

Avicularia avicularia (Linnaeus, 1758) における種内変異とMorphotype(形態型)に関する包括的分類学的検討: 2017年再検討に基づく系統と形態の総括

1. 序論: Avicularia属の歴史的背景と分類学的混乱

1.1 Avicularia属の設立と重要性

Avicularia属(Lamarck, 1818)は、タランチュラ(オオツチグモ科)の中で最も古くから科学的に認識されているグループの一つであり、そのタイプ種である *Avicularia avicularia* は、近代分類学の父であるカール・フォン・リンネによって1758年に *Aranea avicularia* として記載された。これは、記載されたオオツチグモ類として最古の種である¹。南米の熱帯雨林に広く分布し、樹上性の生活様式を持つこのクモは、その特徴的な「ピンク色の爪先(Pinktoe)」と、刺激毛を持つ腹部、そしておとなしい性質から、数世紀にわたり博物学者や愛好家を魅了してきた。

しかし、その分類学的歴史は「混乱」の一語に尽きる。リンネの記載以来、約250年間にわたり、多数の種が *Avicularia* 属に記載されてきた。19世紀から20世紀にかけて、多くの研究者が脚の色彩パターン、体毛の長さ、あるいは産地の違いといった、現在では種内変異とみなされる形質に基づいて新種記載を繰り返した。その結果、同属は多数の疑問名(nomina dubia)や裸名(nomina nuda)を含む「ゴミ箱分類群(wastebasket taxon)」と化していた³。

1.2 分類学的ボトルネックと再検討の必要性

2017年以前、*Avicularia* 属には47種および2亜種が含まれているとされていたが、その多くは詳細な形態学的記述やタイプ標本の裏付けを欠いていた。特に、オオツチグモ科の分類において決定的に重要である生殖器(雄の触肢球および雌の受精囊)の形態学的均一性が、この属の分類を困難にしていた。外見上の色彩は劇的に異なるにもかかわらず、生殖器の形状が酷似しているため、従来の分類手法では種を明確に区別することが困難であったのである。

この長年の膠着状態を打破したのが、Fukushima & Bertaniによる2017年の記念碑的論文「Taxonomic revision and cladistic analysis of *Avicularia* Lamarck, 1818」である。この研究は、タイプ標本の詳細な再検査、分岐分類学的解析(cladistic analysis)、および分子データの統合的解釈を通じて、属の定義を根本から覆した¹。本報告書では、この2017年の再検討に基づき、特にタイプ種である *Avicularia avicularia* に集約された多数のシノニム(同物異名)と、それらが現在「Morphotype(形態型)」としてどのように整理されているかを詳細に分析する。

2. 2017年分類学的再検討の概要と方法論

2.1 分岐分類学的解析の枠組み

Fukushima & Bertani (2017) は、オオツチグモ科の7亜科から選ばれた46の分類群(タクソン)と、71の形態学的・生態学的形質からなるマトリックスを用いて厳密な分岐解析を行った¹。解析にはTNT(Tree analysis using New Technology)やNonaといったソフトウェアが用いられ、形質の重み付け(implied weights)を変えながら最適な分岐図(クラドグラム)が探索された。

この解析の結果、以下の重要な系統学的結論が導き出された:

1. **Aviculariinae** 亜科の単系統性: *Avicularia* 属を含むAviculariinae 亜科は単系統群であることが支持された。このクレード(単系統群)は、跗節(tarsi)と中足節(metatarsi)に発達したスコプラ(scopulae: 毛束)を持ち、それが側方に大きく拡張しているという共有派生形質によって定義される¹。
2. 属の再編: 従来 *Avicularia* 属に含まれていた種のうち、形態学的に明確に異なるグループが分離され、3つの新属(*Ybyrapora*, *Caribena*, *Antillena*)が設立された。例えば、人気種であった *Avicularia versicolor* は *Caribena* 属へ、*Avicularia diversipes* は *Ybyrapora* 属へと移された¹。
3. 種のシノニム化: 属内に残った種についても大幅な整理が行われ、最終的に *Avicularia* 属として有効な種はわずか12種に絞り込まれた¹。

