

スポット
ニュース

サイエンスカフェの開催案内

第1回 6/29(土)

【講師】 まつい ひろや
松井 裕哉

結晶質岩地質環境研究グループ
技術主幹

開演 10:00~11:15

会場 瑞浪市総合文化センター 2F 視聴覚室

「ロックメカニクス」

「力学」(メカニクス)は、力を加えた時の、「ある物質」の歪み具合や強度を評価する学問です。「ロックメカニクス」(岩盤力学)とは、「ある物質」が地下岩盤である場合、それをどのように扱うかを考える学問です。講演では、力学とその応用である岩盤力学について、事例を交えごく簡単に紹介します。

第2回 7/20(土)

【講師】 いしまる つねあり
石丸 恒存

地層科学研究部 次長

開演 10:00~11:15

会場 土岐市産業文化振興センター
セラトピア土岐 3F 2,3 会議室

「岐阜県の大地の成り立ち」

岐阜県には様々な時代の岩石や地層があり、日本列島の成り立ちや現在の地形が形づくる景観にも深く関係しています。講演では、これらがどのように関係しているのかについて、岩石の種類や活断層のお話しを含めて解説します。

第3回 8/24(土)

【講師】 こくぶ ようこ
國分 陽子

年代測定技術開発グループ
研究副主幹・博士(理学)

開演 10:00~11:15

会場 瑞浪市総合文化センター 2F 視聴覚室

「炭素からわかるものの年代」

私たちの体の中にも含まれる炭素。その炭素が、私たちにものの年代を教えてください。講演では、断層の動いた年代から考古学資料の年代まで、炭素からどのように年代を明らかにするかをご紹介します。



詳細は上記まで

お申込み・お問合せ先

受付時間: 9:00 ~ 16:00 (土日・祝日を除く)

参加無料 (定員: 各回先着 30名)

東濃地科学センター 総務・共生課 TEL 0572-66-2244 (代表)

狭間川清掃ボランティアへの参加

6月2日、環境月間に合わせて毎年行われている瑞浪超深地層研究所近くを流れる狭間川の河川清掃ボランティアに参加しました。

清掃作業では、背丈ほどまで生い茂った雑草と格闘しながら草刈りを行いました。



狭間川の清掃の様子

7月の主な作業予定

【瑞浪超深地層研究所】

- ① 表層水理定数観測(地下水位・土壌水分の観測)
 - ② 狭間川における流量観測及び研究所周辺井戸での水位観測
 - ③ 研究坑道の排出水等の環境管理測定
 - ④ 研究坑道の湧水に含まれるふっ素、ほう素を排水処理設備で除去後に排水
 - ⑤ 研究坑道内におけるボーリング掘削・試験・観察(国からの受託業務)
 - ⑥ 研究坑道内における傾斜計を用いた岩盤の変位計測、重力計測及び応力計測(東濃地震科学研究所との研究協力)
 - ⑦ 研究坑道内におけるニュートリノ捕捉用原子核乾板の保管(名古屋大学への施設貸与)
 - ⑧ 坑内外設備の維持管理(換気立坑のモニタリング配管設置作業)
- <ボーリング孔を用いた地下水の観測>

地下水の水圧・水質観測	地下水の水圧観測
◆地表(5孔)	◆深度200mボーリング横坑 (主立坑側1孔、換気立坑側1孔)
◆深度200m,300m,400m予備ステージ(各1孔)	◆深度300mボーリング横坑 (換気立坑側3孔)
◆深度300m研究アクセス坑道(2孔)	◆深度300m研究アクセス坑道(1孔)
◆深度300mボーリング横坑(換気立坑側5孔)	◆深度500m研究アクセス南坑道(1孔)
◆深度300m研究アクセス坑道(1孔)	◆深度500m研究アクセス南坑道(3孔) (国からの受託業務)
◆深度500m研究アクセス北坑道(9孔)	

【正馬様用地】

- ① 地表からのボーリング孔(2孔)を用いた地下水の水圧・水質観測
- ② 表層水理定数観測(地下水位の観測)

瑞浪超深地層研究所の地下を体験しよう!

