

札幌市手稲区旧星置通洞坑のコウモリについて

村野紀雄¹⁾・近藤憲久²⁾・宮木雅美¹⁾
山口高広³⁾・寺澤ますみ⁴⁾

Bat found in and around Hoshioki-Tsuda Tunnel (Abandoned mine),
Sapporo City, Hokkaido, Japan

Norio MURANO¹⁾, Norihisa KONDO²⁾, Masami MIYAKI¹⁾,
Takahiro YAMAGUCHI³⁾ and Masumi TERASAWA⁴⁾
(Accepted 15 July 2014)

I はじめに

廃坑は、コウモリ類のねぐらとして重要である(佐野ら 2004, 保科・蓑輪 2005)。特に、キクガシラコウモリとコキクガシラコウモリは、本州では廃坑をよく利用している(仲村・広瀬 1986, 鳥海ら 1986, 大沢 2007)。

それらの種は、北海道では道央、道南を中心に分布し(前田 2005)、コキクガシラコウモリは、道東の遠軽町生田原安国の廃坑では、約 30 個体が 7 月に集団で生息しているのが確認されている(近藤 2013)。

星置通洞坑は、北海道札幌市の中心部から北西約 12 km に位置し、手稲鉱山黄金沢、三ツ山などの立坑(最深:三ツ山立坑 406.86 m)を、それぞれの最下(通洞坑出口の標高 154.55 m)でつなぐ 3,700 m もの長大な坑道であった(山本 2012)。

しかし、1971 年に、鉱山の閉山とともに大部分の坑道が閉鎖され、その後、坑道には遮断工事や漏水防止工事等が行われ(エコマネージメント株式会社 2013)、現在では入坑が可能な坑道空間は通洞坑口内側の一部と付替坑道のみである。

筆者らは、2006 年の夏に初めてこの空間に入ることができた。

II 本報告の目的

手稲鉱山星置通洞坑内及び坑口周辺におけるコウ



図 1 調査地点(札幌市手稲区金山)

モリ類の生息状況を明らかにし、今後の研究、保全活動の資料とする。

III 調査地

I 坑道(図 2)

(1) 星置通洞坑(本坑 図 2, 3)

幅約 4 m の土面の上に半円の天井が覆い、かまぼこ型の比較的広い空間を持つが、坑口から 50 m ほどのところでコンクリート壁により奥の坑道が閉鎖されている。この空間の 25 m ほどのところの東側に付替坑道への連絡口がある。本坑口の鉄扉には鉄格子の小さな窓があり、コウモリの出入りは可能である。

¹⁾ 酪農学園大学環境共生学類地域環境保全学研究室

Laboratory of Nature Conservation, Department of Environment and Symbiotic Sciences Rakuno Gakuen University, Hokkaido, 069-8501, Japan

²⁾ 道東コウモリ研究所

East Hokkaido Bat Reserch Institute, 099-2354, 2-1-11, Memanbetsu-tyokodai, Ohzora-tyo, Hokkaido, Japan

³⁾ 札幌市立大通高校

Sapporo Odori High School, Kita 2, Nishi, 11, Chuo-ku, Sapporo, 060-0002, Japan

⁴⁾ 北海道野幌森林公園自然ふれあい交流館

Nopporo Forest Park Visitor's Center, 685-1, Nishinopporo, Ebetsu, 069-0832, Japan

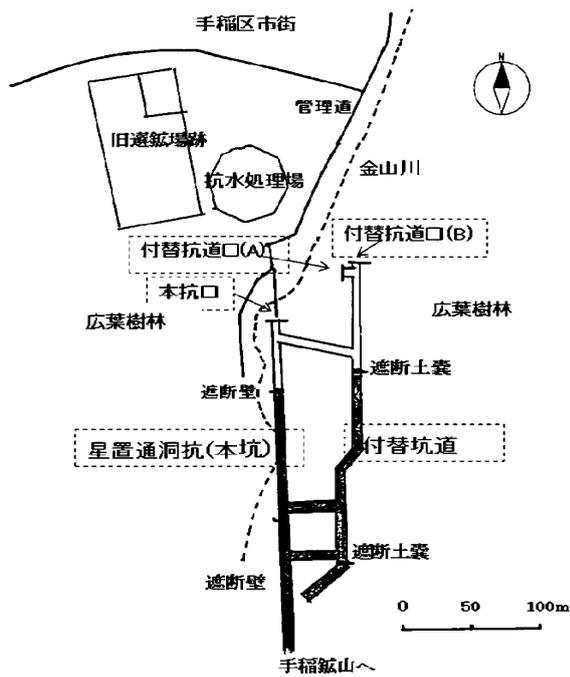


図2 星置通洞坑口付近略図
(黒塗：2013時点での閉鎖坑道)

(2) 付替坑道 (図2, 4, 5, 6)

