

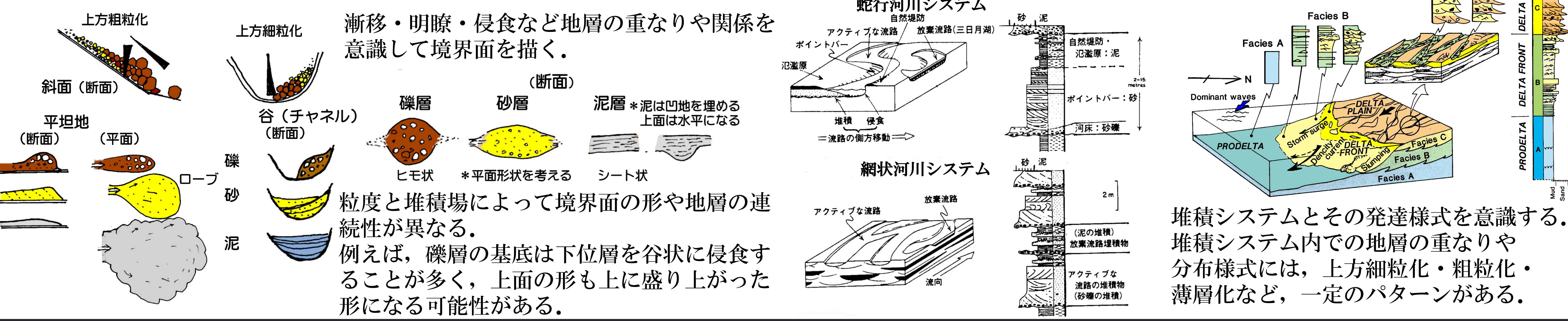
最近の地層学の研究成果から明らかにされた地層境界面の形状

ハイテック株式会社 櫻井皆生



堆積相解析やシーケンス層序学などの地層を研究する学問は1970年代から急速に発展し、これによって得られた地層の分布形態や累重様式に関する新しい知識は、おもに石油貯留層の探査に適用されてきた。こうした新しい学問の成果を3次元地質解析技術に導入することはできるであろうか？ このポスターでは、地層境界を描くときに考慮する地層の分布形態や分布様式と最近の地層学の研究成果から明らかにされた地層境界面の形状について地盤情報データベースを用いた研究例を引用して紹介する。

