



Title	札幌博物学会会報 第7巻 第1号 全1冊
Citation	札幌博物学会会報, 7(1)
Issue Date	1918-04-15
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/63026
Type	journal
File Information	TSNHS07_01.pdf



TRANSACTIONS
OF THE
SAPPORO NATURAL HISTORY SOCIETY.

FOUNDED IN 1891.

VOL. VII. Pt. 1.

札幌博物學會會報

明治二十四年創立

第七卷第一號

札幌博物學會印行

大正七年四月

PUBLISHED BY THE SAPPORO NATURAL HISTORY SOCIETY.

SAPPORO, JAPAN.

APRIL, 1918.

NOTICE.

All communications should be addressed to the Sapporo Natural
History Society in the College of Agriculture, the Hokkaidō Imperial
University, Sapporo, Japan.

注 意

本會に對する總ての書信は北海道帝國大學農科
大學内札幌博物學會に宛て發送せらるべし。

NEW APHIDINAE OF JAPAN.

By

Prof. SHONEN MATSUMURA.

(With 1 plate).

日本産蚜蟲亞科の新種に就て

理學博士 松村 松年

Since I have published the Aphididae of Japan^{*}, I have found 22 new species and 5 new genera belonging to the subfamily Aphidinae, and I shall describe them in the present paper. I shall also enumerate in this occasion some species which were not known to our faunal region.

1. *Metaphis* n. g.

Allied to *Yamataphis* MATS., but differs from the latter as follows:

Anterhinarial of the antennae scarcely shorter than the 4th joint, the 3rd joint much longer, nearly as long as the 4th and 5th taken together. Media of the fore-wing always 2 branched. Cauda large, much broader than the cornicles, longer than wide. Cornicles longer and larger, near the apex more dilated.

Genotype.—*Metaphis angelicae* MATS.

1. *Metaphis angelicae* n. sp. (Pl. I. f. 5, a, b; c.)

Winged viviparous female—Body oblong, head and thorax brownish, the rest greenish yellow. Antennae somewhat infuscated, the 3rd joint with numerous granulous sensoria; anterhinarial nearly 9 times as long as the postrhinarial. Wings hyaline, veins and stigma pale testaceous, 2nd furcal nearly at the two-thirds part of the first near the apex. Cornicles clavate, at the base much constricted, cauda nearly twice as broad as the base of the cornicle, with short hairs on the sides near the apex.

* Journal of the College of Agriculture, Tohoku Imperial University, Sapporo, Japan, Vol. VII, Pt.

6, p. 351-414 (1917).

[Trans. of Sapporo Natural History Soc. Vol. VII, Part 1. 1918.]

Length—1.8 mm.; exp. 6 mm.; cornicles 0.15 mm.; cauda 0.08 mm.

Hab.—Hokkaido (Kushiro); in the early part of June, 1917, collected by the author.

F. P.—*Angelica ursina*, sucking the juices of the flowers.

N. J.—*Yezonu-abura*.

2. *Macrosiphum cercidiphylli* n. sp.

Winged viviparous female—Pale yellowish. The 3rd antennal joint with about 12 roundish sensoria on the outer side, the other joints lacking sensoria; anterhinarial about 5 times as long as the postrhinarial; apices of the 3rd to 5th somewhat infuscated. Wings hyaline, stigma and veins pale testaceous, 2nd furcal near the middle of the first. Cornicles nearly as broad as the tibia, nearly one-half the length of the posterior femur and somewhat curved near the base. Cauda conical, nearly as broad as the femur. Apices of the femora and tibiae, as well as the tarsi, fuscous.

Length—1.8 mm.; exp. 7.2 mm.; cornicles 0.5 mm.; cauda 0.15 mm.; antennae 2.8 mm.

Apterous viviparous female. Differs from the winged viviparous female as follows:

The 3rd antennal joint with a row of indistinct sensoria, 2 or 3 at the base being distinct; apices of the antennal joints and femora at the apices are not infuscated. Tibiae at the apices, and the tarsi, fuscous.

Length—2.1 mm.; antennae 2.8 mm.; cornicles 0.5 mm.; cauda 0.2 mm.

Hab.—Hokkaido (Sapporo); on the 2nd, July, 1917, collected by the author at Maruyama-Park.

E. P.—*Cercidiphyllum japonicum*; on the under surface of the leaf.

Nom. Jap.—*Katsura-higenagaabura*.

3. *Macrosiphum giganteum* n. sp.

Winged viviparous female—Much resembles *M. gobonis* MATS., but differs from the latter as follows:

Body much larger. The 3rd antennal joint on the outer side with about 32 sensoria in a row. Wings more yellowish, stigma infuscated, veins more robust

and distinct, the inner margin, where the first oblique opens, somewhat infuscated. Legs entirely black, only the femora at the extreme bases fulvous.

Length—5 mm.; antennae 11 mm.; exp. 23 mm.; cornicles 1.3 mm.; cauda 0.5 mm.

Hab.—Hokkaido (Sapporo); on the 28th, June, 1917, collected by the author, in the Botanical Garden of the Imperial Agricultural College.

F, P.—*Cirsium* sp.; sucking the juices of the shoot.

Nom. Jap.—*Azami-higenagaabura*.

4. *Macrosiphum adenophorae* n. sp.

Winged viviparous female—Dark brown, front, thorax, and abdomen on the sides, pale brown. Antennae black, the 3rd joint at the base fulvous, on the outer side with about 32, on the inner side with about 25 sensoria, being provided with a few rigid hairs. The 4th and 5th joints lacking sensoria, with a few rigid hairs; antehinarian nearly 5 times as long as the postrhinarian. Wings hyaline, costa, cubitus and stigma testaceous, costal cell pale testaceous, veins nearly colorless with the wing, 2nd furcal rather nearer to the apex than to the middle of the first. Cornicles straight, at the base broader, as broad as the femora, distinctly longer than one-half the length of the hind femur. Cauda brownish, long, as broad as the femora, at the apex conical, near the base somewhat constricted, with a few long hairs on the sides and apex. Legs fuscous, femora and tibia at the basis pale brownish.

Length—2.5 mm. (excl. cauda); antennae 3.7 mm.; exp. 13 mm.; cornicles 0.6 mm.; cauda 0.3 mm.

Apterous viviparous female—Differs from the winged viviparous female as follows:

The 3rd antennal joint on the outer side with about 22, on the inner side with about 9 sensoria. Femora and tibiae at the basal halves testaceous.

Length—3.7 mm.; antennae 4.0 mm.; cornicles 0.8 mm.; cauda 0.4 mm.

Hab.—Hokkaido (Kushiro); on the 11th, August, 1917, collected by the author.

F. P.—*Adenophora verticillata*, sucking the juices of the petiole.

Nom. Jap.—*Shajin-higenagaabura*.

5. *Macrosiphum syringae* n. sp.

Winged viviparous female—Dirty yellow, antennae, except the basal 2 joints, and posterior half of the abdomen, fuscous. Antennae slender, the 3rd joint, with about 8 sensoria, at the base fulvous, the 4th distinctly longer than the 5th; anterhinarial about $3\frac{1}{2}$ times as long as the postrhinarial. Wings hyaline, with a light fulvous tinge, veins, except cubitus, fuscous, costa and stigma pale fulvous, 2nd furcal nearly at the middle of the first. Cornicles dirty yellow, at the apices infuscated, as broad as the posterior tibia at the base; cauda short, conical, much longer than wide. Legs fuscous, coxae, trochanter and femora, except the apices, yellowish.

Length—2.5 mm.; antennae 3.5 mm.; exp. 8.5 mm.; cornicles 0.5 mm.; cauda 0.2 mm.

Apterous viviparous female—Differs from the winged viviparous female as follows:

The 3rd antennal joint lacks sensoria, the 4th subequal to the 5th; anterhinarial about 4 times as long as the postrhinarial. Legs fulvous, femora at the extreme apices, both ends of the tibia, and the tarsi, fuscous.

Length—2.3 mm.; antennae 3 mm.; cornicles 0.5 mm.; cauda 0.2 mm.

Hab.—Hokkaido (Sapporo); on the 18th, June, 1917, collected by the author.

F. P.—*Syringa amurensis*; gathering on the under surface of the leaves.

Nom. Jap.—*Hashidoi-higenagaabura*.

6. *Macrosiphum sorbi* n. sp.

Dirty yellow, abdomen on the sides somewhat infuscated. The 3rd antennal joint on the outer side with about 14 sensoria, the 4th and 5th subequal, lacking sensoria; anterhinarial about $3\frac{1}{2}$ times as long as the postrhinarial; basal 2 joints and extreme apices of the other joints, except the 6th, somewhat infuscated. Wings hyaline, with a pale fulvous tinge, veins brownish, stigma grayish, 2nd furcal nearly at the middle of the first. Cornicles fuscous, at the apices paler, at the bases somewhat broader, nearly as broad as the tibiae. Cauda slender, somewhat broader than the cornicles. Femora at the apices, tibiae on both ends, and the tarsi, fuscous.

Length—2.5 mm.; antennae 4.7 mm.; exp. 9.5 mm.; cornicles 1.0 mm.; cauda 0.25 mm.

Apterous viviparous female—Differs from the winged viviparous female in the following points:

Body yellowish green. The 3rd antennal joint with 4 sensoria on the outer side near the base, the 5th somewhat shorter than the 4th, anterhinarial about 5 times as long as the postrhinarial. Cornicles much longer, cauda broader, conical.

Length—3 mm. (excl. cauda); antennae 5 mm.; cornicles 1.2 mm.; cauda 0.25 mm.

Hab.—Hokkaido (Sapporo); on the 18th, June, 1917, collected by the author in the Botanical Garden of the Imperial Agricultural College.

F. P.—*Sorbus japonica*; on the under surface of the leaves.

Nom. Jap.—*Nanakamado-higenagaabura*.

7. *Siphocoryne cacaliae* n. sp.

Winged viviparous female—Dark greenish fulvous, head and thorax fuscous. Antennae much shorter than the body, the 3rd joint with about 30 granulous sensoria, the 4th with about 8, the 5th much shorter than the 4th, anterhinarial nearly 3 times as long as the postrhinarial. — Wings with a very light fulvous tinge, stigma light grayish, veins fulvous, 2nd furcal near the middle of the first. Abdomen spotless; cornicles short, in the middle scarcely inflated; cauda broader than the cornicles, broad-conical, at the base paler in color. Legs concolorous with the body, femora and tibia at the apices, and the tarsi, fuscous.

Length—1.4 mm.; exp. 5 mm.; antennae 1 mm.; cornicles 0.2 mm.; cauda 0.07 mm.

Apterous viviparous female—Differs from the winged viviparous female as follows:

Body paler, oval. Antennae shorter, the 3rd joint wants distinct sensoria, as long as the 4th and 5th taken together; anterhinarial about $3\frac{1}{2}$ times as long as the postrhinarial, much dilated at the rhinarium. Cornicles gradually becoming broader towards the bases. Cauda broader, semiglobular. Legs concolorous with the body, shorter and robuster.

Length—1.7 mm.; antennae 0.7 mm.; cornicles 0.1 mm.; cauda 0.07 mm.

Hab.—Hokkaido (Sapporo); in the early part of July, 1917, collected by the author, in the Botanical Garden of the Imperial Agricultural College.

F. P.—*Cacalia hastata*; attacking the under surface of the leaves.

Nom. Jap.—*Yobusuma-kubireabura*.

8. *Siphocoryne cornicolum* n. sp.

Winged viviparous female—Dark brown, oblong. Antennae at the apical halves fulvous, somewhat shorter than the body, the 3rd joint at the base paler, with about 18 sensoria in a double row, all the joints strongly imbricated, the 5th somewhat shorter than the 4th; anterhinarial nearly $2\frac{1}{2}$ times as long as the post-rhinarial, at the rhinarium strongly dilated. Wings hyaline, with a light fulvous tinge, stigma and veins fulvous, 2nd furcal near the apex of the first. Cornicles short, in the middle somewhat inflated, as broad as the hind tibia at the base. Cauda small and of a conical shape. The last abdominal segment with numerous curved hairs. Legs fulvous, femora and tibia at the apices, and the tarsi, fuscous.

Length—1.8 mm.; antennae 1.5 mm.; exp. 6.6 mm.; cornicles 0.22 mm.; cauda 0.1 mm.

Apterous viviparous female—Differs from the winged viviparous female as follows:

Body somewhat shorter. The 3rd antennal joint with one or 2 sensoria, the 5th and post-rhinarial at the apices somewhat infuscated. Cornicles in the middle scarcely inflated and somewhat excurved. Cauda larger, distinctly broader than the cornicles. Legs entirely pale brown.

Length—1.6 mm.; antennae 1.5 mm.; cornicles 0.25 mm.; cauda 0.12 mm.

Hab.—Hokkaido (Sapporo); on the 28th, June, 1971, collected by the author in the Botanical Garden of the Imperial Agricultural College.

F. P.—*Cornus controversa*; on the under surface of the leaves.

Nom. Jap.—*Mizuki-kubireabura*.

9. *Siphocoryne donarium* n. sp.

Closely allied to *S. avenae* F., but differs from the latter as follows:

Antennae much longer, the 3rd antennal joint with about 25 and the 4th with

about 8 small sensoria on the upper surface, the 4th and 5th subequal, the 3rd somewhat longer than the 4th and 5th taken together; anterhinarial about 4 times as long as the postrhinarial. Stigma at the posterior margin somewhat infuscated, radial vein arising exactly at the middle of the stigma, 2nd furcal quite near the apex. Cauda small.

Length—1.5–2.5 mm.; exp. 7–9 mm.; antennae 1.5 mm.; cornicles 0.25 mm.
cauda 0.09 mm.

Apterous viviparous female—Differs from the winged viviparous female as follows:

Body much broader. Antennae shorter than the body, the 3rd antennal joint somewhat longer than the 4th and 5th taken together, lacking distinct sensoria, the 4th somewhat longer than the 5th; anterhinarial nearly $3\frac{1}{2}$ times as long as the postrhinarial. Cornicles near the apices scarcely inflated. Cauda broad, conical, distinctly longer than wide.

Length—2–3 mm.; antennae 1.5 mm.; cornicles 0.3 mm.; cauda 0.08 mm.

Hab.—Hokkaido (Sapporo); on the 1st of August, 1917, collected by the author in the Botanical Garden of the Imperial Agricultural College.

F. P.—*Prunus donarium* and *P. americana*; when the leaves are attacked by this *Aphis*, they curl downwards, changing the colour often to crimson-red.

2. *Yezosiphum* n. g.

Somewhat resembles *Siphocoryne* PASS., but differs from the latter as follows:

The 3rd antennal joint very long, distinctly longer than the following 3 joints taken together, with numerous granulous sensoria all over the surface, the 4th and 5th joints short and subequal; anterhinarial somewhat longer than the postrhinarial, the latter somewhat shorter than the 5th. Cornicles short, somewhat inflated in the middle. Cauda longer and broader than the cornicles, long-conical.

Genotype—*Yezosiphum thalictri* MATS.

10. *Yezosiphum thalictri* n. sp. (Pl. I. f. 4, a, b, c).

Winged viviparous female—Body dark greenish brown, oblong in shape. Antennae as long as the body, the 3rd joint with about 55 granulous sensoria;

anterhinarial nearly $1\frac{1}{2}$ times as long as the postrhinarial. Wing with a pale fulvous tinge, stigma pale grayish, at the hind margin somewhat infuscated, veins fulvous. Cornicles dark fulvous, somewhat broader than the hind tibia, as long as the same tarsus. Cauda fulvous, with very fine grayish hairs, nearly $1\frac{1}{2}$ times as long as the cornicles, and nearly as broad as the posterior femur at the apex. Legs fulvous, femora and tibiae at the apices, and the tarsi, fuscous.

Length—1.5 mm. (excl. cauda); exp. 5.5 mm.; antennae 1.5 mm., cornicles 0.18 mm.; cauda 0.22 mm.

Hab.—Hokkaido (Sapporo); in the early part of June, 1917, collected by the author in the Botanical Garden of the Imperial Agricultural College.

F. P.—*Thalictrum aquilegifolium*; attacking the upper part of the shoot.

Nom. Jap.—*Karamatsuso-abura*.

11. *Rhopalosiphum hydrangeae* n. sp.

Winged viviparous female—Body dark brown, head, pronotum and the basal one-half of the abdomen, fulvous. Antennae fuscous, distinctly longer than the body, the 3rd joint at the base pale fulvous, with about 21 sensoria on the outer side, the 4th with about 3 sensoria near the base, somewhat shorter than the 3rd, and much longer than the 5th; anterinarial only $2\frac{1}{2}$ the length of the 5th; antennal-process as long as the 2nd joint, but much broader than the first. Wings with a light fulvous tinge, veins fulvous, 2nd furcal nearly at the middle of the first, stigma pale grayish. Abdomen on the sides fuscous spotted. Cornicles fuscous, long, much dilated near the middle. Cauda fulvous, conical, about $\frac{1}{3}$ the length of the cornicles. Legs fulvous, the apical halves of the femora, apices of the tibiae, and the tarsi, fuscous.

Length—2 mm.; exp. 7 mm.; antennae 3 mm.; cornicles 0.5 mm.; cauda 0.2 mm.

Apterous viviparous female—Differs from the winged viviparous female as follows:

Body broader, brownish yellow. Antennae fuscous, at the basal $\frac{1}{3}$ pale fulvous, the 3rd joint with 2 or 3 sensoria, 4th much shorter than the 3rd, the 5th somewhat shorter than the 4th; anterinarial nearly 4 times as long as the post-rhinarial. Legs pale fulvous.

Length—2.2 mm.; antennae 3.2 mm.; cornicles 0.5 mm.; cauda 0.15 mm.

Hab.—Hokkaido (Sapporo); in the latter part of June, 1917, collected by the author in the Botanical Garden of the Imperial Agricultural College.

F. P.—*Hydrangea paniculata*; attacking the under surface of the leaves

Nom. Jap.—*Sabita-tokkuriabura*.

12. *Rhoparosiphum sambuci* n. sp.

Winged viviparous female—Body dirty yellow, abdomen in the middle with a large whitish spot. Antennae fuscous, at the base of each joint somewhat paler, the 3rd joint with about 20 large and small sensoria on the outer side, subequal either to the 4th or 5th; anterhinarial about 5 times as long as the postrhinarial. Wings with a light fulvous tinge, stigma and veins fulvous, 2nd furcal nearly at the middle of the first. Cornicles long, in the middle somewhat dilated, and at the apices somewhat infuscated. Cauda broad-conical, nearly twice as broad as the cauda. Legs fulvous, femora at the apical halves, tibiae at the apices, and the tarsi, fuscous.

Length—2.7 mm.; exp. 11 mm.; antennae 3.5 mm.; cornicles 0.7 mm., cauda 0.25 mm.

Pupa—Differs from the winged viviparous female as follows:

Antennae at the apex of each joint infuscated, the 3rd somewhat longer than the 5th. Wing-sheath reaches to the one-third part of the abdomen. Cauda broader.

Length—3 mm.; antennae 3 mm.; cornicles 0.5 mm.; cauda 0.25 mm.

Hab.—Hokkaido (Sapporo); in the latter part of June, 1917, collected by the author in the Botanical Garden of the Imperial Agricultural College.

F. P.—*Sambucus racemosa*; attacking the under surface of the leaves.

Nom. Jap.—*Niwatoko-tokkuriabura*.

13. *Rhopalosiphum smilacis* n. sp.

Winged viviparous female—Dirty yellow. Antennae fuscous, the first 2 joints and the base of the 3rd fulvous, the 3rd joint with about 17 large and small sen-

soria on the outer side, the 3rd, 4th and 5th only a little decreasing the lengths gradually, with short rigid hairs; anterhinarial about $4\frac{1}{2}$ times as long as the post-rhinarial. Wings scarcely with a fulvous tinge, veins and stigma fulvous, 2nd furcal nearly in the middle of the first. Abdomen with an indistinct, often interrupted fuscous band and the same colored spots on the sides. Cornicles long, slender, near the middle somewhat inflated, and at the apex infuscated. Cauda long, conical, constricted in the middle, nearly twice as broad as the cornicles. Legs fuscous, coxae, trochanter and bases of the femora, fulvous, the middle of the tibiae being somewhat paler.

Length—3 mm.; exp. 10 mm.; antennae 4 mm.; cornicles 0.7 mm.; cauda 0.3 mm.

Apterous viviparous female—Differs from the winged viviparous female as follows:

Antennae shorter, the 3rd joint wants sensoria, distinctly longer than the 4th, anterhinarial about 5 times as long as the postrhinarial.

Length—3 mm.; antennae 4 mm.; cornicles 0.5 mm.; cauda 0.3 mm.

Hab.—Hokkaido (Sapporo); in the latter part of the June, 1917, collected by the author in the Botanical Garden of the Imperial Agricultural College.

F. P.—*Smilax China*, *Viburnum* sp.; attacking the upper part of the shoots.

Nom. Jap.—*Sarutori-tokkuriabura*.

14. *Rhopalosiphum viciae* Kalt. var. *japonicum* var. n.

Differs from the type in the following points:

Winged viviparous female—Head yellowish green, in the middle and on the side fuscous spotted. Abdomen on the basal part lacks black bands. Cauda dark green, somewhat shorter than the cornicles. Wings with a light fulvous tinge, stigma and veins fulvous.

Length—2.5 mm.—3.5 mm.; antennae 3–5 mm.; exp. 11 mm.; cornicles 0.6 mm.; cauda 0.4 mm.

Apterous viviparous female—Differs from the type as follows:

Head greenish yellow, pronotum brownish, thorax paler, cauda dark green, at the base yellowish.

Length—4 mm. (excl. cauda); antennae 6 mm.; cornicles 0.7 mm.; cauda 0.6 mm.

Hab.—Hokkaido (Sapporo); on the 19th, June, 1917, collected by the author at Maruyama-Park.

F. P.—*Vicia unijuga*; gathering on the upper part of the shoot.

Nom. Jap.—*Taniwatashi-tokkuriabura*.

15. *Rhopalosiphum tiliae* n. sp.

Winged viviparous female—Dark brown, thorax on the sides greenish yellow. Antennae somewhat shorter than the body, the 3rd joint with numerous (about 60) large sensoria all over the upper surface, provided with a few rigid, short hairs, the 4th with about 15 sensoria, the 3rd as long as the 4th and 5th taken together, the 5th much shorter than the 4th; anterhinarial about 4 times as long as the postrhinarial. Wings with very light fulvous tinge, veins fulvous, stigma fuscous, 2nd furcal nearly at the middle of the first. Abdomen greenish fulvous, much broader than the thorax, with fuscous bands and spots. Cornicles fusiform, much dilated at the middle. Cauda greenish fulvous, conical, at the base as broad as the broadest part of the cornicles. Legs fuscous, coxae, trochanter and the basal halves of the femora, fulvous.

Length—3.5 mm.; exp. 1.2 mm.; antennae 3.4 mm.; cornicles 0.5 mm.; cauda 0.2 mm.

Apterous viviparous female—Differs from the winged viviparous female as follows:

Antennae greenish fulvous, the 3rd antennal joint with about 17 sensoria, the 4th wants sensoria; anterhinarial about 7 times as long as the postrhinarial. Abdominal bands indistinct. Legs greenish fulvous, femora and tibiae at apices, and the tarsi, fuscous.

Hab.—Hokkaido (Sapporo); in the first part of July, 1917, collected by the author; very common.

F. P.—*Tilia japonica*; attacking the under surface of the leaves.

Nom. Jap.—*Shina-tokkuriabura*.

16. *Rhopalosiphum miniatum* n. sp.

Winged viviparous female—Body orange yellow. Antennae dirty yellow, the 3rd joint fuscous, at the base pale fulvous, with about 40 sensoria on the outer side, the 4th with about 8 sensoria near the middle on the outer side, somewhat longer than the 5th, anterhinarial about 4 times as long as the postrhinarial. Wings with a light fulvous tinge, veins and stigma brownish yellow, 2nd furcal rather nearer to the apex of the first, cornicles fuscous, at the middle distinctly dilated and with a whitish band. Cauda small, constricted at the middle. Legs fuscous, coxae, trochanter and the extreme base of the femora, fulvous.

Length—4.3 mm.; exp. 14 mm.; antennae 4.5 mm.; cornicles 0.8 mm., cauda 0.25 mm.

Apterous viviparous female—Differs from the winged viviparous female as follows:

Body covered with white meally-substances. Antennae broader, shorter, the 3rd and 4th joints want sensoria; anterhinarial about 6 times as long as the post-rhinarial. Cornicles shorter, want whitish band; cauda broad-conical, short, broader than long. Legs, especially the femora, much broader. Head, antennae, rostrum and cornicles entirely fuscous.

Length—4 mm.; antennae 3 mm.; cornicles 0.4 mm.; cauda 0.2 mm.

Hab.—Hokkaido (Sapporo) ; in the middle part of June, 1917, collected by the author in the Botanical Garden of the Imperial Agricultural College.

F. P.—*Staphylea Bumalda* ; very injurious, often causing the death of the branches.

Nom. Jap.—*Mitsubautsugi-tokkuriabura*.

17. *Rhopalosiphum hemerocallidis* n. sp.

Much resembles *R. miniatum* MATS., but differs from the latter as follows:

Winged viviparous female – Body much narrower. Antennae entirely fuscous, the 3rd joint with some more sensoria, outer ones being arranged in a regular row, the 4th wants sensoria. Veins of the wings distinctly narrower. Abdomen on the sides fuscous spotted, clothed with some meally substances. Cornicles entirely fuscous, near the apices much constricted. Cauda much longer, conical, $\frac{2}{3}$ the

length of the cornicles.

Length—4 mm.; exp. 12 mm.; antennae 4.3 mm.; cornicles 0.8 mm.; cauda 5. mm.

Apterous viviparous female—Differs from the winged viviparous female as follows:

The 3rd antennal joint near the base with about 12 small sensoria, about 6 times as long as the postrhinarial. Abdomen on the sides wants fuscous spots; cauda cylindrical, at the apex conical. Tibiae somewhat paler in color.

Length—3 mm. (excl. cauda); antennae 4 mm.; cornicles 0.7 mm., cauda 0.4 mm.

Hab.—Hokkaido (Teshikaga in Kushiro); in the middle part of August, 1917, collected by the author.

F. P.—*Hemerocallis middendorffii*; attacking the upper part of the flower-stem.

Nom. Jap.—*Kwanzo-tokkuriabura*.

18. *Rhopalosiphum ribis* L.

Aphis ribis L. Faun. Suec. p. 258, 975 (1761).

Rhopalosiphum ribis Koch., Aph. p. 39, f. 50, 51 (1857).

Hab.—Hokkaido (Sappao); Europe, N, America.

F. P.—*Ribes rubrum*; attacking the under surface of the leaves, causing roundish tubercles.

Nom. Jap.—*Suguri-tokkuriabura*.

I have caught at first the winged viviparous species in the latter part of June, 1917, in the Botanical Garden of our Imperial Agricultural College. Its habits and structure do not differ practically from those of the European species.

19. *Megoura dryopteridis* n. sp.

Winged viviparous female—Body oblong, yellowish. Antennae much longer than the body, the 3rd joint with about 40 sensoria on the outer side, provided with a few short rigid hairs, the 4th scarcely shorter than the 3rd, the 5th distinctly shorter, antehinarial about 6 times as long as the postrhinarial, the 6th nearly as long as the 4th and 5th joints combined, very slender, on each apex of the joints somewhat infuscated. Wings hyaline, veins and stigma fulvous, the

latter at the hind margin somewhat infuscated, the 2nd furcal at the middle of the first. Abdomen much longer than the head and thorax combined; cornicles long, strongly dilated in the middle, fuscous, at the basal half paler; cauda paler, about $1/3$ the length of the cornicle. Legs greenish, femora and tibiae at the apices and the tarsi, fuscous.

Length—5.5 mm.; exp. 15 mm.; antennae 7 mm.; cornicles 0.8 mm.; cauda 0.3 mm.

Apterous viviparous female—Differs from the winged viviparous female as follows:

Body oval, at both ends acuminate. The 3rd antennal joint with about 6 sensoria on the outer side. Cornicles narrower in the middle, at the apices fuscous; cauda somewhat broader and shorter. Apices of the tibiae and the tarsi, fuscous.

Length—4.5 mm.; antennae 6 mm.; cornicles 0.5 mm.; cauda 0.25 mm.

Hab.—Hokkaido (Kushiro); collected by Mr. T. OKUNI.

F. P.—*Dryopteris dilatata*; on the under side of the leaves.

Nom. Jap.—*Warabi-tokkureabura*.

20. *Phorodon viburni* n. sp.

Winged viviparous female—Body brownish, oval. Antennae somewhat longer than the body, the antennal-process on the innerside with a large wart-like projection, the 3rd joint with about 12 small sensoria on the outer side, the 4th and 5th subequal to the 3rd and 4th taken together. Wings with a light fulvous tinge, veins brownish, stigma grayish, 2nd furcal rather nearer to the apex of the first. Cornicles long, nearly as long as the middle femur. Cauda conical, at the base somewhat as broad as the cornicles. Legs concolorous with the body, femora at the apices somewhat infuscated.

Length—1.5 mm.; exp. 5.5 mm.; antennae 1.8 mm.; cornicles 0.4 mm.; cauda 0.12 mm.

Pupa—Differs from the winged viviparous female as follows:

The tubercles of the antennal-process and the first joint more conspicuous, the 3rd joint with a few indistinct sensoria on the outer side, the 4th somewhat shorter than the 5th, the 6th nearly as long as the other joints combined; antehinarian about 7 times as long as the postrhinarian. Wing-sheath reaches not to

the middle part of the posterior femur. Cauda broad-conical, short.

Length—1.4 mm.; antennae 1.5 mm.; cornicles 0.25 mm.; cauda 0.08 mm.

Hab.—Hokkaido (Sapporo); in the early part of July, 1917, collected by the author in the Botanical Garden of our Imperial Agricultural College.

F. P.—*Viburnum* sp.; infecting the under surface of the leaves.

Nom. Jap.—*Gamazumi-iboabura*.

21. *Phorodon galeopsidis* KALT.

Aphis galeopsidis KALT. Monog. Aph. p. 35 (1843).

Phorodon galeopsidis Pass. Gli Afid. p. (1865); Buck. Monog. Vol. p. 171 Pl. XXXII, (1875).

Hab.—Hokkaido (Sapporo), Honshu, Formosa; Europe.

F. P.—I have found this species on the under surface of the leaves of *Elaeagnus* sp. at the Okada-garden in the Nakajima-Park. In Europe this species attacks *Galeopsis Tetrahit*, *Lamium album*, *Stachys sylvatica* and *Polygonum persicaria*.

Nom. Jap.—*Gumi-iboabura*.

3. *Acanthaphis* n. g.

Near *Phorodon* of Passarini.

Apterous viviparous female—Hairs of the body mostly capitate. Antennae much shorter than the body, antennal-process nearly as long and broad as the first joint, with 2 capitate hairs on the inner side, the first joint with a long cylindrical process; which being longer but slenderer than the 2nd joint, the 3rd the longest, the 4th and 5th subequal, postrhinarial somewhat shorter than the 5th, anterhinarial short. Rostrum moderately long. Thorax and abdomen on the sides with a row of capitate hairs, in the middle of each thoracic and abdominal segment with a pair of tuberculous projections, the penultimate pair being very long. Cornicles long, cylindrical, somewhat incurved. Cauda conical, longer than broad. Legs moderately long.

Genotype—*Acanthaphis rubi* MATS.

22. *Acanthaphis rubi* n. sp. (Pl. I. f. 3, a, b, c, d).

Apterous viviparous female—Body oblong, dark brown. Antennae at the basal one-third paler, with a few hairs, the branch-like process of the first joint at the apex blunt, with 2 capitate hairs on the inner side, the 3rd joint somewhat shorter than the 4th and 5th combined, wants distinct sensoria; anterhinarial about $2\frac{1}{2}$ times as long as and a little slenderer than the postrhinarial. Dorsal projections each with one or 2 capitate hairs. Cornicles nearly reach to the tip of the cauda, at the apices somewhat infuscated. Cauda conical, near the base with a few fine hairs. Legs concolorous with the body, some hairs being capitate.

Length—1.3 mm.; antennae 1 mm.; cornicles 0.5 mm.; cauda 0.15 mm.

Hab.—Hokkaido (Sapporo); in the latter part of July, 1917, collected by the author in the Botanical Garden of the Imperial Agricultural College.

F. P.—*Rubus* sp.

Nom. Jap.—*Ichigo-togeabura*.

23. *Myzus malisuctus* n. sp.