付替坑道は、本坑口東方100mほどのところに西向き(図2のA)と北向き(図2のB)、二つの坑口をもち、B口から直線で本坑道と90mほどの間隔を持ちながら南へ進む400mほどの坑道である。路面幅2-2.5m、高さ1.9-2.5mの岩石の天井に囲まれた方形の空間となっている。2013年秋には連絡路との交点付近で、土囊により奥と遮断されている。

坑口はいずれも鉄格子や鉄扉で閉じられているが、本坑口同様にコウモリの出入りは可能である。

2 坑口周辺

(1) 選鉱場跡 (図7)

星置通洞坑口から金山川をはさんで北東0.3kmあたりに、手稲鉱山旧選鉱場の廃墟があり、何段ものコンクリート階は朽ちるままになっている。周囲を広葉樹二次林に囲まれている。

(2) 樹林 (図8)

緩やかな傾斜地にシナノキ、エゾイタヤ、シウリザクラ、オノエヤナギ、シラカンバなどの広葉樹二次林が形成されている。

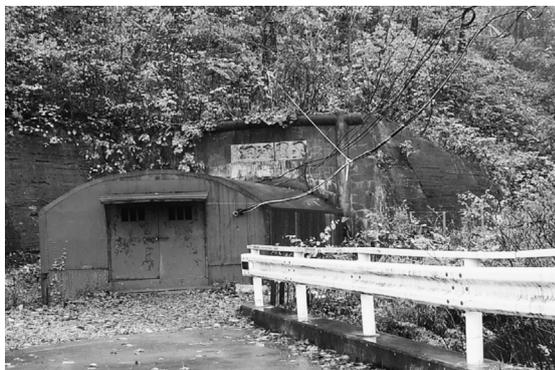


図3 通洞坑口(本坑)



図4 付替坑道口A



図5 付替坑道口B



図6 付替坑道の遮断土囊



図7 旧選鉱場廃墟



図8 調査地の広葉樹林

IV 調査の方法

2006年から2013年までの8年間、星置通洞付替坑道および周辺地域に、延べ45回(1回あたり2時間程度)立ち入り、坑道において昼間41回、坑道外の選鉱所跡地や樹林内において、昼間および夜間合わせて16回(うち12回は坑道回数と同日重複)において捕獲および目撃作業を実施した。捕獲は、坑内および選鉱所跡地においては捕虫網により、また、通洞外の広葉林においてはカスミ網により行った。捕獲のあった個体はその場で種名と性別の識別や体重等の計測を行って、標識を付けて放獣した。そのほか、拾得のあったコウモリの体形等の測定を行った。なお調査にあたっては北海道、環境省より捕獲許可を、東洋蝙蝠研究所(奈良県)から標識の貸与を受けた。

V 調査結果および考察

通洞坑内においてはキクガシラコウモリ69頭(再捕獲24頭を含む)、コキクガシラコウモリ112

頭(再捕獲32頭を含む)、およびウサギコウモリ1頭の計3種、182頭が捕獲され、標識が装着された。

また、通洞坑外においてはキクガシラコウモリ3頭(再捕獲1頭を含む)、ヒメホオヒゲコウモリ1頭およびコテングコウモリ5頭の計3種10頭が捕獲・標識されたほか、コウモリの硬直まへの死骸一体が2007年11月9日に拾得され、計測等の結果、クロオオアブラコウモリと識別され、日本で8例目の記録とされた(近藤ら2011)。以上、捕獲総数で、6種、192頭が記録された(再捕獲57頭を含む。表1、付表参照)。

I 生息確認種

本調査で生息が確認された種類は次のとおりである。種名・学名は前田(2005)によった。

キクガシラコウモリ科 *Rhinolophidae*

キクガシラコウモリ

Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)

コキクガシラコウモリ

Rhinolophus cornutus Temminck, 1835

表1 種・雌雄別捕獲総括表

種名	雌雄	通洞内			通洞外			合計
		初捕	再捕	小計	初捕	再捕	小計	
キクガシラコウモリ	♀	40	23	63				63
	♂	5	1	6	2	1	3	9
	小計	45	24	69	2	1	3	72
コキクガシラコウモリ	♀	45	29	74				74
	♂	35	3	38				38
	小計	80	32	112				112
ウサギコウモリ	♂	1		1				1
ヒメホオヒゲコウモリ	♀				1		1	1
クロオオアブラコウモリ	♀				1		1	1
コテングコウモリ	♀				3		3	
	♂				2		2	
	小計				5		5	5
合計		126	56	182	9	1	10	192



図9 クロオオアブラコウモリ雌
(拾得地：手稲金山)

ヒナコウモリ科 Vespertilionidae

ヒメホオヒゲコウモリ

Myotis ikonnikovi Ognev, 1912

クロオオアブラコウモリ

Hypsugo alaschanicus velox

ウサギコウモリ

Plecotus auritus (Linnaeus, 1758)

