

Schütziana

The Gymnocalycium Online Journal



Volume 15, Issue 1, 2024
ISSN 2191-3099

This journal was published on April 1st, 2024

目次(Contents)

Papsch, Wolfgang	編集者より	p. 2
Lunau, Holger	第 37 回 国際ギムノ会議 2023 年 9 月 1 日から 3 日まで Dresden-Coschütz(ドイツ)にて開催	pp. 3-6
Papsch, Wolfgang	<i>Gymnocalycium monvillei</i> (Lemaire) Britton & Rose のタイ プ種産地に関する研究	pp. 7-11
Strub, Thomas	<i>Gymnocalycium monvillei</i> , 第 1 部	pp. 12-77

発行日: 2024 年 4 月 1 日

法的通知

出版者: WORKING GROUP SCHÜTZIANA, Mario Wick, Am Schwedderberg 15, 06485 Gernrode, Germany

編集チームと内容に責任: <https://www.schuetziana.org/index.php/contact-us>

SCHÜTZIANAはワーキンググループSCHÜTZIANAの雑誌です。

供給源: SCHÜTZIANAは、ワールド・ワイド・ウェブを介してのみPDFファイルとして利用可能で、次のサイトからダウンロードできます。: <http://www.schuetziana.org/index.php/archive>

それぞれの記事の内容は執筆者の意見を表現し、ワーキンググループSCHÜTZIANAの意見と一致している必要はありません。

SCHÜTZIANAの刊行物は無料で、自由に配布することができます。内容およびSCHÜTZIANAの記事の写真は著作者の財産であり、許可なく、印刷や保存を読む以外の目的に使用することはできません。

© 2024 WORKING GROUP SCHÜTZIANA. All rights reserved.

ISSN 2191-3099

表紙写真: *Gymnocalycium monvillei* MaW 13-362/579 south of Santa Cruz (写真: M. Wick)

Editorial(解説)

親愛なるギムノカリキウム愛好家諸氏へ

Wolfgang Papsch



Dresden-Coschütz の新しい会場とギムノカリキウム会議のプログラムは、驚くほど多くの訪問者が、わざわざ旅行する価値があると考えました。会議場ホテルの優れたサービスだけでなく、*Gymnocalycium monvillei* に焦点を当てた、予定された発表や議論のプログラムも、ゲストにとってこのイベントに参加する動機となった。この会議では興味深い洞察が得られ、それについてはこの号の *Schütziana* で報告されている。Holger Lunau 氏は寄稿の中で会議の議事録を詳細に概説している。

Thomas Strub は、その分布地域の東部における *Gymnocalycium monvillei* の産地を、花の構造、種子、土壌条件、付随する植生の詳細、標高などの正確で関連する追加情報と組み合わせることを彼の仕事としている。ここでは、Córdoba 州における生息地の完全で綿密な調査による目録が紹介される。Thomas Strub は次号で、西部地域、San Luis 州の生息地を同様に詳述する予定である。このような寄稿は、このような大作を作るのに、時間的にも金銭的にもどれほどの努力が必要かということを示している。本誌の編集者として、ギムノカリキウムというテーマについて、より興味深い論文をお寄せいただければ幸いです。

我々は、英語への翻訳でサポートしてくれている、Iris Blanz 女史(オーストリア)に、ロシア語への翻訳では、Larisa Zaitseva 女史(ロシア)とロシア語版の内容修正について Victor Gapon 氏(ロシア)に、日本語への翻訳では、Takashi Shimada 氏(日本)に、中国語への翻訳では、Jiahui Lin 氏(中国)に、チェコ語への翻訳では、Václav Johanna 氏(チェコ共和国)に、そしてまた我々の出版物のミラーサイト(<http://www.cactuspro.com/biblio/>)の Daniel Schweich 氏(フランス)に、心から感謝の意を表したいと思います。

第 37 回 国際ギムノ会議 2023 年 9 月 1 日から 3 日迄 Dresden-Coschütz にて



Holger Lunau

Arnold-Zweig-Straße 32, 13189 Berlin (Germany)

E-mail: holger.lunau@gmx.de

会議のテーマ : *Gymnocalycium monvillei*



それは今も続いている。 : Covid-19 パンデミックの経済的余波により強制的に 1 年間の中断を経て、現在 37 回目となる国際ギムノカリキウム会議が 2023 年 9 月 1 日から 3 日まで開催された。今回のショプトーク(専門分野に関する情報交換や意見交換)は例年のように Radebeul の Goldener Anker ホテルで行われず、Dresden の Coschütz Inn で行われた。Radebeul のホテルはスタッフ不足のため、依然として適切な会議サービスを提供できなかったため、移転が必要であった。しかし、これは参加者の興味を損なうものではなく、むしろその逆であった。約 50 人もの参加者が発表に耳を傾けたのはこれまでには無かった。明らかに、共有すべき経験や旅行の冒険が沢山あった。国際的に大きな反響があったことが、またもや歓喜の理由となった。このようにして、特にイタリア、オーストリア、ポーランド、スイス、チェコ共和国からのゲストが到着した。

伝統に従って、参加者への歓迎の挨拶は金曜日の夜に行われ、会議主催者の Volker Schädlich(ドイツ、Spremberg)と進行役の Reiner Sperling(ドイツ、Salzkotten)が行った。翌日、*Gymnocalycium monvillei* とその近縁種が注目の的になる前に、ある旅行談(travelogue)の発表があった。聴衆は Frank Wagne(ドイツ、Dresden)によってアルゼンチンへ連れまわされた。彼

は2022年に初めてこの国を旅行したため、サボテンの生息地以外の体験についても、心血を注いでレポートを作成した。

土曜日、私たちは最初に "難しいこと(tough stuff)" を理解しなければならなかった。すべての発表は、アルゼンチンの Córdoba 州と San Luis 州にある多数の産地を持つ *G. monvillei* を中心に展開された。Wolfgang Papsch は、いつものように細心の注意を払って、広範な文献調査に基づいてこのトピックについて紹介した。彼は植物に関する命名上の混乱を解きほぐし、*G. monvillei* の発見への道を辿った。彼の発見から判断すると、基準標本(タイプ)の産地は間違いなく Córdoba 州の Villa Tulumba と San Pedro Norte の間に位置する地域に帰せられると考えられる。

次に、Thomas Strub(スイス、Binningen)が *G. monvillei* のさまざまな "顔(外観)" を紹介する番になった。数多くの旅のおかげで、彼は Córdoba 州の数多くの地域の写真を見せることができた。野外で *G. monvillei* を明確に識別することが必ずしも容易ではないことが明らかになった。この植物は時折、交配する傾向があり、場所によっては *G. capillense* などの他のギムノカリキウム種との交配が行われる。Thomas Strub による生息地でのこれらの観察は、例えば、開花時期に関する、温室からのデータによって裏付けられた。



Wolfgang Papsch は最終的に San Luis 州に想像上の弧(imaginary arc)を描いた。そこでは *G. monvillei* も見つかると、*G. monvillei* subsp. *gertrudae* も成長する。Thomas Strub は、この事実について該当する多くの写真を示した。結論として、山脈 Sierra Comechingones 以西の植物の正確な同定については不確実性もある。この特徴は、Sierra Comechingones の *G. monvillei* に焦点を当てた Reiner Sperling の発表全体を通して継続された。しかし、変異が多い *G. achirasense* と *G. orientale* は、野外で正確に識別することが非常に困難になることがよくある。

最後に、Tomáš Kulhánek(Moravsky Krumlov、チェコ共和国)が、山脈 Sierra de las Peñas の植物についての講義でこの主題を締めくくった。そこでも、*G. monvillei* は明らかに雑種を形成しており、*G. achiresense aff.* とほとんど区別できない場合がある。"典型的な" *G. monvillei* は簡単に見分けられるが、他の種への移行をすべて検出するには、野外や温室で多くの必要な作業が残されている。

Mario Wick(ドイツ、Gernrode)は、まったく別の問題を紹介した。彼は、*Gymnocalycium* 種の倍数性に関する複数年にわたる調査の結果を概説した。研究グループ *Gymnocalycium* は、過去に自己負担金で倍数性レベルの決定に資金提供しており、その結果、すでに興味深い結果が得られている。これらは特に、進化のホットスポットである Córdoba 州と Catamarca 州における *Gymnocalycium* 種間の関係の度合いについて言及している。Mario Wick はすでに前号の *Schütziana* で最初の詳細について詳しく述べている。

夕食前に、Holger Lunau(ドイツ、Berlin)は発表を通じて参加者をパラグアイ東部に移動させた。彼は、2023年3月に Volker Schädlich と Michael Melojer とともにこの国を旅行していた。エキノプシス、フライレア、ノトカクタスの種に加えて、*G. fleischerianum* と *G. paraguayense* の生息地も示された。報告はこの国とその国民の写真で締めくくられており、この国にも存在する都市成長による多大な(サボテン生息地への)圧力が明らかになった。



結局、この日を旅行記 "チリの春 2022" で完結するのが、Wolfgang Papsch の義務でした。彼は、例えばコピアポア種や他の多肉植物の素晴らしい写真だけでなく、この国の人々の生活についても示した。悲しいことに、彼は巨大な鉱石採掘による自然への人間の侵入についても語らなければならなかった。

日曜日の朝、Horst Kallenowsky(ドイツ、Hamburg)は旅行記 "サボテン、大惨事、そしてドローン飛行 – アルゼンチン 2022" で会議を締めくくった。美しい自然の画像と大規模な森林火災の写真が対比され、ドローンの助けを借りて印象的に記録された。Reiner Sperling による会議結果の要約の後、参加者全員は、多くのニュースがあり、またしても成功した会合であったという事実に同意した。したがって、ゲストのほとんどは、2024年8月30日から9月1日まで Dresden-Coschütz で開催される次回のギムノ会議に再び登場することになるだろう。



Gymnocalycium monvillei (Lemaire) Britton & Rose のタイプ産地に関する研究

Wolfgang Papsch

Ziehrerweg 5, 8401 Kalsdorf (Austria)

E-mail: wolfgang.papsch@cactusaustria.at



要約(ABSTRACT): John Tweedie の旅行記録、彼の Luis van Houtte との関係、及び後者の Boissel de Monville と Charles Lemaire とのビジネス上のつながりにより、これまで知られていなかった *Gymnocalycium monvillei* (Lemaire) Britton & Rose のタイプ産地が特定され、ヨーロッパへの道程を、見直すことが出来る。新基準標本(ネオタイプ)が示唆される。

キーワード(KEYWORDS): *Gymnocalycium*, *monvillei*, neotype, John Tweedie

Echinocactus monvillii の最初の学術記載では、Charles Lemaire が 1838 年に詳細な記述を起草し、この植物の優れた図面で補足した。Lemaire はパラグアイ、Cordillaria²⁾ を産地として指定している。

今日の観点から見ると明らかに間違った産地の指定を除けば、残念ながら Lemaire は植物の採集者については何も言及していなかった。彼は、この新種がどのようにしてヨーロッパに伝わり、Hippolyte Boissel de Monville のコレクションに入ったのかについても言及していない。

19 世紀前半、ラテンアメリカ、特にアルゼンチンにおけるサボテンの知識は非常に高まった。これは、アクセスが困難な地域を訪れた少数の植物学者の旅行報告によってのみもたらされた。1825 年に Buenos Aires に移住したスコットランド人の John Tweedie は、アルゼンチンをより集中的に探索できた最初の植物学者の一人であった¹⁾。スペイン人の支配下でのアルゼンチンへの旅行は、ほとんど不可能であった。依然として政治的混乱によって妨げられていたにもかかわらず、この国へのアクセスが容易になったのは 1816 年以降のことである。

Buenos Aires に定着した後、当時 50 歳の Tweedie は植物観察旅行を始めた。不利な旅行条件を考慮すれば、この観察旅行は印象的な成果であり、これまで未知の植物資料についての実質的な洞察をもたらした。Tweedie は、William J. Hooker や Aimé Bonpland などの影響力のある植物学者や、Kew や Glasgow などの著名な植物園との交流を集中的に深めた。彼の種子や植物の引き渡しは、それまでほとんど知られていなかった、旅行が行われた当該地域の植物相を知らせるのに重要な貢献となった。

1835 年、彼は Buenos Aires で Tucuman に向かう途中の補給旅行に参加した。彼は Hooker へのメッセージの中で、この 7 ヶ月の旅について生き生きと報告している³⁾。この経路は、

Buenos Aires と Alto Perú(ボリビア)間の経済的に不可欠な接続を形成した Camino Real の行程とほぼ一致していた³⁾。

この寄稿の焦点は、Córdoba 州と Santiago del Estero 州との国境の間の区間にある。Camino Real 沿いのルートの一部には 12 の駅伝(Posta)があり、そのほとんどは通過する旅行者グループのための簡単な補給地点で、推定 4~6 leguas(1 legua del post = 約 4.5 km)の間隔で配置されていた。Tweedie によると、彼の旅の移動は Posta de Intihuasi(Intihuasi 近くの San Juan)、Posta da Santa Cruz と Posta San Pedro Viejo 間の区間もカバーしたという。Hooker への報告の中で、彼はこの区域でサボテンの発見についても言及している³⁾。

今日、私たちはアルゼンチンの多くの旅行者から、*Gymnocalycium monvillei* が Intihuasi と La Esperanza 間の道路沿い、岩が点在する草が茂った地形に生えているのを知っている。それらは部分的に非常に目立つ大きな標本である。*G. monvillei* は Camino Real の区域に沿っては、Intihuasi の南にも、La Esperanza の北にも見つらなかった。これらの印象的な植物は、植物学者や Tweedie のようなプロの植物収集家の注目を集めたに違いない。未知であるため、供託された標本は確実に採集された。Tweedie は Buenos Aires に自身の園芸センターを持つ実業家でもあったため、収集した植物、特に未知の植物を扱うビジネスを行っていた。



Fig. 1(左): Camino Real: Córdoba の北、Santiago del Estero 州との境界までの駅伝(Postas); 赤枠=*Gymnocalycium monvillei* の生育する地域(地図: M. Wick、地図背景: OpenStreetMap)

Fig. 2(右): 特定のエリア地図(Map section): J. Arrowsmith: The Provinces of La Plata, the Banda Oriental Del Uruguay and Chile 1839 より



Fig. 3: 新基準標本の産地、La Esperanza の *Gymnocalycium monvillei* SPE 96-38(写真: R. Sperling)

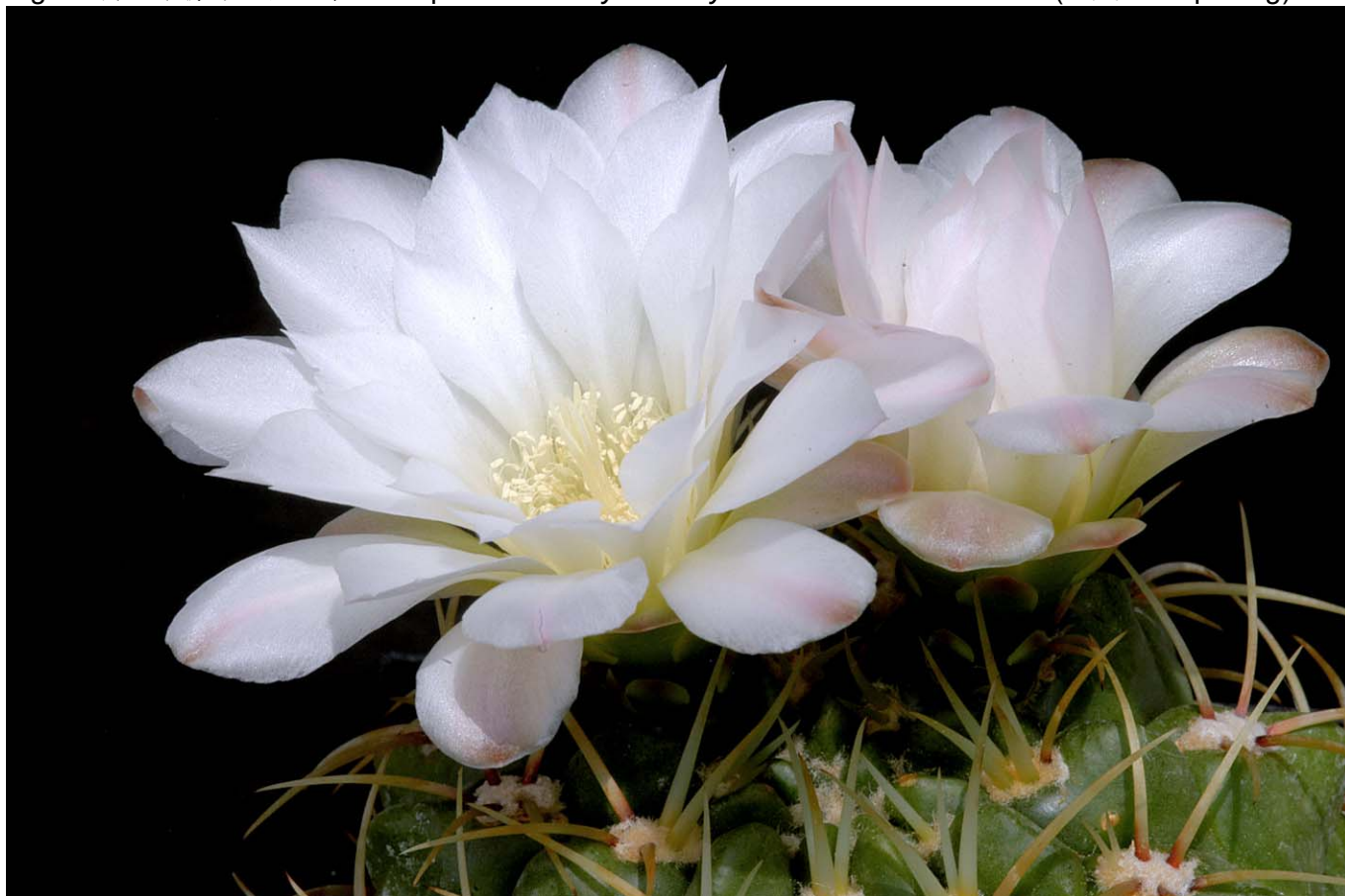


Fig. 4: *Gymnocalycium monvillei* VoS 757、Córdoba 州、Santa Cruz の北

Tweedie はまた、ベルギーの植物学者で園芸センターのオーナーでもある **Luis van Houtte** とも緊密な連絡を取り合っていた⁵⁾。彼は **Banda Oriental**(南米大陸東部のウルグアイとブラジル南部に位置する地域)で彼と知り合い、その後、彼と一緒にいくつかの小規模なコレクション旅行に出かけた。**Van Houtte** は、ラテンアメリカのさまざまな収集家から多くの種子や植物を輸入したため、おそらく **Tweedie** から輸入したと考えられる。特に大きな標本は特別オファーで見つけることができ、もちろん **Monville** にとってはそれが情報源であった。彼は、おそらく当時最も在庫が豊富なサボテンのコレクションを所有していた。**1856** 年の時点で **Van Houtte** は雑誌 "*Flore des Serres et des Jardins de l'Europe*" の編集者であり、**Lemaire** も **1859** 年までその編集委員を務めていた。

したがって、*E. monvillei* は、収集家としての **Tweedie**、輸入業者としての **van Houtte**、顧客としての **Monville**、そして学術記載者としての **Lemaire** という、基本に沿った道をたどった可能性が高いと思われる。

G. monvillei の分布域、生態、変異性に関して、さらなる研究の基礎を確立するためには、基準標本(タイプ)産地を定義することが適切である。上記の考察によれば、**Córdoba** 州の **Intihuasi** と **San Pedro Norte** 間の **Camino Real** 地区がタイプ地域として定義される可能性が高い。

***Gymnocalycium monvillei* (Lemaire) Britton & Rose emend. H. Till 1990**

Britton N. L. & Rose J. N. 1922: *The Cactaceae* 3: 161. illus., emended by H. Till, 1990: A beautiful though often underestimated species: *Gymnocalycium monvillei*.: *Gymnocalycium* 3 (3): 37 (1990). illus.

Basionym(基礎異名): *Echinocactus monvillei* Lemaire (monvillii sic.)

Cactearum Aliquot Novarum: 14-15 + pl. illus.

Type(基準標本): protologue and illustration(初発表文と挿絵).

Neotypus(新基準標本) hic design(ここで指定された) : Reiner Sperling, SPE 96-38, 21st January 2013, Argentina, Province Córdoba, Province Ruta 18, between Santa Cruz and San Pedro Norte, GPS 30.18629 N; 64.14978 S; Universalmuseum Joanneum Graz (オーストリアの Graz にある複合博物館)(UMJ, neo).



Fig. 5-6: *Gymnocalycium monvillei* WP 387 Córdoba 州、RP18、La Esperanza の北



Fig. 7: *Gymnocalycium monvillei* WP 387、Córdoba、RP18、La Esperanza の北

LITERATURE (文献):

- 1) BAILO, G. L. (2020): John Tweedie (1775-1862) en la Argentina del siglo XIX: Un aporte para el estudio de los Derechos de Propiedad Intelectual sobre objetos biológicos vegetales. *Derechos En Acción*, 17(17), 454. <https://doi.org/10.24215/25251678e454>.
- 2) LEMAIRE CH. (1838): *Cactearum Aliquot Novarum*: 14-15.
- 3) TWEEDIE J. (1840): Account of a Journey across the Pampa of Buenos Aires to Tucuman. – *Annales of Natural History* vol. 4, part 21, 28, 29.
- 4) VAN HOUTTE L. Hrg. (1856): *Flore des serres et les jardins de l'Europe*, Bd 2.-Gent.
- 5) LE TESNIER F. (1911): *Notices sur les Jardiniers celebres et les Amateurs de jardins*, - Paris (translated by Judith M. Taylor). <https://www.plantexplorers.com/articles/louis-vanhoutte.htm> (retrieved 2.2.2024).

Gymnocalycium monvillei – 第 1 部

Thomas Strub

Hölzlistraße 23, 4102 Binningen, Switzerland(スイス)

E-Mail : thomas.strub@kabelbinningen.ch



概要 (ABSTRACT)

この記事では、アルゼンチンの Córdoba 州と San Luis 州に生息する、*Gymnocalycium monvillei* という種の概要を説明する。発見された場所(locality)、生息地および栽培中の植物、花の部分、種子の写真が表示される。それとは別に、栽培の開花時期と地域の標高だけでなく、*G. monvillei* に付随するサボテンも紹介される。

キーワード(KEYWORDS) :

Cactaceae, *Gymnocalycium monvillei*, *monvillei* subsp. *gertrudae*, *monvillei* var. *coloratum*, *monvillei* var. *grandiflorum*, *monvillei* var. *safronovii*, *monvillei* var. *steineri*

序論(INTRODUCTION)

Ludwig Bercht の主導により、(国際ギムノ会議)研究グループは 2019 年、翌年に *G. monvillei* という主題を発表することを決定した。2020 年と 2021 年はコロナのパンデミックのため会合できず、2022 年は新型コロナウイルス感染症の長期的な影響のため会議は開催されなかった。したがって、*G. monvillei* は Coschütz での 2023 年の会議の主要議題であった。

G. monvillei は亜属 *Scabrosemineum* に属する。*G. monvillei* の生息地に生息する(ギムノカリキウムの)亜属は次のとおりである。:

- *Scabrosemineum* (例えば: *G. monvillei*, *G. mostii*, *G. achirasense*)
- *Gymnocalycium* (*Ovatisemineum* Schütz)、(例えば: *G. bruchii*, *G. andreae*)
- *Trichomosemineum* (例えば: *G. quehlianum*, *G. ochoterenae*)

G. monvillei はアルゼンチンの Córdoba 州と San Luis 州で見られる。*G. monvillei* は Córdoba の南北 500 km にわたる広い分布域をカバーしている。分布域では、さまざまな標高に定住する。著者が知る最も低い地点は Sierra de las Peña の標高 700 m 未満にある。著者が訪れた最高地点は Sierra Grande の標高 2,200 m。*G. monvillei* subsp. *gertrudae* は、Sierra de Comechingones だけでなく、Sierra de San Luis、Cerro El Morro にも出現する。分布域は北東から南西方向に約 250 km に及ぶ。(訳者注 ; Sierra はスペイン語で山脈、Cerro は山の意味)

驚くべきことに、広い分布域と異なる標高にもかかわらず、植物はわずかな変動しか示さない。このため、1 つの亜種と少数の品種のみが記載されている。:

- *G. monvillei* subsp. *gertrudae*,
- *G. monvillei* subsp. *gertrudae* var. *confusa*,
- *G. monvillei* var. *coloratum*,
- *G. monvillei* var. *grandiflorum*,
- *G. monvillei* var. *safronovii*,
- *G. monvillei* var. *steineri*.

亜属 *Gymnocalycium* では、かなり多くの種がそれぞれ亜種として記載されている。一方では、亜属 *Gymnocalycium* の進化は、なお本格的であり、他方、亜属 *Scabrosemineum* 亜属はコレクターの間で同じような関心と呼んでいない。

植物学的意味での "変種(variety)" の定義
(出典 : Wikipedia)



Tab. 1: 分類上のランク

G. monvillei の染色体数についても、それまではほとんど何もわかっていなかった。研究グループは、*G. monvillei* の多くの種子について、その倍数性レベル（細胞核内の染色体セット数）を調査させた。

分布図(Fig 1)には、筆者による産地のみが記載されている。Sierra Grande 中央部や Sierra de Comechingones 地域にも生息していると思われる。舗装道路も未舗装の道もないため、現地に行くことはほとんどできない。

亜属 *Gymnocalycium*(特に *G. bruchii*、*G. andreae*、*G. campestre*、*G. capillense*)からお気に入りの種を探す際、著者はしばしば *G. monvillei* を "混獲" として発見した。

この記事は、最初の記述、産地および子孫に関する、著者の知識に基づいて関連性を説明することを目的としている。

主に、子孫、種子、花の断面が入手可能であり、染色体セット(倍数性)が判明している産地を対象とした。

記述したように *G. monvillei* の変種のみが記載されており、Córdoba 州産の亜種は記載されていない。それぞれの亜属と亜種の *gertrudae* は、San Luis 州のほか、San Luis 州と Córdoba 州の境界地域である Sierra de Comechingones に由来する。

変種は、生物学上の亜種と品種間の分類学的ランクである。

今日認識されているように、変種にはいくつかの個体群が含まれ、それらはタイプ標本の形態(種)とは単一またはごくわずかな特徴のみが異なる。亜種とは対照的に、これらは独立した分布域を持たない。従って、その特徴、ひいては変種の生物学的な意味はしばしば不明確である。

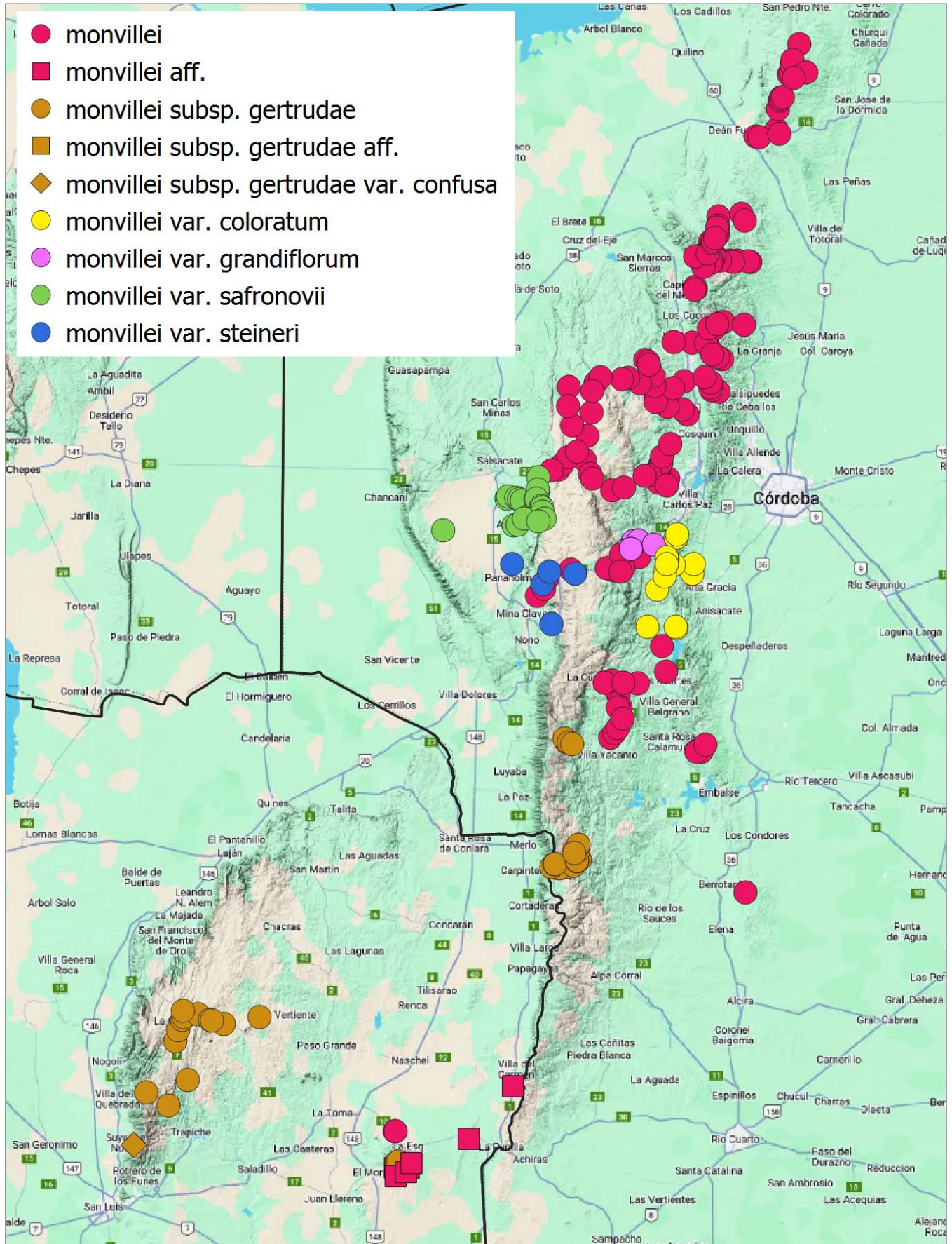


Fig 1: *G. monvillei* 分布地域(すべての地図: M. Wick、すべての地図背景: Google Maps)

G. monvillei は亜属 *Scabrosemineum* の他のメンバーとどのように区別できますか？

広範な倍数性研究により、*G. monvillei* は常に $4n=4$ 倍体の染色体を持つことが明らかになった。亜属 *Scabrosemineum* の他の種(*G. achirasense*、*G. orientale*、*G. mostii* など)は、常に $2n=2$ 倍体の染色体を持つ。染色体セットだけでなく、種子や花の形態も不明なことが多いので、植物の区別は、そのほとんどが刺の配列によってのみ可能である。*G. monvillei* の刺は黄色を帯び、多くは光沢があり、基部は赤い(fig. 2-3)。亜属 *Scabrosemineum* の他の種の刺はつや消しである(fig. 4-5)。

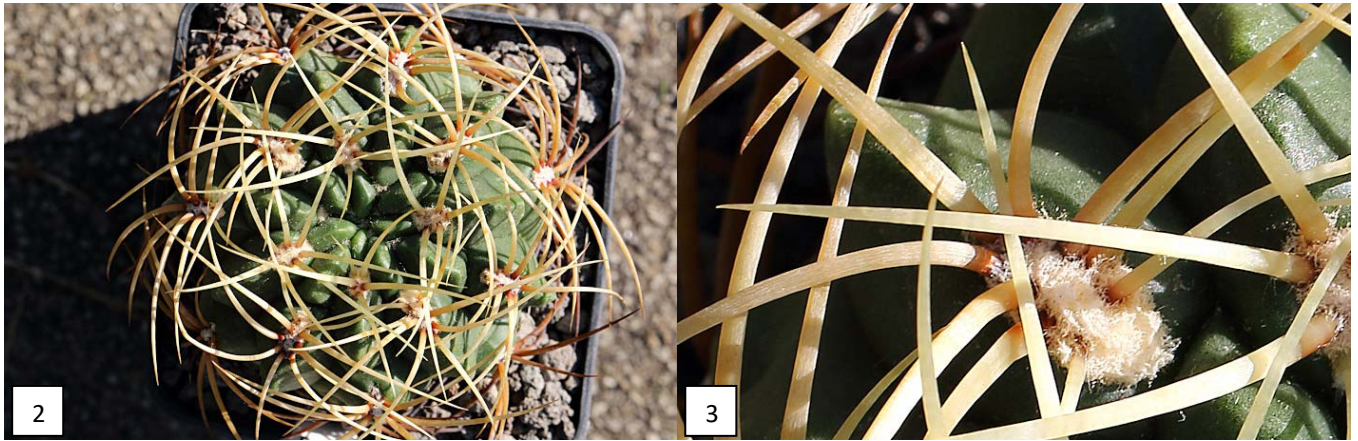


Fig. 2-3: *G. monvillei* TS 845, San Gerónimo、輝く黄色の刺を持つ植物で、染色体セットは $4n=4$ 倍体である。

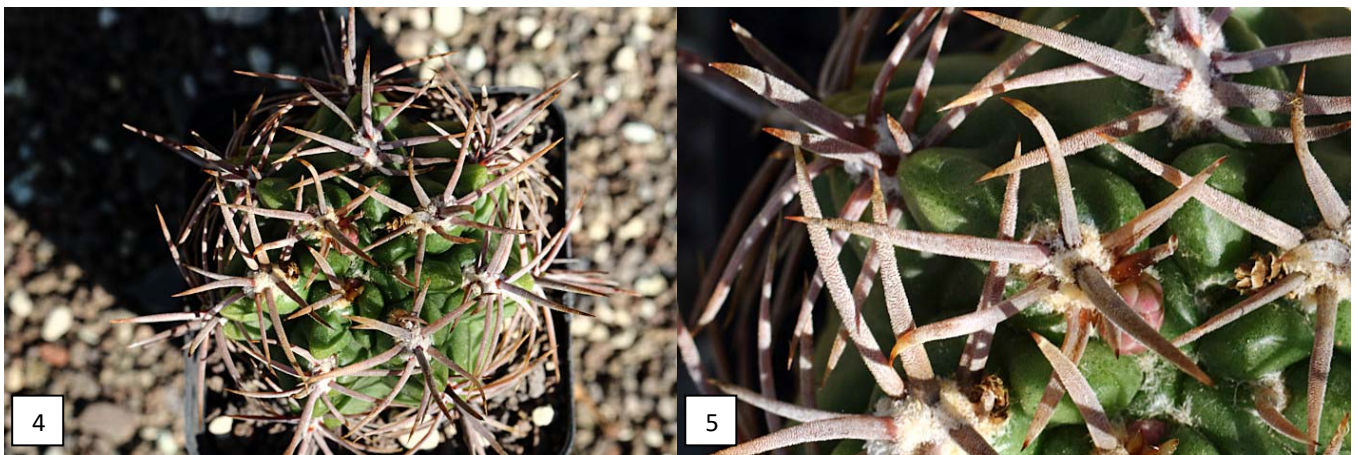


Fig. 4-5: *G. achirasense* TS 766, Los Molles、艶消しの刺を持つ植物、染色体セットは $2n=2$ 倍体

以下では、*G. monvillei* と *G. monvillei* subsp. *gertrudae* の分布域を北東から南西の地理的順に示す。

1. *Gymnocalycium monvillei*

産地は **Córdoba** の北東

G. monvillei グループの北東端のメンバーは、Sierra de Ambargasta、Sierra de Ischillin と Sierra Chica に生息している(fig. 6-7)。大きな塩湖である Salinas Grandes 湖と Salinas de Ambargasta湖はさらに北に位置しており、種の壁を形成している。北方向にはサボテンの生育に不向きな平坦な沖積地が広がっている。

