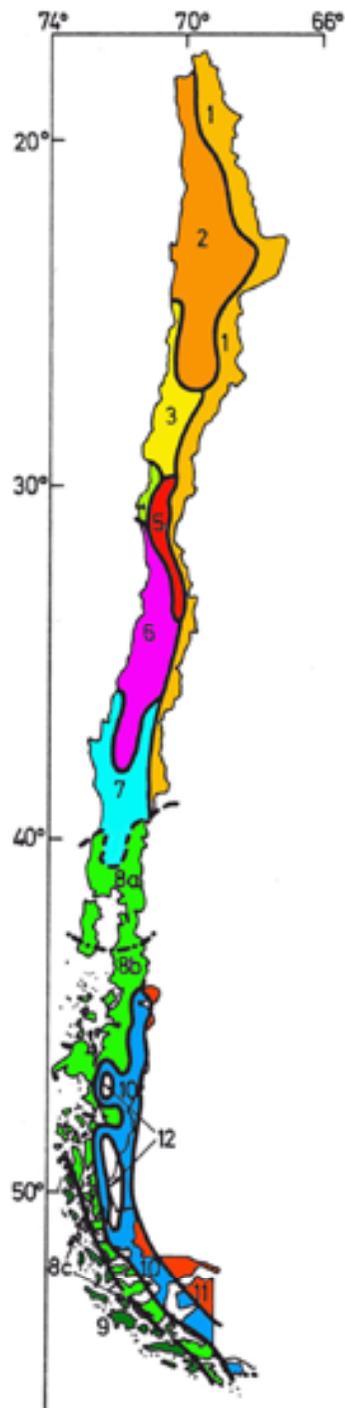


# 南米パタゴニアにおける白亜紀 後期以降の植生および気候変遷と 最近の現地調査事情

西田治文(中大・理工)

海外学術調査総括班シンポジウム・東京外大 2007.6.16



- 北部アンデス高地植生
- 砂漠
- 半砂漠
- 乾燥灌木
- 乾性マツト
- 硬葉樹林
- 温帯性落葉樹林
- 温帯多雨林
- 常緑性低木及びツンドラ
- 亜南極落葉樹林
- パタゴニア草原
- 南部アンデス高地植生

**Valdivian rainforest**

**Subantarctic mixed forest**

温帯多雨混交林  
ナンヨウスギ



温帯多雨林  
ヴァルディヴィア型



コピウエ(チリ国花)



## 亞南極落葉樹林





# ナンキョクブナの隔離分布

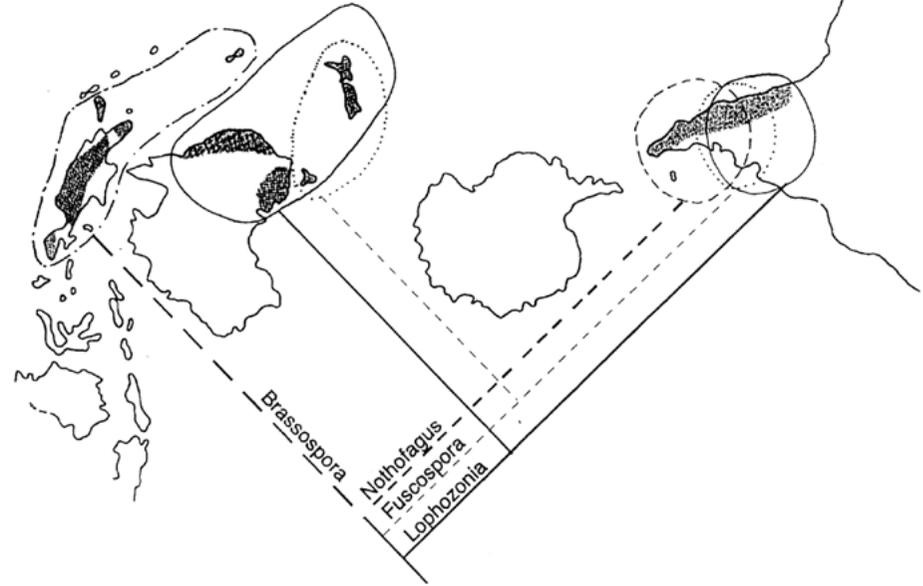
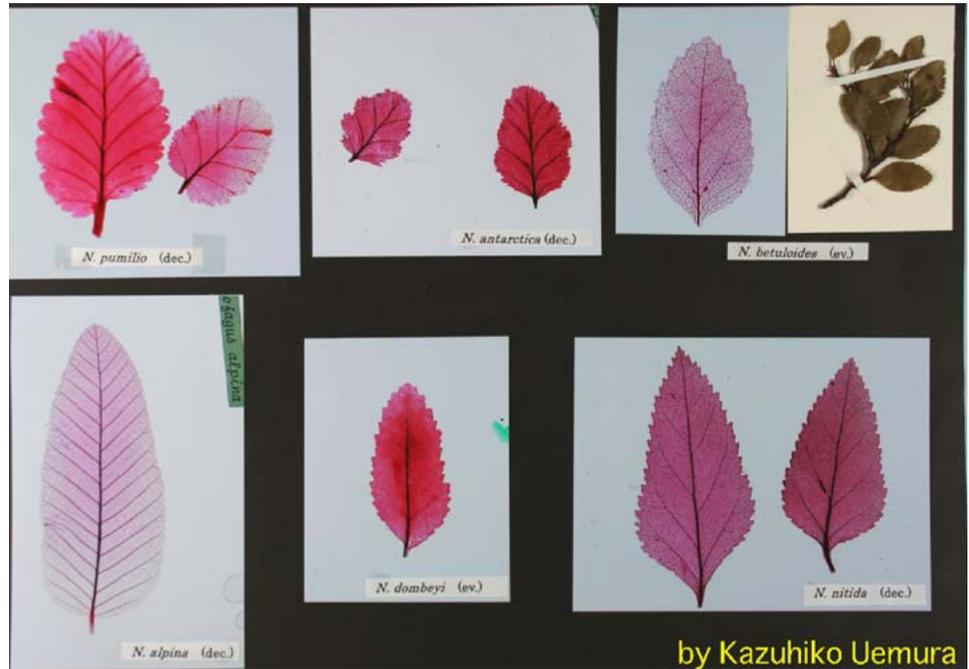


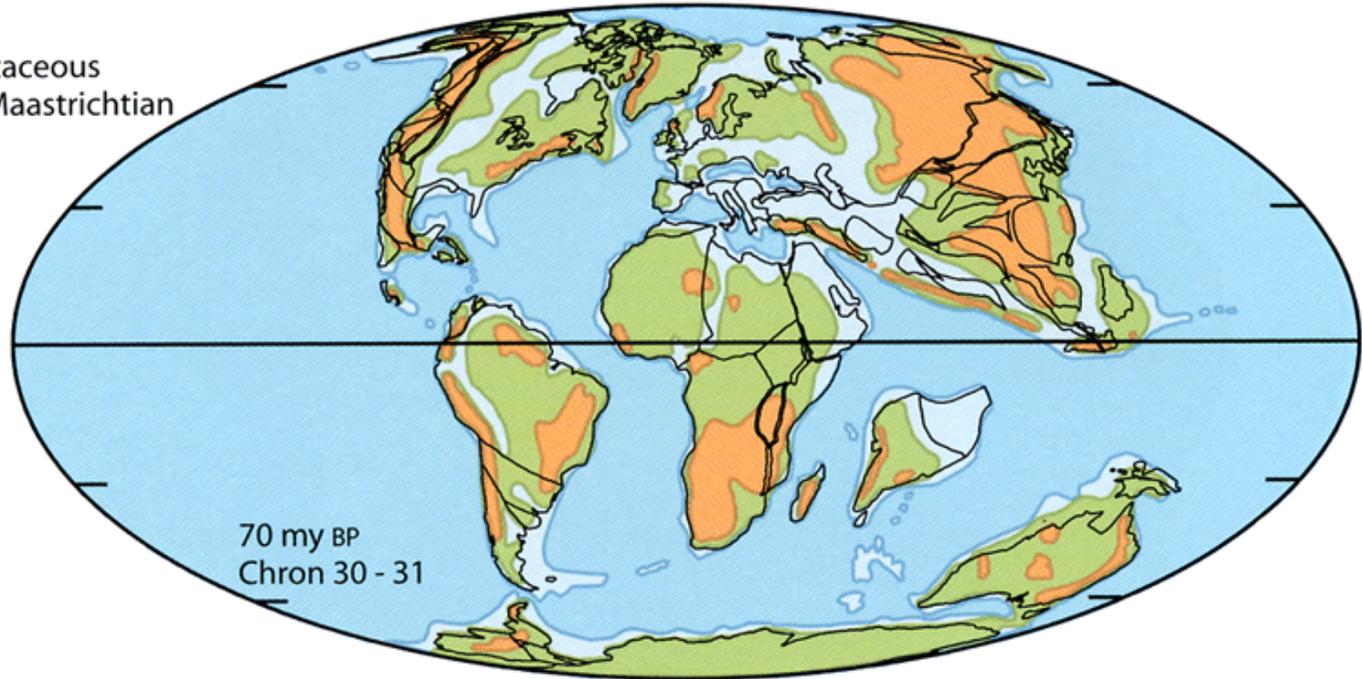
Fig. 7. Biogeographic patterns for Nothofagus. Phylogenetic relationship inferred from molecular data (Manos 1997, Martin and Dowd 1993, Setoguchi 1997) was plotted on the map. 朝川・瀬戸口 (2001)



