

植物研究雜誌

THE JOURNAL OF JAPANESE BOTANY

第十九卷 第八號 (通卷第二百四號) 昭和十八年八月發行

クラドニア屬地衣ノ代謝産物 (續報)

朝比奈泰彦

Yasuhiko ASAHINA: Chemismus der Cladonien unter besonderer Berücksichtigung der japanischen Arten (Fortsetzung).

C. 閉鎖亞節 Subsect. *Clausae* WAIN. (續)

b. 有蓋列 Ser. *Thallostellides* WAIN.

1) *Cladonia gracilis* (L.) WILLD.

SANDSTEDTE, Ergänzungen etc. in FEDDE, Repert., Beihefte, Bd. CIII, p. 62 (1938).

React. K-, PD+rubens. Acidum fumarprotocetraricum tantum continens.

Alle Exemplare von var. *chordalis* und var. *dilatata* enthielten Fumarprotocetrarsäure allein, während bei var. *elongata* etliche sich als atranorinhaltig erwiesen. Obwohl die letzteren dunkel gefärbt sind, so doch muss man sie bei *Cl. ecmocyna* unterbringen. Als atranorinfrei und fumarprotocetrarsäurehaltig erwiesen sich SANDST., *Cl. exsicc.* *Cl. gracilis* var. *elongata*: 439, 930, 1027, 1133, 1228, 1238, 1280, 1585. Sowohl Atranorin als auch Fumarprotocetrarsäure nachgewiesen in 714, 1132 und 1133 (pr. p.).

In Japan wird *Cl. gracilis* durch folgende Varietäten und Formen vertreten:

var. *chordalis* (FLK.) SCHAER.,

f. *leucochlora* FLK., f. *amaura* FLK., f. *foliosa* SANDST.

var. *dilatata* HOFFM.

f. *anthocephala* FLK., f. *dilacerata* FLK.

var. *elongata* (JACQ.) FLOERK.

f. *laontera* (DEL.) ARN.

Das von SANDSTEDTE als *Cl. gracilis* var. *Cambelliana* WAIN. bezeichnete Exemplar aus Japan, Prov. Musashi, Mt. Buko—ASAHINA No. 272 (Bot.

Mag. Tokyo, XLI, p. 338 [1927]) enthält Fumarprotocetrarsäure und Homosekikasäure. Es ist also keine *Cl. gracilis*, sondern eine Form der *Cl. pityrea*.

本種ハ我國デ最モ普通デ最モ豊富ニ發生スル「クラドニア」ノーツデア。目下 3 變種・6 品種ヲ分ツコトガデキル。其内デ細長キ子柄ヲ持ツ var. *chordalis* ト var. *elongata* ハ主トシテ高山地帯ニ産シ、幅擴キ盃ヲ生ズル var. *dilatata* ハ低山地帯迄降下シテ居ル。コ、デー言シ度イノハ var. *dilatata* = 外形ガ全ク一致シナガラ粉芽ヲ有スルモノガ我國ニ屢ニ發見サル、ノデア。元來 *Cl. gracilis* ハ粉芽ヲ生ジナイト云フ定義ヲ基礎トシテ居ルノデコレハ *gracilis* = 入レルヨリモ寧ロ *Cl. cornuta* ノ一品種 (f. *subdilatata*) トスル方ガ宜シト思フ。ソレハ從來ノ *cornuta* 自身ガ *gracilis* var. *chordalis* ノ粉芽ヲ生ズルモノト考ヘテ少シモ不都合ハナイノデア。カラ var. *dilatata* = 外形ガ同一デ粉芽ヲ有スルモノヲ *cornuta* 系ノモノトシテ少シモ差支ハナイ筈デア。

2) *Gladonia ecmocyna* (ACH.) NYL.

SANDSTEDTE, Ergänzungen etc. in FEDDE, Repert., Beihefte⁶, Bd. CIII, p. 66 (1938).—ZOPF, Berichte d. deutsch. bot. Ges., Festschrift, 1907, Bd. XXVI, p. 78.

React. K+flavens, PD+rubens. Atranorinum et acidum fumarprotocetraricum continens.

Seinerzeit hatte ZOPF aus einer Flechte, die er für *Cl. gracilis* (L.) WILLD. var. *elongata* (JACQ.) WAIN. hielt, Atranorin und Fumarprotocetrarsäure isoliert. Wie SANDSTEDTE bemerkt, dürfte sein Material wohl *Cl. ecmocyna* gewesen sein.

Folgende Exemplare enthielten sämtlich sowohl Atranorin als auch Fumarprotocetrarsäure:

SANDST., *Cl. exsicc.*, *Cl. gracilis* var. *ecmocyna* 600, 954, 1255, 1281.

In Japan wurde diese Art sehr selten gefunden.

本種ノ外形ハ *Cl. gracilis* var. *elongata* JACQ. ト殆ド全ク同一デ唯アトラノリン」ヲ著量ニ含有スル爲ニ K+黄色ノ反應ガ強く且明瞭ニ現ハレル。外國ノ成書ニ表面ガ *elongata* ヨリ淡色デア。ルコトヲ一ツノ特兆トシテ擧ゲテアルガ、コレハ K ノ反應ガ分リ易イ標本ヲ意味スルノデ淡色ノモノ必シモ「アトラノリン」ヲ含マズ又汚灰綠色ノモノト雖モ「マイクロ法ニ掛ケルト「アトラノリン」ガ出テ *ecmocyna* = 屬スルコトガ判明スル。

本邦デハ北海道トムラウシ岳デ僅ニ 1 回採集サレタ。恐ラク他所ニモアル

ガ *elongata* トシテ片附ケテアルノデアロウ。

3) **Cladonia cornuta** (L.) SCHAER.

ZOPF, Ber. d. deutsch. bot. Ges., Festschrift, 1907, Bd. XXVI, p. 79.—SANDSTEDTEDE, Ergänzungen etc. in FEDDE, Repert., Beihefte, Bd. CIII, p. 66 (1938).

React. K-, PD+rubescens. Acidum fumarprotocetraricum tantum continens.

Folgende Exemplare enthielten Fumarprotocetrarsäure allein: SANDST., *Cl. exsicc.* 224, 225, 691, 708, 825, 916, 925, 926, 1579, 1664, 1709, 1720, 1721, 1731, 1771, 1862, 1863.

In Japan wird diese Art durch f. *cylindrica* (SCHAER.) WAIN., f. *scyphosa* (SCHAER.) WAIN. und eine neue Form f. **subdilatata** vertreten.

