

茨城の地学教育

50年のあゆみ

1998

茨城県高等学校教育研究会地学部

目 次

創立50周年に当たって	1
地学部をふりかえって	
回想	2
顧みて	4
草創期の地学と課題	6
事務局担当の思い出	8
50年のあゆみ	
茨城県の地学教育 40年の歩み	10
地学部のこの10年	15
記念講演要旨	
地域に根ざした環境科学教育	18
記念論文	
鶏足山塊北部におけるジュラ紀付加体の地質構造	23
“多賀層群”について	30
地学教育の現状と展望	34
実験・実習の実践	40
資料	
年譜	46
地学部研究刊行物一覧	60
夏季巡検のあゆみ	63
高等学校指導方法に関する研究入選一覧	70

創立50周年に当たって

茨城県高等学校教育研究会地学部長 鈴木 忠 治

21世紀を目前に控え、社会は大きな変革の嵐の中にあり、行き先不透明な状況が続いています。教育界も中央教育審議会が「21世紀を展望した我が国の教育の在り方について」の第一次（平成8年7月）・第二次（平成9年6月）答申を出しました。それを踏まえた教育課程審議会が平成9年11月に中間まとめを発表して、21世紀に向けての大きな変革が進んでいる事を実感させられます。

さて、地学部は昭和23年12月3日、八郷町で最初の総会がもたれて発足してから早くも半世紀を迎えることになりました。

創設期の状況については第5代部長の玉村幹雄先生の「地学教育20年の歩み」に詳しく紹介されています。戦後間もない、混乱と貧困の中で地学教育に情熱をかたむけ、今日の礎を作って下さった諸先輩に改めて敬意を表し、感謝申し上げます。

その後、地学部は諸先輩の地道な努力により発展をとげて参りました。特に昭和38年の教育課程の改定により普通科で「地学」2単位が必修と成り、地学専攻の教員の採用が増加し、若い部員が増加して活発な研究活動が一段と進みました。また、昭和53年の「理科I」必修に伴い地学分野の指導の必要から、理科の他分野の先生方も加入され、部員は更に増加してまいりました。

この50年間の地球科学の進歩は目をみはるものがありました。プレートテクトニクスによって火山、地震、造山運動、海洋の生成、大陸の移動等々地球の諸現象を統一的に理解できるようになったことや、惑星探査衛星、人類の月着陸等による太陽、惑星の研究も飛躍的に進展したことなどです。又、ハッブル宇宙望遠鏡も多くの新しい発見を送り続け、宇宙に対する夢は益々大きくなっています。しかし、人類は科学・産業の発展・人口の増加等による環境破壊（地球温暖化・オゾン層の破壊・酸性雨・熱帯雨林の伐採・砂漠化等）によって、宇宙船地球号上での生命そのものの生存を危うくする状況を作り出して、21世紀に大きな課題を残してしまいました。

日本でも阪神淡路大震災などの大地震、伊豆大島・普賢岳等の噴火、土砂災害、台風、異常気象など自然災害もあとをたたない状況にあります。これらの問題を解決する基礎的な学問が地球科学の分野です。それだけに、地学という科目の存在価値は大きくなることはあっても、小さくなることは無いと思われれます。しかし、現実には、過度の受験競争の中で地学の履修者は減少傾向にあります。また、本県でも生徒減少に伴う教員採用の減少で地学専攻者の採用もここ数年間なしといった状況にあり、地学2単位必修時代に採用された地学教員がここ5、6年の間に相次いで退職する事を考えるとき、地学部の前途は多難なものがあると言わざるを得ないでしょう。

創立50周年を一つの節目として、21世紀に生きる生徒に何を学ばせ、地学教育で何ができるかを真剣に考え、新たな飛躍に向け、部員一同が気持ちを一つにして全力で地学教育の振興を図ることを誓い、私のあいさつとします。



回 想

第12代部長 雨宮和彦

私が地学教育に携わるようになりましたのは、昭和27（1952）年のことで地学部の前身である「地学教育研究会」が発足して4年目でありました。当時理科は選択制で5単位であり、当時鉦田一高に勤務していましたが県内で5単位地学を履修している高校は、15校程度であったと思われます。私は最年少会員でありましたので昭和29年の地学教育全国大会が茨城会館で行われた時には、受付など雑務関係を仰せつかり歩き回ったことを覚えています。今になって思えば、会員20名たらずの研究会がよくやったなという思いを強く感じます。これには、小中高を含めた「茨城地学会」を設立して実施するのが当日の参加者確保を含め成功する為の必須条件であるとする故玉村・中村両先生の主張が通り好結果をもたらしたのであります。昭和30年代前半までは、地学を履修していた学校があっても特別教室をもっていた所は皆無に等しく殆ど普通教室での授業で時たま物化教室を借りて実験をするというのが一般的でありました。30年代後半から生徒の急増が始まりそれにつれて永久校舎が新築されるようになりようやく特別教室も設けられる方向になりました。このことは、自前の教室が持て思いどおりの授業がやれるとの喜びを当時の地学担当教員の誰しもが感じたことであります。ただ木造校舎は、今残っている土浦一高の記念館を見ても分かるようにそれぞれに格調が高くまた個性もあり感慨深いものがあります。地学に関しては、20年代から30年代前半までは理科系大学への進学の場合であっても地学で受験できましたが、次第に医系を始めとして理工系では受験ができなくなる傾向となり結果として普通科の進学コースでの地学履修がやりにくくなってきて、地学履修校も10数校のままに推移していました。これが38年の教育課程の改定で地学が2単位必修となり普通科では、すべての学校で履修しなければならなくなったことから大きな変化が生じました。地学関係教員の採用増加と共に先に述べた永久校舎への地学教室の設置とあいまって、地学部会費納入校は35年14校であったのが40年には60校に急増しました。当時幹事をしていましたがよくもここまでの思いを深くしたものです。

思い出されることの一つに故中村一夫先生との係わりがありました。54年3月末の丁度来年度の人事についての内示のある日のこと、土浦駅でばったり先生と顔を合わせ当時石岡二高に勤務しておりましたので石岡まで同道しました。私はその年教頭に昇任することになっており先生に今日の内示で藤代にでも決まればいいのですがなど話し、先生も気心の知れたのが来てくれればありがたいがなど話されました。午後3時頃校長が帰校され私に赴任先は藤代だと申されたときには、朝の会話が思い出され一人喜びをかみしめたものでした。藤代高校での先生とのコンビは、結局55年9月までの1年6ヶ月でしたが、55年6月中旬に先生が入院されてしまいましたので実質は1年3ヶ月ということになります。先生は、重要なポイント以外は常に「よかっぺ」とまかせておられましたので充実した日を過ごすことができました。創立5年目の学校で生徒指導など結構問題点はありました。結局先生は、6月中旬検査の為松戸の病院に入院されたのが学校とのお別れになってしまわれたのであります。地学部にとっては、創設以来大黒柱として会員を引張りそして活躍された先生でしたが私には、地域社会の係わり合いのこと、

それに地学教育のことなど直に教えて頂き以後の学校生活に大きく役立ったのは本当に有難いと思っております。

次に記念事業についてであります。前々回の創立20周年記念大会の会議資料が手元にありましたのでそれを見ますと予算総額は17万5千円でした。今回はどの程度わかりませんが……、具体的には役員の昼食代一人当たり200円、記念誌300部6万円となっており時代の変化が感じられます。私は、司会進行係として会場の文化センター小ホールで当時多少上がり気味ながらなんとか務めたことが浮かんできます。当初の計画では、小中で150名、高校60名の210名程度の参加を見込んでいましたが実際の参加者は確認していませんが小ホールが一杯になったように思っており成功であったと考えています。

最後に巡検については、現役時代27回、OBになって10回の合計37回参加しております。始めの頃は、県内が多くしかも1泊2日で殆どテクテク歩いて汗を流しながらのことであったと思います。2泊3日になっても交通手段は主として鉄道でバスは現地でチャーターすることが多かったようです。時には、土浦を11時すぎの夜行列車で出かけた事もありました。また43年の下仁田巡検のような場合もあり、今のように高速道路網が完備する前は、参加することや計画することも大変でありました。中部・東海、はては東北まで巡検できるなどとは全く思いもよらぬことで、それが可能になっている現在社会、基盤等の整備されていることの恩恵に対して感謝しなければならないと思います。長い間には色々とエピソードもありました。葛生でしたか旅館で部屋が足りなくなったり、蔵王では行方不明事件があったり、新潟巡検では帰る日が8月18日で道路が大渋滞となり水上の宿舎に着いたのが夜の8時過ぎになってしまったとか笑えないこともありました。2泊3日になってから必ず1回は参加者全員の近況報告が和気あいあいの間に行われることが恒例になっていますが、部のまとまりと親睦を深める上で意義深いものがあります。是非、伝統として続けてほしいものです。私事ですがOBになっても幸い健康に恵まれ連続10回巡検に参加させて頂き感謝の外はありません。仕事を離れると何をしてもよいし、何をしなくてもよいわけで先に何か目標を持たないとそれこそ毎日を無意味に過ごすことになってしまいます。目標の一つに巡検への参加がありその為の体調維持に努めることが日課になっています。巡検に参加すると年一回の顔合わせであってもお互いの健康を喜びあいま現役の先生方から学校教育・地学教育の現状などを聞かせて頂くことにより新しい知識を得られたりして、脳細胞への刺激を程良く受けております。これからも現役の先生方の足手まといにならない限り参加したいものと思っております。

色々と想いつくま身辺にあったことを中心に記しましたが、在職中・OBになってからを含め多くの方々のご協力ご支援のあったことに対しましてこの場をお借りしてお礼申し上げます。創立50周年は、地学部にとって一つの節目ではありますが発展途上中の一通過点ともいえます。過去にとらわれず常に前進をモットーに益々充実発展されんことを祈念いたしまして筆を置きます。



顧　　み　　て

第13代部長 井 坂 末 松

昨年7月、事務局より夏季巡検案内と研究シリーズ第36号を送っていただきました。その案内の中に「50周年を来年に控え、現在話し合いをすすめている」という文面を拝読いたし、ふと10年前の40周年記念のことを思い出しました。あれから10年、10年一昔とは申しますが月日の過ぎ行くのが早いのは今更ながら驚いているところです。その時、反省会の席で50周年は大きな節目となるが誰が中心になって行うのかと顔を見合わせたことを懐かしく思い出しました。

私が地学部と関わりをもったのは昭和38年4月水戸農高に赴任した時からでした。教員になってすでに10年が過ぎていましたので少々遅ればせながらということになりました。しかし、学生時代から生涯の仕事として「気象学」になにか関わりをもっていたいと考えていましたので、初任校在任中にクラブ活動を通して「霞ヶ浦東岸地域における天気俚言」や「茨城県麻生付近における小気候調査」など日本気象学会機関誌「天気」に小論文を発表していたものですから、地学部とは教員スタートのときから大いに関わりをもっていたと考えています。

地学部の活動として、私は「夏季巡検」と「研究シリーズ」を二つを大きな柱と考えています。前者は県内巡検から始まり、県外へと移行して現在なお継続されていますが、ある時期には毎年県外にでることに高教研の他の部から大変羨ましがられたと同時に圧力が加わったことを記憶しています。しかし、その成果の大きなことを力説して当時の部長をはじめ部員一丸となって乗り切ってまいりました。何事にも一糸乱れず協力体制ができたところが地学部の最大の長所でありました。私が参加した巡検で思い出に残るものは、岩手県の雫石上空で旅客機と自衛隊機が空中衝突して多数の犠牲者をだしたちょうどその日に、蔵王巡検中であつた我々の仲間のある先生が行方不明になり全員で捜索したこと、このほか暑かった夏ではあつたとは思いますが葛生の宿のひどかったことなど強く印象として残っています。後者は昭和36年に第1号が刊行され現在までに36号、研究会の中心課題ともいべき研究物が毎年よくぞここまで続けてきていると、かつて携わった一人として誇りに思っています。部のもつ予算としては大変少ない中で、研究心旺盛な先生方の汗と涙の結晶の賜ではないかと考えています。幸いにして私も第9号「茨城県の気象に関する俚言」、第15号で「茨城県における雷の襲来方向とひょう害について」に執筆者として参加させていただきました。資料の収集から分析まで一つのテーマでおよそ3年、多くの地学部の先生方と生徒に支えられ、過ぎ行く時間に追われつつ懸命に頑張つてまいりました。振り返ってみて教員生活の中で一番充実していた時期ではなかったかと思われれます。後程その研究物を千葉で行なわれた関東理化学の大会で発表したり、また前述の学会誌に発表できたことが、よりそうさせたのかもしれません。

地学部を顧みるときに、私はどうしても書かねばならない大先輩の先生がいます。その方々はご承知のこととは存じますが玉村、中村、永井先生の3人です。ある時は先達者として厳しく、そしてある時は同じ道を歩む者として優しくよく面倒をみていただいた方々でした。今日地学部があるのはこの3人

の先生方の尽力は大きいものがあると考えています。

玉村先生は私が教員になった当時すでに県教育庁で理科担当の指導主事として活躍され、理化部、地学部を通して、また退職された後は教育研修センターという同一職場で大変お世話になりました。最初に学校長になられた時のことですから遠い昔の話ですが、多少無理があったのかと思われますが、病に倒れ自宅療養されていたことがありました。中村、永井、浅野、木村の諸先生と共に見舞いにいった時のことですが、「どうせお前達は酒でも飲みたいのだろう」といって出された酒を飲んで帰ったことがありました。ところが、全快された後に「俺が飲みたい酒を飲めないでいるのに、見舞いにきて枕元で酒を酌み交わすとは全くけしからん奴らだ」と冗談交じりに何度かいわれたことを思い出します。

中村先生に初めてお会いしたのは、水戸農高に赴任して数日後、永井先生を通して研修センターの岩石園を作るための資料収集で緒川村に同行したときでした。それ以来機会ある度によくお会いし厳しく指導を受けたものです。ある時、「高校教育」に共同執筆で小論文を書こうと一方的に書かされたのが「気象変動と環境保全のための序論」でした。纏めのため石岡に下車して夜遅くまで一緒に執筆に当たったことが懐かしく思い出されます。亡くられる夜、蜂須先生と見舞いに行き、どしゃ降りの雨の中を淋しく帰ったあの日のことは終生忘れることは出来ません。

永井先生には同一校ということもあり、それこそ赴任の日から毎日毎日、朝から晩までよく行動を共にしました。その影響は大きなものがありました。いかなる人でも受け入れる柔軟さ、誰にも好かれる人物は到底真似のできない素晴らしい人でした。自分から俺は宴会幹事だといっばばからず、地学部ではなくてはならない人物であったことは誰でも認めるところと思います。山岳部関係で大阪に出張する前夜10時過ぎ、とくに用件があったわけでもないのに「明日から大阪へ出張ででかけてくるから」という電話を最後に帰らぬ人となったことが残念でなりません。

この紙面をかりて3人の先生方の思い出を書かせていただきましたが、人生80年の時代に早逝されたのは、地学部として大きな損失であり、終生ご交誼をいただくつもりであった私にとっても誠に慚愧に耐えないことでした。

さて、退職して8年となりますが、趣味の写真の関係で3度中国の西域といわれる地に行く機会がありました。敦煌、ウルムチ、トルファン、クチャ、アクス、そして昨年はタクラマカン砂漠を横断して中国最西端のホータン、カシュガルまで行ってまいりました。中国の経済発展は目覚ましいものがありますが、西域といわれる地方はまだまだの感があります。その中国で砂漠は現在広がりがつつあるというのです。昨年の旅でタクラマカン砂漠を横断してその実態を目のあたり見てまいりました。最近では毎年137万ヘクタールずつ拡大し続けているといわれています。これらの原因として過度の伐採、過度の放牧、過度の農耕等が挙げられていますが、このようなことは中国のみにとどまらず、世界各地で同様のことが起っているというのです。一方では世界の人口はすでに50億人を越えて近い将来100億人をこえるといわれています。グローバルに見たとき、食料不足、飢餓、エネルギーの不足、大気・海洋・湖沼・河川の汚染、CO₂の増加、オゾン層の破壊等々人類社会の危機さえ感じられます。このような時代背景を考えたとき、高校における地学教育の重要性をしみじみと感じている昨今です。

在職当時を顧みながら思いつくままに書き綴ってまいりましたが、最後に地学部50周年をころからお祝いいたしますとともに、地学部の一層の発展を祈念いたします。



草創期の地学と課題

第14代地学部長 蜂 須 紀 夫

日本で最初に「地学」という言葉が用いられたのは明治12年(1879)に創設された東京地学協会(Tokyo Geographical Society)で地質や地理を内容としたものでした。

太平洋戦争以前の中等教育における地学的内容は、地質・鉱物は「博物」に、天文・気象は「地理通論」に含まれていました。昭和16年になって中等理科が「物象」と「生物」に分けられ、地学的内容は殆ど「物象」の中で取り扱われることになりました。

昭和23年学制改革により新制高等学校が発足し、理科の中に新しい科目として「地学」が誕生しました。中等理科教育の中では「物理」「化学」「生物」は古い歴史があるのに対し「地学」は日本で最初につくられた科目です。アメリカのE. S. C. P. 地学が日本に次いでつくられています。

「地学」が独立科目としてつくられた背景には、社会科に「人文地理」がおかれ、地形、気候など自然地理領域が軽視されたことや地質・鉱物、天文領域をどこで教えるかという問題がありました。

高校地学の独立に直接かかわったのは藤本治義(東京教育大学 教授)、小林貞一(東京大学 教授)、加藤武夫(東京大学 理学部長)らの先生方です。戦後間もない昭和21年に加藤先生を会長とした地学教育研究小委員会が設置され、「物象」を解体して「地学」を独立科目として認めるよう意見書が文部省に提出されました。その中では特に物理、化学、生物と対等の5単位地学にするため天文領域を入れることを強く要望しています。高校地学のカリキュラムについては、藤本先生が中心になり旧制中学校や師範学校の先生方の協力をえて編成しています。

昭和22年(1947)文部省通達によって高校地学が承認され、翌23年高等学校学習指導要領が刊行され、新科目として「地学」が誕生しました。昭和23年5月には、地学教育振興の必要から地学教育学会(日本地学教育学会の前身)が発足し、初代会長に加藤武夫、副会長に小林貞一、藤本治義らの先生方が就任し地学の発展に務めました。

高校地学が実施された当初は教育環境が整わず、特に地学担当教員の不足に悩みながらも新しい科目の発展のため希望に燃えて地学教育に専念していました。地学を担当した教員は殆ど博物出身者が多く、不足分は物理、化学を専攻した教員が応援するといった状況でした。

このような条件にもかかわらず、地学担当者の努力もあって地学を選択履修させる学校が少しずつ増加し、理科5単位、2科目選択履修期には、地学選択履修者は全国で15%にも達しました。また、実験・実習などの教材開発が積極的に進められ、その成果も次第にあがってまいりました。

しかし、昭和31年(1956)の学習指導要領の改訂で、高校理科が各科目とも5単位、3単位となるや地学履修者が激減し、全国で約7%にまで落ちこんでしまいました。特に昭和30年代には理科教育現代化運動がおこり、理科教育の振興が強く叫ばれた時代で、高校理科を15単位または11単位必修とし、地学を物理、化学、生物に分散して学習させる案が検討されていました。この時期は高校地学にとって第1回目の危機だったと考えられます。

その時は、先輩の努力によってつくられた「地学」を存続させようとする運動が全国的に展開されました。日本地学教育学会では、「地学」は1科目としてまとまった教育体系によって課すべきであると主張する一方、地学の目標、性格について真剣に検討されました。また、その当時は、石炭、石油、金属資源など地質関連業界の力も強く、海外の資源開発にも目を向けていた時期で、地学関連分野の結集もあり強力な応援が得られました。地学担当者をはじめ地学関連学会、地学関連業界など全国規模で展開された地学関係者の結集力は大きなものがありました。

東京地学協会が中心になり全国の地学担当者の総力によって作成された「地学」の目標、性格が文部省の審議会でも認められることになりました。昭和35年の改訂から2単位必修の地学が実施されるようになり、各県で多くの地学担当教員が採用され、各校に配属されました。この時期は高校地学にとって最盛期であったといえます。その頃つくられた地学の目標、性格は、その後履修方法に幾多の変遷がありました。現在の高校地学の中に受け継がれているものと思います。

高校地学にとって現在は第2の危機といえます。昭和30年代にくらべ現在は学校教育全体をとりまく社会的諸条件の中で、地学関連諸分野の結集がはかりにくく、学校週5日制、子供たちの「理科ばなれ」など理科教育全体が危機にさらされており、高校地学にとっても大きな危機を迎えているといえます。

その要因の1つには、地学を教えられる教員が少なくなっているということです。地質学会や日本地学教育学会の高校教員数も年々減っていますが、各県で地学を担当していた教員が退職しても補充されず、地学教員を採用していない県が多くなっています。

全国高校の地学履修者の減少もあります。1996年の高校理科各科目の教科書採択率を見ても、物理19.4%、化学38.6%、生物34.0%、地学7.9%で、ほとんどの高校生が化学を履修しているのに対し、地学を選択している生徒は20.6%に過ぎません。今後、生徒数の減少や学校週5日制による単位削減なども履修者減に拍車をかけてくることが予想されます。

また、高校の地学教員を養成してきた大学の理学部地質学鉱物学科、教育学部地学科などが学科改編により「地球惑星科学科」「環境科学科」などに移行しており、地学教員養成の基盤が崩れつつあります。このように地学教員の供給が絶たれることは、高校地学や地学教育にとって最も憂慮されることです。

しかし、「地学」は環境問題を考えたり、自然災害から身を守ったり、新しい資源を開発したりする上で欠くことのできない科目であり、身近な自然を生かした郷土教材、自然を歴史的にとらえる見方は地学でなければ教えることはできません。また、火星探査機の打ち上げ、彗星の接近、阪神大震災、台風被害、北海道でのトンネル落盤事故など人々の身近な問題も多くなっています。地学を学ぶことの必要性が一般の人々に理解されたとき、教育課程の中に国民の必修科学としての「地学」が登場してくるものと思います。

最後に、高校地学が生き残るためにも、地学教育に携わっている人たちが、お互いに協力し合い、学校教育はもとより社会教育、成人教育などあらゆる機会に、多くの人々に地学を学ぶ大切さを伝えてほしいものです。



事務局担当の思い出

事務局担当(S.42～S.60) 高野 淳

これから申し上げるのは水戸三高が最初に事務局を担当したそれも主に後半の時期についてです。なお、名称は全て“地学部”と表現しました。

地学部が発足したのはS23年。最初の5年間は事務局は土浦市立高（土浦三高）におかれ、地学部設立の提案者ということもあって玉村幹雄先生が担当しました。この後、土浦二高が1年間、続く5年間は水戸二高、そして、水戸二高の担当者が異動という事情もあって、事務局が水戸三高に廻って来たのはS34年でした。以来S59年まで実に25年間に亘って水戸三高に事務局がおかれ続けました。担当したのは当時水戸三高で地学部幹事（S37年からは副部長）だった鷺和夫先生でした。S36年には浅野久次郎先生が水戸三高に来られ（幹事になったのはS37年から）、その後はお二人で担当することとなりました。地学部の活動は大半は加盟校の負担金でまかなわれておりましたがS35年の負担金納入校は14校（34年16校、33年17校）、それが、36年には地学が2単位必修になったこともあって、一気に37校、37年には54校と急増、それにともなって当然事務量も増大して行きました。当時の事務局は、会計事務全般、総会・幹事会の企画・準備、研究会、研究シリーズの刊行（印刷手配、校正等）、夏季巡検、その他、地学部にかかわる諸々のこと、これらの全てを引き受けていました。このような状況の中、私が水戸三高に参りましたのはS42年のことです。前任校の太田二高で幹事だったこともあり、水戸三高でもそのまま幹事を続け、事務局の仕事も何となくお手伝いすることになりました。ところが、翌43年には鷺先生が太子二高に移り、この年から地学部第6代の部長となられ、事務局は浅野先生と新前の私でやらなければならなくなりました。この態勢がS59年まで続きます。

私が事務局の仕事についての最初の試練は、数十年に一度あるかどうかという国の会計監査を受けたことです。部の予算には各校負担金の他に県・国からの補助金が含まれていたもので、やむを得ないことではありましたが、まだ地学部会計事務の理解不十分の私にとっては大変な重荷でした。とにかく渡された会計取扱い手引き（この年だけで、その後一度も配付されたことはありません）と首っ引きで、予算・決算書の費目を補助対象のものとそれ以外のものに分け、金額も決められた枠内におさまるように、又領収書その他必要書類をそろえ、その日に備えました。予想に反し監査はあっけなくすみなした。別に不当な予算執行をしているわけではないし、決まり通りに運用・処理がなされているかどうかを見るだけのことで、そんなにびくつくことはなかった、というのはすんでからの感想で、終るまでは緊張しました。この時に作った会計書式は必ずしも地学部の実態に合っているとは言えないにもかかわらず、この後も延々と引き継がれることとなります。

事務局の仕事にも少しなれて来ると、今まで地学部に関する一切を処理して来た鷺先生、浅野先生に敬服するとともに、何とか事務局の負担を減らしたいと考えるようになりました。これには、「楽をしたい」という個人的な理由もありましたが、これだけ地学部が充実して来た現状では、地学部の仕事を分散し、多くの部員で分担した方が地学部のためにも良いのではないかと。さらに、今すぐは無理にして

