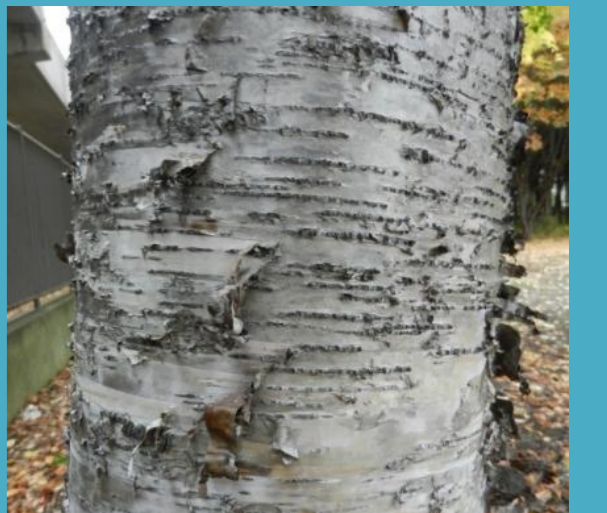




カバノキ属樹木における外樹皮の構造と形成

北大院農 ○渋井 宏美、佐野 雄三



はじめに

カバノキ属樹種の外樹皮は、平滑で接線方向に薄く剥がれやすく、多層構造の科尔ク組織をもつ。このような外樹皮は、最初に形成された科尔ク形成層が長年にわたり活動し続けることで形成される。科尔ク組織の層状構造は科尔ク形成層の季節的な活動により形成されると言われるが、その正確な周期は調べられていない。

⇒北海道産のカバノキ属樹種を用いて

科尔ク組織の構造および形成について調査した。

材料と方法

●ウダイカンバ(*Betula maximowicziana*)

●シラカンバ(*B. platyphylla* var. *japonica*)

