



| | |
|------------------|---|
| Title | Die Ipiden, schädlich an Sachalintannen und Ezofichten in Sachalin |
| Author(s) | Kono, Hiromichi; Tamanuki, Koichi |
| Citation | Insecta matsumurana, 13(2-3), 88-96 |
| Issue Date | 1939-03 |
| Doc URL | http://hdl.handle.net/2115/9412 |
| Type | bulletin (article) |
| File Information | 13(2-3)_p88-96.pdf |



[Instructions for use](#)

DIE IPIDEN, SCHÄDLICH AN SACHALINTANNEN UND EZOFICHTEN IN SACHALIN

VON

HIROMICHI KÔNO und KÔICHI TAMANUKI

(河野廣道・玉貫光一)

(Tafel I)

I. Zur Geschichte

Die Ipiden, schädlich an Ezofichten (*Picea jezoensis*) und Sachalintannen (*Abies sachalinensis*) in Sachalin, waren bereits Gegenstand einiger Publikationen wie folgt:

1910 NIIJIMA, Y. in „Die Borkenkaefer Nord- und Mittel-Japans“ (Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc., III, pp. 1-18) behandelt die 4 folgenden Arten:

| | |
|---|-------------------------------|
| <i>Polygraphus proximus</i> BLANDF. | an <i>Abies sachalinensis</i> |
| <i>P. jezoensis</i> NIIJIMA | an <i>Picea ajanensis</i> |
| <i>Crypturgus tuberosus</i> NIIJIMA | an <i>P. ajanensis</i> |
| <i>Ips japonicus</i> NIIJIMA | an <i>Abies sachalinensis</i> |

1929 Erschien HARADA, S.: Ezomatsu kisei Koshinkui-rui no Seitai-teki Kenkyu.

1930 NIIJIMA, Y. in „Karafuto ni okeru Kikuimushi kotoni Yatsubakikuimushi no Higai ni taisuru Kôsetsu“ enumerierte die Namen von Ipiden-Arten in Sachalin; diese enthält die nachstehenden Arten:

| | |
|---|-------------------------------|
| <i>Hylastes (Hylurgus) glabratus</i> ZETT. | an <i>Picea jezoensis</i> |
| <i>Hylastes</i> sp. | ” ” ” |
| <i>Dendroctonus micans</i> KUGL. | ” ” ” |
| <i>Crypturgus tuberosus</i> NIJ. | ” ” ” |
| <i>Polygraphus proximus</i> BLANDF. | an <i>Abies sachalinensis</i> |
| <i>P. jezoensis</i> NIJ. | an <i>Picea jezoensis</i> |
| <i>P. gracilis</i> NIJ. | ” ” ” |
| <i>P. sachalinensis</i> EGGERS | ” ” ” |
| <i>Cryphalus piceae</i> RATZ. | an <i>Abies sachalinensis</i> |
| | <i>Picea jezoensis</i> |
| <i>C. abietis</i> RATZ. | an <i>Picea jezoensis</i> |
| | <i>Abies sachalinensis</i> |

| | | | |
|-------------------------------------|-------|-----|------------------------|
| <i>Ips japonicus</i> NIJ. | | an | <i>Picea jezoensis</i> |
| <i>Dryocoetus rugicollis</i> EGGERS | | " " | " |
| <i>Xyloterus</i> sp. | | " " | " |

- 1931 TAMANUKI, K. in „Preliminary Notes on the Bark-Beetles Fauna of Dying Spruce (*Picea jezoensis* CARR.) in South-Saghalien“ (Ringakukai-Zasshi, XIV, 5, pp. 321-347) behandelte die folgenden 8 Arten:

Hylurgops (Hylurgops) glabratus ZETTERSTEDT

Crypturgus tuberosus NIJIMA

Polygraphus gracilis NIJIMA

Pityogenes charcographus LINNÉ

Ips japonicus NIJIMA

Dryocoetus rugicollis EGGERS

Dryocoetus uniseriatus EGGERS

Xyloterus ? lineatus OLIVER

- 1933 TAMANUKI, K. in „On the Bark-Beetles Fauna of Dying Spruce in Southern Saghalien“ (Second Series Report No. 3, Saghalien Centr. Exp. Stat., Konuma) spricht über die folgenden 12 Arten:

Hylurgops glabratus ZETT.