本種ノ形態ハ *Cl. gracilis* var. *chordalis* (FLK.) SCHAER. ノ中部以上ガ粉芽ヲ帯ビタモノト思ヘバ間違ナイ。子柄ガ單一デ其ノ先端ガ鋭頭デアアルモノヲ f. **cylindrica** (SCHAER.) WAIN. ト云ヒ、小形ノ盃ヲ頂クモノヲ f. **scyphosa** (SCHAER.) WAIN. ト呼ンデ區別スル。本邦高山ニハ兩品種共ニ産スルガ、盃ガ可ナリ大キクナリ且反覆階段的ニ發芽スルモノガアリ其外形ハ *Cl. gracilis* var. *dilatata* = 全ク一致シテ唯粉芽ノアルコトガ異ナツテ居ル。コレヲ **Cl. cornuta** f. **subdilatata** ト呼ブコトニスル。

f. **subdilatata** ASAHINA, nov. form.

Thallus primarius persistens, squamis vulgo magnis, infra solediosis. Podetia squamosa squamulosaque, solediosa, scyphifera, scyphis dilatatis, usque ad 8 mm latis, simplicibus vel repetito proliferis, proliferationibus scyphiferis. Statura sicut in *Cl. gracilis* var. *dilatata*, sed semper solediosa.

4) **Cladonia degenerans** (FLÖERK.) SPRENG.

BRUNO SCHÜTT, Abh. Nat. Ver. Bremen, 28, p. 192 (1931).—SANDSTEDTEDE Ergänzungen etc. in FEDDE, Repert., Beihefte, Bd. CIII, p. 67 (1938).

React. K-, PD+rubens. Acidum fumarprotocetraricum, Degenerantinum et acidum degeneranticum continens.

Nach Zitierung von SANDSTEDTEDE soll BRUNO SCHÜTT aus *Cl. degenerans* ausser Fumarprotocetrarsäure Degeneranssäure $C_{14}H_{12}O_7$ und einen neutralen Stoff „Degenerantin“ isoliert haben. Wegen Mangel an Material konnte ich das Schüttsche Resultat noch nicht prüfen.

In Japan kommt diese Art sehr selten vor, sodass es mir unmöglich ist, eine eingehende Beschreibung der Formen zu geben.

本種ハ歐洲デハ極メテ多量ニ且多クノ品種トナツテ産出スルガ、吾國領土内デ得ラレタ確實ノ標本ハ極メテ少數デ其品種ナドヲ論ズル材料ハナイ。外形ハ時ニ *Cl. crispata* = 似タリ又 *gracilis* ヤ *cornuta* ヤ *lepidota* 乃至 *verticillata* ノ或品種ニマギラワシイ。

元來 *degenerans* 子柄ノ皮層ハ平滑デ龜裂又ハ小區劃ノ境界ニ白色綿毛(外髓ノ菌絲)ヲ露出シ、基部ニ近キ邊デハ内髓ガ黒褐色トナリ小區劃ノ裂目カラ裸出シ黒白ノ斑紋ヲ呈スルヲ特徴トスル。サテ *crispata* トハ PD+赤ノ反應デ異リ、*gracilis*, *cornuta* ハ子柄基部ノ斑紋ガナイカラ區別デキルガ、*lepidota* ト *verticillata* ノ或ル品種ハ PD 反應モ同一デアリ又子柄ノ基部ニ黒白ノ斑紋ヲ現ハスカラ判斷ニ迷フコトモアルガ、*lepidota* ヤ *verticillata* ノ小區劃ハ粗大デアリ且子柄上部ノ皮層モ何トナク粗糙デ *degenerans* ノ如キ滑ラカナ氣持ガナイカラ區別デキル。

本邦産デ確實ノ標本ハ陸奥恐山産ト樺太産デ南方ニ産スルモノハ尙精査ヲ要スル。

5) *Cladonia lepidota* NYL.

SANDSTEDTE, Ergänzungen etc. in FEDDE, Repert., Beihefte Bd. CIII (1938), p. 68.

React. K+flavens, PD+rubescens. Atranorinum et acidum fumarprotocetraricum continens.

Sowohl Atranorin als auch Fumarprotocetrarsäure wurde nachgewiesen in SANDST., *Cl. exsicc.* (sub *Cl. gracilescens*) 231, 1134, 1594, 1595, 1596, 1597, 1710, 1826.

本種ハ *Cl. degenerans* = 似テモツト粗大デアル。アトラノリン」ヲ含有シ K+黄ノ反應ヲ現ハスノデ *degenerans* ト區別デキル(此地衣反應ハ時ニ不確實デアルカラ「アセトン・エキス」ヲ作り o-T-液ヲ檢スル必要ガアル)。

本州中央部ノ高山カラ北方ノ高地ニ多イ。

6) *Cladonia macrophyllodes* NYL.

SANDSTEDTE, Ergänzungen etc. in FEDDE, Repert., Beihefte, Bd. CIII (1938), p. 68.

React. K+flavens, PD+rubescens. Atranorinum et acidum fumarprotocetraricum continens.

Sowohl Atranorin als auch Fumarprotocetrarsäure wurden nachgewiesen in SANDST., *Cl. exsicc.* 595, 596, 597, 614, 615, 860, 1026, 1273, 1774.

基本葉體ハ巨大デ 2-3 cm ノ長サニ達シ、子柄ヲ着ケルコトハ稀デ比較的短ク一階ノ盃ヲ生ズル。

本邦ノ高山ニモ産スル。

7) **Cladonia gymnopoda** WAIN.

SANDSTEDE, Ergänzungen etc. in FEDDE, Repert., Beihefte, Bd. CIII (1938), p. 68.

React. K-, PD+rubescens. Acidum fumarprotocetraricum et acidum Sekikaicum (?) continens.

SANDSTEDE (FEDDE, Repert., XXXIII [1933], p. 46) hat meine Exemplare aus Formosa (128 u. 134) als *Cladonia gymnopoda* WAIN. identifiziert. No. 134 besitzt gerade 2-3 mal sprossende Podetien und ergab bei der Mikro-Extraktion bloss Fumarprotocetrarsäure. Die Podetien der No. 128 sind an der Spitze lang gestreckt und rüsselförmig gekrümmt. Der Aceton-Extrakt der letzteren bildete, auf Zusatz von G.A.o-T-Lösung, farblose, rhombische, derbe Prismen, deren Habitus dem der Ortho-toluidin-Verbindung der Sekika-säure sehr ähnlich ist.

