

氏名(本籍)	坂本 満 (青森県)
学位の種類	理学博士
学位記番号	博甲第300号
学位授与年月日	昭和60年3月25日
学位授与の要件	学位規則第5条第1項該当
審査研究科	地球科学研究科 地質学専攻
学位論文題目	Study on the wolframite-bearing vein type deposits in the Takatori mine, Ibaraki Prefecture, Japan (茨城県高取鉱山における鉄マンガン重石鉱脈鉱床の鉱床学的研究)
主査	筑波大学教授 Ph. D. 藤井 隆
副査	筑波大学教授 理学博士 鈴木 淑夫
副査	筑波大学助教授 理学博士 梶原 良道

論 文 の 要 旨

(1)高取鉱山のタングステン鉱床はチャート砂岩を主体とする中生代の地層中に胚胎する。鉱床はいくつかの石英・重石の鉱脈からなり、主として砂岩卓越層中に存在する。チャート層中において、これらの鉱脈は不毛化し、しばしば分枝細脈化する。

代表的な鉱脈である7番ヒにおいては、構造間隙にもとづいて鉱化作用の時期(I, II, III)が区別される。これは夫々鉄マンガン重石と石英を主とした時期、硫化鉱物を主とする時期および錫石を主とする時期である。

鉄マンガン重石、とくに鉄重石端成分に富むものは所謂不透明鉱物であって、記載的研究は主に鉱石顕微鏡によってなされている。鏡下では鉄マンガン重石は一般に均質であり、これにもとづいてその化学組成はバルク組成としてもとめられてきた。しかしこのようなバルク組成値は個々の結晶により、ばらつきが大きく鉱床全体における組成変化に関しては統一的な見解が得られていなかった。これは高取のみならず、世界的にみても云えることである。このことは鉄マンガン重石が個々の結晶において組成が不均質であることに起因すると考えられる。

(2)この不均質性は古曲的な方法で示すことが出来た。すなわち、鉄マンガン重石の両面研磨薄片(厚さ0.02mm以下)を製作することにより、所謂不透明鉱物は透明鉱物として取り扱うことが可能になり、透過顕微鏡下でその内部組織がはっきり観察された。この研究の結果、鉄マンガン重石は内部組織により最大4帯に区分されることがわかった。すべての鉄マンガン重石はこの4帯内におさまる。

(3)これらの内部組織の研究により、鉄マンガン重石の形成時期が3時期(1, 2, 3)に区分され、その形成史は個々の内部組織に保存されていると解釈される。更に化学組成分析の結果とあわせて次の結論を得た。高取鉍脈7番ヒにおける鉍化作用は7番ヒ上部および西部においてはじまり、時間の経過とともに下部及び東部に及んだ。この鉍化作用は、一定温度条件化での進行を仮定すると、鉍液中の2価鉄イオン活動度に対する2価マンガンイオンの活動度は相対的に後期になるにしたがい低下したことが示される。かつ、内部組織による分帯は鉍化作用(I, II, III)に対応する。

審 査 の 要 旨

鉄マンガン重石・石英脈についての研究においては、従来から重石の鉄マンガンの成分の性格化が極めて困難であった。本研究ではこの不透明鉍物の極めて薄い薄片を作製することに成功し、これを透過顕微鏡で観察することを可能にした。この古典的方法にあわせて、X線粉末解析、EPMA分析、湿式化学分析の諸方法を駆使し高取タングステン鉍床における鉍化作用を明らかにした。他の鉍床においても同様な研究手法の応用の可能性が考えられ、鉍床成因論の進歩に貢献している。

本研究においては鉄マンガン重石のマンガン鉄重石化作用の機構の解明についてはまだ充分とはいえない。これは更に検討を必要としよう。

よって、著者は理学博士の学位を受けるに十分な資格を有するものとみとめる。