

第Ⅲ部 結論及び将来への提言

第1章 結論

1-1 調査地域の鉱床生成区及び鉱床生成期

第1～3年次の調査で得た、調査地区及び周辺の鉱徴地の諸特徴を検討した。検討結果を以下に示す。

(1) 鉱徴地は次の9つのタイプに分類できる: 1) Orogenic Gold タイプ, 2) Sedex タイプ, 3) ポーフイリーカッパータイプ, 4) スカルンタイプ, 5) Low-sulfidation 浅熱水タイプ(Sb), 6) Low-sulfidation 浅熱水タイプ(Au), 7) High-sulfidation 浅熱水タイプ, 8) 中熱水タイプ, 9) 深熱水タイプ(?)。

(2) 次の鉱床区認められる。

- ・Orogenic Gold タイプ鉱床区: 調査地域東部に分布する。Honduras 層群中。
- ・Sedex タイプ鉱床区: 調査地域東部, 調査地域中央北寄りに分布する。Honduras 層群中あるいは Todos Santos 層中(?)。
- ・ポーフイリーカッパータイプ鉱床区: 調査地区の中央南部～南方。
- ・スカルンタイプ鉱床区: 調査地域の中央部～西部にかけてその北寄りに分布する。Yojoa 層, Valle de Angeles 中の Jaitique 層中。
- ・熱水タイプ鉱床区: 調査地域全体にわたって分布する。(なお, Low-sulfidation 浅熱水タイプ(Sb)は Comayagua 以西に分布が限られる。)

(3) 地質年代により、鉱徴地の生成頻度や生成タイプに以下に示す変化が見られる(スカルンタイプの生成は、白亜紀後期ないし中新世の可能性が高いが、確証はない)。

- ・ジュラ紀(比較的早期): Orogenic Gold タイプが生成。
- ・ジュラ紀(比較的晩期)～白亜紀前期: Sedex タイプが生成。
- ・白亜紀後期: Low-sulfidation 浅熱水タイプ(Sb), Low-sulfidation 浅熱水タイプ(Au), 中熱水タイプが生成。鉱床生成は頻繁。
- ・暁新世～漸新世: 鉱床生成は極めてまれ(Matassano は例外)。
- ・中新世: Low-sulfidation 浅熱水タイプ(Sb), High-sulfidation 浅熱水タイプ, 中熱水タイプ, 深熱水タイプ(?), ポーフイリーカッパータイプが生成。鉱床生成は頻繁。
- ・鮮新世: Honduras Depression 近傍では Low-sulfidation 浅熱水タイプ(Au)が生成。鉱床生成はまれ。

1-2 有望鉱徴地

本概査を通じて、特に有望と考えられた鉱徴地は以下のとおりである。

(1)Quitagana 鉍徴地

高品位の Cu, Pb, Zn のスカルン鉍床である。地表に高品位の鉍石が広く露出するほか, U.N. Revolving Fund の試錐調査等で, 地下における鉍石の賦存も明らかにされている。しかし, 1)鉍区関係が明確になっていない, 2)Au, Ag が低品位である可能性がありこの場合 by-product に期待ができない可能性がある, 等の問題点がある。

(2)Palmilla 鉍徴地

Orogenic Gold タイプで, Rehabilitación, Palmilla, Escondido の 3 つの Au 鉍徴地が 1 つの NE-SW 系断層に沿って胚胎している。断層の走向方向, 傾斜方向に新たな鉍化域が賦存する可能性が期待できる。

(3)Agua Fría 鉍徴地

中熱水タイプの Au 鉍徴地である。鉍徴地一帯が Au の鉍化を伴う強い珪化を受けている。鉍徴地に多量に存在するずりを含めて, 大規模露天掘りによる Au 回収が可能であるかも知れない。

第2章 将来への提言

将来における鉱床探査には、次の知見が指針となると考えられる。

ことが望ましい。

(1)Orogenic Gold 鉱床, Sedex 鉱床, ポーフイリーカッパー鉱床, スカルン鉱床, (Low-sulfidation 浅熱水 Sb 鉱床)には、地域的な偏在が認められる。これらのタイプの鉱床を探査する際には、この偏在性を考慮して、調査範囲を絞ることが望ましい。

(2)鉱床の生成は、白亜紀後期とともに、中新世で活発である。中新統 Padre Miguel 層群中に未発見の鉱床が胚胎している可能性は低くない。

(3)Honduras Depression 近傍では Low-sulfidation 浅熱水タイプ(Au)の鉱化が、鮮新世にも認められる。このタイプの鉱床を探査する場合、N-S 系正断層発達域周辺では鮮新統も調査の対象に加えることが望ましい。

