

氏 名	洪 準 箕 ホン ジュン キ
学位の種類	工 学 博 士
学位記番号	論 工 博 第 530 号
学位授与の日付	昭 和 47 年 7 月 24 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学位論文題目	太白山地域の金属鉱床群の成因に関する研究
論文調査委員	(主 査) 教 授 港 種 雄 教 授 吉住永三郎 教 授 平松良雄

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、韓国の太白山地域に分布する金属鉱床群の成因を究明する目的で、広汎な地質調査と各種の室内実験を行ない、それらの結果を総合的に考察して結論を導いたもので、5章からなっている。

第1章の緒論においては、まず太白山地域に賦存する金属鉱床群に関して従来行なわれた研究および調査の概要を述べ、各鉱山の鉱床に関する断片的な研究はかなり多く行なわれているが、当地域全般にわたる広域的な研究は皆無で、しかもこの課題は、この地域に分布する鉱床群の成因の究明のみならず将来におけるそれらの探査開発にきわめて重要な資料を提供するものであることを指摘し、研究の動機を述べている。

第2章においては、まず太白山地域を構成する層状岩類ならびに貫入火成岩類についての研究結果とこれらに関する従来の資料をまとめて、当地域の層序と地質構造を明確にしている。さらに、後半ではこの地域に賦存する各種鉱床の分布状態から、鉱床の胚胎層準を明らかにし、それらの地質的位置および関係を明瞭にしている。

第3章においては、当地域に分布する各種の鉱床について、詳細な鉱床学的ならびに鉱物学的研究の結果を述べている。すなわち、鉱床の形態および産状、鉱物の種類ならびに共生関係、組織鉱物の生成温度、鉱石および脈石鉱物の果帯配列、母岩の変質などを明らかにし、これらの資料にもとづいてそれぞれの鉱床の特性を把握し生成機構を推定している。また、構造地質学ならびに鉱山地質学的研究によって、鉱床胚胎の場合ならびに鉱化溶液のチャンネルとして役立ったと考えられる裂隙の生成機構を追求し、さらに、いずれの鉱床においても大規模な富鉄体の形成には、石灰岩層とそれに直接する上盤にキャップロックとしての不透過性岩層の存在がきわめて重要な地質的要素となっていることを、多くの事例にもとづいて指摘している。

なお、鉄体の賦存状態の把握および鉱床の生成に関連のある火成岩体の貫入構造の推定に磁力探査ならびに I. P. 探査を実施し効果をあげている。

第4章においては、第3章の鉱床各論において検討した各種鉱床を含む本地域における金属鉱床群の成因を、(1)運鉱岩の問題を含む鉱床生成期、(2)鉱化作用の地層規制、(3)鉱化作用の構造規制などの観点から総合的に考察し、次の結論を導いている。

(1) この地域における金属鉱床の鉱化作用は、先カンブリア紀と中生代の中期ジュラ紀の2期にわたって行なわれた。先カンブリア紀にはペグマタイト脈に伴う錫石およびアラスカイト脈に伴う自然金の鉱化作用があり、中期ジュラ紀には接触交代鉱床または熱水交代ないし鉱脈鉱床として、灰重石、鉄マンガン重石、輝水鉛鉱、輝蒼鉛鉱、テルル蒼鉛鉱、自然蒼鉛、自然金、磁鉄鉱、磁硫鉄鉱、黄銅鉱、方鉛鉱および閃亜鉛鉱などの鉱化作用が行なわれた。そして、中期ジュラ紀の鉱化作用は三陟向斜構造の造構運動と密接な因果関係を保ちながら行なわれた。

(2) 鉱化作用の地層規制は、上東鉱山や蓮花鉱山をはじめ本地域の各鉱山の鉱床において認められる。これらの鉱山における規模の大きい塊状または層状鉱床は、陽徳統猫峰層の石灰岩中または大石灰岩統の豊村層および莫洞層の石灰岩中にもみ限られて胚胎される。一方、脈状または規模の小さい塊状鉱床は頁岩、砂岩および石灰岩と頁岩の細かい互層からなる虫喰石灰岩など比較的鉱化溶液との反応性に乏しいかまたは透過性の低い岩層からなる花折層（大石灰岩統）中に多く胚胎される傾向がある。さらに、一般に石灰岩層の上部に不透過性の頁岩などがキャップブロックとして存在するところには、例えば、上東鉱山の主鉱体、蓮花鉱山の梨店1号や梨店2号鉱体などに見られるように、とくに大規模な鉱床が胚胎される可能性がある。

(3) 鉱化作用の構造規制は、鉱化溶液の上昇移動のためのチャンネルの形成ならびに鉱床胚胎の場を提供するという理由で、当地域の鉱床の生成にはきわめて重要な因子となっていることを指摘している。

先カンブリア紀に属する太白山統の变成堆積岩中に胚胎する含錫ペグマタイト脈および含金アラスカイト脈は、母岩の片理に沿いまたは母岩中に発達する裂罅面に沿って生成するものであるが、これらのうちとくに優勢な鉱脈群は片岩の層面を切る裂罅に規制されて発達している。

