

Schütziana

The Gymnocalycium Online Journal



Volume 10, Issue 1, 2019
ISSN 2191-3099

This document was published in pdf format: April 1st 2019

目次

Papsch, Wolfgang	解説	p. 2
Papsch, Wolfgang Wick, Mario	原産地で、これまで知られていない Gymnocalycium の交配種についての意見	p. 3-15
Bercht, Ludwig	亜属 Scabrosemineum の赤い花の咲く、関連する Gymnocalycium 種	p. 16-29

出版日: 2019年4月1日

法的通知

出版社: ワーキンググループ SCHÜTZIANA, Fichtenweg 43, 14547 Fichtenwalde, ドイツ

編集チームと内容に責任: www.schuetziana.org/contact.php

Mario Wick, 14547 Fichtenwalde, Fichtenweg 43, Germany, mario.wick@schuetziana.org

Massimo Meregalli, 10123 Torino, V. Accademia Albertina, 17, Italia, massimo.meregalli@schuetziana.org

Wolfgang Papsch, 8401 Kalsdorf, Ziehrenweg 6, Austria, wolfgang.papsch@schuetziana.org

Tomáš Kulhánek, 67201 Moravský Krumlov, Tylova 673, Czech Republic, tomas.kulhanek@schuetziana.org.

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の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。 www.schuetziana.org/download.php。

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。

© 2019 ワーキンググループ SCHÜTZIANA 著作権所有

ISSN 2191-3099

表紙写真: *Gymnocalycium castellanosii* var. *rigidum* x *saglionis* MaW 13-418, Sierra de Los Quinteros, La Rioja 州, アルゼンチン, 1378 m (写真: M. Wick).

解説(Editorial)

親愛なる *Gymnocalycium* の友人!

Wolfgang Papsch



私たちは記念日を祝う必要があります。この版が **SCHÜTZIANA** シリーズの 10 年目に入ることを注意深い読者は、おそらく気がついたでしょう。この 10 年、さまざまな作者が系統分類学、命名法、あるいは *Gymnocalycium* 属の分布について疑問を投げかけようとして来ました。そしてこれは、しばしば議論中の問題のいくつかの明確化をもたらしました。内容リストはオンラインでアクセスでき、これを証明しています。

いつものように、この版はもう一つの話題の雑多な混合物です。一般に *Gymnocalycium* の交配種、特に自然の交配種についての投稿は、なにか傾向のようなものが続きます。Radebeul での今年の *Gymno* 会議は、赤い花を咲かせる亜属 *Scabrosemineum* に関する論文で、この号に完全に反映されています。

たくさんの写真で示されている、この幅広い話題を読んで楽しんでいただけることを願います。

読書を楽しんで下さい。

我々は、Iris Blanz (Fernitz、オーストリア) 女史、Brian Bates (ボリビア) 氏と英語への翻訳をサポートしている、Graham Charles (英国) 氏、ロシア語への翻訳では、Larisa Zaitseva (Tscheljabinsk、ロシア) 女史、日本語への翻訳では、Takashi Shimada 氏(日本)、また、我々の出版物のミラーサイト (<http://www.cactuspro.com/biblio/>)の Daniel Schweich (フランス) 氏に、心から感謝の意を表したいと思います。

原産地で、これまで知られていない *Gymnocalycium* の交配種についての意見

Wolfgang Papsch

Ziehrerweg 5, 8401 Kalsdorf (Austria)
E-mail: wolfgang.papsch@schuetziana.org



Mario Wick

Fichtenweg 43, 14547 Fichtenwalde (Germany)
E-mail: mario.wick@schuetziana.org



概要 (ABSTRACT)

Gymnocalycium 属の中で、ますます多くの天然の雑種が知られ記述されつつある。著者らは現在特定されている *Gymnocalycium* 交配種の概観を与え、そしてまた、これまでに発表されていない3種の未発表の自然交配種、*G. campestre* x *G. monvillei*、*G. monvillei* x *G. campestre* および *G. castellanosi* var. *rigidum* x *G. saglionis* について報告する。

キーワード (KEYWORDS) : カクタス科 (CACTACEAE)、交配種 *Echinocactus*、*denudatus*、*intermedius*、*contractus*、*Gymnocalycium*、x 'Jan Suba'、x *pazoutianum*、x *pazoutianum* cv. 'Stanislav Buzek'、*schuetzianum*、*hennisii*、x *anbald*、x *heidiae*、x *monan*、x *momo*、*esperanzae*、x *mocamp*、x *campmo*

前書き (INTRODUCTION)

Gymnocalycium 交配種は以前から知られている。1885年には早くも H. Hildmann は *Echinocactus denudatus* と *E. Monvillei* との交配種を *E. denudatus intermedius* として発表した (Hildmann 1885)。それ以来、様々な *Gymnocalycium* 種の中の多くの栽培された雑種が一般に発表された。インターネット上で *G. anisitsii* (和名;翠晃冠)、*G. friedrichii* (和名;牡丹玉)と *G. mihanovichii* (和名;瑞雲丸)集合体からの無数の形態の写真は、それぞれの意見交換の場所やソーシャルメディア上で見つけることができる。彼らは、同定の要請を提出する。しかし、純粋な種でなく、彼らは種の信頼できる識別を不可能にする複合型特徴を示す。

最近、様々な種と亜属との間でも、ますます多くの天然雑種が知られ、そして公表されている。本来、栽培の場合とは対照的に、交雑は種分化の重要な要素で、従って進化の重要な要素である、従って厳密には栽培における交雑から分離されなければならない。

議論(DISCUSSION)

生物学では、異なる属、種、亜種、種または異なる系統の他家受粉である個体は、雑種と呼ばれる。属間交配は異なる属からの種の他家受粉に由来し、交配属(*nothogenus*)である。1つの属の異なる種の他家受粉の場合、我々は、雑種と呼び、交配種(*nothospecies*)である。

交配種に関する報告はサボテンの文献で断続的に出版され、通常は栽培において意識的に(または無意識に)もたらされた粗悪品を指す。これは、種間であるが属間、例えば *Echinopsis* と *Trichocereus* または *Epiphyllum* と *Aporocactus* にも当てはまる。この交雑の目的は魅力的な花と花の色の変化を達成することです。ここで、よく知られている *Epiphyllum* の Knebel 雑種および *Echinopsis* x *Trichocereus* の Paramount 雑種が例として挙げられるべきである。そのような受粉から生じる植物は、その花のために多くのコレクターに人気があり、高い需要がある。

Gymnocalycium 属でも、主に受粉中の両親が隔離してないので、過去の栽培で多くの雑種が作られた。1885年には早くも H. Hildmann は *Echinocactus denudatus* と *E. monvillei* の間で *E. denudatus intermedius* と名付けた他家受粉を発表した。(Hildmann 1885) その子孫の中に、3つの植物があった。著者によれば、2つの元の種のように、それらは別の種と見なされなければならない。添付写真は4年目の標本である。(Fig. 1)

1891年、同じ著者が“*Monatsschrift für Kakteenkunde*”(MfK)の最初の巻で *Echinocactus contractus* について記述した。この植物は、申し立てによると *E. monvillei* と *E. gibbosus* の他家受粉に由来するとされた。(Hildmann 1891/1892)。記述に添付された図からわかるように、交配種の刺の配列は *Gymnocalycium gibbosum* の配列 (Fig. 2) と似ている。

チェコからの良く知られた雑種は確実に *G. baldianum* と *G. denudatum* のものである。(Fig. 3) *Gymnocalycium* x 'Jan Suba' は、*G. denudatum* var *backebergii* と *G. baldianum* を交配させることによって生まれたピンク色の花を持つ雑種である。それは J. Elsner によって、*National Cactus and Succulent Journal* (GB) に初めて記載された。(Elsner 1970) J. J. Halda はまた、それを *G. x pazoutianum* と呼ぶ、この他家受粉を取り扱い (Halda 1998)、そして相互交配、すなわち *G. denudatum* var. *backebergii* との *G. baldianum*、彼によれば *G. x pazoutianum* cv. 'Stanislav Buzek' を論じた。(Halda 2002)

G. schuetzianum も雑種起源の疑いがある。Ritter によると、それは Córdoba 州の Cruz del Eje の近くで見つかったが、今のところ再発見されていない。それが雑種であるなら、*G. monvillei* は確かに両親のうちの一つかもしれない。(Fig. 4).

