

たる結果による大變動に伴へるものなるは想像するに難からず。

参 考 文 献

一、Beck—Erzlagertaentelche 二、Iddings—Igneous Rocks 三、野田勢次郎—木曾圖幅並同説明書 四、佐藤傳藏—岩石地質學 五、加藤武夫—鑛床地質學 六、山口義勝—鑛床學 七、平林武—濱横川滿備鑛床調査報告 八、坪谷幸六—東北地方の火成岩に見らるゝ曹長石化作用に就て(地質學雜誌昭和二年六月號) 九、木下龜城—岩石鑛物及鑛床の顯微鏡研究 一〇、矢部長克—絲魚川靜岡地構線(現代の科學第六卷第三號) 一一、徳田貞一—壓縮プロックと展張プロック(地理學評論大正十四年十二月) 一二、藤原咲平—地渦と地裂線とに就て(大正十四年九月地理教育) 一三、同—地形の渦卷と相模灘大地震(氣象集誌大正十三年一月)

四國に於ける上部白堊紀層の分布と構造線に就きて

江 原 眞 伍

上部白堊紀層の四國に於ける分布を見るに、或は結晶片岩の北に或は古生層の南縁に或は四萬十川統中に存在し、皆之等の古期岩層と斷層を以て界し又は之に介在せるを見る、今之を分て左の五層となすべし。

一、和泉砂岩層 二、立江層 三、宇和島層 四、中村層 五、奈半利川層

一、和 泉 砂 岩 層

此の地層に關しては曩に本誌第四卷第五號に於て之を論せり、當時之を下部より上部に向て湊頁

四國に於ける上部白堊紀層の分布と構造線に就きて

岩、津井礫岩、阿那賀頁岩、鏡崎砂岩、福良頁岩、由良砂岩及頁岩、北阿萬砂岩に分ち和泉砂岩層の北側なる花崗岩との界に斷層あり、又南側なる結晶片岩との界をなす中央大斷層線に平行して和泉砂岩層中に斷層あることを述べたりき。

其後燈灘に面する佛崎(愛媛縣宇摩郡)の頁岩中より澤田俊治氏は *Inoceramus regularis* を獲たり之れ恐らく撫養—三島線の北側なる由良砂岩及頁岩層の西方への延長なるべし、同氏は更に愛媛縣周桑郡古田(壬生川の西南)の頁岩中より *Hamites* を獲たり、此の地は北方の花崗岩に接し恐らく阿那賀頁岩層の該當層なるべし。四國の和泉砂岩層は四國を東北に横斷する二大斷層によりて截斷せらる、之等の斷層に就ては之を後述せんも、其の一を引田—野市線、他を壬生川—八幡濱線となす。阿波撫養方面の和泉砂岩層は前者によりて讃岐國引田方面の和泉砂岩層より截斷せられ、撫養側は水平に約十二籽東北に向て移動し、其際撫養の和泉砂岩層は淡路西岸の和泉砂岩層と共に南西に引き曲げられ且つ引きちぎられたり、鳴門海峡は實に此の局部に該當するものとなす。更に引田方面の和泉砂岩層は西條町の南に於て佛崎—湯浪斷層線によりて截斷せられたる後、更に西條の西に於て前述せる壬生川—八幡濱線によりて松山方面の和泉砂岩層より截斷せられ、後者(松山方面の和泉砂岩層)は約二一籽南西に移動せるものの如し。松山方面の和泉砂岩層は北側の花崗岩との界に新らしき花崗岩の進出ある爲め其の境界直線を成さず、又南方の結晶片岩を界する斷層(中央大斷層線に相當する)は東北に截斷する小斷層の爲め *Zigzag* の外形を示せり。

此の上部白堊紀層は筆者が大正十三年春勝浦川盆地の下部白堊紀層研究の際發見せるものにして當時の記事は本誌第三卷第六號にあり、この地層は砂岩頁岩及礫岩より成り走向東西にして北に傾き南は坂本―沼江斷層線の延長を以て勝浦川盆地の立川礫岩層に界し、北は生實―沼江斷層線の延長を以て古生層に界し、東は紀伊海峽によりて限られたり。曩に筆者はこの地層の一部なる宮倉の砂質頁岩より *Inoceramus regularis*, *Cucullaea sachalinensis* 及海膽の一種を獲たるが、其後東大地質學教室佐伯理學士は同所に於て *Trigonia subovalis*, *Jimbo*, *Astarte* cf. *Packardii* *White* を獲たり。