by Kazuhiko Uemura

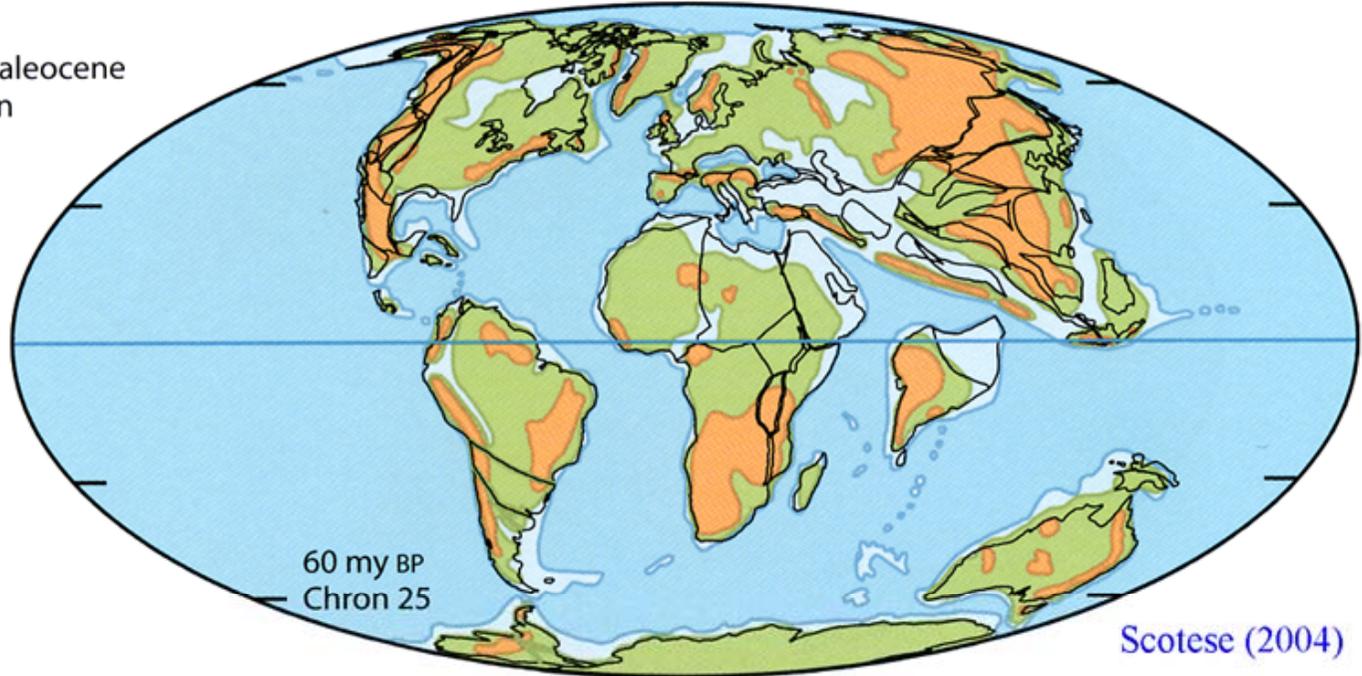
# 白堊紀末

**Plate 11**  
Late Cretaceous  
middle Maastrichtian

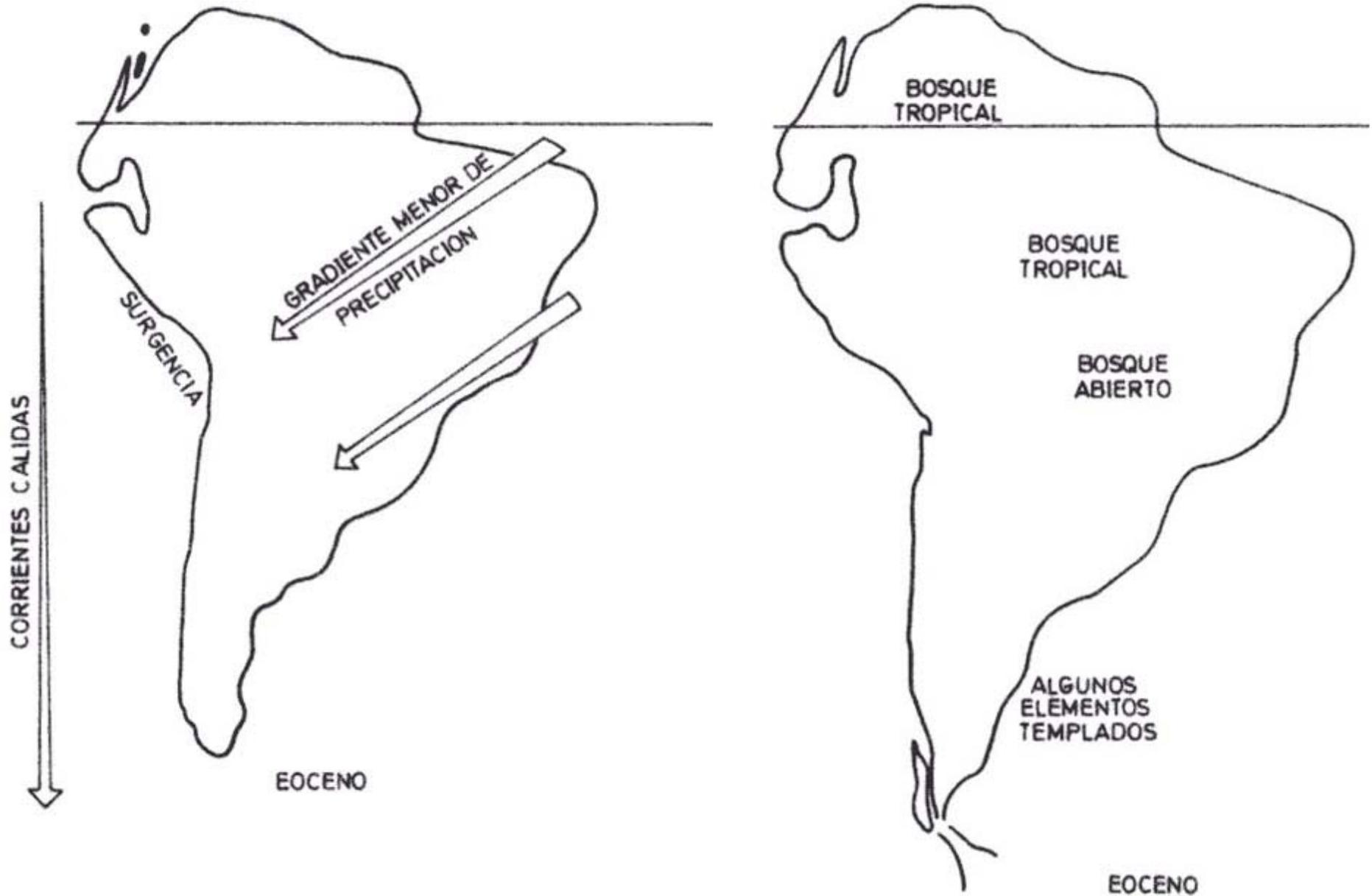


# 第三紀 暁新世

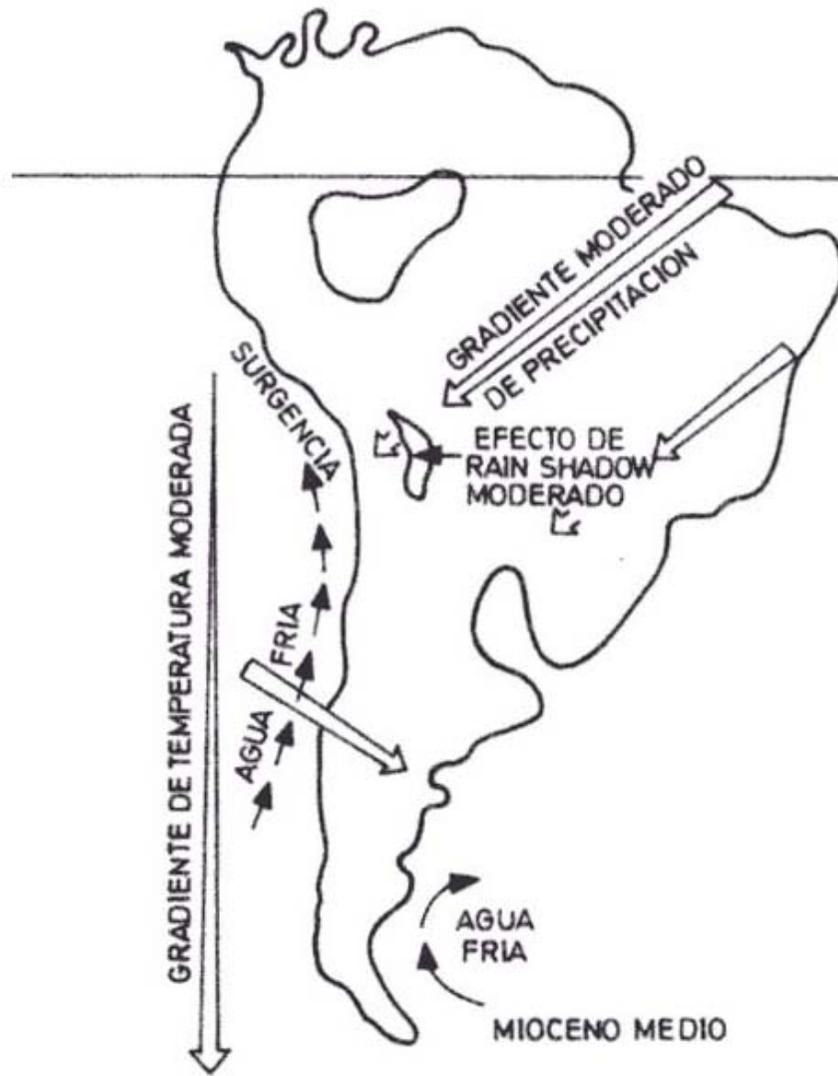
**Plate 12**  
Middle Paleocene  
Selandian



