

# アロペシアX（犬先天性脱毛症）から 得られた発毛・育毛関連遺伝子群の解析

## Hair growth related-gene expression profile in the skin of dogs with Alopecia X

村上 賢 教授

麻布大学 獣医学部 獣医学科 分子生物学研究室

Masaru Murakami Professor  
School of Veterinary Medicine, Department of Veterinary Medicine

目的 イヌ脱毛症に関する機能遺伝子の探索と  
発毛育毛活性に関わる分子機構の推定

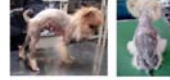
脱毛・育毛関連遺伝子群の

- 1) 探索
- 2) 定量的解析
- 3) 発現制御解析(レポーターアッセイ)

治療候補薬物の遺伝子レベルでの効果の評価

Alopecia X (原因不明の脱毛症)

成年発症型非炎症性非腫瘍性脱毛疾患



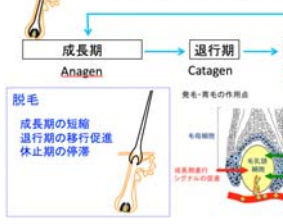
ポメラニアン、シーズーなど特定の犬種  
で発症(ハゲハゲ)  
遺伝的要因? ホルモン不均衡?  
美容上の理由として、治療が必要



皮膚は新しい毛の発生、成長期は短く、休止期  
は長くなり毛の成長が止まる。犬では毛の成長が  
止まる(休止期)。毛はほとんど生えなくなる。

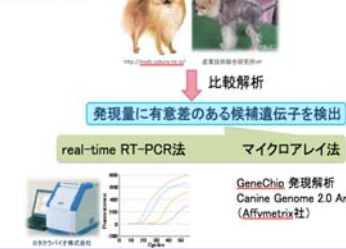
(獣)牛産学理学研究所ホームページ

毛の再生サイクル(毛周期)



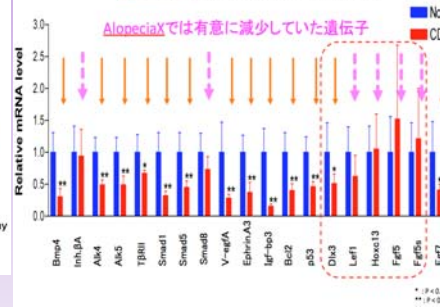
方法

- 1) 探索
- 2) 定量的解析



結果

CDAと健康個体の皮膚組織における遺伝子発現量の比較  
—AlopeciaXで有意に減少していた19遺伝子—

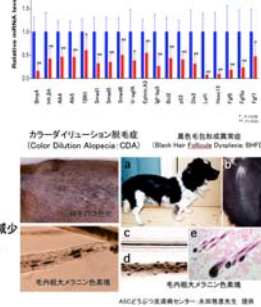


GeneChip Expression Array解析  
Canine Genome 2.0 Array (Affymetrix社)

注目した候補遺伝子のマイクロアレイでの結果

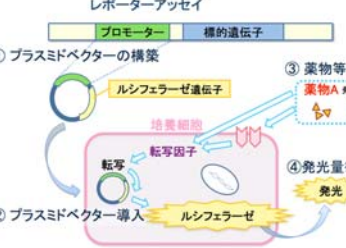
Gene	Normal	CDA
BMP4	High	Low
Dlx3	High	Low
Fgf5	High	Low
Fgf7	High	Low
Hoxc13	High	Low
Igf1bp3	High	Low
Lef1	High	Low
Smad8	High	Low
VeefA	High	Low

Alopecia X(脱毛症)と健康個体の皮膚組織における遺伝子発現量の比較

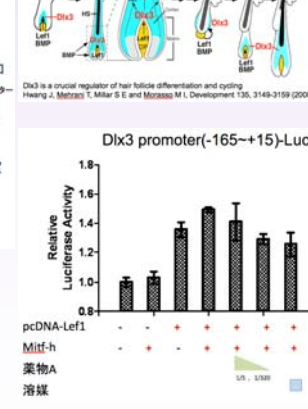


方法

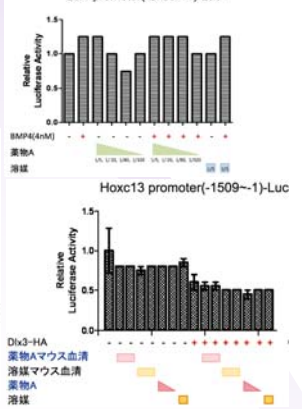
- 3) 発現制御解析



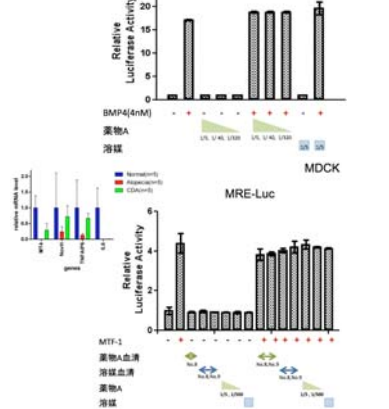
MDCK (Madin-Darby canine kidney: イヌ腎由来雑化)細胞



BRE-Luc

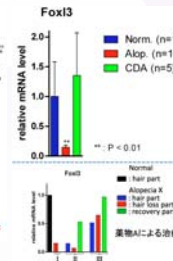
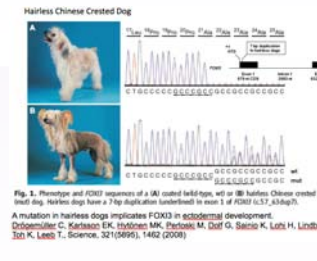


MRE-Luc



今後の展開

- ▶ 脱毛/育毛関連遺伝子及びそのプロモーター領域の再探索
- ▶ 脱毛/育毛関連遺伝子群のレポーターアッセイの構築
- ▶ レポーターアッセイ用培養細胞の検討  
HepG2, MDCK ⇒  
イヌ皮膚(毛乳頭)初代培養細胞(不死化)



協力機関・連携企業

- ・産業技術総合研究所 脳神経情報研究部門(現 バイオメディアカル研究部門) シングル分子生物学グループ
- ・千葉県産業支援技術研究所 食品化学部 食品・バイオ応用室
- ・株式会社 牛酪生理学研究所

研究協力者  
大石 浩(麻布大学獣医学部分子生物学研究室)  
青山加奈(麻布大学獣医学部分子生物学研究室)  
永田雅彦先生(ASCどうぶつ皮膚病センター)  
杉山和寿先生(杉山獣医科)

本研究の一部は「産業技術総合研究所 H20年度中小企業等製品性能評価事業」によって行った。

発毛・育毛剤の効果判定、分子作用機序の評価系へ応用