

あるジオロジストの歩いた道

②

EDWARD BATTERSBY BAILEY

1881—1965

Sir C.J. Stubblefield 著
岡田博有 訳

グラスゴー時代 1929—1937

1930年代のグラスゴー大学は他大学の地質学教室に比べると大きい教官陣をようしていた。当時の慣例として主任教授は400人から500人におよぶ第1学年生に講義しなければならなかった。ベイリーの同僚 J. ウェイアー W. J. マッコリーンとの共著になる“Introduction to Geology” (1938) はこの講義をまとめたものである。ベイリーは学生の生活に深い関心を示した。ボクシングのレフリーをつとめるようになったのも当然のなりゆきといえよう。ベイリーは1914年に J. S. フレット夫人の妹アリス・メースンと結婚した。アリスは魅力のある彼の姉のように思いやりのある女性だった。ベイリー夫妻はよく学生や同僚を家庭に招いたし彼等も学生主催のダンスパーティに夫妻を招かないということがはめつたになかった。こういう時ベイリーは初めから終りまでダンスを楽しんでいた。パートナーからみごとなダンスでございませぬと言われた時は幸福そのものにみえた。彼はスコットランド・ユース・ホステル連盟の初期会員になり 1932年から1937年にかけてそのグラスゴー地区支部長をつとめた。彼のこの方面の関心はその後グラスゴーを離れてからも長く続いた。そして1948年には同連盟の名誉会長に推されている。上級学生向けの彼の地質学の講義は充実して興味をつきないものだったが 延々時間を超過することがしばしばだったといわれる。しかしグラスゴーでこそ実のところ真に重要な研究を燃えあがらせたのである。グレイディッド・ベッディングの重要性を認め 堆積作用と造構運動に関する二つの論文を書いた(1930 1936)。その中で 海底地震に伴う波浪によって一たん堆積した碎屑物が一気に再動して混濁し より深い場所で粗粒物から細粒物へと累重する 可能性に着目した。これがきっかけとなって 乱泥流説を地質学に導入した Ph. H. キューネンと C. I. ミグリオリニ(1950)による実験が行なわれ 地向斜の堆積学上の諸問題のみならず 現在の大洋底の地形 堆積物に関する理解の糸口を与えることになった。乱泥流は今や とくに深水底における堆積機構を説明する重要な現象とみなされている。ベイリーは大学で一層学問上の自由を享受した。W. J. マッコリーンとはパースシャーと Antrim の変成岩を研究 J. ウェイアーとはサザランド東部海岸沖のキンメリッジ

期海底断層を研究した。彼はまた “Tectonic essays mainly Alpine” (1935) を出版したが これは L. W. コレの「アルプスの地体構造」(127) の補遺的なものとして企画されたのである。その中の一章「地体構造発見年譜1775—1893」はとりわけ読者を魅了させずにおかなかった。ベイリーは1933年ワシントンの万国地質学会議に出席 1935年にはオラフ・ホルテダールとノルウェーの岩石 地質構造を見学した。このノルウェー訪問はホルテダールとの共著「北西ヨーロッパのカレドニデス」となって結実した(1938)。1936年には J. H. マッキン R. パルクと連れだつてアパラチャ山地を訪れペンシルベニア山麓にみられる横臥褶曲の証拠について検討した。