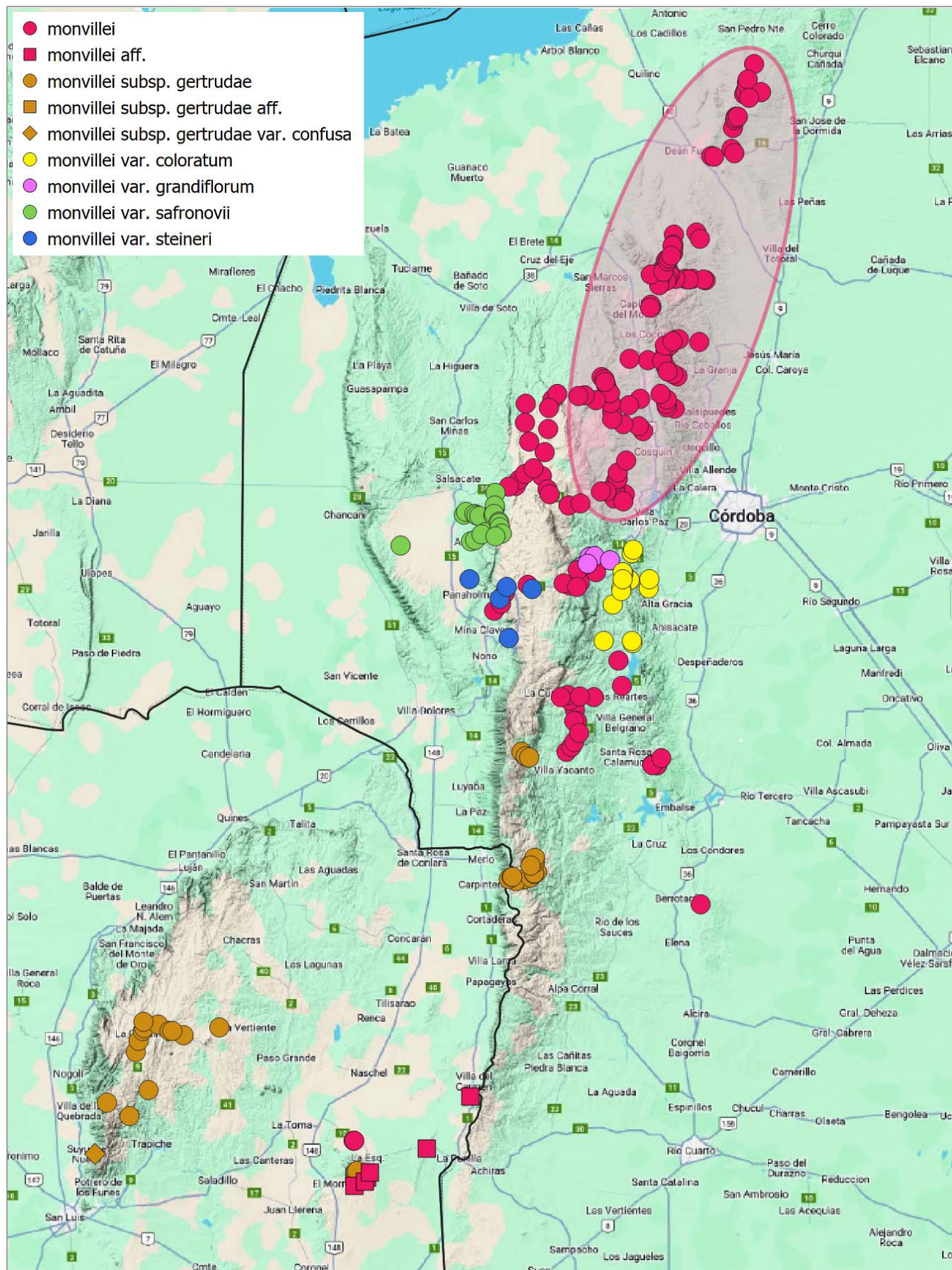


Fig. 6: *G. monvillei* の分布域、Córdoba 北東部

G. monvillei 群の最北東分布域の詳細な地図領域(fig. 7)から、*G. monvillei* は標高の低い地域では生育しないことが明らかである。土壌は砂質であるため、岩の多い生息地を好む *G. monvillei* には適さない。

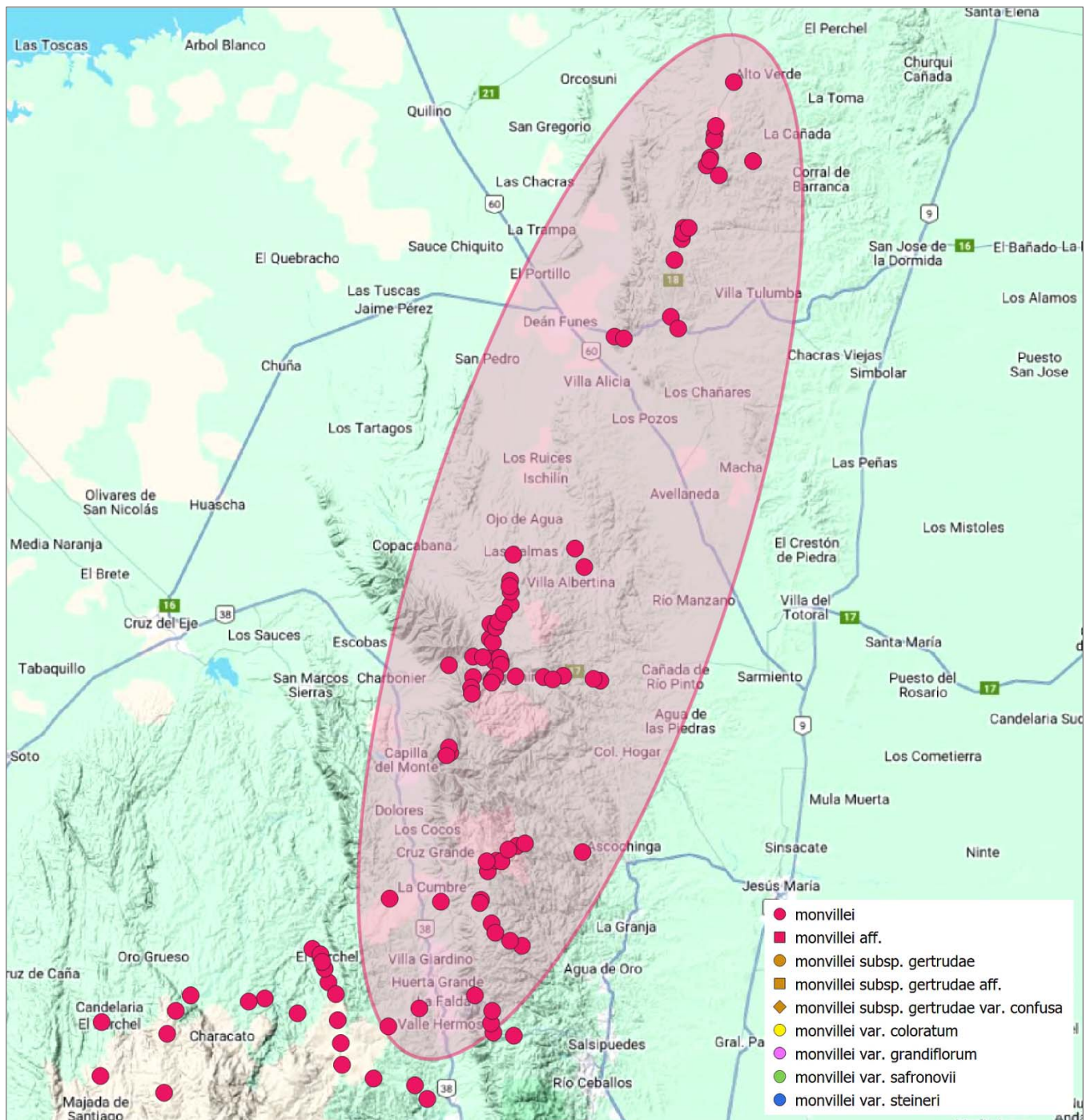


Fig. 7: *G. monvillei* の最北東分布地域の詳細地図

低地では、アカシアが多かれ少なかれ生い茂る小さな岩山が生息地となる。より高い山では植生も気候も高山性で、岩が多い。

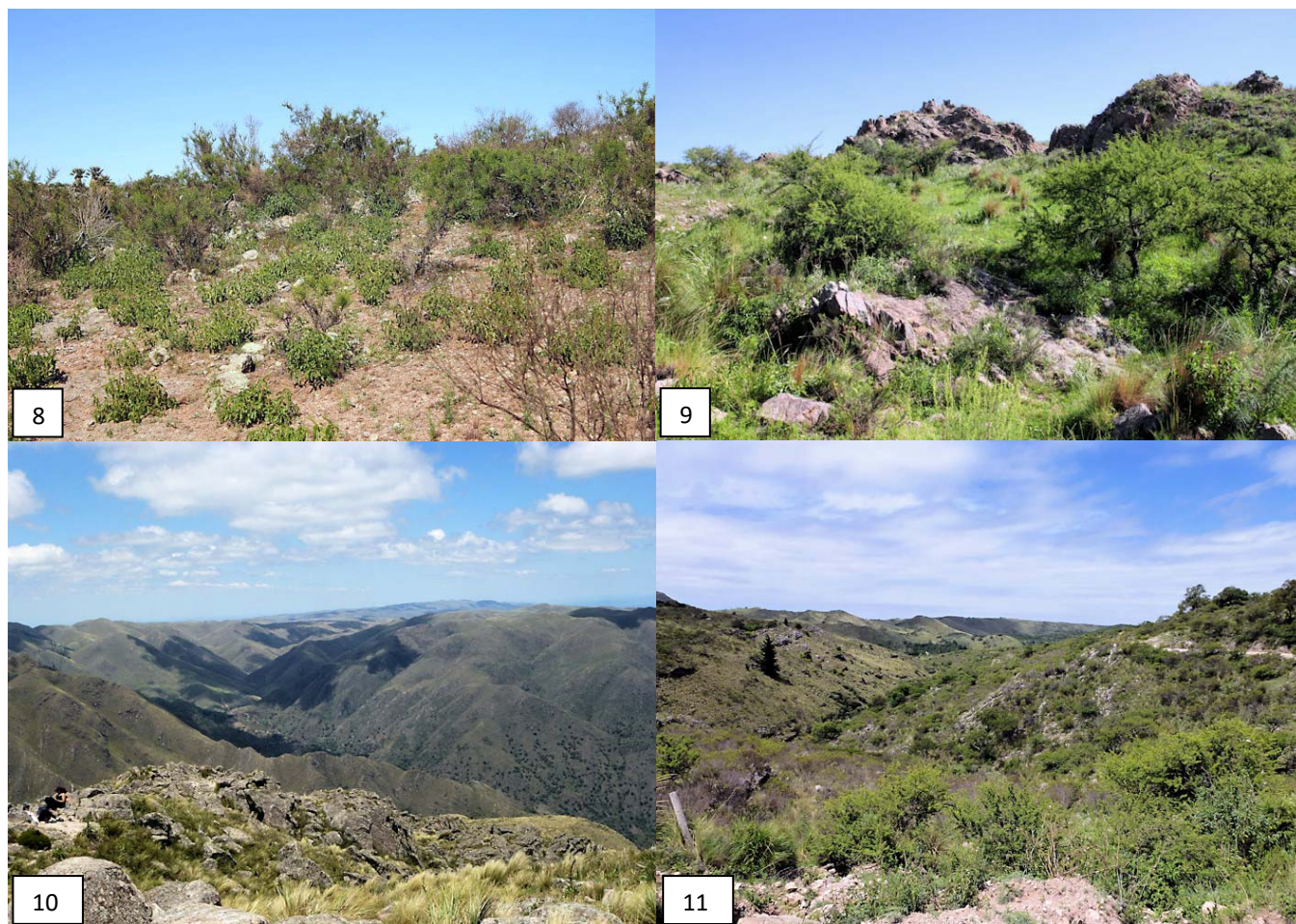


Fig. 8-11:産地: (8) TS 131, Santa Cruz, 961 m (写真: V. Schädlich) ; (9) TS 111, Todos los Santos 1,022 m ; (10) TS 546a, Cerro Uritorco, 1,931 m ; (11) TS 881, Capilla Candonga, 1,345 m (写真: M. Strub)

植物体はかなりの高さに達する。表皮は明るい緑色から中程度の緑色。気温が低いと、ピンク色の花を咲かせる。古い標本は側芽を出し始める。

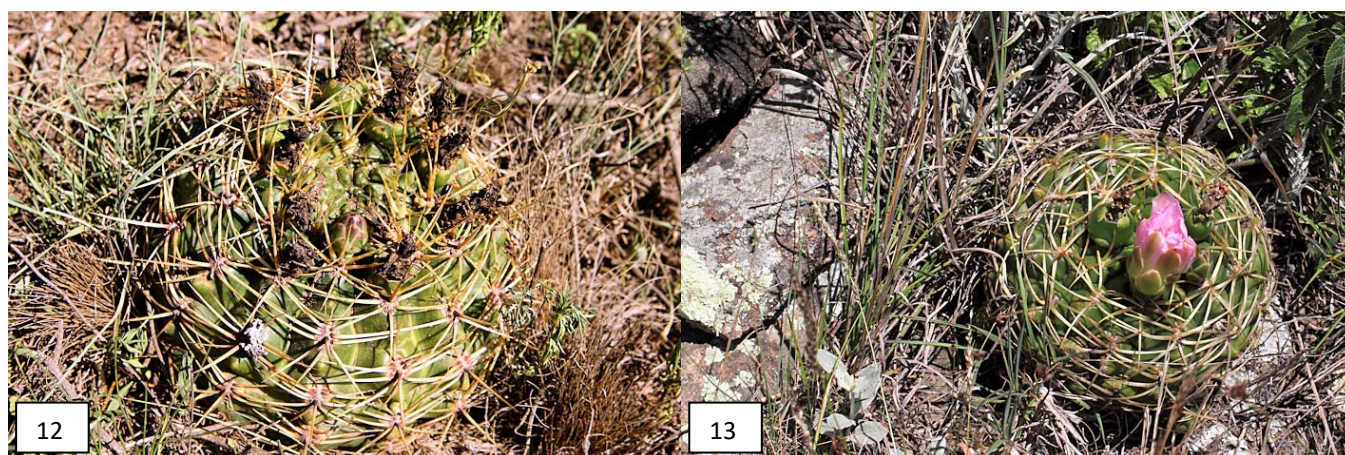


Fig. 12-13: 生息地の植物: (12) TS 131 *G. monvillei*, Santa Cruz, 961 m (写真: V. Schädlich) ; (13) TS 111 *G. monvillei*, Todos los Santos, 1,022 m

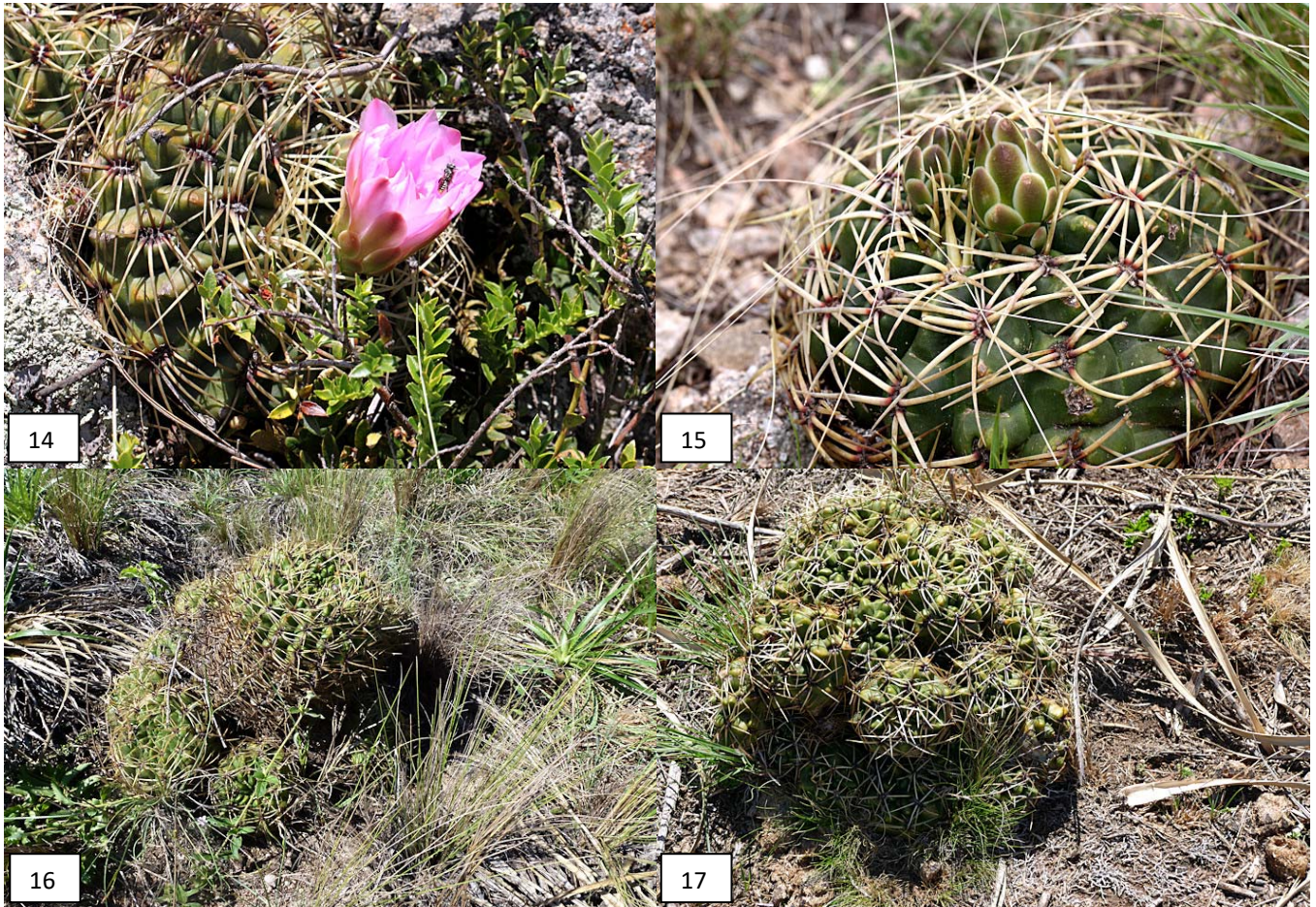


Fig. 14-17: 生息地の植物: (14) TS 546a *G. monvillei*, Cerro Uritorco, 1,931 m ; (15) TS 881 *G. monvillei*, Capilla Candonga, 1,345 m ; (16) TS 450 *G. monvillei*, Inti Huasi, 915 m (写真: M. Strub) ; (17) TS 2041 *G. monvillei*, La Higuera, 840 m (写真: M. Strub)

以下に描かれている植物はほぼ同じ樹齢であるため、比較可能である。ばらつきはほとんどない。*G. monvillei*の表皮は、栽培では一様に濃緑色である。刺は胴体近くからわずかに突き出ており、黄色くて光沢があり、多くは基部が黒っぽい。ほとんどの植物は、樹齢約10年で、根元近くにある古い刺座から芽を出し始める。調査したすべての種子の倍数性は $4n=4$ 倍体。



Fig. 18-19: 刺の状態: (18) TS 131 *G. monvillei*, Santa Cruz, 961 m ; (19) TS 111 *G. monvillei*, Todos los Santos, 1,022 m



Fig. 20-21: 刺の状態: (20) TS 546a *G. monvillei*, Cerro Uritorco, 1,931 m ; (21) TS 881 *G. monvillei*, Capilla Candonga, 1,345 m

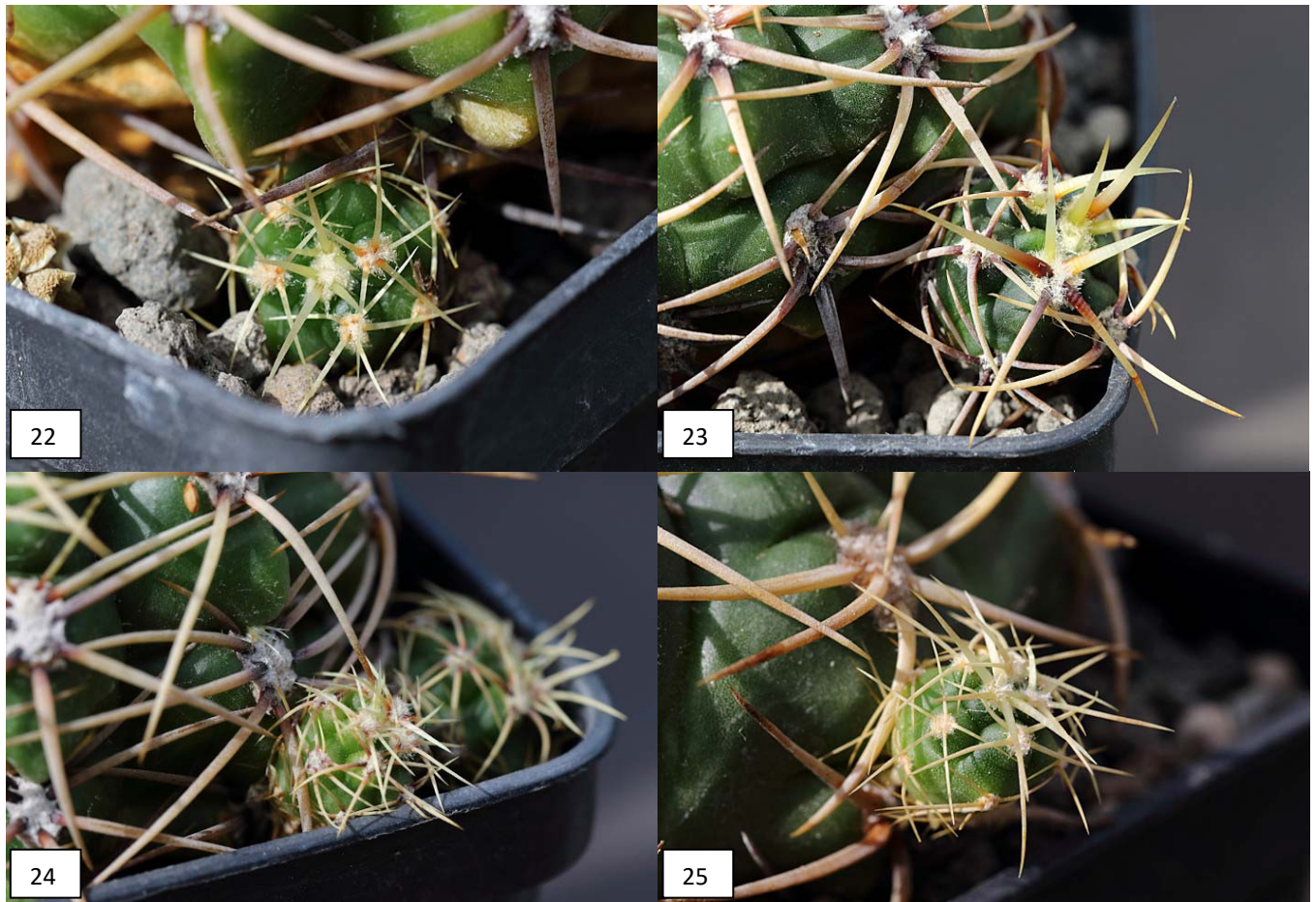


Fig. 22-25: 胴体基部からの側芽: (22) TS 359 *G. monvillei*, Tío Mayo, 1,433 m ; (23) TS 111 *G. monvillei*, Todos los Santos, 1,022 m ; (24) TS 546 *G. monvillei*, Cerro Uritorco, 1,749 m ; (25) TS 881 *G. monvillei*, Capilla Candonga, 1,345 m

花の形は漏斗形状から杯(カップ)形状。子房は果皮に比べて短い。花はほとんどが両性花で、機能する雌性と雄性生殖器官を持ち、それぞれ正常に発達した花柱と花粉を持つ葯がある (fig. 26-29)。一部の植物では、花は専ら雌性であることが決まっており、花粉はここでは全くない (fig. 30)。

花卉の色は、栽培では、ほとんどが白色である。

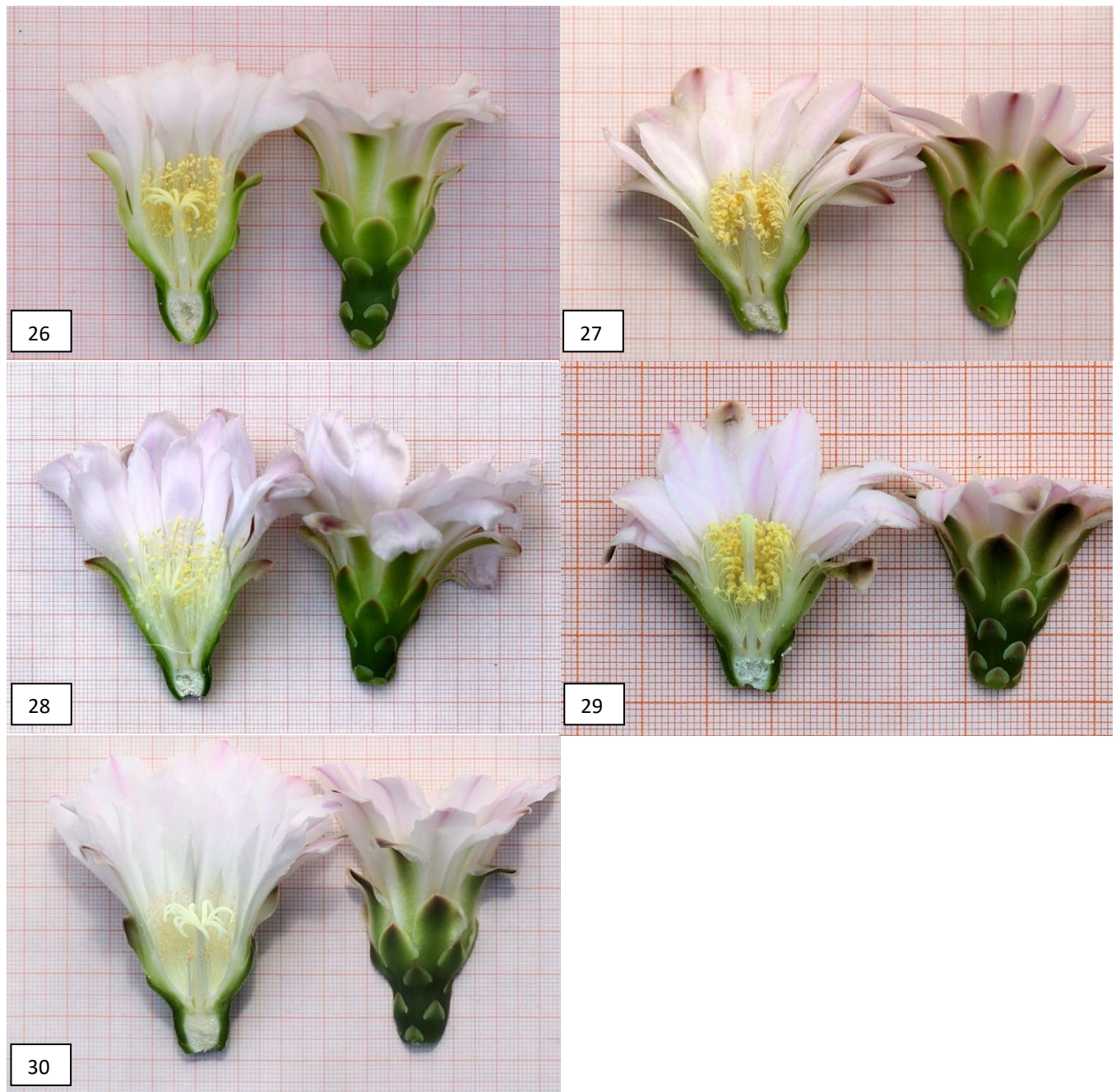


Fig. 26-30: 花断面図: (26) TS 131 *G. monvillei*, Santa Cruz, 961m ; (27) TS 111 *G. monvillei*, Todos los Santos, 1,022 m ; (28) TS 546a *G. monvillei*, Cerro Uritorco, 1,931 m ; (29) TS 881 *G. monvillei*, Capilla Candonga, 1,345 m ; (30) TS 128 *G. monvillei*, Santa Cruz, 922 m (花は雌花であることが決まっております、花粉が無い。)

亜属 *Scabrosemineum* の典型的な種子である。

分布域の北東部の植物の種子は、比較的広いハイラム(hilum)がある。形はやや細長い傾向がある。*G. achirasense* の種子(fig. 31-35)と比べてもほとんど差はない。



Fig. 31-35: 種子写真: (31) TS 131 *G. monvillei*, Santa Cruz, 961 m ; (32) TS 111 *G. monvillei*, Todos los Santos, 1,022 m ; (33) TS 546a *G. monvillei*, Cerro Uritorco, 1,931 m ; (34) TS 881 *G. monvillei*, Capilla Candonga, 1,345 m ; (35) TS 505 *G. achirasense*, Papagayos, 1,038 m (種子写真: V. Schädlich)

Gymnocalycium 属の異なる亜属の様々な種が、北部の分布域、すなわち山脈 Sierra de Ambargasta の南麓に共存している(fig. 36)。ここでも生息地はアカシアが生い茂る平坦な岩山である(fig. 37-38)。

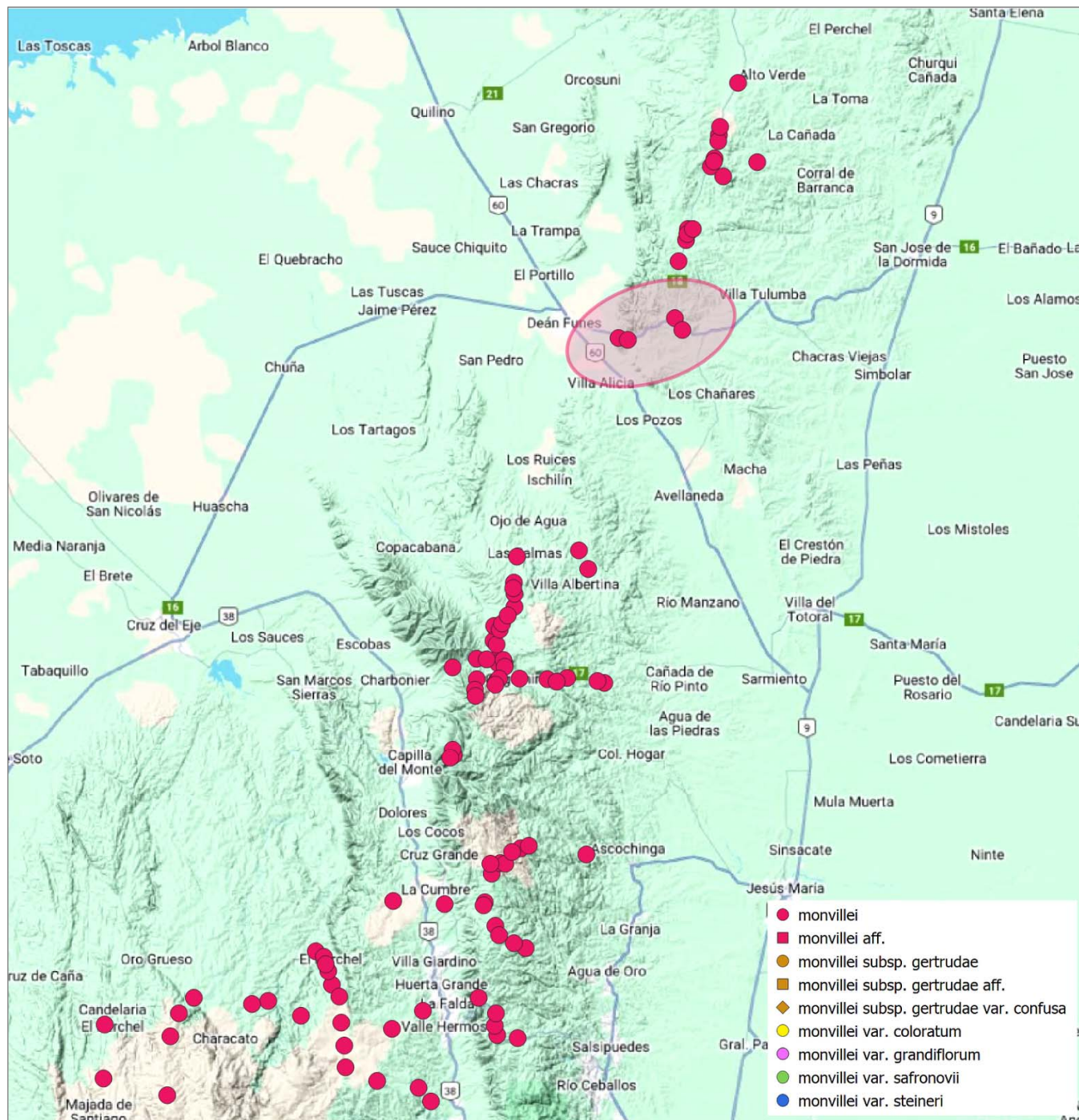


Fig 36: *G. monvillei* の最北東分布地域の詳細地図

Inti Huasi 近くの産地では、典型的な *G. monvillei* の標本はほとんど見られないが(fig. 40)、多くの *G. monvillei* x *campestre* の交雑種(fig. 41-42)や、亜属 *Gymnocalycium* の *G. campestre* (fig. 43)が見られる。*G. monvillei* x *G. campestre* の交雑種は、発芽能力を持つ種子を形成する。刺の色は *G. monvillei* の親から受け継がれ、刺の形状や配置は *G. campestre* (また $4n=4$ 倍体) と同じである。この産地では新種が発生しつつあるようだ。



