HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Genesis of precious metal mineralization in the Central Kamchatka, Far East of Russia [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	Andreeva, Elena
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(理学)
Dissertation Number	甲第11094号
Issue Date	2013-09-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/53926
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	doctoral thesis
File Information	Elena_Andreeva_review.pdf, 「審査の要旨」

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

学 位 論 文 審 査 の 要 旨

博士の専攻分野の名称　博士（理　学）　　氏　名　Elena D. Andreeva

審査担当者
主　査　准教授　山　本　順　司
副　査　教　授　竹　下　　徹
副　査　教　授　永　井　隆　哉

学 位 論 文 題 名

Genesis of precious metal mineralization in the Central Kamchatka, Far East of Russia
（極東ロシア、中央カムチャツカにおける貴金属鉱化作用の成因）

博士学位論文審査等の結果について（報告）

近年、島弧の火山環境における浅熱水性貴金属鉱化作用に関する研究が盛んに行われている。しかし、その多くは主に金・銀鉱化作用を対象にしたもので、特に生成条件および生成過程に着目した研究を目的としており、密接に随伴する Te その他の微量元素の挙動およびそれらの生成環境・成因等に関する研究は極めて少なく未干拓の分野であり、今後の発展に大きな期待がもたれている。

本論文は、このような現況にある Te を伴う浅熱水性貴金属鉱化作用について、特に最近活発な探査・採掘等の開発活動が開始された極東ロシア、カムチャツカ半島中央部の Aginscoe 鉱床を始め、Baranevscoe、Zolotoe および Kungurcevscoe 鉱床等を研究対象に取り上げ、それらを比較対照しながら地質背景、生成時代、生成条件や成因と起源について詳細な検討を加えたものである。

低硫化型金鉱床に分類される Aginscoe 鉱床(K-Ar 年代 7.1～6.9Ma)は、中央カムチャツカ唯一の稼行中の鉱山で毎年 2t 余りの産金量(推定埋蔵量約 30t)を誇り、鉱床は中期中新世の安山岩質玄武岩中に胚胎する。およそ 14 条に及ぶ鉱脈は NE-SW 系の急傾斜を示す含テルル-金-銀石英－氷長石からなり、鉱脈の平均延長は約 300m を有する。鉱化段階は 6 期に区分され、主要な金銀テルル鉱化作用は Stage Ⅱに生じている。主な鉱石鉱物は Native gold、calaverite、 hessite、 altaite、petzite、 chalcopyrite、sphalerite 等からなるが、特に Aginscoe 脈では二次的酸化が著しく、間氷期における降下融解天水の影響を受けた産物と推定される。鉱脈中の石英の流体包有物は 250～260℃、2wt%NaCl 相当塩濃度を示し、石英および氷長石の成長組織を併せて考慮すると、上昇熱水の浅所沸騰により鉱石鉱物が沈澱したと推定される。脈石英を用いた水素－酸素同位体比の検討によれば、鉱液はマグマ起源に加え天水起源の熱水の関与が強く示唆される。

さらに、本研究では Baranevscoe(高硫化－中硫化型、2.4～3.6Ma)、Zolotoe(低硫化型、17.6Ma)および Kungurcevscoe(低硫化型、21.3Ma)各鉱床の生成条件を明らかにすると共に、水素－酸素同位体比の検討結果から、Baranevscoe 鉱床ではマグマ水の関与が著しいのに対し、他の 2 鉱床では天水起源の熱水が著しく貢献していることが明らかとなった。

これを要するに、著者は島弧の活発なマグマ活動に伴う浅熱水性貴金属鉱化作用について、特に Te を密接に伴う特異な金銀鉱化作用の生成条件およびその成因を明らかにしたもので、類似鉱床タイプにおける今後の国際的資源探査・開発活動に有益な指針を与え、多大な貢献をすることが期待される。また、本研究成果は関係学会及び研究者間でも高い評価を得ている。

よって著者は、北海道大学博士（理学）の学位を授与される資格あるものと認められる。