Winged viviparous female—Body oblong, brownish, head and thorax fuscous. Antennae distinctly longer than the body, the antennal-process somewhat shorter but broader than the first joint, the first joint with a roundish protuberance, the 3rd joint with about 15, the 4th with about 7, the 5th with about 4 sensoria, the 5th much shorter than the 4th; anterhinarial about 5 times as long as the postrhinarial. Wings with a very pale fulvous tinge, veins fulvous, stigma pale grayish, 2nd furcal rather near to the apex. Abdomen on the side fuscous spotted. Cornicles about $3\frac{1}{2}$ times as long as the tarsi; cauda short, conical, somewhat shorter than the tarsi. Femora, except the bases, and the apices of the tarsi, fuscous.

Length—1.1 mm.; exp. 4.4 mm.; antennae 1.2 mm.; cornicles 0.25 mm.; cauda 0.09 mm.

Apterous viviparous female—Differs from the winged viviparous female as follows:

Body green, longer. Antennae much shorter than the body, tubercles of the antennal-process and first joint more conspicuous, the 3rd joint wants distinct sensoria; anterhinarial about 6 times as long as the postrhinarial. Abdomen with

2 deep colored longitudinal stripes. Cornicles broader and longer. Cauda at the base broader than the cornicles, larger.

Length—1.3 mm.; antennae 1 mm.; cornicles 0.3 mm.; cauda 0.1 mm.

Hab.—Hokkaido (Sapporo); in the early part of July, 1917, collected by the author in the Botanical Garden of the Imperial Agricultural College.

F. P.—*Pirus malus*; causing the leaves to roll in, very injurious.

Nom. Jap.—*Ringo-kobuabura*.

24. *Arimakia taranbonis* MATS.

Arimakia taranbonis MATS., Journ. Coll. Agric. Vol. VII, p. 407 (1917), (apterous viviparous female only described.)

Winged viviparous female—Much resembles *A. araliae* MATS., but differs from the latter as follows:

Antennae, except the base of the 3rd joint, fuscous, the 4th joint with about 8 sensoria, the 5th joint somewhat longer than the antehinarian; antehinarian about $2\frac{1}{2}$ times as long as the posthinarian. Legs black, femora at the bases and tibiae, except both ends, fulvous.

Length—2.2 mm.; exp. 8.0 mm.; antennae 1.5 mm.; corniculus 0.15 mm.

Hab.—Hokkaido (Sapporo); in the middle part of July, 1917, collected by the author in the Botanical Garden of the Imperial Agricultural College.

F. P.—*Aralia sinensis*, *Kalopanax ricinifolium*, *K. divaricatum* and *Viburnum dilatatum*; attacking the under surface of the leaves.

Nom. Jap.—*Taranbo-abura*.

25. *Yezabura photiniae* n. sp.

Much resembles *Y. sasae* MATS., but differs from the latter in the following points:

Winged viviparous female—Antennae dirty yellow, antennal-process and the first 2 joints fuscous, the 3rd joint broad, fusiform, with about 12 sensoria, the 4th and 5th want distinct sensoria. The space between the media (with furcal) and stigmatic vein nearly parallel throughout, while in *sasae* much broader near the

base (at the base of stigma). Cornicles somewhat longer. Cauda much slenderer than the cornicles, nearly as long as the tarsi. Legs fulvous, femora, apices of the tibiae, and the tarsi, infuscated.

Length—1.3 mm.; exp. 5.2 mm.; antennae 1.5 mm.; cornicles 0.2 mm.; cauda 0.09 mm.

Pupa—Differs from the winged viviparous female as follows:

Antennae broader, the 3rd, 4th and 5th joints subequal, the 6th somewhat infuscated, the 3rd with a few indistinct sensoria. Wing-sheath pale brownish, with 2 fuscous stripes. Cornicles and cauda shorter, the latter being much broader. Legs shorter and broader.

Length—1.4 mm.; antennae 1.2 mm.; cornicles 0.1 mm.; cauda 0.07 mm.

Hab.—Hokkaido (Sapporo); in the latter part of June, 1917, collected by the author in the Botanical Garden of our College.

F. P.—*Photinia villosa*; attacking the under surface of the leaves.

Nom. Jap.—*Kamatsuka-kuromiyakuabura*.

4. *Sappaphis* n. g.

Somewhat allied to *Aphis* L., but differs from the latter as follows:

Winged viviparous female—Body with woolly secretion. Antennae broad, with many minute hairs, the 3rd joint subequal to the 4th and 5th combined; antehinarian scarcely $1\frac{1}{2}$ times as long as the postrhinarian. First furcal arises from one third part near the base of media, the space between the 2nd oblique and media broader than the space between the first and 2nd oblique; stigma shorter and in a shape of fusiform. Cornicles short, cylindrical, somewhat longer than the tarsi, cauda short and broad.

Genotype—*Sappaphis piri* MATS.

26. *Sappaphis piri* n. sp. (Pl. I. f. 1, a, b, c).

Winged viviparous female—Body fuscous, abdomen fulvous. Antennae much shorter than the body, the 3rd joint with about 23 sensoria all over the upper surface, the 4th with about 5 small sensoria on the outer side. Wings with a very light fulvous tinge, veins and stigma fuscous, 2nd furcal at the middle of the first. Abdomen on the sides fuscous spotted, with about 5 fuscous bands at the apical half.

of the abdomen. Cornicles near the base somewhat incurved, distinctly broader and longer than the tarsi. Cauda nearly as long as wide, rounded. Legs concolorous with the abdomen.

Length—1.7 mm.; exp. 6 mm.; antennae 1.3 mm.; cornicles 2.4 mm.

Apterous viviparous female—Differs from the winged viviparous female as follows:

Body broad oval, brownish. Antennae much shorter, the 3rd joint with a few indistinct sensoria on the outer side, shorter than the 4th and 5th combined, the 5th distinctly longer than the 4th, the 6th somewhat infuscated. Abdomen wants fuscous spots and bands. Cauda much broader, broader than long.

Length—2.4 mm.; antennae 1.2 mm.; cornicles 2.5 mm.

Hab.—Hokkaido (Sapporo); in the latter part of June, 1917, collected by the author in the Okada-garden at Nakajima-Park.

F. P.—*Pirus communis*; attacking the under surface of the leaves, covered with white woolly secretion.

Nom. Jap.—*Nashi-maruabura*.

5. *Myzopsis* n. g.

Much resembles *Myzus* PASS., but differs from the latter as follows:

Antennae much longer than the body, the antennal-process only one-half the length of the first, with a large wart-like projection on the inner side, the 3rd somewhat shorter than the 6th, the 4th and 5th gradually decreasing their lengths; anterhinarial about $2\frac{1}{2}$ times as long as the postrhinarial. Wings broad and long, first oblique nearly in the right angles to the cubitus, much separated from the 2nd oblique than the media is separated. Cornicles slender, very long, cylindrical. Cauda long, about twice as broad as the cornicles, conical, in the middle somewhat constricted.

Genotype—*Myzopsis diervillae* MATS.

27. *Myzopsis diervillae* n. sp. (Pl. I. f. 2, a, b, c).

Winged viviparous female—Body broad fusiform, dark yellowish brown, with a greenish tinge. Antennae somewhat longer than the body, the 3rd joint with about 20 sensoria, the 4th and 5th joints want sensoria; anterhinarial somewhat

slenderer than the postrhinarial. Wings with very light fulvous tinge, veins fuscous, stigma pale grayish, 2nd furcal about at the middle of the first. Abdomen wants any spot. Cornicles very long and slender, at the apices somewhat infuscated. Cauda long conical, at the apex infuscated. Legs fulvous, femora and tibiae at the apices, and the tarsi, fuscous.

Length—1.7 mm.; exp. 6 mm.; antennae 3.2 mm.; cornicles 0.4 mm.; cauda 0.2 mm.

Pupa—Differs from the winged viviparous female as follows:

Antennae broader, at the apices infuscated, antennal-process with much larger projection on the inner side, 3rd antennal joint wants sensoria; anterhinarial 3 times as long as the postrhinarial. Wing-sheath short, reaches to the base of the abdomen. Cauda very short and broad.

Length—1.9 mm.; antennae 1.7 mm.; cornicles 0.4 mm.

Hab.—Hokkaido (Sapporo); in the middle part of June, 1917, collected by the author in the Botanical Garden of our College.

F. P.—*Diervilla japonica*; attacking the under surface of the leaves.

Nom. Jap.—*Utsugi-abura*.

- 余は曩に東北帝國大學紀要第七卷第六號に於て日本産蚜蟲科の目錄及び新種を發表したるが今又二十二の新種並に五の新屬を發見したれば茲に發表せんとす、序に從來本邦に知れ居らざりし蚜蟲をも併記することゝせり、今下に列記すべし。

15. Rhopalosiphum tiliae Mats. (新種)
しなとっくりあぶら
16. R. miniatum Mats. (新種)
うつぎとっくりあぶら
17. R. hemerocallidis Mats. (新種)
くわんざうとっくりあぶら
18. R. ribis L.
すぐりとっくりあぶら
19. Megoura dryopteridis Mats. (新種)
わらびとっくりあぶら
20. Phorodon viburni Mats. (新種)
がまつみいぼあぶら
21. P. galeopsidis Kalt.
ぐみいぼあぶら
22. Acanthaphis (新屬) rubi Mats. (新種) (Pl. I. f. 3, a, b, c, d).
いちごとげあぶら
23. Myzus malisuctus Mats. (新種)
りんごこぶあぶら
24. Arimakia taranbonis Mats.
たらんぼあぶら (從來有翅ノ雌知レ居ラザリシヲ以テ記載セ
ルモノナリ)
25. Yezabura photiniae Mats. (新種)
かまつかくろみやくあぶら
26. Sappaphis (新屬) piri Mats. (新種) (Pl. I. f. 1, a, b, c).
なしまるあぶら
27. Myzopsis (新屬) diervillae Mats. (新種) (Pl. I. f. 2, a, b, c).
うつぎあぶら

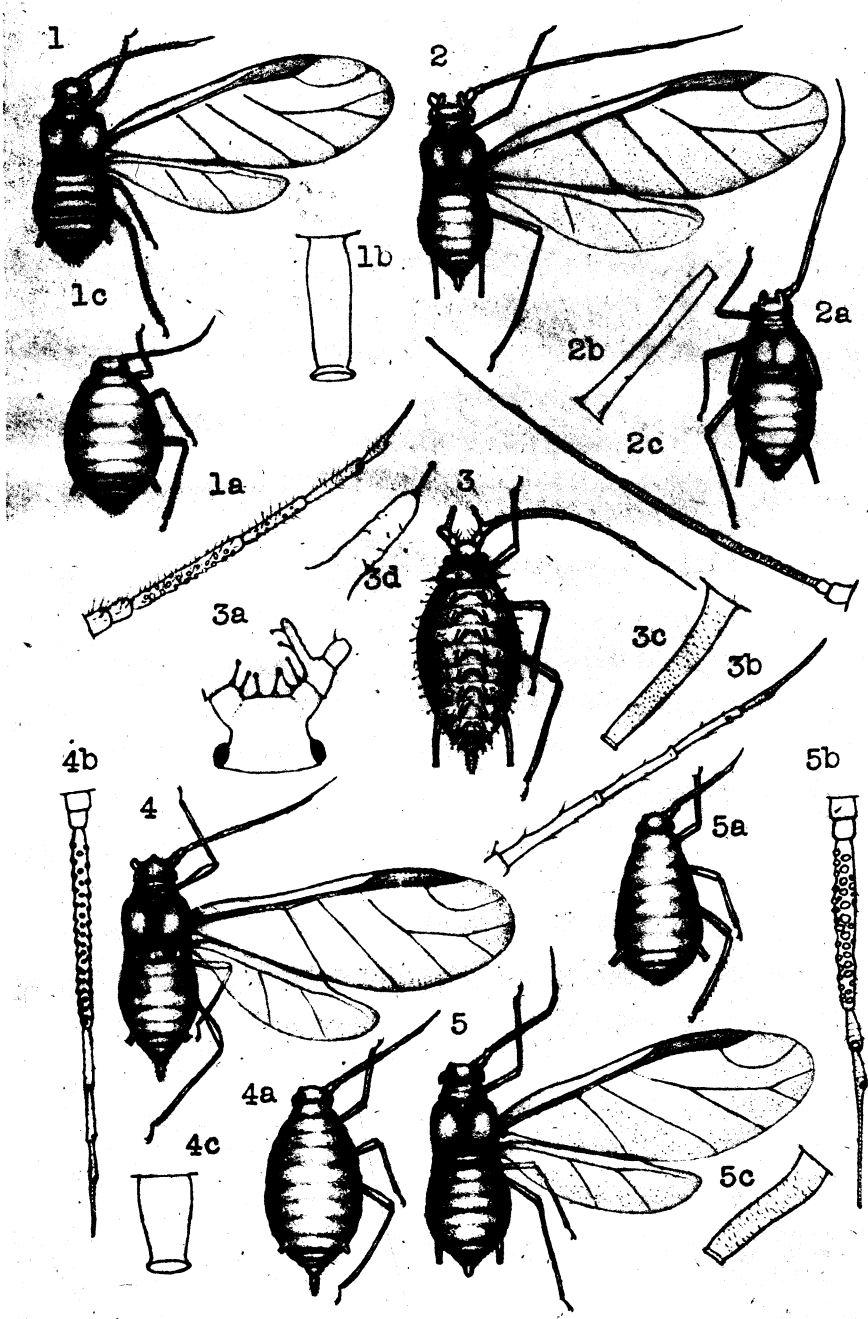
~~~~~

## **Plate I**

1. *Sappaphis* (n. g.) *piri* n. sp.
  - 1 a. Antenna.
  - 1 b. Cornicle.
  - 1 c. Wingless viviparous female.
  
2. *Myzopsis* (n. g.) *diervillae* n. sp.
  - 2 a. Pupa.
  - 2 b. Cornicle.
  - 2 c. Antenna.
  
3. *Acanthaphis* (n. g.) *rubi* n. sp.
  - 3 a. Head.
  - 3 b. Antenna.
  - 3 c. Cornicle.
  - 3 d. A tubercular projection with a capitate hair.
  
4. *Yezosiphum* (n. g.) *thalictri* n. sp.
  - 4 a. Wingless viviparous female.
  - 4 b. Antenna.
  - 4 c. Cornicle.
  
5. *Metaphis* (n. g.) *angelicae* n. sp.
  - 5 a. Wingless viviparous female.
  - 5 b. Antenna.
  - 5 c. Cornicle.

# Plate I

1. *Siposiphis* (n. g.) *pin* n. sp.  
 1 a. Antenna.  
 1 b. Cornicle.  
 1 c. Wingless viviparous female.
2. *Myzospis* (n. g.) *dievillae* n. sp.  
 2 a. Pupa.  
 2 b. Cornicle.  
 2 c. Antenna.
3. *Acanthosiphis* (n. g.) *rupi* n. sp.  
 3 a. Head.  
 3 b. Antenna.  
 3 c. Cornicle.  
 3 d. A tubercular projection with a capitate hair.
4. *Yezosiphum* (n. g.) *thalictri* n. sp.  
 4 a. Wingless viviparous female.  
 4 b. Antenna.  
 4 c. Cornicle.
5. *Metaphis* (n. g.) *angelicae* n. sp.  
 5 a. Wingless viviparous female.  
 5 b. Antenna.  
 5 c. Cornicle.



T. Okuni del.



# MATERIALS FOR A FLORA OF HOKKAIDO. VIII.

By

KINGO MIYABE

and

YŪSHUN KUDŌ.

---

## 北海道植物志料 VIII.

宮 部 金 吾  
工 藤 祐 舜

---

101. **Dryopteris crenulato-serrulata** C. Chr., Ind Fil. p. 259.

*Athyrium crenulato-serrulatum* Makino, Bot. Mag. Tokyo XIII. p. 26; Matsum.

Ind. Pl. Jap. I. p. 293.

*Phegopteris crenulato-serrulata* Makino, Bot. Mag. Tokyo XVII. p. 78.

*Asplenium crenulato-serrulatum* Makino, Bot. Mag. Tokyo XIII. p. (35).

NOM. JAP. *Ō-miyama-inuwarabi*.

HAB. *Hokkaidō*. Prov. Iburi: Mt. Tarumai (Y. Takenouchi! <sup>1)</sup> June 30, 1912); near the source of River Azuma (C. Yendō! <sup>2)</sup> July 10, 1895); Mt. Makkari-nupuri (Y. Takenouchi! Aug. 1, 1912).—Prov. Kitami: Shari-sandō (K. Miyabe! July 23, 1884).

DISTRIB. *Hokkaidō* and *Honshū*.

New to the Flora of *Hokkaidō*.

102. **Dryopteris** (*Eudryopteris*) **okushirensis** Miyabe et Kudō, sp. nov.

Rhizoma abbreviatum, dense caespitosum. Stipites 27 cm longi, multi-sulcati, parte inferiore nigri, paleisque castaneis ovato-lanceolatis vel late ovato-lanceolatis dense obtecti, parte superiore straminei, paleisque pallide castaneis lineari-lanceolatis parce vestiti. Frondes herbaceae, oblongo-lanceolatae, abrupte acuminate, 65 cm longae, basi 4 cm, medio 21 cm latae, simpliciter pinnatae: rachis straminea, striata, castaneo-punctata, paleis pallide castaneis subulatis vel lineari-

---

1) 竹内叔雄 2) 遠藤千尋

[Trans. of Sapporo Natural History Soc. Vol. VII. Part 1. Feb. 1918.]

bus dense vel parce obiecta : pinnae sessiles, utrinsecus usque 23 a rachi liberae, supremae tantum coalitae, oblongo-lanceolatae, basi truncatae vel oblique truncatae, rachi sub-alato-decurrentes apice sensim acuminatae, 6-11 cm longae, supra glabrae, subtus praeter nervas paleaceae, margine aequaliter serrato-crenatae; venae pinnatae. Sori parvi, numerosi; plerumque 3 utrinsecus venas, prope margines despositi. Indusium orbiculari-cordatum, maturum contractum, margine integrum.

NOM. JAP. *Okushiri-iwahego*. (nov.).

HAB. *Hokkaidō*. Prov. Shiribeshi : Isl. Okushiri : by the source of a stream, between Tsurikake and Poronai (Y. Kudō! n. 2178, Aug. 4, 1816).

DISTRIB. Endemic plant!

This species is nearly related to *Dryopteris cycadena* C. Chr. as well as to *Dryopteris hirtipes* O. Ktze. But it is easily distinguished from both of them by its smaller sori, which are arranged near the margins of pinnae, as well as by its brown scales.

**103. *Athyrium crenatum*** Rupr., Nyland. Spicil. Pl. Fenn. II. (1844) p. 14; Fr. Schm. Fl. Sachal. (Russian edition) p. 225; H. Chr. Fernk. d. Erde p. 225; Diels, in Engl. Nat. Pfl.-Fam. I. 4. p. 224; Kom. Fl. Mansh. I. p. 135; C. Chr. Ind. Fil. p. 140; Miyabe & Miyake, Fl. Saghal. p. 631.

*Aspidium crenatum* Sommerf., Veg. Ak. Hand. (1834) p. 104.

*Asplenium crenatum* Fries, Summa Veg. I. p. 253; Hook. et Bak. Syn. Fil. p. 224; Ledeb. Fl. Ross. IV. p. 518; Rgl. et Til. Fl. Ajan. p. 128; Maxim. Prim. Fl. Amur. p. 340; Fr. Schm. Fl. Amg. p. 74; Kōrsh. Acta Hort. Peterop. XII. p. 427.

*Athyrium mite* H. Chr., Bull. Acad. Geogr. Bot. Mans. (1909) p. 36; C. Chr. Ind. Fil. Supplement. p. 15.

NOM. JAP. *Miyamashida*.

HAB. *Hokkaidō*. Prov. Ishikari : Garugawa (Y. Takenouchi! June 26, 1912).

*Saghalin*. Ōdomari-district : Kimonai (U. Faurie, n. 317! Sept. 1908).—Shikka-district : Higashiyama (T. Miyake! Aug. 28, 1906); Buriu (T. Miyake! Aug. 24, 1906).

DISTRIB. Saghalin, Hokkaidō, Honshū, Manchuria, Amurland, Dahuria, Siberia, Kamtschatka and Europe.

We have a cotype specimen of this interesting fern collected at Kimonai, Saghalin by Faurie, which was described by H. Christ as a new species under the name "*Athyrium mite*". We are unable to separate it from *Athyrium crenatum* Rupr. by any constant characters.

**104. *Anogramma Makinoi*** H. Christ, in C. Chr. Ind. Fil. p. 58; Nakai, Bot. Mag. Tokyo XXVIII. p. 89.

*Gymnogramme Makinoi* Maxim., in litt. *Apud* Makino, Bot. Mag. Tokyo VIII. p. 481, t. 9, et *ibidem* IX. p. (246); H. Christ, Bull. Herb. Boiss. (1896) p. 647; Matsum. Ind. Pl. Jap. I. p. 308.

NOM. JAP. *Karakusa-shida*.

HAB. *Hokkaidō*. Prov. Ishikari : Jōzankei (Seiya Itō!<sup>1)</sup> Oct. 10, 1905); Mt. Teine, at Takinosawa (M. Takenouchi!<sup>2)</sup> Sept. 7, 1917); Kamuikotan (Faurie).

DISTRIB. *Hokkaidō*, Honshū, Shikoku, Hallaisan (Korea).

**105. *Selaginella involvens*** Spring., Monogr. II. p. 63; Milde, Fil. Europ. et Atl. p. 268; Miq. Prol. Fl. Jap. p. 349; Fr. et Sav. Enum. Pl. Jap. II. p. 200; Korsh. Acta Hort. Peterop. XII. p. 425; Kom. Fl. Mansh. I. p. 165; Diels, Fl. C. China p. 211; Palib. Consp. Fl. Korea. III. p. 39; Hieron., in Engl. Nat. Pfl.-Fam. I. 4. p. 676; Yabe, Bot. Mag. Tokyo XVII. p. 69; Matsum. Ind. Pl. Jap. I. p. 361; Nakai, Fl. Korea. II. p. 424.

*Lycopodium circinale* Thunb. Fl. Jap. p. 341 (non L.).

*Selaginella pulvinata* Maxim. Prim. Fl. Amur. p. 335; Rgl. Tent. Fl. Ussuri. p. 175.

form. **minor** Milde, *l. c.* p. 269.

NOM. JAP. *Iwa-hiba*, *Iwa-matsu*, *Iwa-goke*.

HAB. *Hokkaidō*. Prov. Shiribeshi : Isl. Okushiri, Mt. Kamui (Y. Kudō! n. 2289, Aug. 5, 1916).

DISTRIB. *Hokkaidō*, Honshū, Shikoku, Kiushū, Formosa, Korea, Manchuria, Amurland, Ussuri-region, Eastern Mongolia, North and Central China, Himalaya, Philippin and Java.

It was quite unexpected to find this *Selaginella* in *Hokkaidō*. It was found

1) 伊藤誠哉 2) 竹内亮

on the rocky summit of Mt. Kamui, in the Island of Okushiri, growing together with lichens and mosses. The plant is said to grow also on the rocky cliffs near Tsurikake and some other places in the same island.

The Island Okushiri, bathed by a warm branch current of the Kuroshiwo, has a mild climate. As a consequence, among its flora, we find many interesting southern elements, which are either very rare or entirely unknown in the mainland of Hokkaidō. As examples, we may cite *Cymbidium virens* Lindl., *Lonicera strophophora* Franch., *Dryopteris laëra* O. K. var. *subtripartita* Miyabe & Kudō, and *Ardisia japonica* Bl.

**106. *Cyperus difformis* L.** Spec. Pl. ed. 2. p. 61; Kunth, Enum. Pl. II. p. 38; Ledeb. Fl. Ross. IV. p. 242; Maxim. Prim. Fl. p. 297; Rgl. Tent. Fl. Ussur. p. 159; Miq. Prol. Fl. Jap. p. 73; Fr. et Sav. Enum. Pl. Jap. II. p. 104; Clarke, in Hook. f. Fl. Brit. Ind. VI. p. 599 et Forb. et Hemsl. Ind. Fl. Sin. III. p. 210; Kom. Fl. Mansh. I. p. 331; Matsum. Ind. Pl. Jap. II. 1. p. 140; Nakai, Fl. Korea. II. p. 286 et Bot. Mag. Tokyo XXVI. p. 190.

*Cyperus Goeringii* Steud. Syn. II. p. 24.

NOM. JAP. *Tama-gayatsuri*.

HAB. *Hokkaidō*. Prov. Ishikari : Teine (K. Kondō !<sup>1)</sup> Sept. 26, 1906); Hasabu (M. Takenouchi ! June 7, 1917).

DISTRIB. *Hokkaidō*, Honshū, Kiushū, Formosa, Korea and widely distributed throughout tropical and temperate regions of Asia, Europe and Africa.

**107. *Juncellus serotinus* C. B. Clarke**, in Hook. f. Fl. Brit. Ind. VI. p. 594 et Forb. & Hemsl. Ind. Fl. Sin. III. p. 208; Matsum. Ind. Pl. Jap. II. 1. p. 154; Nakai, Fl. Korea. II. p. 286 et Bot. Mag. Tokyo XXVI. p. 199.

*Cyperus serotinus* Rottb. Desc. et Ic. Gram. p. 31; Kunth, Enum. II. p. 19; Diels, Fl. C. China. p. 227; Kom. Fl. Mansh. I. p. 332.

*Cyperus japonicus* Miq. Prol. Fl. Jap. p. 72; Fr. et Sav. Enum. Pl. Jap. II. 103.

*Cyperus serotinus* Rottb. var. *depauperata* Fr. et Sav. l. c. p. 102.

NOM. JAP. *Mizu-gayatsuri*, *Ushi-gayatsuri*.

HAB. *Hokkaidō*. Prov. Shiribeshi : Yoichi (Y. Tokubuchi ! Aug. 7, 1894); Zenibako (Y. Tokubuchi ! Sept. 15, 1869).—Prov. Ishikari : Sapporo (S. Tanou-

<sup>1)</sup> 近藤金吾

chi!<sup>1)</sup> Aug. 1878); Garugawa (G. Yamada!<sup>2)</sup> Aug. 12, 1896); Bannagurō (K. Miyabe! Aug. 23, 1885).—Prov. Hidaka: Shimokebo (Y. Tokubuchi! Aug. 24, 1890).

DISTRIB. Hokkaidō, Honshū, Shikoku, Kiushū, Formosa, Korea, Manchuria, China, India and Europe.

**108. *Pycnus sanguinolentus*** Nees, in Linnaea IX. p. 283; C. B. Clarke, in Hook. f. Fl. Brit. Ind. VI. p. 590 et Forb. et Hemsl. Ind. Fl. Sin. III. p. 206; Matsum. et Hayata, Enum. Pl. Formos. p. 469; Matsum. Ind. Pl. Jap. II. 1. p. 158; Nakai, Fl. Korea. II. p. 285 et Bot. Mag. Tokyo XXVI. p. 202.

*Cyperus sanguinolentus* Vahl, Enum. II. p. 322; Kunth, Fnum. II. p. 7; Fr. et Sav. Enum. Pl. Jap. II. p. 102; Kom. Fl. Mansh. I. p. 334.

*Cyperus flavescens* L.  $\beta$  *rufo-marginata* Schrenk, Enum. I. p. 3; Rgl. Tent. Fl. Ussur. p. 158.

*Cyperus sanguinolentus* Vahl, var. *spectabilis* Makino, Bot. Mag. Tokyo XIX. p. 144.

*Cyperus Eragrostis* Vahl, var. *spectabilis* Makino, Bot. Mag. Tokyo VI. p. 47.

NOM. JAP. *Kawara-sugana*, *Shide-gayatsuri*.

HAB. *Hokkaidō*. Prov. Oshima: Between Kobui & Todohokke (K. Miyabe! Aug. 25, 1890).—Prov. Iburi: Chitose (K. Miyabe! Aug. 11, 1890).—Prov. Ishikari: Sapporo (K. Miyabe! Sept. 1894).—Prov. Tokachi: Birō (M. Nakamura!<sup>3)</sup> Aug. 5, 1889).

DISTRIB. Hokkaidō, Honshū, Shikoku, Kiushū, Korea, Tropical and Temperate Asia, Abyssinia, Australia.

**109. *Scirpus mucronatus*** L., Spec. Pl. ed. 1. p. 50; Kunth, Enum. III. p. 161; Ledeb. Fl. Ross. IV. p. 247; Miq. Prol. Fl. Jap. p. 75; Clarke, in Hook. f. Fl. Brit. Ind. VI. p. 657 et Forb. et Hemsl. Ind. Fl. Sin. III. p. 252; Diels, Fl. C. China p. 228; Matsum. Ind. Pl. Jap. II. p. 163; Matsum. et Hayata, Enum. Pl. Formos. p. 489.

*Scirpus mucronatus* L. var. *subleiocarpa* Fr. et Sav. Enum. Pl. Jap. II. p. 112.

NOM. JAP. *Kan-garei*.

HAB. *Hokkaidō*. Prov. Oshima: Junsainuma (K. Miyabe! Aug. 9, 1881 & Sept. 27, 1899; Y. Tokubuchi! Aug. 17, 1888).—Prov. Shiribeshi: Yoichi (Y.

1) 田内捨六 2) 山田玄太郎 3) 中村守一

Tokubuchi! Aug. 7, 1894).—Prov. Ishikari: Horomui (G. Yamada! Sept. 11, 1899); Sapporo (K. Miyabe! Aug. 25, 1885; Shiraishi (Y. Tokubuchi! Aug. 20, 1894).—Prov. Iburi: Usu (K. Miyabe! Aug. 15, 1890).

DISTRIB. Hokkaidō, Honshū, Shikoku, Kiushū, Formosa, Korea, China, India, warmer part of Asia, Madagascar, Europe and Australia.

**110. *Scirpus erectus* Poir.**, in Lamb. Encycl. VI. p. 761; Clarke, in Hook. f. Fl. Brit. Ind. VI. p. 656 et Forb. et Hemsl. Ind. Fl. Sin. III. p. 248 et Bull. Intern. Geogr. Bot. (1904) p. 201; Diels, Fl. C. China p. 228; Kom. Fl. Mansh. I. p. 344; Matsum. Ind. Pl. Jap. II. 1. p. 161; Matsum. et Hayata, Enum. Pl. Formos. p. 488; Nakai, Fl. Korea. II. p. 292.

*Scirpus debilis* Pursh, Fl. Am. Sept. I. p. 55; Kunth, Enum. Pl. II. p. 159; Britt. & Brown, Ill. Fl. I. p. 264.

*Scirpus juncoides* Roxb. Fl. Ind. p. 216; Kunth, l. c. p. 160.

NOM. JAP. *Hotarui*.

HAB. Hokkaidō. Prov. Iburi: Oshamambe (Y. Tokubuchi! Aug. 19, 1888).—Prov. Kushiro: Shakubetsu (M. Nakamura! Aug. 16, 1886).

DISTRIB. Hokkaidō, Honshū, Shikoku, Kiushū, Liukiu, Formosa, Korea, Manchuria, China, Tropical Asia, India, Madagascar, Australia, North America.

**111. *Carex flaccidior* (Fr. Schm.)**

*Carex eleusinoides*, var. *flaccidior* Fr. Schm. Fl. Sachal. p. 196. (1868).

*Carex Augustinowiczii* Meisn. apud Korsh., Acta Hort. Peterop. XII. p. 411 (1892) et XVIII. p. 345; Franch. Car. As. p. 132; Kom. Fl. Mansh. I. p. 370; Matsum. Ind. Pl. Jap. II. 1. p. 100; Kük. Cyp.-Car. p. 389; Nakai, Fl. Korea. II. p. 313; Miyabe et Miyake, Fl. Saghal. p. 540.

*Carex bidentata* Franch. in Bull. Soc. Phil. Paris 8 Sér. VII. p. 41 et Car. As. p. 132; Forb. et Hemsl. Ind. Fl. Sin. III. p. 275; Matsum. Ind. Pl. Jap. II. 1. p. 100.

NOM. JAP. *Hiragishi-suge*, *Yezo-azesuge*, *Yachibōzu*.

HAB. Hokkaidō. Prov. Shiribeshi: Otaru (Faurie! July 27, 1888).—Prov. Ishikari: Hiragishi, near Sapporo (K. Miyabe!); Ishiyama (Y. Tokubuchi! June, 1895); Hassabu (M. Yamamoto! <sup>1)</sup> May 21, 1911; Y. Hashitani! <sup>2)</sup> May 15, 1911; Maruyama (Y. Tokubuchi! May 22, 1891); Zōzankei (Sadaharu Aoyagi! <sup>3)</sup> June

1) 山本 亮 2) 橋谷 義孝 3) 青柳 定治

6, 1895); Moiwadake (K. Miyabe! June 15, 1885); Mt. Ashiupetnupuri (S. Nishida & H. Yanagisawa! Aug. 4, 1913); Yamahana (H. Kuroda!<sup>1)</sup> 1910).—Prov. Iburi : Tomakomai (Y. Kudō & T. Yoshimi! June 25, 1915).—Prov. Tokachi : Mt. Memoro (S. Nishida! July 22, 1914).—Prov. Kushiro : Sempōji (K. Miyabe! July 3, 1884); Mt. Meakan (T. Kawakami! Aug. 1897).

*Kuriles.* Isl. Etorofu : Mt. Atoiya (T. Kawakami! Aug. 11, 1898); Porosu (T. Kawakami! Aug. 7, 1898).

*Saghalin.* Mauka-district : Tokotan (T. Miyake! June 22, 1907); Notasan (T. Miyake! June 30, 1907); Tōbutsu (T. Miyake! June 27, 1907).—Ōdomari-district : Mt. Omanbetsu (T. Miyake! July 15, 1908); Cheppopo (T. Miyake! July 8, 1908).—Shikka-district : Shikka (K. Miyabe & T. Miyagi! July 23, 1906).

DISTRIB. Saghalin, Kuriles, Hokkaidō, Korea, Manchuria, Amurland.

**112. *Carex lasiolepis*** Franch. in Bull. Soc. Phil. Paris 8 Sér. VII. p. 46 et *Carex* As. p. 173; Lév. Vnt. Bull. Soc. Geogr. Bot. (1903) p. 504; Matum. Ind. Pl. Jap. II. 1. p. 117; Kük. Cyp.-Car. p. 486; Nakai, Fl. Korea. II. p. 320.

*Carex adumana* Makino, Bot. Mag. Tokyo IX. p. 258.

NOM. JAP. *Azuma-suge*.

HAB. *Hokkaidō*. Prov. Hidaka : Mukawa (M. Adachi!<sup>2)</sup> April, 1884).

DISTRIB. *Hokkaidō*, Honshū and Korea.

New to the Flora of Hokkaidō.

**113. *Carex rotundata*** Wahlenb. in Vet.-Akad. Handl. XXIV. p. 153; Kunth, Enum. II. p. 451; Ledeb. Fl. Ross. IV. p. 300; Trautv. et Mey. Fl. Ochot. p. 99; Fr. Schm. Fl. Sachal. p. 197; F. Kurtz, Fl. Tschkt. in Engl. Bot. Jahrb. XIX. p. 479.

*Carex rostrata* Stokes, subsp. *rotundata* Kük. in Cyp.-Car. p. 723; Miyabe & Miyake, Fl. Saghal. p. 551.

NOM. JAP. *Karafuto-kasasuge*.

HAB. *Hokkaidō*. Prov. Ishikari : Horomui (K. Miyabe! July 13, 1885); Sapporo (Y. Tokubuchi! June 6, 1891).—Prov. Kushiro : Mt. Meakan (T. Kawakami! Aug. 1897).

DISTRIB. Saghalin, Hokkaidō, Siberia, North Europe and Arctic North A-

1) 黒田 秀博 2) 足立 元太郎

merica.

New to the Flora of Hokkaidō.

**114. *Polygonatum involucratus* Maxim. Mél. Biol. XI. p. 844.**

*Periballanthus involucratus* Fr. et Sav. Enum. Pl. Jap. II. p. 524.

*Polygonatum Periballanthus* Makino, Bot. Mag. Tokyo XII. p. (228) et *ibidem* XV. p. 150; Matsum. Ind. Pl. Jap. II. 1. p. 211.

NOM. JAP. *Waniguchisō*.

HAB. *Hokkaidō*. Prov. Oshima : Yachi, Hakodate (F. C. Greatrex! June 15, 1917); Larch plantation 2 1/2 miles from Yunokawa (F. C. Greatrex! July 1, 1917); Vicinity of Nanae (F. C. Greatrex! Aug. 30, 1917).

DISTRIB. *Hokkaidō*, Honshū, Shikoku, Kiushū and Manchuria.

New to the Flora of Hokkaidō.

**115. *Cocculus Thunbergii* DC., Prodr. I. p. 98; Maxim. Mél. Biol. XI. p. 651; Fr. et Sav. Enum. Pl. Jap. I. p. 19; Matsum. et Hayata, Enum. Pl. Formos. p. 14; Nakai, Fl. Korea. I. p. 39; Matsum. Ind. Pl. Jap. II. 2. p. 132.**

*Menispermum orbiculatum* Thunb. Fl. Jap. p. 194; Miq. Prol. Fl. Jap. p. 198.  
form. ***trilobus*** Miq. *l. c.*

*Menispermum trilobum* Thunb. *l. c.*

*Cocculus trilobus* DC. Prodr. I. p. 98.

*Cebatha orbiculata* C. K. Schn. var. *triloba* C. K. Sch. Handb. Laubholz. I. p. 327, f. 265 n.

NOM. JAP. *Mitsumata-tsuzurafuji*.

HAB. *Hokkaidō*. Prov. Oshima : Hakodate, at the top of East Point Cliff (F. C. Greatrex! Aug. 12 & 23, 1917).

DISTRIB. (Sp.) *Hokkaidō*, Honshū, Shikoku, Kiushū, Formosa, Korea and China.

New to the Flora of Hokkaidō.

**116. *Ranunculus trichophyllus* Chaix, in Vill. Hist. Pl. Danch. I. p. 335; Huth, in Bull. Herb. Boiss. (1897) p. 1078; Kom. Fl. Mansh. II. p. 292; Koidz. Pl. Sachal. p. 64; Matsum. Ind. Pl. Jap. II. 2. p. 121; Miyabe & Miyake, Fl. Saghal. p. 12.**

form. **nemorensis** nobis.

Foliorum laciniis brevioribus nec penciliato-coactis a typo diagnoscitur.

NOM. JAP. *Nemuro-umebachimo* (nov.).

HAB. *Hokkaidō*. Prov. Kushiro : Lake Tōro (S. Nozawa!<sup>1)</sup> Aug. 11, 1887).  
—Prov. Nemuro : Tomoshiri (K. Miyabe! Aug. 2, 1894; M. Nakamura! June 29, 1885; D. Hoshi!<sup>2)</sup> Aug. 21, 1912).

The general character of this form is somewhat near to that of *Ranunculus circinatus*, but it is easily distinguished from the latter by its smaller flower and shorter leaf-lobes.

form. **kushirensis** nobis.

Flores magni. Petala circiter 9 mm longa. Cetera ut typo.

NOM. JAP. *Kushiro-umebachimo* (nov.).

HAB. *Hokkaidō*. Prov. Kushiro : River Akan (T. Kawakami! July 27, 1891); Lake Akan (T. Kawakami! Aug. 24, 1897); Teshikaka (K. Miyabe! Aug. 17, 1917); Shitakara, River Setchiri (T. Obanawa! June 1895).

DISTRIB. (Sp.) Widely distributed throughout Europe, Asia and North America.

**117. *Myriophyllum spicatum*** L., Spec. Pl. ed. 1. p. 992; P. DC. in DC. Prodr. III. p. 68; Ledeb. Fl. Ross. II. p. 118; Maxim. Ind. Fl. Pek. in Prim. Fl. Amur. p. 471; Fr. et Sav. Enum. Pl. Jap. I. p. 165; Britt. & Brown, Ill. Fl. II. p. 503; Watson, Bot. Calif. I. p. 215; Clarke, in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. p. 433; Ito et Matsum. Tent. Fl. Lutch. p. 471; Matsum. et Hayata, Enum. Pl. Formos. p. 138; Hayata, Fl. Mont. Formos. p. 95; Schlinder, in Engl. Pfl.-Reich. IV. 225. p. 90; Matsum. Ind. Pl. Jap. II. 2. p. 415.

*Myriophyllum spicatum* L. var. *muricatum* Maxim. Mém. Biol. IX. p. 133; Clarke, in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. p. 433; Matsum. Ind. I. c.

NOM. JAP. *Hozakino-fusamo*.

HAB. *Hokkaidō*. Prov. Iburi : Lake Osatsu (Y. Tokubuhhi! Aug. 1893); Chitose (K. Miyabe & S. Arimoto!<sup>4)</sup> Aug. 8, 1902); Mombetsu (M. Date!<sup>5)</sup> July 13, 1895); Usumura, Nakanuma (K. Miyabe! Sept. 23, 1893).—Prov. Kushiro : Lake Tōro (S. Nozawa! Aug. 16, 1887); Lake Harutori (Kwanjiro Nishikawa!<sup>6)</sup>

1) 野澤俊次郎 2) 星大吉 3) 小花和太郎 4) 有元新太郎 5) 伊達宗經  
6) 西川冠次郎

1914); Lake Akan (T. Kawakami! Aug. 23, 1897).—Prov. Nemuro : Tomoshiri (K. Miyabe! Aug. 2, 1894).

*Kuriles*. Isl. Etorofu : Naibo (T. Kawakami! Sept. 2, 1898).

DISTRIB. Cosmopolitic species.

**118. *Myriophyllum verticillatum*** L. Spec. Pl. ed. 1. p. 992; P. DC. in DC. Prodr. III. p. 68; Ledeb. Fl. Ross. II. p. 118; Maxim. Prim. Fl. pp. 107 et 471 et Mél. Biol. IX. p. 183; Miq. Prol. Fl. Jap. p. 264; Fr. et Sav. Enum. Fl. Jap. I. p. 164; Britt. & Brown, Ill. Fl. II. p. 503; Clarke, in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. p. 433; Kom. Fl. Mansh. III. p. 112; Schlinder, in Engl. Pfl.-Reich. IV. 225. p. 87; Matsum. Ind. Pl. Jap. II. 2. p. 416.

NOM. JAP. *Fusano*.

HAB. *Hokkaidō*. Prov. Oshima : Lake Ōnuma (Y. Tokubuchi! Aug. 19, 1888).

DISTRIB. *Hokkaidō*, Honshū, Korea, Manchuria, China (Peking), Dahuria, North Asia, Kashmir, Persia, Algier, Asia Minor, Europe and North America.

**119. *Myriophyllum ussuriense*** Maxim. in Mél. Biol. IX. p. 183; Fr. et Sav. Enum. Pl. Jap. II. p. 369; Kom. Fl. Mansh. III. p. 113; Schlinder, in Engl. Pfl.-Reich. IV. 225. p. 86; Matsum. Ind. Pl. Jap. II. 2. p. 416.

*Myriophyllum verticillatum* L. var. *ussuriense* Rgl. Tent. Fl. Ussur. p. 60.

NOM. JAP. *Tachimo*.

HAB. *Hokkaidō*. Prov. Iburi : Yūbutsu (Y. Tokubuchi! Aug. 25, 1892).

DISTRIB. *Hokkaidō*, Honshū, Manchuria, Ussuri and Dahuria.

**120. *Cnidium Tachiroei*** Makino, Bot. Mag. Tokyo XX. p. 94; Matsum. Ind. Pl. Jap. II. 2. p. 433.

*Seseli Tachiroei* Fr. et Sav. Enum. Pl. Jap. II. p. 373; Yabe, Rev. Umbell. Jap. p. 59.

NOM. JAP. *Iwa-uikyō*, *Miyama-uikyō*, *Yama-uikyō*, *Shirayama-ninjin*, *Asama-ninjin*, *Hosoba-shirayamaninjin*.

HAB. *Hokkaidō*. Prov. Shiribeshi : Isl. Okushiri, Mt. Kamui (Y. Kudō! n. 2370, Aug. 5, 1916).—Prov. Hidaka : Samani, Mt. Apoi (K. Kondo! Aug. 17, 1912).

DISTRIB. Mountains of Hokkaidō, Honshū and Shikoku.

New to the Flora of Hokkaidō.

**121. *Arnica sachalinensis*** A. Gray, in Proc. Am. Acad. XIX. (1883) p. 55; Miyabe & Miyake, Fl. Saghal. p. 262.

*Arnica Chamissonis* Fr. Schm. Fl. Sachal. p. 151; Koidzumi, Pl. Sachal. p. 120. (non Less.).

*Arnica Chamissonis* Less.  $\beta$  *sachalinensis* Rgl. in Herder, Pl. Radd. III. 2. p. 112.

NOM. JAP. *Ō-usagigiku*, *Karafuto-kinguruma*.

HAB. *Hokkaidō*. Prov. Ishikari : Mt. Pinneshiri (S. Hoshino! <sup>1)</sup> Sept. 1917).

*Saghalin* Isl. Todomoshiri : Shimizutani (T. Miyake! July 26, 1906); Tomari-zawa (T. Miyake! July 23, 1906).—Ōdomari-district : Ōdomari (Miyabe & Miyagi! Aug. 4, 1906); Chipisani (Miyabe, Miyagi & Miyake! July 15, 1905); Airop (T. Miyake! July 31, 1906); Notoro (Miyabe & Miyagi! July 19, 1906).—Mauka-district : Wendgishi (Miyabe & Miyagi! Aug. 18, 1906).—Ushoro-district : Sokorai (Miyabe & Miyagi! Aug. 13, 1906).—Toyohara-district : Shiraraka (T. Miyake! Aug. 9, 1906).—Shikka-district : Soya (T. Miyake! Sept. 15, 1906); Nayoro (T. Miyake! Sept. 6, 1906); Lake Solenuiya (Miyabe & Miyagi! July 26, 1906); Vicinity of R. Remrem (T. Miyake! Aug. 22, 1906).—Russian Saghalin : Pilewo (Miyabe & Miyagi! Aug. 13, 1906).

DISTRIB. Saghalin and Hokkaidō.

New to the Flora of Hokkaidō.

---

1) 星野三郎

## 摘 要

101. *Dryopteris crenulato-serrulata* C. Chr. おほみやまいぬわらび。

本道に於ては膽振國樽前山、羊蹄山、厚真川上流及北見國斜里山道等の各地に於て採集せられたり。  
本道に於ては新發見とす。尙本州に分布す。

102. *Dryopteris okushirensis* Miyabe et Kudō. をくしりいはへご (新稱)

本種はいはへごに類似すと雖も囊堆は小形にして葉片の縁邊に散在し、其莖上にある鱗片は褐色を呈するにより容易に區別し得べし。後志國奥尻島に於て發見せらる。新種なり。

103. *Athyrium crenatum* Rupr. みやましただ。

石狩國輕川に産す。珍種なり。又樺太に産す。而してクリスト氏の新種 *Athyrium mite* は本種と分ち難し。

104. *Anogramma Makinoi* H. Christ. からくさした。

石狩國定山溪、手稻山及神居古潭等に生ず。

105. *Selaginella involvens* Spring. form. minor Milde. いはひば。いはまつ。いはごけ。

後志國奥尻島神威山岩上に生ず。本道に於ける珍種の一とす。奥尻島は黒潮の一支流により洗はれ、氣候温暖なり。依りて暖地産の種類にして該島に達し全く北海道本島に及ばざるか又は及ぶも頗る稀なるものなしとせず。例へばしゆんらん、あらげへうたんぼく、ねほくまわらび、やぶかうじ等の如し。

106. *Cyperus difformis* L. たまがやつり。

石狩國手稻及發寒等に産す。

107. *Juncellus serotinus* C. B. Clarke. みがやつり。うしがやつり。

本道に於ては後志、石狩及日高等の諸國に分布す。

108. *Pycreus sanguinolentus* Nees. かはらすがな。してがやつり。

渡島、膽振、石狩及十勝の諸國に産す。

109. *Scirpus mucronatus* L. かんがれい。

渡島、後志、石狩及膽振の諸國に産す。

110. *Scirpus erectus* Poir. ほたるゐ。

膽振國及釧路國に産す。

111. *Carex flaccidior* Miyabe et Kudō. ひらぎしすげ。えぞあぜすげ。やちばうず。

本道及樺太各地に生ず。

112. *Carex lasiolepis* Franch. あづますげ。

日高國鶴川に産す、珍品とす。

113. *Carex rotundata* Wahlenb. からふとかさすげ。

石狩國幌向、釧路國雌阿寒山等に産す。

114. *Polygonatum involucratum* Maxim. わにぐちさう。

渡島國函館湯の川、七飯附近に産す。

115. *Cocculus Thunbergii* DC. form. *trilobus* Miq. みつまたつづらふぢ。

渡島國函館に産す。

116. *Ranunculus trichophyllus* Chaix.

form. *nemorensis* Miyabe et Kudō. ねむろうめばちも (新稱)

葉の裂片短くして水より摘出せしむるも畫筆様に集合せざるを特長とす。根室國及釧路國に産す。

form. *kushrensis* Miyabe et Kudō. くしろうめばちも (新稱)

本種の花はうめばちもに比して頗ぶる大形なり。花瓣の長さ約九ミ、メ、に達す。釧路國に産す。

117. *Myriophyllum spicatum* L. ほぎきのふさも。

膽振國、釧路國、根室國、千島國擇捉島に産す。

118. *Myriophyllum verticillatum* L. ふさも。

渡島國大沼に産す。

119. *Myriophyllum ussuriense* Maxim. たちも。

膽振國勇拂に産す。

120. *Cnidium Tachiroei* Makino. いはうみきやう。みやまうみきやう。

やまうみきやう。しらやまにんじん。あさまにんじん。ほそはしらやまにんじん。

後志國奥尻島神威山及日高國様似アボイ山に産す。

121. *Arnica sachalinensis* A. Gray. おほうさぎぎく。からふときんぐるま。

本種は樺太各地に於て採集せらる。本道に於ては昨年十月始めて星野三郎氏石狩國ヒンネシリ山に於て採集せられたり。