Fig. 37-38: 産地: (37) TS 140, Sauce Punco, 842 m ; (38) TS 1093, Inti Huasi, 824 m



Fig. 39-43: それらの生息地の植物: (39) TS 140 *G. monvillei*, Sauce Punco, 842 m (写真: M. Wick) ; (40) TS 1093 *G. monvillei*, Inti Huasi, 824 m ; (41-42) TS 1093 *G. monvillei* x *G. campestre*, Inti Huasi, 824 m (交雑種) ; (43) TS 1094 *G. campestre*, Inti Huasi, 824 m (亜属 *Gymnocalycium* からの種)

この種の典型的な *G. monvillei* との違いは、栽培においても明らかである。交雑種の外観は、刺が針状で(fig. 44-45)、*G. monvillei* ほど目立たない(fig. 46-47)ため、実際の *G. monvillei* とは一致しない。交雑種だけでなく、典型的な *G. monvillei* の種子も $4n=4$ 倍体の染色体を持つ。驚くことではないが、同じ産地の *G. campestre* も $4n=4$ 倍体の染色体を持つ。



Fig. 44-47: 刺の状態: (44) TS 140 *G. monvillei* x *G. campestre*, Sauce Punco, 842 m (交雑種); (45) TS 1093 *G. monvillei* x *G. campestre*, Inti Huasi, 824 m (交雑種); (46) TS 131 *G. monvillei*, Santa Cruz, 961 m; (47) TS 111 *G. monvillei*, Todos los Santos, 1,022 m

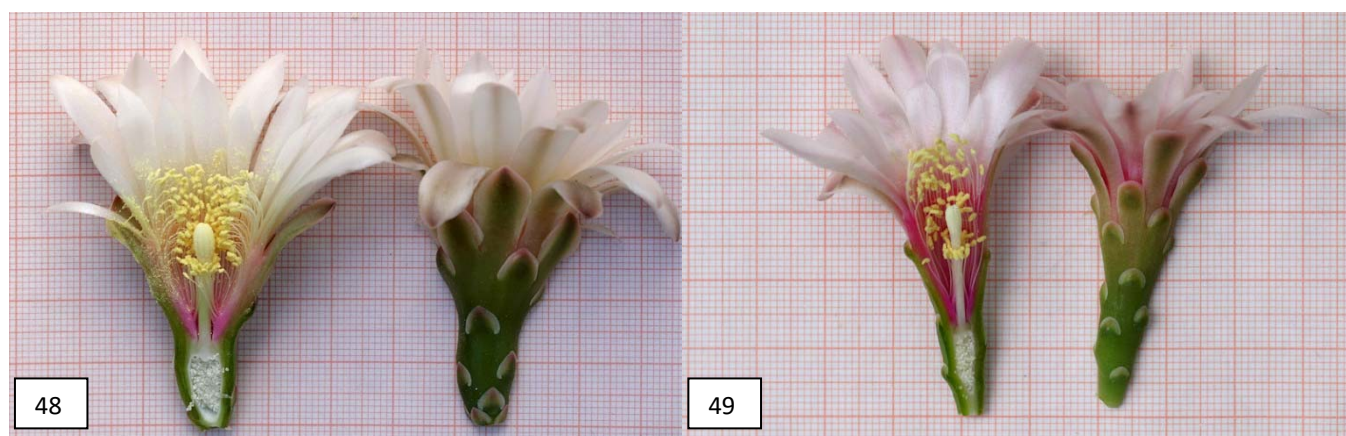


Fig. 48-49: 花断面図: (48) TS 140 *G. monvillei* x *G. campestre*, Sauce Punco, 842 m (交雑種の花); (49) TS 1093 *G. monvillei* x *G. campestre*, Inti Huasi, 824 m (交雑種の花)

果皮の色の特徴も、果皮と子房の割合も、交雑種は *G. monvillei* の花とは一致しない(fig. 48-49)。典型的な *G. monvillei* の花は構造が全く異なる(fig. 50-51)。TS 128 の花は雌性で、葯がない(fig. 50)。



Fig. 50-51: 花断面図: (50) TS 128 *G. monvillei*, Santa Cruz, 932 m (*G. monvillei*の花、雌は事前決定による); (51) TS 131 *G. monvillei*, Santa Cruz, 961 m (*G. monvillei*の花)

種子で認識できる *G. monvillei* タイプとの明らかな違いは無い。それらは細長いものから丸みを帯びた短い形状で、ハイラムは狭いかわずかに広がる(fig. 52-54)。胚は雌親によって生成されるため、交雑種の種子は雌植物のすべての特徴を示す。雄植物の特徴は存在しない(fig. 54a)。



Fig. 52-53: 種子写真: (52) TS 140 *G. monvillei* x *G. campestre*, Sauce Punco, 842 m ; (53) TS 1093 *G. monvillei* x *G. campestre* (交雑種の元となる種子、写真: V. Schädlich)



Fig. 54-54a: 種子写真: (54) TS 131 *G. monvillei*, Santa Cruz, 961 m (比較のための種子) (写真: V. Schädlich); (54a) TS 1094 *G. campestre*, Inti Huasi, 824 m (亜属 *Gymnocalycium* の種子)

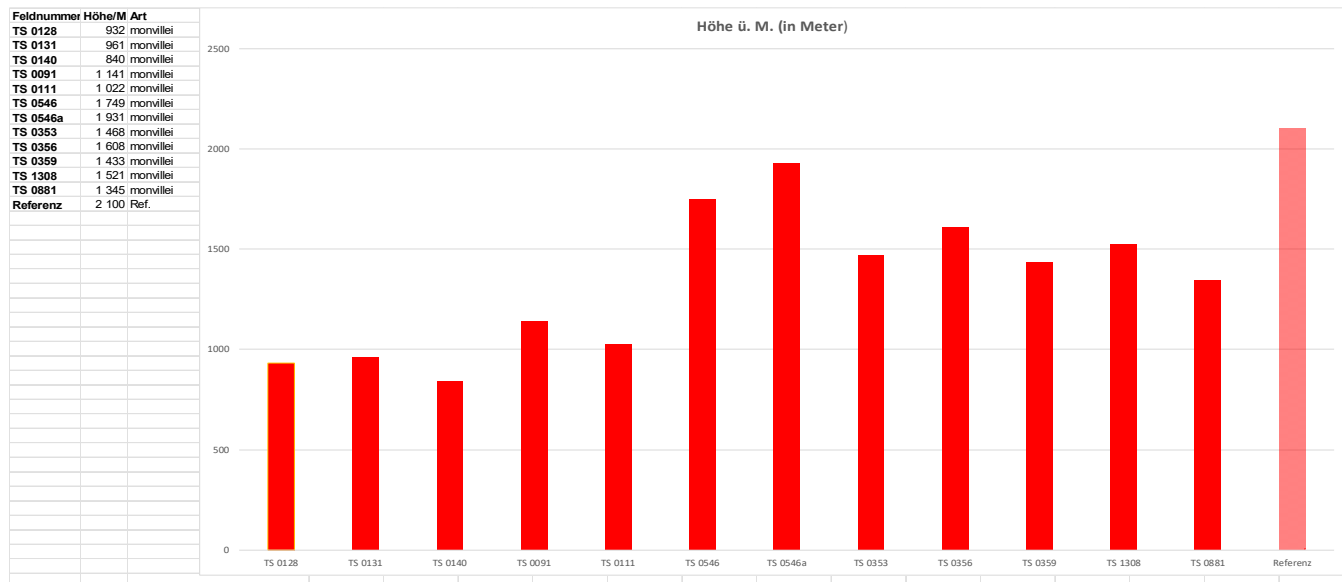
交雑種 TS 140 の開花時期は *G. monvillei* の開花時期と一致する。交雑種 TS 1093 は開花時期が遅く、おそらく *G. campestre* の影響を受けていると思われる (fig. 55)。この統計は 2022 年のデータに基づいている。2023 年、筆者の *G. monvillei* はあまり開花しなかった。暖かな春の後、寒い時期が続いたが、これは *G. monvillei* の花の形成には有益ではなかった。

Feldnummer	Art	Ort	H.ü.M	März	April	Mai	Juni
Córdoba Nordost							
TS 0128	monvillei	Santa Cruz	932				
TS 0131	monvillei	Santa Cruz	961				
TS 0140	monvillei x campestre	Sauce Punco	840				
TS 1093	monvillei x campestre	Inti Huasi	824				
TS 0091	monvillei	Las Palmas	1 141				
TS 0100	monvillei	Las Palmas	1 175				
TS 0111	monvillei	Todos Los Santos	1 022				
TS 0546	monvillei	Cerro Uritorco	1 749				
TS 0546a	monvillei	Cerro Uritorco	1 931				
TS 0353	monvillei	Tío Mayo	1 468				
TS 0356	monvillei	Tío Mayo	1 608				
TS 0359	monvillei	Tío Mayo	1 433				
TS 1308	monvillei	Estancia El Rosario-Candonga	1 521				
TS 0881	monvillei	Estancia El Rosario-Candonga	1 345				

Tab. 2: Córdoba 北東部産の *G. monvillei* の開花時期(スイス、Basel, 2022)

産地は標高 800~2,000 m に位置する。子孫(offspring)が存在する最も標高の高い場所を基準としている。これは標高が図式的に比較できるように導入された。

最も標高の高い場所以外では、しばしば *Echinopsis aurea* と *Parodia submammulosa* が付随植物として見られる (fig. 55-56)。両種ともアルゼンチン国内では広大な分布域を持つ。*Acanthocalycium spiniflorum* は、例外的に *G. monvillei* とともに生育している (fig. 57)。これらの属は、*Gymnocalycium* 属とともに、Córdoba 州と San Luis 州に分布する数少ない球状サボテンに属する。



Tab. 3: 分布地域、Córdoba 北東部の標高

Córdoba 北東部では、*Gymnocalycium* 属の多くの種が記載されている。最初の学術記載によると、*G. bruchii* だけで6つの亜種と1つの変種がある。すなわち、*G. bruchii* subsp. *pawlovskyi* (fig. 58)、*G. bruchii* subsp. *deminii*、*G. bruchii* subsp. *atroviride*、*G. bruchii* subsp. *elegans*、*G. bruchii* subsp. *lafaldense*、*G. bruchii* subsp. *implexum*、*G. bruchii* subsp. *multicostatum*、および *G. bruchii* var. *niveum* である。

Gymnocalycium erinaceum は山脈 Sierra de Ambargasta と Sierra de Ischilin に *G. monvillei* (fig. 50) とともに生育する。この産地の *G. erinaceum* は、亜属 *Gymnocalycium* の *G. campestre* (fig. 60) との区別が難しい。

G. monvillei は、山脈 Sierra Chica で *G. amerhauseri* および *G. andreae* subsp. *pabloi* とともに植物群落(phytocenosis)を形成する(fig. 61-62)。しかし、亜属 *Scabrosemineum* の *G. mostii* (fig. 63) とともに倍数体は $2n=2$ 倍体である。

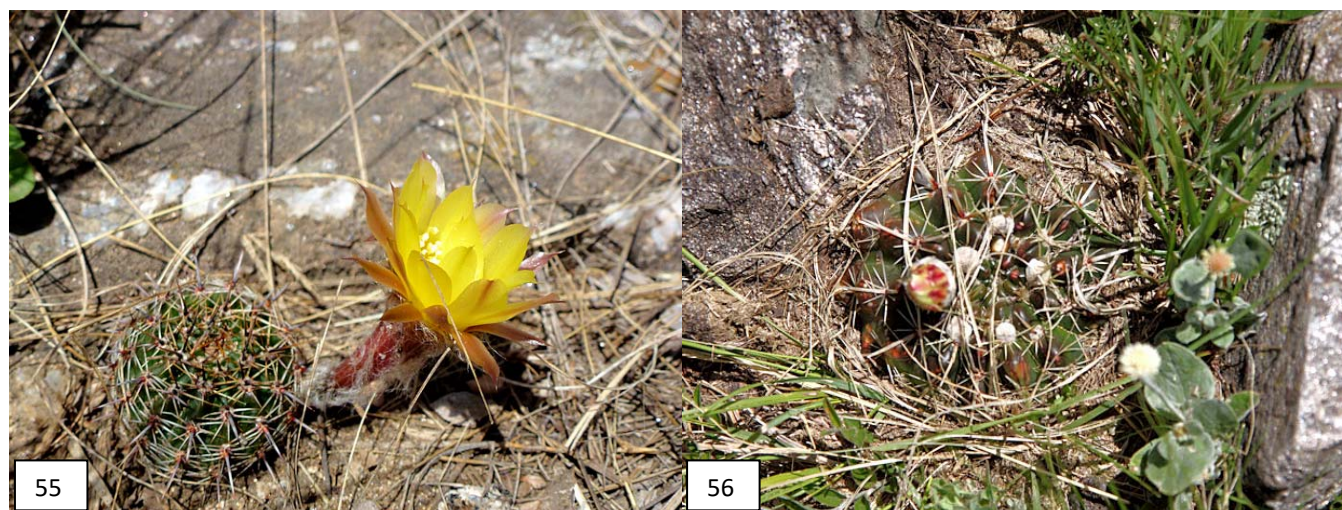


Fig. 55-56: 付随する植物相: (55) TS 358a *Echinopsis aurea*, Tío Mayo, 1,498 m : (56) TS 358b *Parodia submammulosa*, Tío Mayo, 1,498 m (写真: M. Strub)

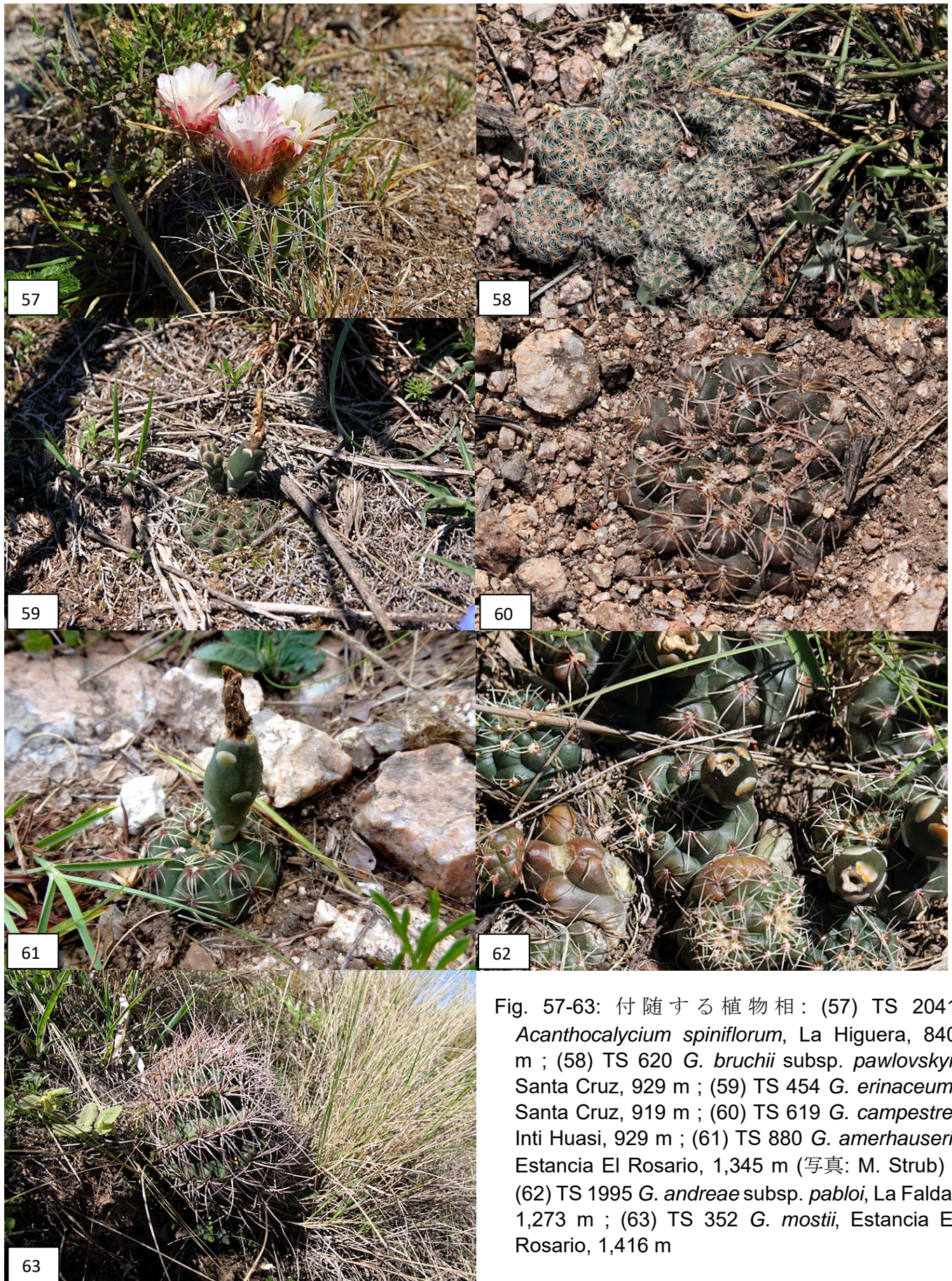


Fig. 57-63: 付随する植物相: (57) TS 2041 *Acanthocalycium spiniflorum*, La Higuera, 840 m ; (58) TS 620 *G. bruchii* subsp. *pawlovskyi*, Santa Cruz, 929 m ; (59) TS 454 *G. erinaceum*, Santa Cruz, 919 m ; (60) TS 619 *G. campestre*, Inti Huasi, 929 m ; (61) TS 880 *G. amerhauseri*, Estancia El Rosario, 1,345 m (写真: M. Strub) ; (62) TS 1995 *G. andreae* subsp. *pabloi*, La Falda, 1,273 m ; (63) TS 352 *G. mostii*, Estancia El Rosario, 1,416 m

2. 山脈 Sierra Grande の分布地域

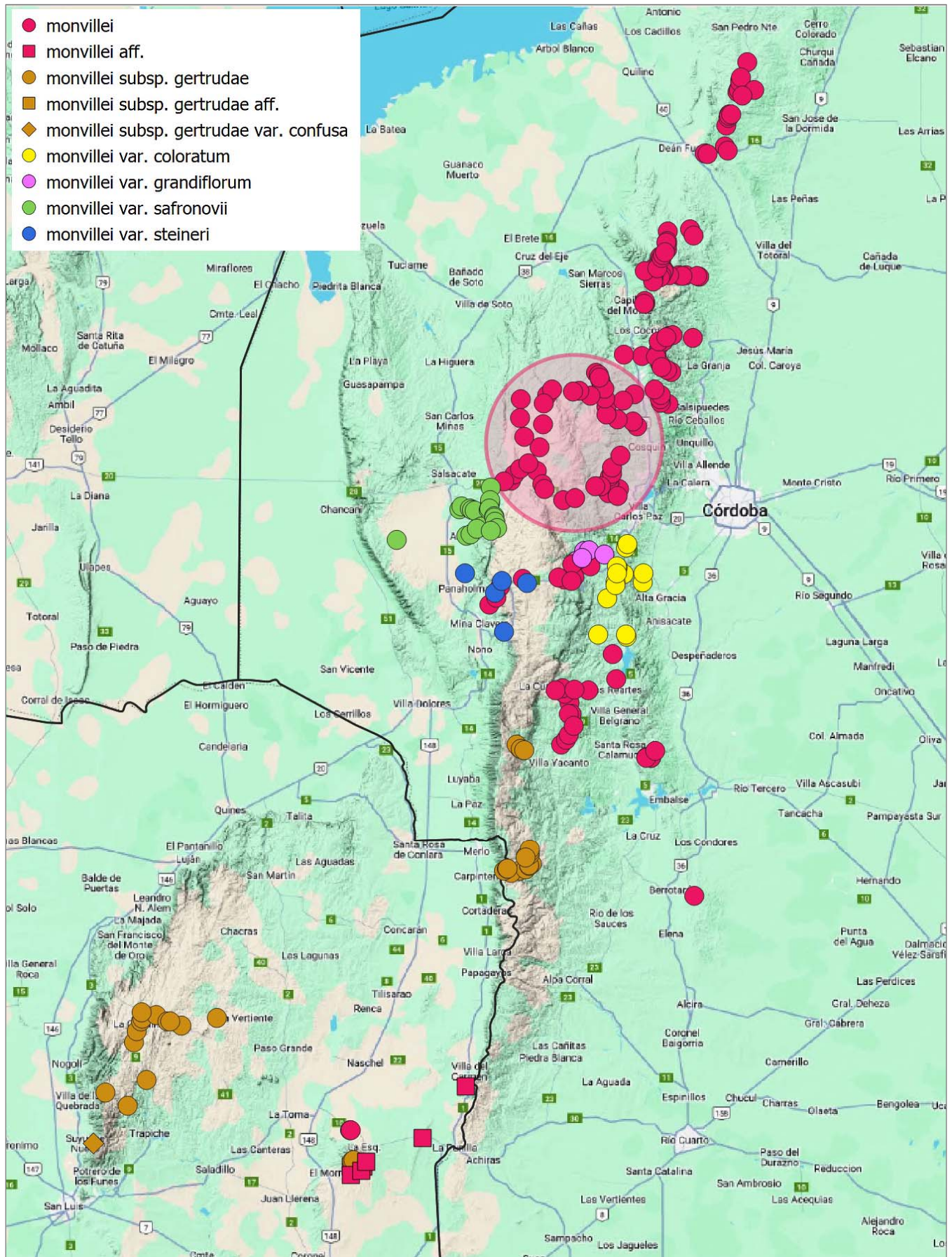


Fig. 64: 山脈 Sierra Grande の *G. monvillei* の分布地域

別の大きな分布地域は山脈 Sierra Grande にもある (fig. 64-65)。

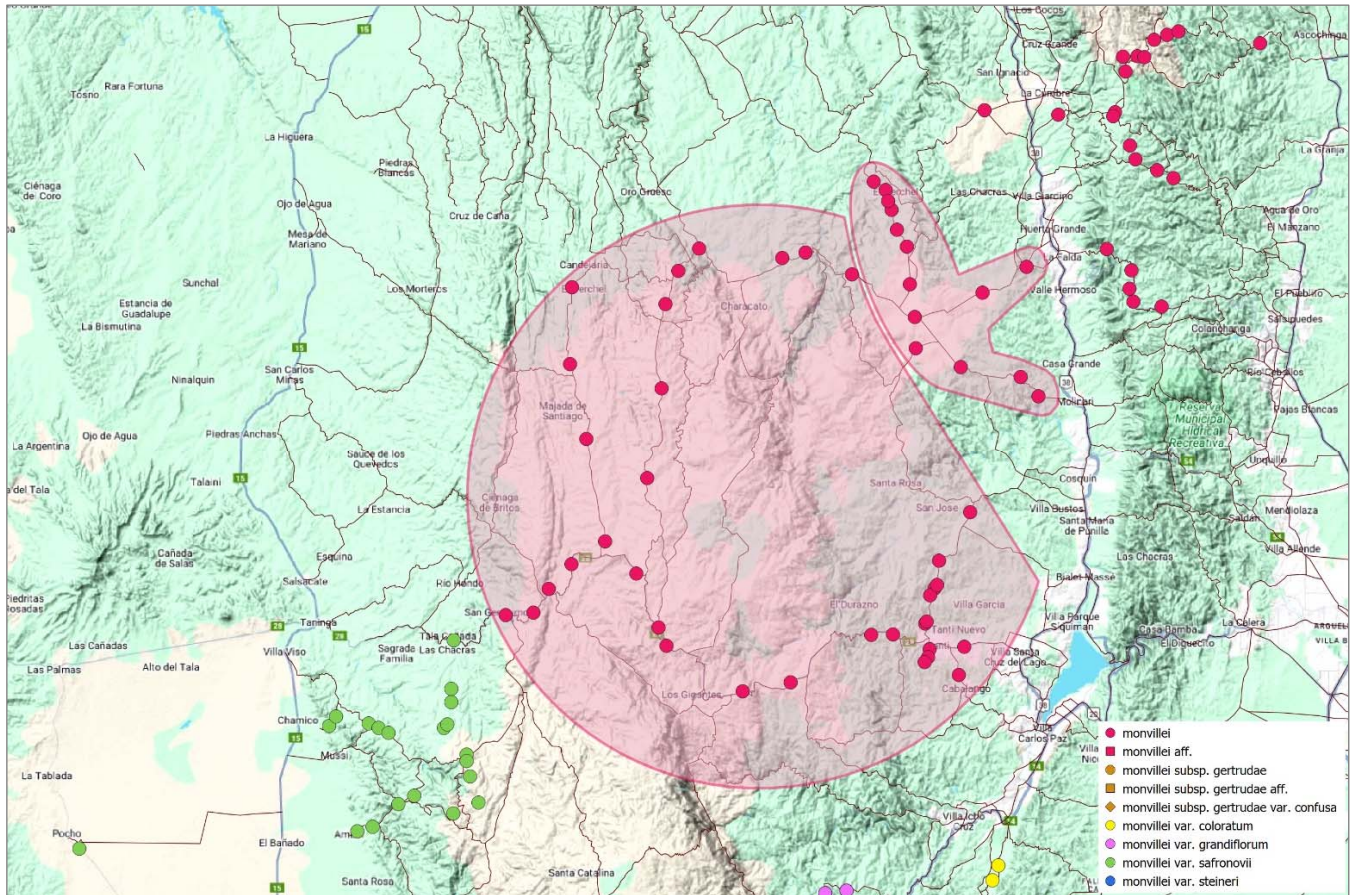


Fig. 65: 山脈 Sierra Grande 北東部と中央部の詳細地図

北部のより低地にある地域は、Sierra Chica 地域に似た、トゲのある植物の茂みが生い茂る岩だらけの草原で構成されている(fig. 66-67)。

かなり高い標高に位置する中部地域では、気候と植生は高山性であり、土壌には岩が点在している(fig. 68-69)。夏の間は雷を伴う雨が頻繁に降る。



Fig. 66-67: 産地: (67) TS 70a, Arroyo del Perchel, 934 m ; (67) TS 57, Pampa de Olaén, 1,154 m

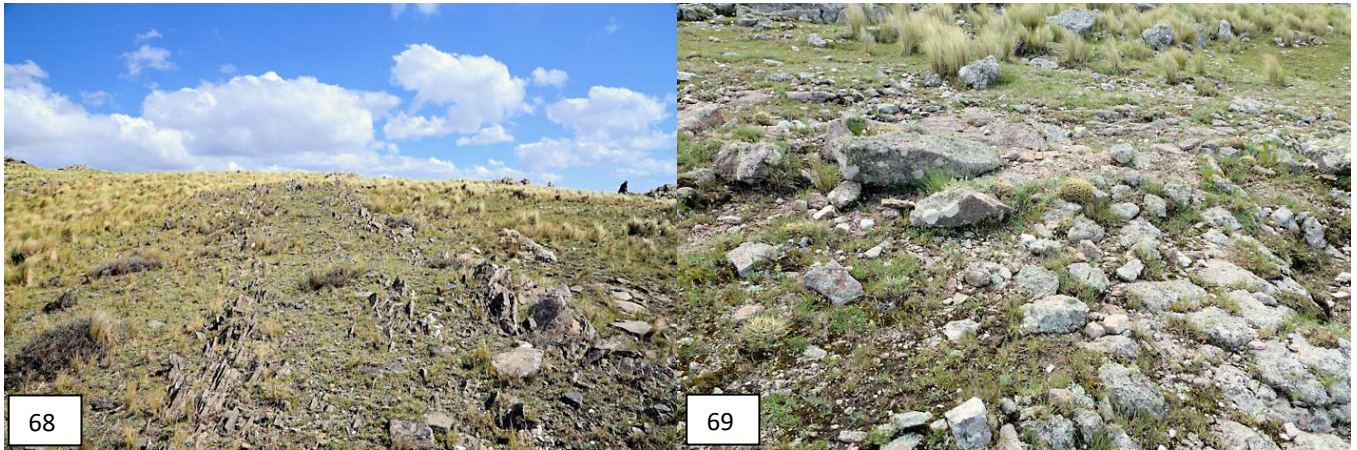


Fig. 68-69: 産地: (68) TS 845, San Gerónimo, 1,768 m (写真: M. Strub) ; (69) TS 849, Cuchilla Nevada, 1,941 m (写真: M. Strub)

G. monvillei の刺の色と配置は北部地域で均一である。刺は黄色がかっていて、わずかに光沢があり、胴体の上に載っている。古い植物では中刺がある。この植物は東部地域の *G. monvillei* とほぼ一致する (fig. 70-71)。

最も高い標高の *G. monvillei* は、自然界では細い刺で覆われていることがよくある。植物はかなりの大きさに成長し、たくさんの芽を出す。おそらく家畜の踏みつけによって頂点が損傷したと考えられる。自然界の花は、ほとんどがわずかにピンク色の色合いを示す。



Fig. 70-73: 生息地での植物: (70) TS 70a *G. monvillei*, Arroyo del Perchel, 934 m (写真: M. Wick) ; (71) TS 57 *G. monvillei*, Pampa de Olaén, 1,154 m ; (72) TS 845 *G. monvillei*, San Gerónimo, 1,768 m ; (73) TS 849 *G. monvillei*, Cuchilla Nevada, 1,941 m



Fig. 74-75: 生息地の植物と刺の状態: (74) TS 846 *G. monvillei*, Cuchilla Nevada, 1,864 m ; (75) TS 70a *G. monvillei*, Arroyo del Perchel, 934 m

これらの産地に由来する *G. monvillei* は、栽培中は中程度から濃い緑色で、変化はほとんどない。刺の位置はかなりの範囲で均一である (fig. 75-76)。高地で育った 10 年生の子孫は、自然界で見られる突き出た刺を(まだ?)発達させていない (fig. 77-78)。側芽の植物は例外で、少数の側芽は根元近くの刺座から生じる (fig. 80)。損傷を受けた植物は側芽を形成する傾向があるが (fig. 79)、これは自然の発芽方法と一致しない。調査されたすべての産地の種子は、 $4n=4$ 倍体の染色体セットを持っている。

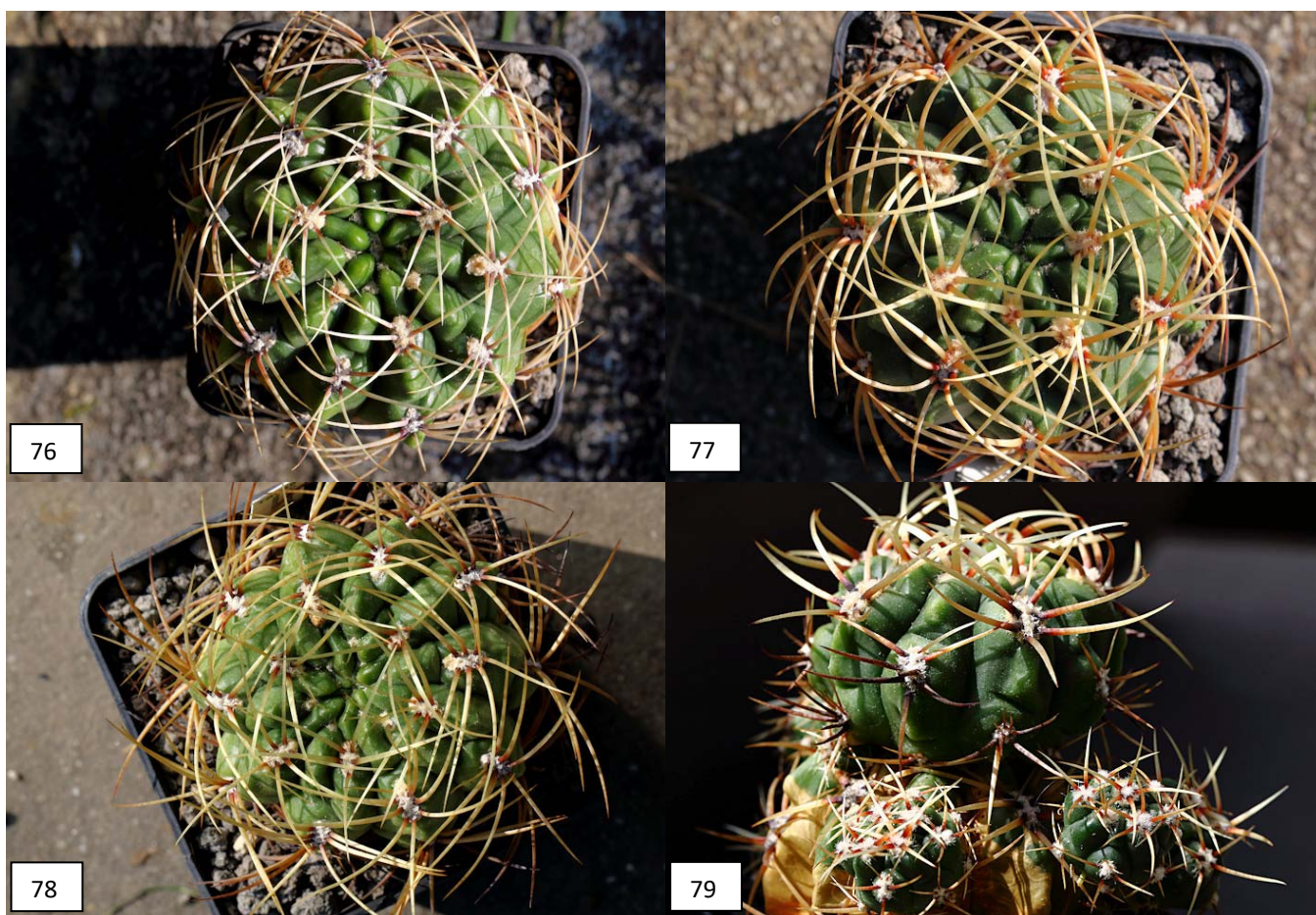


Fig. 76-79: 刺の状態: (76) TS 57 *G. monvillei*, Pampa de Olaén, 1,154 m ; (77) TS 845 *G. monvillei*, San Gerónimo, 1,768 m ; (78) TS 849 *G. monvillei*, Cuchilla Nevada, 1,941 m ; (79): TS 59 *G. monvillei*, Pampa de Olaén, 1,160 m (植物の頂部がハダニによって被害を受けた)