➢固定～水洗～脱水後、エポキシ樹脂(Epon812)で包埋

➢横断面、放射断面、接線断面の切片を作製、サフラン、またはトルイジンブルーで染色

➢永久プレパラートを作製、光学顕微鏡及び偏光顕微鏡で細胞の形態や配列を観察、細胞の寸法を測定

結果

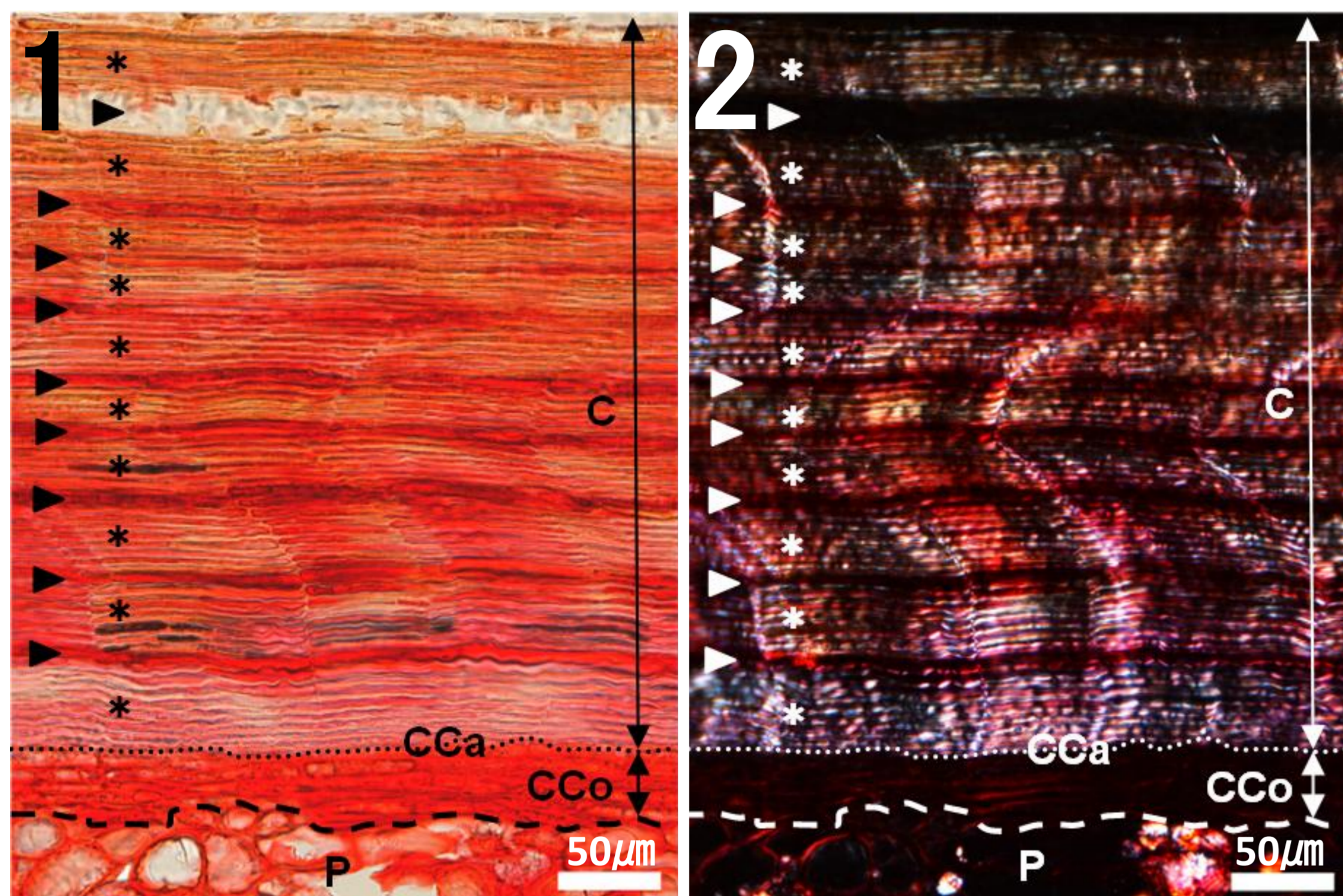


