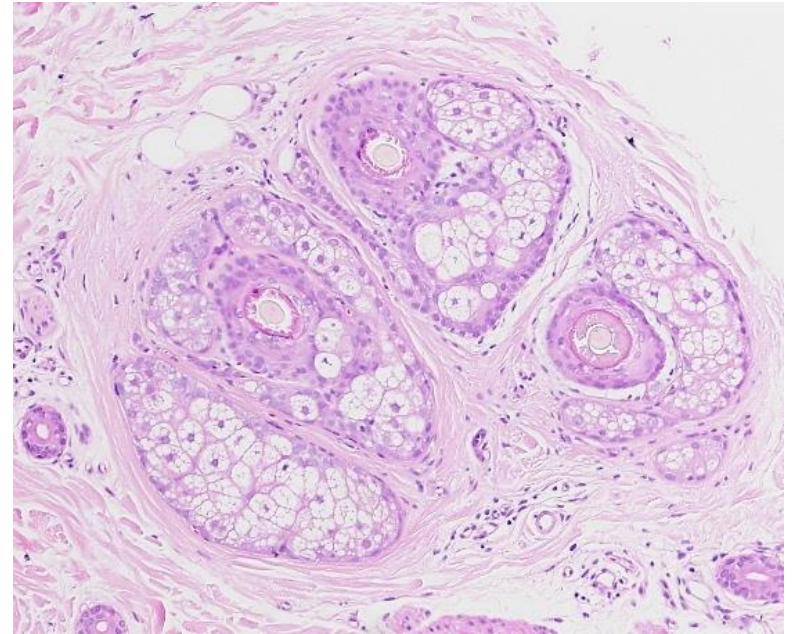
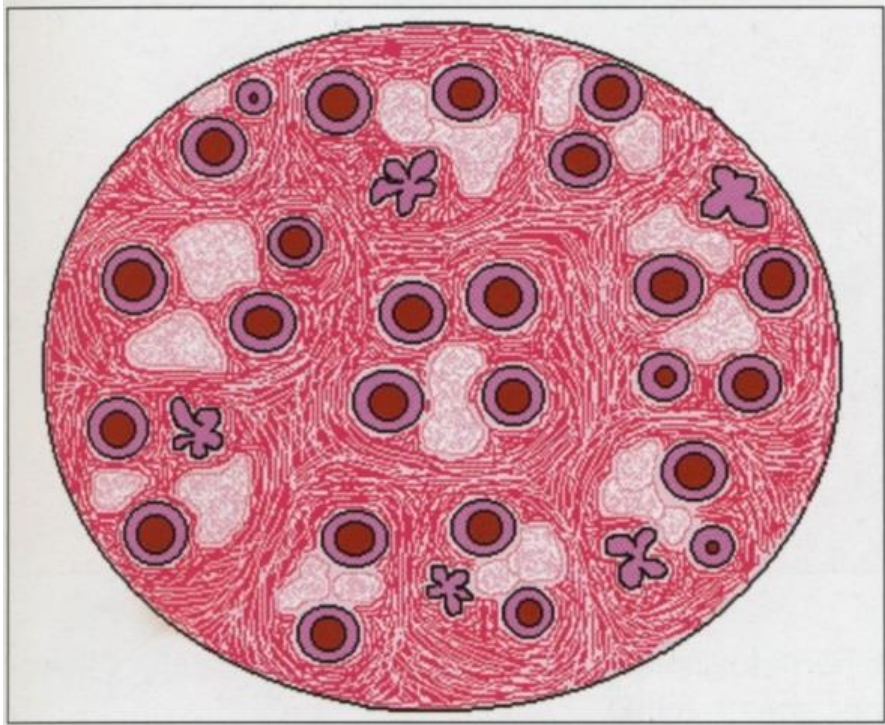