G. hensesii (Putnam 1978) という名前もまた文献に登場する。それは *G. quehlianum* と *G. platense* の他家受粉に由来すると考えられる。親 *G. platense* が何を指すのかは不明である。

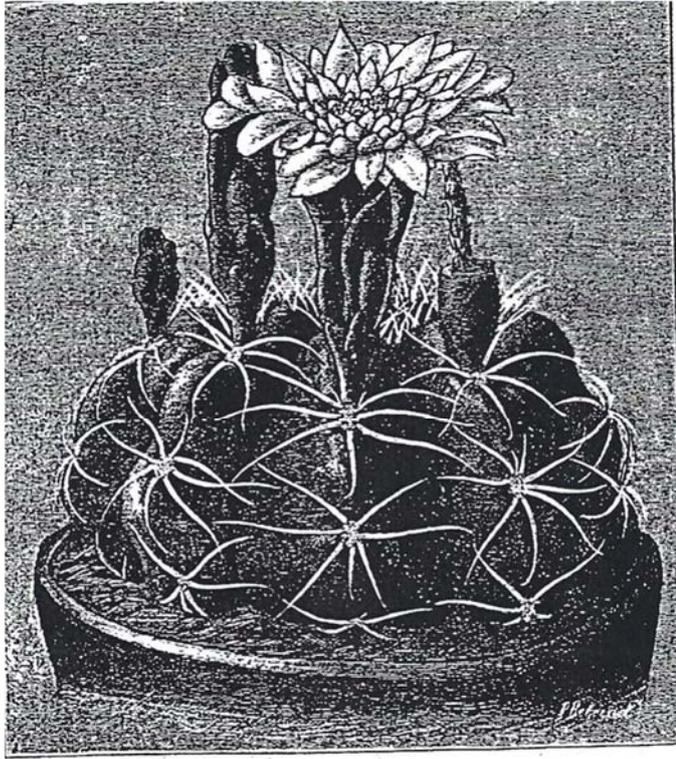
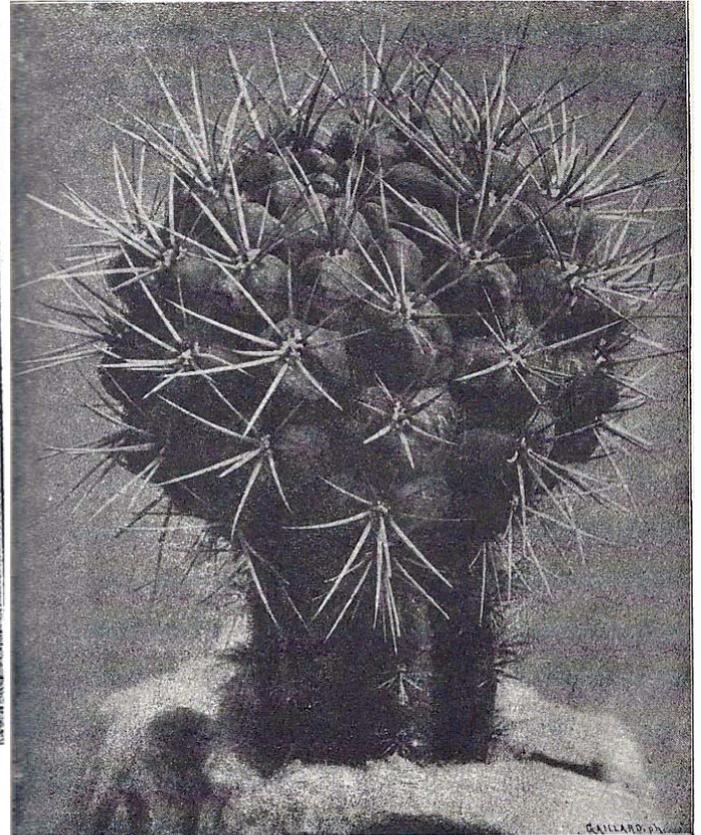


Fig. 111.
Echinocactus denudatus intermedius Hildm. Blumen weiss.

Fig. 1: "Gartenzeitung" 1885 の複写



Echinocactus contractus, Hildm.
Aus der Sammlung des Herrn H. Hildmann, Kunst- und Handelsgärtners in Birkenwerder.

Fig. 2: Mfk 1891/92 の複写



Fig. 3: *Gymnocalycium* x 'Jan Suba'.



Fig. 4: *Gymnocalycium schuetzianum* FR 430
(写真: V. Schädlich).

Stuchlik によって記述された *G. andreae* と *G. baldianum* の他家受粉の雑種 *Gymnocalycium x anbold* の起源は、Salzburg の F. Boszing の温室で起こったと報告されている。(Stuchlik 2002)

Gymnocalycium 属内の自然交配種の記載はまれである。これまで 3 つの交配種(nothospecies)だけが記述された。*G. Neuhuber* は、Catamarca 州の *Gymnocalycium x heidiae* について記述した。著者は、1 人の親が確かに *G. baldianum* であると述べている、しかし、Neuhuber は受粉相手を特定出来なかった。(Neuhuber 1999)

2005 年に M. Kurka は El Condor 周辺の Sierra Grande で *G. monvillei* と *G. andreae* の天然雑種の種子を集めた。元の実生苗は明らかに中間の性質を示す。Kurka は、この交配種を雑誌 *Gymnofil* で *Gymnocalycium x monan* として記述しており、W. Haage と O. Sadovský (1957) によって *Astrophytum* 交配種に適用された命名規則に従っている。(Kurka 2017)

現在、Córdoba 州の Icho Cruz 南部の *G. monvillei* と *G. mostii* の交配種は、ロシアの雑誌“*Kaktus Klub* ”で V. Gapon と N. Schelkunova により *Gymnocalycium x momo* と記述された。(Gapon and Schelkunova 2018).

天然の雑種を原産地の中で認識するのは容易ではない。植物の雑種形成の起源を確立するため、親植物との習性の違いが顕著でなければならない。通常、胴体や形状や刺の変化は、それらの自然環境における個々の種の自然の多様性に起因している。

G. bicolor simplex の分布域の南東端 (Fig. 5) では、成長の初期段階で *G. prochazkianum* (Fig. 6) と部分的に区別できない植物が発見される。年を経てサイズが大きくなるにつれ、それは *G. prochazkianum* に強く似ている。播種により、種 *G. bicolor simplex* と種 *G. prochazkianum* に由来する、雑種個体群のこれらの形態学的特徴が遺伝的によく確立されていることが明らかになった。(Fig. 7-10) この交配は当たり前のことと見なすことができ、*G. bicolor simplex* は確かに母本 (mother plant) であった。



Fig. 5: *Gymnocalycium bicolor simplex*.



Fig. 6: *Gymnocalycium prochazkianum*.



Fig. 7-8: *Gymnocalycium bicolor simplex* x *Gymnocalycium prochazkianum*, Orcosuni, Córdoba 州



Fig. 9-10: *Gymnocalycium bicolor simplex* x *Gymnocalycium prochazkianum*, Orcosuni, Córdoba 州

よく似た事は、*G. esperanzae* にあてはまる。この場合は *G. basiatrum* (Fig. 11) と *G. castellanosii* subsp. *armillatum* は、*G. basiatrum* が母株(stock plant)である親植物と思われる。(Fig. 13-14)



Fig. 11: *Gymnocalycium basiatrum*



Fig. 12: *Gymnocalycium castellanosii* subsp. *armillatum*

過去、これらの他家受粉から生じた雑種は数世代において完全な繁殖力を達成した。この種は二倍体 (2n) のため、これは *G. esperanzae* には当てはまらないが、これは染色体セットを2倍にすること (4n) によってしばしば達成される。しかし、その生息地の繁殖力に問題はないようである。



Fig. 13-14: 原産地での *Gymnocalycium esperanzae*

潜在的な受粉相手がある地域で同時に開花し、そして、1本(または複数)の中間の植物が見つかるならば、それは運のめぐり合わせです。雑種と見なされる標本は、推定される親植物と本来の場所(in situ)(訳者註;ラテン語 ; in (the) site'の意味)で比較することができる。

これは、2016年11月の Córdoba 州(Field 番号 WP 511)の Villa Tulumba の西の地域の状況でした。La Majadilla と Intihuasi の間の低草地で覆われた瓦礫の地域は、広い丘陵地帯に広がっている。粗く砕けた岩のやや開けた場所で、*G. monvillei* の花が満開で発見された。(Fig. 15-16) 蕾の芽吹き始めから結実するまでの植生のすべての段階が認められた。亜属 *Gymnocalycium* からの、ここでは正確な同定がまだ疑わしい *G. aff. campestre* と呼ばれる1つの種は、草で密に覆われた高度がほんの少し高い地域を好む。その土壌は少しより腐植質で、時にはイワヒバ(*Selaginella*)が生い茂っている。そこもまた、すべての植物が発芽または開花していた。(Fig. 17-18).



