

## 鉱物の発見・分析・申請，そして新種の確立へ

物性研究所 電子顕微鏡室 浜根大輔

hamane@issp.u-tokyo.ac.jp

### はじめに

学術会議ではないので、ざっくりばらんにいこう。それでもこの場で「鉱物」の話をするからには鉱物とはからはじめめる必要があるだろう。鉱物とは「天然の地質現象で生じた固体物質」である。鉱物の集合体が岩石で、岩石が集まって地球ができていますので、鉱物とは地球の細胞みたいなモノである。鉱物を身近に感じるためには、目に映っているその辺に転がっている「石」、それを構成する最小単位だとまずは認識すればいいだろう。鉱物科学は鉱物を「文字」に見立てて地球・宇宙という「物語」を解読しようとする挑戦的な学問分野である。

さて、その鉱物であるが、極論すれば化学組成と結晶構造が判明すれば鉱物たり得る。つまり新しい化学組成・結晶構造を発見すれば、それが新鉱物だ。新鉱物は発見者から名前が授けられる。鉱物学の中でも種の確立を専門に行う研究を記載鉱物学と言う。現在、鉱物は約4800種あり、年100種ほどのペースで増加している。記載鉱物学の進展に伴い、毎年新しい「文字」が見いだされ、地球・宇宙という壮大な「物語」の解読が日々進んでいる。

### 鉱物の発見・分析・申請，そして新種の確立へ

新鉱物が新種として確立される過程は、発見→分析→申請→承認→論文となっている。最後に論文を書いて初めて新種として正式に確立されるのだ。

まず野外で新鉱物候補を発見したら、その化学組成と結晶構造を調べる、つまり分析である。そしてこの時点で新鉱物であることが明らかになるのだが、勝手に名付けて新種であることを宣言（公表）することはできない。じつは鉱物というのは国際機関で管理されていて、国際鉱物学連合（IMA）の「新鉱物・鉱物命名委員会（CNMNC）」が世界中の鉱物の分類と整理を一手に担っているのだ。そのため、新鉱物を発見して分析したら、そのデータと名付けた名前をCNMNCへ申請して承認される必要がある。審査員はおおむね20-30人、審査期間は3ヶ月、委員の2/3以上の賛成が必要なので中途半端な申請は通らない。名前も同様に審査されるのももちろんシャレは通じない。発見者自身の名前をつけることができないというルールも存在している。新鉱物が承認されるとCNMNCから正式な承認通知がくるが、その文中に「2年以内に論文を出版しない承認を取り消す」とも書いてある。こんな感じで、新種を確立するまでの過程には超えなければいけないハードルがいくつかある。

### Latest New Mineral from Japan

私はこれまで11種の新鉱物を見つけてきた。この講演ではそれらに引き続いて現在申請を行っている、日本で見つかった最新の新鉱物について紹介を行う。

最新の新鉱物（申請中）は愛媛県伊方町大久の海岸で見つかった。わずかに銅を伴うマンガンの主成分とする鉱物の割れ目に、翠緑色のデンドライト（樹状結晶）とエメラルド色の六角結晶が成長しており、産状からは海水とマンガン鉱石との反応で生成したと推測される。化学組成と結晶構造は次の通り。**デンドライト結晶**： $\text{MnCuCl}(\text{OH})_3$ ,  $P2_1/m$ ；**六角結晶**： $\text{Cu}_3\text{Mn}(\text{OH})_6\text{Cl}_2$ ,  $P-3m1$ 。