嘗テ SANDSTEDE ハ予ノ臺灣採集品 (F. 128, 134) ノ 2 箇ヲ本種ト鑑定シタ、共ニ阿里山産デアル。基本葉體ハ小形ノ鱗葉カラナリ、子柄ハ 4-5 cm 位モ伸長シ、2-3 回階段的ニ發芽シ各階ハ狹キ盃ヲ頂キ其中央カラ次階ヲ發芽スル、子柄ハ全體皮層ヲ缺キ顆粒ト小鱗片ヲ散布シ、子柄ノ下部ハ裸出シタ髓ガ黑色ヲ呈シテ居ル。No. 134 ノ方ハ子柄ハ殆ンド眞直デ、之ヲ「ミクロ法デ検査シタ所フマールプロトセトラール酸ノミヲ證明シ得タガ、No. 128 ノ方ハ子柄ノ最上部ノ階段ハ伸長シ象鼻様ニ屈曲シ多クノ小鱗片ヲ着ケテ居ル。又之ヲ「アセトン」デ浸出シ其抽出物ニ o-T-液ヲ注イデ放置シタ所ガ無色ノ菱形結晶ヲ生ジタ。コレハ石花酸ノ「オルトルイデン鹽ニ酷似シテキルガ材料ガ少ナイ爲ニ確證スルニ至ラナイ。

8) **Cladonia verticillata** HOFFM.

SANDSTEDE, Ergänzungen etc. in FEDDE, Repert., Beihefte Bd. CIII (1938), p. 69.—ASAHINA, Journ. Jap. Bot. XVI, pp. 462-467 (1940).

React. K-, PD+rubescens. Acidum fumarprotocetraricum tantum continens.

Die japanischen Exemplare enthalten neben Fumarprotocetrarsäure immer Atranorin. (ASAHINA, l.c.).

Subsp. **Cladonia dissimilis** ASAHINA in Journ. Jap. Bot. XVI, p. 466

(1940).

React. K+intensive flavens, PD+leviter aurantiaco-flavens. Atranorinum et acidum homosekiciaicum (=nemoxyenicum) continens.

子柄ガ盃ノ中央カラ階段的ニ發芽スル地衣ノ代表者デアル *Cl. verticillata* ハ其ノ生理的現象(代謝産物)ヲ考慮スルト可ナリ複雑ナ混合種デアル。歐米デ普通ニ *verticillata* (變、品種ヲ含メテ) デ通用シテ居ルモノハ「フマルプロトセトラール酸ノミヲ含ンデ居ルガ、歐洲ニハ時ニ PD+黃色デ「フソローム酸ヲ含ムモノガアリ又日本ノ *verticillata* ハ盡ク「フマルプロトセトラール酸ト「アトラノリン」ヲ含ンデ居リ又少數ハ「フマルプロトセトラール酸ノ代リニ「ホモ石花酸ヲ含ンデ居ル。此ノ最後ノモノヲ *verticillata* ノ亞種トシ *dissimilis* ト呼ンダ。

9) ***Cladonia calycantha*** (DEL.) NYL.

SANDSTEDTE, Ergänzungen etc. in FEDDE, Repert., Beihefte CIII (1938), p. 70. —ASAHINA, Journ. Jap. Bot. XVI, p. 467 (1940).

React. K-, PD+rubescens. Acidum fumarprotocetraricum tantum continens.

本邦デ暖地ニ産シ *verticillata* ノ矮小品ノヨウナ形態デアル。

成分ハ「フマルプロトセトラール酸ノミガ證明サレタ。

10) ***Cladonia subcervicornis*** (WAIN.) DU RIETZ.*

SANDSTEDTE, Ergänzungen etc. in FEDDE, Repert., Beihefte Bd. CIII (1938), p. 70.

React. K+flavens, PD+rubescens. Atranorinum et acidum fumarprotocetraricum continens.

Die Kali-Reaktion (ausgeführt mit ZAHLBRUCKNER, Lieh. rarior. no. 287) fiel ziemlich undeutlich aus. Bei der Mikro-Extraktion mit Aceton erhält man aber eine weisse Substanz, die die charakteristische Atranorin-orthotoluidin-Verbindung liefert. Nach ASAHINA und OKAZAKI enthält *Cl. subcervicornis* 1.2% Atranorin und 0.55% Fumarprotocetrarsäure.

本種ハ「スカンデナビア」ニ多ク出現シ、大體 *Cl. verticillata* var. *cervicornis* ニ似テ居ルガ基本葉體ノ鱗葉ガ長大デ直立シ又 *Cl. macrophyllodes* トハ鱗葉ノ裏面ガ多少鉛色ヲシ且基部カラ黑色ニボヤケテ居ル點デ區別サレル。此種ガ果シテ我國ニ産スルカドウカマダ確定サレナイ。

* 外國産 *exotica*.

11) *Cladonia verticillaris* (RADDI) FR.*

SANDSTEDE, Ergänzungen etc. in FEDDE, Repert., Beihefte Bd. CIII (1938), p. 71.

React. K-vel leviter fulvescens, PD+intensive rubens. Acidum fumarprotocetraricum tantum continens.

Mikrochemisch wurde ein Exemplar aus Brasilien, *Cl. verticillaris* f. *penicillata* WAIN. (det. ZAHLBRUCKNER).

Cladonia 中デハ最モ壯麗ナ種デアアル。子柄ハ全長 1 dm 又ハ以上ニ達シ 8-10 階モ發芽シ各階ノ盃部ハ幅 1 cm 位デ周邊ガ尖裂シテ居ル。予ノ檢シタ標本ハ「ブラジル産ノモノデアツタガ WAINIO ノ記載ニヨルト 香港ニ産スルトシテアル。

12) *Cladonia mateocyatha* ROBBINS*

SANDSTEDE, Ergänzungen etc. in FEDDE, Repert., Beihefte Bd. CIII (1938), p. 71.

React. K-, PD+rubescens. Acidum fumarprotocetraricum tantum continens.

Untersucht wurden folgende Exemplare: Herbarium of Yale Univ., *Clad.* of Connecticut, leg. A. W. EVANS 4648, 4725, 4737, 4789, 4803, 5025; *Clad.* of North Carolina, leg. A. W. EVANS 1403; leg. EVANS u. ANDERSON 1276, 1277, 1360; leg. F. W. GRAY 7957.

北米特産ノ種デ基本葉體ハ中形又ハ稍、大形ノ鱗葉ヲ備ヘ、子柄ハ有盃デアアルガ往々膨大シ奇形トナル。外形 *Cl. turgida* ニ似テ居ルガ「アトラノリン」ヲ含マナイカラ K- デ區別サレル。

13) *Cladonia pyxidata* (L.) FR.

ZOPF, Ber. deutsch. bot. Ges., Festschrift, Jahrg. 1907, Bd. XXVI, p. 81.— SANDSTEDE, Ergänzungen etc. in FEDDE, Repert., Beihefte Bd. CIII (1938), p. 71.

React. K-, PD+rubescens. Acidum fumarprotocetraricum tantum continens.

ZOPF fand in *Cl. pyxidata* var. *neglecta* (FLK.) MASS. Fumarprotocetrarsäure allein, was ich auch an anderen Abarten feststellen konnte.

本種ハ子柄ガ漏斗形ヲナシ、稍、顆粒狀ヲナシタ厚目ノ皮層ヲ被リ、基本葉體ノ鱗葉ハ厚手デ内部ニ碳酸石灰ヲ多量ニ含ム爲ニ其ノ破レ目ハ白色粉末狀

* 外國産 exotica.