Fig. 80: 刺の状態: TS 62 *G. monvillei*, La Falda, 1,002 m (側芽の傾向はあまり見られない)

低地の植物の花の構造(fig. 81-82)は、北東部の分布域の *G. monvillei* のものと一致する。産地 TS 57 の植物は、事前に決定されているように雌性であり、葯が無い(fig. 82)。高地産の花は、栽培でもわずかにピンク色になる(fig. 83-84)。



Fig. 81-84: 花断面図: (81) TS 70a *G. monvillei*, Arroyo del Perchel, 934 m ; (82) TS 57 *G. monvillei*, Pampa de Olaén, 1,154 m (雌花は事前に決められている) ; (83) TS 845 *G. monvillei*, San Gerónimo, 1,768 m ; (84) TS 849 *G. monvillei*, Cuchilla Nevada, 1,941 m

種子は、丸みを帯びたものからやや細長い形状まで。ハイラム(hilum)は狭いものからやや広がったものまであり、縁がわずかに膨らむこともある(fig. 85)。東部地域の植物の種子構造との違いは認められない。

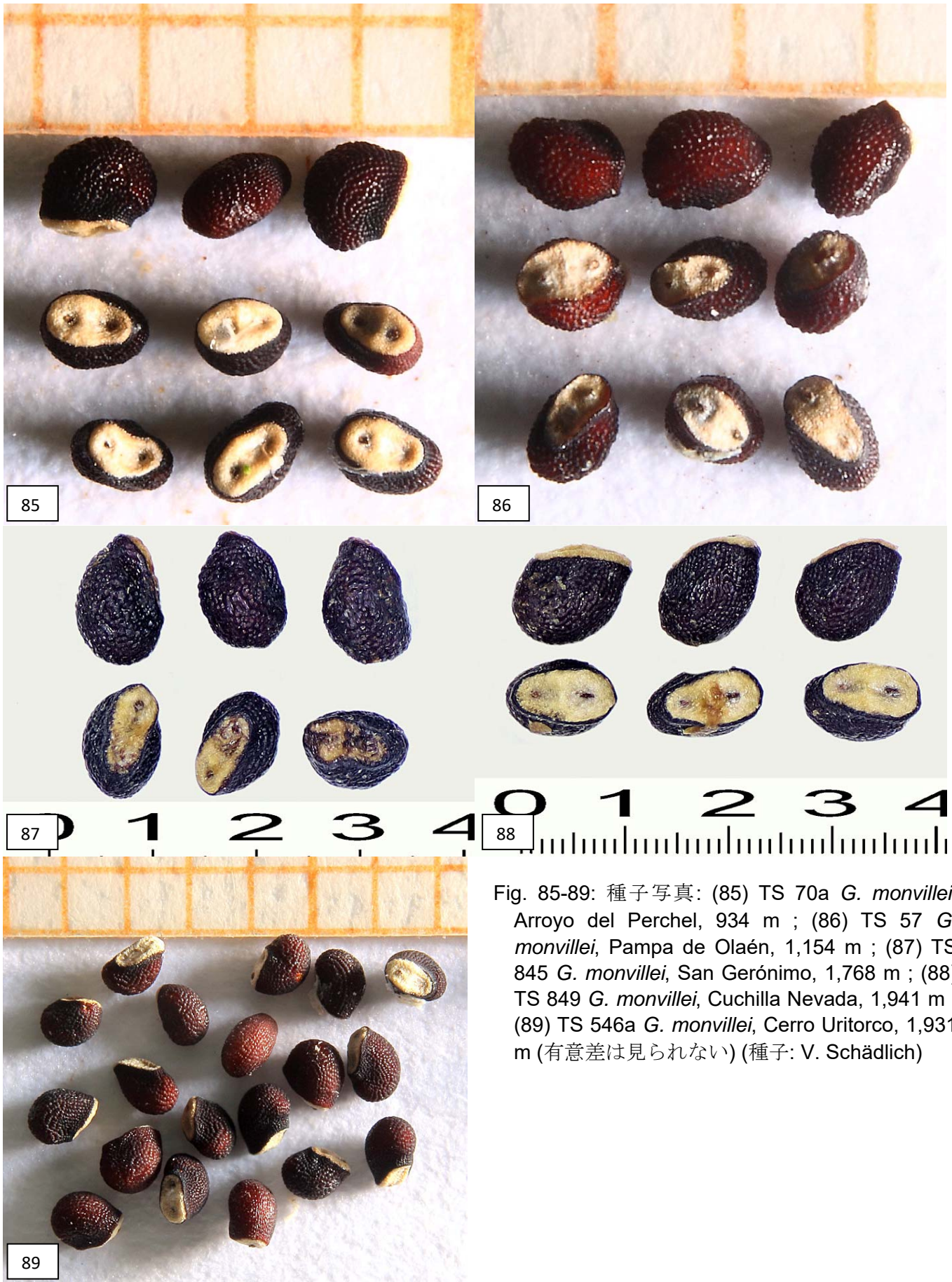


Fig. 85-89: 種子写真: (85) TS 70a *G. monvillei*, Arroyo del Perchel, 934 m ; (86) TS 57 *G. monvillei*, Pampa de Olaén, 1,154 m ; (87) TS 845 *G. monvillei*, San Gerónimo, 1,768 m ; (88) TS 849 *G. monvillei*, Cuchilla Nevada, 1,941 m ; (89) TS 546a *G. monvillei*, Cerro Uritorco, 1,931 m (有意差は見られない) (種子: V. Schädlich)

G. monvillei は山脈 Sierra Grande の北部で *G. capillense* とともに生育している。

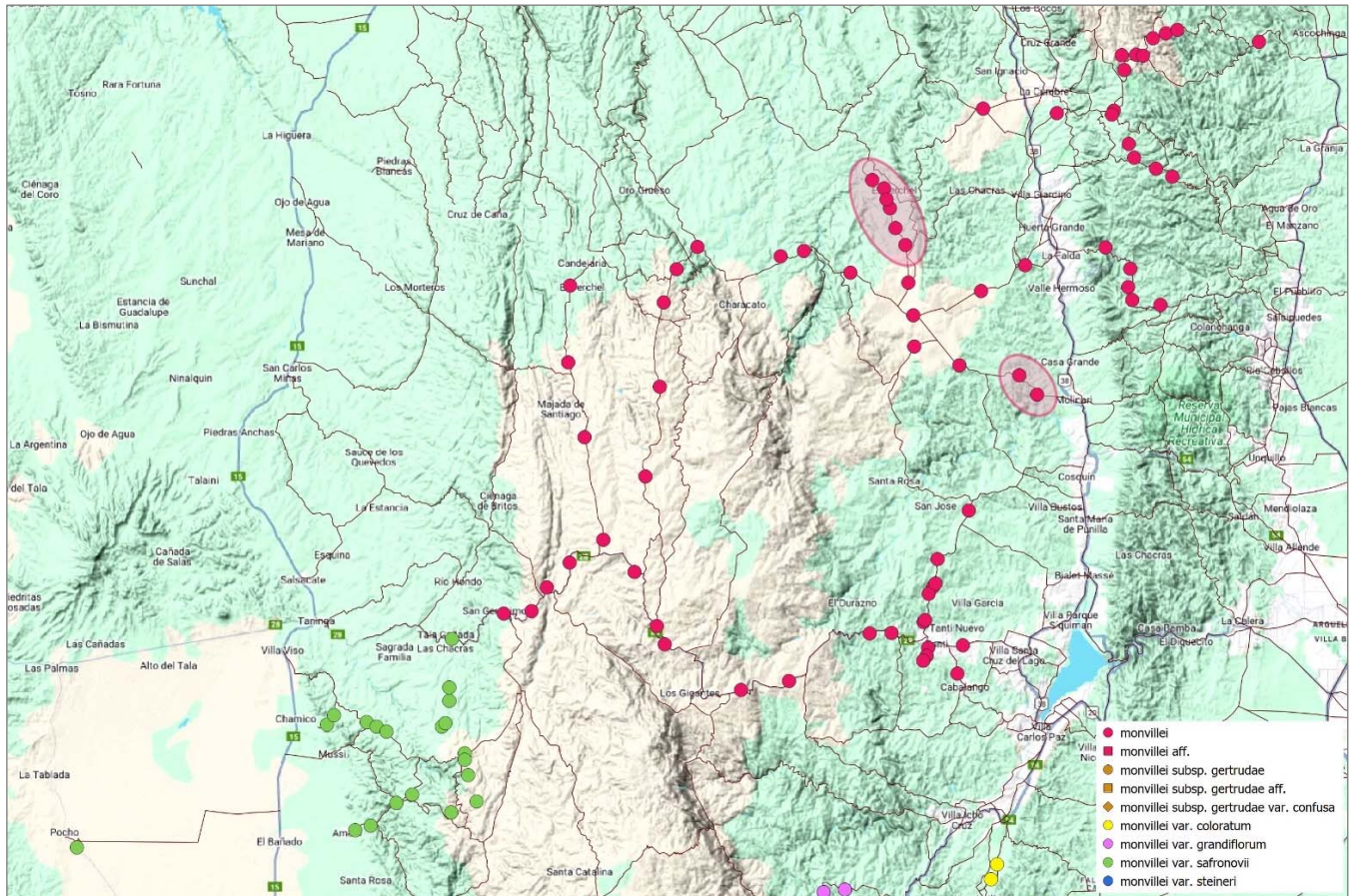


Fig. 90: 山脈 Sierra Grande 北東部の *G. monvillei* の分布地図

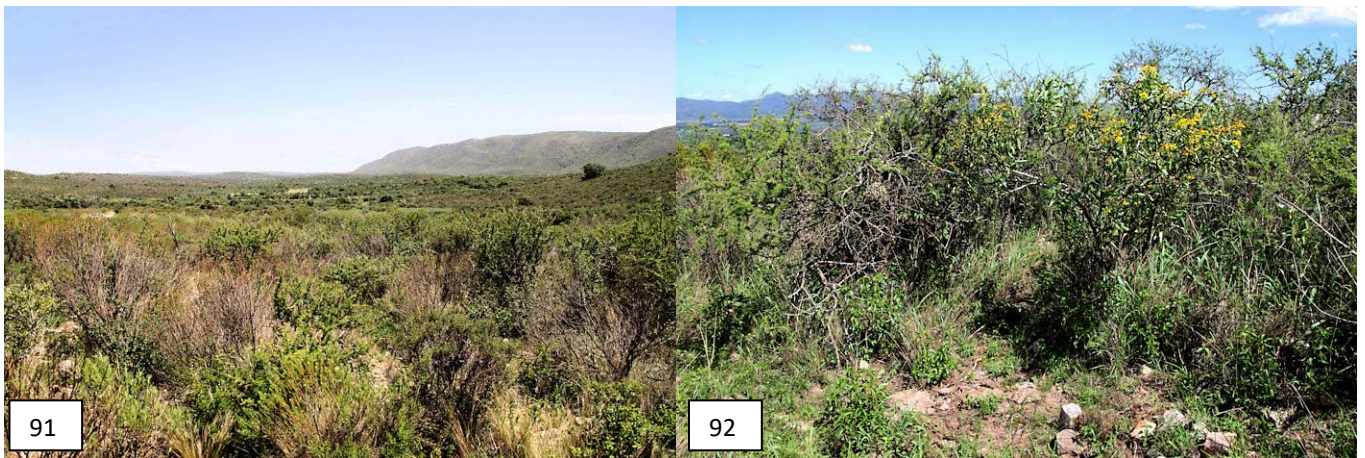


Fig. 91-92: 産地: (91) TS 66, Arroyo del Perchel, 1,030 m ; (92) locality TS 54, Molinari, 970 m

自然界に生育する植物は、典型的な *G. monvillei* の習性(habitus)に対応している。亜属 *Gymnocalycium* の *G. capillense* もまた、この地域で生育する。

子孫(offspring)の刺は部分的に密度が低く、典型的な *G. monvillei* よりも典型的な *G. monvillei* よりも針状である特徴を持つ。TS 54 の陵の形状は、典型的な *G. monvillei* の形と一致しない (fig. 96-97)。驚くことではないが、*G. monvillei* と同様に *G. capillense* も側芽を出す傾向があるため、植物は側芽を出し始める (fig. 98)。この地域の *G. monvillei* と *G. capillense* の種子の染色体は $4n=4$ 倍体である。

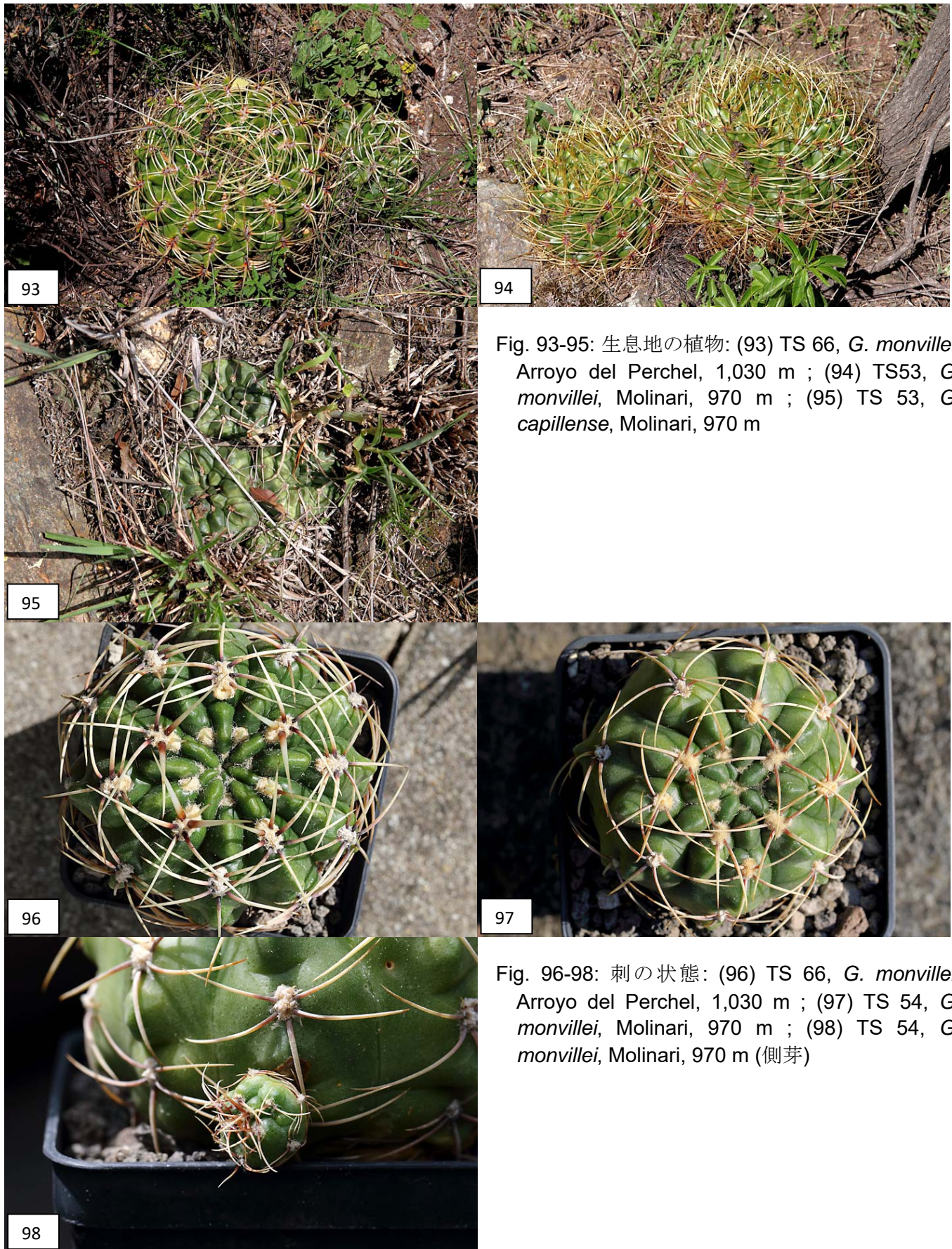


Fig. 93-95: 生息地の植物: (93) TS 66, *G. monvillei*, Arroyo del Perchel, 1,030 m ; (94) TS53, *G. monvillei*, Molinari, 970 m ; (95) TS 53, *G. capillense*, Molinari, 970 m

Fig. 96-98: 刺の状態: (96) TS 66, *G. monvillei*, Arroyo del Perchel, 1,030 m ; (97) TS 54, *G. monvillei*, Molinari, 970 m ; (98) TS 54, *G. monvillei*, Molinari, 970 m (側芽)

TS 66 と TS 54 の産地からの子株は雑種である (fig. 99-100)。 *G. monvillei* の雌親植物は、同所的に生育する *G. capillense* の花粉で受粉した可能性が高い。 Inti Huasi の産地 (fig. 41-42) とは対照的に、この産地では自然交雑種は見られなかった。 *G. monvillei* の花は全く異なっている (fig. 101-102)。



Fig. 99-102: 花断面図: (99) TS 66, *G. x monvillei*, Arroyo del Perchel, 1,030 m (交雑種の花); (100) TS 54, *G. x monvillei*, Molinari, 970 m (交雑種の花); (101) TS 70a *G. monvillei*, Arroyo El Perchel, 934 m (*G. monvillei*の花); (102) TS 57 *G. monvillei*, Pampa de Olaén, 1,154 m (*G. monvillei*の花)

交雑種を生じた種子は、*G. monvillei*の種子と区別できない(fig. 103-106)。ここでも、すべての特徴は雌植物によって決定されている。



Fig. 103-104: 種子写真: (103) TS 66, *G. x monvillei*, Arroyo del Perchel, 1,030 m ; (104) TS 54, *G. x monvillei*, Molinari, 970 m (交配種の起源となった種子) (写真: V. Schädlich)



104a



105



106

Fig. 104a-106: 写真: (104a) TS 53, *G. capillense*, Molinari, 970 m (亜属 *Gymnocalycium*); (105) TS 70a *G. monvillei*, Arroyo El Perchel, 934 m (*G. monvillei* 植物の種子); (106) TS 57 *G. monvillei*, Pampa de Olaén, 1,154 m (*G. monvillei* 植物の種子) (種子写真: V. Schädlich)

交雑種の産地 TS 66 からの子孫は、均一な外観をもたらさない(fig. 107-110)。刺の配列と長さは一方では *G. monvillei* を想起させるが(fig. 108)、他方で刺は *G. capillense* よりもかなり短い(fig. 116)。調査した種子はすべて $4n=4$ 倍体であり、これは *G. monvillei* と *G. capillense* の染色体と一致する。



107



108

Fig. 107-108: 刺の状態: (107) TS 66, *G. monvillei*, Arroyo del Perchel, 1,030 m (*G. monvillei* 植物の生息地の状態と一致); (108) TS 66, *G. x monvillei*, Arroyo del Perchel, 1,030 m (刺の長さや配置は、どの *G. monvillei* と一致しない)



Fig. 109-110: 刺の状態: (109) TS 66, *G.x monvillei*, Arroyo del Perchel, 1,030 m (刺の長さや配置は、どの *G. monvillei* とも一致しない); (110) TS 66, *G. x monvillei*, Arroyo del Perchel, 1,030 m (刺の長さや配置は、どの *G. monvillei* とも一致しない)

全く異なる特徴を示す花の構造は興味深い。私の No.0071 と 1458(fig. 111-114)の花は、典型的な *G. monvillei* に似ている。植物番号 0569(fig. 112)は、花喉がわずかにピンク色をしている。植物番号 0703(fig. 113)の細長い子房は、*G. monvillei* の花の構造とは一致しない。



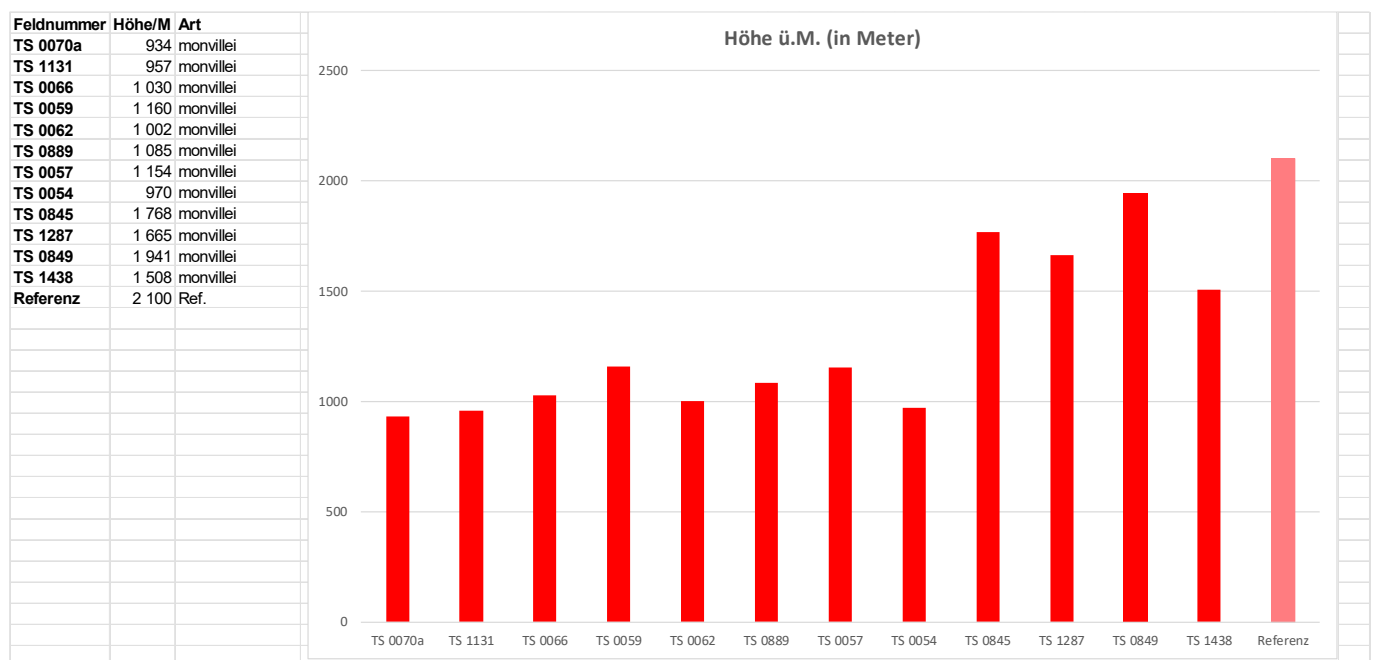
Fig. 111-114: 花断面図 : (111) TS 66 (0071), *G. x monvillei*, Arroyo del Perchel, 1,030 m (*G. monvillei* の花に相当); (112) TS 66 (0569), *G. x monvillei*, Arroyo del Perchel, 1,030 m (ピンク色の花喉は *G. monvillei* のどの花とも一致しない); (113) TS 66 (0703), *G. x monvillei*, Arroyo del Perchel, 1,030 m (子房は細長く、*G. monvillei* の花とは一致しない); (114) TS 66 (1458), *G. x monvillei*, Arroyo del Perchel, 1,030 m (子房はわずかに細長い、それ以外は普通の *G. monvillei* の花のように見える)

開花期間については有意な差は見られなかった。*G. monvillei* と交雑種植物は同じ期間内に開花した。

Feldnummer	Art	Ort	H.ü.M	März	April	Mai	Juni
Sierras Grandes Zentrum							
TS 0070a	monvillei	Arroyo del Perchel	934				
TS 1131	monvillei	Arroyo del Perchel	957				
TS 0066	monvillei x capillense	Arroyo del Perchel	1 030				
TS 0059	monvillei	Pampa de Olaén	1 160				
TS 0062	monvillei	La Falda	1 002				
TS 0066	monvillei x capillense	La Falda	1 030				
TS 0889	monvillei	La Falda	1 085				
TS 0057	monvillei	Molinari	1 154				
TS 0054	monvillei x capillense	Molinari	970				
TS 1986	monvillei	Río San Gregorio	1 300				
TS 0845	monvillei	San Gerónimo	1 768				
TS 1287	monvillei	San Gerónimo	1 665				
TS 0846	monvillei	Cuchilla Nevada	1 864				
TS 0849	monvillei	Cuchilla Nevada	1 941				
TS 1438	monvillei	Estancia Rancho Grande	1 508				
TS 0327	monvillei	Tanti	995				
TS 0039	monvillei	Tanti	902				

Tab. 4: 山脈 Sierra Grande 産 *G. monvillei* の開花時期 (スイス、Basel, 2022).

植物の産地は、北部では標高 900 m から 1,200 m の間に位置する。Sierra Grande 中央部では標高 1,700~2,000 m に位置する。



Tab. 5: 山脈 Sierra Grande 地域の標高

低地では *Parodia submammulosa* (fig. 115) や *Echinopsis aurea* が再び *G. monvillei* に付随する植物に含まれる。さらに、*G. capillense* (fig. 116) や *G. amerhauseri* (fig. 117) の形態グループの植物が *G. monvillei* とともに生育する。亜属 *Trichosemineum* の *G. quehlianum* (fig. 118) と亜属 *Scabrosemineum* の *G. valnicekianum* (fig. 119) もここでの頻繁に生息する。

標高の高いところでは、亜属 *Gymnocalycium* のサボテンだけが *G. monvillei* の植物群落 (phytocenosis) に属する。標高の高いところでは *G. andreae* (fig. 120)、中程度の高さでは *G. bruchii* subsp. *briggatae* (fig. 121) となる。花のない *G. bruchii* は、その産地では *G. andreae* との区別が難しい。



Fig. 115-121: 随伴植生: (115) TS 63a *Parodia submammulosa*, La Falda, 1,002 m; (116) TS 50 *G. capillense*, Molinari, 880 m; (117) TS 1299 *G. amerhauseri* subsp. *altagraciense* aff., Pampa de Olaén, 1,150 m; (118) TS 52 *G. quehlianum*, Molinari, 880 m; (119) TS 70 *G. valnicekianum*, El Perchel, 934 m; (120) TS 847 *G. andreae* fa. *fehseri*, Cuchilla Nevada, 1,941 m; (121) TS 843 *G. bruchii* subsp. *brigittae*, San Gerónimo, 1,768 m

山脈 Sierra Grande 西側の分布域

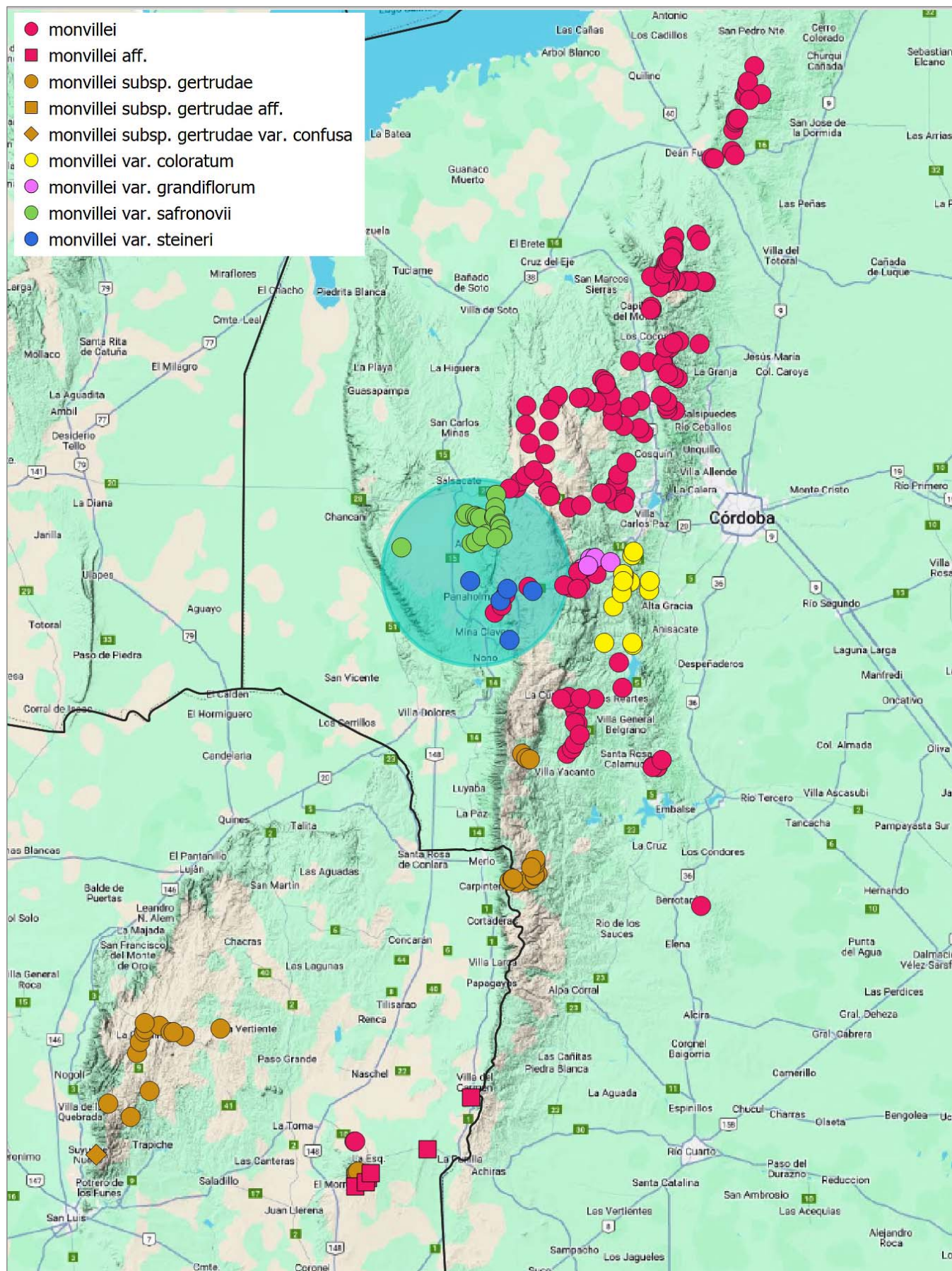


Fig. 122: 山脈 Sierra Grande 西側の *G. monvillei* の分布地域

G. monvillei var. *safronovii* と *G. monvillei* var. *steineri* は、Ámbul 村と Villa Benegas 村の近くの山脈 Sierra Grande 西麓が原産地とされている。

