

提出機関

Friedrich-Loeffler-Institute(ドイツ),  
Federal Research Institute for animal Health

症例

Aubrac(フランス, 肉牛) 雄牛 2.5歳

病歴

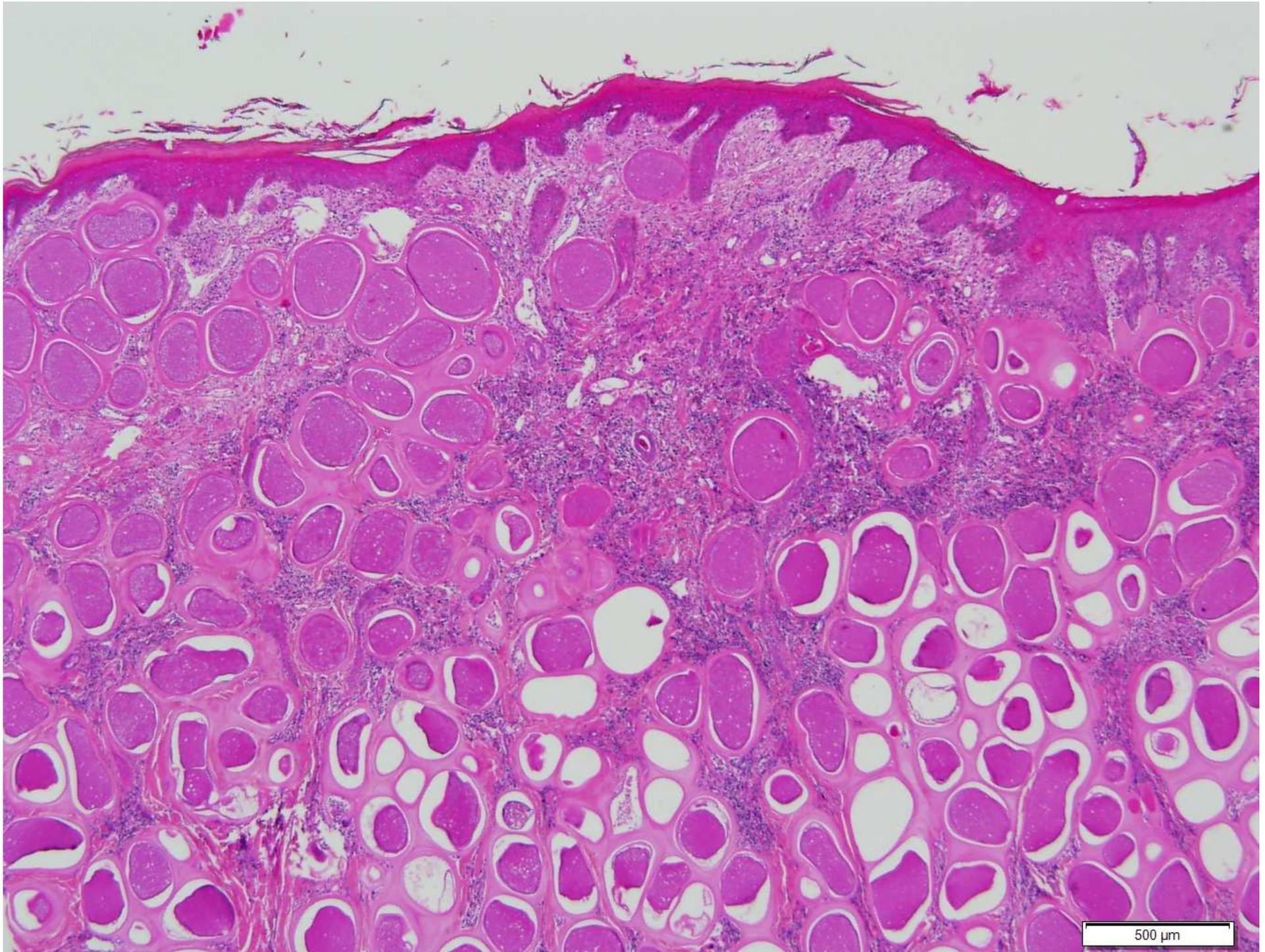
原因不明の慢性皮膚炎

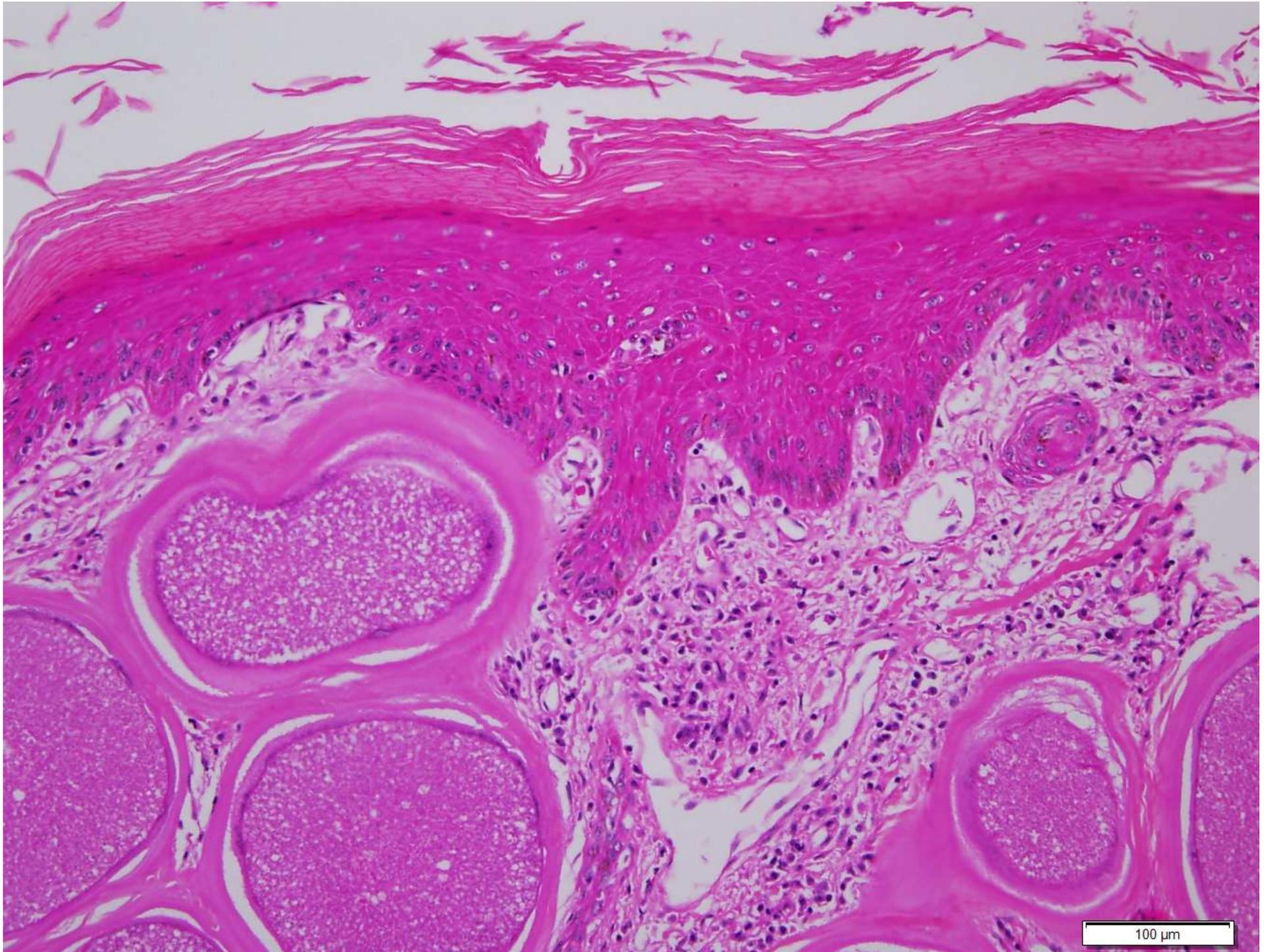
肉眼所見

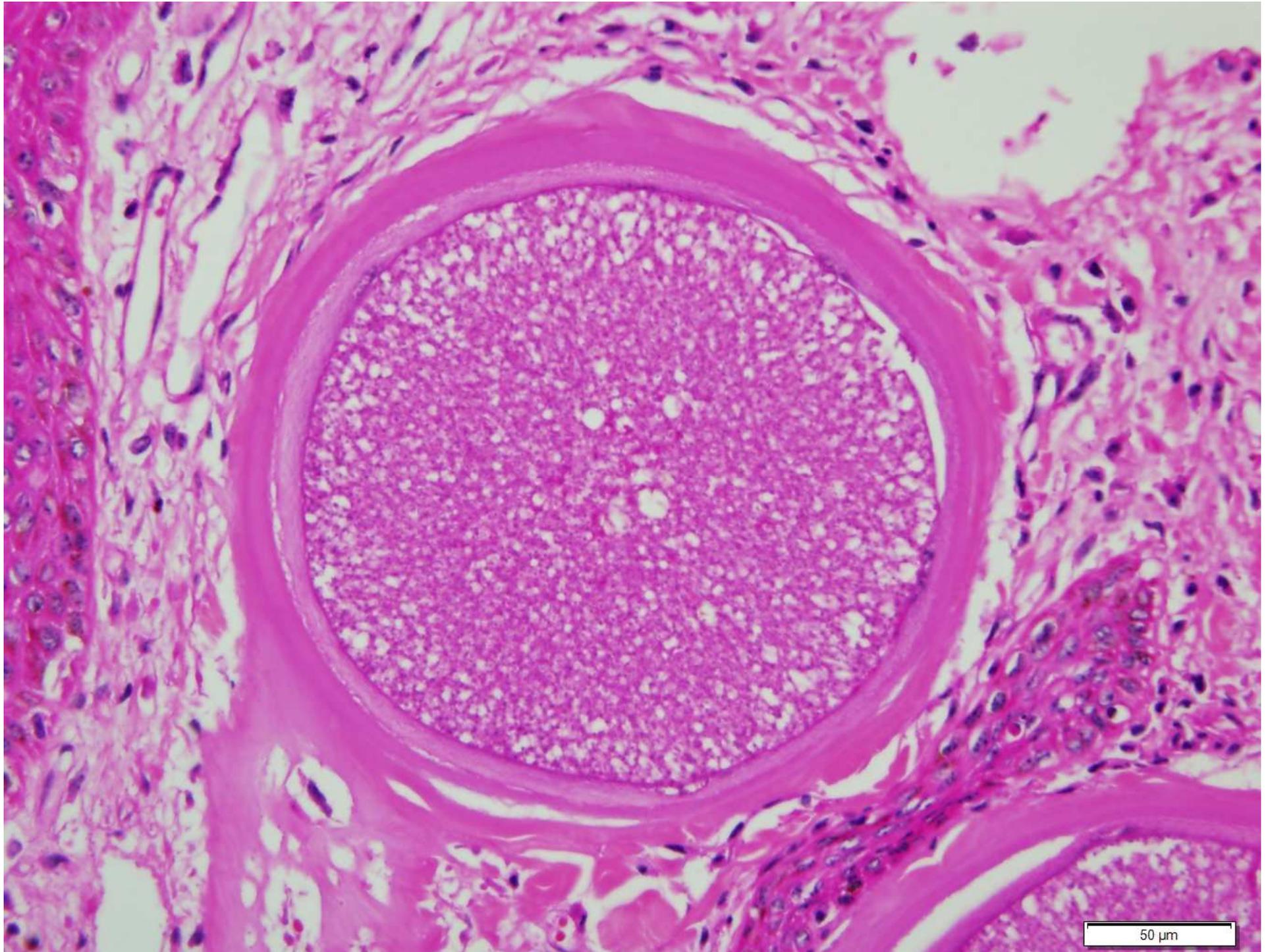
多発性の脱毛症

