

## < 欧文雑誌名略記例 >

地質学雑誌第106巻第7,8号に掲載

- ・代表的な雑誌の略記例を提示することにより、略記法を統一する
- ・英語以外の雑誌は統一案を提示しない。慣例に従って、著者が責任を持つ
- ・スラブ系言語（ロシア語など）の雑誌は、公式な英訳名が提示されていないときには、スペルを英文表記に翻訳する。なお、論文タイトルを引用者が英訳した場合には，“”で囲む

*Acta Geol. Sinica* : Acta Geologica Sinica ( 地質学報 : 中国 )  
*Acta Palaeont. Sinica* : Acta Palaeontologica Sinica ( 古生物学報 : 中国 )  
*Acta Micropalaeont. Sinica* : Acta Micropalaeontologica Sinica ( 微体古生物学報 : 中国 )  
*Amer. Jour. Sci.* : American Journal of Science  
*Amer. Mineral.* : The American Mineralogist  
*Ann. Rev. Earth Planetary Sci.* : Annual Review of Earth Planetary Sciences  
*Austral. Jour. Sci.* : Australian Journal of Science  
*AAPG Bull.* : Bulletin of the American Association of Petroleum Geologists  
*Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* : Bulletin of the American Museum of Natural History  
*Bull. British Mus.(Nat. Hist.)* : Bulletin of the British Museum ( Natural History )  
*Bull. Canad. Petrol. Geol.* : Bulletin of Canadian Petroleum Geology  
*Bull. Geol. Soc. Amer.* : Geological Society of America, Bulletin  
*Bull. Geol. Surv. Canada* : Bulletin of Geological Survey of Canada  
*Bull. Geol. Surv. Japan* : Bulletin of Geological Survey of Japan  
*Bull. Internat. Assoc. Engin. Geol.* : Bulletin of International Association of Engineering Geology  
*Bull. Natn. Sci. Mus.* : Bulletin of National Science Museum  
*Bull. Volcanol. Soc. Japan* : Bulletin of the Volcanological Society of Japan  
*Canad. Jour. Earth Sci.* : Canadian Journal of Earth Sciences  
*Canad. Mineral.* : Canadian Mineralogists  
*Chem. Geol.* : Chemical Geology  
*Contrib. Mineral. Petrol.* : Contributions to Mineralogy and Petrology  
*Cret. Res.* : Cretaceous Research  
*Deep See Res.* : Deep Sea Research  
*Earth Moon Planets* : Earth, Moon and Planets  
*Earth Planet. Sci. Lett.* : Earth and planetary Science Letters  
*Earth-Sci. Rev.* : Earth-Science Reviews  
*Econ. Geol.* : Economic Geology  
*Env. Sci. Tech.* : Environment, Science and Technology  
*Geochim. Cosmochim. Acta.* : Geochimica et Cosmochimica Acta  
*Geochem. Jour.* : Geochemical Journal