コテングコウモリ

Murina ussuriensis Ognev, 1913

なお、クロオオアブラコウモリ（図9）拾得後の2010年に、本地点から北西へおよそ20kmのところに位置する小樽市博物館の建物でも、クロオオアブラコウモリの死骸が拾得され、目撃や音声分析からねぐらの存在が確認された（Fukui *et al.* 2013）。この地域一帯で本種が繁殖している可能性が高いと思われる。

2 生息状況

(1) 目撃数から

坑内でのコウモリ類の目撃数は、入坑1回ごとに、捕獲数に加えて、捕獲時の取り逃がしやその前後の飛翔個体を目測して得た。

表2に、2006年から2013年にかけて入坑した41回の1回ごとの目撃数を季節（春期8回、夏期12回、秋期11回、冬期10回）に区分し、それぞれの季節の1回あたりの最多値、平均値、最少値を表示した。いずれの季節でも最少値は0頭である。

なお、季節区分を便宜上、春期を4・5月、夏期を6・7・8月、秋期を9・10・11月、冬期を12・1・2・3月とした。春期と秋期には30頭近くの群れが見られることもあったが、春期で平均11.75頭、秋期で平均9.1頭となり、本来、出産・保育の行われる夏期の目撃は最多7頭で、幼体の目撃もなかつ

表2 入坑1回あたりコウモリ類目撃数
(2006-2013 入坑41回)

項目	4～5月	6～8月	9～11月	12～3月
平均	11.75	3	9.1	0.7
最多	29	7	28	2
最少	0	0	0	0

た。また、冬期は目撃がないか、あっても1-2頭であった。本坑道は春期と秋期には小集団のねぐらとして、夏期は数頭の散発的なねぐらとして、冬期は数頭の冬眠に利用されているものと考えられる。夜間の状況は未明である。

(2) 捕獲数から

8年間の入坑日を季節ごとに括り、入坑日ごと（月日の早い順）に捕獲のあった種およびその雌雄の頭数を示す（表3）。

本坑が、春期と秋期にキクガシラコウモリの小規模な雌集団や雄集団のねぐらとして利用され、また、夏期にはキクガシラコウモリやウサギコウモリなどに散発的に利用され、繁殖・保育には利用されていなかったと思われる。季節ごとの状況は次の通りである。

① 春期

8回の入坑のうち、7回に、1回当たり1-22頭の捕獲があった。捕獲した種および雌雄の割合が年によって異なり、2007年春期にはコキクガシラコウモリの雌が多くを占めたが、翌年から6年間はキクガシラコウモリ雌が主体となり、2013年は一転してコキクガシラコウモリ雌が主体となった。いずれでも雌が主体（捕獲数の89%）であった。2011年以降は捕獲数が数頭と少なくなった。

② 夏期

12回の入坑で6回に捕獲があった。そのいずれもキクガシラコウモリ雌が主体の捕獲（最多6頭）で、雄の捕獲は1度であった。また、コキクガシラコウモリの捕獲は全回にわたりなかった。以上のことから、夏期、この坑道はキクガシラコウモリ雌主体の散発的なねぐらとして利用されているものであり、出産・保育の場としては利用されていないものと思われる。

③ 秋期

11回の入坑のうち10回に捕獲があった。うち4回に12-25頭のコキクガシラコウモリの雌が優占す

表3 坑内捕獲・着票季節別実数 (2006-2013)

キクはキクガシラコウモリの略称、コキク、ウサギ同様。

春期	捕獲年	捕獲日	キク♀	キク♂	コキク♀	コキク♂	
	2007	4/30	1	0	15	6	
	2008	4/4	0	0	0	0	
		5/3	11	0	0	0	
	2009	5/8	7	1	0	0	
	2010	5/11	12	0	1	0	
	2011	5/6	2	2	3	0	
	2012	5/1	6	0	0	0	
	2013	5/2	0	0	4	0	
夏期	捕獲年	捕獲日	キク♀	キク♂	コキク♀	コキク♂	
	2007	8/8	0	0	0	0	
		6/6	6	0	0	0	
	2008	7/4	0	0	0	0	
		8/1	0	0	0	0	
	2009	6/10	4	1	0	0	
		7/10	0	0	0	0	
	2010	6/10	5	0	0	0	
		8/19	0	0	0	0	
	2011	6/13	3	0	0	0	
		7/5	0	0	0	0	
	2012	7/6	1	0	0	0	
		8/9	2	0	0	0	
秋期	捕獲年	捕獲日	キク♀	キク♂	コキク♀	コキク♂	ウサギ♂
	2006	10/28	0	0	1	3	0
	2007	10/8	0	0	6	0	1
		9/12	1	0	0	0	0
	2008	10/17	0	0	20	5	0
		11/18	0	0	6	6	0
	2009	10/19	0	0	12	0	0
	2010	9/30	2	0	0	0	0
		10/23	0	0	0	0	0
	2011	9/24	1	0	0	0	0
		10/22	0	0	0	1	0
	2012	11/14	0	1	3	16	0
冬期	捕獲年	捕獲日	キク♀	キク♂	コキク♀	コキク♂	
	2006	12/21	0	0	0	0	
	2007	3/30	0	0	0	0	
		12/20	0	0	0	0	
	2008	3/5	0	0	0	0	
		12/15	0	0	1	0	
	2009	2/2	0	0	1	0	
		2/27	0	0	2	0	
	2010	1/28	0	0	0	0	
	2011	3/23	0	0	0	0	
	2013	12/4	0	0	0	0	