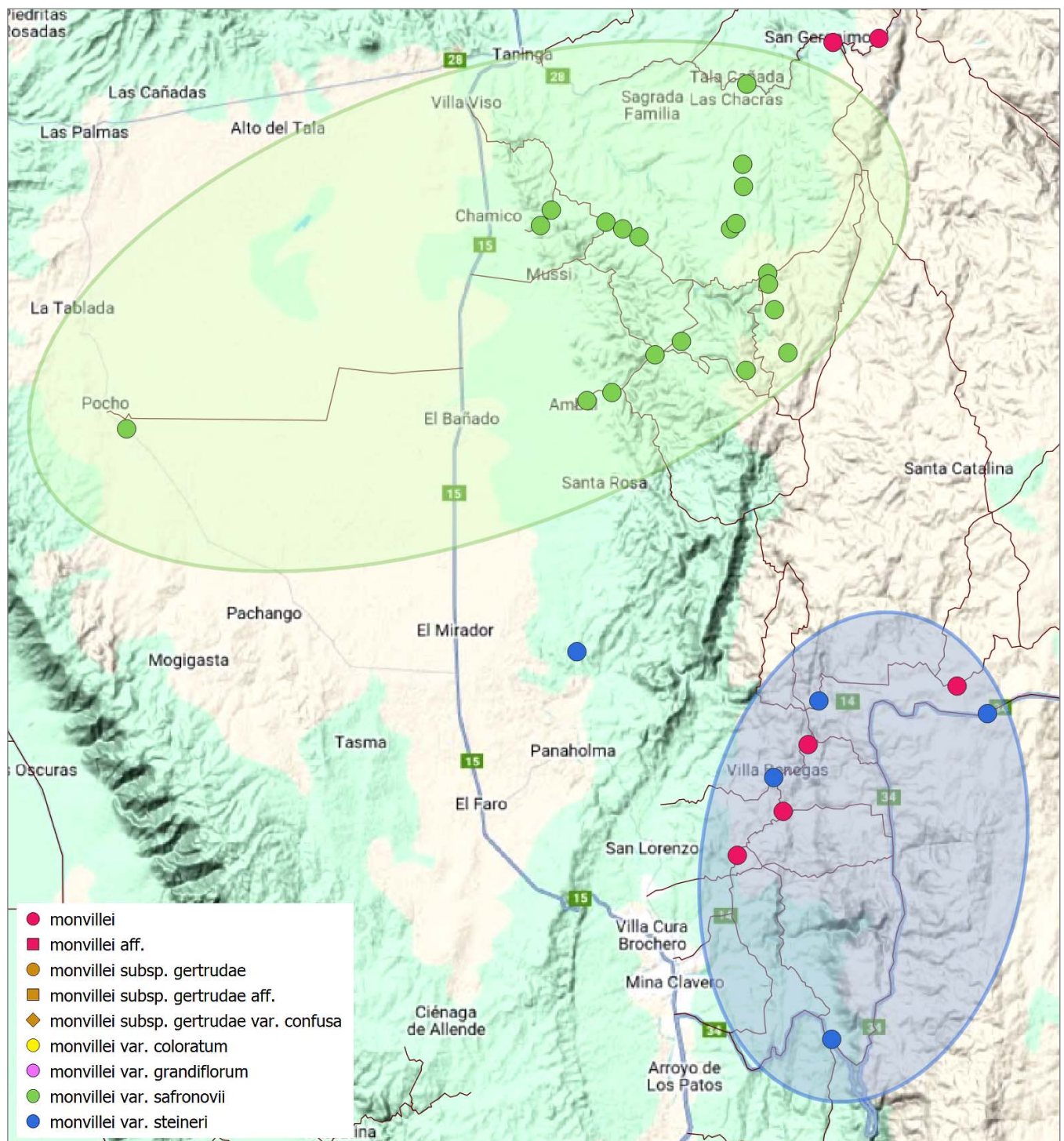


Fig. 123: 分布の詳細な地図は山脈 Sierra Grande の西斜面にある。

G. monvillei var. *safronovii* の産地は低密度の植生で覆われ、アカシアが多い。地形は丘陵で、土壌には岩が散在している(fig. 124-125)。

G. monvillei var. *steineri* の産地は岩板(slab)に覆われた山地である。植物は土で満たされた小さな窪地に生育する(fig. 126-127)。

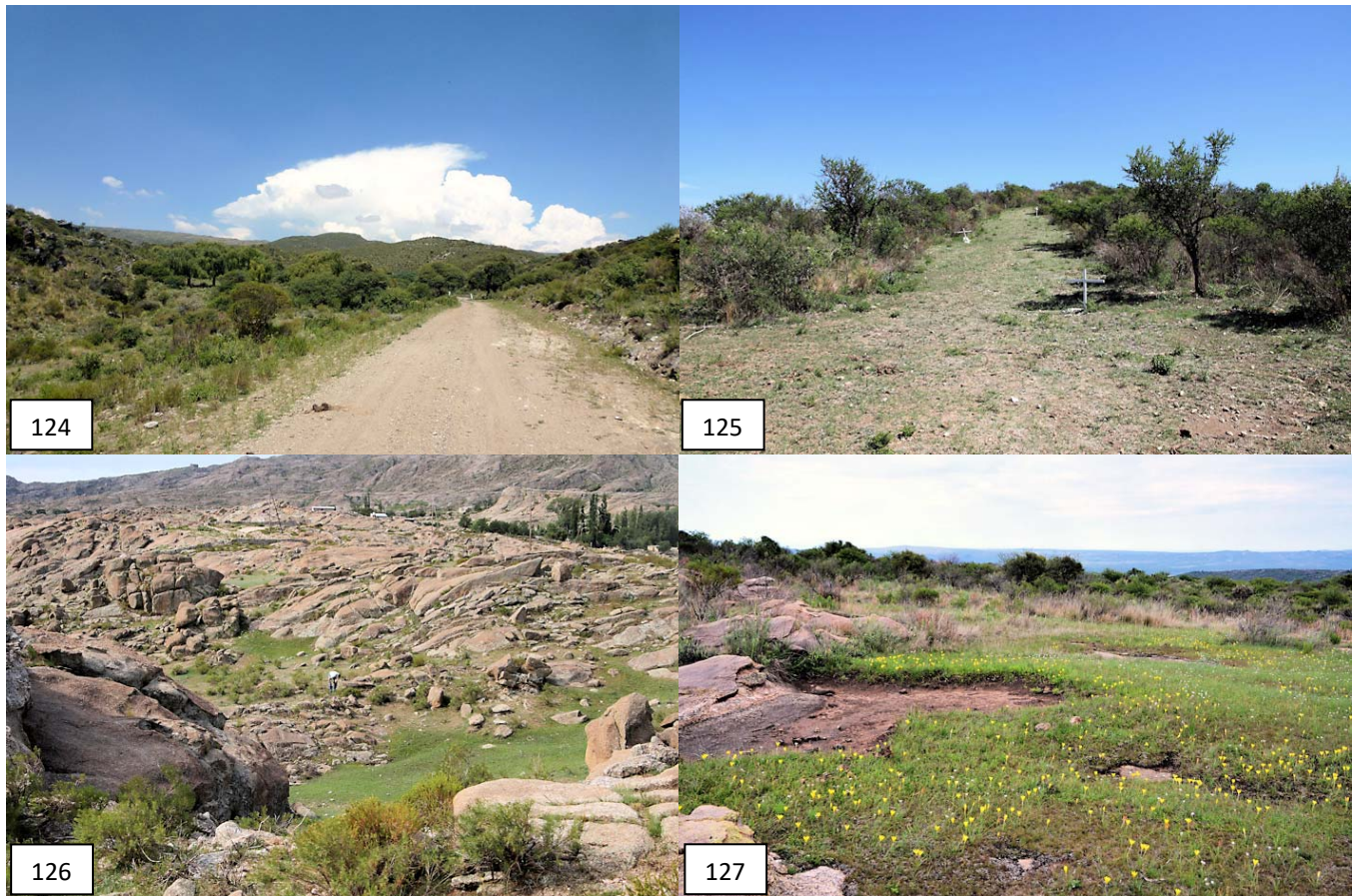


Fig. 124-127: 産地: (124) TS 738, Ámbul, 1,401 m; (125) TS 256, Ámbul, 1,146 m ; (126) TS 264, Villa Benegas, 1,380 m (写真: V. Schädlich) ; (127) TS 1260, Niña Paula, 1,260 m

G. monvillei var. *safronovii* は主に単幹で成長する。刺が胴体に押し付けられる。最初の学術記載によると、それらの色は琥珀色で、刺の基部は赤く、太くなっている(fig. 128, 129, 134)。



Fig. 128-129: 生息地の植物: (128) TS 738 *G. monvillei* var. *safronovii*, Ámbul, 1,401 m ; (129) TS 256 *G. monvillei* var. *safronovii*, Ámbul, 1,146 m

この地域では夏の間、森林火災が頻繁に発生する。植物は火によって完全に焼けてしまう。最初の雨が降った後、ほとんどの植物は頂部から再び芽を出す。発芽能力から判断すると、*G. monvillei* の仲間の植物である(fig. 133)。

G. monvillei var. *steineri* の胴体は、やや絡み合った強い刺で覆われる。刺は黄色がかっていて、時に基部が赤っぽいこともある。古い株では、刺は長く、胴体から突き出る(fig. 130-131)。特に目立つような刺を発達させない植物は、この *G. monvillei* の形態グループのメンバーである

(fig. 132)。植物は、目立つ大きさに成長するが、側芽の出た個体が現地で見つかることはほとんどなかった。

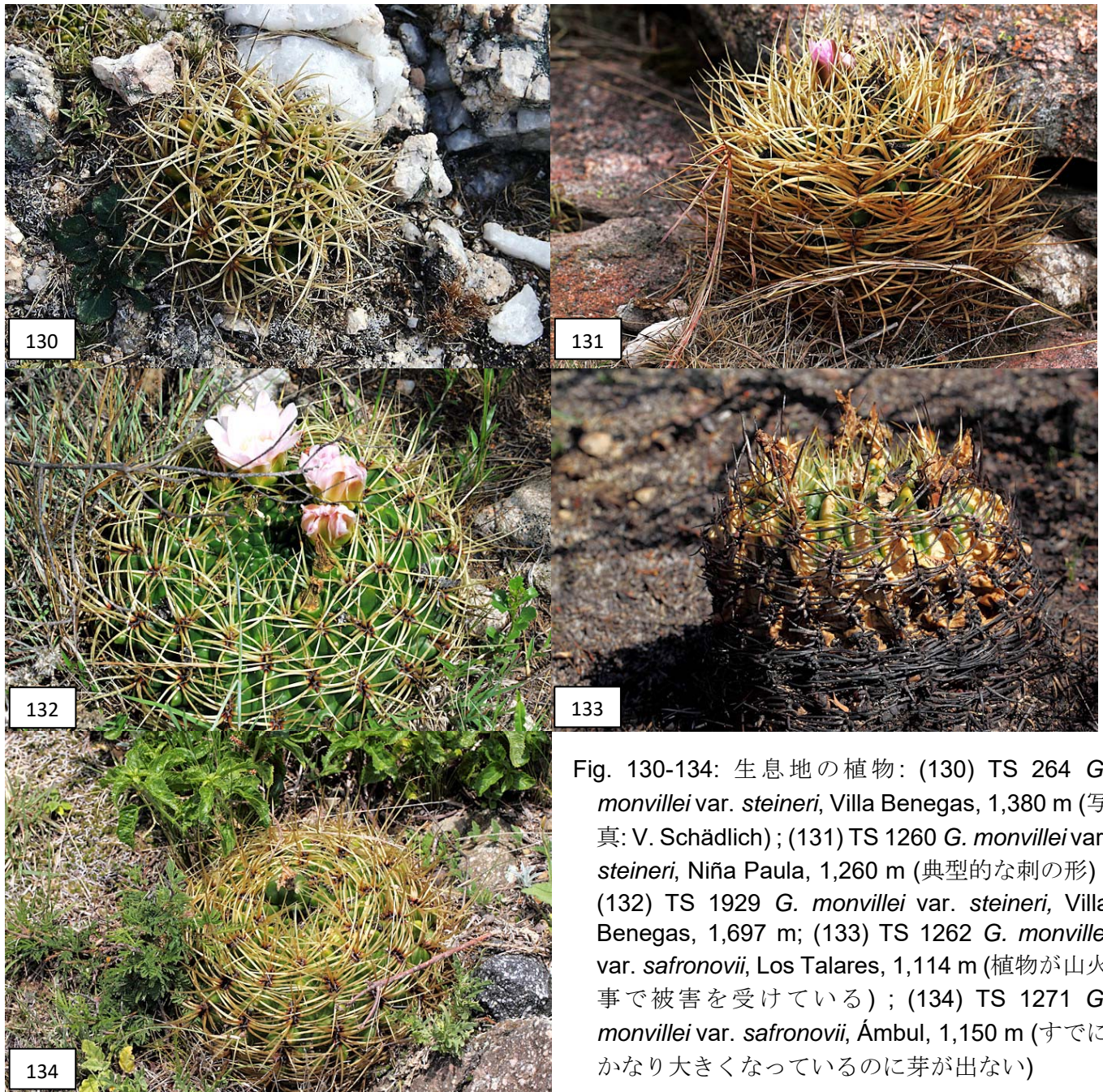


Fig. 130-134: 生息地の植物: (130) TS 264 *G. monvillei* var. *steineri*, Villa Benegas, 1,380 m (写真: V. Schädlich); (131) TS 1260 *G. monvillei* var. *steineri*, Niña Paula, 1,260 m (典型的な刺の形); (132) TS 1929 *G. monvillei* var. *steineri*, Villa Benegas, 1,697 m; (133) TS 1262 *G. monvillei* var. *safronovii*, Los Talaes, 1,114 m (植物が山火事で被害を受けている); (134) TS 1271 *G. monvillei* var. *safronovii*, Ámbul, 1,150 m (すでにかなり大きくなっているのに芽が出ない)

G. monvillei var. *safronovii* の表皮は淡緑色から濃緑色。刺は強いから中程度。色は黄色がかって(琥珀色)、基部は赤みを帯びる。古株では中刺が形成されることがある(fig. 135-136)。刺は、最初の記述で述べられた琥珀色の刺のイメージを伝えるもので、赤みを帯び、基部が太くなっている(fig. 139)。栽培では側芽はほとんどできない(fig. 140)。

G. monvillei var. *steineri* は暗緑色の胴体を示さない。樹齢 10 年の株でも、最初の記述にあるような刺の突出は見られない。刺は体に押しつけられ、光沢があり、白から黄色がかかった色で、基部はわずかに黒っぽい。中刺はまれである。

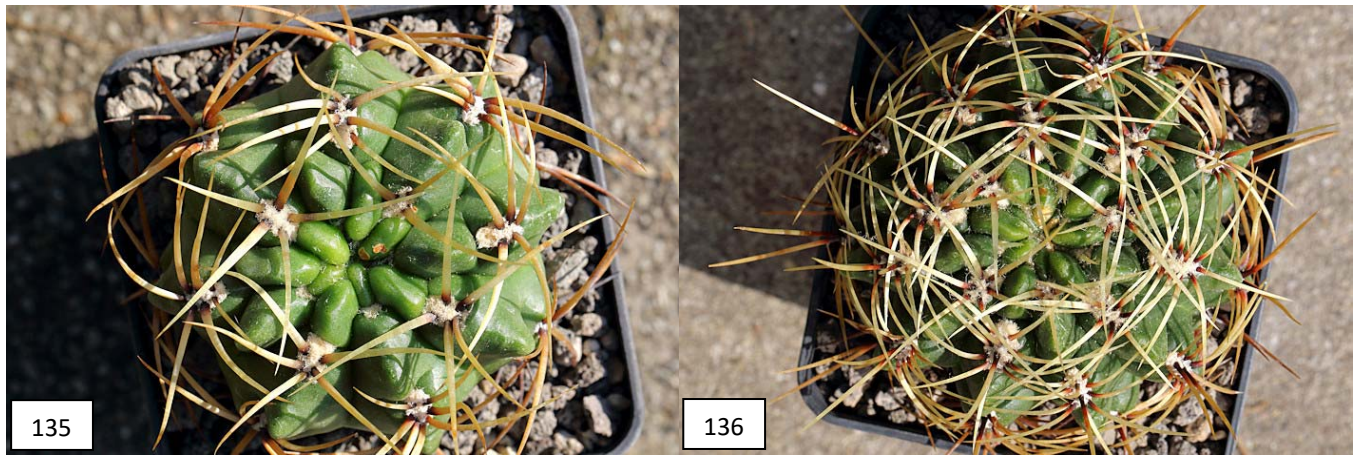


Fig. 135-136: 刺の状態: (135) TS 738 *G. monvillei* var. *safronovii*, Ámbul, 1,401 m ; (136) TS 256 *G. monvillei* var. *safronovii*, Ámbul, 1,146 m

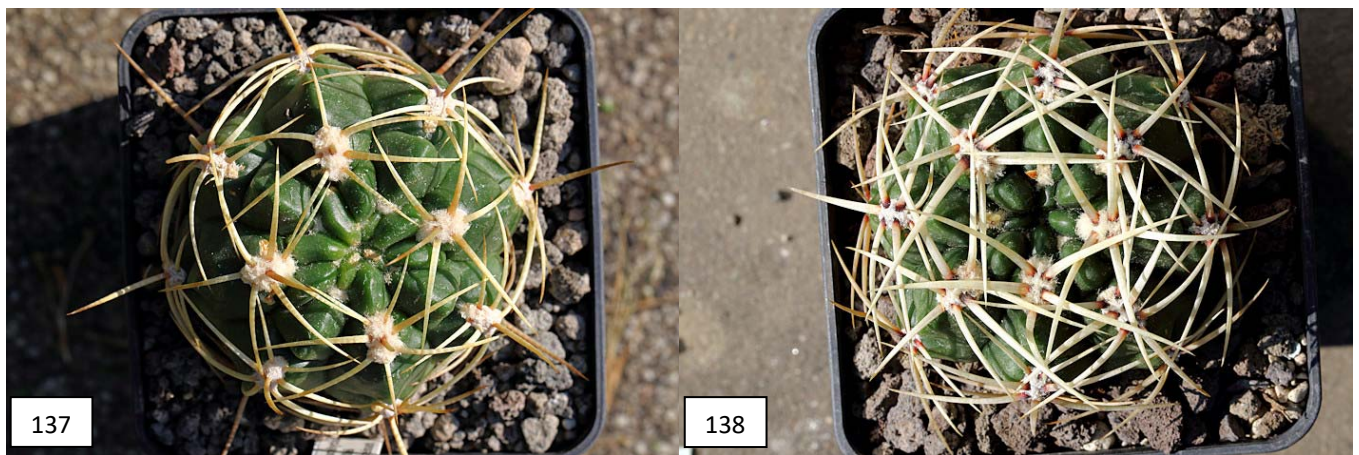


Fig. 137-138: 刺の状態: (137) TS 264 *G. monvillei* var. *steineri*, Villa Benegas, 1,380 m ; (138) TS 1260 *G. monvillei* var. *steineri*, Niña Paula, 1,260 m (樹齢10年の2株とも、典型的な刺の配置はまだ見られない)



Fig. 139-140: 刺の状態: (139) TS 738 *G. monvillei* var. *safronovii*, Ámbul, 1,401 m (刺は琥珀色) ; (140) TS 256 *G. monvillei* var. *safronovii*, Ámbul, 1,146 m (側芽を出す植物は、めったに見られない)

山脈 Sierra Chica や Sierra Grande の *G. monvillei* とは対照的に、栽培では花色はややピンク色である。花は両性花で、雄性だけでなく雌性の特徴も備えている。品種間、あるいは典型種との大きな違いは認められない。



Fig. 141-144: 花断面図: (141) TS 738 *G. monvillei* var. *safronovii*, Ámbul, 1,401 m ; (142) TS 256 *G. monvillei* var. *safronovii*, Ámbul, 1,146 m ; (143) TS 264 *G. monvillei* var. *steineri*, Villa Benegas, 1,380 m ; (144) TS 70a *G. monvillei*, Arroyo del Perchel, 934 m (*G. monvillei* の花は、栽培ではピンク色の輝きを放つことは稀である)

種子の構造は帽子型から細長いものまで変異がある。*G. monvillei* var. *monvillei* と比較すると、ハイラムはやや狭く、はっきりと細長い。調査した植物の種子の染色体は、両品種とも $4n=4$ 倍体である。

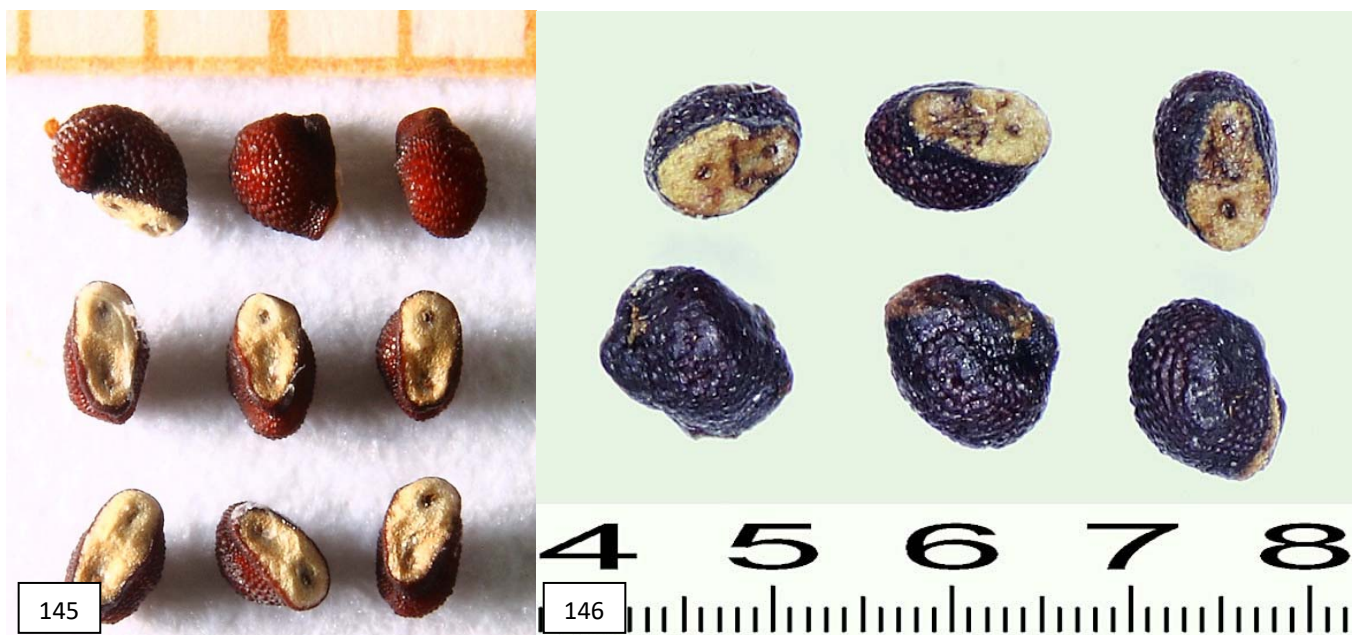


Fig. 145-146: 種子写真: (146) TS 256 *G. monvillei* var. *safronovii*, Ámbul, 1,146 m (ハイラムがやや細長い); (146) TS 739 *G. monvillei* var. *safronovii*, Ámbul, 1,401 m (写真: V. Schädlich)



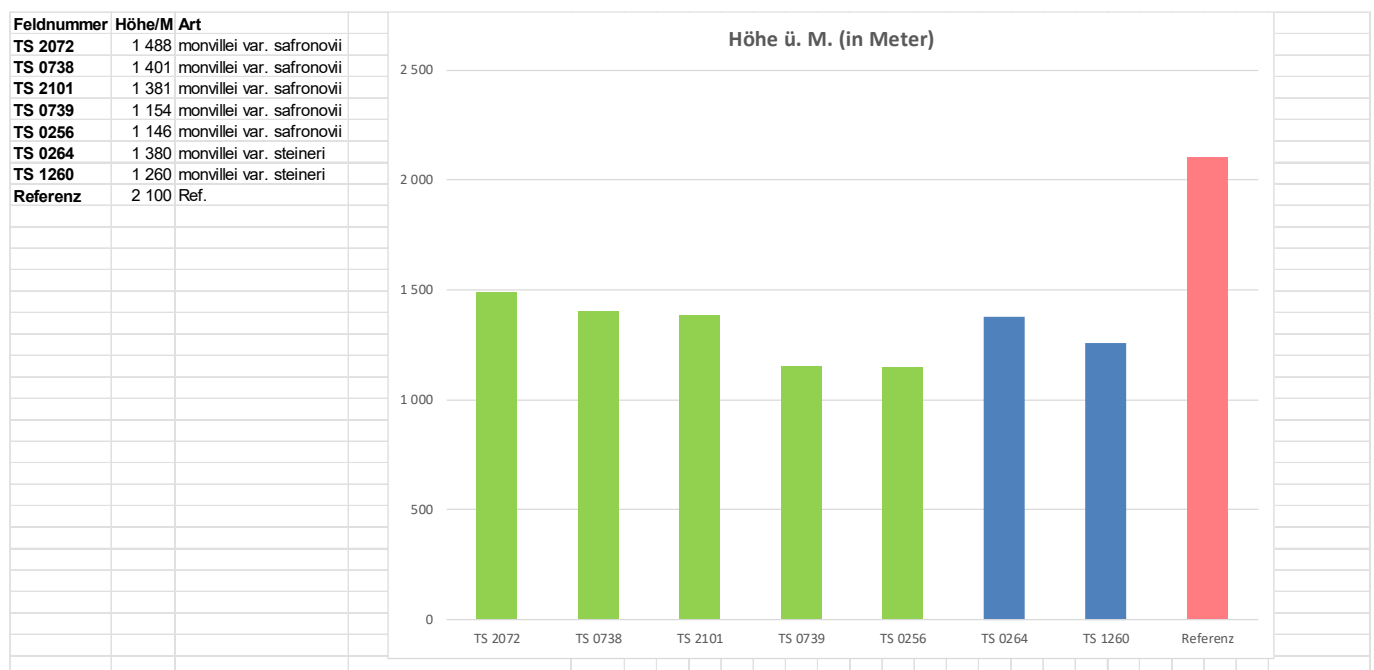
Fig. 147-148: 種子写真: (147) TS 264 *G. monvillei* var. *steineri*, Villa Benegas, 1,380 m (ハイラムがやや細長い); (148) TS 70a *G. monvillei*, Arroyo El Perchel, 934 m (*G. monvillei* の一般的な形態のハイラムは、わずかに広い) (写真: V. Schädlich)

G. monvillei var. *safronovii* と *G. monvillei* var. *steineri* の開花期は、基本種に対応する大部分の植物よりもわずかに早く始まる。

Feldnummer	Art	Ort	H.ü.M	März	April	Mai	Juni
<i>Sierras Grandes Westseite</i>							
TS 0738	<i>monvillei</i> var. <i>safronovii</i>	Ámbul	1 401				
TS 0256	<i>monvillei</i> var. <i>safronovii</i>	Ámbul	1 146				
TS 0264	<i>monvillei</i> var. <i>steineri</i>	Rafael Benegas	1 380				

Tab. 6: 山脈 Sierra Grande の西斜面からの *G. monvillei* の開花時期(スイス、Basel, 2022)

この植物は標高 1,100 m から 1,400 m の間で発見された。これは、植物が分布地域全体の中程度の高度に生息していることを意味する。



Tab. 7: 山脈 Sierra Grande 西斜面の *G. monvillei* 産地の標高の比較。

Parodia submammulosa(fig. 149)も Sierra Grande の西斜面に生育し、*G. monvillei* の共生する植物としてよく見られる。同様に *Acanthocalycium spiniflorum* も *G. monvillei* var. *safronovii* や *G. monvillei* var. *steineri* と一緒に生育する(fig. 150)。この地域では、*G. monvillei* var. *safronovii* は、*G. capillense*(fig. 151)と *G. gaponii* subsp. *geyeri*(fig. 152)と共存する。この2種は産地では区別が難しいが、*G. capillense* は *G. gaponii* よりかなり遅く開花する。標高の高いところでは、*G. monvillei* var. *safronovii* と *G. monvillei* var. *steineri* は、*G. bruchii* subsp. *brigittae* の仲間と植物群落(phytocenosis)を形成する(fig 153)。標高の低いところでは *G. monvillei* var. *steineri* は *G. parvulum* と混生し(fig. 154)、*G. monvillei* var. *safronovii* は亜属 *Trichosemneum* の *G. ochoterenai* subsp. *intertextum* と一緒に生育する(fig. 155)。

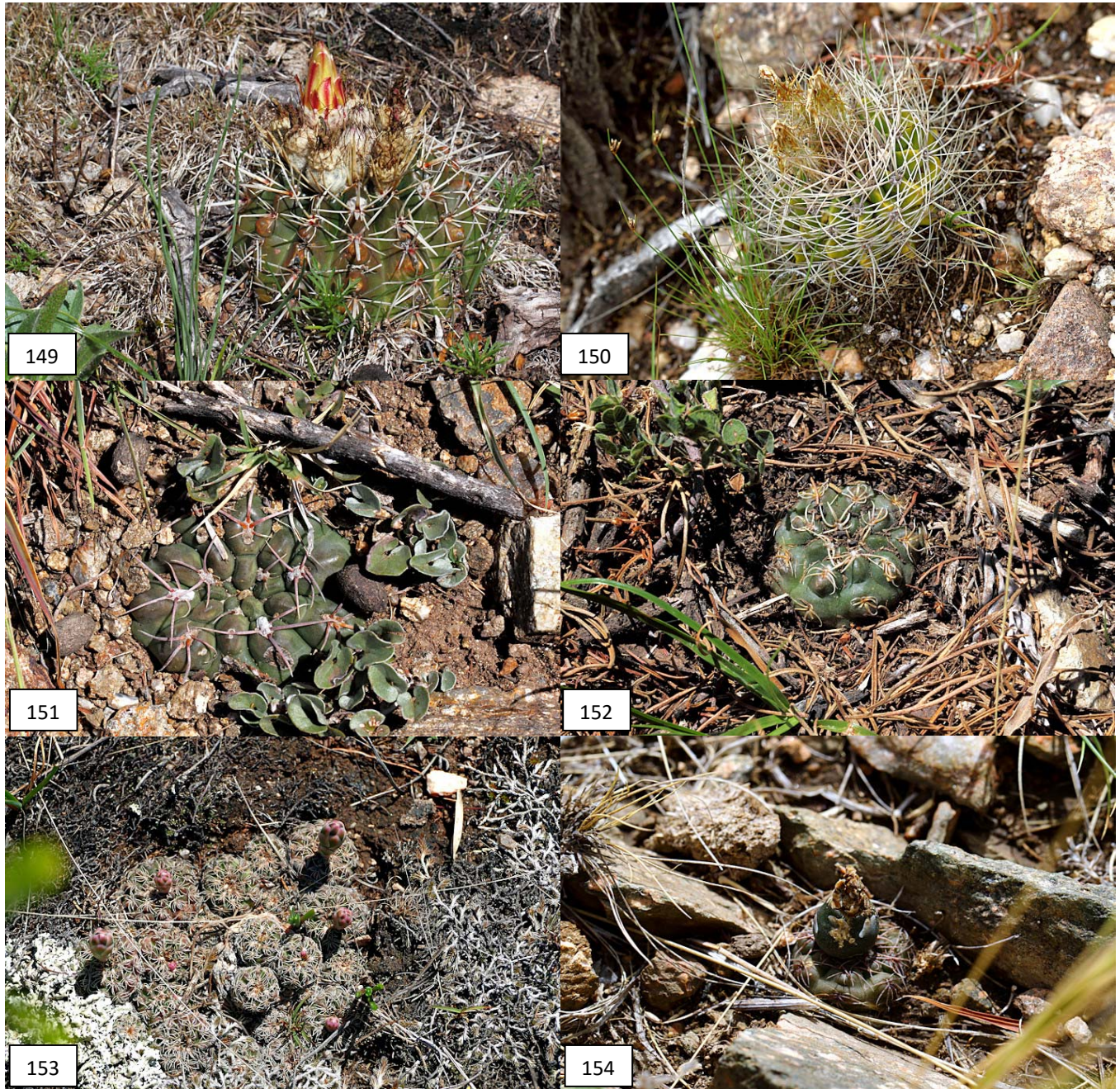


Fig. 149-154: 随伴植生: (149) TS 1261a *Parodia submammulosa*, Niña Paula, 1,260 m ; (150) TS 2107a *Acanthocalycium spiniflorum*, Villa Benegas, 1,506 m ; (151) TS 736 *G. capillense*, Ámbul, 1,401 m ; (152) TS 737 *G. gaponii* subsp. *geyeri*, Capilla El Huayco de Luján, 1,401 m ; (153) TS 2105 *G. bruchii* subsp. *brigittae*, Río Jaime, 1,694 m ; (154) TS 1261 *G. parvulum*, Niña Paula, 1,260 m

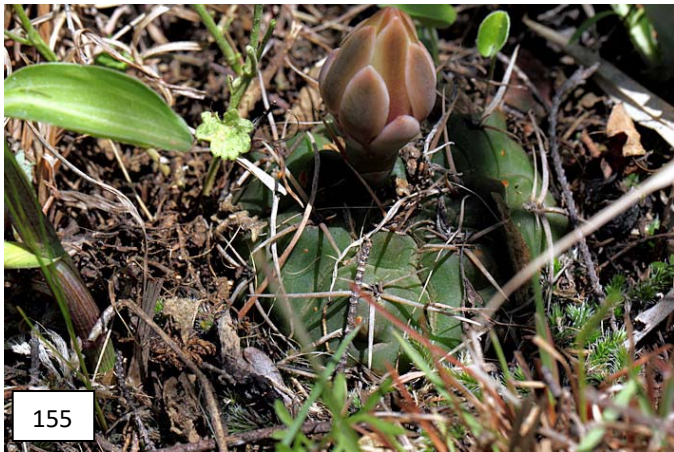


Fig. 155: TS 1263 *G. ochoterenai* subsp. *intertextum*, Los Talaes, 1,114 m

Villa Icho Cruz と Potrero de Garay の間の分布域

最初の学術記載によれば、*G. monvillei* var. *grandiflorum* の原産地は山脈 Sierra Grande の南部、村落 Icho Cruz と Potrero de Garay の間である。

