

スポット
ニュース

スーパーサイエンスハイスクール (SSH) 生徒研究発表会への出展

8月8,9日、神戸国際展示場にてスーパーサイエンスハイスクール (SSH) 生徒研究発表会が開催されました。SSH生徒研究発表会は、文部科学省がSSHに指定する高等学校等の生徒たちが、科学系の部活動や授業などで取り組んできた研究の成果を発表する1年に1度のイベントです。

今回、全国から集まるSSHのポスター発表の場に原子力機構のブースを出展し、原子力機構の概要、瑞浪超深地層研究所の概要や研究内容などについて紹介しました。多数の高校生や先生などに来訪いただき、原子力機構や瑞浪超深地層研究所について興味を持っていただくことができました。



原子力機構ブース

サイエンスカフェの開催案内

東濃地科学センターでは、研究者が身近な科学の話題を提供する「サイエンスカフェ」を以下のとおり開催いたします。事前申込制となりますので、参加ご希望のテーマ、氏名、連絡先を以下の申込先までお知らせください。**参加無料 (定員：各回先着 20名)**

①テーマ「坑道掘削時の湧水を少なくする技術」

<日 時>平成30年10月13日 (土) 10:00~11:15

<場 所>瑞浪市総合文化センター 1F 研修室第1

②テーマ「山はなぜできるのか?」

<日 時>平成30年11月17日 (土) 10:00~11:15

<場 所>土岐市産業文化振興センター「セラトピア土岐」 3F 1.2会議室

お申込み・お問合せ先 **受付時間：9:00～16:00 (土日・祝日を除く)**

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 核燃料・バックエンド研究開発部門
東濃地科学センター 総務・共生課 **TEL 0572-66-2244** (代表)

≪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》

10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)
- ⑥ 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)
- ⑦ 研究坑道内におけるボーリング掘削及び応力計設置作業 (東濃地震科学研究所との研究協力)
- ⑧ 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)
- ⑨ 坑内外設備の維持管理 (主立坑スカフォードワイヤーロープの交換作業)

<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)
◆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施設見学会のご案内

瑞浪超深地層研究所では、下記のとおり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、10月22日(月)までに住所、氏名、電話番号を下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】平成30年10月27日(土) 9:30~11:10

【内 容】地上設備の見学

【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。
- ・見学場所は工事現場ですので、安全のためスタッフの指示に従ってください
- ・地上設備の見学の際は、安全装備(ヘルメット・安全長靴・軍手)を着用して頂きます。
- ・スカートや裾の広いズボンの類は現場見学の支障となりますので、ご遠慮ください。
- ・見学場所には狭い場所や機器が設置してある所があるため、皮膚の露出の多い服装(半袖・半ズボン等)はお勧めしていません。
- ・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ください。

「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 (平成30年8月分)

【採取日：排水水、河川水、湧水 (平成 30 年 8 月 1 日)】

【単位：mg/L (水素イオン濃度は pH)】

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	7.0	7.0
浮遊物質量	25 以下	1 未満	1 未満
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
有機磷化合物	検出されないこと※7	ND(0.1 未満)※8	
有機磷			
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(別名塩化ビニル又は塩化ビニル)			
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
トリス(1,2-ジクロロエチル)	0.04 以下	0.004 未満	0.004 未満
1,2-ジクロロエチレン			
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	0.19	0.18
亜硝酸	0.8 以下	0.44	0.36
ほう素	1 以下	0.48	0.39
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		0.19	

※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		
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		
0.002 以下	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		
0.04 以下	0.004 未満				
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	0.074	0.18			
0.8 以下	8.5	0.09	0.8 以下		
1 以下	1.3	0.02 未満	1 以下		
—	290				
0.05 以下	0.005 未満	0.005 未満	0.05 以下		

参考値(6月13日～9月末日) ※6	測定結果(6月13日～9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率から算出

※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、排水処理設備で亜硝酸・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率と比較するため、周辺地域の空間放射線線量率(機橋が瑞浪・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率と比較し、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(8月)

【採取日：週2回】

(単位：mg/L)

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
測定項目				
塩化物イオン濃度				
※()内は月平均の値を示す(有効数字2桁(3桁目は切り捨て))	1.7～1.9 (1.7)	280～300 (290)	290～330 (290)	140～180 (160)