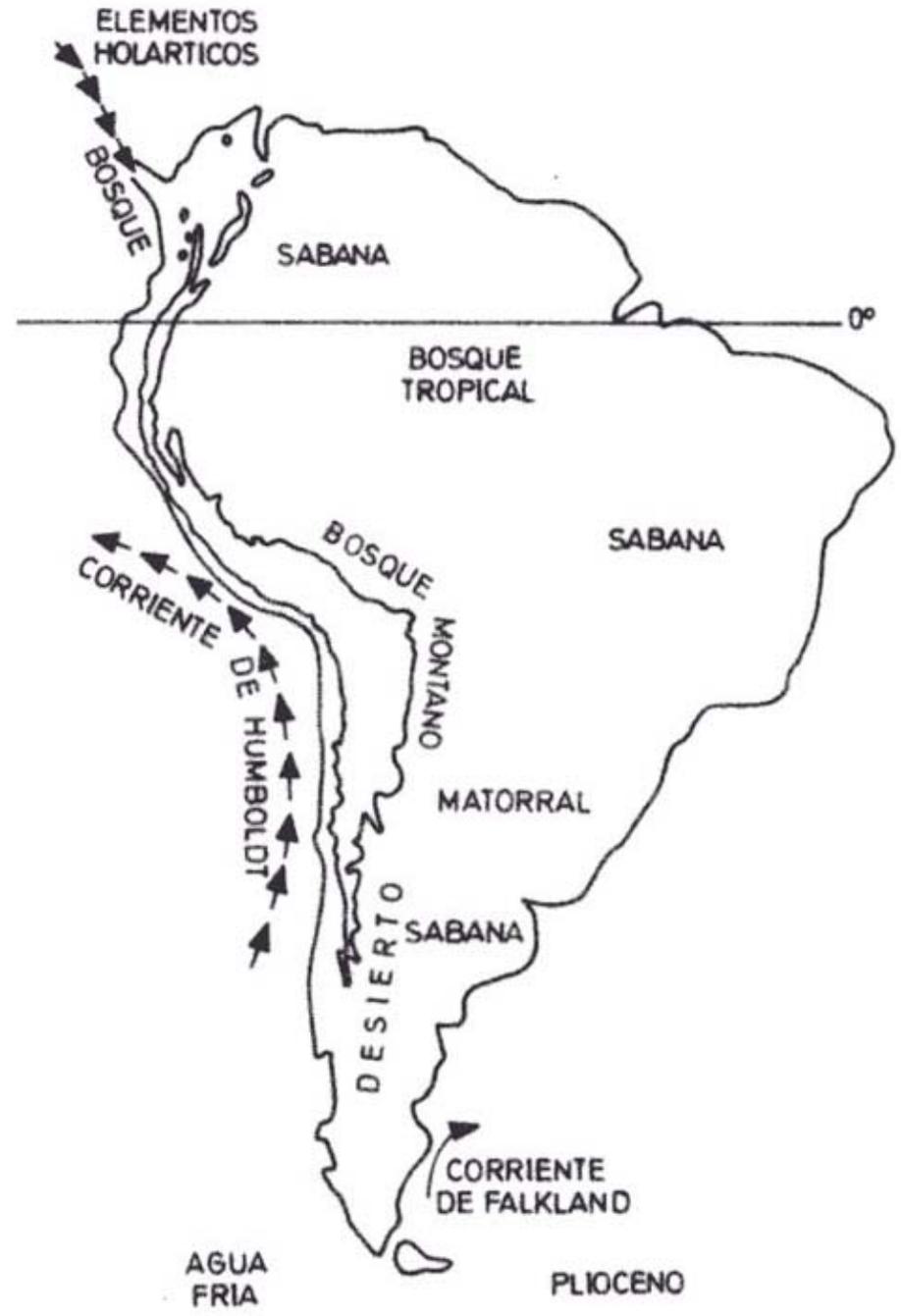
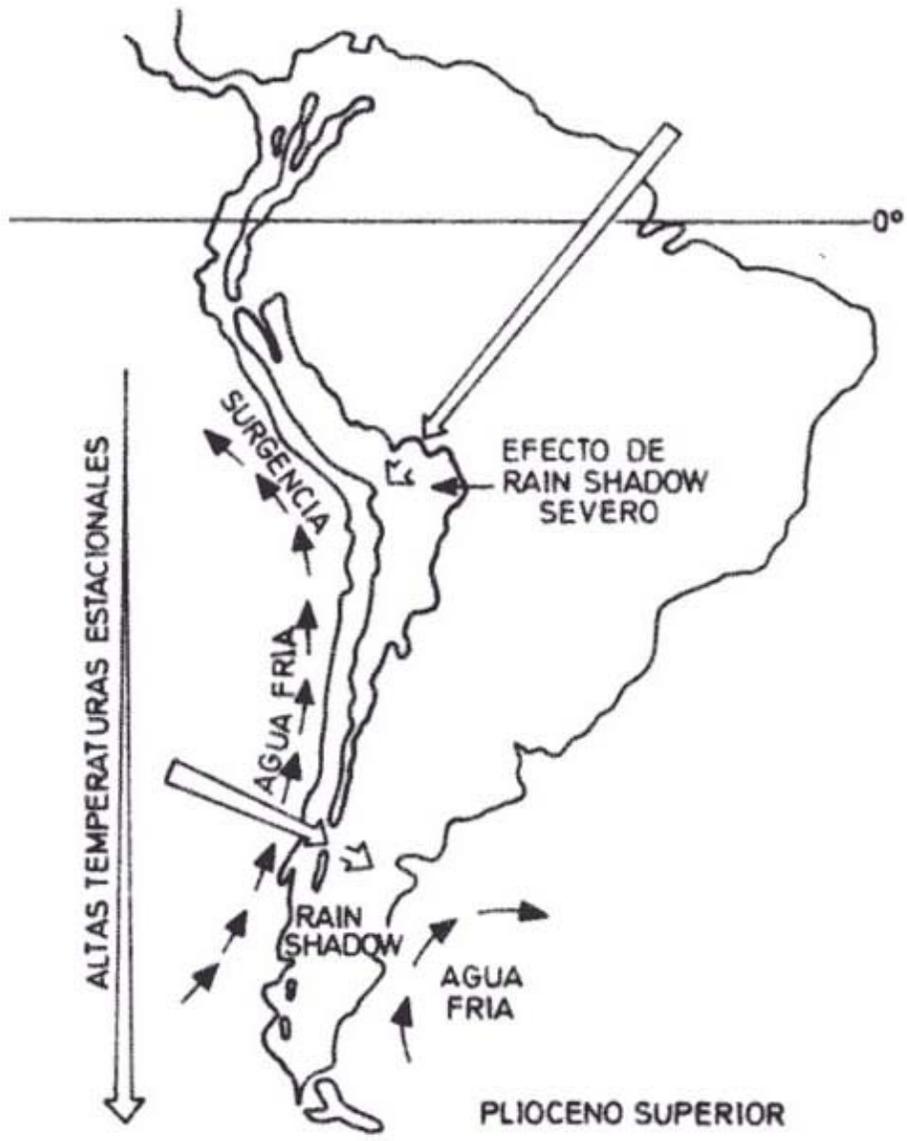
# 始新世の温暖期 南米熱帯要素と温暖南極要素の混交