三、宇和島層

此の地層に關しては曩に筆者之を日本地質學地理學輯報第三卷第一號に記載したり、當時筆者は下部より上部に向て榎ノ山礫岩、戎ヶ鼻砂岩古、城山頁岩層に分ち其北邊及び南邊は斷層を以て四萬十川統の安藝川層に界し、東邊は安藝川層に對して不整合なるべきを述べしが、其後澤田俊治氏及大野作太郎氏に依りて松九町附近の古井谷に於て又泉村市ヶ成及び三島村廣見に於て *Inoceramus* 發見せられ此の地層の東方に延ぶること明かにして周邊の事情より察し廣見川に沿ひ廣見―松九斷層線ありて東方の安藝川層と界し、曩に井上博士が發見せる近永の石灰岩安藝川層は不整合の關係に於て宇和島層を貫くものの如し、更に西方に於て宇和島層は遊子半島の頸部なる大内と吉田町西方の立目とを連ぬる線に限らるるものの如く、遊子半島は安藝川層より成れり。斯して宇和島層は略ぼ斜方形を成して安藝川層中に介在せるを見るべし、宇和島層の層序は反轉の狀にありて、其の最上層なるべき古城山頁岩層には其後來村上保田に於て又其の西方なる三浦村船隱に於て *Inocera-*

Bus の發見あり古城山のイノセラムス層の上位なるを知るべし。

四、中 村 層

土佐國中村町附近の上部白堊紀層に關しては、筆者曩に地質學雜誌第二八卷三二八號に記する所あり、當時この層の範圍につきては全く不明の狀にありしが、其後澤田俊治氏と共に四萬十川統の追究を進め之を決定するを得たり。此の地層は砂岩、頁岩、石灰岩稀れに礫岩より成り、其北邊は斷層線なる入野―柏崎線を以て、南は立岩―伊與野川線を以て安藝川層に界す、走向東西にして中筋川以北に於ては傾斜概ね北にして其の以南に於ては南を指し此處に一背斜を形つくるものの如し、この背斜軸は國見と東竹石の中間を東西に走るものにして此の地方の化石層の關係は此の想定の下に記載すべし。國見の頁岩中には八木正衛氏記載の如く *Inoceramus crispis* 即ち吾人の *Inoceramus regularis* となす所のものを産せり、澤田俊治氏は近時東竹石に於て *Cyprina Shikokuensis* 及び *Puzosia denisoniana* を獲たり思ふにこの兩地は背斜の兩翼を成し同一のホライゾンにあるものの如し、更に同氏はこの背斜の北翼なる具同村入田に於てイノセラムスを獲たり、然してこのイノセラムス層と同位に來るべきものは南翼に於ては有岡南西の田圃中の石灰岩及江ノ村のフューコイド層なるべし、更に背斜層の北翼に於て最上層に相當する東山村佐田の石灰岩中には夥多の *Cyprina Shikokuensis* を産せり、筆者は高知高等學校吉永虎馬氏によりて下ノ加江川上流より流出せる *Cyprina Shikokuensis* を一見するを得たり、思ふに佐田石灰岩の相當層は前述背斜の南翼に於ても之を求め得べきが如し。斯して中村層は足摺岬半島を東西に貫き安藝川層中に介在せるを知る