瑞浪超深地層研究所では、地下深部を体験できる施設見学会を開催します。

参加をご希望の方は事前申込が必要となりますので、7月22日(月)までに住所、氏名、電話番号を左記の連絡先までお知らせください。また、申込み多数の場合は締切り前に受付を終了させていただくこともありますので、ご了承ください。

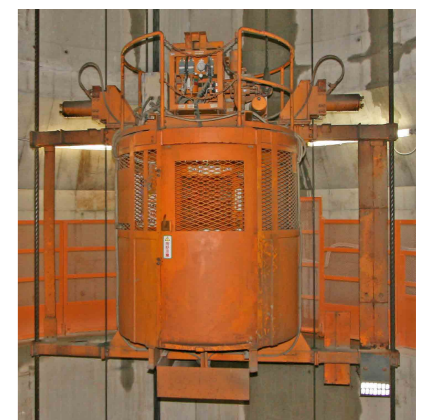
【日 時】令和元年7月27日(土) 13:30~16:00

【内 容】深度300mステージ

【対 象】小学校4年生以上

工事現場での安全の確保のため、**小学生の方は4年生以上で保護者同伴**でお願いします。また入坑の際は、安全装備(つなぎ服・反射ベスト・ヘルメット・安全長靴・軍手・坑内 PHS など)を着用して頂きます。工事現場ですので、狭くて急な階段等もあります。**階段の昇降等が困難な方など自立歩行に支障のある方や高所、閉所恐怖症の方などは研究坑道に入坑できない場合がありますので、事前にご確認をお願いいたします。**また、**飲酒されている方、妊娠中の方、体調がすぐれない方はご遠慮いただいております。**

予約後であっても工事や現場の状況により入坑できなくなる場合がありますので、予めご了承下さい。



エレベータ(主立坑)



<地層研ニュースに関するご意見・ご要望および施設見学会の連絡先>

【連絡先: 東濃地科学センター 総務・共生課 まで】

☎ 0572-66-2244 (代表)

📠 0572-68-7717

✉ tono-ck@jaea.go.jp (ご意見・ご要望)

✉ tono-kengaku@jaea.go.jp (施設見学会) (東濃地科学センターHP)

原子力機構公式 Twitter
https://twitter.com/jaea_japan



原子力機構の Twitter では研究成果やイベント情報などをお知らせしています。



「瑞浪超深地層研究所に係る環境保全協定書」 第2条に基づく排水水等の測定結果（令和元年5月分）

【採取日：排水水、河川水、湧水（令和元年5月7日）】

測定項目	管理目標値	工事排水水	狭間川下流
水素イオン濃度	6.5～8.5	7.1	7.2
浮遊物質量	25 以下	1 未満	1
カドミウム	0.003 以下	0.0003 未満	0.0003 未満
全シアン	検出されないこと※7	ND(0.1 未満)※8	ND(0.1 未満)※8
有機燐化合物	検出されないこと※7	ND(0.1 未満)※8	
有機燐			
鉛	0.01 以下	0.005 未満	0.005 未満
六価クロム	0.05 以下	0.02 未満	0.02 未満
砒素	0.01 以下	0.005 未満	0.005 未満
総水銀	0.0005 以下	0.0005 未満	0.0005 未満
アルキル水銀	検出されないこと※7	ND(0.0005 未満)※8	ND(0.0005 未満)※8
PCB	検出されないこと※7	ND(0.0005 未満)※8	ND(0.0005 未満)※8
トリクロロフルン	0.01 以下	0.001 未満	0.001 未満
テトラクロロフルン	0.01 以下	0.0005 未満	0.0005 未満
四塩化炭素	0.002 以下	0.0002 未満	0.0002 未満
クロロフルン(別名塩化メチル又は塩化エチル)			
ジクロロメタン	0.02 以下	0.002 未満	0.002 未満
1,2-ジクロロエタン	0.004 以下	0.0004 未満	0.0004 未満
1,1,1-トリクロロエタン	1 以下	0.0005 未満	0.0005 未満
1,1,2-トリクロロエタン	0.006 以下	0.0006 未満	0.0006 未満
1,1-ジクロロエチレン	0.1 以下	0.002 未満	0.002 未満
1,2-ジクロロエチレン	0.04 以下	0.004 未満	0.004 未満
1,3-ジクロロベンゼン	0.002 以下	0.0002 未満	0.0002 未満
チウラム	0.006 以下	0.0006 未満	0.0006 未満
シマジン	0.003 以下	0.0003 未満	0.0003 未満
チオベンカルブ	0.02 以下	0.002 未満	0.002 未満
ベンゼン	0.01 以下	0.001 未満	0.001 未満
セレン	0.01 以下	0.002 未満	0.002 未満
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10 以下	0.28	0.23
亜硝酸	0.8 以下	0.49	0.38
ほう素	1 以下	0.61	0.44
塩化物イオン			
1,4-ジオキサン	0.05 以下	0.005 未満	0.005 未満
アモニア、アモニア化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	—	0.28	