も、事務局も交代した方がいい、それをしやすくするためにも事務局の仕事の減量はすべきである。そのな思ひもありました。

事務局の仕事軽減で最初に実現したのは、夏季巡検の担当を分離独立させたことです。大木信雄先生、石井要行先生のおられた緑岡高がそれを快く引き受けて、5年間に亘ってこのスタイルの定着に力を尽くされました。この後、これは水戸、県北、県東、県西、県南の5地区輪番制へと進展して行くこととなります。次の改革は、研究シリーズの刊行についてでした。それまで事務局で一部分担していたことも含めて刊行に関する一切をその研究・調査をしたグループで責任を持ってもらうことにしました。といっても予算的にはきわめてきびしく、印刷費をおさえるために内容を圧縮したり、一冊にすると予算をオーバーするので、図版と本文、総論と各論というように2年度にまたがり分割出版したりと、担当した先生方には毎年大変なご苦勞をおかけしました。しかし、分割出版は事務局担当者にとってはちょつぱりありがたい面もあったのです。研究シリーズの刊行は数年間の研究成果のまとめとして行いますが、これを毎年続けるためには、常時2～3の研究を並行的に実施していかなければなりません。この当時は、いくつもの研究を同時に展開するのは人材的に苦しい状況にありましたので、一年でもずれてくれるのはその点ではありがたかったのです。間もなく部は量的にも質的にも充実し、このような心配はなくなったのですが、予算面の事情でその後も「やりくり刊行」は続きました。次に、総会の持ち方も変えたことの一つです。幹事会で決った総会の骨子をもとに、総会案内の作成から各校への発送をはじめ、事前の準備、当日の昼食の手配等全てを会場校に引き受けてもらいました。このようにして、事務局の仕事はかなり分散縮小されました。

S51年、玉村先生の後を受け中村一夫先生が部長となり、9代目にして初めて地学プロパーの部長が誕生しました。事務局ならずとも皆さん中村部長が長期に続くと思ったはずです。(就任時定年までに10年近くありましたから)。しかし、この期待は裏切られ、当時の部員が大きなショックを受けた“地学部の悲劇”が起きました。S55年の中村先生の死、続いて56年には地学部の和やかな雰囲気作りの中心であり、絶えず精神面でのリードをして来た永井保郎先生の急死、更に58年には地学部設立に尽力し、以来立場は変わっても終始地学部を支え続けて来た玉村先生までも急逝してしまいました。

地学部では、巡検・研究調査への参加等を管理職に認めてもらう必要があり、そのお願いの機会をもつ校長が欠けていました。どうせ部外からなら水戸一高からということで、玉村先生のお骨折れもあって橋本清伯先生、次いで保立謙三先生と二代に亘って部外から部長を迎えました。

この頃、毎年提案しても認められなかった事務局の交代が、浅野先生が水戸三高を去られたのを契機によりややく実現し、S60年に那珂湊一高に引き継がれることになりました。地学部50年の歴史の半分に及ぶ水戸三高事務局時代も終わりを告げました。この内私がかかわったのは後半の一部にすぎませんが、その間、何とも居心地よく過せたのはひとえに部員の皆様のあたたかいご支援とご協力のたまものであり、心から感謝しています。きびしい状況ではありますが、地学部のますますの発展を祈ります。

茨城県の地学教育 40年の歩み

第14代地学部長 蜂 須 紀 夫

地学研究会草創期

戦前（昭和15年以前）の中等学校の理科は物理、化学、博物に分かれており、地学的内容はほとんど博物の中に含まれていました。また、私たちが中学校（旧制）に入学した頃（昭和19年）の中学校の理科には「物象」と「生物」があり、地学的内容は「物象」の中で学習しました。

戦後、東京を中心に日本地学教育学会の前進である日本地学教育研究会（会長 東大理学部長 加藤武夫）が設立され、同会の副会長であった藤本治義（東京文理大教授）小林貞一（東大教授）らによって「地学」を独立科目にし、高校理科の一目目として位置づけようとする気運が高まっていました。昭和23年の学制改革により新制高等学校が発足し、高校理科の科目が「物理」「化学」「生物」「地学」の4科目となり、ここに理科の新しい科目として「地学」が誕生しました。これは、日本の地学教育史上画期的な出来事です。

新しく設置された「地学」は、戦前の物理や物象に含まれていた地球物理、天文、気象と博物に含まれていた地質、鉱物、地理に含まれていた地文等が合体して構成されました。

高等学校学習指導要領では、理科の履修は物理、化学、生物、地学の中から5単位1科目以上を選択必修するとされていました。戦後新しい科目としてつくられた「地学」に対する興味関心は高く、各校等学校では競って「地学」を設置し、生徒に履修させました。しかし、教える側の教員にとっては不安も多く、天文、気象、地質、鉱物、地球物理など広範囲にわたる内容を一人で教えられる教員はほとんどいない状況でした。

文部省では、新しい教育内容について各県ごとに説明会を開き指導の徹底を図りました。本県においては、昭和23年10月文部省教科調査官大橋秀雄氏を那珂湊一高に招いて説明会を開き、地学内容の理解に努めました。しかし、そこに集まった教員はほとんど物理、化学、生物分野の者が多く、新科目「地学」を教えることに不安をもっていました。そこで参会した教員の間に研究会をつくって地学の内容について研究してはどうかとの意見があり、準備委員として久保田秀穂（水戸一）大和田健児（水戸一）佐々木孝三（土浦一）玉村幹雄（土浦三）が選出されました。

昭和23年12月3日柿岡の地磁気観測所において設立総会が開かれ、初代会長に鈴木春嶺（土浦二校長）副会長に大和田健児（水戸一）常任幹事に玉村幹雄（土浦三）他8名の役員が選出され、本県の地学研究会が創立されました。

選択地学期（前期）昭和23年～30年（5単位，理科1科目選択時代）

昭和23年1月，文部省より高等学校学習指導要領が発表され，地学の理解目標21項目，教材一覧28項目が示されました。本県においては地学の内容を理解するため，昭和24年2月28日，文部省の関利一郎氏を招いて「新制高校における地学の単元設定について」と題して講演をいただき，地学の研究活動が開始されました。地学の内容を理解するため，教員の研修が積極的に進められ，大子・日立（昭和24年）筑波山（昭和27年）那珂湊（昭和28年）において地質巡検会，天文台（昭和25年）水戸測候所（昭和26年）において研究会が開催されました。講師は，藤本治義氏（東京文理大教授）柴田秀賢氏（東京文理大教授）鈴木康司氏（東京文理大）らを招き，熱心に研究されました。

昭和29年6月5日～7日には茨城県会館において，第8回日本地学教育研究会全国大会茨城県大会が開催され，本部から藤本治義会長をはじめ渡部景隆（東京文理大）尾崎博（国立科学博物館）新野弘（東京水産大）鹿沼茂三郎（横浜国大）鈴木敬信（東京学芸大）らが来県し，全国から200名以上の会員が出席し盛大に行われました。

選択地学期（後期）昭和31年～34年（3～5単位，理科2科目選択時代）

戦後10年を経過して，生活単元学習に対する批判がおこり，科学技術立国を目指す日本では理科教育に対する期待が高まり，高校理科も物理，化学，生物，地学とも5単位，3単位の科目が設けられました。履修も2科目必修となり，多くの生徒が地学を学習するようになってきました。理科の内容は生活単元学習から，学問的な系統を重視した系統学習に改められてまいりました。

本県の地学研究会では，地学を効率的に学習するための単元配列や実験項目などの研究が進められました。また，県教育庁指導課が中心になり「地学実験観察項目の最低基準及び指導展開例集」を刊行しています。

この頃から，毎年行っていた夏季巡検会も県外で実施するようになり，長瀨（昭和34年）大島（昭和35年）の地質巡検には地学担当教員をはじめ水戸三高，水戸農高などの生徒が多数参加するようになりました。



昭和34年 長瀨夏季巡検（養浩亭前）

必修地学期 昭和35年～44年（2単位必修時代）

昭和30年代になると、地学の専門教員が少ないこともあって、高校生の地学を履修する者が減少しはじめ、高校生に偏りのない教養を身につけさせるため、高校3か年間で物理、化学、生物を必修とし、地学内容はこの3つの科目の中で分割履修する案が提出されました。

日本地学教育学会では、大学関係者や各県の地学研究会に働きかけ、自然を統一して認識させる自然観の育成は地学を通してより外にできないことを強調し、地学の存続を各方面に訴えました。本県の地学研究会でも地学の必要性を強調した要望書を作成し、文部省に提出しております。結局、昭和36年の高等学校指導要領の改訂では、理科は物理5～3単位、化学4～3単位、生物4～2単位、地学2単位が必修となりました。ここに戦後初めて必修2単位地学が誕生し、全ての高校で履修することが義務づけられました。

本県においては、2単位地学が必修となるに伴って、地学の担当教員が多く採用され各学校に配置されました。10数名で細々とした研究会も会員数が40名となり、活動も活発になってまいりました。

昭和37年には、地学研究シリーズ第1号「太子町袋田周辺の地質見学案内」が刊行され、高校地学担当者、小・中学校理科教員に大きな反響をよびおこしました。地学見学案内書は利用価値が高く、関係各方面からの要望も強かったこともあって、地学研究会では引き続いて「霞ヶ浦周辺の第四系」「筑波山」「常陸太田」「日立」等の地質見学案内書を刊行しました。また、昭和42年には類のない「気象俚言の研究」を刊行しています。

夏季巡検会も盛んに行われ、金華山（昭和38年）阿武隈（昭和39年）房総半島（昭和40年）秩父鉾山（昭和42年）下仁田町（昭和43年）などで研究会を行っています。昭和43年12月3日には県民文化センターにおいて、高等学校教育研究会創立20周年記念式典が行われ、坪井忠二氏（東大教授）を講師に招き、「地震の話」について特別講演をしていただきました。創立20周年の記念の特集号として「茨城の地学教育」が刊行されております。

昭和44年には、地学部への加入校63校、部員数も75名に達し、若い部員の加入も多く、大きな勢力になってきました。



昭和43年、創立20周年記念式典（県民文化センター前）

地学Ⅰ・地学Ⅱ期 昭和45年～52年（理科2科目選択時代）

理科教育への現代化が叫ばれるようになり、創造性を開発する探求学習を目指した地学の内容が学習されるようになりました。一方、ゆとりある充実した高校生活を送れることを教育の基本方針としたため、小・中・校一貫教育や指導内容の精選が打ち出されました。

昭和40年代後半には、高校進学率は急上昇し、生徒の能力・適正に応じた指導が必要となり、高校の理科は基礎理科1科目または物理Ⅰ、化学Ⅰ、生物Ⅰ、地学Ⅰの中から2科目選択必修となりました。

地学は地学Ⅰ、地学Ⅱとも各3単位履修となり、地学の基本的な科学概念として「宇宙空間の広がり」「地学現象におけるエネルギーの流れ」「地球と宇宙の進化」「自然界の平衡」などが示され、内容構成が行われました。

本県の高等学校教育研究会地学部も玉村幹雄、鷺和夫、中村一夫各先生が部長を歴任され、大きな発展をとげてまいりました。この間、地学研究シリーズも「鶏足山地の地質」「久慈川中流地域の地質」「那珂湊・大洗の地質」「棚倉破砕帯」「阿武隈山地東縁の地質」などの見学案内書や「雷の襲来方向」などの研究が刊行されております。また、夏季巡検会は、飛騨山地（昭和45年）山形（昭和46年）相馬（昭和47年）浅間・岩宿（昭和48年）箱根・丹沢（昭和49年）牡鹿半島（昭和50年）山梨（昭和51年）秩父（昭和52年）等を実施し、成果をあげました。

理科Ⅰ・地学期 昭和53～平成5年（理科Ⅰ必修時代）

昭和53年に高等学校学習指導要領が改訂され、高校理科は、理科Ⅰ、理科Ⅱ、物理、化学、生物、地学の6科目となり、理科Ⅰ4単位を必修履修するようになりました。理科Ⅰの中には地学的内容として、地球の運動・形状、地球の熱収支、生態系と物質循環、資源、太陽エネルギー、原子力の活用、自然環境の保全等が含まれ、その他の内容については選択地学で履修するようになりました。

本県の地学部では、研究シリーズの刊行もこれまでの各地域の地質見学案内に加えて、理科Ⅰの授業に生かせる内容や、新任者にも利用できるように配慮した出版物も多くなってまいりました。

地域性を生かした地学実習帳（昭和53年）地形発達史（昭和57、58年）地学教材写真集（昭和59、61年）自然と人間の研究（昭和60年）茨城県沖の海況（平成2、3年）などはその例です。また、八溝山系の地質（昭和54、55、56年）茨城県内の有孔虫（昭和62、63年）などかなり専門的な研究物も刊行されております。

県外における夏季巡検もさらに盛んになり、高速自動車道の発達や若い年代の会員の増加もあり、遠隔地の巡検も多くなってきました。この間、浅間・草津（昭和53年）北上山地（昭和55年）仙台（昭和56年）伊豆（昭和57年）愛知（昭和58年）長野（昭和59年）瑞浪・掛川（昭和60年）北部北上山地（昭和61年）新潟（昭和62年）伊豆大島（昭和63年）秋田・岩手（平成元年）静岡（平成2年）男鹿半島（平成3年）等で実施しております。

この10年間には、地区別研究会も盛んに行われるようになり、研究調査でも、有孔虫、写真集、岩石・鉱物、海況、段丘などと共に、天文教材、情報処理教材、効果的授業展開、大学入試問題などの研究も行われております。

平成時代を迎えて

昭和23年、新制高等学校発足と同時に茨城県高等学校教育研究会地学部は創立されましたが、地学を専攻した会員が少なく、しばらくは紆余曲折の時代が続きましたが、昭和51年中村一夫先生が藤代高校の校長に昇任し、我々の念願でありました地学専門家の部長が誕生しました。

中村先生を中心とした本県地学関係者のまとまりはすばらしく、高校はもとより、小・中学校教員のあいだにも地学教育に関心をもつ者が多くなってまいりました。昭和54年には、中村先生を実行委員長に日本地学教育研究大会茨城県大会が水戸市で開催され、茨城県の地学教育の発展をより強く印象づけました。この大会を機会に茨城県教育研究会理科研究部（小・中学校関係、宮本寿夫部長）では、「直接経験を重視した地学の指導」を刊行しております。

本県の地学教育も軌道にのり、今後益々の隆盛を約束されていたところではありますが、昭和55年には中村先生が突然逝去され、続いて副部長の永井保郎先生（水戸農高）、長い間地学部を見守り育ててくれた玉村幹雄先生がお亡くなりになってしまいました。一時はリーダーを失った地学部も途方にくれてしまいましたが、諸先輩が育ててくれた芽は徐々に成長し、昭和61年には雨宮和彦先生（土浦三高）昭和63年には井坂末松先生（美浦養護学校）が地学部長に就任し、部の発展に多大な貢献をされました。

平成時代になり、茨城県高等学校教育研究会地学部の部員も150名となり、各部員の活躍が目ざましく大きく発展してまいりました。会員の調査研究による「地学研究シリーズ」も本年度で第31号まで刊行されております。また、「茨城県沖の海況」「有孔虫化石」「地学写真集」「岩石・鉱物」「大学入試問題」「情報処理」「天文教材」などの研究が進められております。平成6年度には、県民待望の自然博物館もオープンし、地学に関心をもつ者も益々増加するものと思われれます。

高等学校の学習指導要領が平成6年度から改訂され、地学もまた変わろうとしています。部員の先生方の益々のご活躍と地学部の発展を祈念いたします。

（本稿は、平成4年3月、蜂須紀夫先生が御退職時にまとめられたものを再録したものである。）

地学部この10年の歴史

地学部前部長 大 森 進

昭和63年6月の地学部創立40周年式典から平成9年度の10年間は大きな変化と充実の時期になりました。高校教育界も大きな変革の時期にありました。すなわち、少子化による高校1年生は平成元年度をピークに減少に転じての学級減の実施、学校週5日制が平成4年9月から月1回、平成7年度から月2回実施、総合学科・全日制単位制高校の制度化など高校教育の多様化、高等学校の入学者選抜の改善・普通科における推薦入学の全校実施、また、中途退学・いじめなどの教育病理の噴出など様々な変革や問題が提起された時代となりました。

地学部を取り巻く環境も大きな変化が見られ、特に、2単位必修時代に採用、地学部の中心として部の発展に尽力し、部を支えてくれた地学専攻の教員が次々に定年退職されたこと、地学専攻教員の採用がなくなったことで部員の高齢化が進んでいます。

以下、この10年間のできごとの主なものを列挙します。

地学ⅠA・地学ⅠB・地学Ⅱ 平成6年～現在（5区分から2区分にわたって2科目必修）

平成6年4月1日以降高等学校の第1学年に入学した生徒から高等学校指導要領が改定されました。理科のうち「総合理科」、「物理ⅠA」又は「物理ⅠB」、「化学ⅠA」又は「化学ⅠB」、「生物ⅠA」又は「生物ⅠB」及び「地学ⅠA」又は「地学ⅠB」の5区分から2区分にわたって2科目をすべての生徒が履修し、そして「地学Ⅱ」は生徒が自由に選択履修できるよう配慮されています。しかし、「地学Ⅱ」の履修者数はごく小数にとどまっています。

大学入学者センター試験

平成8年度入試までは、A「物理」「地学」、B「化学」「理科Ⅰ」、C「生物」と3グループにわけられていた。Aグループを選択すれば「物理」か「地学」のうち1科目を選択して解答すれば良く、その結果「地学」を選択する生徒も多かった。しかし、平成9年度入試からは、①「総合理科」「物理ⅠA」「物理ⅠB」「生物ⅠA」「生物ⅠB」「理科Ⅰ」の6科目から1科目選択、②「化学ⅠA」「化学ⅠB」「地学ⅠA」「地学ⅠB」の4科目から1科目選択となり、②が化学と地学との選択になったため、地学での受験者が減少しています。

なお、地学部の研究委員会のひとつである「大学入試センター試験問題検討委員会」では、共通一次時代の昭和58年度スタートして現在に至るまで、毎年、「地学」の問題について問題量、範囲、内容、難易度などについて検討を行い、その結果を入試センターに送付してまいりました。全国でもこのような取組をしている組織は本県のみで、高校で地学を指導している教員の意見として、最近の高い評価を得るようになり、入試センターから礼状が届くようになりました。この活動が地学教育の振興と地学履修者の増加につながることを期待して、今後も継続して行きたい委員会です。

大上和良教授（岩手大学）の急逝

大和和良先生は茨城大学卒（後に東北大学博士課程修了）後岩手大学教授になられ、本県出身者の縁もあり、茨高教研地学部の夏季巡検では昭和47年の相馬地方、昭和56年の南部北上、昭和61年の北部北

上そして平成元年の八幡平等の東北地方巡検講師として、資料の提供、案内にお世話いただきました。地学部にも茨城大学で共に学んだ専攻生もおり、気さくな人柄と、誰にでも気楽に話しかけてくれる、親しみやすい教授でした。

平成5年11月25日、学生を巡検で引率されていた釜石市の旅先で急逝されました。享年50歳、あまりにも短い一生でした。研究半ばにして斃られたことは、ご本人にとってもさぞ無念であつたろうと思います。私たち部員にとってもこれからもご指導をいただくことが多々あつただけに痛恨の極みです。謹んで先生のご冥福をお祈りし、生前のご指導に感謝申し上げます。

なお、先生の業績を収録した「大上和良教授論文選集」が1995年に刊行されています。

高等学校指導方法に関する研究

平成5年度は入選10編を原則とし、入選者（個人またはグループ）の所属校の所属教科に30万円を支給する「高等学校指導方法に関する研究」制度ができ、平成6年度からは茨教高研の委託となり、名称も「県立高等学校指導方法に関する研究」に変わり入選者も16編になり、地学部から必ず1編は入選者が出るような制度となりました。そして、平成8年度からは、私立高等学校の教員も応募できるようになり名称も「高等学校指導方法に関する研究」に戻りました。

最近の研究の特徴のひとつにコンピュータを駆使した授業展開が多く見られるようになってきています。コンピュータの性能の向上、利用しやすいソフトの開発が進むなかで、学習効果をあげる研究が期待されます。

平成10年度は研究費が20万円になる予定です。減額されたとはいえ、多額の研究費を出してくれるので、多数の応募者が出ることを期待しております。

地学研究シリーズ

毎年5つから7つの「研究調査委員会および研究委員会」を設置し、その研究成果を刊行して残したものが「地学研究シリーズ」です。「地学研究シリーズ」は多数の部員が力を合わせて完成させたもので、汗をかき、足と頭脳で書いたものであります。

「地学研究シリーズ」も版を重ねること、第37号（平成10年度）まで刊行されました。これもひとえに部員諸氏の努力の結晶であり、大いに誇りとするところです。

初期の研究シリーズは本県各地域の地質巡検案内を主体に刊行して参りましたが、最近では、写真集、有孔虫、海況等幅広い分野での研究成果を刊行するようになって来ております。

ミュージアムパーク茨城県自然博物館

平成6年度に、地学部会員多数の協力した待望の博物館が開館しました。地学関係では、第1展示室「進化する宇宙」・第2展示室「地球の生い立ち」・第5展示室「人間と環境」・部門展示1茨城の大地、筑波山周辺の地質とその生い立ち、茨城の地学等があり豊富な資料を通して自然を学ぶ絶妙な場所となっております。特に幼・小・中・高の学校の見学で連日賑わっております。また、児童・生徒の研究や研修の機関としても利用されています。

理科離れが懸念され、理科教育の振興は我が国教育の重要な課題でありますし、また、環境教育の重要性が増す中で自然博物館のはたす役割が大いに期待されています。

現在、地学部出身の2名が自然博物館の指導者として活躍しています。

夏季巡検

巡検担当を水戸・県東・県北・県南・県西の5地区に分けて、順調に行われています。巡検地は東京を通り抜けるのに、時間がかかるので、北へ向かう東北地方が断然多いのですが、南の中部方面にも範囲を広げ実施しています。なんといっても、超早朝出発が定着したこと、高速道路網が完備されてきたことが行動範囲を広げる要因となっています。常磐道に近い並木高校、水戸桜ノ牧高校に集合・駐車場として利用させてもらうことになったことも最近の特徴です。ただし、心配なことは会員が年々減少してバス一台の人数を確保することがなかなか困難になってきたことです。巡検担当者には参加者確保に苦勞をかけています。毎回の研修成果は大いに期待できるので、今後とも夏季巡検は是非続けていって欲しいことです。

茨高教研各部事業配分方式の改正

平成7年7月24日茨高教研規約第5条の一部改正（平成8年4月1日から実施）が総会において承認された。改正の要旨は、各部の「基礎額」が10万円から8万円に減額され、「校数割」の積算基礎額が1校300円から400円に増額されたことです。[事業費]は「基礎額」、「校数割」と「部員数割」によって決まりますので、部員数を増やすことが[事業費]増額に重要です。地学部発展のために、部員数増加の努力が必要です。

この10年 地学関係の主な出来事

1988	十勝岳噴火 冷夏（中部～東北）
1989	伊東沖海底火山噴火(7/13) 世界各地で異状気象 サンフランシスコ大地震(10/17)
1990	雲仙普賢岳噴火(11/17) ハッブル宇宙遠鏡打ち上げ(4/24)
1991	ピナトゥボ火山（フィリピン）大噴火 長雨・寡照（九州）
1992	毛利衛氏「エンデバー」搭乗 普賢岳活発な活動
1993	釧路沖地震(1/15) 北海道南西沖地震(7/12)による奥尻島大津波 鹿児島県中心に集中豪雨渦(8/1) 普賢岳大規模土石流(8月) 前線豪雨・冷夏
1994	北海道東北沖地震色丹島津波(10/4) 三陸はるか沖地震(12/28) 猛暑・干ばつ 気象予報士初試験 向井千秋さんコロンビア搭乗
1995	兵庫県南部地震（阪神淡路大震災）(1/17) 普賢岳活動ほぼ停止 2年連続猛暑 九重山系で257年ぶりに噴火(10/6)
1996	北海道豊浜トンネル崩落(2/10) 北海道駒ヶ岳54年ぶり噴火(3/5) 長野土石流 茨城栃木でダウンバースト発生(7/15) 震度階級改定 若田光一氏宇宙へ 長野県姫川土石流災害 百武彗星接近
1997	ハールボップ彗星最接近(3/22) 土井隆雄氏コロンビア搭乗船外活動

地域に根ざした環境科学教育

茨城大学理学部地球生命環境科学科 天 野 一 男

21世紀を目の前にして

1995年、阪神淡路大震災のショックもさめやらない3月20日、大変な事件が起こった。地下鉄サリン事件である。この事件の犯人が逮捕されると、驚きと戸惑いはより大きくなった。犯人達の多くが一流大学の学生や卒業生だったのである。そして、議論は教育のあり方にまで進んだ。大学では、それまで、教養部を解体して4年間一貫教育を目指した大改革が進行中であったが、一転して教養教育の重要性が指摘され、大急ぎで教養教育の再見直しが行われた。専門に偏りすぎた教育により、一般社会の常識では理解できないフランケンシュタインを作り上げてしまったというのである。

さて、事件から3年がすぎた今、オウム真理教関係のニュースは、裁判記事としてときどき新聞にのることはあるが、世間は彼らのことを忘れてしまったかのようなのである。しかし、この事件により提示された現代教育の問題点は何も解決されていない。問題点の中で最も重要なものは、教育からのリアリティーの欠落であると思う。環境科学教育という立場から教育にリアリティーを取り戻すという観点から話したい。

実践—環境科学（北浦周辺の環境変化の歴史をさぐる）

今の大学で環境科学は大はやりである。石を投げれば環境科学関連の学科や講座にあたるといった状況である。環境科学を目指す受験生も増えてきた。しかし、大学の環境科学教育は暗中模索の状態にある。その一つの原因は環境科学について確固たる学問体系がないことである。環境科学は「普遍的原理の追求」という古典的科学観をもってしては歯の立たない代物である。むしろ、個別の地域環境の多様性を一つずつ明らかにすることの方が重要だと思う。ここでは、われわれが卒業研究等で実践した北浦周辺の環境復元を例に、我々の地域環境へのアプローチの現状を紹介する。

北浦は南北約20kmの淡水海跡湖である（図1）。湖底には縄文海進以降の湖底堆積物が堆積している。われわれは湖心付近で390cmのボーリングコアを採取した。そのコアについて軟X線写真撮影・古地磁気測定を行い、堆積した時代を推定した（図2）。軟X線写真や体積帯磁率測定の結果をもとに、コアに含まれている火山灰層を認定した。一方、残留磁化の伏角の測定も行い、この記録の中に3回の伏角の浅化が認められた。

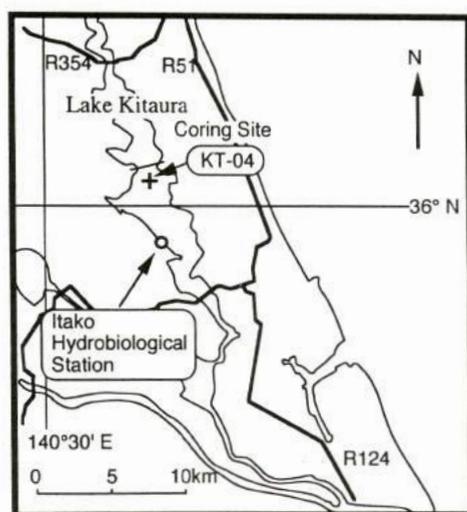


図1 北浦における湖底堆積物採取位置 (Okada *et al.*, 1997).