Map 1: WP 511 *G. aff. campestre* x *monvillei* と MaW 215 *G. monvillei* x *campestre* の生息地



Fig. 15-16: 産地 WP 511 での *Gymnocalycium monvillei*



Fig. 17-18: 産地 WP 511 での *Gymnocalycium* aff. *campestre*

この場所で植物を調べると、この地域で生育している両方の *Gymnocalycium* 種の特徴を持つ、ほんの僅かに散在した標本しか見つけることができなかつた。これらの中間植物のうちのいくつかの刺の出方は *G. monvillei* のそれに類似している。しかし平均して、それは著しくより細く、より胴体に付着している。いくつかの植物は、それらの湾曲した下向きに曲がった刺の配列で、2 番目の親の影響をはっきりと示す。(Fig. 19-22)

植物の中間的な特徴は花の構造から容易に認識できる。*G. monvillei* の花は比較的短く幅広の漏斗形状である。子房は多かれ少なかれ球形、花筒は殆ど緑色がかかる、そして花柱は一番上の雄蕊 (stamina) を明らかに超える。*G. aff campestre* の花は、胴体に比較して大きく、長くて細い漏斗形状、子房は非常に細長い。花筒の色は濃いマゼンタ色で、花柱は下部の雄蕊の高さまで。(Fig. 23) 中間の植物の花は *G. monvillei* に似た構造をしているが、著しく長く、子房は細長い卵形で、花筒は赤みがかかり、花柱は丁度、一番上の雄蕊まで達する。(Fig. 25).

観察期間中、雑種間で結実は見られなかつた。そのため、現時点では種子の出現や繁殖力については述べる事が出来ない。



Fig. 19-20: 産地 WP 511 での *Gymnocalycium* aff. *campestre* x *Gymnocalycium monvillei*



Fig. 21-22: 産地 WP 511 での *Gymnocalycium* aff. *campestre* x *Gymnocalycium monvillei*



Fig. 23: *G.* aff. *campestre* の花断面図

Fig. 24: 産地 WP 511 での *G.* aff. *campestre*

雑种植物の確立された形態学的特徴は、*G. monvillei* が花粉提供者であることを示している。したがって、これらの植物は *G. monvillei* の交配に由来する 3 番目の雑種となるだろう。



Fig. 25: *Gymnocalycium* aff. *campestre* x *monvillei* の花断面図

Sauce Punco 周辺の上記産地 (MaW 215) から直線で約 8 km のところで、共著者は *G. monvillei* の成体標本の上に種子を見つけた。(Fig. 26) 彼が家でそれらを蒔き、実生苗は成長した。それは間違いなく *G. monvillei* と *G. campestre* の後者の分類学種が花粉提供者である、交配種の苗が成長した。(Fig. 28-31) *G. monvillei* と *G. campestre* (Fig. 27) を除いて、それ以上の *Gymnocalycium* 種はこの地域では見つからなかった。実生した植物は *G. monvillei* とは異なり、外観上は親植物間の多かれ少なかれ中間だが、*G. monvillei* の特徴がより勝っている。

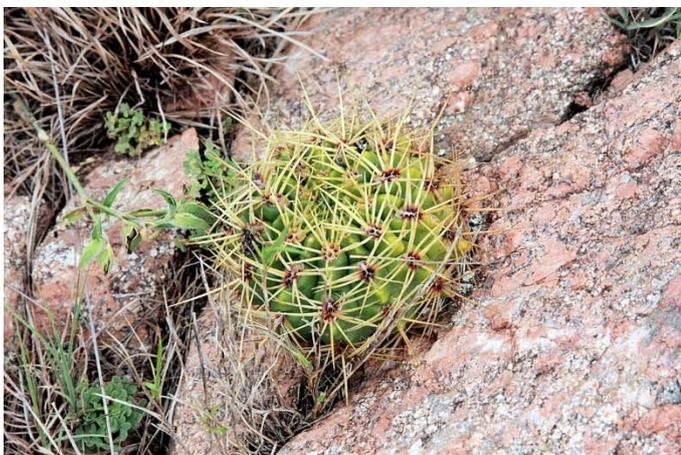


Fig. 26: 産地 MaW 215 の *G. monvillei*



Fig. 27: 産地 MaW 215 の *G. campestre*

花は両方の親植物の特徴を兼ね備えているが、その直径は雄親(*G. campestre*)の花のサイズである。一方、雑種の植物は互いの間で授粉されて、果実を付けた。F2 種子は、その外観が *G. monvillei*とは異なるが、母植物よりも *G. campestre* に近い。(Fig. 32-33) 種子は簡単には発芽せず、そして発芽後数週間で少数の実生は枯れ、F2 植物は得られなかった。解釈として、*G. campestre* が四倍体(4n)および *G. monvillei* が二倍体(2n)であるため、種子はおそらく三倍体であったということである。



Fig. 28-29: *Gymnocalycium monvillei* x *G. campestre* の 輸入種子の子孫 (F1)



Fig. 30-31: *Gymnocalycium monvillei* x *G. campestre* の 輸入種子の子孫 (F1)



Fig. 32: *G. monvillei* x *G. campestre* (F1) の種子
産地 MaW 215

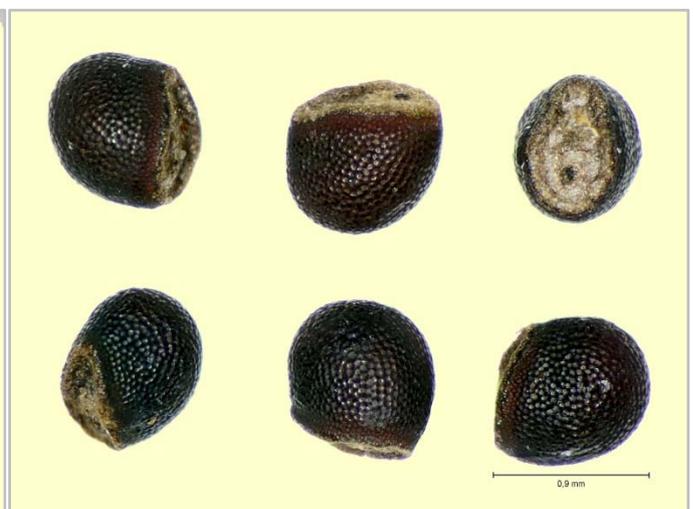


Fig. 33: *G. monvillei* x *G. campestre* (F2) の種子
(写真: Volker Schädlich)

通常の命名法に従うと、これらの植物は異種交配された *Gymnocalycium* x *mocamp* と *Gymnocalycium* x *campmo* と呼ぶ事が出来る。

さらに興味深い自然交配の雑種は、山脈 Sierra de Los Quinteros の *G. castellanosii* var. *rigidum* の分布地域に、単幹の標本で見つけることができた。それはおそらく *G. castellanosii* var. *rigidum* (Fig. 34) と同所性 (sympatric) の *G. saglionis* (Fig.35) との受粉でもたらされた。



Fig. 34: 産地 MaW 419 の *Gymnocalycium castellanosii* var. *rigidum*



Fig. 35: *G. castellanosii* var. *rigidum* の産地 MaW 419 での *Gymnocalycium saglionis*

残念なことに、生存可能な種子が見つからなかったため、植物の雑種形成状態を証明できない理由であるけれども、標本の外観からおそらく判断出来そうである。我々は、*G. castellanosii* var *rigidum* が母本植物と仮定する。



Fig. 36: 産地 MaW 419 での *G. castellanosii* var. *rigidum* と *G. saglionis* の交配種

将来の興味深い研究領域は、F2 世代の雑種形成の子孫の繁殖力および種子形態の問題であろう、特に、その親植物が *Gymnocalycium* 属の異なる亜属に属する他家受粉に対するそれである。これに関連して、親植物の倍数性レベルを知ることは非常に興味深い。

謝辞(ACKNOWLEDGEMENT)

我々は写真を提供してくれた Volker Schädlich には非常に感謝しています。(Fig. 4, Fig. 32 and Fig. 33).

