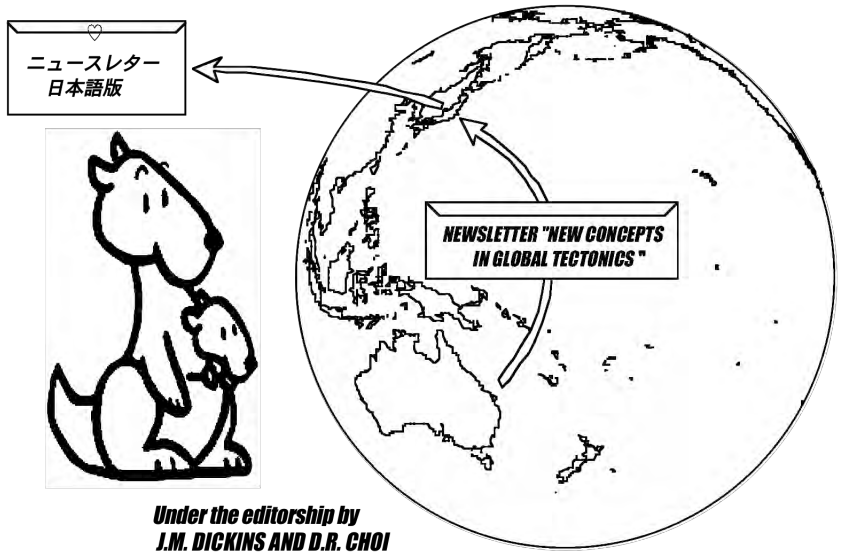
ニュースレター　グローバルテクトニクスの新概念

NEWS LETTER　New Concepts In Global Tectonics

No. 16, 2000 年 9 月（日本語版 2001 年 5 月）　編集者：J. M. Dickins and D. R. Choi



もくじ

■編集者から …… 2
■編集者への手紙 …… 2
■論説
顕生代における地球発達の主要変化…… 3
いわゆる沈み込み過程の解析…… 5
赤道太平洋の磁気・ブーゲー異常断面…… 8
日本，別府-島原地溝の構造発達史 …… 15
地球膨張説に関する本の書評…… 18
■ニュース …… 20
ご案内と招請 32th IGC（イタリア）
つくばシンポジウム特集号
■出版物 …… 20
山脈の起源 *C. Ollier and C. Pain*
地球物理学原理 *V.V. Orlenok*
■ニュースレターへの財政上の支援を…… 21
■ニュースレターについて …… 21

連絡・通信・ニュースレターへの原稿掲載のためには， *次の方法（優先順に記述）の中からお選び下さい：NEW CONCEPTS IN GLOBAL TCTONICS*　1) E メール：ncgt@hotmail.com; 2) ファックス（少量の通信原稿）：+61-7-3354 4166, 3) 郵便・速達航空便など： 14 Bent Street, Tuner, A.C.T., 2612, Australia（ディスクは MS Word または Word Perfect フォーマット），4）電話：+61-2-6248 7638. 次号は 2000 年 12 月下旬に発行予定．投稿原稿は 2000 年 12 月上旬までにお送り下さい．

放棄 [DISCLAIMER] このニュースレターに掲載された意見，記載およびアイデアは投稿者に責任があり，当然のことながら編集者の責任ではありません． *＜本号は Sachiko Ueno と Huisuk Lee の援助のもと，J. Mac Dickins と Dong R. Choi によって編集されました．＞*

日本語版発行：New Concepts in Global Tectonics Group 日本サブグループ
翻訳・編集：NCGT ニュースレター翻訳グループ *＜翻訳に関心をおもちの方，ご連絡下さ～い！＞*
赤松　陽　　小泉　潔　　窪田安打　　久保田喜裕　　宮城晴耕
宮川武史　　柴　正博　　角田史雄　　山内靖喜・輝子　　矢野孝雄

編集者からの報告　REPORT FROM THE EDITORS

（矢野　孝雄［訳］）

私たちのニュースレター”New Concepts in Global Tectonics”創刊号が発行されてから，2000 年 12 月で４年になろうとしています. ますます増大しつつある安定的支持をえて，ニュースレターは立派に確立し，主流の出版物にはみられない創造的で科学的な数々の研究成果を掲載してきました．今後の 2〜3 号分の資金がなんとか確保され，日本の友人たちから最近届けられた多くの資金によって近い将来まで発行資金にメドがたちました. それゆえ，編集者たちは，使える時間と資金にときどき不安を感じる必要もなく，かなり先まで発行をつづけることができます.

編集者両名はこの成果に十分満足していて，ニュースレターは創設者グループの意志を反映していると信じています．私たちは，いくぶん非公式な研究成果とともに，厳格な科学研究成果が投稿されるように試みてきました. また，これらすべての課題について，私たちは議論しながら，進めてきました．ひろい範囲の論文主題をうけいれ，狭義のプレートテクトニクスに適合しないいかなる寄稿も排除しませんでした. 私たちが設定した唯一の制限は，個人的に辛らつな内容の原稿に関するものです．この方針は，今後も維持するつもりです.

主流出版物における教義的で排他的体質は，地質科学における改革と創造性をひどく妨げ，おしとどめていると私たちは信じています．今日でも，この状況にはいささかの緩和もみられません. モノグラフの出版がきわめて必要な状況にありながら，かなり大規模な資金的・人的資源がないままでは，私たちはこの状況にずっとおしこまれたままでしょう.

しかし，いくつかの結論を導くために時勢が熟している，と私たちはあえて信じます．NCGT グループの仕事は，すくなくとも，次の２つの，逃れえない結論を私たちにもたらします.

１．世界的にひろがる直線状の断裂系によって示される多角形構造が，地球の基本パターンである．このパターンは，後生の変形をうけることがあったとしても，地殻史の初期に形成されたものであり，これらの断裂群は現在にいたるまで造構運動の影響をうけつづけてきた. 円形あるいは放射状のパターンが存在することも事実であるが，それらの意味はあまり明確である.

２．新第三紀をつうじて，地球の起伏に著しく顕著な増大があった．現在の山脈が今も成長し，高度をているようにみえるのみならず，海洋は深くなりつつあり，海溝も成長をつづけているように思われる.

もしこれらの結論が正しいならば，地球の発達に関するいかなる学説もこれらの特徴を説明する必要があります. これは salutary でしょうが，科学的真理は，情緒性や妥協の余地をほとんど残してはいないようです.

おそらく，他の友人の方々は，私たちの仕事のなかから別の結論をつけくわえたいと思われることでしょうが，上述した２つの特徴からは数多くの含蓄が導かれ，多くの重要な疑問が生まれ，私たちの考え方を修正してくれる可能性があります. たとえば，プリュームと熱膨張に関する疑問，また，サージテクトニクスやマントルダイアピル，あるいはマグマ性ダイアピルがどのように作用しているのであろうか？，といった疑問です.

これらの疑問に答えるには，地球全体に関して，表層地質でも地球内部においても，あまりにも多くのことがらが不明であり，私たちが知っていることがらはあまりにも少ないのです．狭い地域だけではなく，より広い地域の地表〜準表層地質の詳細な研究は，無視しえないいくつかの重要な手がかりをあたえてくれます．しかし，明白なのは，プレートテクトニクスの道へ堕落していくということは，」地球を真に理解できないということであり，プレートテクトニクス信奉者たちが直線状構造や地球の起伏増大を無視することは驚きに値しません.

編集者への手紙
LETER TO EDITORS

（矢野　孝雄［訳］）

第 15 回オーストラリア地質学会一個人的記録
The 15th Australian Geological Convention ― a personal note

第 15 回 AGC のテクトニクスセッションで発表された論文にもとづいて判断すると，沈み込みがうまく生き延びているばかりでなく，成果をあげていることになります．

“Roll back”沈み込みは，もはや疑問の余地なく受容されているようにみえ，水泳プールにおける１本のタオルがたどる命運からの類推されていることは明らかです．脆性的地殻がどのようにして，このような作用に適合していくのか，私の知るかぎりでは考慮されたことがありません．マントル中まで下方につづ”くスラブ曳力[slab pull]の証拠がえられたとされたので，古めかしい対流概念よりも，このメカニズムが沈み込みの主要な駆動力の実際を表わしているのでしょう．かなり高密度の媒質中に，より軽い地殻物質がどのようにして引き込まれるのか？，と私が質問したところ，沈み込んだスラブがより冷たかったためにそうなったのだ，との説明をえました．すると，なぜに氷河が分離したり浮かんだりするかわりに，海底まで下降しつづけないのか？，という疑問が生まれます．

島弧隆起の原因は地殻の沈み込みに求められてきましたが，もっとも驚くべき主張はチリ／ペルーの大陸斜面における１つの認識に関するものでした．そこでは，海山の沈み込みによってひきおこされたと述べられたのです！

しかし，そのような複雑な過程にどのようなたぐいの応力がかかわっているのか？　という疑問に対する回答は何らありませんでした．

地球表面を，解決されるべき一種のジグゾーパズルにしてしまうことによって移動論が出発しました．それは，今では，見せかけの解決[solution-by-appearances]を施す研究になっています：もしこの前提が了解されると，このメカニズムが有効である，というわけです．　No effort whatever appears to be expended in looking at the consequences of any proposed mechanism. この点で，今日の移動論擁護者たちは，主流の地質学に危害をあたえています．

因習に決別することが，このように進展しつつあります．NEW CONCEPTS 最新号の Dong Choi 論文：”入手できる範囲で最良のデータを目的意識的に解釈すると，沈み込みは存在しなくなる”をお読み下さい．私は心底から，氏の主張に賛成しています．

Peter M. JAMES
Consulting in the Earth Science
P.O.Box 1079, Fortitude Valley,
Brisbane, QLD 4006, Australia
Tel. +61-419 00 8850, +61-7-383 29700
Fax.: +61 7 340 30691

論　説　　ARTICLES

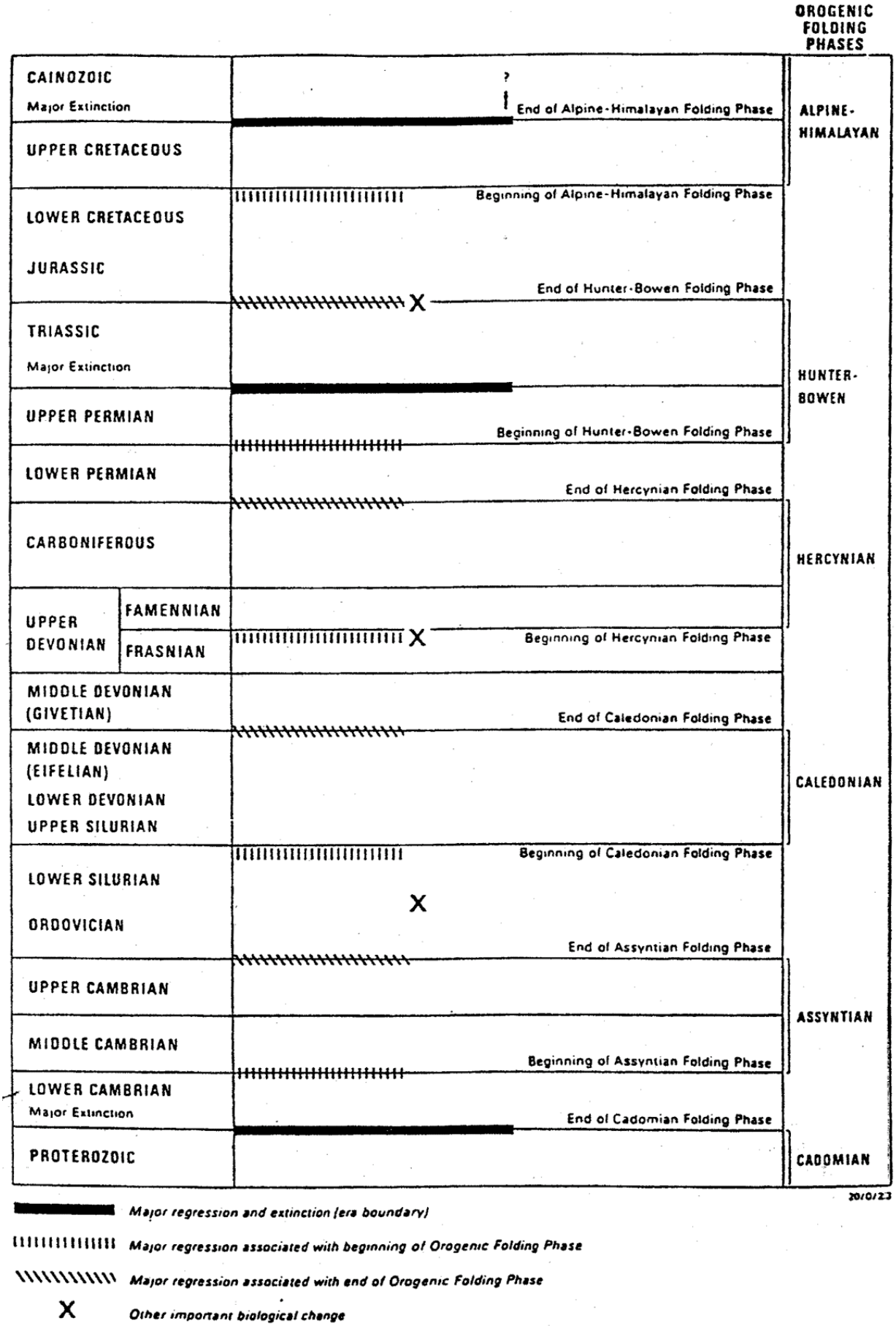
顕生代における地球発達のグローバルな主要変化
MAJOR GLOBAL CHANGES IN THE DEVELOPMENT OF THE EARTH DURINGTHE PHANEROZOIC