これはHirooka(1971) による過去2000年間の本邦における伏角変動カーブと調和的であることが分かった。これらの事実をもとにして、コア中の火山灰層を従来知られている関東地方の代表的火山灰層とを対比することができた。その結果、この堆積物は現在からさかのぼること1700年分の時間を表していることが明らかになった。

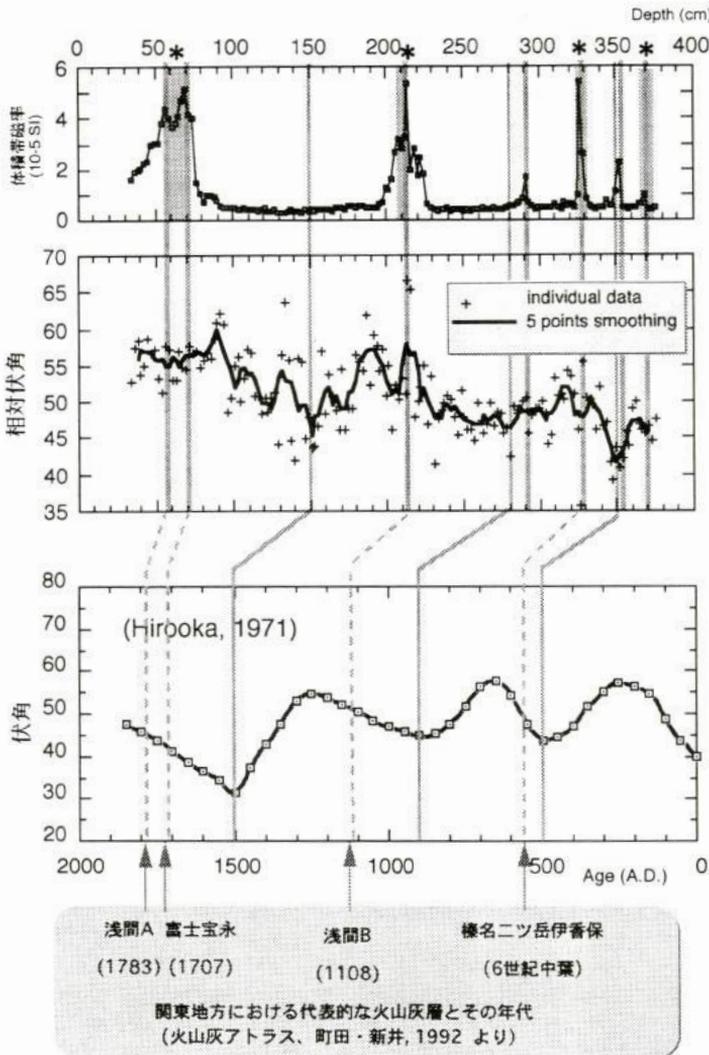


図2 北浦湖底堆積物の古地磁気測定結果。上：帯磁率，中：残留磁化の伏角，下：本邦における過去2000年間の伏角変動カーブ。天野ほか(1996)による。

北浦周辺の古環境を知るためにコアに含まれている花粉の分析を行った。分析結果を図3に示す。湖底から150cm(今から約700年前)まではマツ属が卓越しているが、それ以深ではコナラ属が卓越している。ニレ属・ケヤキ属・ブナ属は深度を増すにつれて増加している。イネ属の花粉は時代が新しくなるほど増加する傾向がある。現在の北浦周辺の植生はマツ属が卓越しているが、これは西暦1300年前後から北浦周辺の植生が急激に変化したことを示している。北浦周辺では水田拡大とマツ属の増加とが時期

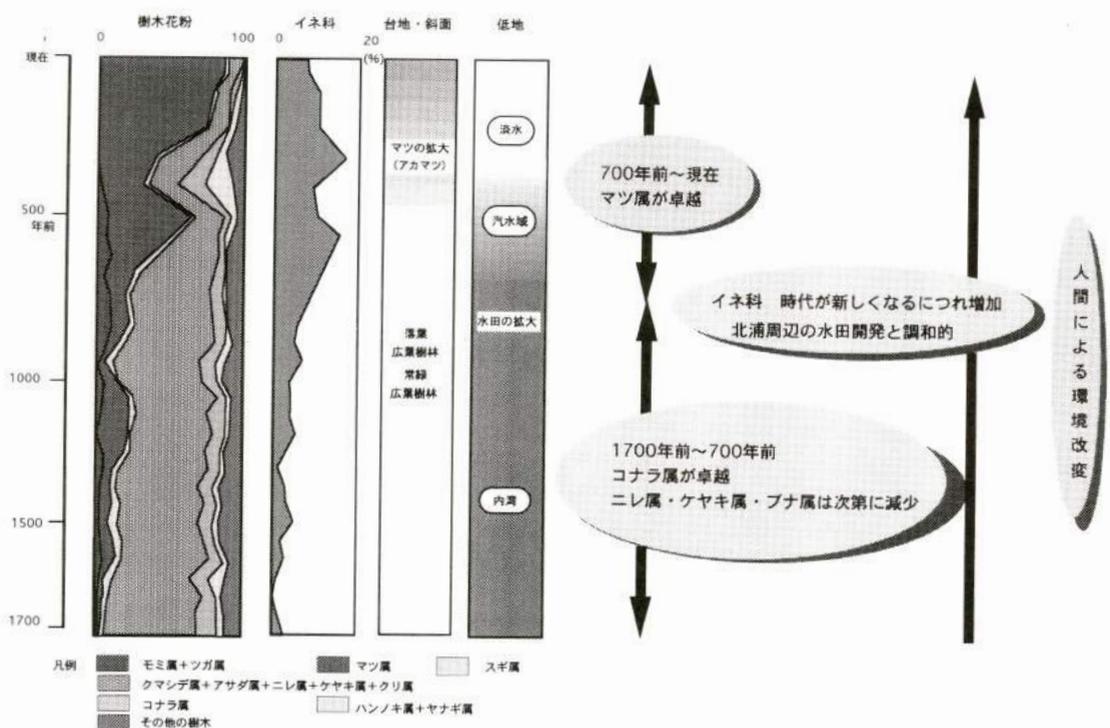


図3 北浦湖底堆積物中の花粉分布と環境変動 (天野ほか, 1996)。

を同じくしていることが興味深い。これは人間による環境改変の記録である。北浦や霞ヶ浦の湖底堆積物を完全に掘り抜き、上記と同様の解析を行えば、約10000年間の環境変遷の歴史を復元することが可能である。それによって復元された茨城県南部地域の環境変遷の特徴を理解することにより、未来の環境変化の推定も可能となろう。

地域にこだわることにより環境科学はより興味深く、かつ地域社会に貢献できるものになる。まだ、われわれの試みははじまったばかりであるが、今後一層の努力により、学問的充実をめざしたい。

子供達の理科離れと環境科学教育

興味深い調査結果を図4に示す。これは東京都教育研究所による調査結果での理科好きの児童・生徒の割合を示している。小中学生ともに学年があがるにつれて、理科好きが減り、理科嫌いが増えている。小学1・2年生の理科好きが90パーセント以上であるのに中学3年生になると47パーセントになってしまう。おそろべき結果と言わざるをえない。高校生になれば理科好きの割合はもっと減っているに違いない。この原因説明はかならずしも充分になされていないが、安斎ほか(1996)はそのもっとも大きな要因を大学入試競争の加熱による、物理・化学などの科目が試験テクニック重視となって、おもしろみが感じられなくなったことにあるとしている。

小学校低学年で理科好きの児童が多いということは、小学校低学年の理科の教材が日常生活の中の具

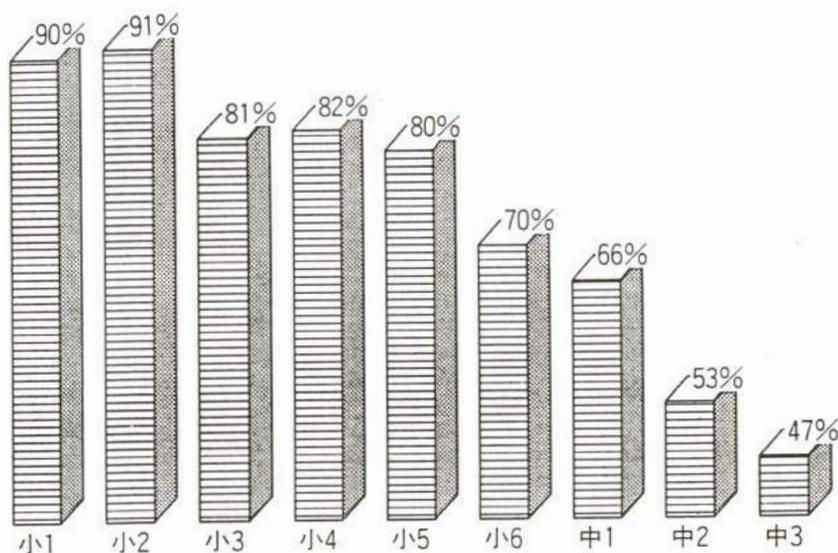


図4 東京都教育研究所による1987年、1988年の調査で「理科好き」と答えた児童・生徒の割合（安斎ほか、1996）。

体的な自然を対象としているからではないだろうか。もし、小学校高学年や中学生に対しても、身近で具体的な自然現象を教材として教育すれば、ある程度理科離れを防ぐことができるかもしれない。この点でも、環境問題を積極的に理科教育に取り入れることは重要である。その際、注意すべきは問題の扱い方を抽象的にしないことである。あくまでも地域環境をベースにして教育を展開すべきではないかと思う。環境科学教育は子供達の理科離れを防ぐ有効な手段の一つになりうる。

私の研究室では、野外地質学を中心とした地域地質学を学生とともに推進してきた。地域にこだわることにより、とかく観念的になりやすいテクトニクス研究をリアリティーのある研究として進めることができたと自負している。そのレポートは天野（1996）にまとめたので参考にさせていただきたい。

21世紀をになう子供達の教育

オウム真理教の青年達を生んだ大きな原因の一つはリアリティーを欠いた教育にあると思う。前節では小中高校での自然科学教育について書いたが、大学教育もその点でおおいに反省する余地がある。今の大学教育にリアリティーが欠けているということは大学での研究にもリアリティーがないということである。21世紀の大学はどうあるべきか本気で考える時期にきている。

21世紀にむけての大学改革は今後ますます積極的に推進されるであろう。その過程で大学の淘汰も起こってくるだろう。私は地域に根ざした教育研究を中心に大学を組み直すことが生き残りのための一つの有力な方策となりうると考えている。地域に徹底的にこだわることにより、世界に向かって発信するオリジナリティーのある成果が期待できる。最後に、21世紀をになう子供達の教育は学校、地域社会、行政、民間企業の連携のもとに推進されることが必要不可欠であることも強調したい。

講演では、地域に根ざした環境科学の教育・研究という切り口から21世紀における自然科学教育のあり方について論じ、教員の皆さんと実のある討論をしたい。

引用文献

- 天野一男, 1996, 島弧と島弧の衝突帯—南部フォッサマグナ (足とハンマーで理解するプレートテクトニクス), 理科教室, 39, 6-18.
- 天野一男・岡田 誠・武田雅弘・山野井 徹・糸田千鶴・菊地義昭・菊池昶史, 1996, 北浦周辺の環境変化の記録, 第6回環境地質学シンポジウム論文集, 187-190.
- 安齋育朗・滝川洋二・板倉聖宣・山崎 孝, 1996, 理科離れの真相, 朝日新聞社, 東京, 187p.
- Hirooka, K., 1971, Archaeomagnetic study for the past 2000years in southwest Japan, *Mem. Fac. Sci. Kyoto Univ., Ser. Geol. Mineral.*, 38, 167-207.
- Okada, M., K. Amano, Y. Kikuchi and C. Itota, 1997, Paleomagnetic and tephrochronological analyses of a sediment core from Lake Kitaura, *Publ. Itako Hydrobiol. Stn.*, 9, 45-52.

鶏足山塊北部におけるジュラ紀付加体の地質構造

茨城大学大学院理工学研究科博士課程 笠井 勝 美

はじめに

八溝山地についての高教研地学研究シリーズは、鶏足山塊の地質見学案内（研究シリーズ第10号，1969）に続いて、八溝山地の地質見学編・写真編・資料編を内容とした八溝山地の地質見学案内（シリーズ第20・21・22号，1979～1981）があり、近年では茨城の岩石と鉱物〔筑波・笠間・八溝編〕（シリーズ第34号，1994）が刊行されている。

今回の地学部50周年の記念すべき年にあたり、八溝山地におけるジュラ紀付加体の地質について報告の機会を与えて下さったことに感謝したい。本研究は1997年、茨城大学理学部天野一男教授のご指導をいただき日本地質学会第104年学術大会（福岡大会）で発表したものである。この研究は、高校在職中に長年にわたって会員の皆様方にご指導いただいた内容でもあり、お世話になった会員の皆様方に心から御礼申し上げる。

地質概説

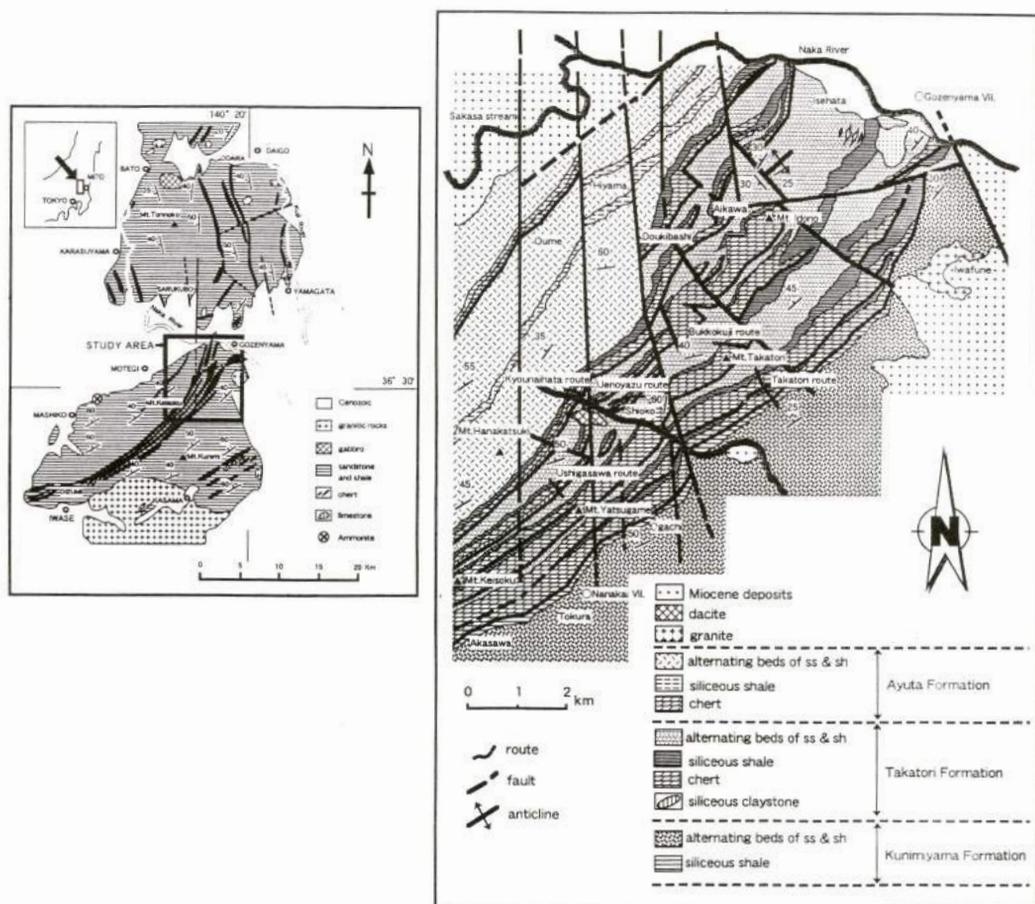
八溝山地は、東西約30kmの幅で、南北に約100km連続する山地である。北から八溝、鷲子、鶏足、筑波に分けられる。南端の筑波山塊が花崗岩類と変成岩類から成っているのを除いて、北部の八溝、鷲子、鶏足の3山塊は、砂岩と頁岩を主体としてチャートと石灰岩を挟有する中生代の堆積岩コンプレックスによって構成されている。この堆積岩コンプレックスは、西南日本内帯の丹波帯及び美濃帯の東方延長である足尾帯に属すると考えられている（磯見・河田，1968）。

研究地域は鶏足山塊の北部で、八溝山地のほぼ中央部に位置する。鶏足山塊は、八溝山地の中央部を西から東に横断する那珂川をほぼ北限に、花崗岩類の分布する笠間一岩瀬間の横谷を南限とする東西約30km、南北約20kmの山塊である。研究地域の中生界は、全体として北東から南西走向で、30～60度傾斜で分布する。見かけ上の下位より国見山層、高取層、鮎田層に区分される（Kanomata，1961；通産省資源エネルギー庁，1987）。以下に国見山層、高取層、鮎田層について概説する。研究地域の鶏足山塊北部の地質図を第1図に示す。

国見山層は、笠間市飯田から七会村徳蔵にかけ分布している。砂岩優勢な砂岩頁岩互層からなり、正順層と逆転層が南東から北西方向に1～2km前後の幅で繰り返している（滝沢・笠井，1984）。

高取層は、北東から南西方向に比較的連続するチャート層を主体として、頁岩層や砂岩頁岩互層を挟有する。構造的な下位の国見山層とは断層で接している。（笠井・木村，1973）。高取層は御前山下伊勢畑から高取山と八瓶山を経て鶏足山付近まで分布している。鶏足山塊では標高の最も高い尾根を形成している。本層の南西延長部の岩瀬町大泉付近では、砂岩・チャート・石灰岩・緑色岩などをブロックないし大小のレンズとして含むメランジ相の泥質岩がみられる。

鮎田層は、頁岩層を挟有する砂岩頁岩互層を主体とする。高取層の上位に連続的に重なる。本層の西



第1図 鶏足山塊北部の地質図

縁の益子町では級化層理の発達したタービダイト相が逆転層として分布している。(笠井, 1978)。

研究地域の産出化石としては、笠間市と常北町の境の中山峠の国見山層から中生代型の植物化石が(大山・笠井, 1974), 同層の頁岩からは最末期ジュラ紀の放散虫化石が(脇田ほか, 1989; 堀, 1996), 高取層の頁岩層からはジュラ紀放散虫化石が(Sashida et al., 1982), 同層のチャート層から後期三畳紀のコノドント化石が(猪郷, 1972; 福田, 1974; 吉田ほか, 1976)知られている。鮎田層からはジュラ紀オックスフォードイアンアンモナイトが(鈴木・佐藤, 1972)報告されている。

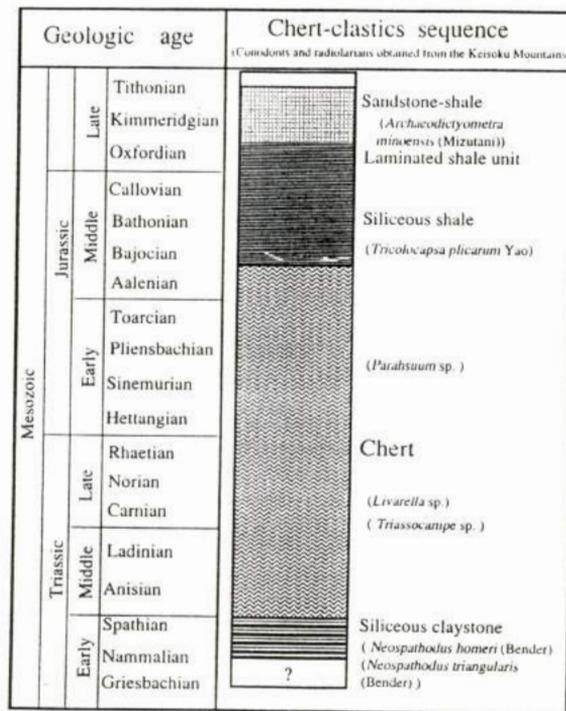
チャート-碎屑岩シーケンス

チャート-碎屑岩シーケンスとは、下位より珪質粘土岩、チャート・珪質頁岩・砂岩頁岩互層の

順に重なる、日本の中生代付加体において最も基本的な層序である。鶏足山塊の北部地域には、6枚のチャート層が北東から南西方向に比較的良好に連続して分布し、それらの間に珪質頁岩や砂岩頁岩互層の碎屑岩が認められる。高取層の地層を良く観察すると、衝上断層を基底として下位から層状チャート、珪質頁岩や砂岩頁岩互層の碎屑岩が一定の順序で重なるチャート-碎屑岩シーケンスの繰り返しが認められた。本地域のチャート-碎屑岩シーケンスの岩相変化と地質年代を調べるため、第1図の地質図に示したように東から西方に、下記の5セクションを設定し調査した。

- (1)高取林道セクション：シーケンスが2回（ユニットA・B）繰り返している。
- (2)仏国寺セクション：ユニットCで、強い熱変成を受けている。
- (3)上の谷津セクション：ユニットDで、層状チャートから碎屑岩まで連続して露出する。
- (4)牛ヶ沢セクション：ユニットEで、珪質粘土岩、チャート、珪質頁岩、砂岩頁岩互層が連続して露出する。
- (5)京内畑セクション：ユニットFで、珪質粘土岩から珪質頁岩まで良く露出する。このセクションのチャート層は花香月セクション（佐藤ほか、1987）に連続している。

本研究地域で認められたA～Fのチャート-碎屑岩シーケンスユニットは、下位より①灰緑色～黒色珪質粘土岩（欠如する場合もある）、②層状チャート、③暗緑色珪質頁岩、④葉理の発達した黒色頁岩および砂岩頁岩互層の碎屑岩という上方粗粒化のシーケンスが共通して認められた。その模式的な地質柱状図は第2図のようになる。この岩相変化は、下位より遠洋性珪質岩、半遠洋性泥質岩、陸源性碎屑岩（タービダイト）と重なる海洋プレート層序を示していると考えられる。



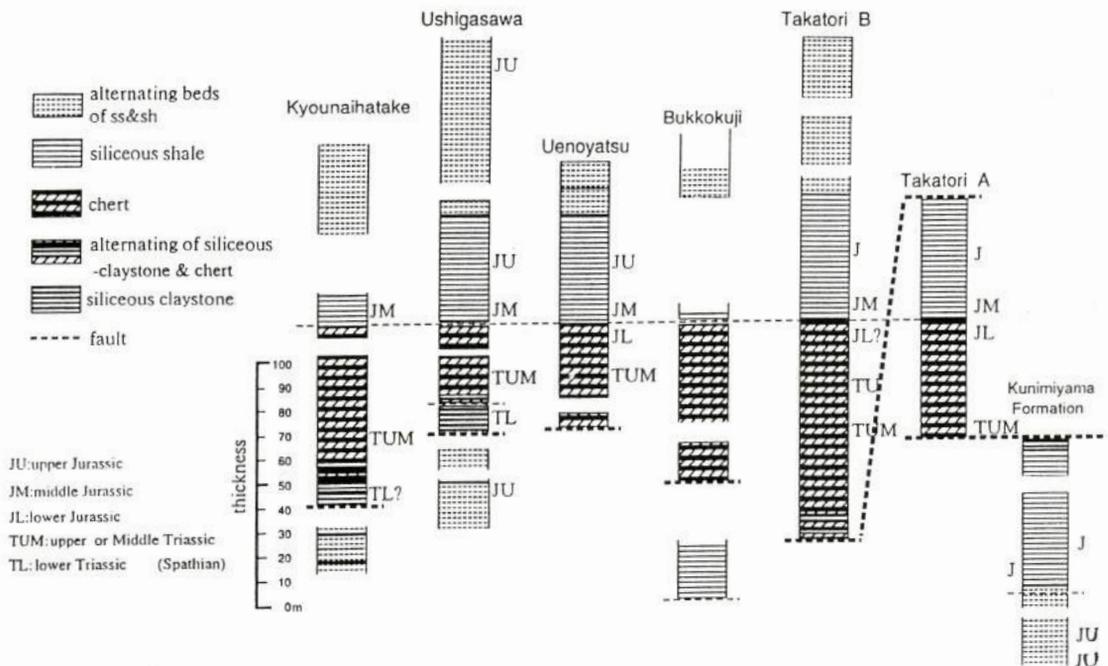
第2図 鶏足山塊北部のチャート-碎屑岩シーケンスの模式的柱状図

化石による地質年代

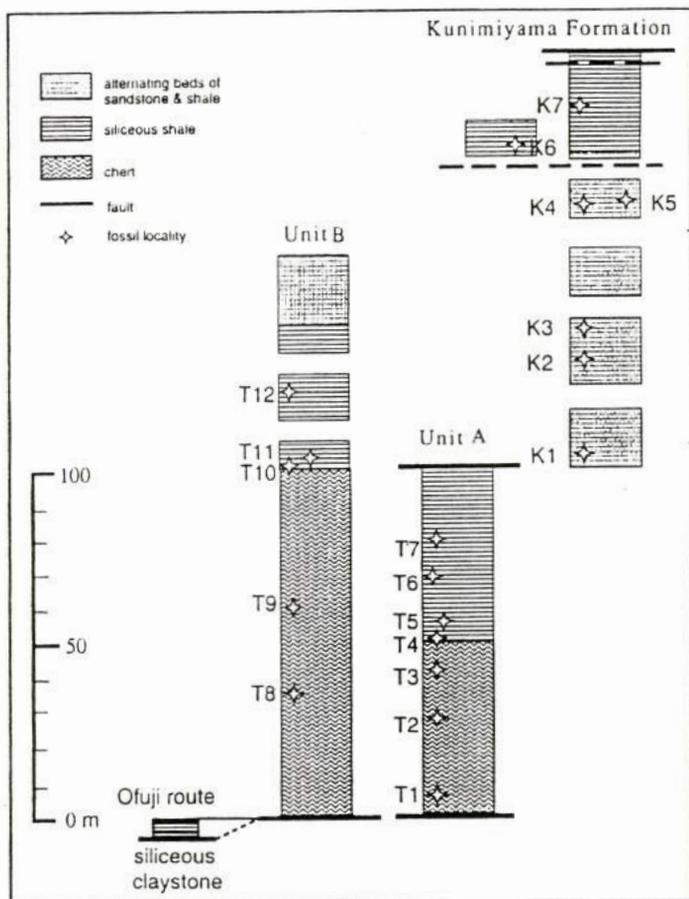
研究地域のチャート-碎屑岩シーケンス各部の年代は、高取層の5セクションでA～Fユニットの各部から産出した放散虫化石とコノドントから、下記のように地質年代が明らかになった。