る群れの捕獲が、また1回には20頭のコキクガコウモリの雄が優占する群れの捕獲があったほかは、キクガシラコウモリ、コキクガシラコウモリ、ウサギコウモリ個体が1-2頭が散発的に捕獲された。いずれでも捕獲個体に幼体は観察されなかった。

④ 冬期

10回の入坑のうち、8回で越冬個体10頭が確認

され、そのうち2008年12月15日、2009年2月2日、2009年2月27日に、合計で、コキクガシラコウモリ雌の4個体が捕獲・識別された。それ以外の個体では、冬眠妨害回避のため、個体に触れることを避け、種名、性別の確認を行わなかった。

以上のうち、坑道口に近い岩壁のくぼみなどに静止していた個体には体毛が霜状に白く、毛先のほとんどが水滴に覆われている様子が見られた。また、坑道の奥(坑口から20m以奥)で確認された個体は身体に水滴の付着がなく、身体を動かしていることが多かった。ちなみに2008年3月5日11-12時の坑道の温・湿度は、坑口扉内側で5.9℃・43%、坑口から奥へ150mほどのところで11.9℃・72%、最奥400mほどのところで17.9℃・79%、坑口扉の外で1.1℃(湿度測定せず)あった。坑口付近では冷たい外気が混じって、コウモリの体表に霧水を生じさせた(図10)と考えられる。

(3) 体重から

計測した8年間の全個体の体重データを月ごとに括り、それぞれの平均値からキクガシラコウモリとコキクガシラコウモリの坑内における動静を大まかに次のように推定した。キクガシラコウモリ雌は、19g前後で冬眠を明け、21g前後で出産し、夏期には体重を23g前後に維持しながら本坑と別のところで子育てをし、秋期には33g前後に体重を増して、越冬に入る。キクガシラコウモリ雄は、18g前後で冬眠を明け、夏期には少し体重を上げ、24g前後で冬眠に備える。一方、コキクガシラコウモリ雌(図12)は6g前後で冬眠を明け、夏期は8g前後に体重を維持し10g前後で冬眠に入る。いずれでも群れの大部分は本坑以外のところで越冬していると考えられる。コキクガシラコウモリ雄の体重推移パター



図10 越冬中のコキクガシラコウモリ

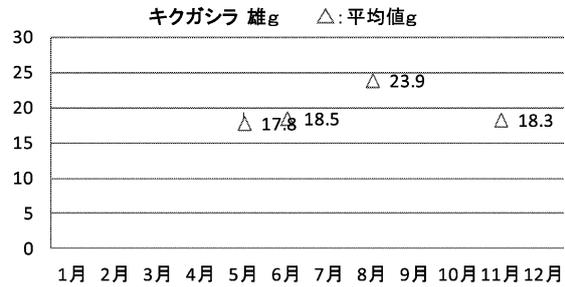
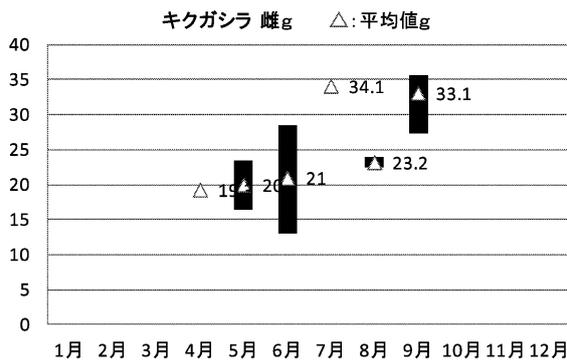


図 11 キクガシラコウモリ個体体重の季節推移 2006-2013

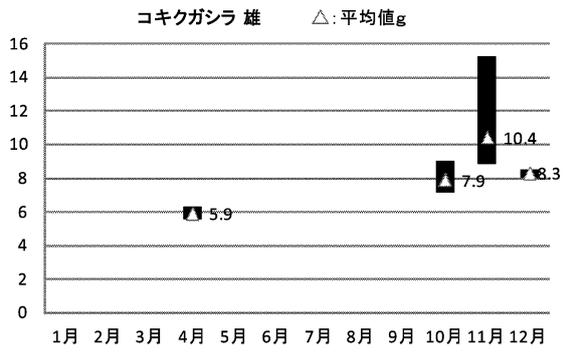
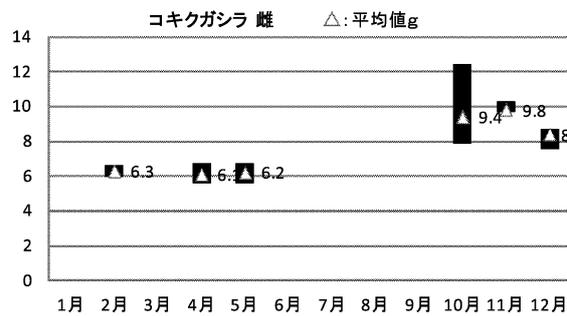


