

漂着軽石の特性について

令和4年3月1日 沖縄県農林水産部

【概要】

県内では、昨年10月以降、福徳岡ノ場の海底火山噴火由来とみられる軽石の漂着が県内の漁協・港湾施設、海岸等で確認され、沖縄県では全庁体制で除去作業等の対策にあたるとともに、利活用方法について、土木、農業、その他、各視点から関係部局において検討が進められています。

農林水産分野では、農業的利用の検討にあたり、

- ・詳細分析(鉱物組成、採取箇所追加等)による成分特定
- ・除塩方法の検討や、塩分濃度の経時変化の確認
- ・投入による土壌や作物への影響(モニタリング)などの検証を行う必要があると考えており、今回、基礎的情報を把握するため詳細分析を実施しました。

【分析】

分析試料については、県内各地に漂着している軽石の同一性確認の観点から、以下の5箇所のサンプリング試料の化学組成を分析しました。(試料採取日:令和3年12月13日)

- ① 辺土名漁港(国頭村)
- ② 安田漁港(国頭村)
- ③ 運天漁港(今帰仁村)
- ④ 具志堅海岸(本部町)
- ⑤ 港川漁港(八重瀬町)

各試料の化学組成は、概ね同様の組成を示しており、県内各地に漂着している軽石については、同一由来のものであると推定されます。

単位：%

成分	①	②	③	④	⑤	平均
二酸化ケイ素(SiO ₂)	60.3	62.0	61.1	58.3	61.8	60.7
酸化アルミニウム(Al ₂ O ₃)	12.3	13.2	12.3	11.8	12.8	12.5
酸化鉄(Fe ₂ O ₃)	7.9	7.2	7.6	8.1	7.3	7.6
酸化カリウム(K ₂ O)	7.0	6.4	7.2	7.0	6.9	6.9
酸化ナトリウム(Na ₂ O)	5.1	4.8	5.3	5.1	4.9	5.0
酸化カルシウム(CaO)	4.2	3.8	3.5	6.1	3.8	4.3
酸化マグネシウム(MgO)	0.8	0.8	0.8	0.9	0.7	0.8
酸化チタン(TiO ₂)	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8

分析(協力)： 沖縄県工業技術センター

測定方法： 試料カップ法(φ24mm, プロレン厚さ4μm)、半定量分析ソフトOmnian、規格化あり

測定機器： エネルギー分散型蛍光X線分析装置(型式：Epsilon3 XL, メーカー：Panalytical)

【注意】上記定量分析値はF.P.法を用いる半定量分析です。検量線法のように未知試料と同種の標準試料を用いて

計算・比較する手法とは異なり、理論X線強度を用いて半定量計算を行います。計算結果は未知試料の正確な定量分析値を保証するものではありません。(引用元：Panalytica Epsilon3操作マニュアル)

＜参考＞

今回の詳細分析結果(平均値)と、国の研究機関等において実施した福徳岡ノ場近くで採取した軽石の分析結果を比較しました。

※福徳岡ノ場近くで採取した軽石分析結果と県内平均値との比較

(福徳岡ノ場採取分析値は、国立研究開発法人 産業技術総合研究所資料(2021.9.7)より)

成分	県内平均値	福徳岡ノ場
SiO ₂ (%)	60.7	61.5～62.8
Na ₂ O+K ₂ O(%)	11.9	8.9～9.6

※以下引用(国立研究開発法人 海洋研究開発機構資料より)

軽石に含まれる成分から分かること

○軽石全体の組成は、これまでの噴火と同様のトラカイトという組成でした。トラカイトは、アルカリ成分が多く(Na₂O酸化ナトリウムとK₂O酸化カリウムの総量が10%前後)、シリカ(SiO₂重量%)成分が60-70%の火山岩です。

○福徳岡ノ場や硫黄島のマグマはアルカリ成分が多い特徴的な組成をしています。

※分析方法等が異なる可能性があるため、当該比較をもって県内漂着の軽石が福徳岡ノ場由来であることを断定するものではなく、特徴等については、あくまで参考である。

【利活用について】

漂着軽石については、高い塩分濃度が認められる(一定規模量を利用するための除塩方法について検証中)ことから、土壌改良を目的とした農地への投入や農地への野積み等については、投入後の除去が困難であることや、作物生育等への影響の懸念があるため、慎重に対応する必要があると考えております。

なお、園芸用軽石など、個人利用にあたっては、上記事項に留意の上、利用をお願いします。