

Title	Stacking patterns of forearc basin fill sequence and their genesis : the Plio-Pleistocene Kakegawa Group, Japan.
Author(s)	酒井, 哲弥
Citation	大阪大学, 1997, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/39983
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉 大阪大学の博士論文について〈/a〉をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名	酒井 哲 弥
博士の専攻分野の名称	博士 (理 学)
学位記番号	第 12925 号
学位授与年月日	平成9年3月25日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当 理学研究科物理学専攻
学位論文名	Stacking patterns of forearc basin fill sequence and their genesis: the Plio-Pleistocene Kakegawa Group, Japan. (前弧海盆を充填する地層の累重様式とその成因: 鮮新・更新統掛川層群)
論文審査委員	(主査) 教授 砂村 継夫 (副査) 教授 山中 高光 教授 松田 准一 教授 池谷 元伺 京都大学教授 増田富士雄

論 文 内 容 の 要 旨

静岡県西部にはわが国の新生代の模式となる地層、掛川層群が分布する。掛川層群はプレートの沈み込み境界と日本列島との間にできた堆積盆（前弧海盆）を埋積した堆積物である。掛川層群はこれまでの研究で、300万から110万年前にかけての1回の海進・海退の影響を受けて形成されたと考えられている。

掛川層群の野外調査から堆積時の堆積環境を復元すると、掛川層群は扇状地、開析谷充填、外浜、陸棚、陸棚斜面、海底扇状地、スロープエプロン、海底チャンネル充填などの堆積物からなることがわかった。これらの堆積物の分布や掛川層群に狭まれる広域的に追跡可能な火山灰層から地層の堆積様式を明らかにすることができた。それによると、掛川層群はシーケンス層序学という1つの第3オーダーの堆積シーケンスを構成し、その内部に低海水準期堆積体、海進期堆積体、高海水準期堆積体、それらを分ける境界面（シーケンス境界、海進面、最大海汜濫面）が認定された。

低海水準期堆積体は海底扇状地、スロープエプロン、陸棚斜面堆積物から構成される。海進期堆積体は後退的な累重様式を示す扇状地から陸棚堆積物と前進的な累重様式を示す陸棚斜面堆積物から構成される。高海水準期堆積体は前進的な累重様式を示す扇状地から陸棚斜面堆積物、海底チャンネル堆積物からなる。海進期堆積体と高海水準期堆積体は上方浅化を示すユニット（パラシーケンス）の重なりからなることがわかった。パラシーケンスは掛川層群を形成した海進・海退よりも短い、数万年から数十万年周期の世界的な氷河性海水準変動に支配されて形成されたものであることがわかった。これらのパラシーケンスでは海進期と高海水準期で堆積様式に違いが見られた。その原因は長い周期の海水準変動の海進期と高海水準期での短周期の海水準変動量が非対称となるため、海進期と高海水準期での陸棚の広さが異なるためと解釈される。

さらに堆積盆の沈降解析および堆積物の供給量の推定から、掛川層群の大きな1回の海進・海退を引き起こした原因を考察した。その結果、掛川層群の海進・海退はテクトニックな沈降と堆積物の供給量、堆積物の堆積盆方向への輸送のバランスで決まっていることが明らかになった。さらに掛川層群のシーケンスの形成条件をレジーム・モデルに基づいたコンピュータシミュレーションを行って検討した。その結果は地層からの解析結果がほぼ正しいことを示している。この研究は前弧海盆を充填する地層の特徴を具体的に明らかにし、そこでの地層形成を支配する要因を明らかにした初めての例である。

論文審査の結果の要旨

酒井哲弥君の研究は、「地層の累重様式の解明」に新しい視点から取り組んだものとして注目される。この論文では、近年地層学の新しいパラダイムとして登場したシーケンス層序学を発展させて、地層の形成環境や発達過程を明らかにした。その成果は、これまでに行えなかった新しい説明を可能にただけではなく、この手法を変動帯に適用した先駆的な研究としても注目できる。

研究対象は静岡県の掛川地方の約300万年前から100万年前の地層である。この地層は年代がよく決定されており、前弧海盆と呼ばれるプレートが沈み込む場で形成された厚い地層が、陸上で観察できる点で大変貴重である。酒井君はこの地層を詳細な野外観察データをもとに斬新な手法で解析した。その結果、この地層は数万年周期の数10mの海水準変動に影響され累重し、さらにそれらが全体としてひとつの海進・海退によって形成されていることを示した。こうした時間オーダーで地層形成が海水準変動に関係していることを明らかにしたのは、世界的にみても彼の研究が初めてである。さらに、全体の累重様式を支配するのがこの地域の構造運動であることを、絶対的な海水準変動との比較から定量的に導くことに成功した。そしてその結論の妥当性をシミュレーションによっても示している。このことは理論的には予想されていたが、実例を示したのは初めてである。

以上のようにこの研究は独創的で先駆的で、その成果は今後、多方面に影響を与えるものと思われる。よって、本論文は博士（理学）の学位論文として十分価値あるものと認める。