

参考文献

- 中国地質科学院, 1995, 阿勒泰地区地質図 (1/50 万) 阿勒泰黄金・有色金属開發区成鉱地質条件及鉱産資源評価研究.
- 円城寺守, 1977, 接触交代鉱床産鉱物中の流体包有物, 宮沢退官記念論文集「接触交代鉱床の研究」, B48-64.
- 鹿野新平, 孫国雄, 北村強, 1988, 中国金川鉱床産ニッケル・銅鉱石の構成鉱物とその組織, 東北大学選鉱製錬研究所彙報, 44, 1, p.15-38.
- Kerrick, R. and Wyman, D. A., 1996, The trace element systematics of igneous rocks in mineral exploration: an overview, in Wyman, D. A., ed., Trace Element Geochemistry of Volcanic Rocks: Applications for Massive Sulphide Exploration: Geological Association of Canada, Short Course Notes, vol.12, p.1-50.
- Killick, A. M., 1986, The Damba sulphide nickel deposits, Zimbabwe, Mineral deposits of Southern Africa, p.263-273., Geol. Soc. S. Afr., Johannesburg.
- 岸本文男, 1983, 金川銅・ニッケル鉱床ー中国最大のサドベリー型鉱床, 地質ニュース, no. 344, p. 52-55.
- 金属鉱業事業団, 2000, ユーラシア変動帯地域中華人民共和国新疆ウイグル自治区, 平成 11 年度海外衛星画像解析調査報告書, 147p.
- 金属鉱業事業団資源情報センター, 1989, 中国の非鉄金属鉱物資源ー平成元年度 地質解析委員会報告書, 481p.
- Lambert, D. D., Foster, J. G., Frick, L. R., Ripley, E. M. and Zientek, M. L., 1998, Geodynamics of magmatic Cu-Ni-PGE sulfide deposits: new insights from the Re-Os isotope system, Economic Geology, vol.93, no.2, p.121-136.
- Lightfoot, P. C., Keays, R. K., Morrison, G. G., Bite, A. and Farrell, K. P., 1997, Geochemical Relationships in the Sudbury Igneous Complex: Origin of the Main Mass and Offset Dikes, Economic Geology, vol.92, p.289-307.
- Macdonald, G. A. and Katsura, T., 1969, Chemical composition of Hawaiian lavas, J. Petrol., vol.5, p.82-133.
- 松本一郎, TOMURTOG00 Onongin, 中嶋輝允, 高橋裕平, 高橋敏夫, 佐藤庸一, 1998, モンゴル国アルタイ地域ハンタイシャーオフィオライトとクロミタイト, 地質学雑誌, vol.104, no.3, vii-viii.