Dendroctonus micans KUGL.

Cryphalus piceae RATZ.

C. abietis RATZ.

Crypturgus tuberosus NIJ.

Polygraphus jezoensis NIJ.

P. gracilis NIJ.

P. sachalinensis EGG.

Xylotelus sp.

Pityogenes chalcographus L.

Ips japonicus NIJ.

Dryocoetus rugicollis EGG.

- 1936 erschien TABATA, S.: Karafuto Genseirin ni okeru Yatsuba-kikuimushi ni yoru Higai-Chôsa narabini sorega Taisaku.

- 1938 KÔNO, H. in „Neue und wenig bekannte Ipiden als Schädlinge an Sachalintannen und Ezofichten in Hokkaido“ (Ins. Mats., XII, pp. 64-73) addierte auch zur Ipiden-Fauna von Sachalin die nachstehenden 7 Arten:

Hylurgops longipillus REITTER an *Picea jezoensis*

P. Glehni

H. palliatus (GYLLENHAL) an *Picea jezoensis*

P. Glehni

| | |
|---|---------------------------|
| <i>Hylastes cunicularius</i> ERICHSON | an <i>Picea jezoensis</i> |
| <i>Dryocoetes autographus</i> (RATZEBURG) | an <i>Picea jezoensis</i> |
| | <i>P. Glehni</i> |
| <i>D. hectographus</i> REITTER | an <i>Picea jezoensis</i> |
| | <i>P. Glehni</i> |
| <i>Trypodendron proximum</i> (NIJIMA) | an <i>Picea jezoensis</i> |
| | <i>P. Glehni</i> |
| <i>Pityogenes aizawai</i> KÔNO | an <i>Picea jezoensis</i> |

II. Die Ipiden, schädlich an Sachalintannen in Sachalin

Polygraphini

1. *Polygraphus proximus* BLANDFORD

Polygraphus proximus BLANDFORD, Trans. Ent. Soc. Lond., p. 75 (1894); NIJIMA, Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc., III, p. 1 (1910); id., Karafuto ni okeru Kikuimushi, p. 8 (1930).

Diese Art ist sehr schädlich an Sachalintannen in Sachalin und Hokkaido. Meist an halbabgestorbenen, mittelgrossen bis grossen Bäumen.

Fundorte: Horo, Konuma, Takinosawa, Aihama.

Geographische Verbreitung: Sachalin; Hokkaido; Honshu; Korea.

Dryocoetini

2. *Dryocoetes abietinus* KÔNO et TAMANUKI, n. sp. (Taf. I)

Gehört zur *D. autographus*-gruppe, ist aber durch die Körperform und die bis zur Deckenspitze fast gleich starken Punktstreifen ausgezeichnet.

Körper dunkelbraun bis schwarz; Fühler und Beine braun. Behaarung ziemlich lang, gelb.

Kopf leicht gewölbt, dicht punktiert, einzeln lang behaart, beim ♂ in der Mitte mit glänzender, angedeuteter Längslinie. Halsschild ein wenig länger als breit, etwas vor der Basis am breitesten, nach vorne stärker verschmälert als hinten, an den Seiten schwach abgerundet, oben flach gewölbt, mit vorne grösseren, hinten kleineren Querhöckern und Runzeln dicht bedeckt, ohne Mittellinie. Flügeldecken $1\frac{2}{3}$ mal so lang wie breit, nach hinten zu allmählich verbreitert; die Punktstreifen bis hinten fast gleich stark, nur der Nahtstreifen am Absturz etwas stärker vertieft; die Punkte in den Streifen gross; die Zwischenräume der Punktstreifen fast so breit wie die Streifen, flach mit einreihigen (teilweise zweireihigen) feinen Punkten, hinter dem Absturz einfach, ohne deutliche Körnchen.