*Geol. Abs.* : Geological Abstracts  
*Geol. Jour.* : Geological Journal  
*Geol. Jb.* : Geologisches Jahrbuch  
*Geol. Mag.* : Geological Magazine  
*Geol. Rund.* : Geologische Rundschau  
*Geo-Mar. Lett.* : Geo-Marine Letters  
*Geophys. Explor.* : Geophysical Exploration  
*Geophys. Res. Lett.* : Geophysical Research Letters  
*Geost. Newsl.* : Geostandards Newsletter  
*Isotope Geosci.* : Isotope Geoscience  
*Japan. Jour. Geol. Geogr.* : Japanese Journal of Geology and Geography  
*Jour. Cryst. Growth* : Journal of Crystal Growth  
*Jour. Foram. Res.* : Journal of Foraminiferal Research  
*Jour. Geogr.* : Journal of Geography  
*Jour. Geol. Soc. Japan* : Journal of the Geological Society of Japan  
*Jour. Geol. Soc. London* : Journal of the Geological Society, London  
*Jour. Geol.* : Journal of Geology  
*Jour. Geophys. Res.* : Journal of Geophysical Research  
*Jour. Hydrol.* : Journal of Hydrology  
*Jour. Mineral. Soc. Japan* : Journal of Mineralogical Society of Japan  
*Jour. Mineral. Petrol. Econ. Geol.* : Journal of Mineralogy, Petrology and Economic Geology  
*Jour. Paleont.* : Journal of Paleontology  
*Jour. Petrol.* : Journal of Petrology  
*Jour. S. Amer. Earth Sci.* : Journal of South American Earth Sciences  
*Jour. Struct. Geol.* : Journal of Structural Geology  
*Jour. Metamorphic Geol.* : Journal of Metamorphic Geology  
*Jour. Sediment. Petrol.* : Journal of Sedimentary Petrology  
*Jour. SE. Asian Earth Sci.* : Journal of Southeast Asian Earth Sciences  
*Marine Geol.* : Marine Geology  
*Mem. Amer. Assoc. Petrol. Geol.* : Memoir of the American Association of Petroleum Geologists  
*Mem. Canad. Soc. Petrol. Geol.* : Memoir of Canadian Society of Petroleum Geologists  
*Mem. Geol. Soc. Japan* : Memoirs of the Geological Society of Japan ( 地質学論集 )  
*Mem. Natn. Sci. Mus.* : Memoirs of the National Science Museum  
*Mem. Soc. geol. France* : Mémoires de la Société géologique de France  
*Mineral. Deposita* : Mineralium Deposita  
*Mineral. Abs.* : Mineralogical Abstracts  
*Mineral. Jour.* : Mineralogical Journal  
*Mineral. Mag.* : Mineralogical Magazine  
*Mineral. Rec.* : Mineralogical Record  
*Mining. Geol.* : Mining Geology  
*Mineral. Petrol.* : Mineralogy and Petrology  
*Mining Surv.* : Mining Survey  
*Monogr. Assoc. Geol. Collab. Japan* : Monograph, the Association

for the Geological Collaboration in Japan ( 地図研専報 )	
<i>Nucl. Tracks Radiation Meas.</i> : Nuclear Tracks and Radiation Measurements	
<i>Ore Geol. Rev.</i> : Ore Geology Reviews	
<i>Org. Geochem.</i> : Organic Geochemistry	
<i>Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol.</i> : Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology	
<i>Palaeont. Soc. Japan, Spec. Pap.</i> : Palaeontological Society of Japan, Special Papers	
<i>Phil. Trans. Roy. Soc. London</i> : Philosophical Transaction of Royal Society, London	
<i>Phys. Earth Planet. Inter. Physics of the Earth and Planetary Interiors</i>	
<i>Phys. Chem. Minerals</i> : Physics and Chemistry of Minerals	
<i>Precam. Res.</i> : Precambrian Research	
<i>Proc. Japan Acad.</i> : Proceedings of the Japan Academy	
	<i>Proc. Pacific Sci. Congr.</i> : Proceedings of the Pacific Science Congress
	<i>Quatern. Res.</i> : Quaternary Research, An Interdisciplinary Journal
	<i>Rec. Progr. Nat. Sci. Japan</i> : Recent Progress of Natural Sciences in Japan
	<i>Rep. Ceol. Surv. Japan</i> : Report of Geological Survey of Japan
	<i>Sediment. Geol.</i> : Sedimentary Geology
	<i>Smith. Contrib. Paleobiol.</i> : Smithsonian Contributions to Paleobiology
	<i>Spec. Publ. Sec. Econ. Paleont. Mineral.</i> : Society of Economic Paleontologists and Mineralogists, Special Publications
	<i>Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan</i> : Transaction and Proceedings of the Palaeontological Society of Japan, new series
	<i>U. S. Geol. Surv. Prof. Pap.</i> : U. S. Geological Survey, Professional Paper
	<i>Z. geol. Wiss.</i> : Zeitschrift fur geologische Wissenschaften

