

磁硫鉄鉱中の鳥の眼構造について

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2011-08-29 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 竹内, 正辰 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00006031

磁硫鉄鉱中の鳥の眼構造について

竹内正辰*

地表面にちかい風化帯にある磁硫鉄鉱の内部に、小さい楕円形をしたコロホルム状構造が見られることがある。これを一般に鳥の眼構造とよび、磁硫鉄鉱の白鉄鉱化作用にもとづくものと説明されている。筆者は長野県南佐久郡南相木村に最近探鉱が開始されようとしている中生界合羽坂層の中の高温接触鉄床の露頭にこれを見出した。肉眼的にもまた顕微鏡的にもよく観察できるので、その発達過程を推測することができた。以下その概要を報告しようと思う。くわしくは静岡大学教育学部研究報告第9号に報告した。

この構造のうまれる動機は、磁硫鉄鉱塊の中の結晶粒間や龜裂に酸性液例えば珪酸液或は炭酸液の侵入にはじまる。この細脈にそってせまい巾の変質帯ができ、その部分的にふくまれたところでは、珪酸物質が変質帯の中で外壁にむかって移動し、あらためて変質帯に接している磁硫鉄鉱が変質して、さらにこの二つの変質帯が均質な変質体に変化すると同時に、珪酸物の内側に極めて小粒の含鉄物質が珪酸物に並行にならぶ。この生長過程はそれから連続的にくり返えされて、いつも珪酸物の外方への移動と、含鉄物質の内部への移動とがおきる。その発達は磁硫鉄鉱の結晶学的の方向にすみ、ついに鳥の眼に似た楕円形に発達する。けれどもその楕円形は必ずしも完全な形ではなくて、細脈の一方側にのみ生長した半楕円形である。細脈からこのような眼の生長する場所は、多くは細脈の交叉部ではあるが、必ずしもそうした部分のみとはいえない。

完全に生長した眼は同心円状構造となり、その外側は上記の二様の変質帯からなるが、内部の大部分は白鉄鉱で、同心輪線は含鉄物の集結による線である。この鉄分は磁硫鉄鉱が白鉄鉱化するときに遊離する鉄に起因するが、その粒が餘りに小さいために、どんな含鉄鉱物であるかきめることができない。磁硫鉄鉱の白鉄鉱化によって磁鉄鉱ができるとも、褐鉄鉱ができるともいわれているが、そのような酸化物であるかもしれない。外側の変質帯はsteinerはwasser kies と推定している⁽¹⁾が上述の細脈壁から生成した部分と思われる。その外側の磁硫鉄鉱側の変質帯はこれとはちがう成分と考える。

以上は単独に成長する眼であるが、これをかりに単眼とよぶことにする。こ

*教育学部助教授

(2)

の単眼はさらに集合して眼群へと発展してゆく。この群は細脈に直角の方向に単眼の長軸をおいて、それが平行に沢山配列する場合と、細脈に並行に長軸を位置して群る場合とがある。いずれの場合も眼と眼とが接触するまでは単眼として発達するが、それから後はいくつかの眼をとりかこむ輪線が成長してくる。この線を包絡線とよび、包絡線でかこまれた一群の眼のひとかたまりを包絡眼とよぶ。この包絡眼はさらに別の包絡眼と接触するまでは単独に発達して、まがりくねった長い包絡線ができる。もし包絡眼が一つの区域に密に成長すると、これをかこむ包絡線は閉曲線となり、それまで眼の外側とみえた部分は、逆に包絡線の内側の感がするような地形図上の等高線に似た模様にかわる。こうした時期は鳥の眼構造の発達の最頂時で、この模様を等高線状構造とよぶことにする。

このように眼が発達して行く途中で、白鉄鉱はさらに方向性をはっきりあらわし、細粒の含鉄物質は平行に配置され、輪線状組織がぼやけて、輪線状構造をのこした平行配列に移化してゆく。この方向性は白鉄鉱の組織として通常みられる性質と似てはいるが、その方向は初めの磁硫鉄鉱の方向性に支配される。

鳥の眼構造が風化帯にできることから、以上のように発達した極限では、次に溶脱がおきて食洞がつくられる。こうした時期は、すでに鳥の眼の生成過程の時期から問題がはなれてくるが、密接な関係があるので一言したい。溶脱はおもに鉄物質に関係がふかい。そのために残存物は、かなり順度のよい白鉄鉱となり、研磨面には鉄粒子の斑点が消えたきれいな面にみえる。単眼或は包絡眼の配列の仕方で、このように変化した最後の模様は、ときには肋骨状になり、ときには湖盆状になりまたときには等高線の模様がうまれる。

以上のように鳥の眼構造は、溶液からの沈澱でできる Liesegang Ring とはちがい、明かに磁硫鉄鉱を白鉄鉱が centripetal に交代してできることがわかる。

本稿には写真を割愛したので、読者各位には現象の変化を了解していただきかねる点があると思う。印刷の都合上のことを御容赦を御ねがいしたい。

文 献

1. Steinar F.; Supergene marcasite, replacing pyrrothite
Norsk. Geol. Tid. Bd. 28. p 144~150. 1950