

元素の名称とその由来

青木 義和

元素の概念は古くから存在した。バビロニア人とエジプト人とは世界の第1構成元素として水を考え、ついで空気と土とを考えた。ミレトスの哲学者アナクシマン드로ス(紀元前610~545)はさらに第4の元素として火を加えた。ギリシアのアリストテレス(紀元前384~322)は地上のものは土・水・空気・火からなるが、天空はいっそう純粋な元素である第5元(エーテル)からできており、朽ちることなく永遠であるとした。これに対し、スイスの医学者パラケルスス(1493~1541)は物質界の根本は錬金術者のいう対立物質のイオウと水銀に中性の塩を加えた3元素であると説いた。

これら在来の元素観を批判し、科学的に元素を定義したのはイギリスの化学者・物理学者であるボイル(1627~1691)であった。彼は元素を「他のどのような物質からもつくられていない混りもののない物質」とし、「混合物といわれるすべてのものを直接につくりあげる成分であり、混合物をそれ以上分解できないまでに分解した究極の成分」として、しかしボイルは何が元素かを具体的に指示することはできなかった。フランスの化学者ラヴォアジエ(1743~1794)はボイルよりいっそう明瞭に元素を定義し、「1つの化学的元素とは、化学分析がそこへ到達した実際のもの」、つまり化学的手段によってそれより簡単なものには分解されない物質を元素とし、実際に33の元素を定めた。

こうしてボイルおよびラヴォアジエにより、元素の科学的定義が下されたが、当時の新元素の発見は特有な化学反応をたよりに、試行錯誤的に行なわれたものである。その後、化学分析が次第に系統化され、1790年から1830年にかけて、約30の新元素が発見され、さらにドイツの化学者ブンゼン(1811~1899)と物理学者キルヒホッフ(1824~1887)とが1859年に分光器を考案し、それを使って数多くの新元素の発見が行なわれた。

1860年代にはいり、このようにして発見された諸元素を、関係のある群に分類しようという試みがなされた。そのなかでも有名なのは、1869年にドイツのマイヤー(1830~1895)とロシアのメンデレーフ(1834~1907)とが行なった元素の周期表を描く試みである。とくにメンデレーフは、周期表の中に未発見の元素が占めるはずの空位があることを強調し、驚くほどの正確さで、そ

の性質を予見した。この周期表に欠けている元素を見つけるべく、種々の試みがなされ、1875年のガリウムの発見をはじめとし、これらの元素はすべて相ついで発見された。さらに1930年にアメリカのローレンス(1901~)らがサイクロトロンを發明し、それを利用することによって、多くの人工元素が作り出され、現在では水素からローレンシウムに至るまでの103の元素の存在が確認されている。

以上が元素の概念の確立および発見の大まかな歴史であるが、103の元素がいつどこで誰によって発見され、どんな名称を如何なる理由で名付けられたかは、なほだ興味ある問題の1つで、元素をそのような方面からながめるのも面白いと思う。以下、国際純粋応用化学連合(IUPAC)が1957年に制定した元素記号をアルファベット順にならべ、それに従って各元素の簡単な発見史を記す。書き方の順序は、元素記号、原子番号、日本名、英名の順で、本文はその元素の発見の歴史と名前の由来などを主として記した。

Ac 89 アクチニウム actinium 1899年
フランスのドビエルヌが、ピッチブレンドからウランを
除去した残渣を酸性溶液とし、それにアンモニアを加えて生
じた沈殿物中に見出した。放射能をもつところから、ギ
リシア語の aktis (放射線)より命名。

Ag 47 銀 silver 紀元前4世紀の頃から装飾
品として用いられていた。わが国では、天武天皇3年
(675)3月に、対馬の国守が初めて銀を貢上した記載が日
本書紀にみられる。語源不詳。元素記号はラテン語の
argentum (白く輝く)に由来する。

Al 13 アルミニウム aluminium (米国では
alminum) 紀元前5世紀頃には、明ばん類が収斂剤
や媒染剤として使われており、名称もラテン語の alumen
(明ばん)に由来する。デンマークの物理学者・化学者の
エルステッドが、1825年に無水塩化アルミニウムとカリウ
ムアマルガムを反応させ、生じたアルミニウムアマルガム
から水銀を蒸留して遊離に成功した。

Am 95 アメリカシウム americium 1944
年カリフォルニア大学のシーボーグら4名が、サイクロト
ロンで加速したヘリウムイオンをウラン²³⁸Uに当てて
²⁴¹[87]を得た。名称は America に因む。

Ar 18 アルゴン argon 1784年イギリスのキャベンディッシュがその存在を予測し 1894年レイリー卿とラムゼーが窒素の比重測定中に発見し 翌年 空気を加熱した銅の上に通して酸素を取り除き さらに加熱したマグネシウム中に導いて窒素を取り アルゴンを分離し得た。何物とも反応しないので ギリシア語の *argos*(なまける) から名づけられた。

As 33 ヒ素 arsenic 最も古くから人類にその存在を知られた物質の1つで 紀元前340年頃アリストテレスは *sandarach* (現在の鶏冠石) の毒性に関して記述しており紀元1世紀には ディオスコリデスやプリヌスが *auripigmentum* (現在の雄黄) について述べている。従って還元昇華により金属ヒ素を得ることは かなり早くから知られていたと思われるが ヒ素を元素と認めたのはヘンケル(1725)以後で ベルツェリウスに至りはじめて他元素との化学量的関係が明らかにされた。名称はギリシア語の *arsenikos* (剛勇) からきており 他金属に対するヒ素化合物の作用から命名されたものであろう。

At 85 アスタチン astatine 1940年カリフォルニア大学のコルソンら3名が サイクロトロン中でビスマスにヘリウムイオンを当てて²¹¹At(85)を得た。α崩壊しやすいので 1947年にギリシア語の *astatos*(不安定) から命名。語尾の *-ine*は他のハロゲン元素に従ってつけたものである。

Au 79 金 gold 銅に次いで古くから人類にその存在を知られた金属で すでに石器時代の遺物中に金が見出される。わが国で金が初めて発見されたのは 聖武天皇の御宇天平21年(747)で 陸奥国小田郡から見出されたことが 続日本紀に記されている。語源不詳。元素記号はラテン語の *aurum* (朝の光) に由来する。

B 5 ホウ素 boron 古代エジプトでガラスの製造にホウ砂が融剤として用いられていたらしい。1808年イギリスの化学者ディビーが ホウ酸溶液の電解から無定形ホウ素を得 ほとんど同時にフランスのゲイ・リュサックとテナールとが ホウ酸をカリウムと加熱してホウ素を得た。名称はホウ砂(*borax*) が白いところからアラビア語の *buraq* またはペルシア語の *burah*(共に「白い」の意) に由来するらしい。