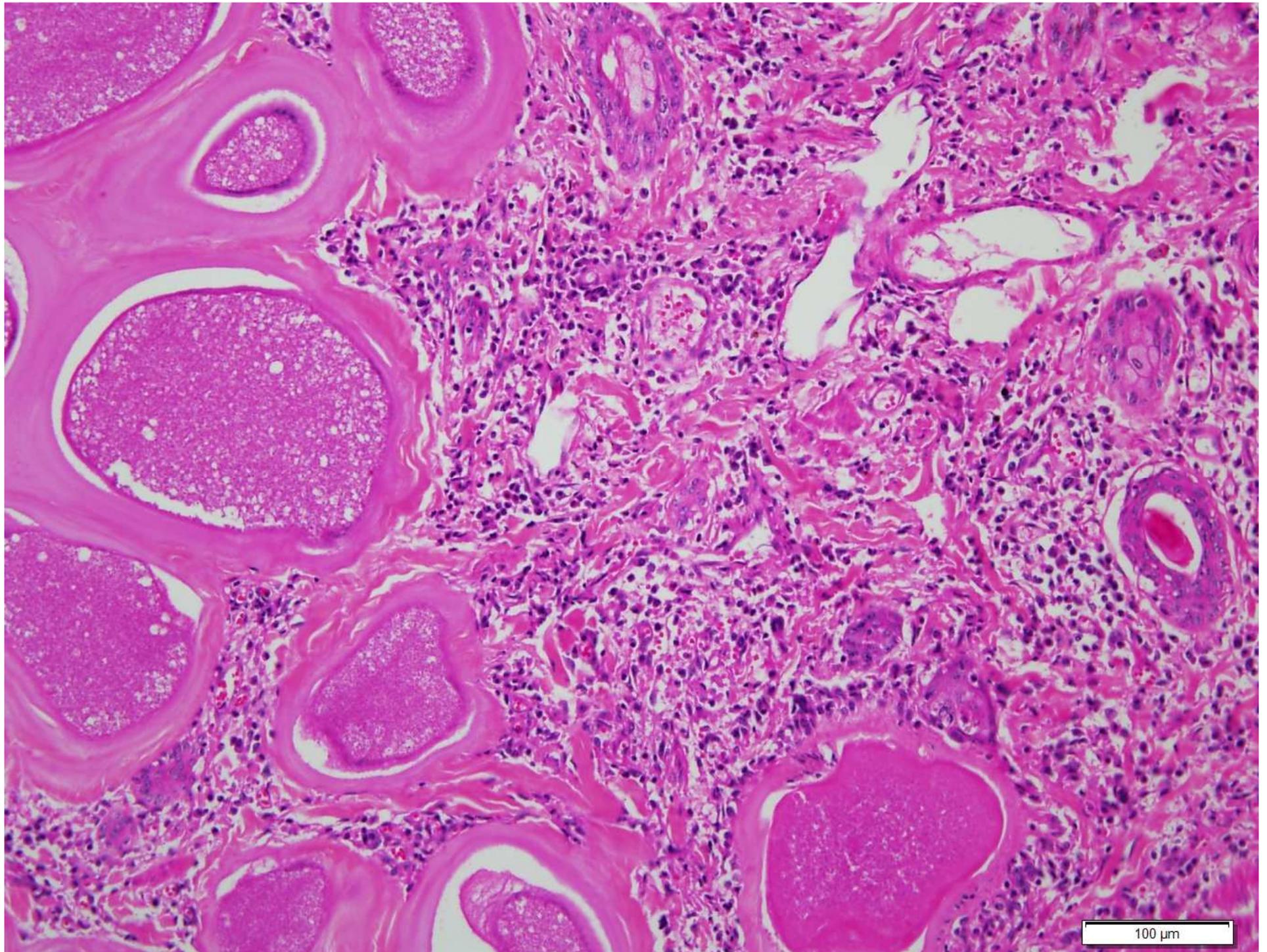
検査

ELISA・PCR : *Besnoitia besnoiti* 陽性









## 診断

### 提出者の診断

**皮膚**：皮膚炎，結節性からび慢性，肉芽腫性，好酸球性，慢性，癒合性，中程度。

多数の真皮内，細胞内，アピコンプレクサ原虫シスト（*Besnoitia besnoiti*と一致），隣接する層状圧迫萎縮，皮膚線維症，脱毛，表皮過形成，正角性角化亢進症を伴う。

**Haired skin** : Dermatitis nodular to diffuse, granulomatous and eosinophilic, chronic, coalescing, moderate with numerous intradermal, intracellular, apicomplexan cysts (etiology consistent with *Besnoitia besnoiti*), adjacent lamellar compression atrophy, dermal fibrosis, alopecia, epidermal hyperplasia and orthokeratotic hyperkeratosis.

