

*Herrn W. J. Plauski,
Nebeneicht vom Autor*

福井大学学芸学部紀要

第 II 部 自 然 科 学

第 6 号 第 1 集

**Die Trypoxylonen der nördöstlichen Gebiete Asiens
(Hymenoptera, Sphecidae, Trypoxyloninae).**

von Katsuji TSUNEKI

(Biologisches Laboratorium, Universität Fukui)

(Mit IV Tafeln und 22 Abbildungen im Texte)

MEMOIRS
OF THE
FACULTY OF LIBERAL ARTS
FUKUI UNIVERSITY
Series II, NATURAL SCIENCE
No. 6, Part 1

FUKUI, JAPAN

OCTOBER 31, 1956 g

All communications relating to Series II of this Memoir should be addressed to Professor K. Tsuneki, Biological Laboratory, Fukui University, FUKUI, Japan.

Die Trypoxylonen der nordöstlichen Gebiete Asiens (Hymenoptera, Sphecidae, Trypoxyloninae).*

von Katsuji TSUNEKI

(Biologisches Laboratorium, Universität Fukui)

Von früher her ist es von den japanischen Hymenopterologen bemerkt, dass eine nicht kleine Anzahl Arten der Trypoxylonen in diesem Land vorkommt. Aber wegen der Unzulänglichkeit der systematischen Studien der Gruppe ist die Entwicklung der vergleichenden Erforschungen über die Biologie der Wespengruppe, trotz der eifrigen Bemühungen einiger Biologen, lange gehindert. Zwar haben wir nur vier Arten von ihnen, die bisher wissenschaftlich in Japan erkannt worden sind, und noch keine Zusammenfassende Bearbeitung hat die Gattung erfahren. Die vorliegende Arbeit ist, einerseits mit dem Ziele, solchen biologischen Entomologen die taxonomische Grundlage zu anbieten, und andererseits, um die Studien über die Hymenopterenfauna der paläarktischen Region etwas zu beitragen, untergenommen worden.

Die Anzahl der in dieser Erforschung behandelten Exemplare beträgt etwa 870, die meistens von mir selbst in Japan, Korea und Nordchina, zum Teil aber von manchen meinen Freunden und meinen Unterstützern in diversen Provinzen Japans gesammelt wurden. Die vorliegende Mitteilung aber auch umfasst die *Trypoxylon*-Arten aus Ussuri und Kamtschatka, die mir nur durch die Literatur bekannt geworden sind, um die Formen der nordöstlichen Gebiete des Kontinentes zu enthalten.

Nach meiner Untersuchung wurde es erklärt, dass mindestens 20 Arten der Trypoxylonen sich in diesen Ländern befinden. Seine Verbreitung ist: 2 Arten in Nordchina, 6 Arten in Korea, 5 Arten in Ussuri-Gebiet und 15 Arten in Japan. Vielleicht werden manche Arten in Zukunft aus diesen Ländern, Japan ausgenommen, gefunden werden. Es ist leicht bemerkbar, dass diese Arten aus zwei faunistischen Faktoren bestehen — der eine ist der tropische Stamm, welcher durchschnittlich einen grösseren Körper und ein lang gestieltes erstes Hinterleibssegment hat, und der andere ist der arktische Stamm, welcher einen kleineren Körper und ein gedrungenes, nicht stielartig verlängertes erstes Hinterleibssegment besitzt. In Japan ist der erste etwas überwiegend. Besonders bemerkenswert ist, dass unter den dem arktischen Stamm gehörenden Formen zwei nordamerikanische Arten, die freilich Varietäten sind, gefunden werden. Bezüglich auf den europäischen Vertretern kommen die Varietäten von zwei Arten in unserer Trypoxylonen-Fauna vor.

* Beitrag Nr. 17, aus dem Biologischen Laboratorium, Universität, Fukui, Japan.
Mem. Fac. Lib. Arts, Fukui Univ., Ser. II, Nat. Sci., No. 6, 1956

An dieser Stelle möchte der Verfasser dem Herrn W. J. Pulawski, Universität Wroclaw, der ihm eine sonst völlig unerreichbare Literatur geliefert hat, seinen herzlichen Dank veröffentlichen. Ebenso spricht er den Herren Dr. K. Takeuchi (Kyoto), Prof. Dr. K. Iwata (Sasayama), Prof. Dr. T. Ishihara (Matsuyama), T. Kimura (Kyoto), T. Nambu (Sapporo) K. Simoyama (Towada), M. Munakata (Hakodate), S. Uéda (Matsuyama), M. Kawamura (Kochi), M. Nakamura (Sendai), I. Togashi (Tsurugi) E. Tanaka (Mashiko) und J. Uchijima (Mikuni), die ihm liebenswürdig wertvolle Materialien überliessen, seinen besten Dank aus.

Die Gattung *Trypoxylon* mit der Gattung *Pison* formt die Unterfamilie Trypoxyloninae, welche hauptsächlich von den tief ausgerandeten Augen charakterisiert wird. Die *Trypoxylon*-Arten sind charakteristisch in der Stirn (die Stirnwulst besitzt), der Flügeladern (nur eine deutliche Cubitalzelle und eine Diskoidalzelle) und in der Form des Abdomens (länger als Kopf und Thorax zusammen) und leicht von den *Pison*-Arten zu unterscheiden. Sie haben am Kopfschild, an der unteren Hälfte des Gesichtes und an der Ausrandung der Augen das lebhaft silbrig schimmernde Tomentum. Schläfen und Thoraxseiten auch sind silbrig behaart.

Bei der **Kennzeichnung der Arten** sind die folgenden Charaktere von Wert :

1) Der Grad der Konvergenz von Innerorbitallinien, gewöhnlich durch die Verhältnis des Augenabstandes am Scheitel und am Kopfschild gezeigt. 2) Die Form des Vorderrandes vom Kopfschild. 3) Die Form der Supraantennentuberkel (Oberfühlererhebung), besonders ob er hoch nasenförmig ist, oder niedrig beulenförmig ist. 4) Der Zustand der Stirnwulst. 5) Die Form und relative Länge von einander der Fühlerglieder, besonders beim Männchen die Bildung des Endgliedes. 6) Ozellenstellung (mehr oder weniger veränderlich innerhalb einer Art). 7) Propleuralvorsprung. 8) Die Bildung des Mittelsegmentrückens, besonders ob das Mittelfeld (herzförmiger Raum, Area cordata, Area dorsalis, Rückenfeld, dreieckiger Raum, etc.) durch Furchen begrenzt ist oder nicht, ob der Seitenkiel vorhanden ist oder nicht, Zustand der Mittellängsfurche auf dem Feld sowie auf der Hinterwand; dagegen ist die Skulptur auf dem Rücken nicht so wichtig als von früheren Autoren beachtet wurde, weil die Beschaffenheit bei manchen Arten ziemlich variabel ist. 9) Die Form und relative Länge des ersten Hinterleibssegmentes, 10) Endsegment (♀), ob der Mittellängskiel vorhanden ist oder nicht. 11) Farben, besonders von Oberkiefer, Vorderschienen und Unterseite der Fühler, im allgemeinen Beine, artenweise Schulterbeulen und etwas Abdomen. 12) Behaarung, aber der Ort scheint mir nur ein Gattungencharakter zu sein, nur relative Länge und Dichtigkeit sind etwas nützlich. 13) Männlicher Genitalapparat.

Verwandtschaft unter den nordöstasiatischen Arten auf Grund der Bildung vom männlichen Genitalapparat.

Trotz der kleinen Schwierigkeit der Beobachtung, ist die Bildung des männlichen Genitalappates für Klassifizierung der Arten sehr wichtig. Wenn die

äusserlichen Beschaffenheiten als Artenunterscheidungsmerkmale völlig kraftlos sind, die Bildung der Genitalia zuweilen lässt eine Art von sonst sehr ähnlicher anderer Art zu unterscheiden. In anderen Worten, der Grad der Aehnlichkeit in der Bildung vom Körper stimmt mit demjenigen vom Genitalapparat nicht immer überein. Zum Beispiel, *T. chosenense* n. sp. nov. ist äusserlich der *frigidum*-Gruppe täuschend ähnlich und kann nur zur Not von diesen Arten unterscheiden werden. Aber nach der Form ihrer Genitalapparate sind sie von einander fern isoliert (siehe Taf. IV, Fig. 9 — *chosenense* und Fig. 7 — *frigidum*). Weshalb scheint es mir sehr ungewiss, die Verwandtschaft unter Arten nur auf Grund der äusserlichen Beschaffenheiten zu bestimmen. Eine vermutliche Verwandtschaft unter den vorliegenden Arten ist wie es in Textfigur 1 gezeichnet wurde.

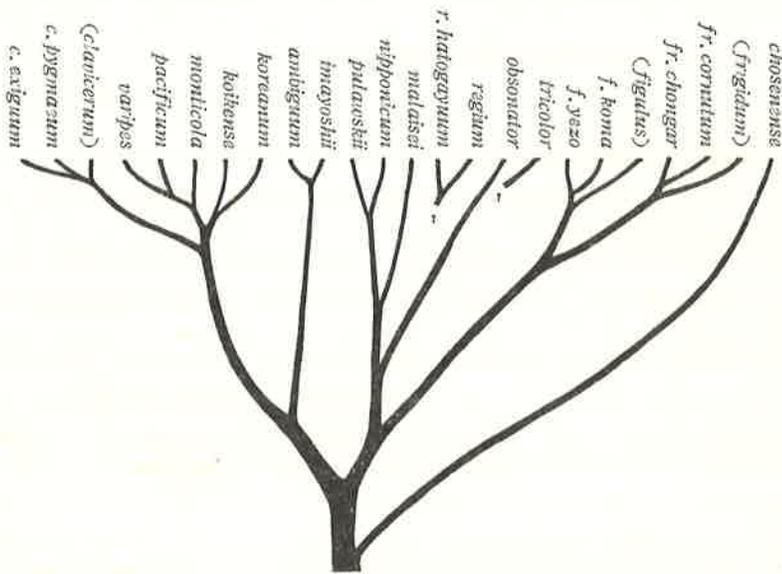


Fig. 1. Eine vermutliche Verwandtschaft unter nordöstasiatischen *Trypoxylon*-Arten.

BESTIMMUNGSTABELLE DER ARTEN.

Weibchen.

- 1 Erstes Segment des Hinterleibes stielartig gestreckt, nur hinten eher plötzlich angeschwollen, mehr als 4mal (sehr selten 3.7mal) so lang als hinten breit 2
- Erstes Segment des Hinterleibes nicht stielartig verlängert, sondern allmählich nach hinten angeschwollen, weniger als 3.5mal so lang als hinten breit 9
- 2 Mandibeln schwarz, nur apikalwärts bräunlich. (Kopfschildmittelteil mit einem deutlichen Vorsprung, dessen Vorderrand geradlinig oder seicht

eingebuchtet. Mittelfeld auf dem Mittelsegment deutlich durch Furchen begrenzt. Radialzelle der Vorderflügel länger als Hintertarsen, mit dem Ende fast die Flügelspitze erreichend. Fühler und Beine ganz schwarz.) Länge 13 - 16 mm. Ussuri Gebiet, Korea und Japan

malaisei Gussakovskij, 1933 (S. 14).

- Mandibeln gelb oder gelbbraun. (Radialzelle der Vorderflügel nicht länger als Hintertarsen, mit dem Ende von der Flügelspitze entfernt.) 3
 - 3 Abgrenzung des Mittelfeldes auf dem Mittelsegment undeutlich. Mesonotum fast glatt und glänzend 4
 - Mittelfeld des Mittelsegmentes deutlich durch Furchen abgegrenzt. Mesonotum punktiert 5
 - 4 Flügeladern gelbbraun. Mandibeln, Taster, Unterseite der Fühlergeissel und Flügelschuppen etwas heller als bei der folgenden Art. Länge etwas kleiner, 11 - 14 mm, sehr selten 17 mm. Nordchina
- tricolor* Sickmann, 1895 (S. 14).
- Flügeladern schwarzbraun. Mandibeln, Taster, Fühlergeissel unten und Flügelschuppen etwas dunkler als bei der vorgehenden Art. Länge etwas grösser, 13 - 17 mm. Indien und Japan *obsonator* Smith, 1873 (S. 12).
 - 5 Netzaugenabstand am Scheitel ungefähr so gross als am Clypeus. Mesonotum in der Mitte deutlich gefurcht. Fühlerglied 3 nur ein wenig länger als 4 (Verhältnis 9 : 7). Kopfschildmittelteil mit deutlich abgestutztem Vorsprung, der in der Mitte schwach ausgehöhlt. Supraantennenerhebung dick, etwas nasenförmig. OOD = POD.) Länge 7.5 - 9.5 mm. Japan
- imayoshii* Yasumatsu, 1938 (S. 19).
- Netzaugenabstand am Scheitel deutlich grösser als am Clypeus. Mesonotum ohne Mittellängsfurche. Fühlerglied 3 mindestens 1.5mal so lang als 4 6
 - 6 Netzaugenabstand am Scheitel fast doppelt so gross als am Clypeus. Vorderschienen und alle Schenkelringe gelbbraun. Propleuraltuberkeln zahnartig oder kurz spitzig. (Fühlerglied 3 etwas weniger als doppelt so lang wie Glied 4. OOD : POD = 1 : 2.) Länge 10 - 11 mm. Japan
- pulawskii* sp. nov. (S. 22).
- Netzaugenabstand am Scheitel weniger als doppelt so gross als am Clypeus. Vorderschienen und alle Schenkelringe schwarz. Propleuraltuberkeln schwach dreieckig, mit der gerundeten Spitze 7
 - 7 Antennen unten hellbraun. Clypeusvorderrand mit einem schwachen, abgestutzten Mittelvorsprung. Area dorsalis schräg gestreift. Länge 10 - 13 mm. Japan *nipponicum* sp. nov. (S. 18)
 - Antennen ganz schwarz. Vorderrand des Clypeuses breit gerundet, ohne Mittelvorsprung. Area dorsalis nur seitlich und mitten in der Längsfurche quergestreift 8
 - 8 Beine ganz schwarz. Vorderrand des Kopfschildes gleichmässig, wie bei

T. obsonator, gerundet. Länge 14 mm. Ussuri-Gebiet

***regium* Gussakovskij, 1933 (S. 16).**

- Basis der allen Schienen gebräunt; Tarsen zum Teil braun. Vorderrand des Kopfschildes breiter als bei *T. obsonator* oder *tricolor* gerundet (Taf. I, Fig. 12, vgl. Textfig. 1). (Radialzelle der Vorderflügel nicht länger als Hintertarsen, mit dem Ende von der Flügelspitze entfernt. Erstes Hinterleibssegment nur 4mal so lang als hinten dick, im Vergleich mit *T. tricolor* deutlich kürzer.) Länge 12 mm. Japan (Hatogayu, Prov. Fukui)
- regium hotogayuum* subsp. nov. (S. 17).**
- 9 Vorderschienen schwarz 10
 - Vorderschienen mehr oder weniger braun bis gelbbraun 14
 - 10 Supraantennenerhöhung sehr schwach, nicht nasenförmig; mitunter aber in der Mitte mit einem seichten Kiel versehen 11
 - Supraantennenerhöhung deutlich, nasenförmig, mitunter hoch gekielt ... 13
 - 11 Erstes Hinterleibssegment 2,5-2,8mal so lang als hinten an der angeschwollenen Stelle breit; Endtergit nur am Ende schwach längs gekantet. Cubitalquerader nach innen leicht gebogen. Drittes Fühlerglied doppelt so lang als am Ende dick oder etwas länger. Mittelvorsprung am Clypeusvorderrand geradlinig oder etwas eingebuchtet. (Supraantennenerhöhung mit einem schwachen aber glänzenden Längskiel versehen. Mittelfurche auf dem Stirnwulst sehr leicht. Abgrenzung des Mittelfeldes auf dem Mittelsegment unerkennlich, aber in der Mitte schwach längsgefurcht.) Länge 7,5-8,0 mm. Korea ***chosenense* sp. nov. (S. 25).**
 - Erstes Hinterleibssegment nur 1,5-2,2mal so lang als hinten an der breitesten Stelle breit. Endtergit der Länge nach, mehr oder weniger deutlich gekantet. Cubitalquerader geradlinig 12
 - 12 Drittes Fühlerglied 2,2-2,5mal so lang als am Ende dick. Länge 7,5 - 9 mm. Korea ***figulus koma* subsp. nov. (S. 28).**
 - Drittes Fühlerglied fast dreimal so lang als am Ende dick. Längskante auf dem Endsegment etwas deutlicher und kräftiger als bei der vorgehenden Unterart. Länge 8,0 mm. Japan ***figulus yezo* subsp. nov. (S. 29).**
 - 13 Erstes Hinterleibssegment fast doppelt (2-2,3mal) so lang als hinten dick. (Netzaugenabstand am Scheitel so gross wie am Kopfschild, selten ein wenig grösser oder kleiner. Drittes Fühlerglied etwas länger als das vierte und 2,5-2,7mal so lang als am Ende dick. Endtergit des Hinterleibes schwach längsgekantet, die Kante nur apikalwärts etwas stärker. OOD : POD etwa 2 : 3. Taster und Vorderschienen schwärzlich.) Länge 8,3 - 9,3 mm. Ussuri Gebiet und Japan
- frigidum cornutum* Gussakovskij, 1933 (*conj. nov.*) (S. 24).**
- Erstes Hinterleibssegment fast dreimal (2,7-3,1mal) so lang als am Ende breit. (Netzaugenabstand am Scheitel stet grösser als am Kopfschild (gewöhnlich 4 : 3 bis 5 : 4.) OOD : POD = 3 : 8. Taster meistens bräunlich.)

- Länge 7.0 - 10.3 mm. Japan
pennsylvanicum japonense subsp. nov. (S. 29).
- 14 Kleiner als 7 mm (sehr selten 7.5 mm) 15
 - Grösser als 8 mm (sehr selten 7.5 mm) 17
- 15 Erstes Hinterleibssegment 2.5-3mal so lang als am Ende breit.
 Netzaugenabstand am Scheitel mehr als doppelt so gross wie am Kopfschild
 (meistens 2.2-2.5mal). Drittes Fühlerglied 2.5-2.8mal so lang als am Ende
 dick. Kopfschild sattelartig angeschwollen. (Supraantennentuberkel
 plötzlich hervorragend, schmal und kurz, oben durch eine kurze Furche
 ausgegraben; von der Seite gesehen etwa so hoch als lang.) Länge 4.8 -
 7.5 mm. Japan (Honshu) *koikense* sp. nov. (S. 35).
- Erstes Hinterleibssegment 2.0-2.3mal so lang als am Ende breit.
 Netzaugenabstand am Scheitel doppelt so gross als am Kopfschild. Drittes
 Fühlerglied ungefähr 2.3mal so lang als hinten dick. Kopfschild rundlich
 konvex 16
- 16 Supraantennentuberkel nicht besonders hervorragend, nur schwach
 rundlich angeschwollen; aber mit einer kurzen, glänzenden Linie in der
 Mitte versehen. Länge 6 mm. Ussuri Gebiet
clavicerum pygmaeum Gussakovskij, 1933 (*conj. nov.*) (S. 36).
- Supraantennentuberkel deutlich nasenförmig hervorragend, aber etwas
 verdickt und nicht gekielt zu nennen; von der Seite gesehen etwas niedriger
 als bei *koikense*. Stirnwulst in der Mitte schwach längs eingesenkt.
 Mittelteil des Kopfschildvorderrandes leicht vorspringend und in der Mitte
 schwach eingeschnitten, schwächer als bei der Nominatform. Länge 4.5 -
 7.0 mm. Japan (Hokkaido, Honshu und Shikoku)
clavicerum exiguum subsp. nov. (S. 37).
- 17 Mindestens zweites Hinterleibssegment rot; in der Regel auch erstes und
 drittes teilweise rot (*vide* auch S. 7.) Länge 10 - 12.7 mm. Ussuri Gebiet,
 Korea und Japan (Hokkaido, Honshu und Shikoku)
pacificum Gussakovskij, 1933 (S. 33).
- Hinterleib schwarz, selten zum Teil bräunlich 18
- 18 Mittelschienen aussen grösstenteils gelb oder hell braun; Mittelmetatarsen
 auch weisslich. (Supraantennentuberkel nasenförmig, aber kaum mehr
 als halb so lang wie die Distanz zwischen der Fühlerbasis und dem
 vorderstirnauge. Hinterwand des Mittelsegmentes etwas konvex, in
 der Mitte tief längsgefurcht; die Furche oben linsenförmig erweitert.
 Netzaugenabstand am Scheitel fast doppelt so gross als am Kopfschild.
 Drittes Fühlerglied ungefähr 3.5mal so lang als am Ende dick. OOD : POD
 = 3 : 8. Erstes Hinterleibssegment 2.5mal so lang als am Ende breit.)
 Länge 7.5 - 9.5 mm. Ussuri Gebiet, Nordchina, Korea und Japan
varipes Pérez, 1905 (S. 30).
- Mittelschienen aussen grösstenteils und Mittelhüften und -tarsen

- schwarz bis schwarz braun 19
- 19 Erstes Abdomensegment ungefähr dreimal so lang als hinten breit; von der Seite gesehen etwas kürzer als dreimal so lang als hinten hoch. Supraantennentuberkel deutlich nasenförmig, aber nicht die Mitte der Distanz zum Vordernebenauge erreichend. Hinterwand des Mittelsegmentes im allgemeinen eben und eine tiefe, etwas linsenförmige, nicht deutlich begrenzte Längsfurche besitzt, die in der Tiefe mit einem sehr schmalen Längsgrübchen versehen. (Netzaugenabstand am Scheitel 1.7mal so gross als am Kopfschild. Drittes Fühlerglied fast 3.7mal so lang als am Ende dick. OOD : POD = 3 : 8.) Länge 9.3 - 11 mm. Japan (Honshu)
- monticola* sp. nov. (S. 34).
- Erstes Abdomensegment ungefähr 2.5mal so lang als am Ende breit; von der Seite gesehen nur ein wenig mehr als doppelt so lang wie hinten hoch. Supraantennentuberkel deutlich nasenförmig und gekielt, fast die Mitte der Distanz zum Vordernebenauge erreichend. Hinterwand des Mittelsegmentes fast eben, mit einer tiefen Mittellängsfurche versehen, die sich in meisten Falle oben dreieckig erweitert. (Abstand der Augen am Scheitel 1.7mal so gross als am Kopfschild. Drittes Fühlerglied 3.8mal so lang als am Ende dick. OOD : POD ungefähr 1 : 2.) Länge 10 - 12.7 mm. Ussuri Gebiet, Korea und Japan *pacificum* Gussakovskij, 1933 (S. 33).