- ① 灰緑色～黒色珪質粘土岩は、前期三畳紀スパシアンを示すコノドント *Neospathodus homeri* (Bender) と *Neospathodus triangularis* (Bender) が得られており、珪質粘土岩は前期三畳紀である。
- ② 層状チャートは、下部から得られた中・後期三畳紀を示す *Triassocampe* spp. と *Livarella* A of Yoshida (1986), 上部から得られた前期ジュラを示す *Parahsuum* spp. から、下部層状チャートの中部三畳紀から上部層状チャートの前期ジュラ紀までの連続した年代が分かった。
- ③ 珪質頁岩は、下部が *Tricolocapsa plicarum* Yao 等が示す中期ジュラ紀バジヨシアンで、上部がその他の放散虫化石から後期ジュラ紀を示すことが分かった。
- ④ 砂岩頁岩互層の碎屑頁岩中の頁岩からは後期ジュラ紀 (キンメリッジアヌー前期チトニアン) の放散虫化石が得られた。

以上の岩相層序と地質年代の対応から、八溝山地中央部のチャート-碎屑岩シーケンスユニット群は、第3図の各セクションの地質柱状図に示したように、共通して前期三畳紀 (スパシアン) から後期ジュラ紀 (キンメリッジアヌー～前期チトニアン) にかけての同じ地質時代構成であることが明らかになった。高取層のチャート-碎屑岩シーケンスユニットと国見山層の各部から産出した代表的な化石を第6図に示す。



第3図 鶏足山塊北部の各セクションごとの地質柱状図
(右側の記号は、放散虫化石から推定した地質年代)

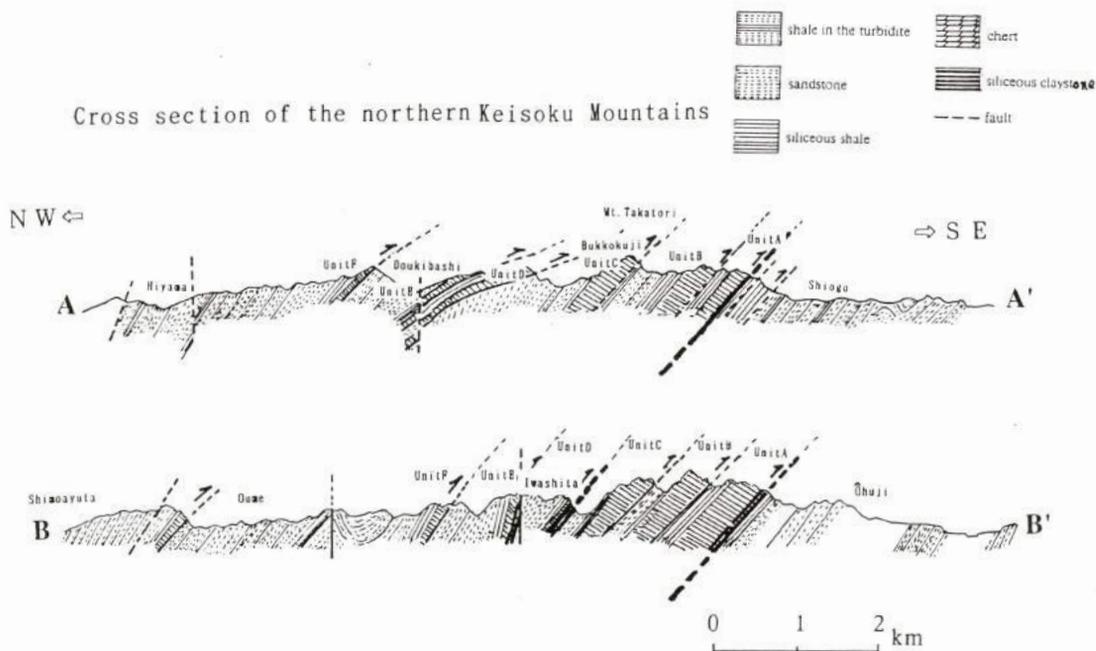


第4図 高取セクションの地質柱状図

鶏足山塊北部の地質構造

八溝山地の中央部に位置する鶏足山塊北部の地層には、NE-E NE 走向の衝上断層が6つのユニットのそれぞれの基底付近で確認される。そこでは珪質粘土岩またはチャートが滑り面を形成している。高取層最下位のユニットAの基底では、層状チャートが角礫状になり、下位の珪質頁岩に破碎帯が認められる。高取セクションの地質柱状図を第4図に示す。さらに、下位の国見山層の砂岩頁岩互層中の頁岩から産出する放射虫化石がすべて後期ジュラ紀であることも考慮すると、高取層と国見山層の境界に認められる衝上断層の変位量は大きい可能性がある。

八溝山地中央部の堆積岩コンプレックスであるジュラ紀付加体の地質構造は、第5図鶏足山塊北部の地質断面図に示すように、同じような地質年代を示すチャート-碎屑岩シーケンスがスラストシート状になり、NE-E NE 方の衝上断層によって何度も繰り返されて累重し、覆瓦構造を形成していることが分かった。なお、覆瓦構造 (Imbricate structure) とは、同じ方向に傾斜した縦走性の衝上断層により、地層が帯状に細分化され、それぞれの地塊が屋根瓦を重ねたように一方向に押しかぶせている構造である (新版地学事典)。



第5図 鶏足山塊北部の模式断面図

文 献

- 堀 常東, 1996, 八溝山地鶏足山塊から産出する三疊紀・ジュラ紀放射虫とその意義, 日本古生物学会 1996年年会講演予稿集, 52.
- 福田一三, 1974, 鶏足山塊における地史的研究, 茨城大学卒論, 75.
- 猪郷久義, 1972, 新しい示準化石—コノドント—, 地学雑, 81, 142-151.
- 磯見 博・河田清雄, 1968, フォッサマグナ両側の基盤岩類の対比, フォッサマグナ (日本地質学会75年大会総合討論会資料), 4-12.
- Kanomata, N., 1961, Geology of Yamizo, Torinoko, Toriasi mountain blocks and their geological age, Jour. Coll. Arts, Sci Chiba Univ., 3, 351-367.
- 笠井勝美・木村計四郎, 1973, 鶏足山塊の地質構造特に八溝衝上断層, 地質学会80年大会講演要旨, 76.
- 笠井勝美, 1978, 八溝山系の地質構造に関する新知見, 地質雑, 84, 215-218.
- 大山年次・笠井勝美, 1974, 八溝山系の地質と古植物, 茨城の岩石と化石, 3-19 茨城大学地学研究会
- Sashida, K., Igo, H., Takizawa, S. and Hisada, K., 1982, On the occurrence of Jurassic radiolarians from the Kanto Region and Hida mountains, central Japan, Ann. Rep., Inst. Geosci., Univ. Tsukuba, 8, 74-77.
- 鈴木陽雄・佐藤 正, 1972, 鶏足山塊からジュラ紀菊石の産出, 地質雑, 78, 213-215.
- 滝沢文教・笠井勝美, 1984, 八溝山地の中・古生層における逆転層の分布, 総研上越帯尾帯報告, 1,

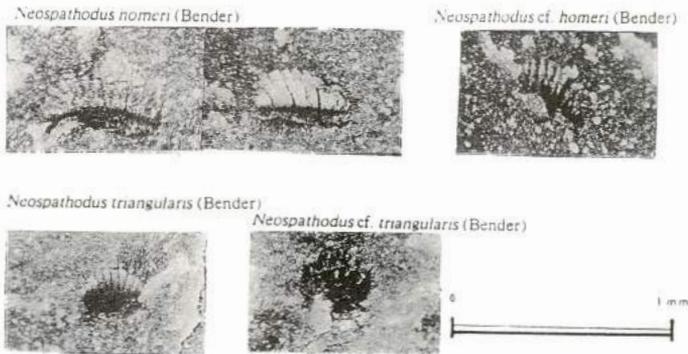
地学団体研究会編, 1997, 新版地学事典, 平凡社.

通商産業省資源エネルギー庁, 1987, 希少金属鉱物資源の賦存状況調査報告書, 笠間地域, 1-26.

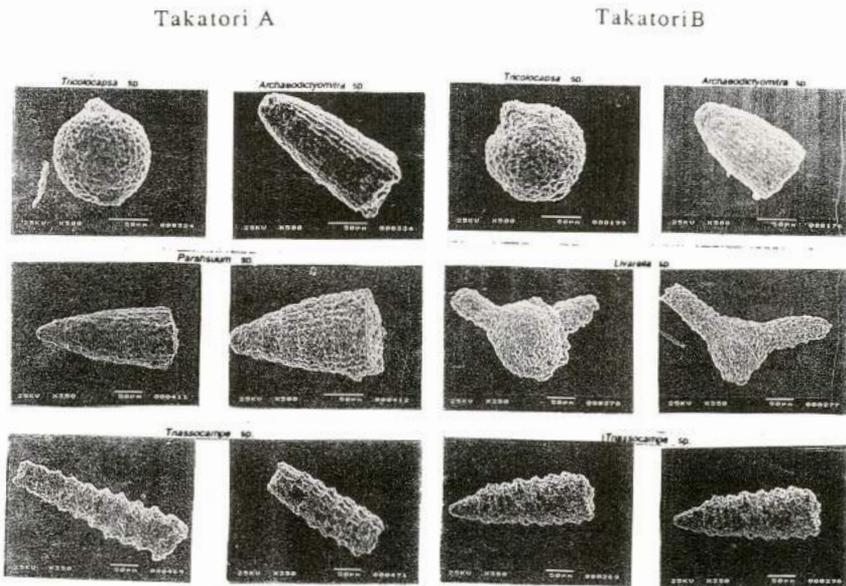
脇田浩二・寺岡易司・中嶋輝允・滝沢文教, 1989, 鶏足山塊の八溝層群の放散虫化石, 地質学会96年大会講演要旨, 156.

吉田 尚・笠井勝美・青木ちえ, 1976, 八溝山地の地質と足尾帯の構造. 地質学論集, 13, 15-24.

○コノドント (前期三畳紀スバシアンを示す化石)



○放散虫化石 (中・後期三畳紀や後期ジュラ紀を示す化石)



第6図 鶏足山塊北部から産した代表的な放散虫化石

り、これを日立層群・初崎層群として多賀層群から分離した。しかし須貝他（1957）は、これを偽層として不整合を認めなかった。須貝・松井（1953）は、いわき市湯本地区で渡辺（1937）によって多賀統とされていた地層は他の地の多賀層群と異るとしこれを高久層群とよび他の地域の多賀層群と不整合でより下位にあるとした。しかし高久層群は、多賀層群と直接接する所がなく後々多くの議論をよんだ。

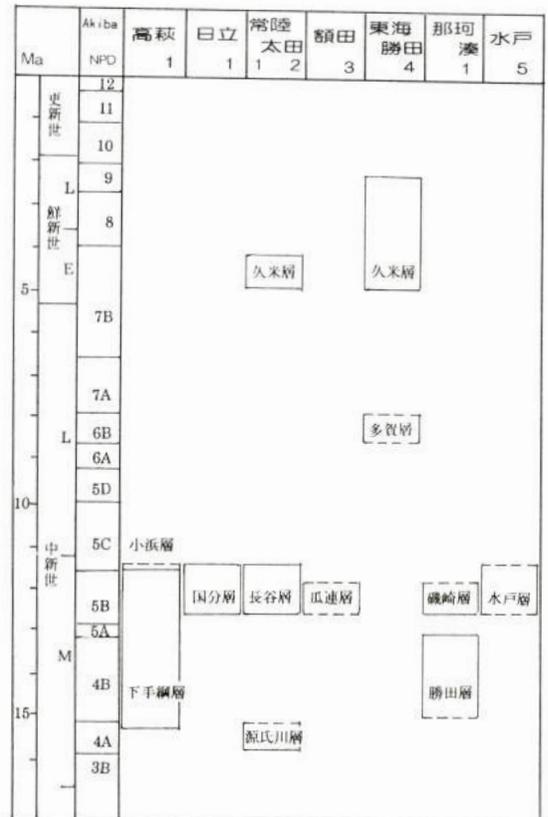
須貝他（1957）は、常磐炭田全域を調査するとともにそれまでの研究を総括した。これによって常磐炭田地域の第三系の層序は、下位より漸新世の白水層群、中新世の湯長谷・白土・高久の各層群、中新世に加えて一部鮮新世を含む多賀層群の5層群からなると広く考えられるようになった。

軟体動物化石は、Kamada（1963）によってまとめられた。Mitsui et al（1973）は、多賀層群は後期中新統と鮮新統に2大別されるとした。

1980年前後から当時発展した浮遊性微化石層序学的手法を用いて、年代などの再検討が行われるようになった。Kato（1980）は、浮遊性有孔虫を主に用いて下手綱層・磯原層・九面層がBlowのN13からN16で中期中新世から後期中新世。小浜層・大津層は、BlowのN17からN19で後期中新世から前期鮮新世におよぶ。天妃山層は、BlowのN21にあたり後期鮮新世であるとした。

Maruyama（1984）は、東北日本太平洋沿岸地方の中新世珪藻生層序分帯を行い、多賀層群を模式地の一つとした。これでは、下手綱層がAkiba（1986）のNDPコードで4Aから5B、小浜はこれと連続する5Cであるとした。常陸太田の源氏川層は、狭義の源氏川層と長谷層に、那珂湊の多賀層群は勝田層と磯崎層とそれぞれ不整合関係で分けられていた（福留MS）が、この分帯でも両者の間に欠如が認められるなどとした。

このように微化石を用いることによって年代層序の精度は、極めて高くなったがその間に矛盾も生じている。しかし多賀層群には、中期中新世から鮮新世の堆積物まで含まれている。このうち鮮新統は、常磐地域で多賀層群の中新統と不整合であることが明らかにされ、これを多賀層群から分離し仙台層群に含める見方もある（柳沢他1989）。県内で鮮新統とされる久米層や初崎層は、古くから分離されていた。多賀層群の中新統は、珪藻化石で見ると常陸太田や那珂湊地域で欠如がみられるがその間高萩地域では、連続している。従来岩質が同じため多賀層群として一括されていた地層も、地域的なハイエイタスの存在が微化石から明らかにされてきている。



第2図 県内多賀層群の珪藻化石生層序による対比
1. Maruyama(1984), 2. 高橋(1986),
3. 小泉・照沼(1985), 4. 柳沢他(1989),
5. 田中他(1995)

文 献

- 江口元起・庄司力偉, 1953, 常磐炭田における炭層堆積状態の研究, 地質雑, 59, 99-109.
- ・鈴木舜一, 1953, 常磐炭田南端部茨城県小木津付近の地質構造. 岩鉱, 37, 65-75.
- Kamada, Y., 1962, Tertiary marine molluscs from Joban coal-field, Japan. Spec. Papers. Paleont. Soc. Japan, no.8 1-187.
- Kato, M., 1980, Planktonic foraminiferal biostratigraphy of the Takaku and Taga Groups in the Joban coal field. Sci Rep. Tohoku Univ., 2nd. ser. 50, 35-95.
- 小泉 格, 1981, 常磐地域. 日本の新第三系の生層序及び年代層序に関する基本資料, 18-27.
- ・照沼義夫, 1985, ナカマチクジラの産出層準の微化石年代. 地質雑, 91, 805-807.
- 紺野芳雄, 1938, 常磐炭田第五区多賀郡松原町付近地質図ならびに説明書. 地質調査所,
- Maruyama, T., 1984, Miocene diatom biostratigraphy of onshore sequences on the Pacific side of northeast Japan, with reference to DSDP Hole 438A. Sci. Rep. Tohoku Univ., 55, 77-140.
- Mitsui, S., Ouchi, K., Endo, S., Hasegawa, Y., 1973, Stratigraphy and geological age of the Taga Group in the Joban Coal-field of Fukushima and Ibaraki Prefectures. Res. Rep. Kochi Univ., 22, 147-157.
- 大森昌衛・鈴木康司, 1950, 阿武隈台地の南縁(日立市付近)に分布する多賀統の層序学的研究. 地質雑, 56, 369-378.
- 大槻憲四郎, 1975, 棚倉破碎帯の地質構造. 東北大地質学古生物学教室研究邦文報告, 76, 1-71.
- 尾崎博・斎藤登志雄, 1954, 茨城県久慈郡太田町周辺に分布する第三紀層の層位学的考察. 茨大文理紀要, 4, 87-93.
- 斎藤登志雄, 1956, 茨城県那珂湊付近の第三系. 茨大文理紀要, 6, 39-51.
- 坂本亨・田中啓策・曾屋龍典・野間泰二・松野久也, 1972, 那珂湊地域の地質. 地質調査所, 1-94.
- 須貝貫二・松井寛, 1953, 常磐炭田湯本東部地区調査報告. 地質調査所報告, 157, 1-58.
- ・———・佐藤茂・喜多河庸二・佐々木実・宮下美智夫・河内英幸, 1957, 常磐炭田地質図及び説明書, 1-143.
- 鈴木康司, 1954, 阿武隈山地南端の那珂湊町付近の新生界の研究. 東京教育大研究報告, 3, 85-96.
- ・大森昌衛, 1953, 茨城県太田町付近に分布する第三系の層序学的研究. 地質雑, 59, 35-46.
- 高橋宏和, 1986, 茨城県常陸太田地域の鮮新統久米層産貝化石群集. 瑞浪市化石博物館専報, 6, 91-103.
- 田中裕一郎・柳沢幸夫・甲能直樹, 1995, 茨城県水戸産の絶滅鱗脚類化石「ミトアザラシ」(直良, 1944)の微化石による地質年代と産出層準. 地質雑, 101, 249-257.
- 徳永重康, 1927, 常磐炭田地の地質. 早大理工紀要, 5, 1-316.
- 渡辺久吉・佐藤源郎, 1937, 勿来図幅および同説明書. 地質調査所,
- Yabe, H., 1948, Stratigraphical Position of the Kokozura Sandstone. Proc. Jap. Acad. 24, 8, 1-3.
- , 1949, The Tozenji Sandstone. Proc. Jap. Acad. 25, 10, 7-10.
- 柳沢幸夫・中村光一・鈴木祐一郎・沢村孝之助・吉田史郎・田中裕一郎・本田裕・棚橋学, 1989, 常磐炭田北部双葉地域に分布する第三系の生層序と地下地質. 地質調査所月報, 40, 405-467.

地学教育の現状と展望

出席者 青木秀則（並木） 梶清史（太田一） 梶山良久（水農） 村田一弘（緑岡）

書記 横手利雄（下館一）

司会 須藤忠恭（水戸二） 場所 サンレイク水戸 実施日 平成9年8月28日

須藤 本日は、「地学教育の現状と展望」という題で、これからの地学教育を支えていく40歳前後の先生に集まっていただきました。はじめに現状の問題点からあげていただきたいと思います。

村田 やはり履修者が少ないということが、一番の問題点だと思います。

梶 地学Ⅱは1クラス開講しているが実際にⅡを受験で使うのは2名くらいで、授業はどうしてもセンター中心にならざるを得ない。Ⅱの内容は主に課外でやっている。

梶山 水農ではIB1クラス、IAで3クラス開設されており、地学の履修者が多いです。

横手 今春退職された先生のあとに地学の先生が来るかどうかかわからないと言うことで、今年の実行者は非常に少ないが、前には多い年もあったと聞いています。

青木 現在2年生のIBが46名、3年のⅡが25名位、理系のIBが10人です。実際にⅡを使う生徒は2名で、センター受験予定者も20名くらいです。竜一は先生一人で持ちきれないと聞いていますが。

須藤 希望者が多すぎて、かなり絞ったけれど、1クラス56人くらいでやっているようだ。

横手 あそこは先生の人柄によるところも大きい。

青木 並木でも、来年度については選択希望者を調べたら86人になった。

須藤 すごいですね。どうして増えたんですか？

青木 個人面談で担任が、文系だったら生物は細かいところが多いから地学がいいとか、理系は物理が必要だとか詳しく説明してくれた。来年は2年で2講座になりそうだ。

須藤 それはいいですね。言えよと、ということですね。

梶 私は生物も教えていましたが、文系の生徒にとって、今の生物は難しくなっている。生物より地学の方が理解しやすいのではないかと思う。

須藤 そうですね。ただ、教員はわかっているけど生徒はわからない。女の子が生物をとる。

青木 地学は常識的に考えれば解ける問題がある。

須藤 国語力があればね。

横手 他の先生がそのことをわかっているならば、地学を勧める。他の先生が知らないからみんな生物にいつてしまう。

梶山 他の先生が地学を教わっていない。自分の高校時代とかに。

梶 理科全体で、最近のセンター試験では、計算問題が減ってきているのではないか。考える問題を増やしているようだけど、地学ではそれも少ない。その分やりやすいとも言える。一方、生物



は理系文系半々ぐらい。最近理系の生徒が増えている。

須藤 センター受験者数を見ると、物理15万、化学18万、生物13万、地学2万8千、思ったほど生物は多くない。物理より少ない。

村田 それは、文系の大学で必ずしも生物を要求してないからだ。最近理系で生物は人気がある。医学系とか、医療福祉系、農学部など、理系で本来物理をとる生徒が生物で受け、文系で生物で受けてた生徒は理科が必要なくなってきた。生物受験者は減っているし、人の層が変わっている。

梶 受験という面だけでなく、地学は学校の実態に応じて生徒に教えられる科目であると思う。

村田 一方で、物理はセンター受験者数で見ると、本当に成り立っているのは県内で4校だけという先生もいる。

須藤 竜一は文系が多い学校だ。

村田 だから地学が多いともいえる。緑高は逆に男子が多く、国立理系の志望者が多いので、その生徒たちが物理を支えている。

梶山 理数科がある学校でもある。

村田 県南の学校は東京が近く私立に向きやすい。

須藤 どういう学校でも地学は教えられると言うことがわかったけれども、地学の教員を採ってもらえない。

梶 それにはやはり、選択者を増やすことだ。

村田 選択者もだけど、理科の先生が問題なんです。他教科の先生は理科に関して部外者なのであまり立ち入ったことは言わない。地学に関して障害になっているのは同じ理科の先生であり数学の先生。その人達の多くは、高校大学で地学を勉強した経験があまりないので、地学を履修する必要性をそれほど感じてないような気がする。また、地学の先生が学校にいなくなると、ほとんどの学校で地学の講座自体が無くなってしまいう現実がある。

須藤 竹園でもあれだけ実績を上げたのに地学の先生がいなくなったらなくなってしまった。

横手 新しく来た先生が地学でなかったのでやめてしまった。

青木 ある先生が言ったことで「理科の協力が得られなければ地学がなくなってしまう」というのが印象に残っている。理科の中でつぶし合いをしている。

須藤 最近とみに理科の協力体制がなくなってきた。

青木 他科目の先生方に地学について協力的な体制を作ってもらうのが重要だ。センター試験で化学と地学の選択なので、化学とのせめぎ合いになってしまっている。

須藤 理科全体でどうにかしようと言うことになっていない。理科の中だけで勝ち負けを決めている。

村田 小さなパイを4科目で取り合いしなければならない状況なので仕方がない。

横手 学年3つしかないところに4科目あるのも難しい。

須藤 2003年から変わっていくのでは。今後の教育課程は週5日制のこともあり改訂が早い。理科としては今の2単位・4単位の科目がどうなるのだろうか。



村田 どの教科に関しても、全部やらなくていい、というのが流れ。昔は学校で全部教えなければならぬとされていたが、今はエッセンスだけ教えて、あとはやる気だけつけてやって、やりたい生徒は培ったやる能力を使って、他のことも勉強しろ、という流れだ。昔みたいに教科数をそろえてとはならない。