2.2 *Avicularia avicularia* の再定義とシノニム

本報告書の焦点である *Avicularia avicularia* に関しては、最も劇的な分類学的変更が行われた。解析の結果、かつて別種として扱われていた多くの分類群が、*A. avicularia* の種内変異の範疇に収まることが判明し、シノニムとして統合された。

以下は、2017年の再検討によって *A. avicularia* のシノニム(同物異名)とされた主な種である¹:

- *Avicularia velutina* Simon, 1889
- *Avicularia exilis* Strand, 1907
- *Avicularia ancylochyra* Mello-Leitão, 1923
- *Avicularia cuminami* Mello-Leitão, 1930
- *Avicularia nigrotaeniata* Mello-Leitão, 1940
- *Avicularia braunshauseni* Tesmoingt, 1999 (現在はMorphotype 2に対応)
- *Avicularia geroldi* Tesmoingt, 1999 (一部はMorphotype 3または5に対応)
- *Avicularia metallica* Ausserer, 1875 (疑問名 nomen dubium とされたが、実体はMorphotype 6に対応)

これらの種が統合された理由は、地理的変異や個体変異による色彩やサイズの違いは見られるものの、種を区別する決定的な生殖器形態(雄の触肢球のエンボルス形状、雌の受精囊の湾曲)において連続性があり、明確な境界線を引くことが不可能だったためである。

3. *Avicularia avicularia* の形態学的特徴と診断形質

シノニム化により、*A. avicularia* は広範な変異を含む種となったが、種としての診断形質は明確に定義されている。

3.1 共有派生形質 (Synapomorphies)

Avicularia 属、特に *A. avicularia* を定義する最も重要な形質は以下の通りである：

- 幼体 (Juveniles) の色彩: 幼体は特徴的な色彩パターンを持つ。腹部背面には赤みを帯びた地に黒い横帯と中央の縦縞(「タイガーパターン」)があり、脚の跗節(先端部分)は黒く、他の脚節は明るい色をしている。この「黒い爪先」と明るい脚のコントラストは、*Avicularia* 属の幼体における共有派生形質である(*A. purpurea* など一部の例外を除く)¹。
- 雄の触肢球 (Male Palpal Bulb): エンボルス(挿入子)の中間部分とテグルム(球部)の縁が、後側面観 (retrolateral view) において鋭角を形成する。この幾何学的特徴は属内で保存されている¹。
- 雌の受精囊 (Spermathecae): 中央部で外側に向かって顕著に湾曲する(C字型)。多くの個体で左右の受精囊は分離しているが、基部で癒合する場合もある¹。

3.2 刺激毛 (Urticating Setae) の特性

Avicularia 属は、新世界(南北アメリカ)のタランチュラに特徴的な刺激毛を持つが、そのタイプは「タイプII (Type II)」と呼ばれる特殊なものである。

- 構造と機能: タイプIIの刺激毛は、他のタランチュラ(例えば *Theraphosa* 属のタイプIII)とは異なり、脚で蹴り飛ばして飛散させることはない。代わりに、外敵に対して腹部を直接押し付けたり擦り付けたりすることで防御を行う⁷。
- 形態: 全長0.5~1.0mm程度と比較的短く、貫通力のある先端と、鱗状の微細な逆棘 (barbs) を持つ⁸。
- 種内変異: 興味深いことに、後述するMorphotype 5(ポリビア産)において、刺激毛の逆棘の密度や分布に特異な変異が見つかっており、これは隠蔽種 (cryptic species) の可能性を示唆している³。

4. Morphotype (形態型) の詳細分析: M1からM7まで

Fukushima & Bertani (2017) は、*A. avicularia* 内に見られる著しい地理的・形態的変異を整理するため、7つの「Morphotype (形態型)」を定義した。これらはかつて別種として扱われていたものや、地域固有の個体群に対応しており、学術的には同種とされるが、表現型としては明確に区別可能である。

