

【 8 】

|         |                                                                                                                                                                  |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 氏 名     | 清水 大吉 郎<br>し みず だい きち ろう                                                                                                                                         |
| 学位の種類   | 理 学 博 士                                                                                                                                                          |
| 学位記番号   | 理 博 第 4 2 号                                                                                                                                                      |
| 学位授与の日付 | 昭 和 36 年 12 月 19 日                                                                                                                                               |
| 学位授与の要件 | 学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当                                                                                                                                          |
| 研究科・専 攻 | 理 学 研 究 科 地 質 学 鉱 物 学 専 攻                                                                                                                                        |
| 学位論文題目  | <b>The Permian Maizuru Group, its Stratigraphy and Syntectonic Faunal Succession through the Latest Paleozoic Orogeny</b><br>(二疊系舞鶴層群, その層序と古生代末造山運動に伴う動物化石群の変遷) |
| 論文調査委員  | (主 査)<br>教 授 松 下 進 教 授 吉 沢 甫 教 授 松 下 久 道                                                                                                                         |

論 文 内 容 の 要 旨

舞鶴付近から始まって、西南西に向い、兵庫県を横ぎり、岡山県南部に達する舞鶴地帯と称する特殊な地帯がある。この地帯は二疊系と三疊系と夜久野進入岩類などからできているが、その二疊系を舞鶴層群と名づける。舞鶴地帯も舞鶴層群も終戦直後にはじめて知られ、命名され、その後、詳しい研究がなされた。著者は1952年以来、舞鶴地帯の研究に参加し、特に舞鶴層群とその腕足類化石の研究に従事した。主論文は、この研究をまとめたものである。

まず舞鶴層群の層序が述べてある。上から最上部層、上部層、中部層、下部層に区分されるが、岩相との関係は下のとおりである。

|            |                                    |
|------------|------------------------------------|
| 最上部 (公庄) 層 | おもに公庄相 (三角州ないし扇状地相)                |
| 上 部 層      | おもに粗粒相 (頁岩・砂岩・礫岩よりなる)              |
| 中 部 層      | 南部は粘板岩相 北部は級化互層相<br>(石灰岩の小レンズをはさむ) |
| 下 部 層      | 輝緑凝灰岩相                             |

化石は粘板岩相、粗粒相、公庄相から出る。おもに紡錘虫、腕足類、軟体動物であるが、次の化石群が区別される。ほとんど上記の岩相のどれかに対応する。

1. 紡錘虫化石群

- (a) *Lepidolina toriyamai* 化石群  
(ほとんど粗粒相に限られる)
- (b) *Palaeofusulina-Reichelina* 化石群  
(粘板岩相に限られる)

2. 腕足類—軟体動物化石群

- (a) 高内化石群 (*Leptodus richthofeni* ほか 9 種の腕足類からなる。粘板岩相に限られる。)
- (b) 河東化石群 (腕足類 17 種, 二枚貝 3 種, 三葉虫 1 種からなる。粗粒相に限られる。)
- (c) 公庄化石群 (大部分, 二枚貝で 8 種, ほかに腕足類など。公庄相に限られる。)

次に化石による舞鶴層群と内外各地の代表的二疊系との対比が記されている。

| 舞 鶴 層 群                                 | 阿 哲 石 灰 岩                                                                    | 九州               | 北上               | 中国          | ソルト・レンジ        |     |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|-------------|----------------|-----|
| 公 庄 化 石 群<br><i>Lepid. t.</i> 化石群・河東化石群 | <i>Yabeina shir.</i> 帯<br><i>Neoschwagerina</i><br><i>douv.-N. cratic.</i> 帯 | 球<br>磨<br>層<br>群 | 登<br>米<br>統      | 楽<br>平<br>系 | Productus 石灰岩層 | 上 部 |
| <i>Palaeof.-Reich.</i> 化石群・高内化石群        |                                                                              |                  | 叶<br>倉<br>統      | 茅<br>口<br>系 |                | 中 部 |
|                                         |                                                                              |                  | 坂<br>本<br>沢<br>統 | 棲<br>霞<br>系 |                | 下 部 |

上に述べたとおり, 舞鶴層群の岩相は, はじめは南部では粘板岩相, 北部で級化互層であったものが, 次には全体が粗粒相となり, 最後には公庄相と称する三角州ないし扇状地相に変わっている。化石群でいえば紡錘虫のほうは *Palaeofusulina-Reichelina* 化石群が *Lepidolina toriyamai* 化石群に変わり, 公庄化石群の時には消滅した。腕足類-軟体動物化石群では, はじめ腕足類が大部分で, 二枚貝が少なかったのが, 次第に軟体動物が増加し, 最後の公庄相では大部分が二枚貝となってしまう。腕足類の中では, はじめ Spiriferacea が多いが, Productacea がふえて来る。