- 馬天林, 王建平, 孫立倩, 王小風, 李中堅, 楊玉東, 王連慶, 王磊, 1993, 新疆喀拉通克成
鉍帶控鉍構造, 地質出版社, 北京 (中国語).
- Meshede, M., 1986, A method of discriminating between different types of Mid-Ocean Ridge
Basalts and continental tholeiites with the Nb-Zr-Y diagram., *Chemical Geology*,
vol. 56, p. 207-224.
- 宮沢俊弥, 1977, 日本ならびに韓国における接触鉍体鉍床の研究, 宮沢退官記念論文集「接
触交代鉍床の研究」, A3-149.
- 中沢広, 小泉政己, 佐藤敏人, 1992, 金川鉍山産 銅ニッケル鉍石のバクテリアリーチング
について, *資源と素材*, vol. 108, no. 10, p. 731-735.
- 小川勇二郎, 谷口英嗣, 1989, 微量元素組成と産状からみた本邦の付加体および構造帯中の
玄武岩類の起源とエンプレイスメントのプロセス, *地学雑誌*, vol. 98, no. 3,
p. 118-132.
- Pearce, J. A., 1996, A User's Guide to Basalt Discrimination Diagrams, in Wyman, D.
A., ed., *Trace Element Geochemistry of Volcanic Rocks: Applications for Massive
Sulphide Exploration: Geological Association of Canada, Short Course Notes*,
vol. 12, p. 79-113.
- 李華芹, 謝才富, 常海亮, 1998, 新疆北部有色貴金属鉍床成鉍作用年代学, 地質出版社,
p. 264.
- 志賀美英, 1983, 釜石鉍床区におけるニッケル・コバルトの起源, *鉍山地質*, vol. 33, no. 6,
p. 385-398.
- 新疆ウイグル自治区人民政府国家 305 項目弁公室, 1995, 中国新疆北部及隣区構造—建造図
(図幅).
- 新疆有色金属地質勘探公司物探隊, 1988, 305 項目 (VI6-1-7) 新疆フユン県マイズ地区地化
探異常評価報告 (中国語).
- 新疆有色金属地質勘探公司物探隊, 1987, 新疆アルタイ県チャシャ〜テミルト地区 1985 年〜
1986 年物探・地化探調査報告 (中国語).
- 新疆有色金属地質勘探公司物探隊, 1986, 新疆アルタイ県アバゴン〜ホンドン地区 1985 年物
探・地化探調査報告 (中国語).
- 正路徹也, 1995, CIS 諸国の地質と鉍物資源—アルタイ・天山・カフカス地域, 平成 6 年度
地質解析委員会報告書, p. 95-290, 金属鉍業事業団資源情報センター.
- 財団法人国際鉍物資源開発協力協会, 1999, 平成 11 年度資源開発協力基礎調査プロジェクト

選定調査報告書－中華人民共和国, p223.

高橋照之, 佐々木昭, 1983, 音調津斑れい岩類および含ニッケル磁硫鉄鉍鉍石の硫黄同位体比－マグマ性硫化物鉍床の形成と外来硫黄, 鉍山地質, vol. 33, no. 6, p. 399-409.

Ueda, H., Kawamura, M. and Niida, K., 2000, Accretion and tectonic erosion processes revealed by the mode of occurrence and geochemistry of greenstones in the Cretaceous accretionary complexes of the Idonnep Zone, southern central Hokkaido, Japan, *The Island Arc*, no. 9, p. 237-257.

WANG, D., CHEN, Y. and MAO J., 1998, The Ashele Deposit - A Recently Discovered Volcanogenic Massive Sulfide Cu-Zn Deposit in Xinjiang, China, *Resource Geology*, vol. 48, no. 1, p. 31-42.

王潤民, 趙昌龍, 1991, 新疆喀拉通克一号銅ニッケル硫化物鉍床, 中華人民共和国地質鉍産部地質專報, vol. 4, no. 19, 319p., 地質出版社, 北京.

渡辺英久, 1999, ファジィ推論に基づく ASTER データからの鉍物存在量の推定, 日本リモートセンシング学会誌, vol. 19, no. 5, p. 69-84.

Zhu, B. and Zhu J., 1996, Rare metals and gem minerals-bearing pegmatites in Koktokay area, Altay, Xinjiang, Field trip Guide, 30th international geological congress, Geological publishing house, p21.

卷末資料1 地質凡例と略号表

記号	和名	English	Abbrev.
堆積岩 (sedimentary rocks)			
	礫岩	conglomerate	agl.
	砂岩	sandstone	ss.
	シルト岩	siltstone	silt.
	頁岩	shale	sh.
	粘板岩	slate	sl.
	千枚岩	phyllite	phyl.
	石灰岩	limestone	ls.
変成岩 (metamorphic rock)			
	変成岩	meta-schist	m-sch.
	片岩	schist	sch.
	凝灰質片岩	tuffaceous schist	tf-sch.
	石灰質片岩	calcareous schist	cal-sch.
	片麻岩	gneiss	gn.
	マイロナイト	mylonite	my.
	圧砕岩	migmatite	mig.
	混成岩	skarn	sk.
火山碎屑岩 (pyroclastic rocks)			
	火山角礫岩	volcanic breccia	vb.
	凝灰角礫岩	tuff breccia	tb.
	火山礫	lappil tuff	lpt.
	凝灰岩	tuff	tf.
	* 焼け	gossan	gossan
	* クリークハート	green copper	Cu