# 中新世における寒冷南極要素の侵入

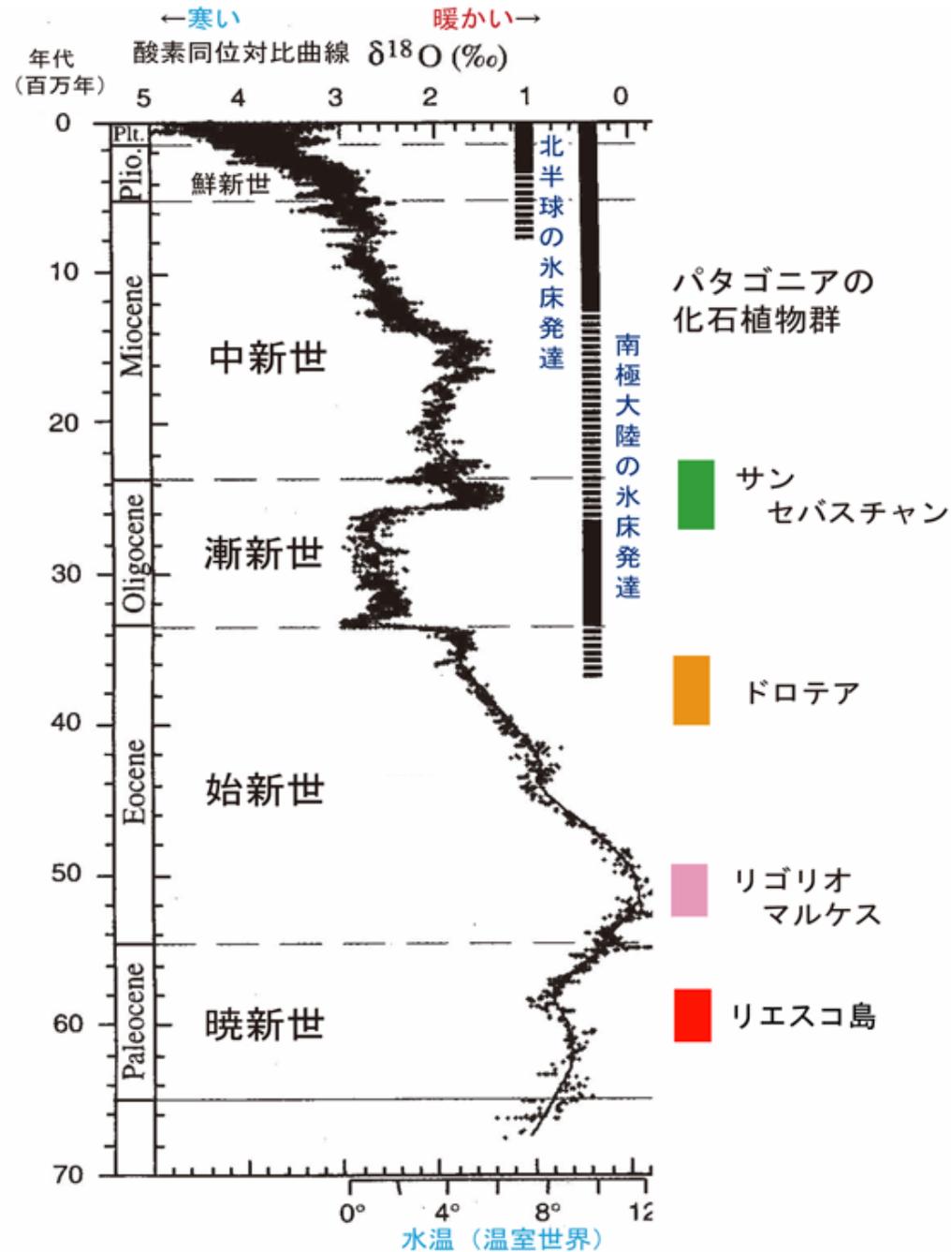


# 鮮新世のアンデス造山



# パタゴニアの代表的な後期白亜紀以降の植物化石産地





温暖な地球（温室世界）から、南極の氷床発達を境に寒冷な地球（氷室世界）になっていく様子  
 （ザコスほか、2001による）



Laguna del Hunco: 始新世 (52Ma)





*Ouratea?*

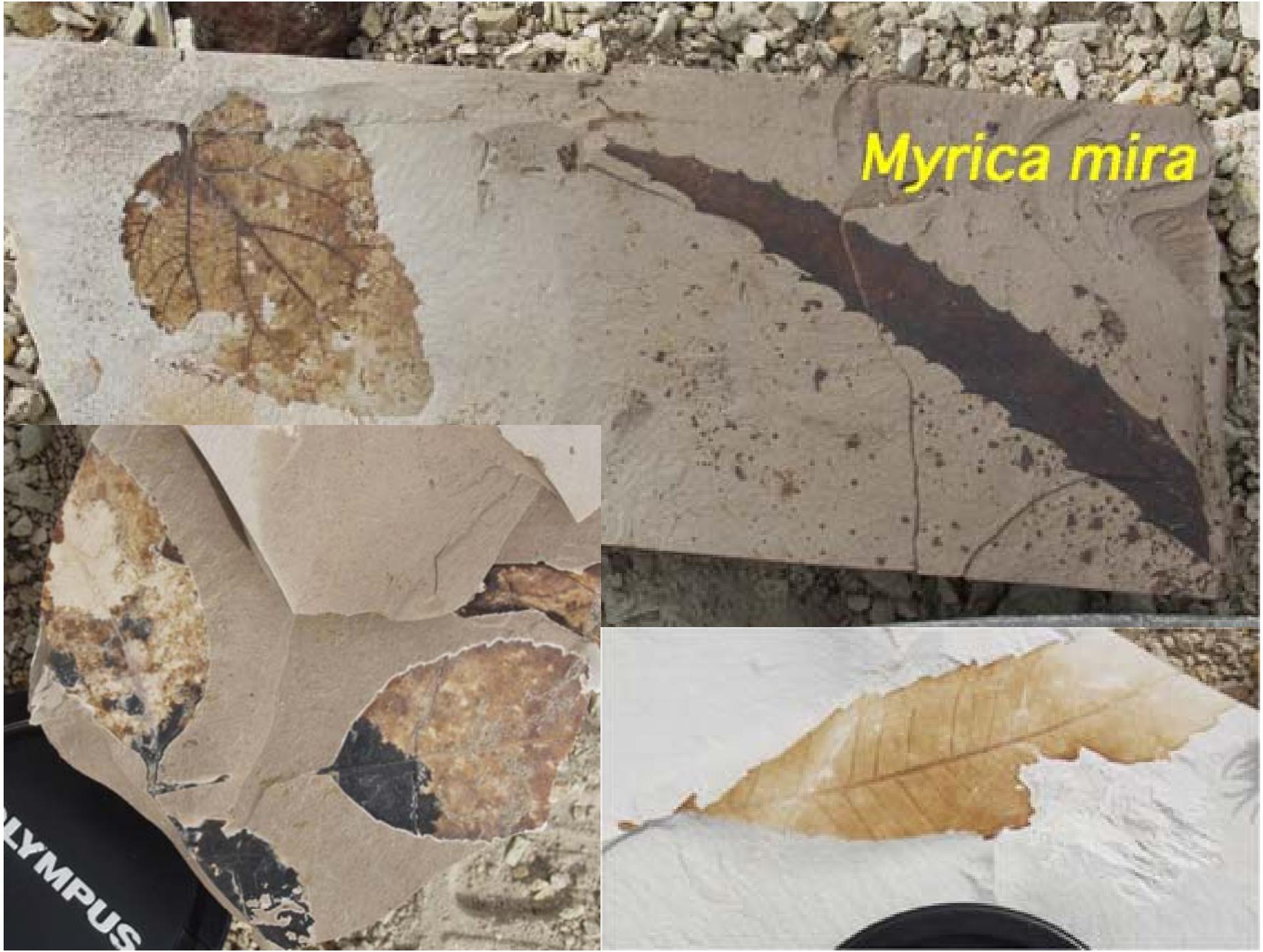


*Tetracera?*



*Malvales sp.*

*Myrica mira*



# 亜熱帯“ユンガス Yungas”要素

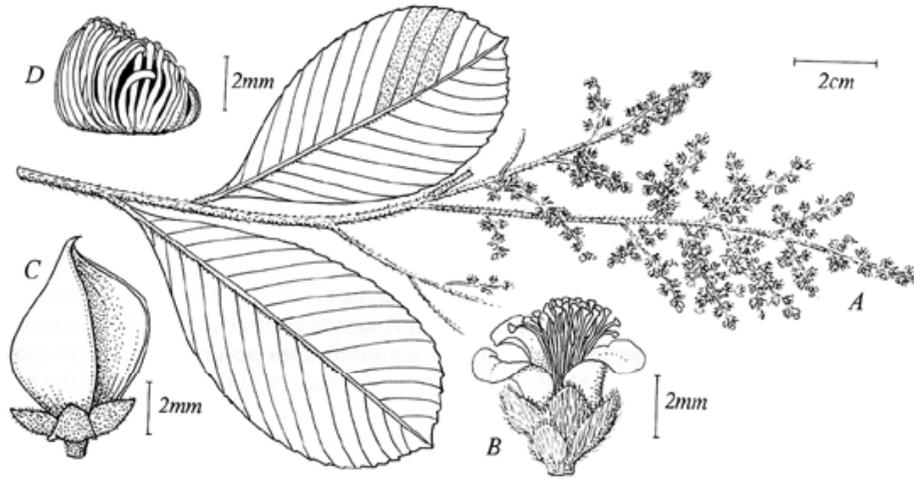


Fig. 196. *Tetracera parviflora* a: habit b: flower c: fruit d: lacinate aril surrounding seed.



Fig. 524. *Rhamnidium elaeocarpum* a: habit b: flower c: fruit.