須藤 昔は4科目全部やらせようとしていた。昭和38年からは、地学は2単位だったけど必修で、この学校でもやっていた。

梶山 僕達が高校の時は4科目必修だった。今思うと4科目勉強できてよかった。

須藤 そのあと必修はI・2科目6単位になって、57年に理科I・4単位必修となって、そのあとが今の2科目4単位以上。だから、今度も必修が4単位を超えることにはならないだろう。

梶 鉱山資源がたくさんあって石炭業が盛んな頃は、いわゆる花形産業で、トップレベルの人が地学へ進んでいった。山師と呼ばれていてもそうだった。

青木 欧米では今でもエリートである。ジオロジストと言うと医者や弁護士よりグレードが上。

須藤 そろそろ展望に入っていますが、飛び級が話題になっているように、これからの理科の考え方に、優秀な生徒は大学へ入れるとして、そうでない生徒をどうするか、ということがあがる。学問ばかりやっていたのでは理科嫌いになってしまう。環境科学とか生活科学みたいなものをもっとくるとか。

梶 理科嫌いより学問嫌いが問題になるのでは。理科嫌いとは騒ぐけれど、計算力がここまで落ちているのは理科だけの問題ではない。数学・国語の力も落ちている。楽をして楽しいことをやろうという時代になってきている。

須藤 アメリカ西海岸では、いくらでも仕事があるので勉強しなくなってしまっていると聞いた。逆に東の方では、仕事が少ないので計算能力とか文章力がないと就職できないから勤勉である。日本も生活レベルが上がってくると勉強しなくても食っていける。

梶 この前聞いた話だが、今の日本は指導者を育成するようなことはやっていない。余裕のある子を含めて平等主義である、と。

須藤 だんだん2極化してくるのかな。

梶 成績は良くても人を指導する力がない人が多くなってきている。

梶山 今6年生で、私立中学目指して半分が塾に行っている。そこまでするとおおらかな寛容性や、人の上に立ったとき人を指導するときの心構えとか育たない。

梶 あと、教育現場でのコンピューターの使い方を考える必要がある。視覚的にビジュアル化するというと聞こえは良いが、実体験がなくなってしまう。

村田 ビデオもそう。生物を映像で見せるだけで終わらしてしまうということは実体験がない。

梶山 地学も同じ。典型的な断層を写真やビデオで見せても、実際に現場でわからない。れき層と言っても、実際には砂がたまっているし他になんだかわからないものもたまっている。

青木 実物を見せていない。

須藤 理科教育の現状の話ですね。



村田 見に行かなければだめ。見せりゃいいってもものでもないけど。化学と生物もある意味ではよくない。実験室の中で見せていると言っても、自然現象が手のひらの上でおさまってしまうようなそんなものではないはず。小中の先生は、地学は実験室ではできないからやりにくいと言ってる。

梶 物理や化学も、おおもとは実体験から発生したもの。実体験が少なくて理科を教えられるのか。

梶山 例えば図でこれが核だ、ミトコンドリアだと教えてきても、顕微鏡を見たときに「どれだっけ」と聞いてくる。実際に顕微鏡を見てスケッチしてないよ。

梶 効率よく覚えさせようというのは限界に来ているのでは。

須藤 理科もルネッサンスということか。

梶 しかし、化学平衡とかきちんとかきないと科学の技術者が育たない。

村田 技術はどんどん先に行ってしまうので、高校で産業界が満足する教育は無理になった。サイエンスのエッセンスだけやっても良いのでは。

梶 最先端は無理だけど、高校レベルで基礎をやっていなければ、大学、大学院、研究所と進んだとき力になれない。高校の段階で、階段の2段3段をしっかりとやらないと。

村田 物理で飛び級をやるというなら、それでいい。そういうコースもあり。

梶山 将来は高校も変わってくる、コース別に。理科系を重視する学校とか。

青木 地学教育だけでなく、高教研地学部のこれからの展望も話し合いたい。蜂須先生、菅谷先生と会うといつもその話になる。

須藤 最終的にはその話になると思うが、ここまできると、理科は将来2極化してくる。科学のステップか、幅広い教養か。地学はどちらを選ぶか、ということになる。ただ、地学は科学の位置づけとして物理とかと違って応用であり、自然と一体化しているので、地学の行く道というのはどちらかという教養の方でないのか。

梶 生き残りを模索する道はそっちでよいが、地学を教えている人間が生き残る道だけをたどるのは情けない。地学をやって、ステップの1段階でもいいから科学の方へ向けなければ。結局理科の教員がどういう方向へ持っていくかということだ。

須藤 教員の理科の研究集の中で、地学分野では最近、先端をいって授業と関係ない研究が増えてきた。十年前は授業と関係あることが結構あったし、二十年前は学問と高校地学は同じだった。物理や化学は今でも教育学であって、物理・化学の研究をやってる先生はほとんどいない。

梶 地学はローカル地学があるからできる。

須藤 地学は教員でやれることが残っている。ここで高教研地学部が将来どうなるかに結びつく。研究もできる。

村田 高校生が研究して手に負える部分を残している。科学クラブレベルでまだやれる。生物も可能だが、物理・化学ではそう簡単ではない。地学は、生徒が研究レポートを作成できる余地がある。理科学的なものの見方、研究の仕方、レポートのまとめ方とかを実習する教材として適している。



そういう所が地学が生き残る道なのではないか。

梶 そのためには、教員が一生懸命やるしかない。

青木 本当に地学の好きな教員が地学をやってほしい。

須藤 二階堂先生や笠井先生の頃は、空き時間や放課後にちょっと露頭に、と出ることができた。今、そういう格好をしているだけでなんだかんだと言われてしまう。

梶 そのためには底辺の拡大をやらなくては。今、地学部で中心にやっている先生が50人位いますが、専門性を高めることだけで強く押していったときに怖いところがある。特に専門性を持っている先生がみんなやろう、と言う気持ちを常に持っていないと。専門だけで押しちゃうと誰もついてきてくれないこともある。

梶山 地学の先生だけで教えていけばいいんだではなく、他科目の先生にも、地学を教えてもらうような雰囲気を作っていかなければだめだと思う。

梶 岩鉦の出版物は他科目の先生に評判がいい。生物の先生が植物を見ながら歩くときなどに、参考になるからくれと言われた。

須藤 普及、と言うことになるのかな。力を持っている人はもちろん活躍してもらうんだけど、それだけではだめだということですね。

梶 それに関して、地学部の活動の一つに巡検があるけれど、あれは中型バスになってもやり続けていかなければ。また、研究委員会でも普及の面を考慮していかないと。

須藤 持っている力を出してほしいですね。

梶 小中学校の先生に対しても、普及できるような出版物を作っていかなければ。研修センターには今、中学校関係の先生がいるのだからちょうど良い。高教研の出版物でこういうものがありますよと。

青木 地学の啓蒙普及ですね。

梶山 刊行物は中学校の先生が中学の生徒に教えられるわかりやすいものを出してほしい。最近、専門用語とかで難しくなっている。

青木 埼玉県で最近地学の実験実習書を出した。茨城県でもそろそろやってもよいのではないか。

梶 実験実習の研究委員会をつくって、今までやったものでもいいからまとめて、コピーじゃなくて、高教研地学部の出版物として出す。高校の授業でも中学の授業でもある程度使えるものがあれば部数も多くなる。たとえばテフラとか、各地域の露頭とか。更にもっとベーシックなものも。

村田 火山灰の洗い方とか。

梶山 小学校では学校による差が大きい。学校の前の崖で実習したり、広大な岩石園を持っていたり。結構やっている学校もある。

須藤 中心になる先生、一生懸命やる先生がいるかどうか。たとえば、遠藤先生は理科の教員でなかったのにどっぷりつかって、「県南の地学」を書いていた。中村先生とか素晴らしい先生がいたこともあるが。

梶 高教研地学部のこれからは、車の両輪をまわしていかななくてはだめ。研究と普及の両輪。

須藤 研究だけでは片輪、普及があって両輪。二つの力が協力して条件づくりができるんですね。

梶山 理科の教員だけでなく、社会とか、中学校の教員とか。

梶 金がかかるかもしれないが、高教研出版物を小中へ送れないか。あるいはセンターで売ってもらえないか。

須藤 センターの指導主事と仲良くなるだけでなく誰かを送ればいい。山野先生のあと入っていない。

横手 高教研地学部のコマーシャルをしなくては。

村田 と言うより、人脈を広げていくしかない。

梶山 出版物を送るのもいいと思う。

村田 中学校と密接な関係があるうちにやらなくては。小中の先生と一緒に行動する。

梶 地学部の中で巡検案内書とか作って、新聞社とタイアップして、というのもどうか。

須藤 昔やったことはある。そしてその日はまた来る。それを一人の先生にはやらせられない。みんなで分担しなくては。

村田 我々のグループとして普及が大事だという基本理念があればそれはやれる。

梶山 普及委員会を作ってもいい。

村田 この人数じゃ全員が委員だよ（笑）。

青木 夏の巡検の公文書を小中に送れないか。

須藤 小中の理科部長の協賛を得ればいい。小中でも大事だよ、と言って。

青木 教材屋から買うより、新鮮な化石や鉱物が採れる。PRすれば出てくる先生もいると思う。

横手 小中との交流で、質問を聞いたらどうだろう。小中の先生で地学教育を受けてきている人は少ないので地学分野に自信がない先生が多いのでは。

村田 質問受けますメンバー表をつくって、こういうのに困ったらこの先生に連絡して、と。

須藤 逆に言えば、高校の先生が1人1つの専門を持った方がいいと言うことだ。この分野は誰々、というように。同じ分野を2～3人のグループを作ってやってくれた方がいい。

村田 茨城新聞にでも宣伝を出すのもいい。また、高教研地学部でホームページを開くとか。結局小中の先生との交流が大事。ホームページなどを作って我々が質問を受けて、必要な資料などをすぐ送れるようなシステムをつくれればいい。高校の地学の先生は頼りになる、必要だと、小中の先生に思ってもらうのが、我々が生き残る最大の必要だと思われることではないのか。

梶山 そうなると夏季巡検もいっぱい参加してくれたり。

村田 そのようにつきあいができてくれば、こないだ質問して答えてくれた誰々先生と会ってみたい、ということも起こる。

梶 そうなると、こちらの質も高めていく必要がある。

青木 だから研究と普及と言うことになってくる。普及の方法としてはいま村田先生が言ったことが最も良い方法だと思う。

須藤 一つの結論が出たところで、時間も来ましたので終わりにしたいと思います。ありがとうございました。



実験実習の実践

平成5年度から、地学実験実習研究委員会が発足し、実験や実習のあり方について検討がなされてきた。これまでも同様な取り組みがなされてきたが、それらは実験器具や実習方法の改良ということに力点が置かれていたように思う。この委員会では、地学の授業の流れの中で、どのような実験や実習をどのようにして行うべきかという点について検討した。現在、屋外で本物に直にふれさせること、パソコンをツールとして利用することという二つの方向性で実験実習の改善が行われている。以下にこれらに基づいた実践例を紹介する。

1. 水戸市小吹町周辺の野外調査について



茨城県立水戸桜ノ牧高等学校 倉田 雅博



茨城町大戸の露頭（左右とも）

今、茨城県新庁舎の建設が急ピッチで進んでいる。そこから西へ約2 kmの場所に水戸桜ノ牧高校がある。周りは畑があり、農地と市街の境目、郊外になる。1997年度現在、水戸桜ノ牧高校の地学は2年生で地学ⅠBが4単位1クラス7名、3年生は地学ⅠA 2単位2クラス88名、地学Ⅱ 4単位1クラス5名となっている。地学ⅠAの授業は人数が多くなかなか小回りが利かないが、地学ⅠB、地学Ⅱのクラスはしばしばフィールドに出かけている。

この付近は小吹の清掃工場あたりを境にして南北に谷津地形が見られる。ほぼ平らに見えるが田圃とかの側溝の水の流れを辿れば分水嶺が見つかる。

小吹の台地の北側に老人ホーム梅寿園がある。梅寿園は水戸市見川町にある櫻川近くにあり、その南側の崖に高さ5 mほどの地層が露出している。上位に関東ロームの火山灰層、下位にれき層が見られる。ロームには鹿沼層が40 cmぐらいの厚さで明瞭に見られ、れき層は櫻川の氾濫原かと思われる。

小吹の台地の南側は茨城町の大戸になる。北関東自動車道路茨城町大戸の工事は本校から南へ3 kmにあたる。北関東自動車道は、「大戸の櫻」の東約200 mのところを北東から南東に通り、涸沼前川を渡って涸沼川の北側の台地を川に沿って西へ進んでいくコースになっている。大戸の涸沼前川を渡ったところから台地を10 mほどの深さで掘り進んでいっている。自動車道の上にかかる横断橋の橋桁部に至っては最大20 mぐらい掘り下げていた。その切った道路の側面は地層観察用であるかのようにきれいに45°

ぐらいの角度で削ってある。最上位に50cmの黒土層、次に関東ローム層が2 mぐらい、50cmぐらいの粘土の層があって、れきの層と砂の層が互層で続いている。れきの層は上位では大きいのが下位では小さくなっている。残念ながら平成10年の4月以降には草の種を蒔くなどの処置をして表面を覆ってしまう予定だそうで、2月現在でも処理してあるところがあった。

少人数のクラスは機動性がある。また土木工事ほど地球内部の一端を見せてくれるものはない。この2つの幸運は現在の私の地学授業に大きく貢献してくれている。生徒には地学事象を楽しませること、興味を起こさせることの一端でも示すことができれば良いと思っている。自分自身にとってもフィールドに出ることは勉強になり、楽しみでもある。

現在北関東自動車道の茨城県内の工事は笠間から岩瀬への山並みを削っている。やがては潮来から鉾田を通り茨城町へ抜ける自動車道ができるようである。岩石で新しいことが解るのではないか、鹿沼層の南北への変遷が如実に示されるのではないかと期待している。そのときには、またフィールドを歩き回ってポイントを見つけようと思っている。

2. 天体観測会の工夫について

茨城県立水海道第二高等学校 岡村 典夫

はじめに

地学の実習の中で天体観測はもっとも実施しにくいものの一つであろう。その主な理由としては、「夜間である」・「天候に左右されやすい」・「天体望遠鏡がよくない」などが挙げられると思う。しかし、地学の授業をやってみると月のクレーターすら見たことのない生徒が多く、是非天体望遠鏡で星を見てみたいというリクエストも多く与えられる。そこで、いかに生徒に無理なく、かつ有意義に天体観測を実施するかについて工夫点と実践例を述べてみたい。

工夫した点

a 実施する時期について

これはなんと言っても11月上旬であろう。主な理由としては、「天候が安定している」・「日没が早い」ので月のような明るい対象であればpm 4 : 00頃から観測が可能になり、人数にもよるがpm 6 : 30頃まで観測すれば十分である。この時間は一般の部活動の終了時刻とほぼ同じであり保護者の理解を得やすい。

b 天体望遠鏡について

一般の高校にある五藤光学製の8 cmの望遠鏡は覗きにくい。それは接眼レンズのせいである。特に、短焦点の接眼レンズでまともに見るにはかなりの慣れが必要である。そこで高級な接眼レンズに換えて覗いてみるとまるで口径を大きくしたように明るく見え、しかもアイリリーフが長いので極めて覗きやすくなる。少々高価（3万円前後）ではあるが、望遠鏡を買い換えるよりははるかに安いのでこれはお勧めである。

c 事前指導について

これは非常に大切である。何の予備知識もなく望遠鏡を覗いてもただきれいで終わってしまう。また、

人によってピントの位置が異なるのでピンボケのまま覗く可能性も大きい。そこで、ビデオの活用を考えた。最近のビデオは極めて高画質であり、特にデジタルビデオの画質には目を見張るものがある。これを望遠鏡に写真1のように取り付ければ、写真より簡単に月(写真2)や惑星を写すことができる。細かいノウハウは少々あるのだがスペースの関係で割愛させていただく。実際に教員が写したもので指導をすれば生徒も感心を示すので、説明もしやすく知識も定着すると思う。

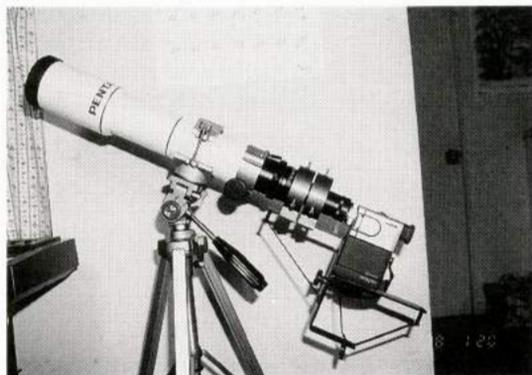


写真1 望遠鏡とデジタルビデオ



写真2 月の写真

実施してみた

本校では、原則として地学の履修者に対し事前指導を全員に、観測会は希望を取り11月7日に実施した。当日は幸いにして好天に恵まれ、学校から離れた場所で実施したのにも関わらず50名を越える参加者があった。2台の望遠鏡を用意したので、月・金星・木星・土星・いくつかの星雲星団を見せることができた。やはり、ビデオよりも実物はかなりよかったようで、感嘆の声をあげる生徒が多かった。

3. パソコンを利用した実習

茨城県立緑岡高等学校 村田 一弘

はじめに

地学の実習の中にはデータをグラフ化してその特性を調べるといったものが多い。この手の実習は、グラフ用紙と鉛筆があればことたりるのであるが、どこの高校でもパソコン室なる開かずの間があり、40台くらいのパソコンが眠っているのではないと思われる。そこで、パソコンの練習もかねて、このグラフ化を表計算ソフトを使ってやったらどうかと考えた。

生徒の現状

本校では授業でパソコンを使う機会はほとんどないため、生徒は小中学校で経験しているか、家にパソコンがあるかという状況にないとパソコンの操作はできない。一部の生徒を除いてほとんど初心者といつてよい。したがって、授業の中で、パソコンの起動、OSの使い方、アプリケーションの使い方等練習した上で本来のグラフの作成やらその解析をしなければならない。

授業の実際

探究活動 気温と高度の関係（「地学 I B」啓林館 P.149）

1 時間目 緯度の異なる地点の年平均気温を用いて、気温と高度の関係を調べる

データをパソコンに入力しグラフ化し（図1）、グラフから気温減率を求めた。

※パソコンの操作に関する指導項目

ウィンドウズの起動／表計算ソフトの起動／データの入力／グラフ化／表計算の終了／ウィンドウズの終了

データを入力する場合に、間違ったときの訂正の仕方、1つデータを抜かしてしまったときの挿入の仕方などの質問が多かった。

2 時間目 緯度と気温の関係をしらべる

データをパソコンに入力してグラフ化し（図2）、グラフから緯度と気温の関係を調べる。この場合、気温のデータは高度によって異なるので、前回の授業で得られた気温減率をもとに0 mの気温に補正する必要がある。この補正は表計算ソフトのセルに計算式を入力することによって行った。

※パソコンの操作に関する指導項目

データの加工（セルに計算式を入力する）／グラフ化（グラフの体裁を整える）／プリントアウト

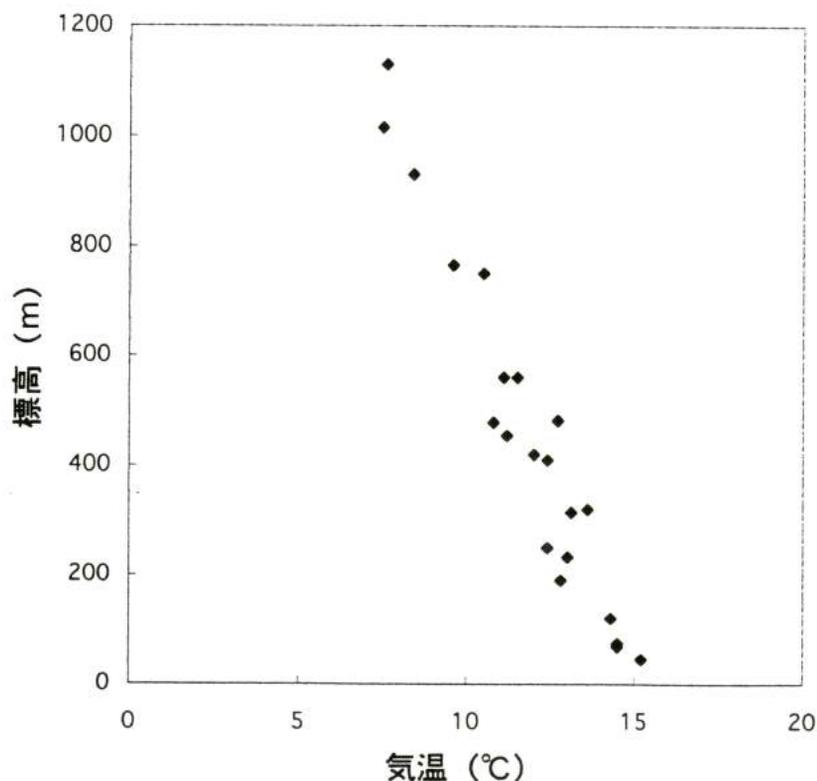


図1 生徒が作成した気温と高度の関係のグラフ

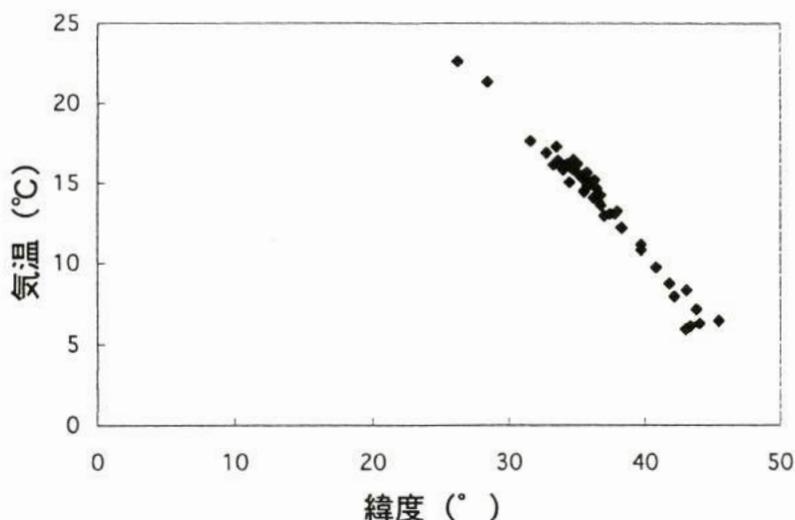


図2 生徒が作成した緯度と気温の関係のグラフ

授業をやってみて

本校での2学年における普通科の地学選択者が31名、理数科が16名である。同じ授業を行っても、理数科では時間が余るのに普通科では終わらなかった。この差は、理系と文系という生徒の資質の問題もあるがそれ以上に人数の問題であると考えられる。1人の教諭が面倒を見ることができる限界は20名程度ではないだろうか。それ以上の人数でこの実習を行う場合には何人かの先生を助っ人に頼んだ方がよいと思われる。

この程度のデータの量であると、パソコンを使うより鉛筆とグラフ用紙を使う方が時間がかからない。しかし、パソコンは大学や会社でいずれ使わなければならない道具であるので理科の実習を兼ねて覚えてしまうこともそれなりに意義があると思う。本校ではこの授業以外にもH/R図の作成や潮汐の解析などにもパソコンを使っている。その結果、3年次の地学Ⅱの授業で行っている課題研究の発表会では、ほとんどの生徒が表計算ソフトを使って作ったグラフを用いて資料を作ったり、フィルムに印刷してOHPで説明したりしてこれらのツールを使いこなしている。

4. インターネットを使った授業

茨城県立岩井高等学校 田續 貴司

インターネット課題研究

インターネットを通じて、地球科学の諸現象の各国の取り組みを調べながら、地学に対する興味関心を持たせる。指導計画として、第1時にプレテストを実施。第2時にコンピュータの基本操作。第3時にグループごとテーマの設定。第4時にネチケット（インターネットのルール）。第5時にネットサーフィンをして利用するページを検索。第6時に和訳やグループ内の話し合いをする。第7時にまとめさせ、ワープロ入力をする。

その結果以下の問題点があった。回線が細い。アダルトのサイトにアクセス（これは生徒の画面をチ

エックしながら調整した) など沢山ある。

地震について

兵庫県南部地震の記憶が新しいうちにインターネットで情報を取り入れ、自分のコンピュータにデータを記憶させて(アクセス時間を省略するため)プロジェクターの画面に映しなから授業の展開した。この方法では他の項目も検討中である。

インターネット上で地学に関する分野での他校での利用

太陽の動きの共同観測プロジェクト(岐阜県教育センター)

小中学校: 1時間おきの影の位置の観測と正午の太陽の位置の緯度・経度によるずれを確認(小5理科:地球と宇宙(2), 中学2分野の2:「太陽と太陽系」のA, 「身近な天体」のイ・ウ)

高等学校物理・地学:地球の大きさ・自転速度の学習に利用

酸性雨プロジェクト(広島大学附属福山中・高等学校)