記号	和名	English	Abbrev.
火成岩 (igneous rocks)			
	流紋岩	rhyolite	rhy.
	デイサイト (石英安山岩)	dacite	da.
	安山岩	andesite	and.
	玄武岩	basalt	bas.
	石英斑岩	quartz porphyry	qp.
	閃岩	porphyrite	por.
	粗粒玄武岩	dolerite	dol.
	ペグマタイト	pegmatite	peg.
	花崗岩	granite	gr.
	閃長岩	syenite	sy.
	花崗閃緑岩	granodiorite	grd.
	閃緑岩	diorite monzonite	dio. mz.
	閃緑斑岩	diorite porphyry monzonite por.	dior-por. miz-por.
	はんれい岩	gabbro	gab.
	角閃石岩	hornblende	hob.
	輝岩	pyroxenite	pxn.
	かんらん岩	peridotite	peri.
構造 (structures)			
	断層	fault	f.
	破砕帯	shear zone	s.
	岩脈	dyke, dike	dike
	層理面	bedding	bed.
	片理面	schistosity	sch.
	節理面	joint	j.
	脈	vein veinlet	v. vlet.
	網状脈	network vein or stockwork	net.
	向斜軸	synclinal axis	syn.
	背斜軸	anticlinal axis	anti.

鉱物 (minerals)		色 (colours)	
石英	quartz	白色	white
方解石	calcite	灰色	grey
苦灰石	dolomite	黒	black
斜長石	plagioclase	緑	green
カリ長石	alkali-feldspar	青	blue
正片石	hornblende	赤	red
角閃石	amphibole	茶	brown
透閃石	tremolite	紫	purple
アモイ石	actinolite	明るい	light
輝石	pyroxene	暗い	dark
白雲母	muscovite	薄い	pale
黒雲母	biotite	濃い	deep
絹雲母	sericite	岩質 (rock characteristics)	
粘土鉱物	clay minerals	珪質	silicious
石榴石	garnet	炭酸塩質	calcareous
緑泥石	chlorite	多化石	fossiliferous
緑簾石	epidote	凝灰質	tuffaceous
電氣石	tourmaline	多孔質	porous
緑柱石	beryl	硬質	hard
螢石	fluorite	軟質	soft
重晶石	barite	優白質	leucocratic
石膏	gypsum	優黒質	melanocratic
黄銅鉱	chalcopyrite	粒度 (grain size)	
黄鉄鉱	pyrite	細粒	fine-grained
磁硫鉄鉱	pyrrhotite	中粒	medium-grained
閃亜鉛鉱	sphalerite	粗粒	coarse-grained
方鉛鉱	galena	珪酸度 (silica index)	
		酸性	acidic
		中性	intermediate
		塩基性	basic mafic
		超塩基性	ultrabasic ultramafic

磁鉄鉱	magnetite	mag.
赤鉄鉱	haematite	hema.
褐鉄鉱	limonite	limo.
鉱石	ore	ore

組織 (texture)	
片状	schistose
斑状	porphyritic
塊状	massive
角礫状	brecciated
等粒状	granular
縞状	banded
鉱染状	dissemination
含有	impregnation
散点状	dotted
ハッチ状	patch
変質 (alteration)	
12 緑化	silicified
4 粘土化	argillized
21 黄鉄鉱化	pyritized
7 輝石化	chloritized
粒度 (grain size)	
細粒	fine-grained
中粒	medium-grained
粗粒	coarse-grained
珪酸度 (silica index)	
酸性	acidic
中性	intermediate
塩基性	basic mafic
超塩基性	ultrabasic ultramafic

巻末資料2 地名表記対比表 (1/2)