### JPCの診断

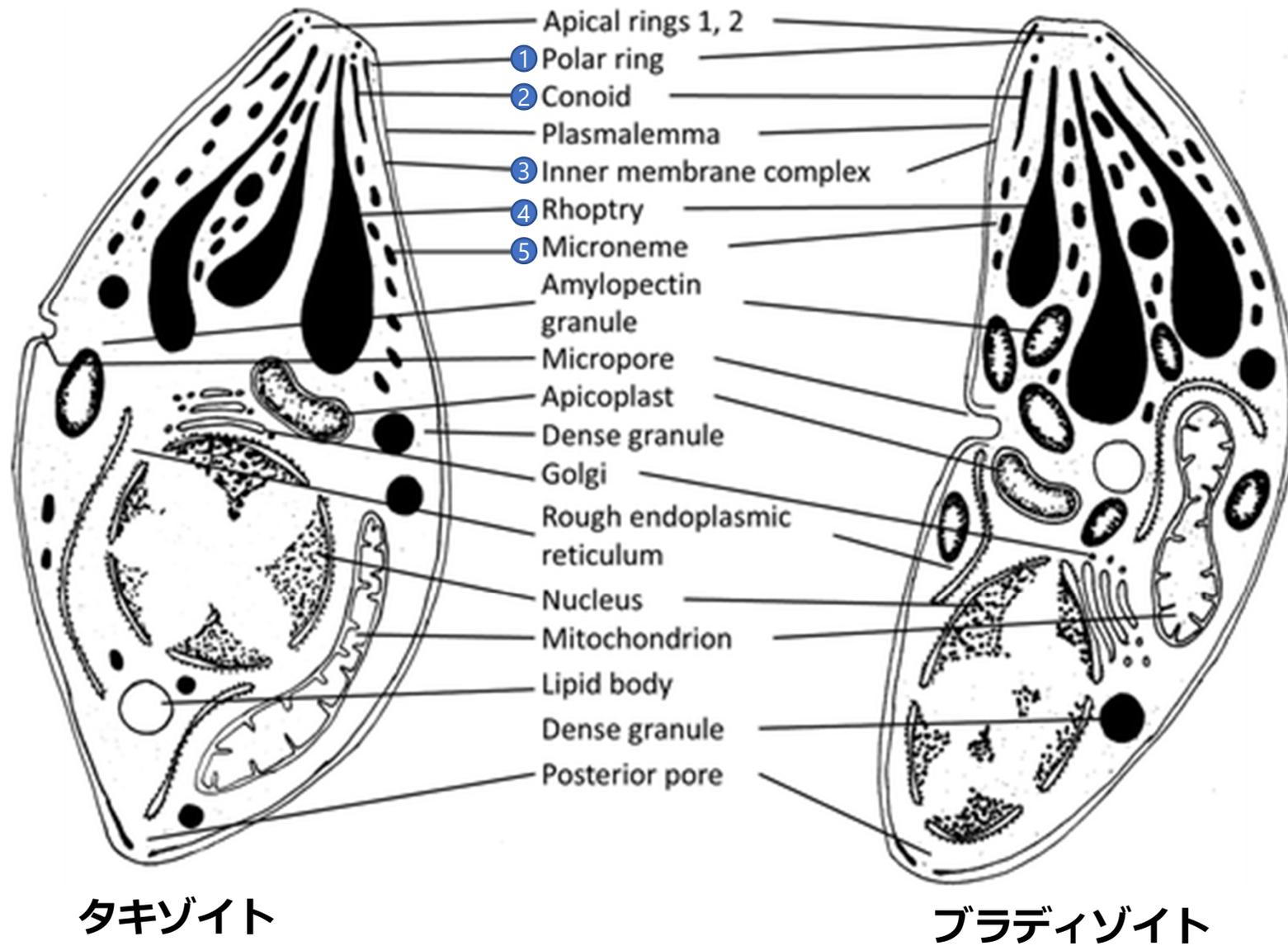
**皮膚**：皮膚炎，リンパ形質細胞性，組織球性，好酸球性，び慢性，中等度。

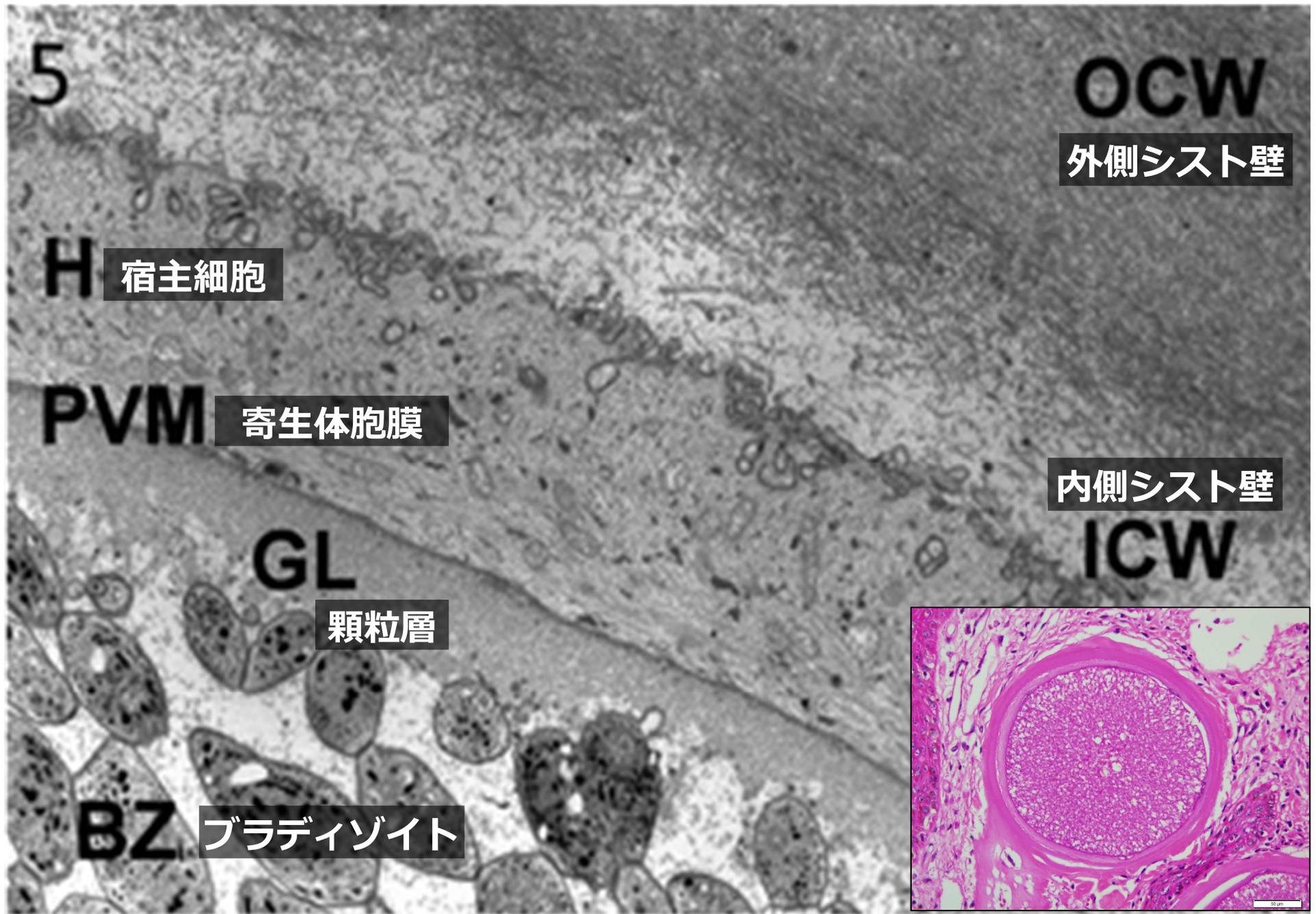
多数のアピコンプレクサ原虫シスト，軽度のび慢性表皮過形成，角化亢進症を伴う。

**Haired skin**: Dermatitis, lymphoplasmacytic, histiocytic, and eosinophilic, diffuse, moderate, with numerous apicomplexan cysts and mild diffuse epidermal hyperplasia and hyperkeratosis.