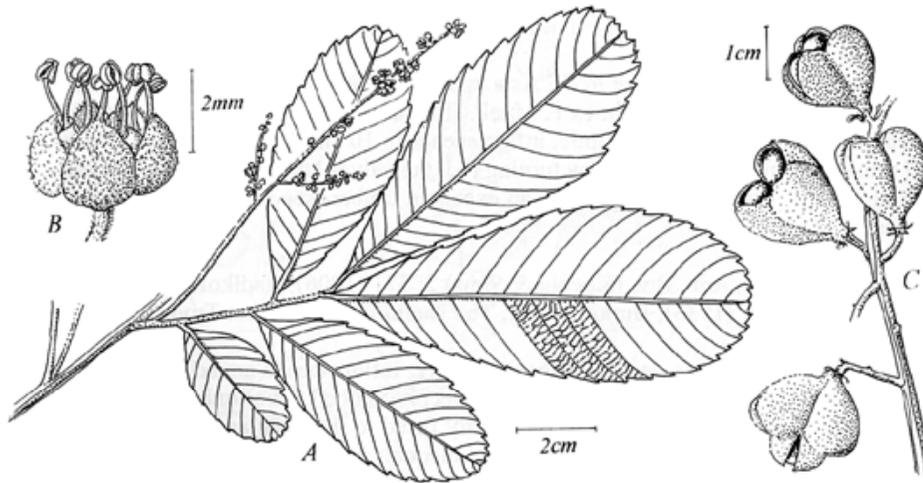


Fig. 492. *Cupania americana* a: habit b: flower c: fruit.

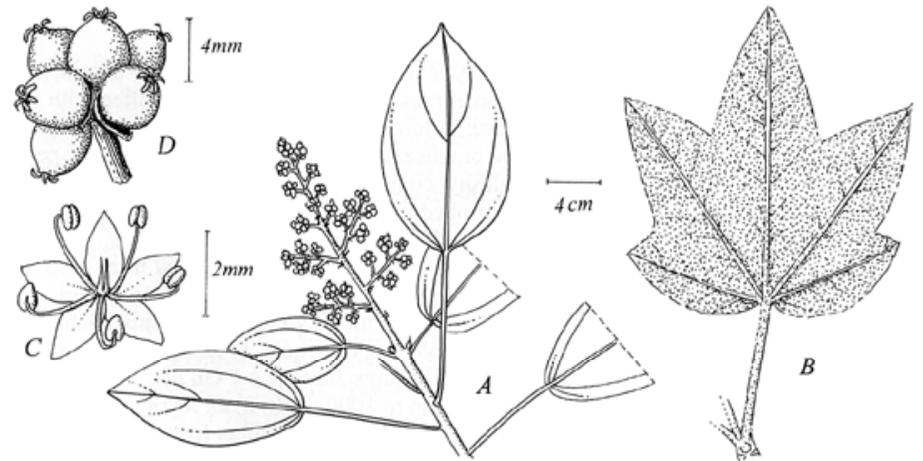


Fig. 683. *Oreopanax capitatus* a: habit c: male flower d: infructescence; *O. oroyanus* b: leaf.

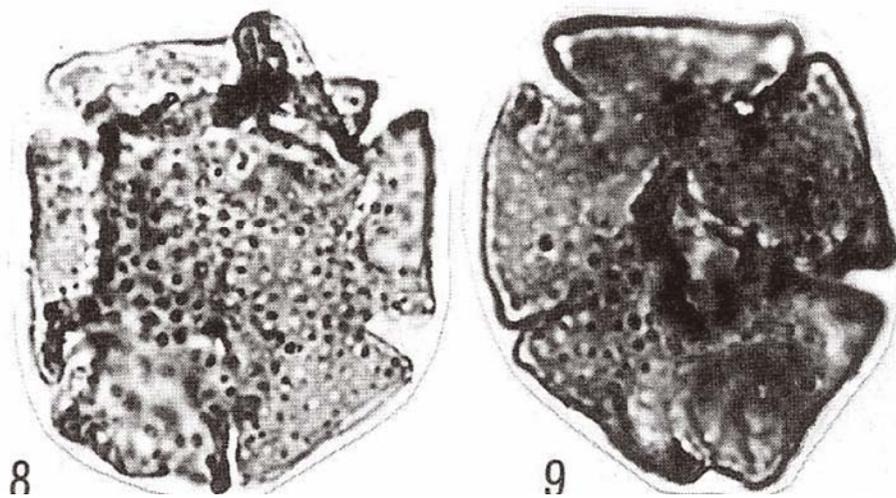
リゴリオマルケス  
暁新世～始新世





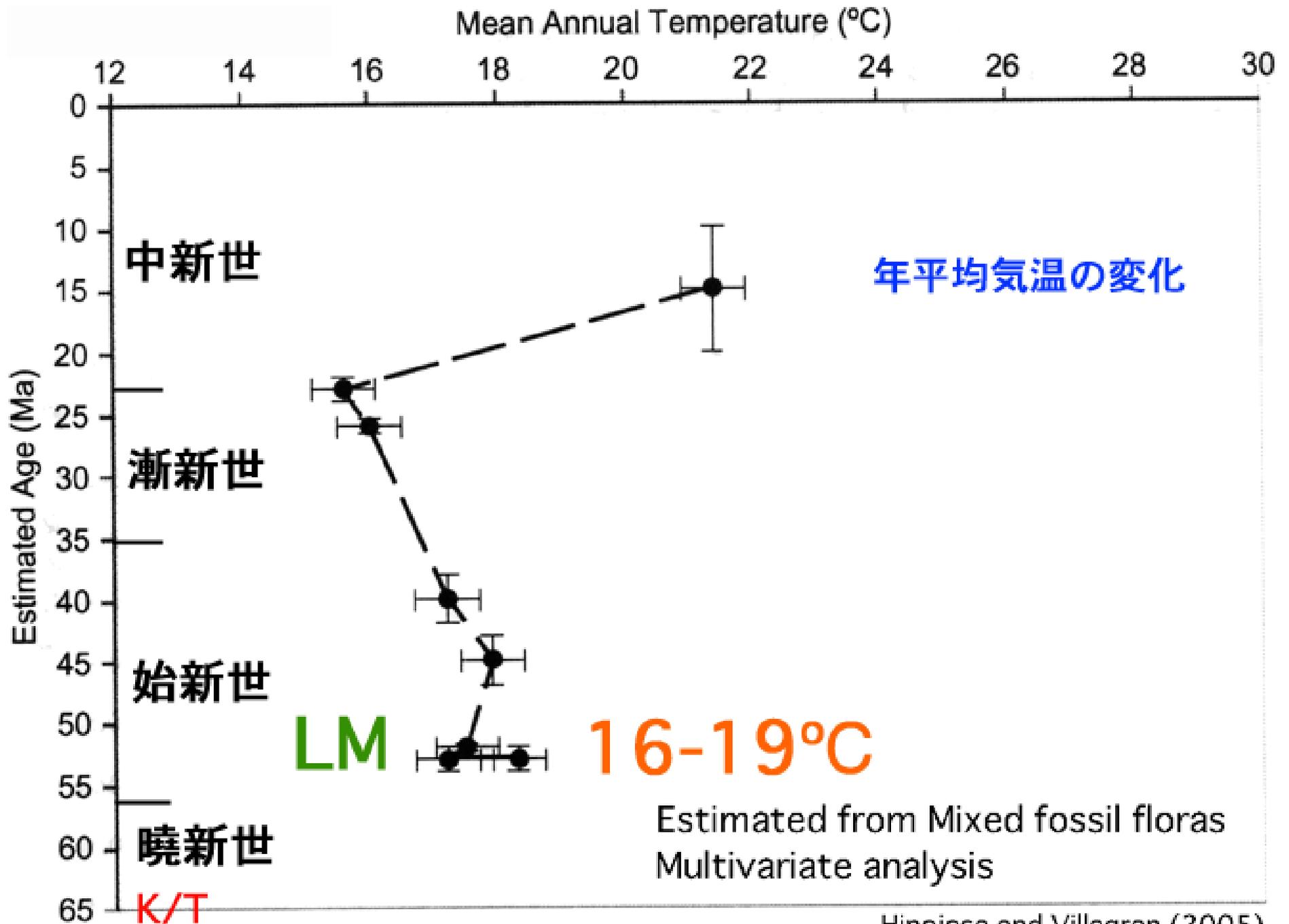
暖温带要素

# ナンキョクブナの進入



花粉と南米最古のナンキョクブナの葉





Hinojosa and Villagran (2005)