J.M. DICKINS
Innovative Geology
14 Bent Street.,Turner,A.C.T.2612,Australia
E-mail　jmgad@interact.net.au

（山内輝子・山内靖喜[訳]）

大きな変動は，次の時期と一致している．すなわち，原生代・顕生代境界のカドミアン褶曲時相の終り，中期カンブリア紀初頭のアシンシア褶曲時相の始まり，カンブリア紀・オルドビス紀境界のその終わり，上部ランドベリー統（下部シルル系の上部）のカレドニア褶曲時相の始まり，ほぼアイフェリアン・ジベチアン境界のその終わり，明らかにフランスニアン・ファメニアン境界のヘルシニア（ヴァリスカン）褶曲時相の始まり，石炭紀・ペルム紀境界のその終わり，後期ペルム紀の初頭（ペルム紀の二つの亜褶曲時相）のハンター―ボーウェン（インドシニアン）造山時相の始まり，三畳紀・ジュラ紀境界のその終わり，そしておよそ後期白亜紀初頭（始まりは明らかに中部アルビアンと上部アルビアンの境界）のアルプス―ヒマラヤ褶曲時相の始まりである．アルプス―ヒマラヤ褶曲時相は，現在まで続いている．

これらの変動のそれぞれが，世界的広がりをもつ大きな一連の海退-海進層や，テクトニクスの様式における大きな変化およびマグマ活動とそれに伴う火山活動の性質における大きな変化と一致している．それぞれの圧縮褶曲時相は，地向斜輪廻または地向斜の組み合わせを作り上げた伸長時相によって，以前のものとは明らかに区別される．


OROGENIC FOLDING PHASES
CAINOZOIC
Major Extinction
?
End of Alpine-Himalayan Folding Phase
ALPINE-HIMALAYAN
UPPER CRETACEOUS
Beginning of Alpine-Himalayan Folding Phase
LOWER CRETACEOUS
JURASSIC
End of Hunter-Bowen Folding Phase
X
TRIASSIC
Major Extinction
HUNTER-BOWEN
UPPER PERMIAN
Beginning of Hunter-Bowen Folding Phase
LOWER PERMIAN
End of Hercynian Folding Phase
CARBONIFEROUS
HERCYNIAN
UPPER DEVONIAN
FAMENNIAN
FRASNIAN
X
Beginning of Hercynian Folding Phase
MIDDLE DEVONIAN (GIVETIAN)
End of Caledonian Folding Phase
MIDDLE DEVONIAN (EIFELIAN)
LOWER DEVONIAN
UPPER SILURIAN
CALEDONIAN
Beginning of Caledonian Folding Phase
LOWER SILURIAN
ORDOVICIAN
X
End of Assyntian Folding Phase
UPPER CAMBRIAN
ASSYNTIAN
MIDDLE CAMBRIAN
Beginning of Assyntian Folding Phase
LOWER CAMBRIAN
Major Extinction
End of Cadomian Folding Phase
PROTEROZOIC
CADOMIAN
20/0/23
Major regression and extinction (era boundary)
Major regression associated with beginning of Orogenic Folding Phase
Major regression associated with end of Orogenic Folding Phase
X
Other important biological change

それぞれの褶曲造山時相の始まりは，広範囲の海進性不整合，広域変成作用をもたらした強い熱作用，地殻深くまでの断裂作用（部分的には“オフィオライト”），および広範囲にわたる激しい酸性マグマ活動と火山活動などによって識別することができる．このような時代は主要な鉱床形成期に関連していることがしばしばである．伸長時相の始まりは広範囲な海進と地殻の倒壊，および非常に激しい塩基性マグマ活動と火山活動の始まりによって識別できる．

これらの変動は，おおよそであれ正確であれ，世界的標準層序の尺度の細分に反映されているばかりでなく，海や陸の環境に大きな変化を引き起こした．こうして生命の重要な変化に反映され，また気候変化にも反映されていることはほとんど確実である．例えば，顕生代の始まりの特に著しい変化に見られるように，変動は地殻や地殻下部の発達に由来している．

これらの包括的データは Stille とその仲間のドイツ学派の，造山運動の周期性に関する研究の正しさを証明している．これらのデータは，同じく，天文学，数学に基づいた Lyttleton の理論，すなわちこれらの変動が，非常に急速であると思われるマントル–核の相変化を反映しているという理論の正しさをも証明している．

付図は，これらの造山時相，その時期，主要な海退–海進時相との関係，および主要な生物学的変化を示している．

注：これは，いま準備中の，原生代の始まりから現在に至る地球の発達における主要な変動を扱った大作“The Pulsating Earth”の顕生代の部分を短く記述したものである．これはまた，基本的なポリゴナル構造に関する強力な証拠や地殻の歴史の早い時期に形成されたリニアメントの世界的規模で見られる様式などを評論し，提案している．これには，古生物学，層序学，構造地質学および最近の地震学の研究に基づく証拠をはじめ，多くの証拠が含まれている．もっと長い要約を，上記の E メールアドレスで著者から得ることができる．関連の出版物のいくつかを下に示した．

文　献

DICKINS, J.M., 1988. The world significance of the Hunter/Bowen (Indosinian) mid-Permian to Triassic Folding Phase. Memorie Societa Geologica Ita1iana 34 (1986) 345-352.

DICKINS, J.M., 1989. Major sea level changes tectonism and extinctions. In Compte Rendu Onzieme Congres lnternational de Stratigraphie et de Geologie du Carbonifere (JIN, Yugan and LI Chun Eds.) 4: 135-144.

DICKINS, J.M., 1992. Permo-Tnassic orogenic, paleoclimatic, and eustatic events and their impricationsfor biotic alteration. In Permo-Tnassic Events in the Eastern Tethys (W.C. SWEET, YANG Zunyi, J.M. DICKINS and YIN Hongfu Eds.) Cambridge University Press World and Regional Geology 2:169-174.

DICKINS, J.M., 1993. The Triassic-Jurassic boundary, sea level, tectonic and magmatic change and the biological change. Comptes Rendu, Twelfth International Congress on the Carboniferous and Permian, Buenos Aires 2: 523-532.

DICKINS, J.M., 1997. The mid-Permian: major changes in geology, environment, and faunas and some evolutionary Implications. In Late Palaeozoic and Early Mesozoic Circum-Pacific events and their global correlation (J.M. DICKINS, YANG Zunyi, YIN Hongfu, S.G. LUCAS and S.K. ACARRYA Eds.) World and Regional Geology Series 10: 118-125, Cambridge University Press.

DICKINS, J.M. and CHOI, D.R., MS. Neogene events and the modern world (to be published as part of the Proceedings of Tsukuba NCGT International Symposium).

いわゆる沈み込み過程のおおまかな解析
A COARSE ANALYSIS OF THE ALLEGED PROCESSES OF SUBDUCTION

Peter M. JAMES
Consulting Geotechnical Engineer
P.O. Box 1079, Fortitude Valley, QLD 4006, Australia
Tel. +61-7-383 29700, Fax. +61-7-340 30691

（宮川　武史[訳]）

沈み込み作用は不可能だ（この号の「編集者への手紙」）とつよく主張する者は，それを正しいとするための試みをすべきであろう．それゆえ，（沈み込み過程に）含まれる諸力について単純化した解析を以下に提示する．図に示すような，四段階が考えられる．

・地殻の初期状態
・リフト断層運動によって沈み込み過程が始まる仕方
・沈み込みスラブが初めて上部アセノスフェアに出合う，中間段階
・文献に最も多く示されている段階，ここでは地殻のスラブがアセノスフェアの中へ沈み込む

沈み込みの原始状態　　ある地殻の沈み込み帯が，多分「原始」状態で存在していたに相違ない，図 1a．この状況がどのようにして一つの沈み込み作用に変化できたかは，筆者の知るかぎり，かつて文献に示されたためしはなかった．地殻が上方に伸長し，そのため原始地殻がより密度の高い物質のなかへ引き込まれる，というメカニズムは想像し難いことである．もしもこの段階でマントル対流を考えているのであれば，地殻境界のもっとも単純な変形の仕方は，より弱い(薄い)層の衝上断層か，押し潰し(crumpling)であるだろう．しかしながら，巨大衝上断層は，結晶質の地殻には記録されていないばかりか，たとえば，地向斜における最近の堆積物に関連してだけ，記録されているものである．

地殻の境界における巨大リフティング，第二段階，が引き起こされるであろう，図 1b．これは大陸縁辺と海洋的環境（そこでは，リフトは地殻が下に差し込まれてモホ面を凹ませる，という典型的な形をとっている）に記録されている，Bogdanov N. A. (1973)，(西太平洋における海溝の構造発達史．西太平洋，P.J. Coleman Ed. UWAP)．このようなリフトは地殻における引張条件の産物であろうが，しかし時間とともに条件が変わったものとし，そのうえなお押し込まれた地殻の岩枝が，図に示すように，マントル対流の引きずりによって取り出されたとしよう．

第三段階で，この地殻の岩枝は上部アセノスフェアに遭遇する，図 1c.「岩枝」に作用する最大の駆動力は，基底面の，沈み込む岩枝の傾斜したの距離 20km，に働く引きずり力であろう．モホ面で使える引きずり力は，この水準での剪断強度にごく近いものとして，約 τ=2×105 kPa をとることができよう．

$$\text{全引きずり力} = 2\times105\times20\times10^3 \text{ kN per metre length(perpendicular to the page)} = 4\times10^9 \text{ kN}$$

この引きずりにたいして沈み込みスラブの上面全体に抵抗力が生じる．簡単のために，ここでは，抵抗力は地殻物質が強制的に通過させられた部分にだけ作用するとし，また表面近くの堆積物からの寄与は無視するものとする．本論に戻り，沈み込みスラブの上面の剪断強度は少なくともモホ面のそれに等しいから

$$\text{抵抗力} = 2\times10^5\times10\times10^3 \text{ kN per metre length} = 2\times10^9 \text{ kN}$$

しかしまだ，地殻のスラブがアセノスフェアの中に貫通するのに対する抵抗力がある．この状況は破壊様式における基本問題に似ており，適切な応力条件は支持力理論により与えられる．沈み込みスラブを貫通させるのに必要な力は，スラブの基底面積と，貫通される物質の剪断強度の少なくとも 5 倍程度，との積として与えられる．

$$\text{末端抵抗} = 5\times2\times10^5\times5\times10^3 \text{ kN per metre length} = 5\times10^9 \text{ kN}$$

この二つの抵抗要因の和は，沈み込み引きずり力のほとんど 2 倍であり，それゆえ，沈み込み作用は始まりもしないうちに停止させられことになる．

何らかの要因がここまで支配してきて，第四段階にまで進んだと仮定しよう，図 1d，ここは，スラブの引き込み，とされている一つの現象が，沈み込み作用の駆動力の補充を求められている，典型的なところである．まず，この様相を見てみよう．冷たい沈み込みスラブと熱いアセノスフェアの間に存在するとされる温度差に関係なく，冷たいスラブの密度は，その中へと引き込まれていくアセノスフェアの密度よりも，さらに低い．地殻スラブの密度を 31kN/m^3，アセノスフェアのそれを 35kN/m^3 とすれば，沈み込みスラブにかかる浮力は，沈み込みスラブの体積とこれらの密度差の積として与えられるということになろう．

$$\text{浮力} = 5\times10^3\times30\times10^3\times4 \text{ kN per metre length} = 6\times10^8 \text{ kN per metre length or } 1.2\times10^5 \text{ kPa}$$

