

リコプテラの系統に就ては多く議論するにほ材料が貧弱である。ただ此類の分類上の位置はレプトレピス科であつて、光鱗魚に甚近い眞骨類の最原始的な最古の型である事を記憶に止めて置きたい。シムロツサーはツツタルの古生物學の改版に際しレプトレピス科一科をもつて眞骨類の第一亞目 *Leptolepiformes* を創設した。今東亞特産のリコプテラ三種の標本を検して此分類の甚當を得たるものなる事を感じた。

## 中 譯 文

Middendorff, A.Th., Sibirische Reise, vol. 1, pp.261—264 (魚化石記載に J Müller 1748) 1847.

Sauvage, M.H.E., notes sur les Poissons fossiles, (Bull. Soc. Géol., 3ser., Tome3, pp.451—454) 1880.

Woodward, A.S., Cat. Foss Fishes Brit. Mus., pl.4, pp.1—4, 1901.

Macfarlane, J.M., The Evolution and Distribution of Fishes, 1923.

## 關東地方の重力偏差 (一)

熊 谷 直 一

## 緒 言

關東大地震の翌年、文部省測地學委員會に於て、廣く震災地に互つて重力偏差の觀測を行なつて、地下の情況を調査する計畫が成つた。震災の翌年及翌々年(大正十三、十四年)の兩夏にかけて、上河、秋葉及び南乘の三理學士及筆者の四名が右委員會の囑託を受けて觀測に就事することになり、

利根川流域を除く關東の諸平野に於て、總數七十六ヶ所の觀測を遂行することが出來た。利根川流域に於ける重力偏差は既に大正五、六、七年の夏に、同じく測地學委員會の事業として、京大宇宙物理學教室の山本教授によつて觀測された。

今本論に入る前に數言費して關東大地震を特徴づける現象として、議論の焦點となつたものは、大震後、陸地測量部の水準測量によつて明かにせられた陸地の昇降と、海軍水路部及水産講習所の測深の結果見出された、相模灣底の異常な隆起陥没とである。前者の一、二米であるのに對して、後者は數百米にも達するものがあることは極めて大きな注意を引き起した事柄である。陸地の垂直變位は、寺田教授(2)によつて激震區域の驗潮儀の記録から指摘された如く、地震後短時間の間に起つたといふことを、明確に知ることが出來たのに反し、海底の垂直變位の時期に就いては、大震直前の測深値がない爲めに、見出された變位の全部が陸地と同様に地震後の或時間内に起つたといふことに對しては、一疑をさしはさむ餘地がある。しかし種々の點から考へて見て、海陸ともにその垂直變位は何らかの因果關係に依つて地震と相關してゐるとすることは、何人も疑を入れる餘地なきことであらう。この海底の變化にしても、その大部分が出來上つた時間は、地震の時期と非常な懸隔を持つてゐたと考へることは、寧ろ不自然である。猶竿頭一步を進むるならば、その可也のパーセントが、陸地の垂直變位と同様に、地震後に起つたとする方が寧ろ妥當であるとす。寺田教授(3)の意見に傾き度くなる。この外、同じく陸地測量部によつて爲された(目下尙繼續中どのことである)。三角測量の結果の一部によれば、陸地には水平の變位も見出されてゐる様である。こ

れは垂直の變位と時を同うして起つたものと考ふるべきである。地球岩圈の表面に、斯くの如き變位を起した原因の機制、及びそれが本地震との關係如何の問題は、頗る興味深い好題目である。これに關しては、寺田(4)及松山(5)兩教授によつて、齋しく大陸移動の立場から説明を試みられたことは、非常に著しいことである。

岩圈の表面に現はれた、斯の如き變化に對して、内部では如何なる形式の又どれ丈の大きさの變化が起つたのであらうか。といふよりも逆に、地殻内部で如何なる形式の又どれ程の大きさの變化が起つた爲めに、斯の如き表面變化を起すに至つたものであらうか。之れは極めて興味ある重大問題であつて、地震の機制とも密接な關係を持つてゐるものと考へられる。筆者は、地下相當の深さに起つた變化は、その大地表面の夫れよりも更に大きく、且つ變化の形式も、表面の夫れとは或力學的關係によつて相關してはゐるが、全然同一ではないだらうといふ疑問を懷いて見度い。茲に、邊の長さ六寸及び一尺位の長方形の木板を二枚隣り合せに置き、その上に三、四厘位の厚さに粘土の層を作り(この際用ふる板は表面を極めて粗雜にしたものにして、板の運動によつて粘土の下底が板の表面を滑ることを防ぐ)、一方の板を固定して、他の一方を靜かに押すか又は引くかして、粘土層に粘性變形を與へて見る。この時豫め板の運動の方向に對して直角の方向に、粘土層の表面に數條の平行な筋を付けて置いて、表面に表はれる變位の様子を一望して分る様にして置く。然る時は板の移動が五耗位に達しても、粘土層の表面には、未だ測定し得べき程の變位を見出し得ない。移動を次第に増加して行くにつれて、表面變位が表はれて來て、豫めつけて置いた平行線は徐々に曲