水平断標本の所見の取り方

- 毛密度
 - 種類(硬毛、軟毛)の比率
 - 毛周期
- 

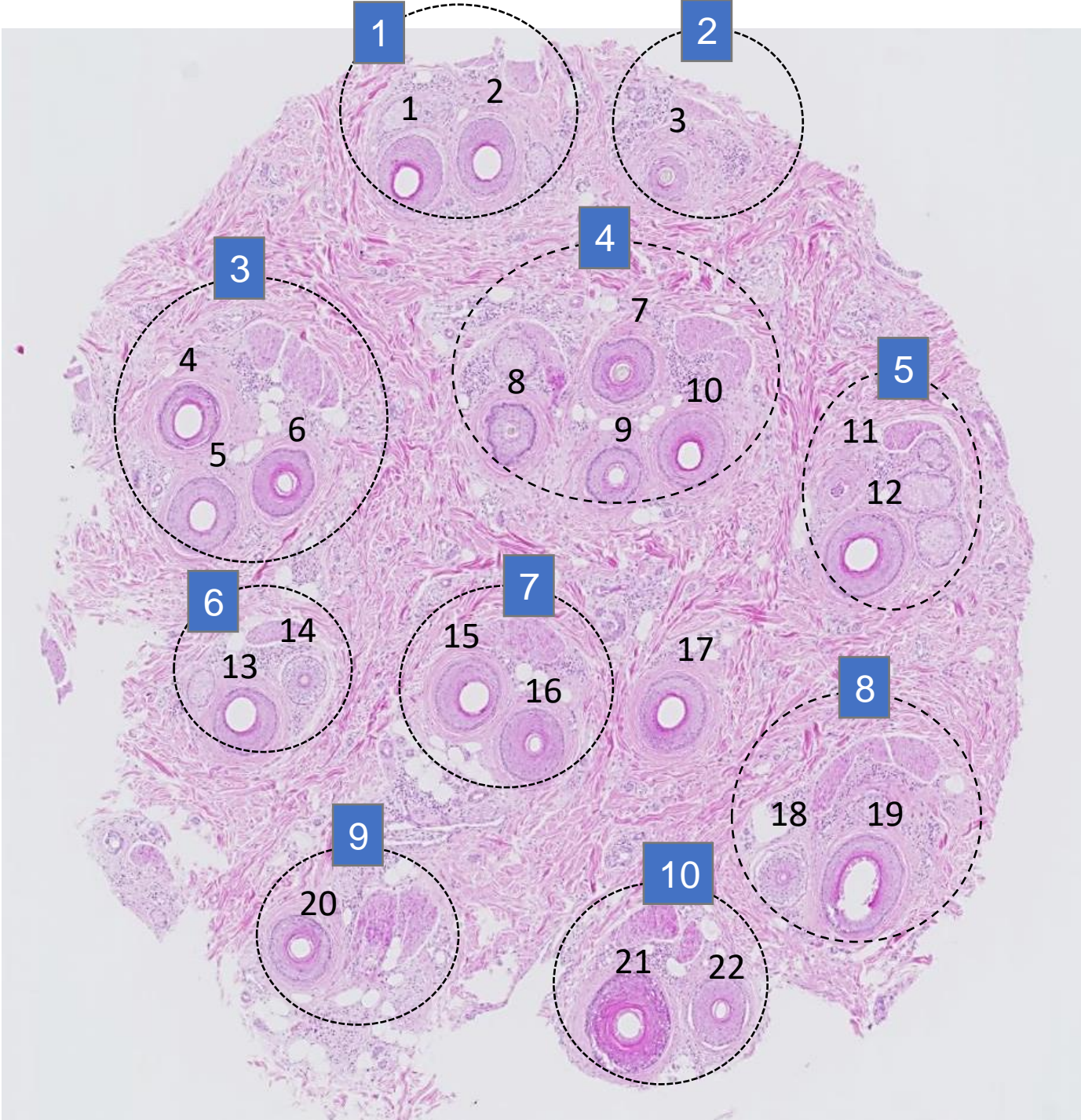
毛密度

- ✓ 毛包単位・毛包数
- ✓ 瘢痕の有無
- ✓ 脂腺



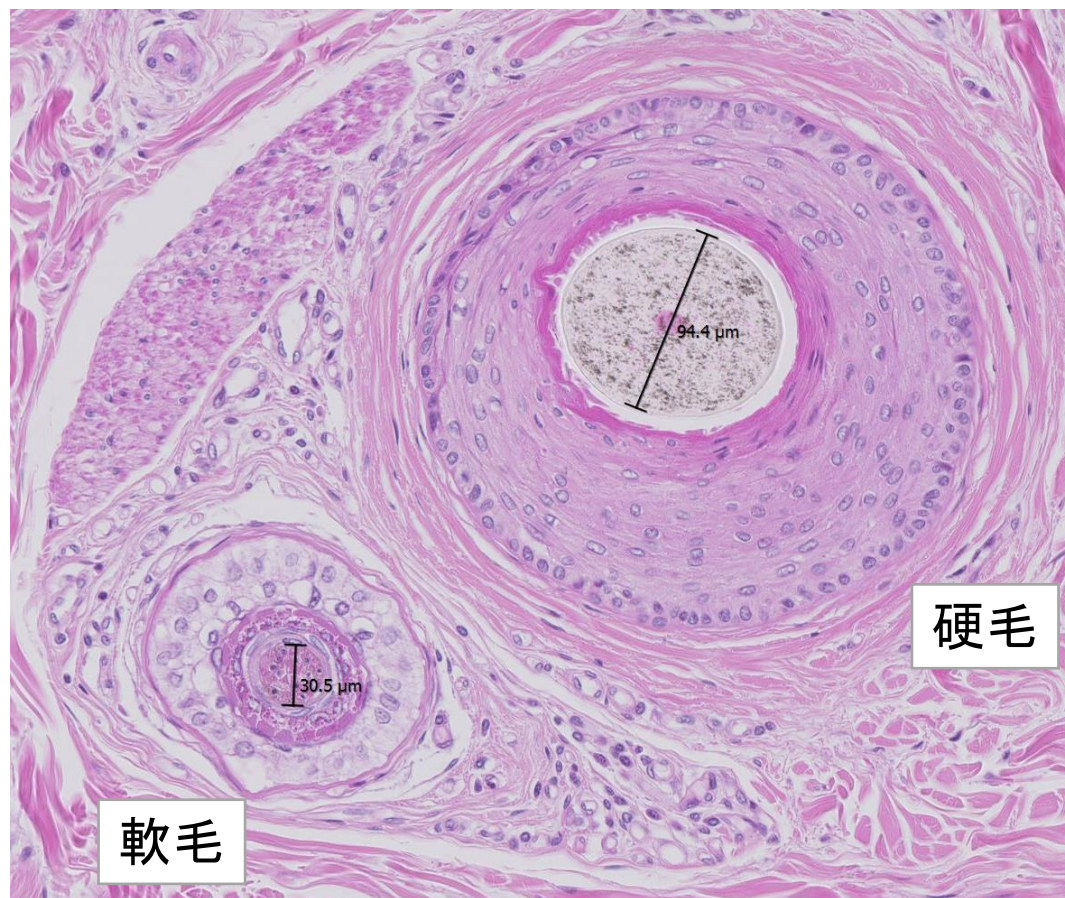
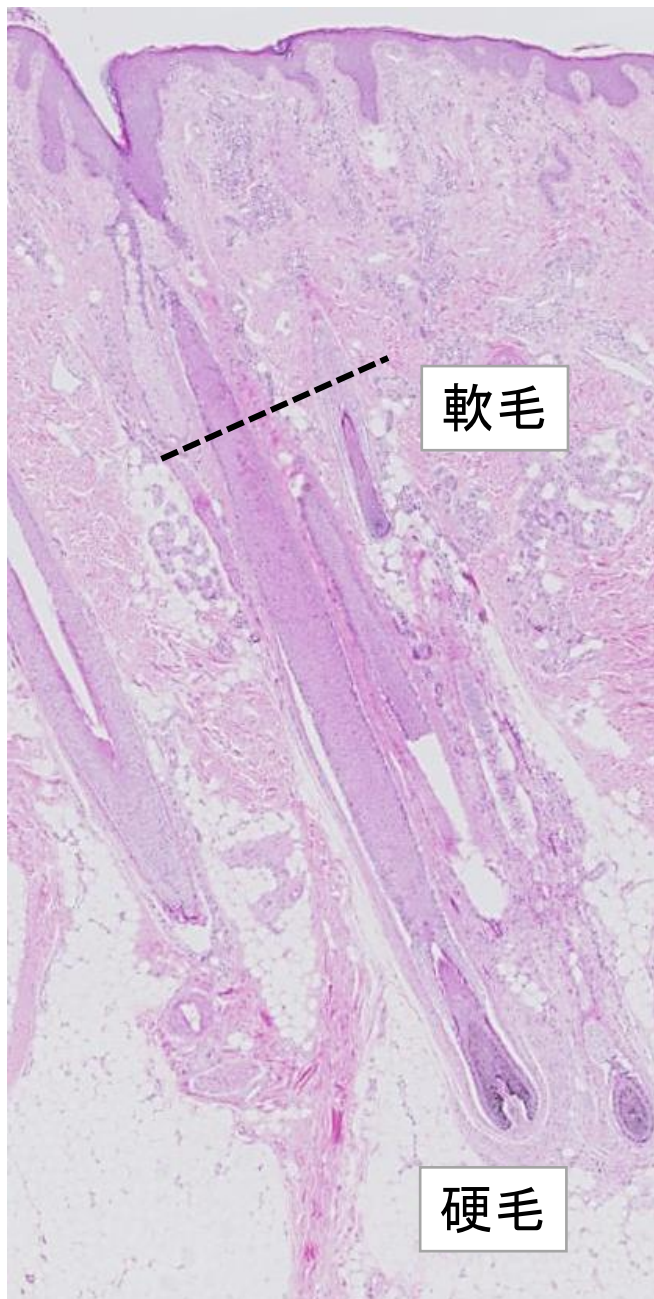
Follicular unit (毛包単位): 硬毛, 軟毛, そして脂腺小葉よりなる複合体。

10-12単位。1単位内に2-4個の終毛と0-2個の軟毛。



種類(硬毛、軟毛)の比率

✓ 毛包の小型化



直径0.03mm 未満: 軟毛
0.03mm 以上: 硬毛

ORIGINAL ARTICLE

Histopathological investigation of clinically non-affected perilesional scalp in alopecias detected unexpected spread of disease activities

Emiko WATANABE-OKADA,^{1,2} Masayuki AMAGAI,¹ Manabu OHYAMA¹

¹Department of Dermatology, Keio University School of Medicine, Tokyo, and ²Division of Dermatology, Kawasaki Municipal Hospital, Kawasaki, Japan

Table 3. Histopathological characteristics of clinicopathologically intact scalp delineated in the current and a previous Korean study define standard values for hair pathology in Asians

	Our study (n = 17)	Kim <i>et al.</i> ¹⁵ (n = 22)	P-value
Sex (M:F)	4:13	22:0	–
Age	50.5 ± 19.5	26 ± 4.5	<0.05
Total hair counts	21.4 ± 3.6	21.2 ± 4.1	0.65
Terminal hairs	19.6 ± 3.6	18.8 ± 3.7	0.84
Vellus hairs	1.8 ± 1.3	2.4 ± 1.4	0.17
Follicular units	8.5 ± 1.7	9.0 ± 1.6	0.37
Anagen : telogen ratio (%)	95.4:4.6	93.7:6.3	0.40
Terminal : vellus ratio	10.8:1	7.8:1	0.22
Density of hair follicles (follicles/mm ²)	1.7 ± 0.3	1.6 ± 0.3	0.34
Density of follicular units (units/mm ²)	0.7 ± 0.1	Not presented	–

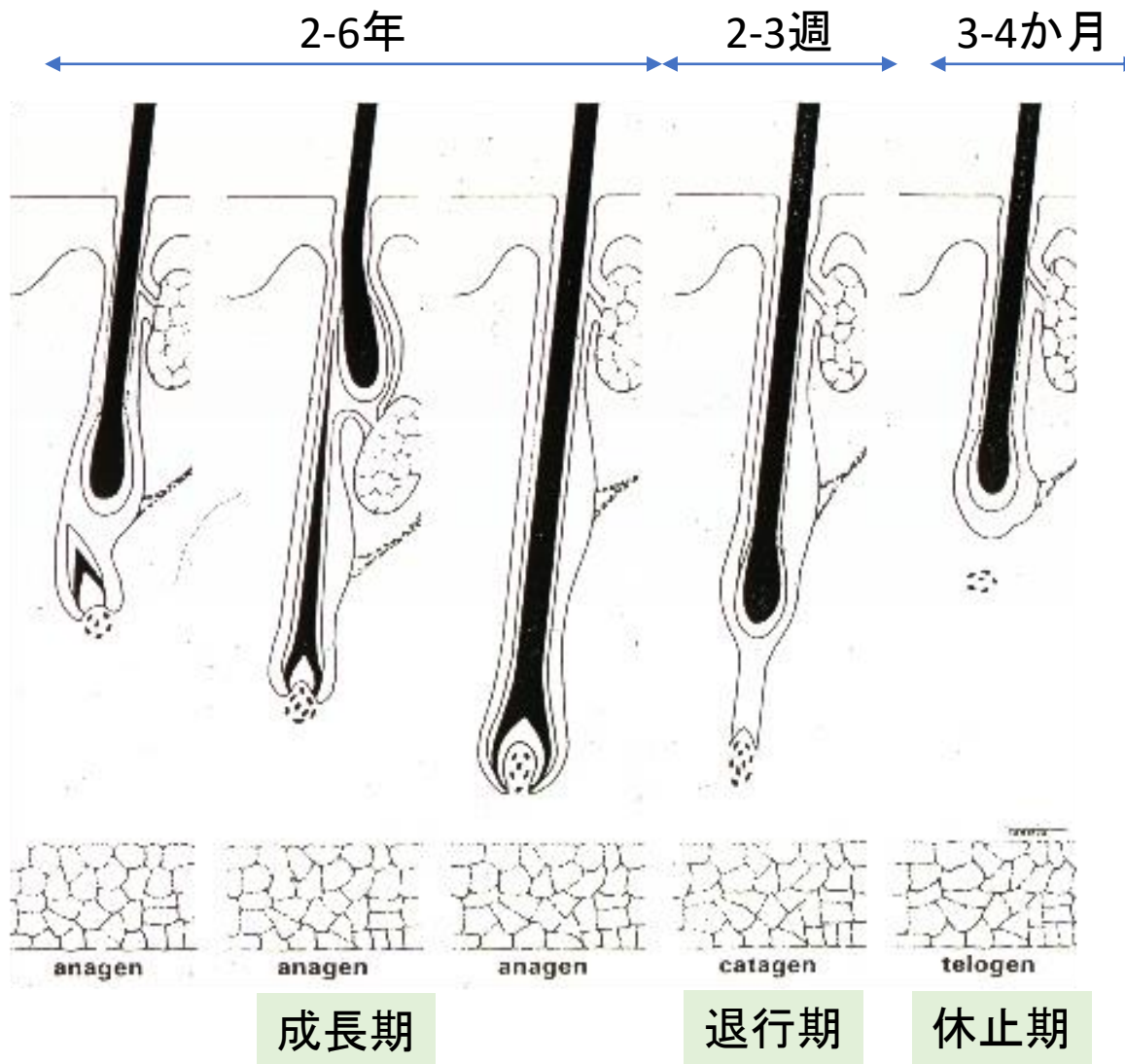
Numbers indicate mean ± standard deviation.