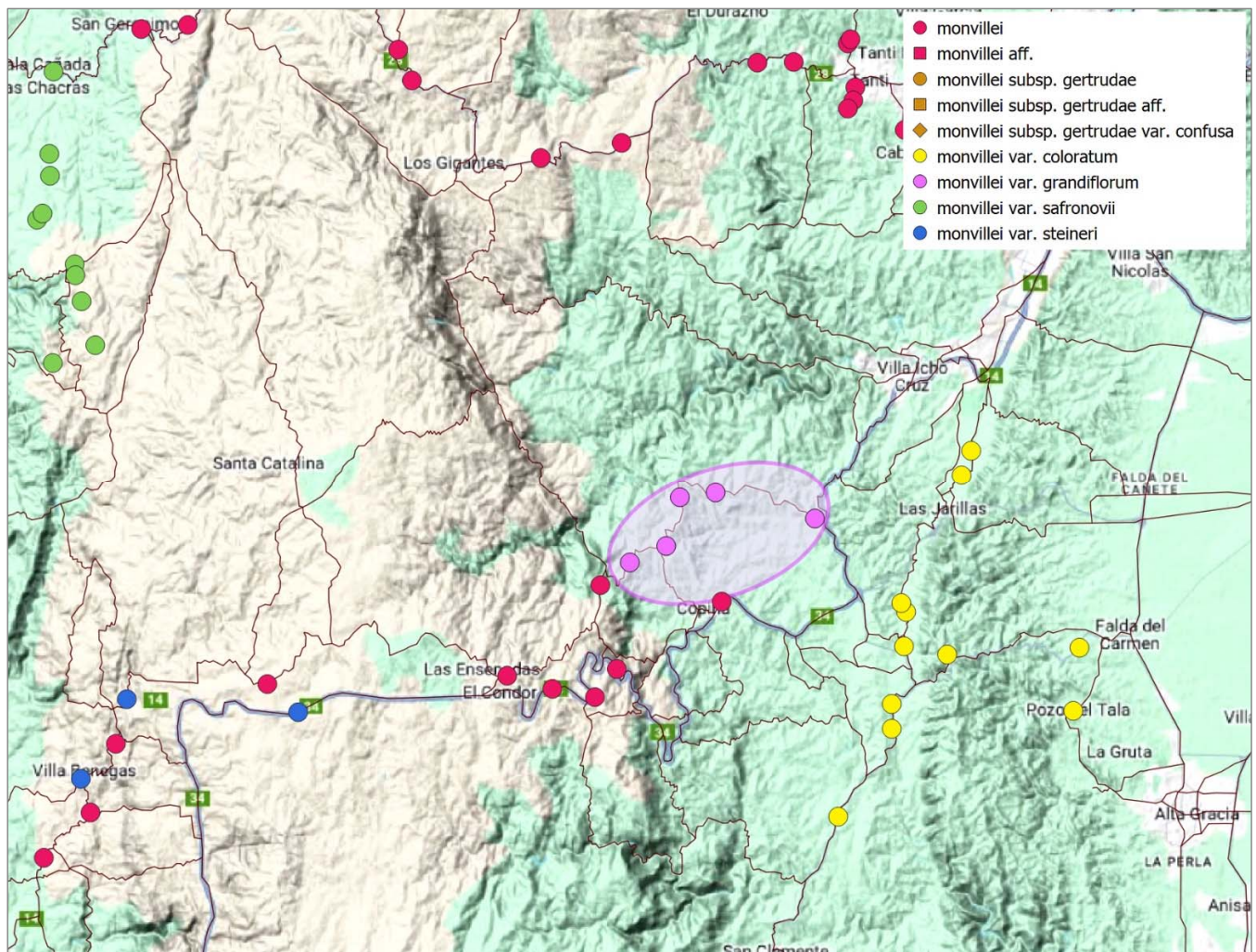


Fig. 156: Villa Icho Cruz 近くの *G. monvillei* var. *grandiflorum* 分布地域の詳細地図

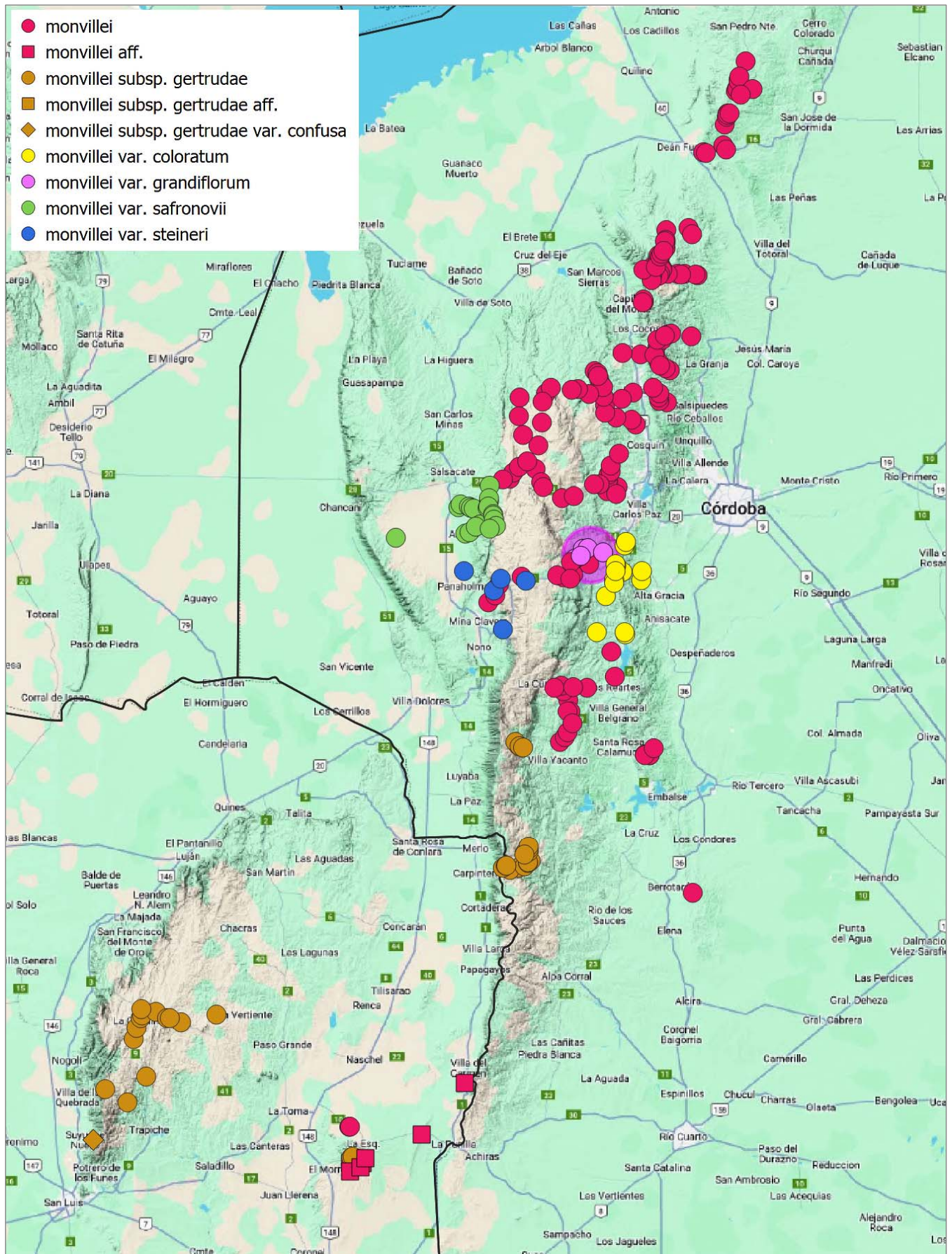


Fig. 157: *G. monvillei* の分布地域

生息地は岩が点在する丘陵地帯の牧草地である。山脈 Sierra Grande の西側の正面に位置しており、木々や茂みがほとんど存在しない。

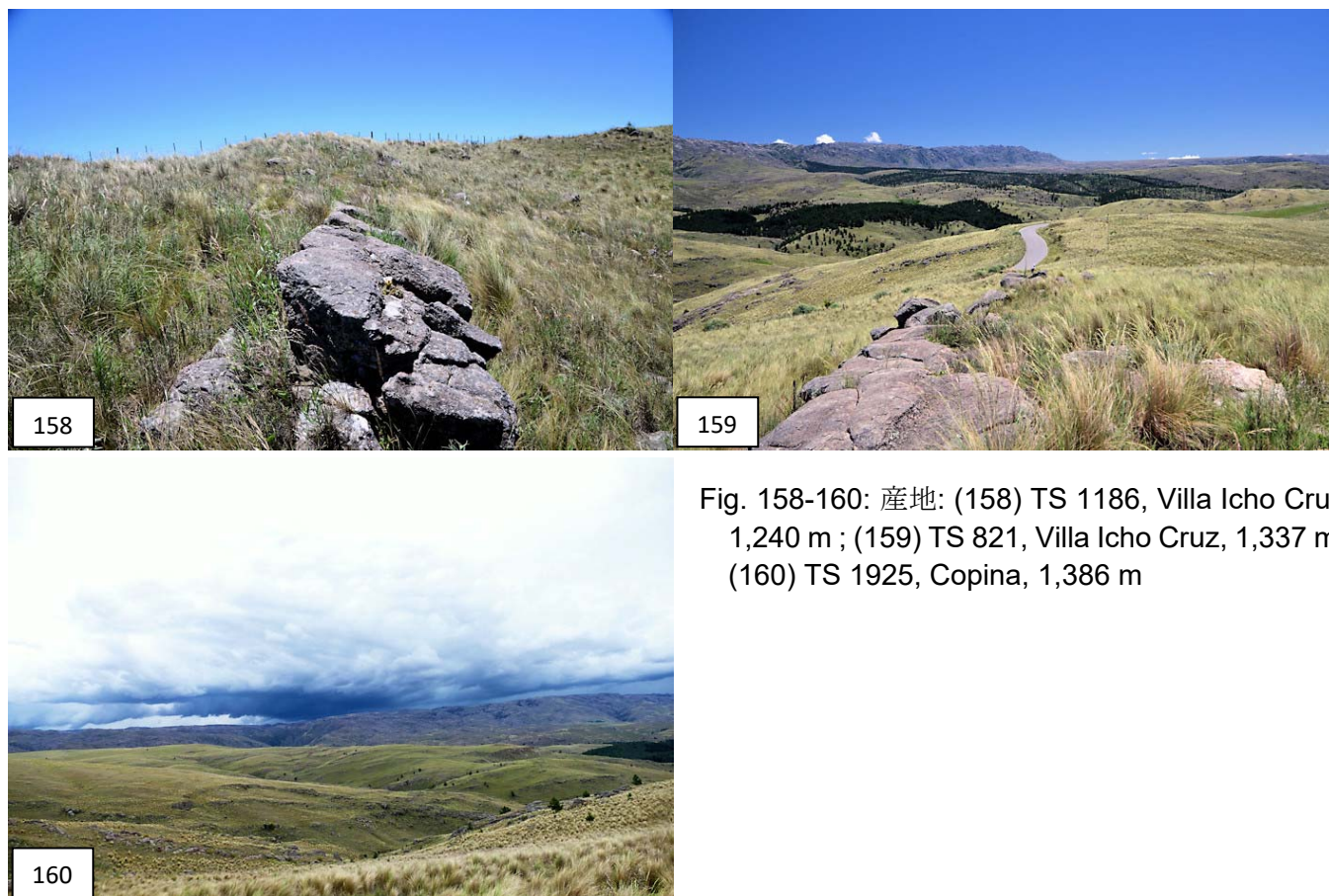


Fig. 158-160: 産地: (158) TS 1186, Villa Icho Cruz, 1,240 m ; (159) TS 821, Villa Icho Cruz, 1,337 m ; (160) TS 1925, Copina, 1,386 m

興味深いことに、この植物は初夏までに開花しないこと、つまり、近くに生えている *G. monvillei* var. *coloratum* よりもかなり遅いということである。残念ながら、子株も種子の写真もなく、倍数性についての知識もない。生息地の写真から、*G. monvillei* var. *grandiflorum* の花が *G. monvillei* var. *monvillei* の花より大きいかどうかは確定できない。花の大きさを視覚的に比較した文献は見当たらない。

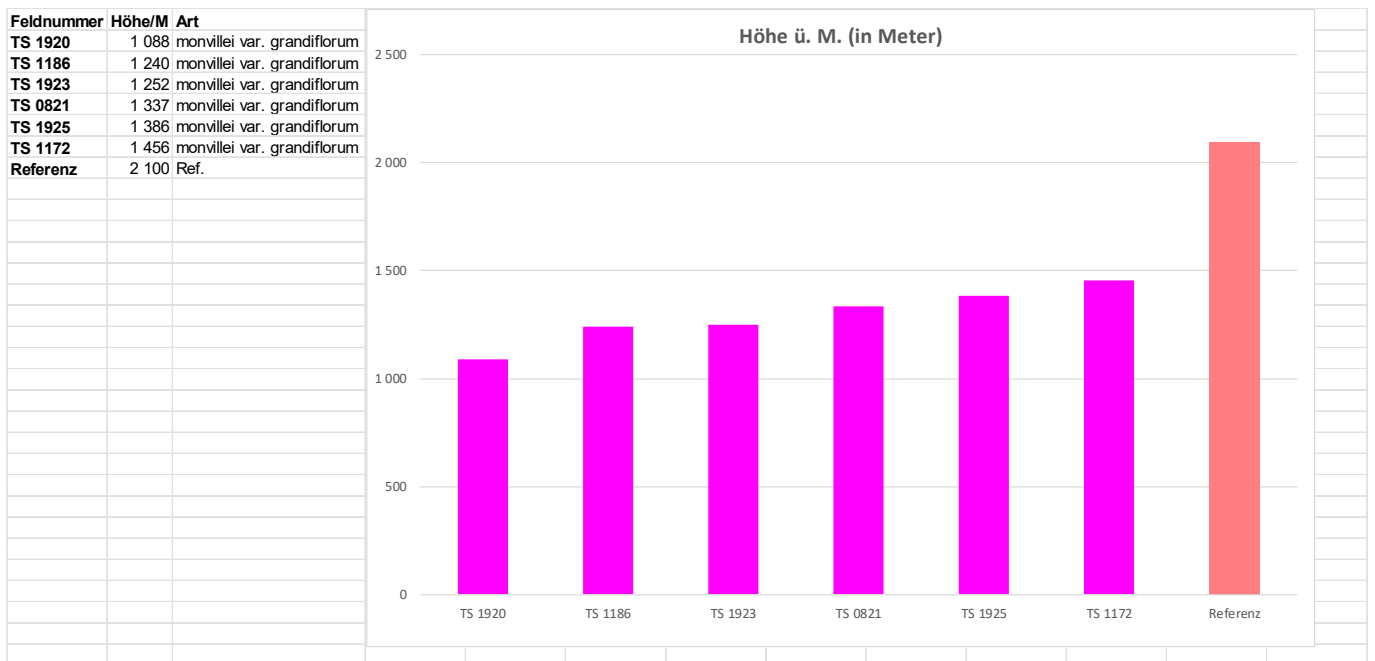


Fig. 161-162: 生息地での植物: (161) TS 1186 *G. monvillei* var. *grandiflorum*, Villa Icho Cruz, 1,240 m ; (162) TS 821 *G. monvillei* var. *grandiflorum*, Villa Icho Cruz, 1,337 m



Fig. 163: TS 1925 *G. monvillei* var. *grandiflorum*, Copina, 1,386 m

植物は標高 1,100 ~ 1,500 m の範囲で生育する。これは分布地域の中程度の標高に相当する。



Tab. 8: 村落 Villa Icho Cruz 西側の地域の標高

G. monvillei var. *coloratum* の分布地域は、Sierra Grande の南東麓、村落 Villa Jarillas と Potrero de Garay の間に位置する。

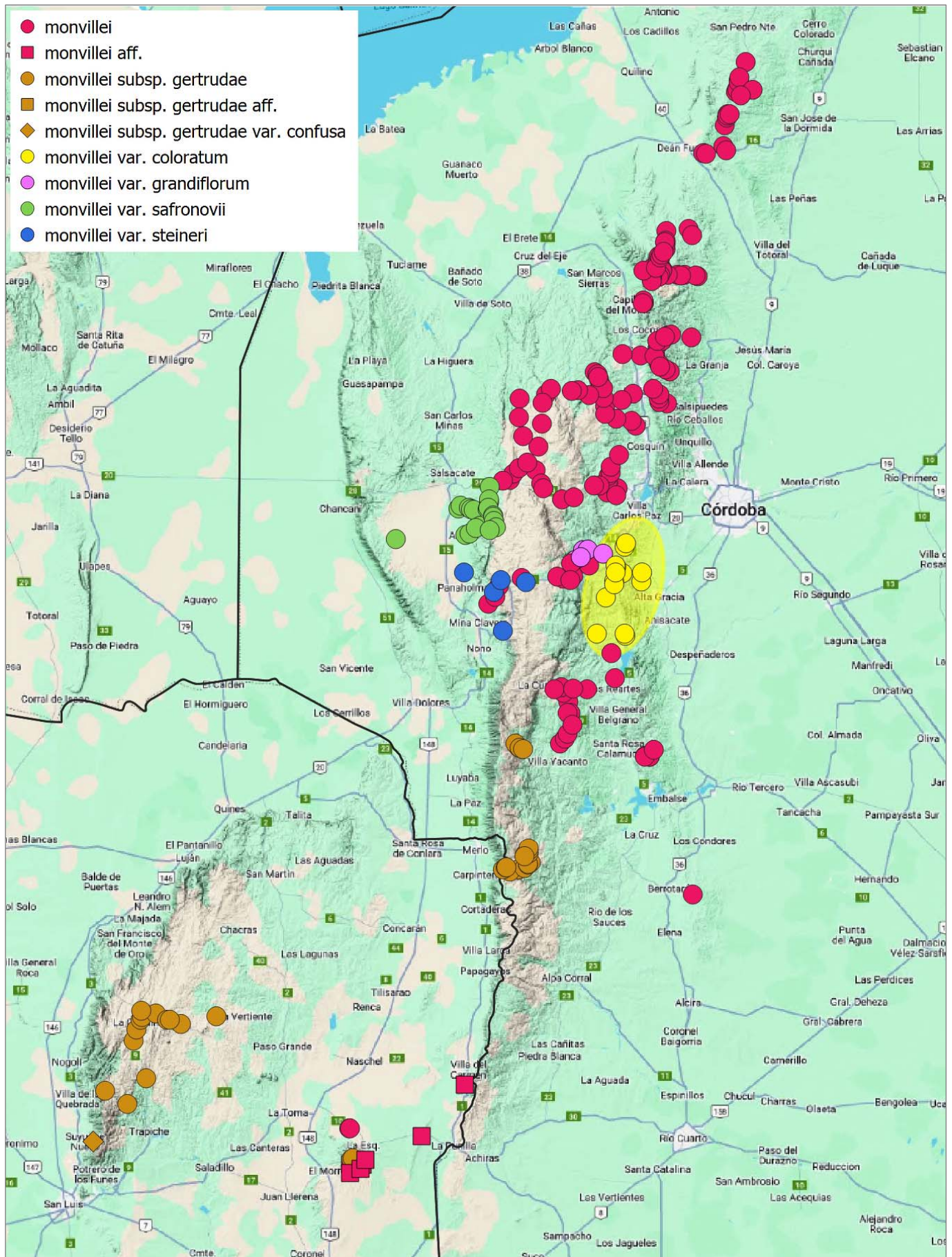


Fig. 164: *G. monvillei* の分布地域

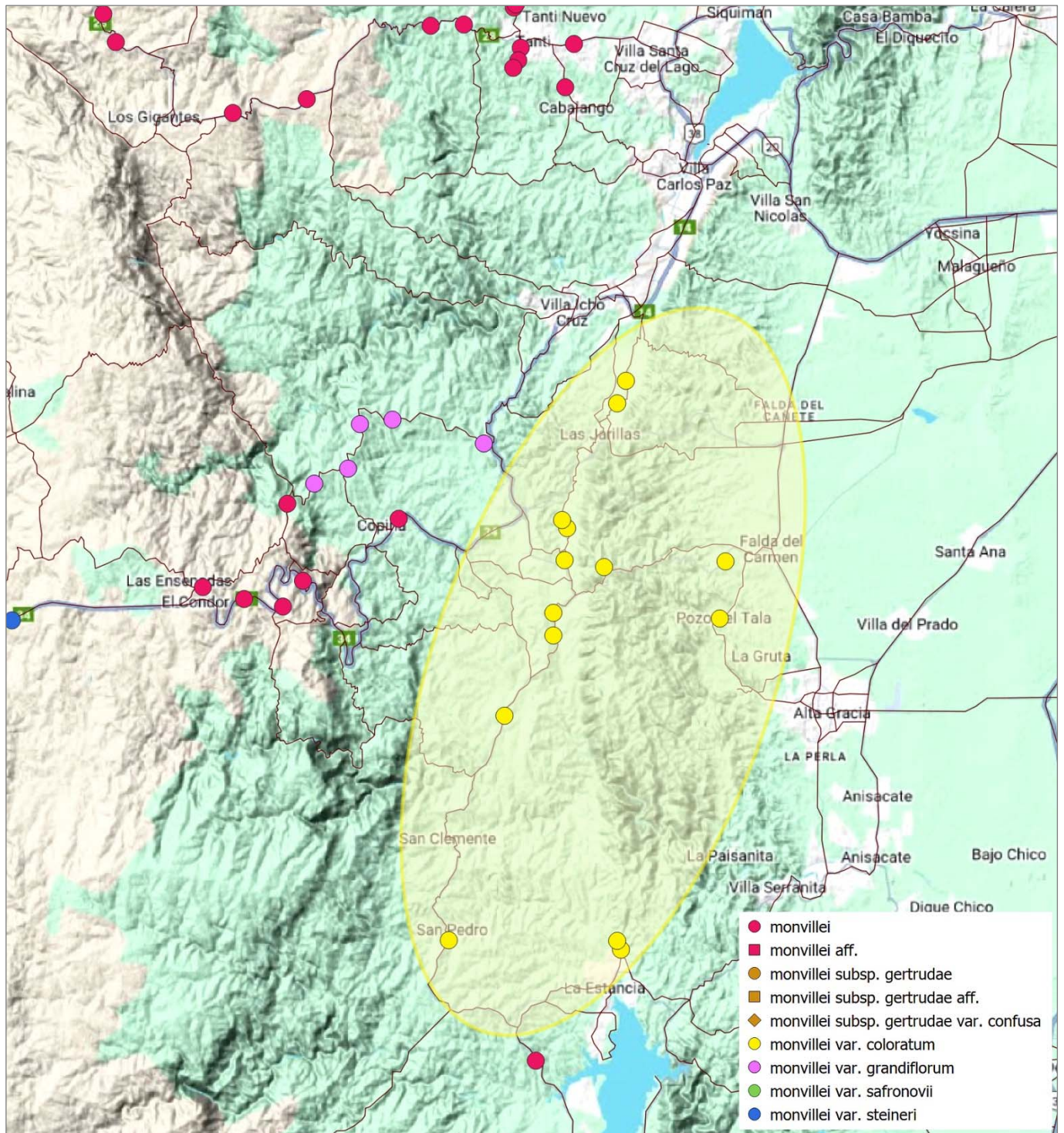


Fig. 165: *G. monvillei* var. *coloratum* 分布地域の詳細地図

それぞれの生息地は、茂みや木々に囲まれた岩だらけの丘陵地帯の牧草地で構成されている (fig. 166-167)。

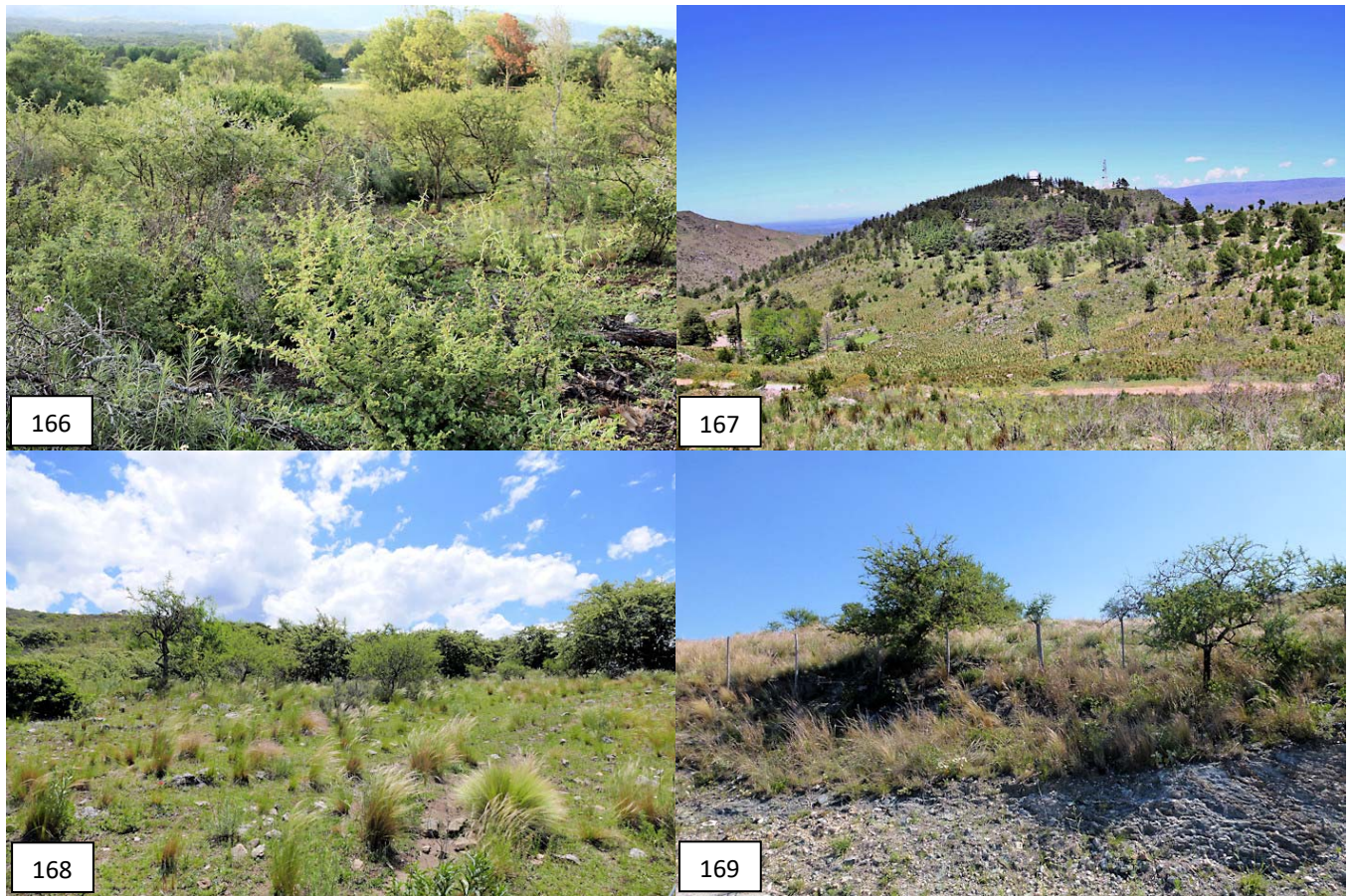


Fig. 166-169: 産地: (166) TS 1235, Villa Las Jarillas, 746 m (写真: V. Schädlich) ; (167) TS 781, Bosque legre, 1,190 m ; (168) TS 1214, Bosque Alegre, 952 m ; (169) TS 789, San Clemente, 1,010 m (写真: M. Strub)

G. monvillei var. *coloratum* の側刺は黄色を帯び、多くは基部が赤みを帯びる。放射状から鳥の巣状に配列し、一部は乱雑に伸び、胴体側にやや曲がる。中刺はまれで、顕著な発芽傾向は認められない(fig. 170-173)。自然界では早春に開花する。

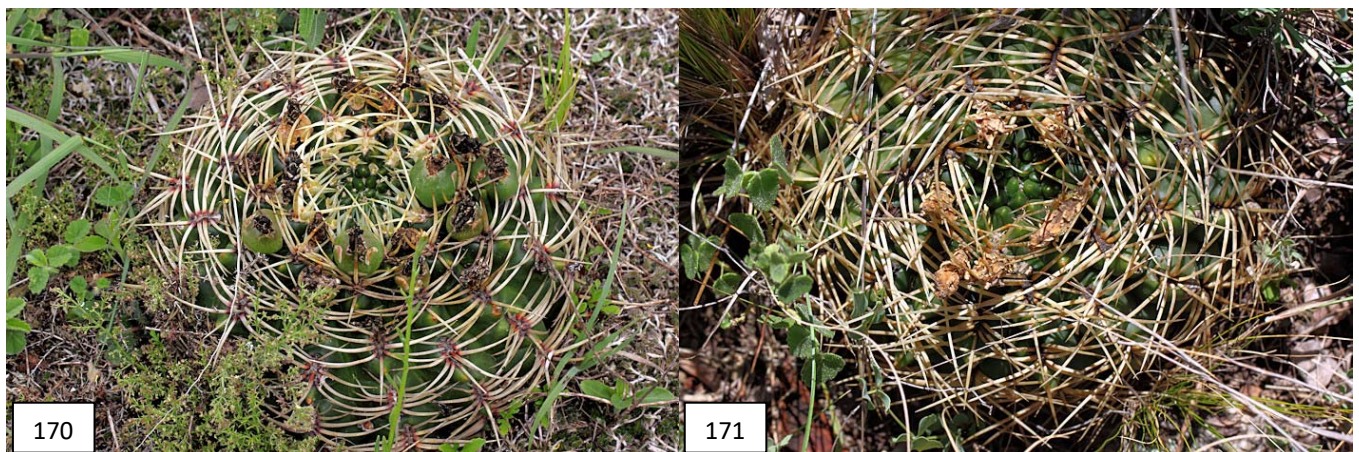


Fig. 170-171: 生息地の植物 : (170) TS 1235 *G. monvillei* var. *coloratum*, Villa Las Jarillas, 746 m ; (171) TS 781 *G. monvillei* var. *coloratum*, Bosque Alegre, 1,190 m

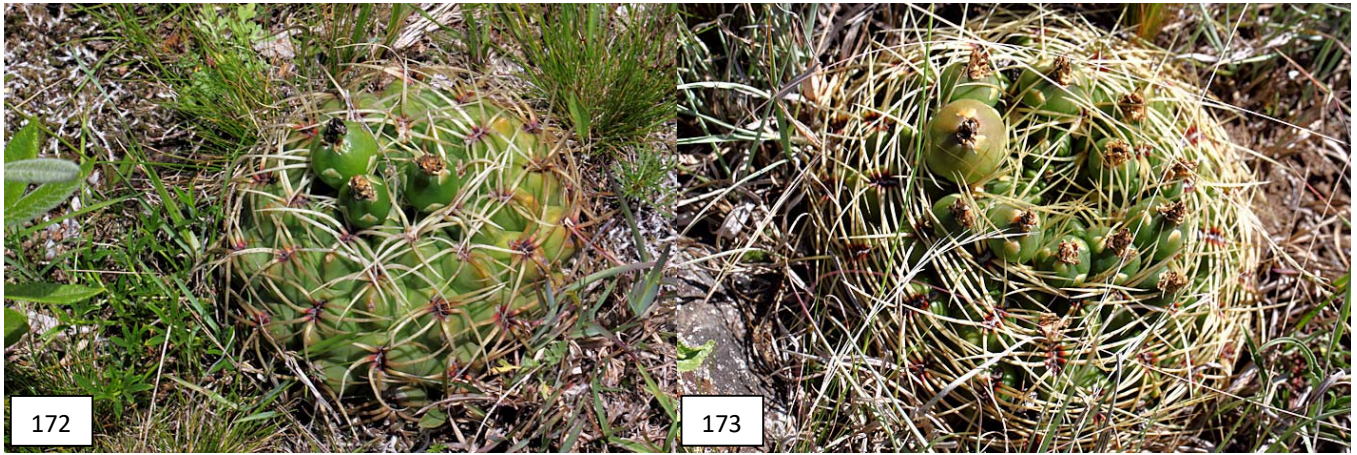


Fig. 172-173: 生息地植物: (172) TS 1214 *G. monvillei* var. *coloratum*, Bosque Alegre, 952 m ; (173) TS 789 *G. monvillei* var. *coloratum*, San Clemente, 1,010 m

子孫は濃い緑色の体色で均一である。刺は黄色がかっていて、基部が赤みを帯びて輝く、ほとんどが胴体に押し付けられて、中刺はまれである。植物は10年以上経っているが、ほとんど側芽を出さない。いくつかの新芽は根元近くの刺座から発生する。調査したすべての種子サンプルの倍数性は $4n=4$ 倍体である (fig. 174-178)。



Fig. 174-175: 刺の状態: (174) TS 1235 *G. monvillei* var. *coloratum*, Villa Las Jarillas, 746 m ; (175) TS 781 *G. monvillei* var. *coloratum*, Bosque Alegre, 1,190 m



Fig. 176-177: 刺の状態: (176) TS 1214 *G. monvillei* var. *coloratum*, Bosque Alegre, 952 m ; (177) TS 789 *G. monvillei* var. *coloratum*, San Clemente, 1,010 m



Fig. 178: 刺の状態: TS 781 *G. monvillei* var. *coloratum*, Bosque Alegre, 1,190 m (発芽標本はまれである)

花の花喉は多かれ少なかれピンク色に染まる。それ以外は、*G. monvillei* の特徴である漏斗状から杯状の花構造を示し、両性花である。同じ産地で、花喉がピンク色と完全に白い植物が見られる(fig. 179-183)。



Fig. 179-180: 花断面図: (179) TS 1235 *G. monvillei* var. *coloratum*, Villa Las Jarillas, 746 m ; (180) TS 781 *G. monvillei* var. *coloratum*, Bosque Alegre, 1,190 m



Fig. 181-182: 花断面図: (181) TS 1214 *G. monvillei* var. *coloratum*, Bosque Alegre, 952 m ; (182) TS 789 *G. monvillei* var. *coloratum*, San Clemente, 1,010 m



Fig. 183: 花断面図: TS 789 *G. monvillei*, San Clemente, 1,010 m(この産地では、すべての花がピンク色の花喉を持っているわけではない、この花は圧倒的に雌花である。)

種子の形状は帽子形状からわずかに細長い、比較的広いハイラムを持ち、しばしば膨らみのあるアーチ形状を呈するが、北部で生育する植物の種子にはそれほど顕著でなく、または存在しない。



Fig. 184-185: 種子形状: (184) TS 1235 *G. monvillei* var. *coloratum*, Villa Las Jarillas, 746 m ; (185) TS 781 *G. monvillei* var. *coloratum*, Bosque Alegre, 1,190 m (写真: V. Schädlich)



Fig. 186-187: 種子形状: (186) TS 1214 *G. monvillei* var. *coloratum*, Bosque Alegre, 952 m ; (187) TS 789 *G. monvillei* var. *coloratum*, San Clemente, 1,010 m



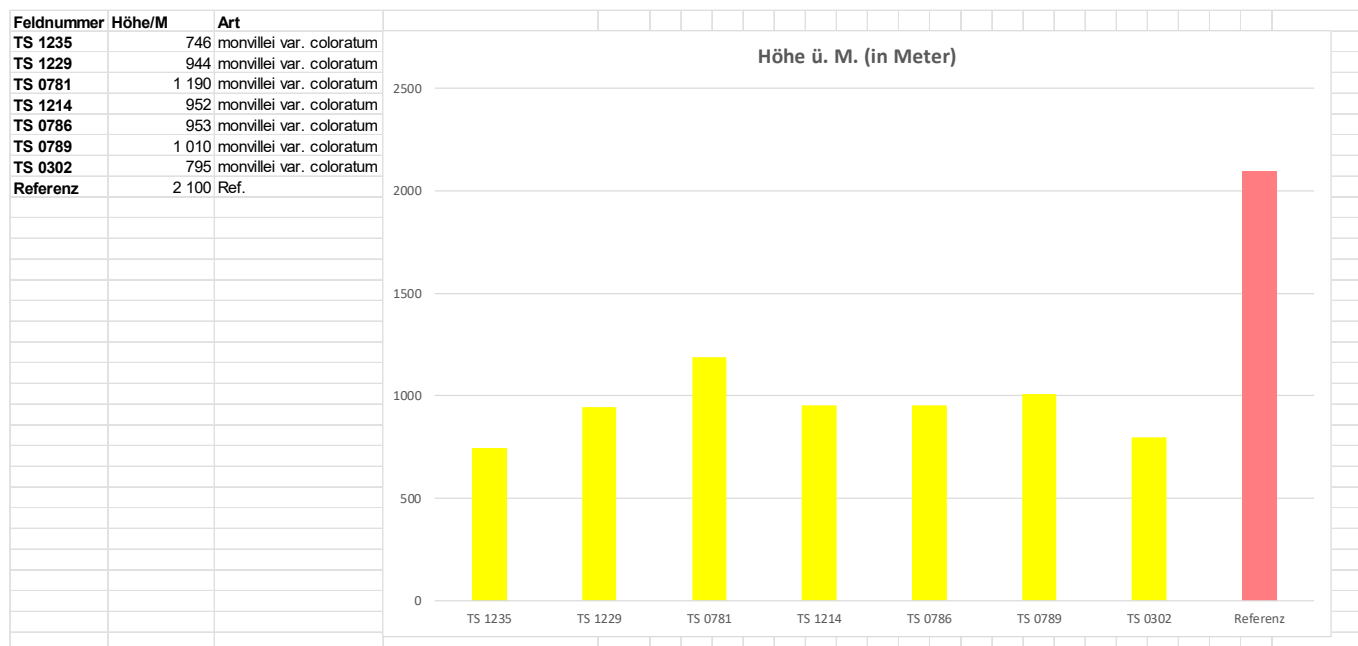
Fig. 188: 種子形状: TS 70a *G. monvillei*, Arroyo El Perchel, 934 m (ハイラムは膨らみのあるアーチ形状は無い、写真: V. Schädlich)

G. monvillei var. *coloratum* の開花時期は、*G. monvillei* var. *monvillei*、*G. monvillei* var. *safronovii*、*G. monvillei* var. *steineri* よりも早い。これらは、*G. monvillei* subsp. *gertrudae* と共に、*G. monvillei* グループ間の中では早咲きである。

Feldnummer	Art	Ort	H.ü.M	März	April	Mai	Juni
Villa Icho Cruz - Potrero de Garay							
TS 1235	monvillei var. coloratum	Villa Las Jarillas	746				
TS 1229	monvillei var. coloratum	Villa Las Jarillas	944				
TS 0781	monvillei var. coloratum	Bosque Alegre	1 190				
TS 1214	monvillei var. coloratum	Bosque Alegre	952				
TS 0786	monvillei var. coloratum	San Clemente	948				
TS 0789	monvillei var. coloratum	Potrero de Garay	1 010				
TS 0302	monvillei var. coloratum	La Estancia	795				

Tab. 9: *G. monvillei* var. *coloratum* の開花時期 (スイス、Basel, 2022).