## ＜地質学雑誌で雑誌名等を引用する際の略記例＞

地質学雑誌未掲載・編集委員会作業用資料

Abstract : Abstr.	Geosciences : Geosci.
Academy : Acad.	History : Hist.
America/American : Amer.	Hydrology : Hydrol.
Analytical : Anal.	Imperial : Imp.
Annual : Ann.	Institute : Inst.
Association : Assoc.	International : Intern.
Australia : Aust.	Jahrbuch : Jahrb.
Bulletin : Bull.	Japanese : Japan.
Canadian : Canad.	Journal : Jour.
Company : Co.	Jubilee : Jub.
College : Coll.	Laboratory : Lab.
Congress : Congr.	Letters : Lett.
Contributions : Contrib.	Liberal : Lib.
Crystal : Cryst.	Limited : Ltd.
Department : Dept.	Magazine : Mag.
Earthquake : Earthq.	Mathematical : Math.
Economic : Econ.	Meeting : Meet.
Education : Educ.	Memoirs/Memorial : Mem.
Engineering : Engin.	Mineralogy/Mineralogical/ Mineralogist : Mineral.
Environment : Env.	Mining : Mining
Exploration : Explor.	Monograph : Monogr.
Faculty : Fac.	Museum : Mus.
Foraminiferal, Foraminifer(s) : Foram.	National : Natn.
General : Gen.	Natural : Nat.
Geochemistry/Geochemical : Geochem.	News : N.
Geography/Geographical : Geogr.	New Series : N. S.
Geological : Geol.	Newsletter : Newslet.
Geology/Geologists : Geol.	New Zealand : N. Z.
geologischen : geol.	Nuclear : Nucl.
Geophysics/Geophysical : Geophys.	Number : no.
	Organic : Org.
	Palaeoclimatology : Palaeoclimatol.
	Palaeoecology : Palaeoecol.
	Palaeogeography : Palaeogeogr.
	Palaeontology : Palaeontol.

Paleontology : Paleont.

Paleobiology : Paleobiol.

Paleontological : Paleont.

Paper : Pap.

Petroleum : Petrol.

Petrology : Petrol.

Philosophy : Phil.

Philosophical : Phil.

Precambrian : Precam.

Proceedings : Proc.

Professional : Prof.

Professor : Prof.

Progress : Progr.

Promotion : Prom.

Publications : Publ.

Quaternary : Quatern.

Record/Recent : Rec.

Report : Rep.

Reseach : Res.

Reviews : Rev.

Royal : Roy.

Science : Sci.

Section : Sec.

Sedimentology/Sedimentological : Sed.

Seismology/Seismotonical : Seismol.

Series : Ser.

Society : Soc.

Special : Spec.

Stratigraphs : Stratigr.

Structural : Struct.

Survey : Surv.

Systematic : Syst.

Technical : Tech.

Transactions : Trans.

Underground : Undergr.

United States : U. S.

University : Univ.

Volcanology : Volcanol.

Volume : Vol.

Zeitschrif : Z.

## <地質学雑誌における古生物記載法>

地質学雑誌第106巻第9号に掲載

### 1. 属名の省略

属名は文頭および「sp.」と共に用いられる場合では省略しない。属名ならびに亜属名は大見出しの中で一度省略しない形で用いた後、かつ、他の名称と混乱が生じない場合には省略する事ができる。「cf.」「aff.」などが付く種名を用いる場合は*Rotalipora cf. cushmani*または、*Rotalipora sp. cf. R. cushmani*のように用い、投稿する論文内で一方に統一する。前者の場合の属名の省略に関しては、「cf.」「aff.」などが付かない種名を用いる場合に準ずる。後者の用法の場合には「cf.」後の属名だけを省略する事ができる。

### 2. 新種について

新しいタクサ（新種、新属など）については、「new species」「new genus」という用語は、Systematic descriptionの中の見出しへのみフルスペルで用いる。

本文のその他の箇所では省略形である「n. sp.」「n. gen.」を用いる。

### 3. Systematic description, Taxonomic noteおよびシノニムリストについて

Systematic descriptionは本文中に入れ、Conclusionなどの後、Acknowledgmentsの前に置く。形式は以下の定める通り。

Taxonomic noteは本文中に入れる場合はSystematic descriptionと同じ位置にいれる。本文に入れずにappendixとして文献リストの後に付けても良い。

Taxonomic noteの形式は本文中に入れる場合は以下に示すSystematic descriptionに準ずるものとする。

Systematic descriptionやTaxonomic noteを付けず、シノニムリストのみを付す場合はappendixとして文献リストの後に付ける。

### 4. 古生物Systematic descriptionの書き方

見出しどなる属・種名および提唱者名等にはスモールキャピタルは用いない。

前記載との間に空行一行を入れる。

分類学的な位置付けを示す項目はセンター揃えとする。どの階層から書くかは著者が判断できる。

図面番号は「Figure(s)」によって示す。図内番号は1から始める独立した番号を与え、1-1, 1-2などと表記する。同一個体については、1-1a, 1-1b等と標記しても良い。

