

自然放射線の観測

要旨

自然放射線がどのような場所に存在し、私たちにどのような影響があるのかということを知るため、放射線測定器「はかるくん」を使いいろいろな場所の放射線の量を調べた。予備調査の結果、苗木には放射性鉍物を多く含む花崗岩が多いため、苗木を中心に自然放射線の調査を行った。

1. 目的

自然放射線の分布を調査し、鉍物や地層との関連性を調べる。

2. 使用する器具・装置など

地図、花崗岩の分布図、はかるくん（財団法人 日本科学技術振興団から借りることが可能）



図1 はかるくんII

3. 研究・実験の手順

- (1) 断層の近くや花崗岩の分布の多い地域を中心に、調査する場所を地図に記入する。
今回は交通手段のある地域を調査した。

(2) 記入した場所の γ 線の量を観測する。

この時、同じ場所でも土地の条件によって数値が変わるのかも調べるために、土地の条件を変えて何度か測定を行った。

自然放射線の測定については、測定地点で「はかるくんII」を起動して1.0分後の γ 線の測定値を記録した。

(3) 観測結果を地図に記入する。

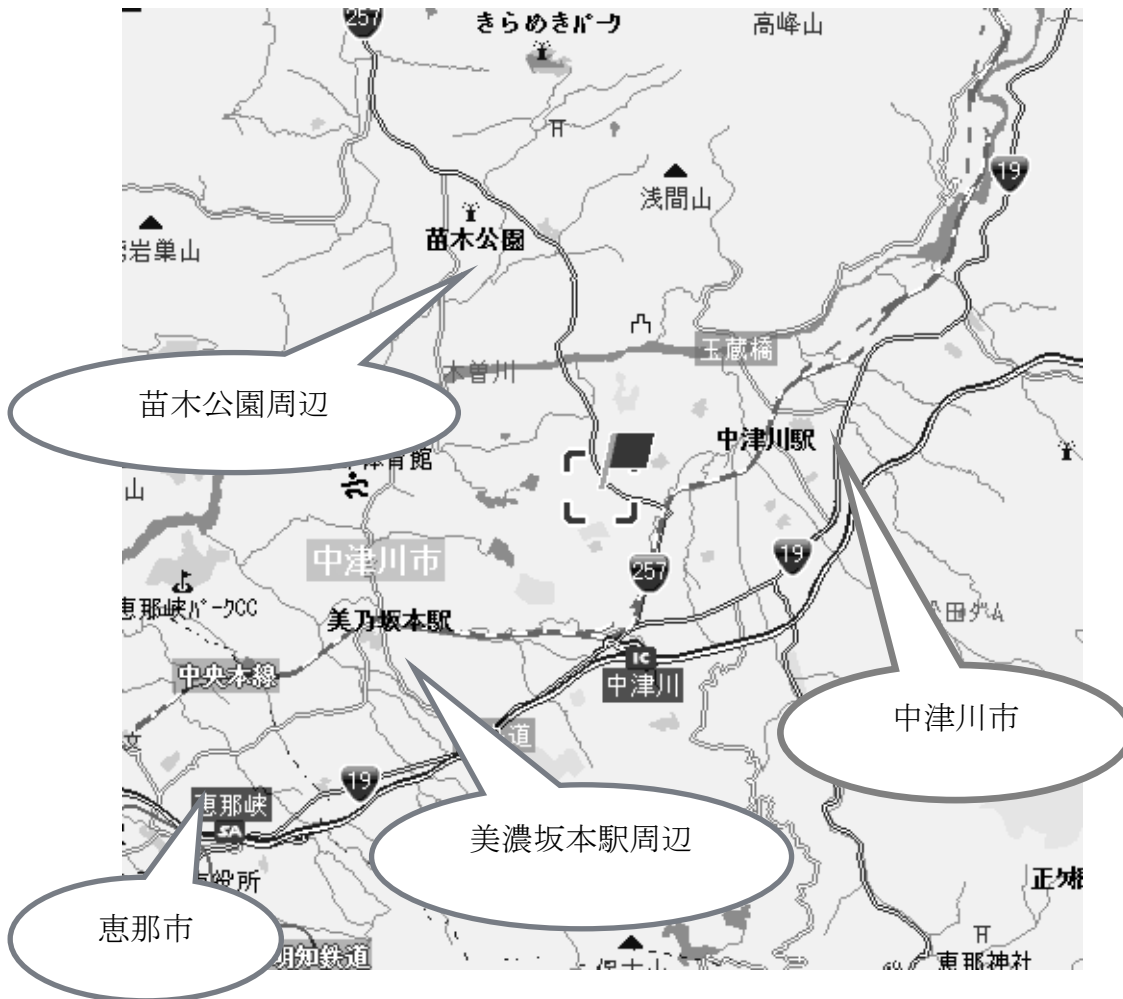


図2 測定範囲の地図

4. 結果

以下のような結果になった。尚、時間帯は全て 12 時から 14 時ごろである。

日付	測定 番号	測定地点	γ線 [μ Sv/h]	温度[$^{\circ}$ C]	天気	備考
9月 21日	1	恵那校	0.061	29.4	晴	仮校舎 (プレハブ)
	2	恵那駅	0.055	29.4	晴	木製ベンチ
	3	恵那バロ ー前	0.070	30.7	晴	コンクリート上
	4	坂本駅	0.062	31.1	晴	木製ベンチ
	5	坂本駅	0.071	31.1	晴	コンクリート上
10月 10日	6	苗木公園	0.150	26.4	降雨後	乾いた土
	7	苗木公園	0.116	26.4	降雨後	アスファルト
	8	苗木公園	0.115	26.4	降雨後	半乾きの土
	9	苗木公園	0.083	26.4	降雨後	湿った土
	10	並松	0.098	26.4	降雨後	アスファルト
	11	並松	0.072	26.4	降雨後	湿った土
	12	上並松	0.080	26.4	降雨後	アスファルト
	13	上並松	0.075	26.4	降雨後	湿った土

日付	測定 番号	測定地点	γ 線 [μ Sv/h]	温度[$^{\circ}$ C]	天気	備考
10月 10日	14	御屋敷池	0.035	26.4	降雨後	池の上
	15	橋の上	0.033	26.4	降雨後	川の上、高さ約30m
10月 11日	16	中津川市 中津川	0.073	25.1	晴	木造家屋

5. 結果に対する考察

予想通り、花崗岩の多い苗木で数値が跳ね上がるという結果が出た。また、測定場所の状況による変化も出た。乾いた土は数値が高く、湿った土は数値が低い。また、半乾きの土は全く乾いていない土より数値が高い。池の上だと著しく数値が低いといった結果が得られた。このことから、水は γ 線を遮る働きがあると考えられる。

さらに、コンクリートはアスファルトより多くの放射線を出すとも分かる。これは、アスファルトに含まれる鉍物が石油の蒸留残渣に覆われているのに対して、コンクリートは鉍物が剥き出しの状態であることと関係があると思われる。

6. 参考文献

地学ハンドブック 6版 大久保雅弘+藤田至則 [編著]