ヲ呈スル。WAINIO (Monogr. II, p. 209) ガ區別シク變種トシテハ基本葉體ノ鱗葉ガ捲上ルモノ (var. *neglecta* (FLK.) MASS.) ト鱗葉ガ基物ニ多少密着シ互ニ密接シテ擬痂狀ヲ呈スルモノ (var. *pocillum* (ACH.) FLOT.) トガ歐洲デハ最も普通デ石灰地方ニ多産スル。第3ノ變種ハ var. *chlorophaea* FLK. デアルガコレハ子柄ノ外側ニ粉芽ヲ生ズルコト、鱗葉ガ薄イ爲ニ最近ノ學者ハ獨立ノ種トスルモノガ多イ。第4ノ變種ハ var. *pachyphyllina* (WALLR.) WAIN. ト云フ、之ハ鱗葉モ厚ク内部白色粉末ヲ含シ居ルガ盃側ガ粉芽ヲ着ケル爲ニ *Cl. chlorophaea* ノ變種トスル人ガ多イ。然シ此ノ粉芽ハアマリ明瞭デナク、*neglecta* ヤ *pocillum* ノ群落中ニモ若干ハ粉芽様ノ粉末ヲ帯ビルモノモアルノデ其鱗葉ノ構造カラ *pyxidata* ニ殘ス方ガヨイ。

本邦デ眞正ノ *Cl. pyxidata* ハ比較的稀レデ、多クハ *Cl. chlorophaea* 又ハ其類似品ヲ *pyxidata* ト稱シテ居ル場合ガ多イ。

14) *Cladonia chlorophaea* FLOERK.

Cladonia chlorophaea (FLK.) ZOPF emend. ASAHINA in Journ. Jap. Bot. XVI, p. 723 (1940).—SANDSTEDTE, Ergänzungen etc. in FEDDE, Repert., Beihefte Bd. CIII (1938), p. 72.

React. K-, PD+rubescens. Acidum fumarprotocetraricum tantum continens.

本種ハ元來 *pyxidata* ノ變種トシテ納ツテ居タガ、子柄ニ粉芽ヲ有スル點デ之ト分離スル議論モ成立スルガ、ZOPF ガ「クロ、フェア酸ナル特異物質ヲ抽出シタト稱シタ爲ニ獨立スル理由ガ強化サレタ。然シ予ノ研究デ「クロ、フェア酸ナルモノハ存在シナイコトニナツタガ、鱗葉ハ中形又ハ大形デ且薄手デアリ白色粉末ヲ含マナイ點デ矢張り獨立サセタ方ガヨロシイ。

15) *Cladonia conistea* (DEL.) ASAHINA, comb. nov.

Cladonia chlorophaea (FLK.) ZOPF emend. ASAHINA f. *conistea* DEL. in Journ. Jap. Bot. XVII, p. 431 (1941).

React. K+flavens, PD+rubescens. Atranorinum et acidum fumarprotocetraricum continens.

基本葉體ノ鱗葉ハ中形ニ達シ、盃狀子柄ハ小形デ高サ1 cm ヲ出デズ、皮層ハ大部分剝脱シ、盃ノ内部ニハ顆粒狀ノ粉末ヲ持ツテ居ル。都會デモ植木鉢ノ中ナドニ生育スル。K ノ反應ハ「アセトン抽出物デ行フノガ誤リガナイ。

16) *Cladonia subconistea* ASAHINA in Journ. Jap. Bot. XVII, p. 433 (1941).

React. K+ flavens, PD+ intense flavens. Atranorinum et acidum psoromicum continens.

基本葉體ノ鱗葉ハ相當發達シ、盃狀ノ子柄ハムシロ小形デ *Cl. conistea* = 似テ居ルガ、粉芽ヲ生ジナイカラ *Cl. pyxidata* ノ小形品トモ間違ヘラレル。然シ PD 反應ガ黄色デ「プソローム酸ヲ含ム點デ容易ニ區別サレル。

17) **Cladonia cryptochlorophaea** ASAHINA in Journ. Jap. Bot., XVI, p. 711 (1940).

React. K + leviter vinosorubescens, KC + purpurascens, PD + rubescens. Acidum cryptochlorophaeicum et acidum fumarprotocetraricum continens.

Reaktionen appliziert direct an Thallus sind oft undeutlich. Man tut besser dieselben mit Aceton-Extrakt auszuführen.

從來ハ *Cl. chlorophaea* = 片附ケラレテ居タガ「クリプトクロ、フェア酸ヲ含有スルノデ分離サレタ。形態的ニモ鱗葉ガ寧ロ小形デアアルノデ區別シ得ル。本邦各地ニ頻出スル。

Cladonia cryptochlorophaea ASAHINA f. **inactiva** ASAHINA (l. c. p. 715).

PD-. Acidum cryptochlorophaeicum tantum continens.

フマールプロトセトラール酸ヲ含マナイ變種デ本邦ニハ稀ニ産出スル。

18) **Cladonia merochlorophaea** ASAHINA in Journ. Jap. Bot. XVI, 713 (1940).

React. K + leviter vinosorubescens, KC + purpurascens, PD + rubescens. Acidum merochlorophaeicum et acidum fumarprotocetraricum continens.

An Aceton-Extrakt appliziert treten diese Reaktionen deutlicher auf.

上記 *cryptochlorophaea* ト共ニ *chlorophaea* = 一所ニサレテ居タガ「メロクロ、フェア酸ヲ含ムノデ別種トシタ。本邦ニハ稀レデアアル。

Cladonia merochlorophaea ASAHINA f. **inactiva** ASAHINA (l. c.).

PD-. Acidum merochlorophaeicum tantum continens.

基本種ト異ル所ハ PD- 即フマールプロトセトラール酸ヲ缺クコトデアアル。コレハ *Cl. Grayi* MERRILL ト混雜ヲ來ス恐レガアルガ「メロクロ、フェア酸ノ結晶ハ斜消光デ *Cl. Grayi* ノ成分「グレイアニン酸ハ直消光デ呈色反應ガ異ルノデ區別デキル。本邦ニハ此品種ハ屢ニ出現スル。

19) **Cladonia Grayi** MERRILL

SANDSTEDTE, Ergänzungen etc. in FEDDE, Repert., Beihefte Bd. CIII., p. 74.—

* 外國産 exotica.

ASAHINA, Journ. Jap. Bot., XV, p. 468 (1939)……sub *Chlorophaeasäure*.

React. K-, C-, KC-, PD-. Acidum grayanicum continens.