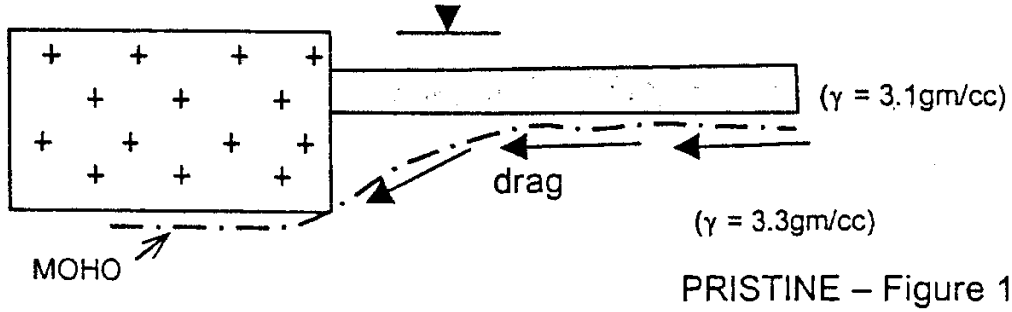
スラブの引き込み力はそれが有効になりうる以前に，この浮力項に打ち勝たなければならない．そして沈み込みスラブが深くなればなるほど，浮力はますます大きくなるのである．

その他の沈み込みに関与する力は，前述のように，スラブにかかるマントル対流の引きずり力である．さて，この作用は，多分 50km 程度か，第三段階を超えて 30km 追加した程度の範囲で作用する．この範囲では剪断強度は次第に減少すると見られるので，たとえばモホ面のそれの 50%と考えられる．これをもとにすれば，追加の引きずり力はだいたい 4.5×10^9 kN/m と算出される．しかしこれは，図から明らかなように，（スラブの）上面にはたらくほとんど同等な引きずり力の抵抗をうける．そういうわけで，平衡力とは別の，末端抵抗力に打ち勝つために使える力，は全ぜんない．

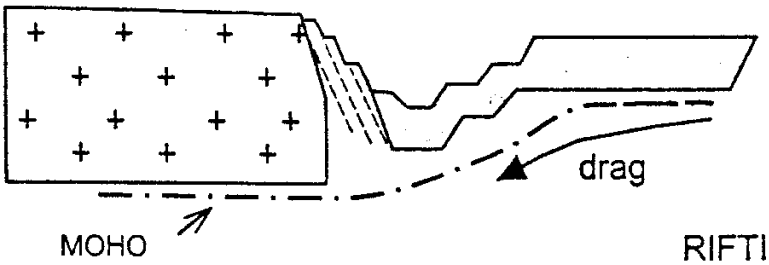
より深いところでは，末端抵抗力はスラブの基底面の面積と，要求される深さでの(減少した)剪断強度の 9 倍との積で与えられる．これはだいたい 4.5×10^9 kN per metre length と算出される．してみると，平衡力のほかに我々に残される力は，スラブの上面で(逆に)作用する抵抗力だけということになる．

これとは別に，この段階の沈み込みスラブの先端に再結晶化作用が生じていると想定されることがある．再結晶化作用が生じるためにはさらに確定的な応力水準が要求されるのであり，じっさい，冷たい玄武岩の再結晶化作用の強度は，この段階の主な水準の，アセノスフェアにたいして想定される剪断強度を，おそらくはるかに超えるだろう．であるから，沈み込みスラブの先端での再結晶化作用という仮定はこの(沈み込み)過程を少しも起こりやすくはしないのである．

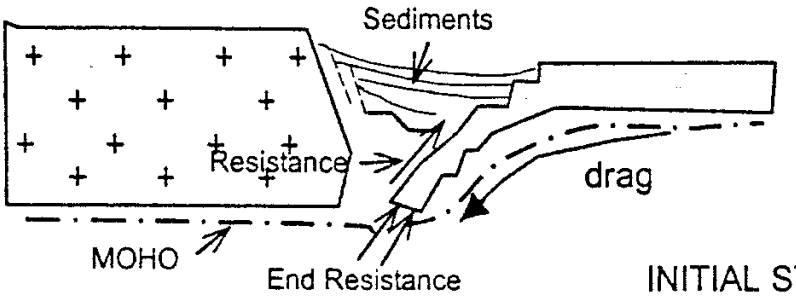
要約すれば，Kurt Lambeck が *Geophysical Geodesy* (1988, Oxford Science Publication)で表明したように，(沈み込み作用のように)平衡状態を順守する立場を大きく乖離すれば，(実際の)地球造構運動の諸力は不動主義者の諸原則のつよい味方になる．そしてその時，構造論の主流は，プールの中のタオル，に似た類推を忘れふたたび，地球の地殻で本当に生じていることがらを考えはじめるのである．



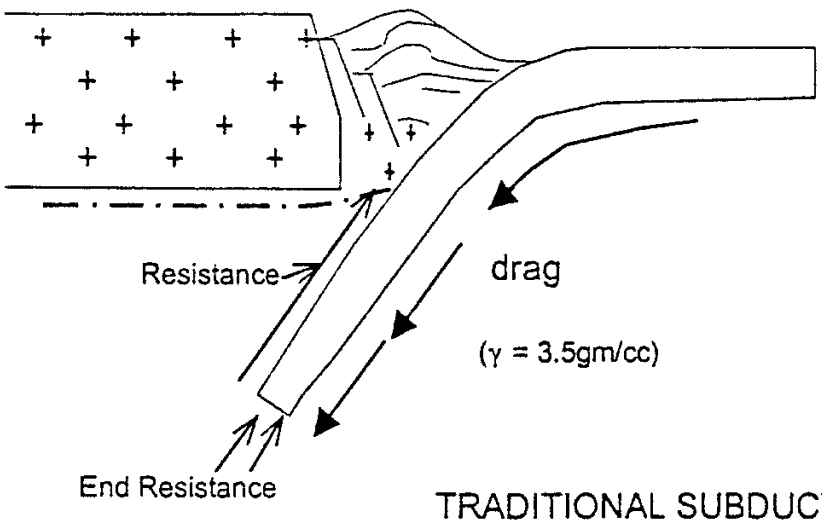
PRISTINE – Figure 1a



RIFTING – Figure 1b



INITIAL STAGE – Figure 1c



TRADITIONAL SUBDUCTION – Figure 1d

赤道太平洋の磁気・ブーゲー異常断面間の相関，深度と構造解析
EQUATORIAL ATLANTIC MAGNETIC AND BOUGUER ANOMALY PROFILES CORRELATION, DEPTH AND STRUCTURE ANALYSIS

W.A. AGOCS
968 Belford Rd., Allentown, PA 18103, USA
E-mail: <WBAgocs@aol.com>

（久保田　喜裕[訳]）

要　旨

公表された海洋観測データ（bathymetry），フリーエア異常，赤道上の大西洋断裂帯の磁気は数値化されている．ブーゲー異常はこれらのデータから確定された．

断面図間の相関係数は，ブーゲー異常とは限定的であり，磁気とはほとんど相関がないことを示している．公表された相関から，断裂帯と海洋地形，地形とフリーエア異常との関係が期待される．それは，フリーエア異常は海底地形に大きく支配されているからである．

はじめに

磁気，フリーエア異常の断面，および Cochran(3)によって公表されたような赤道上の大西洋における類似の海洋観測データは数値化された．ブーゲー異常はフリーエア異常と海洋観測データから確定された．磁気断面図は総延長 8,750km で，重力異常断面図は 10,910km である．数値化された磁気とブーゲー異常データは 6 つの断面からなっている．ブーゲー異常は，断面がただひとつ追加されただけである．

断面図の位置は図 1 のインデクスマップに示される．

相関係数

その断面は，南米からアフリカへ延びていることが示されている一連の断裂帯を横切る．これらの断面において，断裂帯との相互関係を定めるために，海底地形やフリーエア異常，磁気異常を利用しながら，ずっと試みられてきた．断裂帯とこれらのさまざまなデータセットの相互関係の議論は，Sibuet・Veyrat-Peinet(4)と同様に，Cochran(3)によってもなされてきた．ブーゲー異常と磁気異常の断面間の相関係数が決定された．この係数は，データセット間の一致度を計測したもので，完全一致+1 から非一致 0，相外（out-of-phase）ないしは鏡像-1 までの範囲にある．

断面間の相関係数は以下のとおりである．

BOUGUER	PROFILE	MAGNET
	V2502	
0.41		−0.22
	V2202	
−0.01		−0.22
	V2206	
0.19		−0.09
	V1712	
0.61		−0.11
	V2604	
0.22		・・・
	V2713	

このように，ブーゲー異常では，正の相関は V2502 と V2202；V1712 と V2604 の間で，負の相関は V2206 と V1712，V2714 と V2713 の間で，ほとんど無相関は V2202 と V2206 の間で得られているようにみえる．

磁気異常の断面図間での相関係数は弱く，負の相関で，一部相外の間を示す．

相関係数の議論とその意義は，Bath(1)によって述べられている教科書ならどれでも見つけることができるであろう．

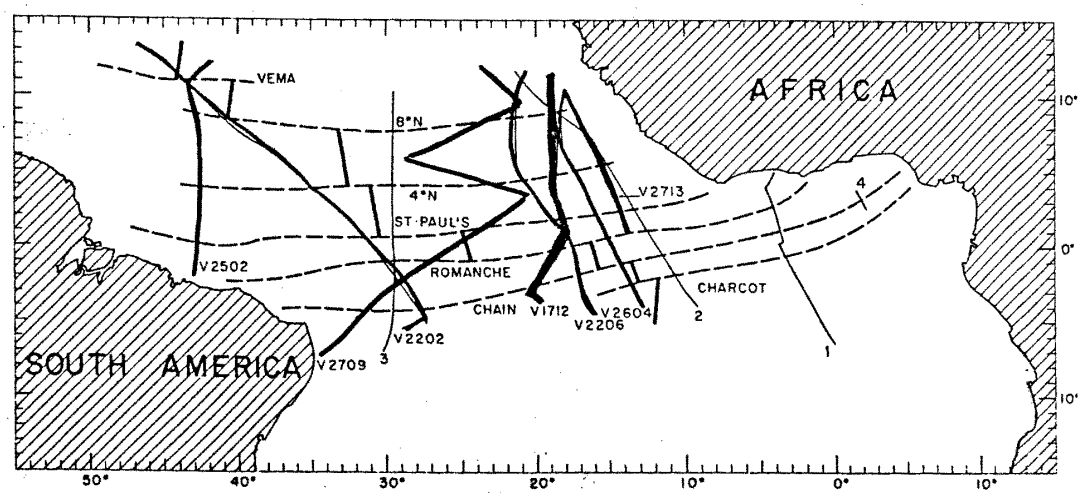


図 1　位置図

ブーゲー異常

ブーゲー異常のV2502, V2202, V2709, V2202, V1712, V2604, V2713 は，図 2，5，8，12，15，そして 18 にそれぞれ示されている．これらの数値は，Sibuet and Verat-Peinet(4)により公表されたフリーエア異常と海洋観測データから決定された．

Cochran(3)公表のデータから決定されたブーゲー異常は，Sibuet and Verat-Peinet(4)により公表された．

赤道上の大西洋の断裂帯におけるフリーエア異常の意義は，Cochran により議論されている．一般的には，フリーエアは海底地形に対応しているであろう．もし，海底地形が断裂を示していれば，フリーエアはまた断裂の地質構造をも示すであろう．

Sibuet and Verat-Peinet(4)は，フリーエア異常に関して，海洋の水深あるいは海底地形の影響について，さらにブーゲー異常の理論と結果についても述べている．この論文では，測定されたブーゲー異常が議論される．

V2502，図 2 のブーゲー異常は，振幅が 100mg を越えるふたつの幅の広い正の異常を示している．そのひとつは -900km から-450km まで拡がり，ほかは-400km から -0km まで拡がっている．40～50mg に鋭く振動する異常は-1150～-900km に位置している．-1250～-1100km には，鋭い振幅の 100～125mg の異常がある．-900～0km 幅の広い異常は，浅部の密度変化，おそらく付随した構造をもつマグマの変化による異常が加えられた深部の地域的な原因のためである．-1250～-1100km の鋭い形はおそらく超塩基性の浅所迸入岩のためであろう．

断面図 V2202，図 5 は，-1300～-1100km 地帯で，鋭い 300mg の異常を示している．これはたぶん，断面図 2503 の-1250～-1100km 地帯に対応している．ひとつめの幅の広い地域的な異常は-1050～-100km まで拡がり，ふたつめは-100～断面図の最後までである．局所的な鋭い 50～100mg の異常は，地域的な低振幅に重なったものである．