## フェゴ島サンセバスチャン（中新世）





*Nothofagus crenulata* Dusén



*Nothofagus desinervosa* Dusén



*Nothofagus magelhaenica* (Engelhardt) Dusén



*Nothofagus serrulata* Dusén



*Nothofagus simplicidens* Dusén



*Nothofagus subferruginea* (Dusén) Tanai

サン・セバスチアンの中新世 ナンキョクブナ

植村和彦氏提供





急変する天候

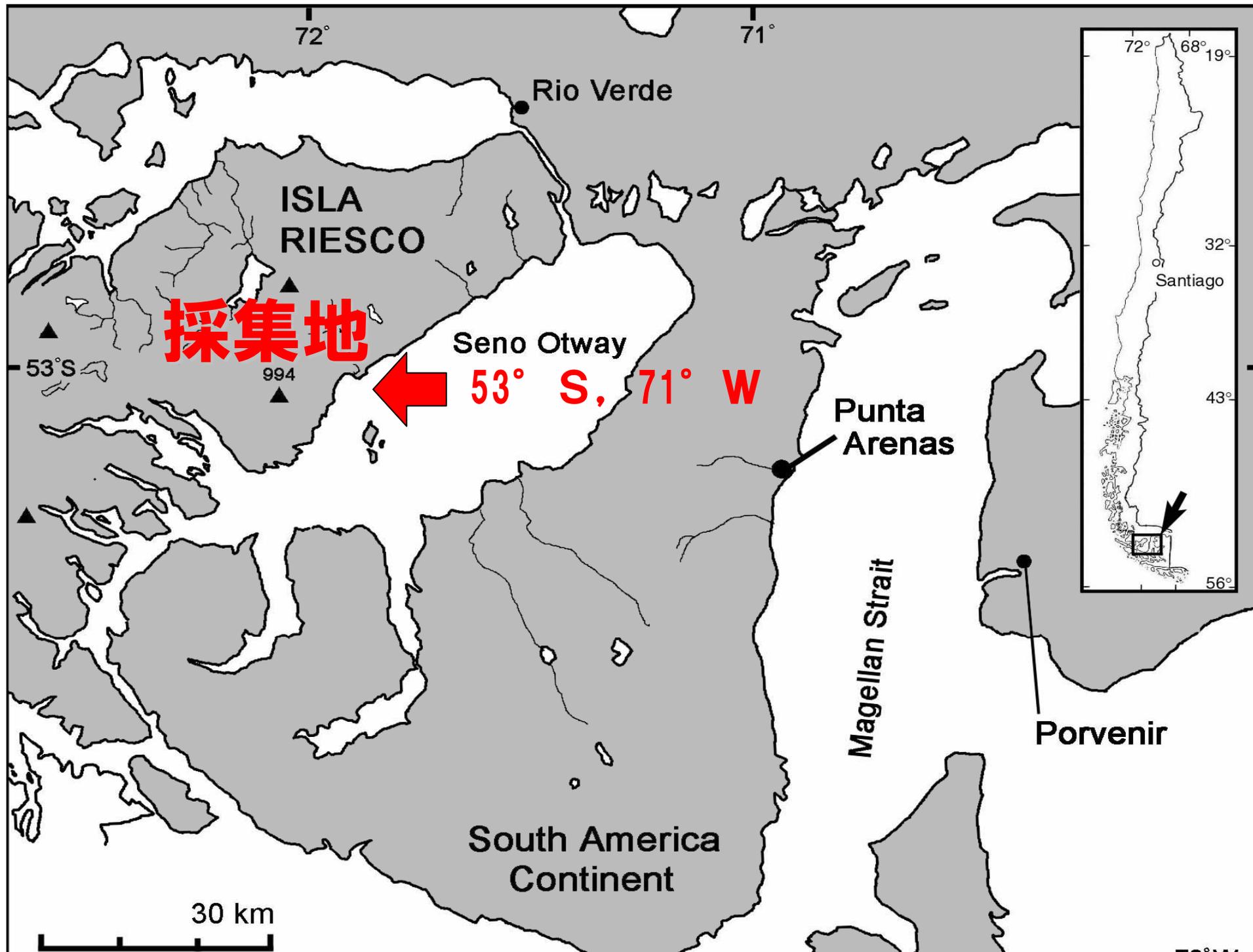


## 湿原のボーリング: 過去1万年程度の植生変化を追う

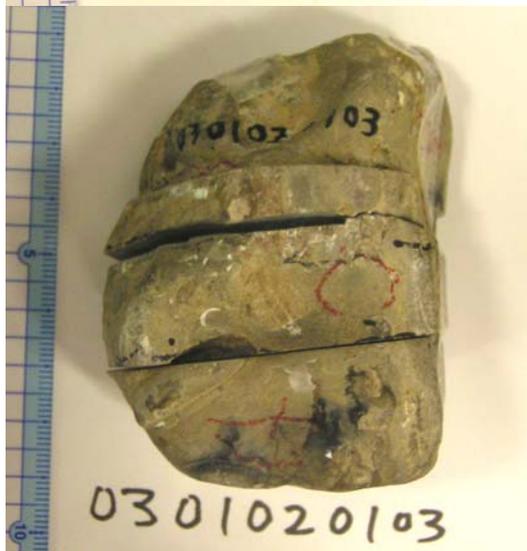




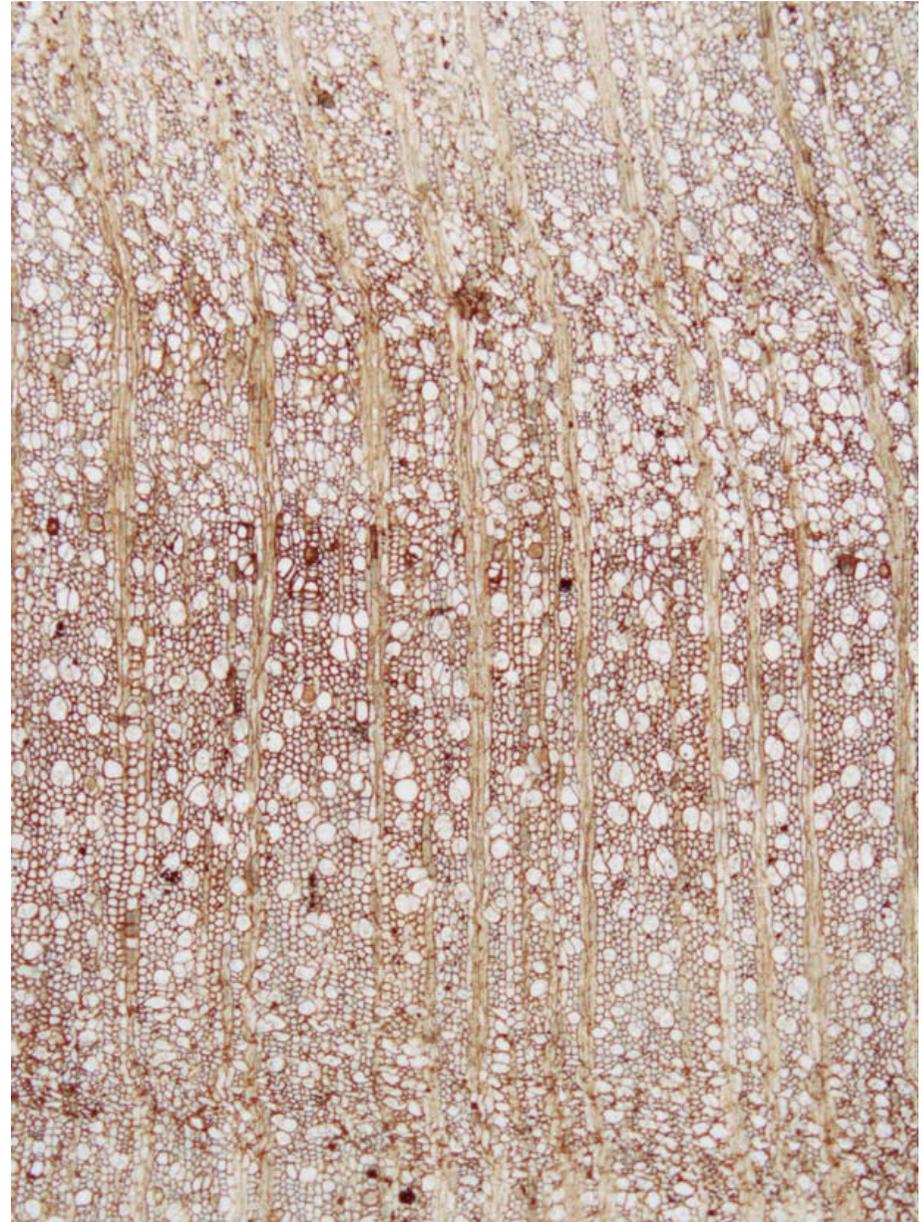
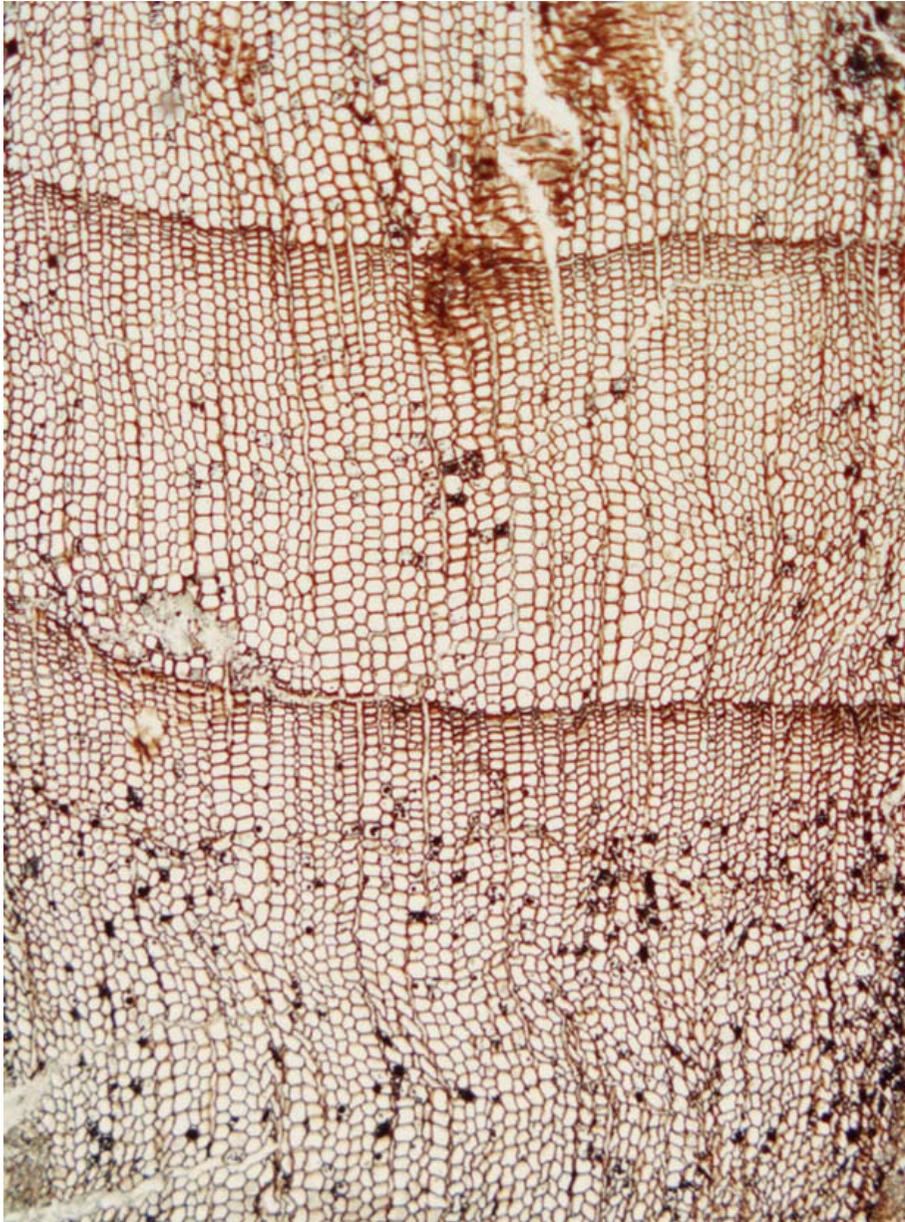
緑あふれる馬糞ハイツ