- ※1 河川水や湧水は、環境基本法に定められた基準を参考値として自主管理を行っています。また、測定結果については、放流先河川の状況の把握や排水処理設備の運転の参考としています。
- ※2 立坑の湧水の値は、排水処理設備でろ過・ほう素を除去する前の値です。排水処理後は狭間川へ排水します。
- ※3 狭間川上流は排水水が流れない場所での採水のため、測定値は狭間川そのものの水の値となります。
- ※4 掘削土の溶出量は、土壌汚染対策法に定められた基準を参考値として自主管理を行っています。測定結果の評価については、参考値と比較し参考値を超えないことを確認しています。
- ※5 掘削土の測定は、検定（測定）用の水溶液の中に掘削土を入れて溶け出した物質の量を測定します。この水の中に溶け出した物質の量のことを溶出量といえます。
- ※6 空間放射線線量率は、花木の森散策路の空間放射線線量と比較するため、周辺地域の空間放射線線量（機構が瑞浪・土岐市内の12地点で測定）を参考値としています。また、測定結果の評価については、周辺地域の空間放射線線量と比較し、その最大値を超えないことを確認しています。
- ※7 「検出されないこと」とは、測定項目ごとに定められた検定（測定）方法で測定した結果が当該検定方法の定量限界を下回ることを表します。
- ※8 NDとは測定値が検出できないほど微量か、またはゼロであることを表します。測定結果のカッコ内の数値は検出限界値を表します。

排水水等の塩化物イオン濃度の測定結果(5月)

【採取日：週2回】

測定場所	狭間川上流	立坑の湧水	工事排水水	明世小学校前取水口
塩化物イオン濃度	1.6～1.9	180～310	290～310	56～170
※()内は月平均の値を示す(有効数字2桁(3桁目は切り捨て))	(1.6)	(280)	(300)	(120)

◆塩化物イオンについては、「排水基準」や「環境基準」などの法的な規制はありませんが、濃度の高い水を稲作に長期間使用した場合には、稲の発育に影響が出るという研究事例があります。千葉県農業試験場の論文・文献などでは、稲は塩化物イオン濃度が500mg/L以下の水を使用していれば、被害が発生する可能性が少ないことから、「安全基準」として300～500mg/Lが記されています。研究所からの排水水等には天然由来の塩化物イオンが含まれています。狭間川の下流域においては、河川水を稲作に利用していることから、上記の「安全基準」にもとづき、明世小学校取水口における河川水濃度として月平均300mg/L以下を目安に管理しています。なお、月平均300mg/Lを超える、又は超えると思われる場合には直ちに耕作の方々にお知らせします。また、これが長期間に及ぶと予想される場合は、500mg/Lを超える前までに「専用設備」による処理などの必要対策を講じます。

【単位：mg/L（水素イオン濃度はpH）】

※1 参考値	※2 立坑の湧水	※3 狭間川上流	※4 参考値	※5 掘削土の溶出量(主立坑)	※5 掘削土の溶出量(換気立坑)
—	8.4	7.2			
0.003 以下	0.0003 未満	0.0003 未満	0.01 以下		
検出されないこと※7	ND(0.1 未満)※8	ND(0.1 未満)※8	検出されないこと※7		
			検出されないこと※7		
0.01 以下	0.005 未満	0.005 未満	0.01 以下		
0.05 以下	0.02 未満	0.02 未満	0.05 以下		
0.01 以下	0.005 未満	0.005 未満	0.01 以下		
0.0005 以下	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 以下		
検出されないこと※7	ND(0.0005 未満)※8	ND(0.0005 未満)※8	検出されないこと※7		
0.01 以下	0.001 未満	0.001 未満	0.03 以下		
0.01 以下	0.0005 未満	0.0005 未満	0.01 以下		
0.002 以下	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002 以下		
0.02 以下	0.002 未満	0.002 未満	0.02 以下		
0.004 以下	0.0004 未満	0.0004 未満	0.004 以下		
1 以下	0.0005 未満	0.0005 未満	1 以下		
0.006 以下	0.0006 未満	0.0006 未満	0.006 以下		
0.1 以下	0.002 未満	0.002 未満	0.1 以下		
0.04 以下		0.004 未満	0.04 以下		
0.002 以下	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002 以下		
0.006 以下	0.0006 未満	0.0006 未満	0.006 以下		
0.003 以下	0.0003 未満	0.0003 未満	0.003 以下		
0.02 以下	0.002 未満	0.002 未満	0.02 以下		
0.01 以下	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下		
0.01 以下	0.002 未満	0.002 未満	0.01 以下		
10 以下	0.089	0.28			
0.8 以下	8.0	0.08	0.8 以下		
1 以下	1.4	0.02 未満	1 以下		
—	300				
0.05 以下	0.005 未満	0.005 未満	0.05 以下		
花木の森散策路における空間放射線線量率	参考値(3月13日～6月末日) ※6	測定結果(3月13日～6月末日)			
	測定中	測定中			
	周辺地域の空間放射線線量率と同等	3ヶ月の集積空間放射線線量から算出			