Ba 56 バリウム barium 1602年カシオロルスが当時 *heavy spar* または *Bolognian spar* (現在の重晶石 *barite*) といわれていたものを 可燃性物質と共に灼熱するとリン光を発することを発見。1774年スウェーデンの化学者シェーレが マンガン鉱石に硫酸を作用させて生じた不溶性塩がそれと同じ物質であることを知り また *heavy spar* がカルシウムとは異なる金属の塩であることを確かめ 比重が大きいところから ギリシア語の *barus* (重い) より命名した。さらに 1808年ディビーが単体を遊離した。

Be 4 ベリリウム beryllium 1797年フランスの化学者ボー克蘭が 緑柱石から酸化物を得 それに甘味があるのでギリシア語の *glyucus* (甘味) から *glucinium* と命名。1828年ドイツの化学者ベーラーがその

塩化物をカリウムで還元して 不純な粉末を得 含有鉱物である緑柱石(*beryl*) から *beryllium* と名づけた。

Bi 83 ビスマス bismuth 15世紀頃までは鉛・スズ・アンチモン・亜鉛・銀などと混同されていた。パラケルススははじめて“*Wissmat*”および“*Bisemutum*”という名称を用い ほとんど同じ頃アグリコラは “*Bisemutum*” が鉛やスズと異なる金属であることを述べているが 正しい化学的記述はポット(1739)やベルツェリウス(1826)による。英名の *bismuth* 独名の *Wismut* などの語源ははっきりせず シュネーベルグ鉱区の草原(*Wiese*) に対し採掘許可を請願(*muten*)した鉱山(*Wiesenmutung*) 白い金属(*wis mat*) 白い鉛(*bleu weiss*) さらにアラビア語の *wiss majah* など種々様々である。

Bk 97 バークリウム berkelium 1949年カリフォルニア大学のシーボーグら3名がサイクロトロン中で加速されたヘリウムイオンをアメリカウム²⁴¹Amに当てて²⁴³[97]を得た。名称は大学所在地 Berkeley に因む。

Br 35 臭素 bromine 1824年フランスの薬剤士バラールが 地中海でとれた海草からヨウ素を分離中に発見。最初は塩化ヨウ素と考えたが 2年後に新元素であることを知った。同年ゲイ・リュサックはギリシア語の *bromos*(臭気) から *brome*(仏名)と命名することを提案し バラールの同意を得た。

C 6 炭素 carbon 無定形炭素・石墨・ダイヤモンドなど3つの同素体が知られているが 無定形炭素が最も古くから知られ 旧石器時代に物象を描くために使われた黒色塗料は 山火事で黒焦げになった炭と思われる。石墨は雲母やモリブデン鉱物と混同されており いつ頃から知られるようになったか明らかではない。ダイヤモンドはエジプトの古墳から出土する装飾品の中にみられるが 1772年ラポアジェは 太陽光線を集光してダイヤモンドに照射し二酸化炭素を発生させ その本体が炭素からなることを知り さらに1797年イギリスのテナントが 炭素のみからなることを示した。名称はラテン語の *carbonem* (木炭) に由来するらしい。

Ca 20 カルシウム calcium カルシウムの炭酸塩である石灰石や硫酸塩である石膏などは 古くから建築材料として用いられていた。名称もラテン語の *calx* (石灰) に由来する。金属を遊離したのはイギリスのディビーで 1807年融解した酸化カルシウムと酸化第2水銀の混合物を電解し 生じたカルシウムアマルガムから水銀を蒸発させて遊離に成功した。

Cd 48 カドミウム cadmium 1817年ドイツの化学者ストロマイヤーは 白色顔料として用いられていた亜鉛華を焼くと 黄褐色に変わるものがあるのに気づき これから新元素を発見し ギリシア語の *cadmeia* (亜鉛華) から *Kadmium* (独名)と名づけた。

Ce 58 セリウム cerium 1803年スウェーデンの化学者ベルツェリウスとドイツの化学者クラプロートとがそれぞれ独立に スウェーデン産の1鉱物(1年後にセル石(*cerite*)と名づけられた)から酸化物を得 1801年

に発見された小惑星 Ceres に因み ceria と命名したが 1839年ベルツェリウスの門弟のムーサンダーがそれからさらにセリウムを含む3つの元素を分離した。

Cf 98 カリホルニウム californium

1950年カリフォルニア大学のシーボーグら4名は サイクロトロンで加速したヘリウムイオンをキュリウム²⁴²Cmに当てて²⁴⁴[98]を得た。名称は発見が行なわれた California 大学に因む。

Cl 17 塩素 chlorine 中世紀には 王水は知られていたが その成分である塩酸は知られていなかった。それを17世紀にバレンチヌスが 食塩と硫酸鉄との乾溜から作り spiritus salis と呼んだ。18世紀になってラボアジェはすべての酸は酸素を含むという自説から含酸素酸と考え この酸を acide muriatique と名づけた。1774年にシェーレはこの酸を二酸化マンガで酸化すると 黄緑色の臭気あるガス(今日の塩素)を発生することを発見したが 燃素説(phlogiston theory)の信奉者であったためこのガスは acide muriatique から二酸化マンガが燃素を奪って生じたと考え dephlogisticated muriatic acid と名づけた。1789年に ラボアジェは自説からこれを acide muriatique がさらに酸素を得たものとして acide oxymuriatique と名づけたが 1811年にゲイ・リュサックとテナールは acide oxymuriatique の炭素による還元が不可能であることを知り 単体のガスではないかと疑った。同年デイビーが新元素であるとの結論を下し ガスの色からギリシア語の khloros(黄緑色)より chlorine と名づけた。

Cm 96 キュリウム curium 1944年カリフォルニア大学のシーボーグら3名は サイクロトロンで加速したヘリウムイオンを プルトニウム²³⁹Puに当てて²⁴²[96]を得た。名称は フランスの物理学者キュリー(Curie) 夫妻に因む。

Co 27 コバルト cobalt 古くから金属としてよりも 陶磁器やガラスに青色を着ける物質として知られていた。Cobalt または Kobalt という語は ドイツの鉱山に住む地中の精または悪魔の霊を表わす語として14世紀頃に使われており ドイツの鉱山家・医師・化学者のアグリコラもある種の鉱物や鉱石に対し 一部は精錬困難なため 一部はそれにヒ素を含むために有毒な臭気を発したために坑夫の健康をそこねるので Kobalt なる語を用いた(1530)。のち1753年ドイツのプラントは 陶磁器やガラスに青色を着ける物質から金属を遊離し これに改めて Kobalt(独名)なる名をつけた。