Männchen.

- 1 Erstes Hinterleibssegment mindestens 3.7mal so lang als hinten breit, petiolartig verlängert, nur nahe am Ende eher plötzlich verdickt 2
- Erstes Hinterleibssegment höchstens dreimal so lang als am Ende breit, nicht petiolartig verlängert, nur allmählich nach hinten verdickt 9
- 2 Mandibeln an der Basalhälfte schwarz. Radialzelle der Vorderflügel deutlich länger als Hintertarsen, fast an der Flügelspitze endend. (Vorder- und Mittelbeine schwarz. Drittes Fühlerglied 2-2.2mal so lang als am Ende dick; Endglied so lang, oder etwas kürzer, als die drei vorhergehenden Glieder zusammen. Mittelteil des Kopfschildes schmal vorgetreten, am Rande fast abgestutzt oder schwach gerundet. Supraantennentuberkel beulenförmig, nur oben mit einem schwachen, kurzen Kiele versehen. Netzaugenabstand am Scheitel etwas grösser (ungefähr 1.3mal so lang) als am Kopfschild. OOD so lang wie, oder etwas länger, als POD. Mittelfeld auf dem Mittelsegment durch Furchen deutlich umschlossen. Hinterleib in der Regel ganz schwarz.) Länge 10 - 13 mm. Ussuri Gebiet, Korea und Japan *malaisei* Gussakovskij, 1933 (S. 14).
- Mandibeln grossenteils gelb oder gelbbraun. Radialzelle der Vorderflügel so lang wie Hintertarsen oder etwas kürzer, mit dem Ende deutlich von der Flügelspitze entfernt 3

- 3 Mesonotum in der Mitte längs eingesenkt. Radialzelle der Vorderflügel deutlich kürzer als Hintertarsen. (Vorder- und Mittelbeine, mit Ausnahme der Hüften und Schenkel, gelb oder hell braun) 4
- Mesonotum in der Mitte nicht eingesenkt. Radialzelle der Vorderflügel fast so lang als Hintertarsen 5
- 4 Länge 6.7 - 7.3 mm. Endglied der Fühler etwas länger als die zwei vorhergehenden Glieder zusammen. Kopfschildvorderrand gelb, in der Mitte schwach breit vorragend (Taf. I, Fig. 17). (Mittelfeld auf dem Mittelsegment deutlich durch Furchen begrenzt. Mesonotum halbmatt. Abstand der Augen am Scheitel 1.3mal so gross als am Kopfschild. OOD : POD = 2 : 3. Drittes Fühlerglied 2.7-3mal so lang als am Ende breit. Körperhaaren kurz.) Japan
- imayoshii* Yasumatsu, 1938 (S. 19).
- Länge 5.5 - 6.0 mm. Endglied der Fühler deutlich kürzer als die zwei vorhergehenden Glieder zusammen. Vorderrand des Kopfschildes schwarz; fast gleichmässig gerundet, mit einem kleinen, dünnen, dreieckigen Vorsprung in der Mitte versehen. (Abstand der Augen am Scheitel nur ein wenig grösser als am Clypeus — Verhältnis 10 : 9.) Japan (Honshu)
- ambiguum* sp. nov. (S. 21).
- 5 Auf dem Mittelsegment Mittelfeld durch Furchen deutlich umgrenzt. Mesonotum fein und ziemlich sparsam punktiert 6
- Auf dem Mittelsegment Mittelfeld nicht oder sehr undeutlich durch Furchen abgegrenzt. Mesonotum praktisch nicht punktiert. (Endglied der Fühler fast so lang als die drei vorhergehenden Glieder zusammen.) ... 8
- 6 Drittes Fühlerglied fast dreimal so lang als am Ende dick. Vorderschienen aussen hellbraun oder weisslich. Hinterrand des Pronotums mit einem schmalen, entfärbten Saum versehen. (Abdomen unten in der Mitte breit gebräunt. Mittelfeld, abgesehen von der schwach quergekerbten Mittelfurche, nur spärlich punktiert. Propleuralvorsprung etwas zahnartig, mit dem gespitzten Ende. Netzaugenabstand am Scheitel : am Kopfschild = 3 : 2. OOD : POD = 2 : 3. Endglied der Fühler fast so lang als die vier vorhergehenden Glieder zusammen) Länge 8.7 - 9 mm. Japan
- pulawskii* sp. nov. (S. 22).
- Drittes Fühlerglied fast doppelt so lang als am Ende dick. Vorderschienen aussen schwarz oder schwarzbraun. Hinterrand des Pronotums normal, nicht entfärbt. (Mittelfeld breit, etwas runzelig gestreift. Propleuralvorsprung stumpf dreieckig, mit dem gerundeten Ende. Netzaugenabstand am Scheitel : am Kopfschild = 4 : 3. OOD und POD fast gleichgross.) 7
- 7 Endglied der Fühler ungefähr so lang als die vier vorhergehenden Glieder zusammen. (Vorderrand des Kopfschildes in der Mitte leicht vorragend. Abdomen in der Regel ganz schwarz. Länge 7.2 - 9.7 mm. Japan
- nipponicum* sp. nov. (S. 18).

- 4 - Endglied der Fühler etwas weniger als so lang wie die drei vorgehenden Glieder zusammen. (Vorderrand des Kopfschildes fast gleichmässig gerundet. Abdomen in der Mitte rotgelb gezeichnet.) Länge 12.5 mm. Japan
regium hatogayuum subsp. nov. (S. 40).
- 5 8 Viertes Glied der Fühler unten am Ende ausgerandet und mit einem Zähnchen versehen; fünftes Glied unten an der Basis quer zusammengedrückt und etwas winklig vorragend. Länge 9 mm. Nordchina
tricolor Sickmann, 1895 (S. 14).
- Viertes und fünftes Glied der Fühler ohne besondere Auszeichnung. Länge 10 - 11 mm. Japan und Indien *obsonator* Smith, 1873 (S. 12).
- 9 Vorderschienen schwarz 10
- Vorderschienen braun, mindestens ziemlich breit gebräunt 15
- 10 Endglied der Fühler fast so lang wie (meistens etwas länger als) die drei vorhergehenden Glieder zuhammen 11
- Endglied der Fühler ungefähr so lang als die beiden vorhergehenden Glieder zusammen 13
- 11 Supraantennentuberkel sehr deutlich nasenförmig, oben gekielt. Abstand der Augen am Scheitel 1.3-1.5mal so gross als am Kopfschild. Erstes Abdomensegment 3-3.3mal so lang als am Ende dick. (Drittes Fühlerglied ungefähr 1.2mal so lang als am Ende dick. Kopfschildmittelteil etwas vorragend und am Rande abgestutzt oder schwach eingeschnitten. OOD : POD = 2 : 3 bis 4 : 5. Mittelfeld des Mittelsegmentes durch Furchen nicht abgesetzt.) Länge 5.5 - 7.3 mm. Japan
pennsylvanicum japonense subsp. nov. (S. 29).
- Supraantennentuberkel sehr leicht angeschwollen, schwach beulenförmig, aber oben mit einem glänzenden Längskiel. Netzaugenabstand am Scheitel ungefähr 1.3mal so gross als am Kopfschild. Erstes Abdomensegment ca. doppelt so lang als am Ende dick 12
- 12 Endglied der Fühler von der längsten Seite besehen ungefähr so lang wie der Netzaugenabstand am Kopfschild, (Drittes Fühlerglied, je nach der Richtung gesehen, 1.5-1.8mal so lang als am Ende dick; Endglied 2.3-2.5mal so lang als an der Basis breit. Vorderrand des Kopfschildes in der Mitte deutlich vorragend, mit der Spitze abgestutzt oder sanft eingeschnitten. OOD und POD gleichgross oder die letztere etwas grösser. Mittelfeld des Mittelsegmentes nicht begrenzt.) Länge 7.5 - 8.5 mm. Korea
figulus koma subsp. nov. (S. 28).
- Endglied der Fühler von der längsten Seite besehen deutlich kürzer als der Netzaugenabstand am Kopfschild. (OOD : POD = 2 : 3. Andere Beschaffenheiten wie bei *koma*) Länge 7 mm. Japan (Hokkaido und Honshu) *figulus yezo* subsp. nov. (S. 29).
- 13 Supraantennentuberkel sehr deutlich nasenförmig. (Vorderrand des Kopfschildes schmal vorgezogen, vorn fast gerade abgestutzt oder seicht

eingebuchtet. Drittes Fühlerglied ungefähr 1.5mal so lang als am Ende dick. Netzaugenabstand am Scheitel so lang wie, oder ein wenig grösser, als am Kopfschild. OOD : POD = 3 : 2 bis 5 : 4. Erstes Hinterleibssegment 2-2,3mal so lang als hinten breit. Vordertarsen schwarz.) Länge 5,3 - 7,2 mm. Ussuri-Gebiet und Japan

frigidum cornutum Gussakovskij, 1933 (*conj. nov.*) (S. 24).

- Supraantennentuberkel beulenförmig; wenn etwas nasenförmig erscheint, dann das Endglied der Fühler etwas kürzer als die beiden vorhergehenden Glieder zusammen 14
- 14 Mandibeln fast ganz gelb. Kopfschild in der Mitte sehr schwach, schmal vorragend. Endglied der Fühler nicht kürzer als die zwei vorgehenden Glieder zusammen. (Augenabstand am Scheitel so gross wie, oder etwas grösser, als am Kopfschild. POD fast doppelt so gross als OOD. Erstes Abdomensegment 2,2mal so lang als am Ende dick.) Länge 6,7 - 7,4 mm. Korea *chosenense* sp. nov. (S. 25).
- Mandibeln schwarz, apikalwärts bräunlich. Kopfschild in der Mitte deutlich vorragend und seicht eingeschnitten. Supraantennenerhebung niedrig nasenförmig. Endglied der Fühler ein wenig kürzer als die beiden vorhergehenden Glieder zusammen. (OOD : POD = 3 : 4. Andere Charaktere wie bei der vorgehenden Art.) Länge 8 mm. Korea
frigidum chongar subsp. nov. (S. 25).
- 15 Sechstes Fühlerglied unten an der Basis ziemlich tief ausgerandet und nach der Spitze hin deutlich verdickt; zuweilen mit einem etwas vorragenden Ecke versehen, die folgenden Glieder sehr verdickt und verkürzt ... 16
- Sechstes Fühlerglied unten ohne Ausrandung. Geisselglieder nach hinten allmählig verdickt und verkürzt 18
- 16 Endglied der Fühler fast so lang als die beiden vorhergehenden Glieder zusammen. (Augenabstand am Scheitel ungefähr 1,7mal so gross als am Kopfschild. Kopfschildoberfläche sehr schwach, etwas sattelartig angeschwollen; Mittelteil des Vorderrandes leicht, rundlich vorragend, ohne mittlere Einbuchtung. Supraantennentuberkel zusammengedrückt, hoch emporragehend, oben durch eine kurze Längsfurche ausgegraben. Mittelfeld auf dem Mittelsegment deutlich durch Furchen abgegrenzt. Erstes Hinterleibssegment 2,5-2,7mal so lang als am Ende dick.) Länge 4,2 - 5,5 mm. Japan (Honshu) *koikense* sp. nov. (S. 35).
- Endglied der Fühler deutlich länger als die beiden vorhergehenden Glieder zusammen 17
- 17 Erstes Hinterleibssegment 2-2,3mal so lang als am Ende dick. Fühlerglied 5 und 6 unten längs gekielt, am 6 der Kiel elliptisch verdickt. (Glieder 3 dreimal so lang als hinten breit, Endglied so lang als die drei bis vier vorhergehenden Glieder zusammen. Abstand der Augen am Scheitel 1,3mal so lang als am Kopfschild. OOD ein wenig kleiner als POD. Kopfschild-

vorderrand gleichmässig gerundet und in der Mitte schwach vorragend. Mittelfeld auf dem Mittelsegmente durch undeutliche Furchen umschlossen; Hinterwand des Segmetes ziemlich eben, mit einer Mittelrinne, die meistens am oberen Teile tief, dreieckig ausgehöhlt. Schulterbeulen schwarz. Mittelschienen und -tarsen zum grössten Teil schwarzbraun. Länge 8 - 9,5 mm. Ussuri-Gebiet, Korea und Japan

pacificum Gussakovskij, 1933 (S. 33).

- Erstes Hinterleibssegment dreimal so lang als am Ende dick. Fühlerglied 5 und 6 unten ohne Längskiel. (3. Fühlerglied 3,3mal so lang als am Ende dick; Endglied ungefähr so lang als die vier vorhergehenden Glieder zusammen. Abstand der Augen wie bei der vorgehenden Art. OOD : POD = 5 : 8. Kopfschildvorderrand : Taf I. Fig. 3. Mittelfeld des Mittelsegmentes durch Furchen begrenzt; die Begrenzung an der Basis sehr deutlich. Schulterbeulen, Vorder- und Mitteltibien und alle Tarsen lehmgeb.) Länge 8,3 mm. Japan *monticola* sp. nov. (S. 34).
- 18 Endglied der Fühler ungefähr so lang als die vier vorhergehenden Glieder zusammen. (Mittelteil des Kopfschildvorderrandes schmal vorragend und deutlich eingeschnitten. Augenabstand am Scheitel 1,5mal so gross als am Kopfschild. OOD : POD = 5 : 8. Supraantennentuberkel deutlich nasenförmig, oben durch ein kurzes Grübchen ausgegraben. Mittelfeld auf dem Mittelsegment undeutlich begrenzt. Erstes Hinterleibssegment fast doppelt so lang als am Ende dick.) Länge 6,4 - 6,7 mm. Korea
koreanum sp. nov. (S. 32).
- Endglied der Fühler ungefähr so lang als die drei vorhergehenden Glieder zusammen 19
- 19 Schulterbeulen gelbweiss. Mittelschienen grösstenteils gelbbraun. (Kopfschild am Vorderrand mit einem breiten, unscheinbaren Vorsprung. Augenabstand am Scheitel ca. 1,5mal so gross als am Kopfschild. Supraantennentuberkel nasenförmig, von der Seite besehen etwas adernasenartig gebogen, oben ohne Längsgrübchen. Drittes Fühlerglied mehr als doppelt so lang als am Ende dick. Mittelfeld des Mittelsegmentes durch Furchen gut begrenzt. Erstes Hinterleibssegment reichlich zweimal so lang als am Ende dick. Schienen und Tarsen der Vorder- und Mittelbeine und alle Hintertarsenglieder an der Basis gelblich weiss.) Länge 6 - 7 mm. Ussuri Gebiet, Nordchina und Japan *varipes* Pérez, 1905 (S. 30).
- Schulterbeulen schwarz, höchstens am Hinterrand bräunlich. Mittelschienen braunschwarz 20
- 20 Supraantennentuberkel deutlich emporragend und nasenförmig. (Oberfläche des Kopfschildes rundlich angeschwollen, dessen Vorderrand dreieckig vorragend und in der Mitte tief eingeschnitten (Taf. I, Fig. 24). Augenabstand am Scheitel 1,3-1,5mal so gross als am Kopfschild. Mittel-eindruck auf der Stirnleiste undeutlich. POD stet grösser als OOD. Drittes

Fühlerglied weniger als dopplet so lang wie am Ende dick. Mittelfeld des Mittelsegmentes deutlich durch Furchen begrenzt. Erstes Abdomentergit ungefähr doppelt so lang wie hinten breit. Vorder- und Mitteltarsen bei meisten Exemplaren gelb.) Länge 4,5 - 6,0 mm. Japan, Korea (?)

clavicerum exiguum subsp. nov. (S. 37).

- Supraantennenerhöhung sehr schwach, höchstens beulenförmig (Die anderen Charaktere wie bei vorgehenden Unterart.) Ussuri-Gebiet

clavicerum pygmaeum Gussakovskij, 1933 (conj. nov.) (S. 36).

BESCHREIBUNGEN DER ARTEN UND UNTERARTEN.

1. *Trypoxylon obsonator* Smith, 1873.

Trypoxylon obsonator Smith, Trans. Ent. Soc. London, p. 194, 1873. — Dalla Torre, Cat. Hym. etc., Vol. VIII, p. 707, 1897. — Bingham, Faun. Brit. Ind., Hym., I, p. 226, 1897. — Yasumatsu, Kontyu, III, 2, p. 107, 1929 (B ol.); Hym. in Ins. Jap. III. Icon., p. 371, 1939; Hym. in Icon. Ins. Jap., Ed. II, p. 1468, 1950. — Yano, Hym. in Icon. Ins. Jap., Ed. I, p. 279, 1932. — Gussakovskij, Trav. Inst. Zool. Acad. Sci. URSS, III, p. 652, 1936; — Katayama, Trans. Kansai Ent. Soc., II, p. 51, 1931; Mushi V, 1. p. 43, 1932; Kansai Ent. Mag., III, 1, p. 27, 1935 (Alle Biol.).

? *Trypoxylon obsonator* Masuda, Zool. Mag., Tokyo, XLIII, 8, p. 517, 1931 (Biol.).

? *Trypoxylon hyperorientale* Strand, Int. Entom. Zeitschr., XVI, 9, S. 153, 1922.

♀. Länge 12 - 17 mm, meistens 14 - 15 mm; Vorderflügel 5,8 - 8,2 mm. Behaarung sehr lang und reich; von oben gesehen sieht der Vorderleib der Tiere an den Seiten ganz aschgrau aus. (Es ist nicht der Fall bei *T. malaisei*, welches dieser Art sehr ähnlich ist.) Kopfschild stark vorragend, am Rand fast gleichmässig gerundet (Fig. 2), zuweilen aber etwas abgestutzt in der Mitte; an der Oberfläche mit einem stumpfen Mittelkiel, der aber den Vorderrand nicht erreichend. Oberkiefer zeigen am Innenrand einem kleinen Zähnchen. Augenabstand am Scheitel 1,3mal so gross als am Kopfschild. Stirnwulst nicht stark erhebend, aber mit einer deutlichen Mittellängseinsenkung. Supraantennentuberkel beulenförmig, mit einem schmalen, glänzenden Längskiel versehen (Fig. 2, Fig. 3 ... Profilzeichnung). Antennen verhältnismässig lang, 3. Glied so lang wie 2. und 4. zusammen und 5mal so lang als am Ende dick. Ocelli in einem gleichseitigen Dreiecke zueinander stehend. OOD : POD ungefähr 1 : 2 bis 2 : 3. Vorderrand des Pronotums nach hinten seicht eingebuchtet. Schulterecken abgerundet. Propleuralvorsprung verhältnismässig gross und breit, rundlich vorragend. Auf dem Mittelsegment keine Area cordata ausgezeichnet, aber mit seichter Mittelfurche, die sich nach hinten etwas erweitert und vertieft; Hinterwand durch eine breite Mittellängsfurche tief ausgegraben. Mittelsegmentseiten von der Rückenwand nur durch schwach quergekerbte Längszonen abgesondert, ohne begleitende Längskiele. Erstes Hinterleibssegment stielartig, nur am Ende verdickt, etwa 5,5mal so lang als an der breitesten Stelle breit und ungefähr so lang als die 3 folgenden Semente zusammen. Endtergit mit einem

mehr oder weniger deutlichen Mittelkiel versehen. Radialzelle der Vorderflügel ungefähr so lang als Hintertarsen, deren Ende deutlich von der Flügelspitze entfernt (Fig. 7).

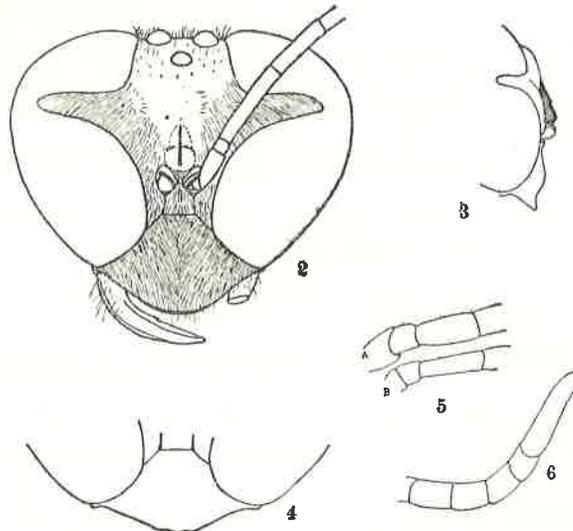


Fig. 2 - 6. *Trypoxylon obsonator* Smith.

2, Kopf von vorn gesehen (♀); 3, ditto (Seitenansicht); 4, Clypeus (♂); 5, vier basale Glieder der Fühler (♂), A, von breitesten Seite, B, von dünnsten Seite, gesehen; 6, fünf apikale Glieder des Fühler (♂).

Schwarz. Gelb bis braungelb sind: Oberkiefer (nach der Spitze hin bräunlich), der grösste Teil der Taster, Vorderschienen an der Basis und vorn, Vorder- und Mitteltarsen mit Ausnahme vom Endglied der letzteren, Mittel- und Hinterschienen an der Basis und an der Spitze. Fühler braunschwarz, unten pechbraun. Flügelschuppen braun. Das 1. Hinterleibssegment an der Spitze, das ganze 2. und 3., zuweilen das ganze 4. auch, rotgelb.