Fig. 1, 2 ウダイカンバ平滑部横断面。

左:可視光透過像, 右:偏光像。C:科尔ク組織、CCa:科尔ク形成層、CCo:科尔ク皮層、P:二次師部、矢尻:複屈折を示さない層、アスタリスク:複屈折を示す層

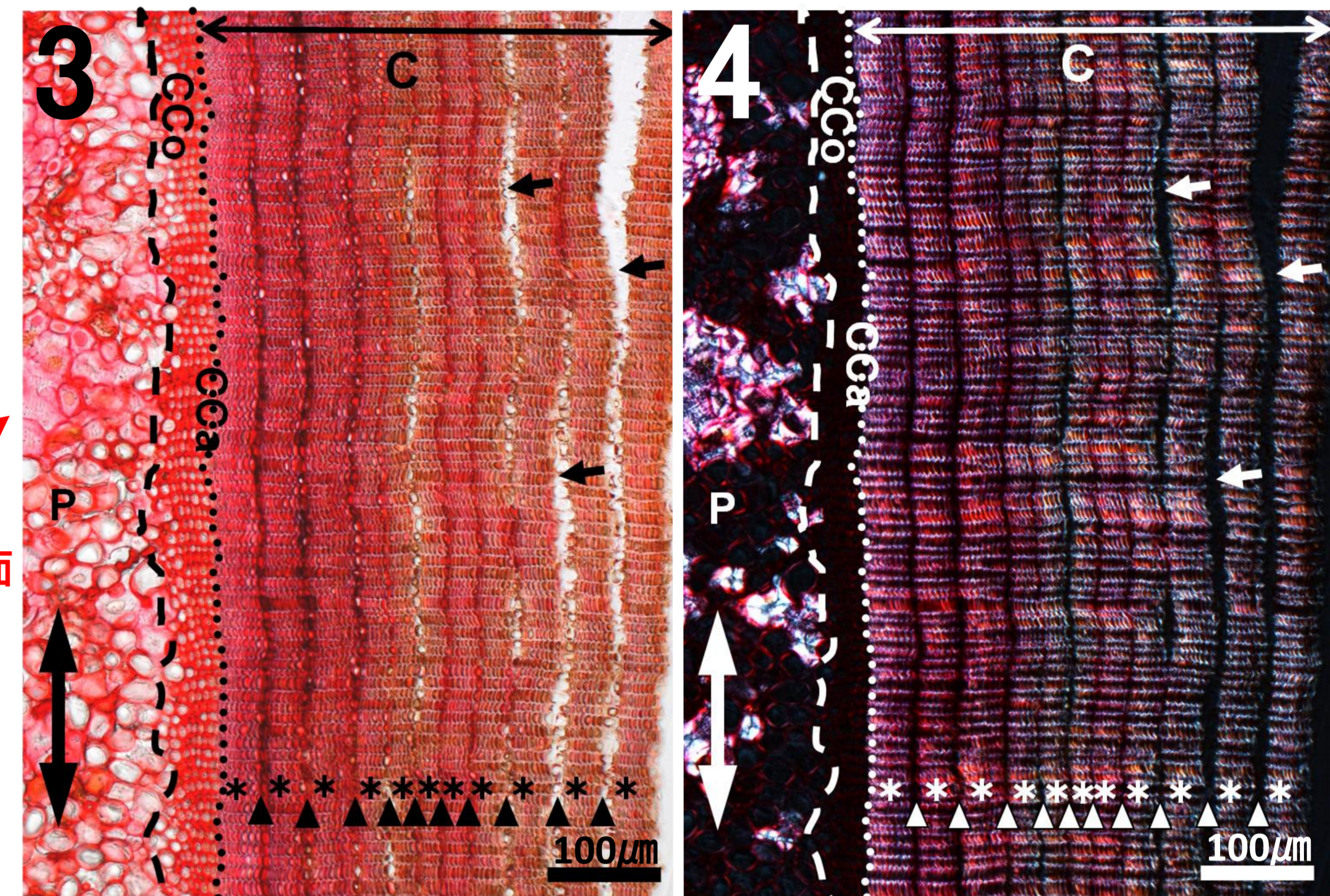
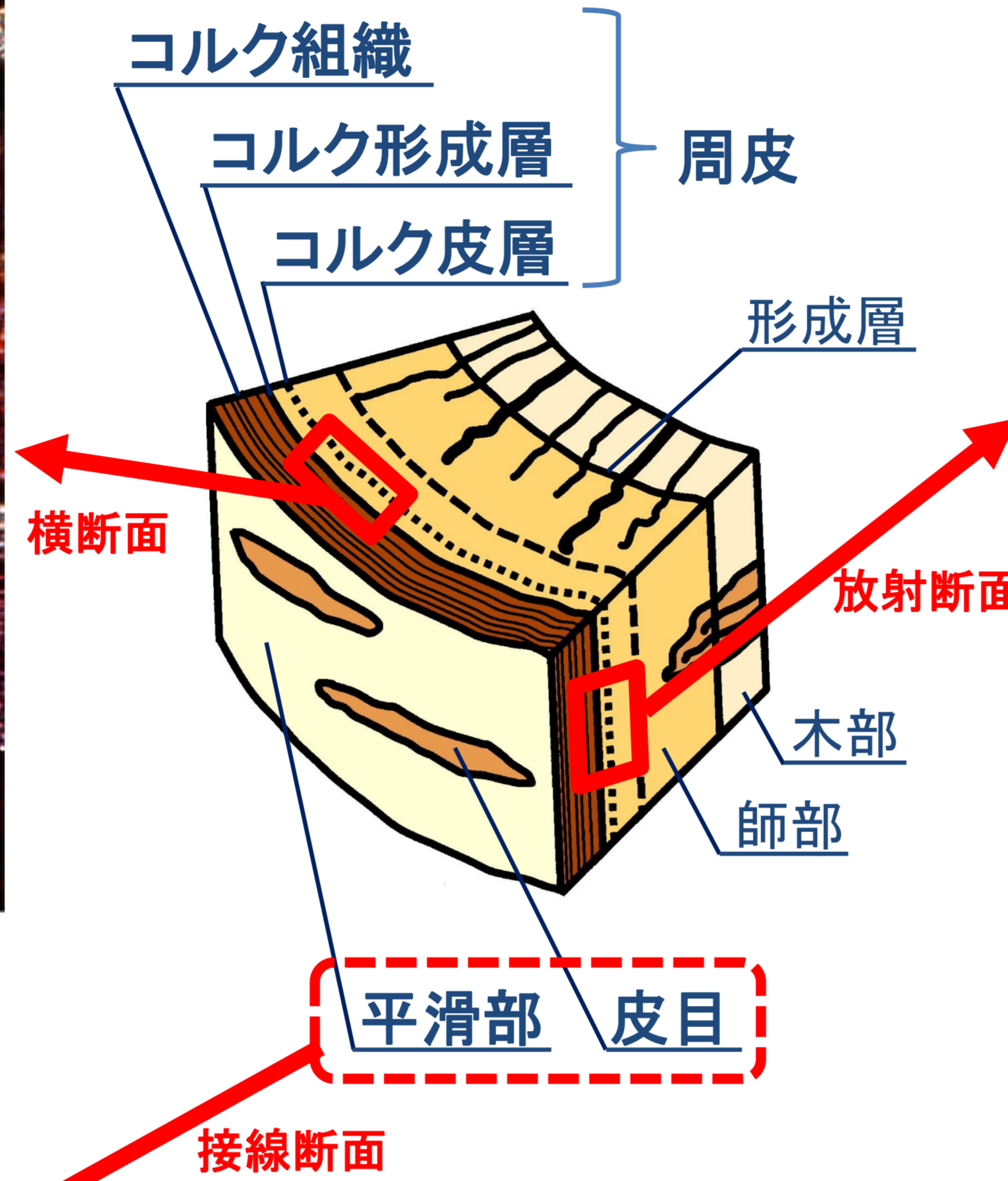