シノニムリストは種名（原記載著者名を必ず含む）、シノニムとした標本記載論文の著者名、年代、p. を冠するページ数、pl. (pls.) を冠するプレート番号、fig. (figs.) を冠する図番号の順に記し、コンマで区切るものとする。ただし、種名と次の項目の間だけはピリオドで区切る。同じ種名で記載した複数の論文を並記する場合はセミコロンで区切り、続けて同様に記す。改行する場合は行頭を一段落とす。原記載の場合は著者名を重複させず種名の次に年代を置き、全てコンマで区切る。なお、膨大なシノニムリストを必要とする場合は、いたずらに無駄なスペースを取らないよう配慮する。

Diagnosis, Description, Remarks, Localityなどの項目は著者は自由に使うことができる。項目の行頭は1段落とし、項目名はイタリックとし、ピリオドと横線（-）に続けて文章を記す。

以下に記入例を示す。

.....

Superfamily Rotaliporacea Sigal, 1958

Family Hedbergellidae Loeblich and Tappan, 1961

Subfamily incertae sedis

Genus *Dicarinella* Porthault, 1970

*Dicarinella hagni* ( Scheibnerova, 1962 )

Figure 1 - 1 ~ 1 - 3

*Praeglobotruncana hagni* Scheibnerova, 1962, p. 219, figs. 6a - c.

*Praeglobotruncana* sp. cf. *P. hagni* Scheibnerova. Butt, 1966, p. 174, figs. 2a - c ( not 1a - c, 3a - 4c ).

*Globotruncana kupperi* Thalmann. Marianos and Zingula, 1966, p. 340 - 341, pl. 39, figs. 6a - c.

*Dicarinella hagni* ( Scheibnerova ) Robaszynski and Caron, 1979,

p. 79 - 86, pl. 56, figs. 1a - c, 2a-c, pl. 57, figs. 1a - c, 2a-d; Caron, 1985, p. 45, figs. 18.2a - c, 3a - c.

*Remarks.* - This species resembles to.....but differ from.....

*Hypotype.* - KZG No. 0000.

*Locality and Horizon.* - The hypotype specimen is from .....middle part of Takinosawa Formation.

*Dicarinella imbricata* ( Mornod, 1950 )

Figure 1 - 4

*Globotruncana* ( *Globotruncana* ) *imbricata* Mornod, 1950, p. 589 - 590, figs. 5 ( III a-d )

*Dicarinella imbricata* ( Mornod ) Robaszynski and Caron, 1979, p. 87 - 92, pl. 58, figs. 1a - c, 2a - d, pl. 59, figs. 1a - c, 2a - c;

Caron, 1985, p. 45, figs. 18.4a - c, 5a - c.

*Remarks.* - This species is.....

*Locality and Horizon.* - The hypotype specimen is from sample SRN - 101, middle part of the Takinosawa Formation, middle Turonian.