アジア人種における正常コントロール値

- 毛密度
21.4 ± 3.6 (4mmパンチ)
- 種類(硬毛、軟毛)の比率
硬毛:軟毛=10.8:1
- 毛周期
成長期:95%、休止期:5%
(約10:1)

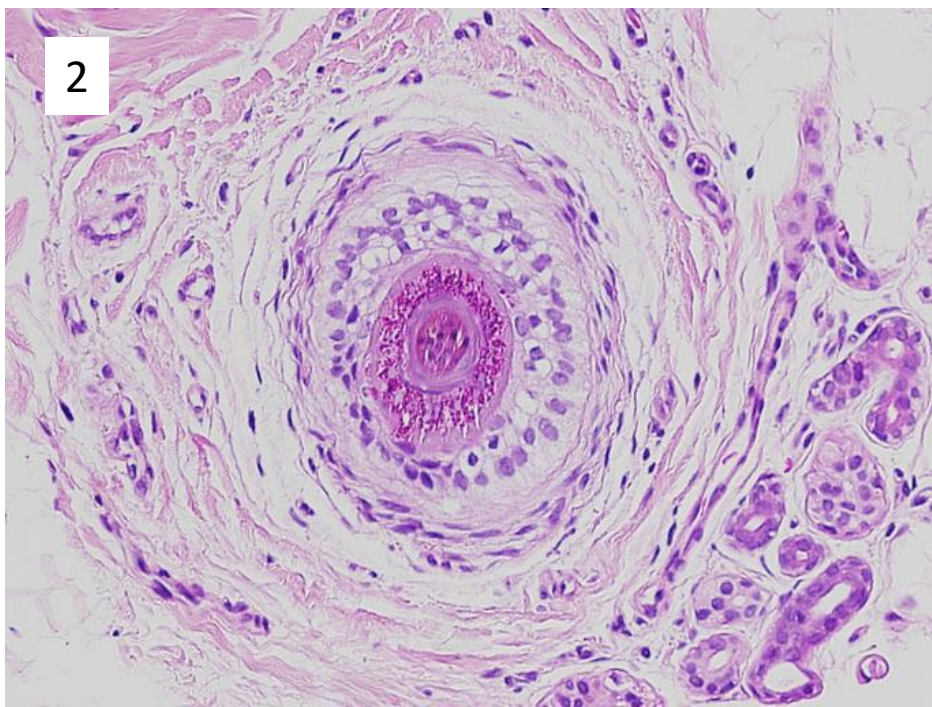
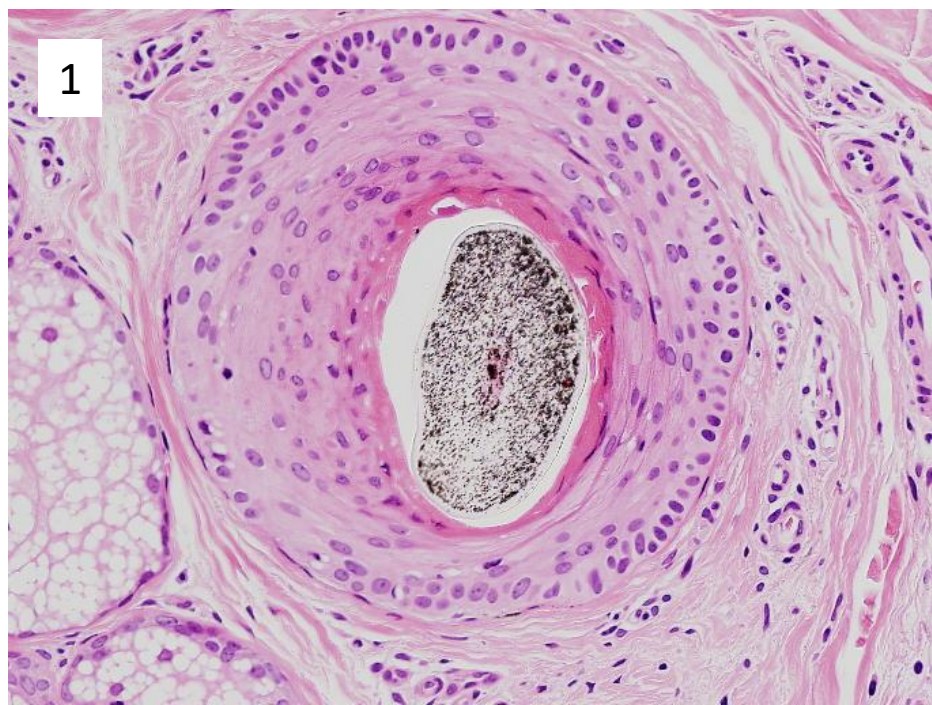
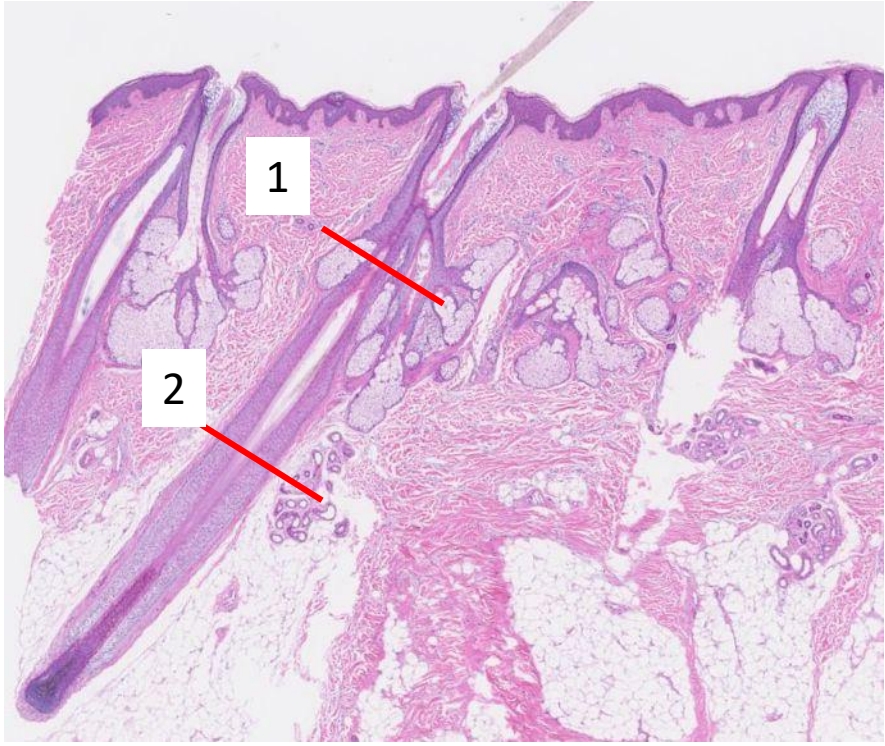
毛周期

