

2800°Cにも達するため純粋なオスミウムでもない限りは溶かすことができる。二人は技術を習得するために写真屋を装って映写技師に師事したという話が伝わっている[3]。結果的に彼らはペンポイントに適した良質な小球の量産を可能にし、並木は後に並木製作所(現:PILOT社)を設立して北海道産砂白金を使った国産万年筆の販売を始めた。今ではプラズマ溶解でペンポイントが作られている。



図2 万年筆のペン先。ペンポイントは今では合成で作られており、そのために配合はメーカーごとに個性がある。いろいろ調べたところ、あるメーカーの製品は北海道産の砂白金と非常によく似た組成ばかりで、そこにはこだわりが感じられた。

国産万年筆が普及し始めたころの北海道では島田千代松が頭角を現し、砂白金について現場からの買い付けと道外への販売を独占するようになっていく。島田は自身もかつては採掘人であったため同僚の性質をたいへん良く理解していた。上で紹介したように、砂金を狙う採掘人は囲炉裏端で砂白金を選別・廃棄する。島田は買い付けのついでに採掘人の住居跡も探し歩き、その囲炉裏の灰を集めて砂白金をなんとも効率よく回収したのだった[2]。賢く機先を制した島田は大きな成功を収め、自らを「イリジウム王」と称した。その称号は北海道産砂白金の主成分であるイリジウムにちなんでいる。

時代は下り、昭和12年(1937年)の日華事変を契機として昭和15年までには民間への砂白金の提供は止まる。そして、戦前では個人操業の域を出なかった砂白金の採掘は戦時下では国策事業として大規模に行われるようになっており、昭和17-20年(1942-1945年)の期間には延べ85万人もが動員されている[3]。これは国策事業だったことから北海道帝国大学では自ら演習林を解放して職員を採掘に当たさせた。そして、河床は数メートルも掘り下げられ、砂白金は本当に根こそぎ回収されている。なぜそこまでしたのか。実はこの時代、砂白金は万年筆どころではなく重要な軍事物資になっていた。



図3 陽春の柏の葉公園。この場はかつて軍用飛行場であり、戦局を覆しうるロケット戦闘機が開発されつつあった。

旧日本軍が砂白金を求めた理由のひとつに秋水(しゅうすい)というロケット戦闘機が大きく関係している。秋水はアメリカのB-29爆撃機を圧倒的に優位な立場から確実に撃墜できる決定的な戦闘機となるはずだった。私たちが勤務する東京大学柏キャンパスに道路を挟んで隣接する柏の葉公園(図3)。この公園はかつての柏飛行場の跡地に作られており、そこは秋水の基地でもあった。近隣の花野井には秋水の燃料庫跡が今も残されている。その燃料はメタノール、高濃度過酸化水素、ヒドラジン。当時は高濃度過酸化水素の生成にプラチナが必要で、戦時下においてそれを国産でまかなうしかなかった。そして、その原料として北海道の砂白金が用いられたのだった。そのための乱獲であったが、残念なことに北海道の砂白金はプラチナの含有量が少ない[4]。砂白金はやみくもに消費しつくされたあげく、ついに秋水は完成に至らなかった。そして終戦と共に砂白金の開拓史も終焉を迎える。産業用途の白金族元素は、以降は輸入品が使用されている。

このように戦時下の乱獲が主な要因となって北海道の砂白金は姿を消した。それでも少量ならまだ産出するだろうが、昔も今も採掘人は産地を秘匿する。産地を隠したい採掘人の気持ちと公開が前提の研究活動に折り合いをつけることは難しく、試料を確保することが砂白金研究の入り口にして最大の関門となっている。そうした実状もあってか日本では砂白金の研究例が世界に比べると極端に少ない。一例として、白金族元素を含む鉱物は世界で160種ほど知られているが、私が手を付けた時点で北海道から産出が確認されていたのは15種ほどでしかなかった。世界の砂白金産地と北海道の地質環境を考慮してもこれだけ大きな差があることはむしろ不自然で、北海道だけ種類が極端に少ない理由は調査不足としか思えない。つまり、自国で産出