ふねなり。

五、奈半利川層

この地層は曩に筆者が地學雜誌第三八卷四四三號及四四四號に於て Older Tertiary として區別したるものにして、其後地質調査所鈴木達夫氏によりて又之に次て筆者及澤田俊治氏によりて此の Older Tertiary 以南に安藝川層發見せられ、この Older Tertiary として區別したる地層は北方に於て筆者の所謂安藝—淺川線を以て、南方に於ては吳岩—野根線を以て安藝川層に界するを知れり。この地層は砂岩、頁岩、及稀れに礫岩より成り石炭の薄層を介在することあり、走向南西より東西に互り傾斜概ね北を指せり。この地層は思ふに北方より大なる壓力を受けたる Inclined anticline にして其の背斜軸は安喰町の北より奈半利川の島附近を過ぎ田野村方面に互るものの如し。この地層の頁岩中には Drift となれる植物を有せり、澤田俊治氏は生見に於て褐鐵鑛を以て代還せられたる植物化石を獲たり、外形甚だ歪みたるも思ふに蘇鐵の實なるべし。筆者はこの地層を以て他の上部白堊紀層と同列に置く所以のものは、岩石の性質相近似し且つ安藝川層に介在する状態、中村層と相似たるを以ての故なりとす。室戸岬半島に於て之を構成する安藝川層及奈半利川層が南西より東西の走向を有するに反し、足摺岬半島に於ては安藝川層及中村層は其の走向常に東西なるは注意すべき事項なりとす、室戸岬半島の西側即ち土佐灣に沿ふては安藝川層及奈半利川層の走向南西にして紀伊海峽側に於て東西となるは、これ實に足摺岬の東側を土佐灣に沿ひ北東に横斷する斷層あるに基因するものとす。前述せる所により四國に於ける上部白堊層の分布を了したれば筆者は更

に進んで四國を横斷する主要斷層線に就きて論述せんと欲す。

島國四國は東西に長く延びて其の地勢南西日本と一致し、其の瀬戸内海に面する北邊に於ては燧灘及播磨洋の灣入あり、其の太平洋（小藤先生の南日本海）に面する南邊に於ては土佐灣の著るしき灣入ありて、其の東西兩側はリアス式の海岸線を以て紀伊及豊後兩海峽に接す、燧灘及土佐灣の灣入たる嘗てナウマン博士が Kesselbrüche なる語を以て表はし諸學者の認めて以て陷没となす所のものたり、南土佐の地形たる東西に室戸岬及足摺岬の兩半島突出し其の間に土佐灣を抱き其の海岸線たる一大弧形を書き海岸多くは岩壁を以て成れり。筆者は四萬十川統の追究を南土佐に試み前述せる兩半島に一大斷層ありて土佐灣及四國の陸塊を北東に横斷し、更に播磨洋に入りて之を南北に截斷するを知れり、この斷層線たる筆者が引田―野市線と稱する所のものにして、この線の南にありては足摺岬の東方より土佐灣を足摺岬半島の東側に沿ひ北東の方向に進み野市町より大柵町を経て祖谷鑛山の東を過ぎ讃岐引田町附近を通過し播磨洋に入るものにして、四國の陸塊はこの斷層線によりて東西の二片に截斷せられたり。今足摺岬方面の四萬十川統を検するに安藝川層に介在する中村層は之と相關連すべき室戸岬方面の奈半利川層との間に喰違ゐを生じ、引田―野市線によりて奈半利川層は中村層より水平に約七六呎北東に移動せるものと認め得べし、即ち土佐灣の東西兩側に於て室戸の側に足摺岬の側より七六呎北東に移動せるものにして、この劇しき移動に際して室戸岬方面の安藝川及奈半利川兩層は引田―野市線に近く其の本來の東西の走向を變じて南西に引き曲げられたり、然してこの大移動の爲め物部川の下部白堊紀層は東西より東北に其の走向を轉せら

れ、古生層と結晶片岩との界及結晶片岩と和泉砂岩層との界はこの斷層線の東西兩側に於て喰違るを生じ瀬戸内海に於て淡路及撫養方面の和泉砂岩層は讃岐引田附近の和泉砂岩層より約一二軒北東に移動せるを見るべし、土佐灣の成因はこの大移動に伴へる一部陷落に基因するものにして播磨洋はこの移動に原因する地盤の陷没なること明かなり、然して引田―野市線の中國に於ける延長は恐らく小藤先生の丸山川―姫路線に該當するものなるべく斯して引田―野市線の延長は四國中國を横斷する南西日本の主要構造線の一なること疑なきなり。上述引田―野市線と相平行して四國を横斷するものに他の一線あり之を壬生川―八幡濱線となす、この線は豊後水道を九州の東側に沿ひ北々東に進み八幡濱町より壬生川に貫くものにしてこの線によりて西四國は東西兩片に截斷せられ其西片は松山附近の和泉砂岩層に徴するに約二一軒南西に移動せるものの如し、この線の東西兩側を檢するに大洲町附近に於て結晶片岩と古生層との界に喰ひ違るを生ぜしめたり、筆者は豊後水道及燈灘の陷没がこの線に負ふ所大なるを信ずるものにして、この線の延長は中國に於ては大山火山の東鳥取市附近に表はるるものの如し。