文献(LITERATURE)

Elsner, J. (1970): An attractive hybrid *Gymnocalycium* cv. Jan Suba. - Nat. Cactus Succulent Journal 25(2): 52.

Gapon, V. & Schelkunova, N. (2018): Intraspecific hybrid *Gymnocalycium* x momo Gapon & Schelkunova. - Kaktus Klub 2(1): 71.

Haage, W.; Sadovský, O. (1957): Kakteen-Sterne - Die Astrophyten. - Neumann Verlag, Radebeul: 156 p.

Halda, J. J. (1998): New descriptions. - Acta Musei Richnoviensis Sect. nat. 5(4): 164.

- Halda, J. J. (2002): Poznamky k popisum rostlin, uverejnenym v minulych letech jako "Kratka sdeleni" v Acta Musei Richnoviensis Sect. nat. - Acta Musei Richnoviensis Sect. nat. 9(1): 20.
- Hildmann, H. (1885): Neuere und seltene Cacteen in Wittmann & Perring, Hrg.: Gartenzeitung 4(40): 479-480.
- Hildmann, H. (1891/1892): Echinocactus contractus, Hildm. - Monatsschrift für Kakteenkunde 1(1): 14-15.
- Kurka, M. (2017): Poznámky ke *Gymnocalycium andreae*. - *Gymnofil* 45(2). 12.
- Neuhuber, G. & Till, W. (1999): *Gymnocalycium x heidiae* Neuhuber - Eine neue Nothospecies und ihre Verbreitung. - *Gymnocalycium* 12(1): 275-282.
- Putnam, E. W. (1978): *Gymnocalyciums*. - NCSS, Oxford: Handbook No 5: 31.
- Řepka, R. & Kulhánek, T. (2011): *Gymnocalycium esperanzae* Řepka & Kulhánek, a new species from La Rioja, Province Argentina. - *Schütziana* 2(3): 3-21.
- Stuchlik, S. (2002): *Gymnocalycium andbald* cv. - hybrid s rozmanitou barvou kvetu. - *Kaktusy* 38(2): 56-58.

亜属 *Scabrosemineum* の赤い花の咲く *Gymnocalyxium* 種とその関係種

Ludwig Bercht

Veerweg 18, NL 4024 BP Eck en Wiel (The Netherlands)

E-mail: ludwigbercht@hetnet.nl



概要 (ABSTRACT)

亜属 *Scabrosemineum* の赤い花の咲く *Gymnocalyxium* 種は、形態学的特徴により二つの関連するグループに分割される。古くて、常に論争の余地のある *Gymnocalyxium oenanthemum* (和名: 純緋玉) は他の赤い花の咲く *G. nigriareolatum* (和名: 薫装玉) の品種と結合されている。第二のグループは *G. tillianum* そして、最初の種と共に種の資格が与えられた *G. carminanthum* から構成されている。*G. ambatoense* と *G. catamarcense* subsp. *acinacispinum* もまた後者のグループに含まれている。

キーワード (KEYWORDS): カクタス科 (CACTACEAE)、*ambatoense*、*carminanthum*、*catamarcense* subsp. *acinacispinum*、*nigriareolatum*、*oenanthemum*、*tillianum*

Gymnocalyxium 属承認の殆ど最初から、それぞれの種の分類を発展させる事が試みられてきた。最近、Demaio ら (2011) は DNA 解析に基づいて以前の分類を大部分正しいと認めた、しかし彼等は新しい亜属も導入せねばならなかった。亜属 *Microsemineum* Schütz は一つの種、*Gymnocalyxium saglionis* だけに限定される事、そして、この亜属の他の全ての種は新たに導入された、亜属 *Scabrosemineum* Demaio et. al. に指定されねばならない事が確立された。

この知識に基づいて Helmut Amerhause と Walter Till は (2013)、形態学的特徴に基づいていた Hans Till の亜属の分類を修正し改良した。この分類の一部として 3 つの種から構成される、集合体 (aggregate) “*Oenanthema*” が考案された。:

G. ambatoense Piltz (x)

G. ambatoense subsp. *plesnikii* Halda & Milt

G. nigriareolatum Backbg.

G. nigriareolatum var. *nigriareolatum* fa. *carmineum* H. Till (x)

G. nigriareolatum var. *densispinum* Backbg. ex H. Till (x, pro parte)

G. nigriareolatum var. *simoi* H. Till

G. oenanthemum Backbg. (x)

G. oenanthemum subsp. *carminanthum* (Borth & Koop) H. Till (x)

G. carminanthum subsp. *carminanthum* var. *montanum* Slaba (x)

(x)で記された分類群は此処で議論される、そして当然、集合体“ *Hosseiana* ”に置かれた *G. tillianum* Rausch そして、集合体“ *Spegazziniana* ”に置かれた *G. catamarcense* subsp. *acinacispinum* H.Till & W.Till もまた議論されるだろう。

Gymnocalyxium oenanthemum

1934年、Curt Backeberg は彼の“ *Blätter für Kakteenforschung* (カクタス研究の雑誌) ”の中でこれらの赤い花の咲く植物を新種として学術記載した。種に対して選ばれた名前は“ルビー色の花を持つ”の意味を持っている。Backeberg がどのようにして、その植物を入手したかは知られていない、しかし当時の一般的な手続きとして、それが植物の委託貨物の一つであった事は想定され得る。Backeberg は自然界での由来を *Mendoza* と特定している、それは真実ではあり得ない。彼は後にそれを *Córdoba* に変更した、それもまた確実に正しくない。

初記載に添付された植物は Fig. 1 で見る事が出来るように、有効な学術記載は当時としてはかなり良い。(原書では学術記載は4つの言語—ドイツ語、英語、オランダ語そしてフランス語で与えられている。)(訳者註: Fig. 1 のラテン語とドイツ語の部分の訳は最後に記す。)

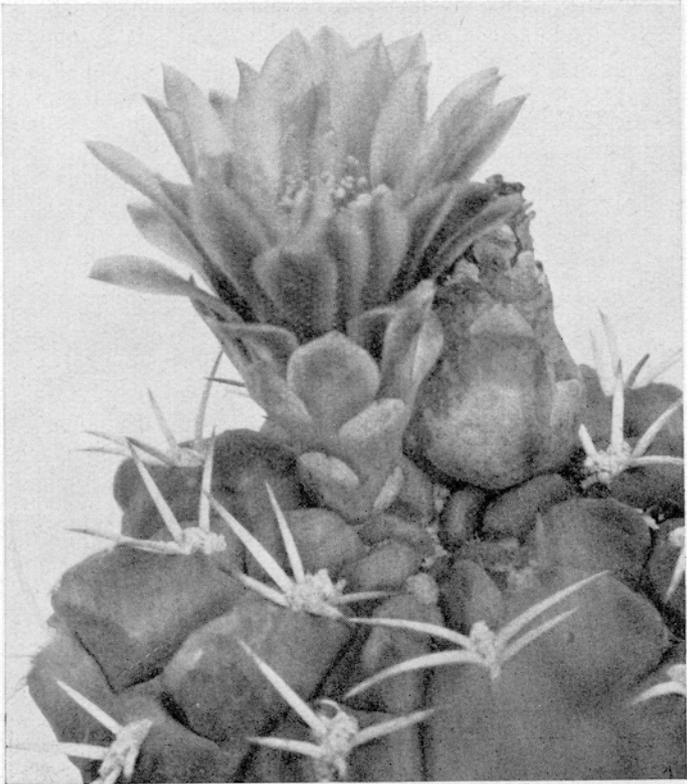
GYMNOCALYCIUM

74

4

B.-F.: —

Pallide griseo - viridis costae ca. 11, acute angulatae et transverso-sulcatae, tuberculis supra areolas productis praeditae. Ac.