Fig. 3, 4 ウダイカンバ平滑部放射断面。

略号はFig. 1, 2と同様、両矢印:樹軸方向、矢印:剥離部分

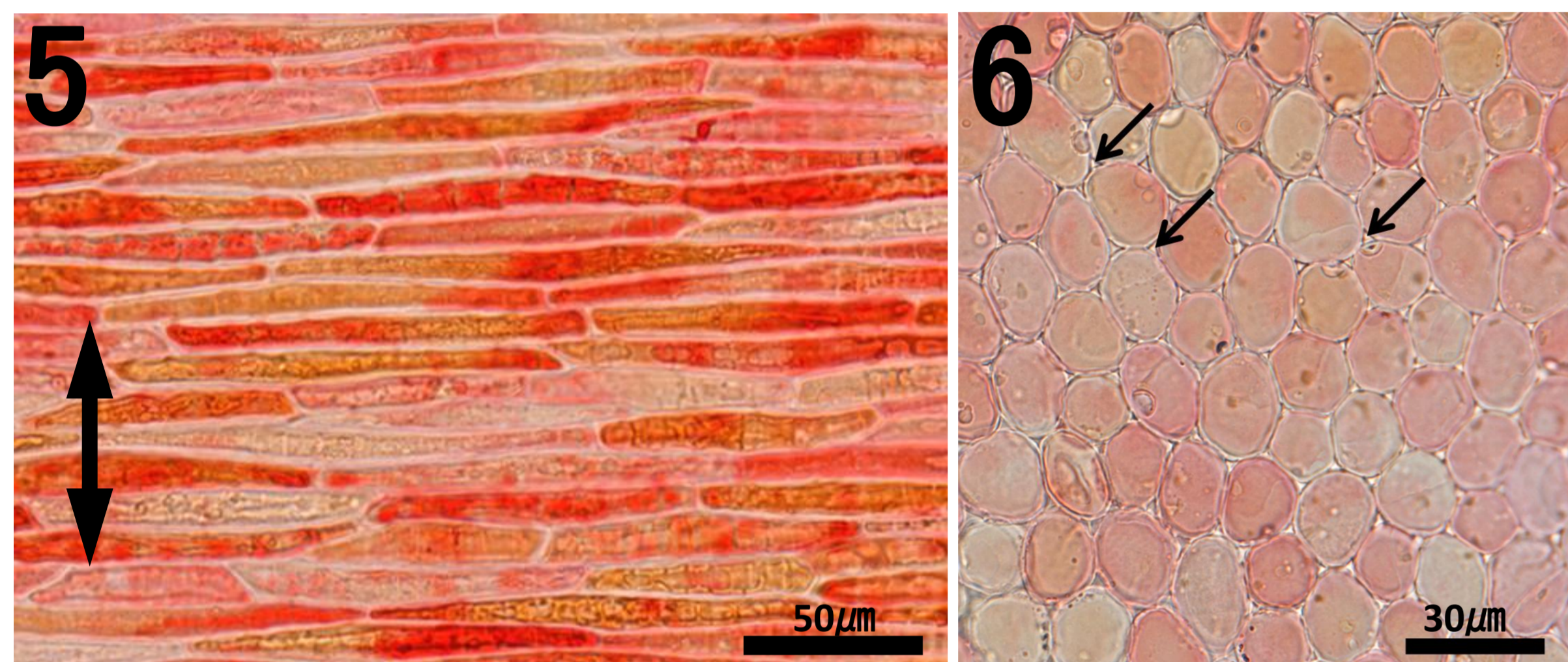


Fig. 5 ウダイカンバ平滑部接線断面。両矢印:樹軸方向

Fig. 6 シラカンバ皮目接線断面。矢印:細胞間隙