Körperlänge: 3 mm.

An *Abies sachalinensis* sehr schädlich. Sie greifen auch stehende junge Bäume an.

Fundorte: Sachalin (Naipuchi, ♂ u. ♀ — Holo- u. Allotypus 7/V. 1938, K. TAMANUKI, Konuma, 2 Ex., 20/III. 1930, K. TAMANUKI, Kashiho, 4 Ex., 12/XI. 1938, K. TAMANUKI, Horo, 1 Ex., 20/X. 1938, K. TAMANUKI); Hokkaido (Toman, 4 Ex., M. INOUE).

G. V.: Sachalin; Hokkaido.

3. *Cryphalus abietis* (RATZEBURG)

Bostrichus abietis RATZEBURG, Forstinsekt., I, p. 163 (1837).

Cryphalus abietis NIJIMA, Karafuto ni okeru Kikuimushi, p. 8 (1930).

Meist an Ästen und Gipfelpartien von *Abies sachalinensis*. Selten in Sachalin.

Fundort: Horo.

G. V.: Sachalin; Sibirien; Europa.

Ausser den oben erwähnten 3 Arten überwintert oft *Ips typographus* f. *japonicus* NIJIMA unter der Rinde von Sachalintannen; dieses Tierchen ist aber ein typischer Fichtenkäfer.

Nach Dr. Y. NIJIMA (1930) ist auch *Cryphalus piceae* RATZ. an Sachalintannen angetroffen worden.

III. Die Ipsiden, schädlich an Ezofichten in Sachalin

Hylurgini

1. *Dendroctonus micans* (KUGELANN)

Bostrichus micans KUGELANN, Schneider Mag., V, p. 523 (1794).

Dendroctonus micans NIJIMA, Karafuto ni okeru Kikuimushi, p. 8 (1930); TAMAMUKI, 2. Ser.

Rep. 3, Saghalien Centr. Exp. Stat., p. 4 (1933).

Sehr selten. Allein tonangebend an lebenden Ezofichten.

Fundorte: Horo, Keton, Okukashiho.

G. V.: Sachalin; Hokkaido; Sibirien; Europa.

Hylastini

2. *Hylurgops palliatus* (GYLLENHAL)

Hylesinus palliatus GYLLENHAL, Ins. Suec., III, p. 340 (1813).

Hylurgops palliatus KÔNO, Ins. Mats., XII, p. 66 (1938).

Diese Art ist nicht selten in Sachalin und oft ziemlich schädlich.

Fundorte: Horo, Aihama, Konuma, Takinosawa, Keton.

G. V.: Sachalin; Hokkaido; Sibirien; Europa.

3. *Hylurgops longipillus* REITTER

Hylurgops longipillus REITTER, Verh. Brünn, XXXIII, p. 63 (1894); KÔNO, Ins. Mats., XII, p. 65 (1938).

Fundorte: Aihama, Konuma.

G. V.: Sachalin; Hokkaido; Sibirien.

4. ***Hylurgops glabratus*** ZETTERSTEDT

Hylurgops glabratus ZETTERSTEDT, Faun. Ins. Lappon., p. 343 (1828).

Hylastes (Hylurgops) glabratus NIJIMA, Karafuto ni okeru Kikuimushi, p. 8 (1930); TAMANUKI, Ringakukai Zasshi, XIV, p. 322 (1931).

Hylurgops glabratus TAMANUKI, 2. Ser. Rep. 3, Saghalien Centr. Exp. Stat., p. 4 (1933).

Nicht selten an abgestorbenen Ezofichten.

Fundorte: Horo, Aihama.

G. V.: Sachalin; Honshu; Korea; China; Sibirien; Europa; Nordamerika.

5. ***Hylastes cunicularius*** ERICHSON

Hylastes cunicularius ERICHSON, Arch. Naturg., Naturg., II, i, p. 49 (1836); KONO, Ins. Mats., XII, p. 67 (1938).