地質調査所復帰 1937—1945

1929年ベイリーが地質調査所を去った時 ロンドンの本部はジャーミン街のビクトリア風のビルにあり 幾冬も同僚たちとの討論のためにここで数日過したことがあった。しかし地質調査所創立 100年目の1935年にはサウス・ケンジントンにすばらしくモダンな博物館が新しく開館した。その開館祝賀会の数か月後 フレットは地質調査所長兼応用地質博物館長を退き その後任バーナード・スミスは在任わずか10か月で執務中死亡した。その後1937年4月ベイリーが引き継ぐまで W. F. P. マックリントックが所長事務を代行し 所長職は空席のままであった。ベイリーは 研究時間を与えられることと 職務管理は副所長に内定していたマックリントックによって十分補佐してもらおうという条件で 調査所・博物館に復帰した。調査所機構の管理 業務遂行計画のいくつかは彼の調査所史の著書にうかがわれる。しかし大戦はそれらの計画の多くを実行不能にしたのだった。出版面での変化についていえば これまで調査所員の短報をおもにのせていた業務進行要録の特別号を廃止してブレッティン・シリーズを発刊させた。しかしブレッティン第2号が出たきり大戦で休刊となった。この中の一号に ベイリーはスカイのカレドニア構造運動と変成作用についての論文を寄せている。ベイリーが1937年ソ連で催された第17回万国地質学会議に出席した時 次回の第18回会議を1940年ロンドンで開催するよう要請された。彼がロンドンに帰ると諸種の委員会が組織さ

れマックレントックは組織委員会の二人制事務総長の一人に任命された。地質調査所がイギリス各地の地質巡検の企画と案内の主役を依頼されると、ベイリーは巡検企画委員会の委員長に推された。この国際会議は大戦のため延期されたが、同委員会の活躍はめざましかったので、大戦後の1948年国際会議開催の諸準備が再開されるや、ベイリーの委員会は容易に現時点に即した機能を発揮した。

大戦中、調査所の6インチ地域地質図幅の作製業務は中止され、所員の努力目標はもっぱら国家の戦争遂行に必要な資源に関係したあらゆる仕事に切り換えられた。地図類、岩石、鉱物、化石などすべてロンドンから疎開され、調査所博物館がロンドン地区統後防衛本部となった。ベイリーは所長室を行政官に明け渡し、危険などには持ち前の無頓着で博物館の屋根裏廊下に机を出して仕事をしていた。1940年、統後防衛隊が組織されると、ベイリーは地質調査所およびロンドン第58区大隊のロンドン地方部隊を統帥する陸軍中尉を拝命した。1942年まで彼はこの職務に楽しく従事していた。そのほかベイリーがたずさわったものに火災監視、ヴィー・ワン（無人爆撃機）警報などがあつた。彼はまた、大戦中地質調査所が出した各種報告や戦時パンフレットの編集にも時間を割かなければならなかった。

そのほかベイリーが喜んでたずさわった仕事がある。それは1943年イギリス国内地図作製のため英国科学振興協会（British Association）が組織した小委員会の仕事を委嘱されたことである。この課題は625,000分の1（約10マイル1インチ）の縮尺で、2枚に分けた地図を出すことで解決した。この2枚で大ブリテン島をカバーし、それぞれの地図には10キロメートル間隔の方眼線がひかれている。ベイリーは、地質調査所としてもこれに応じた2枚の地質図を準備することを了承し、彼自身スコットランド北部イングランドの一部、北アイルランドを被り北半分の地質図準備に主力を注いだ。この地質図はベイリーの在任中出版されなかったが、1948年の第18回ロンドン万国地質学会議のさいには発行体勢が整っていた。

1943年には敵に包囲されたモールタ島の水源を確保するためそこに渡り、さらに同年地質学上の問題のコンサルタントとして二度ジブラルタルにも行った。このジブラルタル旅行の副産物として、ジュラ紀チャートから放散虫を発見し、ジブラルタルの地質構造をナップと判断して、L. ジャンティエユ、L. コーベルらの解釈を支持した。ベイリーはさらに、このナップを Rif 川で

P. ファロオが確認した衝上断層の延長にあたると考えた。ベイリーは1945年度新年授爵でナイト（Knight Bachelor）に列せられた。同年4月14日彼は地質調査所および博物館を退官した。彼は、所長時代の刻一刻を楽しんだと思われるかもしれないが、管理職にあつて終始幸福だったわけでは決してない。とくに後年はそうであった。著者はしかしながら、いろいろな点でベイリーのもとで勤務できたことを誇りに思っている者の一人である。