Stirn und Scheitel mikroskopisch fein, lederartig skulpturiert, und ferner, fein und ziemlich dicht punktiert. Strin matt. Hinterkopf und ganz Thorax, abgesehen von den sehr feinen Haarpunktchen, glatt und glänzend. Mittelrinne auf dem Mittelsegmentrücken meistens glatt, aber zuweilen schwach quer gestreift.

♂. Länge 11-14 mm; Vorderflügel 6-7.6 mm. Dem Weibchen sehr ähnlich, aber kleiner, mit der rotgelben Binde des Hinterleibs zum Teil geschwärzt. Oberkiefer gelb, an der Basis und Spitze schwärzlich. Beine schwarz. Vorderschienen vorn schmal gelbbraun. Vordertarsen schwarzbraun. Fühlerglieder ganz schwarz, kürzer und dicker als beim Weibchen; das 3. Glied (Fig. 5, A und B) von der dicksten Seite gesehen, fast doppelt so lang als am Ende dick. Endglied sehr lang (Fig. 6), ungefähr so lang als die 3 vorhergehenden Glieder zusammen. Oberkiefer innen unbezahnt, Kopfschild kürzer, in der Mitte sehr schwach dreizählig (Fig. 4). Genitalapparat sehr charakteristisch: Taf. III, Fig. 10 (Ventralansicht) und 11

(Dorsalansicht). Squamae fast in der Mitte gespalten; innerer Zweig erscheint wie die Volcella, kürzer als der andere, nach dem Ende hin zugespitzt und dicht behaart; Tenette lang, sich apikalwärts verbreitet (Taf. III, Fig. 10).

Fundorte : 1 ♀, Kagoshima, 15. VIII. 1955; 3 ♀♀ 1 ♂, Tsukumi (Prov. Oita), 17. V, 17. VII, 1. VIII. 1948 - 50; 3 ♀♀, Matsuyama, 17. VIII, 4, 11. XI. 1935 - 55 (S. Uéda leg.); 1 ♀, Kochi, 14. IV. 1951 (M. Kawamura leg.); 3 ♀♀, Sasayama (Prov. Hyogo), 27. VI. - 10. VII. 1951 - 56; 1 ♀, Kyoto, 8. VII. 1956 (K. Iwata leg.); 7 ♀♀ 2 ♂♂, Mitaka und Hachioji (Prov. Tokyo), 1 - 7. VI. 1955 - 56 (kamen aus den Kokon hervor, gezogen von T. Nambu); 8 ♀♀ 4 ♂♂, Fukui, 20. VIII - 25. VIII. 1953 - 56; 1 ♂, Utsunomiya, 2. IX. 1955.

Verbreitung : Indien, Japan (Hokkaido ausgenommen), Formosa (?).

2. *Trypoxylon tricolor* Sickmann, 1895.

Trypoxylon tricolor Sickmann, Zool. Jahrb., Abt. syst., Bd. VIII, Heft 2, S. 209, 1895. — Dalla Torre, Cat. Hym. etc., Vol. VIII, p. 709, 1897. — Gussakovskij, Trav. Inst. Zool. Acad. Sci. URSS., T. III, p. 651, 1936. — Wu, Cat. Ins. Sinen., VI, p. 264, 1941.

♀. Dem Weibchen der vorhergehenden Art sehr ähnlich. Nach meiner Beobachtung über die zwei in Peking gesammerten Exemplare, die mit der Originalbeschreibung von Sickmann sehr gut übereinstimmen, ist kein wichtiger Unterschied zwischen beiden Arten bemerkbar. Es scheint mir aber, dass, bei diesen Exemplare, 1) Kopfschild mitten am Vorderrand mehr bestandigerweise abgestutzt als bei *obsonator*, 2) Antennen oben etwas heller, 3) Propleuralvorsprung stärker eckig, und 4) im grossen und ganzen deutlich kleiner (11 - 12 mm).

♂. Nach der Abbildung (nicht Beschreibung!) von Gussakovskij (1936, Fig. 6), besitzt das Männchen von *tricolor* wichtige Merkmale am Antennenglied 4 und 5; d. h. das 4. Glied unten an der Apikalhälfte ausgerandet und mit einem Zähnchen versehen; das 5. unten an der Basis quer zusammengedrückt und ein wenig eckig vorgezogen. Es ist nicht der Fall bei *T. obsonator*, welches sonst mit dieser Art fast völlig übereinstimmt.

Exemplare : 2 ♀♀, Nordchina (Peking), 10. VIII. 1938 (K. Tsuneki leg.).

Verbreitung : Nordchina.

Anmerkung. Die Beschreibung von Gussakovskij über die Beschaffenheiten der Antennen beim männlichen Geschlecht stimmt, in Bezug auf der Nummern der Glieder, mit seiner Abbildung nicht überein. Aber es ist mir unmöglich zu festsetzen, welche von beiden richtig ist, da mir, leider, kein männliches Exemplar vorliegt.

3. *Trypoxylon malaisei* Gussakovskij, 1933.

Trypoxylon malaisei Gussakovskij, Ark. Zool., Bd. 24 A, No. 10, p. 11, 1933; Trav. Inst. Zool. Acad. Sci. URSS., T. 3, p. 653, 1936. — Yasumatsu, Hym. in Icon. Ins. Jap., p. 1468, 1950.

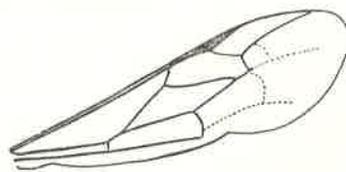
? *Trypoxylon obsonator* Matsumura (nec Smith), Thous. Ins. Jap. Suppl., III, N. 648, p. 120,

1911; Do., Emend. Ed., II, p. 21, Pl. III, Fig. 6, 1930; III. Ins. Jap. Emp., p. 21, 1935;
 — Masuda, Zool. Mag., Tokyo, XLIII, 8, p. 517, 1931 (Biol.).

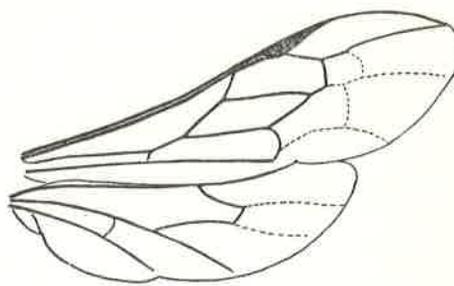
♀. Länge 11 - 16 mm, meistens 13 - 14 mm. Behaarung ziemlich reich und lang, aber mir scheint, dass einzelnes Haar feiner als bei *obsonator*, welches dieser Art sehr ähnlich ist, und ferner etwas aschfarbig ist; deshalb sind Schafen und Thoraxseiten, von oben gesehen, nicht so stark silberweiss glänzend als bei ihm. Abstand der Augen am Scheitel etwas grösser als am Kopfschild (ca. 5 : 4). OOD = POD. Stirnwulst nicht hoch, aber Mittellängsrinne deutlich. Supsaantennenerhebung beulenförmig, mit einem glänzenden, nicht hohen Längskiel versehen. Kopfschildmittelteil mit einem abgestutzten Vorsprung, welcher zuweilen in der Mitte sanft eingebuchtet (Taf. I, Fig. 13, 14). Drittes Fühlerglied ein wenig mehr als viermal so lang als am Ende dick, ungefähr so lang wie zweites und viertes zusammen. Auf dem Mittelsegment Mittelfeld deutlich durch die nach hinten schwach gekerbten Furchen begrenzt; Mittelrinne ziemlich breit und tief, sich gegen das Ende zu erweitert und quer gestreift. Hinterwand des Segmentes mit einer grossen Längsfurche, Mittelsegmentseiten vom Segmentrücken durch die von einer gekerbten, sanften Furche begleiteten Längskiele abgesondert, welche vorn nahe an die Stigmen des Segmentes reichend. Erstes Abdomensegment 4,5mal so lang als hinten dick, kürzer als die drei (aber länger als die zwei) folgenden Segmente zusammen. Endtergit längs gekantet. Flügel an der Spitze hin ein wenig getrübt, im allgemeinen etwas stärker verdunkelt als bei *obsonator*. Radialzelle verhältnismässig lang, länger als Hintertarsen und mit der Ende fast an den Aussenrand reichend (Fig. 8).

Kopf etwas zerstreut, mittelgross punktiert; Zwischenräume sehr fein, microscopisch schagriniert und matt. Mesonotum und Schildchen ziemlich glatt und glänzend, mit zerstreuten, feinen, schwachen Pünktchen, denen Härchen entspringen. Punktierung der Mesothoraxseiten gleichfalls fein, aber etwas deutlicher als am Rücken. Mittelsegmentrücken fein und schwach punktiert wie am Mesonotum; Mittelfurche, Hinterwand hinten und die entlang der Seitenkiel laufenden Zonen deutlich quer gestreift.

Schwarz. Apikalhälfte der Mandibeln, Fügelschuppen und Schienensporen bräunlich. Erstes Hinterleibssegment an der Spitze, ganz zweites und Basis des



7



8

Fig. 7 und 8. Vorderflügel.

7, *T. obsonator* Sm.8, *T. malaisei* Gussakov.

drittes rotgelb; in der Regel mit einigen dunklen Makelchen auf dem zweiten Segment.

♂. Dem Weibchen ähnlich, aber etwas kleiner (10 - 13 mm); Hinterleib ohne rotgelbe Zeichnung. Fühlerglieder kürzer; das dritte Glied nur zweimal so lang als am Ende dick (an dicksten Seite); Endglied fast so lang wie die drei vorhergehenden Glieder zusammen (Taf. II, Fig. 9). Kopfschild: Taf. I, Fig. 15, Genitalia: Taf. III, Fig. 1, 2, Squamae (Valvae externae) an der Spitze kurz gegabelt; Tenette (Chizinzungen) erlängert elliptisch. Endsternit: Do., Fig. 3.

Fundorte: 3 ♀♀, M. Korea (Keijo und Temma-san), 7, 11. IX. 1942 (K. T. leg.); 47 ♀♀ 42 ♂♂, Japan (5 ♀♀ 5 ♂♂ Hokkaido, 35 ♀♀ 30 ♂♂ Honshu 3 ♀♀ 2 ♂♂ shikoku und 4 ♀♀ 5 ♂♂ Kyushu), V, VI, VII, VIII, IX 1930 - 1956. Unter diesen Exemplare, die Folgende kamen aus den Kokon hervor: 3 ♀♀, Mitsudani (Prov. Ishikawa), 10. VIII. 1955 (K. Tsuneki); 2 ♂♂, 13. 18. V. 1955 und 1 ♀ 1 ♂, 3. VIII. 1956, Mitaka (Prov. Tokyo) (T. Nambu).

Verbreitung: Ussuri-Gebiet, Korea und ganz Japan.

4. *Trypoxylon regium* Gussakovskij, 1933.

Trypoxylon regium Gussakovskij, Ark. Zool., Bd. 24 A, No. 10, p. 11, 1933; Trav. Inst. Zool. Acad. Sci. URSS., T. 3, p. 652.

Diese Art ist mir unbekannt. Originalbeschreibung:

♀. Praecedenti (*T. malaisei*) simile, sed clypeo antice aequaliter arcuato, ut in *T. tricolori* Sickm. facile distinguendum.

Nigra, pedibus antennisque concoloribus, mandibulis rufo-testaceis, ipse basi fusca, abdominis petioli margine apicali anguste rufo, segmentis 2 sequentibus rufis, in medio late nigro-maculatis, alis hyalinis, apice vix fumatis. Facie usque ad excisuram ocularem pube adpressa argentea oblecta, temporibus thoraceque haud dense cinereo-argenteo-pilosis. Clypeo, e contrarie *T. malaisei* m. antice aequaliter arcuato, fronte structura et sculptura simili, sed parum subtilius coriacea et distinctius punctata; thorace nitido, parce et obsolete punctulato, segmento mediano nitido, retrorsum valde declivi, obsolete punctulato, area dorsali bene limitata, ut in *T. malaisei* m., sed magis triangulari, et sulco mediano minus profundo, sed latiore et retrorsum evidenter dilatato, transverse rugoso praedita; parte declivi obsolete transverse rugosa, sulco mediano profundo, pleuris superne tenuiter marginatis. Pedibus antennisque ut in praecedente, abdominis forma simili. L. 14 mm. ♂ nondum notus.

Habitat: provinciam Ussuriensem.

Anmerkung von Originalverfasser: Äusserlich dem *T. malaisei* m. täuschend ähnlich, nach den Bildung des Kopfschildes aber leicht von ihm zu unterscheiden; in diesem Merkmal stimmt *T. regium* mit *T. tricolor* Sickm. überein, welcher aber grösstenteils rotgelbe Fühler und gelb gezeichnete Beine besitzt. Die Färbung des Hinterleibes, dessen 2. und 3. Tergit mitten breit geschwärzt ist, gibt ein leichtes Unterscheidungsmerkmal für diese Art, ab, falls diese Färbung nur konstant ist,

was allerdings völlig fraglich bleibt, da mir nur ein einziges Exemplar vorliegt.

5. *Trypoxylon regium hatogayuum* subsp. nov.

♀. Länge 12,7 mm. Behaarung ziemlich reich und lang, das Haar scheint mir etwas dicker am Clypeus und am Untergesicht als bei *T. obsonator*. Abstand der Augen am Scheitel 1,3mal so gross als am Clypeus. Stirnrinne deutlich. Supraantennenerhebung sehr schwach, niedrig beulenförmig (niedriger als bei *obsonator*), mit einem Längskiel. Clypeus : Taf. I, Fig. 12, am Vorderrand etwas weiter gerundet und weniger vorragend als bei *obsonator* (vgl. Textfig. 2). Das dritte Fühlerglied 4mal so lang als am Ende dick. Propleuralvorsprung verhältnismässig gross, dreieckig, mit dem fast gespitzten Ende. Auf dem Mittelsegment Area cordata

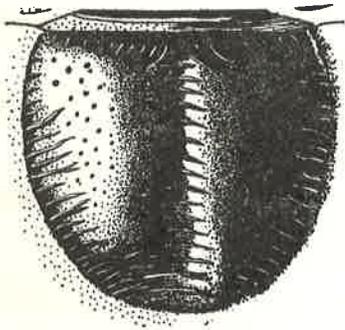


Fig. 9. Skulptur auf dem Mittelfeld bei *T. regium hatogayuum* subsp. nov.

(Mittelfeld) deutlich und völlig durch gekerbte Furchen umspannt (Textfig. 9); Mittelfurche deutlich, sich nach hinten allmählich erweitert; Hinterwand tief, V-förmig ausgegraben; Seitenkiele gut bemerkbar, vorn die Stigmen des Segmentes erreichend. Erstes Abdomensegment 4mal so lang als am Ende dick, ungefähr so lang als die zwei folgenden Segmente zusammen. Radialzelle der Vorderflügel mit dem Ende von der Flügelspitze entfernt und etwa so lang als Hinterrarsen.

Punktierung auf dem Scheitel wie bei *T. malaisei* oder *T. nipponicum*; auf Mittelbrust, Schildchen und Hinterschildchen ebenfalls fein und zerstreut, aber etwas deutlicher als bei diesen. Area cordata des Mittelsegmentes an

den Seiten und in der Mitte stark quergestreift; am Apikalteile die Seitenstrichelchen sich nach innen erstrecken; die beiden seitlichen, schmalen, gewölbten Räume fein und sparsam punktiert; Hinterwand grösstenteils und die entlang des Seitenkiele laufenden Zonen stark quergestreift.

Schwarz, mit schwachem Erzschimmer auf dem Mesonotum. Gelb bis braungelb sind : Mandibeln, Taster, beide Enden der Vorderschienen, Basis der Mittel- und Hinterschienen, Schienensporen, 4 apikale Glieder der Vordertarsen, das vierte Glied der Mittel- und Hintertarsen und Flügelschuppen. Apikalteil des 1. Abdomensegmentes, ganz 2. und 3. und Basis unten des 4. sind rotgelb, aber 2. und 3. Tergit mitten und hinten schmal längs verdunkelt.

♂. Siehe Nachtrag (S. 40).

Holotype : ♀, Japan (Hatogayu, Prov. Fukui), 10. VIII. 1955, (K. Tsuneki leg.).

Verbreitung : Japan. (Der Berg Haku).

Anmerkung. Insofern als die Originalbeschreibung anbetrifft, weicht das vorliegende Exemplar von der Nominatform nur in der Färbung der Beine ab. Aber, im Fall das Abdomen bei *T. regium* wirklich wie bei *tricolor* geformt ist, muss die relative Länge des ersten Segmentes bei ihm deutlich länger als bei meiner neuen Unterart sein, da die bei dieser immer kleiner als bei *T. tricolor* oder *T. malaisei* ist. Aber das bleibt völlig zweifelhaft, weil in bezug auf solchem Charakter keine genaue Beobachtung vom Originalverfasser gemacht wurde. Auch ist das der Fall bei der Beschaffenheit der Radialzelle. Mindestens stimmt *hatogayuum* in dieser Beziehung nicht mit *malaisei*, sondern nur mit *tricolor* überein.

Auch mir scheint die neue Unterart mit *T. obsonator* Sm. nahe verwandt zu sein, aber, nach der Skulptur und Punktierung auf dem Thorax, insbesondere nach der Bildung des Mittelfeldes, und nach der Färbung der Fühler und Beine, ist es leicht von ihm zu unterscheiden.

6. *Trypoxylon nipponicum* sp. nov.

♀. Behaarung wie beim *T. obsonator* Sm., aber weniger dicht als bei ihm. Netzaugenabstand am Scheitel ungefähr 1.5mal so gross als am Kopfschild. Stirnrinne nicht tief, aber deutlich. Supraantennenerhebung beulenförmig, oben mit einem glänzenden, niedrigen Kiel versehen. Kopfschildvorderrand: Taf. I, Fig. 6. Zuweilen, aber, die Mittelvorsprung fast unbemerkbar, gleichmässig, wie bei *obsonator*, gerundet. Drittes Fühlerglied reichlich 4mal so lang als am Ende dick, ca. 1.5mal so lang als das folgende Glied. Hinterrand des Pronotums ohne den entfärbten, membranösen Saum. Propleuralvorsprung nicht stark entwickelt, aber an der Spitze deutlich eckig, mit dem Winkel von ca. 120°. Mittelfeld auf dem Mittelsegment deutlich von gekerbten Furchen umspannt; Mittelrinne nicht tief, muldenförmig, sich nach hinten allmählich erweitert. Hinterwand wie beim *T. obsonator* ausgehöhlt. Die von einer seichten, gekerbten Furche begleiteten Seitenkiele deutlich und lang, fast die Stigmen des Segmentes erreichend. Erstes Hinterleibssegment reichlich viermal so lang als hinten dick und etwas mehr als so lang wie die 2 folgenden Segmente zusammen. Endtergit schwach längsgekannt; die Kante nach dem Ende hin allmählich deutlicher. Radialzelle der Vorderflügel wie beim *obsonator*, aber etwas kürzer als Hintertarsen. Länge 10 - 13 mm.

Scheitel und Stirn mikroskopisch fein schagriniert, mit feinen, seichten, um mehr als ihren Durchmesser entfernten Pünktchen; Occiput glänzend. Thorax glänzend, mit Ausnahme des etwas opaken Mesonotum, welches sowie Schildchen und Hinterschildchen schwache, zerstreute Pünktchen trägt. Mittelfeld auf dem Mittelsegment an der Basis stark, nach hinten allmählich schwach, schräggestrichelt. Mittelfurche quergestreift; aber die Skulptur ist ziemlich veränderlich; zuweilen fast keines Strichelchen auf der Mittelfurche oder auf den Seitenwülste bemerkbar; dagegen sind die das Mittelfeld umspannenden Furchen stet deutlich gekerbt. Mittelsegmentseiten oben fein und sparsam punktiert, unten und hinten

fein, dicht und schräg gestreift; aber auch ist die Skulptur variabel; zuweilen ganze Oberfläche fein und dicht schräggestreift; zuweilen fast glatt und glänzend.

Schwarz, mit schwachem Erz-Schimmer auf dem Mesonotum. Mandibeln, Taster, apikale Zwei-drittel der Antennen unten, Basis und Spitze aller Schienen, Vordertarsen, ein oder zwei basalen Glieder der Mitteltarsen und Flügelschuppen rostrot. Mitteltarsen nach der Spitze hin und Hintertarsen braun bis schwarzbraun. Erstes Hinterleibssegment an der Spitze, ganzes zweites und drittes Segment und Basis des vierten Segmentes rotgelb, mit einigen dunklen Flecken am Rücken. Flügel wie beim *T. obsonator* verdunkelt.

♂. Länge 7.2 - 7.7 mm. Dem Weibchen ähnlich. Aber Fühler ganz schwarz und kurz; das dritte Glied ungefähr doppelt so lang als am Ende dick; Endglied fast so lang als die 4 vorhergehenden Glieder zusammen (Taf. II, Fig. 13). Mittelvorsprung des Kopfschildvorderrandes schwacher (Taf. I, Fig. 7). Die Bildung und Skulptur des Mittelsegmentes wie beim Weibchen, aber die Mittelfurche etwas tiefer und die Skulptur etwas stärker und deutlicher als bei diesem. Vorder- und Mitteltarsen bräunlich, teilweise gelb. Hinterleib ganz schwarz. Genitalapparat: Taf. III, Fig. 4 (Ventralansicht), dem des *T. malaisei* etwas ähnlich, aber Squamae sich an der Spitze sehr kurz, eher undeutlich gegabelt. Saggita: Ditto, Fig. 5. Endsternit: Fig. 6.