~~~~~

栽培薔薇 = 寄生スル一新銹菌

澤田 兼吉

A NEW RUST-FUNGUS PARASITIC ON THE CULTIVATED ROSE.

By

KANEYOSHI SAWADA.

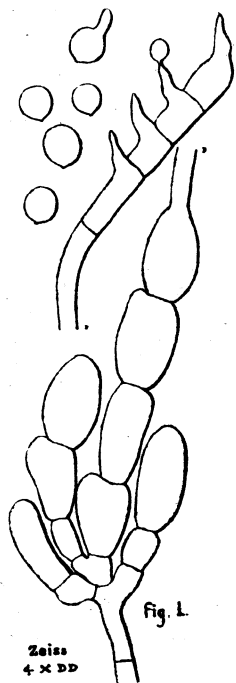
大正六年二月發行早田博士著臺灣植物總目錄によるに臺灣産薔薇屬植物として十種を擧ぐ然れども在住民の嗜好に伴ひて其他に種々の栽培品の輸入せられたるものあるは明かなる事實なり、是等の内最も古より栽培せられしものは一種 **かうしんばら** (*Rosa indica* L. var. *formosana* Hay.) あるのみなり、花は薔薇色にして比較的小形(直徑五分セ、メ、)なれども四季花を着くるを以て普く庭園に栽培せらる土民之れを綢春花といふ。

此薔薇に一種の銹菌發生し北部臺灣に於ては冬春季即ち十月末頃より五月初旬に至る間に甚しく害せられ美觀を損すること屢々なり、嫩芽、葉、葉柄、托葉、果實、萼等殆んど侵されざるなく赤橙色の孢子堆を生じ葉柄、嫩梢は屈折し嫩芽は畸形を呈し葉は卷縮し一見恰も叢に朱を撒布したる如き觀を呈し侵されたる部分は漸次枯死し全く荒れ果てて慘狀を呈するに至る。

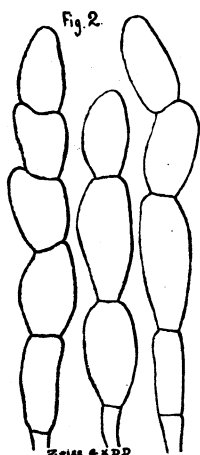
此赤橙色なる孢子堆は大小不同にして葉片に生ずる場合は概して小形にして直徑 0.1 ミ、メ、に過ぎざるものあり大なるは 1 ミ、メ、に達するものあり而して一小葉片上に數十を生ずることあり圓狀にして隆起す、葉柄、梢、果實、萼等に生じたる場合は稍々大形にして長さ 5 ミ、メ、又は 10 ミ、メ、に達す、葉の兩面に生ずるも裏面に生ずること比較的多く初め表皮下に生ずるも忽ち表皮破れて外面に表はれ蓐狀に隆起し表面鶯絨様を呈し鮮かなる赤橙色なり。

之れを取り來りて顯微鏡下に檢するに全く *Caeoma*, *Aecidium* 又は夏孢子時代を認め得ず又 *Pycnidia* 時代をも欠き常に冬孢子時代のみなり、而して常に其場所に於て成熟せるものより追次發芽して小生子を形成するを見るなり。孢子堆の生ずる寄主組織は稍々膨大して細胞間空隙に菌糸存在し菌糸は隔膜を有し分枝し無色にして橙色の顆粒体を含み直徑 1.5—5 μ あり、其菌糸は寄主組織の外面に近づけば太さを増し直徑 7—9 μ となり急に二三又は四五の短き分岐を出し各其頂端より分裂して連鎖狀に一系列に密着せる孢子列を形成す (Fig. 1)

此孢子の連鎖は普通三箇乃至五箇にして稀に二箇に止まることあり *Phragmidium* 属の種類が有する如き外被を被ることなく又顯著なる孢子柄を有することなく薄膜にして各細胞の連鎖點は著しく縊をなす



其一細胞の形は少々不定にして長橢圓狀、短棍棒狀圓柱狀、不正卵狀、倒卵狀長橢圓等にして屢々一方の肩に於て張れり、内に橙色の顆粒体又は油球を充實す、孢子の一連鎖の大きさは $96-160 \times 18-2 \mu$ あり、又一孢子の大きさは $15-52 \times 14-28 \mu$ あり (Fig. 2.) 孢子の膜壁は頗る薄くして厚さ $1-1.5 \mu$ に過ぎず、平滑にして發芽孔は認め難く假令苛性加里溶液にて煮て内容を消滅せしめ猶染色するも發芽孔の有無を知るに由なし然れども必ず孢子の肩の張れる部分より發芽管を生ずるを以て一箇を有するものなりと思ふの外なし、連鎖孢子の頂端のものより發芽し始め漸次下方の細胞に及ぼす、一細胞よりは必ず一本の前菌糸を生じ其長さ 140μ に達するものあり其頂端部は前擔子嚢となる。



前擔子嚢は大きさは $44-84 \times 8-13 \mu$ あり普通三箇の隔膜を形成し時に二箇又は稀に一箇の隔膜を有するものあり是等は孢子の大小に従ふものなり、柄は短くして殆んど無柄又は長さ $8-25 \mu$ に達し幅は前擔子嚢と殆んど等し、前擔子嚢の各細胞より一箇宛の小梗を抽出す、小梗は頂端に向つて漸細し大きさは $10-24 \times 4-5 \mu$ あり、其頂に各一箇の小生子を形成す、小生子は球形にして一小突起を具へ直径 $8-14 \mu$ あり内に橙色の顆粒体を充實す、小生子は發芽管にて發芽し發芽管は直径 3μ あり、此小生子によりて傳播し直ちに再び冬孢子時代を形成するものゝ如し。

此銹菌は何れの属に納むべきものなるやを調ぶるに *Kuehneola* 又は *Chrysomyxa* 属に隸せしめざるべからざるものなり。

Kuehneola 属は元 Kuehn 氏が命名及記載せし *Chrysomyxa albida* より西曆一八九八年 P. Magnus

氏によりて設けられたるものにして其後 P. Dietel 氏 (Ann. Myc. Vol. X. p. 205, 1912.) も之れを論ずる所あり、其特徴とする所は

“Teleutosporen von Kuehneola sind vielmehr Reihen einzelligen Einzelsporen, welche sukzessive nacheinander am Scheitel einer gemeinsamen Hyphe abgegliedert werden und fest miteinander verbunden bleiben.”

とあり Pucciniaceae に納めらる。

又 Chrysomyxa 属の特徴は

“Teleutosporen in Sammetartigen Polstern, aus einfachen oder verzweigten Zellreihen bestehend, von Sterilen Tragzellen gestützt.”

とあり Melampsoraceae (Engler) に納めらる、是等兩属の種類の孢子列は Phragmidium 属の種類がなす如き多胞より成れる一箇の孢子にあらずして單胞孢子の鎖生によるものなり。E. J. Butler 氏は西曆一九一四年 Sydow 氏の意見を参照して Kuehneola Fici (Cast.) Butl. なる一種 (Ann. Myc. XII. No. 1. p. 79.) を公にせり其記する所を見るに

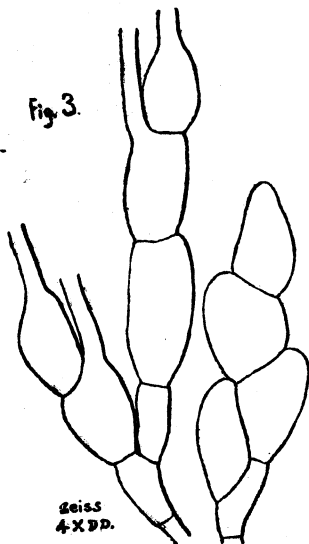
“Teleutospores, when ripe, the chain have a tendency to break up into their separate spores.”

と記し猶第二圖 (P. 78.) に之れを現實せり、我菌を生標本によりて検する場合は假令孢子成熟し發芽し終り又は小生子飛散し終りたる後と雖も各細胞の分離を認むることなきも苛性加里液にて煮たる後 cover glass の上より軽く叩く時

は孢子列の頂端に近き各細胞は箇々に分離して Butler 氏の繪に見る如き狀を呈す、之れ明かに單胞孢子の鎖生するを證するものなり。

Chrysomyxa 属の冬孢子列は互に側方に緩く又は稍々密に附着するとはいへ單列又は分岐せる列に鎖生し Kuehneola 属に於ては冬孢子は單列に鎖生するの差あり。

然れば我菌は Kuehneola 属のものゝ如く思はるゝも我菌の冬孢子を多數に檢すれば單列の連鎖孢子のみならず時に基方に於て分岐するものありて恰も Engler 及 Gilg 兩氏共著 Syllabus der Pflanzenfamilien. 1912. p. 57. に掲げられたる Chrysomyxa abietis の繪の一部に酷似し又稀に一列に連鎖せる孢子列の側方



に一細胞を附着するものありて *Chrysomyxa* 屬に近き關係を有す、又我菌の孢子列の基部は追次小形なる細胞に連續し夫等小形なる細胞は發芽せずして終る此事實は *Chrysomyxa* 屬に普通に見らるゝ所にして頗る近似の點存す (Fig. 3.)

斯く調べ來れば *Chrysomyxa* 屬と *Kuehneola* 屬との差違は何れにありやなる疑問を起さざるを得ざれども先づ稍々不分明なる境界を有する親近なる二屬なりと見るにしくはなかるべし。

我菌の孢子列は大多數單列なるを以て先づ *Kuehneola* 屬に納めざるべからざるものなり。

文獻によりて薔薇屬に寄生する既知銹菌類を調ぶるに *Caeoma* 三種(北米、支那、歐洲) *Uromyces* 一種(北米) *Puccinia* 一種(歐洲、亞細亞) *Phragmidium* 二十種 *Kuehneola* 一種(日本)是なり、既知の *Kuehneola* 一種即ち *Kuehneola japonica* Diet. は日本に於て **のいばら** (*Rosa multiflora*) **てりはのいばら** (*Rosa Wichuriana*) 及 **はいばら** (*Rosa Luciae*) に寄生し冬孢子堆は葉にありては小形にして莖にありては大なり、鵞絨狀にして堅く橙色をなす、冬孢子は 2—4 箇の細胞より成り柄は短く又は基部細胞に續けり而して隔膜に於て縊をなし膜壁は無色平滑にして薄く大さ $50-110 \times 15-22 \mu$ あり成熟すれば直ちに發芽す。

之れを我菌に比較するに *Kuehneola japonica* の冬孢子は 2—4 箇鎖生するも我菌に於ては普通 3—5 箇鎖生す、孢子列の大さは *K. japonica* に於て $50-110 \times 15-22 \mu$ なれども我菌にありては $96-160 \times 18-28 \mu$ ありて著しく大形なり、又笠井氏 (Trans. of Sapporo Nat. Hist. Soc. Vol. III, p. 27, Pl. I, 1910.) が *Phragmidium japonica* Diet. なる名の下に *Kuehneola japonica* を表はせる繪を見るに其狀態我菌に似たるも各細胞短くして我菌の萎縮せる如き狀を呈す、余は我菌は之れと全く異なる種類なりと思考す。

更に *Kuehneola* 屬の既知種類を調ぶるに薔薇科及桑科を寄主植物として五種發表せらる即ち

1. *Kuehneola albida* Magn. on *Rubus*.
2. *K. Tormentillae* Arthur. on *Potentilla*.
3. *K. Fici* (Cast.) Butl. on *Ficus*.
4. *K. andicola* (Diet. et Neg.) Diet. on *Rubus*.
5. *K. japonica* Diet. on *Rosa*.

然れども我菌は是等の何れにも符合せず更に *Chrysomyxa* 又は *Phragmidium* 屬の菌類中に搜索するも亦全く符合すべきものを見出し得ず、又嘗て我寄主植

物たる *Rosa indica* L. var. *formosana* Hay. に寄生する銹菌の發表せられたることなく又 *Rosa indica* L. (*Rosa semperflorens* Curt. *Rosa Sieboldi* Crep.) に寄生する銹菌の發表せられたる記録を見ず、依つて余は之れを新種と認め *Kuehneola Rosae* Sawada と命名せり、其記相文次の如し。

***Kuehneola Rosae* SAWADA. sp. nov.**

Teleutospore sori amphigenous, scattered, first borne under the epidermis, soon naked, roundish, cushion-like, pulvinate, reddish orange, 0.1—1 mm. in diameter; larger on veins, stipules and young twigs as well as on fruits, until 10 mm. in length. Teleutospores one-celled, with reddish orange granular contents, oblong or obovate oblong or obliquely ovate or short clavate cylindrical, smooth, thin walled, $15-52 \times 14-28 \mu$, 2—5 spores forming a chain 96—160 μ in length and 18—28 μ in width, germinate in situ; pedicel wanting. Protobasidia cylindrical, orange-colored, 3-septate (rarely 1—2-septate), $44-84 \times 8-13 \mu$; sterigmata tapering to a sharp point, $10-24 \times 4-5 \mu$; sporidia, roundish, orange-colored, apiculate, 8—14 μ in diameter.

Hab. On the living leaves, stipules, young twigs, fruits, etc. of *Rosa indica* L. var. *formosana* Hay.

Taihoku, Formosa. Feb. 21, 1917. Y. Fujikuro.; April 3, 1917. K. Sawada; Nov. 5, 1917. K. Sawada.

Remark. This fungus is closely allied to *Kuehneola japonica* Diet., but is distinguished from it by the number of the larger sized teleutospores in a chain as mentioned above.

植物炭疽病に關する知見(第二報告)*

カラデュウムの炭疽病に就て

逸 見 武 雄

ON THE GLOEOSPORIOSE OF CALADIUM.

By

TAKEWO HEMMI.

- | | |
|------------------|------------------------------|
| 一、緒 言 | 七、病原菌の發育に及ぼす温度の影響 |
| 二、病 狀 | 八、發育の高温極限度に就て本病々病原菌と類縁諸菌との比較 |
| 三、病原菌の形態 | 九、病原菌の分類學上の位置並に名稱 |
| 四、病原菌胞子の懸滴培養 | 十、病原菌の接種試験 |
| 五、病原菌の培養試験 | 十一、摘 要 |
| 六、病原菌の草寧酸に對する抵抗力 | |

一、緒 言

Caladium は天南星科に屬する植物にして、本邦に於ては觀賞植物として近時諸所の温室に培養せられ、世人の愛翫を受けつゝある種類あり。本年三月學友農學士菅谷忠次郎君偶々札幌農科大學植物園に遊び温室内に於て本病に罹れるものを發見し、直に標本を予に分與し之れが研究を慫慂せらる。予は久しく各種植物の炭疽病研究に従事するが故に欣躍其厚意に従ひ、先づ病原菌を分離し次で幸に其生理學的性質の一端を發知し併せて其の寄生性を證明するを得たり。文獻に徴するに本病々病原菌は彼の西曆一千九百年 PUTTEMANS 氏により南米ブラジル國 Sao Paulo 州に於て採集せられ、一千九百〇二年 P. HENNINGS 氏⁽¹⁾により始めて *Gloeosporium Aracearum* P. HENN. と命名せられし菌に該當するを知れり、故に此病原菌は學界に於て未知の種類に非ざれども、從來單に菌の分類學的記載の公表を見るに過ぎずして之れが病狀を敘述し更に菌の生理學的性質に就て報告せしものあるを聞かざるを以て茲に聊か予が觀察研究に係る業績を發表せんとす。

* 第一報告、Vorläufige Mitteilung über eine neue Anthraknose von Evonymus japonica.