断面図 V2709，図 8 は複雑で，100～125mg の鋭い異常に支配されている．弱く限定された地域は，-1000～480km, および-400～100km に位置している．繰返すが，これらの異常は，おそらく超塩基性の特異な，高密度のマグマによる浅部の局所的な地帯のためである．

図 9 の断面図 V2206 は，V2709 のような複雑さをもたず，km -500 から km 100 の間には広域的高異常が良く発達する．この広域的高異常は，km -20 で終わり，-250 mg になる．km -1100 から km 900 の間，そして km 0 から km 500 の間では異常が鋭く，50～80 mg の振幅は局所的な原因による．

図 12 は V1712 のブーゲー異常を示す．断面図は-1200～200km まで延びる塊状の地域的な高まりが優勢である．それは，0km に位置するほとんど 250mg 鋭い正の異常で終わっている．

異常は断面図 V2604, 図 15 は V1712 に類似している．それは主に北方では 150mg，南方では-200mg の形で終わる地域的な高まりをなしている．

図 18 は V2713 のブーゲー異常を示す．異常は断面図 V1712 と V2604 で得られたそれに類似している．

これらのブーゲー異常断面図の比較は，V2604 と V1712, V2202 と V2502 の間に良い相関がある理由をすぐに示すだろう．

磁場解析

V2502 の全磁場異常は図 3・4 に示されている．V2202 では図 6・7 に，V2206 では図 10・11 に，V1712 では図 13・14 に，V2504 では図 16・17 に，V2713 では図 19 に示されている．

磁気異常は，ほとんどの個所で，比較的，高い周波数と低い振幅である．

V2206 の断面図上では，-900km の鋭い，局所的な 900gamma の異常が位置している．V2713 の断面図上では 700gamma の異常域が認められる．

これらの磁気断面の吟味は，断面図間で相関を欠いている理由をすぐに示す．

深度決定方法

重力と磁気の原因と考えられる深度と磁気異常は，スペクトルエネルギー密度法（spectral energy density methods）を利用して決定された．これらは公表文献にみられる方法を修正したものである．

深度もまた，slope-length method を用いた磁気異常を源に決定した．磁気異常の斜面長は源に対する深度に比例する．その原因は，モデル計算や文献，既知の地域で得られた制御（control）から決定されるかもしれない．

スペクトルエネルギー密度法は Bhattacharayya(2)や Spector and Bhattacharayya(5)，Bath(1)により議論されている．

方法は Vacquieretal(6)や地球物理の教科書で議論されている．

深度と構造

ブーゲー異常と磁気スペクトルエネルギー曲線の V2502, 図 2・3 は，一般的に，海底面かそれに近い深度，および海底約 9km の深度の両者で，驚くべき一致を示している．-1200km の鋭い重力異常は，他地域の研究でみつけられてきたように，高まりをなしている．これが VEMA 断裂帯の位置である．8° N では重力あるいは磁気深度はそれほど明瞭ではないが，4° N は断層帯として解釈できるであろう．St. Paul 断裂帯は示されていない．

図 4，V2502 の斜面長深度は，VEMA 断裂帯と，おそらく 8° N と St. Paul 断裂帯も示している．さまざまに示される深度は，無視できない断裂を伴った，おそらく多数の磁気限界によるものであろう．

図 5 は，V2202 のブーゲー異常と，図 6 の磁気からの深度による深度と構造を示す．

磁気深度はブーゲー異常から求めた深度よりやや大きい．しかし，VEMA 断裂での強いブーゲー異常は，磁気と重力異常の両方の上昇として示されている．浅部限界は海底面レベルかその付近であり，深部限界は海底 10km にある．はデータセットの両方に弱く示されているが，と Romanche 断裂，Chain 断裂は同程度に識別できる．

図 7 は，V2202 の斜面長深度を示す．これらの測定値は海底深度，および海底約 12km の深度に対する一連の限界を示す．断裂帯は明瞭ではない．

断面図 V2709 はブーゲー異常深度は図 8 に示されている．これは複雑な断面を示している．高まりは-1000km に位置し，鋭い負の重力異常は 8° N の断裂に位置している．8° N と 4° N の断裂は，南でなくなるようにみえる．St. Paul 断裂 は弱く示されているが，Romanche 断裂と Chain 断裂は南へ下がるように見える．顕著な高まりは -400～500km に位置している．

断面 V2206，図 9・10 は，それぞれブーゲー異常と磁気異常から求めた深度を示している．浅部限界は海底面に一致し，深部限界は海底約 8km にある．深度および重力と磁気から求めた深度の詳細は，きわめてよく一致している．4° N の断裂はみられるが，St. Paul 断裂と Chain 断裂はを示すものは定かではない．Romanche