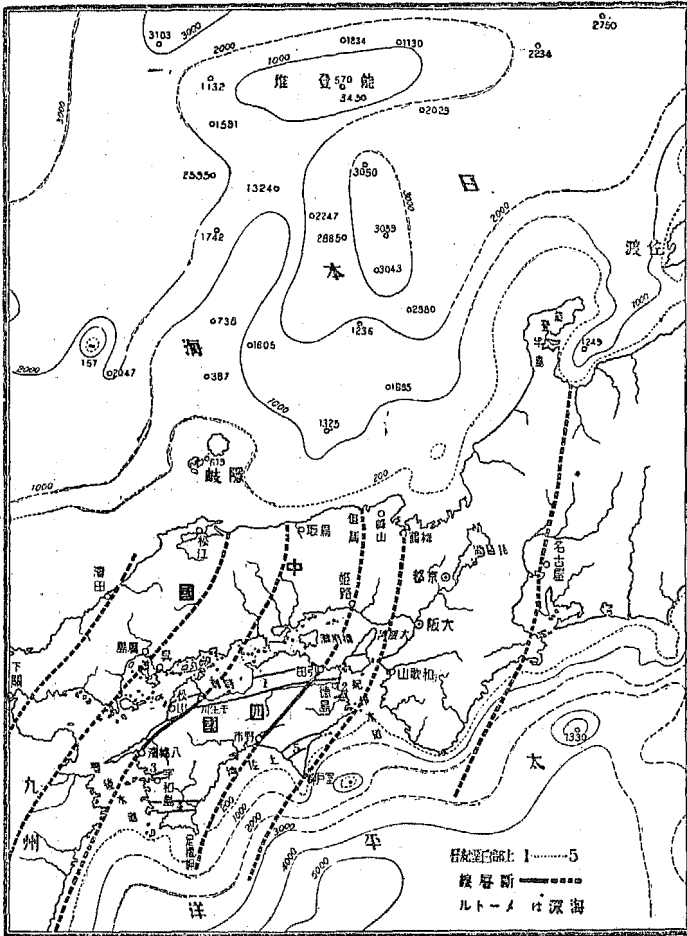
筆者は曩に和泉山脈及紀州湯淺附近のトリゴニア砂岩の研究を試み紀伊海峽に沿ひ四國と紀州との間に斷層あるを知れり、この斷層たるや恐らく前述せる引田―野市及壬生川―八幡濱線に平行するものにして室戸岬の東は四國に沿ひ加太海峽を通過し六甲山を三ノ宮附近にて横ぎり舞鶴灣に出るものにして思ふにこの斷層線は紀伊海峽大阪灣及舞鶴灣を起すに力ありしものなるべし。上述せる引田―野市及壬生川―八幡濱線によりて四國は東部中部及西部の三片に分れたるを見るべく、

