

上田地域の鉱物・岩石・化石 ～約百年前に採集された巨大角閃石を追い求めて～

上小支部 手島秀一（塩尻小）

1 念願だった上小オリジナルの図鑑を刊行



図1 図鑑『上田地域の鉱物・岩石・化石』の表紙
(左上から、焼き餅石内部にある緑簾石の針状結晶・ちがい石・ズニ石。左下から、ざくろ石・蛇骨石)

上田を中心とした地域は、ちがい石、玄能石、焼き餅石、ざくろ石、黒曜石、シナノイルカの化石など、多彩な鉱物・岩石・化石が産出することで有名である。「児童生徒が、ふるさとの石にもっと興味をもってもらいたい。そのため、上小地区オリジナルの鉱物・岩石・化石の図鑑を刊行したい。」ということが長年の願いであった。

昨年度、上田創造館に「鉱物・岩石・化石」展示室が常設された。元上小理研会長である山辺邦彦先生の地道な調査研究によって得られた鉱物・岩石・化石を展示した。これをきっかけに、図鑑刊行の気運が高まり、上小理研会長（当時）である田畑和秀先生の呼びかけにより、図鑑「上田地域の鉱物・岩石・化石」編集委員会が発足した。山辺邦彦先生によるご指導のもと、校長先生、教頭先生、地質専門外の先生など、立場や分野を超えて、会員の多くの先生方で力を合わせ

て、執筆や校正などをして、図鑑を刊行することができた。図鑑は上小地区すべての学校へ寄贈された。現在、児童生徒は、目を輝かせてこの図鑑を読んでいる。

この図鑑に掲載されている鉱物の1つである角閃石の大きな分離結晶（巨大角閃石）について、紹介する。

2 約百年前に採集された巨大角閃石はどこから？

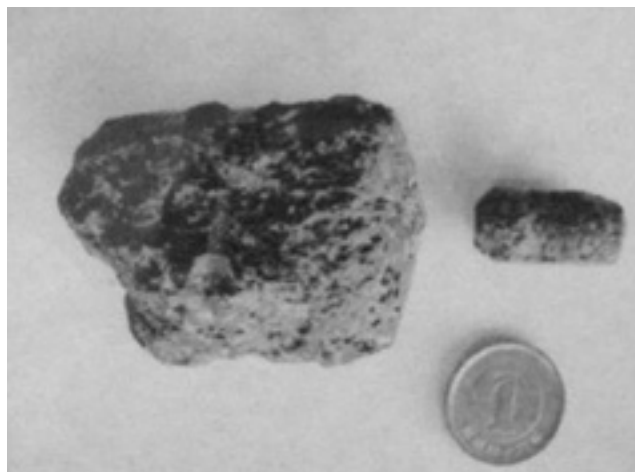


図2 長径6cmの巨大角閃石（上小教育会館に保管）

巨大角閃石（図2）は、信州の地質学の先覚者である小山進先生によって、約百年前に採集されたものである。八木（1925）の信濃鉱物誌には、殿城村（現上田市殿城）で、小山進先生が採集したことが掲載されていた。しかし、どの場所から採集されたのかは、謎であった。そこで、山辺邦彦先生を講師としてお迎えして、上小理研地質グループによる巨大角閃石に関する調査研究を始めた。

小山進先生の野帳を調べたところ、「角閃石 矢沢」と記載があり、殿城村の矢沢地区で巨大角閃石を採集したことが明らかになった。

矢沢地区は、浅間山西方にある烏帽子岳の西側に位置している。烏帽子岳を中心とした烏帽子火山群西部は、約100万～35万年前に活動していた（高橋，2004）。その噴出物が矢沢地区の山麓堆積物として構成する。