G.-V.: × 1.0

radiales 5, subrubro-grisei, ad 1,5 cm longi, ex areolis oblongis orli. Flos nitide coccineus, ca. 5 cm longus. Patria: Mendoza (Argent.)

GYMNOCALYCIUM OENANTHEMUM *Bckbg. n. sp.*
(Kaktusar, Jahrgang 1934, August)

Matt hell graugrün, einzeln, ca. 11 Rippen, bis 2 cm breit, scharfe Rückenkante, über den Areolen vorgezogene Höcker, darunter scharfe Querfurche. 5 rötlich durchscheinende graue Randstacheln, schwach gebogen, bis 1.5 cm lang, auf länglichen, schmalen, grauen Areolen. Areolenwolle gelblich. Mittelstachel fehlend. Blüten leuchtend weinrot (!), groß, bis 5 cm lang, rosa gerandete Schuppen; Frucht hellgrün, etwas bereift. Außer *Gymn. Venturianum* die einzige, bisher noch bekannte, rotblühende Art. *Vorkommen: Mendoza (Argentinien).*

Fig. 1: *Gymnocalyxium oenanthemum* の原記載の複製

Fig. 1 から分かるように、植物の写真が最初の記述に追加されている。後に、多数の野外調査者達が赤い花の咲く植物を見つけた時に、彼等はこれらの新しい発見物を *G. oenanthemum* への関連付を試みるのが常だった。比較は *G. carminanthum* に指定されねばならない個体群と殆どいつも行われた。(Charles 2009) 赤い花の咲く *G. nigriareolatum* fa. *carminneum* もまた、幾分 *G. oenanthemum* と関連付けられたかもしれない事実は言及されている、しかし Charles によりそれ以上は論じられていない。残念ながら、*G. oenanthemum* の如何なる資料も確実に文書に残されて、あるいは確保されて来なかった、更に今日、血統で伝わった植物は何も存在していない、それ故、我々は初記載と挿絵だけに頼る事が出来る。Table 1 は初記載で与えられた特徴を列挙し、由来が既知で赤い花を持つ文書で記録された植物の特徴と比較している。とりわけ、稜の形状そして刺の配置と同様にコブ突起の形状が評価され得る。

Table 1: *G. oenanthemum*, *G. nigriareolatum* fa. *carmineum* STO 255, *G. nigriareolatum* var. *densispinum* P 24 (赤い花が咲く) そして *G. carminanthum* BO 130 の幹、花そして種子の特徴比較

特徴	<i>G. oenanthemum</i>	<i>G. nigriareolatum</i> fa. <i>carmineum</i> STO 255	<i>G. nigriareolatum</i> var. <i>densispinum</i> P 24	<i>G. carminanthum</i> BO 130
胴体	単幹	単幹	単幹	単幹
- 形状		球形	球形	押し潰された
- 色彩	艶消しの淡い灰色っぽい 緑色	鈍い淡い緑色	艶消しの緑色	艶消しの青っぽい 緑から灰緑色
稜				
- 数	約 11 個、幅 2cm まで	約 10 個	約 15 個	6 個から 11 個、幅 下部で約 25mm
- 形状	鋭く角張る	鋭く角張る、低い 瘤、何らかの横溝 は殆ど無い	低い瘤、アゴ、貧弱 に発達した横溝	扁平、アゴ状の瘤、 頭頂部近くで角張 る、横溝あり
刺				
- 縁刺	5 本	約 7 本	7 本	5 本-7 本-9 本
- 形状	幾分曲げられている	突き出している、少 し曲がっている	少し突き出している	胴体に曲げられて いる
- 中刺	0 本(無し)	1 本	0 本(無し)	0(-1)本
- 形状		上方に曲げられて いる		
花				
- 色	光沢のあるルビー色	ピックっぽいから 深紅色	赤色	淡い深紅色
- 長さ	5cm 迄	長さ約 45mm	長さ約 5cm	長さ 45mm 迄
果実				
- 形状		球形		
- 色	明るい緑色			
種子	1mm、黒	艶消しの黒		1mm、黒

初記載に拠れば、幅約 2cm で鋭い縁、明確な目立つコブのある、稜の上の細い横溝で分離された稜を持っている。5本の縁刺は僅かに曲げられて、胴体から突き出している、中刺は無い。これらの事実を、Table 1 で仕上げられたように、あの 3 つの赤い花を咲かせる亜属 *Scabrosemineum* の種 (BO 130、STO 255、P 24 の一部) に当てはめると、記述された特徴の記載は殆ど相違点を生じない。

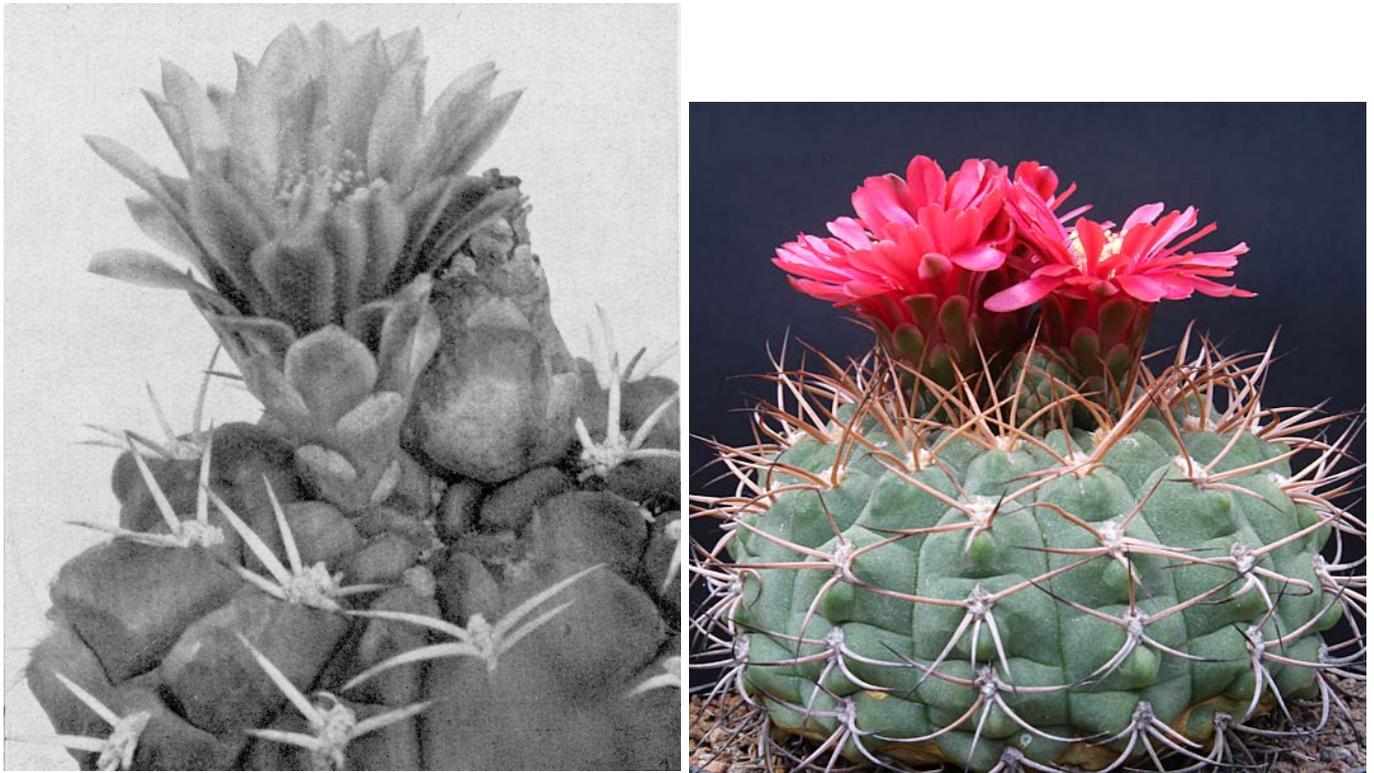


Fig. 2: *G. oenanthemum* と *G. carminanthum* BO 130 の比較

植物の“顔(外観)”はより有益な価値を持っている。Fig. 2 は Backeberg による元の写真と *G. carminanthum* BO 130 の写真を隣同士で示している。*G. oenanthemum* の稜は、明瞭なアゴ形状のコブ突起を伴って縁取られている。一方 BO 130 の稜は、より幅が広く、より丸味のあるコブ突起を伴って、盛り上がりが少ない。Fig. 3 のように、稜の形状をより間近で見ると、私は *G. oenanthemum* と *G. carminanthum* は二つの異なる種であるという結論を出す。