利用に有用なリンクリスト

地震学入門 <http://www.justnet.or.jp/home/m-nasuno/index.html>

防災気象情報サービス <http://tenki.or.jp/>

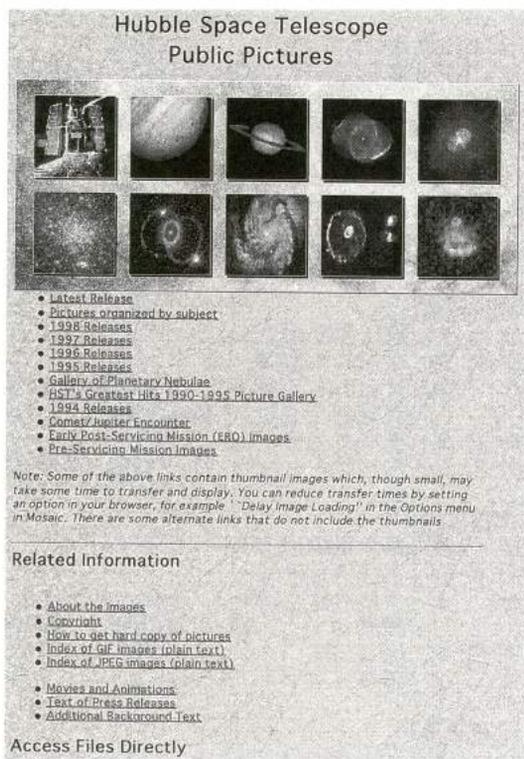
世界の天気 <http://cnn.com/WEATHER/images.html>

雲の分類 <http://globe.fsl.noaa.gov/edu/exp/cc/cc4.html>

HUBBLE SPACE TELESCOPE <http://www.stsci.edu/>

星座の起源 <http://www.city.yokohama.jp/yhspot/izumo/index.html>

地学の部屋(URL集) <http://rika.ed.ynu.ac.jp/url/tigaku.html>



Hubble Space Telescope
Public Pictures

- Latest Release
- Pictures organized by subject
- 1998 Releases
- 1997 Releases
- 1996 Releases
- 1995 Releases
- Gallery of Planetary Nebulae
- HST's Greatest Hits 1990-1995 Picture Gallery
- 1994 Releases
- Comet/Jupiter Encounter
- Early Post-Service Mission (ERD) Images
- Pre-Service Mission Images

Note: Some of the above links contain thumbnail images which, though small, may take some time to transfer and display. You can reduce transfer times by setting an option in your browser, for example "Delay Image Loading" in the Options menu in Mosaic. There are some alternate links that do not include the thumbnails

Related Information

- About the Images
- Copyright
- How to get hard copy of pictures
- Index of GIF images (plain text)
- Index of JPEG images (plain text)
- Movies and Animations
- Text of Press Releases
- Additional Background Text

Access Files Directly

ハッブル望遠鏡のホームページ

茨城県高等学校教育研究会地学部年譜

昭和23年度(会員数52名)

高校教員再教育講習会(土浦会場)において地学教育研究会設立について話し合う(8.26)

湊一高において準備委員会発足(10.24)

柿岡小学校で地学教育研究会設立総会(12.3~4)

会 長 鈴木春嶺(土二)

副 会 長 久保田秀穂(水一)

幹 事 大和田健児(水一), 中村一夫(水工), 皆川桑一(日一), 桐原義忠(湊一), 室町敏(下館女),
久保恒七(土二), 佐藤茂穂(土二), 佐々木孝三(土一), 玉村幹雄(土市立)

事 務 局 土浦市立高

昭和24年度

会 長 鈴木春嶺(土二)

副 会 長 久保田秀穂(水一)

幹 事 大和田健児(水一), 中村一夫(水工), 皆川桑一(日一), 桐原義忠(湊一), 室町敏(下館女),
久保恒七(土二), 佐藤茂穂(土二), 佐々木孝三(土一), 玉村幹雄(土市立)

事 務 局 土浦市立高

総 会 久慈郡袋田(6.10~11) 講師 藤本治義氏

昭和25年度

会 長 鈴木春嶺(土二)

副 会 長 久保田秀穂(水一)

幹 事 大和田健児(水一), 中村一夫(水工), 皆川桑一(日一), 桐原義忠(湊一), 室町敏(館二),
横島(岩井), 玉村幹雄(土三), 大久保(土三), 小泉新治(土二), 久保恒七(土二)

事 務 局 土浦三高

総 会 東京天文台

昭和26年度

会 長 鈴木春嶺(土二)

副 会 長 久保田秀穂(水一)

幹 事 大和田健児(水一), 中村一夫(水工), 舟橋剛(日一), 峯岸(湊一), 室町敏(館二), 横島
(岩井), 玉村幹雄(土三), 大久保(土二), 茅根正雄(取一), 久保恒七(土二)

事 務 局 土浦三高

総 会 水戸測候所(6.11)

野村正雄, 大山年次, 斉藤登志雄, 飯村潔の各氏を本会の名誉会員とするを決定。

昭和27年度

会 長 鈴木春嶺(土二)

副 会 長 大和田健児(水一)

幹 事 中村一夫(水工), 阪場松男(茨高), 大久保(土一), 久保恒七(土二), 玉村幹雄(土三), 茅
根正雄(取一), 横島(岩井), 室町(館二), 石井好三(大子二), 館林繁(湊二)

事 務 局 土浦三高

総 会 筑波山(6.13~14) 講師 柴田秀賢氏

昭和28年度

会 長 鈴木春嶺(土二)

副 会 長 大和田健児(水一), 玉村幹雄(土三)

幹 事 中村一夫(水工), 阪場松男(茨高), 館林繁(湊二), 石井好三(大二), 橋本清伯(館二), 久
保恒七(土二), 脇岡卓志(土三), 田上省三(竜一)

事 務 局 土浦二高

総 会 湊観光ホテル(7.17~18)

昭和29年度

会 長 中山泰三(水二)

副 会 長 大和田健児(水一), 玉村幹雄(土三)

幹 事 中村一夫(水工), 阪場松男(茨高), 館林繁(湊二), 石井好三(大二), 橋本清伯(館二), 久
保恒七(土二), 脇岡卓志(土三), 田上省三(竜一), 茅根正雄(水二), 村上定夫(水二)

事 務 局 水戸二高

臨時総会 茨城県地学会設立(小・中・高) 2.10
日本地学教育研究全国大会(第8回)開催 於 茨城会館

昭和30年度

会 長 渡辺文弥(水二)
副 会 長 大和田健児(水一), 久保恒七(土二)
幹 事 中村一夫(水工), 永井保郎(水農), 茅根正雄(水二), 村上定夫(水二), 鷺和夫(水三), 安田昇一郎(日一), 雨宮和彦(銚一), 佐々木孝三(土一), 安達貞之(海一)
事 務 局 水戸二高
総 会 那珂湊(6.1~2) 講師 齊藤登志雄氏

昭和31年度

会 長 渡辺文弥(水二)
副 会 長 大和田健児(水一), 久保恒七(土二)
幹 事 中村一夫(水工), 永井保郎(水農), 茅根正雄(水二), 村上定夫(水二), 鷺和夫(水三), 安田昇一郎(日一), 雨宮和彦(銚一), 佐々木孝三(土一), 安達貞之(海一)
事 務 局 水戸二高
総 会 久慈町 須賀屋旅館(6.29~30) 講師 鈴木康司氏

昭和32年度(負担金納入校 13校)

会 長 小松与四郎(水一)
副 会 長 大和田健児(水一), 久保恒七(土二)
幹 事 中村一夫(水工), 永井保郎(水農), 茅根正雄(水二), 村上定夫(水二), 鷺和夫(水三), 安田昇一郎(日一), 雨宮和彦(銚一), 佐々木孝三(土一), 安達貞之(海一)
事 務 局 水戸二高
総 会 日鉾仲町クラブ(7.3~4)
研究協議会 江戸崎高(11.29)

昭和33年度(17校)

会 長 小松与四郎(水一)
副 会 長 大和田健児(水一), 久保恒七(土二)
幹 事 中村一夫(水工), 村上定夫(水二), 茅根正雄(水二), 鷺和夫(水三), 永井保郎(水農), 阪場松男(茨高), 遠藤好(銚一), 雨宮和彦(八郷), 佐々木孝三(土一), 安田昇一郎(日一), 安達貞之(海一)
事 務 局 水戸二高
総会・研究協議会 竜ヶ崎一(9.6)

昭和34年度(16校)

会 長 小松与四郎(水一)
副 会 長 大和田健児(水一), 久保恒七(土二)
幹 事 中村一夫(水工), 三輪衛(水二), 茅根正雄(水二), 鷺和夫(水三), 永井保郎(水農), 阪場松男(茨高), 遠藤好(銚一), 雨宮和彦(八郷), 佐々木孝三(土一), 安田昇一郎(日一), 安達貞之(海一)
事 務 局 水戸三高
総 会 長瀨 養浩亭(8.22~23) 講師 新井重三氏
研究協議会 水戸工高(10.10) 講師 大山年次氏

昭和35年度(14校)

会 長 小松与四郎(水一)
副 会 長 大和田健児(水一), 久保恒七(土二)
幹 事 鷺和夫(水三), 三輪衛(水二), 中村一夫(水工), 永井保郎(水農), 阪場松男(茨高), 遠藤好(銚一), 安田昇一郎(日一), 青木紀夫(竜一), 佐々木孝三(土一), 安達貞之(海一), 雨宮和彦(八郷), 坂本宏(湊二), 高野淳(太二), 中根敏(高萩), 福田四郎(土三), 栗山作次郎(石一), 高橋記明(石二)
事 務 局 水戸三高
総 会 大島(7.31~8.2)
研究協議会 水戸二高(5.24)

昭和36年度(37校)

会 長 小松与四郎(水一)
副 会 長 大和田健児(水一), 久保恒七(土二)
幹 事 鷺和夫(水三), 三輪衛(水二), 中村一夫(水工), 永井保郎(水農), 阪場松男(茨高), 中村茂(高萩), 高野淳(太田二), 遠藤好(銚一), 佐々木孝三(土工), 蜂須紀夫(竜一), 安達貞之(海一), 雨宮和彦(八郷)
事 務 局 水戸三高
研究協議会 水戸農高(7.12)
総 会 袋田~日立 バス巡検(8.22~24)
刊 行 久慈郡大子町袋田周辺の地質見学案内 37.2刊 地学研究シリーズNo.1

昭和37年度(54校)

会 長 小松与四郎(水一)
副 会 長 久保恒七(筑波), 鷺和夫(水三)
幹 事 中村一夫(水工), 三輪衛(水二), 浅野久次郎(水三), 永井保郎(水農), 雨宮和彦(水商), 三井彊(日二), 高野淳(太田二), 横田尚義(土一), 蜂須紀夫(竜一), 関口宇一郎(境), 大根田弥之輔(館一), 阪場松男(茨高)
事 務 局 水戸三高
地学教材委員会発足(5.27) ときわ荘
総会・研究協議会 筑波高校(6.6) 平沢採石所見学
刊 行 地学年間指導計画例集および指導細案例集 37.6刊
霞ヶ浦周辺に分布する第四系の地質見学案内 38.2刊 地学研究シリーズNo.2
研 究 会 国土地理院・保安庁水路部・気象庁 天文講座 水戸一高 講師 島村福太郎氏

昭和38年度(58校)

会 長 小松与四郎(水一)
副 会 長 久保恒七(筑波), 鷺和夫(水三)
幹 事 大和田健児, 安藤勝敏(水一), 三輪衛(水二), 浅野久次郎(水三), 永井保郎(水農), 雨宮和彦(水商), 三井彊(日二), 高野淳(太二), 横田尚義(土一), 蜂須紀夫(竜一), 関口宇一郎(境), 阪場松男(茨高)
事 務 局 水戸三高
研 究 会 金華山(8.5~7)
総会・研究会 水戸二高(6.18)
刊 行 霞ヶ浦周辺に分布する第四系の地質見学案内(続) 39.2刊 地学研究シリーズNo.3

昭和39年度(58校)

会 長 小松与四郎(水一)
副 会 長 久保恒七(筑波), 鷺和夫(水三)
幹 事 小田部勝市(水一), 三輪衛(水二), 浅野久次郎(水三), 永井保郎(水農), 三井彊(日二), 高野淳(太二), 雨宮和彦(石二), 蜂須紀夫(竜一), 小山雅喜(海一), 関口宇一郎(境), 阪場松男(茨高)
監 事 大和田健児(水一), 遠藤好(竜二)
事 務 局 水戸三高
研究協議会・総会 太田二高(6.9) 会則改訂 (第六条 監事2名をおく)
研 究 会 いわき石川~猫鳴温泉~御斉所街道~平湯~勿来(8.11~13)
岩石薄片製作講習会(10.19~21・11.19~20) 理科教育センター
刊 行 岩石, 鉱物のみわけ方 実習の手びき 40.2刊 地学研究シリーズNo.4
筑波山の地質見学案内 40.2刊 地学研究シリーズNo.5

昭和40年度(60校)

部 長 玉村幹雄(高萩工)
副 部 長 久保恒七(筑波), 鷺和夫(水三)
幹 事 小田部勝市(水一), 三輪衛(水二), 浅野久次郎(水三), 永井保郎(水農), 関口宇一郎(緑岡), 中村一夫(センター), 高野淳(太二), 雨宮和彦(石二), 蜂須紀夫(竜一), 木村計四郎(笠間), 小山雅喜(海一), 阪場松男(茨高)
監 事 大和田健児(日一), 遠藤好(竜二)
事 務 局 水戸三高
研究協議会・総会 真壁高(6.9) 山の尾見学・採集
研 究 会 房総半島(8.16~18) 講師 藤田至則氏
会則・名称変更 茨城県高等学校教育研究会地学部となる。会長は部長となる

刊 行 筑波山の地質見学案内(続) 41.2刊 地学研究シリーズNo.6
常陸太田市周辺の地質見学案内 41.2刊 地学研究シリーズNo.7
地学クラブについてのアンケート結果 刊

昭和41年度(60校)

部 長 玉村幹雄(高萩工)
副 部 長 鷺和夫(水三)
幹 事 小田部勝市(水一), 三輪衛(水二), 浅野久次郎(水三), 永井保郎(水農), 関口宇一郎(緑岡), 中村一夫(センター), 三井彊(日二), 高野淳(太二), 雨宮和彦(石二), 蜂須紀夫(竜一), 木村計四郎(笠間), 小山雅喜(海一), 阪場松男(茨高), 長島俊美(鉾一)
監 事 大和田健児(日一), 遠藤好(竜二)
事 務 局 水戸三高
研究協議会・総会 石岡二高(5.24)
研 究 会 那珂湊(8.12~13) ときわ丸で海洋調査・那珂湊~平磯地質調査
刊 行 日立周辺の地質見学案内 42.2刊 地学研究シリーズNo.8

昭和42年度(57校)

部 長 玉村幹雄(高萩工)
副 部 長 鷺和夫(水三)
幹 事 小田部勝市(水一), 三輪衛(水二), 浅野久次郎(水三), 高野淳(水三), 永井保郎(水農), 関口宇一郎(緑岡), 中村一夫(センター), 三井彊(日二), 笠井勝美(大宮), 雨宮和彦(石二), 蜂須紀夫(竜一), 木村計四郎(笠間), 小山雅喜(海一), 長島俊美(鉾一), 阪場松男(茨高)
監 事 大和田健児(日一), 遠藤好(竜二)
事 務 局 水戸三高
研究協議会・総会 日立一高(6.2)
研 究 会 秩父鉦山~橋立鐘乳洞(8.27~29)
刊 行 茨城県の気象に関する俚言 43.2刊 地学研究シリーズNo.9

昭和43年度(57校)

部 長 鷺和夫(大子二)
副 部 長 玉村幹雄(高萩工), 永井保郎(水農)
幹 事 小田部勝市(水一), 三輪衛(水二), 浅野久次郎(水三), 高野淳(水三), 大森信義(太一), 斉藤久允(多賀), 笠井勝美(大宮), 長島俊美(鉾一), 雨宮和彦(石二), 蜂須紀夫(竜一), 小山雅喜(海一), 木村計四郎(笠間), 大木信雄(緑岡), 中村一夫(センター), 阪場松男(茨高), 井坂末松(水農)
監 事 大和田健児(日一), 遠藤好(竜二)
事 務 局 水戸三高
研究協議会・総会 竜ヶ崎二高(6.25) 成田層の観察と化石採集
研 究 会 群馬県下仁田(8.10~12)
地学部創立20周年記念大会(12.3) 県民文化センター

昭和44年度(負担金納入校 59校, 地学部加入校 63校, 部員数 75名)

部 長 鷺和夫(大子二)
副 部 長 玉村幹雄(高萩工), 永井保郎(水戸農)
幹 事 笠井勝美(大宮), 大森信義(太田一), 斉藤久允(多賀), 米川洋(鉾田二), 雨宮和彦(石岡二), 蜂須紀夫(竜一), 小山雅喜(水海道一), 木村計四郎(笠間), 小田部勝市(水戸一), 三輪衛(水戸二), 浅野久次郎(水戸三), 高野淳(水戸三), 大木信雄(緑岡), 井坂末松(水戸農), 阪場松男(茨城), 中村一夫(センター)
会計監査 大和田健児(下館一), 遠藤好(竜二)
事 務 局 水戸三高 巡検担当 緑岡高
研究協議会・総会 鉾田二高(6.10) 小中高一貫の地学教育について
研 究 会 気仙沼(8.2~4)
刊 行 鶏足山塊(笠間市付近)の地質見学案内 地学研究シリーズNo.10
研究調査 笠間周辺の地質調査, 那珂湊周辺の地質調査, 大子・八溝周辺の地質調査, 那珂川・久慈川の段丘形成史の研究

昭和45年度(負担金 64校, 加入 62校, 73名)

部 長 鷺和夫(大子二)
副 部 長 玉村幹雄(下館工), 永井保郎(水戸農)

幹事 笠井勝美(大宮), 大森信義(太田一), 豊田久允(多賀), 二階堂章信(大子一), 米川洋(鉾田二), 雨宮和彦(石岡二), 蜂須紀夫(竜一), 小山雅喜(水海道一), 木村計四郎(笠間), 三輪衛(水戸二), 浅野久次郎(水戸三), 高野淳(水戸三), 大木信雄(緑岡), 石井要行(緑岡), 井坂末松(水戸農), 阪場松男(茨城), 中村一夫(センター)

会計監査 大和田健児(下館一), 遠藤好(竜二)

事務局 水戸三高 巡検担当 緑岡高

研究協議会・総会 笠間高(5.20) 鶏足山塊の地質見学について, 高校理科新教育課程について

研究会 飛驒(8.7~10)

刊行 茨城県久慈川中流地域の地質見学案内 地学研究シリーズNo.11

研究調査 那珂湊周辺の地質調査, 大子・八溝周辺の地質調査, 高校理科新教育課程研究

昭和46年度(負担金 58校, 加入 63校, 68名)

部長 茅根正雄(太田一)

副部長 中村一夫(下館工), 永井保郎(水戸農)

顧問 大和田健児(石岡二), 玉村幹雄(下館工), 鷲和夫(茨城キリスト)

幹事 笠井勝美(大宮), 豊田久允(多賀), 二階堂章信(大子一), 松田和巳(太田一), 米川洋(鉾田二), 雨宮和彦(石岡二), 大久保昇(筑波), 小山雅喜(水海道一), 木村計四郎(笠間), 三輪衛(水戸二), 浅野久次郎(水戸三), 高野淳(水戸三), 大木信雄(緑岡), 石井要行(緑岡), 阪場松男(茨城), 蜂須紀夫(センター), 谷萩充(センター)

会計監査 井坂末松(水戸農), 遠藤好(竜二)

事務局 水戸三高 巡検担当 緑岡高

研究協議会・総会 大宮高(6.1) 久慈川中流地域の地質について, 高校理科新教育課程研究について, 白谷峠付近の第三系と時代未詳の猿久保レキ岩の見学

研究会 山形地方(7.29~8.1)

刊行 茨城県久慈川中流地域の地質案内〔続〕—総括編— 地学研究シリーズNo.12

研究調査 大子・八溝周辺の地質調査, 那珂湊周辺の地質調査, 雷の襲来方向の研究

昭和47年度(負担金 58校, 加入 50校, 59名)

部長 茅根正雄(太田一)

副部長 中村一夫(下館工), 永井保郎(水戸農)

顧問 大和田健児(石岡二), 玉村幹雄(下館工), 鷲和夫(茨城キリスト)

幹事 笠井勝美(大宮), 豊田久允(多賀), 二階堂章信(大子一), 松田和巳(太田一), 米川洋(鉾田二), 雨宮和彦(石岡二), 大久保昇(筑波), 小山雅喜(水海道一), 木村計四郎(笠間), 三輪衛(水戸二), 浅野久次郎(水戸三), 高野淳(水戸三), 大木信雄(緑岡), 石井要行(緑岡), 大和田透(水城), 蜂須紀夫(センター), 谷萩充(センター)

会計監査 井坂末松(水戸農), 遠藤好(竜二)

事務局 水戸三高 巡検担当 緑岡高

研究協議会・総会 緑岡高(5.29) 久慈川中流地域と地質案内について, 大韓民国地学巡検参加報告, 昭和48年度よりの新教育課程とその履習準備状況について

研究会 相馬地方(8.5~7)

刊行 那珂湊・大洗付近の地質見学案内 地学研究シリーズNo.13

研究調査 那珂湊周辺の地質調査, 雷の襲来方向の研究, 茨城県北部地域の地質調査

昭和48年度(加入 59校, 76名)

部長 玉村幹雄(下館工)

副部長 中村一夫(下館工), 永井保郎(水戸農)

顧問 鷲和夫(茨城キリスト)

幹事 笠井勝美(大子二), 豊田久允(高萩), 大森進(太田二), 二階堂章信(大子一), 米川洋(鉾田二), 雨宮和彦(石岡二), 前原栄(土浦二), 小山雅喜(水海道一), 木村計四郎(笠間), 松田和巳(水戸二), 浅野久次郎(水戸三), 高野淳(水戸三), 大木信雄(緑岡), 石井要行(緑岡), 大和田透(水城), 谷萩充(センター), 蜂須紀夫(センター)

会計監査 井坂末松(水戸農), 遠藤好(竜二)

理事 玉村幹雄(下館工), 大木信雄(緑岡), 高野淳(水戸三)

代議員 笠井勝美(大子二), 石井要行(緑岡)

事務局 水戸三高 巡検担当 緑岡高

研究協議会・総会 土浦二高(5.23) 那珂湊・大洗付近の地質について, 稲敷台地島津・馬掛の地質について, 地学I指導上の問題点

研究会 岩宿・葛生・塩原(8.18~20)

刊行 高等学校地学教育の施設・設備ならびに実習について 地学研究シリーズNo.14

研究調査 地学教育に関する資料の研究, 雷の襲来方向の研究, 阿武隈西縁地域の地質調査

昭和49年度(60校, 83名)

部 長 玉村幹雄(下館工)
副 部 長 中村一夫(勝田工), 永井保郎(水戸農)
顧 問 鷺和夫(茨城キリスト)
幹 事 豊田久允(高萩), 笠井勝美(太子二), 大森信義(里美), 大森進(太田二), 岩田朗(波崎),
雨宮和彦(石岡二), 前原栄(土浦二), 小山雅喜(水海道一), 木村計四郎(笠間), 松田和巳
(水戸二), 浅野久次郎(水戸三), 高野淳(水戸三), 大木信雄(緑岡), 石井要行(緑岡), 大
和田透(水城), 谷萩充(センター), 蜂須紀夫(センター)
会計監査 井坂末松(水戸農), 遠藤好(竜二)
理 事 玉村幹雄(下館工), 大木信雄(緑岡), 高野淳(水戸三)
代 議 員 笠井勝美(太子二), 石井要行(緑岡)
事 務 局 水戸三高 巡検担当 水戸地区
研究協議会・総会 下館二高(6.4) 地学教育に関する資料の研究について, 阿武隈西縁地域の地質
について, 地学I・IIの検討
研 究 会 箱根・丹沢(8.23~25)
刊 行 茨城県における雷の襲来方向とひょう害について 地学研究シリーズNo.15
研究調査 雷の襲来方向の研究, 阿武隈西縁地域の地質調査, 阿武隈東縁地域の地質調査, 地学I・
IIの検討

昭和50年度(55校, 77名)

部 長 玉村幹雄(土浦二)
副 部 長 中村一夫(勝田工), 永井保郎(水戸農)
顧 問 鷺和夫(茨城キリスト)
幹 事 豊田久允(高萩), 笠井勝美(太子二), 大森信義(里美), 大森進(太田二), 桜井五百城(鹿
島), 雨宮和彦(石岡二), 前原栄(土浦二), 小山雅喜(水海道一), 木村計四郎(笠間), 松
田和巳(水戸二), 浅野久次郎(水戸三), 高野淳(水戸三), 大木信雄(緑岡), 石井要行(緑
岡), 大和田透(水城), 谷萩充(センター), 蜂須紀夫(センター)
会計監査 井坂末松(水戸農), 遠藤好(竜二)
理 事 玉村幹雄(土浦二), 大木信雄(緑岡), 高野淳(水戸三)
代 議 員 笠井勝美(太子二), 石井要行(緑岡)
事 務 局 水戸三高 巡検担当 県北地区
研究協議会・総会 水戸農高(6.4)
研 究 会 茨城県における雷の襲来方向とひょう害について, 地学教育の現状について
牡鹿半島(8.24~26)
刊 行 棚倉破砕帯南部の地質見学案内 地学研究シリーズNo.16
研究調査 阿武隈西縁地域の地質調査, 阿武隈東縁地域の地質調査, 八溝山系の地質調査,
地学I・II検討

昭和51年度(62校, 83名)