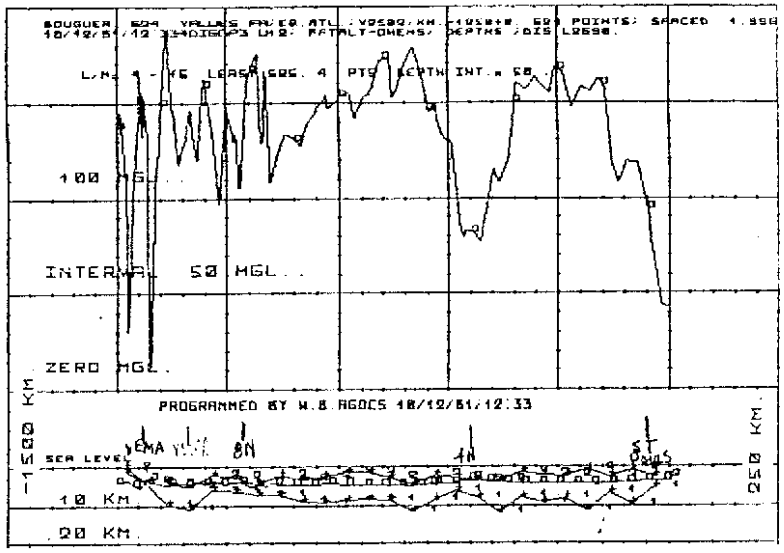


Figure 2

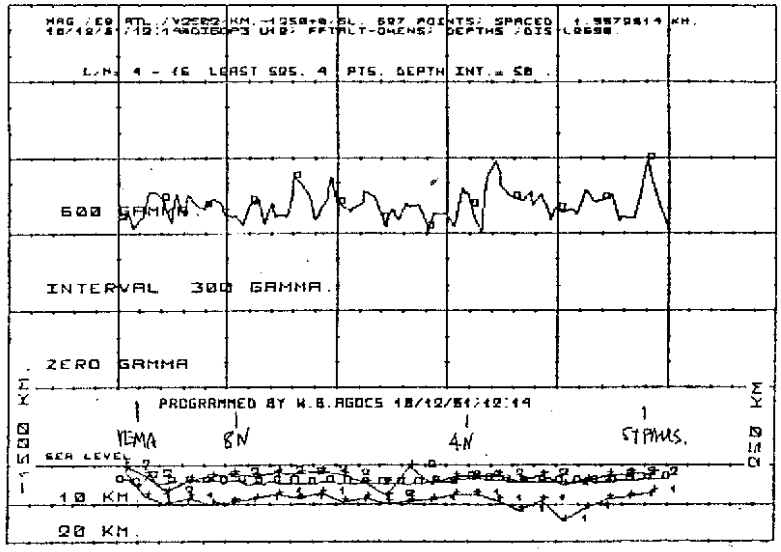


Figure 3

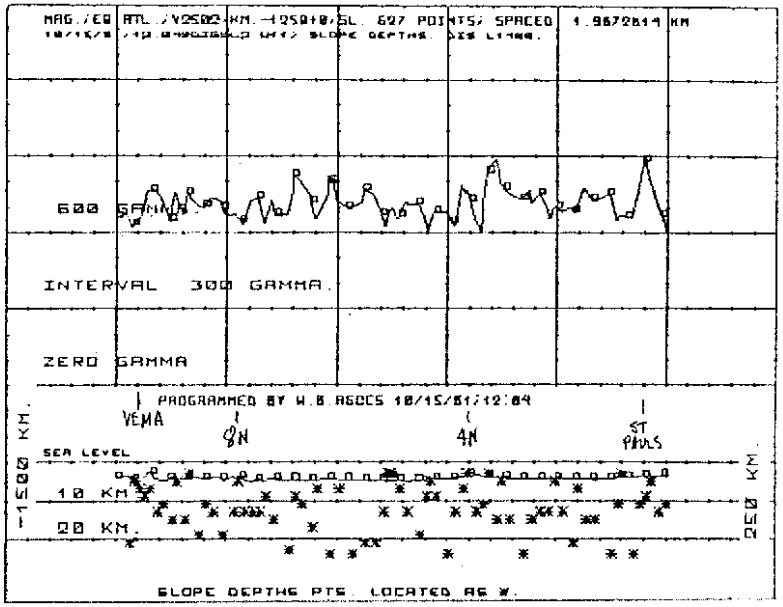


Figure 4

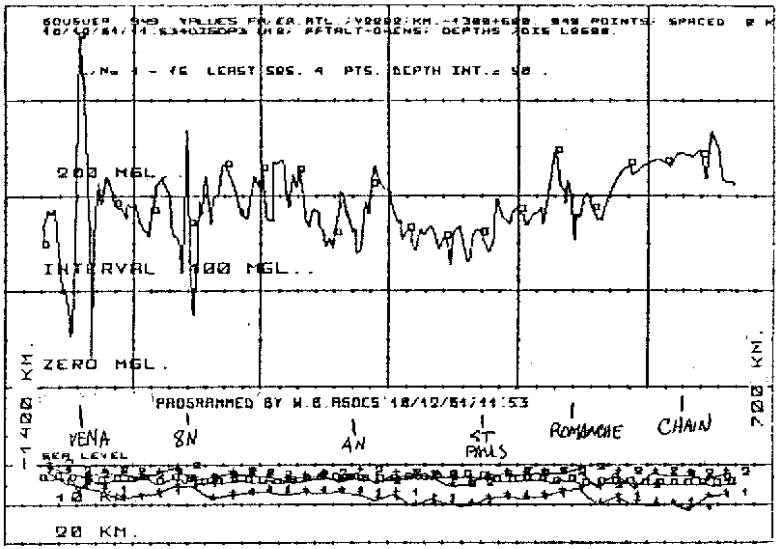


Figure 5

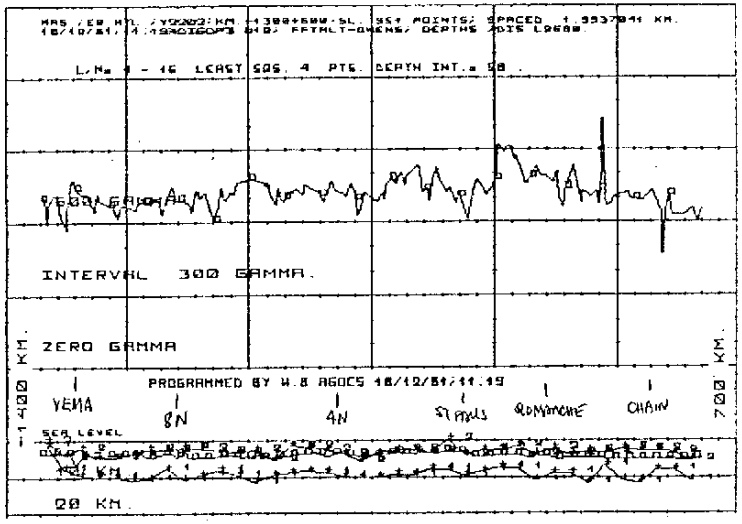


Figure 6

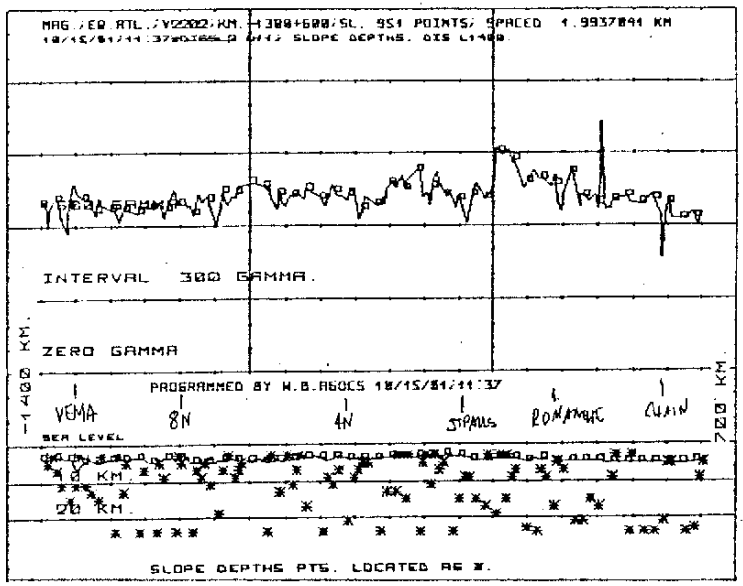


Figure 7

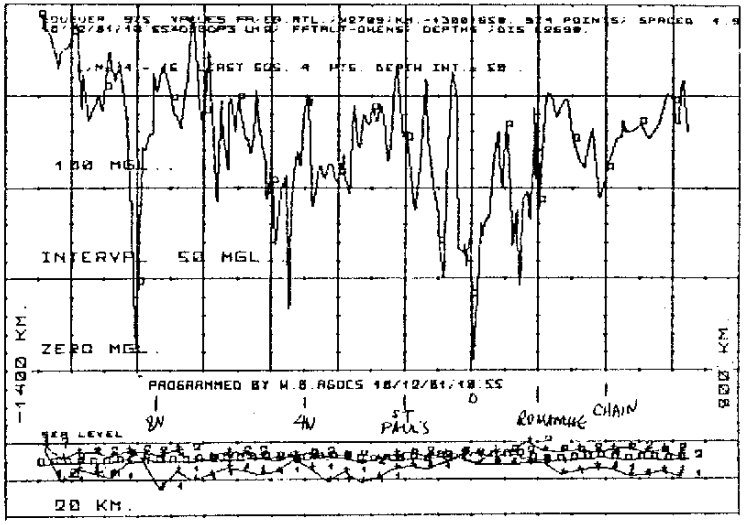


Figure 8

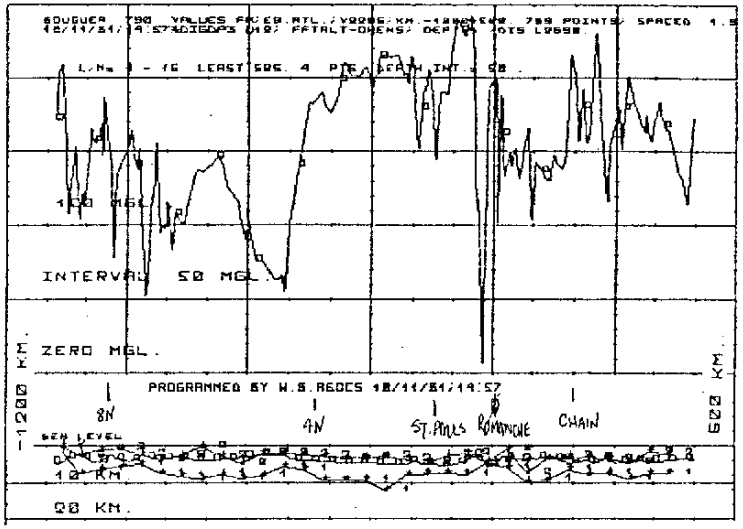


Figure 9

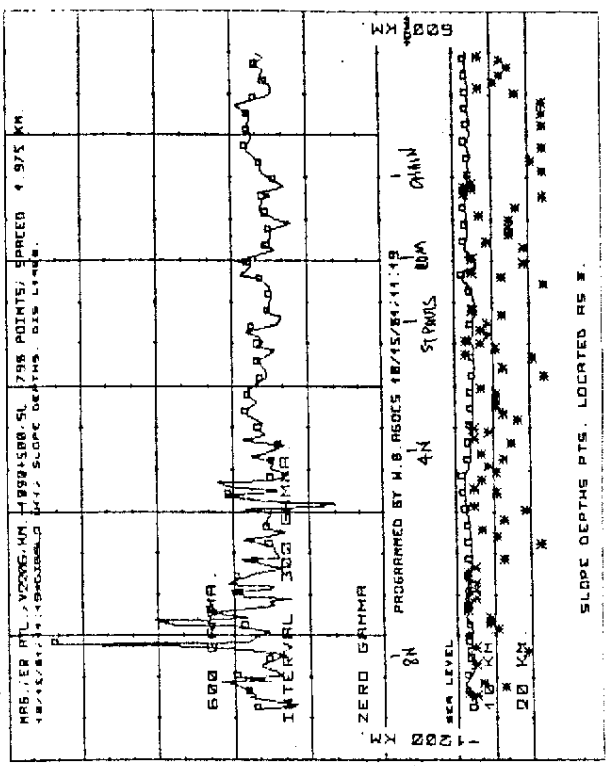


Figure 11

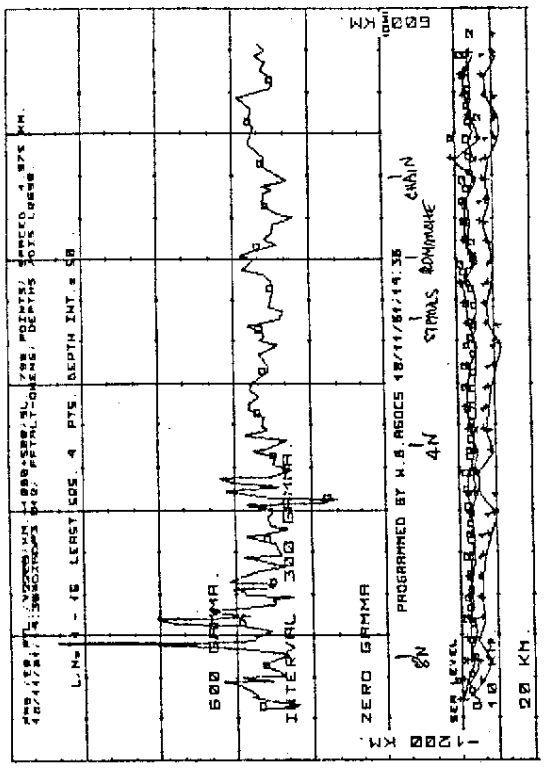


Figure 10

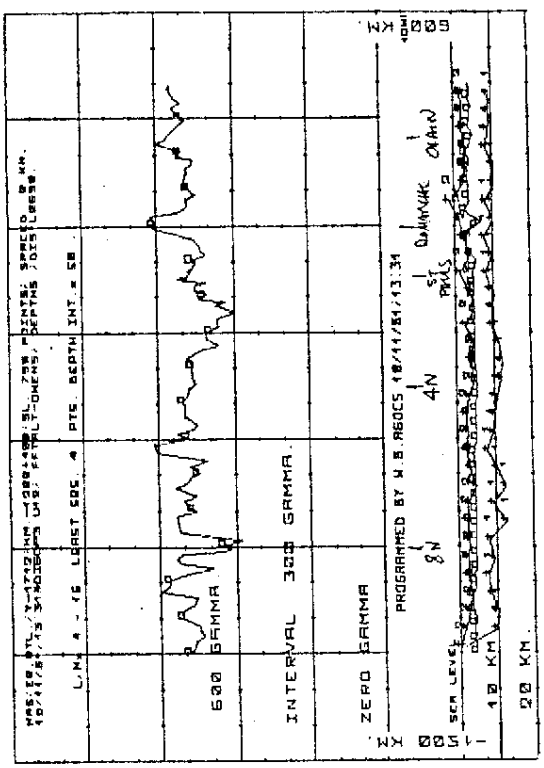


Figure 13

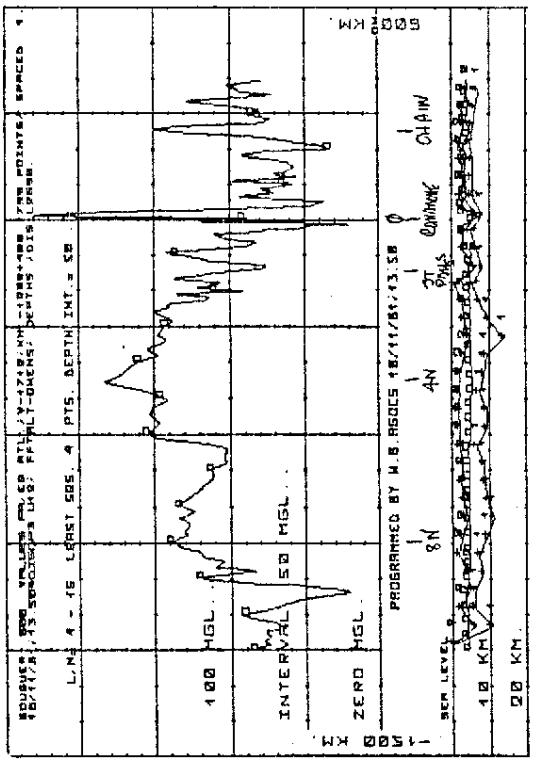


Figure 12

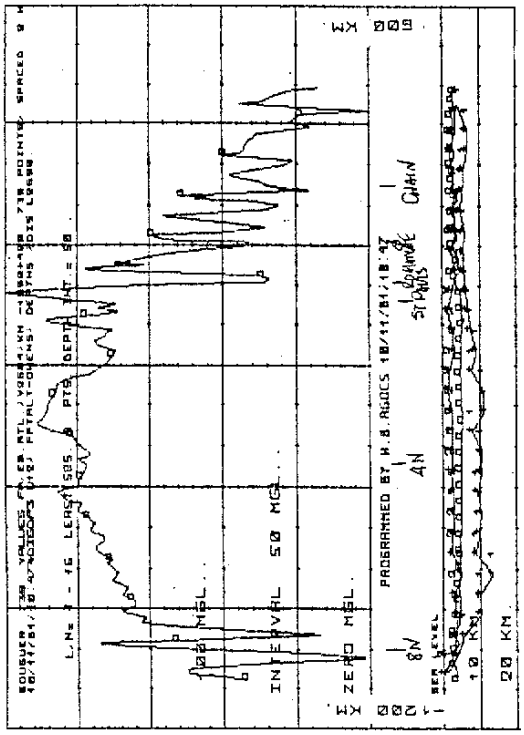


Figure 15

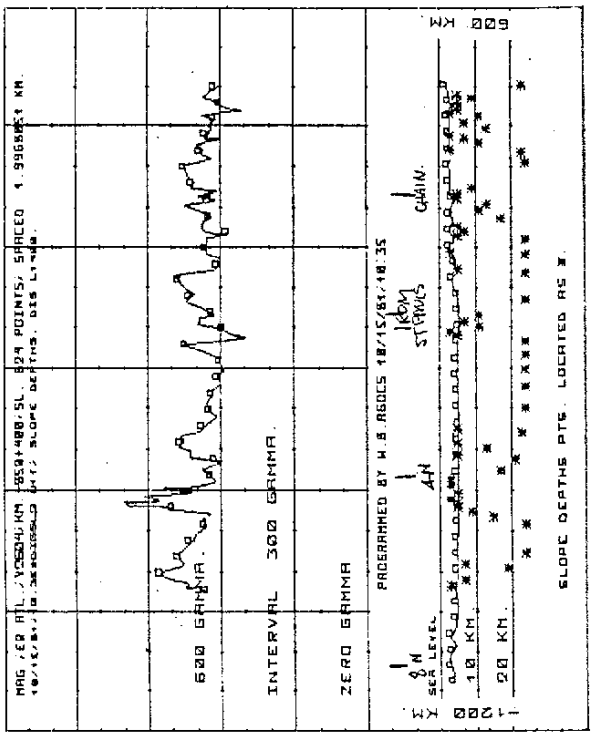


Figure 17

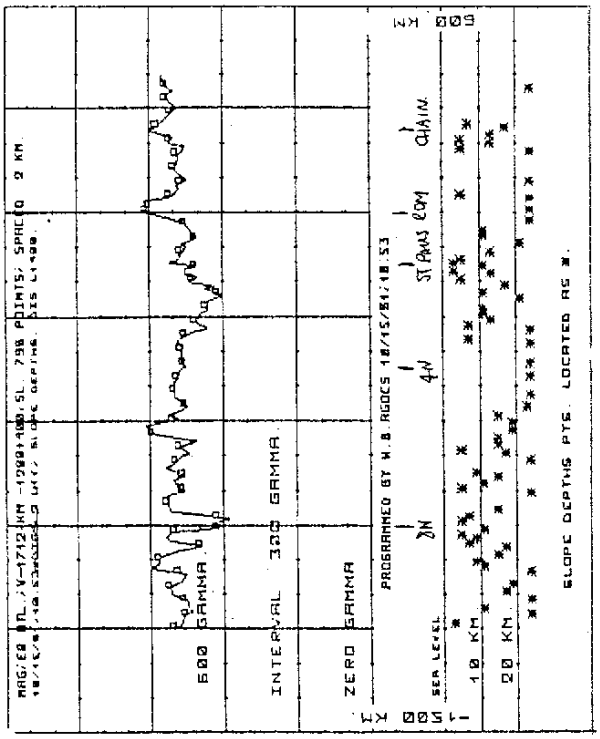


Figure 14

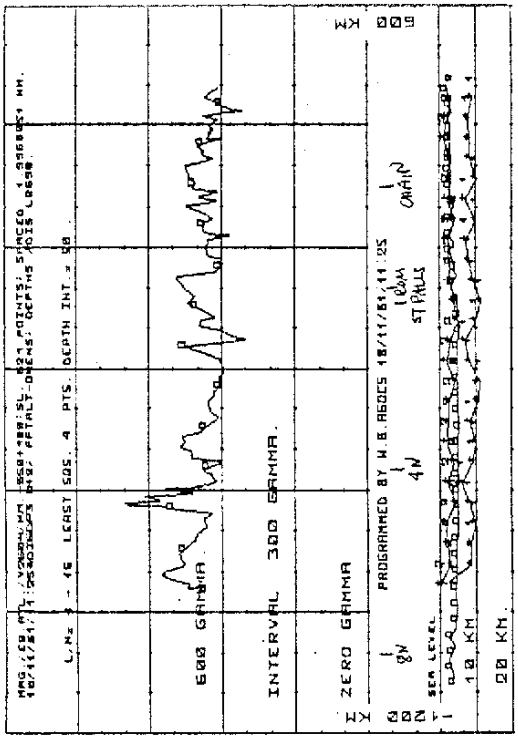


Figure 16

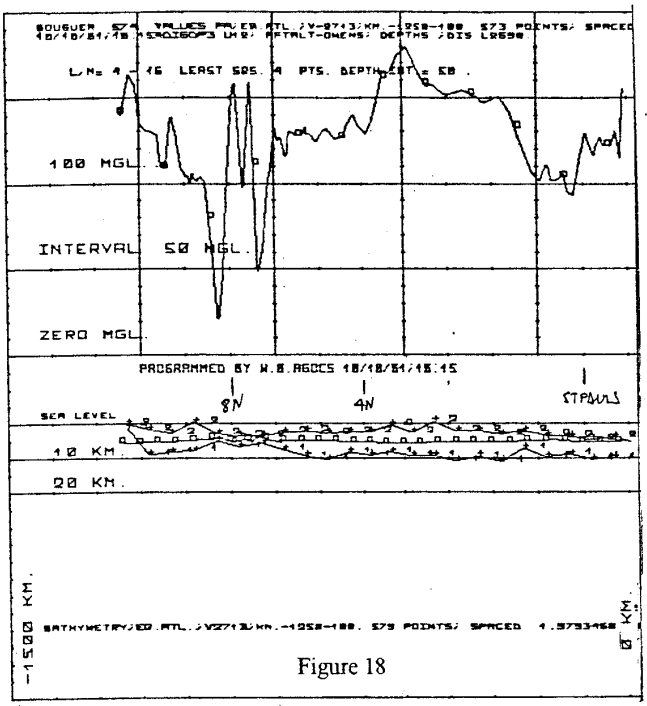


Figure 18

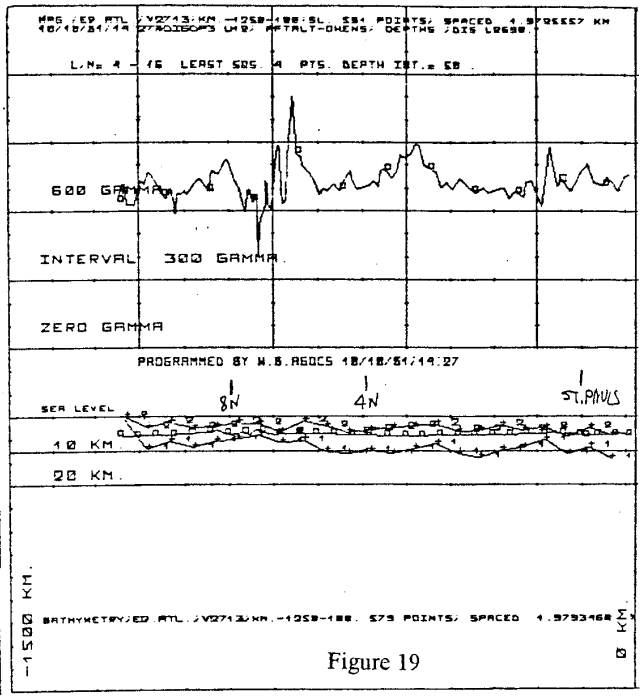


Figure 19

断裂は局所的で複雑な地帯として表されている．

図 11 は V2206 の斜面長深度を示す．これらの深度も浅部限界は海底面を示し，海底約 11km の深度でさまざまな限界値を示している．断裂帯は明瞭には現れていない．

断面 V1712 のスペクトルエネルギーから求めた重力と磁気源断面図は，図 12・13 に示される．両方の方法も一般的な約 10km の深度を示している．しかし，重力の規制は−300〜400km の基盤が浅いことを明瞭に示している．

8° N と Romanche の断裂帯は，両者の規制によってはっきりと示されているが，他は示されてはいない．

図 14 は V1712 の斜面長深度を示す．これらのデータは 8° N と St. Paul 断裂，Chain 断裂に位置する．どっしりした地溝は−600〜−300km に位置している．

断面図 V2604 は図 15・16 に示されている．ブーゲー異常は，鋭い高まりに近接する 8° N 断裂とともに，北へ傾く深部限界を示している．磁気の規制は海底約 9km の深度で深部限界を示す．断裂帯は局所的な深度の変化を示している．

斜面長深度は，V2604 の磁気規制では，断裂帯を示している．地溝帯は 4° N 断裂と St .Paul 断裂の間に位置している．

V2713 は図 18・19 に，それぞれ重力深度図と磁気深度図として示される．両者のデータセットは海底約 10km の深度を示す．高まりは両測定結果の−1200〜−800km に位置している．8° N 断裂帯は複雑な断面で表されているが，4° N 断裂と St. Paul 断裂は位置しない．

文　献

(1) BATH, M., 1974. Spectral analysis in geophysics, Elsevier Pub. Co., Amsterdam.