引 退 1945—1965

退官後間もなく外務省のはからいもあり、サー・アレキサンダー・ギブらの招きで、イラン政府のためにテヘランの北東、Lar 河のダムサイトに関する報告書を作るため、イランに渡った。その時彼は、前の同僚 R. C. B. ジョーンズ博士をも同行した。この報告書は提出された。この旅行により、従来中新世地殻運動しか知られていなかったこの地域に白亜紀後期ないし第三紀初期のそのの兆があることが確認された。デボン紀の岩石はライアスの上に衝上したものと解釈した。これらの新しい発見と第四紀火山 Demavend 山について、1947年のロンドン地質学会で報告した。

1948年万国地質学会議は予定通り開催され、ベイリーはプレ・コンGRESS・エクスカーションとして、ムルとアドナムルハンに、ポスト・コンGRESS・エクスカーションには、ペン・ネビス、グレン・コウおよびパラチュリッシュの案内を受け持った。会期中、ベイリーはロンドンにおけるタベの催しとして「スコットランドの構造発達史」と題する記念すべき講演を行ない、これは1950年に印刷になった。

ベイリーはエジンバラに引退した。ここでは朽葉色ツイードのゆるいゴルフズボンをはいて、グリーンヒル・ガーデンの自宅から、エジンバラ大学院やエジンバラ地質学会、はたまたエジンバラ大学地質学教室か、サウスパークの地質調査所へ、行きつもどりつする懐しい姿がしみじみとまぶたに浮かぶのである。週末には相変わらず目立ちやすいショーツをはいてハンマーを握り、エジンバラ地質学会の野外集會に出かけたものだった。

彼はグレン・コウ第2版やいくつかの他の論文を執筆しながら、サウスパークの図書館で過す時間が多かった。関心を寄せてくれる地質家仲間には、彼が研究しているどんな断片的な部分でも自分のアイデアを説き、あるいは巡検の企画案内を買って出てそれによって自分の結論を明らかにし、解釈の正しさに自信をもったことなど話

して聞かせるのが楽しみであった。

サー・エドワードとベイリー夫人の邸宅は 彼等の若い頃と相も変わらず地質家たちのメッカであった。 えもいえぬゆかしさで振舞われるベイリー夫人にお茶を接待されるのを懐しむ人々が多かろう。

ベイリーの地質学研究は W. J. マッコリーンの協力を得て更めて開始された。 彼等は1952年 Ballantrae 蛇紋岩は Bennane Head ラジオラリア・チャートの堆積に引続く噴出による海底溶岩であろうと示唆した。 一年後彼等二人のトルコ旅行の成果として アンカラ複合岩体とアナトリア衝上として知られる構造を扱った時トルコの蛇紋岩は地向斜沈積物としてのいわゆるシュタインマン・トリニティ [G. Steinmann のいう枕状溶岩蛇紋岩 放散虫岩の三種岩石構成] の一部のように深海に流出した溶岩だとした。 さらに コーンウォールの枕状溶岩はそのシリカが 海水中に溶脱した結果 海面近くの放散虫の増殖を促がしたというフレット デューイらの見解を基にして 放散虫チャートまたは石灰岩で被われたトルコの蛇紋岩の炭酸塩化した最上部も同じような理由によるものとみなした。 ベイリーとマッコリーンは 1960年再びシュタインマン・トリニティを論じている。 彼等はまた共同で アーマー州 [北アイルランド] Slieve Gullion の小貫入岩体と イタリア・アペニン山地の地質構造について書いた。