図 12 コキクガシラコウモリ個体体重の季節推移 2006-2013

ンはその雌のパターンと同様であった (図 11, 12)。

3 再捕獲個体の動向 (表 4, 付表参照)

標識を装着されたキクガシラコウモリ 47 個体のうち 15 個体 (31.9%) に、また、コキクガシラコウモリ 85 個体のうち 17 個体 (20.0%) にそれぞれ、1-6 回の再捕獲があり、その最初の捕獲およびその再捕獲のほとんどが坑道内でのことであったことは、この坑道が両種の特定的な生息場となっていることを示している。なお、キクガシラコウモリ雄 (標識番号 4 K 0315) は、坑道外との移動が確認された唯一の個体 (2008 年春に坑口から北東約 0.3 km 地点で最初の捕獲、同年夏に同所で再捕獲、2011 年春に坑道内で再々捕獲) となった。全再捕獲個体の捕獲歴を表 4 に示す。

VI ま と め

旧星置通洞付替え坑道は、キクガシラコウモリ科 2 種を主体とする個体群の春期と秋期の定期的なねぐらとして、また少数の個体の越冬場所として利用されている。夏期間は数個体にねぐらとして利用されているが、出産・保育コロニーは観察されなかった。

本坑道では、随時、保守点検、漏水防止工事が実施されるため、コウモリの出産・保育場所にはなり

えなかったのであろう。また、坑内水対策工事は現在も進められており、2014 年中には坑道の坑口がコンクリートで封じられ (エコマネージメント株式会社から聴取, 2014 年 5 月), このままではこれまでのコウモリ類の居場所が完全に失われる見通しである。

しかし、キクガシラコウモリとコキクガシラコウモリの両種は、ねぐらとして洞窟を好む (前田 2001) ことから、坑口のコンクリートにコウモリのみが入りできる空間を残し (佐野ら 2004), その内側にある程度、坑道空間を残すことにより、コウモリの居場所を存続させられ、さらに、人の出入りがなくなることにより、出産・保育コロニーの定着も可能になるものと考えられる。

また、本地域には、調査次第では、今回発見されたクロオオアブラコウモリのほかにいくつかの種の生息が予想される。今後も、標識コウモリの追跡や範囲を広めたコウモリ相調査が進められ、地域ミュージアム構想 (北海道工業大学空間創造学部椎野ゼミら 2010) などの地域活動にも連動しながら、また土地管理者の協力を得ながら、地域の環境教育や生物多様性保全に役立てられれば幸いである。

謝 辞

本調査にあたっては多くの方からご協力いただき

Kuniko Kawai. 2013. Roost and echolocation call structure of the *Alashanian pipistrelle* *Hypsgo alaschanicus*: first confirmation as a resident species in. Japan Mammal Society, 38, 61-66 pp.

前田喜四雄, 2001. 日本のコウモリ—翼手類の生活史. 東京大学出版会, 203 p.

北海道工業大学空間創造学部椎野ゼミ. 2010. 手稲鉱山エコミュージアム構想 (椎野亜紀夫・倉本琢磨・松平峻輔・細川雅矢). 手稲鉱山のあらまし (手稲山研究報告書). 手稲郷土史研究会, 28-35 pp.

要 約

札幌市手稲区旧手稲鉱山星置通洞およびその周辺において、2006年から2013年にかけて、コウモリ類調査が行われ、6種類のコウモリ (キクガシラコウモリ *Rhinolophus ferrumequinum*, コキクガシラコウモリ *Rhinolophus cornutus*, ヒメホオヒゲコウモリ *Myotis ikonkovi*, クロオオアブラコウモリ *Hypsgo aiashanicus*, ウサギコウモリ *Plecotus auritus*, コテングコウモリ *Murina ussuriensis*) の生息が確認された。標識調査により、星置通洞の一部がキクガシラコウモリ *Rhinolophus ferrumequinum* およびコキクガシラコウモリ *Rhinolophus cornutus* の群れにより主として春期と秋期のねぐらとして利用されていることが明らかにされた。

Summary

Banding of bats was carried out from 2006 to 2013 in and out of Hoshioki tunnel where was the former Teine mine (Teinee-ku, Sapporo). Six bat species (*Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus cornutus*, *Myotis ikonkovi*, *Hypsgo aiashanicus*, *Plecotus auritus*, *Murina ussuriensis*) were identified at the site. *R. ferrumequinum* and *R. cornutus* used the tunnel as a roost during spring and fall.