この地域は標高 750 ~ 1,200 m の比較的低位にある。



Tab. 10: 村落 Villa Icho Cruz – Potrero de Garay の間の標高

G. monvillei var. *coloratum* は *Echinopsis aurea* や *Parodia submammulosa* と共に生育する (fig. 189-190)。さらに、亜属 *Gymnocalycium* に属し、*G. calochlorum* (*G. leptanthum*) の形態群に

数えられ、 $6n=6$ 倍体の染色体をもつ種がある(fig. 191)。さらに、*Gymnocalycium bruchii* (fig. 192)や亜属 *Trichosemineum* の *Gymnocalycium quehlianum* (fig. 193)も見られる。

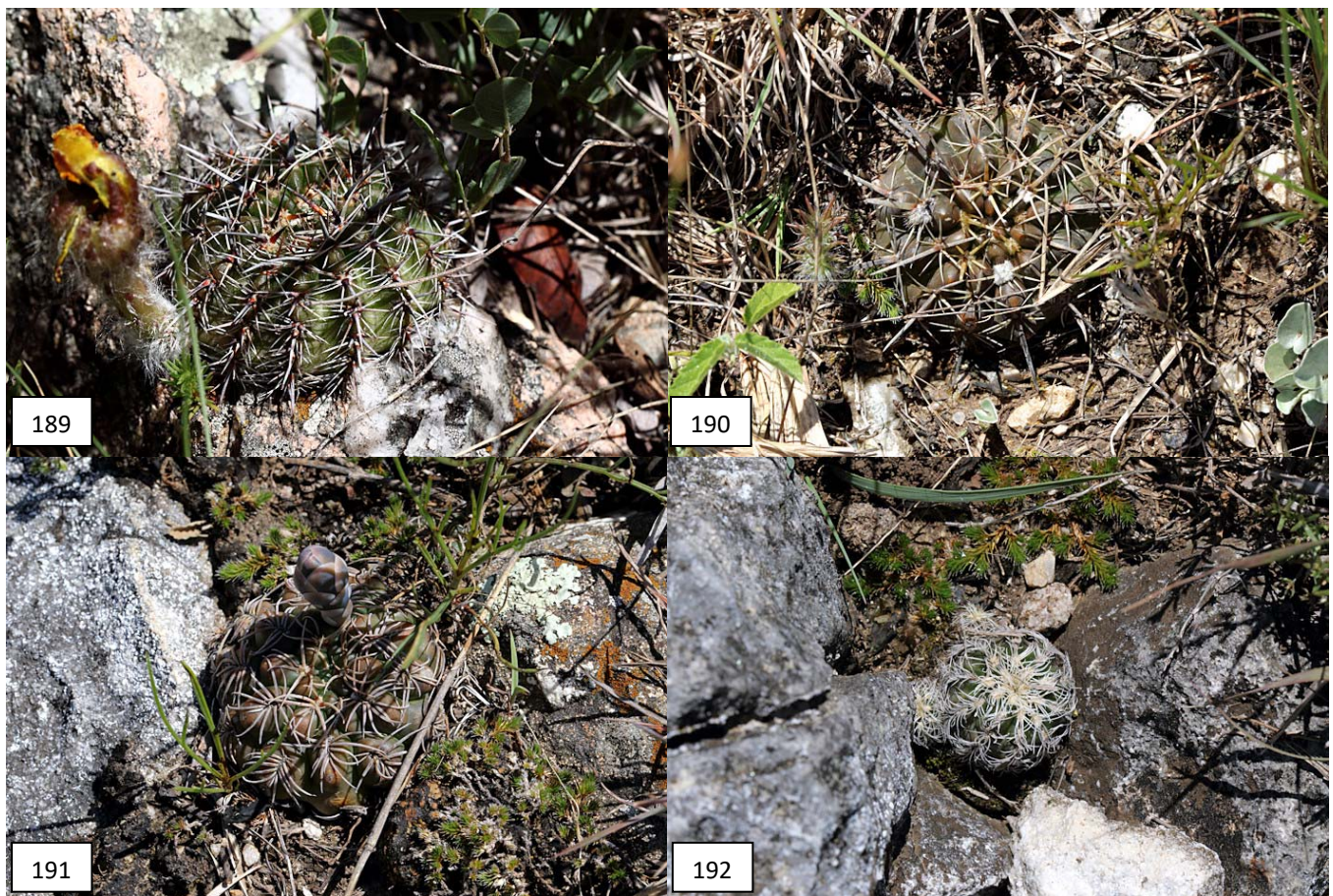


Fig. 189-192: 付随する植生: (189) TS 781a *Echinopsis aurea*, Bosque Alegre, 1,190 m ; (190) TS 1919b *Parodia submammulosa*, Bosque Alegre, 973 m ; (191) TS 1917 *G. calochlorum*, Bosque Alegre, 973 m ; (192) TS 1916 *G. bruchii*, Bosque Alegre, 973 m



Fig. 193: TS 787 *G. quehlianum* var. *kleinianum*, Bosque Alegre, 953 m

Córdoba 南東の分布地域

ピンク色の花喉を示さない *G. monvillei* は、Sierra Grande と Sierra de Comechingones の麓にある *G. monvillei* var. *coloratum* 発生場所の南東に生育する(fig. 195)。

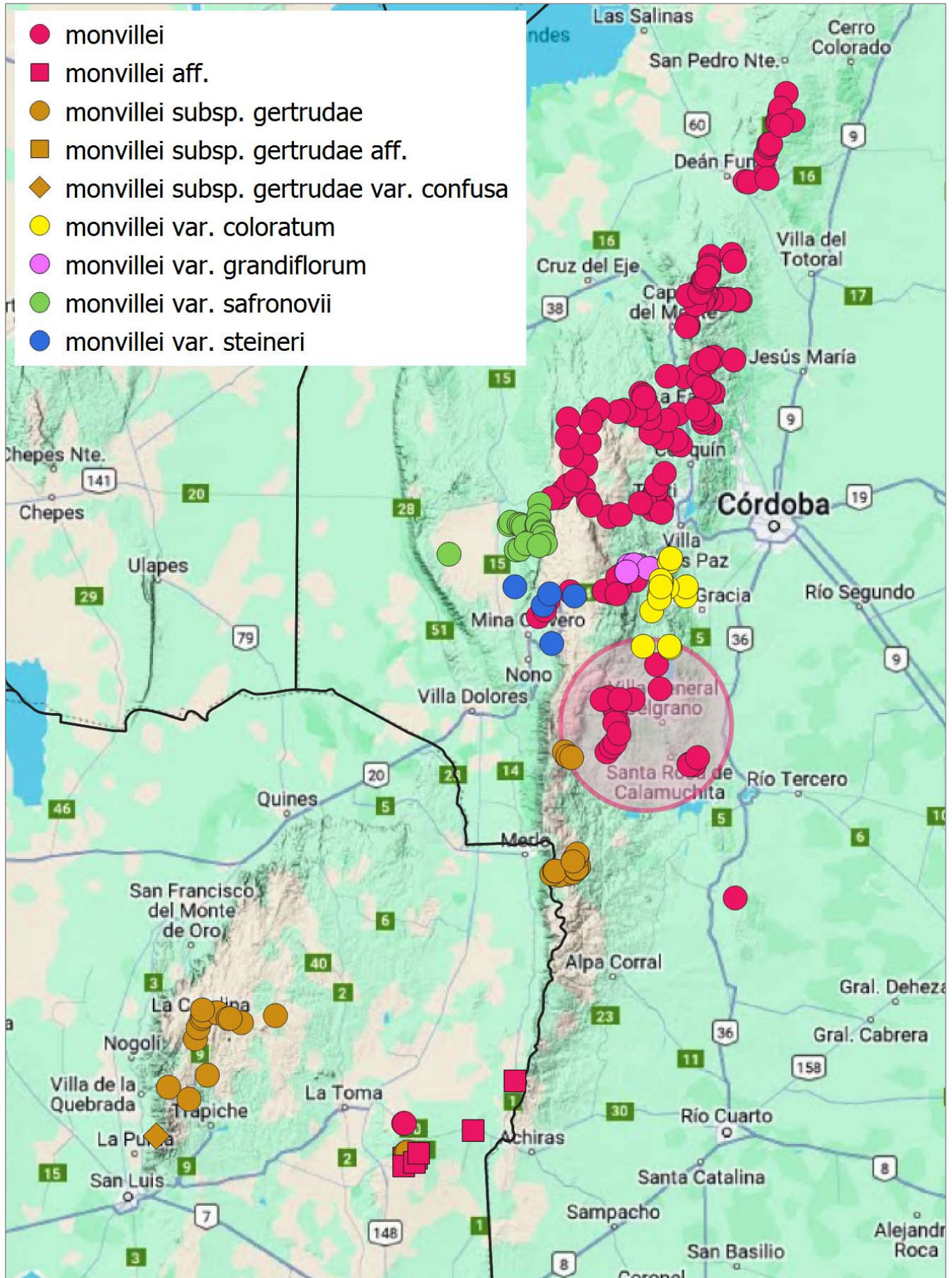


Fig. 194: *G. monvillei* の分布地域

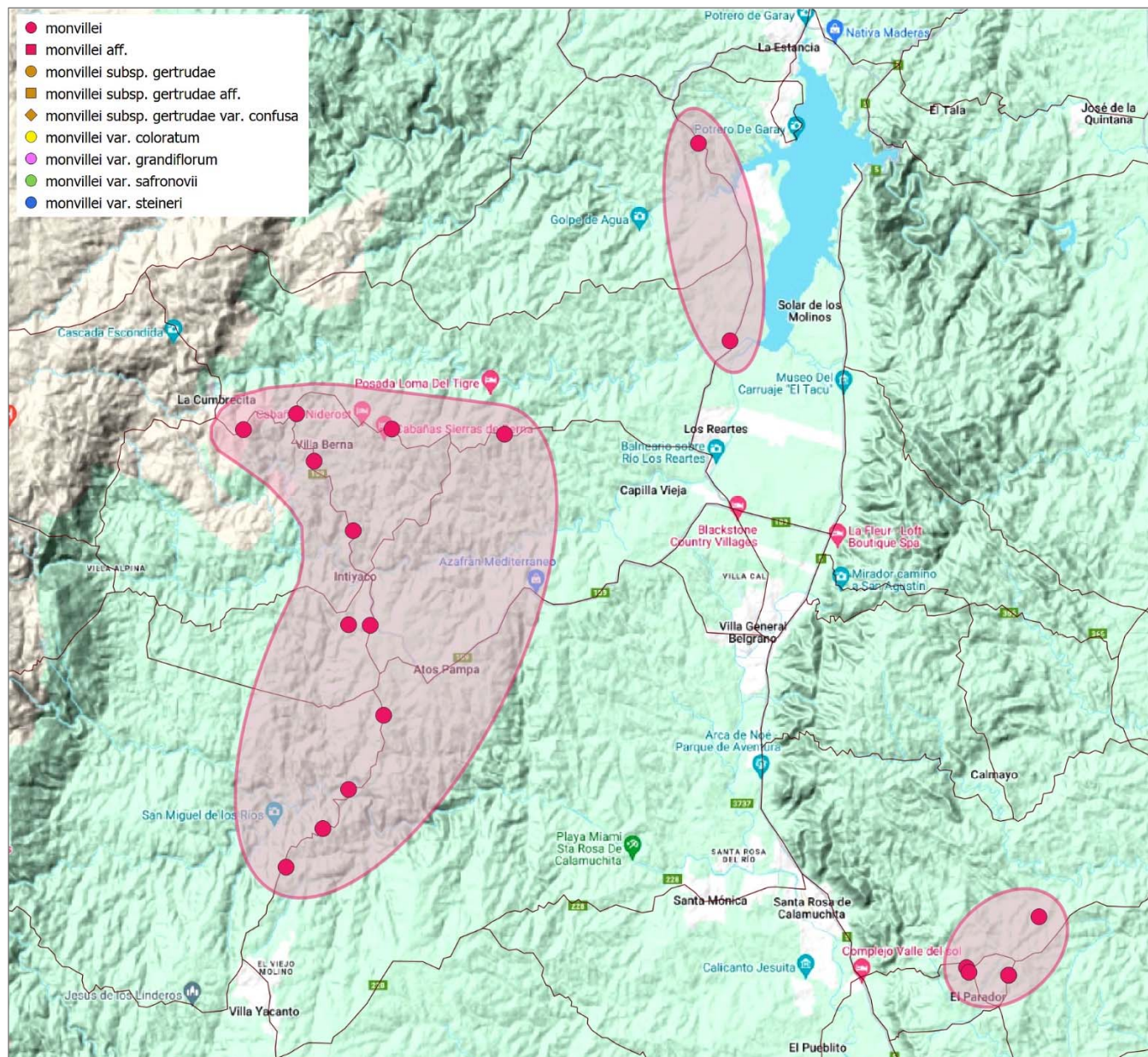


Fig. 195: Córdoba 南東部の *G. monvillei* 分布地域の詳細地図

この地域では、アカシアが生い茂るか、松の木が再植林された丘陵地の牧草が広く利用されている(fig. 196-199)。

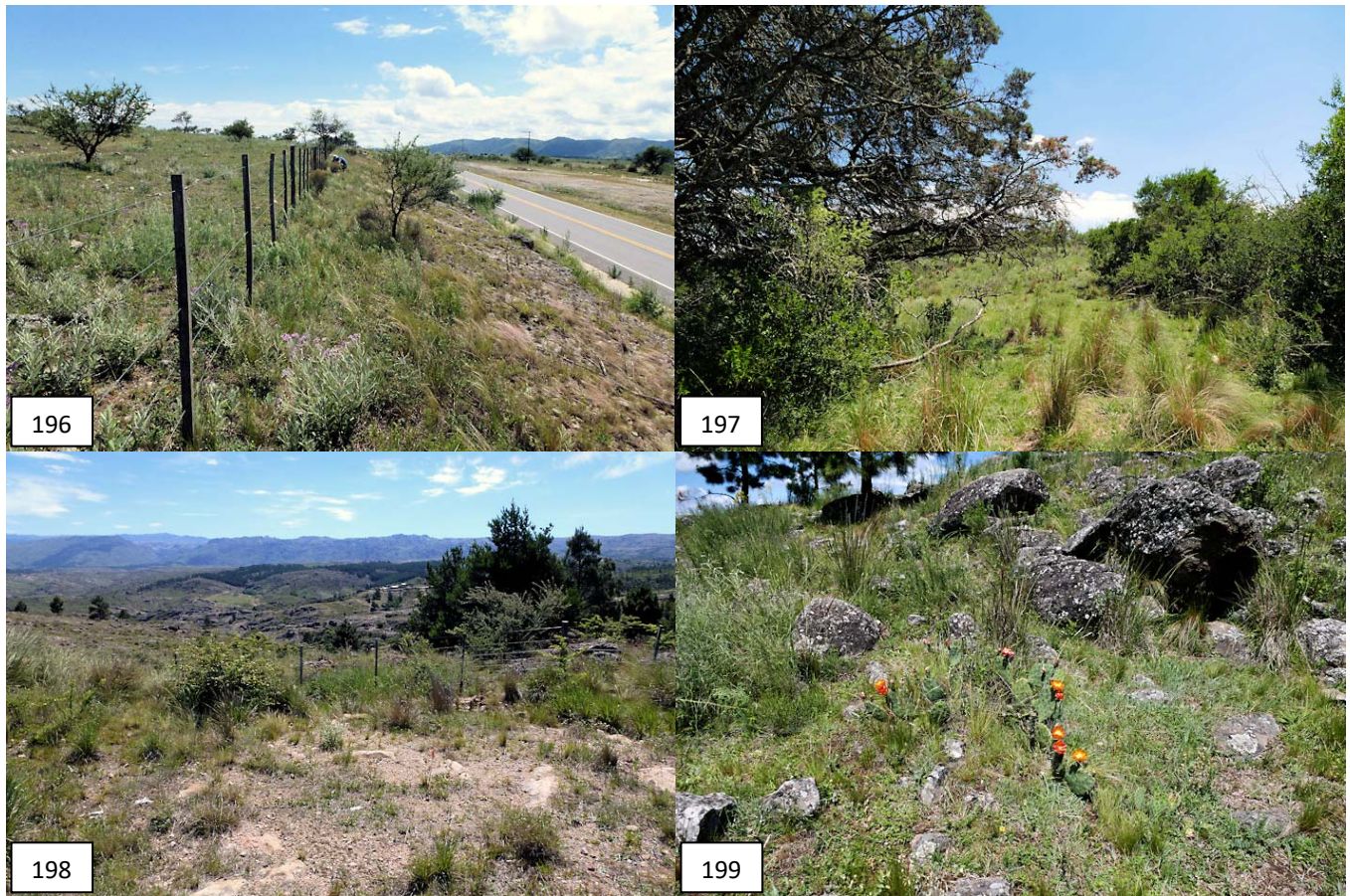


Fig. 196-199: 産地: (196) TS 813, Los Reartes, 785 m (写真; M. Strub) ; (197) TS 1246, El Parador de la Montaña, 767 m ; (198) TS 1701, Villa Berna, 1,305 m ; (199) TS 1699, Villa Berna, 1,154 m

植物は生息地でかなりの大きさに成長する。側芽を出す株は発見されなかった。Los Reartes と El Parador de la Montaña 付近で発見された株は、北部に分布する *G. monvillei* var. *coloratum* (fig. 200-201)との違いは見られない。Villa Berna 周辺の植物の刺の配列は、やや西に向かって成長している *G. monvillei* subsp. *gertrudae* (fig. 202-203)を思い出させる。

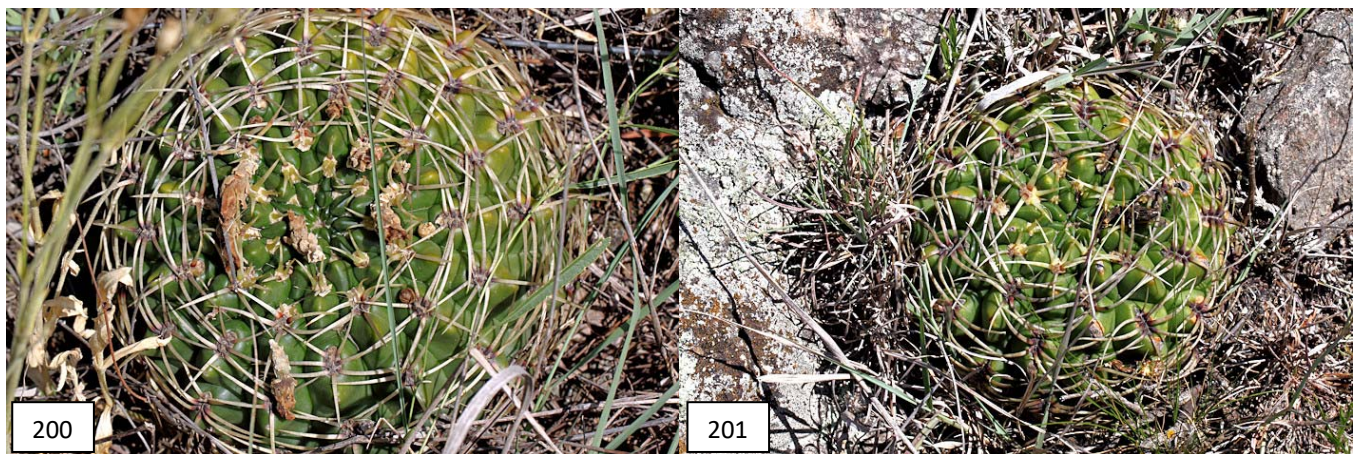


Fig. 200-201: 生息地の植物: (200) TS 813 *G. monvillei*, Los Reartes, 785 m ; (201) TS 1246 *G. monvillei*, El Parador de la Montaña, 767 m



Fig. 202-203: 生息地の植物: (202) TS 1701 *G. monvillei*, Villa Berna, 1,305 m : (203) TS 1699 *G. monvillei*, Villa Berna, 1,154 m

Los Reartes と El Parador de la Montaña 原産の植物の表皮は、栽培では濃い緑色をしている。刺は体側に曲がり、黄色に輝き、多くは基部がやや黒っぽい。*G. monvillei* var. *coloratum* (fig. 204-205)と比較すると、目立った違いはほとんどない。

山脈 Sierra de Comechingones の東麓に生育する植物は、やや突き出た刺があるため、*G. monvillei* subsp. *gertrudae* (fig. 206-207)を思い出させる。顕著な側芽を出す傾向は見られなかった。まれな新芽は、基部に近い刺座から始まる(fig. 208)。調査されたさまざまな産地の植物の種子サンプルはすべて $4n=4$ 倍体である。



Fig. 204-207: 刺の状態: (204) TS 813 *G. monvillei*, Los Reartes, 785 m ; (205) TS 1246 *G. monvillei*, El Parador de la Montaña, 767 m ; (206) TS 1701 *G. monvillei*, Villa Berna, 1,305 m ; (207) TS 1699 *G. monvillei*, Villa Berna, 1,154 m

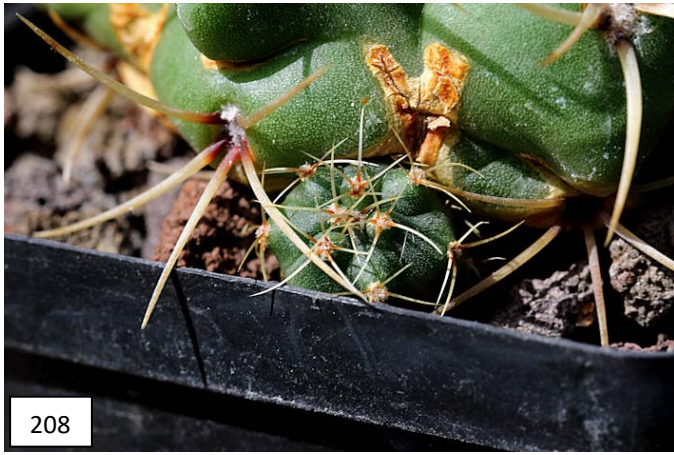


Fig. 208: TS 1248 *G. monvillei*, El Parador de la Montaña, 763 m (側芽の出ている植物)

これらは、短い子房と漏斗状から杯状の花被を持つ、典型的な *G. monvillei* の花である。花びらは純白である。前もって決められた雌花は、比較的頻繁に見つかる(fig. 209+212)。西部に発生し、短い管を形成する傾向のある花は、*G. monvillei* subsp. *gertrudae* (fig. 211-212)に似ている。

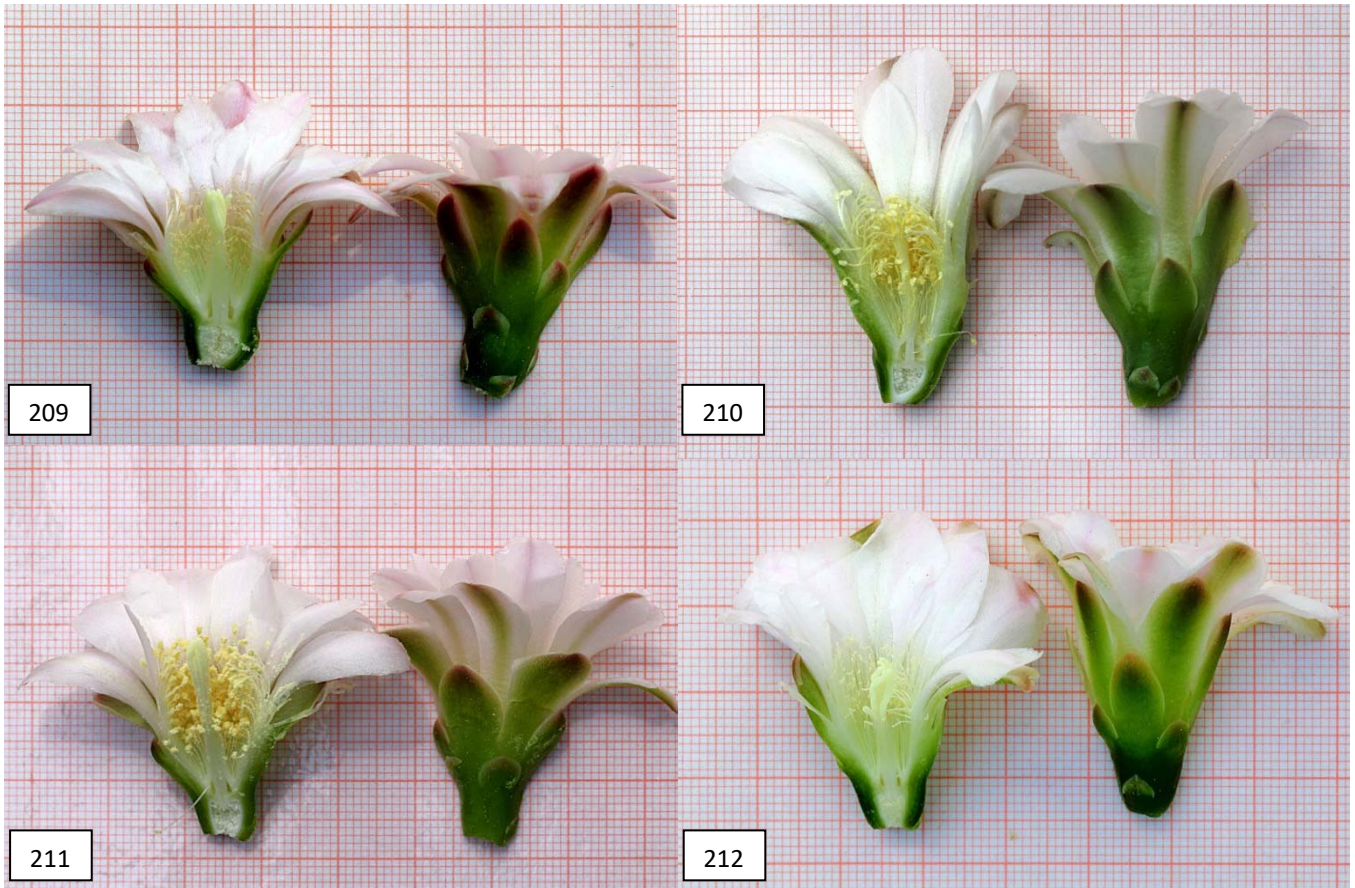


Fig. 209-212: 花断面図: (209) TS 813 *G. monvillei*, Los Reartes, 785 m (雌花は事前に決定され、花粉が欠落している) ; (210) TS 1246 *G. monvillei*, El Parador de la Montaña, 767 m ; (211) TS 1701 *G. monvillei*, Villa Berna, 1,305 m ; (212) TS 1699 *G. monvillei*, Villa Berna, 1,154 m (雌花は事前に決定され、花粉が欠落している)

種子は、丸みを帯びた帽子形状で *G. monvillei* var. *monvillei* の種子からほとんど乖離しない (fig. 213-217)。



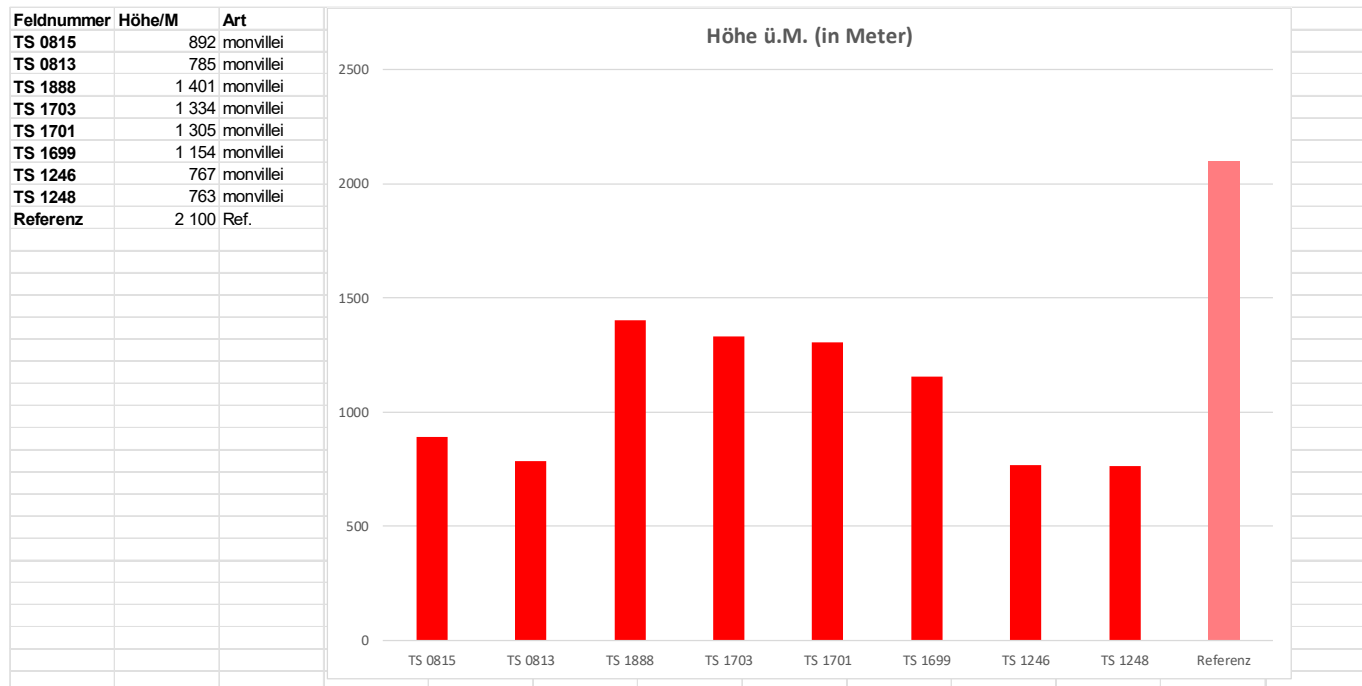
Fig. 213-217: 種子写真: (213) TS 813 *G. monvillei*, Los Reartes, 785 m ; (214) TS 1246 *G. monvillei*, El Parador de la Montaña, 767 m ; (215) TS 1701 *G. monvillei*, Villa Berna, 1,305 m ; (216) TS 1699 *G. monvillei*, Villa Berna, 1,154 m ; (217) TS 70a *G. monvillei*, Arroyo El Perchel, 934 m (写真: V. Schädlich)

開花時期は同時ではない。それは東部の *G. monvillei* var. *coloratum* の開花期と一致する。西部の植物と山脈 Sierra Grande の植物は同時に開花する。

Feldnummer	Art	Ort	H.ü.M	März	April	Mai	Juni
<i>Los Reartes - La Cumbrecita</i>							
TS 1888	monvillei	La Cumbrecita	1 401				
TS 1703	monvillei	La Cumbrecita	1 334				
TS 1701	monvillei	Villa Berna	1 305				
TS 1699	monvillei	Villa Berna	1 154				
TS 1246	monvillei	Parador Montaña	767				
TS 1248	monvillei	Parador Montaña	763				

Tab. 11: Córdoba コルドバ南東部の *G. monvillei* の開花時期 (スイス、Basel, 2022).

植物は標高 700 m から 1,400 m の間で発見された。つまり、標高が異なる。



Tab. 12: Córdoba 南東部 の標高.