部 長 中村一夫(藤代)
副 部 長 永井保郎(水戸農), 浅野久次郎(水戸三)
顧 問 鷺和夫(茨城キリスト), 玉村幹雄(土浦三)
幹 事 豊田久允(高萩), 笠井勝美(太子二), 大森信義(里美), 大森進(太田二), 福田一三(麻生),
雨宮和彦(石岡二), 伊藤修二(竜一), 小山雅喜(水海道一), 木村計四郎(笠間), 松田和巳
(水戸二), 高野淳(水戸三), 大木信雄(緑岡), 山野隆夫(水戸南), 大和田透(水城), 蜂須
紀夫(センター), 井坂末松(センター)
会計監査 遠藤好(竜二), 石井要行(緑岡)
理 事 中村一夫(藤代), 大木信雄(緑岡), 高野淳(水戸三)
代 議 員 笠井勝美(太子二), 石井要行(緑岡)
事 務 局 水戸三高 巡検担当 県東地区
研究協議会・総会 太田一高(6.11) 地学I・II検討委員会の報告, 棚倉破砕帯南部の地質について,
地学教育の資料について, 会則一部改正
研 究 会 甲府方面(8.18~20)
地区研修会 ○県北地区(1.24, 太田二) 視聴覚機器の利用法
刊 行 阿武隈東縁地域の地質見学案内 -花園・花貫- 地学研究シリーズNo.17
研究調査 阿武隈東縁地域の地質調査, 八溝山系の地質調査, 茨城県内の地学資料の調査

昭和52年度(55校, 88名)

部 長 中村一夫(藤代)
副 部 長 永井保郎(水戸農), 浅野久次郎(水戸三)

顧問 玉村幹雄(土浦二), 鷺和夫(茨城キリスト)
幹事 二階堂章信(大子一), 須藤忠恭(多賀), 古谷績(佐竹), 小森勝己(常北), 福田一三(麻生),
雨宮和彦(石岡二), 伊藤修二(竜一), 小山雅喜(水海道一), 木村計四郎(笠間), 松田和巳
(水戸二), 高野淳(水戸三), 大木信雄(緑岡), 山野隆夫(水戸南), 大和田透(水城), 蜂須
紀夫(センター), 井坂末松(センター)
会計監査 遠藤好(竜二), 石井要行(緑岡)
理事 中村一夫(藤代), 大木信雄(緑岡), 高野淳(水戸三)
代議員 笠井勝美(大子二), 石井要行(緑岡)
事務局 水戸三高 巡検担当 県西地区
研究協議会・総会 高萩高(6.15)
研究会 阿武隈東縁地域の地質について, 日本地学教育学会の昭和54年度全国大会について
秩父地方(8.17~19)
地区研修会 ○県北地区(11.4, センター)天文
○県南地区(12.15) 理科 I について, 羽黒露頭見学, 巡検について
刊行 阿武隈東縁地域の地質見学案内(続)-大津・磯原・高萩- 地学研究シリーズNo.18
研究調査 阿武隈東縁地域の地質調査, 八溝山系の地質調査, 茨城県内の地学資料の調査

昭和53年度(56校, 86名)

部長 中村一夫(藤代)
副部长 永井保郎(水戸農), 浅野久次郎(水戸三)
顧問 鷺和夫(茨城キリスト)
幹事 二階堂章信(大子一), 須藤忠恭(多賀), 古谷績(佐竹), 小森勝己(常北), 星野忠興(潮来),
雨宮和彦(石岡二), 伊藤修二(竜一), 小山雅喜(水海道一), 細谷正夫(下妻二), 松田和巳
(水戸二), 高野淳(水戸三), 大木信雄(緑岡), 木村計四郎(友部), 山野隆夫(水戸南), 大
和田透(水城), 蜂須紀夫(センター), 井坂末松(センター)
会計監査 遠藤好(竜二), 石井要行(緑岡)
理事 中村一夫(藤代), 大木信雄(緑岡), 高野淳(水戸三)
代議員 笠井勝美(大子二), 石井要行(緑岡)
事務局 水戸三高 巡検担当 県南地区
研究協議会・総会 水戸二高(6.15) 昭和57年度実施の新指導要領について, 阿武隈東縁地域の地質
見学案内について, 地学全国大会について
研究会 浅間山・沼田・岩室(8.9~11)
地区研修会 ○県北地区(1.23, 大子二高)野外実習を授業にどうとり入れるか。
刊行 地学実習帳-地域性を生かして- 地学研究シリーズNo.19
研究調査 茨城県内の地学資料の調査, 八溝山系の地質調査, 茨城県内の地形調査

昭和54年度(61校, 91名)

部長 中村一夫(藤代)
副部长 永井保郎(水戸農), 浅野久次郎(水戸三)
顧問 鷺和夫(茨城キリスト)
幹事 二階堂章信(大子一), 古谷績(佐竹), 来栖衛(磯原), 小森勝己(常北), 小松正(鉾田二),
長島俊美(石岡二), 伊藤修二(竜一), 細谷正夫(下妻二), 小野寺靖(北総), 松田和巳(水戸
二), 高野淳(水戸三), 大木信雄(緑岡), 木村計四郎(友部), 山野隆夫(水戸南), 大和田透
(水城), 蜂須紀夫(センター), 井坂末松(センター)
会計監査 遠藤好(竜二), 石井要行(東海)
理事 中村一夫(藤代), 大木信雄(緑岡), 高野淳(水戸三)
代議員 笠井勝美(大子二), 石井要行(東海)
事務局 水戸三高
研究協議会・総会 藤代高(6.13) 茨城県の地域教材について, 地学教育全国大会茨城大会について,
新教育課程研究委員会について
夏季巡検 全国大会の野外見学会として実施
地区研修会 ○県南地区(11.20, 石岡二高)
○県北地区(12.17, 那珂湊二高)海洋実習, 水産試験場調査船見学, 電波観測所見学
全国地学教育研究大会・日本地学教育学会第33回全国大会茨城大会(8.22~25)
茨城県民文化センター 1000名参加 22日(講演, 分科会), 23日(分科会),
24~25日(野外見学会 Aコース筑波山-筑波研究学園都市<24日>, Bコース那珂湊白亜系-東海原
子力研究所<24日>, Cコース棚倉破砕帯-袋田の滝<24~25日>)
関東理科研究発表会・茨城大会 11.15 水戸市民会館 300名参加
研究調査 八溝山系の地質調査, 茨城県の地形調査, 新教育課程の研究, 理科 I・II の研究
刊行 八溝山地の地質見学案内-見学コース編- 地学研究シリーズNo.20

昭和55年度(62校, 101名)

部長 中村一夫(藤代)
副部長 永井保郎(水戸農), 浅野久次郎(水戸三)
顧問 鷲和夫(茨城キリスト)
幹事 二階堂章信(大子一), 古谷績(佐竹), 来栖衛(磯原), 小森勝己(常北), 小松正(鉾田二), 長島俊美(石岡二), 伊藤修二(竜一), 細谷正夫(下妻二), 小野寺靖(北総), 松田和巳(水戸二), 高野淳(水戸三), 大木信雄(緑岡), 木村計四郎(友部), 山野隆夫(水戸南), 大和田透(水城), 蜂須紀夫(センター), 井坂末松(センター)
会計監査 遠藤好(竜二), 石井要行(東海)
理事 中村一夫(藤代), 大木信雄(緑岡), 高野淳(水戸三)
代議員 笠井勝美(大子二), 石井要行(東海)
事務局 水戸三高 巡検担当 水戸地区
研究協議会・総会 笠間高(6.11) 八溝山地の地質について, 新教育課程について, 野外観察
夏季巡検 南部北上地方(8.18~20)
地区研修会 ○県南地区(11.12, 取手二高)木下方面巡検 ○県西地区(11.28, 下妻二高)
○県北地区(1.30, 佐竹高)理科Iの指導内容について
研究調査 八溝山系の地質調査, 茨城県の地形調査, 新教育課程の研究, 理科I・IIの研究(理化部, 生物部と共同研究), 地学写真集の作成
刊行 八溝山地の地質見学案内一統一 地学研究シリーズNo.21

昭和56年度(66校, 100名)

部長 橋本清伯(水戸一)
副部長 永井保郎(水戸農), 浅野久次郎(水戸三)
顧問 鷲和夫(茨城キリスト), 井坂末松(研修センター), 蜂須紀夫(研修センター)
幹事 二階堂章信(大子一), 古谷績(佐竹), 来栖衛(磯原), 小森勝己(常北), 桜井五百城(鹿島), 須藤忠恭(石岡二), 伊藤修二(竜一), 細谷正夫(下妻二), 小野寺靖(北総), 松田和巳(水戸二), 高野淳(水戸三), 大木信雄(緑岡), 木村計四郎(友部), 山野隆夫(水戸南), 海野悟(茨城)
会計監査 遠藤好(竜二), 石井要行(東海)
理事 橋本清伯(水戸一), 大木信雄(緑岡), 高野淳(水戸三)
代議員 笠井勝美(大子二), 石井要行(東海)
事務局 水戸三高 巡検担当 県北地区
研究協議会・総会 竹園高(6.9) 八溝山地の地質について, 新教育課程について, 地質調査所見学
夏季巡検 仙台地方(8.17~19)
地区研修会 ○県北地区(11.10, 高萩高)理科Iにおける地学の指導について, 北茨城の第三系の炭層見学と花園の鉱物採集 ○県南地区(11.24, 石岡二高)理科Iについて, 旧象化石見学, 崎浜のカキ貝化石群の見学 ○県西地区(1.27, 研究交流センター)理科Iについて, VTRの利用について, 無機材質研究所見学
研究調査 八溝山地の地質調査, 茨城県の地形調査, 新教育課程の研究, 理科I・IIの研究(理化部, 生物部と共同研究), 地学写真集の作成
刊行 八溝山地の地質見学案内一写真・資料編一 地学研究シリーズNo.22

昭和57年度(63校, 96名)

部長 橋本清伯(水戸一)
副部長 浅野久次郎(水戸三)
顧問 鷲和夫(茨城キリスト), 井坂末松(研修センター), 蜂須紀夫(研修センター)
幹事 宇野寿男(太田一), 二階堂章信(大子一), 中野育雄(日立北), 笠井勝美(大子二), 桜井五百城(鹿島), 須藤忠恭(石岡二), 伊藤修二(竜一), 小野寺靖(北総), 細谷正夫(下妻二), 松田和巳(水戸二), 高野淳(水戸三), 大木信雄(緑岡), 木村計四郎(友部) 山野隆夫(水戸南), 海野悟(茨城)
会計監査 遠藤好(竜二), 石井要行(東海)
理事 橋本清伯(水戸一), 大木信雄(緑岡), 高野淳(水戸三)
代議員 大森進(太田二), 石井要行(東海)
事務局 水戸三高 巡検担当 県南地区
研究協議会・総会 大宮高(6.9) 八溝山の地質について, 新教育課程について, 猿久保礫岩見学
夏季巡検 伊豆(8.17~19)
地区研修会 ○県南地区(10.27, 竜ヶ崎二高)小貝川の洪水について, 新教育課程実施の問題点について ○県北地区(12.9, 里美高)研究授業, 理科Iと選択理科の問題点について, 妙見山の塩基性岩の見学 ○県西地区(3.14, 結城二高)
研究調査 茨城県の地形調査, 茨城県内の地学写真集の作成, 新教育課程の研究

昭和58年度(74校, 122名)

部 長 橋本清伯(水戸一)
副 部 長 井坂末松(取手一), 浅野久次郎(水戸三)
顧 問 鷲和夫(茨城キリスト), 蜂須紀夫(研修センター)
幹 事 宇野寿男(太田一), 中野育雄(日立北), 二階堂章信(太子一), 笠井勝美(太子二), 菅谷政司(鉾田二), 船木正信(取手二), 須藤忠恭(石岡二), 小野寺靖(北総), 細谷正夫(下妻二), 松田和巳(水戸二), 高野淳(水戸三), 大木信雄(緑岡), 木村計四郎(友部), 山野隆夫(水戸南), 海野悟(茨城高)

会計監査 遠藤好(竜二), 石井要行(東海)
理 事 橋本清伯(水戸一), 大木信雄(緑岡), 高野淳(水戸三)

代 議 員 大森進(太田二), 石井要行(東海)

事 務 局 水戸三高 巡検担当 県西地区

研究協議会・総会 友部高(6.7)

茨城県の地形発達史, 新教育課程における地学教育のあり方, 友部層の見学

夏季巡検 愛知県鳳来寺山近辺(8.9~11)

地区研修会 ○県北地区(1.17, 常北高)常北周辺の段丘地形の見学 ○県南地区(11.30, 茗溪学園)気象研究所・高層气象台見学 ○県東地区(2.23, 鉾田二)玉造・旭の第四系巡検
○県西地区(2.14, さしま自然の家)プラネタリウム等の見学

研究調査 茨城県の地形調査, 茨城県内の地学写真集の作成, 新教育課程の研究, 地学の効果的な授業展開研究, 理科Iの「自然と人間」研究, 地学の共通一次問題の検討

刊 行 茨城の地形発達史(その2) 地学研究シリーズNo.24

昭和59年度(79校, 130名)

部 長 保立謙三(水戸一)

副 部 長 井坂末松(取手二), 浅野久次郎(水戸三)

顧 問 鷲和夫(茨城キリスト), 蜂須紀夫(上郷農), 大森進(研修センター)

幹 事 笠井勝美(太子二), 宇野寿男(太田一), 中野育雄(日立北), 小森勝己(湊一), 菅谷政司(鉾田二), 須藤忠恭(石岡二), 船木正信(土浦湖北), 小野寺靖(北総), 細谷正夫(下妻二), 佐々木正久(古河一), 松田和巳(水戸二), 高野淳(水戸三), 大木信雄(緑岡), 木村計四郎(友部), 櫻井賢(水戸農), 菊池和子(常磐女子)

会計監査 遠藤好(竜二), 石井要行(東海)

理 事 保立謙三(水戸一), 大木信雄(緑岡), 高野淳(水戸三)

代 議 員 石井要行(東海), 遠藤好(竜二), 二階堂章信(太子一)

事 務 局 水戸三高 巡検担当 水戸地区

研究協議会・総会 土浦二高(6.15)

茨城県の地形発達史その2, 理科I・選択理科に関するアンケート調査について, 地学の効果的な授業展開の研究・理科Iの「自然と人間」の研究, 地学の共通一次問題の検討の研究経過報告, 「ダイナミック地層学」増田富士雄氏(筑波大)の講演

夏季巡検 長野(8.16~18)

地区研修会 ○県東地区(2.25, 潮来高)和田岬の海岸地形見学 ○県南地区(11.30, 石岡二高)

○県西地区(2.26, 水海道二高) ○県北地区(11.26, 小瀬高)授業研究(パソコンを利用した半減期), 古那珂川浸食谷の地形見学

研究調査 茨城県内の地学写真集の作成, 茨城県内の有孔虫の研究, 茨城県内の段丘の研究, 地学の効果的な授業展開研究, 理科Iの「自然と人間」研究, 地学の共通一次問題の検討

刊 行 茨城の地学教材写真集 第I集(露頭編) 地学研究シリーズNo.25

昭和60年度(77校, 131名)

部 長 保立謙三(水戸一)

副 部 長 雨宮和彦(筑波), 井坂末松(取手一)

顧 問 鷲和夫(茨城キリスト), 浅野久次郎(水城), 蜂須紀夫(上郷), 大森進(研修センター)

幹 事 笠井勝美(太子二), 宇野寿男(太田一), 来栖衛(磯原), 小森勝己(湊一), 菅谷政司(鉾田二), 小野寺靖(北総), 細谷正夫(下妻二), 佐々木正久(古河一), 須藤忠恭(石岡二), 船木正信(土浦湖北), 松田和巳(水戸二), 高野淳(水戸三), 大木信雄(緑岡), 木村計四郎(友部), 山野隆夫(桜ノ牧), 菊池和子(常磐女子)

会計監査 遠藤好(竜二), 佐竹信隆(鉾田二)

理 事 保立謙三(水戸一), 大木信雄(緑岡), 小森勝己(湊一)

代 議 員 遠藤好(竜二), 石井要行(東海), 二階堂章信(太子一)

事 務 局 那珂湊一高 巡検担当 県東地区

研究協議会・総会 緑岡高(6.28)

茨城の地学教材写真集第I集, 地学の効果的な授業展開研究の事例報告, 地学の共通一次問題の検討の報告, 「大洪水時代」天野一男氏(茨城大)の講演

夏季巡検 富草・瑞浪(8.16~18)

地区研修会 ○県東地区(5.16, 清真学園) ○県南地区(11.29, 地質調査所)筑波研究学園都市の地質, マンガン団塊 ○県西地区(2.26, 岩瀬高)上城型と稲田型花南岩の接触点見学
○県北地区(1.22, 磯原高)野外観察の実践指導, 切断面を描く研究授業, いわき市石炭化石館

研究調査 茨城県内の地学写真集の作成, 茨城県内の有孔虫の研究, 茨城県内の段丘の研究, 地学の効果的な授業展開の研究, 理科I「自然と人間」の研究, 地学の共通一次問題の検討

刊行 理科I「自然と人間」の研究 地学研究シリーズNo.26

昭和61年度(74校, 149名)

部長 雨宮和彦(土浦三)

副部長 井坂末松(取手一), 蜂須紀夫(上郷)

顧問 鷲和夫(茨城キリスト), 浅野久次郎(水城), 大森進(研修センター)

幹事 笠井勝美(大子二), 櫻井賢(太田二), 来栖衛(磯原), 小森勝己(湊一), 菅谷政司(鉾田二), 小野寺靖(北総), 細谷正夫(下妻二), 佐々木正久(古河一), 松本君代(竹園), 尾見成一(土浦工), 大野雅彦(竜南), 松田和巳(水戸二), 高野淳(水戸三), 大木信雄(緑岡), 木村計四郎(友部), 山野隆夫(桜ノ牧), 大和田透(水城)

会計監査 遠藤好(竜二), 佐竹信隆(鉾田二)

理事 雨宮和彦(土浦三), 大木信雄(緑岡), 小森勝己(湊一)

代議員 鈴木忠治(竜一), 石井要行(東海), 二階堂章信(大子一)

事務局 那珂湊一高 巡検担当 県北地区

研究協議会・総会 土浦湖北高(6.19) 理科I「自然と人間」の研究, 地学の効果的な授業展開の研究の事例報告, 地学の共通一次問題の検討の報告, 「日本の地震」-関東東地方を中心に-鈴木尉元氏(地質調査所)の講演

夏季巡検 北部北上地方(8.17~19)

地区研修会 ○県北地区(1.20, 太田一高)ツキヒガイの新属新種, 谷河原周辺巡検 ○県南地区(11.26, 地質調査所)風洞実験室・気象衛星受信装置(筑波大)見学 ○県東地区(3.16, 鉾田二)有孔虫の処理方法 ○県西地区(3.9, 下妻二高)河畔砂丘の地形(鬼怒川)の見学

研究調査 茨城県の地学写真集の作成, 茨城県内の有孔虫の研究, 茨城県内の段丘の研究, 地学の効果的な授業展開研究, 地学の共通一次問題の検討

刊行 茨城の地学教材写真集 第II集(動物化石編) 地学研究シリーズNo.27

昭和62年度(79校, 139名)

部長 雨宮和彦(土浦三)

副部長 井坂末松(美浦養), 蜂須紀夫(土浦三)

顧問 鷲和夫(茨城キリスト), 浅野久次郎(水城), 大森進(研修センター)

幹事 笠井勝美(大子二), 一家勇(湊一), 櫻井賢(太田二), 来栖衛(磯原), 松田和巳(水戸二), 大木信雄(緑岡), 山野隆夫(桜ノ牧), 木村計四郎(友部), 高野淳(水戸三), 大和田透(水城), 菅谷政司(鉾田二), 飯島力(潮来), 尾見成一(藤代), 大野雅彦(竜南), 松本君代(竹園), 細谷正夫(下妻二), 佐々木正久(古河一), 小野寺靖(北総)

会計監査 遠藤好(竜二), 佐竹信隆(鉾田一)

理事 雨宮和彦(土浦三), 大木信雄(緑岡), 小森勝己(湊一)

代議員 鈴木忠治(竜一), 石井要行(東海), 二階堂章信(大子一)

事務局 那珂湊一高 巡検担当 県南地区

研究協議会・総会 鉾田二高(6.25)

茨城の地学教材写真集について, 研究調査について(茨城の海況など), VTR「高取鉱山」紹介, 「伊豆大島の噴火について」小林洋二氏(筑波大)の講演

夏季巡検 新潟県出雲崎・寺泊・長岡(8.16~18)

地区研修会 ○県南地区(1.26, 筑波大)桜川流域の地形 ○県東地区(2.4, 潮来高)成田層上部見学
○県西地区(1.29, 下妻二高)

研究調査 茨城県の有孔虫の研究, 茨城県内の段丘の研究, 地学の効果的な授業展開の研究, 茨城県内の地学教材写真集の作成, 地学情報処理教材研究, 茨城県沖の海況, 天文関係の調査研究, 地学の共通一次問題の検討

刊行 茨城の有孔虫(その1)(底生有孔虫化石の分類) 地学研究シリーズNo.28

昭和63年度(81校, 138名)

- 部長 井坂末松(美浦養)
副部長 蜂須紀夫(土浦工), 三輪衛(石岡一)
顧問 浅野久次郎(水城), 大森進(山方商), 二階堂章信(研修センター)
幹事 笠井勝美(大子二), 大森信義(太田一), 来栖衛(高萩), 小森勝己(東海), 菅谷政司(鉦田二), 飯島力(潮来), 小野寺靖(北総), 細谷正夫(下妻二), 佐々木正久(古河一), 松本君代(竹園), 尾見成一(藤代), 大野雅彦(竜南), 松田和巳(水戸二), 高野淳(水戸三), 大木信雄(緑岡), 木村計四郎(友部), 山野隆夫(桜ノ牧), 大和田透(水城)
会計監査 遠藤好(竜二), 佐竹信隆(鉦田一)
理事 井坂末松(美浦養), 大木信雄(緑岡), 一家勇(湊一)
代議員 鈴木忠治(竜一), 石井要行(水桜), 伊藤修二(神栖)
事務局 那珂湊一高 巡検担当 県西地区
研究協議会・総会・40周年記念大会 水戸市民会館(6.28)
記念講演「日本周辺の深海底」 友田好文氏(東大名譽教授, 東海大教授)
夏季巡検 伊豆大島・東伊豆(8.17~19)
地区研修会 ○県南地区(11.10, 湖北高)情報処理教材研修 ○県東地区(11.24, 波崎柳川高)大野村・北浦村巡検 県西地区(2.23, 古河二高)古河市内の地盤沈下
○県北・水戸地区(10.19)水産試験場見学, 常陸海浜見学
研究調査 茨城県の有孔虫の研究, 茨城県内の段丘の研究, 地学の効果的授業展開の研究, 茨城県内の地学写真集の作成, 地学の情報処理教材研究, 茨城県沖の海況, 天文関係の調査研究, 地学の「共通一次問題」の検討
刊行 「茨城の地学教育」-茨高教研地学部40年のあゆみ-

平成元年度(84校, 152名)

- 部長 井坂末松(美浦養)
副部長 蜂須紀夫(土浦工), 三輪衛(石岡一)
顧問 浅野久次郎(水城), 大森進(山方商), 米川洋(鉦田農), 二階堂章信(研修センター)
幹事 笠井勝美(佐竹), 大森信義(太田一), 小森勝己(東海), 村田一弘(常北), 菅谷政司(鉦田二), 飯島力(潮来), 小野寺靖(北総), 細谷正夫(下妻二), 梶清史(岩井西), 尾見成一(藤代), 大野雅彦(竜南), 横手利雄(並木), 松田和巳(水戸二), 高野淳(水戸三), 大木信雄(緑岡), 木村計四郎(友部), 山野隆夫(桜ノ牧), 大和田透(水城)
会計監査 遠藤好(竜二), 佐竹信隆(鉦田一)
理事 井坂末松(美浦養), 大木信雄(緑岡), 櫻井賢(太田二)
代議員 鈴木忠治(竜一), 石井要行(桜ノ牧), 一家勇(湊一)
事務局 太田二高 巡検担当 水戸地区
研究協議会・総会 並木高(6.8) 茨城県内の段丘の研究, 地学の効果的な授業展開の研究, 新教育課程・指導要領について, 高層気象台見学
夏季巡検 尾去沢鉱山・八幡平火山・葛根田地熱発電所(8.19~21)
地区研修会 ○県南地区(12.6, 土浦工高)筑波山周辺地域の地質調査 ○県東地区(2.23, 鉦田農高)動力炉核燃料開発事業団見学 ○県西(12.12, 水海道二高)気象研究所施設見学
○県北・水戸地区(12.11)東洋鉱業所栃原金山見学, 花香月山地質調査
研究調査 茨城県内の地学写真集の作成, 茨城県沖の海況の研究調査, 茨城県内の段丘の研究, 茨城県内の有孔虫の研究, 地学の「大学入試センターの試験問題」の検討, 地学の情報処理教材研究, 天文関係の調査研究
刊行 茨城県の段丘 地学研究シリーズNo.29

平成2年度(84校, 156名)

- 部長 蜂須紀夫(下妻一)
副部長 三輪衛(筑波), 大森進(山方商)
顧問 浅野久次郎(水城), 米川洋(鉦田農), 二階堂章信(研修センター)
幹事 笠井勝美(佐竹), 大森信義(太田一), 大内誠一(大子二), 村田一弘(常北), 菅谷政司(鉦田二), 飯島力(潮来), 細谷正夫(下妻二), 矢口昇(古河二), 青木秀則(伊奈), 尾見成一(藤代), 大野雅彦(竜南), 横手利雄(並木), 松田和巳(水戸二), 高野淳(水戸三), 大木信雄(緑岡), 木村計四郎(友部), 山野隆夫(桜ノ牧), 海野悟(茨城)
会計監査 遠藤好(竜二), 佐竹信隆(鉦田一)
理事 蜂須紀夫(下妻一), 大木信雄(緑岡), 櫻井賢(太田二)
代議員 鈴木忠治(竜一), 石井要行(桜ノ牧), 一家勇(湊一)
事務局 太田二高 巡検担当 県東地区
研究協議会・総会 伊奈高(6.14)
茨城県内の段丘の研究, 茨城県沖の海況の研究, 新教育課程・指導要領について, 「県南