Holotypus: ♀, Japan (Fudodo, Prov. Fukui) 12, VI. 1954 (K. Tsuneki leg.).

Allotypus: ♂, Ibidem.

Paratypen: 38 ♀♀ 9 ♂♂, Japan (16 ♀♀, 6 ♂♂, Prov. Fukui, 24. V. - 12. IX, 1954, 56; 13 ♀♀ 2 ♂♂, Prov. Ishikawa, 4. VII. - 3. VIII, 1954, 55 (K. T. leg.); 2 ♀♀, Prov. Nagano, 15. VII. 1927, 10. VIII. 1928 (K. Takeuchi leg.); 1 ♀, Prov. Aomori, 31. VIII, 1954 (M. Yamada leg.); 3 ♀♀ 1 ♂, Hokkaido (Sapporo, Hakodate, Jozankei), 24. VII, 23. VII, 22. IX. 1930, 45, 47).

Verbreitung: Japan (Hokkaido und Honshu).

Anmerkung: Nach der Literatur scheint diese Art dem in Indien weit verbreiteten *T. intrudens* Smith am nächsten zu stehen. Aber es ist mir unmöglich, die genaue Vergleichung zwischen beiden Arten zu geben, weil die bisher publizierten Beschreibungen über *T. intrudens* Sm. sehr unvollkommen sind. Es scheint mir aber, dass mindestens die Skulptur auf dem Mittelfeld des Mittelsegmentes bei der vorliegenden Art von die bei jener verschieden ist. Bei *T. intrudens* soll die Basis des Mittelfeldes schwach, quer gestreift sein. Hier dagegen ist der Platz stark, längs gestreift; die Strichelchen werden nach hinten schwach und in der Regel nach aussen schräg. Ueberdies soll die Antennen bei jener Art ganz schwarz sein (♀♂), was bei dieser Art (♀) nicht der Fall ist. Auch ist diese Art vom sonst sehr ähnlichen *T. formosicola* Strand durch die Bildung des Fühlerendgliedes (♂) und die Skulptur des Mittelsegmentes (♀♂) leicht zu unterscheiden.

7. *Trypoxylon imayoshii* Yasumatsu, 1938.

Trypoxylon imayoshii Yasumatsu, Zool. Mag., Tokyo, L, p. 451, 1938 (♀).

♀. Länge 8,5 - 10,0 mm. Lang gestielte, sehr schranke Art, mit der Skulptur vom Kopf und Thorax wie bei *T. figulus*-Gruppe, welche aber das stielartige erste Abdomensegment nicht besitzen.

Behaarung auf dem Kopf und Thorax sehr kurz wie bei *T. figulus* L; nur etwas lang auf dem Kopfschild nahe am Vorderrand; weshalb ist die Supraantennenerhebung sehr deutlich sichtbar, welche meistens subnasenförmig ist, zuweilen aber subbeulenförmig; im Profil ist es deutlich höher angeschwollen als Stirnwulst, stet mit einem schwachen Mittelkiel versehen. Abstand der Augen am Scheitel, bei 13 mir vorliegenden Exemplare, immer so gross wie am Kopfschild (in Originalbeschreibung ist es etwas grösser am Scheitel). Stirnlinie deutlich eingesenkt, aber nach vorn sänfter; an seinen beiden Seiten die wölbungen schwach konvex. Kopfschild : Taf. I, Fig. 16. Drittes Fühlerglied ungefähr 4mal so lang als am Ende dick und ca. 1.3mal so lang als viertes. Hinterrand des Pronotums mit einem schmalen, entfärbten, membranösen Saum versehen. Propleuralvorsprung sehr schwach, meistens mit der gerundeten Spitze. Mesonotum in der Mitte bis zum Hinterrand seicht aber deutlich längsgefurcht. Mittelfeld des Mittelsegmentes durch schwach gekerbte, oder ganz ungekerbte, Furchen deutlich begrenzt; Mittelrinne sehr seicht und sich nach hinten ein wenig erweitert; Hinterwand durch eine tiefe, linsenförmige Mittellängsfurche ausgehöhlt; Seitenkiele deutlich, nahe an die Stigmen des Segmentes reichend. Erstes Hinterleibssegment 4mal so lang als am Ende dick, länger als die 2, aber kürzer als die 3, folgenden Segmente zusammen; es trägt am Ende der gestielten Teile eine deutliche, niedergedrückte Höhlung (deutlicher als bei irgendeinen nahe stehenden Arten). Endtergit ohne Mittellängskante.

Stirn, Scheitel, Dorsulum, Schildchen, Hinterschildchen und Mittelbruststückseiten mikroskopisch fein, lederartig chagriniert, mit ganz feinen, seichten, aber ziemlich bestimmten, unter sich um so lang als ihren Durchmesser entfernten Pünktchen. Auf Scheitel, vorder-seitlichen Teile des Mesonotum, Schildchen, Hinterschildchen und Mesopleurae die Skulptur schwächer und Punktierung feiner oder zerstreuter; deshalb die Teile etwas glänzender. Die Skulptur des Mittelfeldes ziemlich variabel; aber in meisten Exemplaren vorn längs, nach hinten allmählich quer, ziemlich stark gestreift. Hinterwand fein und schwach lederartig chagriniert, etwas matt; nur am Ende quergestrichelt. Mittelsegmentseiten glatt und glänzend, nur vorn fein und gedrängt schräggestreift.

Schwarz. Bernsteinengelb bis braungelb sind : Oberkiefer (an der Spitze bräunlich), Taster, Vorderrand des Clypeuses, Vorder- und Mittelbeine, mit Ausnahme der Basis der Hüften und der 4 apikalen Glieder der Mitteltarsen, Ende der Hinterhüften, Hintertrochantern, beide Enden der Hinterschinkel, Basis der Hinterschienen, alle Schienensporen, Hinterwand der Schulterbeulen. Flügelschuppen und basale Hälfte des 2. und 3. Abdomensegmentes. Antennen unten etwas bräunlich, Aussenseite der Vorder- und Mittelschenkel zum Teil, ein Fleck auf 3. und 4. Vordertarsenglied, Ende eines jeden Gliedes der Mittel- und Hintertarsen

bräunlich. Flügel hell, lebhaft irisierend; Spitze breit verdunkelt; Geäder und Mal schwarzbraun. Bei dunklen Exemplaren Vorder- und Mittelschenkel grösstenteils schwarzbraun.

♂ (Bis jetzt unbekannt). Länge 6.7 – 7.3 mm. Dem Weibchen ähnlich; aber kleiner, mit dem Clypeusvorderrand und den Fühler anders geformt. Vorderrand des Clypeuses in der Mitte schwächer, aber weiter, vorragend als beim Weibchen (Taf. I, Fig. 17). Drittes Fühlerglied, von der dicksten Seite gesehen, doppelt so lang als am Ende dick; Endglied etwas mehr als so lang wie die beiden vorhergehenden Glieder zusammen (Taf. II, Fig. 12). Stirnrinne sanfter eingesenkt, nur als eine glänzende Längslinie bemerkbar. Supraantennenerhebung ziemlich beulenförmig. Netzaugenabstand am Scheitel etwas grösser als am Clypeus (Verhältnis ca. 13 : 10). Mittelfurche auf dem Dorsulum schwächer und an der Basis undeutlich. Genitalapparat (Dorsalansicht) : Taf. III, Fig. 7; Squamae an der Spitze tief gespaltet; Tenette behaart; Sagitta : Ibid., Fig. 8.

Untersuchte Exemplare : 6 ♀♀, Prov. Fukui, (4, 7. VI. 1953; 18. VI. 1954; 21. V. 1955; 6. IX. 1955 19. IX. 1956); 2 ♀♀, Prov. Ishikawa, (14. V. 1954, 14. VIII. 1956); 1 ♀, Hikosan, Prov. Fukuoka, (24. X. 1955); 2 ♀♀, Prov. Hyogo (V. 1952, 10. VIII. 1953, A. Nagotomi leg.). 1 ♂, Prov. Tochigi (1. IX. 1955, K. Nakamura leg.). 1 ♂ (**Allotype**), Prov. Fukui, 29. V. 1954 (K. Tsuneki leg.); 3 ♂♂ (**Paratypen**), Prov. Fukui, 29. V. 1954 (K. T. leg.); 1 ♂ (Paratype), Kyoto, 26 V. 1940 (T. Kimura leg.).

Verbreitung : Japan (Honshu und Kyushu).

8. *Trypoxylon ambiguum* sp. nov.

♂. Länge 5.5 – 6.0 mm. Dem Männchen von *T. imayoshii* täuschend ähnlich, ist aber durch die Form des Kopfschildes und die Bildung des Fühlerendgliedes leicht von ihm zu unterscheiden.

Kopfschild fast ganz schwarz; dessen Vorderrand mit dem sehr schwachen, fast unscheinbaren Mittelvorsprung, aber in der Mitte mit einem stumpfen, kleinen Zähnchen, was ziemlich deutlich ist, versehen. Drittes Fühlerglied, von der breitesten Seite gesehen, 2.5mal so lang als am Ende dick; Endglied nur ein wenig länger als das vorgehende Glied, deutlich kürzer als die beiden vorgehenden zusammen (Taf. II, Fig. 10). Stirnwulst scheint mir etwas höher (im Profil) und Stirnrinne sanfter und kürzer als bei *T. imayoshii* zu sein. Augen am Kopfschild von einander fast so gross entfernt als am Scheitel. Mittellängsfurche auf dem Mesonotum wie bei *imayoshii*. Genitalapparat : Taf. IV, Fig. 12; stimmt mit dem von *T. imayoshii* völlig überein, aber das Endsternit des Abdomens am Hinterrand schwach rundlich vorragend, während bei *imayoshii* die Stelle sanft eingebuchtet ist.

♀. Unbekannt.

Holotypus : ♂, Japan (Ohno, Prov. Fukui), 18. VI. 1954 (K. Tsuneki leg.).

Paratypus : 1 ♂, Ibid.

Verbreitung : Japan (Honshu).

Anmerkung. Diese Art mag eine Aberration von der vorgehenden Art sein.

9. *Trypoxylon pulawskii* sp. nov.

♀. Länge 9.8 - 10.7 mm. Behaarung auf der Ausrandung der Netzaugen kurz, auf dem Kopfschild normal lang, auf der Thoraxseiten lang und sparsam. Kopf von vorn besehen : Fig. 10. Augenabstand am Scheitel ungefähr doppelt so gross als am Kopfschild. OOD : POD \approx 1 : 2. Stirn an beiden Seiten der Mittelrinne schwach, rundlich angeschwollen. Supraantennentuberkel subnasenförmig, in der Mitte mit einem langen, nicht starken, aber etwas glänzenden Kiel versehen. Kopfschild : Fig. 10. Drittes Fühlerglied etwas kürzer als doppelt so lang wie viertes Glied, 4mal so lang als am Ende dick. Pronotum am Hinterrand mit einem schmalen, entfärbten, membranösen Saum versehen; Propleuralvorsprung bei der Holotype und bei den 6 Paratypen zahnartig (Fig. 14), bei 2 anderen Paratypen dreieckig, alle mit scharfer Spitze. Dorsulum ohne Mittelfurche. Mittelfeld auf dem Mittelsegment fast gleichseitig dreieckig, durch gekerbte Furchen deutlich begrenzt; Mittellängseinsenkung

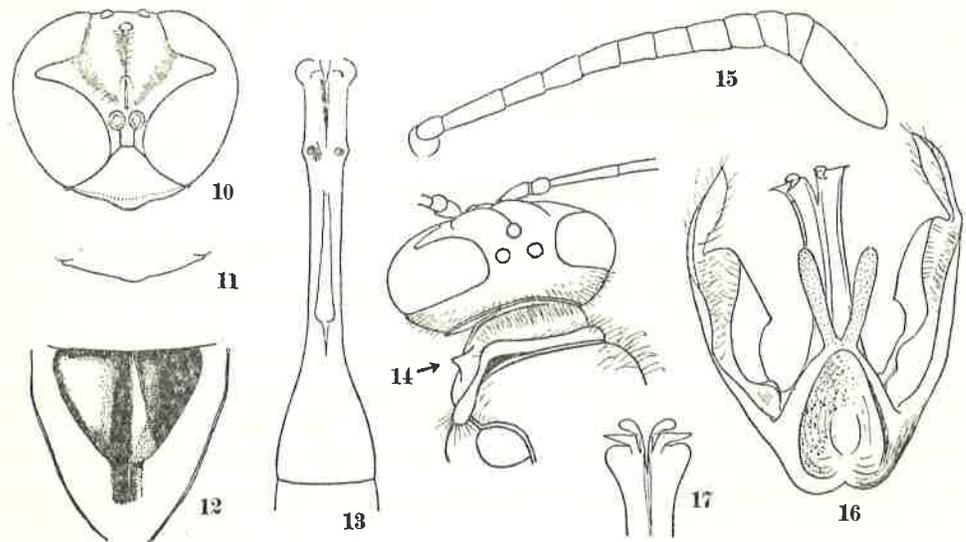


Fig. 10 - 17. *Trypoxylon pulawskii* sp. nov.

10, Kopf von vorn gesehen (♀); 11, Vorderrand des Kopfschildes (♂); 12, Mittel segment (♀); 13, erstes Hinterleibssegment; 14, Propleuralvorsprung; 15, Fühler (♂); 16, männliche Genitalia; 17, Spitze der Spuma.

vorn fast furchenartig schmal, sich nach hinten allmählich erweitert und verseicht; deren von ihm nur durch eine Querkante getrennten Fortsetzung auf der Hinterwand als eine tiefe, an den Seiten nicht scharf markierte Furche, bis zum Ende des

Segmentes verläuft. Die von gekerbten Furche begleiteten Seitenkiele deutlich, reichen so ziemlich an die Stigmen heran. Erstes Hinterleibssegment (Fig. 13) ca. 4-4.5mal so lang als am Ende dick, länger als die 2 folgenden Segmente zusammen; Endtergit mit einer sehr deutlichen Mittellängskante versehen.

Stirn mikroskopisch fein und gedrängt, Scheitel fein und etwas zerstreut, Mesonotum, Scutellum und Postscutellum fein und zerstreuter punktiert; Zwischenräume der Punkte sehr zart, lederartig chagriniert; halb-matt. Mesopleurae und Propodeumseiten glatt und glänzend. Propodeumrücken fast glatt (Fig. 12), in der Längsfurche mit sehr schwachen Querstrichelchen. Zuweilen aber das Mittelfeld an der Basis kurz gekerbt und auf der Hinterhälfte nach dem Ende hin allmählich stark, eher grob quergestreift; Hinterwand hinten stark, grob quergestreift.

Schwarz. Gelb bis gelbbraun sind: Mandibeln, Taster, Vorderrand des Kopfschildes, Flügelschuppen, alle Beine am Ende der Hüften, ganze Schenkelringe, beide Enden der Schenkel, Vorderschienen (Hinterseite ausgenommen), beide Enden der Mittel- und Hinterschienen, alle Schienensporen, Vordertarsen und erstes Glied der Mitteltarsen. Braun: Mittel- und Hintertarsen (zum Teil gelbbraun), Flügelader und Mal. Rotgelb: Hinterleibssegment 1 an der Spitz, 2 und 3 ganz und 4 an der Basis.

♂. Länge 8,6 - 9,0 mm. Unterscheidet sich vom Weibchen durch: (1) Netzaugenabstand — am Kopfschild verhältnismässig breiter, Abstand am Scheitel: am Kopfschild = 3 : 2. (2) Die Form der Fühler — drittes Glied dreimal so lang als am Ende dick, Endglied fast so lang als die vier vorgehenden zusammen (Fig. 15). (3) Skulptur auf dem Mittelfeld des Propodeums — seitens in der umschliessenden Furchen und mitten in der Längsfurche etwas länger quergekerbt, und an der Scheibe fein und schwach punktiert. (4) Etwas an Farben — Schenkelringe schwarzbraun, Hinterleib ohne rote Zeichnung, nur unten in der Mitte breit gebräunt. (5) Bildung des Endtergits.

Genitalapparat: Fig. 16. Squamae, wie bei *T. nipponicum*, an der Spitze sehr kurz und eher undeutlich gespaltet.

Holotypus: ♀, Japan (Utsunomiya), 7. X. 1937 (K. Tsuneki leg.).

Allotypus: ♂, Japan (Kyoto), 1. VII. 1939 (T. Kimura leg.).

Paratypen: 2 ♀♀, Kyoto, 14. VI. 1936. 16. VI. 1939 (T. Kimura leg.); 2 ♀♀, Kyoto, 27. VI. 1955, 24. VI. 1956 (K. Iwata leg.); 2 ♀♀, Tokyo (Hachioji), 27. VII. 1956 (T. Nambu leg.); 1 ♀, Utsunomiya, 5. VII. 1955 (K. Nakamura leg.); 1 ♀, Tokyo (Mitaka), 20. V. 1956, kamen aus dem Kokon hervor (T. Nambu). 1 ♂, Kyoto, 1. VII. 1939 (T. Kimura leg.); 1 ♂, Tokyo (Ichigaya), 20. VII. 1955 (T. Nambu leg.). (Alle Typen in meiner Sammlung).

Verbreitung: Japan (Honshu)

Anmerkung. Für diese Art sind die stark nach vorn konvergierenden Innenränder der Augen (♀) und die am Ende zugespitzten Propleuralvorsprung sehr charakteristisch. Auch gibt das gut begrenzte Mittelfeld auf dem Mittelsegment eines nützliches Merkmal ab. Beim Männchen ist diese Art mit *T. nipponicum* sehr nahe verwandt, aber unterscheidet sich von ihm, ausser den in der Bestimmungstabelle gebrachten charakteren, durch die Punktierung auf dem Kopf. Es ist feiner und

dichter als bei *nipponicum*.

10 *Trypoxylon frigidum cornutum* Gussakovskij, 1933 (*conj. nov.*).

Trypoxylon cornutum Gussakovskij, Ark. Zool., 24 A, 10, p. 11, 1933; Trav. Inst. Zool. Acad. Sci. URSS., T. III, p. 656, 1936.

♀. Länge 8.3–9.3 mm. Silberglänzendes Tomentum auf dem Kopf und Thorax kurz, nur auf dem Kopfschild lang und dicht. Abstand der Augen am Scheitel ungefähr so gross als am Kopfschild, selten etwas grösser oder kleiner. OOD : POD etwa 2 : 3. Stirnwulst schwach, mit einer glänzenden Mittellängslinie, welche an der oberen Hälfte sehr seicht eingesenkt. Supraantennentuberkel deutlich nasenförmig, meistens oben gekielt. Kopfschildvorderrand mit einem Mittelvorsprung, die manchmal in der Mitte sanft eingeschnitten (Taf. I, Fig. 20). Fühlergeisselglied nach der Spitze hin allmählich verdickt; drittes Fühlerglied ein wenig länger als viertes, 2.5–2.7mal so lang als am Ende dick (von der breitesten Seite gesehen). Pronotumhinterrand in der Regel mit einem entfärbten Saum nicht versehen, nur selten ist es bemerkbar. Propleuralvorsprung sehr schwach, am End stumpfwinklig. Auf dem Mittelsegment Mittelfeld nicht ausgezeichnet; Mitteleinsenkung sehr seicht; Längsfurche an der Hinterwand gross und tief; Seitenkiele deutlich. Erstes Hinterleibssegment 2–2.3mal so lang als hinten breit (Taf. II, Fig. 39); Endtergit mit einer Mittellängkante, was bisweilen an der basalen Hälfte undeutlich ist.

Kopf und Thorax mikroskopisch fein und körnig punktiert, halbmatt. Auf dem Schildchen und Hinterschildchen Punktierung etwas zerstreut. Mittelsegmentrücken ziemlich stark und dicht, schräg, divergierend runzelig-gestreift, mitten und hinten an der Längsfurche fein retikuliert-gerunzelt; Seiten und Hinterwand dicht und Stark quergestreift. Mittelsegmentseiten sehr dicht und zart schräggestrichelt.

Ganz schwarz. Mandibeln an der Spitze, Taster, Flügelschuppen und Schienensporen braun. Tarsen apikalwärts bräunlich.

♂. Länge 5.3–7.4 mm. Dem Weibchen ähnlich; aber Clypeus : Taf. I, Fig. 21 (vgl. Fig. 20). Stirnlinie scheint mir etwas seichter zu sein als beim Weibchen. Antennen dicker und kürzer. Drittes Glied, von der breitesten Seite besehen, 1.7mal so lang als am Ende dick; Endglied ungefähr so lang als die beiden vorgehenden Glieder zusammen, sich apikalwärts verjüngt und an der Spitze gekrümmt (Taf. II, Fig. 8). Die Skulptur auf dem Mittelsegment ziemlich (mehr als beim Weibchen) variabel : Meistens fein, dicht, schräg divergierend und runzelig gestreift; Zwischenräume der Streifen mit zahlreichen, schwachen Querstrichelchen und mitten an der Hinterhälfte fein, dicht und etwas unregelmässig retikuliert. Die Grade der Dichtigkeit, der Runzeligkeit und der Divergenz der Streifen sind sehr verschiedenartig. Deshalb zuweilen ist die ganze Oberfläche unregelmässig retikuliert, zuweilen ist fast ganze Feld nur grob, längsgestreift. Genitalapparat : Taf. III, Fig. 14 (Ventralansicht) und 15. Vergleiche mit dem der Nominatform

(Taf. IV, Fig. 7 und 8).