# 病原体 *Besnoitia besnoiti*

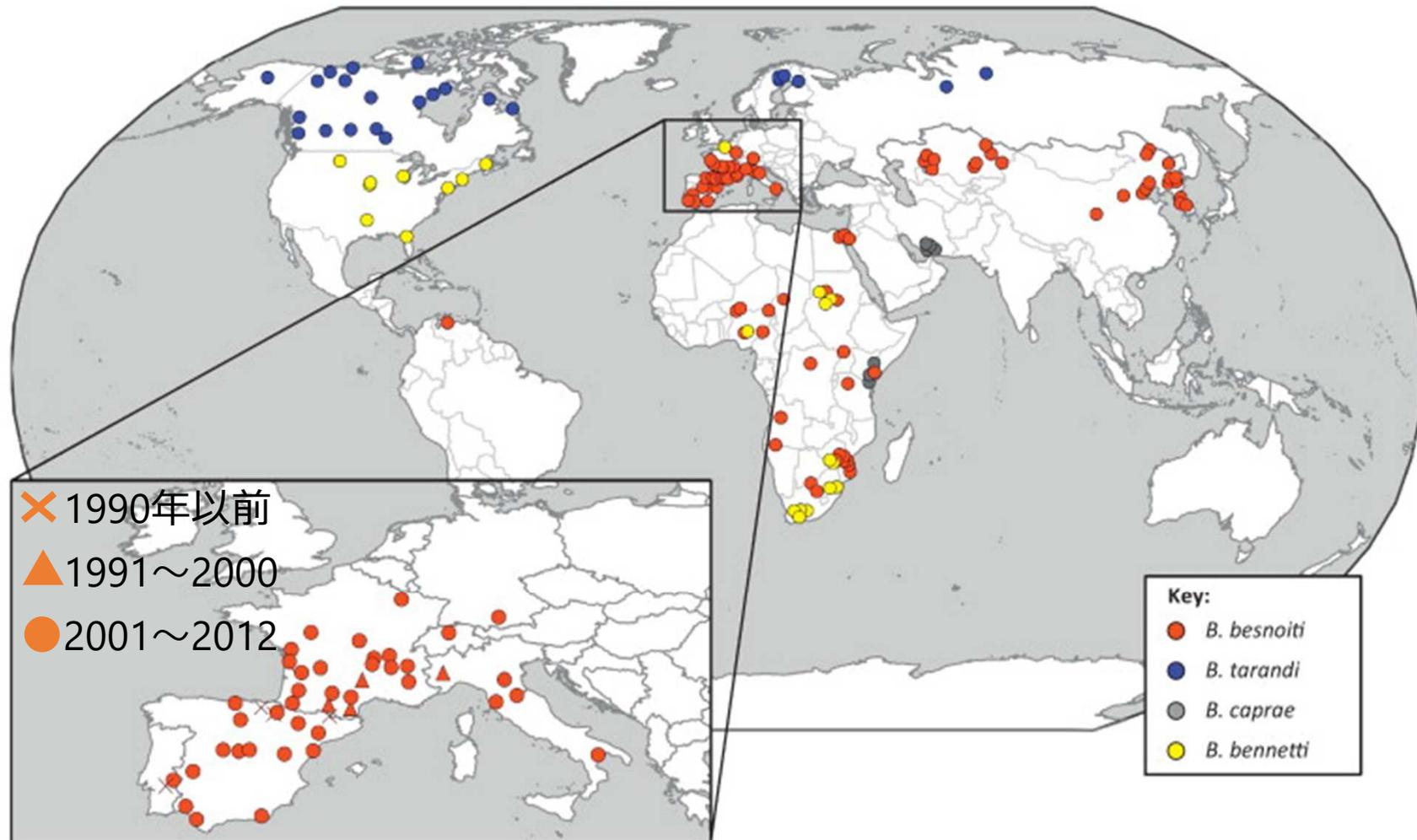
・ アピコンプレックス門, 肉胞子虫科, ベスノイチア属の原生動物





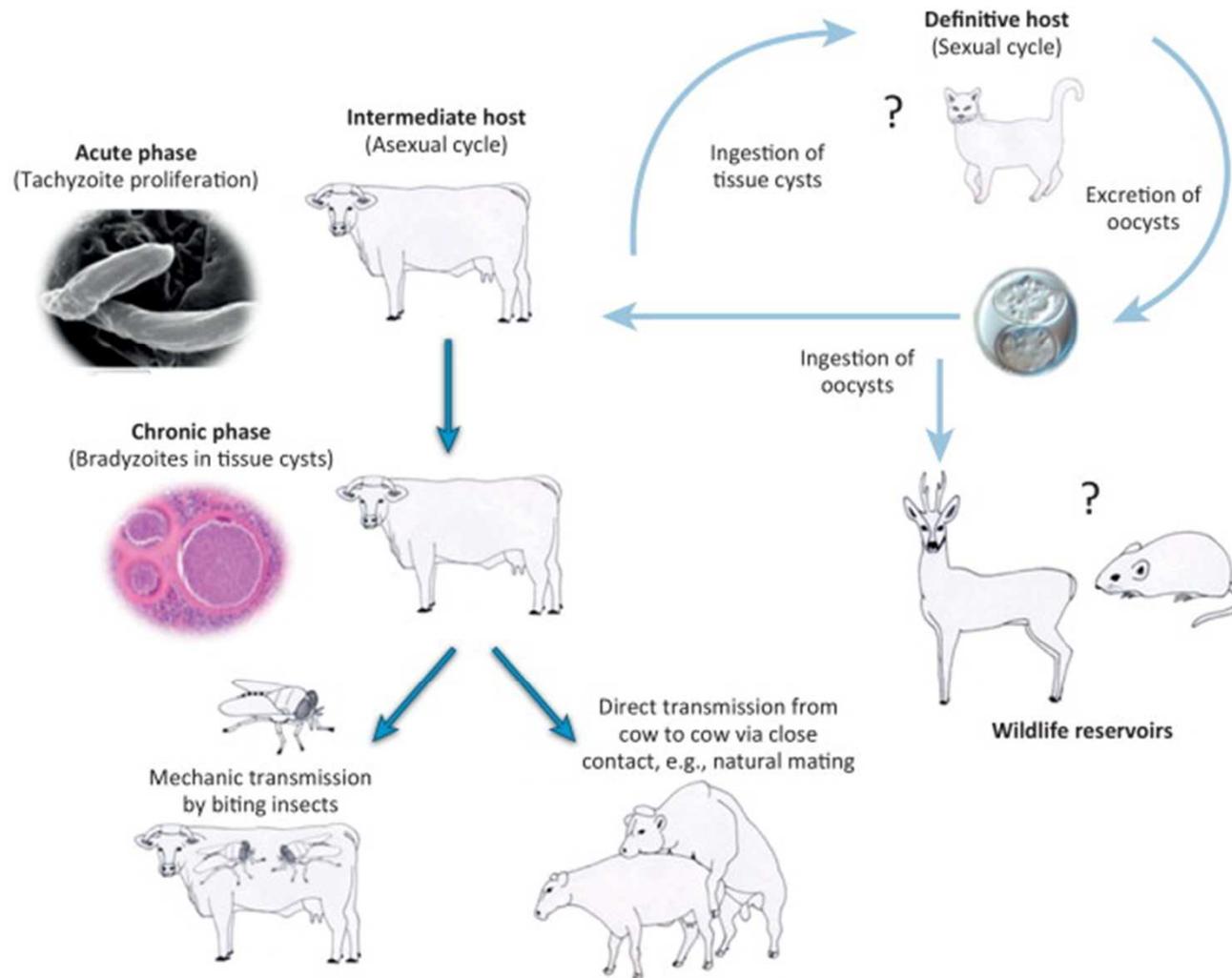
## 疫学

- ・ ヨーロッパ南部, アジアの亜熱帯地域, サハラ以南のアフリカの風土病
- ・ ヨーロッパ中部, 北部で新たな病気として報告
- ・ 流行地域の血清有病率50%, 発症率1~10%, 死亡率1%未満