## < 鉱物名などの略号 >

地質学雑誌第106巻第10, 11号に掲載

鉱物名	略号	関連略号	
acmite	Acm	( Px/Npx )	
actinolite	Act	( Amp/Cam )	
aegirine	Ae	( Px/Npx )	
aegirine - augite	Agt	( Px/Npx )	
ärmanite	Ak	( Mel )	
Al <sub>2</sub> SiO <sub>5</sub> mineral*	Als		
albite	Ab	( Fld/Afs/Pl )	
alkali feldspar*	Afs	( Fld )	
allanite	Aln	( Ep )	
andalmandine	Alm	( Grt )	
amphibole*	Amp	( Oam/Cam/Nam )	
analcime ( analcite )	Anl	( Zeo )	
anatase	Ant		
andalusite	And	( Als )	
andesine	Ads	( Fld/Pl )	
andradite	Adr	( Grt )	
anhydrite	Anh		
ankerite	Ank	( Cbn )	
annite	Ann	( Bt )	
anorthite	An	( Fld/Pl )	
anorthoclase	Anc †	( Fld/Afs )	
anthophyllite	Ath	( Amp/Oam )	
antigorite	Atg	( Srp )	
apatite	Ap		
apophyllite	Apo		
aragonite	Arg	( Cbn )	
arfvedsonite	Arf	( Amp/Nam )	
arsenopyrite	Apy		
augite	Aug	( Px/Cpx )	
axinite	Ax		
barite	Brt		
barroisite	Bar	( Amp )	
beryl	Brl		
biotite*	Bt	( Phl )	
bornite	Bn		
bronzite	Brz †	( Px/Opx )	
brookite	Brk		
brucite	Brc		
bustamite	Bst		
böhmite	Bhm		
bytownite	Byt †	( Fld/Pl )	
Ca - clinoamphibole*	Cam	( Amp )	
Ca - clinopyroxene*	Cpx	( Px )	
Ca - tschermak	Cat	( Px/Cpx )	
calcite	Cal	( Cbn )	
cancrinite	Ccn		
carbonate mineral*	Cbn †		
carpholite	Crp		
cassiterite	Cst		
celadonite	Cel		
celestite ( celestine )	Cls		
chabazite ( chabasite )	Cbz	( Zeo )	
chalcoelite	Clc		
chalcopyrite	Ccp		
			chlorite*
			chloritoid
			chondrodite
			chromite
			chrysotile
			clinochlore
			clinoenstatite
			clinoferrosilite
			clinohumite
			clinozoisite
			coesite
			cordierite
			corundum
			covellite
			cristobalite
			crossite
			cummingtonite
			daphnite
			deerite
			diamond
			diaspore
			digenite
			diopside
			dolomite
			dravite
			eckermannite
			edenite
			elbaite
			enstatite
			epidote*
			fassaite
			fayalite
			feldspar*
			ferroactinolite
			ferrocarrpholite
			ferroedenite
			ferroglaucophane
			ferropargasite
			ferrosilite
			ferrotremolite
			ferrotschermarkite
			fluorite
			forsterite
			galena
			garnet*
			gedrite
			gehlenite
			gibbsite
			glaconite
			glaucophane
			goethite
			graphite
			grossular
			grunerite
			gypsum
			halite
			hastingsite
			haüne
			hedenbergite
			hematite
			hercynite
			heulandite