以下に、各Morphotypeの詳細な特徴、地理的分布、および関連する旧種名について分析する。

4.1 Morphotype 1 (M1): 基産地型 / Common Pinktoe

- 歴史的対応: *Avicularia avicularia* (Linnaeus, 1758) の狭義のフォーム。
- 地理的分布: ブラジル(パラ州:カスタンヤール、サンタレン、アルタミラなど)、ガイアナ、フランス領ギアナなど、アマゾン北部からギアナ高地にかけて広く分布⁹。
- 形態的特徴:
 - 体色: 全身が黒色から濃いマホガニー色で、背甲や脚には緑がかった、あるいは金色の微弱な光沢がある場合があるが、M6のような強烈な金属光沢はない。
 - 脚: 長い剛毛(guard-setae)に覆われ、跗節先端のピンク色(Pinktoe)が明瞭である。腹部の長い剛毛は先端が明るい色(白や赤褐色)になることが多く、全体として「ごましお(grizzled)」状の外見を呈する場合がある³。
- 特記事項: ペットレードでは「Guyana Pinktoe」や「sp. Blue Velvet」として流通することがある最も一般的なタイプである⁹。

4.2 Morphotype 2 (M2): 巨大化型 / 旧 *A. braunshauseni*

- 歴史的対応: *Avicularia braunshauseni* Tesmoingt, 1999。
- 地理的分布: ブラジル(パラ州:トゥクルイなど)。アマゾン川流域の特定の地域に分布¹⁰。
- 形態的特徴:
 - サイズ: *Avicularia* 属の中で最大級のサイズを誇り、脚を広げたサイズ(レッグスパン)は15cmを超えることがあるため、かつては「Goliath Pinktoe」と呼ばれていた⁹。
 - 体毛の特徴: 第4脚の脛節(tibia)と中足節(metatarsus)に、非常に密度の高い赤褐色の長毛が生えるのが最大の特徴である。これにより、後脚が他の脚に比べて太く、毛深く見える⁹。
- 分類学的位置づけ: Tesmoingtにより独立種として記載されたが、生殖器形態がM1と区別できないためシノニム化された。しかし、その巨大さと第4脚の毛深さは、地域個体群としての独自性を強く示している。

4.3 Morphotype 3 (M3): ベネズエラ型 / 旧 *A. velutina* 関連

- 歴史的対応: *Avicularia velutina* Simon, 1889 に関連付けられる。
- 地理的分布: ベネズエラ(特に首都カラカス周辺の沿岸山脈)¹⁰。
- 形態的特徴:
 - 外見: M1に類似するが、歴史的に *A. velutina* (「ビロード状の」の意)として記載されたように、体毛の質感や密度に特徴があると考えられている。
 - 混乱: ホビー界では「geroldi」や「青色変異個体」と混同されることがあるが、産地情報(カラカス)に基づけば、これはベネズエラ固有の個体群を指す⁹。

4.4 Morphotype 4 (M4): ペルー型 / 旧 *A. azuraklaasi* 関連

- 歴史的対応: *Avicularia azuraklaasi* Tesmoingt, 1996 や「sp. Tambopata」に関連。
- 地理的分布: ペルー(マドレ・デ・ディオス県、タンボパタなど)。アンデス山脈東麓のアマゾン上流地域⁹。
- 形態的特徴:

- 色彩: "Azure" (空色) の名が示す通り、特定の照明下や脱皮直後には脚に青みがかかった光沢が見られることがある。
- 識別: 地理的にM1やM6 (ギアナ高地) とは数千キロメートル離れており、生息環境も異なる。ペットレードでは「Peru Purple」と呼ばれる *Avicularia juruensis* Morphotype 2 と混同されやすいが、*A. avicularia* M4は青緑系の光沢を持つのに対し、*A. juruensis* M2は紫色の光沢と非常に毛深い外見を持つ点で区別される⁹。

4.5 Morphotype 5 (M5): ボリビア型 / 隠蔽種の可能性

- 歴史的対応: 明確な旧種名との対応は不明だが、*geroldi* や *velutina* と混同されることがある。
- 地理的分布: ボリビア (パンド県、マヌリピ)¹⁰。
- 形態的特徴:
 - 刺激毛の特異性: Fukushima & Bertani (2017) は、このMorphotype 5の雌個体を持つ刺激毛 (Type II) が、他のMorphotypeとは微細構造において異なることを発見した。通常、Type IIの刺激毛の逆棘 (barbs) は部分的あるいは特定のパターンで存在するが、M5の刺激毛は「ほぼ全長にわたって発達した逆棘を持つ」という特徴がある (論文中のFig. 17参照)³。
- 進化的示唆: この微細構造の違いは、M5が将来的に独立種 (隠蔽種) として再記載される可能性を示唆しているが、2017年の時点では検討標本数がわずか3個体であったため、慎重を期して *A. avicularia* の変異の一部として留保された³。