(日本植物病理學會報第一卷第一號印刷中)。

二、病 状

本病は *Caladium* の葉に發生す、菅谷學士採集の標本に依るに病斑は葉の尖端若くは邊緣に始まり葉片の内部に向て同心圓狀に擴大するもの最も多し、故に斑紋の形狀は半圓形なるを普通とし時に不規則形を成すものあり、病斑の大きさは圓の直徑に採算して五分乃至七、八分なり、最初褐色又は灰褐色なれども古きものは少々帶黒乾燥狀を爲す、健病境界は葉の上面に於て少々明瞭なるものあれども劃然たる分界線を爲さず多くは褐色部次第に淡となりて自然に健全綠色部に移る、葉の下面に於ては上面に於けるよりも一層不分明なり。病斑の表面を精檢するに葉の上面に微細なる黒點多くは不規則に散生し稀に同心圓狀に配列す、是れ即ち病原菌胞子堆なり。本病害の發生時期に就ては調査未だ充分ならず、予の接種試驗によるに發病は葉の幼老に關せずと雖も、成熟せる葉は最も容易に侵害を受くるが如し、菅谷學士の採集せしは三月にして前年生じたる葉なり又 PUTTEMANS 氏の採集せしは十二月なり、*Caladium* は元來熱帶地若くは溫室内の植物なるが故に其葉の成熟時期を一定すること能はずと雖も、常に成熟せる葉侵襲せられ枯死に至らんか假令直接被害を感じること少しとするも、其同化作用の阻害に基因する間接の被害決して輕視すべきものにあらざるべし、又 *Caladium* の如きは美葉種の園藝品種を含有し専ら葉を賞觀せらるる植物なるを以て園藝的見地よりも寔に注意すべき病害なり。

三、病原菌の形態

病原菌の胞子堆は葉の表面病斑上に生じ、多くは不規則に散生し、稀に同心圓狀を成して並列す、且つ胞子堆は最初表皮下にレンズ形の黒褐色子座となりて發生し表皮を少々高く押上ぐるに過ぎざれども、成熟するに及び之を破りて外界に露出す、故に成熟せしもの、斷面を顯微鏡下に檢せんか黑色若くは橄欖色を帶びたる淡黒褐色の少々厚き盤狀子座を作り子座の上部に擔子梗を簇生し其上に多數の胞子着生するを見るべし、子座底部の直徑約 $164-205\mu$ を算す、時に子座の下底少々圓くして上部次第に狭く一見子殻の如き形狀を示すことあり。擔子梗は無色透明にして其大さ不定なり、胞子は無色透明なれども培養基上に生じたる場合の如く多數聚積する時は朱色を呈す、長橢圓形若くは圓筒形なるを普通とし、時には短棍棒形を成し、兩端少々圓く且つ殆ど眞直、稀に微かに彎曲するものあり、寄主植物上に生じたる胞子は長徑 $10-16\mu$ 短徑 $3.6-4.2\mu$ (最も普通なるは長徑 14μ 短徑 4μ なり) にして其内容は粒狀を呈す、培養基上に生じたる胞子は常に其大さ及び内容の狀態に多少の變動を見る、

例之澱粉培養液上に生じたる胞子を培養約三ヶ月目に鏡檢せしに最も多數に存在するは長徑 $12-15\mu$ 短徑 $4.4-5\mu$ のものにして稀少に存在する胞子には $16\times 4.4\mu$, $13\times 5.4\mu$, $8.4\times 4\mu$, $9\times 4\mu$, $8\times 3.8-4\mu$ 等の大さなるものあり、故に一般に之を綜合せば長徑 $8-16\mu$ 短徑 $3.8-5.4\mu$ となり寄主植物上の胞子と大差なきが如し、然も最も普通なるものゝ大さを比較せば後者は短徑に於て著しく大なるを知るべし、而して内容も亦粒狀を呈せず反て大なる二個の空胞を具有せり。

炭疽病菌中從來 *Colletotrichum* と稱せられたるものは主として孢子堆の周圍に刺毛を具ふることを以て *Gloeosporium* 屬と區別せられしが、輒近二三學者の研究により前者も培養に依て刺毛を缺くことあり後者も時に刺毛の偶發することあるを證明せられ、兩屬は全く區分すべからざるものとの説重きをなすに至れり、予も亦幾多の實例を有し該説の至當なるを確信するものにして近く公表せんと欲する論文中に詳述すべし、本病々原菌に在ては寄主植物上にも將亦培養基上にも未だ斯の刺毛を發見せず。

菌絲は多枝に分岐し其幅一樣ならず、多數の橫隔膜及び空胞を具有す、顯微鏡下に在て最初は多くは無色に見ゆれども培養基の種類に因り熟後次第に暗色を呈するもの少からず、而して其呈色一定せずと雖も肉眼にて見て稍々濃く着色せる菌絲は顯微鏡下に於て多くは灰褐色若くは橄欖褐色なり。

本病々原菌の菌絲は培養中往々厚膜胞子を形成す、予の所見に據れば本病々原菌の厚膜胞子に種々の型ありて其形狀並に性質一定せずと雖も、爰に知り得たる一二例に就て略述せば次の如し。

(一)、麴浸出液寒天斜面培養の稍々陳久のものを選び菌絲の一塊を取出して之を鏡檢せしに灰褐色乃至橄欖褐色に變じたる菌絲の所々に橫隔膜を密生し内容粒狀を爲し又往々空胞を有したり、而して斯の如き部分は遂に個々の細胞甚だしく膨大し且つ次第に濃色となる。其最も成熟したるものは厚膜胞子にして明瞭に他より區別せらる、此厚膜胞子は形狀不定にして大さ約 $7-18\times 6-11\mu$ を算し黒褐色を呈す、多くは菌絲の中間に生ずれども稀には其尖端に生ずることあり、而して唯一個孤生する場合もあれども多くは二個乃至數個稀には十數個相連結す。(第 3 圖)

(二)、(一)と同じ麴浸出液寒天斜面培養の陳久のものを取り之に發生したる菌絲を鏡檢するに前條に於て解説せし厚膜胞子と稍々形趣を異にするものあるを知れり、即ち彼の厚膜胞子と相混じて生ずれども爰に述ぶるは復かに大形にして殆ど圓球に近き形狀を有し顯微鏡下に於て容易に區別し得るものは是なり、

此厚膜胞子は多くは普通の透明菌絲又は着色菌絲の中間に生ず、最初菌絲の所々膨大して准球形となり淡色にして菌絲と其色を同ふし、次第に暗色となり終に橄欖褐色或は淡黒褐色となる、常に孤生し、其大さ直徑約 $14-16\mu$ なり。

(第 4 圖)

(三)、單寧酸加用の培養液並に枸橼酸加用の培養液に在ては加酸分量多きに過ぐるものは本病々原菌の發育不良にして僅に粉狀となりて液底に沈澱す、此粉狀物は病原菌の胞子並に彼の發芽に由りて生じたる短かき菌絲が一種の厚膜細胞を作り互に相癒合して不規則なる小集塊となり、沈澱狀を成したるものなり、此厚膜細胞は培養液が菌絲成育に對して有毒作用を具ふる場合に生ずるものにして胞子移植後二三日を経過せば既に其形成を始む、此細胞は自體保護作用を有すること其成因によりて明かなり、彼の性狀並に形態が前條の厚膜胞子と其趣を異にすること怪しむに足らず。斯の如き溶液中に於ける發育狀態を見るに胞子は普通の發芽法によりて發芽管を抽出することなく其儘不規則に膨大し厚膜となりて互に相癒着し或は此厚膜細胞より太き菌絲を生じ、此菌絲が又再び膨大して厚膜不規則の細胞となる等其狀必ずしも一ならず、又胞子が不規則に膨大し隔膜を生じ次で發芽管を出すものあれども充分菌絲となりて生長するに至らず、發芽管は次第に瘤狀をなして終に不規則厚膜細胞に變ず。此等の厚膜細胞は其後内容收縮し或は多くの空胞を有するに至るものあり、而して個々の厚膜細胞は色極めて淡く多くは淡黃褐色なり、形は種々にして球狀、橢圓狀、卵狀、紡錘狀、瓢狀等を呈す、又往々彎曲するものあり、大さ亦不同にして小なるは直徑 6μ 位大なるは 17μ 乃至 18μ を算す。此等の細胞は果して厚膜胞子と稱すべきものなりや否や疑問を懷く者あるべし、然も予は彼の細胞が再び好適培養基中に於て普通の菌絲を生じて發育することを知るが故に姑く厚膜胞子の名稱を以て取扱ふこととせり。(第 5 圖)

(四)、西瓜煎汁及び麴浸出液の五ヶ月餘に亘れる陳久培養より菌叢の一片を取りて顯微鏡下に檢せしに一種の厚膜胞子多角形、卵形、球形等種々の形狀をなして多數に形成せられ居たり、更に此厚膜胞子を精檢するに其形態が植物炭疽病菌類發芽試驗の際に殆ど常に認めらるゝ物体と少しも異なる所無きを知りたり、本病々原菌の發芽狀態に就ては後節記載すべし、但發芽試験に際し認めらるゝ此細胞に就て或學者は之を厚膜胞子又は第二次胞子と稱し或學者は之を附着器なりと唱へ其眞性質は未だ全く解決せられざるものなり、予は茲に記載しつゝある培養液上にて發現せし細胞を見其形態より推して之を發芽試験に於て認めらるゝ、所謂附着器と同一性質のものなるを信ず、予は培養基の中央に

近き部分換言せば硝子壁より甚だ遠き部分に於て尙且つ無數に形成せられたるを目撃し培養基には培養液尙殘存せるを知るが故に此試験に於ては彼を以て附着器の性質を有すと思惟するを得ざりき、培養液中に生じたるものは黒褐色にして大さ $6-17 \times 4-8 \mu$ なり。(第 6 圖)

四、病原菌胞子の懸滴培養

本病々原菌の胞子を取り蒸溜水並に培養液(本試験に於て使用せし液は蒸溜水 100 c.c. に對して酸性磷酸加里 0.5 g. 硫酸マグネシウム 0.25 g. 硝酸アムモニヤ 1.0 g. 鹽化鐵痕跡、グリセリン約 5% を加へたるものなり)を以て懸滴培養を爲したるに多數の胞子は發芽前中央に一個の横隔を生じ、攝氏二十五度の定溫器中保持する事一晝夜にして發芽管の長さ 150μ 乃至 200μ 以上に達せしもの少からず、但蒸溜水に在ては培養液に比し發芽歩合、發芽管の生長力共に極めて微弱なり、發芽管の幅は $1.5-3.6 \mu$ なり。發芽管は其頂端往々膨大して略々球形となり遂には此物の基部に隔膜を形成して發芽管又は菌絲より區劃せられ、次で次第に厚膜となり、暗色となり、次で球形、多角形、橢圓形、長橢圓形、卵形等種々の形狀をなして黒褐色となり、其中央に一個の明るき小球點を有する細胞となる、此細胞に就ては文献に見はれたる記事極めて多く、植物炭疽病菌發芽の通有性とも稱すべきものなり、FRANK⁽⁹⁾, BURRILL⁽³⁾, HASSELBRING⁽¹²⁾, TAUBENHAUS⁽²²⁾, KRÜGER⁽¹⁹⁾ の諸氏其他二三先輩は之を附着器と稱したれども多くの他の學者は之を厚膜胞子又は第二次胞子と稱し又 KOORDERS⁽¹⁸⁾ 氏は之を厚膜附着器 (Chlamydo-Appressorien) と稱せり。予の試験に在ては最初此細胞の形成極めて鈍く播種後二十四時間を過ぎ尙一も之を認むる能はず僅に發芽管の尖端膨大して球形となりしもの所々に散在するに過ぎざりしが二三日經過後菌絲の成長漸く著しく點滴中に菌叢を見るに及て殊に多數形成せらるゝを知りたり、但し蒸溜水中に在ては二十四時間乃至三十時間にして全く發育力を失ひ菌絲は全く成長を止めたり。HASSELBRING⁽¹²⁾, SHEAR 並に WOOD⁽²¹⁾ の諸氏及び其他の學者は前記厚膜胞子様細胞が多く營養缺乏の際に形成せらるゝことを記し予も亦 *Gloeosporium evonymicolum* HEMMI⁽¹⁶⁾ 及び他の二三種に在ては蒸溜水中に播種せしもの培養液中の夫れよりも多く形成せらるゝ事實を認めたり、然れども最初二十四時間内に之が形成極めて不良なりし本病々原菌に在ては如斯關係を證明すること能はざりき、反之培養液點滴中にては菌絲が硝子面に衝突する所に於て最も多數形成せらるゝを見たり、加之ならず此物再び發芽して菌絲を出だすを普通とす。然れども既に前節論述したる如く形態に於て此

物と全然相一致するもの液体培養中に生じ殊に硝子壁より甚だ遠き部分にも多數形成せられし事實あるに據り、之を按ずる時は彼物は果して附着器なりや未だ容易に斷定する能はざるなり、其真相に就ては他日機會を見更に卑見を陳述せんとす、發芽試験中に生じたる此細胞の大きさは $6.4-16 \times 6.4-10.4 \mu$ なり。

五、病原菌の培養試験

植物炭疽病々原菌の分離に大なる難易あり、予從來の實驗に徴するに主として發育を防止するは培養基の酸度に原由するが如し、故に各菌各々特殊の分離法に依らざるべからず、例之乾杏浸出液寒天培養基の如きは細菌の混生を防止し得て一般に極めて良好なる結果を與ふるものなれども西瓜、菜豆等の炭疽病菌に利用するを得ざるが如し。本病々原菌は酸性反應稍々高き培養基に能く發育するを以て予は次の方法に依り容易に純粹培養に成功せり、即ち乾杏浸出液寒天培養基並に乾杏浸出液加玉蜀黍粉煎汁寒天培養基を加溫液化し之をペトリ皿に注入し別に殺菌水にて能く洗滌したる葉より病斑を切取して清潔なる紙上に置き殺菌針にて之を粉碎し培養液固結前に之を皿内に投じ、靜に振盪したる後攝氏二十五度の定溫器中に放置し 四、五日を經、基上に發育せる本菌の胞子を撰取して他の試験管に移植するに由て之を純粹ならしむるを得たり。

予は本菌發育の狀態を知らんが爲め更に各種の培養基を造り純粹培養にて得たる胞子を移植せり、予の試験に供したるものは即ち液体培養基として「ブイヨン」、西瓜煎汁、柿果煎汁、麥芽浸出液、麴浸出液及び一二合劑、固形体培養基として乾杏浸出液寒天、玉蜀黍粉煎汁寒天、葡萄糖加肉汁ゲラチン、麴浸出液寒天、西瓜煎汁寒天是なり。ゲラチンを含まざるものは皆夏季室温若くは攝氏二十五度前後の定溫器中に置いて培養せり、故に溫度の變動に由る影響は極めて少きも培養基濃度常に一定を缺くと菌自身の變化性とに基因して彼の發育狀態同一培養基に在ても培養毎に多少の變異あるを免かれず、予の得たる多數試験の結果を綜合せば大体次の如し、但し液体培養試験に在てはペプトン培養液を除き總て 250 c.c. 入 エルレンマイエル罎に各 50 c.c. を計入し、固形培養に在ては總て試験管斜面培養を用ひたり。

一、ブイヨン、——馬肉汁にペプトン及び食鹽を加へたる細菌培養基にして炭酸曹達を以て中和せざる弱酸性液に在ては菌の發育は中等なり、移植後三四日を過ぎ液中に僅微の綿狀菌絲浮遊し 六、七日目に液中に薄き菌膜を造り、液面に白色菌糸僅に浮遊し、十五、六日目に灰白色の菌絲液面に出て空中菌絲發育す、且つ孢子已に形成せられ孢子の集塊は鮮肉色を呈す、三十日餘に到れば

空中菌絲の狀を呈するもの極めて少く薄き汚灰白色菌膜を以て液面覆はるに至る。

二、西瓜煎汁、——西瓜果皮 500 g. を蒸溜水 500 c.c. にて煮沸し能く絞りと更に濾過し、蒸溜水を加へて 1000 c.c. とせしものにして菌の發育は稍々良好なり、移植後 三、四日にして液底に薄き菌膜を形成し次第に其厚さを増す、十五、六日目には菌絲の生育益々旺盛となり液面に灰白色の菌絲を露出し、次で白色綿狀の空中菌絲を發生す、且已に多量の胞子を形成し胞子の集塊は鮭肉色を呈す、三十日餘に到れば灰色菌膜を以て液面全く覆はれ空中菌絲も亦灰色となる。

三、柿果煎汁、——稍々硬き半熟柿果の切片 500 g. を蒸溜水 500 c.c. 宛にて兩回煮煎し濾液を合して 1000 c.c. とせしものにして菌の發育は中等を示し胞子の形成を認めず、菌絲は移植後三、四日にして液底に發現し五、六日を過ぎ極めて僅に液面に露出すれども其分量多からず、十五、六日目に到れば液中に於ける菌膜甚だ厚且緻密となり、三十日以上に到て全然液中に沈降するを普通とす、而して液は濃厚黑褐色に變ず。

四、乾燥麥芽浸出液、——乾燥麥芽碎粉 250 g. を水 1000 c.c. に入れ攝氏六十度乃至六十五度の溫を保持せしめつゝ、五、六時間放置し次で一時間煮沸し次で濾過したる液にして菌の發育は甚だ良好なり、移植後 三、四日にして液中に薄き菌膜を形成し、五、六日目に純白色綿狀菌叢を以て液面全く覆はれ、十五、六日目には菌叢益々厚く且灰白色となり、三十日後には稍々淡き桃色を帯びたる白色菌絲叢灰色菌絲叢の相混在する状態となり、其生育甚だ旺盛なれども胞子は遂に形成せられず。

五、麴浸出液、——麴 200 g. を水 1000 c.c. に入れ攝氏六十度乃至六十五度の溫を保持せしめつゝ、數時間糖化せしめ、更に翌日迄室溫中に放置したる後濾過せしものにして菌の發育は甚だ良好なり。移植後 二、三日目に液中既に薄き菌膜を形成し 五、六日目に液面に純白色の菌絲叢聚落狀を成し、十五、六日目に液中の部分淡桃色を帶び液面に出でたる部分黑灰色となりて厚き菌膜を作り且つ綿狀空中菌叢の發育良好なるを見る、三十日後は麥芽汁に就て見たる所と殆ど區別なく白色空中菌絲の生育旺盛なれども胞子は復遂に形成せられず。

六、澱粉培養液、——酸性磷酸加里 5 g. 硫酸マグネシウム 2.5 g. 硝酸アムモニウム 10 g. 5%鹽化鐵數滴、蒸溜水 1000 c.c. の液に炭素源として馬鈴薯澱粉 50 g. を加へしものにして菌の發育は稍々良好なり。移植後一週日にして白色若くは淡橄欖灰色の鬆疎なる菌叢を以て液面漸く覆はれ、菌叢次第に緻密

となり約三十日にして厚き菌膜を形成し灰黒色となり多數の孢子を生成す、二ヶ月餘に達せば菌膜は液中に沈降し液面に露出する部分僅少に過ぎず、而して孢子の形成は至て良好なり、此液は菌の發育後全く沃度の反應を呈せず。

七、葡萄糖加「ゲラチン」培養基、——普通細菌の培養に使用せらるゝ肉羹汁、ペプトン、食鹽及びゲラチン板を混和して製したるものにして（但亞爾加里液を以て中和することなく酸性液を其儘使用し、葡萄糖の添加量 0.5% として試験せり）菌の發育稍々良好なり。移植後 四、五日にして白色空中菌絲盛に生育し三十日後に至り淡黄橄欖色に變じたれども孢子は遂に形成せられず、膠質は溶解せられたるも最初極めて徐々にして移植後 七、八日間之を認むること能はず、然も次第に溶解せられ終に褐色に變化す、此試験は五月の室温下に行ひしものにして當時札幌の気温は未だ膠質の溶解を來すに至らざる程度のものなり。

八、麴浸出液寒天培養基、——第五に示したる麴浸出液 1000 c.c. に寒天 15 g. を加へて固結せしめたるものにして菌の發育は甚だ良好なり、移植後三、四日目に白色菌絲基面に密生して薄き菌絲層を形成し約十日を過ぎ菌絲層は淡桃色若くは淡黄色を帶び 十二、三日を經、菌層は稍々厚く且淡灰白色乃至淡黄色を呈し（但管壁に近き部分は淡桃色なり）、三十日後に到れば菌層の上部灰白色乃至白色となり菌絲集合は極めて緻密、最下部にては稍々桃色を帶びたり而して孢子は遂に形成せられず。

九、玉蜀黍粉煎汁寒天培養基、——玉蜀黍粉 15 g. を一時間以上 500 c.c. の水にて煮沸し別に寒天 15 g. を水 500 c.c. に溶解せしめしものを造り之を合し、且つ十分に濾過せしものにして菌の發育は肉眼的に餘り良好ならず、菌絲は大部分培養基中に生育し外部に僅か白色乃至灰白色の菌絲を發生するも其量微にして基面を覆ふに至らず、基面には孢子堆黒點狀をなして散生し其處に孢子の集合塊を抽出せしむ、孢子の集塊は最初粘質且鮮肉色なれども次第に黒變す、又孢子の集塊は爾他一般炭疽病菌と異なりて次第に稍々硬き状態をなす。

十、西瓜煎汁寒天培養基、——第二に示したる西瓜煎汁を 1.5% 寒天にて固結せしめたるものにして白色菌絲緻密に基面を匍匐するも其發育程度は餘り良好ならず（中等位）、且つ培養三十日餘に至るも孢子の形成を認めず。

十一、乾杏浸出液寒天培養基、——乾杏 350 g. を 1000 c.c. の水に入れ時々振盪し一晝夜浸出せしめて濾過し、又は一時間煮沸せしめて濾過し、4% の寒天にて固結せしめたるものにして菌絲の發育は極めて良好なり、黄色菌絲灰色菌絲と相混じて厚密綿狀の菌絲層を造り、孢子は時に形成せられ又時に形成

せられず（本培養基は酸性甚だ強し）。

十二、ペプトン培養液、——ペプトン (Witte) 10 g. 蔗糖 10 g. を 1000 c.c. の蒸溜水に溶解せしめたる後試験管に約 10 c.c. 宛入れて殺菌せしものにして、移植後 三、四日を過ぎ白色綿狀の菌絲液中に浮游し次で液面にも發育すれども孢子は形成せられず、空中菌絲の發育は極めて貧弱なり、液面に出てたる菌叢は後に灰白色に變じ遂に濃灰色に變ずるものあり又長く白色乃至灰白色のものあり、培養液は二ヶ月に及ぶも變色することなかりき。

十三、Ⅱ 枸橼酸培養液、——再蒸溜水 1000 c.c. 中に 酸性磷酸加里 1 g. 硝酸アムモニア 1 g. 硫酸マグネシウム 0.4 g. 蔗糖 50 g. ペプトン 20 g. を投入溶解せしめ炭酸曹達液を以て中性となし（ラクムス試験紙に對し）たる原液と枸橼酸規定液とを當量に混合して造りたるものにして播種後一週間内には僅かに菌發育の痕跡を認めしめ一ヶ月を経尙且つ僅に液底に沈殿する淡褐色の菌發育を見るに過ぎず、之を鏡檢するに菌絲の發育は極めて不良にして一種の厚膜孢子様細胞の集合なるを知る（病原菌形態に關する項參照）。培養液は本菌の發育によりて稍々褐色を帯びたり、此濃度の枸橼酸加用培養液に在ては同屬諸菌中全く發育能力を有せざる種類少なからず。

六、病原菌の單寧酸に對する抵抗力

多數の寄生菌が自然界に於て或る限られたる植物にのみ寄生するは人々熟知する所にして其理由を闡明するは病理學上甚だ重要且興味ある問題と爲す、從來寄生菌と寄主植物細胞含有質との關係を追究して之が解決をなさんとせし學者少からず、或者は廣く植物細胞内に含有せらるゝ單寧（又は單寧酸と稱す）が寄生菌に對し或る程度の抵抗力を具ふるに因る場合在りと爲し、更に進んで植物の異りたる種、變種或は個体間に病害に對する抵抗力の差異あるは寄主植物体中の單寧量に關係する所ある可きを論ぜり、然も植物が寄生菌に抵抗し得る原因を究むるは甚だ複雑なる問題にして決して輕々論定し得るものならず。

坊間に賣買せらるゝ單寧酸の菌類發育に對する影響を按ずるに二様の別あり、即ち單寧酸極めて稀薄なる時は菌は之を利用して益々其生育を可良ならしめ、單寧酸濃厚なる時は菌に毒作用を及ぼす是なり、故に假令單寧なるものゝ性質甚だ區々にして其影響程度に高低ありと雖も、植物體内に於ける單寧も亦菌類に對して如斯二様の關係を有すと思惟し得べし。從來人工培養基に依り菌類に對する單寧酸の影響に就て考究せし者少からず、輒近 COOK, TAUBENHAUS⁽⁵⁾ 二氏 WEHMER⁽³⁴⁾ 氏 CLINTON⁽⁴⁾ 氏 COOK, WILSON^(6&7) 二氏の諸著あるの外予も

亦 *Valsa* 屬菌に就て研究したる所を公表せり。^(13, 14, 15) 就中 COOK, WILSON 二氏 (一千九百十五年) の論文は最も重要にして菌類に及ぼす單寧の關係を研究せんと欲する者の好資料たり、兩氏は *Endothia parasitica*, *Endothia radicalis*, *Endothia radicalis mississippiensis* の三菌に對する單寧の影響を闡明せんと試みたり、即ち市場に賣買せらるゝ單寧は決して純粹なるものにあらざり同一會社供給の品と雖も其包裝によりて多少性質を異にし菌類培養の結果一ならざるを知り特に化學者 KERR 氏に依頼して植物より四種の異なる單寧浸出液 (1—×, 2—×, 3—×, A.) を製せしめ此浸出液と メルク 製單寧とを以て前記諸菌に對する影響を研究せり。其結果を見るに各液皆特異の作用を表はし、KERR 氏浸出液中 1—× は純粹單寧に最も近きものにして商品單寧程の有毒作用なきのみならず反て刺戟作用強大なる傾向ありしは注目に値す、2—× は 1—× に及ばざれども尙促進作用を示し、3—× は元來樹皮の着色質にして普通の分析法に於ては單寧として取扱はれ單寧反應を呈するものなれども果して眞の單寧なりや明かならず且菌類に對して強き有毒作用を有し其程度商品單寧よりも甚だしきは復注目に値ひす、而して 1—× 及び 3—× 兩液を混合せば 1—× の刺戟作用は 3—× の有毒作用よりも聊か強さを示し、A 液は種々の單寧と他の物質との複合質にして四液中最も有毒なりき。Cook 氏等の説く所に據れば元來商品單寧も浸出液も共に植物中に存する單寧とは同性質のものならず、又之を培養基中に加ふれば其變性は固より免かれざる所なり、從て培養基中に於ける單寧の眞の分量は何程に相當するや容易に明白にする事能はざるべく、又單寧が多くの寄生菌に對し有毒作用を具有すること疑なしとするも毎に爾他有毒物質をも伴ひ、其有毒物質中には普通の單寧試薬に對して反應を有し、爲に全然單寧と見做さるゝ誤もあるべきに由り單寧の眞作用が那邊にありやを知る事容易ならざるべし。KERR 氏浸出液の實驗に徴するに一般に單寧と稱せられつゝあるものゝ有毒作用は主として樹皮の着色質中に在るものゝ如し、故に植物の寄生物侵襲に抵抗し得る複雑なる原因の解決は細胞に關する化學と生理學との研究に俟たざるべからざるなり。

如上の説に據り市場に賣買せらるゝ單寧酸を用ひて行へる實驗は唯此種問題研究の一助とならしむるに過ぎず又同一菌に對する單寧酸影響と雖も其實驗の場所方法を異にし、從て使用單寧の包裝を異にする場合の結果は之を比較論議すべきものならざるを知る、下記實驗は主として本病々原菌の分類學的一表徵を得んとし併て如上問題の研究に資せんと欲するに外ならず故に刺戟促進

の作用に就ては之を他日に期し茲には菌の抵抗力を知らん事に努めたり、而して類縁諸菌*に對する研究も都て同一包裝の單寧酸を使用して以て互に相比較し得る様にせり。

◎實驗の方法——培養原液として予は次の處方に依據し二種の異なるものを調製す、兩液共に本病々原菌をして能く發育せしめ得るものなれども窒素源として A 液には「アスパラギン」を N 液には硝酸「アムモニア」を使用せり、其結果 A 液は菌の發育甚だ佳良なれども N 液は左程良好ならず、但し酸性磷酸加里、硫酸マグネシウムの二鹽類も亦 A は N に比し濃厚と爲したり、又炭素源として共に當量の蔗糖を加用せり、是れ試験せんと欲する單寧酸の影響は其使用する原液の種類に従ひ大なる差違ありと思惟せしに由るなり。予の試験に使用したる單寧酸は日本藥局方規定品にして横濱鳥居の商標を附せられたるものなり。

A 液:

酸性磷酸加里.....5 g.
硫酸マグネシウム.....2.5 g.
アスパラギン.....5 g.
蔗 糖.....50 g.
再蒸溜水.....1000 c.c.

N 液:

酸性磷酸加里.....0.5 g.
硫酸マグネシウム.....0.2 g.
硝酸アムモニア.....0.5 g.
蔗 糖.....50 g.
再蒸溜水.....1000 c.c.