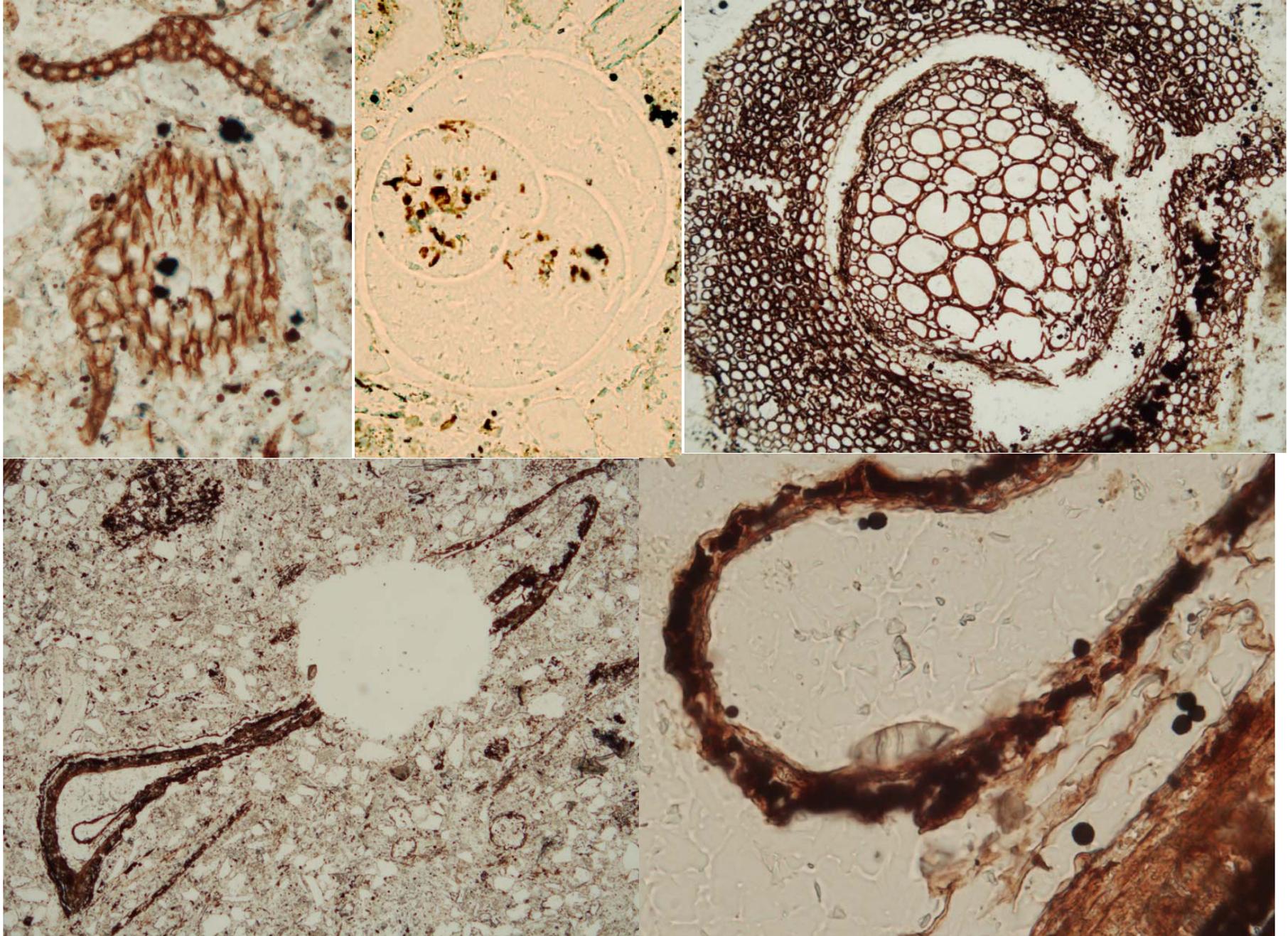
# 炭酸質ノジュール



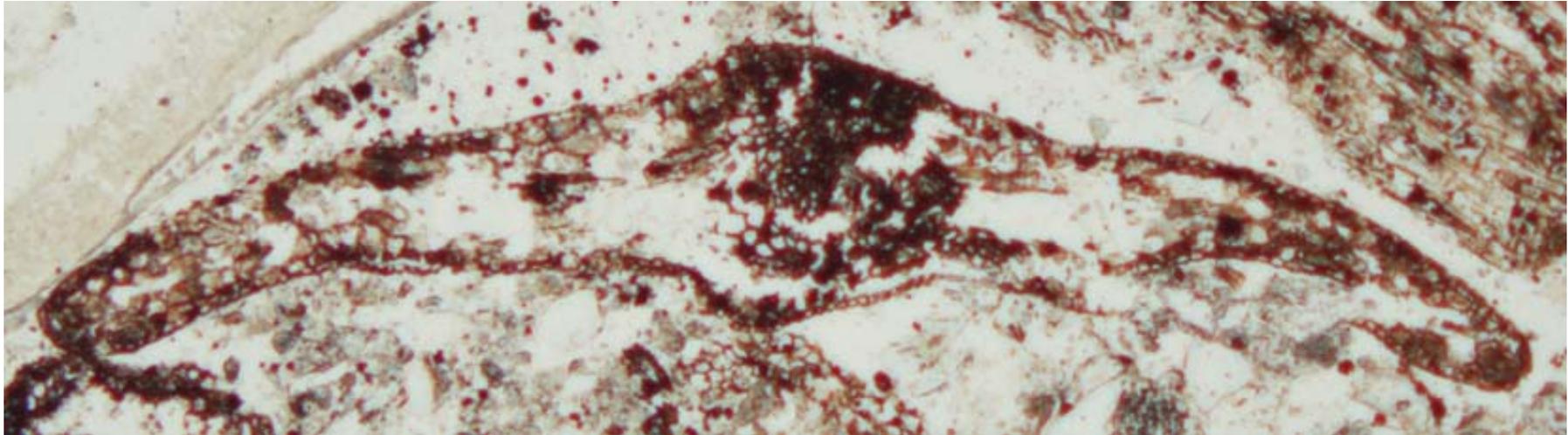
材化石：ナンヨウスギ(左) 広葉樹の散孔材(右)

