

## 互層の堆積相を特徴づける情報の探索：ガンマ線検層と岩相柱状図の例

Use of statistical information to characterize sedimentary facies of alternating successions: an example using gamma rays and graphic logs

\*大西 由梨<sup>1</sup>、佐々木 華<sup>1</sup>、石原 与四郎<sup>2</sup>、高野 修<sup>3</sup>

\*Yuri ONISHI<sup>1</sup>, Hana Sasaki<sup>1</sup>, Yoshiro Ishihara<sup>2</sup>, Osamu Takano<sup>3</sup>

1.福岡大学大学院理学研究科、2.福岡大学理学部、3.石油資源開発株式会社

1.Graduate School of Science, Fukuoka University, 2.Faculty of Science, Fukuoka University, 3.JAPEX

地層の単調な繰り返しからなる互層は様々な堆積環境で形成される。このような互層は定性的な堆積環境の推定の他、それらの数値としての取り扱いが容易であることから、しばしば定量的な解析や堆積相の認定が行われてきた。特に砂岩・泥岩の互層からなるタービダイト・サクセッションに関しては石油やガスの貯留層として重要であるため、しばしば検層データを用いた堆積相の自動認定も行われる (Rider and Kennedy, 2011)。しかしながら、これらを共通して取り扱うことができる解析方法や指標は必ずしも明らかになっていない。本研究では、タービダイト・サクセッションにおける検層ログデータと岩相柱状図を用いて、どちらのデータにも適用可能な堆積相を特徴づける指標を検討した。

解析では検層ログデータの中でも岩相を最もよく反映するSGR: Spectroscopy Gamma Ray (ガンマ線検層)を主として用いた。用いたSGRはデータ取得間隔が15 cmであるため、一般には単層の厚さの情報を持たない。同じ層準の岩相柱状図もSGRに合わせて等間隔のデータにすることでこれらを比較できるようにした。検層ログデータおよび岩相柱状図での堆積相の特徴として、それぞれ岩相、砂岩泥岩比、鉛直方向の粒度変化を示す指標を検討した。これらについてクラスター解析を行い、堆積相の情報をもつクラスターに区分した。

SGRから情報を得る場合、岩相はSasaki et al. (2015) の手法を用いて推定した。また、その岩相の推定結果を用いて解析Window内の砂岩泥岩比を得た。鉛直方向の粒度変化はSGRの値のWindowの上部の合計と下部の合計の差で求めた。一方、岩相柱状図から情報を得る場合は、等間隔の情報から砂岩泥岩比を、鉛直方向の粒度変化は解析Windowの上部と下部の岩相を比較することで得た。

得られた情報をクラスター解析した結果、それぞれ12のクラスターが認定された。これらのクラスターは、岩相、砂岩泥岩比、粒度の変化傾向の情報により区分された。そのため、これらは岩相が砂または泥で、砂質または泥質の層準であり、上方細粒化または粗粒化するか、もしくは粒度の変化は小さい堆積相であるといった情報を持つ。本研究ではこれらの情報の累重関係も検討し、堆積相の認定を試みた結果を紹介する。

## 引用文献

Rider, M. and Kennedy, M., 2011, *The Geological Interpretation of Well Logs*. 432p.

Sasaki et al., 2015, *Journal of the Sedimentological Society of Japan*, 74, 31-43.

キーワード：堆積相解析、タービダイト・サクセッション、ガンマ線検層、クラスター解析

Keywords: sedimentary facies analysis, turbidite succession, gamma-ray log, cluster analysis