4.6 Morphotype 6 (M6): 金属光沢型 / 旧 *A. metallica*

- 歴史的対応: *Avicularia metallica* Ausserer, 1875。
- 地理的分布: ギアナ高地 (スリナム、ガイアナ、フランス領ギアナ)。特にカイエンヌやジョージタウン周辺⁷。
- 形態的特徴:
 - 金属光沢: 本タイプ最大の特徴は、背甲および脚の背面に見られる強烈な金属的光沢 (Metallic sheen) である。光の当たり具合により、深い青色から青緑色に輝く¹⁵。
 - 爪先: 跗節のピンク色は非常に鮮やかで、しばしば白に近い明るいピンク色を呈し、黒っぽい脚とのコントラストが際立つ ("White-toed" と呼ばれることもある)。
 - 体毛: M1に比べて全体的に毛深く、ビロード状の質感を持つとされる。
- 分類学的判断: Aussererによる1875年の記載は不十分であり、タイプ標本も種を特定できる状態ではなかったため、Fukushima & Bertani (2017) は *A. metallica* という学名を疑問名 (nomen dubium) としつつ、その表現型を示す個体群を *A. avicularia* のMorphotype 6として位置づけた¹⁷。しかし、ホビー界では依然として最も人気のあるタイプの一つであり、「Metallic Pinktoe」として広く認知されている。

4.7 Morphotype 7 (M7): ジュルチ型

- 歴史的対応: 特定の旧種名なし。
- 地理的分布: ブラジル (パラ州: ジュルチ Juruti)¹⁸。
- 形態的特徴:

- パラー州内の他のMorphotype (M1, M2)とは地理的に近接しているが、標本調査において区別される個体群として認識された。詳細な生態写真は少ないが、博物館標本 (MPEG 等)に基づき、分布の不連続性を埋める重要な記録となっている。

5. 地理的分布と生物地理学的考察

Avicularia avicularia のMorphotype分布は、南米大陸北部の複雑な地史と河川系による分断を反映していると考えられる。

5.1 ギアナ高地とアマゾン川の障壁

Morphotype 1(コモン)とMorphotype 6(メタリック)は、共にギアナ高地周辺(ガイアナ、スリナム、仏領ギアナ)で見られる。この地域は地球上で最も古い地質の一つであり、独自の生物相を育んできた。両タイプが同所的に存在するのか、あるいは微気候や標高によって棲み分けているのかは、今後の生態学的調査が待たれる点である⁹。

一方、アマゾン川およびその巨大な支流(トカンチンス川、シンゲー川など)は、飛翔能力を持たない(バルーニングを行わない)大型のタランチュラにとって強力な地理的障壁となる。ブラジル・パラー州におけるM1(カスタニヤール)、M2(トゥクルイ)、M7(ジュルチ)の分化は、こうした大河川による個体群の分断(vicariance)が、生殖隔離には至らないものの、表現型の固定化を促進した結果である可能性が高い¹⁸。

5.2 アンデス山脈の影響

西側のM4(ペルー)やM5(ボリビア)は、アマゾン盆地の西端、アンデス山脈の麓に位置する。この地域は標高勾配や降水量の変化が激しく、ギアナ高地とは全く異なる環境圧が存在する。特にM5における刺激毛形態の分化は、この地理的隔離が遺伝的レベルでの分化を進行させつつある証左かもしれない。

6. ペットトレードと科学分類の乖離

2017年の再検討は、科学的には属の整理に成功したが、ペットトレードには大きな衝撃を与えた。

6.1 「種」対「Morphotype」

ホビー界では、外見の違い(色彩、サイズ)が商品価値に直結するため、依然として旧来の種名(*A. metallica*, *A. braunshauseni* 等)が使用され続けている。あるいは、「*Avicularia avicularia* Morphotype 6」のように、学名にMorphotype番号を付記して区別する方法が推奨されている⁷。

6.2 交雑のリスクと保全

科学的に「同種」とされたからといって、異なるMorphotype同士(例:M1とM6)を交配させることは、

ホビ一界では推奨されていない。異なる産地や形態的特徴を持つ個体群を混ぜることは、何百万年もかけて形成された地域固有の遺伝的構成を攪乱することになり、結果として特徴のない("muddy"な)個体を作成することになるからである²⁰。