本種ハ元ハ *Cl. chlorophaea* ト混雜シテ居タモノデ苦味ガナイ。即フマールプロトセトラール酸ヲ含マナイコトデ獨立シタ。此成分ヲ予ハ初メ ZOPF ノ「クロ、フェア酸ト思テ居タガ之レハ異ルコトガ判明シ、之ヲ「グレイアニン酸ト命名シタ。外形ハ *chlorophaea* ノ小形ノモノニ似テ居ルガ粉芽ハアマリ發生シナイ。*Cl. cryptochlorophaea* 又ハ *merochlorophaea* ノ f. *inactiva* トヨク區別スル爲ニ「ミクロ法ヲ應用スルコトハ不可缺デアル。本邦ニハ f. *squamulosa* ト云フ小鱗片ヲ有スルモノガ多イ。

Cladonia Grayi MERRILL f. **aberrans** ASAHINA in Journ. Jap. Bot., XVI, p. 714 (1940).

React. K-, C-, KC-, PD+rubescens. Acidum grayanicum et acidum fumarprotocetraricum continens.

元來 *Cl. Grayi* ハ PD- ヲ強調シテ成立シタモノデアルガ、グレイアニン酸ノ存在ヲ重ク見ルト PD+ 即フマールプロトセトラール酸ヲ生ズルモノモ之ニ包含サセテヨイ。

20) ***Cladonia fimbriata* (L.) Fr.***

et var. **simplex** (WEIS) FLOT. f. **minor** (HAG.) WAIN.

et var. **simplex** (WEIS) FLOT. f. **major** (HAG.) WAIN.

ASAHINA, Journ. Jap. Bot., XVII, p. 434 (1941).—SANDSTEDTE, Ergänzungen in FEDDE, Repert., Beihefte Bd. CIII (1938), pp. 74-75.

React. K-, PD+rubescens. Acidum fumarprotocetraricum continens.

盃狀ノ子柄ハ初メ殆ド圓筒形デ、上部ニ至リ急ニ廣ガル點ハ *chlorophaea* ノ盃ガ下部カラ漸次ニ廣ガルノト異ル。又粉芽ハ細微、灰綠色デ *chlorophaea* ノ稍ニ粗粒ヲナスノト異ル。予ノ手中ニアル少數ノ歐洲産標本デ試験シタ結果デハ ZOPF ノ所謂フィンブリアト酸ナルモノハ見付カラナイ。本邦ニ眞正ノ *fimbriata* ガアルカドウカハ未確定デアル。

21) ***Cladonia conista* (ACH.) ROBEINS***

Cladonia fimbriata (L.) Fr. var. *ambigua* ASAHINA in Journ. Jap. Bot., XVII, pp. 436 et 437.

React. K-, PD+rubescens. Acidum fumarprotocetraricum et materiam ignotam continens.

* 外國産 exotica.

本種ノ盃狀子柄ハ *Cl. fimbriata* ノ *f. minor* ト *f. major* ノ中間型デ基部圓筒ハ平坦ナ皮層ヲ多少被テ居ル。特異ナ點ハ「アセトンエキス」ヲ G.E. 液デ再結晶スルト無色長針晶ガ現ハレルコトデアル。歐米、滿洲デ見ラレルガ本邦デハ未ダ見付カラナイ。

22) ***Cladonia cornutoradiata*** COEM.*

ZOPF, Ber. deutsch. bot. Ges., Festsch., Jahrg. 1907, XXVI, p. 74.

React. K-, PD+rubescens. Acidum fumarprotocetraricum tantum continens.

子柄ハ伸長シ盃縁カラ長キ枝ヲ發芽スルカ 或ハ盃ハ不整形トナリ長枝ヲ發芽シ、全體細微ノ粉芽ヲ着ケテ居ル。本邦デハ未ダ見付カラナイ。フマールプロトセトラール酸ノミヲ含ム。

23) ***Cladonia nemoxyna*** (ACH.) COEM.

ZOPF, Ber. deutsch. bot. Ges., Festsch., Jahrg. 1907, XXVI, p. 75-76.—ASA-HINA, Journ. Jap. Bot., XIV, p. 251 (1938).

React. K-, PD+vel-. Acidum homosekicaicum et interdum etiam acidum fumarprotocetraricum continens.

Die folgenden amerikanischen Exemplare enthalten die oben genannten, beiden Stoffwechselprodukte:

Herbarium of Yale Univ.—*Clad.* of Connecticut, leg. A. W. EVANS, 4818, 4829, 4864, 4866, 4875, 4930; New Jersey, leg. G. G. NEARING, N-1810, N-1826; leg. W. L. DIX, 226; Pennsylvania, leg. NEARING N-1140, N-1714, leg. J. W. THOMSON 682; Vermont, leg. W. H. SHELDON S-101, Oregon leg. S. P.. SIPE 1034.

Einige von diesen amerikanischen Exemplaren sind habituell der *Cl. pityrea* sehr ähnlich.

外形的ニハ *Cl. cornuto-radiata* = 酷似シ、子柄ガ殆ド全體ニ互リ細粉性ノ粉芽ヲ帯ビテ居リ、唯分枝ガソレヨリ短イ。又短小ノ子柄ヲ生ズル場合（米國産ノモノニヨク見ル）ニハ *Cl. pityrea* ト間違フ恐レガアル。殊ニ日本産ノ *pityrea* ハ「ホモ石花酸ヲ含ム」ノデ判斷ニ困難ガアル。

24) ***Cladonia coniocraea*** FLOERK.

ZOPF, Ber. deutsch. bot. Ges., Festschr., Jahrg. 1907, XXVI, p. 75.—SANDSTEDE, Ergänzungen etc. in FEDDE, Repert., Beihefte Bd. CIII (1938), p. 76.

* 外國産 exotica.

React. K-, PD+rubescens. Acidum fumarprotocetraricum tantum continens.

Nach ZOPF soll *Cl. coniocraea* neben Fumarprotocetrarsäure auch Atranorin enthalten. Da sich in allen SANDSTEDESchen Exemplaren von *Cl. coniocraea* nach unserer Mikromethode gearbeitet keine Spur Atranorin nachweisen liess, so beruht ZOPFSche Angabe auf einem Irrtum.

Untersucht wurden SANDST., *Cl. exsicc.* 277, 278, 385, 386, 446, 491, 574, 575, 576, 577, 610, 727, 728, 738, 844, 963, 988, 989, 1005, 1088, 1089, 1136, 1175, 1193, 1205, 1210, 1230, 1249, 1263, 1282, 1403, 1504, 1722, 1723, 1754, 1878.

Folgende amerikanische Exemplare enthalten auch Fumarprotocetrarsäure allein: Herbarium of Yale Univ., *Clad.* of Connecticut, leg. A. W. EVANS, 4149, 4601, 4760; *Clad.* of North Carolina, leg. EVANS, 1313, 1371; *Clad.* of Vermont, leg. EVANS 751, leg. W. H. SHELDON S-10; *Clad.* of New Jersey, leg. NEARING, N-913, N-1685, *Clad.* of Pennsylvania, leg. NEARING, N-1733, N-1767, N-1804; Jamaica leg. EVANS, 718.