付表 星置通洞と周辺のコウモリ類標識データ
2006年～2013年

註

種名：表中には次の種名の略称を示している。

キクガシラコウモリ *Rhinolophus ferrumequinum*

コキクガシラコウモリ *Rhinolophus cornutus*

ヒメホオヒゲコウモリ *Myotis ikonkovi*

クロオオアブラコウモリ *Hypsugo alaschanicus*

ウサギコウモリ *Plecotus auritus*

コテングコウモリ *Murina ussuriensis*

捕獲日：月/日/年 で示している。

RC：Recapture(再捕獲), RC③は3回目の再捕獲を示す。

番号	標識	種名	性	体重 g	捕獲日	位置					
1	4K0301	キクガシラ	♂	23.9	8/11/06	平和の滝					
2	H0738	コキクガシラ	♂	7.3	10/28/06	通洞内					
3	H0739	コキクガシラ	♂	7.4	10/28/06	通洞内					
					RC①	11/18/08	通洞内				
4	H0740	コキクガシラ	♀	8.2	10/28/06	通洞内					
				RC①	5.9	4/30/07	通洞内				
5	H0741	コキクガシラ	♂	7.6	10/28/06	通洞内					
				RC①	5.7	4/30/07	通洞内				
6	4K0302	キクガシラ	♀	19.3	4/30/07	通洞内					
				7	H0742	コキクガシラ	♀	5.7	4/30/07	通洞内	
								RC①	6.0	10/8/07	通洞内
								RC②	9.2	10/17/08	通洞内
								RC③	9.7	10/19/09	通洞内
								RC④	6.7	5/11/10	通洞内
RC⑤	6.4	5/6/11	通洞内								
8	H0743	コキクガシラ	♀	5.9	4/30/07	通洞内					
				RC①	8.3	10/8/07	通洞内				
				RC②	9.8	10/19/09	通洞内				
9	H0744	コキクガシラ	♂	5.9	4/30/07	通洞内					
10	H0745	コキクガシラ	♂	6.3	4/30/07	通洞内					
11	H0746	コキクガシラ	♀	6.4	4/30/07	通洞内					
				RC①	9.3	10/17/08	通洞内				
				RC②	10.8	10/19/09	通洞内				
12	H0747	コキクガシラ	♀	5.9	4/30/07	通洞内					
			RC①	♀	9.7	10/17/08	通洞内				
13	H0748	コキクガシラ	♀	5.8	4/30/07	通洞内					
				RC①	8.1	10/17/08	通洞内				
14	H0749	コキクガシラ	♀	5.6	4/30/07	通洞内					
15	H0750	コキクガシラ	♀	5.6	4/30/07	通洞内					
16	H0751	コキクガシラ	♀	5.7	4/30/07	通洞内					
17	H0752	コキクガシラ	♂	5.8	4/30/07	通洞内					
18	H0753	コキクガシラ	♀	6.1	4/30/07	通洞内					
19	H0754	コキクガシラ	♀	6.0	4/30/07	通洞内					
				RC①	10.3	10/8/07	通洞内				
				RC②	9.7	10/17/08	通洞内				
20	H0755	コキクガシラ	♀	6.7	4/30/07	通洞内					
				RC①	9.0	10/8/07	通洞内				
				RC②	8.7	10/17/08	通洞内				
21	H0756	コキクガシラ	♀	6.7	4/30/07	通洞内					
				RC①	8.4	10/17/08	通洞内				