此原液は單寧酸添加前一同加溫殺菌し添加後濾過して透明ならしめ豫め鹽酸、水道水、蒸溜水の順序にて清洗し綿栓を施して乾熱殺菌せる 250 c.c. エrlenマイエル罎に各 30 c.c. 宛入れコッホ蒸氣殺菌器にて約四十分間殺菌せり、而して各炭疽病菌の純粹培養基に生じたる胞子を取りて之に移植し最初二週間攝氏二十五度の定溫器中に放置し觀察時を除くの外全く暗黒裏に保存し、其後は室溫に放置せり。

◎實驗の結果——實驗の結果は次の諸表に示すが如し。

表中符號——○ 不發育

I—VI.....發育程度(數の大なる程良好)

B.....培養液黒褐色に變ぜし事(數字は變色程度にして數の大なる程濃厚)

尙比較に供したる他植物炭疽病々原菌に就ては從來公表せられたる名稱に對し疑問少からざるもあり又炭疽病中未だ何人の研究をも經ざるものあり、姑く被害植物の名稱其他を以て表示することゝし詳細は他日に譲らんとす。

○ 實 驗 第 一、

實驗期日——自大正六年四月二十五日至同年五月二十一日

培 養 液——N 液 1000 c.c. に單寧酸 1 g. 加用

(*) 注意: 本報文に於て類縁諸菌と稱するは植物炭疽病々原菌類即ち *Gloeosporium* 屬 (*Colletotrichum* を含む) 並に分生胞子時代が *Gloeosporium* に屬する菌類なり。

第一表、實驗第一結果

觀察せる日	菌の發育程度	培養液變色程度	胞子發育程度	菌の發育狀態
四月二十七日	I	B ₂	○	白色菌絲液底に僅か發育す
五月二日	III	B ₃	○	白色菌絲液面にも僅か發育す
五月八日	III	B ₃	○	同上
五月二十一日	III	B ₃	○	液面に所々灰白色菌絲の聚落を生ず

本試験に於てカラデュウム炭疽病々原菌は強き發育能力を有したれども同時に比較培養せる近縁種中菜豆及びヒヨウタン炭疽病菌は全く發育せず、西瓜、桐(天狗巢病)炭疽病菌は肉眼的に全く發育せざりしも培養液僅に變色し、梅葉炭疽病菌は肉眼的に發育痕跡を示したるのみ、而して培養液は本病々原菌の發育に由りて甚だしく黒褐色に變せり。今類縁諸菌の發育比較を表示せば次表の如し。

第二表、類縁諸菌と本菌との比較に就て實驗第一の結果

本表所示は五月二十一日の觀察なり

番號	寄主植物名	寄生部位	產地並に採集者	分離者	發育程度
1	カラデュウム	葉	札幌温室(菅谷氏)	逸見	III
2	桃	果實	静岡県(岡田氏)	逸見	II
3	まさき	葉	静岡県(鷗田氏)	逸見	I
4	べにばな	莖	札幌(逸見)	逸見	II
5	バナナ	果實	東京市場(逸見)	逸見	II
6	甘蔗	—	臺灣	三宅氏	I
7	こくは	果實	札幌(逸見)	逸見	II
8	マンボウ	果實	東京市場(菅谷氏)	逸見	III
9	茶	葉	茨城県(菅谷氏)	逸見	III
10	櫻桃	果實	札幌(逸見)	逸見	III
11	桐	葉柄	朝鮮	逸見	○
12	和梨	果實	静岡県(鷗田氏)	逸見	II
13	南瓜	腐敗果	札幌(逸見)	逸見	II
14	西瓜	果實	札幌(逸見)	逸見	○
15	ひょうたん	果實	札幌(逸見)	逸見	○
16	苹果 (第一號菌)	果實	青森縣(三浦氏)	三浦氏	III
17	苹果 (第二號菌)	果實	札幌(宮部氏)	逸見	III

18	梅	葉	東京 (菅谷氏)	逸見	痕跡
19	無花果	果實	静岡県 (逸見)	逸見	I
20	菜豆	莢	札幌 (逸見)	逸見	○
21	樟 (第一號菌)	枝	熊本縣 (八谷氏)	逸見	II
22	トマツウ	果實	札幌 (逸見)	逸見	II
23	棉	—	朝鮮	中田氏	II
24	大豆	莢	朝鮮 (瀧元氏)	瀧元氏	II
25	李	幼果	静岡県 (岡田氏)	逸見	III

此外二三植物より予の分離せしもの、他より分譲せられしものにして試験に供したるものあれども尙疑點ある爲め都て此所に省略す

○ 實驗 第二、

實驗期日——自大正六年四月二十六日至同年五月二十一日

培養液——A 液 1000 c.c. に單寧酸 1 g. 加用

第三表、實驗第二結果

觀察せる日	菌の發育程度	培養液變色程度	孢子發育程度	菌の發育狀態
四月二十八日	I	B ₂	○	白色の菌絲液中に生ずるのみ
五月二日	IV	B ₃	○	白色にして大なる聚落を液面に生ず
五月八日	VI	B ₃	○	灰白にして塊狀をなせる菌層を以て液面を覆ふ
五月二十一日	VI	B ₃	○	淡褐乃至灰黒色の菌層を以て液面を覆ふ

本試験に在ては本病々原菌の發育極めて良好なりしが終に孢子の形成を認めず、而して比較培養せる諸菌中菜豆炭疽病菌は全く發育能力を缺き且つ培養液に何等の變化を與へず、スイクワ、ヒョウタン等の炭疽病菌は發育極めて微にして痕跡を認むるに過ぎず、又炭疽病菌類中には本試験に於て孢子の形成を見たるもの少からざれども本菌に在ては全く之が形成を認むる能はざりき、又培養液は本菌の發育により甚だしく黒褐色に變ぜり。類縁菌との比較は次表の如し。

第四表、類縁諸菌と本菌との比較に就て實驗第二の結果
本表所示は五月二十一日の觀察なり。

番號	寄主植物名	寄生部位	產地並に採集者	分離者	發育程度
1	カラアユウム	葉	札幌温室(菅谷氏)	逸見	VI
2	桃	果實	静岡県 (岡田氏)	逸見	VI

3	ま さ き	葉	静岡県 (鶴田氏)	逸 見	IV
4	べ に ば な	莖	札 幌 (逸 見)	逸 見	VI
5	桐	葉 柄	朝 鮮	逸 見	II
6	西 瓜	果 實	札 幌 (逸 見)	逸 見	痕 跡
7	ひょうたん	果 實	札 幌 (逸 見)	逸 見	痕 跡
8	苹果 (第一號菌)	果 實	青森縣 (三浦氏)	三 浦 氏	VI
9	苹果 (第二號菌)	果 實	札 幌 (宮部氏)	逸 見	VI
10	梅	葉	東 京 (菅谷氏)	逸 見	IV
11	菜 豆	莢	札 幌 (逸 見)	逸 見	○
12	棉	—	朝 鮮	中 田 氏	IV
13	李	幼 果	静岡県 (岡田氏)	逸 見	VI
14	温州蜜柑 (第一號菌)	葉	静岡県 (鶴田氏)	逸 見	VI
15	罌 粟	果 實	静岡県 (鶴田氏)	逸 見	VI
16	和 梨	葉	静岡県 (鶴田氏)	逸 見	VI
17	枇 杷	果 實	静岡県 (岡田氏)	逸 見	VI

此外二三植物より分離せし炭疽病菌にして試験を経たるものあれども尙多
少疑點ある爲め茲には省略す。

○ 實 驗 第 三、

實驗期日——自大正六年五月八日至同年六月九日

培 養 液——N 液 1000 c.c. に單寧酸 5 g. 加用

第五表、實驗第三結果

觀察せる日	菌の發育程度	培養液變色程度	孢子發育程度	菌 の 發 育 狀 態
五月十一日	I	B ₂	○	液底に粉狀をなして僅か發生 す
五月十五日	I	B ₂	○	同 上
五月二十四日	II	B ₂	○	液底に粉狀をなす外液面に灰 白色菌絲僅か浮く
六月九日	II	B ₂	○	同 上

本試験に在ては本病々原菌は尙菌絲の發育能力あることを示したれども
同時に培養せる類縁諸菌中には既に發育力の缺如せるもの少からず之を表示せ
ば次の如し。

第 六 表、類縁諸菌と本菌との比較に就て實驗第三の結果

本表所示は六月九日の観察なり

番 號	寄主植物名	寄 生 部 位	産地並に採集者	分 離 者	發 育 程 度
1	カラデュウム	葉	札幌温室(菅谷氏)	逸 見	II
2	桃	果 實	静岡県 (岡田氏)	逸 見	I
3	ま さ き	葉	静岡県 (鶴田氏)	逸 見	○
4	べ に ば な	莖	札 幌 (逸 見)	逸 見	I
5	パ ナ ナ	果 實	東京市場(逸 見)	逸 見	○
6	甘 蔗	—	臺 灣	三 宅 氏	○
7	こ く は	果 實	札 幌 (逸 見)	逸 見	I
8	マ ン ゴ ヲ	果 實	東京市場(菅谷氏)	逸 見	III
9	茶	葉	茨城縣 (菅谷氏)	逸 見	III
10	櫻 桃	果 實	札 幌 (逸 見)	逸 見	痕 跡
11	桐	葉 柄	朝 鮮	逸 見	○
12	和 梨	果 實	静岡県 (鶴田氏)	逸 見	I
13	西 瓜	果 實	札 幌 (逸 見)	逸 見	○
14	ひょうたん	果 實	札 幌 (逸 見)	逸 見	○
15	苹果 (第一號菌)	果 實	青森縣 (三浦氏)	三 浦 氏	I
16	苹果 (第二號菌)	果 實	札 幌 (宮部氏)	逸 見	I
17	梅	葉	東 京 (菅谷氏)	逸 見	○
18	無 花 果	果 實	静岡県 (逸 見)	逸 見	I
19	菜 豆	莢	札 幌 (逸 見)	逸 見	○
20	樟(第一號菌)	枝	熊本縣 (八谷氏)	逸 見	II
21	ト マ ト	果 實	札 幌 (逸 見)	逸 見	I
22	棉	—	朝 鮮	中 田 氏	痕 跡
23	大 豆	莢	朝 鮮 (瀧元氏)	瀧 元 氏	II
24	李	幼 果	静岡静岡 (岡田氏)	逸 見	I
25	和 梨	葉	静岡県 (鶴田氏)	逸 見	I
26	苹果 (第三號菌)	果 實	—	堀 氏	痕 跡
27	温州蜜柑 (第一號菌)	葉	静岡県 (鶴田氏)	逸 見	痕跡—II
28	温州蜜柑 (第二號菌)	葉	静岡県 (鶴田氏)	逸 見	痕跡—I
29	枇 杷	果 實	静岡県 (岡田氏)	逸 見	I
30	ひらぎなんてん	葉	東 京 (逸 見)	逸 見	I
31	罌 粟	果 實	静岡県 (鶴田氏)	逸 見	I
32	南 瓜	腐敗果	札 幌 (逸 見)	逸 見	I

此外二三植物より分離せしもの、他より分譲せられしものにして試験を経たるものあれども尙疑點ある爲都て此所に省略す。

○ 實驗 第四、

實驗期日——自大正六年五月九日至同年六月十二日

培養液——A 液 1000 c.c. に單寧酸 5 g. 加用

第七表、實驗第四結果

觀察せる日	菌の發育程度	培養液變色程度	孢子發育程度	菌の發育狀態
五月十一日	○	○	○	——
五月十六日	○—II	○—B ₂	○	發育せし方は液底に粉狀をなして白色菌絲を生ず
五月二十五日	II—V	B ₃	○	液面に白色菌絲の聚落を生ずるか又は綿狀灰白色菌叢にて液面を覆ふ
六月十二日	VI	B ₃	○	綿狀の空中菌糸叢を以て液面を覆ふ菌叢は淡橄欖灰色を呈す

本試験に在ては本病々原菌は初め發育極めて不良にして肉眼にて認知し得るに至りしは播種後五、六日目なりしが、次で漸く勢力を得、終には單寧酸の影響を受けざるが如き良好の發育を示し、培養液は菌の發育と共に次第に黒褐色に變ぜり。然るに同時に培養せる類縁諸菌中には全く發育せざるもの並に發育不良のものあり之を表示せば次の如し。

第八表、類縁諸菌と本菌との比較に就て實驗第四の結果

本表所示は六月十二日の觀察なり

番號	寄主植物名	寄生部位	產地並に採集者	分離者	發育程度
1	カラデュム	葉	札幌温室(菅谷氏)	逸見	VI
2	桃	果實	静岡県(岡田氏)	逸見	V
3	まさき	葉	静岡県(鶴田氏)	逸見	痕跡
4	べにばな	莖	札幌(逸見)	逸見	V
5	マンボウ	果實	東京市場(菅谷氏)	逸見	V
6	苹果(第一號菌)	果實	青森縣(三浦氏)	三浦氏	VI
7	苹果(第二號菌)	果實	札幌(宮部氏)	逸見	V
8	梅	葉	東京(菅谷氏)	逸見	○
9	無花果	果實	静岡県(逸見)	逸見	V
10	大豆	莢	朝鮮(瀧元氏)	瀧元氏	V
11	李	幼果	静岡県(岡田氏)	逸見	III
12	和栗	葉	静岡県(鶴田氏)	逸見	IV
13	温州蜜柑(第一號菌)	葉	静岡県(鶴田氏)	逸見	V
14	枇杷	果實	静岡県(岡田氏)	逸見	V
15	罌栗	果實	静岡県(鶴田氏)	逸見	V

此外二三植物の炭疽病菌に就て試験せしものあれども尙疑點あるを以て茲に省略す。

○ 實驗 第五、

實驗期日——自大正六年五月二十六日至同年六月二十五日

培養液——N 液 1000 c.c. に單寧酸 10.0 g. 加用

第九表、實驗第五結果

觀察せる日	菌の發育程度	培養液變色程度	孢子發育程度	菌の發育狀態
五月二十八日	○	○	○	
六月二日	痕跡	B ₁	○	液底に淡灰褐色の粉狀物となりて僅に發育す
六月十七日	I	B ₂	○	液底に沈澱せる菌は稍大なる粉狀塊となる
六月二十五日	I	B ₂	○	同上

本試験に在ては本病々原菌は尙發育能力を有す、然れども其程度は極めて微弱にして液底に沈むに過ず、此液底に沈澱狀をなしたるは、主として一種の厚膜孢子にして菌絲の發育甚だ不良なり（第三節病原菌の形態中厚膜孢子の記事第三項参照）。培養液は本菌の發育と共に黒褐色に變ず、但第一……第四實驗に於ける如く濃厚ならず。本菌と類縁諸菌との比較は次表の如し。

第十表、類縁諸菌と本菌との比較に就て實驗第五の結果

本表所示は六月二十五日の觀察なり

番號	寄主植物名	寄生部位	產地及び採集者	分離者	發育程度
1	カラデュウム	葉	札幌温室(菅谷氏)	逸見	I
2	桃	果實	静岡県(岡田氏)	逸見	I
3	べにばな	莖	札幌(逸見)	逸見	I
4	こくは	果實	札幌(逸見)	逸見	○—I
5	マンゴウ	果實	東京市場(菅谷氏)	逸見	I
6	茶	葉	茨城県(菅谷氏)	逸見	I—II
7	櫻桃	果實	札幌(逸見)	逸見	○—痕跡
8	和梨	果實	静岡県(鶴田氏)	逸見	I
9	南瓜	腐敗果	札幌(逸見)	逸見	○—痕跡
10	苹果(第一號菌)	果實	青森縣(三浦氏)	三浦氏	I
11	苹果(第二號菌)	果實	札幌(宮部氏)	逸見	○—痕跡
12	無花果	果實	静岡県(逸見)	逸見	痕跡—I
13	樟(第一號菌)	枝	熊本縣(八谷氏)	逸見	痕跡—I
14	樟(第二號菌)	枝	熊本縣(中野氏)	逸見	I—II

15	トマトウ	果 實	札幌 (逸見)	逸 見	I
16	棉	—	朝 鮮	中 田 氏	痕 跡
17	大 豆	莢	朝 鮮 (瀧元氏)	瀧 元 氏	I
18	李	幼 果	静岡県 (岡田氏)	逸 見	I
19	和 梨	葉	静岡県 (鶴田氏)	逸 見	I
20	苹果 (第三號菌)	果 實	—	堀 氏	○一痕跡
21	温州蜜柑 (第一號菌)	葉	静岡県 (鶴田氏)	逸 見	II
22	枇 杷	果 實	静岡県 (岡田氏)	逸 見	痕跡—I
23	ひらぎなんてん	葉	東 京 (逸見)	逸 見	I
24	罌 粟	果 實	静岡県 (鶴田氏)	逸 見	痕 跡
25	温州蜜柑 (第二號菌)	葉	静岡県 (鶴田氏)	逸 見	痕 跡

爾他二三植物より分離せし炭疽病菌に就て試験せしものあれども尙疑點あるを以て他日の反覆を期し茲には省略す。

◎實驗結果に就きての論定——實驗に基づきて得たる所を論定すること次の如し。

一、N. A 兩培養液共に單寧酸を加用せるものは菌の發育によりて黒褐色に變ず、其變色程度は大體に於て菌の發育程度に平行す。

二、第一表と第三表との比較並に第五表と第七表との比較に由りて本病々原菌の發育程度は同一量の單寧酸加用のものに在ても培養原液の異なるに隨て甚だしき相違あることを認む、同様の關係は第二表と第四表との比較並に第六表と第八表との比較に由りて類縁諸菌に於ても之を認むるを得、此關係は培養原液の營養價の差異に依據するものにして單寧酸の有毒作用は其際使用せる他の營養物に依りて多少左右せらるゝものなる事を示す。

三、本病々原菌及び多數類縁諸菌共に單寧酸の分量増加するに従ひ發育程度及び發育速度を漸減す、單寧酸已に有毒作用を呈して菌の發育不良狀態に陥るや一種の厚膜孢子を形成して尙能く之に抵抗する性質あるが故に、加用酸が菌の發育不良狀態を呈せしむる濃度に達してより其發育を全然防止し若くは死滅せしむる濃度に達する迄に著しき差異あり。

四、本病々原菌、類縁諸菌共に本試験に於ける如き單寧酸量にては刺戟作用を蒙る事なく、N. A 兩原液使用の際共有毒作用を蒙り、菌の發育は加用せざるものよりも不良なり、而して本病々原菌は本試験に在ては何れの場合にも孢子を形成せず。

五、本病々原菌と類縁諸菌との比較表を通覧するに同一菌に在ても其寄主、採集期、産生地及び培養原液の異なるに従ひ其抵抗力に多少の差異あれども、抵抗力の甚大なる差異に由り幾群かの種類に大別するを得べし、即ち菌は同一属のものとも雖も、其種類によりて自ら抵抗力を異にするが故に予は類縁菌中抵抗力の差異著大なるものは其現象を以て分類學的一標徴となすことを得べきを信ず。例之桐(一名天狗巢病)、スイクワ、ヒョウタン、菜豆、梅、マサキ、バナナ等の炭疽病菌は抵抗力比較的弱く、其抵抗力弱きものゝ内にも復自ら相容れざる差異ありて菜豆、西瓜、ヒョウタン等の炭疽病菌は最も弱き種類なるを知る、反之本病々原菌は予の實驗範圍内にては類縁菌中最強種類に屬す。

六、上記五項に於て論じたる如き單寧酸に對して抵抗力比較的弱き種類は他の有機酸例之ば枸橼酸、林檎酸等に對しても亦抵抗力比較的弱き種類なるを知るが故に本實驗に於て示されたる有毒作用を以て直に單寧の作用なりと即定すべからず、如何となれば斯の如き現象は或は培養液酸度如何に由りて生じたるものなるや未だ知るべからざればなり。

七、病原菌の發育に及ぼす温度の影響

植物の病害中には或一定區域に限られて發生するものあり、又同一地域に於ても或病害程度年によりて大なる差異あるは世人の熟知する所なり、植物病害の傳播範圍、被害の強弱等を左右する原因を明かにして豫め其發生に備ふる所あれば農業上裨益すること少からざるのみならず、又植物病理學上の重要事業たるを疑はずと雖も、其原因是複雑にして之れが斷定は容易ならず、然れども病害と氣候との關係甚だ大にして時として氣溫之を支配するにあらずやと思惟せらるゝ場合あり。温度の菌類生育に影響する事大なるは固より論を俟たず、故に從來此方面の研究を試みたる學者甚だ多く其所説亦區々にして且多岐なり之を一々紹介するは聊か煩に失するを以て省略す、要するに温度の影響は獨り菌の種類によりて異なるのみならず同一種類の菌と雖も菌絲の成長、胞子の生成、菌絲若くは胞子の高温に對する抵抗力等菌體の部分及び作用の異なるにより温度の影響必ずしも一ならず、又或種の菌に於て或作用に對する最高、最適、最低の温度は研究に使用せる培養基の種類によりて或は其他の外圍狀態等によりて多少の相違あるを免れず。

植物炭疽病菌類に在ても從來或一二の種類に對し研究中此問題に接觸せし學者少からず、輒近予の注意を惹きしは SCHNEIDER-ORELLI ⁽²⁰⁾, KRÜGER ⁽¹⁹⁾, AMES ⁽¹⁾, EDGERTON ⁽⁶⁾, BROOKS 並に COOLEY ⁽²⁾ 等諸氏の或種類或作用に對する

温度の關係を追究して得たる報告と爲す、就中 EDGERTON 氏は拾數種の炭疽病菌に就て温度の影響を比較研究せり、然れども本病々原菌に就ては未だ培養試験を實行したる者なく従て温度の關係は全然不明なり、仍て予は次の試験を行ひ主として温の菌絲發育に及ぼす影響を明かにせんと努めたり。予の得たる所は未だ病理學上の重要問題を解決するに充分なりと云ひ難きも大体に於て豫期の結果に到達し、自然界に於ける本病害の關係を想像し得ると共に本菌と類縁諸菌との異同を明かにすべき分類學上の一標徴をも捕捉し得たり。實驗上の成績次の如し。

◎ 實驗 第一、

實驗期日——大正六年三月..五月、十一月..十二月、

培養液處方——酸性磷酸加里 0.5 g., 硝酸アムモニア...0.5 g.
 硫酸マグネシウム 0.2 g., 蔗糖.....50 g.
 鹽化鐵 2% 液.....數滴, 蒸溜水.....1000 c.c.

實驗方法——鹽酸、水道水、蒸溜水の順序にて充分清洗したる 250 c.c. エルレンマイエル罎を規定の如く綿栓し乾熱殺菌したる後、前記培養液 50 c.c. 宛を入れて更にコッホ蒸氣殺菌器にて四十分間殺菌したるものを使用せり、各罎に播下する病原菌孢子の數を可及的 同一に近からしめん爲め豫め試験管に 10 c.c. の蒸溜水を入れて殺菌し、之に純粹培養上に育生せられたる菌の孢子塊を白金線にて移入し、充分振盪して混濁の液と爲し、之を各罎に三白金耳宛接種せり、而して之を直に所要温度の定温器中に置き検査時を除くの外全く暗黒裏に保存せり、但低温試験に在ては定温器を寒冷なる室温中に放置し自記寒暖計を以て培養中の温度を測定し、若くは低温度冷蔵函内に放置して漸く目的を達し得たり。培養日數は十一日間と定め最後に此期間に發育したる菌絲を豫め秤量せる濾紙にて蒐取し蒸溜水にて十分洗滌したる後蒸氣乾燥器にて乾燥せしめ、尙旬餘硫酸乾燥器に入れて保存せり、斯の如くにして得たる菌絲の乾燥重量を秤り、之を以て各温度に於ける發育程度を比較し第十一表の結果を得たり。

培養中發育狀態の觀察——

攝氏四十度内外： 全く發育せず、

攝氏三十四度乃至三十五度： 二日目には液底に白色の菌絲僅に發生し、五日目には液面にも白色乃至淡褐色の菌絲粉塊となりて浮遊し、七日目には淡肉色の粉狀菌絲塊液底に沈降したるものと、液面に多數發育して之を被覆したるものとあり、或罎に在ては孢子の形成を認めたり。此狀態は十一日目迄經續せり。

攝氏三十度内外： 菌絲の發育極めて良好にして二日目には既に灰白色の菌

叢液面を覆ひ、五日目には菌叢灰色に變じ、七日目には灰色乃至黑色となりて發育益々良好を示し、十一日目には灰黑色乃至黒褐色の厚き菌絲層を以て全く液面を覆ひ胞子を形成す。

攝氏二十八度内外：菌絲の發育甚だ良好にして最初は三十度のものと大差なし、五日目には菌叢灰色乃至灰黑色の縞をなし、七日目には帶綠灰黑色となる、此狀態は十一日目迄繼續し、胞子の形成は極めて良好なり。

攝氏二十五度内外：二日目には白色菌絲薄層をなして液面を覆ひ、五日目には菌絲層の發育益々良好にして灰白色となり、七日目には灰黑色に變じ其上に灰白色の空中菌絲叢發育す、此狀態は十一日目迄繼續し、胞子の形成不良なり。

攝氏二十度乃至二十一度：二日目には白色の菌絲生じて液面に聚落を形成し、五日目には白色の薄層を造りて液面を被覆し、七日目には灰色乃至灰黑色に變じ、發育益々良好なり、而して十一日目に至るも此狀態と大差なく、胞子を形成せず。

攝氏十三度半乃至十五度半：菌絲の發育良好ならず、五日目に至るも液面に發生を見ず、七日目に初めて液面に灰白色聚落を形成し、其後は各鱗とも稍々著しく發育し聚落は終に灰黑色に變ず。

攝氏八度乃至十一度：液底に極めて僅に肉眼にて認め得らるゝ發育をなしたるに過ぎず。

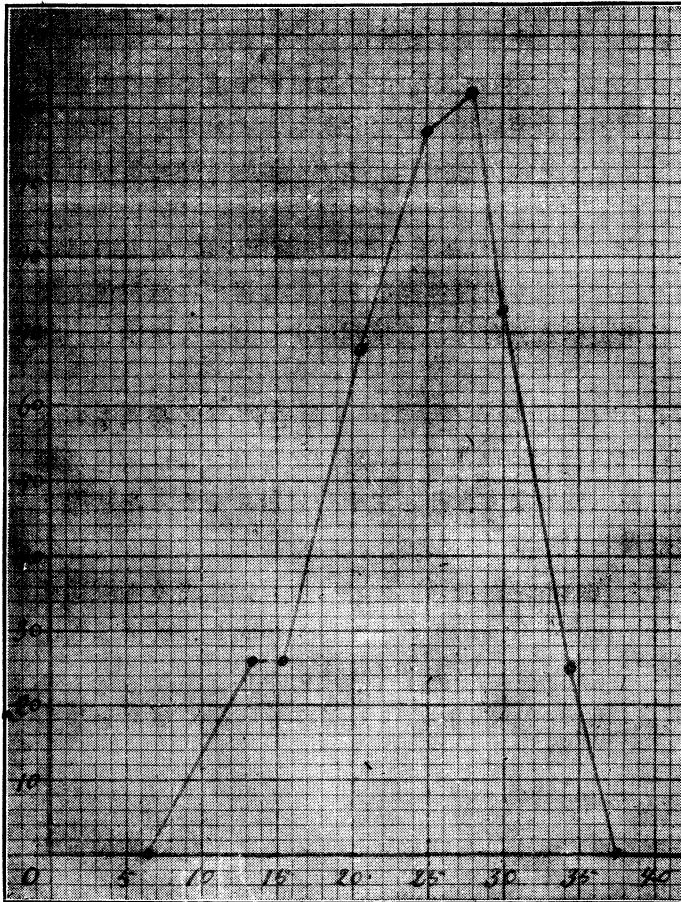
攝氏〇度乃至三度半：全く發育せず。

實驗第一結果——上記の方法にて十一日間培養して得たる菌絲の乾燥重量次の如し。

第十一表、實驗第一結果（數字は瓦を單位とす）

溫度	第一鱗	第二鱗	第三鱗	合計	平均
C _a . 40° C.	○	○	○	○	○
34—35° C.	小 量	小 量	小 量	0.758	0.253
C _a . 30° C.	0.799	0.775	0.619	2.193	0.731
C _a . 28° C.	1.048	1.012	1.001	3.061	1.020
C _a . 25° C.	0.981	0.980	0.961	2.922	0.974
20—21° C.	0.795	0.660	0.574	2.029	0.676
13.5—15.5° C.	小 量	小 量	小 量	0.787	0.262
8—11° C.	痕 跡	痕 跡	痕 跡	秤量し得ず	痕 跡
0—3.5° C.	○	○	○	○	○

上記の結果を曲線にて示せば次の如し。



横線は温度(攝氏)を示し縦線は菌絲乾燥重量の平均(單位=瓩)を表はす

◎ 實驗 第二、

實驗 期 日——自大正六年五月二十一日至同年六月十四日

培養液處方——酸性磷酸加里..5 g., 硫酸マグネシウム..2.5 g.
 アスパラギン..5 g., 蔗糖.....50 g.
 鹽化鐵 2%液..數滴, 蒸溜水.....1000 c.c.

實驗方法及び結果——實驗第一と同一方法下に準備せるエルレンマイエル罎に培養液 50 c.c. 宛を注入し、コッホ蒸氣殺菌器にて約四十分間殺菌し、實驗第一と同一方法にて病原菌胞子を移植し攝氏三十五度並に四十度の定溫器に入れ十一日間全く暗黒裏に保持して培養し次の結果を得たり、但本實驗の目的は病原菌の發育を全く防止する高溫度が培養液の種類によりて多少異なる所なきを知り、以て實驗第一に依りて得たる結果を確かめんとするにあり。

攝氏三十五度内外：菌絲の發育極めて良好にして帶桃紅灰色の菌叢を以て

液面全く覆はれたれども胞子の形成を認めず、然れども十一日間經過後室溫に移したるものは其後一週間目に盛に胞子を形成せり。

攝氏四十度内外：一全く菌の發育を見ず。十一日間 經過後室溫に移したるものも亦全く菌の發育なし、是に於て攝氏四十度の濕熱は本菌胞子の生活力を亡失する溫度と認定するを得たり（但胞子活力を亡失せしむるに要する時間は尙未定なり）。

◎ 實驗結果に就ての論定

第一及び第二實驗の結果を見るに本病々原菌の發育に對する最高溫度は攝氏三十五度以上四十度以下に在ること明かにして且つ三十五度にて發育比較的良好なることより推察するに最高溫度は恐らく 三十七、八度に在るべし、又最低溫度は判然を缺くも攝氏六、七度、最適溫度は攝氏二十七、八度の邊に在りと見做すも不可なからん。然れども是等は培養基中に於ける發育狀態にして營養等の關係同じからざる天然狀態とは其趣を異にするは論を俟たず、從ふて本菌が自然界に於て寄生能力を發揮し得る溫度は本實驗の結果と多少差異あるものと見做さざるべからず、即ち假令最適溫度は兩者間に著しき相違あらずとするも最低溫度は自然界に於て彼より更に高處に在るものならざるべからず、何となれば寄主植物の寄生菌に對するや皆或抵抗力を有し菌の之に寄生するは其抵抗力に打勝つべき良好なる發育力を有する場合なればなり、例之は最近 TISDALE 氏⁽²³⁾ が亞麻立枯病菌 *Fusarium Lini* BOLL. の成長と寄生力とに及ぼす溫度の關係に就て研究せし業績を見るに成長に對する最低溫度は攝氏十度乃至十一度、最適溫度は二十六度乃至二十八度、最高溫度は三十四度乃至三十七度なりと雖も、該菌が亞麻に對して寄生力を發揮し得る最低溫度は成長の場合よりも更に高く攝氏十四度乃至十六度の間にあり。是より先き GILMAN 氏^{(1), (11)} の試験に *Fusarium conglutinans* WOLLENW. が攝氏十四度乃至十七度の溫度に保たれたる時甘藍を侵襲する力無く十七度乃至二十二度の高溫に保たれたる時始めて之を侵したる事實あり。故に予は本病々原菌が其菌絲發育に關する最低溫度は攝氏十度以下 六、七度なれども斯かる低溫度にては決して寄生力を具ふるものならずと思惟す。

八、發育の高温極限度に就て本病々原菌と類縁諸菌との比較

第一及び第二實驗と同一方法に依り實驗せる爾他植物炭疽病菌に對する溫度の影響を通覽するに各菌皆高溫度に於ける發育狀態を異にし且つ全然發育を防止する溫度に關しては生態學上意義ある結果を得たり、予は之を以て類縁諸

菌の異同を明かにする分類學的一標徴と爲し、研究の結果を次に表示して以て本病々原菌の性質を一層明瞭ならしめんとす、但爾他植物病原菌の名稱に就ては從來の研究にして疑點あるものあり且之に就て予の研究は完結せざるにより姑く被害植物の名稱等を掲げて之を代表せしむることゝせり、從て同一植物寄生菌にして異なる種類と爲すもの又は異なる植物の寄生菌にして同一種類のものあるや計られず他日の研究を俟たんのみ、此外研究を経たるもの研究を繼續しつゝあるものにして尙疑點あるものは都て省略す、又採集者、分離者の氏名は單寧酸影響に就ての記事中に記載したるを以て同じく省略す。

第十二表、發育に及ぼす温度の影響に就て本病々
原菌と類縁諸菌との比較

寄主植物	寄生部位	産地	實驗 第一			實驗 第二	
			C _a . 40°C.	34—35°C.	C _a . 30°C.	C _a . 40°C.	C _a . 35°C.
カラデュウム	葉	札幌(温室)	○	II—IV	IV	○	IV
枇 杷	果實	静岡県	○	○	III	○	痕跡
トマトウ	果實	札幌	○	○	I	○	○
菜 豆	莢	札幌	○	○	○—痕跡	○	○
マンゴウ	果實	東京(市場)	○	II	IV	○	IV
西瓜	果實	札幌	○	○	II	○	○
苹果 (第一號菌)	果實	青森縣	○	○	II	○	○—I
棉	—	朝鮮	○	II	II	○	II
無花果	果實	静岡県	○	○	III	○	II
大豆	莢	朝鮮	○	○	IV	○	○
温州蜜柑 (第一號菌)	葉	静岡県	○	III	III—IV	○	III
櫻桃	果實	札幌	○	○	I	○	○
粟	果實	静岡県	○	○	III	○	○—I
バナナ	果實	東京(市場)	○	II	III	○	III
ひょうたん	果實	札幌	○	○	I	○	○
和梨	葉	静岡県	○	○	II	○	○
樟 (第一號菌)	枝	熊本縣	○	○—痕跡	II	○	○
梅	葉	東京	○	○	II	○	○
茶	葉	茨城縣	○	○	II	○	II
李	幼果	静岡県	○	○	II	○	○
和梨	果實	静岡県	○	I	III	○	II
苹果 (第二號菌)	果實	札幌	○	○	II	○	○

甘 蔗	—	壺 灣	○	II	II	○	II
桐	葉 柄	朝 鮮	○	○	II	○	○
ま さ き	葉	靜 岡 縣	○	○	II	○	○
べ に ば な	莖	札 幌	○	○	IV	○	○
桃	果 實	靜 岡 縣	○	○	III—IV	○	○
こ く は	果 實	札 幌	○	○	II	○	I
ひらぎなんてん	葉	東 京	○	○	—	○	痕 跡
温州蜜柑 (第二號菌)	葉	靜 岡 縣	○	II	—	—	—
樟 (第二號菌)	枝	熊 本 縣	○	○—痕跡	—	○	○
桃 (第二號菌)	果 實	靜 岡 縣	○	痕 跡	—	—	—
梨 (第二號菌)	葉	岐 阜 縣	○	○—痕跡	—	—	—
洋 梨	果 實	靜 岡 縣	○	○	—	—	—
寺 田 李	幼 果	靜 岡 縣	○	○—痕跡	—	—	—

(注意) 表中の符號は第一表——第十表に示したるものと同一なり、但し發育の程度は肉眼にて觀察したる結果にして時として菌絲乾燥重量にて示したる結果と相違する場合あり。

菌類の發育、生殖作用等に對する溫度の極限度は常に一定不變のものならず、營養狀態に由て多少變動ある事は既に先輩諸學者の説く所にして、予の研究に於ても前記第十二表中 第一、第二實驗結果を比較するに第一實驗に於て發育せざるもの第二實驗に於て同一溫度下に發育せるあり又第二實驗に於て發育せざるもの第一實驗に於て發育せしものあるに由て證明せられたり、然れども比較に際し發育力等を考察に入れば兩實驗結果は大体に於て相類似する處あるべし。従て高溫度に對する發育力の如何に依り植物炭疽病菌類を耐熱種、不耐熱種並に中間種とに三大別することを得ると共に、同一培養基に依る發育有無を以て類菌鑑別の一助たらしむるを得べし。但是亦絕對不變のものにあらず同一植物より分離し且同一菌と斷定すべきものにして同一培養液中一は全く發育せず一は痕跡の發育をなしたる實例あり(第十二表第一實驗桃炭疽病菌参照)、而して發育せざりしは分離後經久のものにして發育痕跡のものは分離後日尙淺き培養なり、是培養久しきに互れば發育力自然衰弱せるに由る歟。

既に菌類に多少の變化性あり、發育程度を比較するに當り發育缺如も發育痕跡も大差なしと見て不可なかるべし、先輩諸學者中にも溫度の影響を以て菌の分類をなしたる者あり、予は此性質を以て植物炭疽病菌分類上の一標徴となし得るを信ず、而して本病々原菌の高溫に對する發育力が予の實驗に供したる爾他類縁諸菌中最大なりしは注目に値す、尙高溫に對する抵抗力強き種類所謂

耐熱種を見るにマンゴウ、棉、蜜柑、バナナ、甘蔗等熱帶地に適する植物の炭疽病菌に多きは生態學上寔に興味ある事にして、本病害の發生と發生地の氣温は互に關聯する所あるを想はしむ。

九、病原菌の分類學上の位置並に名稱

本病々原菌は不完全菌類黒粉菌科 (*Melanconiaceae*) 中の *Gloeosporium* 屬に隸入すべきものにして予は *Caladium* に寄生する該屬菌を文献に索め唯一種を得たり、即ち *Gloeosporium Aracearum* P. HENN.⁽¹⁷⁾ と稱するものはなり、其原記載次の如し。

“Maculis fuscis vel pallidis, exaridis, zona brunneola circumdatis, rotundatis vel irregulariter effusis; acervulis epiphyllis, sparse gregariis, punctiformibus, atrofuscis, pulvinatis; conidiis cylindracco-oblongis vel clavatis, rectis vel curvulis, utrinque rotundatis, hyalinis, intus granulosus, continuis, 10-14×4-5 μ .”