✓ 成長期 / 退行・休止期比

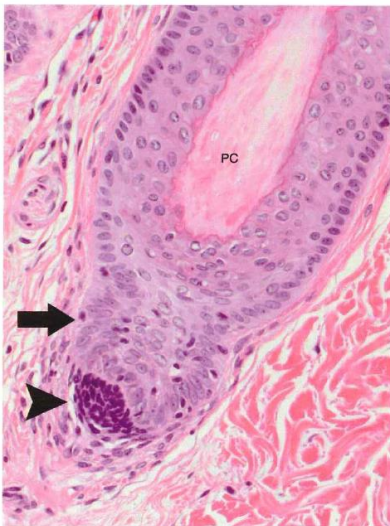
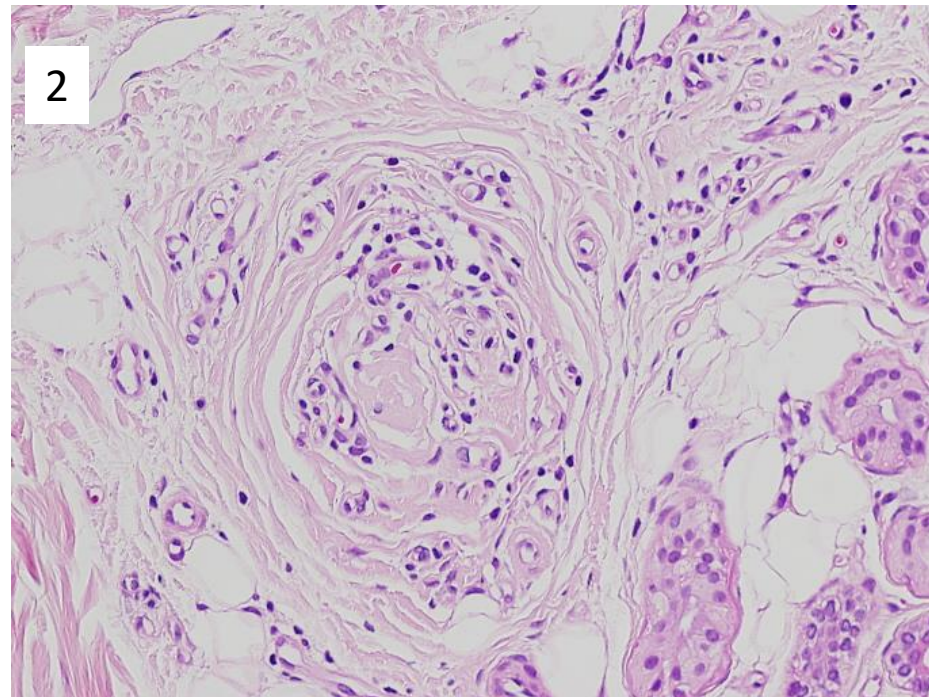
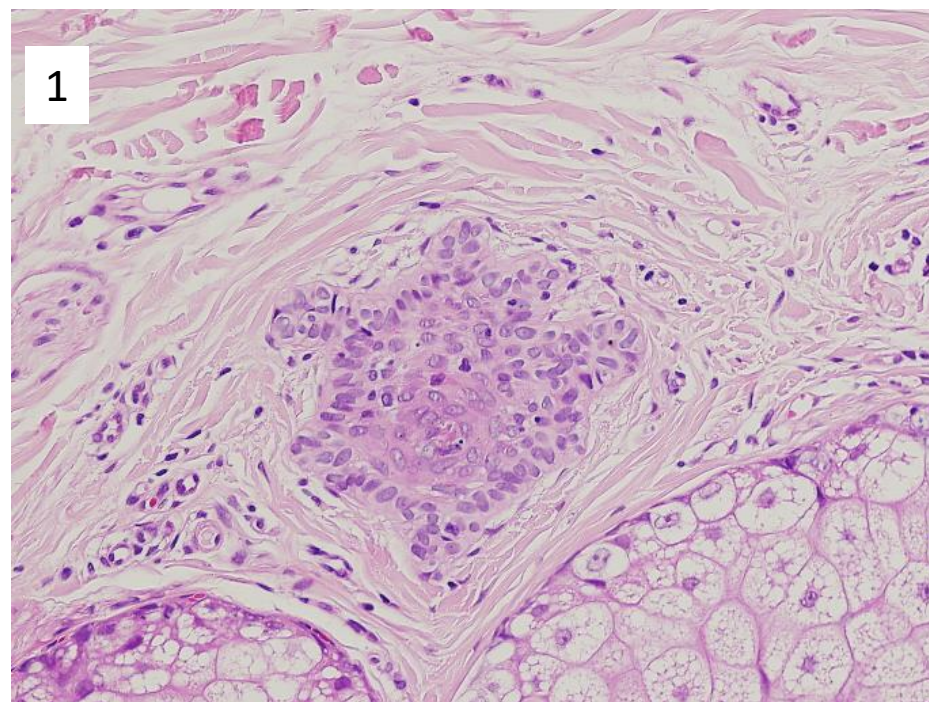
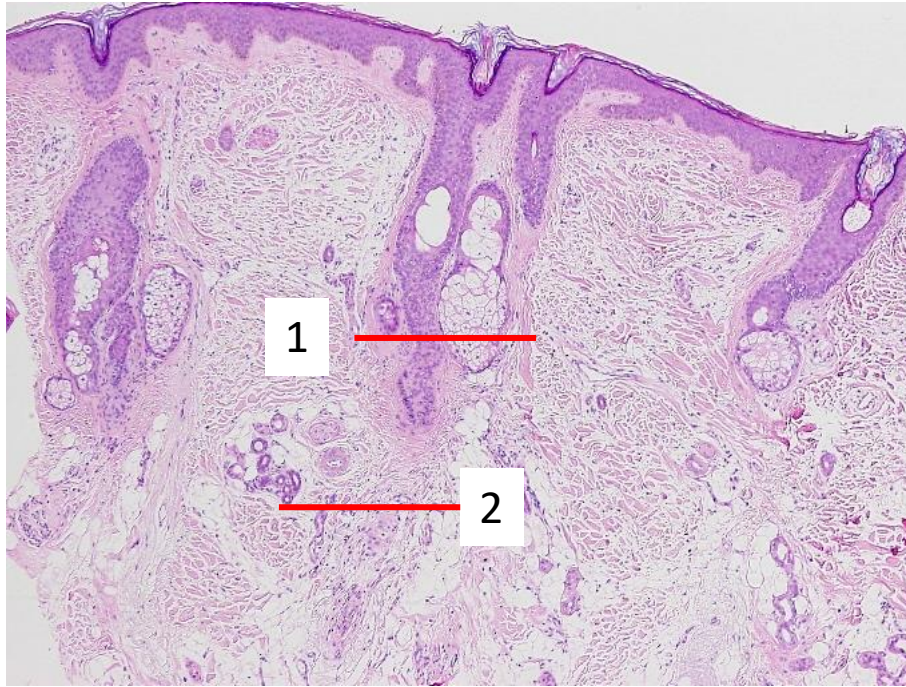


成長期: 85-90%、休止期: 10% (約10: 1)