Cr 24 クロム chromium 1797年フランスの化学者ボー克蘭とドイツの化学者クラプロートとがそれぞれ独立に しかもほとんど同時に シベリア産の1鉱物(現在の紅鉛鉱)中に新元素が存在するのを発見し その塩類がいずれも特有の色を呈するので ギリシア語の khroma(色)から chrome(仏名)と名づけた。のち1859年にペーラーが無水塩化クロムをカリウムで還元して金属クロムを得た。

Cs 55 セシウム caesium(米国では cesium)

1860年ドイツのブンゼンとキルヒホッフとがデュルクハイム鉱泉のスペクトル分析から発見。スペクトルに現われる2本の青い線が特長的なので ラテン語の caesius(青空色)から名づけられた。

Cu 29 銅 copper 最も古くから人類に知られた金属の1つで 紀元前約8000年頃に 新石器人に発見されたといわれている。わが国では 弥生式中後期(1~2世紀)の遺跡から 銅剣 銅矛 銅戈などが出土している。わが国で銅が産出したのは 文武天皇2年(698)に因幡や周防から銅鉱が 元明天皇の和銅元年(708)に武蔵国秩父郡から和銅が産した記録が続日本紀にみられる。名称は 古代の銅産地 Cyprus に由来するらしい。

Dy 66 ジスプロシウム dysprosium

1886年フランスの化学者ボアボードランが ホルミウムの酸化物のスペクトル分析の際に見出し 分離困難であったため ギリシア語の dusprositos(近づきにくい)から名づけた。

Er 68 エルビウム erbium スウェーデンの化学者ムーサンダーが1843年にスウェーデンのイッテルビー(Ytterby) 地方産のガドリ石から新しい酸化物を得 鉱物産地に因み terbia と名づけ 1860年に“erbia”と改めた。これは混合物だとわかり フランスのマリニアックが1878年にこれをエルビウムとイッテルビウムとの酸化物に分け スウェーデンのクレーベは エルビウムの酸化物をさらにエルビウム ホルミウムおよびツリウムの酸化物に分離した。

Es 99 アインスタイニウム einsteinium

1952年カリフォルニア大学のギオルソらは 原子核爆発の破片中に新元素が含まれているのを確認し 有名な理論物理学者アルバート・アインシュタイン(Einstein)に因み命名した。

Eu 63 ユーロピウム europium 1896年フランスのドマルセーが 酸化サマリウムの試料の中に発見 分離した。ドマルセーは命名の理由について 何も述べていないが おそらくヨーロッパ(Europe)大陸に因んだものと思われる。

F 9 フッ素 fluorine 螢石が鉱石などの融剤として有効なことは アグリコラが初めて1529年に記載した。1670年ニュールンベルグのシュバンクハルトは 螢石の粉末に硫酸を作用させると ガラスを腐蝕する蒸気が出ることに気づきスウェーデンのシェーレは その加熱蒸留して得た液を1つの酸と考え 螢石酸とよんだ(1771)。当時すべての酸は酸素を含むというラボアジェの説が流行しており この酸も含酸素化合物と考えられたが フランスの物理学者アンペールが 酸素を含まない酸として この酸の成分元素を螢石(fluorite)に含まれるところから fluore(仏名)と名づけた(1810)。1886年フランスの化学者モアッサンは 低温でフッ化カリウムの液体フッ化水素溶液を電解し フッ素の遊離に成功した。

Fe 26 鉄 iron 紀元前6000~7000年のエジプトにおいて おそらく隕鉄を利用したと思われるのが 人類

が鉄を使用した最初であるが 歴史的に確実なものとしては エジプトのギゼー第4王朝(紀元前約3000年頃)の大ピラミッド中から発見された鉄器である。語源不詳。仏名の *fer* および元素記号はラテン語の *ferrum* に由来する。

Fm 100 フェルミウム *felmium* 1953
年カリフォルニア大学のトムソンら4名は プルトニウム²³⁹Pu を中性子で照射し 生成された超ウラン元素の混合物から イオン交換樹脂で分離した。名称はイタリアの理論物理学者エンリコ・フェルミ (Fermi) に因む。

Fr 87 フランシウム *francium* 1939年
フランスのペレー嬢が アクチニウム²²⁷Acの約1%が α 崩壊し ²²⁷FrAcK (Fr) となり その半減期が21分であることを確かめ 自国名に因み命名した。

Ga 31 ガリウム *gallium* 1869年にメンデレーフが “エカ・アルミニウム” と予言した元素で フランスの化学者ボアボードランが1875年にピレネー産の閃亜鉛鉱のスペクトル分析中に発見。自国フランスの古名 *Gallia* から命名。

Gd 64 ガドリニウム *gadolinium* 1880
年フランスのマリアックがサマルスキー石から抽出分離し 6年後にフィンランドの鉱物学者ガドリン (Gadolin) に因み命名。

Ge 32 ゲルマニウム *germanium* 1869
年メンデレーフが “エカ・ケイ素” と予言した元素。1885年にワイスバッハらがサクソニアのフライベルグ鉱山で硫化銀を主成分とする鉱物を発見 *Argyrodite* と名づけた。同年ドイツの化学者ウィンクラーがその化学分析を行なったところ 各成分の和が100%に満たないことから 新元素を発見し ドイツの古名 *Germania* から命名した。10年前に発見されたガリウムに対抗して名づけられたのであろう。

H 1 水素 *hydrogen* 1765年イギリスのキャベンディッシュは 鉄 亜鉛 錫などの金属に 稀硫酸や稀塩酸を加えてガスを発生させ これが大气中で燃えるため “燃える気体” と名づけた。のち1783年ラヴォアジエは 水を熱分解して “燃える気体” を作ることに成功し 水のものであるという意味から ギリシア語の *hudro* (水) と *genes* (生じる) より命名し これが今日までこの元素の名称となっている。

He 2 ヘリウム *helium* 1868年イギリスのジャンセンとロッキヤーとが 太陽の彩層のスペクトルを撮って見出し ギリシア語の *helios* (太陽) から名づけた。

Hf 72 ハフニウム *hafnium* 1922年ハンガリーの物理化学者ヘベシーとコスターとが ジルコンの X線スペクトルから発見 分離した。発見が行なわれたコペンハーゲンの古名 *Hafnia* から命名。