中期ジュラ紀の鉱化作用においても構造に規制された多くの例が認められる。すなわち、上東鉱山の下盤際の層面断層に沿って胚胎された主鉱体、蓮花鉱山における断層面上に発達する塊状の南山1号および南山2号鉱体ならびに小褶曲軸と関連して胚胎する半月鉱体などは、構造によって、その胚胎の場、形態、規模などが規制された著しい例である。

そして、著者は、この地域における鉱床胚胎の構造規制は、三陟向斜構造を形成した大褶曲運動以来の造構運動の過程を綿密に追跡することによって解明されるとし、鉱床生成の機構を詳細な地質的資料にもとづいて次のように結論づけている。すなわち、三陟向斜を形成した大褶曲運動の際、まず東西系に近い層面断層が発達し、次いで北または北東方向の横圧は南北系の水平移動断層群を形成した。これらは一般に上述の層面断層を切って発達しているが、その代表的断層が三陟向斜の東端に見られる三陟大断層である。これらの造構運動のあと、地塊上昇運動がおこり、引張応力による正断層系の裂罅が各所に発達し、つづいて火成岩類の貫入とそれらの後火成作用によって各種の鉱床が相次いで生成されたものと解釈している。

第5章の結論においては、第1章から第4章までに得られた結果を総括している。最後に著者は、それ

らの結果から、当地域には有望な潜頭鉱床の存在が既知鉱床の縁辺部または鉱山と鉱山の中間地帯に推定され、将来探査開発の余地が充分にある地域であることを示唆している。

論文審査の結果の要旨

太白山地域は、上東鉱山、巨道鉱山、蓮花鉱山、金井鉱山、新礼美鉱山などの重要な金属鉱山が開発されている大鉱床地帯であって、将来さらに多くの鉱床が開発されることが期待される。しかし、この地域の地質および地質構造がきわめて複雑であるために、この地域の総合的な地質鉱床学的研究はほとんど行なわれていなかった。

著者はこの地域について、まず層序および地質構造を解明し、ついでここに分布する各種鉱床の生成期、生成機構、特性、胚胎層準ならびに分布の傾向などを明瞭にし、得られた結果を総合的に考察して、当地域の鉱床群の成因についてはじめて妥当と思われる説明に成功している。得られた成果の主なものはこの通りである。

(1) 従来当地域の金属鉱床群の鉱化時期は、すべて中生代白亜紀の一時期に限られると考えられていたが、著者は鉱床の生成に密接な関係を有すると認められる火成岩類の絶対年代の測定結果から、これには先カンブリア紀と中生代中期ジュラ紀の2種類があることを明らかにした。さらに先カンブリア紀には、籠巨里花崗岩の貫入に伴って錫および金の鉱化作用があり、中期ジュラ紀には、於坪花崗岩や梨木花崗岩の貫入など一連の火成活動に伴ってタングステン、モリブデン、ビスマス、鉄、金、銅、鉛、亜鉛などの鉱化作用が行なわれたものと断定した。

(2) 先カンブリア紀の含錫ペグマタイト脈および含金アラスカイト脈は、太白山統の変成堆積岩中へのみ胚胎することを見出し、またそれらの富鉱部は母岩の片理を切る裂罅に沿って生成されたものがほとんどであることを明らかにしている。

(3) 中期ジュラ紀の生成にかかる鉱床のうち、大規模な塊状または層状の鉱床は、陽徳統の猫峰層の頂上部より約 40m 下部に発達する石灰岩中または大石灰岩統の豊村層および莫洞層の石灰岩中に主として胚胎することを指摘した。さらに鉱体の上盤または下盤、とくにその上盤が不透過性の岩層に接する場合、この岩層はいわゆるキャップロックの役目を果たし、胚胎する鉱床の規模は一般に大きく鉱体はしばしば母岩の層理に沿って偏平なレンズ状または層状をなすことを明らかにし、大規模鉱床の探査に対する指針を与えている。

(4) この地域の鉱床群の生成は、太白山地域における広域的な地質構造に規制されていることに注目し、綿密な野外調査結果から、これらの裂罅系の発達を含む鉱床胚胎の構造規制は三陟向斜構造を形成した大褶曲運動以来の造構運動ときわめて密接な関連があることを指摘し、これらの鉱床群の成因を次のように解明している。すなわち、大褶曲運動の際、三陟向斜構造とともに層面断層を生じ、それに続いて北または北東方向の横圧によって上述の東西方向の層面断層を切る南北方向の断層群が形成された。その代表的断層が三陟向斜の東端に見られる南北系の三陟大断層であるとし、さらにそのあと地塊上昇運動がおり、引張応力による正断層系の裂罅が発達し、火成岩類の貫入とそれらの後火成作用によって各種の金属鉱床が相次いで生成され、鉱床群を形成したものと解釈している。

以上を要するに本論文は、先カンブリア紀および中生代に属する太白山地域の金属鉱床群の成因を究明し、さらにそれにもとづいて鉱床分布と鉱床胚胎の規則性を明確にし、同地域の鉱床のみならず同時代の同種の鉱床群の探査開発に重要な資料を提供したものであって、学術上はもちろん、鉱業上も寄与するところが少なくない。

よって、本論文は工学博士の学位論文として価値あるものと認める。