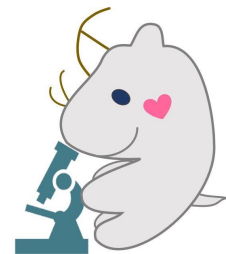
成長期毛



休止期毛



Sperling LC: An atlas of hair pathology with clinical correlation p12

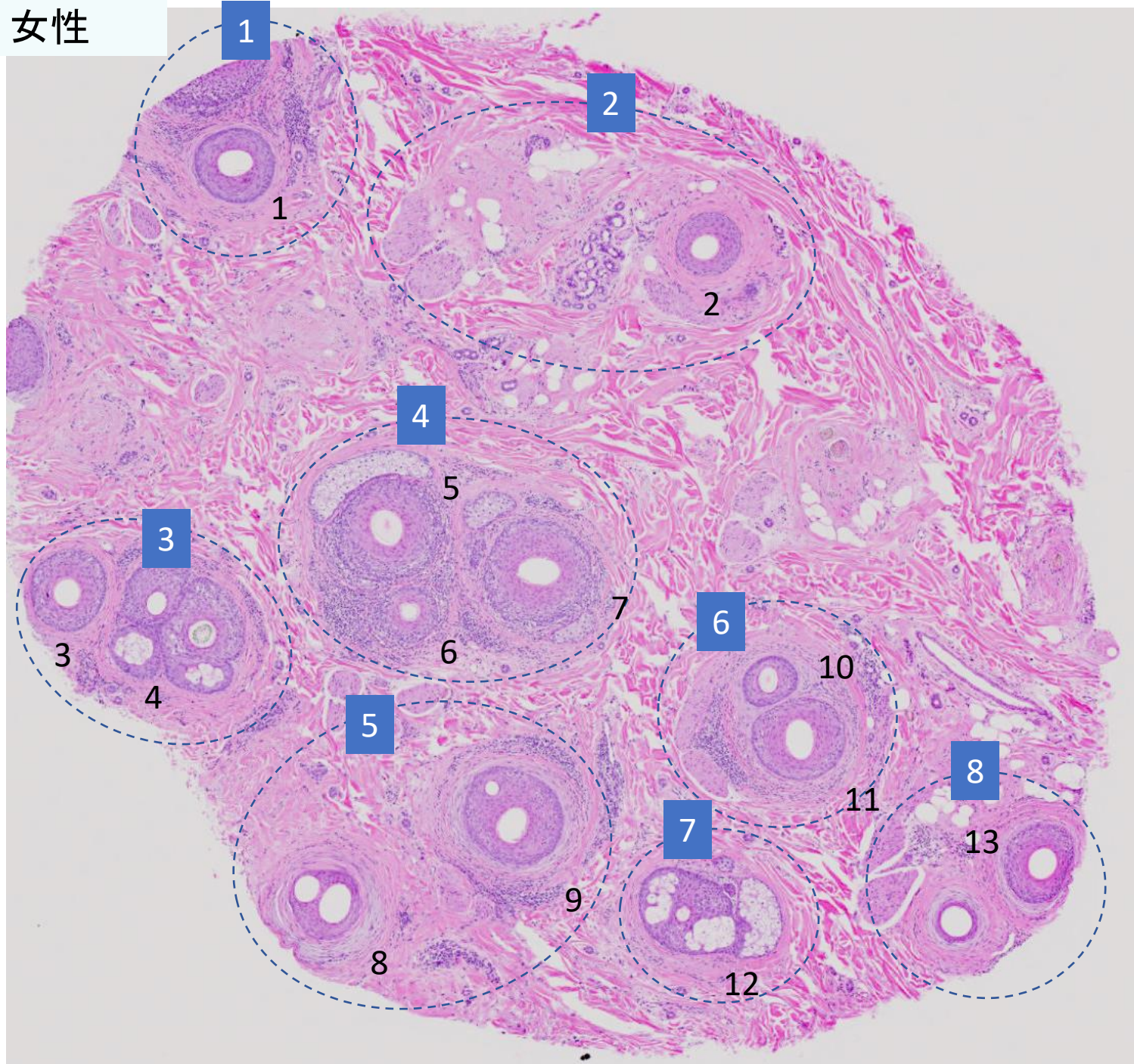


正常毛包の水平断所見

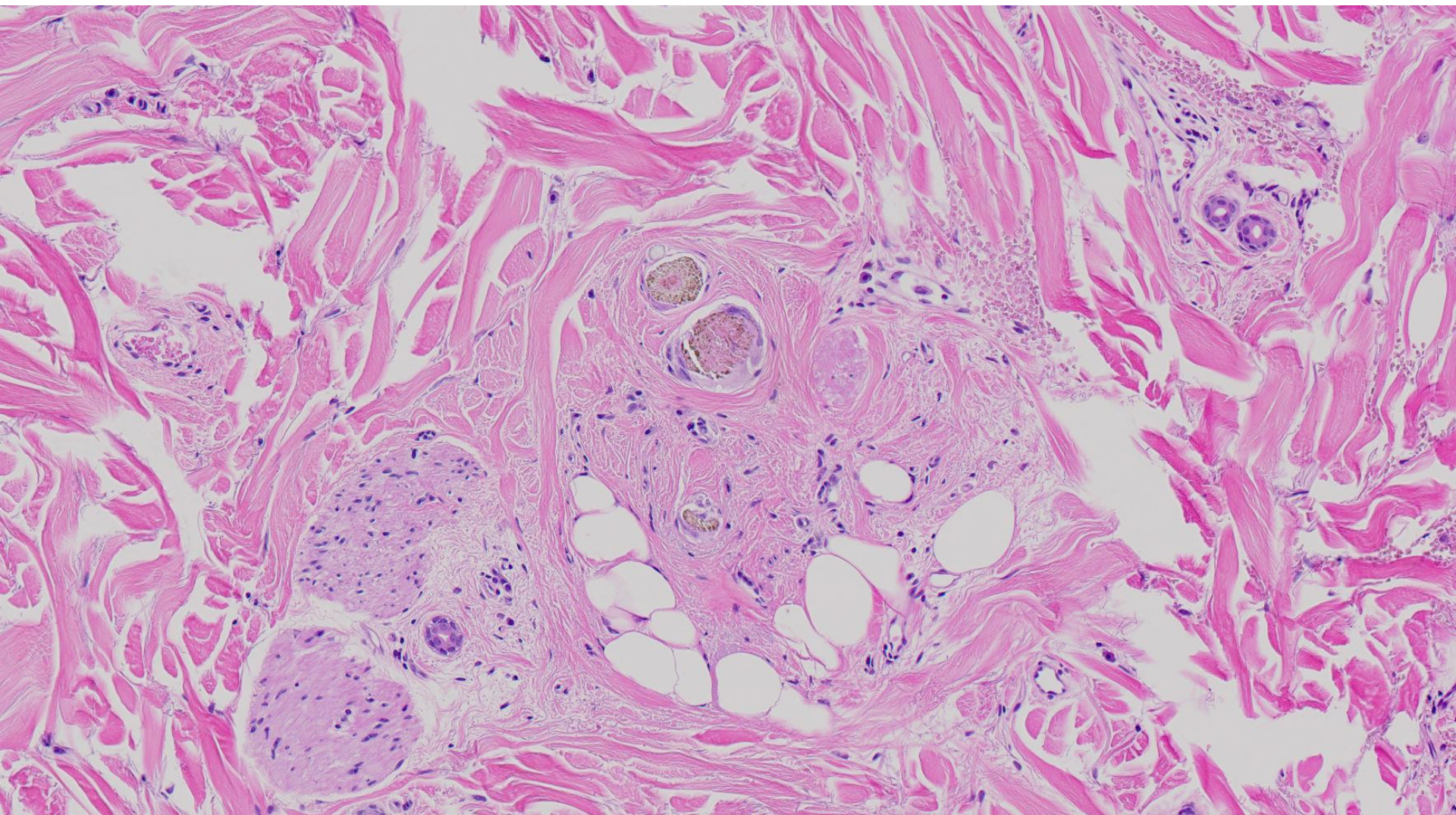
- ・毛密度・・・ 10-12FU (4mmパンチ) 20本程度
- ・種類(硬毛、軟毛)の比率・・・硬毛:軟毛=5-10: 1(成人)
- ・毛周期・・・成長期:85-90%、休止期:10% (約10:1)