1956年ベイリーは夫人に先立たれてから 彼はロンドンに帰り建築家である息子ダグラスの近くに住んだ。 彼は元通りロンドン地質学会にはきまって出席していた。 またしばらくは英国科学振興協会にも顔を出していた。 彼は巨匠といわれる地質家 とくに地質学のパイオニアやアルプスの構造を手懸けた地質家達の伝記を書くのが楽しみだった。 彼は1959年大学院記事にチャールス・ライエルの伝記を発表したが これは大きく加筆され本として1962年に出版された。 死の直前にはジェームス・ハットンの研究を完成していた。

ベイリーはロンドンからしばしばエジンバラを訪れては なじみ深いアサーズ・シート ブラックフォード・ヒル [エジンバラ市内の下部旧赤色砂岩時代の火山岩類からなる小丘の公園] アガッシーズ・ロック [前記公園内にあり 1840年スコットランドにおける氷河地質学研究の先鞭をつけたスイス地質家 L. Agassiz を記念して名づけられた] の感慨をあらたにしていた。 ベイリーは1962年12月ミス・メアリー・M. W. ヤングと再婚 遺族には同末亡人と 前夫人との間にもうけた令息と令嬢がいる。

栄 誉

ベイリーは第一次大戦での武勲と受爵の栄光に輝やいたほか 数々の賞牌 表彰を受けた。 1930年英国学士院会員 (F. R. S.) に選ばれ 1943—1945年には学士院評議員を勤めたほか 1945年学士院副院長に就任した。 1943年学士院賞(ロイヤル・メダル)受賞。 1945年ノルウェー科学文学アカデミー外国人会員；1941年インド国立科学研究所名誉評議員；1944年ワシントンの国立科学アカデミー外国人会員；1946年ベルギー王立アカデミー会員；1948年スイス科学アカデミー名誉会員。 次の各大学から名誉博士号を授与された：1936年ハーバード大学 S. D.；1939年パーミンガム大学 D. Sc.；1946年グラスゴー大学 LL.D.；1946年ベルファスト大学 D.Sc.；1952年ケンブリッジ大学 Sc. D.；1964年エジンバラ大学 D. Sc. 彼はケンブリッジ大学クレア・カレッジの名誉評議員でもあった。

エジンバラ学士院からは1920年度ネール賞牌を ロンドン地質学会からはウォラiston賞(1910) ビッグズビー・メダル(1923) マーチソン・メダル(1935) ウォラiston・メダル(1948)をそれぞれ授けられた。 さらにエジンバラ地質学会からは彼の前上司を記念して設立されたクロウ・メダルを受けた。

1928年には英国科学振興協会C部会会長として同評議会のために貢献 1954年のセイロン科学振興協会の年次大会に英国科学振興協会を代表して出席した。

地質学以外にもベイリーは 植物学 鳥類学 物理学 数学の一面に鋭い関心を払った。 多年彼は名士録の趣味欄に「地質学」と記載していたが ずっと後年にはそれは「科学の研究」に変わった。 これまで述べてきた所は 一繩ではいかない多才な彼の個性の一面にすぎない。 これに ベイリー全盛期の西部高地班に勤務していた J. E. リッチー博士が捧げた次の讃辞を添えさせていきたい。

『科学的な物の見方につらぬかれた強い個性の人ベイリーは もともと個人主義者であったが 仲間の仕事を統率 支援する点での役割は見事だった。 野外では問題が何であれ それが自分自身のことであろうと人のことであろうと 彼はそれを常に光明で照らし出し 地質学における世界の傑人にふさわしくデータをまとめる時の洞察力はさききっていた。 時には誰も従うだろうと無謀とさえ思える考えをも過信するところがあるようだった。 また彼の判断は多くの場合正しかったが 常に困難な道をとった。 それゆえに 彼の書き物はむずかしく 内容の筋をたどるのは至難である。 これは彼が最大の情熱を注いで取組んだことがらが最も複雑な