Fig. 3: *G. oenanthemum* and *G. carminanthum* P133 の詳細比較

Backeberg は *G. oenanthemum* が学術記載された時、*G. nigriareolatum* の初記載も出版した。(これもまた間違った由来の場所を付けて) 恐らくその植物資料は、*G. oenanthemum* の植物資料と一緒に獲得された、そして自然界の中の近い場所で採取されたのだろう。それらの植物が別々に学術記載

された理由は、私の見解では、それらの花の色の違いである。: *G. nigriareolatum* は赤い花喉部のある白い花を持つ。 *G. nigriareolatum* の個体群内に赤い花が咲く個体について繰り返し報告されている事を指摘するのは興味深い。1960年代初期の段階で、Fechser氏は白い花の咲く *G. nigriareolatum* と同様に赤い花の咲く *G. nigriareolatum* もヨーロッパへ送った。 *G. nigriareolatum* var. *densispinum* もまた一部、赤い花を咲かす。 *G. nigriareolatum* fa. *carmineum* に関しては、赤い花だけを持つ一つの個体群が学術記載された。



Fig. 4: *G. oenanthemum* と赤い花の咲く *G. nigriareolatum* var. *densispinum* P 24 との稜の詳細比較



Fig. 5: 赤い花の咲く *G. nigriareolatum* var. *densispinum* P 24 の個体



Fig. 6 と 7: *Gymnocalyxium* WR 720 の子孫

Fig. 4 は *G. nigriareolatum* var. *densispinum* の比較資料を示している。それは Jörg Piltz の採取物 P 24 である。図示された個体は赤い花を持つ。(Fig. 5).

稜の形状、コブ突起、そしてアゴは非常に類似している。この事は私にとって、これらの植物が *G. oenanthemum* の近くに(分類学的に)配置されねばならないという仮定の確認である。

Fig. 6 と 7 で *G. oenanthemum* の写真を比較する時、さらに多くの正確な一致が現れる。両者は Walter Rausch の WR 720 の生息地(の個体)からの実生苗である。私の知る限りでは、Rausch はそれらの植物を何処で見つけたかを今まで公表していない。

Hans Till は *G. nigriareolatum* の同定に関する彼の論文の中(Till 1998)で *G. oenanthemum* と *G. nigriareolatum* との特徴をも比較している。彼は以下のような結論に到達している。: “恐らく間違った自生地 Mendoza を別にして、*G. nigriareolatum* と *G. oenanthemum* の判別文は慎重な吟味で、関連が確立され得ないほど多く異なっている。それ故、*G. oenanthemum* Backeberg は分離した種として留保され得る。” かくして H. Till は、採取番号 STO 255 を持つ Villa Dolores 産の赤い花の咲く種を *Gymnocalyxium nigriareolatum* fa. *carmineum* として、彼自身で学術記載する門戸を開いておいた。同じ論文で、Till はその時まで常に無効な状態に留まっていた *G. nigriareolatum* var. *densispinum* Backeberg の学術記載の有効化も行った。

自生地と栽培での観察事項が *G. oenanthemum* は *G. nigriareolatum* の赤い花の咲く個体群(の一部)に属している事を最終的に確認するだろうと私は仮定している。私は *G. oenanthemum* が *G. carminanthum*、あるいは *G. tillianum* の一形態としての分類には同意しない。

Gymnocalyxium tillianum* と *Gymnocalyxium carminanthum

同様に赤い花を持つ亜属 *Scabrosemineum* の植物が Sierra de Ambato の高度の低い領域と同様に高い領域でも生えている。より高度の高い所に生息する個体が最初に知られるようになった事は殆ど信じられない。1967年に、Sierra de Ambato の高地で新たなロビビア(*Lobivia*)関連種を探している時、赤い花の咲く *Gymnocalyxium* 種を見つけたのは、Walter Rausch であった。フィールド番号 WR 227 を持つその植物は 1970年、彼により *Gymnocalyxium tillianum* として記載された。与えられている高度は海拔 2600m と 3500m の間である。その植物の刺の状態はどちらかと言うと強い。種子は非常に興味深い、何故なら期待されたような黒い種皮を示さなかったから、しかし大きな明るいくリーム色

のハイラム(hilum)の輪を伴った、赤っぽい茶色の種皮を示した。1986年、Hans Till を訪問する間に輸入された植物(彼のコレクション中では HT 393 とラベルが付けられていた。)の写真を撮る機会があった、その一つの側芽が holotype (正基準標本)として寄託された。(Fig. 8)



Fig. 8: *Gymnocalycium tillianum* WR 227 (温室での番号 HT 393)、これの一つの側芽が holotype として寄託された。写真は Hans Till の温室で撮影された。