文 献

文 献

- Aldrich, M.J. Jr., Adams, A.I. and Escobar, C. (1991): Structural geology and stress history of the Platanares geothermal site, Honduras: implications on the tectonics of the northwestern Caribbean plate boundary. *Jour. Volc. Geotherm. Res.*, vol.45, p.59-69.
- Anderson, T.H. and Schmidt, V.A. (1983): The evolution of middle America and the Gulf of Mexico-Caribbean Sea region during Mesozoic time. *Geol. Soc. Amer. Bull.*, vol.94, p.941-966.
- Bierlein, F.P. and Crowe, D.E. (2000): Phanerozoic orogenic lode gold deposits. *SEG Reviews*, 13, p.103-139.
- BRGM (1991): Preliminary report of prefeasibility study of Guasucarán prospect (Sub-program II).
- Burke, K., Cooper, C., Dewey, J.F., Mann, P. and Pindell, J.L. (1984): Caribbean tectonics and relative plate motions. *Geol. Soc. Amer. Memoir*, 162, p.31-63.
- Cooke, D.R. and Simmons, S.F. (2000): Characteristics and genesis of epithermal gold deposits. *SEG Reviews*, 13, p.221-244.
- Dirección Ejecutiva de Fomento a la Minería (1987): Inventario minero de Honduras. Informe de ocurrencia mineral. (inédito).
- Dirección General de Minas e Hidrocarburos, Bureau de Recherches Geologiques Et Minières, Dirección Ejecutiva del Catastro Centro de Informatica y Instituto Geografico Nacional Centro de Publicaciones (1992): Mapa metalogenético de la República de Honduras, Escala 1:500,000
- Dirección General de Minas e Hidrocarburos y BRGM (1992): Texto explicativo del mapa metalogenético y catalogo de minas y ocurrencias minerales.
- Donnelly, T.W., Horne, G.S., Finch, R.C. and López-Ramos, E. (1990): Northern Central America; The Maya and Chortis blocks. Chapter 3 of *The Caribbean region, The geology of north America*, vol. H, *Geo. Soc. Amer.*, p.37-76.
- Emsbo, P. (2000): Gold in sedex deposits. *SEG Reviews*, 13, p.427-437.
- Finch, R.C. (1981): Mesozoic stratigraphy of central Honduras. *AAPG Bull*, vol. 65, p.1320-1333.
- Giles, D.L. (1983): Evaluation of gold-silver prospects and gold exploration potential Honduras. United Nations Revolving Fund For Natural Resource Exploration.
- Guerrero, I.J. (2002): Breve descripción litológica. (inédito).

- 林 歳彦(2000):ホンジュラス共和国プロジェクト選定調査出張報告(金属鉱業事業団内部資料).
- 林 歳彦(2002a):ホンジュラスの鉱床・プロスペクト(金属鉱業事業団内部資料).
- 林 歳彦(2002b):ホンジュラスの鉱床生成区に関する考察(金属鉱業事業団内部資料).
- Hatchinson, R.W. (1982): Study on ore deposits in Honduras. (inédito).
- Hedenquist, J.W., Izawa, E., Arribas, A. and White, N.C. (1996): Epithermal gold deposits: styles, characteristics, and exploration. Resource Geology Special Publication Number 1 (Soc. Res. Geology).
- Hedenquist, J.W., Arriba, A.R. and Gonzalez-Urien E. (2000): Exploration for epithermal gold deposits. SEG Reviews, 13, p.245-277.
- Horne, G.S., Atwood, M.G. and King, A.P. (1974): Stratigraphy, sedimentology, and paleoenvironment of Esquias formation of Honduras. AAPG Bull, vol. 58, p.176-188.
- Huhta, J.V. (1983): Mission report. United Nations Revolving Fund For Natural Resources Exploration.
- Huston, D.L. (2000): Gold in volcanic-hosted massive sulfide deposits: Distribution, genesis and exploration. SEG Reviews, 13, p.401-426.
- Instituto Geográfico Nacional (1969): Mapa geológico de Honduras “Nueva Armenia” 1:50,000.
- Instituto Geográfico Nacional (1969): Mapa geológico de Honduras “San Buenaventura” 1:50,000.
- Instituto Geográfico Nacional (1970): Mapa geológico de Honduras “Comayagua” 1:50,000.
- Instituto Geográfico Nacional (1970): Mapa geológico de Honduras “San Juan De Flores” 1:50,000.
- Instituto Geográfico Nacional (1973): Mapa geológico de Honduras “Cedros” 1:50,000.
- Instituto Geográfico Nacional (1979): Mapa geológico de Honduras “San Pedro Zacapa” 1:50,000.
- Instituto Geográfico Nacional (1981): Mapa geológico de Honduras “El Porvenir” 1:50,000.
- Instituto Geográfico Nacional (1985): Mapa geológico de Honduras “Santa Barbara” 1:50,000.
- Instituto Geográfico Nacional (1993): Mapa geológico de Honduras “Tegucigalpa” 1:50,000.
- Instituto Geográfico Nacional (1995): Mapa geológico de Honduras “Valle De Jamastran” 1:50,000.
- Instituto Geográfico Nacional (1996): Mapa geológico de Honduras “Moroceli” 1:50,000.
- Instituto Geográfico Nacional (1996): Mapa geológico de Honduras “Yuscarán” 1:50,000.
- Instituto Geográfico Nacional (1998): Mapa geológico de Honduras “Ojojona” 1:50,000.
- Instituto Geográfico Nacional (1990): Mapa geológico de Honduras “Danlí” 1:50,000.
- Instituto Geográfico Nacional (1990): Mapa geológico de Honduras “La Unión” 1:50,000.
- Kesler, S.E., Levy, E. and Martín, C.F. (1990): Metallogenic evolution of the Caribbean region.