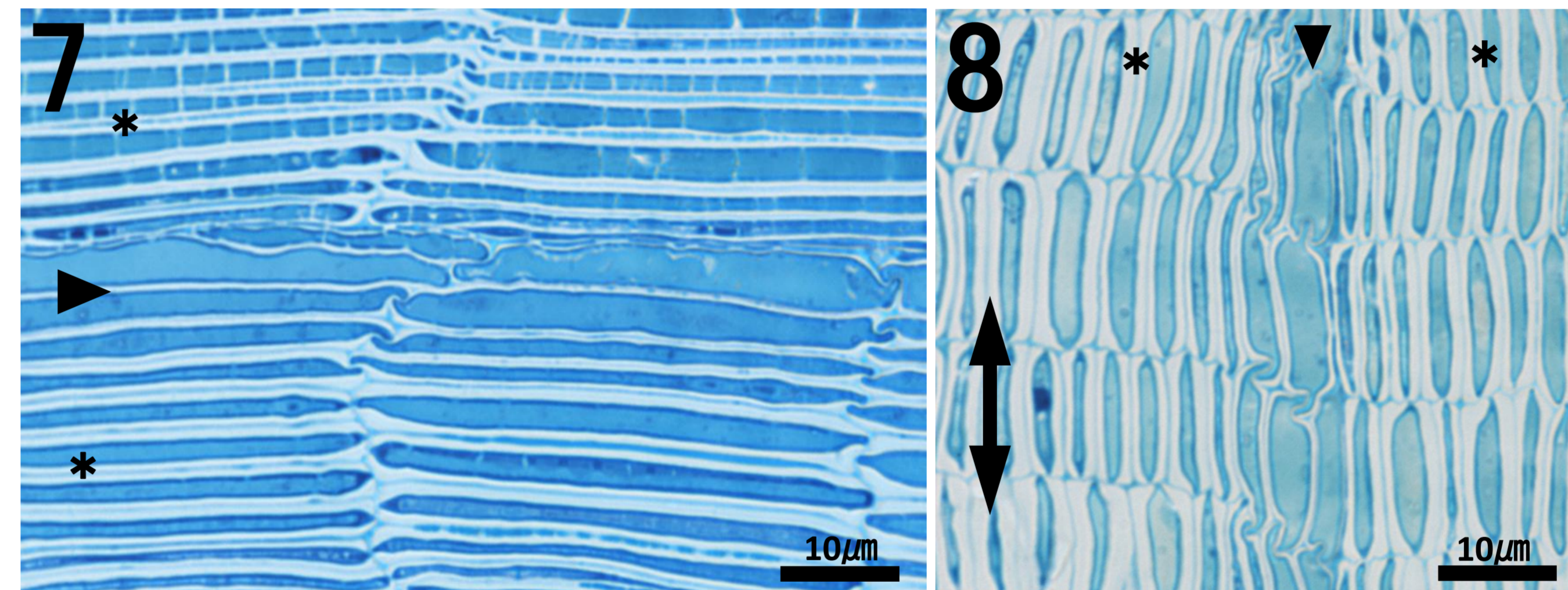


Fig. 7, 8 ウダイカンバ(5年生枝)科尔ク組織の拡大

左:横断面、右:放射断面、矢尻:複屈折を示さない層(二次壁が未発達) アスタリスク:複屈折を示す層(二次壁が発達)、両矢印:樹軸方向