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、明世小前取水口における河川水濃度として月平均300mg/L以下を自主に管理しています。なお、月平均300mg/Lを超える、又は超えることと予想される場合には直ちに稲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。

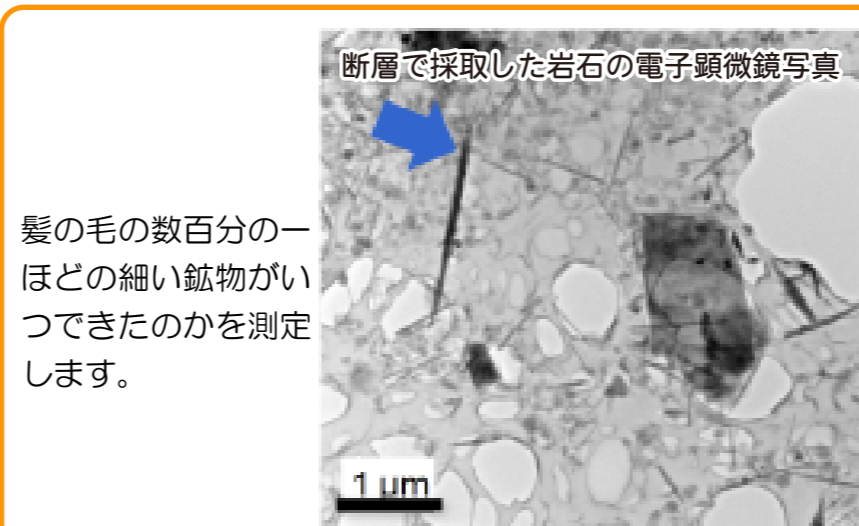
土岐地球年代学研究所 研究だより



あさもり ひろし
浅森 浩一
ネオテクトニクス
研究グループ
マネージャー
博士(理学)
専門：地震学

土岐地球年代学研究所って何の研究所？

土岐地球年代学研究所では、大昔に起こった地震や火山、さらには地殻変動のようすを過去数十万年以上さかのぼって調べる方法を研究しています。この研究は、数万年以上さきの遠い将来までの間に、地下のようすがどれくらい変わるのかを予測することが目的です。



断層で採取した岩石の電子顕微鏡写真
 髪の毛の数百分の一ほどの細かい鉱物が見つかったのかを測定します。



多くの工夫と試行錯誤を経て、高い精度で測れるようになりました。
 アルゴンの量を測定する装置(希ガス質量分析装置)

将来を予測するために
 地質学の分野では長年にわたる研究によって、過去にくり返し起こったできごとは将来も同じように起こり得ることが知られています。たとえば、過去数十万年の間、地震が多かったところでは将来も起こるだろう、いくつもの火山が噴火した場所ではその近くに新しく火山ができるかもしれない、と考えることができます。次号より、将来の予測に向けて土岐地球年代学研究所で開発している年代測定法や過去のできごとを明らかにする研究について紹介いたします。

〈年代測定〉
 大昔のできごとを調べる方法
 過去に起こった地震や火山などの自然現象は、その痕跡が残っている地層の重なりかた(下にあるものほど古い)を詳しく調べることによって、それぞれのできごとが起こった順序を知ることができます。しかし、この方法では、そのできごとがいつ起こったのかを直接知ることはできません。「年代測定」は、地層のなかで絶えず起こっている放射壊変と呼ばれる現象や化学反応を利用して「いつ起こったのか？」を直接知るための方法です。

いろいろな種類の年代測定ができるのは「1」だけ
 現在、まだ開発中の方法も含めて、十四種類もの年代測定法の研究に取り組んでいます。それぞれ、得意とする自然現象の種類や、過去に向かってくるさかのぼることができる年代が違います。たとえば、地震によってできた断層(地層がずれている場所)で採取した鉱物のカリウムとアルゴンを測定する方法は数万年～数億年前に起こったできごとを調べることが得意です。ほかにも、地殻変動のようすを調べることを得意とする方法や、十億年以上も前に起こったことを調べることができる方法もあり、これだけ多くの方法で測定できるのは国内で唯一の研究所だけなのです。