



金鉱脈探査シミュレーションゲームソフト 「インゴット79」

発売元：株式会社ファブコミュニケーションズ
共同開発：三菱マテリアル資源開発株式会社
Play Station2用DVDゲームソフト，解説書付
2002年11月14日発売，6,800円（税別）

金鉱床探査をゲームで楽しむプレイステーション2用ソフトが発売された。このゲームは単に遊びとして楽しむだけではなく、地球科学を専門とする者にとっても、地質調査、資源探査手法について興味深い多くの解説が盛り込まれている。

このソフトの名称であるインゴットとは金属を溶かして塊状にしたもので、79は金の元素番号である。すなわちインゴット79は金塊の意味である。このゲームでは各ステージで設定された世界各地のフィールドにおいて、手持ちの予算内で、効率的に金鉱脈を探査し、発見するシミュレーションゲーム(SLG)である。日本、アメリカ、オマーン、ブラジル、モンゴル人の専門家が共同で探査にあたる。探査にはパンニング(川砂中の砂金粒調査)、露頭調査(地表地質調査)、地化学探査(ゲームでは土壌地化学探査)、電磁探査、重力探査があり、最後にボーリング調査で鉱脈を探しあてる。各ステージの地域は小さな探査区画に分割されており、どの区画で、どのような手法を用いるかを考えなければならない。ボーリング調査ではその区画内のどこで、どのような深度のボーリングを実施するか判断する。各ステージで目標とされる金の量を得れば、そのステージがクリアされ次のステージへと進む。

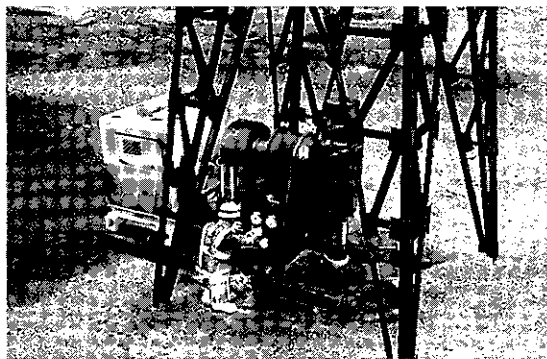
このゲームの所々で、探査手法の技術説明アニメが見られるようになっていて、露頭調査の説明では、ハンマーとクリノメーターを使って地質調査法が解説されている。露頭写真を撮る時に、ハンマーをスケールとして置くことなど、細かいところまで、現実の調査作業の様子を見せてくれる。このような作業は、実際に三菱マテリアル資源開発の職員の動きからコンピューター画像を作成したとのことで、



第1図 ゲームに含まれる露頭調査(地表地質調査)の説明アニメのシーン。



第2図 重力探査の説明アニメのシーン。



第3図 ゲームに登場する金鉱を探すためのボーリング調査。

なかなかリアルである。使われる用語もかなり専門的で、例えば露頭調査で石英脈を見つけるが、それが含金石英脈であるか不毛石英脈であるかなどが示される。

ゲームで示される探査地域の3D俯瞰図等には

ASTERのデータが使用されており、ASTERデータから計算したDEMを基に3Dイメージを作成しその上にASTERの画像データを重ねているとのことで、これもなかなかの出来ばえである。

ゲームとしての楽しみで唯一気になるのは、データの読み込みに時間がかかることで、探査の実行ごとの待ち時間が長いことである。様々な探査をよりスピーディーに実行できればゲームの面白さが増すと感じた。もっとも、現実の探査作業はそんなに早くはないのであるが。

実際の鉱床探査では、一般に探査地域の選定、そして概査と進み、その時点で地域全体の概要の把握ができています。しかし、このゲームでは、各ステージ内の小探査区画ごとに各種探査を適用することとなり、システマチックな探査を行わなくても、いきなり鉱床を胎する区画を見出すこともできる可能性がある。ただし現実の探査でも、山師的感覚からいきなり鉱床を見つけることがあるため、ゲームの中のことも、あながち非現実的であるとは言えないかもしれない。

このゲームは鉱物資源探査手法を学ぶ学生にと

っても面白い副教材として利用できるのではと感じた。資源探査会社がつエクスパートシステムの片鱗も感じることができる。このようなシミュレーションがさらに進化すれば、バーチャルリアリティの中での探査手法の教育への貢献が期待される。また、このソフトの英語版ができれば、海外から来る鉱床探査技術の研修生への実習課題の一つになるのではとも思う。

自宅でこのゲームを中学生の子供と楽しんだ。私の専門の一つである地化学探査を実行しようとする、後ろから子供が、「地化学探査はお金がかかるから今はやめた方がいい」と言われたり、ボーリングの増し掘りをしようとする、「この場所はもう止めた方がいい」などの声をかけられた。誰もが金鉱床探査の専門家の気分を味わえるゲームである。

このゲームは、一般のゲームソフトショップで販売されている。また、ソフトの詳細はウェブサイト(<http://www.ingot79.com>)も参考になる。

ここで使用したゲームの画像は三菱マテリアル資源開発/ファブコミュニケーションズに提供していただいた。(地球科学情報研究部門 小笠原正継)

コラム 地名と地学

鈴鹿峠

「坂は照る照る 鈴鹿はくもる あいの土山雨がふる」(鈴鹿馬子唄)

鈴鹿峠(標高357m)は、鈴鹿山脈に幾つかある峠で標高が最も低く、ために古代から東国と畿内を結ぶ交通の要衝として開けていた。今でも三重県と滋賀県の県境となっている。

馬子唄の「坂」とは、かつて宿場町としてにぎわった三重県側山麓の坂下宿のこと。朝早く坂下を発ち、九十九折の険路を登って鈴鹿峠を越えると、急にだらだらとした下り坂となる。この坂を下って土山宿を過ぎ、次の水口で宿をとるのが、当時の一日の行程であった。唄はこの旅路における空模様の変化の激しさを歌ったものである。

三重県側が急坂で、滋賀県側が緩やかな下り坂となるのは(第1図)、鈴鹿山脈の両縁が活断層によって限られ、東の断層の方が累積変位量が大きいた

めである。つまり、鈴鹿山脈は西に緩く傾く傾動地塊山地と言うわけ。鈴鹿峠はこのような地形的な特徴に加え、古来から鬼伝説や山賊の跋扈などがあったためか、江戸時代にも東海道五十三次の難所の一つに数えられた。

5万分の1地質図幅「亀山」(宮村ほか, 1981)によると、鈴鹿峠辺りの地質は鈴鹿花崗岩からなる。鈴鹿花崗岩は琵琶湖を円弧状に取り囲む白亜紀後期の環状花崗岩質岩体の一員であり、前号でも述べた湖東コールドロンの給源マグマが固結した底盤状花崗岩類の一員と考えられている。

鈴鹿を冠する地質には、もう一つ主に陸成堆積物からなる鈴鹿層群がある。鈴鹿峠南方の筆捨山周辺や加太盆地に分布し、今から約1,700-2,000万年前(中新世前期)に堆積した第一瀬戸内累層群初期の地層とされている

鈴鹿層群の筆捨礫岩層からなる筆捨山や羽黒山