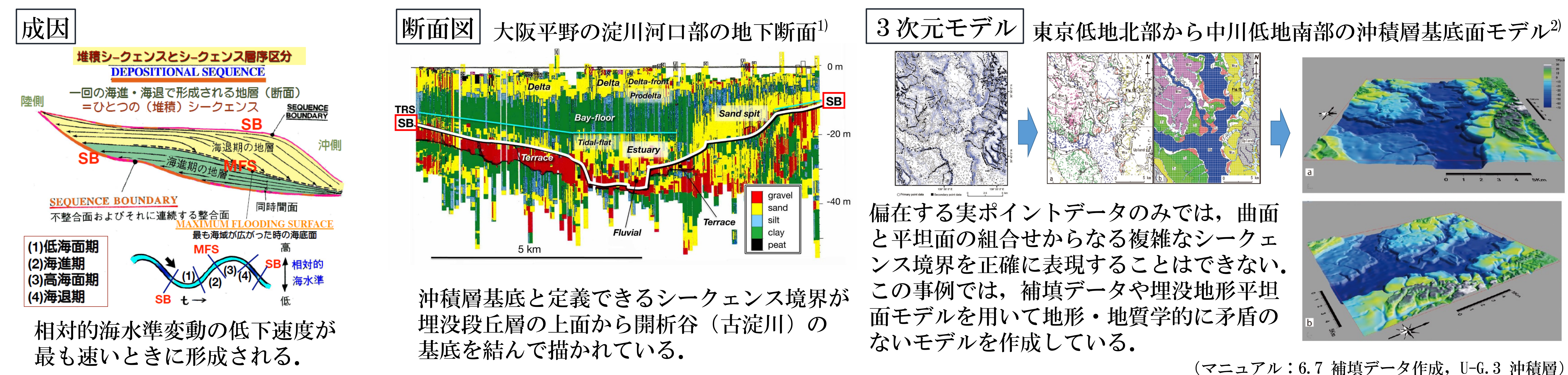
地層境界を描くときに考慮する地層の分布形態と分布様式¹⁾



地層区分と工学的に重要な地層境界

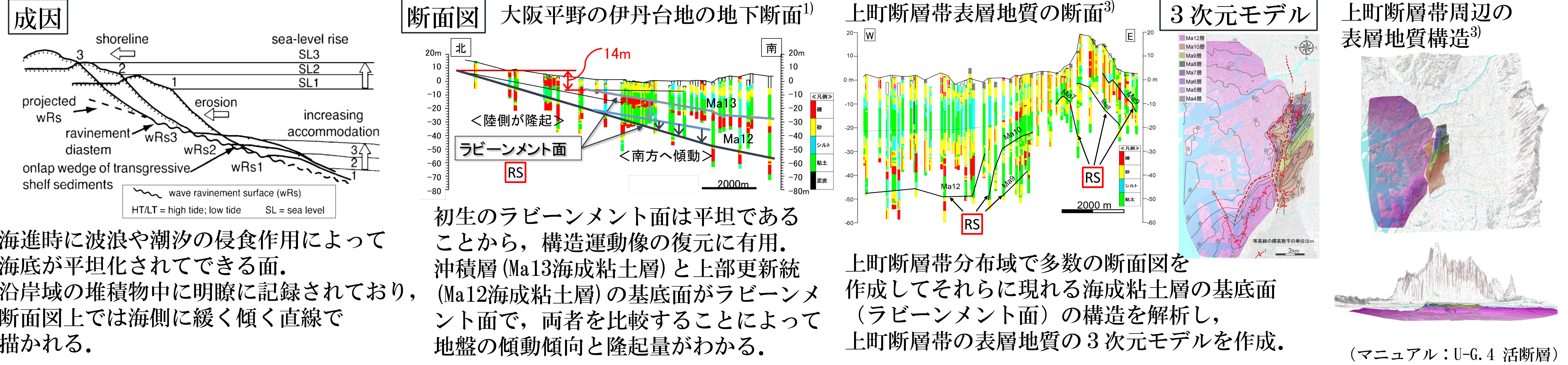
① シーケンス境界〈曲面+平坦面〉(Sequence boundary : SB)

シーケンス境界とは、シーケンス層序学で不整合面とそれに連続する整合面と定義され、相対的海水準変動の低下速度が最も速いときに形成されるものである。沖積層のシーケンス境界（沖積層基底面）の直下には、安定性の高い洪積層が出現することから工学的にも非常に重要である。



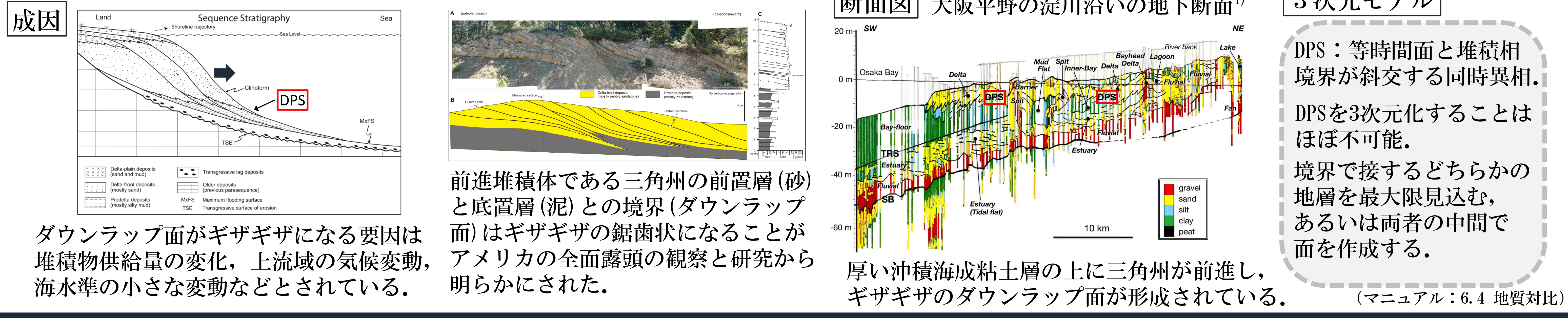
② ラビーンメント面〈平坦面〉(Ravinement surface : RS)

ラビーンメント面は、海進時に波浪や潮汐の作用で海底が平坦化される侵食面のことである。大阪平野などの沖積低地では海成粘土層の基底面が波浪によってできたラビーンメント面に相当する。工学的には砂質堆積物と均質な粘性土が明瞭な面で接する物性が急変する境界である。また、平坦な面であることから、断層変位などの変形構造の識別が容易で構造運動の復元に有用である。



③ 前進堆積体のダウンラップ面〈洗濯板状面?〉(Downlap surface of prograding depositional system : DPS)

前進堆積体とは、高海水準期や海退期に三角州、海浜、砂州などが海側に向かって前進しながら堆積する地層のことである。これらの堆積体は上方粗粒化する傾向を示し、ダウンラップ面をつくりながら前進する。ダウンラップ面は堆積体の前進方向と平行な断面で明瞭に識別でき、ギザギザの鋸歯状線で表現される。この境界面は構成粒子の変化が漸移的あるいは繰り返す特徴があることから工学的には注意を要する。例えば、地下水を止水するためにこの面に矢板や連壁を打つ場合には、十分な根入れをするなど設計・施工上の配慮が必要になる。



文献 1) 増田富士雄・佐藤智之・伊藤有加・櫻井皆生, Shazam層序学をボーリングデータベース解析へ適用する試み—大阪平野の表層地質研究を例に—. 地学雑誌, 2013, 122, p. 892-904.
2) 木村克己・花島裕樹・石原与四郎・西山昭一, 埋没地形面の形成過程を考慮したボーリングデータ補間による沖積層基底面の三次元解析: 東京低地北部から中川低地南部の沖積層の例. 2013, 地質学雑誌, 119, p. 537-553.
3) 櫻井皆生, 地盤情報データベースから推定した上町断層帯の表層地質構造. 平成28年度日本応用地質学会研究発表会講演論文集, 2016, p. 37-38.