矢沢地区に分布している凝灰角礫岩層を調査した。

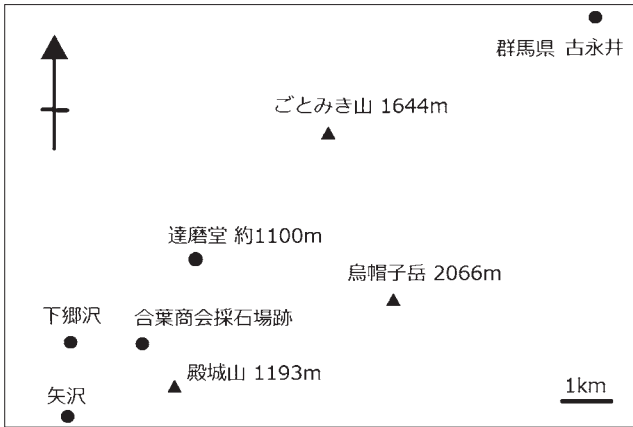


図3 調査地域（烏帽子岳の北西地域）

含まれる岩片は複輝石安山岩質であり、角閃石を見つけることはできなかった。小山進先生は、本当に矢沢地区から角閃石を採集したのだろうか。矢沢地区にこだわらず、範囲を広げて調査することにした。

3 角閃石の大きな斑晶を発見

烏帽子火山群西部には、角閃石を含有するゴトミキ溶岩が、達磨堂やごとみき山などに分布している。

まず、2009年11月、達磨堂周辺を調査した。ゴトミ

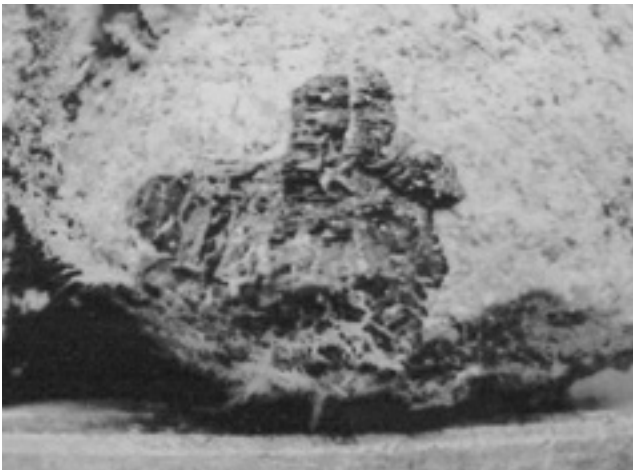


図4 ゴトミキ溶岩中にある長径1cmの角閃石の斑晶

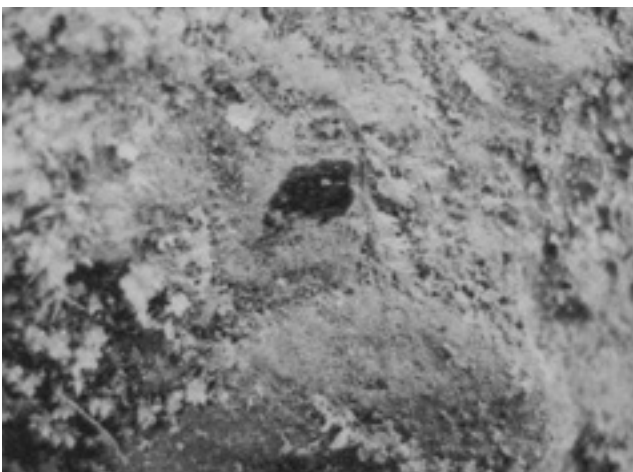


図5 下郷沢地区の凝灰角礫岩層基質中の角閃石

キ溶岩の転石を割ると、中から長径1cmの角閃石の斑晶が見つかった（図4）。

さらに、2010年11月、矢沢地区北側の下郷沢地区にある凝灰角礫岩層を調査した。安山岩質岩片や基質から、長径1cmの角閃石が見つかった（図5）。

4 巨大角閃石への手がかりとなる結晶質火山灰

下郷沢地区にある大きな角閃石を含む凝灰角礫岩層の上部に、結晶質火山灰を発見した（図6）。この結晶質火山灰は、金色に風化した黒雲母も多く含むという特徴がある。この結晶質火山灰層より下位に、大きな角閃石を伴う凝灰角礫岩層があるのではないかという仮説が生まれた。



図6 下郷沢地区の露頭

下郷沢地区の東側にある合葉商会採石場跡では、この結晶質火山灰が2層あった。複数の層があることや含まれる鉱物の特徴などから、結晶質火山灰は大町APmテフラ群（鈴木・早川，1990）に対比すると考える。大町APmテフラ群は、聖高原樺平において、5つの層が確認されている。噴出年代は、47万～31万年前であると考えられている（鈴木ほか，1998）。水鉛谷軽石層（SP）やクリスタルアッシュも、この結晶質火山灰に対比されている。水鉛谷軽石層（SP）は、烏帽子岳北東側の群馬県古永井において、3つの層が確認されている（山辺，2011）。

この結晶質火山灰がどこに分布しているかを調べていった。烏帽子岳の西側では、十数か所の分布が確認できた。そして、結晶質火山灰の下位に、凝灰角礫岩層があったが、角閃石は含まれていなかった。巨大角

閃石の発見に至ることができなかった。

5 再び矢沢地区へ ついに巨大角閃石発見 !!