基本葉體ノ鱗葉ハ發達シ中形、子柄ハ單一ニシテ尖頭 (f. *ceratodes*) 又ハ截形ニシテ狭小ナル盃ヲ有ス (f. *truncata*)。全體ニ互リ粉芽ヲ生ジ基部ニハ皮層ヲ殘ス。子器ハ淡褐色又ハ褐色。本邦ニ多ク產出ス。本種ノ代謝產物トシテ ZOPF ハ「アトラノリン」ト「フマルプロトセトラール酸ヲ檢出シタガ、歐米產ノ確實ナル標本約 50 個ヲ「マイクロ法デ檢査シタ結果アトラノリン」ハ見付カラナカツタノデ ZOPF ノ材料ニハ何カ共雜品ガアツタモノト信ズル。

25) *Gladonia ochrochlora* FLOERK.

SANDSTEDTE, Abh. Nat. Ver. Bremen, 1912, Bd. XXI, p. 374; Ergänzungen etc. in FEDDE, Repert., Beihefte CIII (1938), p. 77.

React. K-, PD+rubescens. Acidum fumarprotocetraricum tantum continens.

本種ハ *Cl. coniocraea* ニ類似シテ居ルガ鱗葉ハ寧ロ小形時ニ消滅シテ居ルガ子柄ハ *coniocraea* ヨリ大キク、稍ニ大キイ盃ヲ頂キ時々分枝シ、皮層モ相當殘留シ時ニ大部分皮層ガアリ粉芽ノ場所ノ方ガ少ナイコトモアル。ZOPF (apud SANDSTEDTE, l. c.) ハ「アトラノリン」ノ有無デ *coniocraea* ト成分的ニ區別デキルト云ツテ居ルガ *coniocraea* ニ「アトラノリン」ガナイト決定シタ以上ハ形態的ニ區別スルヨリ外ニ手段ハナイ。尙盃ノ内面ハ平滑ナ皮層ガアルガ *coniocraea* デハ盃ノ内面ニモ粉芽ガアル。 *ochrochlora* ノ子器ハ淡黃褐色デアルト強調サレテ居ルガ、 *coniocraea* ノ子器モ時ニ淡色ノモノガアル

カラ此點丈ケデ區別ニハナラナイ。

本種ハ本國ニモ産スルガ極メテ稀デアル。

26) **Cladonia borbonica** (DEL.) NYL.*

ASAHINA, Journ. Jap. Bot. XVI, p. 717 (1940).

React. K-, C-, KC-, PD+rubescens. Acidum fumarprotocetraricum et acidum grayanicum continens.

予ノ檢シタル標本ハ主トシテ北米産ノモノデ f. *cylindrica* EVANS ト云フ品種デ直立尖頭（又ハ鈍頭）ノ單一子柄ヲ有シ殆ト全體粉芽ヲ帶ビ往々後項ノ *Cl. Balfourii* CROMB. ト區別ガ困難デアルガ「グレイアニン酸ヲ含ムコトデ區別サレル。嘗テ SANDSTEDE ハ予ノ送品（日光裏見瀧 No. 754）ヲ *Cl. fimbriata* f. *borbonica* DEL. ト鑑定シタガ、該標本ハ「ホモ石花酸ヲ含ミ *Cl. pityrea* f. *subacuta* WAIN. デアル。從ツテ本邦ニハマダ確證サレナイ。

27) **Cladonia Balfourii** CROMB.*

ASAHINA, Journ. Jap. Bot., XVI, p. 718 (1940).

React. K-, C-, KC-, PD+rubescens. Acidum fumarprotocetraricum tantum continens.

北米産ノモノヲ檢シタガ、前種ニ酷似シテ居ルガ「グレイアニン酸ヲ含ンデ居ナイ。又子柄モ多少分枝シ全面ニ粉芽ヲ帶ビテ居ル。

28) **Cladonia pityrea** FLOERK.

ZOPF, Ber. deutsch. bot. Ges., Festschrift, Jahrg. 1907, XXVI, p. 85—ASAHINA, Ber. deutsch. chem. Ges. 70, p. 1821 (1937); Journ. Jap. Bot., XIV, p. 251-253 (1938).—SANDSTEDE, Ergänzungen etc. in FEDDE, Repert., Beihefte CIII (1938), p. 79.

React. K-, PD+rubescens. Acidum fumarprotocetraricum et interdum etiam acidum homosekikaicum.

Folgende europäische, sowie amerikanische Exemplare enthalten Fumarprotocetrarsäure allein:

SANDSTEDE, *Cl. exsicc.*, 273, 335, 336, 353, 354, 404, 679, 745, 756, 811, 856, 1106, 1191, 1260, 1269, 1336, 1427, 1428, 1429, 1682, 1689, 1691, 1692; Herbarium of Yale Univ., *Clad.* of Connecticut, leg. A. W. EVANS 4666; *Clad.* of North Carolina, leg. EVANS et ANDERSON 1031, 1194, leg. ANDERSON 939; *Clad.* of New Jersey, leg. NEARING N-929; *Clad.* of Pennsylvania, leg. NEARING

* 外國産 exotica.

N-1186; *Clad.* of Costa Rica, leg. EVANS CR-4, CR-6.

歐米産ノ *pityrea* ニハ「フマールプロトセトラール酸ノミ含マレテ居ルガ日本産ノモノハ更ニ「ホモ石花酸ガ出テクル。又逆ニ「フマールプロトセトラール酸ヲ含マズ「ホモ石花酸ノミヲ含ムモノモアル。此ノ後者ハ SANDSTEDE ノ *Cl. subpityrea* ニ入ルベキモノデアアルガ「フマールプロトセトラール酸ノ存在ノ目安トナル PD 反應ハ濃淡種々アルカラ殆ンド連続シテ居ルモノト見レバ別種トスルノハ穩カデナイ。コレハ *f. inactiva* トデモンシテ PD- ノモノヲ一括シタ方が妥當デアルト思フ。

29) ***Cladonia formosana*** ASAHINA in Journ. Jap. Bot. XVII (1941), p. 485.

React. K-, PD+flavens. Acidum psoromicum et acidum protolichetium continens.

外國ノ地衣學者ハ PD 反應ヲヤラナイト大抵 *Cl. pityrea* カ *nemoxyna* ニ入レテシマウ。臺灣ノミナラズ本土中部迄進入シテ居ル。3 變種ヲ含ンデ居ル。

30) ***Cladonia ochracea*** SCRIBA*

SANDSTEDE, Ergänzungen etc. in FEDDE, Repert., Beihefte CIII (1938), p. 81.

React. K- vel leviter ochraceo-fulvescens, PD+intense rubescens. Acidum fumarprotocetraricum tantum continens.