中片の東片に對する關係を見るに引田―野市線は北西に傾斜せる押上斷層にしてこれが爲め中片は東片に近く其の高度を高めたるを知るべし、壬生川―八幡濱線によりて相接する中片及西片は西片の方斷層面に沿ひ落ち込みたるものならんか、思ふに上述三斷層たる其起源は上部白堊紀以後にして恐らく *Miocene Revolution* の當時なるべく此の際前述せる斷層を生じ足摺岬と室戸岬は引き離たれ、四國と九州と引き離たれ、四國と紀州と引き離たれ、茲處に土佐灣豊後紀州兩海峽の成因ありしものの如し、然るに其後第三紀の末洪積紀の始めに於て播磨洋及燧灘の陥没ありて其際石槌山を現在の高さに隆起せしめたり、其當時四國の北邊は伊豫國大角ノ鼻及讃岐國大崎ノ鼻に於て中國に連なりしも、其の連結個所たる多くの龜裂を有し、茲に下關海峽及豊後水道及紀伊海峽より急潮入り來り現在この方面の海峽及嶋嶼の海蝕より成ること小藤先生の瀬戸内成因論に詳述せらるるが如くなるを信ず。思ふる南西日本に於ては上述せる三斷層に平行せるもの尙ほ他に求め得べし例へば名古屋灣と能登灣を連ぬる一線、鹿兒島灣より別府灣に出て廣島市より松江附近に至るもの有明灣より石州濱田附近に至るもの等ありて、之等の灣入又は内海を生ぜしめたるものなるべし。故比企教授は嘗て六甲山附近の鑛泉を研究せられ、又屢四國を踏査せられ、嘗て筆者に中國より四國土佐灣に互りて一大斷層の横斷するものあるべきを説かれしを記憶す、又小川教授は西南日本地質構造概觀（地質要報第十九卷第一號明治卅九年）に於て土佐灣播磨洋及若狹灣を連ぬる構造線を豫想せられたるは、共に一大卓識にして兩教授の先見は筆者の引田―野市線によりて實現せられたるものと云ふべし。曩に奥丹後網野―峰山地震に際して京大中村教授はこの地震にして北々西―南

々東の斷層に沿ひ東北部陥没して約三米二八北に移動せるを説き、之等の現象は第三紀の初期より日本群島に働く地動にして之れ弧の短縮なりと論せられ、又小川教授はこの地震を評して之れ實に日本群島を横斷して地質時代に起りし横江運動の繼續し富士火山帶の西に於て五十年來濃尾地方と丹後地方とに起りしものと述べられたるに比し四國の上述三斷層の意義殊に深きものあり。近時小藤先生の著 *The Tazima Earthquake of 1925* あり其の一節に日本海の成因と其の海底の狀を明かにし *Notoid Bank* と但馬地震との關係に就て暗示せられ *Cul de sac* は *Nodal point* をなし、之より地裂線の陸地に向ひ射出せらるる場合あるを説かれたり、前述せる四國の諸斷層の延長が *Notoid Bank* の *Cul de sac* に革まり又は之に接近するの觀あるは極めて注意すべきことなりとすべし、小藤先生の中國筋の地貌式を論せられたる又近來の此著の如き南西日本の研究に大方針を與へられたるものにして筆者の此文を草するに當り先生の論文に負ふ所大なるものあり。

主 要 參 考 書

1. E. Naumann u. M. Neumayr : *Geologie u. Pal. von Japan*. 1890. *Denkschr. d. Math.-Naturwiss. Cl. d. K. Akad. d. Wiss.* LVII.
2. B. Koto : *The Tazima Earthquake of 1925*. *Journ. Facult. Science, Univ. Tokyo*, Sect II, Vol. II, Part I, 1926.
3. S. Yehara : *On The Izumi-sandstone group in the Onogawa-Basin*, *Prov. Bungo, and the same group in Uwajima, Prov. Iyo*. *Jap. Journ. Geol. & Geogr.* vol. III, No. 1, 1924.
4. S. Yehara : *On the Monobegawa and Shimantogawa series in Southern Shikoku*. *Japanese Journ. Geog.* vol. XXXVIII, Nos. 443, 444, 1926.



- 5 小藤文次郎 中國筋の
地貌式 震災豫防調査會
報告六三號 明治四一年
- 6 小川琢治 丹後峰山地
震の現象と其解釋 地球
七ノ六
- 7 中村新太郎 丹後峰山
地震に現はれたる起震線
と地弱線 地球七ノ四及
六
- 8 江原眞伍 和泉砂岩層
に就て 地球四ノ五
- 9 江原眞伍 宇和島及土
佐中村方面の白堊層
地質學雜誌二八ノ三二八
- 10 江原眞伍 四國南部の
和泉砂岩層と四万十川統
地質學雜誌二八ノ三三五