こういう岩相や化石群の変化は, 海が浅くなって公海から内海へ, さらに三角州-扇状地へと変わり, ついに陸化したことを物語るものと推定される。この環境の変化は造山運動を反映していると思われる。すなわち舞鶴層群生成の初期は塩基性海底火山活動の時代であって, 舞鶴地帯も南側の丹波地帯も相違はなかった。それが次の, 南部の粘板岩相, 北部の級化互層相の時代になると, 舞鶴地帯の北側に陸地ができ, 南側の丹波地帯には砂岩が広く堆積した。次の粗粒相の時代には, 丹波地帯も陸化して, 舞鶴地帯は内海となり, 北側の陸地は隆起を続けた。

これらの化石群の変化は造山運動に伴う環境の変化によるばかりでなく, 動物進化における特殊化と環境変化に対する適応性にも支配されたと考えられる。

参考論文 6 編はいずれも舞鶴地帯の層序と化石を取り扱ったものであって, うち 5 編は主論文の基礎をなしている。

その 1 は, 舞鶴地帯西部の岡山県福本地方の上部古生界と三疊系やそのほか夜久野塩基性岩について研究したものである。

その 2 は, 兵庫県宍粟郡富樫村から得られた菊石についての報告であって, この研究によってこれが三疊紀最初期を示す *Glyptophiceras* の新種であることがわかった。

その 3 は, 京都府福知山西方の夜久野地方の舞鶴層群, 中下部三疊系夜久野層群, 上部三疊系難波江層群の層序とそれらの地層が褶曲と断層で形成しているサンドウィッチ構造について研究したものである。

その4は、舞鶴地帯の中・下部三疊系の研究成果をまとめたものである。同地帯を通じて、三つの化石帯が区別された。すなわち *Neoschizodus*-“*Bakevellia*”, *Hollandites*- “*Danubites*” および *Monophyllites* の3化石帯である。それぞれスキシアン、アニシアン、アニソーラディニアンである。

その5は、二疊系舞鶴層群の腕足類化石を研究したものである。第1部は河東化石群の研究であって、20種(うち新種2)を記載し、この化石群が中国楽平統やパキスタンのソルト・レンジの *Productus* 石灰岩のそれに酷似していることを明らかにした。第2部は高内化石群を取り扱ったもので、*Leptodus richt-hofeni* ほかに9種を識別、うち8種を記載し、この化石群が中国楽平統やパキスタンのソルト・レンジの *Productus* 石灰岩のそれによく似ていることを示している。

その6は、舞鶴層群最上部の公庄層の腕足類化石の研究であって、4種(うち新種1)を記載している。

### 論文審査の結果の要旨

主論文は舞鶴付近から西南西へ延びて岡山県に達する舞鶴地帯の主要構成メンバーである中・上部二疊系舞鶴層群を研究したもので、岩相と化石によって、その層序を明らかにしたうえで、紡錘虫化石群と腕足類-軟体動物化石群との変遷が造山運動による堆積環境の変遷に伴うものであることを論じている。

舞鶴層群は下記のとおり特異な地層である。(1)舞鶴地帯の南側に広く分布する丹波地帯の上部古生層と岩相や化石(西南日本の上部古生層で石灰岩以外の岩石から化石を産する地層は舞鶴層群のほかには、ほとんどない)の点で異なっている。(2)また舞鶴層群と同じく二疊系中・上部の地層には北上山地の登米統や球磨山地の球磨層群や広島県の荊田層群などがあり、岩相や化石の点で前者に似ているが、化石が紡錘虫も腕足類も二枚貝も出る点では舞鶴層群に似た地層はほとんどない。(3)その地理的分布は舞鶴地帯に限られている。(4)岩相の横の変化が顕著である。

舞鶴層群は戦後はじめて知られ、命名された地層であるが、著者は9年前から、その研究に参加して、その中心となって活動し、この特異な地層の層序を明らかにした。そのうえ腕足類化石の綿密な研究に基づき、またすべての資料を総合して、化石群の変遷が古地理の変遷に対応した、そして二疊紀の後半に公海が内海となり、北側の陸地が隆起し、ついには海が消失するという興味ある結論を出して、日本地史の解明にとって重要な新知見をもたらしている。

参考論文6編は、いずれも舞鶴地帯を研究したもので、多くは主論文の基礎をなすものであるが、特に2編は舞鶴層群の腕足類化石全部を研究したものであって、その化石が、日本の他地のものには似ないで、中国の中・上部二疊系楽平統やパキスタンのソルト・レンジの *Productus* 石灰岩の化石に、よく似るという注目すべき事実を見いだしている。

要するに清水大吉郎は綿密にして総合的な方法によって、戦後まで知られなかった二疊系舞鶴層群の地史学的研究を行ない、地史学に興味ある新知見を与え、大きな寄与をなした。

よって、本論文は理学博士の学位論文として価値があるものと認める。