他に必要なデータと提案した名前を添えて10月に申請を行った。承認の可否は2月頭にくるはずであり、採択を期待している。

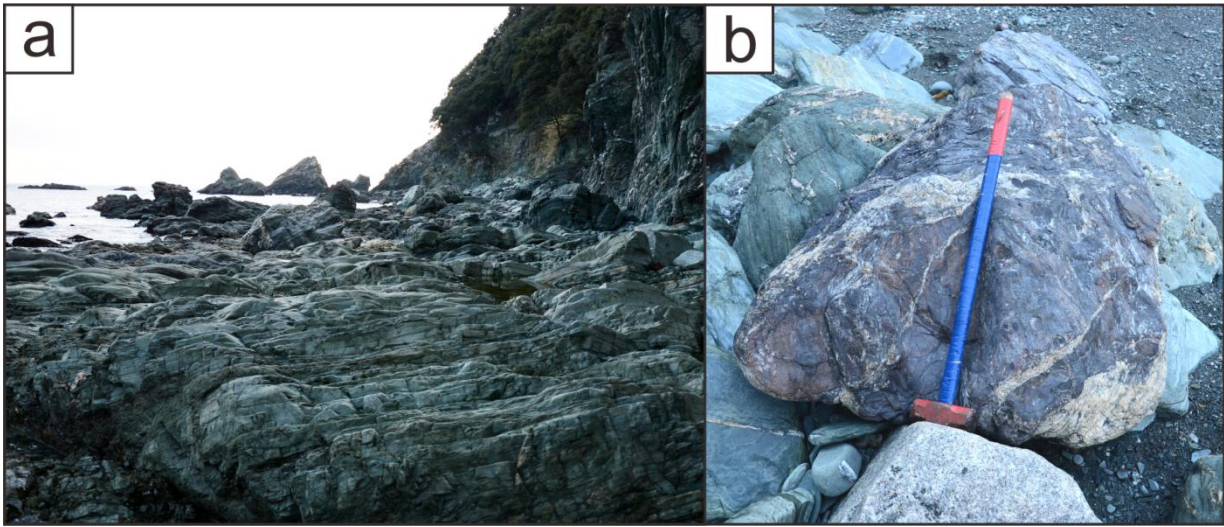


図1. 愛媛県伊方町大久海岸の写真。(a) 海岸はリアス式で断崖絶壁となっており干潮時には地面にも露頭が現れる。(b) 新鉱物候補が含まれるマンガン鉱石で周囲の緑色に比して黒いので比較的簡単に見つかる。三波川帯の緑色変岩相が主で、まれに紅簾片岩が伴われ、マンガン鉱石はその紅簾片岩に胚胎されている。

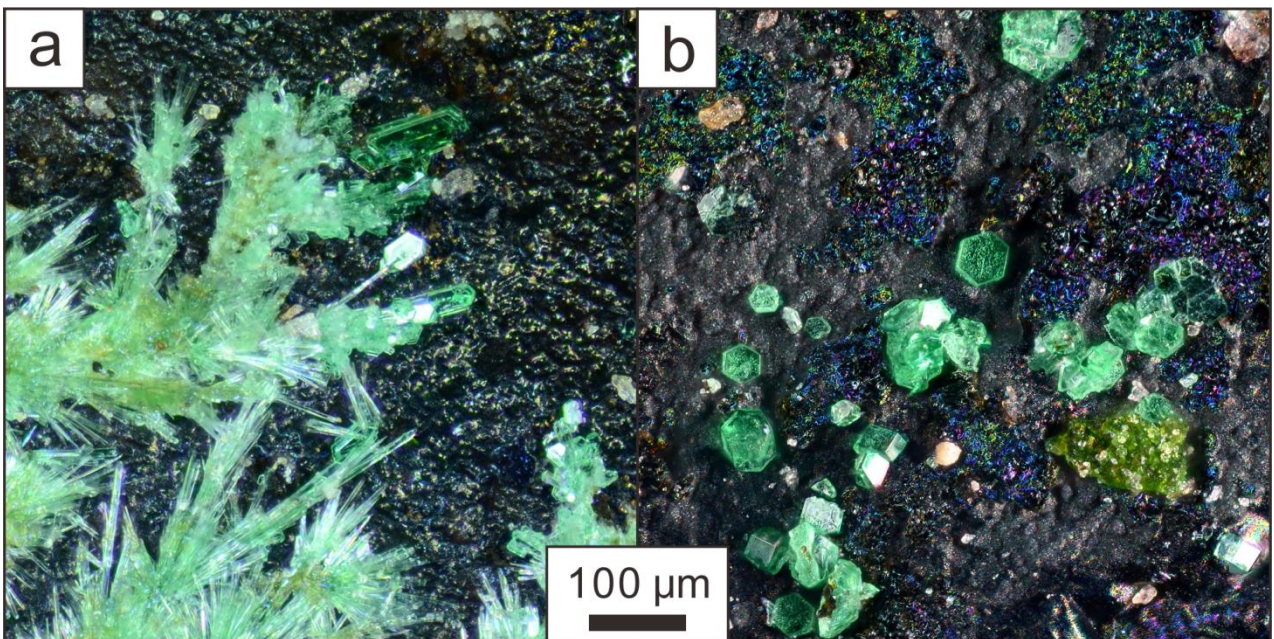


図2. 新鉱物候補の写真。(a)  $\text{MnCuCl}(\text{OH})_3$ 組成のデンドライト結晶, (b)  $\text{Cu}_3\text{Mn}(\text{OH})_6\text{Cl}_2$ 組成の六角結晶。マンガン鉱石の割れ目が二酸化マンガンで汚染されており、その上に二種類の新鉱物候補が成長している。産状と化学組成から推測するとマンガン鉱石と海水との反応で生成したと考えられる。