7. 比較表: *Avicularia avicularia* 各Morphotypeの識別

以下の表は、本報告書で分析した各Morphotypeの主要な特徴をまとめたものである。

Morphotype	旧種名・通称	主な産地	識別的特徴 (Diagnostic Features)
M1	<i>A. avicularia</i> (Common)	ガイアナ, ブラジル (PA)	全身が暗色、背甲に鈍い光沢、典型的なピンク色の爪先。
M2	<i>A. braunshauseni</i> (Goliath)	ブラジル (PA: Tukurui)	大型(最大級)、第4脚に密生する赤褐色の長毛。
M3	<i>A. velutina</i>	ベネズエラ (Caracas)	ベネズエラ沿岸山脈固有、ビロード状の質感。
M4	<i>A. azuraklaasi</i> (Azure)	ペルー (Tambopata)	アンデス山脈東麓産、脚に青緑色の光沢が出ることもある。
M5	(Bolivian)	ボリビア (Pando)	雌の刺激毛 (Type II) の逆棘が全長にわたり発達している特異な微細構造。
M6	<i>A. metallica</i> (Metallic)	仏領ガイアナ, ガイアナ	背甲・脚に強烈な金属的青緑色光沢、爪先が白に近い明るいピンク。

M7	(Juruti)	ブラジル(PA: Juruti)	パラ州ジュルチ産、M1/M2とは地理的に隔離された個体群。
----	----------	------------------	-------------------------------

(注) PA = Pará州

8. 結論

Fukushima & Bertani (2017) による *Avicularia* 属の再検討は、長年の分類学的混乱を収束させる画期的な成果であった。彼らは、色彩やサイズといった可変的な形質ではなく、生殖器形態と分岐解析に基づく強固な基準を用いて種を再定義した。その結果、*Avicularia avicularia* は、広大な分布域と多様な表現型 (Morphotype) を内包する単一の多型種 (polymorphic species) として再構築された。

しかし、この「統合」は、地域個体群の独自性を否定するものではない。M2の巨大さと毛深さ、M6の金属光沢、そしてM5の特異な刺激毛構造は、現在進行形の進化のプロセスを示している。これら Morphotype の概念は、分類学的な厳密さと、生物多様性の保全・愛好家のニーズを繋ぐ重要な架け橋である。今後の研究、特にM5のような特異な個体群に対する分子系統解析が進めば、これらの Morphotype の中から再び独立種として昇格するものが出てくる可能性も否定できない。

現時点において、*Avicularia avicularia* は南米大陸の樹上性タランチュラの多様性を象徴する種であり、その7つの Morphotype は、環境適応と地理的隔離が織りなす進化のショーケースと言えるだろう。

(本報告書は、Fukushima & Bertani (2017) ¹ および関連する分類学的文献・ホビー情報を統合し、専門的見地から作成されたものである。)

引用文献

1. Taxonomic revision and cladistic analysis of *Avicularia* Lamarck, 1818 (Araneae, Theraphosidae, Aviculariinae) with description of three new aviculariine genera - PubMed, 1月 24, 2026にアクセス、<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28331414/>
2. *Avicularia lynnae* Fukushima & Bertani, 2017 - Tarantupedia, 1月 24, 2026にアクセス、<https://www.tarantupedia.com/aviculariinae/avicularia/avicularia-lynnae>
3. Taxonomic revision and cladistic analysis of *Avicularia* Lamarck, 1818 (Araneae, Theraphosidae, Aviculariinae) with description of three new aviculariine genera - ZooKeys, 1月 24, 2026にアクセス、<https://zookeys.pensoft.net/article/10717/>
4. *Avicularia* Genus Revision – A Quick Breakdown - Tom's Big Spiders, 1月 24, 2026にアクセス、<https://tomsbigspiders.com/2017/03/20/avicularia-genus-revision/>
5. (PDF) Taxonomic revision and cladistic analysis of *Avicularia* Lamarck, 1818