Hg 80 水銀 *mercury* 紀元前1500~1600年
頃の中国やヒンドス地方などで 辰砂がしばしば紅色顔料

として用いられていたが これから金属水銀が得られることは 紀元前300年頃にはじめてギリシアで知られた。名称は惑星の水星(Mercury)に由来し 元素記号はラテン語の *hydrargyrum* (銀の水) から取ったもの。

Ho 67 ホルミウム *holmium* 1843年ムーサンダーが “*erbia*” と名づけたものを 1879年スウェーデンのクレーベが ホルミウム エルビウムおよびツリウムの酸化物に分離したが 1886年ボアボードランがさらにそのホルミウムの酸化物が スペクトル分析から ホルミウムとジスプロシウムとの混合物であることを明らかにした。名称はスウェーデンの首都ストックホルムの古名 *Holmia* に因む。

I 53 ヨウ素 *iodine* (ソ連では元素記号として J を用いる) 1811年フランスの工業家で化学者のクルトワは 硝石工場で 海草灰の浸出液を煎じる銅鍋が著しく腐蝕することに気付く この浸出液に濃硫酸を加えて熱すると 紫色の蒸気を発し これを冷やすと 暗灰色の鱗片状結晶として凝縮することを観察した。2年後にゲイ・リュサックは これを新元素と認め 蒸気の色が紫色であるところから ギリシア語の *iodos* (紫色) より *iode* (仏名) と名づけた。

In 49 インジウム *indium* 1863年ドイツの化学者ライヒとリヒターとが フライベルグ鉱山産の閃亜鉛鉱のスペクトル分析中に発見し その特長的なスペクトルの色から ラテン語の *indicus* (あい色) より名づけた。

Ir 77 イリジウム *iridium* 1804年イギリスの化学者テナントが 白金鉱石を王水に溶かした際 溶けずに残る黒色粉末を精査し それが2つの新元素から成ることを確認し そのうち塩類が種々の色を呈する方をギリシア語の *iris* (七彩) より *iridium* (英名) と名づけた。なお他方の元素は *osmium* と名づけられた。

K 19 カリウム *potassium* 紀元前16世紀
頃から 古代エジプト人が ソーダと共にガラス製造に使用していた また 植物灰を水で浸出した液 (アク・不純な炭酸カリウム) が 洗濯に有効なことも知られていたが 長い間ソーダと混同されていた。金属カリウムを遊離したのはイギリスのデービーで 融解水酸化カリウムの電解により成功した。英名および仏名の *potassium* は *pot* (鍋) + *ash* (灰) から 独名の *Kalium* は 植物灰に含まれるところから アラビア語の *kali* (灰) に由来する。

Kr 36 クリプトン *krypton* 1898年イギリスのラムゼーとトラバースとが 液体空気分溜から発見し 大気中にきわめて微量にしか存在しないので ギリシア語の *kruptos* (隠れたもの) から名づけた。

La 57 ランタン *lanthanum* 1839年ムーサンダーが希元素鉱物の1つであるセル石中に含まれることを発見 分離困難であったため ギリシア語の *lanthanein* (隠された) から名づけた。

Li 3 リチウム *lithium* 1817年スウェーデンのアルフベドソンが リシア雲母から抽出。鉱物にの

み含まれると信じられていたので ギリシア語の lithos (石) から名づけた。

Lr 103 ローレンシウム lawrencium

1961年ギオルソらが サイクロトロン中で カリフォルニウムのターゲットにホウ素イオンを衝撃して得た。サイクロトロン発明者である カリフォルニア大学のローレンス (Lawrence) に因み命名。

Lu 71 ルテチウム lutetium

1878年にマリニアックが イッテルビウムの酸化物の分離に成功したが のちにそれがイッテルビウムのほかに 新元素を含むことが オーストリアのウェルスバッハとフランスのユルバンによって明らかにされた(1907)。彼らはユルバンの出身地であるバリの古名 Lutèce から lutécium(仏名)と名づけた。

Md 101 メンデレビウム mendelevium

1955年ギオルソらは アインスタイニウム ^{253}Es にヘリウムイオンを当てて $^{256}[101]$ を得た。名称はロシアの化学者メンデレーフ (Mendeleev) に因む。

Mg 12 マグネシウム magnesium

1695年イギリスの医師グリュウは イングランド東南部の Epsom にある湖水に含まれる塩類が 下剤として効果のあることに気づき それが Epsom salt と呼ばれ広く用いられた。同じ頃 magnesia alba (Magnesia は小アジアの1都市名で 元素名もこれに由来する) と呼ばれる白色粉末が 同じく下剤として知られていたが のちに両者が同じ金属の化合物であることがわかった。1808年イギリスのディビーが マグネシウムアマルガムから 水銀を蒸発させて 遊離に成功した。

Mn 25 マンガン manganese

古くからガラス製造の際の色消剤(少量のとき)や着色剤(多量のとき)として用いられていたが その本体は不明であった。その鉱石は Braunstein と呼ばれていたが 磁性がないので magnesia (磁性のあるものを lapis magnesius と呼んだ)といわれたり magnesia alba (マグネシウムの項参照)に対し magnesia nigra (黒マグネシアの意味)と呼ばれたり 種々の名称が与えられ はなはだ複雑であった。それが1774年シェーレによって Braunstein が未知の金属の酸化物であることが確認され 同年 ガーンにより Braunstein と炭末とを混ぜたものを高熱して金属塊が得られた。最初この金属は magnesium と呼ばれたり Braunstein metal などの名称がつけられて混乱したが 1807年クラプロートが この金属元素に Mangan (独名)と名づけ magnesia alba の主成分元素を Magnesium(独名)と呼び それらが今日まで用いられている。

Mo 42 モリブデン molybdenum

方鉛 鉱 石墨 輝水鉛鉱などの黒色鉱物は 古くから混同されており black-lead molybdaena plumbago などと呼ばれていた。1779年シェーレが これらは同一物質でないことを明らかにし molybdaena から新金属の酸化物を取り出すのに成功し 3年後にヘルムが その酸化物を炭素で還元して 金属を遊離した。名称は molybdaena に由来する。