ブラジル産ノ地衣デ外形ハ *Cl. pityrea* ノ一型トモ思ハレル。検査ハ SANDST., *Cl. exsicc.* 1006 デ行ツタ。

31) ***Cladonia furfuracea*** WAIN.*

SANDSTEDE, Ergänzungen etc. in FEDDE, Repert., Beihefte CIII (1938), p. 82.

React. K-, PD+rubescens. Acidum fumarprotocetraricum tantum continens.

外形ハ *Cl. pityrea f. subacuta* ノ更ニ小形ノモノデ予ノ検査シタ標本ハ SANDST., *Cl. exsicc.* 1195 ト 1473 デアル、ガ果シテ獨立性ヲ有スルモノカドウカハモツト豊富ナ材料デ検討セネバ確言ハデキナイ。

c. 長葉列 Ser. Foliosae (BAGL. et CAREST.) WAIN.

1) ***Cladonia foliacea*** (HUDS.) SCHAEER.*

ZOPF, Ber. deutsch. bot. Ges., Festschr., Jahrg. 1907, XXVI, p. 90.

React. K-, KC+flavens, PD+rubescens. Acidum l-usnicum et acidum

* 外國産 exotica.

fumarprotocetraricum continens.

基本葉體ハ大ニ發達シ *Cladonia* 屬中最大ノ葉體ヲ有スル。鱗葉ハ長サ 3 cm 又ハソレ以上ニモ達シ深ク瓣裂シ、表面暗緑黄色、裏面淡緑黄色ヲ乾燥ニヨリ反捲シ、子柄ハ比較的短小、棍棒狀ヲ狭小ナル盃ヲ頂クコトガアル。

本邦ノ産出ハ未知デアアル。

2) *Cladonia Nylanderi* A. X. P. COUTINHO*

SANDSTEDTE, Ergänzungen etc. in FEDDE, Repert., Beihefte Bd. CIII, p. 83 (1938).

React. K+flavens, PD+rubescens. Acidum fumarprotocetraricum et Atranorinum continens.

ASAHINA und OKAZAKI extrahierten 43 g Thalli von *Cladonia Nylanderi* (geliefert von des ABBAYES) und erhielten 0.45 g Atranorin (1%) und 0.3 g Fumarprotocetrarsäure (0.7%).

本種ハ往々 *Cl. foliacea* var. *firma* NYL. ナル名ヲ以テ呼バレルガ「ウスニン酸ヲ含マナイカラ *foliacea* ニハ入レナイ方ガヨイ。*Cl. macrophyllodes* トハ外形モヨク似テ居リ又成分ヲ同ジクスルノ德的確ノ區別ハ困難デアアル。朝比奈・岡崎ノ實驗ニヨレバ、des ABBAYES ノ鑑定ニナル佛國産標本カラ「アトラノリン 1%、フマルプロトセトラール酸 0.7% ガ得ラレタ。

3) *Cladonia pseudalcicornis* ASAHINA in Journ. Jap. Bot., XIX, p. 192 (1943).

React. K-, PD+rubescens. Acidum fumarprotocetraricum tantum continens.

本邦高山生ノ地衣デ長大ナ葉體ヲ發生シ時ニハ *Cl. macrophyllodes* ニ當テラレタガ「アトラノリン」ノ缺如デ之レト合致セズ又 *Cl. foliacea* ニ入レヨウトスト「ウスニン酸ヲ含マナイノデ違フト云フコトニナリ終ニコレヲ別種トシタノデアアル。

4) *Cladonia strepsilis* (ACH.) WAIN.

Syn. *Cladonia aliena* ZAHLBR. in Bot. Mag. Tokyo XXIX, p. 321 (1915). ZOPF, Ber. deutsch. bot. Ges., Festschr. Jahrg. 1907, XXVI, p. 97.—ASAHINA, Journ. Jap. Bot., XV, p. 469 (1939).

React. K-, C+viridescens, KC+caerulescens, PD+leviter flavens. Acidum squamaticum, acidum baeomyeeticum et strepsilinum continens.

* 外國産 exotica.

通常葉體ノミ發生スルコトガ多ク、殊ニ *Cl. subcariosa* ト混生シテ居ルトキハ C 又ハ KC ノ反應ヲ一々試ミテ初メテ區別ガ付ク。子柄ヲ生ズル箇體ハ本邦デハ稀レデアル。

安田篤氏ハ大正 4 年植物學雜誌第 346 號第 321 頁デ、ゆきのはなナル和名ヲツケタ ZAHLEBRUCKNER ノ新種 *Cl. aliena* ナルモノヲ記載シテ居ルガ、其原品ハ東大植物學教室ニ保存サレ其形態並ニ反應カラ本種ニ相違ナイカラ其異名ニ過ギナイ。

5) *Cladonia substrepsilis* SANDST.

SANDSTEDTE, Ergänzungen etc. in FEDDE, Repert., Beihefte Bd. CIII (1938), p. 81,

React. K-, PD+rubens (med.). Acidum fumarprotocetraricum tantum continens.

本種ハ SANDSTEDTE ガ FAURIE ノ戸隠山採集品 no. 803 ヲ基トシテ設定シタモノデアルガ、其後予ノ送品 (no. 1201, 三河二川驛附近吉岡一郎氏採集) ヲ本種ト鑑定シタノデ初メテ其原品ニ接スルコトカデキタ。鱗葉ハ小形、子柄モ小形デ高サ 1.5 cm 前後、太サ 1-2.5 mm 稍ニ先トリデ上部繖形ニ短ク分枝シ、先端更ニ細裂シ「サ、ラ」ノ様デアル。皮層ハ暗綠色デ K-, 又髓層ハ PD+赤色ヲ呈スルガ特ニ上端ニ近い方ガ強ク赤色ヲ出ス。2-3 本ノ子柄ヲ冷アセトン」デ浸出シテモ溶出スル物質ハ極メテ僅微デアルカラ恐ク「フマールプロトセトラール酸」ノミヲ含ムモノト信ズル。

D. 黄色果實亞節 Subsect. *Ochroleucae* FR.

1) *Cladonia botrytes* (HAG.) WILLD.

SANDSTEDTE, Ergänzungen etc. in FEDDE, Repert. Beihefte Bd. CIII (1938), p. 85.

React. K-, KC+flavens, P-. Acidum usnicum et acidum barbaticum continens.

本種ハ切株又ハ樹皮ニ着生シ淡灰綠色又ハ帶黃灰色ヲ呈シ、鱗葉小形、子柄モ高サ 1-2 cm、太サ 1-1.5 mm 位、表面平滑又ハ僅少ノ顆粒狀皮層ヲ被リ、單一又ハ上部僅カニ短ク分枝シ子器ヲ頂ク。盤ハ淡肉色ナリ。東亞ニ於テハ滿洲、樺太ニ産シ日本内地ニハ未ダ見附カラヌ。

2) *Cladonia carneola* FR.*

* 外國産 exotica.