“São Paulo, Hort. botan., in lebenden Blättern von *Caladium* sp. et *Philodendron bipinnatifidum*.”

由是觀之病斑の狀態が予の見たる處と稍々其趣を異にすれども如斯は寄主植物、氣候其他外圍狀態の異なるによりて差異あるべきにより病原菌分類上に重きを爲さず、爾他諸性質大同小異にして天然寄主植物に生じたる胞子の幅が予の見たる所僅に 3.6—4.2 μ なるは P. HENNINGS 氏の夫より狭しと雖も、培養基に生じたるもの、幅は 3.8—5.4 μ にして最も普通なるものも 4.4—5.0 μ なるに由り兩菌の胞子が區別を爲すべきものならざるを知るべし。

植物炭疽病菌の分類法に就ては寄主植物の異同若くは寄主植物が類縁なりや否やの點に依りて決定し得べきや種々の議論ある處にして未だ確定せずと雖も、予は本病々原菌が其温度の影響に於て、加酸培養の影響に於て、將亦培養上の性質等に於て能く他菌と區別し得るを知り、本菌は全く他の炭疽病菌類と一致せざるものにして P. HENNINGS 氏の定めたる名稱を採用することを至當と爲す、而して P. HENNINGS 氏に據れば本菌は獨り *Caladium* のみならず *Philodendron bipinnatifidum* にも寄生すと云ふ、此二植物は實に同科近縁のものなり。

十、病原菌の接種試験

Gloeosporium Aracearum P. HENN. 菌が本病々原菌なる事は其病狀を觀察したるのみにて殆ど疑ふの餘地なしと雖も、實驗上其寄生力を證明せんと欲し接種試験を行へり、供試植物は東京某商店にて購求せし塊根を當教室附屬溫室内に培養して發育せしめたる美葉種カラデュウムにして曩に菅谷學士が本病害を

發見したる寄主植物とは聊か異なるものなり。

第一回試験——大正六年七月十四日供試植物の新葉繁生して盛に成長しつつある際純粹培養基より得たる本菌胞子を殺菌水に混じ噴霧器を以て葉莖に撒布し、三日間玻璃鐘下に置いて乾燥を防ぎたれども成績陰性に終りたり、蓋し *Caladium* の葉は多大の水分を附着せしむること難く、水滴十分に葉片を潤さずして轉々其上を傳はり、輕微の振動あるも容易に地上に落下する性質あるを以て此失敗を招きたるものと思惟す。

第二回試験——大正六年九月十八日培養基上に生じたる孢子塊を白金線端にて取り供試植物の葉上所々に之を附着せしめ後噴霧器にて水分を撒布し玻璃鐘下に置く事三日間次で室内に放置すること約一週間にして彼の葉縁接種部數ヶ所に褐色斑點を發現し、其斑點次第に葉片の内部に向て擴大するを認めたり。然も十月中旬に至る迄新孢子を形成することなく、變色部の截片を鏡檢し僅に組織間を迷走する多數の菌絲を認めたるに過ぎず、予は此現象を氣溫の關係に因ると思惟し直ちに溫室に移して孢子堆の形成を期待したれども、設備不備夜間冷氣に接すること屢々なりし爲め吾が目的を達するに至らず全葉萎凋枯死の運命に終りたり。此試験に依り一旦陽性の結果を得たるに喜ぶべきも孢子堆の形成を認めざりしは惜むべし。抑も供試植物として撰びたる此種類が孢子形成に不良の物なりや將亦外圍狀態良好なる時は孢子を其後に見るべきものなりしや斷定に苦しむ所なれば更に機會を得て反復研究すべし。

十一、摘 要

以上數節に互りて論述せる所を總括すれば次の如し。

一、本病害は *Caladium* の葉に褐色の大なる斑點を形成し次第に植物を衰枯に陥らしむるものにして、本邦に於ては本年三月札幌農科大學植物園附屬溫室内に發見したるを嚆矢とす。

二、本病々原菌は *Gloeosporium Aracearum* P. HENN. と稱し本邦の外曾て南米ブラジルに於て採集せられたるものなり。

三、本病々原菌は培養基上若くは發育に有害なる物質を含有する液中に在て往々厚膜胞子を形成す、但し厚膜胞子には全く異なる數種の型あり。

四、本病々原菌の胞子は發芽前二室に分割せられ又懸滴培養中發芽管又は菌絲の尖端に厚膜胞子若くは附着器と稱せらるゝ暗色厚膜の一細胞を形成すること一般植物炭疽病菌の性質と一致す。

五、本病々原菌は各種の培養基上に能く發育するを得、予の試験中菌絲の

發育最も良好なりしは乾燥麥芽浸出液、麴浸出液、麴浸出液寒天培養基、乾杏浸出液寒天培養基等にして胞子の形成を見たるはブイヨン、西瓜煎汁、澱粉培養液、玉蜀黍粉煎汁寒天培養基、乾杏浸出液寒天培養基等なり。

六、本病々原菌は酸性反應稍々高き培養基にも發育し得るものにして、例之ば約 $\frac{N}{2}$ 枸橼酸培養液に在ても尙發育能力を具有す、故に乾杏浸出液寒天培養基の如き酸性の培養基を利用して容易に之を分離するを得。

七、本病々原菌の發育によりて「ゲラチン」は液化せらる、但し液化力は最初極めて徐々なり。

八、單寧酸加用の培養液は本病々原菌の發育によりて黒褐色に變ず。

九、單寧酸加用の既行培養試験範圍内に在ては本病々原菌は類縁諸菌中之に對する抵抗力最も強き種類に屬す。

十、本病々原菌々糸の發育に及ぼす最高溫度は攝氏 三十七、八度、最適溫度は攝氏 二十七、八度、最低溫度は攝氏 六、七度前後に在るべし。

十一、本病々原菌は予の比較試験に供したる類縁諸菌中高溫度に對する發育力最も強大なり。

本文は予が東北帝國大學農科大學植物學教室に於て研究中なる植物炭疽病に關する業績の一部分にして他日更に補足發表する期あるべし、終りに臨み此研究中種々の示教を與へられたる宮部教授、伊藤助教授並に本病害研究材料を與せられたる菅谷農學士に對し深厚なる謝意を表す。尙研究に必要な標本又は培養を分與し或は直接に或は間接に少からざる援助を與へられたる諸氏に對し特に記して感謝の意を表す。

大正六年十二月二十日稿

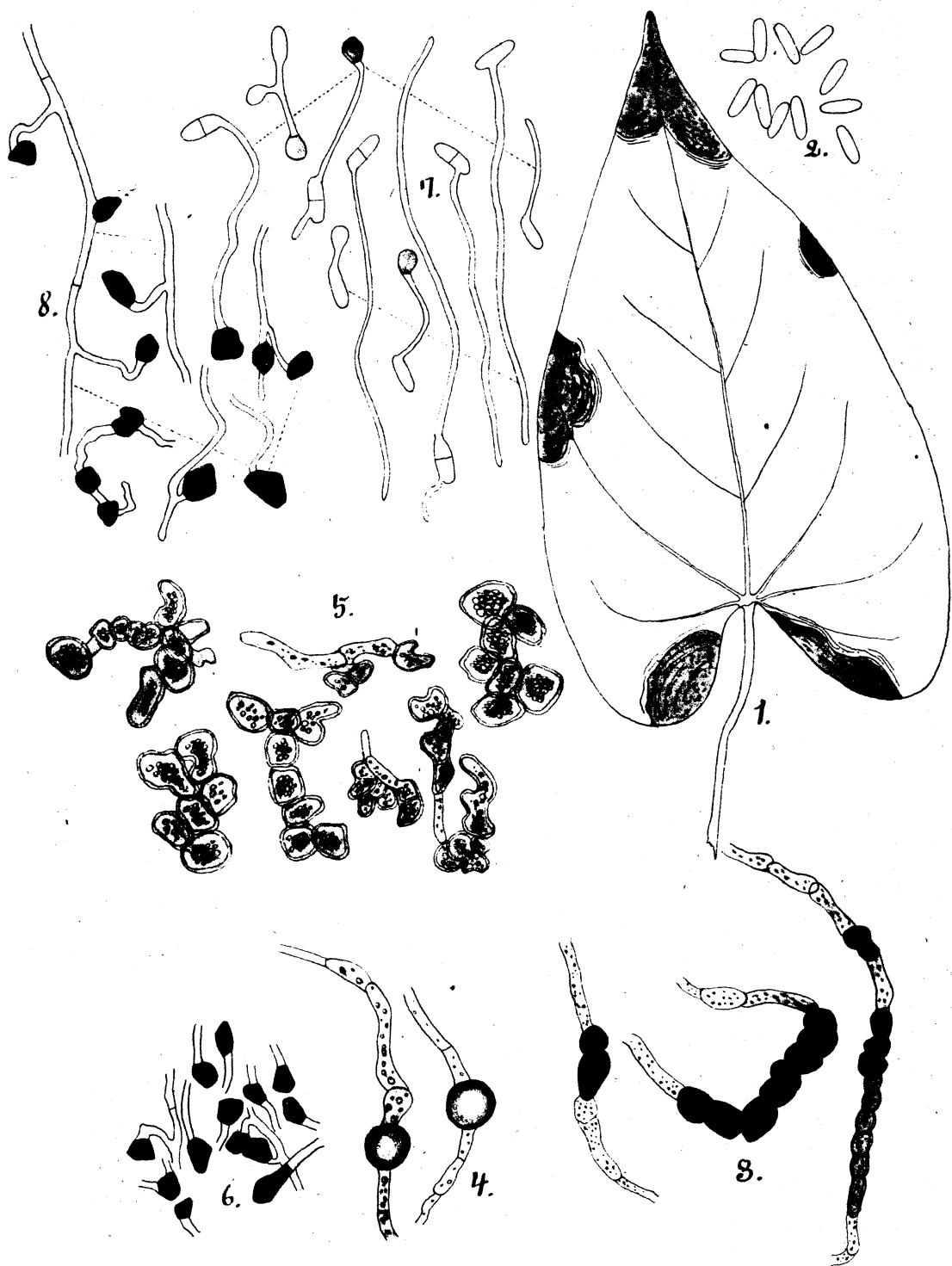
LITERATURE CITED.

- (1). AMES, A.: The temperature relations of some fungi causing storage rots. *Phytopathology*, Vol. V, No. I, p. 11-19. 1915.
- (2). BROOKS, C. and COOLEY, J. S.: Temperature Relations of Apple-Rot Fungi. *Jour. of Agr. Research*. Vol. VIII, No. 4, p. 139-163. 1917.
- (3). BURRILL, T. J.: Bitter rot of apples. *Bulletin* 118. Ill. Agr. Exp. Sta. p. 555-608. 1907.
- (4). CLINTON, G. P.: Chestnut Bark Disease. *Conn. Agr. Exp. Sta. Rept.* 36. (for 1912); p. 359-453. 1913.
- (5). COOK, M. T. and TAUBENHAUS, J. J.: The Relation of Parasitic Fungi to the Contents of the Cells of the Host Plants. (I. The Toxicity of Tannin). *Delaware Agr. Exp. Sta. Bull.* 91, p. 1-77. 1911.
- (6). COOK, M. T. and WILSON, G. W.: The Influence of the Host Plant on *Endothia parasitica* and related Species. *Botanical Gazette*, Vol. 60, No. 5, p. 346-361. 1915.
- (7). COOK, M. T. and WILSON, G. W.: The Influence of the Host Plant on *Endothia parasitica* and related Species. *New Jersey Agr. Exp. Sta. Bull.* 291, p. 1-47. 1916.
- (8). EDGERTON, C. W.: Effect of Temperature on *Glomerella*. *Phytopathology*, Vol. V, No. 5, p. 247-259. 1915.
- (9). FRANK, B.: Über einige neue und weniger bekannte Pflanzenkrankheiten. *Ber. d. deut. Bot. Gesellsch.* Bd. I, S. 29-34. 1883.
- (10). GILMAN, J. C.: The relation of temperature to the infection of cabbage by *Fusarium conglutinans* Wollenw. *Phytopathology*, Vol. 4, No. 6, p. 404. 1914.
- (11). GILMAN, J. C.: Cabbage yellows and the relation of temperature to its occurrence. *Ann. Missouri Bot. Gard.* Vol. 3, p. 25-84. 1916.
- (12). HASSELBRING, H.: The appressoria of the anthracnoses. *Botanical Gazette*, Vol. 42, p. 135-142. 1906.
- (13). HEMMI, T.: 桐樹の立枯病に就て、札幌博物學會報, 第六卷第二號, p. 133-158. 1916.
- (14). HEMMI, T.: On a New Canker-Disease of *Prunus yedoensis*, *P. Mume* and Other Species caused by *Valsa japonica* Miyabe et Hemmi sp. n. *Jour. of the College of Agr., Tohoku Imp. Univ., Sapporo*, Vol. VII, p. 257-319. 1916.
- (15). HEMMI, T.: On the Die-back Disease of *Paulownia tomentosa* caused by a New Species of *Valsa*. *The Bot. Mag. Tokyo*. Vol. XXX, No. 357, p. 304-315. 1916.
- (16). HEMMI, T.: Vorläufige Mitteilung über eine neue Anthraknose von *Evonymus japonica*. *日本植物病理學會報*, 第一卷第一號、(印刷中)
- (17). HENNINGS, P.: Fungi S. Paulenses II. a cl. Puttemans collecti. *Hedwigia*, Bd. 41, S. 295-311. 1902.
- (18). KOORDERS, S. H.: Ueber den Bau und die Entwicklung von *Gloeosporium Elasticae* Cooke et Massee und *Colletotrichum Ficus* Kds. und über den dazugehörigen Ascomyceten *Neosimmermannia Elasticae*. *Botanisches Untersuchungen über einige in Java vorkommende Pilze*. S. 1-121. 1907.
- (19). KRÜGER, F.: Beiträge zur Kenntnis einiger Gloeosporien I und II. *Arbeit. a. d. Kais. Biol. Anst. f. Land- und Forstwirtschaft*. Bd. IX. S. 233-323. 1913.

- (20). SCHNEIDER-ORELLI, O.: Zur Kenntnis des mitteleuropäischen und des nordamerikanischen *Gloeosporium fructigenum*. Centralbl. für Bakteriologie und Infektionskr. Abt. 2, Bd. 32, S. 459-467. 1912.
- (21). SHEAR, C. L. and WOOD, A. K.: Studies of Fungous Parasites belonging to the Genus *Glomerella*. Bulletin No. 252, Bureau of Plant Industry. U. S. Department of Agriculture, p. 1-110. 1913.
- (22). TAUBENHAUS, J. J.: A Further Study of Some *Gloeosporiums* and their Relation to a Sweet Pea Disease. Phytopathology, Vol. II. p. 153-160. 1912.
- (23). TISDALE, W. H.: Relation of Temperature to the Growth and Infecting Power of *Fusarium Lin.* Phytopathology, Vol. VII, No. 5, p. 356-360. 1917.
- (24). WEHMER, C.: Der wachstumshemmende Einfluss von Gerbsäuren auf *Merulius lacrymans* in seiner Beziehung zur Resistenz des Eichenholzes gegen Hausschwamm. Mycologisches Centralblatt. Bd. I, Heft V, S. 138-148: Heft VI, S. 166-174. 1912.

圖 解

1. 被害葉 (病斑を示す、實物大)、
2. 病原菌の胞子 (約四百三十八倍)、
3. 第一型厚膜胞子 (約四百三十八倍)、
4. 第二型厚膜胞子 (約四百三十八倍)、
5. 第三型厚膜胞子 (約四百三十八倍)、
6. 第四型厚膜胞子 (約四百三十八倍)、
7. 病原菌胞子の發芽狀態 (約四百三十八倍)、
8. 懸滴培養中に生じたる厚膜胞子 (一名附着器)
(約四百三十八倍)、



夕張山脈植物分布論

西 田 彰 三

ON THE DISTRIBUTION OF PLANTS IN THE YUBARI MOUNTAIN RANGE.

SHŌZO NISHIDA.

一 緒 言

夕張山脈は北海道の中央に位する古生層山脈にして、其所産植物の豊富なること全道に冠たり、従て其植物が如何なる要素より成立するかを調査研究するは北海道の植物分布系統を究むるに於て重要な地點なりとす。

予は明治三十八年（1905）下富良野に遊び其後方に聳立する富良野岳、蘆別岳の採集を計劃したれども當時未だ登山道なく遺憾ながら是を中止し十勝岳に登りて歸れせり。大正元年（1912）初夏柳澤秀雄氏濱名有蕒氏、予に問ふに大雪山登山を以てせらる、予は大雪山よりも、夕張岳の古生層にして、其所産植物の採集は興味あるものなるべきを告げり。當年兩氏の夕張岳に於ける採集の結果は將して極めて興味あるものにして、幾多の珍種を齎せり。茲に於て予は同山脈の精査を試んと欲し、翌大正二年（1913）柳澤氏、足立啓次氏と共に先づ蘆別岳より初め夕張岳を採集し更に大正三年（1914）には蘆別岳を再び探り、超て大正五年（1915）本山脈の縦斷旅行を計劃し、富良野岳より初め蘆別岳、同中岳、南峰より鉢盛山に出て、更に夕張岳、鉢盛山中間のホロカトナシユベツ水源の分水嶺及び夕張岳、小夕張岳間を精査し、略本山脈高地植物の大要を窺ふを得たり。然れども本山脈の山城は頗る廣大にして特に西列屏風岳、鋸岳、黒森山、三角山等尙未踏の區域あり、調査の完璧は望み難しと雖も、幸に下記諸氏の採集あり、茲に予の得たる結果と合せて本山脈所産植物 85 科 274 屬 504 種に就て調査したる結果によりて植物分布上の事項を少しく研究推論せんとす。

本山脈に於ける最初の植物採集者は石川貞治氏にして、明治二十九年（1896）地質探檢の傍 21 種の所産植物を採集せり。同氏の標本には夕張岳と記載すれども、キングシユヤマエ川を経て登りしと云ふに見るも、採集植物の性質によりて見るも蘆別前岳なるべしと信ず。次て明治三十二年（1899）遠藤博

士は夕張川上流に於て其白亜紀層より化石植物を得られ本山脈は化石研究上好適地たるを同好者に紹介せらる。是に於て明治三十七年(1904)藤井博士の化石植物採集あり。次て明治四十年再び遠藤博士は英國植物學者ストーブス嬢と共に夕張川上流パンケモユーパロ川ペンケモユーパロ川に入り、大に化石植物の採集を試みられ、尙ほ *Cladophora* の一新種を得らる。明治三十九年(1906)大井上義近氏は地質調査のため夕張岳に登り三角山(シユウパロ山)を経て夕張岳頂上に達せらる。本山登山者は以上の外山根理學士、陸地測量部員帝室林野管理局員等ありと雖も、純然たる顯花植物採集の目的を以て登山せるもの、蓋し柳澤、濱名兩氏の大正元年(1912)夕張頂上に於ける採集を以て嚆矢すとべし。蘆別岳は予及び柳澤、足立兩氏の大正二年(1913)に於ける採集は其頂上を窮めたる最初のものなるべく。富良野岳、鉢盛岳の如きは大正五年(1916)予及び福田八十楠氏の採集あり。特に其鉢盛山の如きは蘆別岳方面より強行登山せるものにして、大なる準備と綿密なる計劃の下に初めて達し得べき地點なりとす。續て同年、郡場博士、木原均氏、石田文二郎氏を加へたる夕張岳再登山あり、予等の下山と前後して小泉博士は小泉秀雄氏と共に登山採集せり。最後に昨大正六年(1917)星野三郎氏栽培用高山植物採集の目的を以て、秋季の惡天候を犯して登山せり。蘆別岳方面にありては、大正三年(1914)予及び宮川直衛氏の再度登山あり。翌大正四年(1915)小泉秀雄氏の採集を経て大正五年(1916)予と福田氏の中岳南峰より鉢盛岳に越ゐし強行採集ありて、同年秋季星野氏の登山あり、本山脈の植物採集地としての名聲漸く高さを加へたり。

本山脈植物の文獻に表はれたるは、武田博士^(1,2)の Notes on the Japanese Primulas (1915.) 中に於ける *Primula yupariensis* Takeda に關する記載及び Some New Plants from Japanese Mountains (1915.) に於ける 49 種の本山脈所産植物の記載を以て嚆矢とす。蓋し此の記載は 1913 年予及び柳澤氏、足立氏の夕張岳蘆別岳に於ける採集植物の一部を柳澤氏の送附したるによるものにして中に六種の新種 *Aconitum yuparense* Takeda, *Gentiana yuparensis* Takeda, *Saussurea chionophylla* Takeda, *Saussurea Yanagisawae* Takeda, *Saxifraga laciniata* Nakai et Takeda 及び *Trisetum leve* Takeda. を記載せり。次て宮部博士、工藤學士⁽⁴⁾の共著に成る Materials for a Flora of Hokkaido (1915-16) に於ける三新種 *Carex ponmoshiriensis* Miyabe et Kudo, *Saxifraga Nishidae* Miyabe et Kudo 及び *Corydalis curvicalcarata* Miyabe et Kudo の發表あり。尙同論文並に[樺太植物誌]⁽³⁾ (1915.) に於て十一種の本山脈所産植物の記載あり。次て小泉博士⁽⁷⁾は *Contribuciones ad Floram Asiae Orientalis* (1917.) に於て本山脈植物五

種の記載あり。中井博士^(8, 9)は *Notulae ad Plantas Japonicae et Coreae*. (1917.) 及び *Aconitum of Yezo, Saghalin and the Kuriles*. (1917.) に於て本山脈所産の *Aconitum* 4 種の記載あり。其他武田博士著 [高山植物] に四種。河野齡藏氏著 [高山植物の研究] に十四種を記載せり。以上は本論に於ける目録の各項に引用せり。

本研究の發表に當り常に懇篤なる指導を賜りたる恩師宮部博士、郡場博士、伊藤學士、工藤學士、大井上學士に深厚の謝意を表す。尙本山脈植物調査に當り苦樂を共にしたる柳澤氏、足立氏、木原氏、宮川氏、福田氏、石田氏等の厚情を鳴謝す。終りに當り星野三郎氏、下富良野村長三上常和氏、第八農場監督鈴木武良氏、久慈市太氏、芽室村収入役大村壬作氏、濱名有蕒氏等の好意を感謝す。

二、地 形

夕張山脈は石狩國 空知、夕張兩郡の間に縦走し北緯 43 度より 43 度 23 分に亘り、東經 143 度 15 分に位置す。本山脈は本道の脊稜をなす日高山脈と共に北海道の基礎をなすものにして、日高山脈が南襟裳岬に起り北走して狩勝國境附近に達するや、西に一分脈を分出するもの即ち本山脈にして、日高山脈と相對して約十里を距てこれと併走し、北上して空知川に横斷せられ、更に北上して神居山脈となり神居古潭に於て石狩川本流に横斷せられ尙北進して雨龍方面に入れり。山域は東側に淺くして西側に深し、即ち東は空知川其の東麓數里の間に迫りて北流し之を限界すれども、西側は中央山脈紅葉山脈、美唄山脈等數列の本山脈より分出する小山脈を隔て、石狩川、夕張川に限界せらる、區域如斯廣大なりと雖も、本論に於ては狹義に於ける夕張山脈を取り、南金山々道より夕張岳、蘆別岳を經富良野岳並に空知川沿岸に達する南北及び空知川、蘆別川、夕張川上流地域を包括する東西の範圍内とす。其間南北實に十三里に連互し高さ 1000 m 乃至 1900 m に出入し、日高山脈と共に本道の古成層より成る山岳中主要なるものを座せり。

a. 富 良 野 岳

富良野岳は本山脈中最北に位置するものにして、下富良野驛の西方二里ヌブパオマナイ河水源にあり。海拔 1504 m 峯頭馬背狀にして南北に長く東西に狭く、西面は偃松を密生し東面は斷崖をなせり。

b. 蘆 別 岳 群

富良野岳の南西二里にして、山部驛の西方に聳立するもの則ち蘆別岳にして、山骨稜々頂上より大なる雪溪降下し富良野原頭に於ける一偉觀なり。海拔 1920 m 山體亦雄大にして數個の峰頭に分つを得べ

し。頂上は露岩磊々たる、岩角にして、北面斷崖をなして地獄谷に望めり。本山頂は十勝土人のリーフリ
アブリと稱するものにして、アシユベツトアブリは石狩土人の稱するところ、頂上の西方僅少の間にあり、
峰頭美なる円錐狀をなし低き偃松を密生せり、海拔 1890 m を算す。

本山は更に南方に引て、脊稜狀の山峰を起し其中岳 1880 m は西面偃松を覆ひ東面御花畑を形成せ
り。之れより更に 1870 m の南峰を起して急轉 1200 m の低地點迄緩傾斜を以て下れり。此の凹地帯は
シュウパロ河の水源にして東側は石英岩より成る 1300 m 級の岩壁の連立堡壘狀山峰にして、西側は極め
て緩漫なる一種の高原をなし蜻蛉沼其他の沼澤を有し遠く連山を望みて風光明媚なり。

c. 西並走山峰群

富良野岳蘆別岳等の主脈の西側に當り之と極めて近接して、縦走する一連の小山列あり。

1. 屏風岳。富良野岳西南に高原を隔てて僅少の距離に於て、馬脊狀の一山あり、其山容富良野岳
に類似し、東側斷崖の連立して屏風狀をなせるを以て、屏風岳となす海拔 1500 m あり。

2. 黒森岳。蘆別岳は其登山道、夫婦岩と頂上間に於て、西方に一の分脈を出し円錐狀の高峰 1700
m を起せり、其周圍針葉喬木にして遠望黒色なるにより、黒森山となす。

3. 鋸岳。黒森山より北方、屏風岳との間に於て。鋸齒狀峯の連續より成る南北に縦走する山峰あり
東面斷崖灰白色なり、これを鋸岳 1500 m とす。

4. 裏蘆別岳。中岳は又西方約一里を隔て一支脈を出し、主脈と平行して南下せり。之を裏蘆別岳
と云はんを欲す。

d. 鉢盛山

鉢盛山は蘆別岳南峰に南接する 1649 m の鈍円狀の山峰にして、頂上は老大なる偃松を密生し東北
面は稍下りて數個の雪田あり。

e. 三角山

鉢盛山、夕張岳間は約 3 里に亘る脊稜狀の連峰にして凡そ 1300 m の高度を保ち蘆別群と夕張群とを
連結するものにして、地形極めて平凡なりと雖も、殆ど其中間より僅に鉢盛山に近く西側に此の分水嶺を
少しく脱して一の円錐狀山峰あり、これを三角山となす高度 1533 m を有し、針葉喬木を密生せり。

f. 夕張岳

本山脈の最南に位し、而して全山脈中の最高點を有する夕張岳 1933 m は主脈の走向に對して西北
に 80 度の角度を以て展開し東南より西北に約 1 里に亘れり。其西南なるは首峰にして、山頂は石英岩
若しくは珪岩の如き堅緻なる岩石にして南北に長く脊稜狀をなし、東西に狭し。

東北に聳立する二個の峻峰は小夕張と稱するものにして、何れも 1600 m 山骨稜々東南面は偃松を
密生し西側は斷崖數十丈半里に續き以て瀧の澤並にシュウパロ川の水源をなせり。

南北兩峰間は廣大なる蛇紋岩地帯にして地勢平亘東北より西南に展開し、漸次緩傾斜をなして、パ
ンゲモウパロ川の水源をなせり。

本地帯は中間數個の噴出岩より成る小岩を有せり。頂上附近に於ける大峰は鐘岩及び熊峰とす。此
の二峰と頂上間は蛇紋岩の大崩壊にしてエバナオマントナシユベツ川の水源をなすを以て雨水の風化浸
蝕最も激甚なり。鐘岩・熊峰以北は東北に面する廣大な平原にして大花畑をなせり。即ち蛇紋岩發原の發
達したるものなり。而して大花畑北方は蝦蟇岩、五剣岩等の輝綠岩噴出あり、大岩溪を迂回して小夕張岳
に達すべし。

夕張岳以南は走向稍々東に偏し西北より東南の方向を取り、二三の小突起を起せども、著しき高峰
なく、漸次降下し金山道に於て 488 m を數へ更に數峰を起して狩勝國境に達せり。

g. 水 系

本山脈區域の河流は石狩川支流たる空知川東北を扼し、夕張川其西南を包む。本山脈に發する數個の小支流は各分流して此の二支流に流入す。地域の地勢既に東側に狭く西側に廣きを以て河川も亦西に長大なるを見る。即ち東側の河流はヤマベ川 トナシユベツ川を最とすべく前者は蘆別岳前岳に發しこれより東に分出する支脈を追ふて空知川に注入す。後者は其水源夕張岳の南側に發し支流エパナオマントナシユベツ川の頂上に發源し來るを容れ更に蘆別岳より來る第一、第二、支流を入れ金山にて空知川に合す。本山脈の北方は蘆別川長大にして源を蘆別岳に發し山脈を北に追ふて空知川に合す。夕張水系は一は芦別岳に發源し南西流するものにして、夕張岳に發源するベンケモユウバロ川瀧の澤等の水を合せシユウバロ川となりて、其夕張岳南方に發源し北西流し來るパンケモユウバロ川と合し夕張川本流となる。