N 7 窒素 nitrogen 硝酸 アンモニアなど化合物の形としては すでに古代の錬金術者に知られていた。ガスの形で最初にとらえたのは ベルギーのヘルモントで彼は水上に貯えられた空気中でローソクを燃やすと 空気がなくなる前に 焰が消えることを認めた(1648)。さらに1770年シェーレは 空気中の酸素を イオウと鉄屑との混合物中に吸収させて 新しいガスを得 毒化空気(verdorbene Luft)と呼んだ。これが今日の窒素であるが 英名の nitrogen は1790年フランスのシャプタルが nitrogène (nitrum+genes 硝石の素の意)と称したことに由来し 仏名の azote は 1774年ラボアジェの命名で ギリシア語の『生命を保たざるもの』の意味からきており 独名の Stickstoff も同様な意味で 日本名の窒素は Stickstoff の翻訳である。

Na 11 ナトリウム sodium

非常に古くから ガラス製造原料として用いられていたが 1807年イギリスのディビーが 融解水酸化ナトリウムの電解で 金属ナトリウムを得た。英・仏名の sodium は イタリア語の sodio (solidoの短縮形で固いの意) 独名の Natrium は ラテン語の natron (炭酸ナトリウム)に由来する。

Nb 41 ニオブ niobium

(英米では columbium 元素記号 Cb を使うこともある) 1801年大英博物館員のハッチェットは アメリカ コネチカット産の黒色鉱物から新しい酸化物を抽出し その成分元素を アメリカ大陸発見者コロンブスに因み columbium と名づけ ドイツの化学者ローゼ兄弟も 1844年に各地のタンタル石を研究し 3種の元素を発見したとして Niob Tantal および Pelop (いずれも独名)と名づけた。しかし Pelop は混合物とわかり Niob もハッチェットの columbium にほかならなかったにもかかわらず 国際原子量委員会では Niob の名を採用し 英名を niobium とした。この名称は 常にタンタルに伴って産するために ギリシア神 Tantalos の娘 Niobe に由来する。

Nd 60 ネオジウム neodymium

1885年ウェルズバッハは もと1つの元素と考えられていたジウム (didymium)の塩を研究し 2つの元素に遊離し その1つをギリシア語の neos (新しい)+didymos(双児) から Neodym(独名)と命名した。

Ne 10 ネオン neon

1898年ラムゼーとトラバースとが 液体空気分溜から 新しい不活性ガスを得 ギリシア語の neos (新しい)から命名した。

Ni 28 ニッケル nickel

古くから合金の形としては用いられていたが 17世紀頃 銅鉱に似ていながら銅を含まず 焼けば悪臭を放ち 有毒のガスを発生する物質に対し Kupfernichel という名称が与えられていた。これはコバルトと同じく ドイツの悪地霊の名をとったものである。1751年スウェーデンのクロンステットが 自国のコバルト坑から産する1鉱物を研究し これを湿気中に放置すると 表面に緑色結晶状の鉱衣が生ずることを観察した。この鉱衣から硫酸塩を作り これを焼けば灰色粉末となり還元すると半金属の塊が得られた。彼はこれが Kupfernichel の主成分であることを確かめ ニッケルと名づけた。

No 102 ノーベリウム nobelium 1957

年アメリカのアルゴン国立研究所のフィールズをはじめイギリスのハーウェル原子力研究所 およびスウェーデンのノーベル研究所の研究員7名は 共同して キュリウム²⁴⁴Cmに加速した炭素¹³Cイオンを当てて ²⁵³[102]または²⁵¹[102]を得た。ノーベル賞提供者者アルフレッド・ノーベル(A. Nobel) に因み nobelium と命名。

Np 93 ネプツニウム neptunium 1940

年カリフォルニア大学のマクミランとアーベルソンとがウラン²³⁸Uを中性子で衝撃し その捕捉反応でこれを得た。原子番号92のウランが 惑星の天王星(Uranus) から名づけられたので 原子番号93のこの元素は 海王星(Neptune) より命名された。

O 8 酸素 oxygen 1630年フランスの医師ジャン・レイはスズや鉛を焼くとき 重くなることに気づき この重量増加は 空気からくるものと考えた。1682年イギリスの医師メイヨーは 水中に倒立したガラス器中で物質を燃やすと長く続かず消えること 消えた物質に 太陽光線を集光し外から当てても再び燃えないこと 器中の水準が 上昇することを観察し 空気は活性の部分と 不活性の部分とから成るとし 活性の部分で spiritus ignoæreus または particula nitro-aëreus と呼んだ。さらに1774年イギリスのプリーストリーは 水銀にレンズで太陽熱を集中すると ガスが発生することを認め 燃焼を支持する1種の空気であることを確かめ 翌年呼吸をも支持することに気づき dephlogisticated air と名づけた。これより少し前にシェーレも 支熱性 支呼吸性の空気を確認し Feuerluft とよんだが 実際に発表されたのは1777年である。ラボアジェも1772年頃から 燃焼問題に取り組み 1777年に この空気を酸の素との考えから ギリシア語の oxus(酸)+genes(生じる)より oxygène (仏名) と名づけ この名称が今日まで用いられている。

Os 76 オスミウム osmium 1803年テナントが 白金鉱石を王水に溶かした時 溶けずに残る黒色粉を調べ 2つの新元素を見出した。そのうち酸化物が特有の臭気を発する方を ギリシア語の osma(臭い) から osmium と名づけた。

P 15 リン phosphorus 1669年ドイツのブランドが 人尿の中から検出した。暗所におくと リン光を発するので ギリシア語の phosphoros (光をもたらすもの) より命名。

Pa 91 プロトアクチニウム protactinium

1918年ハーンとマイトナーとが ビッチブレンド中に含まれるのを見つけた。α崩壊で アクチニウムを生じるので アクチニウムに先立つ元素(母体)という意味から ギリシア語の protos (最初の) より命名。

Pb 82 鉛 lead 紀元前 4000年頃より アッシリア人 エジプト人などに知られていた。わが国においても 古くから知られていたが 長い間金銀採取の際の副産物として取り扱われており 8世紀に至り 宮城県細倉鉱山 新潟県朝日鉱山などが 銀鉛鉱山として開発された。英名 lead 仏名 plomb 独名 Blei いずれも語

源不詳。元素記号は ラテン名 plumbum に由来する。

Pd 46 パラジウム palladium 1803年イギリスの化学者ウォラストンは 白金鉱石から2つの新元素を発見。彼の友人が 当時小惑星 Pallas を発見したので それを記念して 一方の元素に palladium と名づけた。他方の元素は rhodium と名づけられた。

Pm 61 プロメチウム promethium

1926年ホプキンスら3名は 61番目の元素を発見したとして illiniumと名づけ 同年ローラも同じく florentium と命名したがともに分析の誤まりとわかった。しかし 1945年にアメリカのマリンスキーら3名は 人工的に ウラン²³⁸Uに中性子を当てた際に生じる分裂生成物中について61番目の元素を発見し イオン交換で分離に成功した。名称はギリシア神 Prometheus に因む。