Fundorte : 8 ♀♀ 11 ♂♂, Hokkaido (Sapporo, Jozankei und Hakodate), 1-24. VI. 1944-51 (K. T. leg.), 10. IX. 1947 (N. Munakata leg.), 23. VI. - 7. VII. 1956 (T. Nambu leg.); 1 ♀ 1 ♂, Prov. Aomori, 28. V, 24. IX. 1953, 55. (K. Simoyama, T. Matsuno leg.); 1 ♀, Prov. Tochigi (Utsunomiya), 1. X. 1936 (K. T. leg.); 25 ♀♀ 98 ♂♂, Prov. Fukui (Koike, Kumanoko, Itoshiro), 26. V. - 5. VIII. 1954 - 56. (K. T. leg.); 1 ♀ 2 ♂♂, Prov. Ishikawa (Ichinose), 29. VIII. 1956 (K. T. leg.); 3 ♂♂, Tokyo (Hachioji), 27. VII. 1956 (T. Nambu leg.).

1 ♀ 3 ♂♂, Tokyo (Mitaka), 13, 17. V, 8 IX. 1956, 1 ♀, Sapporo, 23. VIII. 1956, kamen aus dem Kokon heraus (nach T. Nambu).

Verbreitung : Ussuri-Gebiet und Japan (Hokkaido und Honshu).

Anmerkung. Die mir vorliegenden Exemplare aus Japan stimmen mit der Beschreibung von *T. cornutum* Gussak. gut überein. Andererseits, nach meiner unmittelbaren Vergleichung der Exemplare mit 8 nordamerikanischen Stücken von *T. frigidum* Smith (4 ♀♀ 4 ♂♂ — teils det. von Dr. K. V. Krombein), habe ich kaum wichtige Unterschiede, einschliesslich der Bildung des männlichen Genitalapparates, zwischen den beiden Formen finden können. Nur ist die Supraantennenerhebung bei den japanischen Stücken deutlich höher (und es zeigt eine mehr regelmässige Nasenform als bei jener) und das erste Hinterleibssegment etwas schlanker als bei ihnen (Taf. II, Fig. 28 und 39). Weshalb hier ist *T. cornutum* G. (1933) als eine Unterart von *T. frigidum* Sm. (1856) behandelt worden.

11. *Trypoxylon frigidum chongar* subsp. nov.

♂. Länge 8 mm. Dem Männchen des *T. frigidum cornutum* sehr gleich, aber unterscheidet sich von ihm wie folgend :

- 1) Kopfschildvorderrand wie bei *T. figulus* (♀) gebildet (s. Taf. I, Fig. 18).
- 2) Fühlerendglied etwas kürzer als die beiden vorhergehenden Glieder zusammen (Taf. I, Fig. 11).
- 3) Supraantennentuberkel etwas niedriger; plumpnasenförmig; im Profil nur schwach, rundlich erhoben.
- 4) Mittelsegmentrücken feiner, dichter, schräg, runzelig skulpturiert.

Auch weicht diese Unterart von der Nominatform in (1) Augenabstand (etwas grösser am Scheitel als am Kopfschild); (2) Endglied der Fühler (oben geschrieben) und (3) Supraantennentuberkel (etwas höher, und deutlicher nasenförmig) ab.

Erstes Hinterleibssegment : Taf. II, Fig. 37. Genitalia : Taf. IV, Fig. 11.

Holotypus : ♂, Nordkorea (Nansetsu-rei), 24. VII. 1943 (K. T. leg.).

Verbreitung : Korea.

12. *Trypoxylon chosenense* sp. nov.

♀. Aeusserlich steht am nächsten dem amerikanischen Art, *T. frigidum* Smith, aber durch die grösstenteils gelblichen Mandibeln, die sehr schwache, fast

ebene Supraantennenerhebung und das anders geformte erste Hinterleibssegment leicht von ihm zu unterscheiden. Ausserdem bei dieser Art ist der Netzaugenabstand am Scheitel etwas grösser als am Kopfschild, dagegen bei *T. frigidum*, soweit von mir untersucht, stets ist es ein wenig kleiner am Scheitel (vide Tabelle 1). Auch ist diese Art dem *T. figulus* L. aus Europa nicht alles ungleich, weicht aber von ihm in der Färbung der Mandibeln, sowie in der Form des ersten Abdomensegmentes ab. Ferner scheinen die vorliegenden Exemplare mit *T. medium* Beaumont ziemlich nahe verwandt to sein. Aber die Art lässt sich von ihm durch das schlankere erste Abdomensegment und den kleineren Mittelvorsprung des Kopfschildvorderrandes leicht unterscheiden.

Länge 7.5 - 8.0 mm. Stirnmittellinie glänzend, aber nicht eingesenkt zu nennen; im Profil Supraantennenerhebung kaum bemerkbar, einfach mit Stirn gleichmässig gerundet (bei *T. figulus* etwas rundlich angeschwollen). Kopfschildvorderrand in der Mitte schwach vorspringend (Taf. I, Fig. 9), schwächer als bei *figulus*. Hinterrand des Pronotums, in der Regel, nicht entfärbt, nur sehr selten mit einem schmalen membranösen Saum versehen. Auf dem Mittelsegment Mittelfeld nicht abgesetzt; Mittelfurche sehr seicht und sich nach hinten etwas erweitert; Hinterwand und Seitenkiele wie bei der vorgehenden Art. Erstes Hinterleibssegment 2.5-2.8mal so lang als am Ende dick (Taf. II, Fig. 32), etwas kürzer als die beiden folgenden Segmente zusammen, am Ende nicht so stark verdickt wie bei *figulus* oder *frigidum* (vgl. Taf. II, Fig. 27, 28); von der Seite gesehen: Fig. 21 (vgl. Fig. 22, *frigidum*). Endtergit ohne Mittelkante.

Behaarung und Skulptur wie bei der vorgehenden Art, aber Mittelsegmentrücken mitten am Ende etwas gröber retikuriert-gerunzelt als bei ihr. Aber die Skulptur an dieser Stelle ist ziemlich veränderlich: 1) Fast ganze Oberfläche unregelmässig grob retikuriert. 2) Vorn schräg, divergierend, runzelig gestreift, hinten fein und dicht quergestrichelt. 3) Fein und dicht, divergierend, stark runzelig gestreift, mitten am Apikalteil sehr fein und zart retikuriert.

Schwarz. Apikale 4/5 der Mandibeln, Taster und Vordertarsen apikalwärts braun; Mittel- und Hintertarsen schwarzbraun; Flügelschuppen hell braun bis schwarzbraun.

♂. Länge 6.2 - 7.4 mm. Dem Weibchen sehr ähnlich, abgesehen von den sekundären Geschlechtscharakteren. Auch ist das erste Hinterleibssegment etwas gedrängener gebaut (Taf. II, Fig. 35) und die Skulptur auf dem Mittelsegmentrücken stärker gerunzelt. Netzaugenabstand am Scheitel so gross, oder etwas grösser, als am Kopfschild. POD ungefähr doppelt so gross als OOD. Drittes Fühlrglied 1.8mal so lang als am Ende dick, Endglied 1.7mal so lang als an der Basis breit, fast so lang als die beiden vorhergehenden Glieder zusammen, sich nach dem Ende hin verjüngt und an der Spitze deutlich gekrümmt (Taf. II, Fig. 3). Mittelvorsprung des Kopfschildvorderrandes etwas schwächer (Taf. I, Fig. 8). Erstes Hinterleibssegment ungefähr doppelt so lang als am Ende dick. Clypeusvorderrand braun. Oberkiefer und Vordertarsen gelb oder gelbbraun.

Tabelle 1. Vergleichung zwischen *T. frigidum* s. str. und *T. chosenense* beim Weibchen. (Relativwert).

Merkmale	Arten	Nr.	<i>frigidum</i> Sm.	<i>chosenense</i> m.
Augenabstand am Scheitel : am Kopfschild		1	30 : 32	28 : 27
		2	28 : 31	28 : 27
		3	32 : 37	25 : 24
		4	26 : 29	
Erstes Hinterleibssegment Länge : Weite		1	44 : 20	45 : 16
		2	46 : 19	40 : 16.5
		3	52 : 22	34 : 13.5
		4	40 : 18.5	
3. Fühlerglied Länge : Weite		1	18 : 7	16 : 7
		2	18 : 7	14.5 : 6.5
		3	20 : 8	12 : 5.5
		4	16 : 6.2	
OOD : POD		1	5 : 8	3 : 9
		2	3 : 8	3 : 9
		3	4 : 9	2 : 7
		4	2 : 7	
Farben der Oberkiefer, schwarzer Teil		1	basale 1/2	basale 1/4
		2	basale 2/3	basale 1/4
		3	basale 1/2	basale 1/4
		4	basale 2/5	

Das Männchen von dieser Art ist, nach der Bildung des Fühlerendgliedes, leicht vom sonst sehr ähnlichen *T. figulus* L. zu unterscheiden. Vom näher stehenden *T. frigidum* Sm. unterscheidet es sich wie folgend : 1) Mittelvorsprung am Vorderrand des Kopfschildes sehr schwach. 2) Supraantennenerhebung fast eben, im Profil nicht besonders erkennbar. 3) Fühlerendglied verhältnismässig kürzer und gedrängener. 4) Erstes Hinterleibssegment etwas schlanker, am Ende nicht so stark verdickt. Vom *T. medium* Beaum. ist diese Art beim Männchen in der Bildung des Kopfschildvorderrandes und des Fühlerendgliedes, und in der Form des ersten Abdomensegmentes verschieden. Auch ist die Mittellängseinsenkung auf der Stirn bei *T. medium* ziemlich tief, dagegen hier ist es fast null. Aesserlich, wie es oben geschrieben worden ist, scheint diese Art mit einigen Arten sehr nahe verwandt zu sein. Aber nach der Bildung vom männlichen Genitalapparat ist der Art von allen mir bekannten Formen völlig isoliert. Es ist sehr unterstutzt gebaut und hat die spezifisch geformten Squamae und Sagitta (Taf. VI, Fig. 9, 10). Solcher grösser Unterschied zeigt zweifellos, dass die Art keine Verwandtschaft mit den oben genannten Arten besitzt.

Holotypus : ♀, Korea (Shoyo-zan), 17. IX. 1943 (K. T. leg.).

Allotypus : ♂, Korea (Keijo), 27. V. 1943 (K. T. leg.).

Paratypen : 2 ♀♀ 2 ♂♂, Korea (1 ♀ 1 ♂, Shoyo-zan, 30. V, 11. VIII. 1943; 1 ♀ 1 ♂, Keijo, 27. IX. 1942, 22. V. 1943). (K. T. leg.).

Verbreitung : Korea.

13. *Trypoxylon figulus koma* subsp. nov.

♀. Weicht von der Nominatform in durchschnittlich kleinerer Körperlänge, in verhältnismässig kürzerem Fühlerglied und in mehr deutlicher Längskante auf dem Endtergit ab.

Länge 7.5 - 9 mm, Abstand der Augen am Scheitel und am Clypeus gleich gross. Stirnlinie glänzend, oben sehr seicht eingesenkt. Supraantennentuberkel schwach beulenförmig, oder niedrig subnasenförmig, mit einem glänzenden Mittelkiel versehen, von der Seite gesehen leicht rundlich angeschwollen. Clypeus: Taf. I, Fig.

4. Drittes Fühlerglied 2.2-2.5mal so lang als am Ende dick. Propleuralvorsprung sehr schwach. Hinterrand des Pronotums normal. Mittelsegmentrücken ohne begrenzten herzförmigen Raum; Mittelfurche nicht tief, sich nach hinten erweitert; Seitenkiele deutlich, nahe an die Stigmen des Segmentes reichend. Erstes Hinterleibssegment (Taf. II, Fig. 31, und 25; vide 27 ... Nominatform) in der relativen Länge gegen die Weite am Ende ziemlich veränderlich, 1.5-2.2mal so lang als am Ende dick (Verhältnis bei den vorliegenden Exemplare: 2.2, 2.0, 1.5 und 2.0).

Kopf und Thorax mikroskopisch fein, körnig skulpturiert, halb matt. Mittelsegment fein, dicht und längs, nach hinten und aussen etwas schräg, gestreift; Mittelfurche quergestreift oder fein retikuriert; Seiten des Segmentes fein, dicht und schräg gestrichelt.

Schwarz. Oberkiefer an der Spitze, alle Tibiensporen, alle Tarsen apikalwärts, Flügelschuppen und Adern braun bis schwarzbraun.

♂. Länge 7.5 - 8.5 mm. Von der Nominatform, in der Bildung des Fühlerendgliedes (Taf. II, Fig. 17) und des ersten Hinterleibssegmentes (Ibid., Fig. 34, vgl. Fig. 27), etwas verschieden. Ferner, Körperlänge durchschnittlich kleiner und Mittelvorsprung am kopfschildvorderrande etwas stärker (meistens in der Mitte seicht eingeschnitten).

Dem Weibchen ähnlich. Aber Antennen kürzer: drittes Glied, je nach der Richtung besehen, 1.5-2mal so lang als am Ende dick, Endglied ungefähr so lang (meistens etwas länger) als die 3 vorhergehenden Glieder zusammen und an der Spitze gekrümmt. Abstand der Augen am Scheitel etwas grösser als beim Weibchen (Verhältnis zu demjenigen am Kopfschild ... ca. 9 : 7). Erstes Hinterleibssegment 1.7-2mal so lang als am Ende dick. Apikale Zwei-drittel der Oberkiefer hell braun. Genitalapparat: Taf. III, Fig. 9, 21; vgl. Taf. IV, Fig. 1, 2.

Messungen (Relative Länge des 1. Hinterleibssegmentes gegen die Weite am Ende):

Bei *T. figulus figulus* 48 : 22, 46 : 23 (Niederländische Stücke).

Bei *T. f. koma* 36 : 19, 32 : 18, 30 : 15, 30 : 17.5, 28 : 15.

Holotype: ♀, Mittelkorea (Kodai-san), 24. VI. 1943 (K. T. leg.).

Allotype: ♂, Ibid., 9. V. 1943 (K. T. leg.).

Paratypen: 3 ♀♀ 4 ♂♂, Mittelkorea (2 ♀♀ 3 ♂♂, Kodaisan, 2, 9. V., 22, 24. VI. 1943; 1 ♂, Sambo, 10. V. 1942). (K. T. leg.).

14. *Trypoxylon figulus yezo* subsp. nov.

♀. Nach dem kleineren Körper sowie nach der längeren und mehr deutlichen Mittelkante auf dem Endtergit weicht diese Unterart von der Nominatform ab. Auch ist diese Form von der oben beschriebenen koreanischen Unterart durch die längeren (wie bei der Nominatform) Fühlerglieder und die viel stärkere Mittel-längskante auf dem Abdomenendtergit leicht kenntlich. Länge 8.0 mm.

Abstand der Augen auf dem Scheitel ein wenig grösser als am Clypeus. Hinterrand des Pronotums normal. Mittelsegmentrücken fein, ziemlich dicht, schräg, divergierend gestreift; mitten an der Hinterhälfte schwach, schraubenförmig gestrichelt, subretikuliert; Seiten und Hinterwand quergestreift. Erstes Hinterleibssegment wie bei der Nominatform geformt. Schwarz. Apikalhälfte der Mandibeln, Taster, Flügelschuppen aussen, Flügeladern und Tarsen braun.

♂. Der Nominatform viel mehr ähnlich als beim Weibchen, aber schon durch den kleineren Körper leicht von ihm zu unterscheiden. In Hinsicht auf den Beschaffenheiten vom Fühlerendglied, Clypeusvorderrand und 1. Abdomonsegment, sind sie ebenso gut betreffend wie bei *koma*. Von *koma* selbst weicht diese Unterart im verhältnismässig kürzeren Fühlerendglied, wie es in der Bestimmungstabelle gegeben wurde, ab, was aber nur zur Not erkennbar ist, und es ist unsicher ob es immer konstant sei, da mir nur ein einziges Exemplar vorliegt.

Holotype : ♀, Hokkaido (Jozankei), 9. VIII. 1952 (K. T. leg.).

Allotype : ♂, Honshu (der Berg Haku), 13. VII. 1955 (K. T. leg.).

Paratype : 1 ♀, Kyoto (Shimoyoshida), 4. VIII. 1938 (T. Kimura leg.).

15. *Trypoxylon pennsylvanicum japonense* subsp. nov.

Diese neue Rasse ist von der nordamerikanischen Nominatform nur insofern verschieden als, (1) Supraantennentuberkel viel deutlich und hoch nasenförmig ist; (2) erstes Hinterleibssegment etwas gedrängener gebaut ist; (3) alle Tarsenglieder ganz schwarz sind.

♀. Länge 7.0 – 8.3 mm. Abstand der Netzaugen am Scheitel stets ein wenig grösser als am Kopfschild (4 : 3 bis 5 : 4). POD grösser als OOD. Stirnlinie etwas glänzend und sehr seicht eingesenkt. Supraantennentuberkel deutlich nasenförmig, scharf dreieckig hervorragend, aber nicht bis an die Mitte der Distanz zwischen Antennenbasis und Vorderstirnauge reichend. Kopfschildmittelteil vorspringend und in der Mitte sanft eingeschnitten (Taf. I, Fig. 18). Drittes Fühlerglied ungefähr 2.7mal so lang als am Ende dick. Hinterrand des Pronotums normal, nicht entfärbt. Propleuralvorsprung undeutlich. Mittelfeld auf dem Mittelsegment durch Furchen nicht begrenzt; Mittellängsfurche etwas tief, sich nach hinten erweitert. Hinterwand tief, breit längsgefurcht; Seitenkiele deutlich, aber nicht die Stigmen des Segmentes erreichend. Erstes Hinterleibssegment 2.7–3.2mal (meistens 2.8–3mal) so lang als am Ende dick (Taf. II, Fig. 29). Mittellängskante auf dem Endtergit nur

apikalwärts deutlich.

Kopf und Thorax mikroskopisch fein, gedrängt, körnig skulpturiert, mit zerstreuten, etwas mehr grossen Pünktchen, was unter 30 facher Vergrösserung ein wenig deutlich bemerkbar sind. Mittelsegmentrücken fein, dicht, schräg, divergierend, runzelig gestreift, die Striche vorn stärker und gröber, an der Seiten sehr fein retikuriert; Mittelfurche zuweilen ohne Strichelchen, zuweilen dicht quer gestreift. Hinterwand und die entlang der Seitenkiele laufenden Räume dicht quergestreift. Mittelsegmentseiten meistens fein, dicht und schräg gestrichelt.

Schwarz. Oberkiefer an der apikalnen Hälfte braun; Schienensporen, Flügel-schuppen und Adern Schwarzbraun.

♂. Länge 5.5 - 7.3 mm. Dem Weibchen ähnlich. Das dritte Fühlerglied nur etwas länger als am Ende dick; Endglied ungefähr so lang als die drei vorhergehenden Glieder zusammen (Taf. II, Fig. 7). Mittelvorsprung am Kopfschildvorderrand schwächer als beim Weibchen (Taf. I, Fig. 19). Genitalia: Taf. III, Fig. 22 (Ventralansicht), 23; nur Squamae an der Basis etwas mehr verbreitet als bei der Nominatform und zum Teil halbdurchsichtig sind, (vgl. Taf. IV, Fig. 5).

Holotypus: ♀, Japan (Prov. Fukui), 25. IX. 1955. (K. T. leg.).

Paratypus: ♂, Japan (Prov. Fukui), 29. IX. 1955. (K. T. leg.).

Paratypen: 34 ♀♀ 23 ♂♂, Japan (2 ♀♀ 1 ♂, Prov. Kyoto, 10, 13, IV., 25. IX. 1923-30, K. Takeuchi leg.; 24 ♀♀ 16 ♂♂, Prov. Fukui, 5. V. - 15. X. 1954-56 ... Monate: V, VI, IX, X; 3 ♀♀ 1 ♂, Prov. Ishikawa, 24. V. - 30. VII, 1955; 1 ♀, Prov. Tochigi, 23. X. 1936; 4 ♀♀ 5 ♂♂, Hokkaido - Hakodate, Sapporo, Jozankei, Nopporo -, 25. V. - 5. X. 1944 - 52 ... Monate: V, VI, VIII, IX, X); 1 ♀, Korea (Keijo), 22. V. 1943. (leg. K. Tsuneki).

Andere Exemplare: 20 ♀♀ 11 ♂♂, Japan (3 ♀♀ 5 ♂♂, Sapporo, T. Nambu leg.; 1 ♀, Utsunomiya, K. T. leg.; - 2 ♀♀ 2 ♂♂, prov. Ishikawa, K. T. leg.; 3 ♀♀ 4 ♂♂, Prov. Fukui, K. T. leg.; 1 ♀, Tokyo, T. Nambu leg.; 4 ♀♀, Prov. Hyogo (Sasayama), K. Iwata leg.; 1 ♀, Prov. Mie (Tsu), K. T. leg.; 2 ♀♀, Matsuyama, S. Ueda leg.; 3 ♀♀, Kochi, M. Kawamura leg.)

Zur vergleichung untersuchte *Exemplare von Nominatform*: 4 ♀♀ 2 ♂ (Nordamerika, 2 ♀♀ 1 ♂ det. von Dr. K. V. Krombein).

Verbreitung: Japan (Hokkaido, Honshu und Shikoku) und Korea.

Anmerkung. Diese Subspezies ist dem *T. attenuatum* Smith aus Europa etwas ähnlich, ist aber von ihm in der mehr deutlich nasenförmigen Supraantennentuberkel (♀♂), im nach hinten mehr stark verdickten, ersten Hinterleibssegment (♀♂), sowie im verhältnismässig kürzeren Fühlerendglied (♂) verschieden.

16. *Trypoxylon varipes* Pérez, 1905.

Trypoxylon varipes Pérez, Bull. Mus. Nat. Hist., Paris, XI, p. 157, 1905 (♀); — Gussakovskij, Ark. Zool., 24 A, 10, p. 12, 1933 (♀); Trav. Inst. Zool. Acad. Sc. URSS., III, p. 664, 1936 (♀♂).