2013年11月、再び矢沢地区を調査した。すると、尾根の上で結晶質火山灰を発見した。その下位では、工事をしており、先の調査では表出していなかった凝灰角礫岩層があった。

11月10日。ついに巨大角閃石を発見することができた(図7)。長径約2.5cmで、六角柱の結晶であった。やっと小山進先生が採集した巨大角閃石にたどり着くことができた。感動とともに、小山進先生の偉大さを痛感した。その後の調査で、長径1.5~4cmの巨大角閃石が十数個見つかった。ほかにも、長径6cmの角閃岩という変成岩も見つかった。

現在、この巨大角閃石がどのようにして、この地にもたらされたのかを調査をしている。達磨堂付近にあるゴトミキ溶岩の中には、大きな角閃石の斑晶が見られる(図8)。ゴトミキ溶岩と巨大角閃石は深く関係

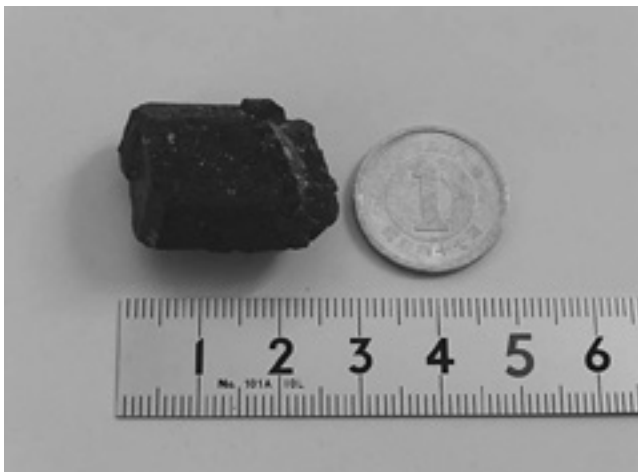


図7 矢沢地区で発見した巨大角閃石



図8 ゴトミキ溶岩
(黒色で細長く見えるのが、角閃石斑晶。角閃石が凝集しているようにも見える)



図9 ハヶ岳地域で産出する巨大角閃石
(富士見町歴史民俗資料館にて)

していると考え。

また、ハヶ岳の南西側に位置する富士見町は、巨大角閃石の産地として有名である(図9)。ハヶ岳地域における火山活動との共通点を探っていきたい。巨大角閃石を噴出する仕組みが見えてくるかもしれない。

6 おわりに

図鑑「上田地域の鉱物・岩石・化石」の刊行にあたり、元上小理研究会長の山辺邦彦先生にご指導いただき、貴重なサンプルや調査記録を提供していただいた。また、上田創造館の先生方、伸和印刷の皆様大変お世話になった。上小理研の多く会員の先生方には、図鑑の原稿執筆や校正などに携わっていただいた。

巨大角閃石に関する調査研究では、山辺邦彦先生、上小理研地質グループの先生方、信州大学教育学部の竹下欣宏先生と層位研の皆さんに、大変お世話になった。ここに記して、感謝の意を表す。

7 参考文献

- ・八木貞助(1925):「信濃鉱物誌」
- ・山辺邦彦(2011):上田地域に分布する鍵層の噴出火山とその年代(1)(2)「上田小県」
- ・鈴木毅彦, 早川由紀夫(1990):中期更新世に噴出した大町APmテフラ群の層位と年代「第四紀研究」
- ・鈴木毅彦, 藤原治, 檀原徹(1998):関東北部から東北南部に分布する第四紀テフラのフィッシュン・トラック年代「第四紀研究」
- ・高橋康(2004):長野県北東部烏帽子岳とその周辺の地質と火山形成史「火山」

* 「 」: 刊行物