22	H0757	コキクガシラ	♀	6.6	4/30/07	通洞内	
23	H0758	コキクガシラ	♂	6.1	4/30/07	通洞内	
24	H0759	コキクガシラ	♂	6.0	4/30/07	通洞内	
25	H0760	コキクガシラ	♂	6.1	4/30/07	通洞内	
26	H0776	コテング	♂	4.9	7/9/07	洞外樹林	
27	H0777	ヒメホオヒゲ	♀	5.1	7/9/07	洞外樹林	
28	H1516	コキクガシラ	♀	8.8	10/8/07	通洞内	
29	H1517	コキクガシラ	♀	9.9	10/8/07	通洞内	
				RC①	8.9	10/17/08	通洞内
				RC②	9.6	10/19/09	通洞内
		RC③	6.6	5/6/11	通洞内		
30	(遺体)	クロオオアブラ	♀	10.3	11/9/07	選鉱所跡	
31	4K0304	キクガシラ	♀	23.4	5/3/08	通洞内	
32	4K0305	キクガシラ	♀	23.4	5/3/08	通洞内	
				RC①	35.3	9/12/08	通洞内
				RC②	34.0	9/30/10	通洞内
				RC③	21.2	5/1/12	通洞内
33	4K0306	キクガシラ	♀	19.4	5/3/08	通洞内	
34	4K0307	キクガシラ	♀	19.5	5/3/08	通洞内	
35	4K0308	キクガシラ	♀	18.8	5/3/08	通洞内	
				RC①	14.8	6/10/09	通洞内
36	4K0309	キクガシラ	♀	20.8	5/3/08	通洞内	
					21.7	5/6/11	通洞内
37	4K0310	キクガシラ	♀	18.8	5/3/08	通洞内	
38	4K0311	キクガシラ	♀	20.4	5/3/08	通洞内	
39	4K0312	キクガシラ	♀	21.2	5/3/08	通洞内	
				RC①	19.3	5/11/10	通洞内
		RC②	26.6	6/10/10	通洞内		
40	4K0313	キクガシラ	♀	19.9	5/3/08	通洞内	
41	4K0314	キクガシラ	♀	20.5	5/3/08	通洞内	
42	4K0315	キクガシラ	♂	19.3	5/3/08	選鉱場跡	
			RC①	♂	18.6	6/17/08	選鉱所跡
			RC②	♂	21.8	5/6/11	通洞内
43	4K0316	キクガシラ	♀	22.5	6/6/08	通洞内	
				RC①	21.2	5/8/09	通洞内
				RC②	15.6	6/10/09	通洞内
				RC③	21.3	5/11/10	通洞内
44	4K0317	キクガシラ	♀	23.6	6/6/08	通洞内	
45	4K0318	キクガシラ	♀	28.4	6/6/08	通洞内	
46	4K0319	キクガシラ	♀	23.6	6/6/08	通洞内	
				RC①	20.8	5/8/09	通洞内
				RC②	24.9	6/10/09	通洞内
				RC③	20.7	5/11/10	通洞内
				RC④	26.2	6/10/10	通洞内
				RC⑤	27.1	6/13/11	通洞内
		RC⑥	20.0	5/1/12	通洞内		
47	4K0320	キクガシラ	♀	21.9	6/6/08	通洞内	
				RC①	18.5	5/8/09	通洞内
				RC②	13.0	6/10/09	通洞内
		RC③	28.1	6/13/11	通洞内		
48	4K0321	キクガシラ	♀	22.4	6/6/08	通洞内	
49	2N01411	ウサギ	♂	7.0	9/12/08	通洞内	
50	2N01353	コキクガシラ	♀	8.6	10/17/08	通洞内	
51	2N01354	コキクガシラ	♂	7.2	10/17/08	通洞内	
				RC①		11/18/08	通洞内
52	2N01355	コキクガシラ	♀	10.4	10/17/08	通洞内	
53	2N01356	コキクガシラ	♀	8.1	10/17/08	通洞内	
				RC①	10.8	10/19/09	通洞内

54	2N01357	コキクガシラ, RC①	♂	7.6	10/17/08 11/18/08	通洞内 通洞内
55	2N01358	コキクガシラ,	♀	7.9	10/17/08	通洞内
56	2N01359	コキクガシラ,	♀	9.6	10/17/08	通洞内
57	2N01360	コキクガシラ,	♂	8.3	10/17/08	通洞内
58	2N01361	コキクガシラ, RC①	♀	9.5 10.8	10/17/08 10/19/09	通洞内 通洞内
59	2N01362	コキクガシラ,	♂	8.2	10/17/08	通洞内
60	2N01363	コキクガシラ, RC①	♀	9.6 10.3	10/17/08 10/19/09	通洞内 通洞内
61	2N01364	コキクガシラ,	♀	9.2	10/17/08	通洞内
62	2N01365	コキクガシラ,	♂	8.1	10/17/08	通洞内
63	2N01366	コキクガシラ,	♀	10.2	10/17/08	通洞内
64	2N01367	コキクガシラ,	♀	9.4	10/17/08	通洞内
65	H0460	コキクガシラ,	♀	8.9	10/17/08	通洞内
66	H0470	コキクガシラ,	♀	9.3	10/17/08	通洞内
67	2N01412	コキクガシラ,	♂	8.1	11/18/08	通洞内
68	2N01413	コキクガシラ,	♀	7.6	11/18/08	通洞内
69	2N01414	コキクガシラ,	♀	8.6	11/18/08	通洞内
70	2N01415	コキクガシラ, RC① RC② RC③	♀	8.6 6.0	11/18/08 12/15/08 2/2/09 2/27/09	通洞内 通洞内 通洞内 通洞内
71	2N01416	コキクガシラ, RC①	♀	8.3 6.6	11/18/08 2/27/09	通洞内 通洞内
72	2N01417	コキクガシラ,	♀	8.4	11/18/08	通洞内
73	2N01418	コキクガシラ,	♂	8.4	11/18/08	通洞内
74	2N01419	コキクガシラ,	♂	8.5	11/18/08	通洞内
75	2N01420	コキクガシラ,	♀	8.7	11/18/08	通洞内
76	4K0322	キクガシラ,	♀	20.1	5/8/09	通洞内
77	4K0323	キクガシラ,	♂	17.4	5/8/09	通洞内
78	4K0324	キクガシラ, RC①	♀	18.7 19.1	5/8/09 5/11/10	通洞内 通洞内
79	4K0325	キクガシラ,	♀	20.4	5/8/09	通洞内
80	4K0326	キクガシラ, RC①	♀	18.9 18.5	5/8/09 5/11/10	通洞内 通洞内
81	4k0327	キクガシラ,	♂	18.3	6/10/09	通洞内
82	2N01374	コキクガシラ, RC①	♀	12.4 6.0	10/19/09 5/2/13	通洞内 通洞内
83	2N01375	コキクガシラ,	♀	10.3	10/19/09	通洞内
84	2N01376	コキクガシラ,	♀	9.0	10/19/09	通洞内
85	2N01377	コキクガシラ,	♀	10.4	10/19/09	通洞内
86	2N01378	コキクガシラ,	♀	8.2	10/19/09	通洞内
87	4K0751	キクガシラ, RC①	♀	18.8 24.7	5/11/10 6/10/10	通洞内 通洞内
88	4K0752	キクガシラ,	♀	18.6	5/11/10	通洞内
89	4K0753	キクガシラ, RC①	♀	21.5 25.3	5/11/10 6/10/10	通洞内 通洞内
90	4K0754	キクガシラ,	♀	19.0	5/11/10	通洞内
91	4K0755	キクガシラ,	♀	18.9	5/11/10	通洞内
92	4K0756	キクガシラ,	♀	18.0	5/11/10	通洞内
93	4K0757	キクガシラ,	♀	16.5	5/11/10	通洞内
94	4K0758	キクガシラ,	♀	27.7	6/10/10	通洞内
95	H2504	コテング,	♀	6.9	8/19/10	洞外樹林

