

氏 名	まつ 松	なが 永	たけし 豪
学位(専攻分野)	博 士 (理 学)		
学位記番号	理 博 第 3015 号		
学位授与の日付	平成 18 年 3 月 23 日		
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当		
研究科・専攻	理学研究科地球惑星科学専攻		
学位論文題目	Definition and implications of a neostratotype of the Upper Cretaceous Yezo Supergroup, northern Japan (本邦北部上部白亜系蝦夷超層群における新模式層の定義と検討)		
論文調査委員	(主 査) 助教授 前田晴良 教授 小畑正明 教授 瀬戸口烈司		

論 文 内 容 の 要 旨

北海道からロシア共和国サハリンにかけて南北約 1,000km にわたって分布する白亜系蝦夷超層群は、当時の海洋環境の変化を連続的に記録しており、しかも動物化石を多産するため、世界的に注目されている地層である。その中でも北海道石狩炭田地域の幾春別セクションは、露頭の連続性がよく、20世紀初頭の矢部長克による研究以来、日本における白亜系の模式層序とされてきた。ところが桂沢ダムの建設によって、貴重な模式層序が湖底に没してしまった。極東地域の白亜系層序の研究における蝦夷超層群の重要性を考えると、幾春別セクションに代わる新模式層の確立が急務になっている。

そこで本申請論文では、幾春別地域に隣接する上芦別地域の白亜系を精査して新模式層としての有効性を検討した。その結果、下位から中部蝦夷層群主部、三笠層、上部蝦夷層群、函淵層の連続セクションが観察でき、しかも精度の良い化石帯区分がおこなえることが分かった。また、三笠層および上部蝦夷層群中の粗粒岩相である月見層の時代対比について、従来の解釈を一新する結果が得られた。

三笠層の堆積は、本地域では例外的にセノマニアン階の途中で終わると考えられてきた。しかしチューロニアン階下部～中部を省略する大規模な断層を発見した結果、本地域における三笠層の上限は、周辺地域と同様に中部チューロニアン階であることが分かった。さらに、詳細な国際対比が可能であるが、これまで日本国内では不明瞭だったマンテリセラス属 2 種の産出層準を、本地域のセノマニアン階で識別できることがわかった。

他方、局地的な粗粒堆積物である月見層は、これまでコニアシアン階に対比されていた。しかし、月見層中には、チューロニアン階～下部カンパニアン階までのさまざまな時代を示唆するアンモナイト・イノセラムスが混在することが分かった。現地生化石のみに着目すると、月見層は最下部がコニアシアン階、主部がサントニアン階、最上部は下部カンパニアン階に対比されることが分かった。

蝦夷超層群の分布全体を俯瞰してみると、月見層と同様な局地的な粗粒堆積物の挟在は、時期的にサントニアン階に集中している。これは蝦夷超層群の堆積盆の形成史やテクトニクスを解明する上で重要である。このように上芦別地域の白亜系層序は、蝦夷超層群の浅海相と沖合相を対比する上で重要な位置を占めており、特にセノマニアン階の新模式層となり得ることが分かった。

一方、北海道の蝦夷超層群は、白亜紀末になると浅海化が進み、頻繁な砂礫の流入によって化石層序が断片的になる。そのため、和泉層群など西南日本各地の最上部白亜系との精密な化石層序対比は困難であった。ところが今回、日高地域の函淵層より、和泉層群に特徴的な異常巻アンモノイド：*Pravitoceras sigmoidale* を初めて産出した。本種は産出レンジが最上部カンパニアン階～最下部マストリヒシアン階と非常に短い。本種の発見によって、大型化石による和泉層群と蝦夷超層群との精密な層序対比の道が大きく開かれたといえる。

論文審査の結果の要旨

本学位申請論文は、白亜紀当時のグローバルな環境変化や、化石群の変遷を理解する上で不可欠となる岩相・化石層序の確立を目的とし、詳細な野外調査をおこなうと同時に、産出するアンモノイド・イノセラムス等の大型化石を丹念に分析して上部白亜系の広域的な層序対比を試みたものである。

本邦の白亜系蝦夷超層群は、極東地域の標準として国際層序対比の上で重視されてきた。しかし、さまざまな学説を検証する場として不可欠だった幾春別川沿いの模式層序は桂沢湖の湖底に没しており、それに代わる新模式層の設立が待望されて久しかった。そこで、幾春別の約10km北方にある上芦別セクションに着目し、延べ9ヶ月間に及ぶ綿密な野外調査をおして、その新模式層としての妥当性を化石層序学的に検討したのが本学位申請論文である。

本論文の研究成果は主として次の3点に要約される。

まず始めに、多数の断層によって切られた複雑な地質構造の地域に対し、『全てのルートを踏査する』という方針で精査した結果、従来の解釈を一新する層序学的結論が得られた点である。これにより、これまで本地域の層序対比（三笠層など）が特異だったのは、単なる断層の見落としであることが明らかになった。そして、南北1,000kmにおよぶ蝦夷超層群の分布の中で、本地域が浅海相と沖合相の中間相として対比上重要な位置を占めていることを示した。

次に、大型化石による層序対比の精度を大きく向上させた点が挙げられる。例えば、詳細な国際対比が可能であるが、これまで日本国内では不明瞭だった *Mantelliceras* 属2種の産出層準を、本地域のセノマニアン階で識別できることを国内で初めて示した。さらに局地的な粗粒堆積物である月見層中に、時代の異なるさまざまな化石が混在していることを発見した。これは、一度堆積した古い時代の化石が、後の時代に洗い出されて再堆積したことを意味する。そして再堆積していない化石のみに着目することによって、月見草の対比年代が約500万年新しくなることを示した。北海道からサハリンにかけて局地的に点在する月見層のような粗粒堆積物は、これまで個別の事象と考えられてきた。しかし、月見層の時代対比が改められた結果、それらが時間的に約8,500万年前に集中していることを明らかにした点は特筆される。これは、今後、東アジアの白亜紀テクトニクスを考える上で重要な基礎データとなる。

三番目として、1902年の原記載以来、西南日本の最上部白亜系に固有と考えられてきた異常巻きアンモノイド: *Pravitoceras sigmoidale* を、蝦夷超層群から初めて発見した点が挙げられる。北海道の蝦夷超層群は、白亜紀末の浅海化によって、砂礫が頻繁に流入するようになり、化石層序が断片的になる。そのため、最上部白亜系の層状対比の精度は決して満足できるものではなかった。

ところが今回、北海道の蝦夷超層群から産出レンジが最上部カンパニアン階～最下部マストリヒシアン階に限定される *Pravitoceras sigmoidale* を初めて産出した。この発見は、大型化石による和泉層群と蝦夷超層群との精密な広域層序対比の道を開いたという意味で非常に高く評価され、数多く引用されると考えられる。

以上のように本申請論文の内容には、白亜紀化石層序学における従来の解釈を約50年ぶりに覆す重要な三つの新発見が含まれている。そして、詳細な観察データに裏付けられたより合理的な層序解釈を提示したことが本申請論文の大きな特長である。さらに本研究は、地道な地域地質の研究を積み重ねることによって、それが広域的な国際対比の議論に結びつく可能性を示した好例として特記すべきものと判断される。

よって、本論文は博士（理学）の学位論文として価値あるものと認める。そして、論文内容とそれに関連した研究分野について試問した結果、合格と認めた。