♀. Länge 7.5 - 9.5 mm (meistens 8 - 9 mm). Silberweisse Behaarung auf dem

Kopf und Thorax kurz. Netzaugenabstand am Scheitel ungefähr doppelt so gross als am Kopfschild (nach der Messungen etwas mehr als doppelt so gross; Verhältnis ca. 16 : 7 bis 17 : 8). POD stets mehr als doppelt so gross wie OOD. Stirnwulst vorn deutlich, fast eben. Suprantennentuberkel deutlich nasenförmig, deren Längslinie glänzend und oben durch eine kurze, schmale Furche ausgegraben. Kopfschildvorderrand wie bei *T. monticola* (Taf. I, Fig. 2). Pronotum am Hinterrand schmal entfärbt. Propleuralvorsprung sehr leicht. Auf dem Mittelsegment Mittelfeld deutlich durch feine gekerbte Furchen ausgezeichnet; die Furchen nach hinten allmählich schwächer; Mittellängsfurche verhältnismässig schmal und tief, aber deren Kontur undeutlich. Die mit einer gekerbten Furche begleiteten Seitenkiele nahe an die Stigmen des Segmentes reichend. Hinterwand oben mit einer grossen, tiefen, linsenförmigen Mittellängshöhlung. Erstes Hinterleibssegment ungefähr 2,5mal so lang als am Ende dick. Endtergit zeigt nur am Ende eine kurze Längskante.

Kopf und Thorax wie bei *T. figulus* L. skulpturiert, an der Thoraxseiten die Punktierung schwächer, deshalb die Stelle ziemlich glänzend. Mittelfeld nur an der Basis stark, längs- oder schräg-gestreift; Mittelfurche fein und dicht, oder stark und grob, quergestreift, deren Seitenwöbung zart, schräg gestrichelt, zuweilen ohne Strichelchen und fein, dicht und schwach punktiert; Aussenräume und Hinterwand stets fein und dicht punktiert. Mittelsegmentseiten glatt und glänzend, mitunter oben und hinten schwach, schräg gestrichelt.

Schwarz. Gelb sind: Oberkiefer (apikalwärts bräunlich), Taster, zuweilen Schulterbeulen zum Teil, fast alle Gelenkfügungen der Beine, Vorder- und Mittelschienen und -tarsen grösstenteils. Bei einigen Exemplaren, Schenkelringe gelb, bei anderen ganze Vorder- und Mittelschienen braun. Vorderrand des Kopfschildes, Flügelschuppen und Adern schwarzbraun.

♂. Länge 6,2 – 7,0 mm. Dem Weibchen ähnlich, aber etwas heller gefärbt. Antennen nach der Spitze hin allmählich verdickt und verkürzt; Geisselglied unten ohne besondere Ausrandung. Netzaugenabstand am Scheitel ungefähr 1,5mal so gross als am Kopfschild. Drittes Fühlerglied etwas mehr als doppelt so lang wie am Ende dick; Endglied etwa so lang als die drei vorhergehenden Glieder zusammen und an der Spitze schwach gekrümmt (Taf. II, Fig. 16). Mittelvorsprung am Kopfschildvorderrand wie bei *T. monticola* (Taf. I, Fig. 3), weniger deutlich als beim Weibchen. Erstes Hinterleibssegment reichlich doppelt so lang als am Ende dick (Verhältnis 29 : 13–14). Genitalia : Taf. III, Fig. 16.

Materialien : 8 ♀♀ 4 ♂♂, Prov. Fukui, 10. V. 1954 — Monat VI, VII, VIII. — 20. IX. 1956; 1 ♀, Prov. Ishikawa, 4. VIII. 1934 (I. Togashi leg.); 1 ♀, Prov. Tochigi, 20. VIII. 1956 (E. Tanaka leg.); 1 ♀, Tokyo, VIII. 1956 (T. Nambu leg.); 1 ♀, Kyoto, 4. IX. 1936 (T. Kimura leg.).

Verbreitung : Japan (Honshu), Nordchina und Ussuri-Gebiet.

Anmerkung. Nach der Bildung der Körperteile ist diese Art dem *T. pacificum* Gussak. sehr ähnlich. Aber durch die hellere Färbung der Beine, die kürzere Suprantennenerhöhung, die anders gefurchten Hinterwand des Mittelsegmentes und das relativ kürzere erste Hinterleibssegment, ist diese Art leicht von ihm zu unter-

scheiden. Ferner gibt das Merkmal, dass der Hinterrand des Pronotums stets mit einem schmalen entfärbten Saum versehen ist, einen guten Anhaltspunkt für Unterscheidung von ihm ab. Die Bildung des männlichen Genitalapparates ist mit demjenigen des *T. pacificum* G. am nächsten verwandt (Taf. III, Fig. 16, siehe auch Fig. 12).

17. *Trypoxylon koreanum* sp. nov.

♂. Länge 6.4 - 6.7 mm. Kopf von vorn gesehen : Taf. I, Fig. 1. Netzaugenabstand am Scheitel 1.5mal so gross als am Kopfschild. Supraantennentuberkel deutlich nasenförmig, aber nicht die Mitte der Distanz zum Vorderstirnauge erreichend; oben durch eine linsenförmige Höhlung deutlich ausgegraben. Stirnwulst ziemlich hoch, dessen Oberfläche fast eben, ohne Mittellängsrinne. Kopfschildvorderrand schwach dreieckig vorragend und in der Mitte eingeschnitten. Fühler etwas ähnlich dem beim *T. varipes*; das dritte Glied fast doppelt so lang als am Ende dick und das Endglied ungefähr so lang als die vier vorhergehenden Glieder zusammen (Taf. II, Fig. 14, 15). Kopf in Profilansicht : Textfig. 18. Hinterrand des Pronotums schmal entfärbt. Auf dem Mittelsegment kein herzförmiger Raum durch Furchen umschlossen; Die Mittelfurche deutlich, verhältnismässig schmal und tief, sich nach hinten etwas erweitert. Die von etwas breiter, gekerbter Furche begleiteten Seitenkiele deutlich, fast die Stigmen des Segmentes erreichend. Hinterwand in der Mitte mit einer tiefen, linsenförmigen Längsfurche, deren Tiefe schmal gefurcht. Erstes Hinterleibssegment fast zweimal so lang als am Ende dick (Taf. II, Fig. 26), von der Seite gesehen : Ibid., Fig. 19. Genitalapparat : Taf. IV, Fig. 15 und 16.

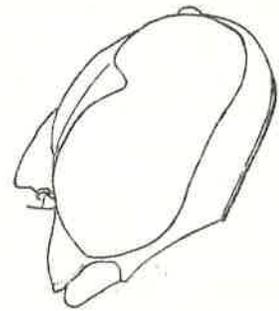


Fig. 18, *Trypoxylon koreanum* sp. nov., Seitenansicht des Kopfes.

Kopf und Thorax wie bei *T. figulus* chagriniert und punktiert, matt. Mittelsegment fein, dicht, etwas schräg quergestreift, an der Basis stark längsgekerbt. in der Mittelfurche quergestrichelt. Seitenteile und Hinterwand fein und dicht punktiert. Propodeumseiten glatt und glänzend, nur oben hinten fein und dicht schräggestreift.

Schwarz. Gelb bis braungelb sind : Mandibeln, Taster, Hinterrand der Schulterbeulen, Flügelschuppen, Schienen und Tarsen der Vorder- und Mittelbeine, alle Schienensporen und alle Gelenkköpfe der Beine.

♀. Unbekannt.

Holotype : ♂, Korea (Keijo), 30. V. 1943. (K. Tsuneki leg.)

Paratype : 1 ♂, Korea (Keijo), 7. VI. 1943. (K. Tsuneki leg.)

Verbreitung : Korea

Anmerkung. Diese Art ist dem *T. varipes* Pérez etwas ähnlich, aber durch die Bildung des Kopfschildes und des Fühlerendgliedes sowie durch die Skulptur auf dem Propodeum leicht von ihm zu unterscheiden.

18. *Trypoxylon pacificum* Gussakovskij, 1933.

Trypoxylon pacificum Gussakovskij, Ark. Zool., 24 A, No. 10, p. 12, 1933; Trav. Inst. Zool. Acad. Sci., URSS., T. 3, p. 665, 1936.

♀. Länge 10.0 – 12.7 mm. Kopf von vorn gesehen: Taf. I, Fig. 10. Abstand der Augen am Scheitel 1.7mal so gross als am Kopfschild. OOD : POD = 5 : 8 – 10. Stirnwulst deutlich, dessen Oberfläche fast eben, meistens in der Mitte sanft, längs eingesenkt, mitunter aber die Stelle breit, schwach konkav. Supraantennentuberkel deutlich nasenförmig, schmal und hoch, verhältnismässig lang, dorsalwärts fast an die Mitte der Distanz zum Vorderstirnauge reichend, oben am Nasensattel fein und längs ausgehöhlt. Vorderrand des Kopfschildes: Taf. I, Fig. 10, in der Regel mitten leicht eingeschnitten, zuweilen einfach gerundet. Relative Länge zwischen 3., 4. und 5. Fühlerglied ca. 7 : 5 : 4. Drittes Glied 3.8mal so lang als am Ende dick. Hinterrand des Pronotums in meisten vorliegenden Exemplaren mit einem schmalen, braunen, etwas membranösen Saum versehen (wie gegeben in der Originalbeschreibung), zuweilen aber der Rand normal gebildet und schwarz, insbesondere bei neu gefangenen Exemplaren. Area cordata auf dem Propodeum durch sehr undeutliche Furchen umspannt; Mittellängsfurche verhältnismässig tief und schmal, bisweilen zum Teil durch eine Kante umfriedet. Hinterwand ziemlich flach, in der Mitte tief und etwas schmal längsgefurcht; die Furche an den Seiten nicht deutlich begrenzt und sich nach oben etwas erweitert. Erstes Hinterleibssegment ungefähr 2.5mal so lang als am Ende dick (Taf. II, Fig. 36), dessen Profilansicht: Ibid., Fig. 20. Mittellängskante auf dem Endtergit manchmal undeutlich, zuweilen aber bemerkbar.

Stirn, Scheitel und Dorsulum sehr fein und ziemlich dicht punktiert, Zwischenräume der Pünktchen mikroskopisch, lederartig chagriniert. Mesopleurae etwas schwächer und sparsam skulpturiert, mehr oder weniger glänzend. Skulptur auf dem Mittelfeld etwas veränderlich, meistens an der Basis stark und grob schräggestreift, auf dem Scheibe fein, dicht und schwach, etwas schräg quergestreift, in der Mittelfurche ein wenig stärker, quer runzelstreifig, zuweilen die Scheibe und Mittelfurche ziemlich stark, gleichmässig quer- oder schräg-gestrichelt, zuweilen die Scheibe schwach undeutlich punktiert und chagriniert, aber die Mittelfurche stets deutlich, etwas grob, quer gestrichelt oder gerunzelt. Seitenteile und Hinterwand fein und dicht punktiert. Propodeumseiten glatt und glänzend, aber oben und hinten fein und dicht schräggestreift.

Schwarz. Manche Exemplare besitzen in der Mitte des Abdomens eine breite, rote, mitunter schwarz gefleckte Binde, aber nicht selten ist das Abdomen ganz schwarz. Gelb bis braungelb sind: Oberkiefer, Taster, (selten Hinterrand der Schulterbeulen), Vorderschienen und -tarsen grösstenteils und Gelenkköpfe der

Mittel- und Hinterschienen. Vorderrand des Kopfschildes, Flügelschuppen und Adern, Mittel- und Hintertarsen apikalwärts braun.

♂. Länge 8.0–9.5 mm. Insofern es die vorliegenden Exemplare betrifft, ist das Abdomen ganz schwarz. Die Färbung von anderen Körperteile wie beim Weibchen, aber durchschnittlich etwas dunkler, oder weiter verdunkelt. Skulptur wie beim Weibchen.

Abstand der Augen am Kopfschild verhältnismässig breiter als beim Weibchen, dessen Verhältnis zur Distanz auf Scheitel 3 : 4 bis 4 : 5. Kopfschildvorderrand weniger stark vorragend und in der Mitte sanft eingeschnitten (Taf. I, Fig. 11). 3., 4. und 5. Fühlrglied verhältnismässig lang, relative Länge unter ihnen 10 : 8 : 5.5. 3. Glied dreimal so lang als am Ende dick, 6. unten an der Basis ein wenig ausgerandet und nach dem Ende kräftig verdickt; die folgenden Glieder apikalwärts etwas verdickt und deutlich verkürzt, das Endglied ausgenommen, welches ungefähr so lang als die drei vorhergehenden Glieder zusammen und an der Spitze etwas gekrümmt (Taf. II, Fig. 1). Das 5. und 6. Glied unten längsgekantet, die Kante auf 6. etwas linsenförmig verdickt und an der Spitze ein wenig vorragend, was von gewisser Richtung gut erkennbar ist (Ibid., Fig. 2). Erstes Hinterleibssegment 2–2.3mal so lang als am Ende dick. Genitalapparat : Taf. III, Fig. 12 (Ventralansicht) und 13 (Dorsalansicht), dem des *T. varipes* sehr ähnlich, abgesehen von der Chitinzunge (Tenette).

Fundorte : 70 ♀♀ 18 ♂♂, Japan [36 ♀♀ 10 ♂♂, Prov. Fukui, 15. V., VI, VII. – 5. VIII. 1954, 55; 18 ♀♀ 6 ♂♂, Prov. Ishikawa, 24. V. – 4. VIII. 1954 (K. T., I. Togashi leg.); 2 ♀♀, Prov. Aomori, 15. IX. 1955 (K. Shimoyama leg.); 3 ♀♀ 1 ♂, Hokkaido (Hakodate, der Berg Kariba, Sapporo, Jozankei), 25. VI. – 24. VII. 1952, 53, 54 (zum Teil M. Munkata, T. Ishihara leg.); 3 ♀♀, Kyoto, 30. V. – 11. VII. 1936, 40, 55 (T. Kimura, K. Iwata leg.); 2 ♀♀, Prov. Hyogo, 3. VI. 1951, 54 (K. Iwata leg.); 3 ♀♀ 1 ♂, Matsuyama, 27. V. – 22. VI. 1953, 55 (S. Uéda, M. Miyatake leg.); 2 ♀♀, Prov. Kochi, 1, 17. VII. 1951, 53 (M. Kawamura, T. Edashige leg.). 1 ♀, Korea (Shoyozan), 18. VI. 1943. (K. T. leg.).

Verbreitung : Japan (Hokkaido, Shikoku, und Honshu), Korea und Ussuri-Gebiet.

19. *Trypoxylon monticola* sp. nov.

Diese Art ist mit dem vorhergehenden Art am nächsten verwandt, ist aber durch die schon in der Bestimmungstabelle gegebenen Merkmale leicht von ihm zu unterscheiden. Ferner gibt die Skulptur auf dem Mittelfeld einen etwas nützlichen Bestimmungsanhaltspunkt ab. Es ist stets feiner und zärter als bei *pacificum*, obwohl die Skulptur, bezüglich der Richtung und Dichtigkeit der Streifen oder Pünktchen, ebenfalls ziemlich veränderlich ist.

♀. Länge 9.3–11.0 mm. Kopfschild : Taf. I, Fig. 2. Erstes Hinterleibssegment : Taf. II, Fig. 18 (Seitenansicht), Ibid., Fig. 33 (Dorsalansicht).

♂. Länge 8.3 mm. Kopfschild : Taf. I, Fig. 3. Fühler : Taf. II, Fig. 5. Relative Länge zwischen 3., 4. und 5. Fühlrglied ist 10 : 6.3 : 7. Sechstes Glied unten an der Basis ausgegraben, aber keine Kante oder Anschwellung auf 5. und 6. Glied; die

folgenden Glieder fast gleich lang, aber allmählich nach der Spitze hin verdickt; Endglied ungefähr so lang als die 4 vorhergehenden Glieder zusammen.

Färbung heller als beim Weibchen. Hellgelb sind : Oberkiefer mit Ausnahme der Spitze, Taster, Schulterbeulen, fast alle Gelenkköpfe der Beine, Schienen und Tarsen der Vorder- und Mittelbeine. Gelbbraun sind : Die Spitze der Mandibeln, Vorderrand des Kopfschildes, Hinterrand des Pronotums und Flügelschuppen, Flügeladern und Mal schwarzbraun.

Holotypus : ♀, Nikko (Senjugahama), 10. VIII. 1955 (K. T. leg.).

Allotypus : ♂, Prov. Gumma (Ikaho), 19. VII. 1929 (K. Takeuchi leg.).

Paratypen : 1 ♀, Prov. Ishikawa (der Berg Haku), 3. VIII. 1954; 1 ♀, Nikko, 10. VIII. 1955; 1 ♀, Prov. Fukui (Koike), 28. VII. 1956 (K. T. leg.); 1 ♀, Prov. Aomori (Towada), 15. IX. 1955 (K. Shimoyama leg.).

Verbreitung : Japan (Honshu).

20. *Trypoxylon koikense* sp. nov.

♀. Länge : 4.8 - 7.5 mm. Kopf von vorn gesehen : Taf. I, Fig. 22. Abstand der Augen auf Scheitel etwas mehr als doppelt so gross wie auf Kopfschild (meistens 2.2-2.5mal so gross). OOD : POD = 1 : 3-4. Stirnwulst sehr leicht, dessen Mittellängslinie etwas glänzend und ziemlich deutlich eingesenkt. Supraantennentuberkel plötzlich und hoch hervorragend, eher kurz, von der Seite gesehen, adelnasenförmig; der Nasenrücken von der Mitte nach oben tief ausgehöhlt, die Höhle sich dorsalwärts schmal erstreckt und bildet die Unterhälfte der Stirnrinne. Kopfschild schwach dreieckig vorragend, an der Spitze stumpf zwei-zähnig (Taf. I, Fig. 22), dessen Oberfläche etwa sattelartig angeschwollen. Drittes Fühlerglied von der breitesten Seite gesehen 2.3mal so lang als am Ende dick, folgende Glieder nach der Spitze hin allmählich verkürzt und verdickt, abgesehen vom Endglied. Hinterrand des Pronotums nicht entfärbt zu nennen, nur etwas sehr schmal gebräunt; Propleuralvorsprung stumpf winklig. Auf dem Mittelsegment herzförmiger Raum sehr deutlich durch feine, gekerbte Furchen umspannt und mit einer ziemlich tiefen Längseinsenkung versehen, welche an den Seiten nicht deutlich begrenzt; Seitenkiele gut bis zu den Stigmen des Segmentes ausgezeichnet; Hinterwand wie bei *T. monticola* längsfurcht. Erstes Hinterleibssegment 2.5-3mal so lang als am Ende dick, Endtergit nur am Ende längsgekantet.

Kopf und Thorax sehr fein und mässig dicht punktiert, zwischen den Pünktchen lederartig matt, was aber von 30 facher Vergrössung kaum bemerkbar ist. Mesopleurae ziemlich glänzend; herzförmiger Raum deutlich, schräg gestrichelt, die Strichelchen an der Basis ziemlich grob und spärlich, nach hinten und seitens werden feiner und dichter und fast quer; Aussenseiten des Raums sehr fein und körnig punktiert; Hinterwand an der Scheibe ziemlich glänzend; Segmentseiten glatt, nur oben hinten fein und schwach schräggestreift.

Schwarz. Mandibeln, Taster, Flügelschuppen, Vorderschienen und -tarsen,

Gelenkköpfe der Vorder- und Mittelbeine gelbbraun bis braun. Flügelschuppen und Mal braun bis schwarzbraun.

♂. Länge 4.2 - 5.5 mm. Kopf von vorn gesehen mit dem Kopfschild weniger stark vorragend als beim Weibchen, mit dem Vorderrand fast gleichmässig gerundet (Taf. I, Fig. 23). Netzaugenabstand am Scheitel 1.7mal so gross als am Kopfschild. Stirnrinne und Supraantennentuberkel wie beim Weibchen. Fühler: Taf. II, Fig. 4. 3. Glied ungefähr 2.8mal so lang als am Ende dick; 6. unten mit einer etwas angeschwollenen Kante versehen, welche an der Spitze ein wenig hervorstehend; das Glied selbst unten nach dem Ende deutlich verdickt; Endglied fast eiförmig, an der Spitze nicht gekrümmt, nur so lang als die beiden vorhergehenden Glieder zusammen. Erstes Hinterleibssegment 2.5-2.7mal so lang als am Ende dick. Genitalapparat: Taf. III, Fig. 19 (Ventralansicht), 20.

Färbung wie beim Weibchen, aber Mitteltarsen grösstenteils gelb.

Holotypus: ♀, Prov. Fukui (Koike), 29. VII. 1955 (K. T. leg.).

Allotypus: ♂, Ibid.

Paratyphen: 41 ♀♀ 49 ♂♂, Prov. Fukui (Koike ... 900 m. über dem Meeresspiegel), 29. VII. - 5. VIII. 1954-56; 3 ♀♀, Prov. Ishikawa, 4. VII, 3. VIII. 1954; 1 ♀ 3 ♂♂, Nikko (Tyuzendzi), 10 - 12. VIII. 1954; 1, ♀ Prov. Aomori (Towada), 15. IX. 1955 (K. Shimomura leg.).

Verbreitung: Japan (Honshu).

21. *Trypoxylon clavicerum pygmaeum* Gussakovskij, 1933. (*Conj. nov.*)

Trypoxylon pygmaeum Gussakovskij, Ark. Zool., 24 A, 10, p. 13, 1933; Trav. Inst. Zool. Acad. Sc., URSS., T. 3, p. 663, 1936.