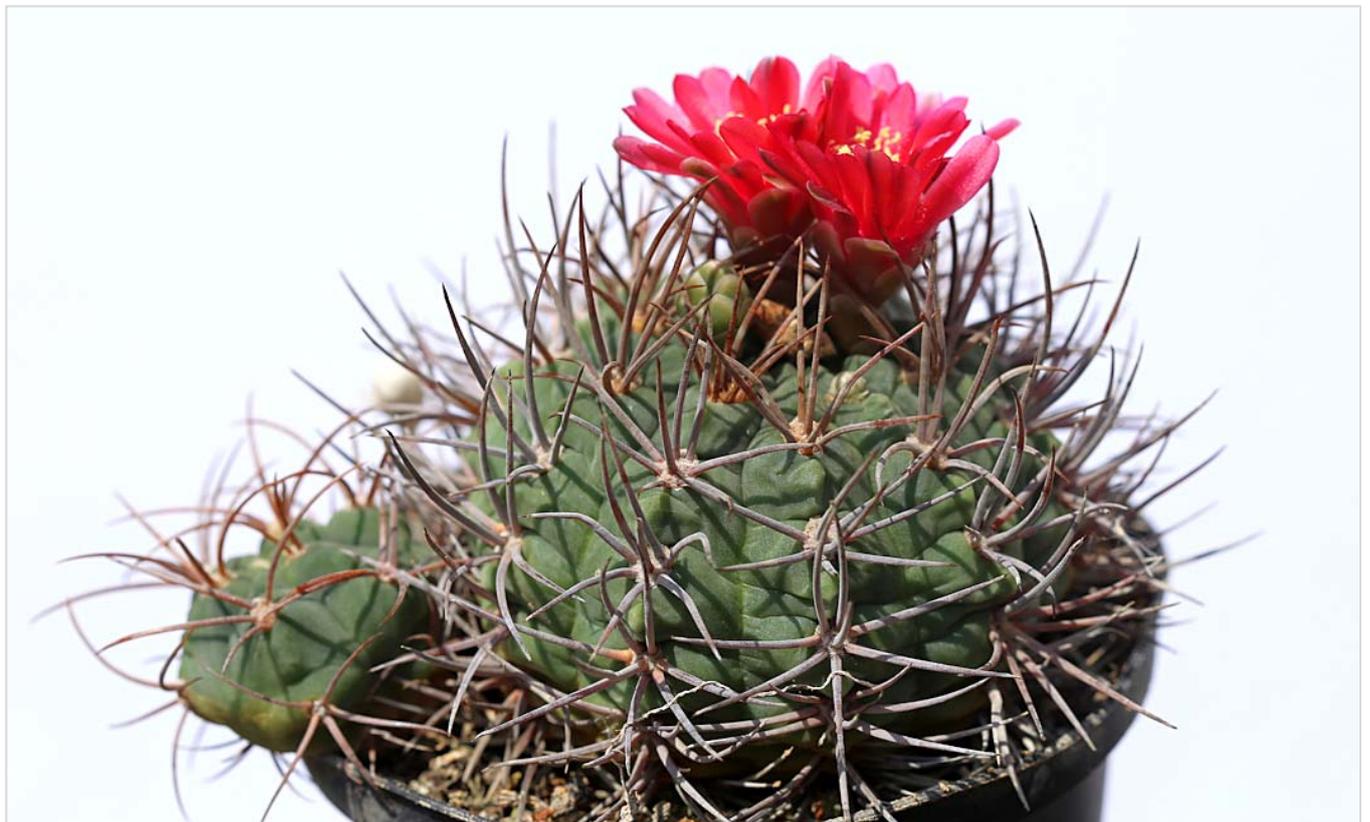


Fig. 9: *Gymnocalycium tillianum* WR 227

1976年、*Gymnocalycium carminanthum* (Fig. 10) が Hans Borth と Helmut Koop により学術記載された。その植物は Miraflores から Los Angeles を経由してより高い場所に向かう道の傍で発見された。彼らの記述に拠れば、フィールド番号 BO 130 を持つその植物は海拔 1300m と 1800m の高度の間に生えている。その植物は押し潰された球形で、頭頂部でのみ、僅かにコブ突起を伴った平坦な稜を持っている。横溝は稜幅の三分の一にしか達しない。初記載では形態の多様性が写真で示されている。初記載には、小さな、しかし重要な不備がある。基準標本として一つの個体を引用している。それは当時、Linz 植物園の基準標本コレクション中に、従って生きた標本例として存在していた。命名規約に従うと、基準標本は保存された標本例であることが要請されている。この話題は、一度 2018 年 9 月に Radebeul の *Gymnocalycium* 会合中に議論された。この議論の結果として Wolfgang Papsch はこの件に関して Linz 植物園と連絡を取った。この調査の結果は此处では繰り返されない。それらは 2018 年の *Schütziana* の第三号の中で検索する事が出来る。これらの活動の結果は *Gymnocalycium carminanthum* Borth & Koop ex Papsch の(有効な)初記載であった。Holotype は 1973 年に最初の採取物 (BO 130) からの輸入された植物である。

Los Angeles からの道に従って更に上方で、Rudolf Slaba が、より小さい胴体、より多い稜そして胴体から突き出した刺により *G. carminanthum* とは区別可能な植物を見つけた最初である。*G. tillianum* との直接的な関係は、とりわけ、種子が黒色で *G. tillianum* の場合のように赤っぽい茶色でなかったから容認されなかった。その植物はフィールド番号 SL 35a を伴って、*Gymnocalycium carminanthum* var. *montanum* として学術記載された。(自生地は海拔高度 2600m) (Fig. 12)



Fig. 10: *Gymnocalycium carminanthum* BO 130



Fig. 11: *G. carminanthum* LB 5426 、El Rodeo 近くの自生地



Fig. 12: *G. carminanthum* var. *montanum* SL 35a

Papsch によると、この学術記載は無効である、何故なら、それは *G. carminanthum* Borth & Koop の無効な学術記載に基づいていたから。より詳細な研究に基づいて Franz Berger (2009)はこの分類群は *G. carminanthum* に帰属させる事は出来ない、むしろ *G. tillianum* に帰属させる事が可能であると証明した。基礎異名が有効に学術記載されていないので、ここで行われた *G. tillianum* subsp. *montanum* としての組み合わせもまた有効でない。Rosario de Colana の上部の山脈中、海拔高度 2320m に赤い花の咲く植物の自生地がある。多くの野外調査者達が少なくともその場所へ車で容易に行くことが出来る事実のためにその場所を訪れていた。その植物に対して多くのフィールド番号が存在する、例えば私自身の LB 4482 と 4706、興味深い事に、これら植物の中に、突き出した刺を持つ個体と同様に隣接した刺を持つ個体が存在する。(Fig. 13-16)



Fig 13-14: Rosario de Colana 近くの自生地と自宅での *Gymnocalycium* LB 4482



Fig. 15 - 16: Rosario de Colana 近くの自生地と自宅での *Gymnocalycium* LB 4706

私は、自然界で *G. carminanthum* と *G. tillianum* 間のよどみない移行が存在している事を確信している。この問題を解明するには、更なる分子的研究が必要である。

Gymnocalyxium ambatoense* と *Gymnocalyxium catamarcense* subsp. *acinacispinum

Sierra de Ambato の高度の低い場所では、例えば Miraflores (Los Angeles へ上る道の途中) でその外観から判断して、*G. carminanthum* を強く暗示させる植物が生えている。(Fig. 17 と 18 参照) しかしながら、重大な相違点はその花の色に在る、花は、赤い花喉部を伴った、絹のような光沢のある、輝くような白である。



Fig. 17: *G. carminanthum* BO 130.



Fig. 18: *G. ambatoense* P 22.

Jörg Piltz も Catamarca 州の Concepción から(訳者註; Tucumán 州にも同じ地名があるのでわざわざカタマルカと記述している。)近くでこのような植物を見つけた、そしてそれらに彼のフィールド番号 P 22 を帰属させた。1980 年に、*Gymnocalyxium ambatoense* Piltz として初記載が行われた。

淡い色で開花する、あるいは低い高度では黄色で開花する同じ植物を伴った、赤い花の咲くカクタスの自生地が存在する。これらの自生地は地理的に、相互に非常に遠くは離れていない。(*G. baldianum*, *Echinopsis aurea / dobeana*, *Parodia microsperma / malyana*) 形態学的特徴とその地理的場所が我々に、同じ事が *G. ambatoense* と *G. carminanthum* にも適用され、そして両分類群は同じ種に属している事を想定させる。*G. tillianum* と *G. carminanthum* が同じ種であると判明したら、*G. ambatoense* は *G. tillianum* の一ランク下へ置かれねばならない。*G. tillianum* と *G. carminanthum* が二つの分離した種とすべき場合は、*G. carminanthum* は *G. ambatoense* の下にランク付けされねばならない。此処でもまた、更なる分子的研究が状況を解明すべきである。

他の野外調査者達の学術記載の結果として、我々 (Volker Schädlich, Reiner Sperling そして私) は 2018 年の初めに、Joyango の東、高度 1675m で植物を見つけた。これらの植物は問題なく *G. carminanthum* に帰属させる事が出来る、オレンジ色の花の個体の場合ちょっとした驚きをもたらした。