Dieses Tierchen ist sehr selten in Sachalin.

Fundorte: Horo, Itone.

G. V.: Sachalin; Hokkaido; Sibirien; Europa.

Polygraphini

6. ***Polygraphus gracilis*** NIJIMA

Polygraphus gracilis NIJIMA, Journ. Coll. Agr. Tohoku Imp. Univ., Sapporo, III, 2, p. 136 (1909); id., Karafuto ni okeru Kikuimushi, p. 8 (1930); TAMANUKI, Ringakukai Zasshi, XIV, p. 322 (1931); id., 2. Ser. Rep. 3, Saghalien Centr. Exp. Stat., p. 7 (1933).

Polygraphus sachalinensis EGGERS Ent. Blätt., 22, p. 135 (1926); NIJIMA, Karafuto ni okeru Kikuimushi, p. 8 (1930); TAMANUKI, 2. Ser. Rep. 3, Saghalien Cent. Exp. Stat., p. 8 (1933). n. syn.

Fundorte: Horo, Itone.

Ziemlich häufig und schädlich an *Picea jezoensis* und *P. Glehni*.

G. V.: Sachalin; Hokkaido.

7. ***Polygraphus jezoensis*** NIJIMA

Polygraphus jezoensis NIJIMA, Journ. Coll. Agr. Tohoku Imp. Univ., III, 2, p. 135 (1909); id., Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc., III, p. 1 (1901); id., Karafuto ni okeru Kikuimushi, p. 8 (1930); TAMANUKI, 2. Ser. Rep. 3, Saghalien Cent. Exp. Stat., p. 8 (1933).

Fundorte: Naipuchi, Konuma, Horo, Keton.

G. V.: Sachalin; Hokkaido.

Cryphalini

8. ***Cryphalus piceae*** (RATZEBURG)

Bostrichus piceae RATZEBURG, Forstinsekt., I, p. 163 (1837).

Cryphalus piceae NIJIMA, Karafuto ni okeru Kikuimushi, p. 8 (1930); TAMANUKI, 2. Ser. Rep. 3, Saghalien Cent. Exp. Stat., p. 5 (1933).

Sehr häufig an *Picea jezoensis*, meist in Ästen, Gipfelpartien und schlanken Stämmen.

Fundorte: Horo, Konuma, Keton.

G. V.: Sachalin; Hokkaido; Europa.

Crypturgini

9. ***Crypturgus pusillus*** (GYLLENHAL)

Bostrichus pusillus GYLLENHAL, Ins. Suec., III, p. 371 (1813).

Crypturgus tuberosus TAMANUKI, Ringakukai Zasshi, XIV, p. 322 (1931); id., 2. Ser. Rep. 3, Saghalien Centr. Exp. Stat., p. 6 (1933).

Bei uns lebt dieses Tierchen in Gesellschaft von *Ips typographus* f. *japonicus*, von deren Gängen seinen eigenen Gänge auslaufen.

Fundorte: Horo, Konuma.

G. V.: Sachalin; Hokkaido; Korea; Amurländer; Europa; Nordamerika.

Phloeotribini

10. ***Phthorophloeus spinulosus*** REY

Phthorophloeus spinulosus REY, Rew. d'Entom., II, p. 27 (1883).

Diese Art war bisher nur in Europa bekannt. Sie kommt aber auch in Sachalin nicht selten vor.

Fundorte: Aihama, Takinosawa, Horo.

G. V.: Sachalin; Europa.

Dryocoetini

11. ***Dryocoetes hectographus*** REITTER

Dryocoetes hectographus REITTER, Best.-Tab. d. Borkenkäfer, Ed. II, p. 76 (1913); KÓNO, Ins. Mats., XII, p. 68 (1938).

Fundort: Horo.

G. V.: Sachalin; Hokkaido; Sibirien; Europa.

12. ***Dryocoetes autographus*** (RATZEBURG)

Bostrichus autographus RATZEBURG, Forstinsekt., I, p. 160 (1837).