三、地 質

夕張山脈は主として古成層及び之れを貫きて迸發せる蛇紋岩、輝石橄欖岩、輝綠岩、玢岩等の古岩を初めとし、更にこれに伴へる中生層並に第三紀層等より成るものにして、特に其西側第三紀層は空知、夕張兩炭田の根元にして實に本道の寶庫と稱すべき地質を有せり。本山脈の東側は大井上氏⁽¹⁰⁾によりて其地質を調査せられ、西側ヤマベ川 トナシユベツ川流域は山根氏⁽¹¹⁾によりて調査せられたるものあれば予は是等を資料とし更に予の分水嶺縦斷旅行の觀察調査によりて本山脈高地帯の地質を考究せんと欲す。

I. 古生層 本山脈の高地域即ち南夕張岳より北富良野岳に達する拾餘里の約 800-1000 m 以上の地域は古生層の占むるところにして、此區域は地形概して急峻にして、特に蘆別岳、夕張岳兩高峰附近に於て及び之れと平行する西側山嶺、屏風岳、鋸岳等に於て山骨稜々犬牙狀起伏をなせり。

夕張岳頂上の古生層は雜色石英岩及び板狀輝綠凝灰岩より形成せられ、其他硅岩、石灰岩等をも堆積し山骨稜々たり。頂上附近は更に古生層を貫きて迸發せる輝石橄欖岩、輝綠岩、蛇紋岩等大地積を占め母岩霉爛して地形平坦となり、以て山嶺を南北に分割せり。

蘆別岳頂上の古生層は板狀輝綠凝灰岩、硅岩、石英岩等によりて構成せられ、噴出岩尠少なれども地動の變化を受けたること甚しく、斷層、褶曲を有し風雨剝蝕して懸崖絶壁をなすこと著し。

鉢盂山は其頂部硅岩、石英岩等より成り、兩岩帶の間に於て狹長なる凹地帯を有せり。

富良野岳、屏風岳、鋸岳は角稜質石灰岩にして崩壊し易く南北に縦走する山嶺を有する此等山峰は其東側即ち夏季常風の方に於て礫斜面を有せり。

II. 中生層 本山脈の東西兩側約 1000 m 以下に發達する中生層は、西は夕張川上流シユウバロ川及びパンケモユウバロ川兩川の流域及び蘆別川上流地

域空知川中流地帯に互る廣大なる區域を占め東はトナシユベツ川、ヤマベ川及び空知川上流地域一帯を占むるものにして、古生層と第三紀層との中間に位するものなり。而して中生層を貫きて現出せる輝綠岩、玢岩、蛇紋岩、地帯は特殊の地形をなし、植物分布上亦注目すべき結果を來せり。

本層は諸學者の研究せられたる所にして、其白堊紀層たるや何人も疑を容れざるところなれども、其上、中、下の區別は今尙専門家の攻究中に屬するところなり。

III. 第三紀及び第四紀層 山麓、特に西側は廣大なる第三紀層より成り、豊富なる炭田を藏すれども、東側は第三紀の發達極めて不良にして、中生層に狭小なる區域を占むるのみ、北部蘆別川流域に於て、稍本層の大區域を有せる蘆別炭田あり。

第四紀層 は空知川上流地方所謂富良野原野、並に同川中流蘆別川落合附近及び夕張川中流清水澤附近に發達するのみ。東方遙に石狩平原の第四紀層に接續せり。

四、氣 候

I. 氣溫 本山脈に於ける高山氣象は正確に觀測せられたるものなく、只僅に山麓基底の氣溫と他の本邦諸高山に於ける觀測の結果を綜合して聊か推定を試みんと欲す。而して基底東西兩側に於ける氣溫は次の如し。

月	西 達 布 380 m 1ヶ年	山 部 350 m 2ヶ年	下富良野 300 m 2ヶ年	上富良野 400 m 9ヶ年	芦 別 117 m 1ヶ年	蘆 川 37 m 9ヶ年	岩 見 澤 20 m 5ヶ年	角 田 30 m 2ヶ年
V—VIII 平均	19.4	19.0	19.7	20.0	20.4	19.8	17.3	18.7
VII VIII 平均	23.5	23.1	23.4	23.6	24.6	23.2	22.2	22.5
年 平 均	8.6	7.4	7.8	8.6	8.7	8.6	8.2	9.9

即ち、本山脈基底の氣溫は東側に於て、VII. VIII. 平均 23.3 度西側は 22.3 度にして、東側は西側より 1 度の高溫なるを示せり。然るに海拔高に於ては東側基底は西側より 360 m 高きを以て、彼れよりも低溫ならざるべからざるに、これに反するは、本山脈東側基底が地勢による輻射熱の影響大なるに起因するものにして、此の兩側に於ける氣溫の偏差は高度を増すに従て減少し山頂に於て零となるべし。故に本山脈の高度に對する氣溫遞減の割合は西側に准じて算出するの妥當なるべきを信ず。即ち最高部夕張岳頂上に於て、海拔高 1984 m. 西側基底、岩見澤に於て 20 m なるを以て、今本山脈に於ける VII. VIII. の高度

毎 100 m に對する氣溫遞減律を *

山 麓 (20 m) ——— 中 腹 (1000 m).....	0.59°
中 腹 (1000 m) ——— 八合目 (1500 m).....	0.46°
八合目 (1500 m) ——— 頂 上 (1984 m).....	0.86°

として山頂の VII. VIII. に於ける氣溫を算出するときは平均 10.2 度となる。是を東西兩側各高度に見るに、東側の VII. VIII. に於ける毎 100 m に於ける遞減律を。

山 麓 (350 m) ——— 中 腹 (1000 m).....	0.8°
中腹四合目 (1000 m) ——— 七合目 (1500 m).....	0.67°
七合目 (1500 m) ——— 頂 上 (1984 m).....	0.98°

として計算すれば次の如し。

高 度	西 側	東 側
1000 m	16.6°	18.1°
1500 m	14.3°	14.7°
1984 m 頂上	10.2°	10.2°

H. Mayr 氏に従へば、北半球に於ける森林限界氣溫は、V—VIII の四ヶ月平均氣溫 10 度を以て決するものゝ如し、而して本山脈に於ける V—VIII 平均氣溫は、基底東側に於て 19.3 度西側に於て 18.6 度なり。故に V—VIII 頂上に於ける氣溫は 6.9 度となり。本山脈に於ける森林限界氣溫 10 度線 7 垂直高度は 1500 m 前後にして同地點に於ける VII. VIII. 平均氣溫は 14.3 度なり。是を本山脈各高峰に見るに夕張岳、蘆別岳は同等溫層を抜くこと 300 m—400 m 以上に及び、鉢盛山、三角山は僅にこれに達し、富良野岳、屏風岳等は其下にあるべし。

II. 降水量 降水量、配付の關係が植物分布に及ぼす影響の大なるは言を俟たず。然るに従來本邦諸高山に於て山岳氣象、特に降水量配布に就き正確に

* 山岳に於ける、高度に對する氣溫の遞減律は、本邦諸高山に於て、正確なる觀測によれる測定の結果なし。只僅に利尻山、男體山に於ける觀測は見るべきものあり。故に本山脈に於ける高度に對する遞減律は、兩山の測定を基礎として假に測定せり。即毎 100 m に就て、

利尻山 (北緯 45° 1729 m) 明治三十二年 VII. VIII. 北海道廳臨時氣象觀測員測定、

頂 上 1.13° 中 腹 0.46° 山 麓 0.57°

男體山 (北緯 36° 2480 m) 大正三年 VIII—X 大正四年 VII—X
森林測候所臨時男體山氣象觀測所測定、

	大正三、VIII.	大正四、VII—X.	平 均
中 腹——頂 上	0.54	0.56	0.55
山 麓——中 腹	0.50	0.39	0.45
山 麓——頂 上	0.52	0.47	0.49

故に利尻山と男體山の兩測定の結果を平均するときは

頂 上 0.86 中 腹 0.455 山 麓 0.595

(但し男體山山麓は 1270 m にして事實に於て中腹なればこれを利尻山の中腹に比し山麓の)
遞減律は宇都宮——山麓間の計算によりて計上せり。

観測せられたるもの少く、只僅に筑波山、及び男体山に於ける観測の結果あるのみ、而して此の結果を綜合するに、高山に於ける降水量配布は、山麓より漸次中腹に上るに従ひ降水量を増し、中腹に最多降雨帶ありて、之より漸次頂上に向て減ずるも、而も山麓に於けるものより少なきことなきが如し。男体山に於ける観測の結果、夏季の最多降雨帶は 1270 *m* 前後を上下するものゝ如く、即ち同山の最高部 2480 *m* に對し約中腹に相當するを見る。之を我夕張岳に律するに其基底に於て 400 *m* 高部は 1984 *m* なるを以て本山脈の最多降雨帶は海拔 1000 *m* 附近を上下するものなるべし。今本山脈に於ける夏季常風の對面たる東側山麓に於ける降水量を見るに次の如し、

	落 合 <i>m. m.</i>	西 達 布 <i>m. m.</i>	山 部 <i>m. m.</i>	下富良野 <i>m. m.</i>	芦 別 <i>m. m.</i>	上富良野 <i>m. m.</i>
V—X	899.0	642.1	651.3	561.9	552.2	726.4
年 平 均	1453.5	1140.9	1042.1	923.1	886.2	1062.7

即ち、平均 V—X 降水量 672.2 *mm* なり而して本邦山岳氣象観測の結果を綜合するに、山頂は山麓に比し平均 2 倍、中腹最多降雨帶は約 3 倍なるが如きを以て、之を本山脈に律するに、

山 麓 670 *mm.* 中 腹 2010 *mm.* 山 頂 1340 *mm.* となる。

今本山脈の走向を見るに南北は延長十里に互り其間 1984 *m.* 乃至 1400 *m.* の高峰を聳立せり。加ふるに東方これと平行せる日高山脈 2000 *m* 級及び十勝山麓との中間に於て狩勝國境の低部 600 *m* の開くあり、夏季十勝方面より來る濕風は、空知川上流横谷を西走して、本山脈に對し殆んど直角に突進し、以て其山腹に多量の降水を致す。而して之が反對の側は常に風背となる以て、降水量遙に減ずべし。

大正元年 V—X.	釧 路 <i>m. m.</i>	帯 廣 <i>m. m.</i>	落 合 <i>m. m.</i>	岩 見 澤 <i>m. m.</i>	札 幌 <i>m. m.</i>
降 水 量	840	866	997	644	418

此の結果は本山脈の東西兩側に各水源を有する、空知川、夕張川の流水量に影響するによりて著しき現象なるを認むべし。

發電水力調査局調査

空 知 川 系			夕 張 川 系			
金 山	山 部	ボンモシリ	ベンケモエ ウパロ川	大 夕 張	紅葉山	瀧ノ上
329 個	412 個	789 個	137 個	210 個	263 個	284 個

以上の影響は夕張山頂に於ける蛇紋岩地帯の風化程度に於て著しきを認め、東側面に於て所謂青崩の發達せるを見るべく、尙ほ本山脈各高峰に於ける草本區

の常に東側に發達せる、及び西側降水量少き面に於て偃松の旺盛なる發育を見るが如き現象あり。

五、植 物 帶

I. 水平的植物帶、本論に於ける夕張山脈は、狹義に於ける範圍を取れること、曩に述ぶる所の如し。故に其水平的植物帶域も亦狹義に於ける基底限界を意味するものにして、西側は蘆別川及び夕張川上流の二支流、シユウパロ川パンケモユウパロ川兩流域以東、東側は空知川中流縦谷以西、北界は空知河蘆別河二流の挾域を以て限界とし、南は金山山道を以て、堺とす。今是等の流域に於ける植物帶を見るに、空知川中流横谷、下富良野、奔茂尻、野花南、島の下、下蘆別は蓋し本山脈に於ける最低部にして、其河段上に發生する森林樹種は、かつら、ほほのき、こぶし等の溫帶林要素の外他の數種の潤葉樹種より成る混交林を見ることあれども、一步を進めて兩岸に於ける山麓に入れば殆んど全部とどまつ、えぞまつを主要林とする、針潤混交林なるを見るべし。更に山部、金山等空知川中流縦谷域 300—400 m に於ては、河段上より既に針葉喬木の旺盛なる發生を見るべし。翻て本山脈の西界即ち、夕張川上流地域を見るに、海拔 320 m の河段にしてとどまつ、えぞまつを主要林木とする、針潤混交の原始林を見る。

本山脈の東部二三流域、例へば山部川、トナシユベツ川第一支流、(ホロカトナシユベツ川)、流域にありては混在潤葉樹尙多量なるを見る、是れ河段丘若しくはU字谷底の如き、現在若しくは、過去に於て數次氾濫區域と化せるにより、針葉樹の發生をして不良ならしめ、之れに反して、潤葉樹林の形成せられたるものなるべし。以上本山脈基底の範圍内に於ては、本山脈は水平的帶域に於て第四帶、即ち寒帶林に居るものにして、とどまつ、えぞまつを主要林木とする針葉喬木帶(亞高山帶)なりとす。

蓋し、廣義に於ける本山脈森林植物帶は空知川流域にありては下蘆別以西の沖積層、夕張川にありては瀧の上以西の沖積層に於て、潤葉樹を主としたる針潤混交林を見、漸次石狩原野に展開するに従ひ、潤葉樹林に推移するものとす。

II. 垂直的植物帶

a. 山麓及び中腹の植物帶 針葉喬木の旺盛なる發達を遂ぐるは、富良野岳中腹、蘆別岳山麓、山部川上流地帯の連山、夕張山麓、金山山道、等凡そ 350 m—900 m の間に於て最も濃密なるを見る、而して、西側夕張川流域並に蘆別

川流域にありては、同じく 300 m 前後より最も旺盛なる發達を遂げ、1200 m の高地點迄も盛なる發生をなせるを見る。とどまつ、えぞまつの間に介在する濶葉樹種の主なるものは

ななかまど、しなのき、はうちはかへで、いたや、やまのみぢ、せんのみ、さしは、あかだも、えぞのだけかんば、ねへうだも、みつなら、ほほのみ、かつら

等にして、就中かつらは最も低く 270 m 前後に終り、えぞのだけかんばは最も高く 500 m 以上に於て現はれ高地帯に達し頂上に及べり。

針葉喬木も富良野岳頂上附近、蘆別岳、夕張岳中腹以上、900 m—1200 m にありては漸次峰脊を占めて溪谷に薄きを見るべく、且つ主木はえぞまつにして、とどまつは漸次混交律を減ずるに至るべく、且つ介在濶葉樹種も、えぞのだけかんば、みねかへで、みやまはんのみ、等の高地要素を加ふるに至るべし。

b. 高地の植物帯

(イ) 偃松區 *Pinus pumila*-formation. 茲に本山脈に於て高地植物帯となすは、1400—1500 m 以上の地點にして、其氣候要素に於て、V—VIII 氣温平均 15 度以下の地點を指すものにして、要するに針葉喬木の上界限以上を指すものなり。而して、本山脈に於て此帯を代表するものは、偃松及びえぞのだけかんば林なり。今本山脈に於ける偃松の配布状態を見るに、富良野岳 1620 m にありては、其頂上より少しく下れる 1400 m 以上の背脊に沿ふて密生し、蘆別岳 1920 m にありては 1400 m の夫婦岩附近に起り、頂上附近の蘆原より、蘆別本岳の頂上を密封せり。更に蘆別南峰 1890 m にありては、其頂上全部はきはめて矮性なる偃松に蔽はれ、西側は 1200 m 迄下降し、東側は 1400 m に下りてえぞのだけかんば林に交代せり。

鉢盛山 1650 m は全頂部を壯大なる偃松によりて密封せり。更に夕張山方面を見るに、頂上 1984 m に於ては岩角稜々偃松を見ること少きも、西南の斜面は密生せり、本山に於て偃松の最も旺盛なる發達を遂ぐるは、南西の大斜面及び、頂上、小夕張間の凹地帯にして、鐘岩、熊峰頂上は矮性の偃松を密生せり。而して本山に於ける偃松の下限界も亦 1400 m の下部蛇紋岩地附近なり。夕張山、鉢盛山間に於ける分水嶺は、平均 1350—1600 m にして、其高地は偃松の壯大なる群落他の灌木林と混交せり。

要するに本山脈に於ける偃松區は其西側に於て發育旺盛にして、東側に於て概して不良に、往々えぞのだけかんば、みねかへで、みやまはんのみ等に浸害斷絶せらる。且つ其下限界も西側に於て 1200 m 迄下降すれども東側に於ては 1400 m を下らざるべし。此の偃松分布上の偏差は主として降水量配布に關

するものたること、曩に氣候論に於て述ぶる處の如し。

(ロ) **えぞのだけかんば**區 Betula Ermani-formation. 本山脈に於て高地 1200—1600 m に於ける峰背並に斜面に **えぞのだけかんば**林の偃松及び濶葉灌木と混存するか、若しくは局部的純林を形成するを見る。蓋し、本山脈に於ける、**えぞのだけかんば**林は廣大なる純林を形成するものにあらず、主として七、八合目に當る針葉喬木林の上部より、頂上若くは分水嶺に互る東南側面、及び、礫崖地の下部を占むるものにして、只昔時の第一次林相の面影を残存するものと云ふべし。而して、本林は通常**みねかへで**、**たかねななかまど**、**みやまはんのき**等を混交するを常とす。

(ハ) **草本區** Alpine Plant-formation. 本山脈に於ける各頂部は全部偃松に依て占有せらるゝこと曩に述ぶるところの如し。而して、其草本の介在を見るは、**夕張岳**に於ける主峰小**夕張岳**内に於ける蛇紋岩高原 1700 m の地點最も旺盛にして、大なる御花畑を形成せり。其他蝦蟇岩礫原、並に鐘岩岩原及び、東北に面せる各蛇紋岩礫地にして、其最下限は 1400 m の下部蛇紋岩崩壊地なり。**蘆別岳**にありては**リーフリ岳**(頂上)**アシユベツ岳**(本岳)下の大花畑にして、(1890 m)、此の地點を中心として北は夫婦岩後方の斜面 御花畑に達する間、南は南峰に連續する峰背 (1700 m) に於て南北に延長する各岩原、並に斜面御花畑に於て、美なる乾燥性御花畑を形成せり。而して其下限は夫婦岩、岩脚の礫地にして 1400 m に下降せり。次に**釜盛山**にありては、其頂上は偃松の占むるところとなりて、全然御花畑を見るなく、反て東側下 1500 m の雪田、並に 1400 m の凹地に發達せるを見る。**富良野岳**は其頂上東側に小區域の草本區を見るのみなり。以上、本山脈に於ける各高峰頂は、何れも偃松區の占むる處にして純粹なる草本區は唯單に其間の露岩部、礫地、蘚原、溪谷並に沼野、峰背の床土不安定なる部分等に發達したるに過ぎざるを認むべく、若し是等の地形、地質上の變異を起さざりしに於ては、恐くは全部偃松**えぞのだけかんば**等を以て蔽はれたるものなるべきを想像するに難からず。此の關係は本山脈に於けると同緯度であり、而も其高度に於てこれよりも高さ 2017 m を有する日高山脈の**美生岳**、**札内岳**に於ても見るを得べく、**美生岳**は花崗岩より成り、其頂部美なる圓錐形をなし、風化作用を受けたること少き單純なる地形なるを以て、其頂部初め高地一帯は偃松其他の灌木林之れを占め、草本區は單に頂上下の東側に小區域を占めたり。**札内岳**は其頂部に巨大なる**えぞのだけかんば**の生育するを見たり。其他本道中部の諸高山に於て、本山脈と同程度或は以上のものに於て、活火山を除外にしては凡そ眞の草本帶に達せるものあるを認むる能はず。

活火山、例へば十勝岳、大雪山等に於て其頂部に純粹の草本帯の如きものを發達すれども、其は眞の草本帯に達せるにあらず。火山の破壊作用の結果第壹次相の絶滅したる後次て形成せられたる第二次的のものなるべし。要するに本山脈の高地帯は高山帯の下部即ち高山灌木帯を出でざるものなるべし。今夕張山脈に於ける山地植物帯及び植物群落を表示すれば次の如し。

I. 山麓及び中腹の植物

亞高山帯 Subalpine-region,

針葉樹帯 Conifer-region.

A. 開墾地 Cultivated Land.

B. 針葉樹林 Coniferous-forest-formation.

C. 針葉樹林内の河岸植物 Vegetation along a stream in coniferous-forest.

(甲) トナシユベツ川輝綠岩帯

(乙) ヌブハオマナイ川中流蛇紋岩地

(丙) 空知川野花南水電放水口

D. 針葉樹帯の上部 Upper-Conifer-region.

II. 高地の植物

高山帯 Alpine-region.

高山灌木帯 Alpine-shrub-region.

A. 夕張岳

A. 高山濕潤岩生群落 Alpine-wet-rock-formation.

(甲) 蛇紋岩帯

(乙) 石英岩帯

B. 高山斜面草本區 Alpine-mat-herbage-on-the-slope-formation.

C. 蛇紋岩礫地 Alpine-serpentine-fragmentary-rock-formation.

D. 高山蘚原 Alpine-moss-field-formation.

E. 高山岩原 Alpine-rock-formation.

(甲) 鐘岩及び熊峯

(乙) 蝦蟇岩

(丙) 頂上に於ける岩原

B. 蘆別岳

A. 高山濕潤岩生群落 Alpine-wet-rock-formation.

B. 下部岩原 Lower-rock-field-formation.

C. えろのだけかんは林下草 The herbaceous undergrowth-in-Betula Ermani-forest.

D. 高山斜面草本區 Alpine-mat-herbage-on-the-slope-formation.

E. 高山礫原 Alpine-Fragmentary-rock-formation.

(甲) 地獄谷礫地

(乙) 芦別本岳南方の礫原

(丙) 頂上北側の大岩壁下礫原

F. 高山草原 Alpine-mat-herbage.

G. 高山蘚原 Alpine-moss-field-formation.

H. 高山岩原 Alpine-rock-field-formation.

(甲) 岩 壁

(乙) 岩 隙

(丙) 岩 角

C. 鉢盛岳

D. 富良野岳

六、植物配布状態

I. 山麓及び中腹の植物、

亜高山帯、 Subalpine-region.

針葉樹帯、 Conifer-region.

A. 開墾地、 Cultivated Land. 本山脈基底地方の沖積層は比較的土
地肥沃なるを以て、盛に開墾せられ、今や原始的植物景觀を見ること困難にし
て僅に其殘存せる森林によりて追想し得るのみなり。而して、其區域は頗廣大
にして、金山驛附近トナシユベツ川下流約一里、山部川下流より空知川沿岸に
沿ふて下富良野に亙る農科大學第八農場地域及び蘆別驛附近の臺地なりとす。
此の間に於ける原始的林相は

かつら、こぶし、やちはんのき、いたや、せんのか、みつぎ、しな、はうちのかへで、やまもみ
ぢ、しころ、はしどい、ねほばやなぎ、みつなら、やまぐは、ねほばほだいじゆ、ほほのき、
あかだも。

等の闊葉喬木を主とし、これにとどまつ、えぞまつ等の針葉喬木を混交し、亞喬木灌木のこれに交はるも
のは、ひろはにはとこ、たらのか、のりのき、等を見、此等喬木灌木に懸擬するもの、

ぶどう、こくわ、またたび、ごとうつる、つたうるし、等あり 荊棘にありては、
えぞいちご、くろいちご 等を數ふ。

草本にして本區域の主成分をなすものは、

ふき、はんごんさう、よぶすまさう、うど、ねにしもつけ、ねほばいらくさ、よもぎ、やなぎ
らん、ねほいたどり、はなうど、よつばひよどり、等にして副成分としては、
きつりふね、むらさきつりふね、ねほばこ、つるろば、はへどくさう、ふつきさう、なにはつ、
ぬすびとはぎ、くるまばさう、かうすりな、むかごいらくさ、とちばにんじん、がんくびやぶ
たばこ、わらび、ともえさう、さはあぢさゐ、かせんさう、ちよろぎだまし、みつばぜり、ね
ほりさう、やぶじらみ、やまははこ、あから、てりはぶし、つるにんじん、ねほばだいこんさ
う、うまのみつば、みつひき、すぎな、とくさ、等にして、是等の間には開墾の結果他より輸
せ入られたりと思ふべき

げんのしょうこ、あかざ、くさのわう、ひろはのぎしぎし、むかしよもぎ、のげし、みちやな
ぎ、きんみつひき、えぞのきつねあざみ、いぬびゆ、等を挾雜するを認むべし。

沼地若しくは湿地には

がま、けなしあぶらがや、せり、へられもだか、きつねのぼたん、いしみかは、えぞこしろぬ、
みずはこべ、みずほほつき、ぎぼうし、さはあぢさゐ、ねほばせんきう、どくぜり、ながばのど
じやうつかみ、等を見るを普通とす。

B. 針葉樹林、Coniferous-forest-formation. 本山脈に於ける東西
兩側山麓 300 m—400 m より山腹 1200 m に達する間は、全部殆んど針葉喬木
の蔽ふ處にして、とどまつ、えぞまつを以て主木とせる、とどまつ、えぞまつ
混交林なり、而して其間に混交する潤葉樹は

しなのき、せんのき、いたや、ほほのき、やまのみち、ねへうだも、ななかまど、あさだ、や
まはんのき、ほうちはかへて、あきだも、えぞのだけかんば、やちだも、みつなら、しらかん
ば、まかんば、さはしば、うらじろななかまど、からこぎかへて。

等を主要素とすれども、河床の傾斜緩慢なるヤマエ川トナシユベツ川第一支流森田澤等にありては流域は
屢々汎濫谷と變ずるを以て又空知河横谷、蘆別、野花南、附近の沿岸にありては、前述の原因の外溪谷に
よる気温の高昇により、潤葉樹を主としたる針潤混交林、若しくは局部的の潤葉樹林を見る 而して如斯
場合に於ては、

かつら、ほほのき、みつなら、あかだも、くは、やちだも、こぶし、しころ、みつぎ、せんのき、
どろのき、ねほばやなぎ、ひろはこりやなぎ、まるばやなぎ、ながばやなぎ、

等を主要なる林木とす。是等と混交する亞喬木、灌木には

れんこ、いぬがや、むらさきつりばな、しろばなしやくなげ、まゆみ、いぬつげ、あかみのいぬ
つげ、はなひりのき、すのき、ねほばすのき、こやうらくつつじ、ねほばいぼた、たかねばら、
しろばなこめつつじ、ほつつじ、みやましきみ、むらさきやしほつつじ、

等を數ふる外、特に野花南、島ノ下、大夕張字二股に於ける、はくろんぼく、さはふたぎ、うりのき、等
は蓋し温帯要素の溪谷によりて浸入せる形跡と見るを得べし。

以上針葉樹内に於ける、若しくは針潤混交林内に於ける下草として、主要なる要素をなすは、

あきのきりんさう、よぶすまさう、はんごんさう、まるばのひれあざみ、ねほばいらくさ、ねに
しもつけ、やまぶきしやうま、さらしなしやうま、ねほいたどり、さはあぢさゐ、はいけいさ
う、あかばなしもつけ、からまつさう、てりはぶし、ふき、

等にして、往々純群落をなして他植物を壓倒するを見るべく、是等と混交するも其勢力微弱なるは

しろばなゑんれいさう、るゐえふぼたん、るゐえふしやうま、こもちみみかうり、みやまゑ
んれいさう、ゑんれいさう、ねほうばゆり、くるまゆり、ぎやうじやにんにく、ねほばたけし
まらん、つばめをもと、さんかえふ、じうもんじした、こたにわたり、

等にして、林間の稍乾地點を占むるものは、

えぞのきぬたさう、まひつるさう、くるまばさう、やまははこ、ふつきさう、くるまむぐら、こ
やういちご、えぞいちご、

等にして、如斯林内に於て樹幹に纏繞する植物は、

ぶたう、こくわ、またたび、みやままたたび、ごとうつる、いはがらみ、等なり。

C. 針葉樹林内の河岸植物、Vegetation along a stream in conifer-forest.
腐植土に覆はれたる林内斜面、小溪の兩岸等にありては普通上述の如き景觀を
有すと雖も、河床及び河岸の露岸地點は腐植土の少さと、流水の種子傳播の關
係及び空氣の濕潤等、外界の氣候的地質的要素の差によりて是等針葉喬木帯に
ありても自ら、特殊の植物群落を形成せり、本山脈に於て溪流に分布せる重なる種は

もみぢからまつ、ふきゆきのした、くろくもさう、いはあかばな、だいもんじさう、えぞりうき
んくわ、ねほばみぎほほつき、えぞきんばいさう、ねほばせんきう

等にして、空知川、エパナオマントナシユベツ川、トナシユベツ川、ヌブハオマナイ川、リイフリ川等河川の大小、局部的林間要素の混入によりて多少景觀を異にすれども、要は以上數要素の連立より成るものとす。但し、トナシユベツ川下流の輝綠岩地帶ヌブハオマナイ川中流の蛇紋岩地、空知川横谷の野花南水電放水口附近等の大露岩地にありては、地質的地形的に大變化を來せるにより、自ら他と異なる一區景を有せり。

(I.) トナシユベツ川輝綠岩地帶、

ひめとくさ、うつぼぐさ、みやまたんぼぼ、だいもんじさう、みやまたつなみ、ねほぼこ、つたやくしゆ、えぞいはてんだ、きりんさう、あきのきりんさう、ほざきのいちやうらん。

(2.) ヌブハオマナイ川中流蛇紋岩地、

ながぼのしろわれもかう、はひねとぎり、えぞふすま、あかばなしもつけ、たかねかはらなでしこ、ねほとりとまらず、えぞのしやうじやうばかま、たうげしば、くるまむぐら、ふきゆきのした、つばめねもと、づたやくしゆ、やまぶきしやうま。

(3.) 空知川野花南水電放水口、

リリリかにつり、ちやほからまつ、えぞしもつけ、えぞいはてんだ、えぞふすま、やまぶきしやうま、きりんさう、づたやくしゆ、うつぼぐさ、あきのきりんさう、たねつけばな。

d. 針葉樹帶の上部 Upper-Conifer-region. 此地點にありては針葉喬木林は主としてえぞまつより成り、とどまつを混交すること少く、且其樹高も漸次低下し粗林となる。而して混交する潤葉樹種も漸く高地性を有し來り。

みねかへて、ねがらばな、えぞのだけかんば、みやまはんのき、うこんうつぎ、たかねななかまど、しろばなしやくなげ。

等を含み下草の種類も漸次高地性となる。

えぞのりうきんくわ、えぞきんばい、もみちからまつ、ふきゆきのした、くろくもさう、ねほぼのみろほづき、等は屢々旺盛なる純群落を形成し、以て中腹山麓に於ける河床に播布せる、此等群落の根元をなせり、而して本地點には更に

きばなのごまのつめ、みやまたにたて、いはあかばな、たにききやう、しほがまぎく、ごやういちご、こもちみみかうもり、なつゆきさう、等其間に混在せり。

II. 高地の植物

高山帶 Alpine region.

高山灌木帶 Alpine-shrub-region. 本山脈に於ける高地 1400 m 以上の主要植物群落ははひまつ及びえぞのだけかんばより成る高山灌木帶なること前章既に述ぶる處の如し。而して之と混交し若は接觸して純群落又は混交群落を形成するものは

うこんうつぎ、たかねななかまど、ちしまざくら、みねかへて、みやまはんのき、ちしまへうたんぼく 等を主要なるものとす。

はひまつは通常純群落を形成し、密に地表を隠蔽するを以て、其下草は岩角を除くの外は通常一定にして、

くろくもさう、つまとりさう、りんねさう、ごぜんたちばな、みつばわうれん、ごえふいちご、えぞのきぬたさう、まひつるさう、しらたまのき、あかも、こけもも、

等の草本小灌木より成れども、**えぞのだけかんば**は通常疎林にして、日光を通過すること比較的適良なれば、下草は比較的豊富なるべく、斯かる地盤及び草本區高地に於ける配布状態は、地質地形の差異によりて著しき變異を見れば、以下主として本山脈に於ける各高峰の高地帯に就て少しく詳述するところあるべし。

A. 夕張岳

夕張岳の高地帯は蛇紋岩の風化による特殊地帯を有するにより、其植物配布状態も亦自ら特異なるものあり。

a. 高山濕潤岩生群落、Alpine-wet-rock-formation.