Fig. 19 と 20: Joyango の東、*Gymnocalycium carminanthum* LB 5587



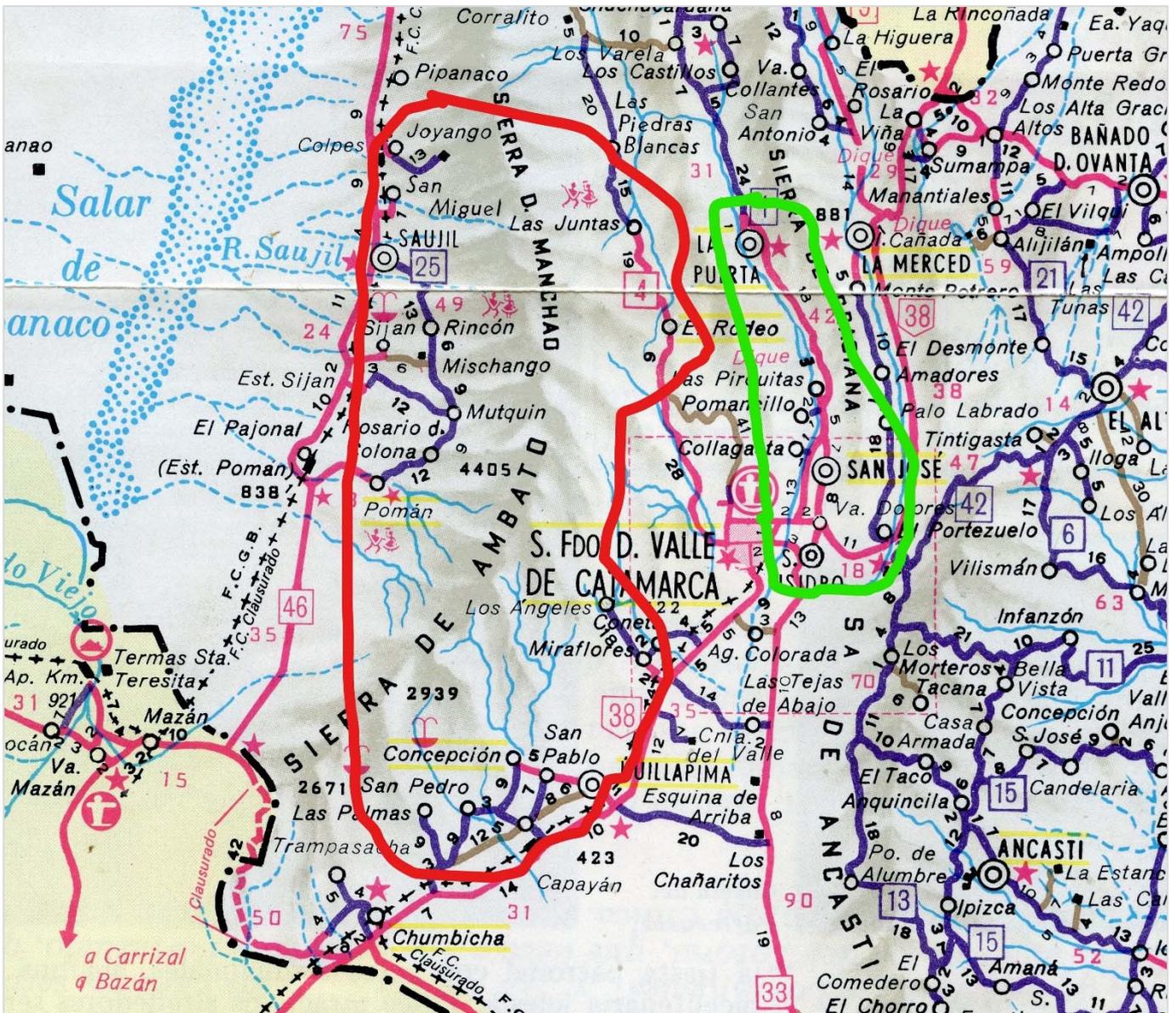
Fig. 21: Joyango の西の *Gymnocalycium* LB 5589



Fig. 22: 左から右に向かって: *G. nigriareolatum* var. *densispinum* P 24 の一部、*G. tillianum* WR 227、*G. carminanthum* BO 130、*G. carminanthum* var. *montanum* SL 35a 及び *G. ambatoense* P 22 の花断面図

西に向かって Joyango に隣接する地域は興味深い。海拔 1460m の高度で、我々は白い花と赤い花喉部を持つ個体を見つける。問題は、これらの植物は Hans Till と Walter Till が 1995 年に *Gymnocalyxium catamarcense* subsp. *acinacispinum* として学術記載した植物の中に数えられるべきかどうかである。この亜種は *G. catamarcense* (*hybopleurum*) に関する論文の中でミス Mischango と Mutquin の間で出現する植物に基づいて、二人の著者により学術記載された。その自生地は、Joyango の幾分か更に南に位置している。彼等は亜種 *acinacispinum* は基準種 (*G. catamarcense*) とは著しく異なっていると指摘した、恐らく我々の見解ではそれが *G. catamarcense* グループに属していないからだろう。この分類群は赤い花喉部を伴った白い花を持つ。此処でもまた更なる分子的研究が非常に多く必要とされている。

結論 (CONCLUSION)



Map 1: 二つの種グループの分布地域

実際の所、分子的解析による正確な確認が必要であるが、私の現在の見解は、さらに多くの議論の後に、恐らく容易に分離され得る、二つの種グループ間で区別可能であるという事になる。

分類群 *G. nigriareolatum* と *G. oenanthemum* を含む一つの種グループ (分布地図上に緑色で示されている。) と *G. tillianum*, *G. carminanthum*, *G. ambatoense* 及び *G. catamarcense* subsp.

acinacispinum のもう一つの種グループ(赤色で示されている。)である。私は議論のためにこの仮説を立てた。

Fig. 1 のラテン語部の訳 : 淡い灰緑色、稜は約 11 個、鋭く角張って、横溝がある、コブは上部に長く伸ばされた刺座を備えている、刺 (Ac. =aculei) は縁刺、5 本、少し赤っぽい灰色、長さ 1.5 cm まで、細長い刺座から出る、花は光沢のある、深紅色、長さ約 5 cm、故郷: **Mendoza** (アルゼンチン)

ドイツ語部分の訳 : 艶消しの、淡い灰緑色、単幹、約 11 稜、幅 2 cm まで、鋭く角張ったコブを持つ、刺座の上にコブが突き出している、その下に鋭い横溝、5 本の赤っぽい、半透明の灰色の縁刺、僅かに曲げられている、長さ 1.5 cm まで、縦長の細長い灰色の刺座の上に在る、刺座の綿毛は黄色っぽい。中刺は欠けている。花は光沢のある赤ワイン色 [!], サイズは長さ 5 cm まで、ピンクの縁取りのある鱗片 : 果実は淡い緑色、幾分粉を吹いている。 **Gymn. Venturianum** 以外に、唯一の今まで知られている赤い花が咲く種、生息地 : **Mendoza** (アルゼンチン)

謝辞 (ACKNOWLEDGEMENT)

私は、我々の **Gymnos** チームの会員 – Christian Hefti、Holger Lunau、Volker Schädlich、Reiner Sperling、Thomas Strub 及び Mario Wick(アルファベット順)の諸氏に常に批判的、しかし励みになる議論に対して感謝します。私はまた、2018 年 9 月の Radebeul の *Gymnocalycium* 会合での議論に加わってくれた参加者にも感謝します。

参考文献 (LITERATURE)

- Amerhauser, H. & W. Till (2013): Arten- und Gruppenzuweisung bei *Gymnocalycium* gemäß der Klassifizierung von Demaio et al. basierend auf einer molekular phylogenetischen Untersuchung, *Gymnocalycium* 26 (3): 1085-1094.
- Backeberg, C. (1934): *Gymnocalycium nigriareolatum* Bckbg. n. sp., *Blätter für Kakteenforschung* 5: 74.1.
- Backeberg, C. (1934): *Gymnocalycium oenanthemum* Bckbg. n. sp., *Blätter für Kakteenforschung* 9: 74.4.
- Berger, F. (2009): *Gymnocalycium tillianum* Rausch subsp. *montanum* (Slaba) F. Berger – Verbreitung und geographische Differenzierung, *Gymnocalycium* 22 (2): 861-866.
- Borth, H.; Koop, H. (1976): *Gymnocalycium carminanthum* Borth et Koop spec. nov., *Kakt. and. Sukk.* 27 (4): 73-76.
- Charles, G. (2009): *Gymnocalycium* in habitat and culture.
- Demaio, P. H.; Barfuss, M. H. J.; Kiesling, R.; Till, W.; Chiapella, J. O. (2011): Molecular phylogeny of *Gymnocalycium* (Cactaceae): assessment of alternative infrageneric systems, a new subgenus, and trends in the evolution of the genus, *Amer. J. Bot.* 98 (11): 1841-1854.
- Papsch, W. (2018): Über den nomenklatorischen Status von *Gymnocalycium carminanthum*, *Schütziana* 9 (3): 6-13.
- Piltz, J. (1980): *Gymnocalycium ambatoense* Piltz spec. nov., *Kakt. and. Sukk.* 31 (1): 10-13.
- Rausch, W. (1970): *Gymnocalycium tillianum*, *Kakt. and. Sukk.* 21 (4): 66.
- Till, H.; Till, W. (1995): *Gymnocalycium hybopleurum* – 2, Teil: Neubenennung der unter diesem Namen bekannten argentinischen Pflanzen, *Gymnocalycium* 8 (1): 141-146.
- Till, H. (1998): Zur Identität von *G. nigriareolatum* Backeberg und seine Formen, *Gymnocalycium* 11 (3): 251-258.