Po 84 ポロニウム polonium 1898年キュリー夫妻は ヨアヒムスタール産のビッチブレンドの分析中 ビスマスと硫化物として共沈する部分から 新元素を発見し 夫人の生国 Poland にちなみ polonium と命名。

Pr 59 プラセオジウム praseodymium

1885年ウェルスバッハは 今まで1つの元素と考えられていたジジム(didymium)を 2つの元素からなるとし ナトリウムでその塩化物を還元し 遊離に成功した。塩類の色から ギリシア語の prasios (緑)+didymos (双児)より命名。

Pt 78 白金 platinum 16世紀に南アメリカの Rio Pinto の川砂中に大鉱床が発見され 認識されたしたが 1750年にブラウリッグが その科学的研究をはじめ 同年イギリスの化学者ワトソンが 未知の1新金属であることを確認し white gold とよんだ。1783年シャバニユーは 不純ながら遊離に成功し 1803年ウォラストンが パラジウムとロジウムを分離し 純粋な金属を得た。スペイン語で 銀を plata というので 最初 platina del Pinto といわれていたが のち platina (語尾は小さいの意)となり これが元素名となった。

Pu 94 プルトニウム plutonium 超ウラン元素のうち 自然界に極微量存在する唯一のもの。

1940年シーボーグら4名は ウラン²³⁸Uの重陽子による衝撃で作られた ²³⁹Puの形で発見。2年後カニガンムとウェルラーとが ²³⁹Puの遊離に成功した。92番ウラン 93番ネプツニウムに続く94番目の元素だから 惑星の冥王星(Pluto)より命名(ウランおよびネプツニウムの項参照)。

Ra 88 ラジウム radium 1898年キュリー夫妻は ヨアヒムスタール産のビッチブレンドの分析中 バリウムと硫酸塩として共沈する部分から新元素を発見 放射能を有するので ラテン語の radius(放射)から命名した。

Rb 37 ルビジウム rubidium 1861年ブンゼンとキルヒホッフとが リシア雲母から抽出したアルカリを調べているうちに 燄光スペクトルで 2本の赤い

線をもつ塩を得。スペクトルの色からラテン語の *rubidus* (赤) より命名。新元素とした。

Re 75 レニウム rhenium 1925年ドイツの化学者ノダック タッケ (のちのノダック夫人) およびベルグは 白金やモリブデンの鉱石のX線スペクトルから発見。その鉱石の産地ドイツのライン地方 (ラテン語で *Rhenus*) に因み 命名した。3年後 660kgの輝水鉛鉱を処理し ついに1gのレニウム金属を遊離することに成功した。

Rh 45 ロジウム rhodium 1803年ウオラストンが 白金鉱石から パラジウムと共に遊離。その塩の水溶液の色から ギリシア語の *rhodos* (バラ色) より *rhodium* と名づけた。

Rn 86 ラドン radon 1901年ドルンがラジウム試料中に存在することを発見 *radium emanation* といわれたところから *radon* と命名した。

Ru 44 ルテニウム ruthenium 1828年オザンが白金族の新元素を発見したとして 小ロシアの古名 *Ruthenia* に因み *ruthenium* と名づけたが その発見は誰にも再確認されなかった。その後1845年にロシアの化学者クラウスが ウラル産の白金鉱石に含まれているのを発見し名称はそのまま *ruthenium* とした。

S 16 イオウ sulfur (英国では *sulphur*)
すでに先史時代に発見されていたといわれ ホーマーの詩に 消毒に使われていたことが書かれている。はじめて元素として分離したのは ラボアジエ (1777) で 1809年に至り ゲイ・リュサックとテナールとが 元素であることを証明した。名称はラテン語の *sulfur* (燃える石) に由来する。

Sb 51 アンチモン antimony 英訳聖書には *stibium* ラテン書には *stibio* および1世紀頃のディオスコリデスの著書には *stimmi* と書かれているが これらはいずれも 当時の婦人が 目を黒く彩色して大きく見せるもので 硫化アンチモンまたは硫化鉛のことである。これらは紅海沿岸に発見された 象形文字碑文中の "stem" ということばに由来する。

1100年頃 アフリカヌスが はじめて *antimonium* ということばを使ったが これはアラビア語の *al ithmid* (目の化粧料) から由来したもので この頃から *stibium* に代って *antimonium* ということばが 広く用いられるようになった。なお アンチモンを遊離した歴史も古い。確実な記載としては 1546年アグリコラが 硫化アンチモンを還元して 熔融アンチモンを集める方法を詳しく述べている。

Sc 21 スカンジウム scandium 1869年メンデレエフが 『エカ・ホウ素』と称し その存在を予言したもので 1879年スウェーデンのニルソンが ユークセン石の化学分析の結果 新しい化合物を得 *Scandinavia* に因み *scandia* と命名した。

Se 34 セレン selenium 1817年ベルツェリ

ウスが 硫酸製造所の鉛室沈積物中に見出し 地球を意味するテルルに対応して ギリシア語の *selene* (月) から名づけた。

Si 14 ケイ素 silicon SiO_2 は ヒウチ石や水晶などとして古代人に知られ ケイ砂は 古代エジプトで ガラス製造材料として用いられていたが SiO_2 は1つの元素と思われていた。これを酸化物と気づいたのは ラボアジエ (1787) で ついで1807年に ベルツェリウスが 鑄鉄中に金属ケイ素が遊離しているのを発見し 16年後に フッ化ケイ素酸カリウムを金属カリウムで還元し 遊離に成功した。

Sm 62 サマリウム samarium 1876年にボアボードランは サマルスキー石中に新元素が含まれているのを発見し その鉱物の発見者 ロシアの *C. Samarskiy* に因み その酸化物を *samarita* と命名したが 1896年フランスのドマルセーは それをさらに サマリウムとユーロビウムとに分離した。

Sn 50 スズ tin 紀元前30世紀頃にすでにスズを含む青銅器が作られているが それは金属スズを用いたのか スズ石 SnO_2 を還元状態で銅に加えたのかははっきりしない。純粋な金属スズが そのままで用いられたのは エジプトの18代王 (紀元前1580~1350) の墓から見つかったリングや巡礼の壺が最初である。語源不詳。元素記号はラテン語の *stannum* に由来する。