主立坑の掘削作業を行っていないため掘削土の測定はありません
換気立坑の掘削作業を行っていないため掘削土の測定はありません



土岐地球年代学研究所
年代測定技術の開発

※この研究は、地層処分技術に関する研究開発のうち、地質環境の長期安定性に関する研究の一環として、経済産業省資源エネルギー庁の委託事業「平成29年度高レベル放射線廃棄物等の地層処分に関する技術開発事業（地質環境長期安定性評価確証技術開発）」の中で行ったものです。

研究成果
NO.2



大量の鉱物粒子の種類を効率的に判定

これまで鉱物の種類の判定は、専門家が顕微鏡で鉱物を一粒ずつ観察しながら知識と経験をもとに行っていました。東濃地科学センターでは鉱物を機械的に、つまり鉱物鑑定の知識や経験が不要な方法によって判別し、鉱物種ごとの存在比などを効率的に集計できる手法を開発しました。そして、この手法の有用性を東濃地域の試料を用いて確かめました。



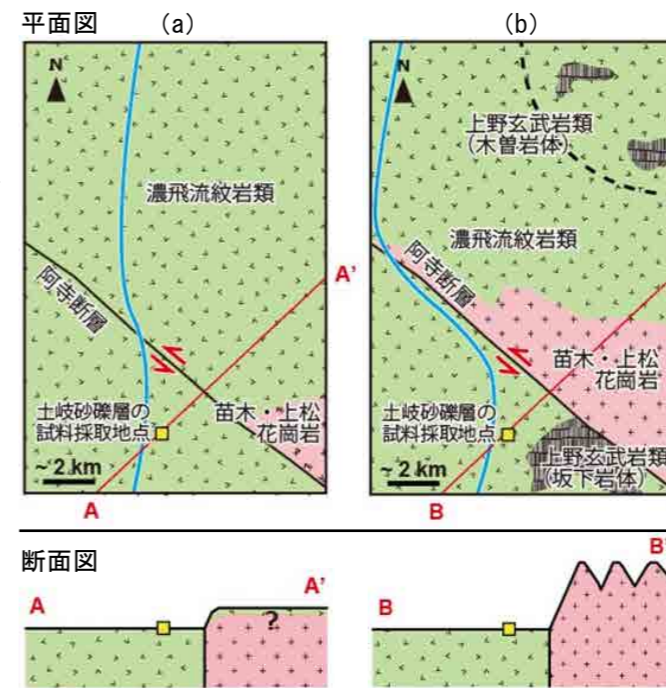
しみず まゆこ
清水 麻由子
ネオテクトニクス
研究グループ

今後の応用研究により、地層処分における地質環境の長期安定性評価技術の高度化だけでなく、山地の形成過程の解明に係る地球科学分野の研究の発展にも貢献が期待できます。

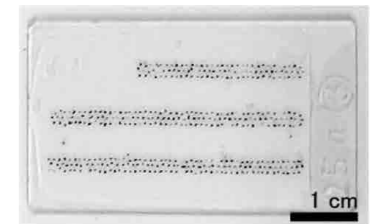
東濃地域の堆積物試料に適用し技術の有用性を確認

山地の形成過程の解明には岩石由来の堆積物の供給源とその変化を推定するアプローチがありますが、従来の手法では鉱物鑑定の専門知識や経験が必要であり、かつ鉱物の選別作業に時間を要するという課題がありました。東濃地科学センターでは、堆積物に含まれる鉱物を1粒子ずつ電子プローブマイクロアナライザ(EPMA)で分析し、得られた化学組成データを既存の化学組成データと機械的に照らし合わせることで測定した鉱物粒子の種類を判定できるようにしました。この方法は機械的な鉱物鑑定であるため、従来のように作業者が1粒子ずつ顕微鏡で確認しなくても、堆積物やその供給源候補の岩石に含まれる鉱物の種類や存在比の情報を得ることができます。

本研究で用いた土岐砂礫層の試料を採取した地点とその周辺地域の地質概略図。水色の線は川を表し、北から南に向かって流れている。本研究で新たに開発した手法により、本研究の試料採取地点に供給された碎屑性堆積物は、濃飛流紋岩類由来のものから苗木・上松花崗岩由来のものに変化していったことが分かった。この結果は、この地域でかつて(a)のように岩石(濃飛流紋岩類、苗木・上松花崗岩)が分布していたが、その後の阿寺断層の活動(左横ずれ・北東側隆起)により岩石の分布が(b)のように変化したことを裏付けるものである。



電子プローブマイクロアナライザ (EPMA)



測定用ガラスプレート

堆積物から抽出された鉱物粒子の化学組成分析に用いる装置「電子プローブマイクロアナライザ (EPMA)」(左)。大量の鉱物粒子を連続して分析するため、測定用のガラスプレートに数百個の鉱物粒子を並べて固定する(右)。鉱物粒子1個の大きさは0.25mm程度。