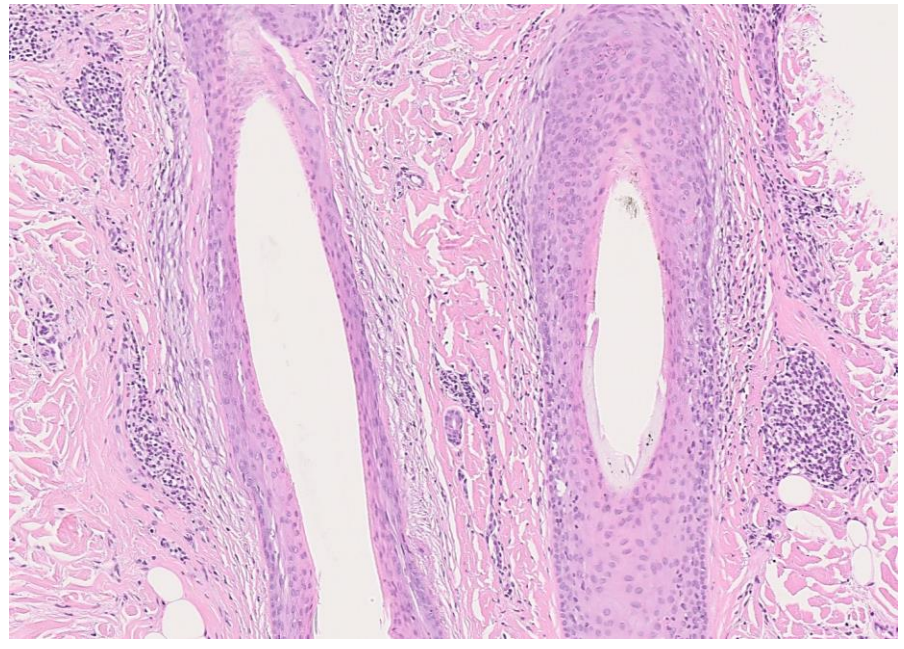
* 4mm パンチで生検された水平断での正常コントロール値

Case 1 40代、女性



症例提供：
京都大学・
久留米大学医学部
皮膚科学教室
加来 洋先生

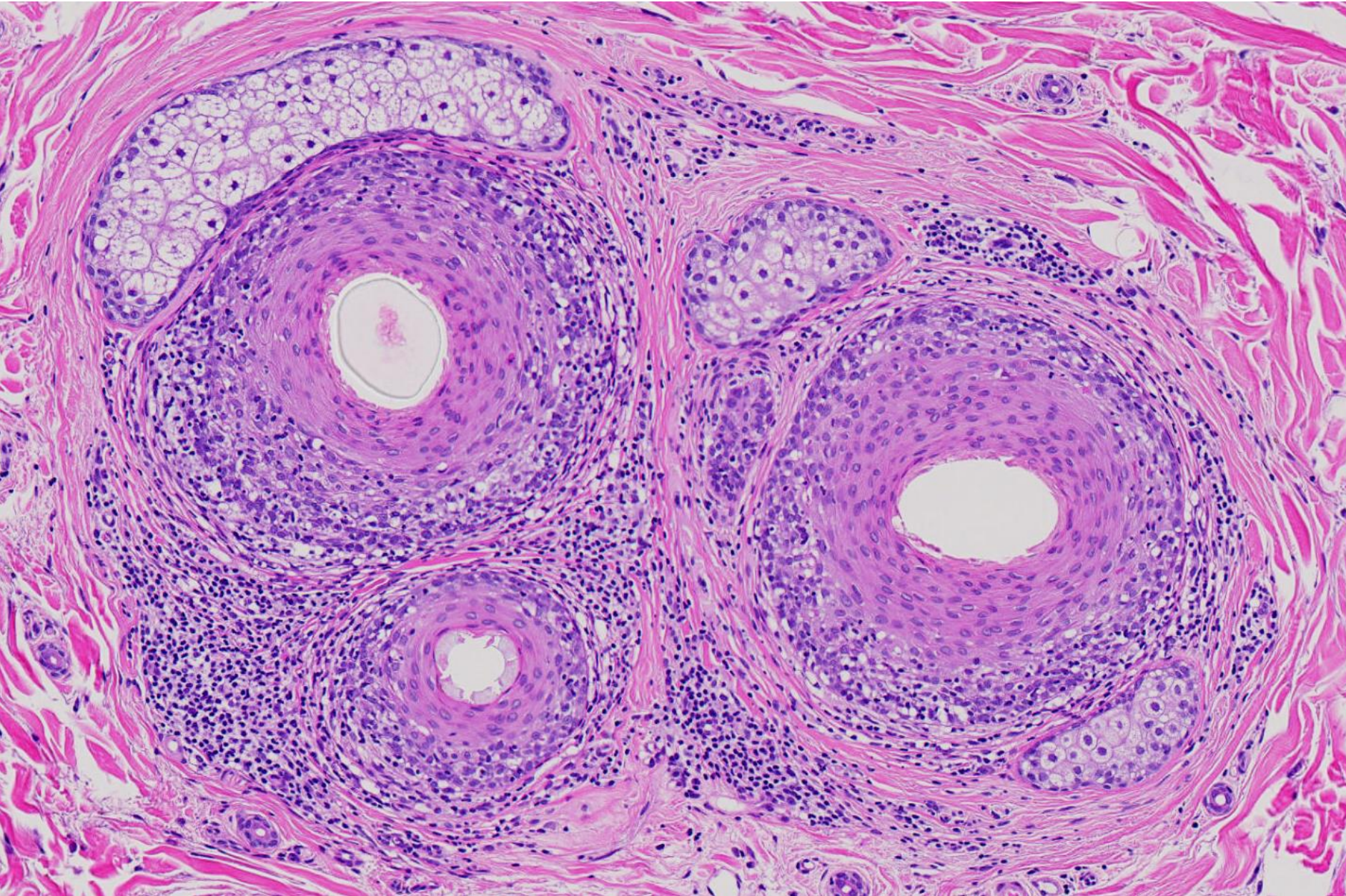


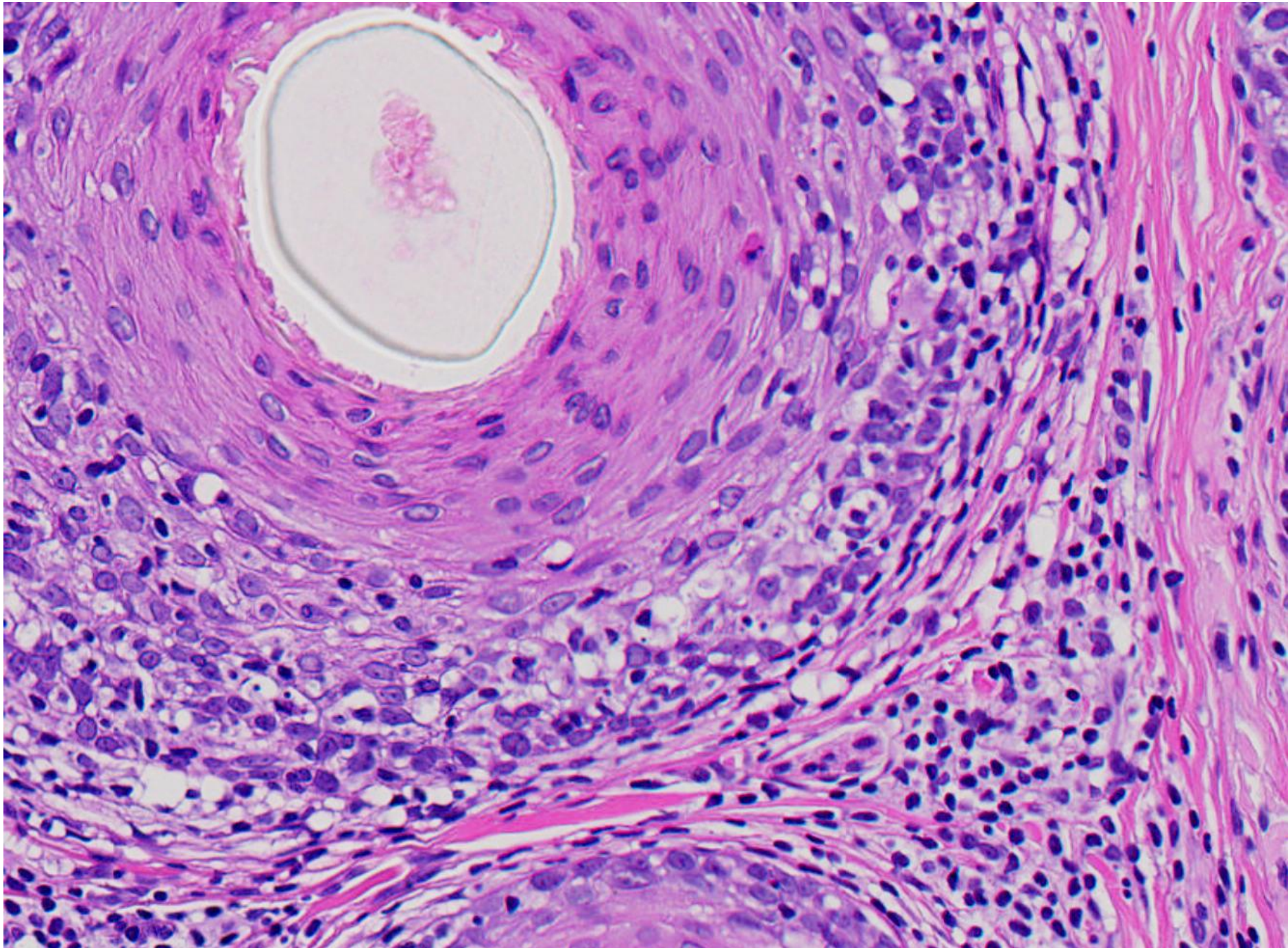


Cicatricial alopecia (Scarring alopecia)

- ✓ 毛包単位:8, 総毛包数:13本
- ✓ 脂腺のない瘢痕化した毛包+立毛筋付着部付近の炎症
- ✓ 毛包の小型化:なし







瘢痕性脱毛症

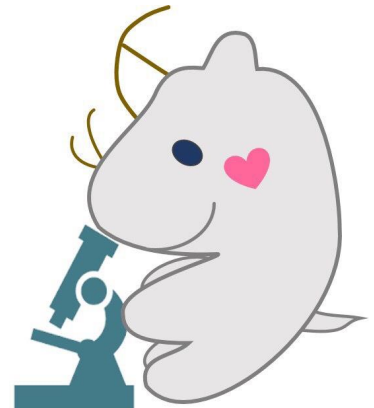
原発性	リンパ球浸潤	慢性皮膚エリテマトーデス
		毛孔性扁平苔癬
		萎縮性脱毛症
		Central centrifugal cicatricial alopecia
		ムチン沈着性脱毛症
		Keratosis follicularis spinulosa decalvans
	好中球浸潤	禿髪性毛包炎
		解離性蜂巣炎/ 膿瘍性穿掘性頭部毛包周囲炎
	混合性浸潤	頭部乳頭状皮膚炎
		壊死性毛包炎 / Folliculitis (Acne) keroidalis
		Erosive pustular dermatosis

診断

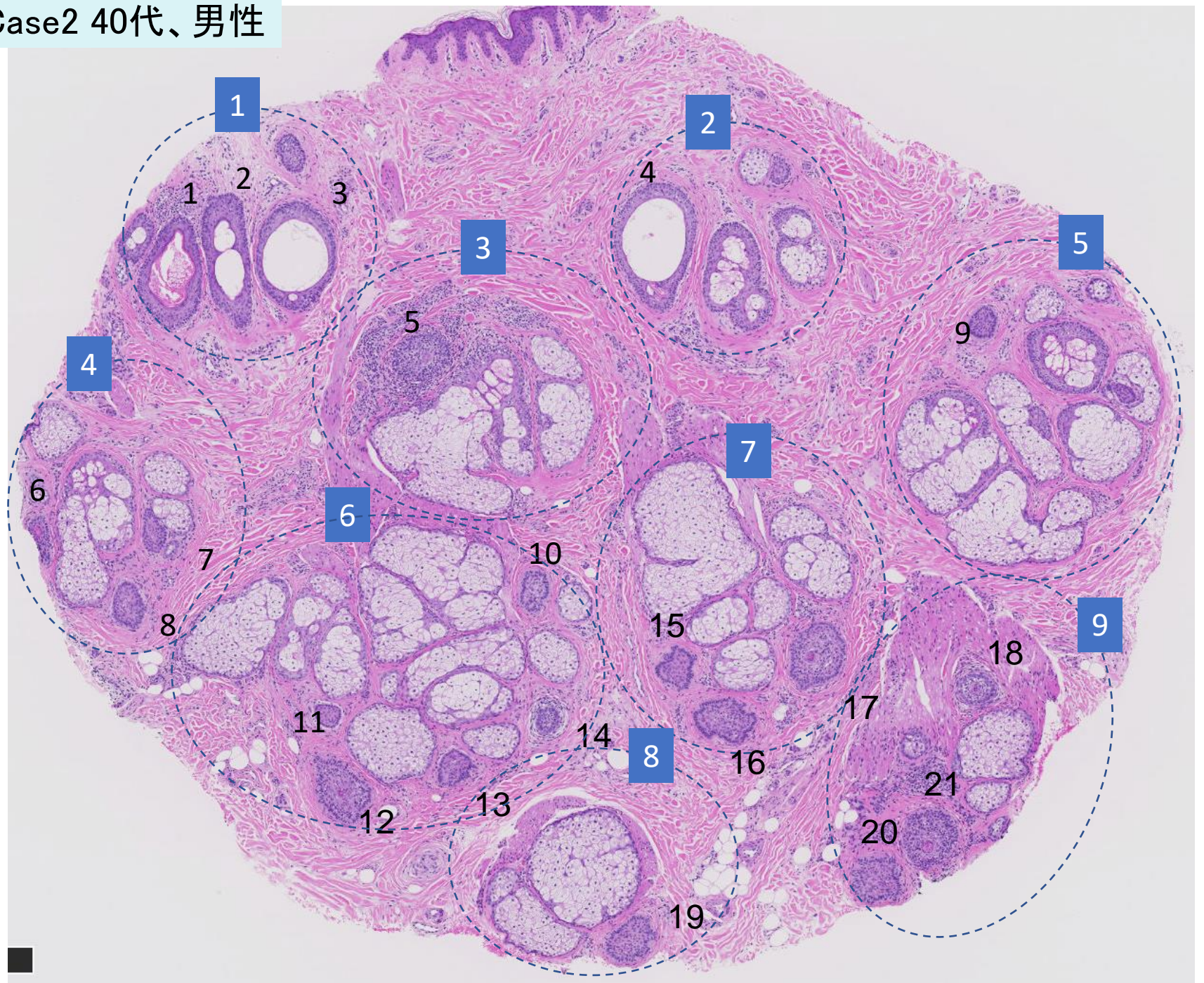
Cicatricial alopecia, consistent with lichen planopilaris
(Scarring alopecia)