ジオロジーであったことを思えばむしろ当然のことかもしれない。なかんづくわれわれは インナー・ヘブリディズ帯の中部ムルの火山侵入史の中で継起する複雑な事件と スコットランドおよび北東アイルランドのダラディアン変成岩類のくり返し褶曲した大褶曲構造の二つに関してはしるしておかなければならない。決して頭が休まる暇とてなく 彼は常にオリジナルな研究に打込んで多忙だった。かつての調査所時代の同僚 W. B. ライトがいつだったか次のようなことを言ったことがある：ベイリーに耳を傾けるのはちようど車輪が冷酷なまでにギーギーとまわり続ける音を聞くようなものだ。全くその通りである。

「彼の第1目的は基本型を完成して他の資料に当てはめることであった。指針的考えは一度摺むと たとえそれが苦心の末であろうと しばしばそうなのだがいわばひらめきによるものであろうと 情熱に昇華していった。時には アイデアは無理やりに文章にされ 場所柄にもない奇妙な言葉とさえなることがあったようだ。しかし文章の常識から外れても それだけ真似られないところがあり 感情が盛られ 激しい議論となるようなところも微妙なニュアンスで受けとめた。説明や記載はできるだけ圧縮され 端的に表現した英語の文体に接すると 生き生きと言葉を弾ませた彼の筆に楽しささえうかがえるのである。

「研究課題を選択する彼の態度は実にさっぱりしたものであった。どんな課題でも思うままに研究し 書けた。人がすでに手がけたものでもあえて取りあげたであろう。彼はすでに研究された場所へも熱心なまでに訪れることに喜びさえ感じていたし 肝心と思われる露頭を検討しては独自の考えを編み出した。さもなければ出版された記載から原著者とは全く違った考え方を産み出したのも彼だからこそである。しかし決して原著者のオリジナルな成果に敬意を忘れてはいなかった。ともあれすなおにこうした知識の前進を認めないわけにはいかないのである。とくに未解決の問題に取り組むことを楽しみにする者には ある解決を執ように追求するのは たとえそれが時に先輩には困惑と思えても 当然の帰結それも偉大な価値ある必然の結果であった。

「ベイリーのきわだった性格の一つは公正さであった。しかしそれは虫の居所にもよった。何でもない日に同僚が野外よりも室内を好むと容赦しなかった。この種の情景を描写すれば 雨を水平に降らせるようなものだった。第一次大戦前や1914年の彼の結婚前は 彼との

生活は生やさしいものではなかった。それだけにその後 エジンバラ グラスゴー ロンドンの家庭でのベイリー夫妻の振舞ぶりは信じがたいほどだった。そこには数々の友情が結び合った。彼の偉大な義兄 サー・ジョン・フレットのように ベイリーもまた病気にでもなった方がありがたいと思うことがあった。実際しばしば己れによく堪えた。隔年毎の野外調査では 長い山野の跋涉で決った角度から照りつける暑い陽射しを受けて 彼のむき出しのすねは陽焼でひるみながら家路についたものであった。そして二三日テントか小屋で無理やり病人にされたこともあった。これらの厳しい調査行にあって 彼はテニスの「戦艦リベンジ号」やブラウニングの「祝盃を挙げよ」のような鼓舞的な詩を口ずさみわが身を励ましたものだった。またある長い一日も暮れようとするたそがれ時 通りがかりの店で食品を買込んだ仲間と積上げた道路用石材の上に道をはさんで腰をおろし ベイリーにも恐るおそる差し出された乾パンを手に 皆調子を合せたように口をもぐもぐさせていた。

「これ以上勤勉な働き手はいようはずがないほどだった。一寸の光陰も無駄にしない彼の勤勉さを絵にかいたような想い出がある。一つは ムルのグレン・フォーサで 洪水によって冠水した草地の中で 濁流はすでにテントのそばまで寄せてきた野営のベッドに横たわりながら ベイリーは郵送されてきた一冊の物理学書を読んでいた 釣鐘型テントの中の想い出； 今一つ 7月の夕暮時まだ山で地図作りをやめない彼は さらに 2000フィートかもっと登って山頂にたどりつき それから山をおりて海辺の小屋に夜の明りを求めた。そこでは簡素な夕食が彼を待っていた。