Dryocoetes autographus KÓNO, Ins. Mats., XII, p. 68 (1938).

Fundorte: Horo; Naibuchi.

G. V.: Sachalin; Hokkaido; Korea; Sibirien; Europa.

13. ***Dryocoetes rugicollis*** EGGERS

Dryocoetes rugicollis EGGERS, Ent. Blätt., 22, p. 137 (1926); KÓNO, Ins. Mats., XII, p. 68 (1938).

Dryocoetes rugicollis NIJIMA, Karafuto ni okeru Kikuimushi, p. 8 (1930); TAMANUKI, Ringakukai Zasshi, XIV, p. 324 (1931); id., 2. Ser. Rep. 3, Saghalien Centr. Exp. Stat., p. 11 (1933).

Fundorte: Horo, Aihama, Noda, Chinnai.

G. V.: Sachalin; Kurilen; Hokkaido.

14. ***Dryocoetes pini*** NIJIMA

Dryocoetes pini NIJIMA, Journ. Coll. Agr. Tohoku Imp. Univ., III, 2, p. 152 (1909).

Dryocoetes uniseriatus TAMANUKI, (non EGGERS) Ringakukai Zasshi, XIV, p. 324 (1931) n. syn.

Diese Art war bisher nur in Hokkaido bekannt. Sie kommt aber auch in Sachalin nicht selten vor.

Fundorte: Aihama, Horo.

G. V.: Sachalin; Hokkaido.

Corthylini

15. ***Trypodendron proximum*** (NIJIMA)

Xyloterus proximus NIJIMA, Journ. Coll. Agr. Tohoku Imp. Univ., Sapporo, III, 2, p. 165 (1909).

Xyloterus ? lineatus TAMANUKI (non LINNAEUS), Ringakukai Zasshi, XIV, p. 324 (1931) n. syn.

Xyloterus sp. TAMANUKI, 2. Ser. Rep. 3, Saghalien Centr. Exp. Stat., p. 8 (1933).

Trypodendron proximum KONO, Ins. Mats., XII, p. 69 (1938).

Diese Art unterscheidet sich von *T. lineatum* OLIVIER durch den grösseren Körper und die gleichmässig dunkel gefärbten Flügeldecken.

Fundorte: Horo, Keton.

G. V.: Sachalin; Hokkaido.

16. ***Trypodendron lineatum*** (OLIVIER)

Bostrichus lineatus OLIVIER, Ent. IV, p. 18 (1795).

Fundorte: Aihama, Horo, Takinosawa, Keton.

G. V.: Sachalin; Hokkaido; Korea; Amurländer; Europa; Nordamerika.

Ipini

17. ***Pityogenes aizawai*** KONO

Pityogenes aizawai KONO, Ins. Mats., XII, p. 69 (1938).

Frassfiguren fast wie bei *P. chalcographus*, aber die Gänge ein wenig breiter und länger.

Der Käfer ist häufig an *Picea jezoensis* und greift Äste und Gipfelpartien an.

Fundorte: Horo, Aihama.

G. V.: Sachalin; Hokkaido.

18. ***Pityogenes chalcographus*** LINNAEUS

Pityogenes chalcographus LINNAEUS, Faun. Suec., p. 143 (1761); TAMANUKI, 2. Ser. Rep. 3, Saghalien Centr. Exp. Stat., p. 11 (1933).

Pityogenes chalcographus TAMANUKI, Ringakukai Zasshi, XIV, p. 323 (1931).

Fundorte: Horo, Takinosawa.

G. V.: Sachalin; Hokkaido; Honshu; Korea; Europa.

19. *Ips typographus* (LINNAEUS) f. *japonicus* NIJIMA n. comb.