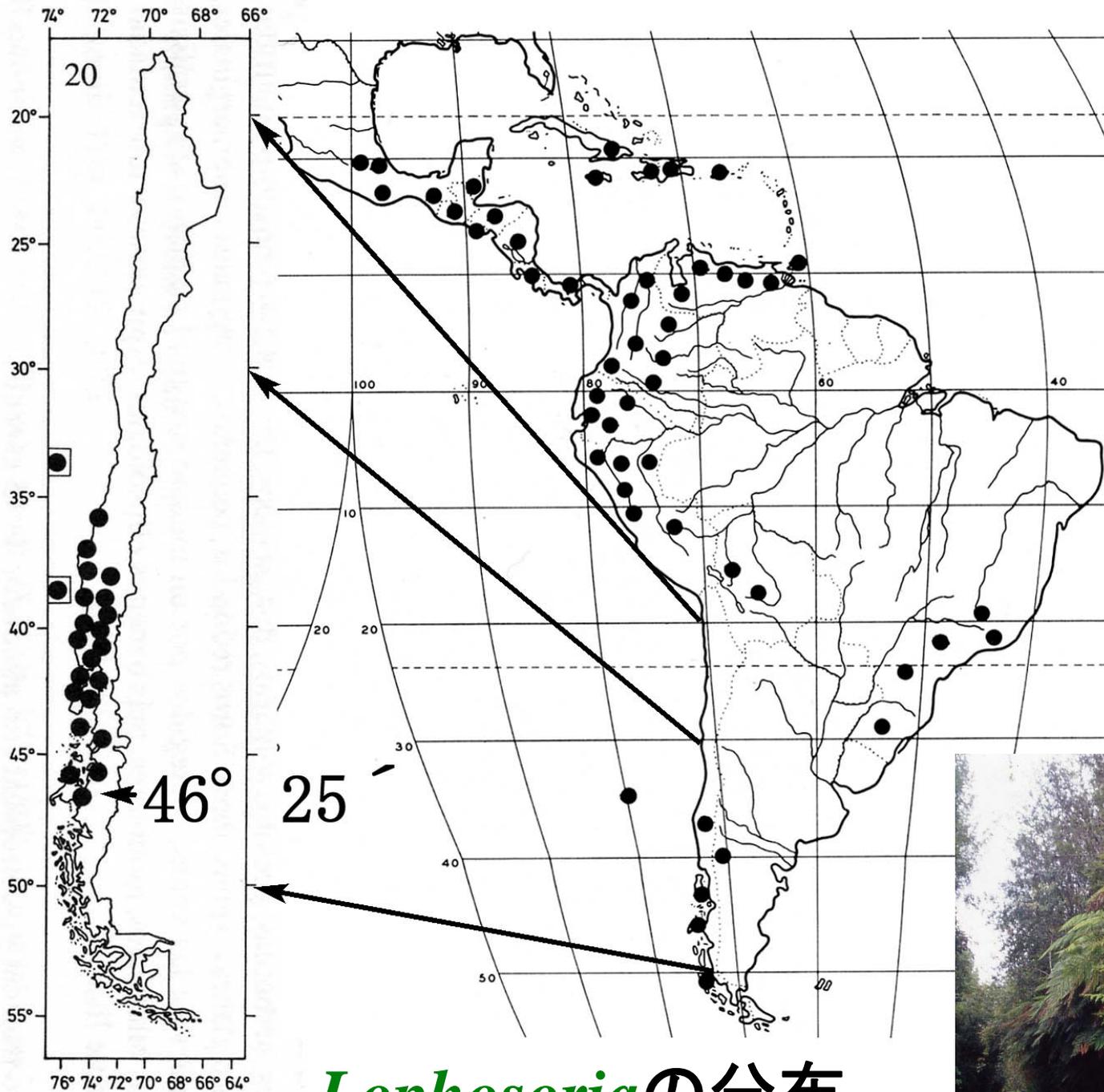


# 蘚類, 巻貝, シダ根茎, 子囊菌の被子器



# 針葉樹の葉(マキ科?), シダ孢子囊3種



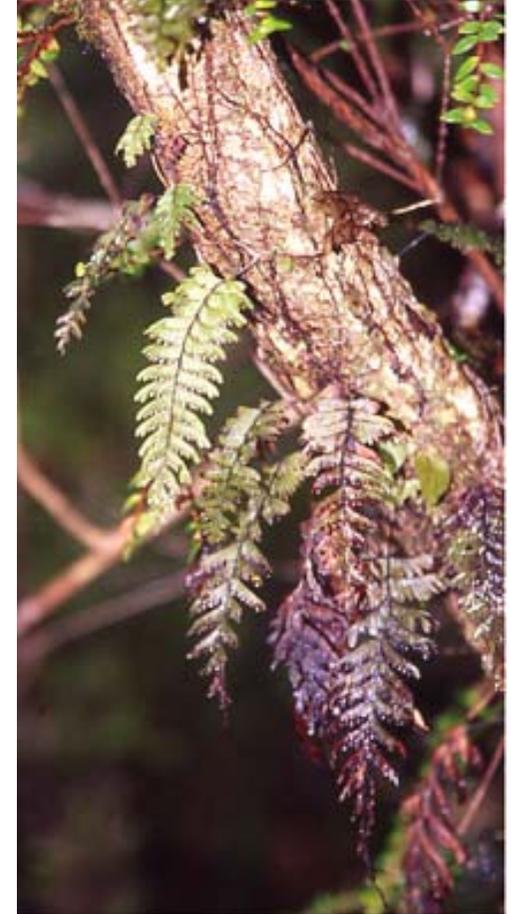


*Lophosoria quadripinnata* **Lophosoria**の分布

# ヴァルディヴィア型温帯多雨林



ロフォソリア



コケシノブ科

# 化石の産出層を捜す



重いので昼飯



築百年



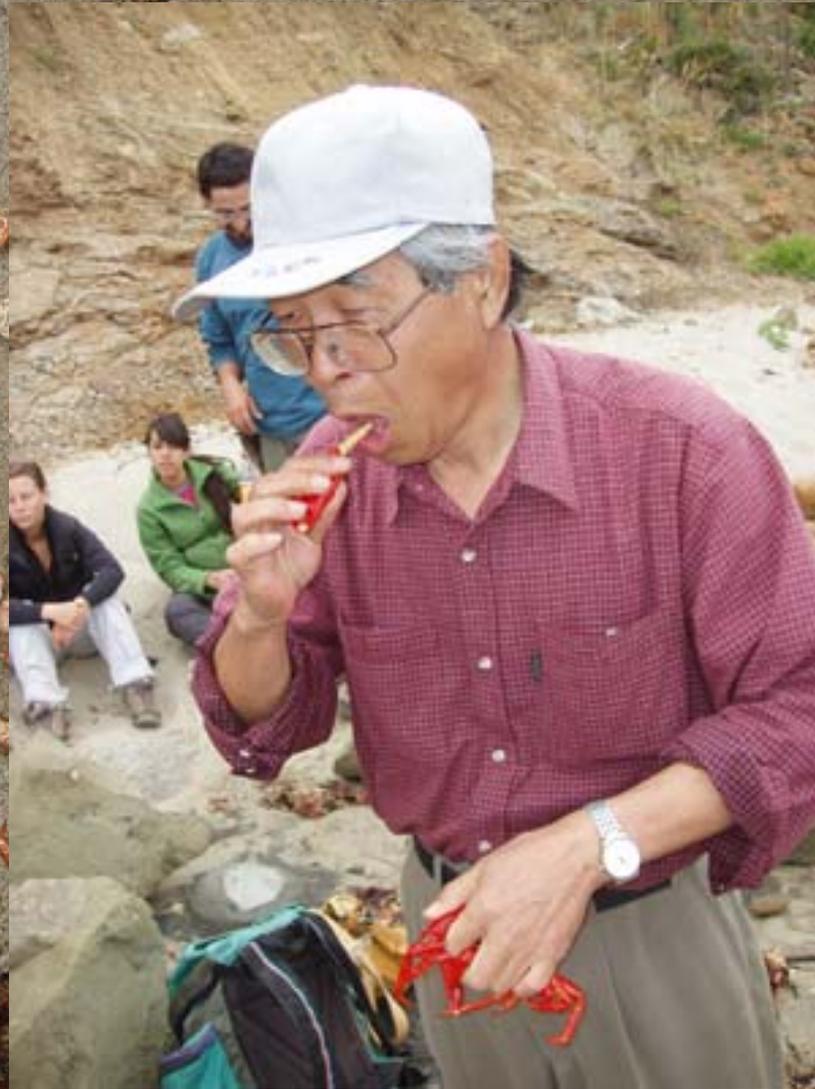
白亜紀層も



# 新たなゴミを求めて



ゴミはゴミでも・・・





# チリにおける採集許可申請 1

化石

Consejo de Monumentos Nacionales  
(国家遺産審議会：教育省の下部機関)

所在地：サンチアゴ

- ・申請：調査の3ヶ月前までに、書式あり、英文可、  
詳細な地図添付、隊員のCVなど
- ・輸出許可：リストと採集報告書(スペイン語)を提出
- ・輸出業務、搬送：現地の日通貨物が安くて便利
- ・報告書：調査終了後の出版物を送付
- ・留意点：夏季は担当者のバケーションに注意

# チリにおける採集許可申請 2

植物

CONAF (Corporacion Nacional Forestal)

国営森林局

所在地：サンチアゴと地方事務所

- ・採集許可：各地方事務所に申請
- ・輸出許可：SAG (Sanitario Vegetal)植防、各地方事務所で申請
- ・輸出：許可証があれば地方のDHLなどからも生品送付可
- ・報告義務あり



# レンタカー





山田

寺田

朝川

Felipe

植村

第三紀

白亜紀

N

感謝