Mir unbekannt, die Originalbeschreibung:

T. clavicero simile, sed stature minore, areae dorsali segm. med. fere tota transverse-rugoso-striata differt.

Nigrum, mandibulis, tibiis et tarsis anticis, vel etiam mediis, calcaribus, tegulis, apiceque segmenti ultimi rufo testaceis, facie dense, lateribus thoracis vix conspicue albo-pubescentibus, alis levissime fumatis. Clypeo in utroque sexu ut in *T. clavicero* configurato, i. e. in ♀ excisura parva, sed distincta notato, in ♂ medio subprominulo, fronte opaca, subtiliter coriacea et dense punctulata, disco subdepressa et linea mediana tenui (interdum fere obsolete) divisa. Pronoto postice limbo decolorato, membranaceo, anguste obducto, mesonoto opace, sculptura ut in fronte, mesopleuris nitidis, sculptura obsoleta. Segmento mediano area dorsali bene limitata, fere tota subtiliter transverse rugosa-striata, sulco mediano sat lata et profunde, pleuris nitidis, omnino subtilissime oblique striatis.

♀: Clypeo excisura parva, sed distincta in medio marginis antici notato; oculis in vertice duplo plus quam sub antennas distantibus. Long. 6 mm.

♂: Clypeo margine antico medio vix prominulo, oculis in facie solummodo sesqui minus, quam in vertice distantibus. Antennis apice valde incrassatis, articulis inde ab 8° transversis, ultimo ut in *T. clavicero* Lep. configurato, trium praecedentium

aequilongo. Long. 5 mm.

Habitat : provinciam Ussurensis.

Anmerkung vom Originalverfasser : Eine der kleinsten *Trypoxylon*-Arten, dem *T. clavicerum* Lep. nahestehend, aber, ausser der Grösse, durch das fast gänzlich querrunzelstreifige Mittelfeld des Segm. med., und durch die ganz gestreiften Pleuren desselben (was nur bei nach einer gewissen Richtung hin deutlich auftritt) nicht schwer zu unterscheiden; von der ebenso kleinen *T. kolazyi* Kohl unterscheidet sich *T. pygmaeum* durch den viel kleineren Abstand zwischen den unteren Augenenden beim ♀, sowie nach dem kleineren Fühlerendglied des ♂.

Anmerkung. Nach der Beschreibungen (1933, 36) und der Bestimmungstabelle (1936) von Gussakovskij, kann man die Unterscheidungsmerkmale zwischen *T. clavicerum* und *T. pygmaeum* folgenderweise zusammenfassen :

- 1) *T. pygmaeum* ist kleiner (♀ 6, ♂ 5 mm) als *clavicerum* (♀ 6.5-8, ♂ 6 mm).
- 2) Der zweizählige Mittelvorsprung am Vorderrand des Kopfschildes ist bei *pygmaeum* nicht gut entwickelt, dagegen ist es bei *clavicerum* stark entwickelt und deutlich.
- 3) Bei *pygmaeum* ist der herzförmige Raum fast ganz quergestreift, während bei *clavicerum* ist der Raum an der Basis schräg-, nach hinten quergestreift.
- 4) Bei *pygmaeum* die Mittelsegmentseiten sind fein und dicht schrägstreifig, aber bei *clavicerum* nur teilweise gestrichelt.

Meiner Meinung nach, ist die mehr oder weniger Differenz in der Körperlänge oder in der Bildung am Kopfschildvorderrand, wenn auch diese immer konstant seien, nicht so wichtig um sie als Artencharaktere zu denken müssen. Ferner, ist die Skulptur auf dem Propodeum, insbesondere bei solchen kleinen Arten, immer sehr inkonstant. Zwar nach meiner Beobachtung über fünf Exemplare (2 ♀ 3 ♂) von *clavicerum* aus Europa, ist die Skulptur auf der *Area cordata* ziemlich verschieden und stimmt mit der Beschreibung von Gussakovskij nicht immer überein. Bei solcherlei Beschaffenheiten, nur ist der auf der reichen Anzahl Exemplare beruhende, durchschnittliche und zusammenfassende Schluss allein des Artencharakteres wert. Aber bei solchem Falle auch, ist der individuelle Typus der Skulptur zum Artenunterscheidungsmerkmal kaum wertvoll, weil die Schwingungsweite der Variation bei einzelner Art ziemlich breit und in der Regel mehr oder weniger zueinander gekreuzt ist. In Bezug auf der Körperlänge und der Bildung des Kopfschildvorderrandes, die Beschreibung über der folgende Unterart, die mit diesem sehr nahe verwandt ist, wird einige Nachschlagen abgeben.

22. *Trypoxylon clavicerum exiguum* subsp. nov.

Trypoxylon pygmaeum Yasumatsu (nec Guss.), Zool. Mag. (Tokyo), L, 11, p. 453, 1938; — Masuda, Mushi, XV, 1 & 2, p. 1, 1943.

Diese Form ist der vorhergehenden Unterart sehr ähnlich, weicht aber von ihr hauptsächlich in der hoch emporstehenden, deutlich nasenförmigen Supraantennen-

tuberkel ab.

Tabelle 2. Messungen bei *T. clavicerum*, *T. c. exiguum* und *T. koikense*.

Ex. Merkmale	Arten Nr.	<i>clavicerum</i>	<i>c. exiguum</i>	<i>koikense</i>
Körperlänge (Kopfweite)	1, ♀	6.4mm (41)	6.2mm (39)	7.4mm (41)
	2, ♀	6.5 (41)	6.3 (40)	6.3 (37)
	3, ♀		4.5 (34)	4.8 (32)
	4, ♀			6.3 (39)
	1, ♂	7.0 (41)	5.6 (35)	5.8 (35)
	2, ♂	7.1 (40)	5.4 (36)	4.8 (32)
	3, ♂	6.8 (41)	3.8 (28)	5.5 (34)
3. Fühlerglied Länge : Weite (Relativwert) (Verhältnis)	1, ♀	14 : 6 (2.3)	13 : 6 (2.2)	14 : 5 (2.8)
	2, ♀	14 : 6 (2.3)	13 : 6 (2.2)	13 : 5 (2.6)
	3, ♀		11 : 5 (2.2)	11 : 4 (2.8)
	4, ♀			14 : 5 (2.8)
	1, ♂	10 : 6 (1.7)	8 : 5 (1.6)	11 : 5 (2.2)
	2, ♂	10 : 6 (1.7)	7 : 4 (1.8)	10 : 4.5(2.2)
	3, ♂	10 : 6 (1.7)	8 : 6 (1.3)	10 : 4.6(2.2)
Augenabstand am Scheitel : am Kopfschild (Relativwert) (Verhältnis)	1, ♀	15 : 7 (2.1)	14 : 7 (2.0)	13 : 5.5(2.4)
	2, ♀	15 : 7 (2.1)	14 : 7 (2.0)	12 : 5 (2.4)
	3, ♀		12 : 5.5(2.2)	11 : 5 (2.2)
	4, ♀			13 : 5.5(2.4)
	1, ♂	15 : 11 (1.4)	13 : 9.2(1.4)	12 : 7.2(1.7)
	2, ♂	15 : 11 (1.4)	12 : 7.7(1.6)	11 : 6.2(1.8)
	3, ♂	14.5 : 10 (1.5)	12 : 8 (1.5)	12 : 7 (1.7)
OOD : POD (Relativwert) (Verhältnis)	1, ♀	2.8 : 8 (2.9)	2 : 7 (3.5)	2 : 6 (3.0)
	2, ♀	2.5 : 8 (3.2)	2.8 : 7.5(2.7)	2 : 5.5(3.0)
	3, ♀		2 : 6 (3.0)	1.8 : 6 (3.3)
	4, ♀			2 : 5.5(2.8)
	1, ♂	5 : 7 (1.4)	4 : 6.8(1.7)	2 : 5.5(2.8)
	2, ♂	5 : 7 (1.4)	3 : 6 (2.0)	2 : 5.2(2.9)
	3, ♂	5 : 7 (1.4)	3.2 : 6 (2.8)	2 : 5.5(2.8)
1. Abdomensegment Länge : Weite (Relativwert) (Verhältnis)	1, ♀	31 : 14 (2.2)	31 : 14 (2.2)	36 : 14 (2.6)
	2, ♀	33 : 15 (2.2)	32 : 14 (2.3)	35 : 12 (2.9)
	3, ♀		26 : 13 (2.0)	25 : 10 (2.5)
	4, ♀			32 : 12 (2.7)
	1, ♂	28 : 15 (1.9)	27 : 13 (2.1)	28 : 11 (2.6)
	2, ♂	30 : 15 (2.0)	19 : 10 (1.9)	26 : 9 (2.9)
	3, ♂	29 : 15 (1.9)	25 : 13 (1.9)	27 : 12 (2.3)

♀. Länge 4.5-7.0 mm, meistens ca. 6.5 mm. Abstand der Augen am Scheitel 1.3-1.5mal so gross als am Kopfschild. OOD : POD = 1 : 2-3. Stirnwulst deutlich, mit der Oberfläche etwas geflächtet und in der Mitte durch seichte Längslinie eingesenkt. Supraantennentuberkel hoch, etwas plumpe, im Profil adelnasenförmig, am Rücken oben tief längs ausgehöhlt. Kopfschild (Taf. I, Fig. 25) rundlich konvex wie bei der Nominatsform, dessen Vorderrand in der Mitte schwach zweizählig, die Zähnchen scheinen etwas stumpfer zu sein als beim *T. c. clavicerum* (wie von Gussakovskij über seinem *pygmaeum* geschrieben wurde), auch der Vorderrand durchschnittlich weniger vorgezogen als bei der Nominatsform; aber freilich zuweilen befinden sich die Exemplare, die so gut wie bei *T. clavicerum* s. str. entwickelte Zähnchen besitzen. Das dritte Fühlerglied, von der dicksten Seite gesehen, ungefähr

doppelt so lang als am Ende dick, von der dünnsten Seite gesehen ca. 2. 5mal so lang. Hinterrand des Pronotums deutlich mit einem entfärbten Saum versehen. Mittelfeld des Propodeums durch feine Furchen gut ausgezeichnet; Mittellängseinsenkung verhältnismässig tief, sich nach hinten etwas erweitert; Hinterwand mit einer dreieckig Aushöhlung, deren verjüngte Ende nach hinten gerichtet; Seitenkiele deutlich bis zu den Stigmen des Segmentes reichend. Erstes Hinterleibssegment ungefähr zweimal so lang als am Ende breit (Taf. II, Fig. 38), von der Seite gesehen: Ibid., Fig. 24; Endtergit meistens nur am Ende mit einer sehr kurzen Längskante, nur ausnahmsweise mit länger Kante versehen.

Stirn, Scheitel und Thoraxrücken sehr fein chagriniert und punktiert, matt. Herzförmiger Raum, in der Regel, vorn schräg, hinten quer, deutlich gestreift, mitunter ganze Oberfläche schräggestreift, mit nur Mittelfurche quergestreift; Mittelsegmentseiten zuweilen mit ganzer Oberfläche fein, dicht und schräg gestreift, zuweilen nur mit oberen und hinteren Teilen schwach schrägstreifig.

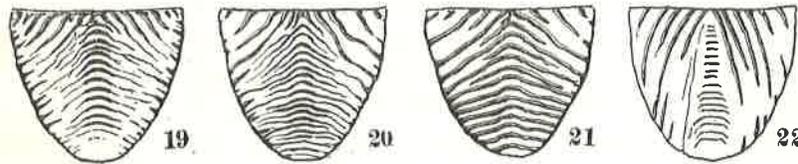


Fig. 19-22. Variation der Skulptur auf dem Mittelfeld bei *T. clavicerum exiguum* subsp. nov.

Schwarz. Gelb bis gelbbraun sind: Oberkiefer, Taster, Flügelschuppen, beide Enden der Vorderfüßen, Vorderschienen und -tarsen, Mittelschienen grösstenteils, Basis der Mitteltarsen, Hinterschienen an der Basis und alle Schienensporen. Mittelschienen aussen und innen, Mittel- und Hintertarsen bräunlich. Flügeladern und Mal schwarzbraun.

♂. Länge 4.5 - 6 mm (meistens 5.5 - 6 mm). Dem Weibchen ähnlich. Kopf von vorn gesehen: Taf. I, Fig. 24. Clypeusvorderrand weniger stark vorgezogen als bei der Nominatform, auch als beim Weibchen (Tabelle 2). Der zweizählige Mittelvorsprung wie bei der Originalform deutlich. Antennen wie bei *clavicerum* s. str. gebildet, aber im Verhältnis zur Körperlänge deutlich kleiner; Endglied an der Basis halb so breit als Augenabstand am Kopfschild (wie bei der Nominatform), und ungefähr so lang wie die drei vorhergehenden Glieder zusammen; drittes Glied 1.5mal so lang als am Ende dick. Genitalapparat: Taf. III, Fig. 17 (Dorsalansicht) und 18 (Ventralansicht).

Holotypus: ♀, Prov. Fukui (Yashirodani), 29. V. 1954 (K. T. leg.).

Allotypus: ♂, Ibid.

Paratypen: 73 ♀♀ 87 ♂♂. Prov. Fukui, 24. V. - VI, VII, - 20. VIII. 1954-56; 12 ♀♀ 9 ♂♂, Prov. Ishikawa, 2-3. VIII. 1954; 1 ♀ 3 ♂♂, Prov. Gumma (Ikaho), 19. VII. 1927 (K. Takeuchi leg.); 4 ♀♀ 13 ♂♂, Hokkaido (Sapporo, Jozankei, Kucchan, Hakodate), 15. VI. - 30. VII. 1949-52 (4 ♂, M. Munakata leg., 1 ♀ 4 ♂♂, T. Nambu leg.); 2 ♂♂, Kyoto (Kibune), 18. VI.

1939 (T. Kimura leg.); 1 ♀, Prov. Hyogo (Sasayama), 7. VI. 1955 (K. Iwata leg.); 1 ♂, Tokyo (Mitaka), 28. VIII. 1956 (gezogen von T. Nambu); 2 ♂♂, Prov. Kochi (Higashitsuno), 30. VII. 1956 (M. Kawamura leg.); 3 ♂♂, Prov. Tochigi (Masiko), 20. VIII. 1956 (E. Tanaka leg.).

Verbreitung: Japan (Hokkaido, Honshu und Shikoku).

Anmerkung. Äusserlich ist diese Unterart dem *T. koikense*, welches mit dieser sympatrisch und ebenfalls eine kleine Art ist, täuschend ähnlich (Tabelle 2). Aber bereits nach dem Zustand der Anschwellung des Kopfschildes (♀♂) leicht von ihm zu unterscheiden. Ferner geben der Augenabstand und der Fühler (♂), sowie das erste Hinterleibssegment (♀) brauchbare Unterscheidungsmerkmale ab.

NACHTRAG

Das Männchen von *Trypoxylon regium hatogayuum* Tsuneki

Länge 12,5 mm. Dem Weibchen sehr ähnlich. Aber Abdomen etwas schmaler gerötet, nämlich nur die Spitze des 1. Segmentes, Basis und Seiten des 2. und Seiten an der Basis des 3. rotgelb. Supraantennentuberkel etwas schwächer angeschwollen als beim Weibchen und deren Längskiel auch ein wenig niedriger. Kopfschildvorderrand ebenfalls rundlich, aber deutlich schmaler, vorragend (Fig. 23). Fühlerglieder kürzer mit Ausnahme der Endglieder, welche etwas weniger als so lang denn die drei vorhergehenden Glieder zusammen (Fig. 24). Das dritte Glied ungefähr doppelt so lang als am Ende dick. Skulptur des Mittelsegmentes wie beim Weibchen, aber die

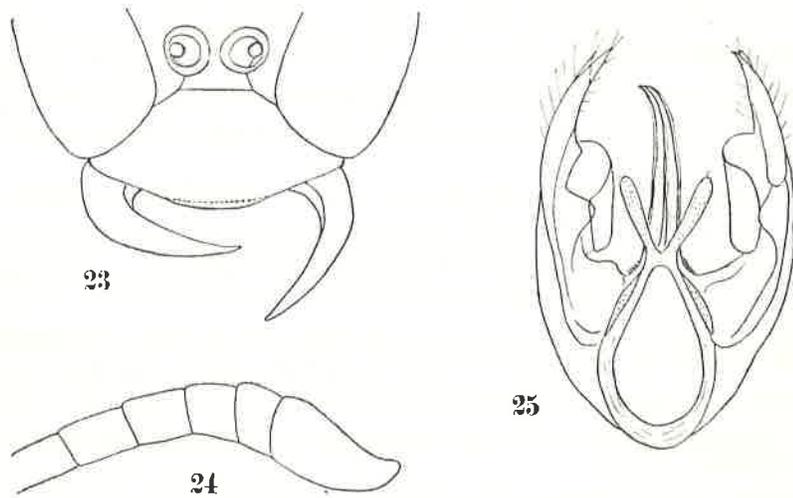


Fig. 23 - 25, *T. regium hatogayuum* subsp. nov.

23, Kopfschild und Oberkiefer. 24, Apikale Teil des Fühler. 25, Genitalia.

Querstreifen auf dem hinteren Teile des herzförmigen Raumes länger und mehr deutlich, Erstes Hinterleibssegment schlanker, ungefähr 5mal so lang als am Ende dick, deutlich länger als die zwei (aber kürzer als die drei) folgenden Sgemente

zusammen. Genitalapparat etwas wie beim *T. nipponicum* geformt: Squamae an der Spitze nur sehr kurz, mehr oder weniger undeutlich, gespaltet (Fig. 25). Aber die Struktur der Sagitta ganz verschieden und auffallend charakteristisch. Er trägt nahe an der Spitze keine Seitenvorsprünge, welche in allen Arten stets vorkommen, und sich nach dem Ende hin allmählich verjüngt.

Allotypus: ♂, Ichinose (Prov. Ishikawa), Japan, 16. VIII. 1956, K. Tsuneki leg.

Bemerkung. Nach der Bildung des männlichen Genitalapparates ist es leicht erkennbar, dass diese Art stammesgeschichtlich nicht der *obsonator*-Gruppe, sondern der *malaisei-nipponicum*-Gruppe gehört. Nach der Struktur der Sagitta aber ist es klar, dass unter Arten der letzteren Gruppe die Verwandtschaft zwischen *malaisei* und *nipponicum* deutlich näher ist als die Verwandtschaft zwischen *regium* und welches von beiden anderen.

Schrifttum

- Beaumont, J. de. 1945. Mitt. schweiz. entom. Ges., 19.
 ——— 1950. Ann. Mus. Stor. nat. Genova, 64.
 Bingham, C. T. 1897. The Fauna of British India, etc., Hymen., Vol. I.
 Dalla Torre. C. G. 1897. Cat. Hymen., etc., Vol. VIII.
 Fox, W. J. 1891. Trans. Amer. Ent. Soc., 18.
 ——— 1893. Proc. Acad. Nat. Sci., Philadelphia.
 Gussakovskij, V. 1933. Ark. Zool., 24 A, No. 10.
 ——— 1936. Trav. Inst. Zool. Acad. Sci. URSS., T. iii.
 ——— 1938. Ark. Zool. 30 A, No. 15.
 Katayama, H. 1931. Trans. Kansai Entom. Soc., II.
 ——— 1932. Mushi, V. 1.
 ——— 1936. Kansai Entom. Mag., III, 1.
 Kohl, F. F. 1884. Verh. zool. bot. Ges., Wien, XXXIV.
 ——— 1893. Ibid., XLIII.
 ——— 1907. Denkschr. Acad. Wiss. Wien, LXXI.
 Krombein, K. V. 1951. *Trypoxylon* in "Hymenoptera of America, North of Mexico".
 Masuda, H. 1931. Zool. Mag. (Tokyo), XLIII, 8.
 ——— 1943. Mushi, XL, 1 & 2.
 Matsumura, S. 1911. Thous. Ins. Jap. Suppl., III.
 ——— 1926. Ins. Matsumurana, I.
 ——— 1930. Thous. Ins. Jap., I., Emend. Ed.
 ——— 1935. Ill. Ins. Jap. Emp., Tokyo.
 Pérez, J. 1905. Bull. Mus. Nat. Hist., Paris, XI.
 Richards, O. W. 1934. Trans. Entom. Soc. London, 82.
 Sandhouse, G. A. 1940. Amer. Midl. Nat., 24.
 Sickmann, F. 1935. Zool. Jahrb., Abt. Syst. Bd. VIII, Heft 2.
 Schmiedeknecht, O. 1930. Die Hymenopteren N. M. Europas. Jena.
 Smith, F. 1873. Trans. Entom. Soc. London.
 Strand, E. 1922, 23. Int. Entom. Zeitschr., Jahrg. 16, Nr. 18, 19 und 20.

Wu, C. F. 1941. Cat. Ins. Sinen., VI.

Yano, M. 1932 Hymen. in Icon Ins. Jap. Ed. 1.

Yasumastu, K. 1929. Kontyu, III.

————— 1938. Zool. Mag., Tokyo, L. 11.