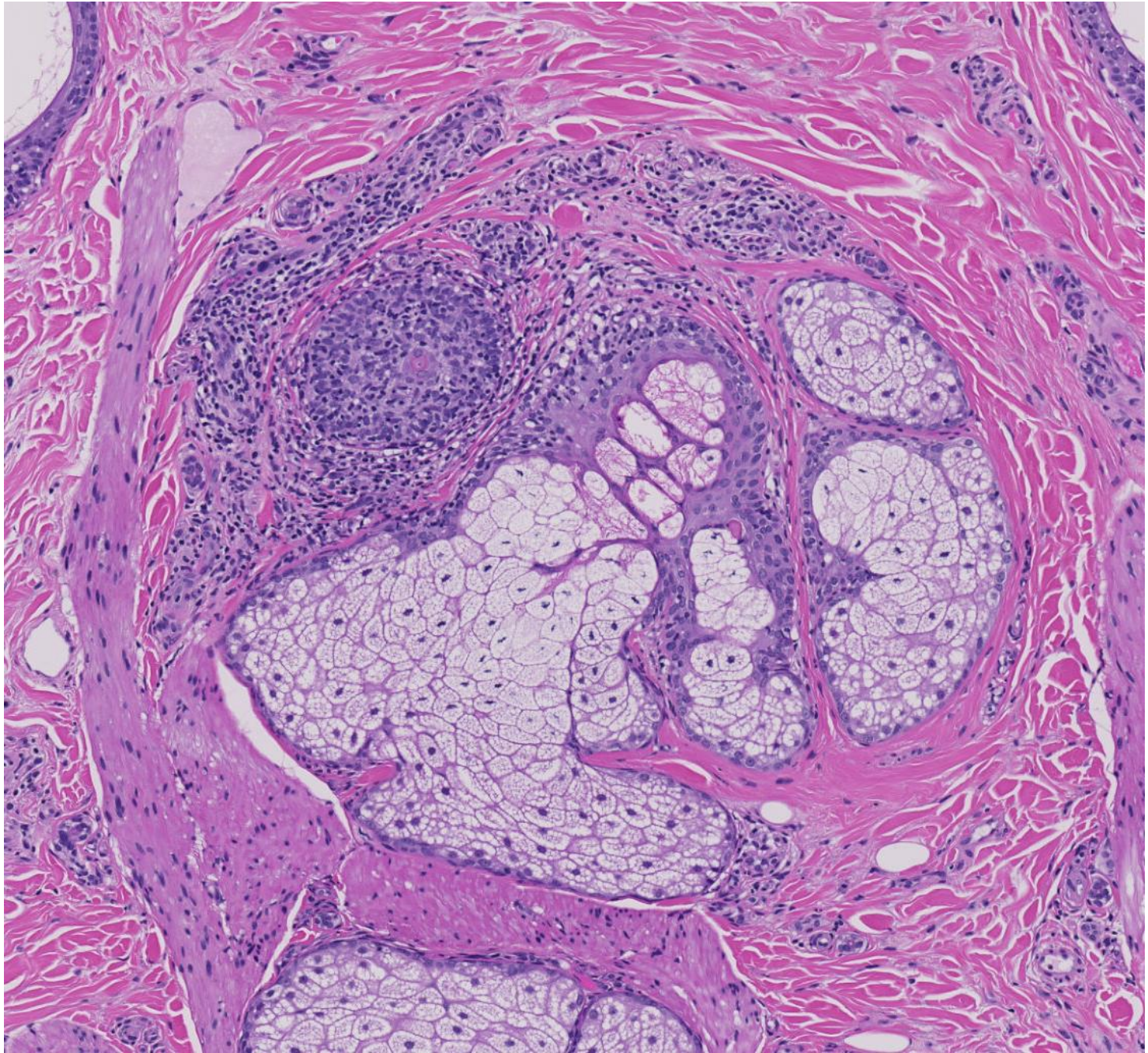
or

Cicatricial alopecia with lymphocytic infiltration
(Scarring alopecia)

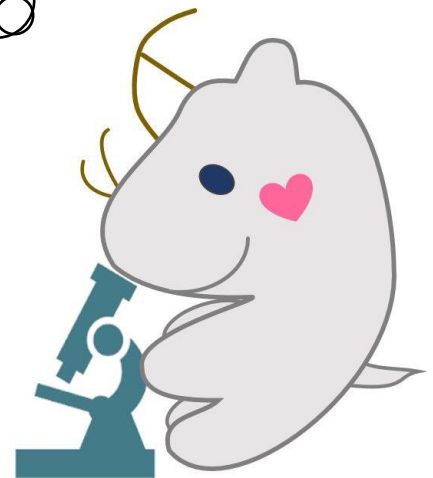


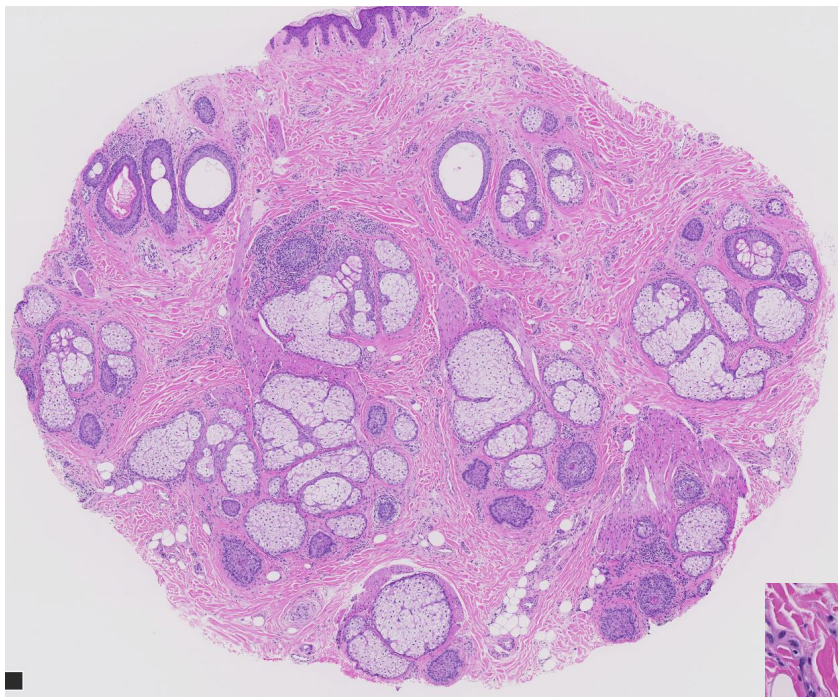
Case2 40代、男性



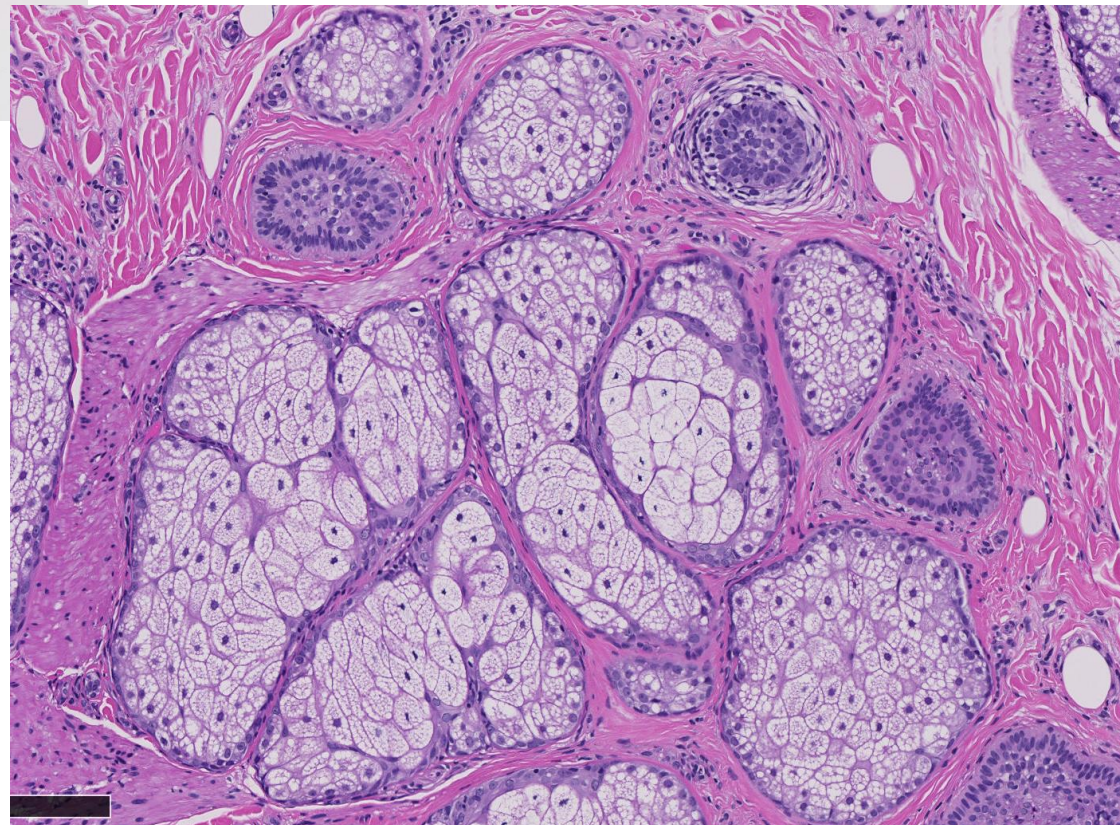


**Non-cicatricial alopecia
(Non-scarring alopecia)**





- ✓ 毛包単位: 9, 総毛包数: 21本
- ✓ 瘢痕: なし (脂腺は保たれている)
- ✓ 毛包の小型化: あり
- ✓ 成長期 / 休止期比: (4本) / 17本