Sr 38 ストロントリウム strontium
1790年クロウフォードとクルイックシャンクとは イギリスのアージルシャーの *Strontian* で見出された新鉱物が 1新金属の塩であることを確認し 発見地に因み その鉱物を *strontianite* それに含まれる新金属元素を *strontium* と名づけた。のち1808年デイビーが その水酸化物と酸化第2水銀との混合物を電解し 遊離に成功した。

Ta 73 タンタル tantalum 1802年スウェーデンのエッケベリーが 希土類を含む鉱物から発見。その酸化物が 普通の酸や水に溶けにくいので 水中に浸りながら水を飲むことのできぬ責苦にあったという ギリシア神話のゼウスの子 *Tantalos* に因み命名。

Tb 65 テルビウム terbium 1794年フィンランドの鉱物学者ガドリンは スウェーデンの *Ytterby* に産する1鉱物 (1800年にガドリ石と命名) から 新金属の酸化物を抽出し 1799年にエッケベリーがこれに *yttria* という名をつけたが のち1843年ムーサンダーはこれをさらに3つの金属酸化物に分離し そのうちの1つに *terbia* と名づけた。

Tc 43 テクネチウム technetium 1937年カリフォルニア大学のセグレとペリエルとが サイクロトロン中で モリブデンに重陽子を衝撃させて $^{99}\text{[43]}$ を得た。人工的に作られた元素なので ギリシア語の *technikos* (人工の) から名づけられた。

Te 52 テルル tellurium 1782年リッヒェンシュタインが *Transylvania* の金鉱石に含まれるのを発

見し *metallum problematicum* または *aurum paradoxum* と呼んだが 16年後にクラプロートが遊離に成功しラテン語の *tellus*(地球) から *Tellur*(独名) と名づけた。

Th 90 トリウム thorium ベルツェリウスは スウェーデン産のガドリ石から新しい酸化物を抽出し 北欧神話の軍神 Thor に因み *thoria* と名づけた (1817)。のちにこれを再び検討し リン酸イットリウムと考えを改めた。しかし1828年彼はノルウェー産の1新鉱物を研究し 最初の *thoria* と同じ物を得 やはり新金属元素の酸化物だと確認した。

Ti 22 チタン titanium 1789年イギリスのグレゴールは 自国コンウォールの Menachan 地方産の砂鉄内から酸化物として抽出し それを含む鉱物を *menachanite* 元素名を *menachite* とした。一方ドイツのクラプロートは 1794年にハンガリー産の金紅石の組成を研究中に 新元素を発見し ギリシア神話中の荒神である *Titans* に因み *Titan* (独名) と名づけたが その3年のち クラプロートはチタン鉄鉱を研究しているうちに *Titan* とグレゴールのいう *menachite* とが同一元素だと気づいた。 *Menachanite* という鉱物はチタン鉄鉱にほかならなかったわけである。なお 1910年ハンターが四塩化チタンを金属ナトリウムで還元し チタンの遊離に成功した。

Tl 81 タリウム thallium 1861年イギリスのクルークスによって ドイツのチルクローデにある硫酸工場の鉛室沈積物のスペクトル分析から見だし そのスペクトルの色が鮮緑色なところから ギリシア語の *thallos* (新緑の葉) より命名された。なおその翌年フランスのラミーにより 金属が遊離された。

Tm 69 ツリウム thulium 1843年ムーサンダーが *erbia* と名づけたものを 1879年クレーベが3元素の酸化物に分離し そのうちの1つの元素に ラテン語の *Thule* (北極) から *thulium* と名づけた。なお他の2つの元素は エルビウムおよびホルミウムである。

U 92 ウラン uranium 1789年クラプロートが エルツゲビルグ産のピッチブレンドから 酸化物として抽出し 8年前にハーシェルが発見した惑星の *Uranus* (天王星) に因んで *Uran*(独名) と命名した。その金属は 1842年ペリゴーによって 四塩化ウランをカリウムで還元することにより得られた。

V 23 バナジウム vanadium 1801年メキシコの鉱物学者デル・リオは 自国の *Zimapan* の鉛鉱石から新元素を発見し *erythronium* と名づけたが 4年後 デスコステルスがそれを不純なクロムだと言明し デル・リオもそれを認めた。その後 1830年に スウェーデンの化学者ゼーフストリョームは 延性の著しい鋼に微量の新金属元素を含有することを発見し さらに同国タベリー産の鉄鉱石からも 同じ新金属の抽出に成功し その化合物の液の色が美しいので スカンジナビアの美と若さの女神 *Vanadis* に因んで *vanadium* と命名した。これより少し前 ドイツのペーラーは メキシコ *Zimapan* 産の1鉱物から 新元素を見出し それが *erythronium*

と同じであり のちさらに *erythronium* と *vanadium* とは同じ元素であることを確認したが 病気のために彼の発表が遅くなり *vanadium* がこの元素名となった。

W 74 タングステン tungsten 18世紀中頃までは タングステン鉱物はスズ鉱物と思われていた。それを 1781年シェーレが *tungstein* (現在では *scheelite* 灰重石という) から酸の形で遊離 ついで翌年ベルグマンも *wolframite* (鉄マンガン重石) から タングステン酸を得た。さらに 1783年にスペインのエルフィヤー兄弟は *tungstein* および *wolframite* 双方から酸化物を得 それを炭素で還元し 金属タングステンの微粒を得た。英名の *tungsten* 仏名の *tungstene* などは その鉱物の比重が大きいため スウェーデン語の *tung*(重い)+*stein*(石)に由来し 独名の *Wolfram* は 鉱物名 *wolframite* に由来するが *wolframite* の名は スズ鉱山でこれが存在すると スズ精錬におけるスズの回収が少なくなるために スズをむさぼり喰うものとして *wolf-like* (狼のような) から派生した語といわれている。

Xe 54 キセノン xenon 1898年ラムゼーとトラバースとが 液体空気の変質により遊離に成功しそれが大気中に微量にしか存在しないので ギリシア語の *xenos* (見なれぬ人) から名づけた。

Y 39 イットリウム yttrium 1794年フィンランドの鉱物学者ガドリンが スウェーデンの *Ytterby* 産の1鉱物(1800年にガドリ石と名づけられた) から新しい金属酸化物を抽出し 5年後スウェーデンのエッケベリーもこれを確認し 鉱物産地に因み *yttria* と名づけた。1843年になり ムーサンダーは それをさらに3つの元素(イットリウム エルビウムおよびテルビウム)の酸化物に分離した。

