

ザンビア・カブウェにおけるフィールド調査簡易報告書 (2016年7月5-8日) 豊田班

2016年7月20日

北大院地球環境/環境科学院 豊田和弘・田中俊逸・中野翔太

4日: ルサカからカブエへ移動日; 5日: 鉱山跡北部の池などで水を採取; 6日: 鉱山跡地西側の住宅街での地下水及び家庭菜園土を採取; 7日: 鉱山跡地西側や南西部の地下水採取。鉱山跡地東部の住宅街 (Chowa 地区) ではあまり地下水採取できず; 8日: 鉱山跡地での地下水や土壌スラグスライム採取; 午後は Chowa 地区の道端の土壌を系統的に採取。

Tuskers hotel (添付地図の右上の青丸)に宿泊。夕飯と昼飯もここで取る。なお、左の青丸は、カワワ博士から教えてもらった、古環境変動解析用コアの採取に適してそうな湿原地域のアクセス点。ただし、礫があるので、粘土層の場所を事前に特定する必要あり。

ネルソン運転手の車には、日本人3名 (田中俊逸・中野翔太・豊田和弘) 以外にカワワ博士とその学部生のモゼスが同乗。ただ8日午後はカワワ博士もモゼスも不在で試料採取。

鉱山跡地周辺の約30箇所地下水 (ストレーナー深度が5-10m、一部深度約50mや数百m?) を採取。田中・中野が日本に持ち帰り鉛同位体比など分析中。広瀬先生がDEMとの比較から、ストレーナー深度が5-10mの井戸は同一透水層であることを示唆した。

5箇所の家庭菜園・農地の土壌 (地図の緑丸)、8箇所の鉱山跡地地域の試料 (地図の赤丸)、及び10箇所の土壌試料 (地図の黄丸) 採取。ハンディ XRF で半定量分析済みで、日本への輸送をお願いすることになる。日本に到着したら、化学、鉛同位体比、鉱物分析をする。

なお、地図中の2箇所 (一番北の黄丸と一番南の緑丸) の試料は、中山さんに試料をすでに北大に送っていただいております、北大でICP発光分析とXRD分析は終えている。鉛や亜鉛の硫酸塩鉱物が検出されている。

黒ズリ隣の鉱山跡地事務所外壁の土壌には、鉛7%、亜鉛9%、マンガン4%と高濃度。黒ズリのスラグには、鉛1-3%、亜鉛が5-9%、銅も0.3%あり、黒ズリから北に離れた池の土壌や、赤ズリ中にも、鉛3-4%、亜鉛2-9%、銅も0.2%もあった。不均一性大。なお、白いスライム中には表面も内部にも、銅が4-7%あり、亜鉛や鉛は0.1%以下だった。ハンディ XRF での半定量値です。

鉱山跡地から西に2、4km離れた家庭菜園または農地の土壌中には、鉛も亜鉛も0.05%程度ときれいな場所もあったが、鉱山跡地に近いそれや北西に3km離れた農地中には、鉛0.27%、亜鉛0.2-0.3%も含まれるところもあった。ハンディ XRF での半定量値です。

鉱山跡地東部の住宅街 (Chowa 地区) は汚染が少ないと思っていたが、その道端の土壌を直線的に8地点ほど測定すると、鉱山跡地から1-2km離れた場所でも鉛亜鉛ともに0.5%ほどあり、4kmほど離れないと0.1%以下にならない。ハンディ XRF での半定量値です。意外と濃度が高く、東風以外の風による拡散もありとわかった。いずれにせよ、この地区で

も粉塵による人体への鉛汚染の可能性があり、またこの住宅街では透水層が 5m と浅い井戸が使用しているので、この地域の地下水の鉛濃度が注目される。住民に対する教育が必須となる可能性あり。

風成塵の収集ポンプを日本から持参して準備していたが、長時間収集中に紛失することを危惧していたこと、汚染の分布全体像がまだつかめていなかったことで、今回は採取をしなかった。調査中、強い東風が吹いていて、舗装されていない道端では粉塵が舞っていて、風成塵による汚染の広がりを感じた。ズリの頂上表層でも、塵が飛ばされていることを示す地表が観察された。