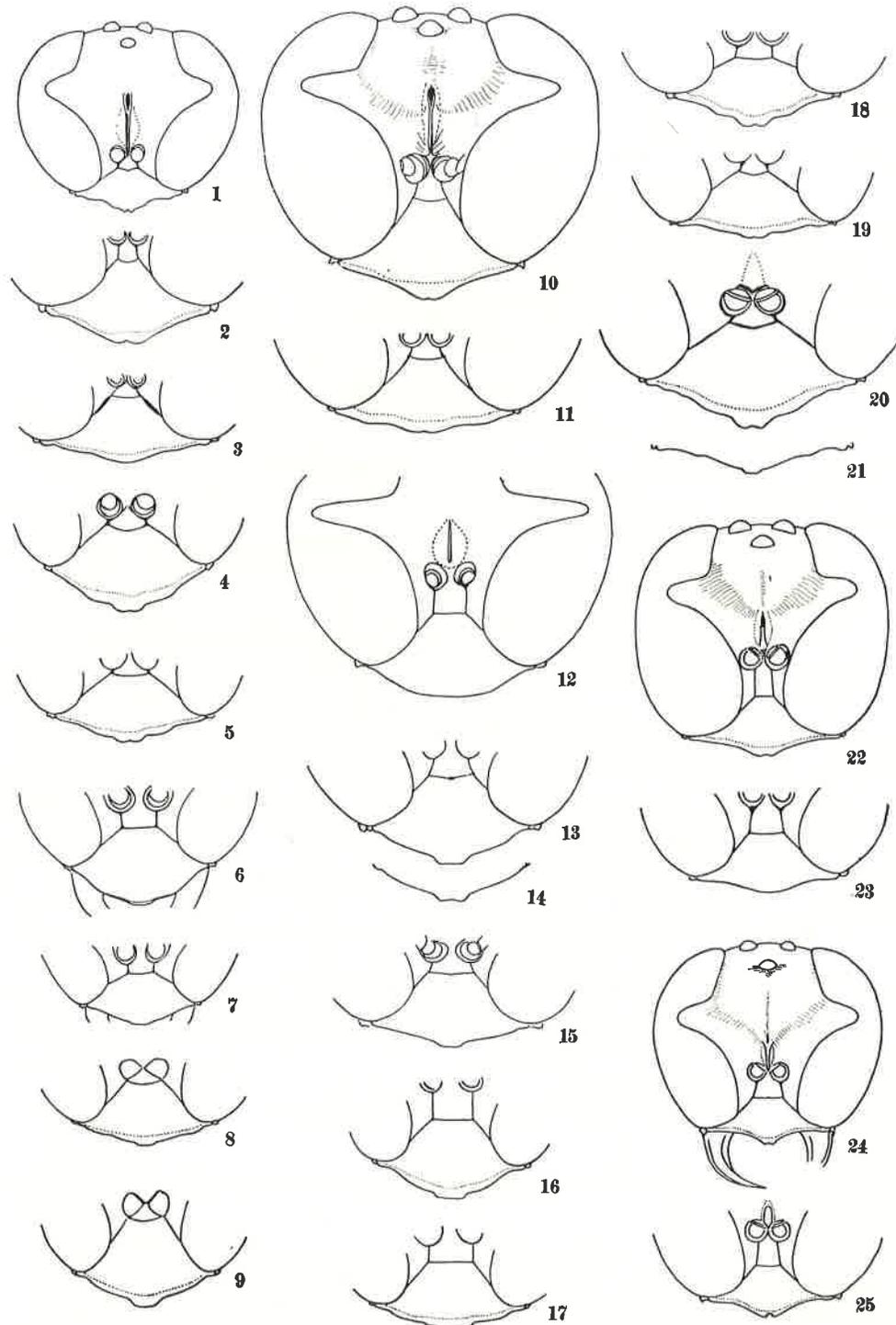
————— 1939. Hymen. in Ins. Jap. III. Icon., etc.

————— 1950. Hymen. in Icon. Ins. Jap., Emend. Ed.

Erklärung zu Tafel I.

Kopf oder Kopfschild von vorn gesehen :

- Fig. 1. *Trypoxylon koreanum* sp. nov., ♂.
2. *T. monticola* sp. nov., ♀.
3. Dito, ♂.
4. *T. figulus koma* subsp. nov., ♀.
5. Dito, ♂.
6. *T. nipponicum* sp. nov., ♀.
7. Dito, ♂.
8. *T. chosenense* sp. nov., ♂.
9. Dito, ♀.
10. *T. pacificum* Gussakovskij, ♀.
11. Dito, ♂.
12. *T. regium hatogayuum* subsp. nov., ♀.
13. *T. malaisei* Gussakovskij, ♀.
14. Dito, eine Abweichung.
15. Dito, ♂.
16. *T. imayoshii* Yasumatsu, ♀.
17. Dito, ♂.
18. *T. pennsylvanicum japonense* subsp. nov., ♀.
19. Dito, ♂.
20. *T. frigidum cornutum* Gussakovskij (*conj. nov.*), ♀.
21. Dito, ♂.
22. *T. koikense* sp. nov., ♀.
23. Dito, ♂.
24. *T. clavicerum exiguum* subsp. nov., ♂.
25. Dito, ♀.



K. Tsuneki : Trypoxylonen der nordöstlichen Gebiete Asiens

Erklärung zu Tafel II.

Fig. 1-17. Fühler vom Männchen :

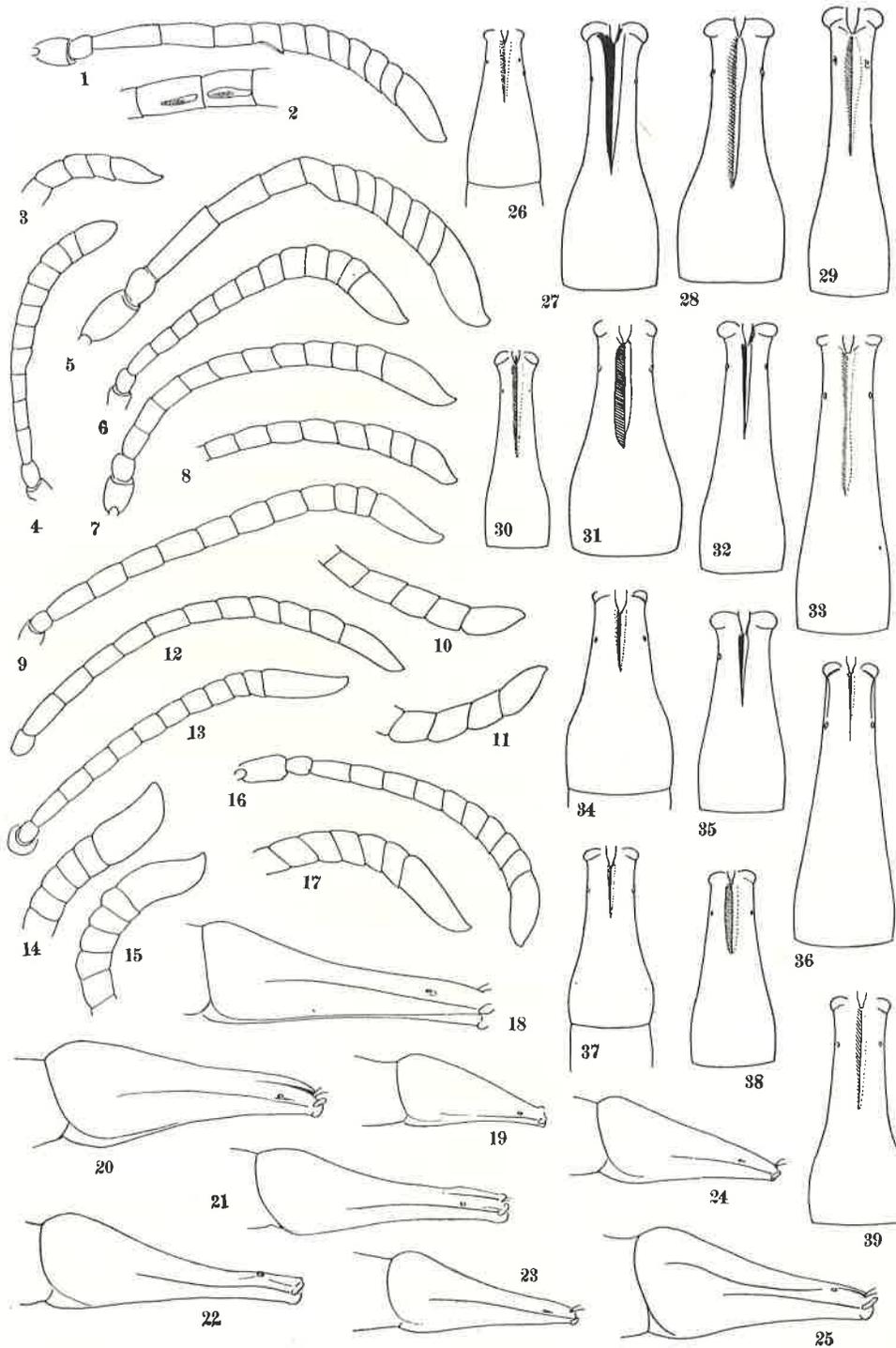
- Fig. 1. *Trypoxylon pacificum* Gussakovskij.
2. Dito, 5. und 6. Glied, Untercarinae gezeigt.
3. *T. chosenense* sp. nov.
4. *T. koikense* sp. nov.
5. *T. monticola* sp. nov.
6. *T. clavicerum exiguum* subsp. nov.
7. *T. pennsylvanicum japonense* subsp. nov.
8. *T. frigidum cornutum* Gussakovskij.
9. *T. malaisei* Gussakovskij.
10. *T. ambiguum* sp. nov.
11. *T. frigidum chongar* subsp. nov.
12. *T. imayoshii* Yasumatsu.
13. *T. nipponicum* sp. nov.
14. *T. koreanum* sp. nov.
15. Dito, von anderer Seite gesehen.
16. *T. varipes* Pérez.
17. *T. figulus koma* subsp. nov.

Fig. 18-25. Seitenansicht vom ersten Hinterleibssegment :

18. *T. monticola* sp. nov., ♀.
19. *T. koreanum* sp. nov., ♂.
20. *T. pacificum* Gussakovskij, ♀.
21. *T. chosenense* sp. nov., ♀.
22. *T. frigidum* s. str., ♀ (aus Nordamerika).
23. *T. koikense* sp. nov., ♀.
24. *T. clavicerum exiguum* subsp. nov., ♀.
25. *T. figulus koma* subsp. nov., ♀.

Fig. 26-39. Erstes Hinterleibssegment von oben gesehen :

26. *T. koreanum* sp. nov., ♂.
27. *T. figulus* s. str., ♀ (aus Europa).
28. *T. frigidum* s. str., ♀ (aus Nordamerika).
29. *T. pennsylvanicum japonense* subsp. nov., ♀.
30. *T. koikense* sp. nov., ♀.
31. *T. figulus koma* subsp. nov., ♀.
32. *T. chosenense* sp. nov., ♀.
33. *T. monticola* sp. nov., ♀.
34. *T. figulus koma* subsp. nov., ♂.
35. *T. chosenense* sp. nov., ♂.
36. *T. pacificum* Gussakovskij, ♀.
37. *T. frigidum chongar* subsp. nov., ♂.
38. *T. clavicerum exiguum* subsp. nov., ♀.
39. *T. frigidum cornutum* Gussakovskij, ♀.

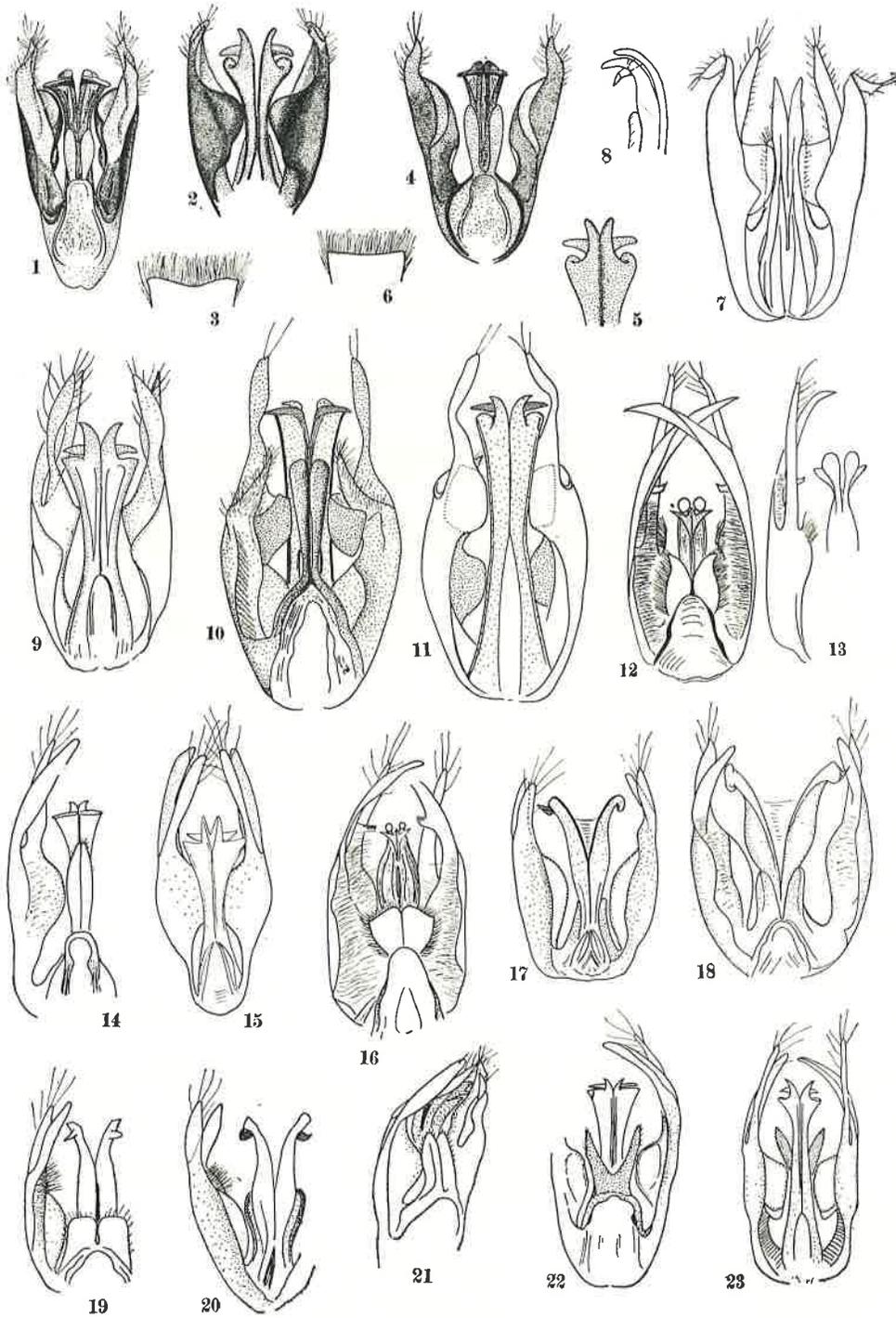


K. Tsuneki: Trypoxylonen der nordöstlichen Gebiete Asiens

Erklärung zu Tafel III.

Fig. 1-23. Männlicher Genitalapparat (abgesehen von Fig. 3 und 6) :

- Fig. 1. *Trypoxylon malaisei* Gussak., Ventralansicht.
2. Dito, Dorsalansicht.
3. Dito, Spitze des Endsternits.
4. *T. nipponicum* sp. nov., Ventralansicht.
5. Dito, Dorsalansicht der Spitze der Sagitta.
6. Dito, Spitze des Endsternits.
7. *T. inayoshii* Yasumatsu, Dorsalansicht.
8. Dito, Seitenansicht der Sagitta.
9. *T. figulus koma* subsp. nov., Dorsalansicht.
10. *T. obsonator* Smith, Ventralansicht.
11. Dito, Dorsalansicht.
12. *T. pacificum* Gussakovskij, Ventralansicht.
13. Dito, Dorsalansicht.
14. *T. frigidum cornutum* Gussakovskij, Ventralansicht.
15. Dito, Dorsalansicht.
16. *T. varipes* Pérez, Ventralansicht.
17. *T. clavicerum exiguum* subsp. nov., Dorsalansicht.
18. Dito, Ventralansicht.
19. *T. koikense* sp. nov., Ventralansicht.
20. Dito, Dorsalansicht.
21. *T. figulus koma* subsp. nov., Seitenansicht.
22. *T. pennsylvanicum japonense* subsp. nov., Ventralansicht.
23. Dito, Dorsalansicht.

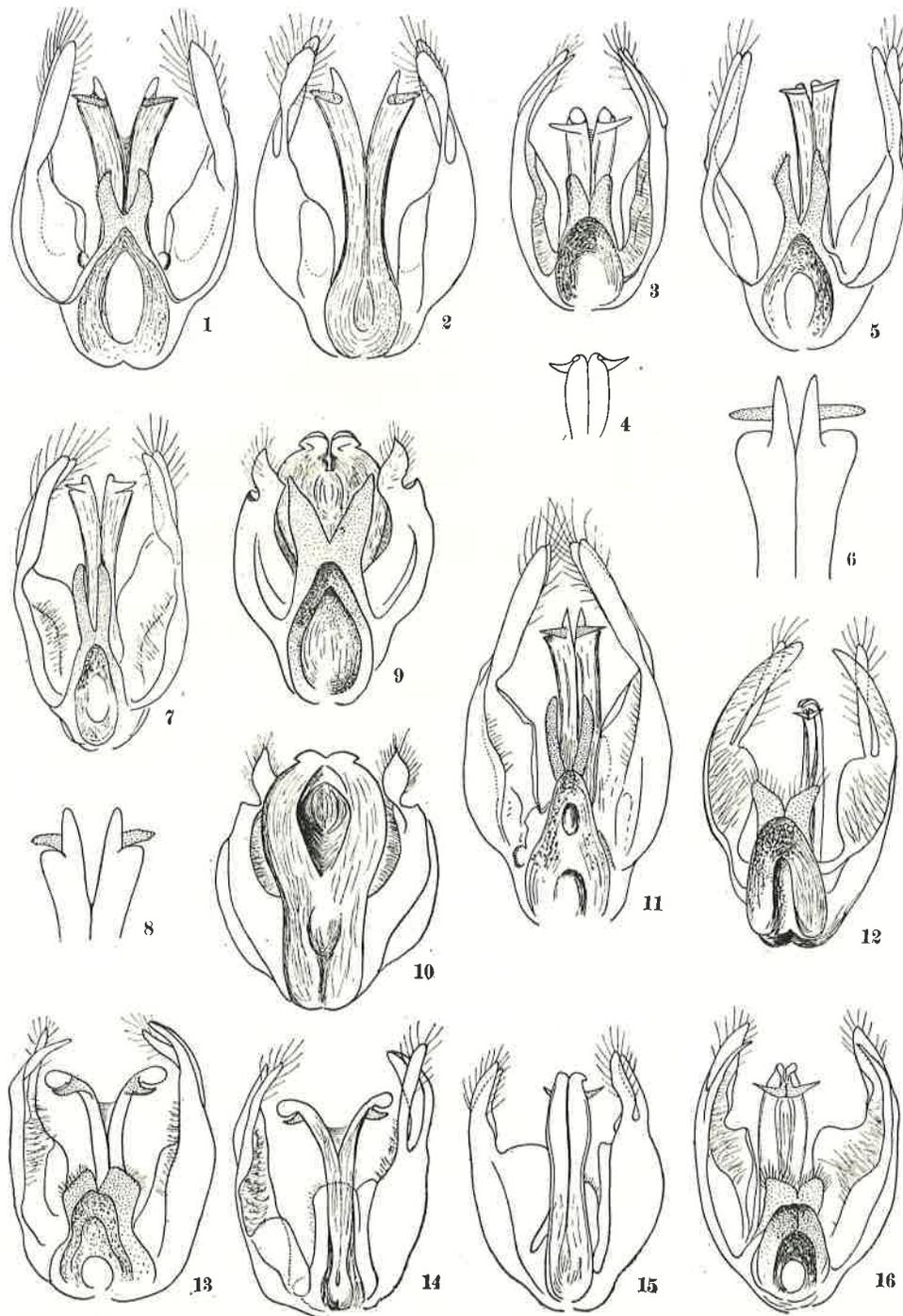


K. Tsuneki : Trypoxylonen der nordöstlichen Gebiete Asiens

Erklärung zu Tafel IV.

Fig. 1-16, Genitalapparat vom Männchen.

1. *Trypoxylon figulus* L. s. str. (aus Europa), Ventralansicht.
2. Dito, Dorsalansicht.
3. *T. clavicorum* Lepeletier s. str. (aus Europa) Ventralansicht.
4. Dito, Spitze der Sagitta, Dorsalansicht.
5. *T. pennsylvanicum* Saussure s. str. (aus Nordamerika), Ventralansicht.
6. Dito, Spitze der Sagitta, Dorsalansicht.
7. *T. frigidum* Smith s. str. (aus Nordamerika), Ventralansicht.
8. Dito, Spitze der Sagitta, Dorsalansicht.
9. *T. chosenense* sp. nov., Ventralansicht.
10. Dito, Dorsalansicht.
11. *T. frigidum chongar* subsp. nov., Ventralansicht.
12. *T. ambiguum* sp. nov., Ventralansicht.
13. *T. monticola* sp. nov., Ventralansicht.
14. Dito, Dorsalansicht.
15. *T. koreanum* sp. nov., Dorsalansicht.
16. Dito, Ventralansicht.



K. Tsuneki : Trypoxylonen der nordöstlichen Gebiete Asiens

昭和31年10月25日印刷
昭和31年10月31日発行

編集兼 福井大学学芸学部
発行者 福井市牧ノ島町

印刷所 創文堂印刷株式会社
福井市二ノ丸町7番地
TEL 3690

取扱店 勝 木 書 店
福井市駅前通り

第 1 集

- Tsuneki, K. — Die Trypoxylonen der nordöstlichen Gebiete Asiens
(Hymenoptera, Sphecidae) pp. 1 - 42

第 2 集

- Shimizu, T. — Three articles on the atmospheric electricity
1. Dissipation coefficient of electricity of fine wires pp. 43 - 50
 2. Electric field near a point discharger pp. 51 - 58
 3. Point discharge current caused by shower clouds pp. 59 - 66

第 3 集

- 清水 啓 — 鋼鉄球の接触電気抵抗 pp. 67 - 75
(Shimizu, T. — Contact electric resistance of the steel ball)

第 4 集

- Tsuneki, K. — Ethological studies on *Bembix niponica* Smith, with
Emphasis on the psycho-biological analysis of behaviour inside
the nest I. Biological part pp. 77 - 172

第 5 集

- Minabe, M. — Studies on the physical and chemical properties of
soft-rice II. On the influence of spraying fungicides
pp. 173 - 190