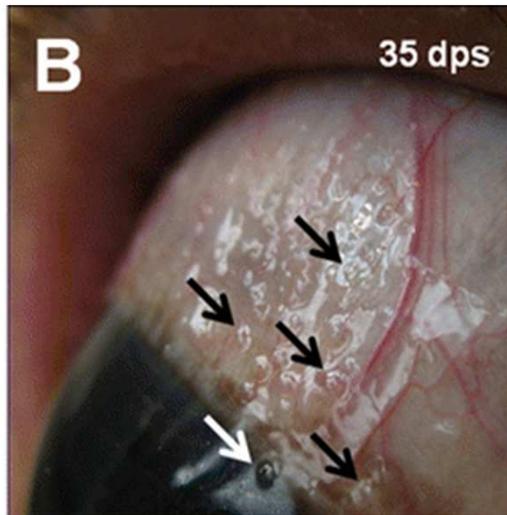
## 感染様式

- 伝播様式：未解明，直接接触（医原性，自然繁殖），節足動物
- 中間宿主（牛，ヌー，クーズー，インパラ），終宿主（不明）

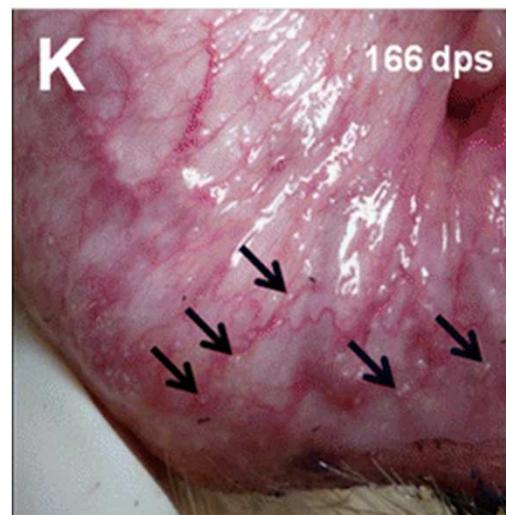


## 症状

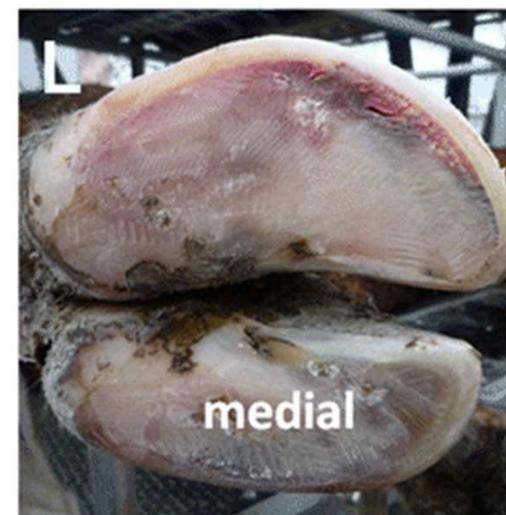
- ・ 体重減少牛乳生産の減少, 流産, 男性不妊症, 皮の価値低下
- ・ 急性期 (感染後11~13日で発症, 6~10日継続, 非特異的)  
発熱, 皮下浮腫, リンパ節炎, 結膜炎, 鼻汁, 流涎, 蹄葉炎, うつ病
- ・ 慢性期  
結膜, 鼻腔, 膣の真皮及び粘膜下組織にシスト形成,  
苔癬, 過角化症, 脱毛症



角膜・結膜



膣前庭



蹄葉炎



乳頭の硬化



## 組織所見

### ○タキゾイト

- ・好酸性細胞質，円形・好塩基球核，三日月形6.0-7.5 x 2.5-3.9  $\mu\text{m}$
- ・急性期の内皮細胞，血管，リンパ管，細胞外
- ・*Neospora caninum*，*Toxoplasma gondii*と区別不可

### ○組織内のシスト

- ・最大600  $\mu\text{m}$ の直径
- ・特徴的な二重壁形態 (*Sarcocystis* spp. , *Eimeria* spp.と区別可)
- ・10~12  $\mu\text{m}$ の淡い好酸性のシスト壁は，宿主細胞由来の成分で構成 (ビメンチン陽性、MAC387陰性) 間葉系細胞 (線維芽細胞または筋線維芽細胞) であることが示唆
- ・シスト内壁は，薄い灰青色の帯

### ○シスト外壁と宿主細胞の外細胞膜の染色特性

- ・外側のシスト壁：マッソントリクローム (青) ，ギムザ染色 (淡い白)
- ・内側のシスト壁：マッソントリクローム (薄い白) ，ギムザ染色 (紫)

### ○寄生虫性液胞

- ・数千個の6.0-7.5 x 1.9-2.3  $\mu\text{m}$ のブラディゾイトで充満

## 診断

### ○類症鑑別

- ・シスト : *Besnoitia*属, *Sarcocystis* spp., *Eimeria* spp.
- ・真菌の胞子 : *Rhinosporidium seeberi*, *Emmonsia crescens*,  
*Sporothrix schescheids*, *Coccidioides immitis*, *Loboa lobo*

### ○免疫組織化学

- ・ *Toxoplasma gondii*, *Neospora caninum*, *Sarcocystis* spp.から区別可
- ・ 種は区別できない

### ○分子遺伝学的方法

- ・ 種の区別可

## 治療法

- ・ 無し

## ワクチン

- ・ 一部の国で弱毒生ワクチンを使用 (ヨーロッパでは不認可)

<b>Species name</b>	<b>Main intermediate host</b>	<b>Main final host</b>
<i>Besnoitia besnoiti</i>	Cattle, kudu, blue wildebeest, impala	?
<i>Besnoitia caprae</i>	Goat	?
<i>Besnoitia tarandi</i>	Reindeer, caribou, mule deer, roe deer, muskox	?
<i>Besnoitia bennetti</i>	Horse, donkey, mule, (zebra)	?
<i>Besnoitia jellisoni</i>	Mouse, rat, other rodents	?
<i>Besnoitia akodoni</i>	Montane grass mouse	?
<i>Besnoitia oryctofelisi</i>	Rabbit	Cat
<i>Besnoitia darlingi</i>	Virginia opossum	Cat
<i>Babesia neotomofelis</i>	Southern plains woodrat	Cat
<i>Besnoitia wallacei</i>	?	Cat