Yb 70 イッテルビウム ytterbium 1843年ムーサンダーが スウェーデンの *Ytterby* 産のガドリ石から抽出したエルビウムの酸化物を マリニアックが2つの元素の混合酸化物とし エルビウム酸化物ともう1つの新元素の酸化物とに分離し その元素名を *ytterbium* とした(1878)。さらに1907年に至り ウェルズバッハとユルバンとが イッテルビウムの酸化物が イッテルビウムとルテチウムとからなることを確認した。

Zn 30 亜鉛 zinc 銅と亜鉛の合金であるシンチュウは 紀元前4000年以上昔からすでに実用されており現在の異極鉱などが その製造に用いられていた。古くから金属亜鉛を遊離した記録はあるが そのなかで 時代が明らかなものとしては レスプールが1668年に行なった方法である。彼は 酸化亜鉛と脂肪とを砂皿上で6~7日間加熱し 生じた混合物を蒸溜して少量の灰色物質を得た。さらに これを水銀と混じて蒸溜し 金属亜鉛を得たという。 *Zinc* という語は ペルシア語の *tscheng* 新ペルシア語の *seng* または アルプス地方人のいう *Zinek*あるいは *Zinken* に由来するなど さまざまな説があり 詳らかではない。

Zr 40 ジルコニウム zirconium 1789年クラプロートにより セイロン産のジルコンから 酸化物

として抽出され 1824年に至り ベルツェリウスによりフッ化ジルコニウム酸カリとカルシウムとの加熱で単体遊離された。名称は鉱物名の zircon に由来するが zircon という名は ペルシア語の zargun (黄金色の宝石) からきたものと思われる。

上に記した元素の発見史と名称の由来を調べた文献をここに掲げるべきであるが その数が非常に多いので割愛させていただく。ただ それら幾多の文献を調べたにもかかわらず 金 銀 鉄 鉛 スズ 亜鉛などの元素の名称の由来が どうしても判明しなかった。これらの元素は 人間の生活にとって利用価値の高いものばかりであるが 名称の由来がはっきりしないということは 何といてもそれらの元素があまりにも古くから人類にその存在を知られていたからであろう。

また 元素が発見された年代が 文献によって異なることがあった。これは 元素を化合物として発見したのか 単体として見出したのかということが混乱し あいまいになる場合があると思われる。もう1つの原因としては 口頭で発表された年を発見年とする場合と 何らかの印刷物として公表された年を発見年とする場合とが考えられるが それが明記されていないために生ずる混乱が考えられる。さらに 古くから錬金術者達がそれぞれ秘密主義の中に生きてきたので そういう点にも元素の発見の年代がはっきりしない原因があると思われる。

いずれにしても不明な点が多く 不備な個所もあるかと思う。誤まりを指摘し 新知識をご教示下されれば幸いと思う。
(筆者は鉱床部)

新刊紹介

地下の科学シリーズ 16

新書版型 ポーフィリーカップー鉱床入門〔I〕実例編
発行 ラテイス社(東京都豊島区雑司ヶ谷2-25-4)
発売 丸善株式会社 Tel (03) 987-4748
定価 480円

「地史・古生物」大森昌衛編

本書は地球科学の大系を 最も新しい素材によって説こうとする講座(全12巻)のうちの1冊である。それだけに従来ややもすると陥りやすい項目羅列主義をさけ 画一的な形式をふまず 今日の問題点をふくむ重要な主題について記述を展開している。

まず地層・化石と古生物・古生物の進化・地層と岩石の年代の4編に大別され その各々の中で研究者自らの実験と考察にもとずいた記述が行なわれている。地史といえば層序学を中心とする地質時代別の扱いが多いのが常であった。ところが本書では堆積輪廻・堆積岩の諸属性・堆積岩の生成環境等々 いわば堆積の本質から眺め その動的な変遷の過程を明らかにして 地史を組立てるべきであるという意図が示されているようにうけとれる。しかし扱っている素材は身近な具体的なものをとらえているのでよみやすい。

化石と古生物の項では 化石の成因・意義・古生態学などについて あいまいであった点をはつきりとさせている点は専門以外の人々のために大いに参考になるとと思われる。古生物の進化の分野ではいままでもなく化石による手掛りが重要であるが とくにそのうちでも脊椎動物と植物に重点がおかれている。進化の問題についての諸法則の解説と共に この2つの系列の内容がよくうきぼりにされているといえよう。

岩石の年代について私たちはむしろ各種の測定の結果にたよるといふ傾向が最近つよくなっている。果たして たよってよいものかどうか 本書の終りにはこれらの各方法について読者はそのよりどころについて知識をえることができよう。

全編を通じていえることは この種の内容を組合わせた著作は 今日まであまり見られなかったもので 平易な引用実例と共に 地質 層序学研究者ばかりでなく 関連研究者のために役に立つ今日の知識を与えてくれるものである。

共立出版株式会社 地球科学講座 10
1400円 1969. 1月発行

ポーフィリーカップー鉱床入門〔I〕実例篇

石原 舜三 著

ポーフィリーカップー鉱床は 鉱業的にはもっとも重要な銅鉱床の1つの型で 学問的には二次硫化物富化作用 水に富むマグマの固結末期の問題 角礫パイプの成因 熱水鉱液の石灰質岩との反応 などに関連して 諸外国では一般の地学関係者によく知られているが わが国ではこれまでにまとまった記述がなされていない。この本はそのような不備な点をおぎなうために ポーフィリーカップーの言葉が発生し 現在でも鉱床例と諸研究がもっとも多い アメリカ合衆国を中心にまとめられたもの前篇である。

実例についてはすでに7鉱床が昨年地質ニュースで紹介されたが 今回の実例篇ではこれらに加筆され さらに18鉱床が追加されている。この25鉱床は現在稼行中のものに間もなく企業化されるもの すべてであるといつてよい。アメリカ合衆国やメキシコのポーフィリーカップー鉱床は 近年に出版された「南西部北米大陸のポーフィリーカップー鉱床(アリゾナ大学発行)」と「アメリカ合衆国の鉱床(AIME発行)」により その多くを知ることができるが 文献が入手しにくいものもある。この実例篇にはそのような鉱床も含められているから 1冊でその全体をほぼ知ることができる。

25例のうち いくつかについては現地を訪ねて文献で不明な点を確かめる努力がなされた。引用文献には できるだけ中立的な記載が選ばれ 読者がそれぞれの立場でポーフィリーカップー鉱床を総括するに便利な データブックに使える立場ととられている。また それほどポーフィリーカップー鉱床の知識を必要としない読者や より深いこの問題を扱う読者に適切な指示が与えられている。一般的な知識を増すためにこの本は是非とも揃えたいものの1つであると思われる。