「ごく最近では 彼がこよなく愛し 彼の足印を押された場所グレン・コウ バラチュリッシュ グレン・ネビスへの忘れ得ぬ最後の地質巡検を行ない 肉体的にも頭腦的にもガイドとして参加者一行との調子がほとんどくずれなかった。この時 以前幾度となくこの有名な地域の地質巡検で彼と行動を共にしたことのある参加者の一人は この複雑な地質をこれほど明確に これほどの確に呈示したのを知らないほどであった。

「科学の指導者としてベイリーは多くの役割を果たした。まず はじめは B. N. ピーチ次いで C. I. クローによって率いられたスコットランド班の地域地質家として その業務の科学的経済的役割を増大させた。職務の関係上フィールドから遠ざからなければならぬと思う時には ほかにも自由を求め それをグラスゴー大学の地質

学教授として射止めたのである。教授し 研究する場においても 同じように彼は多くの人々に生活の向上への忘れることのできない礎を与えた。そのように 地質調査所でも大学でも 限りない情熱が彼の統率のもとに自らの行動によって植えつけられたのである。

「最後に 彼が最初自ら選んだ地質調査所の所長として1937年ロンドンに呼び寄せられた時 彼にとって必須条件である研究活動を続けなければならないという困難な決意をしたのである。この後すぐさま ヒットラーの戦争がぼつ発 運命の転換に直面した。それにもかかわらず スコットランドからはるばる彼を訪れる友人は依然として昔の情熱にいささかも変りのない彼をみたものである。しかし仕事のためには ロンドンの本部であれ 委員会の議場であれ 野外班や地方駐在所の視察であろうと モールタ島 セイロンまでもの海外であろうといかなる所でも 彼は常に全努力を傾注した』

私は追慕の辞をいただいたリッチー博士と 貴重な資料を提供して下さったレディー・(メアリー)・ベイリー ダグラス・ベイリー氏 O. M. B. プルマン教授 W. J. マッコーリン教授 ならびに G. H. ミッチェル博士に心からの謝辞を捧げる。

C. J. スタブルフィールド

訳者のあとがき

この訳文の原著は C. J. Stubblefield: EDWARD BATTERSBY BAILEY 1881—1965 (Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society, Volume 11, November 1965) である。

ベイリーは地質学における多方面な分野に卓抜した貢献を遂げた真に偉大なジオロジストといえよう。晩年はライエル・ハットンなど “go and see” のイギリス地質学の伝統の礎を築いた巨匠たちの伝記を残そうとしていたが ハットン伝記の上梓をみることなく1965年3月世を去った。私がこの訃報に接したのは ベイリーがグレイディッド・ベッディングの模式地の一つとして指定したウールズのアベリスツイスの旅先でたまたま買った新聞紙上であつた。この時からベイリーについての関心はつるばかりで サー・C. J. スタブルフィールドの筆になるベイリー追悼の格調高い文章に接した時の喜びはひとしお大きいものがあつた。

私はしかし ベイリーの偉大な足跡のほんの一面についてしか述べることのできない。それは1930年に発表された論文 “New light on sedimentation and tectonics” (Geol. Mag., vol. 78, pp. 77—92) で代表されるように “graded-bedding” と “current-bedding” の地質学的意義に関する学説を確立したことである。この学説は 一方ではキューネンによって大きく発展され 乱泥流説として今日きわめて強い影響を学界に及ぼしていることは周知の通りである； 他方 堆積作用と造構運動との関係の重要性を強調したベイリーの理念はアメリカにおいてたくましい成長を遂げ これが堆積学の今日の発達に寄与した貢献はいくら強調しても足りない。ベイリーは 堆積学の父 R. C. ソルビーに続く巨匠の一人として 堆積学史上に不朽の名を残すであろう。