(2) BHATTACHARYYA, B.K., 1966. Continuous spectrum of the total magnetic field anomaly due to a rectangular prismatic body. Geophysics, v. 31, p. 97-121.
(3) COCHRAN, J. R., 1973. Gravity and magnetic investigations in the Guiana Basin, western equatorial Atlantic. Bull. Geol. Soc. America, v. 84, p. 3249-3268.
(4) SIBUET, J.C. and VEYRAT-PEINET, B., 1980. Gravimetric model of the Atlantic equatorial fracture zone. Jour. Geoph. Res., v. 85, p. 943-954.
(5) SPECTOR, A. and BHATTACIARYYA, B.K., 1976. Energy density spectrum and autocorrelation function of anomalies due to simple magnetic models. Geoph. Prosp. 14, 242-272.
(6) VACQUIER, V., STEENLAND, N. C., HENDERSON, and R.G., ZIETZ, I., 1951. Interpretation of aeromagnetic maps. Geol. Soc. America Mem. 47.

日本中部九州，別府―島原地溝の地質構造発達史
GEOTECTONIC DEVELOPMENT OF THE BEPPU–SHIMABARA BRABEN IN CENTRAL KYUSHU, JAPAN

Yukio MATSUMOTO
Yamaguchi University
2-13-25 Befu, Jonan-ku, Fukuoka 814-0104, Japan

（小泉　潔［訳］）

はじめに

西南日本と琉球弧の会合部である九州に，後期新生代のいろいろな規模の陥没構造が，先新第三系の基盤上に作られている(第１図)．中部九州を横切る大陥没の地質構造発達史を復元すると，九州における陥没構造の起源を理解する手がかりを得ることができる．

別府―島原地溝

中新世～第四紀火山学，先中新統基盤の表面分布，埋没基盤の深度分布，ブーゲ異常(第２図，Kubotera et al. 1976)，活断層による地殻の変位(第３図，Research Group for Active Fault　1980)や中部九州の現在の地殻変形(第４図, Research Group for Quaternary Tectonic Maps　1984；第５図，Tada　1984)に基づいて，ENE―WSW 方向の大きな地溝構造が，別府湾から島原半島の地帯に伸びると推測されている．中期中新世から第四紀を通じて形成されたこの陥没構造は，筆者によって別府―島原地溝と名付けられている(Matsumoto　1979)．地溝は，長さ約 170km，幅 20～30km である．基底深度は，1500～2500mあるいはそれ以上に達する．南九州の同じような陥没構造が，Tsuyuki (1969)や Hayasaka (1984)によって，霧島―鹿児島湾地溝で認められた．

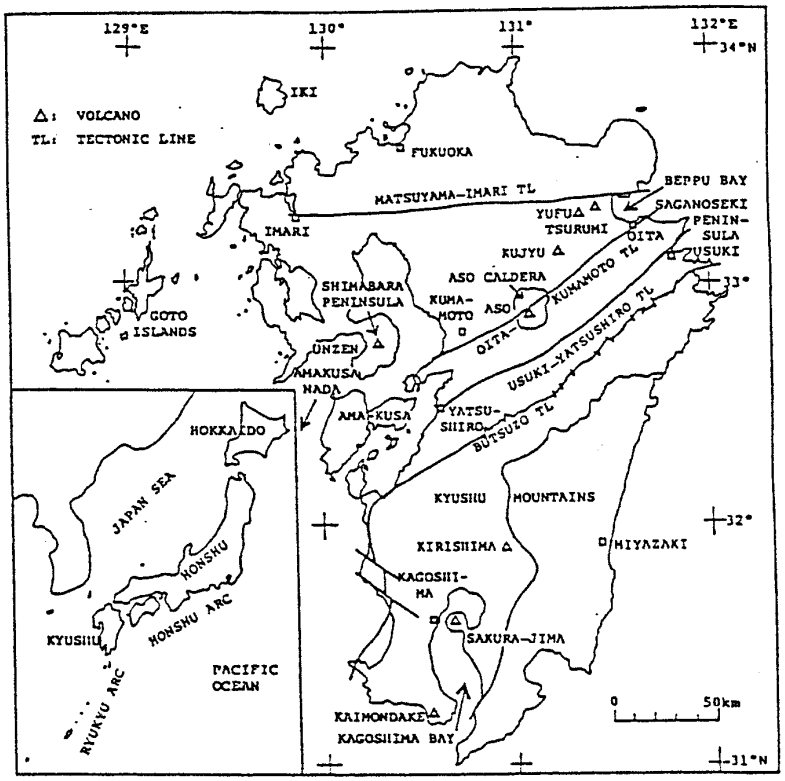
別府―島原地溝は，内部の不連続線によって，久慈―別府，阿蘇―久慈，島原―熊本の三つの部分に分けられる．西端部では，地溝は NNW―SSE 方向に屈曲し，大陸棚の天草灘地溝に連続するようである．

地質構造発達史

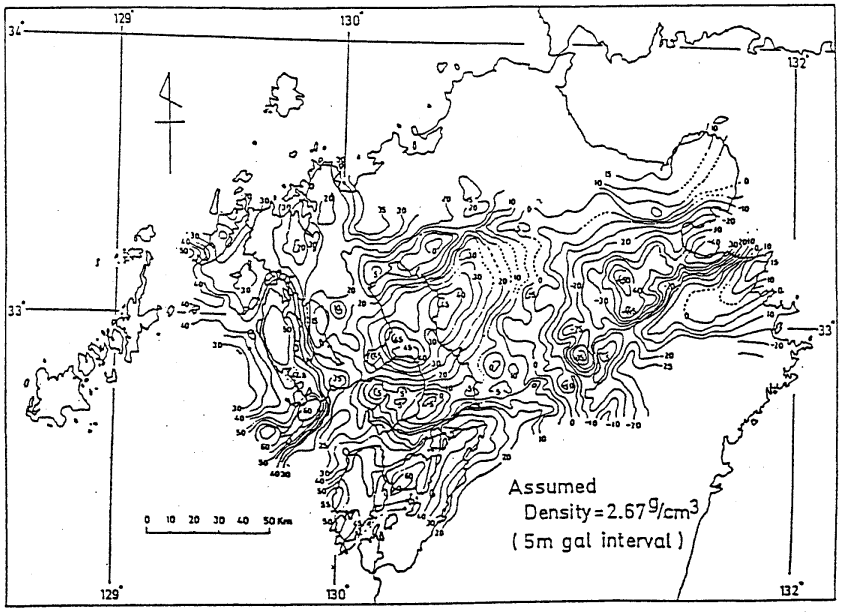
第６図に示した別府―島原地溝の地質構造発達史は，それぞれ次の三つのステージにまとめられる(Mastumoto 1984；1990；1993)．