つて来る。その曲り方を注意すると、兩板の接觸線に相當する直線を境として、固定板の方向には變位（今茲では板の移動と同方向の變位丈を考てをる）が次第に減少して遂に零となり。移動板の方向には、反對に次第に増加して、遂に一定の最大値に達して居る。この最大値の大きさは板の移動の大き、即ち粘土層の下底の變位の十分の一位にしか達しない場合もある。粘土層が厚い程、下底の變位に對する表面の最大變位の比は小となるべきことは明かである。更に板の移動を進めて行くと兩板の接觸線の位置で切斷されたり。又はこれに斜に交る雁行型の切れ目が出来てくる。この實驗の結果は、寧ろ昭和二年三月七日に起つた、丹後峰山地震の鄉村斷層の機制に適切すべく、關東大地震の表面變位の機制の説明には勿論該當しないだらうが、表面變位よりも更に大なる又それとは形式の異つた變化が、關東の地殻内部の或る深さに於て起つてゐはしまいかといふ疑問の根據となり得るであらう。

若し斯くの如き變化が、關東の地殻内部に、地震と相接近した時刻に起り、それが内部の密度分布に、現今の重力偏差計に感ずる程度の變化を伴うたものであるならば、その影響は、地表面に於ける重力偏差の値に變化を生ずべきであつて、若し地震以前に於て、吾々の觀測點と全く同一の點に於て、重力偏差の觀測があつたならば、吾々の觀測は地震後に爲されたものであるから、前後の實測値の差を吟味して、或はその内部の密度分布の變化を見出し得たものであるかも知れないのであるが、遺憾乍ら、震災地に於ける重力偏差の觀測は、今回をもつて最初としてをる。唯、地震前に山本教授の觀測がある。千葉市縣立高等女學校、東京市麻布區飯倉天文臺、市川町、草加町及

野田町の小學校、及び粕壁町粕壁中學校の六箇所は、地震前後の變化の有無を見る目的で、今回の觀測點に加へられたのであつて、これが唯一の手懸となつてゐる。然し今回の觀測が計畫された時は、丁度同教授は海外在留中であつた爲め、右觀測點の正確な位置について教示を受け得ない事情にあつた。それで右六箇所での觀測點撰定に際しては、宿直の先生又は古い小使等に舊觀測點の位置を尋ねて見たのであるが、何れの場合もその大體の位置さえ記憶されてゐなかつた。重力偏差の觀測では、觀測點を數米換へても、その爲めに起る實測値の變化は、可也大きなものとなる事もあることが豫期せらるゝことから考へて、右六箇所に於ける、新舊兩觀測値の差を見出して、地震前後の地殻内部の密度分布の變化に就いて、何物かを言はんとすることは、可なり困難ではないかと思はれる。然し同教授は既に歸朝のことでもあるから、一應は舊觀測點の位置を御尋ねして見度いとは思つてゐる。

重力偏差を觀測する主要なる目的は、觀測點の周圍の地形に對する補正及その他必要なる處理を行なつて、地下の密度分布のみに依る値を多數の地點に就いて見出し、それによつて地下の地質構造に論及しやうといふにある。筆者は微力をも顧みず、昨年來吾々の觀測を整理するの任に當り、地形に對する補正を除く他の總ての處理を施したる結果を出して、それに或程度の説明を、試みた。第一報告を、昨年の幕文部省測地學委員會に提出した。元來ならば、地形の補正をも行なつた、最後の結果をもつて報告書となすべきであるが。一つには、觀測した場所が、學問的に緊要な場所である所より、相當信頼し得る結果を得んことを希望した爲めに、新しく形地の補正式を算出する

の必要を感じ、且それによつて補正を實際に完成するには可なり長日月を要すべきを思ひ、一つには、關東地方は大地震以來、學界の注意を受けてゐる所であつて、特に地殻内部の密度分布に關する様な、地學的の研究資料は、單に實測値丈けでもよいから、早く發表する様にといふ、委員會の御希望もあつた故、地形に對する補正を終らざる儘で報告することにした次第である。

本文は右報告書の拔涉に近き程度のものであつて、詳細は、文部省測地學委員會報告第八卷、又は、日本天文地球物理學輯報第六卷第二號を御覽願ひ度。表題は、*Observations with Gravity-Variometer in the Kwantô District. Part I*

緒言を結ぶに當り、御指導を賜はつた松山教授及び同教授の大正十四年十月、スペイン、マドリッドで開かれた第二回萬國測地學地球物理學總會に御出席中、色々筆者の質問に御答へ下さつた新城教授に對し、深謝の意を表し度い。特に本文の結語をお讀み下さつて、二、三御訂正を下さつた中村教授に對しても同様の謝意を表し度い。(未完)