hornblende	Hbl	( Amp/Cam )	pyroxene*	Px	( Opx/Cpx )
humite*	Hu		pyrrhotite	Po	
hydrogrossular	Hgr †	( Grt )	quartz	Qtz	
hypersthene	Hyp †	( Px/Opx )	rhodochrosite	Rds	( Cbn )
illite	Ill		rhodonite	Rdn	
ilmenite	IIm		riebeckite	Rbk	( Amp/Nam )
jadeite	Jd	( Px/Npx )	rutile	Rt	
johannsenite	Jh	( Px/Cpx )	sanidine	Sa	( Fld/Afs/Kfs )
K - feldspar*	Kfs	( Fld )	sapphirine	Spr	
kaersutite	Krs	( Amp/Cam )	scapolite*	Scp	
kalsilite	Kls		schorl	Srl	( Tur )
kaolinite	Kln		sericite	Src	
katophorite	Ktp	( Amp )	serpentine*	Srp	
kornerupine	Krn		siderite	Sd	( Cbn )
kosmochlor	Ksc †	( Px/Npx )	sillimanite	Sil	( Als )
kyanite	Ky	( Als )	sodalite	Sdl	
labradorite	Lab	( Fld/Pl )	spessartine	Sps	( Grt )
laumontite	Lmt	( Zeo )	sphalerite	Sp	
lawsonite	Lws		sphene = titanite	Spn	
lepidolite	Lpd		spinel*	Spl	
leucite	Lct		spodumene	Spd	( Px )
limonite	Lm		staurolite	St	
lizardite	Lz	( Srp )	stilbite	Stb	( Zeo )
löllingite	Lo		stilpnomelane	Stp	
maghemite	Mgh		stishovite	Sts	
magnesiocarpholite	Mcp		strontianite	Str	( Cbn )
magnesiokatophorite	Mkt	( Amp )	sudoite	Sud	
magnesioriebeckite	Mrb	( Amp/Nam )	talc	Tlc	
magnesite	Mgs	( Cbn )	taramite	Trm	( Amp )
magnetite	Mag	( Spl )	thomsonite	Tms	( Zeo )
majorite	Mjr	( Grt )	titanite = sphene	Ttn	
margarite	Mrg		topaz	Toz	
marialite	Mar	( Scp )	tourmaline*	Tur	
meionite	Mei	( Scp )	tremolite	Tr	( Amp/Cam )
melilite*	Mel		tridymite	Trd	
Mg - tschermakite	Mts	( Px/Opx )	troilite	Tro	
microcline	Mc	( Fld/Afs/Kfs )	tschermakite	Ts	( Amp/Cam )
minnesotaite	Min		ulvöpinel	Usp	( Spl )
molybdenite	Mo		uvarovite	Uvr †	( Grt )
monazite	Mnz		vermiculite	Vrm	
monticellite	Mtc	( Ol )	vesuvianite	Ves	
montmorillonite	Mnt		wairakite	Wai	( Zeo )
mullite	Mul		winchite	Wnc	( Amp )
muscovite	Ms		witherite	Wth	( Cbn )
Na - clinoamphibole*	Nam †	( Amp )	wollastonite	Wo	
Na - clinopyroxene*	Npx †	( Px )	wüstite	Wus	
natrolite	Ntr	( Zeo )	zeolite*	Zeo	
nepheline	Ne		zircon	Zrn	
norbergite	Nrb	( Hu )	zoisite	Zo	( Ep )
nosean	Nsn				
nybōite	Nyb	( Amp/Nam )			
oligoclase	Olg	( Fld/Pl )			
olivine*	Ol				
omphacite	Omp	( Px/Npx )			
opaque mineral*	Opq †				
orthioamphibole*	Oam	( Amp )			
orthoclase	Or	( Fld/Afs/Kfs )			
orthopyroxene*	Opx	( Px )			
osumilite	Osm				
paragonite	Pg				
paragelite	Prg	( Amp/Cam )			
pectolite	Pct				
pentlandite	Pn				
periclase	Per				
perovskite	Prv				
phengite	Phn				
phlogopite	Phl	( Bt )			
piemontite	Pie †	( Ep )			
pigeonite	Pgt	( Px/Cpx )			
plagioclase*	Pl	( Fld )			
prehnite	Prh				
protoenstatite	Pen	( Px/Opx )			
pumpellyite	Pmp				
pyrite	Py				
pyrope	Prp	( Grt )			
pyrophyllite	Prl				

\* グループ名または鉱物名とグループ名の両方に用いられるもの

† 地質学雑誌編集委員会で新たに提案するもの

かっこ内は、関連する鉱物グループ名の略号

International Mineralogical Associationは、固溶体鉱物の命名の際に原則として50%ルールを適用しており、今回リストアップした鉱物名のいくつかは、使用することを推奨していません( †をつけた文献を参照してください)。しかし、それらのいくつかは、これまで地質学・岩石学の分野で通常使われてきたものであるため、リストに加えています。

#### 参考文献

- 坂野昇平・鳥海光弘・小畠正明・西山忠男, 2000, 岩石形成のダイナミクス. 東京大学出版会, 東京, 304 p.
- Bucher, K. and Frey, M., 1994, *Petrogenesis of Metamorphic Rocks*. Springer-Verlag, New York, 318 p.
- Coombs, D.S. et al., 1998, Recommended nomenclature for zeolite minerals: report of the subcommittee on zeolites of the International Mineralogical Association, Commission of New Minerals and Mineral Names. *Mineral. Mag.*, 62, 533 - 571
- Kretz, R., 1983, Symbols for rock-forming minerals. *Amer. Mineral.*, 68, 277 - 279.

- Leake, B.E. et al., 1997, Nomenclature of amphiboles: Report of the subcommittee on amphiboles of the International Mineralogical Association Commission on new minerals and mineral names. *Mineral. Mag.*, 61, 295 - 321
- Miyashiro, A., 1994, Metamorphic Petrology. UCL Press, London, 404 p.
- Morimoto, N. et al., 1988, Nomenclature of pyroxenes. *Amer. Mineral.*, 73, 1123 - 1133
- Rieder, M. et al., 1999, Nomenclature of the micas. *Mineral. Mag.*, 63, 267 - 279
- Spear, F.S., 1993, Metamorphic Phase Equilibria and Pressure-Temperature-Time Paths. Mineralogical Society of America Monograph, Washington, D.C., 799 p.