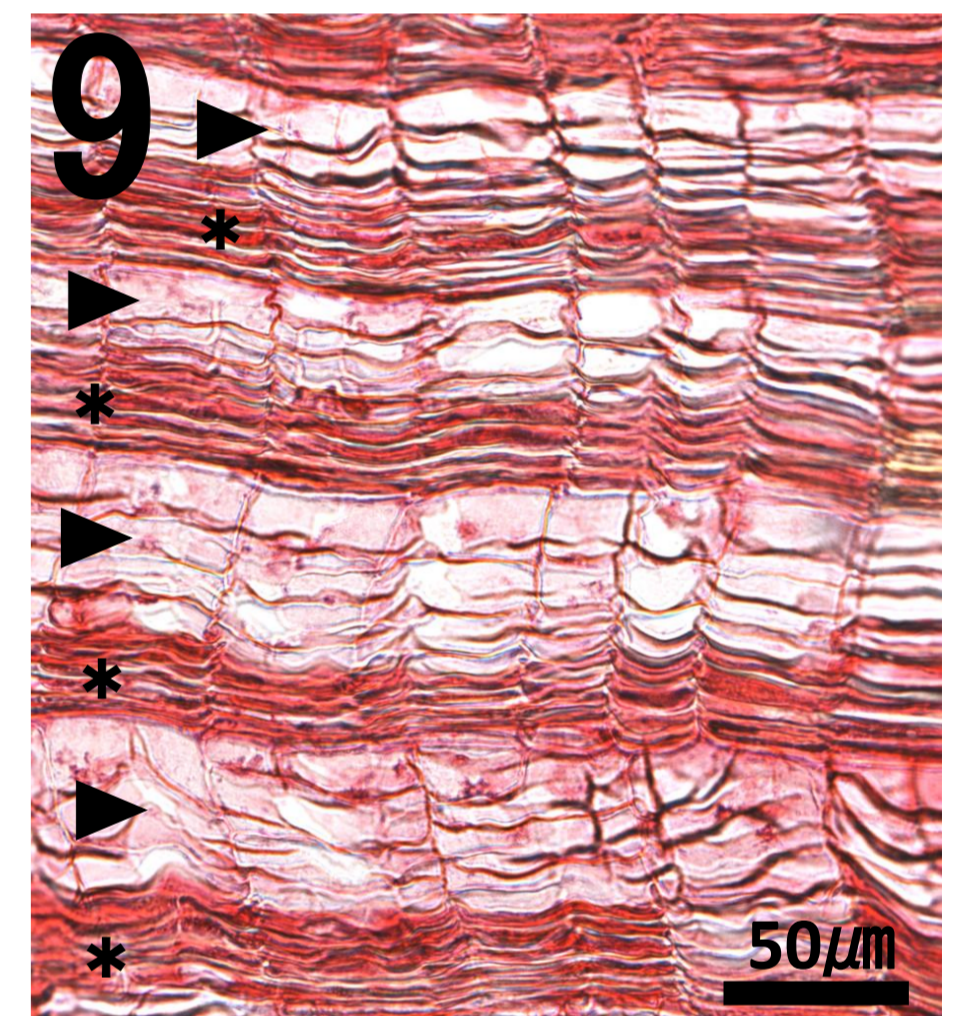


Fig. 9 シラカンバ横断面

矢尻:複屈折を示さない層、アスタリスク:複屈折を示す層

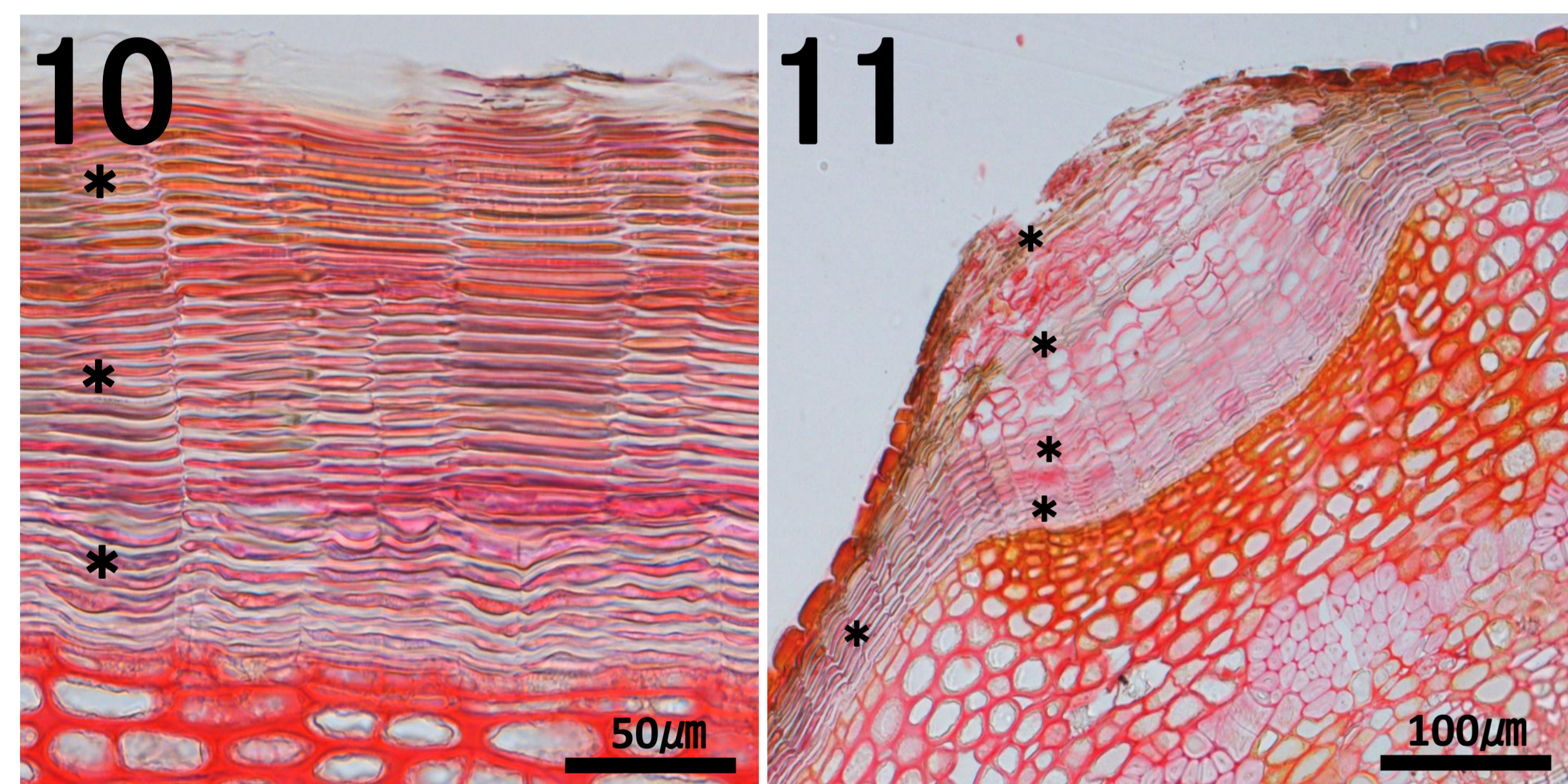


