

## 石英の ESR 信号強度と結晶化度に基づく揚子江流出堆積物の混合比推定 Estimating mixing ratio of the sediments from tributaries in the sediments from Yangtze River mouth

齋藤 京太<sup>1\*</sup>; 多田 隆治<sup>1</sup>; Zheng Hongbo<sup>2</sup>; 入野 智久<sup>3</sup>; Chao Luo<sup>4</sup>; Mengying He<sup>4</sup>; Wang Ke<sup>3</sup>; 鈴木 克明<sup>1</sup>  
SAITO, Keita<sup>1\*</sup>; TADA, Ryuji<sup>1</sup>; ZHENG, Hongbo<sup>2</sup>; IRINO, Tomohisa<sup>3</sup>; CHAO, Luo<sup>4</sup>; MENGying, He<sup>4</sup>; WANG, Ke<sup>3</sup>; SUZUKI, Yoshiaki<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 東京大・理・地惑, <sup>2</sup>Nanjing Normal University, <sup>3</sup> 北大・地球環境科学, <sup>4</sup>Nanjing University

<sup>1</sup>EPS, Univ. of Tokyo, <sup>2</sup>Nanjing Normal University, <sup>3</sup>Hokkaido University, <sup>4</sup>Nanjing University

中国を流れる揚子江は全長 6300km, 流域面積は約 200 万キロ平方メートルにおよぶ東アジア最大の河川である。流域の雨季は夏季モンスーンの発達に伴う前線によりもたらされ, 前線が流域のどこで停滞するかにより降水域が変化する。従って, 夏季モンスーン降水の長期的な挙動を明らかにするには, 1 地点での降水の時系列変動だけではなく, 空間分布の変動も知る必要がある。

気象観測記録以前の降水量の時空変動を復元するには, 古気候記録を用いることとなる。揚子江においては流出する堆積物の 95% 以上は懸濁粒子であり, 流域の降水量と水流出量, 水流出量と堆積物流出量の間には, それぞれ正の相関がある。そこで, 河口部における堆積物の供給源変化は降雨地域の変動を反映し, 堆積物中の碎屑物の供給源とその変動の復元から, 流域内での降水分布とその変動が推定できると期待される。そして, そのためには供給源を推定する指標が必要となる。

本研究では, 揚子江流域における過去の降水分布の時間・空間変動を石英の ESR 信号強度を用いて復元するための基礎として, 1) おもな支流から流出する石英粒子の ESR 信号強度を分析して, それが流域の基盤岩の年代を反映することを確認する。そしてその結果を基に, 2) これらの値が現在の本流における懸濁物の混合を説明しうることを検証した上で, 3) 特定の支流域での増水を仮定し, どの程度の規模の増水であれば河口における ESR 値の変化として検出可能であるか, 堆積物の収支計算の方法も含めて議論する。

揚子江の主要な支流から採取した堆積物を分析した結果, 石英の ESR 信号強度により各支流に由来する碎屑物粒子が区別され, 流域の基盤年代から推定される ESR 値と整合的であることが示された。

この結果を基に, 支流の ESR 値を端成分とし, 各支流から本流への碎屑物流入量を元に河口部の堆積物における ESR 値を推定したところ, 実際に本流の堆積物を分析して得られた値と整合的な結果が得られた。よって石英の ESR 信号強度は堆積物の混合比を推定するための指標として用いられることが示された。

次に, 上流部または中流部の特定の支流での堆積物流出量の増加を仮定して河口部の ESR 値を計算し, 河口における ESR 値の変化として検出しうる増水の規模を推定した。その結果, 平常時の 5 倍に相当する懸濁物が上流部あるいは中流部から流出した場合, 河口部で採取される懸濁物の ESR 値の変化としてその供給源の検出が可能であると考えられる。