Ips japonicus NIJIMA, Journ. Coll. Agr. Tohoku Imp. Univ., III, 2, p. 147 (1909); id., Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc., III, p. 2 (1910); id., Karafuto ni okeru Kikuimushi, p. 8 (1930); TAMANUKI, Ringakukai Zasshi, XIV, p. 323 (1931); id., 2. Ser. Rep. 3, Saghalien Centr. Exp. Stat., p. 9 (1933).

Ips japonicus war von Dr. Y. NIJIMA (1909) als eine neue Art beschrieben und von europäischen *I. typographus* nur durch ein einziges Merkmal unterschieden worden, dass die Flügeldecken auf dem Absturz bei *I. typographus* matt, bei *I. japonicus* aber glänzend sind.

Über die Frassgänge erwähnt Dr. Y. NIJIMA wie folgt: „Sie gleichen den Frassgängen des *Ips typographus* L., doch sind die Muttergänge kleiner und ohne Rammelkammer“. Doch nach unserer Beobachtung sind die Muttergänge auch bei *I. japonicus* in Länge und Grösse ziemlich veränderlich und die Rammelkammer fast immer vorhanden.

Die Flügeldecken auf dem Absturz sind auch bei *I. japonicus* nicht immer glänzend, sondern oft ziemlich matt.

So ist es wahrscheinlich besser, *I. japonicus* nur als eine Lokalrasse von *I. typographus* zu behandeln.

Um vollkommen sicher zu gehen, fertigten wir Präparate der Kaumagenplatten an mit dem Resultat, dass diese bei beiden Formen keine konstanten Unterschiede zeigen.

Der Käfer ist sehr schädlich an *Picea*-Arten in Sachalin und Hokkaido. Bisweilen greift er auch lebende Bäume an.

Fundorte: Horo, Aihama.

G. V.: Sachalin; Hokkaido; Korea.

20. *Orthotomicus golovjankoi* PJATNITZKY

Orthotomicus golovjankoi PJATNITZKY, Entom. Blätt., 26, p. 179 (1930).

Diese Art ist häufig in Hokkaido, aber in Sachalin selten.

Fundort: Horo.

G. V.: Sachalin; Hokkaido; Ostsibirien.

Nach NIJIMA (1930) kommt auch *Crypturgus tuberosus* NIJIMA in Sachalin vor und ist an Ezofichten schädlich, aber uns ist diese Art dort noch unbekannt.

摘 要

樺太に於てトドマツ・エゾマツを害するキクヒムシ類

(河野—トドマツ・エゾマツ類の害蟲調査報告 第19報)

(河野 廣道・玉貫 光一)

筆者の一人河野は、昭和10年以來、服部報公會の補助を得て、トドマツ・エゾマツ類の害蟲調査に従事して居るが、樺太のキクヒムシに關しては、玉貫と共に共同調査を行つた。

調査研究に際し、種々の便宜を與へられたる樺太廳中央試験所林務課に對し、深甚の謝意を表する次第である。

樺太に於てトドマツ・エゾマツを害するキクヒムシ類の内筆者等の直接調査し得たものは、總計23種(トドマツ3種、エゾマツ20種)で、その内1種は學界未發表の新種であり、3種は樺太より今回始めて報告せられるものである。

I. トドマツを害するもの

| | |
|--|------------------|
| <i>Polygraphus proximus</i> BLANDFORD | トドキクヒムシ |
| <i>Dryocoetes abietinus</i> KÔNO et TAMANUKI | トドアトマルキクヒムシ (新種) |
| <i>Cryphalus abietis</i> (RATZEBURG) | モミノコキクヒムシ |