私達が現在 地層の上下判定に当然の手段として使っている地層の級化成層 斜交層理を 初めてこの目的に使える確信をもった時のベイリーの感激は上記引用論文中に 香り高い文学的筆致とあいまって脈打っているのがうかがわれるのである。また広域地質図のお手本ともいべき大ブリテン島全域をカバーする二枚の着色地質図 (縮尺 1/625,000 初版1947年；第2版1957年；改版1964年) の完成もベイリーに負う所が大きいことは本文の通りである。これは英国地質調査所職務を天職とし 凶幅調査に生きがいを感じたベイリーを得てはじめて可能であつたらう。重厚な英国の伝統と教養にはぐまれた 強い個性の人サー・E. B. ベイリーの人間像はかつての部下サー・C. J. スタブルフィールドの心情の発露を筆に託した名文によってここに余す所なく描かれている。それは読者に深い感動を呼ぶと同時に ジオロジストとしての規範を垂れてくれるように思われる。

なお 著者サー・スタブルフィールドは古生代の地史・古生物学的研究を専門とし 多年英国地質調査所にあつてサー・ベイリーを補佐 後同調査所長(1960—1966)を務めた。サー・ベイリーと同じく 調査所に天職を得た人である。1965年新年授爵でナイトに列せられた。英国学士院会員 (F. R. S.)。日本語翻訳を心から喜ばれ 快くその許可をくださったサー・スタブルフィールドに厚くお礼申しあげます。原文の香りを日本語の中にうつすことができないばかりか その格調を汚したとすれば それらはただ訳者のみの責任であります。翻訳権を与えてくださった英国学士院 訳文を御校閲くださった松本達郎教授に感謝いたします。本訳文の出版にあつてその格好の場を得ましたのは ひとえに調査所当局ならびに水野篤行技官のご好意によるものであり 心からの謝意を表する次第であります。

(訳者は 九州大学理学部地質学教室)

サー・ベイリー著書論文目録抜粋

(紙面の都合で 著書論文目録 182 点のうちから 主として堆積学的な業績だけを抜粋した)

1924. The desert shores of the chalk seas. *Geol. Mag.* 61, 102—116.
1926. Plant migration across the Millstone Grit. *Geol. Mag.* 63, 49—61.
1926. Subterranean penetration by a desert climate. *Geol. Mag.* 63, 276—280.
1928. (With L. W. COLLET & R. M. FIELD.) Paleozoic submarine landslips near Quebec City. *J. Geol.* 26, 577—614.
1930. New light on sedimentation and tectonics. *Geol. Mag.* 78, 77—92.
1932. (With J. WEIR.) Submarine faulting in Kimmeridgian times: East Sutherland. *Trans. Roy. Soc. Edin.* 57, 429—467.
1936. Sedimentation in relation to tectonics. *Bull. Geol. Soc. Amer.* 47, 1713—1725.
1939. (With J. WEIR. & W. J. MCCALLIEN.) *Introduction to geology*. London: Mcmillan & Co. Ltd.
1940. Submarine canyons. *Nature, Lond.* 146, 493.
1940. Climate in Torridonian and Dalradian times. *Int. Geol. Congr. Report 17th Session, U. S. S. R. 1937*, 6, 255.
1949. Sequence in layered rocks. *Geol. Mag.* 86, 132—134.
1952. *Geological Survey of Great Britain*. London: T. Murphy & Co.
1953. (With W. J. MCCALLIEN.) Serpentine lavas, the Ankara mélange and the Anatolian thrust. *Trans. Roy. Soc. Edin.* 62, 403—442.
1960. (With W. J. MCCALLIEN.) Some aspects of the Steinmann trinity, mainly chemical. *Quart. J. Geol. Soc. Lond.* 116, 365—395.