非瘢痕性脱毛症

✓ 毛包の小型化

+

✓ 成長期／休止期比の異常

ごく軽度

休止期脱毛

高度

円形脱毛症

- 毛乳頭周囲の炎症細胞浸潤
- 均一性

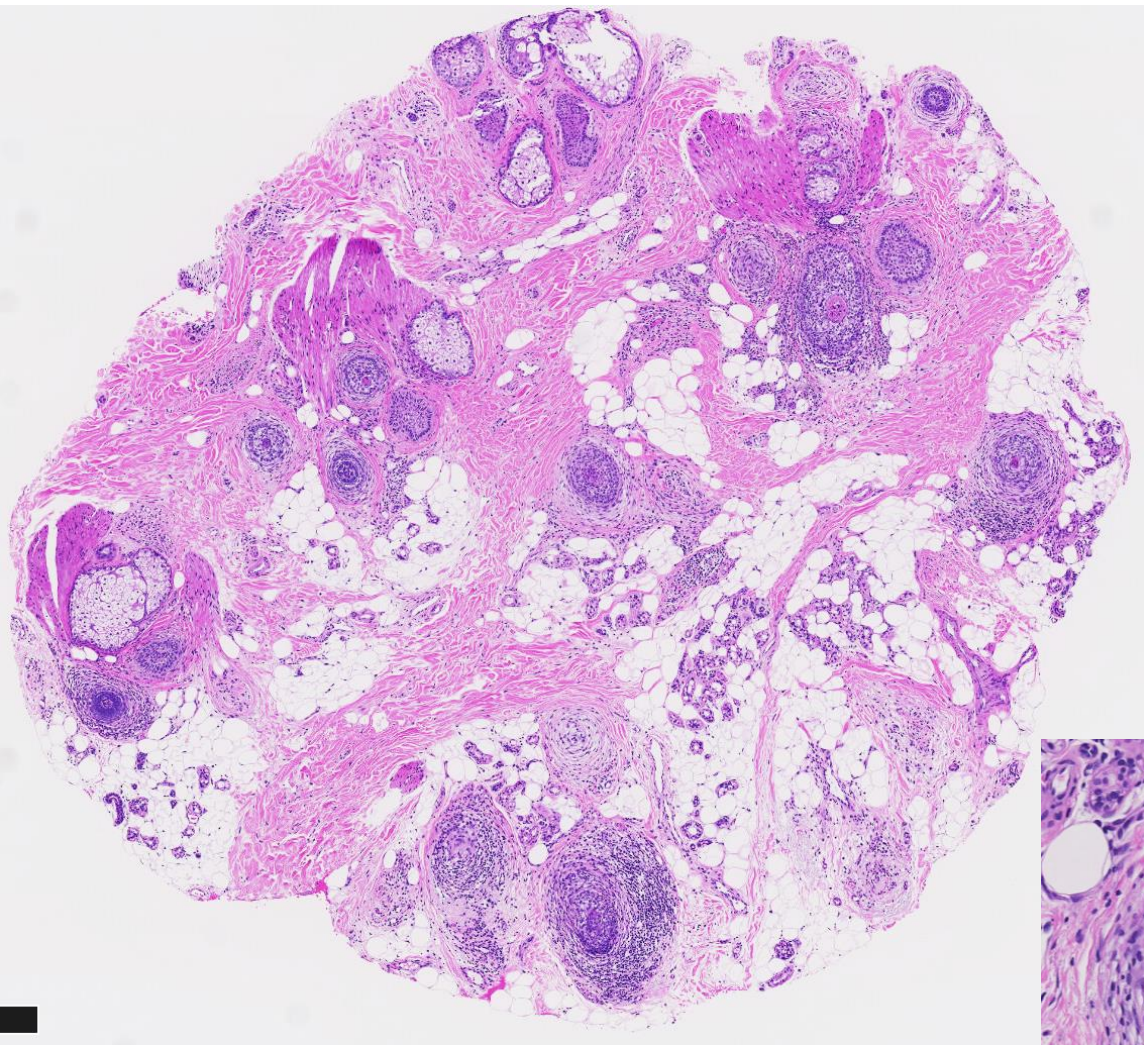
軽度から中等度

牽引性脱毛症
トリコチロマニア(抜毛症)

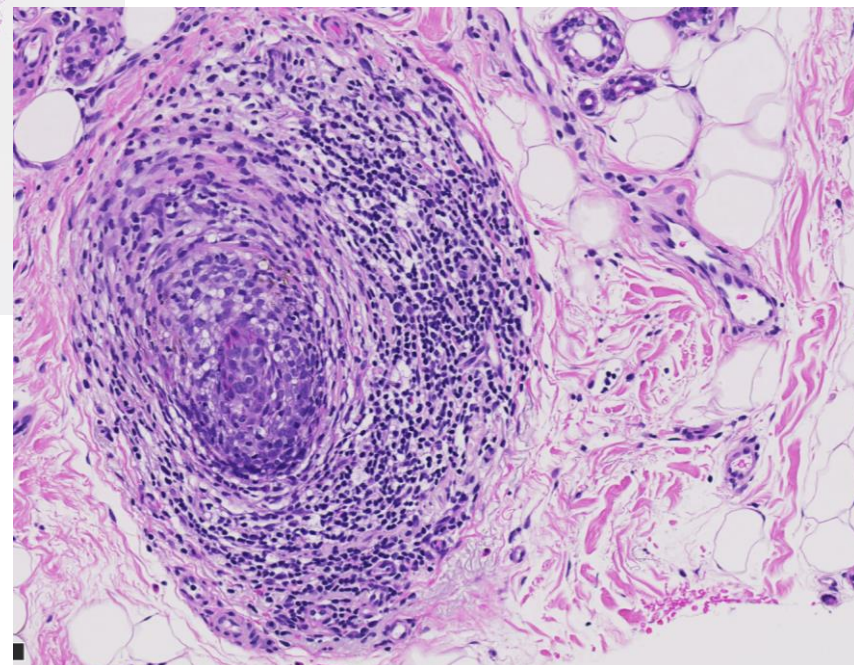
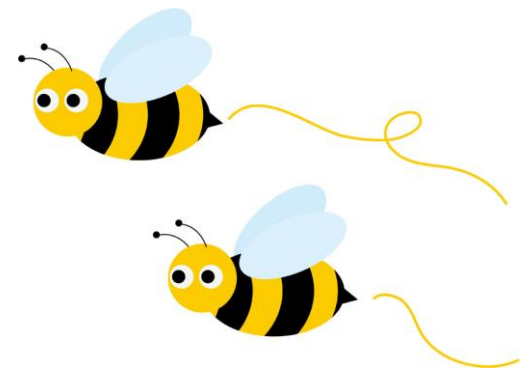
毛幹・毛包構造の異常

男性型脱毛症

様々なサイズの毛包
(不均一性)

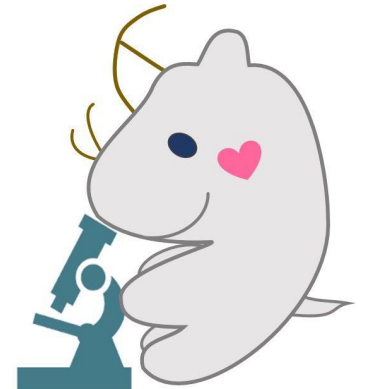


毛乳頭周囲の炎症細胞浸潤



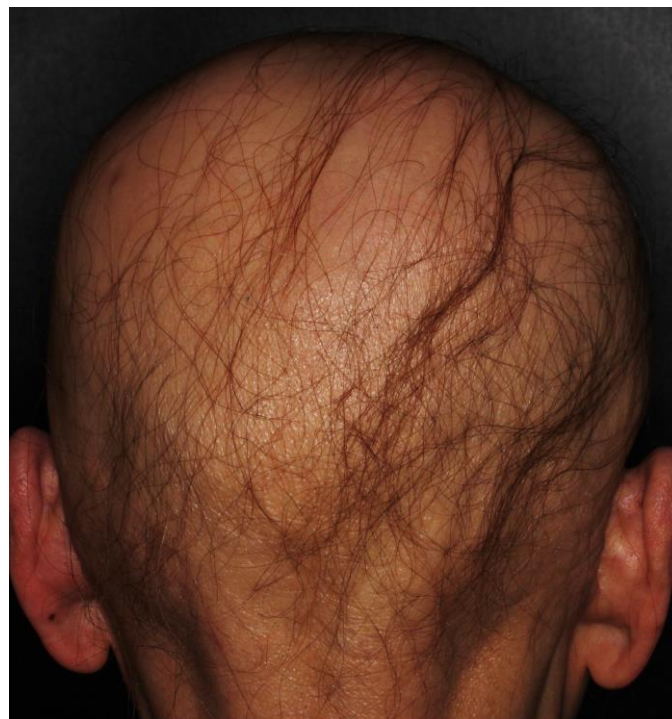
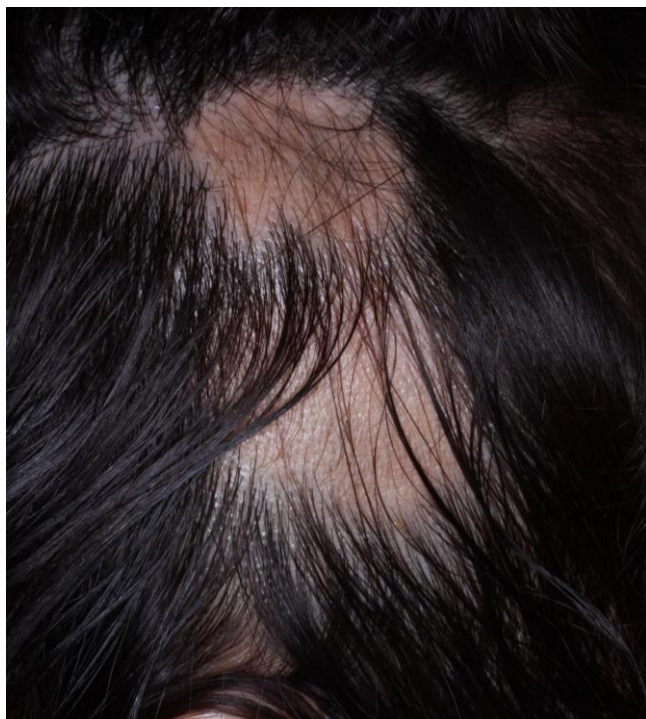
診断

Non-cicatricial alopecia (Non-scarring alopecia) ,
consistent with alopecia areata, active phase



Alopecia areata: 円形脱毛症

- 後天性脱毛症のなかで最も頻度が高い。
- 円形～斑状の脱毛斑が頭部のみならず毛髪の存在する部位に生じる。
- 病態は、自己免疫異常説が最も有力。(成長期毛の免疫寛容の破綻)



脱毛症生検の病理診断

- 水平断標本の作成方法と所見の取り方。

* 4mmパンチで生検。

- 瘢痕性脱毛症か、非瘢痕性脱毛症か。

- 瘢痕性脱毛症：

原発性/続発性か。

原発性であれば、炎症細胞浸潤の種類に注目。

- 非瘢痕性脱毛症：

毛包の小型化 → 成長期・休止期比。