Chapter 18 of the The Caribbean Region, The geology of north America, vol. H, Geo. Soc. Amer., p.459-482.

木村 学(2002):プレート収束帯のテクトニクス学. 東大出版界(東京).

金原啓司(1982):変質帯調査. 地熱開発総合ハンドブック, フジ・テクノシステム(東京), p.41-52.

国際協力事業団・金属鉱業事業団(1980):ホンデュラス共和国西部地区鉱物資源開発基礎調査報告書 (総括報告書).

国際協力事業団・金属鉱業事業団(1997):ホンデュラス共和国サンアントニオ地域資源開発協力基礎調査報告書地域開発計画調査 中間報告書.

国際協力事業団・金属鉱業事業団(1997):ホンデュラス共和国サンアントニオ地域資源開発協力基礎調査報告書地域開発計画調査 最終報告書.

Kozuch, M.J. (1991):Mapa geológico de Honduras 1:500,000.

木村俊郎(1993):ホンデュラス共和国金銀鉱山・廃坑・鉱床の概況, (手記).

Minster, J.B. and Jordan, T.H. (1978):Present-day plate motions. Jour. Geophys. Res., vol. 83, p.5331-5354.

Pindell, J.L. and Barrett, S.F. (1990):Geological evolution of the Caribbean region; A plate tectonic perspective. Chapter 16 of The Caribbean Region, The geology of north America, vol. H, Geo. Soc. Amer., p.405-428.

Sillitoe, R.H. (1995):Exploration of porphyry copper lithocaps. PACRIM'95, p.527-532.

Sillitoe, R.H. (1999):Styles of high-sulphidation gold, silver and copper mineralization in porphyry and epithermal environments. PACRIM'99, p.29-44.

Sillitoe, R.H. (2000):Gold-rich porphyry deposits: Descriptive and genetic models and their role in exploration and discovery. SEG Reviews, 13, p.315-345.

Solomon, S.C., Sleep, N.H. and Jurdy, D.M. (1977):Mechanical models for absolute plate motions in the Early Tertiary. Jour. Geophys. Res., vol. 82, p.203-212.

Svanholm, J. (1968):U.N. Technical Assistance Operations Honduras.

高橋正樹(2000):島弧・マグマ・テクトニクス. 東大出版界(東京).

武内寿久禰(1978):斑岩銅鉱床の流体包有物と鉱化流体. 鉱山地質, vol.28, p.117-130.

富樫幸雄・中村光一(1990):アメリカ西部の金鉱床を訪ねて(3) デタッチメント断層型鉱床について (その 1-断層の概念と鉱化作用の特徴). 地質ニュース, No. 429, p.13-23.

富樫幸雄・中村光一(1990):アメリカ西部の金鉱床を訪ねて(4) デタッチメント断層型鉱床について (その 1-代表的な金鉱床 Mesquite と Picacho). 地質ニュース, No. 430, p.49-59.

United Nations Revolving Fund For Natural Resources Exploration (1987): Exploration for precious and base metals in Honduras Semi-annual Report.

United Nations Revolving Fund For Natural Resources Exploration (1987): Exploration for precious and base metals in Honduras Annual Report.

United Nations Revolving Fund For Natural Resources Exploration (1991): Exploration for precious and base metals in Honduras Final Report Part 1.

United Nations Revolving Fund For Natural Resources Exploration (1991): Exploration for precious and base metals in Honduras Final Report Part 3.

財団法人国際鉱物資源開発協力協会(2000):平成 11 年度資源開発協力基礎調査プロジェクト選定調査報告書, メキシコ合衆国・ホンデュラス共和国.