日本語	中国語標音 (慣用つづり)	中国文字
アータイ	Ertai	二台
アクシク	Akexike	阿克希克
アクチ	Akeqi	阿克齊
アクトス	Aketasi	阿克塔斯
アクハレン	Akeharen	阿克哈仁
アクブラク	Akebulake	阿克布拉克
アシュレ	Ashele	阿舍勒
アトバイ	Atuobai	阿托拜
アバゴン	Abagong	阿巴宮
アユブラク	Ayoubulake	阿尤布拉客
アルタイ	Aletai (Altay)	阿勒泰(阿尔泰)
イエセンカラ	Yesenkela	耶森喀臘
イテク	Yitieke	依鉄剋
イルティシ	Eerqisi	額尔齐斯
イルティシ川	Eerqisi he	額尔齐斯河
ウトブラク	Wutubulake	烏図布拉克
ウラスコ	Wulasigou	烏拉斯溝
ウルトンサイ	Wuertengsayi	烏爾騰薩依
ウルムチ	Wulumuqi (Urumqi)	烏魯木齊
ウ Lung 川	Wulungu he	烏倫古河
カインブラク	Kaiyinbulake	開因布拉克
カカタレ	Keketale	可可塔勒
カカトーハイ	Keketuohai	可可託海
カラシャンガル	Kalaxiangeer	嫩拉先格尔
カラス	Kalasu	喀臘蘇
カラトク	Kalatongke	喀拉通克
カラマイ	Kelamayi	克拉瑪依
カンブティボ	Kangbutiebao	康布鉄堡
クーウェイ	Kuwei	庫威
クジチャル	Kezijaer	克孜加爾
クマラシャン	Kumalashan	庫馬拉山
クラン川	Kelan chuan	克蘭川
クリン	Kelin	克林
クルムート	Kuermutu	庫爾木図
コクドク	Kekekuduke	科克庫都克
サイド	Saidu	賽都
サルコブ	Sarekuobu	薩熱闊布
サルブラク	Saerbulake	薩爾布拉克
ジェートンピェクスル	Jietenbiekekezele	杰騰別克澤勒

巻末資料2 地名表記対比表 (2/2)

日本語	中国語標音 (慣用つづり)	中国文字
ジェラテカラタウ	Jieledekalatawu	結勒的嫩拉它烏
シチャフ	Xichahe	西岔河
シャオカラス	Xiaokalasu	小喀拉蘇
ジャポサル	Jiabosaer	加波薩尔
ジュンガル盆地	Zhungeer pendi	准葛尔盆地
ジラバイ	Jilabai	吉拉拜
ジンシン	Jinxin	金
ジンパ	Jinba	金侃
スプト	Supute	蘇普特
ソルクドク	Suoerkuduke	索爾庫都克
ターカラス	Dakalasu	大喀拉蘇
ターチョウ	Daqiao	大橋
チャシャ	Qiaxia	恰夏
チャベンプラク	Qiabenbulake	恰奔布拉克
チュンホル	Chonghuer	冲乎尔
チョウシャハラ	Qiaxiahala	喬夏哈拉
チルスク	Qiaersike	恰尔斯克
チンギス	Chengjisi	成吉思
チンハ	Qinghe	青河
テミルト	Tiemierte	鉄米爾特
ドラナサイ	Duolanasayi	多拉納薩依
ドラナル	Duolanalé	多拉納勒
ハバホ	Habahe	哈巴河
ハルシーリン	Haerxilin	哈尔錫林
ファシュゴウ	Huashugou	樺樹溝
フハイ	Fuhai	福海
フユン	Fuyun	富蘊
ブルゴン	Buergen	布尔根
ブルジン	Buerjing	布爾津
ペイトン	Beitun	北屯
ホンドン	Hongdun	紅 腔
ホンリン	Hongling	紅嶺
マイズ	Maizi	麦茲
マインガボ	Mayinebo	瑪因鄂博
モンカイ	Monkuai	蒙塊
モンク	Monku	蒙庫
ラオシャンコウ	Laoshankou	老山口