II. エゾマツを害するもの

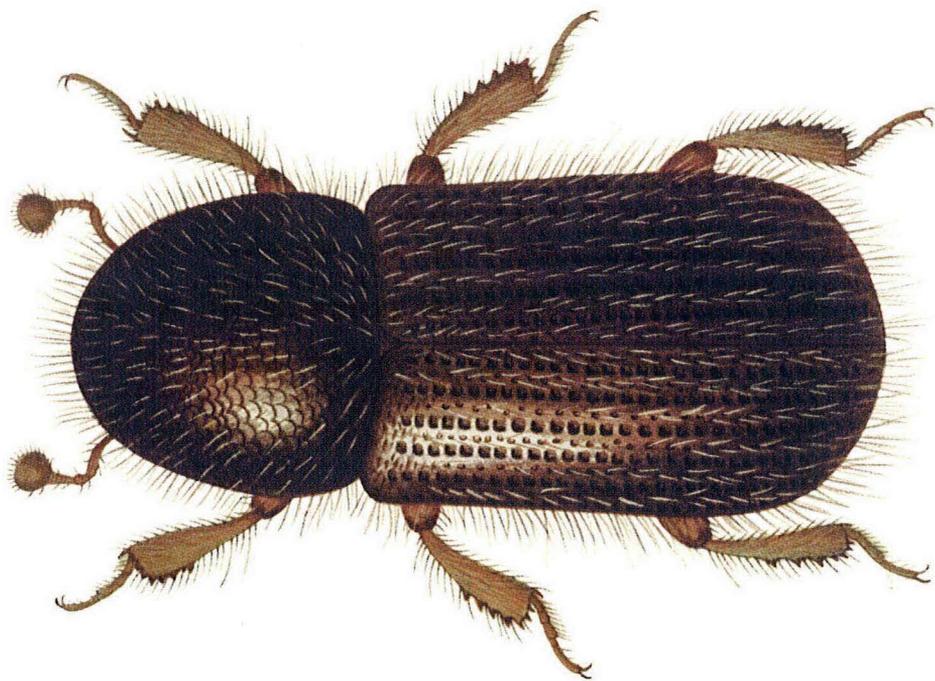
| | |
|---|---------------------|
| <i>Dendroctonus micans</i> (KUGELANN) | エゾマツオホキクヒムシ |
| <i>Hylurgops palliatus</i> (GYLLENHAL) | ウスイロキクヒムシ |
| <i>Hylurgops longipilus</i> REITTER | ケナガエゾキクヒムシ |
| <i>Hylurgops glabratus</i> ZETTERSTEDT | エゾチヤイロキクヒムシ |
| <i>Hylastes cunicularius</i> ERICHSON | クロナガキクヒムシ |
| <i>Polygraphus graciis</i> NIJIMA | アカエゾキクヒムシ |
| <i>Polygraphus jesoensis</i> NIJIMA | エゾキクヒムシ |
| <i>Cryphalus piceae</i> (RATZEBURG) | トウヒノコキクヒムシ |
| <i>Crypturgus pusillus</i> (GYLLENHAL) | トウヒノホソキクヒムシ |
| <i>Phthorophloeus spinulosus</i> REY | アラゲキクヒムシ (新記録) |
| <i>Dryocoetes hectographus</i> REITTER | アカアトマルキクヒムシ |
| <i>Dryocoetes autographus</i> (RATZEBURG) | ヒメアトマルキクヒムシ |
| <i>Dryocoetes rugicollis</i> EGGERS | アトマルキクヒムシ |
| <i>Dryocoetes fini</i> NIJIMA | ハヒマツアトマルキクヒムシ (新記録) |
| <i>Trypodendron proximum</i> (NIJIMA) | クロツヤキクヒムシ |
| <i>Trypodendron lineatum</i> (OLIVIER) | クロスヂキクヒムシ |
| <i>Pityogenes aizawai</i> KÔNO | アイザワホシガタキクヒムシ |
| <i>Pityogenes chalcographus</i> LINNAEUS | ホシガタキクヒムシ |
| <i>Ips typographus</i> f. <i>japonicus</i> NIJIMA | ヤツバキクヒムシ (學名訂正) |
| <i>Orthotomicus golovjankei</i> PJATNITZKY | ゴロウヤンコキクヒムシ (新記録) |

Erklärung der Tafel I

Dryocoetes abietinus KÔNO et TAMANUKI, n. sp.

A. Käfer.

B. Frassbild an *Abies sachalinensis*.



A



B