かし、天然での苦前鉱の生成場は限定されており、生成に最適な環境が持続したのも地質学的時間としてはほんの一瞬の事だったと考えられる。そのためか苦前鉱は天然ではなかなか姿を現さない。出現したとして、それは数十 μm 以下の微細な粒子に過ぎず、ほかの白金族鉱物の包有物としてわずかに存在するだけである。一般に、その程度の存在度でかつ微細な物質を検出して同定することはたいへん難しい。しかし、それができるのが電子顕微鏡という装置であり、私の勤務するこの場合は電子顕微鏡室である。果たして無事に苦前鉱という実体を鉱物学的に立証し、新種として確立することができたのだ。学術的な詳細は論文にゆずりたい[5]。

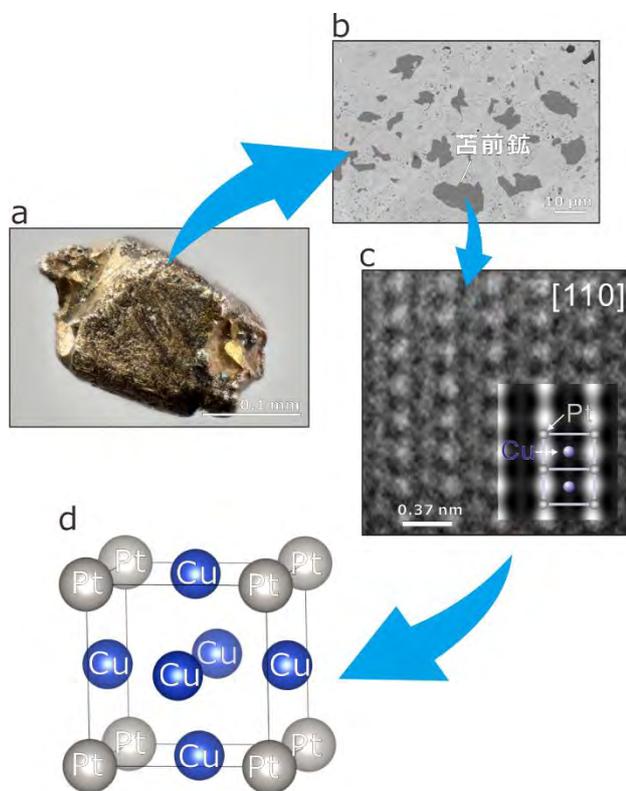


図 6 苦前鉱を含む砂白金(a)、苦前鉱が密集する箇所の走査型電子顕微鏡写真(b)、苦前鉱の透過型電子顕微鏡写真(c)とそのシミュレーション像(c インセット)、および苦前鉱の結晶構造(d)。苦前鉱は砂白金(a)を構成する鉱物の一つで、最大で 20 μm 程度の不定形な微細粒子として含まれており(b)、透過型電子顕微鏡を用いて主成分であるプラチナ(Pt)と銅(Cu)の配列が観察された(c)。その結晶構造はサイコロのような立方体の隅にプラチナ原子を置き、面の中央に銅原子を置いた姿となる(d)。

苦前町を南北に挟む小平町(南)と羽幌町(北)はアンモナイトの化石が産出することで古くから愛好家にはよく知られていた。ところがその間にある苦前町は化石についてはあまり振るわなかったようで、苦前町の教育委員会を訪ね

て中の人たちと言葉を交わした時も「小平町と羽幌町には化石があつてうらやましい、苦前町には何もない」と言われたことを覚えている。しかし、このたび新種の鉱物(=新鉱物)に苦前町の名が刻まれたということで、「苦前町には新鉱物があるのだ」と胸を張って言ってもらえるようになったらいいなと思っている。

引用文献

- [1] 松本彬(1928)北海道に於ける砂金及砂白金に就て. 日本鑛業會誌, 44, 737-745.
- [2] 北村順次郎 (1977) 土別の砂金掘り物語 及川善之進翁のこと. 続. 土別よもやま話, 土別郷土研究会, pp.192(p.89-102)
- [3] 弥永芳子 (2006) 砂白金～その歴史と科学～. 文葉社, pp233.
- [4] 鈴木醇 (1950) 北海道の砂白金鉱床. 北海道地質要報, 14, 1-41.
- [5] Nishio-Hamane D., Saito K. (2022) Platinum-group minerals in the placer deposit in northwestern Hokkaido, Japan: description of a new mineral, tomamaeite. *Journal of Mineralogical and Petrological Sciences*, 117, 009.