(1)中～後期中新世の第一ステージ(グリンタフ変動)

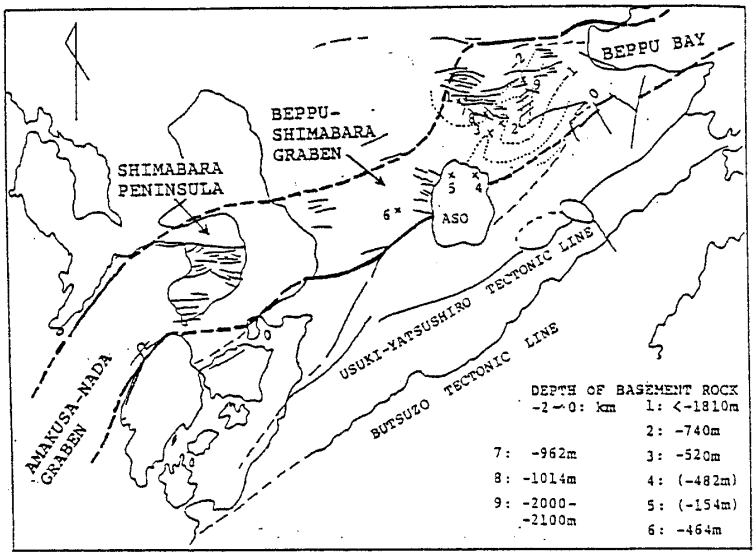
中部九州に ENE―WSW 方向の地殻の隆起・屈曲作用が深部断裂を生じさせ，その結果瀬戸内火山活動・グリンタフ活動と呼ばれる活発な火山作用を伴って別府―島原地溝の最初の陥没が起こった．この造構-マグマ活動過程がいくつかの地域で繰り返し起こった．



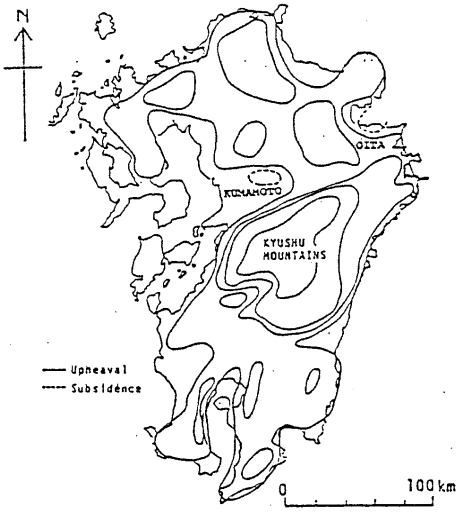
第１図　位置図



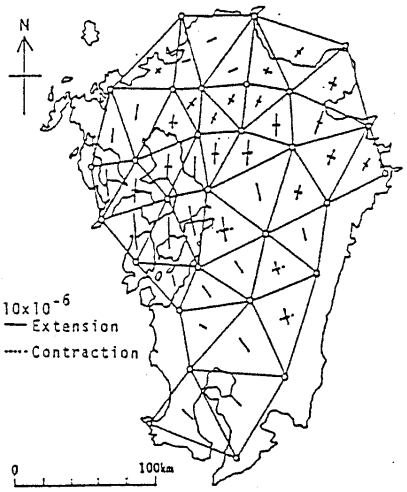
第２図　中部九州のブーゲ異常図（Kubotera et al.,　1976）



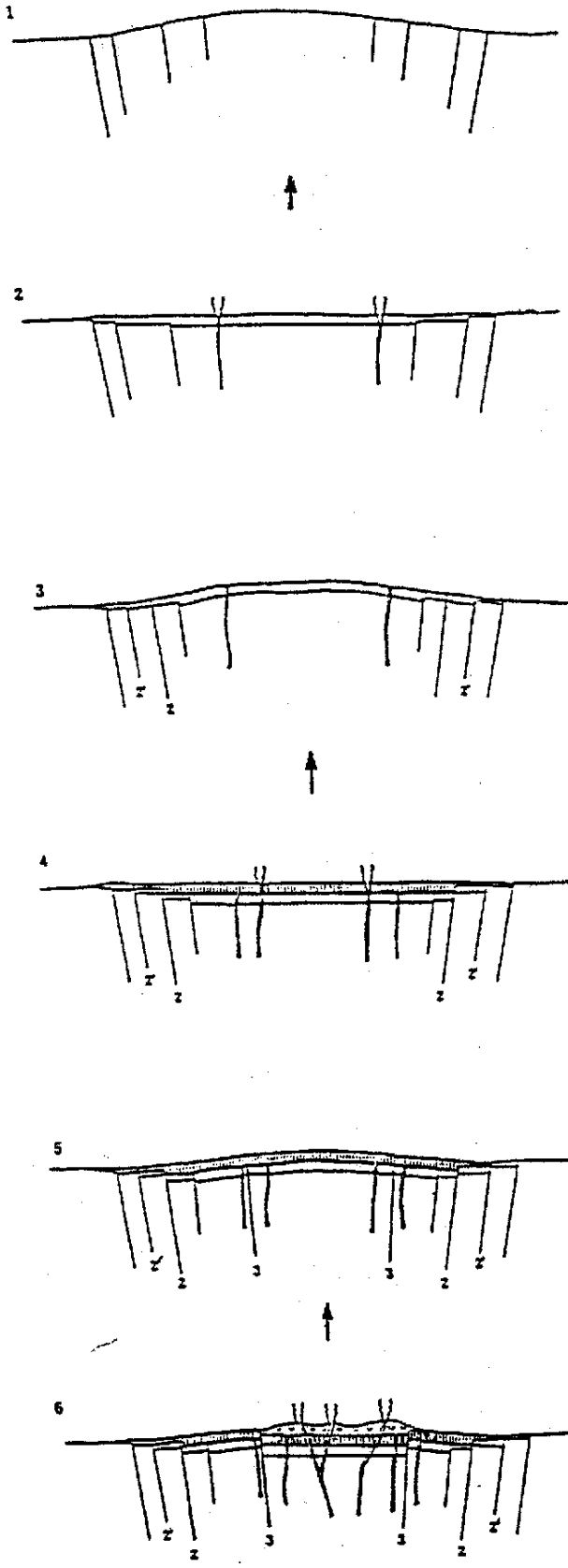
第３図　別府―島原地溝，活断層（Res. Group Active Fault, 1980），構造線と基盤深度



第４図　九州の第四紀の等沈下量線図
(Res. Group Qua. Tec. Maps, 1984)



第５図　九州の地殻水平歪（Tada, 1984）



First Stage

(Green Tuff Disturbance)

(Early or Middle Miocene—Late Miocene)

1. Elevation—Warping—Fissuring
2. Depression:
   - Beppu-Shimabara Graben
   - Kirishima-Kagoshima Graben

   Deposition: (Lake Deposit)

   Volcanism: Green Tuff Activity

Second Stage

(Early Island Arc Disturbance)

(Pliocene—Early Pleistocene, Middle Pleistocene)

3. Elevation—Warping—Fissuring
4. Depression:
   - Removement of Graben
   - Small Graben

   Deposition: Lake deposit

   Volcanism:
   - Hohi and Hisatsu Activity
   - Bungo Volcanic Activity

Third Stage

(Late Island Arc Disturbance)

(Middle Pleistocene—Recent)

5. Elevation—Warping—Fissuring)

   Volcanism: Aso Somma Activity

6. Depression: Caldera and Graben

   Deposition: Lake Deposit

   Volcanism:
   - Ryukyu Volcanic Activity
   - Sanin Volcanic Activity

第６図　別府—島原地溝の地質構造発達史

(2)鮮新世～更新世前期または中期の第二ステージ(島弧変動の初期)

地殻の曲隆起作用が深部断裂を再活動させ，組合わさったより小さな地溝とカルデラを伴って，別府―島原地溝の二回目の陥没が生じた．大量の安山岩質の火山活動で，濃飛・豊後火山構造性陥没と名付けられている．この造構−マグマ活動過程の繰り返しは，いろいろな場所で観察される．

(3)中期更新世～完新世の第三ステージ(島弧変動の後期)

山陰・琉球火山活動に伴った地殻の隆起・曲隆作用が，二段階で火山−造構構築物を形成した．初期の段階で形成された代表的な構築物は，阿蘇カルデラ・久慈カルデラ・雲仙地溝・千々石カルデラのような局所的な陥没である．後期のものは，由布―鶴見火山・雲仙火山・阿蘇中央火口丘などのような火山砕屑丘である．

このように，上記の３ステージを規制している基本的な造構−マグマ過程は，1)深部断裂や地殻の陥没を引き起こした地殻の曲隆運動と 2)それに関連したいろいろな性質の大量の火山活動である．これらの造構−マグマ現象は，次節で議論される一般的な造構過程で起こったようである．

造構過程

最近，別府―島原地溝の性質や起源は，島弧の成因についての重要な構造地質的な論争の一つになっている．Kimura (1983)等は，別府―島原地溝は沖縄トラフ―琉球弧の活動的なバックアークベーズンで，フィリピン海プレートのサブダクションによって N―S 方向に延びている―の北東端部に形成されたリフトベーズンであると結論づけた．Tada (1984 ; 1993)は，別府―島原地溝は大陸地殻に形成された活動的なリフトバレー―コンチネンタルリフトで，日本ではむしろ独特である―と強く主張した．地溝の東部に関して，ほかの意見として，鮮新世～第四紀を通じて形成された火山―構造性陥没(Kamata　1986 ; 1993)とか，プルアパートベーズン(Kido　1993)などがある．

しかしながら，別府―島原地溝の造構運動に特徴的な地殻の曲隆運動や大量のマグマ活動は，相互に同調してきており，前進的な性格を示し，中期中新世から第四紀を通じて単純な繰り返しではない．それゆえ，地溝の成因は，脈動する熱的な活性化や地溝下の環境で進行する相互作用によって，統一的な方法で説明されうるものであり，基本的にフィリピン海プレートの定常状態のサブダクションによるものではない．

文　献

HAYASAKA, S., 1987. Geologic Structure of Kagoshima Bay, south Kyushu Japan. Monograph Assoc. Geol. CoIl. Japan ("Senpo'), no. 33, p. 221-233.*

KAMATA, H., 1989. Volcanic and structural history of the Hohi volcanic zone, central Kyushu, Japan. Bull. Volcanol., v. 51, p. 315-332.

KAMATA, H., 1993. Hohi volcanic zone as a volcano-tectonic depression and its formation tectonics ―Three tectonic events caused by subduction of the Philippine Sea Plate under the junction of the Southwest Japan Arc and the Ryukyu Arc―. Mem. Geol. Soc. Japan, no. 41, p. 129-148.*

KIDO, M., 1983. Formation of Okinawa Trough grabens. Mem. Geol. Soc. Japan, no. 22, p. 141 –157.*

KUBOTERA, A., MITSUNAMI, T., SATOMURA, M. and INOUE, M., 1976. Compilation of gravity values and detailed (Bouguer anomaly) map a the central part of Kyushu. Rept. Natural Disaster Sci. ("Shiryo-kaiseki Kenky"), v. 3, p. 45-53.*

MATSUMOTO, Y., 1979. Some problems on volcanic activities and depression structures in Kyushu, Japan. Mem. Geol. Soc. Japan, no. 16, p. 127-139.*

MATSUMOTO, Y., 1984. Characteristics of the late Cenozoic volcanism in northern and central Kyushu, Japan -with special reference to the relation between the depression structure of graben and its volcanism. Mem. Geol. Soc. Japan, no. 24, p. 199-211.*

MATSUMOTO, Y., 1990. Geologic development of the Beppu-Shimabara Graben in Kyushu, Japan. Geotectonica et Metallogenia, v. 14, p. 127-140.

MATSUMOTO, Y., 1993. Conception of the Beppu-Shimabara graben, its development and problems. Mem. Geol. Soc. Japan, no. 41, p. 175-192.*

RESEARCH GROUP FOR ACTIVE FAULT, 1980. Active faults in Japan. Univ. Tokyo Press, 363 p.*

RESEACH GROUP FOR QUATERNARY TECTONIC MAPS, 1984. Quaternary Tectonic Maps.**

TADA, T., 1984. Spreading of the Okinawa Trough and its relation to the crustal deformation in Kyushu. Jour. Seismol. Soc. Japan, v. 37, p. 407-415.*

*　in Japanese, with English abstract,　　**　in Japanese

地球膨張説に関する本の書評について
EARTH EXPANSION BOOK REVIEWS

Oakley SHIELDS
555 Matmor Road, Apt. 108, Woodland, California 95776, USA

（宮城　晴耕[訳]）

NCGT の読者の皆さんは S. Warren Carey (1976,1983, 1988) による地球膨張説に関する三つの偶像破壊主義的な本がどうして科学者の共同体で広く受け入れられたのかについて知ることに興味を感じているかも知れません. そこで, これら三つの本のそれぞれについて私がみつけた全ての書評を以下にリストしてみました (全部で 27). 書評をしている人々は幅広い分野の人たちから構成されており, それには地質学者, 膨張論者, プレートテクトニクス信奉者, 地球物理学者, 物理学者, 古地磁気学者, 地震学者, 古地理学者, 科学史家などが含まれている. 地球膨張論者による書評はおおむね好意的な内容であるが, プレートテクトニクス信奉者によるものはほとんどが否定的内容で, 非常に懐疑的であり, 防衛的なものとなっている.