ここでは *Parodia submammulosa* が *G. monvillei* とともに低・中標高でより頻繁に見られる (fig. 218)。 *Echinopsis aurea* もまた記録されている (fig. 219)。この地域では *G. monvillei* は *G. bruchii* や他の亜属 *Gymnocalycium* の仲間と共に生育している。これらは *G. amerhauseri* subsp. *altagraciense* や *G. sutterianum* subsp. *tetraploideum* であり、さらに亜属 *Scabrosemineum* のもう一つの代表である *G. mostii* や亜属 *Trichomosemineum* の *G. quehlianum* である。



Fig. 218-219: 付随する植生: (218) TS 1711b *Parodia submammulosa*, Potrero de Garay, 876 m ; (219) TS 1901a *Echinopsis aurea*, El Parador de la Montaña, 748 m

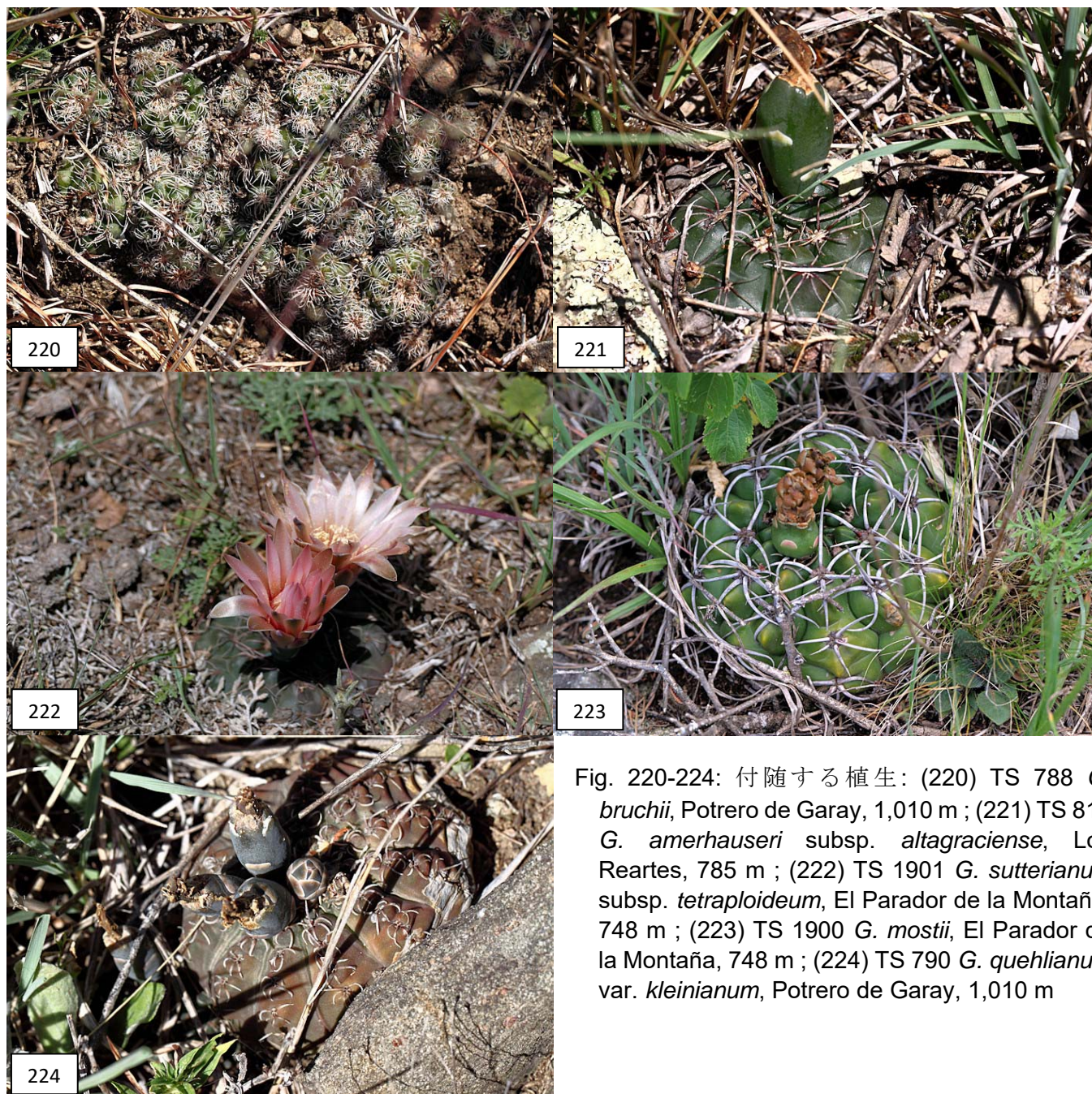


Fig. 220-224: 付随する植生: (220) TS 788 *G. bruchii*, Potrero de Garay, 1,010 m ; (221) TS 812 *G. amerhauseri* subsp. *altagraciense*, Los Reartes, 785 m ; (222) TS 1901 *G. sutterianum* subsp. *tetraploideum*, El Parador de la Montaña, 748 m ; (223) TS 1900 *G. mostii*, El Parador de la Montaña, 748 m ; (224) TS 790 *G. quehlianum* var. *kleinianum*, Potrero de Garay, 1,010 m

Sierra Las Peñas の分布地域

山脈 Sierra de las Peñas は分布域の南東部に位置する。孤立した平坦な低地の丘陵地帯である (fig. 225-226)。

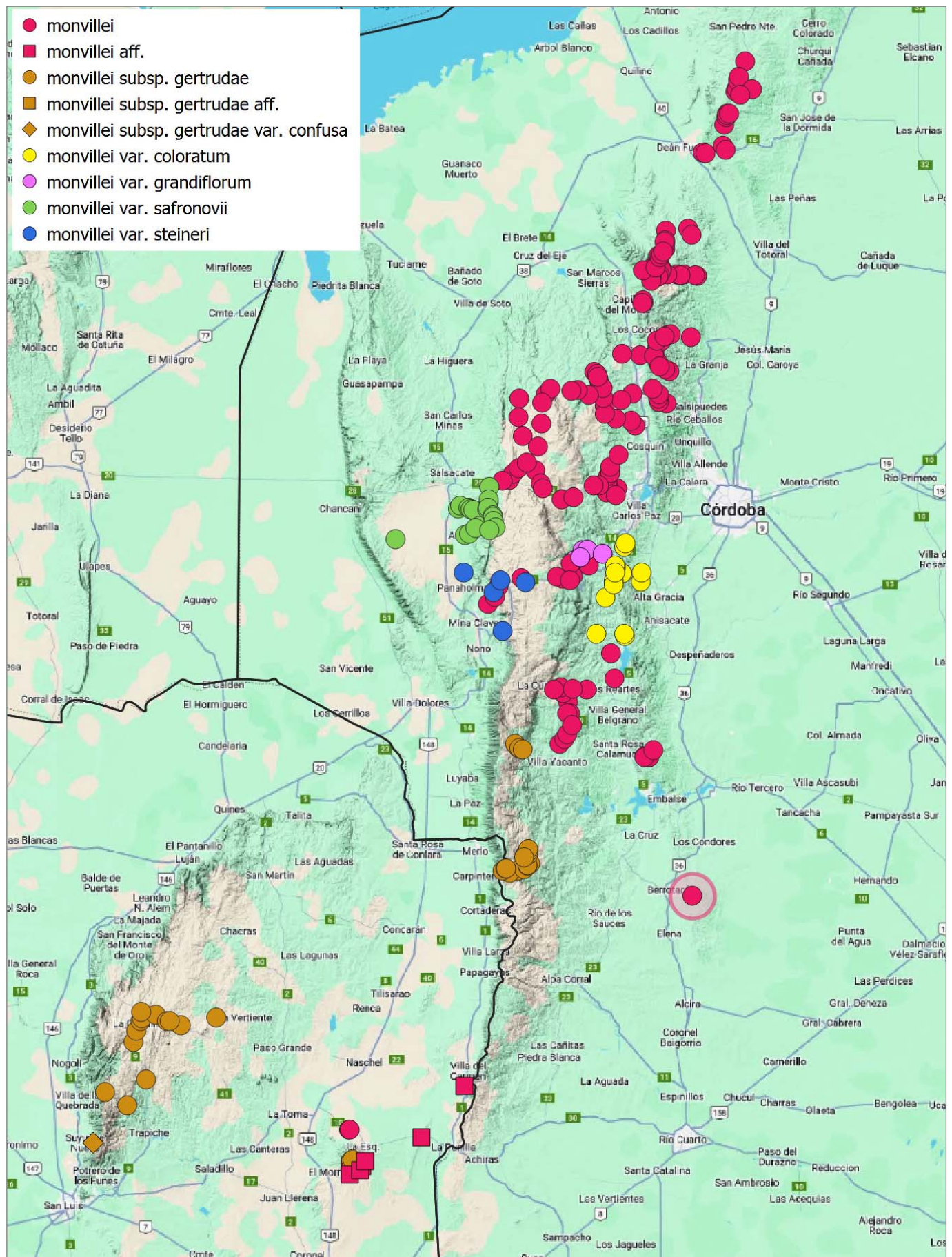


Fig. 225: *G. monvillei* の分布地域

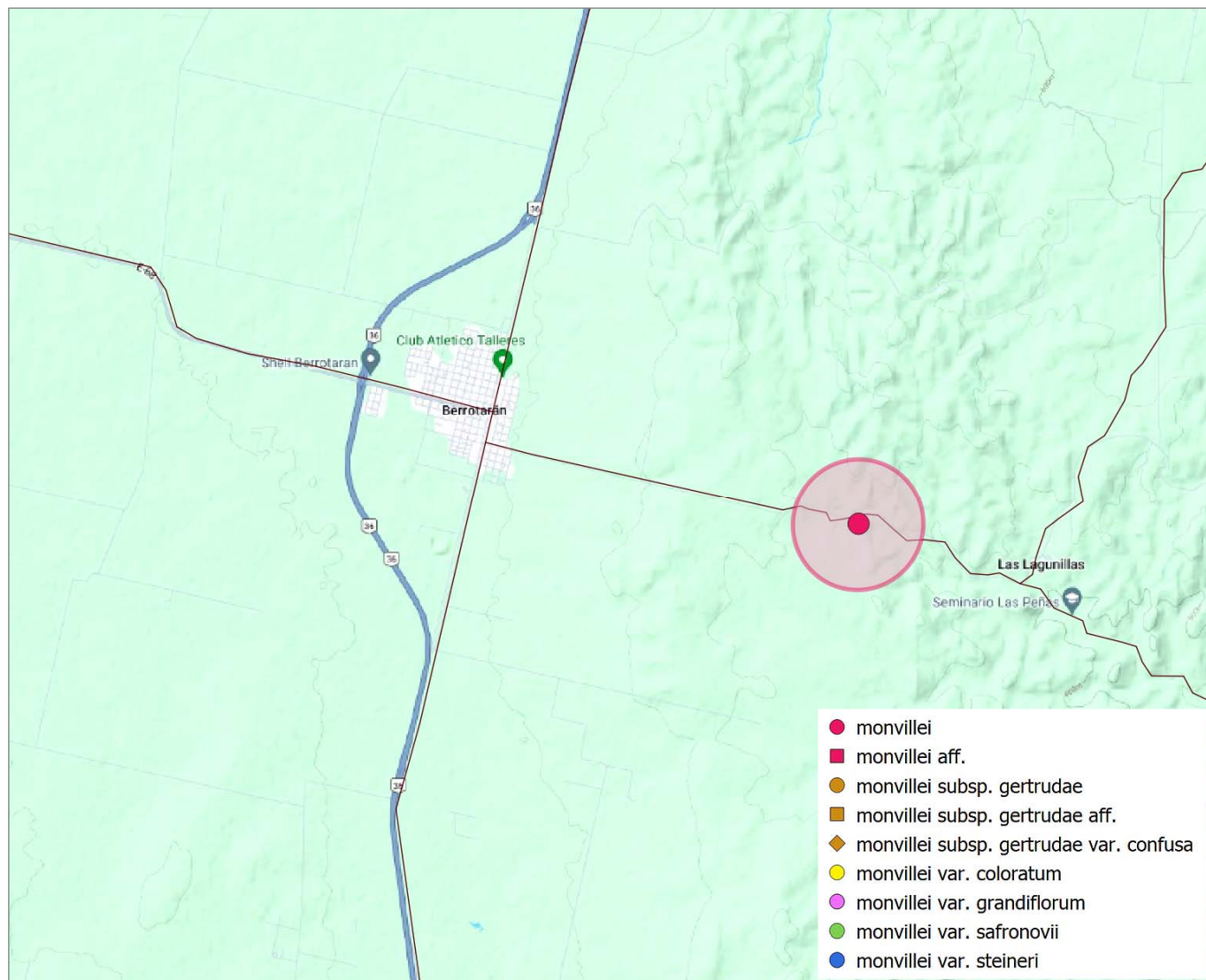


Fig. 226: 山脈 Sierra Las Peñas の詳細地図

生息地は、畜産に使われる、岩が点在する丘陵地である。岩の少ない地域は耕作地となっている。

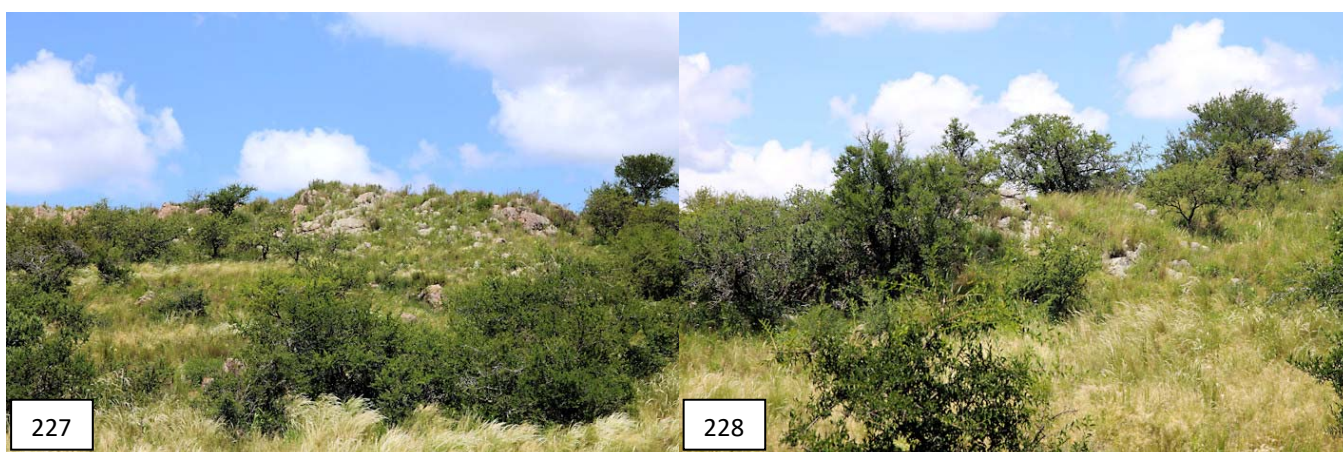


Fig. 227-228: 産地: TS 9, Los Poleos, 671 m

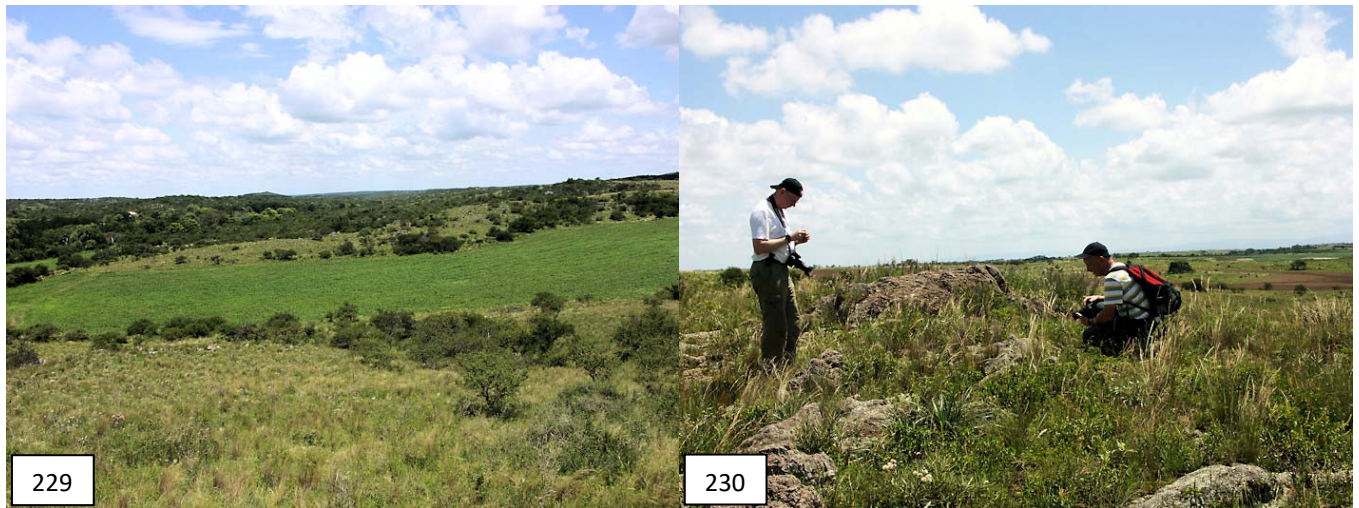


Fig. 229-230: 産地: TS 9, Los Poleos, 671 m

G. monvillei の形態(habitus)は均一な外観を示さない。植物はわずかに円柱状から平坦な球形まで変化する。側刺は突き出しており、わずかに光沢があり、黄色がかり基部は赤みを帯びる。中刺が存在する(fig. 231-234)。

ここでもまた、亜属 *Scabrosemineum* の別の種が発生しており、これは *G. achirasense* (*G. orientale?*)の形態グループに帰せられるに違いない。これらの植物の古い側刺は一貫して艶消しの灰色で、中刺が存在する。よく見られる典型的な赤い基部はここでは存在しない(fig. 235)。ここでは *G. monvillei* が *G. sutterianum* subsp. *arachnispinum* と一緒に生育している(fig. 236)。

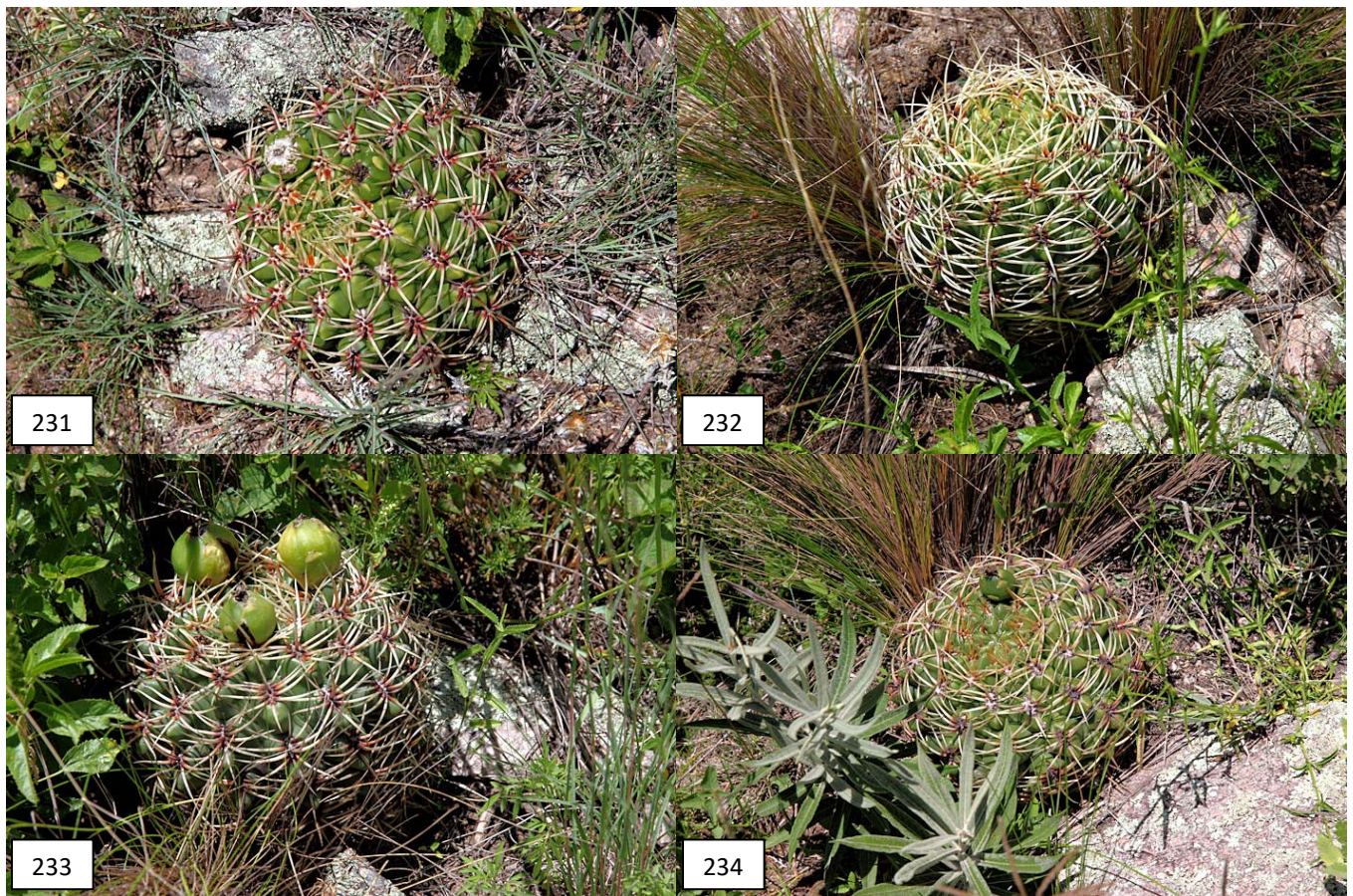


Fig. 231-234: 生息地の植物: TS 9 *G. monvillei*, Los Poleos, 671 m



Fig. 235-236: 付随する植生: (235) TS 9a *G. achirasense* (*G. orientale*?), Los Poleos, 671 m ; (236) TS 10 *G. sutterianum* subsp. *arachnispinum*, Los Poleos, 671 m

ここでも *G. monvillei* の染色体数は $4n=4$ 倍体である。したがって、*G. achirasense* は 2 倍体であることから、*G. achirasense* ではありえない(fig. 237-238)。交雑種もまた生息地の種子の子孫の間から見つかった(fig. 239-240)。これはおそらく *G. monvillei* と *G. sutterianum* subsp. *arachnispinum* の交雑の結果であると考えられる。



Fig. 237-238: TS 9 *G. monvillei*, Los Poleos, 671 m

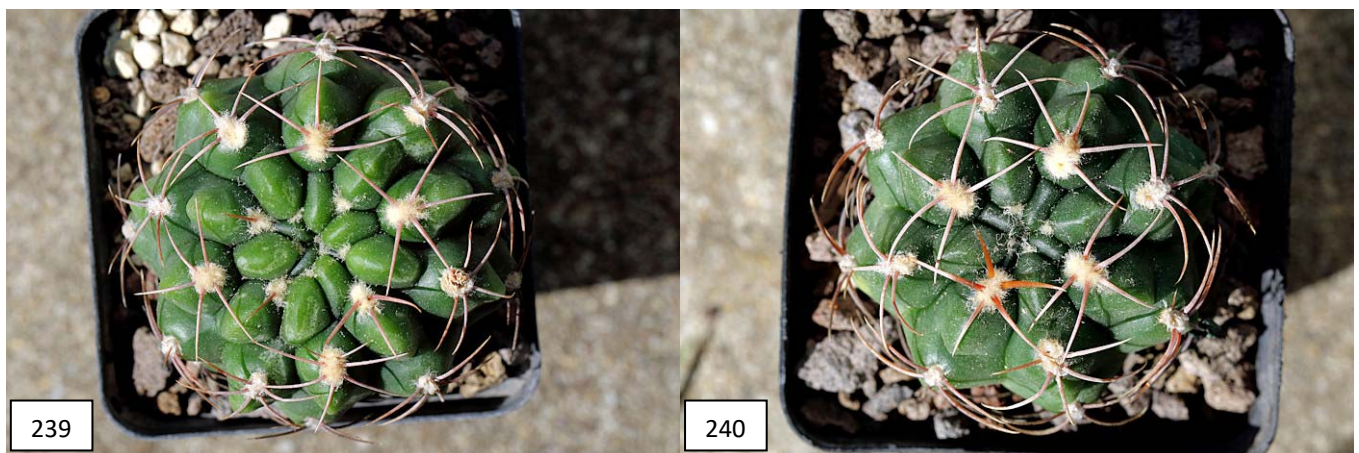


Fig. 239-240: TS 9 *G. x monvillei*, Los Poleos, 671 m (*G. monvillei* と *G. sutterianum* subsp. *arachnispinum* の交雑種 ?)

G. monvillei の花は漏斗状で、この産地では両性花である。厳密な意味で *G. monvillei* の花と見ることはできない(fig. 241)。もちろん、この雑種は *G. monvillei* の花から完全に逸脱している (fig. 242)



Fig. 241-242: 花断面図: (241) TS 9 *G. monvillei*, Los Poleos, 671 m ; (242) TS 9 *G. x monvillei*, Los Poleos, 671 m (交雑種 *G. monvillei* x *G. sutterianum* subsp. *arachnispinum?* の花)

種子形状はわずかにまたは明らかに細長く、*G. monvillei* の種子に似ている (fig. 243-244)。

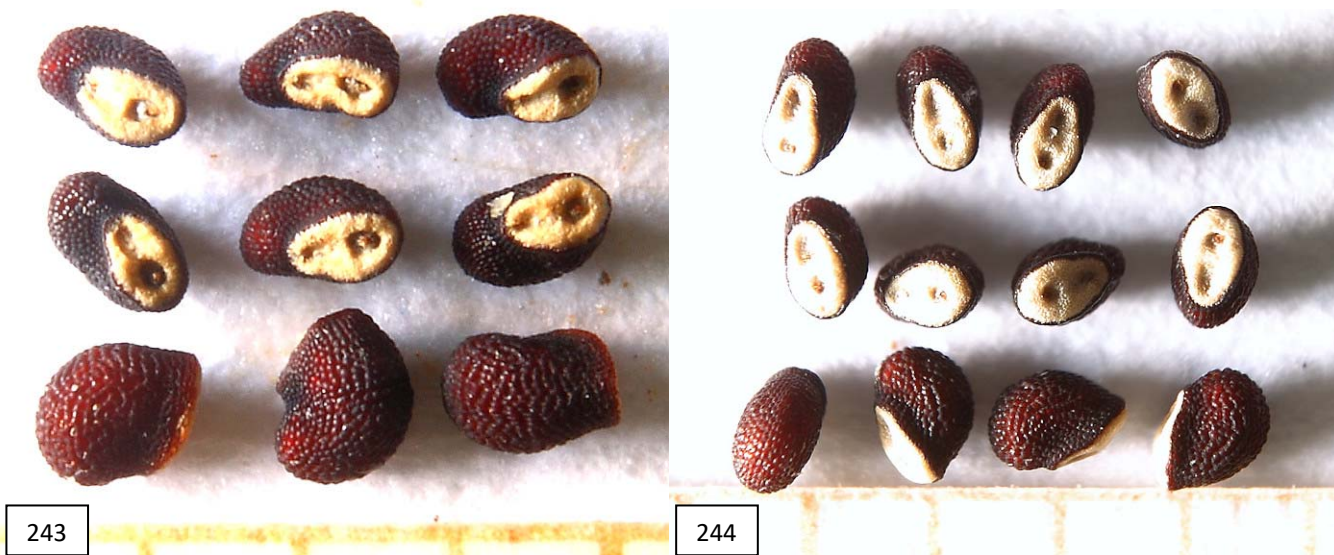


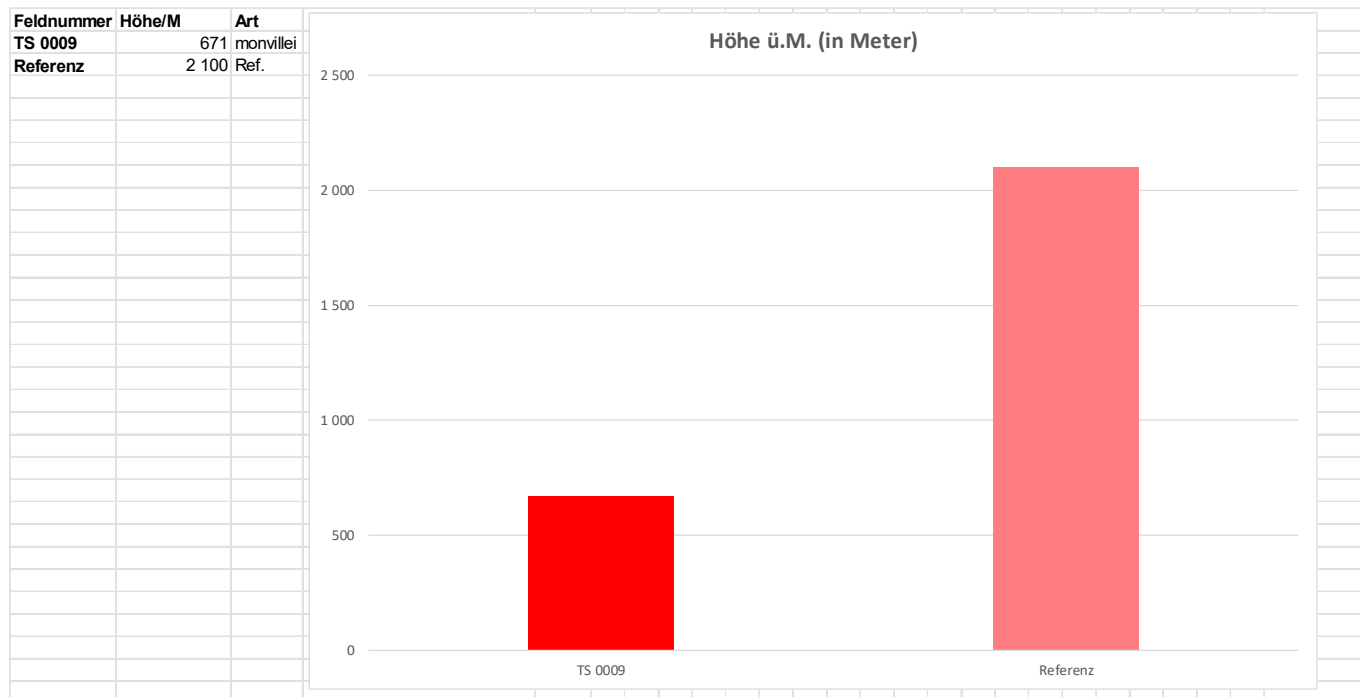
Fig. 243-244: 種子写真: (243) TS 9 *G. monvillei*, Los Poleos, 671 m : (244) TS 70a *G. monvillei*, Arroyo El Perchel, 934 m (写真: V. Schädlich)

開花時期は南部に分布する他の *G. monvillei* の仲間よりも早い。交配種の開花はかなり遅い。

Feldnummer	Art	Ort	H.ü.M	März	April	Mai	Juni
<i>Sierra Las Peñas</i>							
TS 0009	<i>monvillei</i>	Los Poleos	671				
TS 0009	<i>x monvillei</i>	Los Poleos	671				

Tab. 13: Sierra Las Peñas からの *G. monvillei* の開花時期 (スイス、Basel, 2022)

この植物は標高 700 m 以下の標高で生育しており、これは私たちが知る限り最も標高の低い *G. monvillei* の産地である。



Tab. 14: 山脈 Sierra Las Peñas における産地の標高.

このような低地帯の付随植物として *Echinopsis aurea* 再び成長する (fig. 245)。



Fig. 245: TS 10a *Echinopsis aurea*, Los Poleos, 671 m

総括 (SUMMARY)

調査したすべての産地の植物の染色体数は 44 であり、したがって $4n=4$ 倍体である。したがって、それは、 $2n=2$ 倍体の染色体数を有する、亜属 *Scabrosemineum* の他の代表的なもの (*G. achirasense*, *G. mostii*, *G. orientale* など)とは異なる。

すべての *G. monvillei* 植物は、球形から平坦な球形の胴体を示す。分布地域の北東部の *G. monvillei* は、顕著に側芽を出す傾向を示す。

刺の色は主に黄色っぽく、わずかに光沢があり、決してつや消しの灰色でうろこ状ではない。*G. monvillei* の変異は主に刺の配置に限られる。同じ産地でも様々な強さの刺を持つものがある。これは特に *G. monvillei* var. *steineri* について言えることで、長く突出した、部分的に針状の刺を持つ植物と、短く強い刺を胴体に押し付けた植物が同じ産地で見られる。

G. monvillei の花は、ほとんどが雌雄同体で、雄花だけでなく雌花の性的特徴も備えている。しかし、あらかじめ決められた花もあり、純粋な雌花は純粋な雄花を上回る。*G. monvillei* var. *coloratum* は、花喉の色がピンク色で他の *G. monvillei* の仲間とは異なる。

G. monvillei var. *coloratum* の分布域で採集された標本の開花時期は、*G. monvillei* var. *monvillei* のそれよりも明らかに早い。

種子の構造はほとんど変化しない。*G. monvillei* var. *safronovii* と *G. monvillei* var. *steineri* のハイラムはやや細長い。

Córdoba 州北部の低地では、*G. monvillei* は亜属 *Gymnocalycium* の植物、*G. campestre* や *G. capillense* と交雑する。標高の高い地域では、*G. monvillei* と *G. bruchii* または *G. andreae* との交雑種は発見できなかった。

低地および標高が中程度の地域では、*Parodia submammulosa* や *Echinopsis aurea* が *G. monvillei* と共に生育している。

予告(PREVIEW)

次号の SCHÜTZIANA 版では、*G. monvillei* 論文の第 2 部を掲載する予定である。そこでは、*G. monvillei* subsp. *gertrudae* だけでなく、*G. monvillei* の仲間全体の要約が提示され、参考文献が含まれる予定である。

感謝(ACKNOWLEDGEMENT)

地図の作成については Mario Wick、種子写真の提供については Volker Schädlich に感謝します。Mario Wick と Maja Strub に生息地の写真を提供していただいたことにも感謝します。また、原稿を批評してくれた Wolfgang Papsch、Mario Wick、Reiner Sperling、Holger Lunau、Christian Hefti、Volker Schädlich にも感謝します。