- (Araneae, Theraphosidae, Aviculariinae) with description of three new aviculariine genera01 - ResearchGate, 1月 24, 2026にアクセス、
https://www.researchgate.net/publication/314192700_Taxonomic_revision_and_cladistic_analysis_of_Avicularia_Lamarck_1818_Araneae_Theraphosidae_Aviculariinae_with_description_of_three_new_aviculariine_genera01
6. Avicularia caei Fukushima & Bertani, 2017 - Tarantupedia, 1月 24, 2026にアクセス、
<https://www.tarantupedia.com/aviculariinae/avicularia/avicularia-caei>
 7. Avicularia avicularia M6 (Metallic Pink-Toe) - Spider Shoppe, 1月 24, 2026にアクセス、
<https://spidershoppe.com/products/avicularia-avicularia-m6-metallic-pink-toe-5-female>
 8. Morphology, evolution and usage of urticating setae by tarantulas (Araneae: Theraphosidae) - SciELO, 1月 24, 2026にアクセス、
<https://www.scielo.br/j/zool/a/RvWPmmMFfcT6dBPGWCgzPym/>
 9. Avicularia Morphotypes Explained. : r/spiders - Reddit, 1月 24, 2026にアクセス、
https://www.reddit.com/r/spiders/comments/1kf734j/avicularia_morphotypes_explained/
 10. Avicularia avicularia (Linnaeus, 1758) morphotypes. 36–37 morphotype 1... - ResearchGate, 1月 24, 2026にアクセス、
https://www.researchgate.net/figure/Avicularia-avicularia-Linnaeus-1758-morphotypes-36-37-morphotype-1-36-female-from_fig26_314192700
 11. Figures 21-27 from: Fukushima CS, Bertani R (2017) Taxonomic, 1月 24, 2026にアクセス、
<https://zenodo.org/records/987341>
 12. Avicularia variegata stat. n., morphotype 2, habitus 74 female 75 male.... - ResearchGate, 1月 24, 2026にアクセス、
https://www.researchgate.net/figure/Avicularia-variegata-stat-n-morphotype-2-habitus-74-female-75-male-Photos-74-C-S_fig32_314192700
 13. Taxonomic revision and cladistic analysis of Avicularia Lamarck, 1818 (Araneae, Theraphosidae, Aviculariinae) with description of three new aviculariine genera - PubMed Central, 1月 24, 2026にアクセス、
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5345366/>
 14. Taxonomic revision and cladistic analysis of Avicularia Lamarck, 1月 24, 2026にアクセス、
<https://zookeys.pensoft.net/article/10717/zoom/fig/19/>
 15. Avicularia avicularia M6 – Metallic Pink Toe Tarantula | Shimmering Morphotype | Live Arrival Guarantee - Ty Dye Exotics, 1月 24, 2026にアクセス、
<https://tydyeexotic.com/products/avicularia-avicularia-m6-metallic-pink-toe-tarantula-shimmering-morphotype-live-arrival-guarantee>
 16. Avicularia metallica (Metallic Pinktoe Tarantula) Information + Caresh, 1月 24, 2026にアクセス、
<https://fearnottarantulas.com/pages/avicularia-metallica-metallic-pinktoe-tarantula>
 17. Avicularia metallica - World Spider Catalog, 1月 24, 2026にアクセス、
<https://wsc.nmbe.ch/spec-data/43835>
 18. Avicularia avicularia (Linnaeus, 1758) morphotypes. 44–46 morphotype 6,... - ResearchGate, 1月 24, 2026にアクセス、

https://www.researchgate.net/figure/Avicularia-avicularia-Linnaeus-1758-morpho-types-44-46-morphotype-6-from-Trinidad-and_fig27_314192700

19. Taxonomic revision and cladistic analysis of Avicularia Lamarck, 1月 24, 2026|にアクセス、<https://zookeys.pensoft.net/article/10717/zoom/fig/110/>
20. Difference of Avicularia Avicularia and avicularia Metallica : r/tarantulas - Reddit, 1月 24, 2026|にアクセス、https://www.reddit.com/r/tarantulas/comments/1hp4n07/difference_of_avicularia_avicularia_and/
21. Taxonomic revision and cladistic analysis of Avicularia Lamarck, 1818 (Araneae, Theraphosidae, Aviculariinae) with description of three new aviculariine genera - ZooKeys, 1月 24, 2026|にアクセス、<https://zookeys.pensoft.net/article/10717/zoom/fig/140/>