一致点の少しもない多くの意見が述べられているが, その多くのものははじめからおわりまで, サブダクションは神話であるという著者の長い論議に対して異議を唱えたものである. もし海洋底拡大がサブダクションなしに起こるとすると, 地球は明らかに膨張しつつあるに違いない. しかしＶＬＢＩやＳＬＲのデータなどが主張するようにもしサブダクションが起こっていたとしても, 全地球的にみて海洋底拡大の量がサブダクションの量を上
回っているとすると, 依然として地球の膨張は可能となるはずである.

古地磁気のデータから古経度を計算するいくつかの方法が地球物理学者たち, とりわけ Richard Gordon, Jun-iti Matsuda, および M. Perrin などによってそれぞれ別の出版物の中で考案されている. たとえば環太平洋地域の大陸の古経度や古緯度などがジュラ紀について解析されたとき, その当時から地球が急速に膨張したのか否かを決めるしっかりしたテストを提供する筈である.

それはパンサラッサ (Panthalassa) と閉じた太平洋をはっきりと区別することでわかるであろう. すでに, 三畳紀の北太平洋については下部三畳紀の浅海性のイクチオサウルスや二畳紀のギガントプテリスなどの分布から閉じていたことがわかっている. 地球膨張の考えを葬ろうとする無数の企てがあるにもかかわらず, 地球膨張説はプレートテクトニクスに替わる可能性の高い考えとして生き残って, 新しい改宗者を得ることを続けるであろう. たとえこプレートテクトニクスの概念が指数関数的に人気がでてきて地球膨張説支持者をいくらか失うことがあったとしても. Carey によるこれらの三つの本は急速に膨張する地球という考えを, プレートテクトニクス支持者からの強い反論があったとしても, 完全に発展させてせていくことであろう.

1) CAREY, S.W., 1976. The expanding earth. 488 p., Elsevier, Amsterdam は次の文献に紹介されている.

Creer, K.M., 1977. Phys. Earth Planet. Inter., v.15, p. 374-375.
Denham, D., 1977. Search, v 8, p. 288.
Green, R., 1978. Marine Geology, v. 27, p. 1779-180.
Heirtzler, J.R , 1977. A minority view in geophysics. Science, v. 196, p. 778.
Irving, E., 1978. Tectonophysics, v. 45, p. 241-242.
Karig, D.E., 1978. J. Geology, v. 86, p. 280-281.
Mundy, B., 1985. A venture in unorthodoxy. Origins, v. 12, p. 41-45.
Owen, H.G., 1978. Palaeogeogr. Palaeoc. Palaeoecol, v. 24, p. 369-370.
Runcorn, S.K., 1979. Geophys. J.R. Astro. Soc., v. 59, p. 609.
Shields, O., 1978. Syst. Zool., v. 27, p. 379-381.

2) CAREY, S. W., 1983. The expanding earth: a symposium. Sydney, 1981, 423 p., Univ. of Tasmania, は次の文献に紹介されている:

Hughes, T.J., 1983. Palaeogeogr. Palaeoclim. Palaeoecol ., v. 44, p. 329-334.
Moore, G.W, 1983. Geology, v. 11, p. 499-500.
Nelson, G., 1985. Syst. Zool. v. 34, p. 103-104.
Shields, O., 1988. Cladistics, v. 4, p. 405-407.
Teichert, C., 1983. Amer. Assoc. Petrol. Geol. Bull., v. 67, p. 1488-1491.
Thompson, R., 1984. Phys. Earth Planet Int., v. 34, p. 127-128.

3) CAREY, S.W., 1988. Theories of the Earth and Universe, 413 p., Stanford University Press, Stanford, California, は次の文献に引用されている.

Armstrong, R.L., 1989. Amer. Scientist, v. 77, p. 382-384.
Bolt, B.A , 1989. Earth Science History, v. 8, p. 193-194.
Davies, G.L.H., 1988. The armchair ballonist. Nature, v. 335, p. 307.
Green, M.T., 1990. Isis, v. 81, p. 547-549.
Moore, G.W., 1988. EOS, v. 69, p. 804.
Nelson, G., 1988. Syst. Zool., v. 37, p.311-312.
Owen, H.G., 1989. Modern Geology, v. 13, p. 303-305.
Rupke, N.A., 1989. Brit. J. Hist. Sci., v. 22, p.253.
Shields, O., 1988. Cladisiics, v. 4, p. 407-412.
Va11ance, T.G., 1989. Search, v. 205, p. 135-136.
Wood, R.M., 1988. Geological cul de sac. New Scientist, v. 118, no. 1619, p. 85.

ニュース　NEWS

（矢野　孝雄［訳］）

ご案内と招請　第 32 回 IGC（イタリア）
ANNOUNCEMENT AND INVITATION

第 32 回万国地質学会は, イタリアのフローレンスで 2004 年 8 月に開催されます.

地質学のルネッサンスにご参加下さい！
www.32igc.org　　32igc@32igc.org

革新的地質学と興奮をもたらす新しい創造的成果をもって，フローレンスでお会いしましょう.

暖かな想いをこめて,

Forese Carlo WEZEL
第 32 回万国地質学会　準備委員会議長
Instituto di Dinamca Ambientali dell 'Universita'
I-61029 Urbino, Italia
Tel & Fax: (+39-51) 231441
Tel: (+39-722) 304276
Fax: (-39-722) 304295
E-mail: wezel@alma.unibo.it
wezel@uniurb.it

WADIA INSTITUTE OF HIMALAYAN GEOLOGY SPECIAL VOLUME FOR TSUKUBA SUMPOSIUM PAPERS
ワディア-ヒマラヤ地質研究所　つくばシンポジウム特集号

査読・編集が必要な，わずかに 2 つの論文を Dehra Dun へ送ることが残された仕事になっていて, これらが無理のない締切までに完成することを私たちは希望しています. 緒言の準備も終わり，これに概説と写真を加えれば，私たちの側での仕事は完了です. インドから「仕事がさらに前進した」との連絡が届くのを楽しみにしています.

個々の論文の第 1 著者には，特集号 1 冊と別刷 25 部が無料で送られます. それ以外の特集号の価格は，個人向けには 1 冊 25 米ドル，機関向けには 1 冊 50 ドルです. 25 部以上の別刷を希望される場合には別途料金が必要で, 価格は Wadia ヒマラヤ地質研究所の Dr. Dubey 氏が校正段階で段取りします.

詳細は，下記へご連絡下さい.

Dr. A.K., Dubey,
Wadia Institute of Himalayan Geology,
33, General Mahodeo Singh Road
Dehra Dun 248001, India
E-mail <akdubey123@rediffmail.com>

出版物　PUBLICATIONS

山脈の起源　　The origin of mountains
（窪田　安打［訳］）

OLLIER, Cliff, *Australian National University, Canberra, Australia.*
PAIN, Colin, *Australian Geological Survey Organization, Canberra, Australia.*

Published by Routledge, August, 2000.
234 x 156 cm, 368 p., Price; paper back A$ 92.40, hard back A$ 265.90
Book order; Macmillan Academic and Reference, Reply Paid 218, 627 Chapel Street, South Yarra, Victoria 3141, Australia.
Tel. +61-3-9825 1025, Fax. +61-3-9825 1010.

本の広告によれば，“The origin of mountains”は詳しく説明された本である. この本は, 世界中の山地に対して, 山地地形だけでなく岩石や地質構造, 年代も重視して説明している. これにもとづいて山地形成メカニズムを推論していて, 筆者は以前の考えであるプレートテクトニクスや山地を形成する褶曲を否定している.

“The origin of mountains”は，学説よりもむしろ山地地形の事実から山地にアプローチしている. 多くの山地は準平原の鉛直隆起により発生し，複数の断裂や地殻運動, 河川や氷河の浸食を伴って現在の山地地形が形成されたものである，とこの本は説明している. これらの隆起は過去数百万年で生じたという証拠が導かれることから, 時間スケールがプレートテクトニクスと整合しない.

他に注目される証拠は, 山地隆起が気候変動とよく相関することである. 山地の上昇は氷期の始まりの原因になていて，新しい環境を形成したことは確実である. 植物および動物化石は隆起時期の解明にもちいられ, 同様に生物地理分布を解明する参考にされる.

目次；1．イントロダクション，2．単純な平原と浸食山地，3．断層ブロックの山地，4．ヨーロッパの山地，5．北西アメリカ山地，6．アンデス山地，7．アジアの山地，8．重力が優勢する山地，9．火山と花崗岩山地，10．活動縁の山地，11．平野と平坦面，流水と気候，12．山地のテクトニクスの問題，13．山地の起源と科学，14．文献

Orlenok, V.V.　2000,　**地球物理学原理**　Principles of geophysics　　—教科書—
Kaliningrad, 2000, 446 p., ISBN 5-88874-176-0　（ロシア）

（角田　史雄［訳］）

目次

第 I 部　第 1 章　太陽系の構造，第 2 章　内部構造の一例，第 3 章　地球の物理学的性質
第 II 部　第 4 章　地球の重力場，第 5 章　地質環境における重力異常，第 6 章　地球の磁場，第 7 章　地質環境における地磁気異常，第 8 章　地震波動の伝播に関する原理，第 9 章　地殻における波動の分布，地球物理学的データに基づく地殻の構造
第 III 部　第 11 章　地球型惑星の内部構造と地球物理学的性質，第 12 章　巨大惑星の内部構造と地球物理学的性質，第 13 章　始原物質の進化における密集体（mass)の役割，第 14 章　星の進化，第 15 章　太陽系の発生期の歴史，第 16 章　地圏の時間的空間的な景観，第 17 章　結論

ニュースレターへの財政上のご支援を
FINANCILA SUPPORT FOR NEWSLETER

（赤松　陽［訳］）

私たちは，個人で可能な方からは 30 米ドルあるいは相当額の，また，図書館に対しては 50 米ドルあるいは相当額の寄付を求めています．少額ですので，ばかにならない銀行手数料を避けるためにも，銀行為替手形か個人小切手を J.M. Dickins 宛にお送りいただくか，オーストラリアのコモンウェルス銀行(Commonwealth Bank of Australia, Canberra City, A.C.T., Australia, Account No 2900 200 429)宛，送金下さい．

何通かの小切手，そして／あるいは為替手形が NCGT あるいは New Concepts in Global Tectonics とのみ記した宛先に振り込まれましたが，これらの宛先では支払いがなされず，そのまま振込人に返送されました．

自国通貨が国際的に流通する国の方は，発行国の通貨立てで個人小切手を切って下さい．たとえば，もしカナダからの場合は，カナダドル立てでというように．なぜなら，もし米ドル立てで発行されると 40 ドル，豪州ドル立てならそれ以上の手数料がかかってしまいます．銀行為替手形は豪州ドル立てで発行して下さい．もし，それらが米ドル立てで発行されると，同じように，それらには 40 豪州ドルあるいはそれ以上の手数料がかかってしまいます．

ニュースレターについて　ABOUT THE NEWSLETTER

このニュースレターは，1996 年 8 月に北京で開催された第 30 回万国地質学会のシンポジウム "Alternative Theories to Plate Tectonics" の後でおこなわれた討論にもとづいて生まれた．New Concepts in Global Tectonics というニュースレターのタイトルは，1989 年のワシントンにおける第 28 回万国地質学会に連携して開催された，それ以前のシンポジウムにちなんでいる．

目的は次の事項を含む：

１．組織的照準を，プレートテクトニクスの観点に即座には適合しない創造的な考え方にあわせる．

２．そのような研究成果の転載および出版を行う．とくに検閲と差別の行われている領域において．

３．既存の通信網では疎外されているそのような考え方と研究成果に関する討論のためのフォーラム．それは，地球の自転や惑星・銀河の影響，地球の発達に関する主要学説，リニアメント，地震データの解釈，造構的・生物的変遷の主要ステージ，などの視点から，たいへん広い分野をカバーするべきものである．

４．シンポジウム，集会，および会議の組織．

５．検閲，差別および犠牲があった場合の広報と援助