96	H2505	コテング,	♀	6.5	8/19/10	洞外樹林
97	H2507	コテング,	♀	6.7	8/19/10	洞外樹林
98	4K0759	キクガシラ,	♀	35.7	9/30/10	通洞内
99	H2540	コテング,	♂	5.2	9/30/10	洞外樹林
100	4K0760	キクガシラ,	♂	17.6	5/6/11	通洞内
101	4K0761	キクガシラ,	♂	17.0	5/6/11	通洞内
102	2R01417	コキクガシラ,	♀	6.7	5/6/11	通洞内
103	4K0328	キクガシラ,	♀	26.3	6/13/11	通洞内
104	4K0329	キクガシラ,	♀	27.3	9/24/11	通洞内
105	2R02582	コキクガシラ,	♂	9.0	10/22/11	通洞内
106	4K0330	キクガシラ,	♀	21.8	5/1/12	通洞内
107	4K0331	キクガシラ,	♀	19.2	5/1/12	通洞内
108	4K0332	キクガシラ,	♀	18.8	5/1/12	通洞内
109	4K0333	キクガシラ,	♀	18.8	5/1/12	通洞内
110	4K0334	キクガシラ,	♀	34.1	7/6/12	通洞内
111	4K0335	キクガシラ,	♀	23.9	8/9/12	通洞内
112	4K0336	キクガシラ,	♀	22.5	8/9/12	通洞内
113	4K0338	キクガシラ,	♂	18.3	11/14/12	通洞内
114	2R02771	コキクガシラ,	♂	15.2	11/14/12	通洞内
115	2R02772	コキクガシラ,	♂	10.4	11/14/12	通洞内
116	2R02773	コキクガシラ,	♂	10.1	11/14/12	通洞内
117	2R02774	コキクガシラ,	♂	11.6	11/14/12	通洞内
118	2R02775	コキクガシラ,	♂	10.3	11/14/12	通洞内
119	2R02776	コキクガシラ,	♂	10.1	11/14/12	通洞内
120	2R02777	コキクガシラ,	♂	9.7	11/14/12	通洞内
121	2R02778	コキクガシラ,	♀	9.7	11/14/12	通洞内
122	2R02779	コキクガシラ,	♀	9.8	11/14/12	通洞内
123	2R02780	コキクガシラ,	♂	10.1	11/14/12	通洞内
124	2R02781	コキクガシラ,	♂	8.9	11/14/12	通洞内
125	2R02782	コキクガシラ,	♂	10.7	11/14/12	通洞内
126	2R02783	コキクガシラ,	♂	11.8	11/14/12	通洞内
127	2R02784	コキクガシラ,	♂	10.3	11/14/12	通洞内
128	2R02785	コキクガシラ,	♂	9.3	11/14/12	通洞内
129	2R02786	コキクガシラ,	♂	10.1	11/14/12	通洞内
130	2R02787	コキクガシラ,	♀	10.3	11/14/12	通洞内
131	2R02788	コキクガシラ,	♂	9.4	11/14/12	通洞内
132	2R02789	コキクガシラ,	♂	9.1	11/14/12	通洞内
133	2R02726	コキクガシラ,	♀	5.6	5/2/13	通洞内
134	H1917	コキクガシラ,	♀	5.7	5/2/13	通洞内
135	H1918	コキクガシラ,	♀	6.0	5/2/13	通洞内