(甲)、蛇紋岩帶、夕張岳の高地帯に於ける諸水源は頂上附近に發するを以て、該地盤を構成する蛇紋岩は其風化を受くこと甚し、特に東側**エバナオマントナシユベツ**水源地點 1400 m は其風化最も著しく諸處に青崩と稱する崩壊地を形成し獨特の植物群落をなせり。

ちんぐるま、むしとりすみれ、しろろまあさつき、もうせんごけ、あかばなしもつけ、うめばちさう、ほろばのいはてたうき、

等の該青崩上に三々五々群落をなし叢生し河岸の沃地には**やまぶきしやうま**、**なつゆきさう**、**からまつさう**、等の群落を見河床の岩上に生ずるものは、

だいもんじさう、くろくもさう、いはあかばな、みやまたにたて、ねほばみぎねほつき、たにききやう 等あり。

(乙)、石英岩帶、下部蛇紋岩青崩の上方は石英岩帶にして (1500 m—1700 m) 溪域狹小となり、飛瀑水霧を散じて地帯濕潤なり。

まるばのひれあざみ、なつゆきさう、えぞのきんばいさう、えぞれいじんさう、ふきゆきのした、いはいてふ、たかねすみれ、みやまきんぼうげ、うめばちさう、きばなのこまのつめ、はいれとぎり、しろろまあさつき、等水邊岩際に生じ、岩上崖壁には うさぎぎく、ちしまふうろ、きたあざみ、なつとうだい、ながほのしろわれもかう、

等比較的乾性の草本を見る。

b. 高山斜面草本區、Alpine-mat-herbage on the slope-formation. 本山の高地帯 1700 m—1800 m の間は美事なる斜面草本區を現はし、下層の御花島を形成すべし、而して其主要素は、

きばなしやくなげ、うらしまつつじ、あをのつがざくら、がんこうらん、ちんぐるま、こけもも、つがざくら。

等の矮小灌木群落及びこれと接觸を保ちて、

えぞのよつばしほがま、うさぎぎく、ちしまにんじん、はひれとぎり、えぞあづまぎく、みやま

りんどう、いはいてふ、しろうまあさつき、いはつめくさ、いぶきとらのを、むかごとのを、ひめいはしやうぶ、えぞのせんくわさう、こばのつめくさ、かとうはこべ、むしとりすみれ、きたあざみ、しほがまぎく。

等各小群落混交して美事なる御花島を形成せり。

c. 高山蛇紋岩礫地、Alpine-serpentine-fragmantary-rock-formation. 高地 1800 m 前後に於ける本山は、廣大なる蛇紋岩帶の礫地にして、東北に面してトナシユベツ川水源に四ヶ所。瀧ノ澤川水源に一ヶ所の蛇紋岩礫地を有せり。而して頂上直下のもの最も大にして、之れより北に二番、三番、四番、の各礫原あり、往々残雪を有す。是等礫原に生ずる植物は自ら特殊のものなり。即ち、

ゆうばりりんどう、まるばのたかねあざみ、ひめやまはなさう、うるつぶさう、ゆうばりこさくら、なんぶいぬなつな、むしとりすみれ、くろみのいはせきしやう、しろうまあさつき、ひめぐんばい、みやまくわがた、てりはきすみれ、こばのつめくさ、ほろばのつめくさ、かとうはこべ

等の主要素、各礫地に配布すれども自ら各地點に於て各特徴あるを見る。頂上直下の大礫地は最も豊富にして全要素を包有し、壯觀をきはむ。本區域には以上の主要素と混交して、次の副要素あり。

えぞのあつまぎく、きたあざみ、うさぎぎく、さはねぐるま、やまはばこ、あきのきりんさう、えぞのよつばしほがま、しほがまぎく、さまによもぎ、かせんさう、ちんぐるま、たかねきんれいくわ、みやまきんばい、はひれとぎり、からふとせんくわさう、りんねさう、うめばちさう、みやまりんどう、つがざくら、きばなのこまのつめ、あきのつがざくら、りしりたうちさう、いぶきとらのを、こもちとらのを、ほさきいちようらん、ひめいはせうぶ、うめばちさう、きばなしやくなげ、がんかうらん、こけもも、えぞいちやくさう、みねずわう、くろまめのき、

等多數の副要素は要するに此區の周圍に於ける斜面草本區或は其上部に於ける蘚原等より接觸して浸入したるものと云ふべし。而して主要素の配布狀態も亦各種に於て夫々特有の性質によりて、各適良なる地點を占有するを見る。即ち、

うるつぶさう、まるばのたかねあざみ、ひめぐんばい、こばのつめくさ、ほろばのつめくさ、

等は比較的乾燥せる礫原の臺地上を占め、

なんぶいぬなつな、てりはきすみれ、ひめやまはなさう

等は青崩の最も不安定なる地點に能く發生し、

ゆうばりりんどう、ゆうばりこさくら、しろうまあさつき、むしとりすみれ、くろみのいはせきしやう、かとうはこべ。

等は青崩の下部若しくは溪邊等に於ける比較的濕潤の地點を占めたり。

d. 高山蘚原、Alpine-moss-field-formation. 蛇紋岩帶の上部は地形亘平にして、往々滯水し廣大なる蘚原を發達せるを見る。此の大蘚原は實に廣大なる御花島にして、畏くは他に其比を見ざるものなるべし。所産植物の要素は、

えぞのよつばしほがま、りしりたうちさう、みやまきんばい、ちしまにんじん、いはいてふ、こまがだけあけぼのさう、ちんぐるま、がんかうらん、きばなしやくなげ、くろうすど、み

ねずはう、つがざくら

等にして、中央の沼地、若しくは沼泥の乾地には、

ひめしやくなげ、ちしまつがざくら、むしとりすみれ、かわかみりんだう、つるこけもも、もうせんごけ、みねはりぬ、くろみのいはぜきしやう、みやまりんだう、ちしまぎきやう、こばのつめくさ、いぶきじやかうさう、うるつぶさう、ちしまへうたんぼく、あかみのいぬつげ、ちんぐるま、ほろばねたて 等を産せり。

e. 高山岩原、Alpine-rock-field-formation.

(甲)、鐘岩及熊が峰、高地 1700 m—1800 m の地熱にして頂上に接して二ヶの岩崖あり、大蘚原頭に望めり、之れを釣鐘岩及び熊が峰とす。是等岩峰の頂部は、所謂高山矮小灌木林を形成し美事に蔽はれたり其主要素は、

ねほはのくまこけもも、がんかうらん、こけもも、こめばつがざくら、いはうめ、いはひげ、つがざくら、あそつがざくら

等にして、其間に混交するもの、

きはなしほがま、えぞのよつばしほがま、ちしまにんじん、あきのきりんさう、りんねさう、えぞのきぬたさう、みやまりんだう、さまによもぎ、はくさんちどり、くろくもさう、つまとりさう、うさぎぎく、こえふいちご、ねほはのよつばむぐら、えぞのまるばしもつけ、えぞつつじ、うめばちさう、みやまだいこんさう、ねほばすのき、みやまはんのき、みやまななかまど

等なり、岩崖の下、脚部には又自ら特別なる植物群落を見る。釣鐘岩下の

りしりしのぶ、みやまいはでんだ、ひめくわがた、みやますずめのひえ、むしとりすみれ、すひば、みやまきんぼうげ、ねやまりんだう、ひめいはだて、たかねつめくさ。

(乙)、蝦蟇岩、大花畑の北端に當り、數町を隔てゝ、輝綠岩の噴出より成る蝦蟇岩あり。北方に面して大崩をなし、岩脚礫斜面をなす。此の礫斜面は本山中隨一の高山草本を有する地熱にして、百花珍草僅小の面積に集合して、美觀云はんかたなし。

うらじろきんばい、りしりわうぎ、みやまむらさき、たかねくもまぐさ、たてやまわうぎ、ゆうばりりんだう、ひめやまはなさう、なんぶいぬなつな、くろみのいはぜきしやう、さはをぐるま、たかねかはらなでしこ、ゆうばりうづ、ちしまぎきやう、みやまはたざほ、こまがだけあけほのさう、たかねあざみ。

等珍奇なる種類を有する外に

りんねさう、ほたるさいご、うつぼぐさ、あかばなしもつけ、みやまをだまき、えぞふすま、ちやほからまつ、ゆきわりこざくら、ひめくわがた、みやまたにたて、きりんさう、ひろはのいはうめきやう、みやまかうがりな、みやまきんばい、はひれとぎり、たかねぬかば、たかねすずめのひえ あり。岩角乾原には、がんかうらん、いはひげ、いはうめ、こもちとらのを、えぞのあつまぎく、こめばつがざくら、だいもんじさう、みやまだいこんさう、えぞのよつばしほがま。

等約四十種の高地植物を集合せり。

(丙)、頂上に於ける岩原、頂上 1900 m は、西側は偃松の密蔽するところとなり、東北側に露岩を有せり。

いぶきとらのを、こもちとらのを、うめばちさう、りんねさう、さまによもぎ、みやまだいこんさう、みやまりんだう、がんかうらん、いはぶくろ、きばなしやくなげ、こけもも、くろまめのき、ちしまにんじん、つまとりさう、うさぎぎく、いはうめ 等を産す。

B. 蘆 別 岳

蘆別岳の高地帯は地貌の變化多様なるによりて、其植物配布状態も、局部的に各特異の點少からず。

a. 高山濕潤岩生群落、Alpine-wet-rock-formation. 蘆別岳群に於ける高地の諸水源は、河床頗る急峻にして河岸亦土壤に乏しきを以て、所産の植物豊富ならず。

えぞのりうきんくわ、まるばのひれあざみ、くろくもさう、だいもんじさう、ふきゆきのじた、ねほばみずほほつき、いはあかばな、もみぢからまつ、やまぶきしやうま、えぞのよつばしほがま。

等一般的溪流の要素を見る。

b. 下部岩原、Lower-rock-field-formation. (夫婦岩礫地)、蘆別岳、登山道唯一の宿泊所たる夫婦岩 140 m 附近は、特殊なる植物景觀を見るを得べし。先其岩脚礫地には

きんろうばい、ちしまげんげ

等本山脈中他に於て求め得ざる種を有すべく。

ぬぶりぼぎく、みやまだいこんさう、こまがたけあけぼのさう、ゆうばりうづ、いはつめくさ、れぶんさいご、ちやぼからまつ、むしとりすみれ、きばなのかはらまつば、いはぶくろ、ねにく、くろみのいはぜきしやう、ちしまあまな、ちしまききやう。

等主要なる高地植物を得べく、更に岩脚には、

いはうめ、こめばつがざくら、ちしまにんじん、たかねいばら、だいもんじさう、えぞあつまぎく、みやまをだまき、みやまはんしようつる、えぞいはてんだ、えぞのよつばしほがま、きばなこまのつめ、みやまきんばい、れやまりんだう、等を得べく尙其岩壁には、こまがだけあけぼのさう、みやまくわがた、ちしまげんげ、ぬぶりぼぎく、ちやぼからまつ、くるまゆり、こもちとらのを、いぶきとらのを、しろまあさつき、みしまさいこ、かのこさう、みやましやじん、ゆきわりこざくら、ちしまききやう、等を得べし。

c. えぞのだけかんば林下草、The herbaceous-undergrowth-Betula Ermani-forest. 夫婦岩附近に於て、宿泊地點と岩脚との間に於て、えぞのだけかんばの疎林草地あり、所産の種類亦數種あり。

はくせんなづな、しゆろさう、かのこさう、

等珍とすべく。更に樹下の灌木には、

ちしまへうたんぼく、うこんうつき、いちみ、はひまつ、あり。下草の一般的なるは、くるまゆり、まひつるさう、ぎようじやにんにく、くろくもさう、みやまはんしようつる、えぞのきぬたさう、しほがまぎく、えぞのあつまぎく、

等あり、溪頭沼水を滯する濕地には、

はいけいさう、みつばせう、とくさ、すぎな、あんこうさう、えぎのりうきんくわ、ねほぼせんきう、等を見る。

d. 高山斜面草本區、Alpine-mat-herbage on the slope-formation. 蘆別岳群に於ける、高地植物の主要なるは高地に於ける斜面草本區の著しき發達なり、これ其地形の然らしむるところにして。山骨稜々たる間自然に適當なる斜面を有して、土壤の形成宜しきを得、豊富なる草本の發達を見る。即ち、夫婦岩と頂上間に於ける連立半里に渡る、峰脊の斜面草本區及び蘆別岳より中岳、南岳に渡る同様な峰脊、特に其東に面する斜面數十町に渡る部分等、其主要なる地點なりとす而して是等は、高度によりて多少の差異を免れずと雖も、概觀に於て一致せるを見る、其主要素は、

あきのきりんさう、みやまをぐるま、うさぎぎく、えぎのあつまぎく、しほがまきく、えぎのよつばしほがま、みやまくわがた、ねほぼのみぎほほつき、みやまりんだう、こまがたけあけぼのさう、ねやまりんだう、くろくもさう、ちしまふうろ、むかごらのを、はくさんちどり、みやまきんぼうげ、みやまきんばい、もみちからまつ、からふとせんかさう、つくもぐさ、あきからまつ、ごぜんたちばな、いはねときり、たてやまわうぎ、すいば、まひつるさう、りしりたうちさう、

等にして、尙此間に於て、局部的岩壁、岩頭、には多量の、ちやうのすけさうを産するを以て夕張岳と著しき差あるを見る。更に、

がんかうらん、いはうめ、こけもも、いはひげ、ちしまぎきやう、みやまだいこんさう、ぢむかて、ちしまあまな、くろみのいはぜきしやう、みやまをだまき、あをのつがざくら、つがざくら、くろうすご、きばなしやくなげ、みねずはう、だいもんじさう、いろつつじ、えぎつつじ、ねにく、つくもぐさ、たかねあざみ、

等乾燥せる岩壁岩頭を飾るを見る。

e. 高山礫原、Alpine-Fragmentary-rock-formation. 蘆別岳に於ける高地帶礫地は、其發達著しからず。地獄谷溪頭の細礫地、リーフリ岳即ち蘆別頂上下の大礫地、並に蘆別本岳南方の小礫原これなり。

(甲)、地獄谷礫地、

みやまかうろりな、たてやまわうぎ、ぬぶりぼぎく、ちしまりさう、つくもぐさ、たかねあざみ、やまはなさう、みやまをぐるま、うつぼぐさ、りしりたうちさう。

(乙)、蘆別本岳南方の小礫原、

みやまたねつけばな、えぎつがざくら、ぢむかて、たかねすずめのひめ、みねはりめ、あかもの、きたあざみ、みやまぬかぼ、みやまりんだう、ちんぐるま、からふとせんくわさう、こまがたけあけぼのさう。

(丙)、頂上北側の大岩壁下礫地、

しこたんさう、ちやうのすけさう、ひめいはたて、いはぶくろ、いはつめくさ、ぬぶりぼぎく、ちしまぎきやう、みやまだいこんさう、れぶんさいご、ほろばのきりんさう、たかねをみなへ

し、いはひげ、だいもんじさう、こめばつがざくら。

而して、是等の場合に於て、其周圍に供ふ共通要素は、

ひめいはしやうぶ、みやまくわがた、えぞしほがま、えぞのよつばしほがま、はひれとぎり、ちしまにんじん、くろみのいはぜきしやう、はくさんちどり、えぞのあづまぎく、さまによもぎ、こもちとらのを、等なりとす。

f. 高山草原、Alpine-mat-herbage. 蘆別岳の御花島は、蘆別本岳 1890 m を中心として四方に發達するものにして、其方向は各異なれども、之れを形成する主要素は、一致するを見る。

さまによもぎ、うさぎぎく、みやまかうなりな、あきのきりんさう、みやまぐるま、えぞのよつばしほがま、えぞしほがま、みやまくわがた、みやまりんだう、たかねあざみ、たかねをみなへし、いはぶくろ、ちしまふうろ、ちんぐるま、あをのつがざくら、ちしまるりさう、ゆるはりうづ、つくもぐさ、いはれとぎり、れぶんさいご、ちしまにんじん、れほばきすみれ、りしりたうちさう、はくさんちどり、からふとせんくわさう、いぶきとらのを、こもちとらのを、えぞつつじ、つがざくら、たかねすみれ、くろみのいはぜきしやう、ひめいはしやうぶ。

g. 高山蘚原、Alpine-moss-field-formation. 蘆別本岳西側の凹地に於て、本山中唯一の蘚原を發達せり。矮小偃松林の間に長く南北に渡りて發達せるも、其區域狹く未だ幼稚なるものなり。該蘚原上には、

もうせんごけ、むしとりすみれ、みねはりゐ、うめばちさう、ひめいはしやうぶ、みやまりんだう、くろみのいはぜきしやう、くろまめのき、あをのつがざくら、れぶんさいご、こけもも、等水蘚花苔の上に發育し夏候 えぞくわんさう、うさぎぎく、の満開せる光景は美觀なり。

h. 高山岩原、Alpine-rock-field-formation. 頂上、即ちリーフリ岳は北側は大岩壁をなして直下地獄谷に望み、北西側は岩壁疊々たれども傾斜やゝ登るに足るべく、西南面は偃松を密蔽し、東側亦岩壁なれども比較的豐なる御花島を發達せり。

(甲)、岩 壁

うさぎぎく、さまによもぎ、たかねすみれ、はくさんいちげ、からふとせんくわさう、ちしまにんじん、むかごとらのを、ちしまふうろ。

(乙)、岩 隙

むしとりすみれ、ちしまあまな、きはなこまのつめ、ひめいはしやうぶ、たかねをみなへし、くろみのいはぜきしやう、たかねあざみ、れほばきすみれ、みやまきんぼうげ、だいもんじさう。

(丙)、岩 頭 岩 角

こけもも、いぶつつじ、あをのつがざくら、つがざくら、きはなしやくなげ、しらたまのき、みやまかうなりな、れぶんさいご、ちんぐるま、ちしまききやう。

C. 鉢 盛 岳

鉢盛岳の高地帯は、地形の變化比較的少く硅岩より成る主峰は鈍圓頭狀に

して、是に東接する石英岩帯との間に於て、一の凹地帯を有せり。本山の頂部 1649 m は、如斯地形さはめて平凡なるにより、偃松の老樹を密生し、殆んど他の草本の發生を許さず。唯單に下草として見るべきものに、

こけもも、ごえふいちご、えぞしもつけ、ごぜんたちばな、あかみのいぬつけ。

等を數ふるのみ。然れども頂上より約 30 m を下りたる東北斜面は、四ヶの緩斜岩壁原を發達し雪田を見る。是等の區域は殘雪と冷水の停滯とにより、岩壁上一の特殊なる區景を現出し花候概して遅引するものゝ如し。

えぞこざくら、あまのつがざくら、みやまきんばい、うさぎぎく、を主要とし、之れと混交するもの
ねやまりんだう、えぞしやうじやうばかま、ひめいはしやうふ、たかねすすめのひえ、えぞほ
ろゐ、みやまりんだう、はくさんちどり、もみぢからまつ、あらしぐさ、うめばちさう。

等なり鉢盛山登山口に於て、頂上より約 200 m を下れる (1449 m) 大雪原には其兩側に壯大なる あまのつがざくら 群を發達し、長さ約 100 m に達せり。雪溪の下部東北側には、えぞのこざくら の純群落あり。數十坪に渡りて紅花を飾り、美觀なり。此の地點に於ける他の高地植物は、

みやまきんばい、ねやまりんだう、うさぎぎく、うめばちさう、あらしぐさ、もみぢからまつ
ちしまふうろ、たかねすみれ、えぞほろゐ、りしりたうちさう、なつゆきさう。

D. 富良野岳

富良野岳の高地帯頂上部は磊々たる角稜質石灰岩より成り、きはめて乾燥するを以て、草本の發育不良なり。即ち、たかねにがな、こけもも、うらしまつつじ、たかねたんぽぽ、等の草本と、みやまはんのき、えぞのだけかんば、偃松の短矮なるを見、岩脚に しんぱく、を産せり。地形、如斯を以て、本山頂部に於ける御花島はきはめて貧弱にして、僅に頂上下東南面に於て、小區域の御花島を見るのみ、其主要なるものは、

たかねにがな、うらしまつつじ、きはなしやくなげ、がんかうらん、こけもも、はこつつじ、
いはひげ、ちんぐるま、みつばわうれん、きたあざみ、いぶきじやこうさう、ごぜんたちばな、
えぞのよつばしほがま、こけもも、やまははこ、ちしまふうろ、はひねとぎり、えぞくわんさう。

等なり。頂上より約 200 m を下りて、登山道に當り岩壁あり北方に面して、陰性の岩原をなす。

うらしまつつじ、つがざくら、がんかうらん、いはうめ、いはひげ、みねずあう、こけもも、
りしりびやくしん、みやまだいこんさう、うこんうつぎ、ちしまききやう、えぞつつじ、

等を見る。

以下、植物目録及び分布論あれども紙面の都合により次號に譲る。

奥羽地方に於ける植物の分布

飯 柴 永 吉

ON THE DISTRIBUTION OF PLANTS IN THE ŌU DISTRICTS.

By

NAGAKICHI IISHIBA.

奥羽地方は本多博士の本邦植物帯区分によれば大部分温帯區に屬すと雖も地域廣く其間多少の差異なしとせず。予此地にあること十數年、今見る所により植物分布の概要を述べ識者の批正を乞はんとす。

一、岩代國は天然の分布境界なり。殊に此傾向の著しく發達せるは飯豊、吾妻、尾瀬の方面なり。試に二三の證をあげんか
たかねよもぎは飯豊山及朝日岳に盡きて以北に及ばず。えぞむらさきは沼山峠に盡きて以南に及ばず。こつまとりさうは尾瀬、ほろむいいちどは戸口原、ほそかうがいぜきせう及みちのくこざくらは飯豊山を最南としえぞぜきせうも亦會津を限とするが如し。まるはきんれいくわは飯豊を限りとし、しかも甚少く同山は却てはくさんおみなへしに富む。吾妻山に於ても然り。

二、奥羽地方を終端とする植物少からず。

こみやまりんだうは酢川岳以北に之を見ず。ほざきのやどりぎは早池峰を北端とす。

ひなざくら及ゆきわりこざくらは刈田岳を南端とす。わださうは岩代を北端とす。とがくししようまは羽後に盡き。はくさんをほほこは鳥海山を限りとす。めあかんふすまも亦然り。さまによもぎは早池峰を南端としひめつがざくらも亦然り。えうらくらんは奥羽を北端としきぬがささうは月山に及ぶ。くろびいたやは陸中を南端としくろかんばは早池峰を北端とす。たかねにがなも亦此地方に限らる。とべらも恐らく渡の波を北端とするならん。たてやまうつぼは月山を北端とすはまさじは陸中に限らる。やまうめきやうは早池峰を北端とするが如し。

三、地方によりて各特有の植物あり。今之を數小區に分ちて略記せんとす。

a. 西部山脈帯

奥羽地方を縦走する主なる山脈三條あり。其最西に位するものを鳥海火山

脈となす。鳥海山其盟主たり。越後山系其南にあり。月山。朝日嶽。飯豊山等之に屬せり。

此帶に特有なるはてうかいふすま（鳥海）はくさんをほほこ（鳥海、月山、飯豊）とがくししょうま（秋田縣）たかねよもぎ（飯豊、朝日）ながえあかばな（飯豊）たかねつめくさ（飯豊）きぬがささう（月山）みやまうすゆきさう（月、飯豊、鳥海）いはつゝじ（岩木）ひめくわがた（飯豊、月）をほこめつゝじ（飯豊、鳥海、庄内）等にして其本邦他地方に見ざる特有のものはながえあかばな、みちのくこぎくら其他數種の蘚類あり。

b. 中央山脈帶

此帶は尤も廣大なる地域を占め随つて植物に富む、岩手山を盟主とし八甲田、栗駒、刈田、船形、吾妻等諸山之に屬す。

ねもとしやくなげ（吾妻）あづまほしくさ（吾妻）ゆきわりこぎくら（岩手、船形、御前）いはてはたざほ（岩手）こまくさ（岩手、刈田）えぞつつじ（岩手）やちらん（八甲田）こみやまりんだう（栗駒）たかねすみれ（岩手）くろばなのはんせうづる等を特有とし其全く特有なる他地方に取て見ざるが如きものは甚少なしと雖も隠花植物をもあぐれば必ずしも少きにあらず。

西部山脈帶と共通なるものはひなざくら、まるばきんれいくわ、きんれいくわ、みやまうすゆきさう、みやまかうがいぜきしょう、いはぶくら、みやまりんだう、をにしほがま、みやましほがま、をほほきすみれ、はくさんほうふう、をほほつゝじ、たてやまうつほ、ひめさゆり、こあかばな、ひめあかばな、等頗る多し。

c. 東部山脈帶

早池峰を盟主とし地域廣からずと雖も特有の植物に富むこと前者に勝れるものあり。例へばほざきのやどりぎ（早池峰）ひめこぎくら（同）さまによもぎ（同）えぞのいはてんだ（早池、姫神）なんぶとらのを（早池）ひめつがざくら（早池）なんぶいぬなづな（同）きんろうはい（同）かとうはこべ（同）こけすぎらん（同）えぞうすゆきさう（同）たかねはこ（同）りしりしのぶ（同）むらさきえんれいさう（同）くろばなのうまのみつば（姫神）ひなちどり（早池）ちしまあまな（同）くろかんば（同）やまうみきやう（同）みやまあづまぎく（同）はなへうたんぼく（同）くろみのうどひすかぐら（姫神）みやまやまぶきしょうま（早池）つるかめはさう、みやまあけほのさう（同）はやちね

すげ(同)等にして就中ひめこぎくら、なんぶとらのを、かとうはこべ、くろはなのうまのみつば、みやまやまぶきしろうま、はやちねすげ、*Lembophyllum japonica* 等は殆んど他地方に見ざるの珍種たり。然れども亦前二帯と共通のものなさにあらず。まるはきんれいくわ、みやましほがま、をほはきすみれ、たかねにがな、たかねなでして、*Anomodon Uematui* (共に早池) ゆきわりこぎくら(姫神)等は其主なるものなり。

d. 中央平地帯

山脈と山脈の間には平地少からず。其丘陵起伏の地にはくものすしだ、ひめとらのをしだ、あかみのやどりき、みすみさう、ふくじゆさう、さぎさう、みづとんぼ、みやまうづら、あけほのしゆすらん、ひめふたはらん、はくさんたいげき、こがねしだ、やがみすげ、ひめあまな、ひめびる、きはなのあまな、げんじうつぼ、せりばやまぶきさう、ほそばやまぶきさう、わださうの一種、さゝはえんごさく、とうごくさばのを、まるはこんろんさう、ひめはまぼつす、たちすみれ、いぶきすみれ、ごまのはぐさ、さくらさう、てうじさう(蘿麻科)まつかぜさう、くわがたさう、うすはさいしん等あり *Pholia Uematui*, *Rhyncho-stegium Iishibae*, *Stereodon Iishibae* 等は他に見ざる珍品たり、又地域稍北に偏するを以て平地又は丘陵の地既に高山性の植物に富む、之を例するにくるまゆり、きみかげさう、あつもりさう、こあつまりさう、すみれさいしん、いはうちば、しろはなのえんれいさう、じやかうちどり、のびねちどり、ごえうつゝじ等なり。

e. 藓原帯

山麓の地往々廣大なる藓原をなすの地少からず、其植物の分布北海道に於けるものに酷似す、其最もよく發達せるものは岩代國にありて尾瀬、戸ノ口、赤井等の原野をなす、其主なる植物はいほみづどけ、せんだいみづどけ、ひめみづどけ、ほそひめみづどけ、はそはみづどけ、うるこみづどけ、きだちみづどけ、はりみづどけ、ゆがみみづどけ、をほみづどけ等の水藓を始め附近にはとがくししろうま、をせぬますげ、びやつこゑ、くろはなろうげ、やちらん、こあにちどり、えぞむらさき、こみやまりんだう、つるこけもゝ、ひめしやくなげ、こつまとりさう、やなぎとらのを、ほろむいいちご、えぞせきしろう、みかづきぐさ、をほさくらさう、をほはうめもどき等あり。

f. 東 部 海 岸 帯

海岸の植物帯は陸奥より常陸に至るまで大差なきが如し。若し強ひて境界を附すれば予は暖流の北端なる金華山附近を以てせんとす。即ちえうらくらん、とべら、まめづた、こもちした等の植物は此方面に來りて絶滅し明なる境界線を示せり。

海岸植物の主なるもの次の如し。

どくうつぎ、はまなす、えぞのきつねあざみ、はまぎく、こはまぎく、ひめきんぼうげ、あきのみちやなぎ、まるはやはらずはぎ、たうをほはこ、すなびきさう、をかひじき、うんらん、ひしもどき、ひめいずみ、はまぼつす、Neckera lishibae はまだいこん、あかぬまさう、はまにんにく、みみかきぐさ、れんげつゝじ、らせいたさう、はまさじ、しはな、しろはなのくらたて、まるはたうき、えぞをほはこ、そなれむぐら等あり。

g. 北 部 海 岸 帯

僅に青森縣の一部を占むるのみにして其前者と異なるは却つて北海道の海岸に似て、例へば高山の頂に普通なる植物が海岸に近き平地又は小丘上に見出さるゝにありとす、がんこうらん、やちやなぎ、やまがらし、やなぎらん、ほたるさいご、いそつゝじ、しろよもぎ、やまはこ等之なり、猶西部海岸帯は多少東部と趣を異にする所あるも予の旅行せしは未だ一局部に過ぎざるを以て之を他日に保留すべし。

h. 奥羽地方に未だ發見せられざる植物

以上甚粗笨なる記載を試みたるが猶北海道にも發見せられ又既に信野地方にも産することの知られたる植物即ち當然奥羽地方に發見せらるべくして未だ産否の知られざるものをあぐれば、たかねみゝなぐさ、しこたんはこべ、たいつりわうぎ、りしりわうぎ、じんえうすみほ、うるつぶさう、ふじはたぎほ、をのへりんだう、ちしませんぶり、ちしまりんだう、ゆきはりさう、えぞのつがざくら、きはなしやくなげ、ぢむかて等なり。

本 會 記 事

總 會

大正七年二月十五日、札幌同窓俱樂部に於て本會總會を開催せり。先づ前川幹事は庶務に關し、伊藤幹事は會計に關し、新島幹事は編輯に關し、本期間に於ける會務の報告あり。宮部會長の挨拶ありて後役員の改選を行ひ次の諸氏當選せられたり。

本 會 役 員

會 長	宮 部 金 吾
庶 務 幹 事	前 川 德 次 郎
同 上	並 河 功
會 計 幹 事	工 藤 祐 舜
編 輯 幹 事	新 島 善 直
同 上	伊 藤 誠 哉

會 員

新 入 會 員

內 藤 正 雄 (正)	木 下 榮 次 郎 (正)
安 藤 源 之 助 (正)	石 尾 和 作 (正)
小 笠 原 金 亮 (正)	六 鹿 一 彦 (准)

現 在 會 員

贊 助 會 員	二 名
正 會 員	八 十 八 名
在 札	四 十 五 名
地 方	四 十 三 名
准 會 員	五 十 九 名
在 札	二 十 五 名
地 方	三 十 四 名

死 亡 會 員

多年本會の爲めに盡瘁せられたる准會員村田庄次郎君は大正六年九月十四日に宮部憲次君は大正六年十二月十二日に長逝せられたれば廣く會員諸賢に告知して以て深く追悼の意を表す

發行所

石狩國札幌區北海道帝國大學農科大學內
札幌博學會

印刷所

石狩國札幌區北一條三丁目二番地
文榮堂活版所

印刷者

石狩國札幌區北一條三丁目二番地
山中國松

編輯者

石狩國札幌區北一條西七丁目三番地
河野常吉

大正七年四月十五日發行
大正七年四月十日印刷

目 次

松村松年—日本産蚜蟲亞科の新種に 就て(第一圖版).....	1
宮部金吾、工藤祐舜—北海道植物資 料、VIII.....	23

(以下 邦 文)

澤田兼吉—栽培薔薇に寄生する一新 銹菌.....	36
逸見武雄—カラデュムの炭疽病に 就て.....	41
西田彰三—夕張山脈植物分布論.....	71
飯柴永吉—奥羽地方に於ける植物の 分布.....	93
本 會 記 事.....	97

CONTENTS.

S. Matsumura—New Aphidinae of Japan (Pl. I.)	1
K. Miyabe and Y. Kudō—Materials for a Flora of Hokkaidō VIII....	23

(Articles in Japanese)

K. Sawada—A New Rust-Fungus parasitic on the Cultivated Rose.	36
T. Hemmi—On the Gloeosporiose of Caladium.....	41
S. Nishida—On the Distribution of Plants in the Yubari Mountain Range.....	71
N. Iishiba—On the Distribution of Plants in the Ōu Districts.	93
Proceedings of the Society.....	97