Fig. 10 ウダイカンバ(3年生枝)、平滑部横断面

Fig. 11 シラカンバ(1年生枝)、皮目横断面

アスタリスク:複屈折を示す層

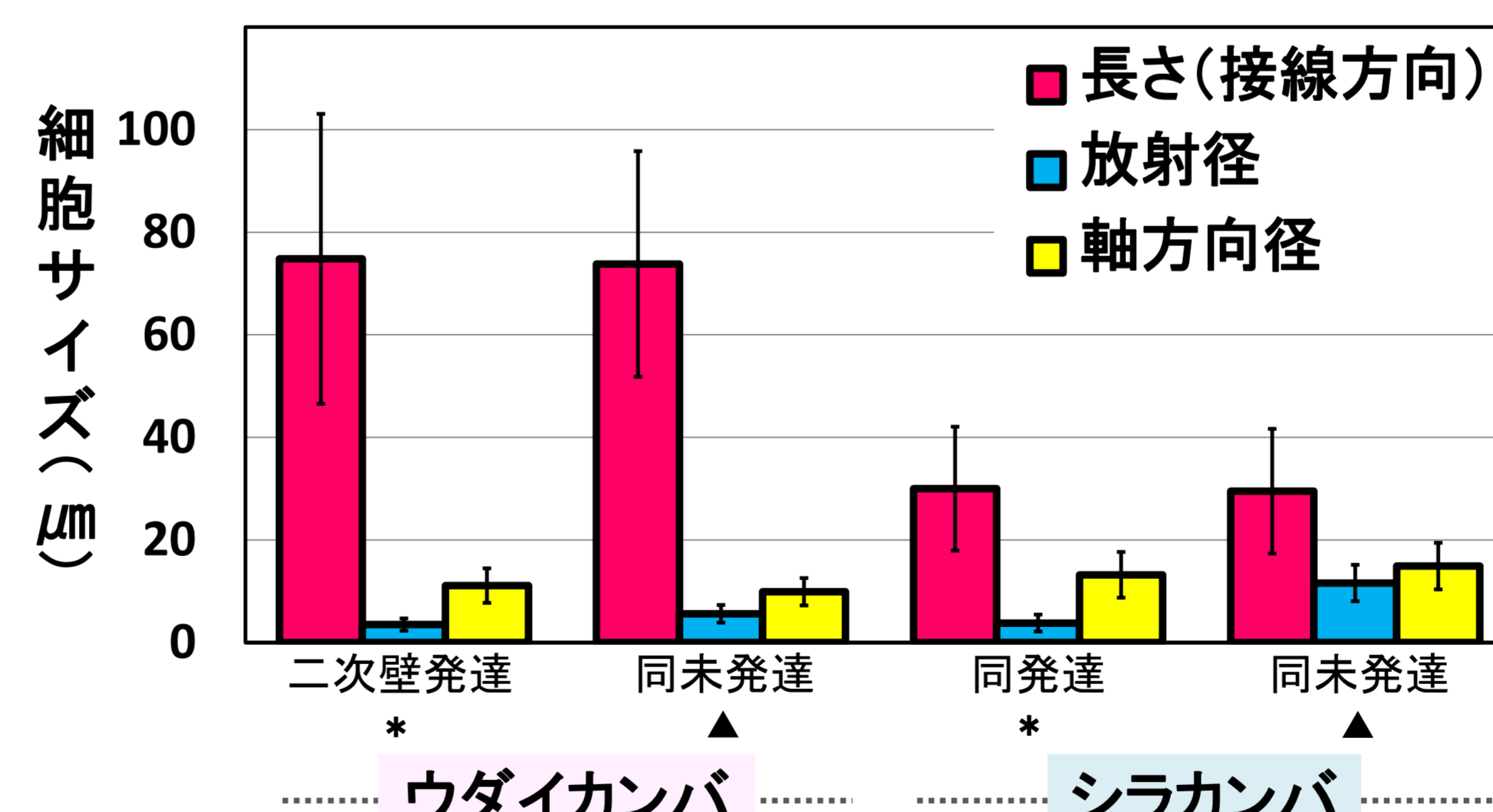


Fig. 12 平滑部(幹)の科尔ク組織内層の細胞サイズ (平均±SD, n=25)