SANDSTEDTE, Ergänzungen etc. in FEDDE, Repert., Beihefte Bd. CIII (1938), p. 86.

React. K-, KC+flavens, PD-. Acidum usnicum et zeorinum continens.

Mikrochemisch untersucht wurden, SANDST., *Cl. exsicc.*: 602, 603, 715, 816, 881, 922, 1499, 1500. No.817 (irregularis) enthält Barbatinsäure statt Zeorin, sodass man es aus den *carneola*-Formen ausschliessen muss. Sehr wahrscheinlich bezieht es sich auf *Cl. cyanipes* f. *connectans*.

本種ハ其形状 *Cl. pleurota* (赤實) = 酷似シ喇叭状ノ子柄ヲ出シ、外面及蓋底ハ粉末状ノ粉芽ヲ附ケ、成分モ「ウスニン酸ト「ゼオリン」デ同一デアル。唯異ナル所ハ子器ノ盤ガ淡褐色デアルノミデアル。從ツテ無子器ノ場合ハ區別 = 困難ヲ來ス。本邦 = ハ未ダ發見サレナイ。

3) *Cladonia bacilliformis* NYL.*

SANDSTEDTE, Ergänzungen etc. in FEDDE, Repert., Beihefte, Bd. CIII (1938), p. 86.

React. K-, KC+flavens, PD-. Acidum usnicum et barbaticum continens.

Mikrochemisch wurden untersucht, SANDST., *Cl. exsicc.*: 960, 961, 1190.

尖頭又ハ鈍頭ノ單一ノ子柄ヲ有シ粉芽ヲツケテ居ル。淡肉黄色ノ子器ガナケレバ *Cl. bacillaris* ト間違ヘル可能性ガアル。然シ「ウスニン酸ガアルカラ黄味ガ、ツテ居ル。

安田篤氏日本産地衣類圖説 (1925), p. 59 (Pl. XII, fig. 8) = 掲ゲテアル *Cl. bacilliformis* もやしごけト稱スルモノハ、其實物 (東大植物學教室保存) デモ明ナル如ク *Cl. cyanipes* f. *connectans* みづいろきごけノ有子器箇體デアル。從ツテ本種ハ本邦領内 = ハマダ見付カラナイ。元來切株ヤ枯木 = 着生スルモノデ安田氏ガもやしごけガ地上 = 生ズト解説シテアルノヲ見テモ *cyanipes* デアルコトヲ裏書キシテ居ル。

4) *Cladonia cyanipes* (SOMMERF.) WAIN.

ZOPF, Ber. deutsch. bot. Ge., Festschr., Jahrg. 1907, XXVI, p. 102—SANDSTEDTE, Ergänzungen etc. in FEDDE, Repert., Beihefte, Bd. CIII (1938), p. 86.

React. K-, KC+flavens, PD-. Acidum *l*-usnicum et acidum barbaticum continens.

ZOPF erwähnte das Vorhandensein der *l*-Usninsäure allein. Durch Mikro-Methode fand ich noch Barbatinsäure darin. Untersucht wurden SANDST., *Cl. exsicc.* 604, 818, 1028, 1240.

* 外國産 exotica.

全體帶黃色又ハ帶綠黃色デ鱗葉ハ小形缺裂シ、子柄細長ク高サ 2-6 cm、太サ 1-2 mm、單條 (f. *campestris* WAIN.) 又ハ上部分枝サ (f. *Despreauxii* (BORY) TH. FR.)。全體ニ粉芽ヲ生ズルカ又ハ皮層剝離シテ内髓ヲ裸出シ僅ニ顆粒ヲ散布スル。鱗片ハ子柄ノ基部ニ生ズルコトモアル。子器ハ初メ明ニ縁ヲ有スルガ後ニ凸起シテ殆ンド無縁トナル。盤ハ褐色デアアル。本邦中部以北ノ高山ニ産シ地上生デアアル。

5) *Gladonia piedmontensis* MERRILL*

SANDSTEDE, Ergänzungen etc. in FEDDE, Repert., Beihefte, Bd. CIII (1938), p. 86.

React. K⁻, KC+flavens, PD⁻. Acidum usnicum tantum continens.

Untersucht wurden SANDSTEDE, *Cl. exsicc.* 1848; Herbarium of Yale Univ., *Clad.* of Connecticut, leg. A. W. EVANS, 5012, 5053; *Clad.* of North Carolina, leg. EVANS, 826; *Clad.* of New Jersey, leg. G. G. NEARING N-979.

全體ハ *Cl. pityrea* = 似テ居リ「ウスニン酸ヲ含ム爲ニ黄綠色ヲ呈スル。米國産ノ地衣デアアル。

黄色果實亞節ノ地衣ガ他節ノモノト形態的ニ關聯スル事實ハ已ニ先人ノ認ムル所デ、Th. FRIES (Lichenogr. Scand. p. 73) ハ *Cl. carneola* ガ *Cl. coccifera* = 似テ居ルコトヲ指摘シ又 SERNANDER (SVENSK Bot. Tidskr. I, p. 139 [1907]) ハ *Cl. carneola* ヲ *Cl. coccifera* 系ノモノ、變異型ト見テ居ル。

又 EVANS (Trans. Connect. Acad. Arts and Sciences, XXX, p. 490 [1930]) ハ *Cl. piedmontensis* ガ形態的ニ *Cl. cristatella* ト似テ居ルト稱シテ居ル。

SANDSTEDE ハ *Cl. carneola* ガ *Cl. chlorophaea* f. *costata* = 又 *Cl. bacilliformis* ヤ *Cl. cyanipes* ガ *Cl. cornuto-radiata* = 似テ居ルト稱スルケレドモ、コレ等ノ有蓋列ノ地衣ノ殆ンド大部分ニ出現スル「フマルプロトセトラール酸ハ黄色果實亞節ニハ全ク出現シナイデ却ツテ赤色果實節ニ頻出スル「ウスニン酸ト「バルバチン酸トヲ含有スルコトハ黄色果實亞節ト赤色果實節トノ間ニハ天然ニ密接ナル關係ガ存在シ現在デハ單ニ子器盤ノ色ノ差デ人爲的ニ分離サレテ居ルモノト考ヘラレル。殊ニ赤色果實節ノ或種ニハ f. *pallidicarpa* トカ f. *xanthocarpa* トカ f. *ochrocarpa* トカ f. *albinea* トカ f. *leucocarpa* トカ稱セラレテ子器ノ「ロドクラドン酸ガ消滅シ淡黄色ヲ呈スルモノガアルコトハ益々此感ヲ深クスルモノデアアル。

(完)

* 外國産 *exotica*.