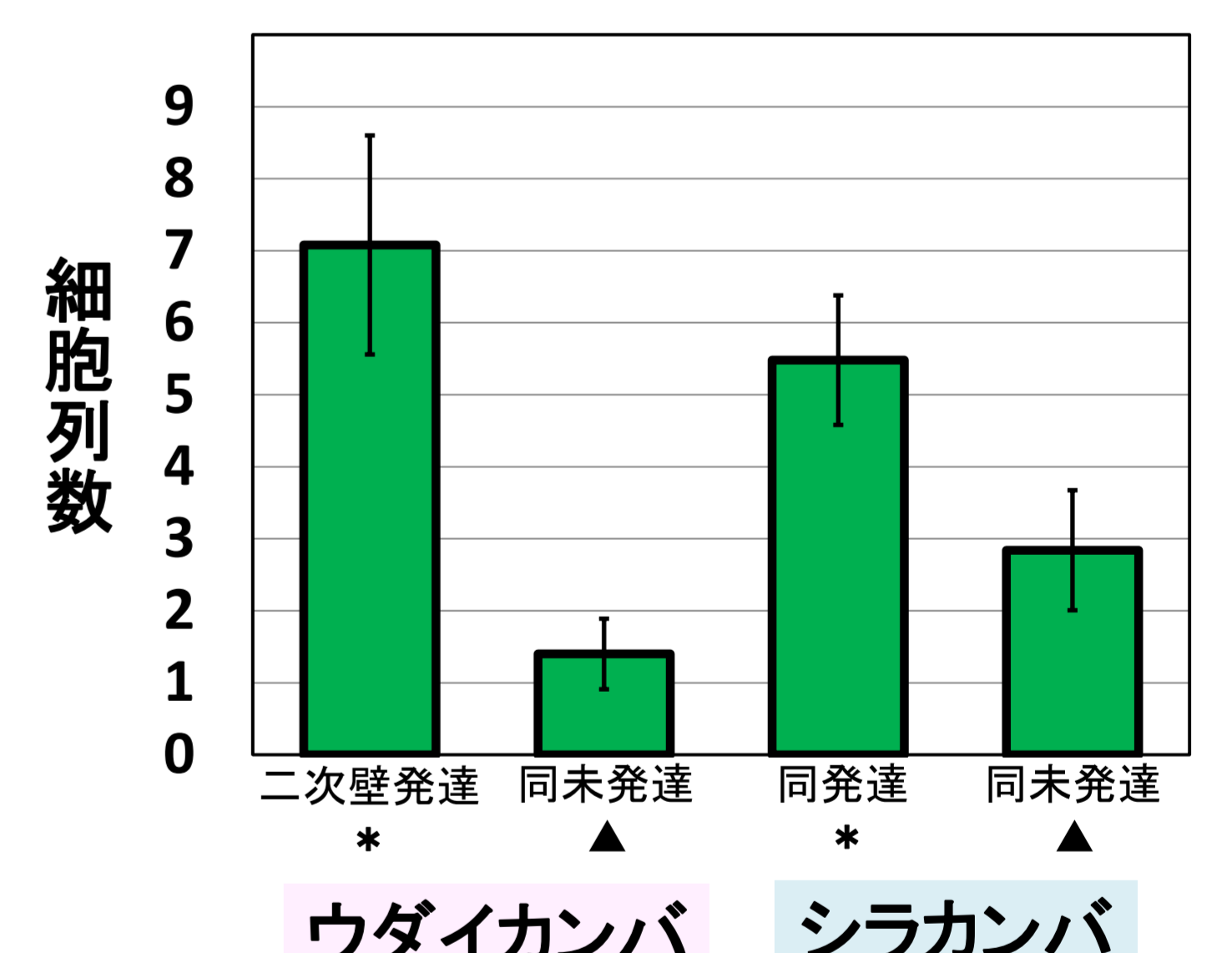


Fig. 13 平滑部(幹)の各層の細胞列数 (平均±SD, n=25)

まとめ

■ 二次壁が未発達な細胞層と二次壁が発達した細胞層が周期的に層構造をなす (Fig. 1-4)。

二次壁が未発達で細胞壁の薄い細胞層で剥離していた。

■ コルク組織細胞の形態 (Fig. 5, 6)

平滑部:接線方向に細長い長方形あるいは紡錘形
皮目:円形あるいは多角形

■ コルク組織細胞は整然とした放射列を成すが、軸方向には不整に配列する (Fig. 1-5)。

■ コルク組織の形成周期(両樹種) (Fig. 10, 11)

平滑部:1年に1層
皮目:1年に1~5層 皮目では細胞分裂が活発である。

■ ウダイカンバ、シラカンバの間では、細胞の寸法 (Fig. 12)、細胞内容物の有無 (Fig. 1, 9 矢尻)、科尔ク組織1層あたりの細胞列数 (Fig. 13)に違いが見られた。