の低地と小貝川について」磯部一洋氏(地質調査所)の講演
 夏季巡検 静岡地方(8.19~21)
 地区研修会 ○県東地区(6.1, 鉦田二)夏季巡検の協議・資料作成 ○県南・西地区(1.23)筑波導水ト
 ンネル内地質調査 ○県北・水戸地区(12.4)日立鉱山博物館見学, 変成岩の地質調査
 研究調査 茨城県内の地学写真集の作成, 茨城県沖の海況の研究調査, 茨城県内の有孔虫の研究調査,
 茨城県内の岩石・鉱物の研究調査, 地学の「大学入試センターの試験問題」の検討, 地学の
 情報処理教材研究, 天文関係の調査研究
 刊 行 茨城県沖の海況 I 地学研究シリーズNo.30

平成3年度(76校, 151名)

部 長 蜂須紀夫(下妻一)
 副 部 長 三輪衛(筑波), 大森進(山方商)
 顧 問 浅野久次郎(水城), 米川洋(鉦田農), 二階堂章信(研修センター)
 幹 事 笠井勝美(佐竹), 大森信義(太田一), 大内誠一(大子二), 村田一弘(常北), 荒川真司(清
 真), 飯島力(潮来), 細谷正夫(下妻二), 矢口昇(古河二), 青木秀則(伊奈), 尾見成一(藤
 代), 大野雅彦(竜南), 横手利雄(並木), 松田和巳(水戸南), 高野淳(水戸三), 大木信雄
 (緑岡), 木村計四郎(友部), 山野隆夫(桜ノ牧), 海野悟(茨城), 梶清史(水戸二)
 会計監査 遠藤好(竜二), 佐竹信隆(鉦田一)
 理 事 蜂須紀夫(下妻一), 大木信雄(緑岡), 櫻井賢(太田二)
 代 議 員 鈴木忠治(取二), 石井要行(桜ノ牧), 一家勇(大洗)
 事務局 太田二高 巡検担当 県北地区
 研究協議会・総会 東海高(6.11) 茨城県沖の海況の研究, 新教育課程・指導要領について, 宇宙環
 境センター・常陸那珂港の開発状況の見学
 夏季巡検 男鹿半島・秋田大学鉱業博物館(8.18~8.20)
 地区研修会 ○県東地区(2.27)砂浜海岸・水産工学研究所見学 ○県南地区(1.17)有孔虫による地層
 の堆積環境の推定・資料採集 ○県西地区(1.28)県西地域に分布する岩石の調査
 ○県北・水戸地区(1.14, 地調・地質標本館)化石のレプリカ作成
 研究調査 茨城県内の地学写真集の作成, 茨城県沖の海況の研究調査, 茨城県内の有孔虫の研究, 茨
 城県内の岩石・鉱物の研究調査, 地学の「大学入試センターの試験問題」の検討, 地学の情
 報処理教材研究, 天文関係の調査研究
 刊 行 茨城県沖の海況 II 地学研究シリーズNo.31

平成4年度(77校, 137名)

部 長 大森進(山方商)
 副 部 長 三輪衛(筑波), 木村計四郎(下館工)
 顧 問 山野隆夫(研修センター)
 幹 事 来栖衛(高萩), 笠井勝美(太田一), 大森信義(太田一), 大内誠一(大子二), 梶山良久(大
 宮), 荒川真司(清真), 飯島力(潮来), 石塚左喜雄(下妻一), 細谷正夫(下妻二), 青木秀則
 (伊奈), 尾見成一(藤代), 大野雅彦(竜南), 横手利雄(並木), 岡村典夫(荖崎), 梶清史(水
 戸二), 高野淳(水戸三), 川瀬弘美(水農), 松田和巳(水戸南), 海野悟(茨城), 倉田雅博
 (桜ノ牧)
 会計監査 小森勝己(東海), 佐竹信隆(鉦田一)
 理 事 大森進(山方商), 須藤忠恭(水戸二), 村田一弘(緑岡)
 代 議 員 石井要行(桜ノ牧), 一家勇(湊一), 松本君代(竜一)
 事務局 水戸二高 巡検担当 県南地区
 研究協議会・総会 下妻二高(6.9) 茨城県沖の海況, 茨城県内の有孔虫の研究調査, 地学の情報処
 理教材研究, 授業方法の研究, 新教育課程・指導要領について
 夏季巡検 埼玉県長瀬・秩父地域(8.18~8.20)
 地区研修会 ○県東・南地区(1.28)行方台地の第四紀層の観察 ○県西地区(2.26)夏季巡検準備会議
 ○県北・水戸地区(12.8)棚倉破砕帯南部地域の地質
 研究調査 茨城県内の地学写真集の作成, 茨城県の有孔虫の研究調査, 茨城県内の岩石・鉱物の研究
 調査, 県南地域の第四系の調査研究, 地学の「大学入試センターの試験問題」の検討, 地学
 の情報処理教材研究, 天文関係の調査研究
 刊 行 茨城の有孔虫(その2)(底生有孔虫が示す古環境) 地学研究シリーズNo.32

平成5年度(75校, 144名)

部 長 大森進(山方商)
 副 部 長 木村計四郎(常北), 笠井勝美(太田一)
 顧 問 山野隆夫(研修センター)

幹 事 来栖衛(高萩), 櫻井賢(大子二), 大森信義(太田一), 大内誠一(太田二), 梶山良久(大宮), 荒川真司(清真), 飯島力(潮来), 石塚左喜雄(下妻一), 細谷正夫(下妻二), 青木秀則(伊奈), 石山貴司(鬼怒商), 尾見成一(藤代), 大野雅彦(竜南), 横手利雄(並木), 岡村典夫(荖崎), 梶清史(水戸二), 高野淳(水戸三), 川瀬弘美(水農), 戸塚育甫(水戸南), 倉田雅博(桜ノ牧), 海野悟(茨城)

会計監査 小森勝己(東海), 佐竹信隆(鉾田一)

理 事 大森進(山方商), 須藤忠恭(水戸二), 村田一弘(緑岡)

代 議 員 石井要行(桜ノ牧), 一家勇(大洗), 松本君代(竜一)

事 務 局 水戸二高 巡検担当 県西地区

研究協議会・総会 水戸農高(6.10)

茨城県内の有孔虫の調査研究, 平成6年度からの地学IA・IBについて, 「予報業務について」金城文正氏(水戸地方气象台)の講演

夏季巡検 新潟県糸魚川市周辺(8.17~8.19)

地区研修会 ○県東・南地区(9.27)県南の第四紀層に見られる生痕化石の巡検
○県西地区(8.2)新潟県北部フォッサマグナ地域の地質研究
○県北・水戸地区(11.12)七会村の中古生層の堆積構造巡検

研究調査 茨城県内の地学写真集の作成, 茨城県内の岩石・鉱物の研究調査, 県南地域の第四系の調査研究, 地学の「大学入試センターの試験問題」の検討, 地学の情報処理教材研究, 天文関係の調査研究, 地学実験・実習の研究

刊 行 茨城県内の地学写真集 第三集(鉱物編) 地学研究シリーズNo.33

平成6年度(77校, 143名)

部 長 大森進(日立北)

副 部 長 笠井勝美(大子二), 小松正(潮来)

顧 問 山野隆夫(研修センター), 米川洋(鹿島養)

幹 事 来栖衛(高萩), 大内誠一(太田二), 梶山良久(大宮), 浜野栄治(佐和), 荒川真司(清真), 飯島力(潮来), 石塚左喜雄(下妻一), 細谷正夫(三和), 青木秀則(伊奈), 石山貴司(岩井), 尾見成一(牛久栄進), 大野雅彦(竜南), 横手利雄(並木), 岡村典夫(荖崎), 梶清史(水戸二), 大川健太郎(水戸三), 川瀬弘美(水農), 松田和巳(水戸南), 倉田雅博(桜ノ牧), 渡部哲也(常磐)

会計監査 小森勝己(東海), 佐竹信隆(鉾田一)

理 事 大森進(日立北), 須藤忠恭(水戸二), 村田一弘(緑岡)

代 議 員 石井要行(桜ノ牧), 一家勇(大洗), 松本君代(竜一)

事 務 局 水戸二高 巡検担当 水戸地区

研究協議会・総会 玉造工高(5.31)

茨城県内の地学写真集Ⅲ 鉱物編, 地学の情報教材研究, 中学校の理科と地学IA・IBについて, 霞ヶ浦ふれあいランド「水の科学館」の見学 講師 野原幸之助氏(水の科学館)

夏季巡検 岐阜県高山市周辺(8.20~22)

地区研修会 ○県東・西・南地区(9.29)ミュージアムパーク茨城県自然博物館見学
○県北地区(12.1)八溝山の地質巡検

研究調査 茨城県内の地学写真集の作成, 茨城県内の岩石・鉱物の研究調査, 県南地域の第四系の調査研究, 地学の「大学入試センターの試験問題」の検討, 地学の情報処理教材研究, 天文関係の調査研究, 地学実験・実習の研究

刊 行 茨城の岩石と鉱物 I (筑波・笠間・八溝編) 地学研究シリーズNo.34

平成7年度(78校, 137名)

部 長 大森進(日立北)

副 部 長 笠井勝美(大子二), 小松正(取手二)

顧 問 山野隆夫(研修センター), 米川洋(鹿島)

幹 事 来栖衛(高萩), 大内誠一(太田二), 梶山良久(大宮), 櫻井賢(大子二), 荒川真司(清真), 飯島力(鉾田二), 石塚左喜雄(下妻一), 細谷正夫(三和), 青木秀則(伊奈), 石山貴司(岩井), 尾見成一(牛久栄進), 大野雅彦(竜南), 横手利雄(並木), 岡村典夫(荖崎), 梶清史(水戸二), 戸塚育甫(水戸南), 倉田雅博(桜ノ牧), 渡部哲也(常磐), 深沢純子(飯富養)

会計監査 小森勝己(東海), 佐竹信隆(鉾田一)

理 事 大森進(日立北), 大川健太郎(水戸三), 村田一弘(緑岡)

代 議 員 須藤忠恭(水戸二), 一家勇(大洗), 松本君代(竜一)

事 務 局 水戸三高 巡検担当 県東地区

研究協議会・総会 岩井高(5.31)

茨城県内の岩石・鉱物の研究調査, 天体関係の調査研究報告・天体関係の指導, 茨城県自然博物館の見学研修 講師 菅谷政司氏(県自然博物館)

夏季巡検 三重県伊勢志摩・岐阜県大垣赤坂周辺(8.18～8.20)
地区研修会 ○県東地区(7.28, 鉾田二)夏季巡検資料作成 ○県西地区(1.30, 岩井)実習用望遠鏡の制作, インターネットについて ○県南地区(2.7, 荻崎)天体観測会
○県北地区(11.28)八溝山地の巡検

研究調査 茨城県内の地学写真集の作成, 茨城県内の岩石・鉱物の研究調査, 県南地域の第四系の調査研究, 茨城県内の断層調査研究, 地学の「大学入試センターの試験問題」の検討, 地学実験・実習の研究, 地学部創立50周年記念事業準備委員会

刊 行 茨城の岩石と鉱物 II (阿武隈・奥久慈編) 地学研究シリーズNo.35

平成8年度(83校, 157名)

部 長 大森進(日立北)
副 部 長 小松正(取手二), 米川洋(鹿島)
顧 問 菅谷政司(県自然博物館)
幹 事 来栖衛(高萩), 大内誠一(太田二), 梶山良久(大宮), 櫻井賢(大子二), 横須賀博(勝田工), 廣澤潤一(玉造工), 飯島力(鉾田二), 細谷正夫(三和), 青木秀則(伊奈), 石山貴司(岩井), 岡村典夫(海二), 尾見成一(牛久栄進), 大野雅彦(竜南), 横手利雄(並木), 加藤和男(竜二), 梶清史(水戸二), 戸塚育甫(水戸南), 倉田雅博(桜ノ牧), 渡部哲也(常磐女), 深沢純子(飯富養)

会計監査 小森勝己(水戸南), 佐竹信隆(鉾田一)

理 事 大森進(日立北), 大川健太郎(水戸三), 村田一弘(緑岡)

代 議 員 須藤忠恭(水戸二), 一家勇(大洗), 松本君代(竜一)

事 務 局 水戸三高 巡検担当 県北地区

研究協議会・総会 日立北高(6.7) 茨城県内の岩石・鉱物の研究調査, 地学IAの研究, 日鉱記念館・電解精錬所の見学

夏季巡検 新潟県佐渡地方(8.17～8.19)

地区研修会 ○県東地区(3.10)住金鹿島製鉄所環境エネルギー一部見学 ○県西地区(2.26)「石の百年館」見学と稲田石採集 ○県南地区(1.16, 並木)夏季巡検の検討, 上高津貝塚見学
○県北地区(1.29)棚倉破砕帯南端部の第三系見学

研究調査 茨城県内の地学写真集の作成, 県南地域の第四系の調査研究, 茨城県内の断層調査研究, 地学の「大学入試センターの試験問題」の検討, 地学実験・実習の研究, 地学部創立50周年記念事業準備委員会

刊 行 茨城県南部の第四系 地学研究シリーズNo.36

平成9年度(76校, 130名)

部 長 大森進(日立北)
副 部 長 小松正(取手二), 米川洋(鹿島)
顧 問 菅谷政司(県自然博物館), 高橋淳(県自然博物館)
幹 事 来栖衛(高萩), 梶清史(太田一), 大内誠一(太田二), 櫻井賢(大子二), 横須賀博(勝田工), 廣澤潤一(玉造工), 飯島力(鉾田二), 細谷正夫(三和), 田續貴司(岩井), 岡村典夫(海二), 横手利雄(館一), 尾見成一(牛久栄進), 青木秀則(並木), 大野雅彦(取手松陽), 加藤和男(竜二), 梶山良久(水農), 戸塚育甫(水戸南), 倉田雅博(桜ノ牧), 大和田透(水城)

会計監査 小森勝己(水戸南), 佐竹信隆(鉾田一)

理 事 大森進(日立北), 大川健太郎(水戸三), 村田一弘(緑岡)

代 議 員 須藤忠恭(水戸二), 一家勇(大洗), 松本君代(竜一)

事 務 局 水戸三高 巡検担当 県南地区

研究協議会・総会 鹿島高(6.10) 県南地域の第四系について, 小・中・高の理科教員の交流について, 住金鹿島 環境エネルギー部の見学

夏季巡検 岩手県十和田湖・久慈市周辺(8.17～8.19)

地区研修会 ○県東・南・西地区(2.18)「水産工学研究所」水理実験室の見学・周辺露頭の巡検
○県北・水戸地区(1.28)那珂郡東海村における第三紀層, 第四紀層

研究調査 茨城県内の地学写真集の作成, 茨城県内の断層調査研究, 茨城県内のテフラ調査研究, 地学の「大学入試センターの試験問題」の検討, 地学実験・実習の研究, 地学部創立50周年記念事業実行委員会

刊 行 茨城の地学教育 -50年のあゆみ- 地学研究シリーズNo.37

(文責 梶・村田)

地学研究シリーズ一覧

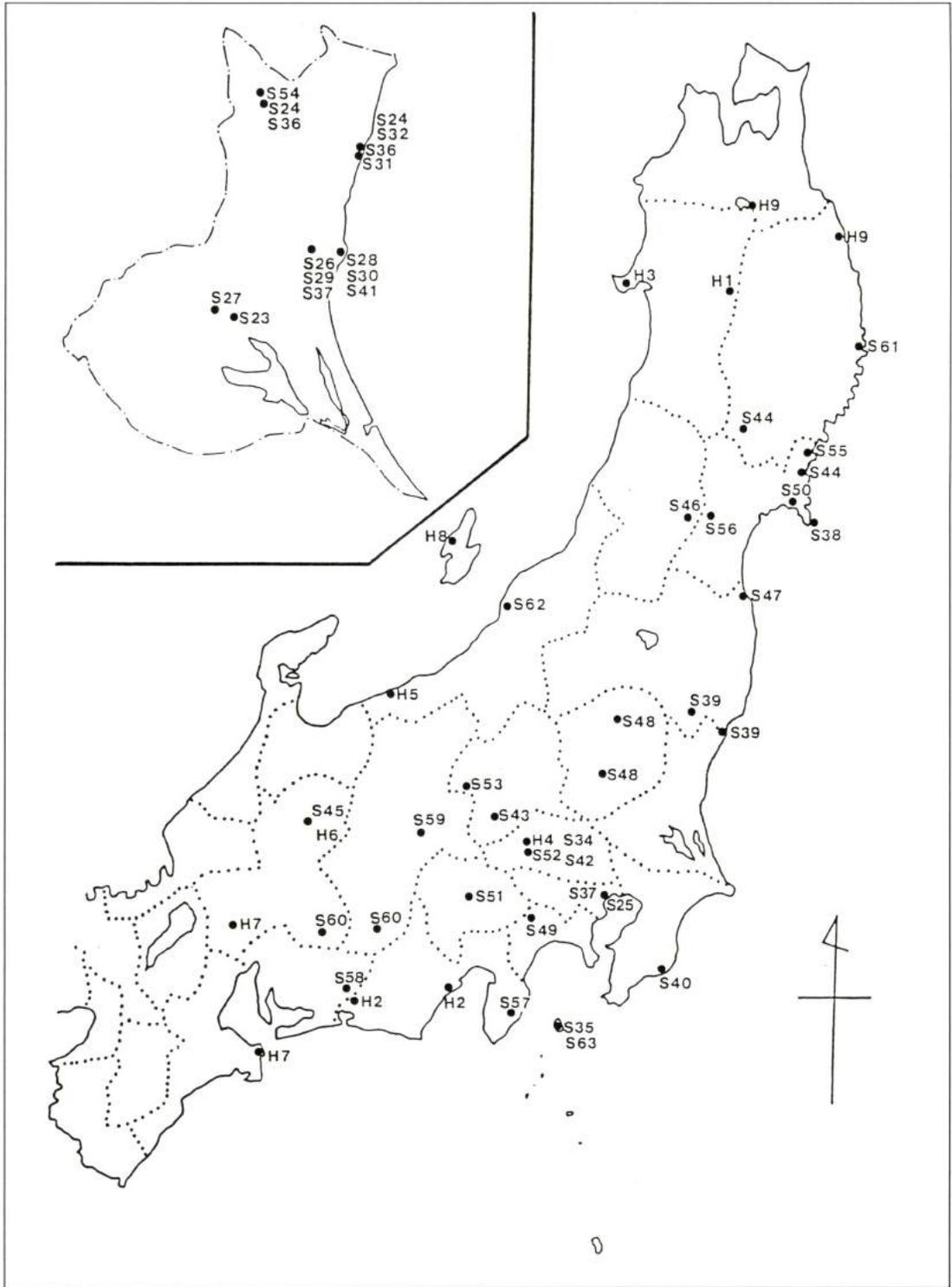
題 名	刊行 年度	研究 期間	研究委員名(所属)
地学研究シリーズ第1号 久慈郡大子町袋田周辺の 地質見学案内	1963		中村一夫(センター)
地学研究シリーズ第2号 霞ヶ浦周辺に分布する第四系の 地質見学案内	1964		中村一夫(センター)
地学研究シリーズ第3号 霞ヶ浦周辺に分布する第四系の 地質見学案内(続)	1965		中村一夫(センター)
地学研究シリーズ第4号 岩石鉱物のみわけ方 実習の手びき	1965		中村一夫(センター)
地学研究シリーズ第5号 筑波山の地質見学案内	1965		蜂須紀夫(竜一)
地学研究シリーズ第6号 筑波山の地質見学案内(続)	1966		蜂須紀夫(竜一)
地学研究シリーズ第7号 常陸太田市周辺の地質見学案内	1966		高野淳(太田二)
地学研究シリーズ第8号 日立市付近の地質見学案内	1967		三井彊(日立二)
地学研究シリーズ第9号 茨城県の気象に関する俚言	1968		永井保郎(水戸農) 井坂末松(水戸農)
地学研究シリーズ第10号 鷲足山塊(笠間市付近)の 地質見学案内	1969		木村計四郎(笠間)
地学研究シリーズ第11号 茨城県久慈川中流域地域の 地質見学案内	1970	1969 ～ 1971	笠井勝美(大宮) 二階堂章信(大子一) 宇野寿男(大子二)
地学研究シリーズ第12号 茨城県久慈川中流域地域の 地質見学案内(続)	1971	1969 ～ 1971	笠井勝美(大宮) 二階堂章信(大子一) 宇野寿男(大子二)
地学研究シリーズ第13号 那珂湊・大洗付近の地質見学案内 付・水戸～涸沼地方の第四系	1972	1969 ～ 1972	大木信雄(緑岡) 石井要行(緑岡)
地学研究シリーズ第14号 高等学校地学教育の施設・設備 ならびに実習について	1973		石井要行(緑岡) 大木信雄(緑岡)

地学研究シリーズ第15号 雷の襲来方向とひょう害について	1974	1971 ～ 1974	井坂末松(水戸農) 永井保郎(水戸農)
地学研究シリーズ第16号 棚倉破砕帯南部の地質見学案内	1975	1971 ～ 1975	二階堂章信(大子一)笠井勝美(大子二)宇野寿男 (大宮)大森信義(里美)三輪衛(太田一)大森進(太 田二)大和田透(水城)松田和巳(水戸二)蜂須紀夫 (センター)
地学研究シリーズ第17号 阿武隈東縁地域の地質見学案内 -花園・花貫-	1976	1974 ～ 1978	中村一夫(藤代)来栖衛(磯原)一家勇(湊一)須藤 忠恭(多賀)小森勝己(常北)豊田久允(高萩)大和 田透(水城)蜂須紀夫(センター)
地学研究シリーズ第18号 阿武隈東縁地域の地質見学案内 (続)-大津・磯原・高萩-	1977	1974 ～ 1978	中村一夫(藤代)来栖衛(磯原)一家勇(湊一)須藤 忠恭(多賀)小森勝己(常北)豊田久允(高萩)大和 田透(水城)蜂須紀夫(センター)
地学研究シリーズ第19号 地学実習帳 -地域性を生かして-	1978	1973 ～ 1978	遠藤好(竜二)中村一夫(藤代)蜂須紀夫(センター))井坂末松(センター)中野育雄(日立二)須藤忠恭 (多賀)大森信義(大宮)松田和巳(水戸二)石井要 行(緑岡)山野隆夫(水戸南)笠井勝美(大子二)木 村計四郎(友部)小森勝己(常北)坂入一三(笠間) 小山雅喜(水海道一)伊藤修二(竜一)
地学研究シリーズ第20号 八溝山地の地質見学案内 -見学コース編-	1979	1975 ～ 1981	笠井勝美(大子二)宇野寿男(大宮)二階堂章信(大 子一)古谷績(佐竹)木村計四郎(友部)桜井賢(水 戸農)坂入一三(笠間)伊藤修二(竜一)細谷正夫(下妻二)蜂須紀夫(センター)
地学研究シリーズ第21号 八溝山地の地質見学案内 -続-	1980	1975 ～ 1981	笠井勝美(大子二)宇野寿男(大宮)二階堂章信(大 子一)古谷績(佐竹)木村計四郎(友部)桜井賢(水 戸農)坂入一三(笠間)伊藤修二(竜一)細谷正夫 (下妻二)蜂須紀夫(センター)
地学研究シリーズ第22号 八溝山地の地質見学案内 -写真・資料編-	1981	1975 ～ 1981	笠井勝美(大子二)宇野寿男(大宮)二階堂章信(大 子一)古谷績(佐竹)木村計四郎(友部)桜井賢(水 戸農)坂入一三(笠間)伊藤修二(竜一)細谷正夫 (下妻二)蜂須紀夫(センター)
地学研究シリーズ第23号 茨城の地形発達(その1)	1982	1979 ～ 1983	山野隆夫(水戸南)鈴木忠治(竜一)二階堂章信(大 子一)須藤忠恭(石岡二)伊藤修二(神栖)菅谷政司 (鉾田二)宇野寿男(太田一)細谷正夫(下妻二)横 山恵美子(水戸南)大和田透(水城)蜂須紀夫(セン ター)
地学研究シリーズ第24号 茨城の地形発達(その2)	1983	1979 ～ 1983	山野隆夫(水戸南)鈴木忠治(竜一)二階堂章信(大 子一)須藤忠恭(石岡二)伊藤修二(神栖)菅谷政司 (鉾田二)宇野寿男(太田一)細谷正夫(下妻二)横 山恵美子(水戸南)大和田透(水城)蜂須紀夫(セン ター)
地学研究シリーズ第25号 茨城の地学写真教材写真集 第1集(露頭編)	1984		大木信雄(緑岡)遠藤好(竜二)来栖衛(磯原)梶山 良久(大宮)菅谷政司(鉾田二)船木正信(土浦湖 北)細谷正夫(下妻二)佐々木正久(古河一)海野悟 (茨城)
地学研究シリーズ第26号 理科I「人間と自然」の研究	1985	1983 ～ 1985	小野寺靖(北総)笠井勝美(大子二)山野隆夫(水戸 桜校)梶山良久(大宮)遠藤好(竜二)中野育雄(日 立北)菅谷政司(鉾田二)尾見成一(土浦工)海野悟 (茨城)熊野善介(茗溪)

地学研究シリーズ第27号 茨城の地学写真教材集 第II集 (動物化石編)	1986		大木信雄(緑岡)遠藤好(竜二)来栖衛(磯原)梶山良久(大宮)菅谷政司(鉦田二)船木正信(土浦湖北)細谷正夫(下妻二)佐々木正久(古河一)海野悟(茨城)
地学研究シリーズ第28号 茨城の有孔虫 (その1) (底生有孔虫化石の分類)	1987	1984 ~ 1992	菅谷政司(鉦田二)二階堂章信(大子一)遠藤好(竜二)桜井賢(太田二)山野隆夫(桜ノ牧)須藤忠恭(石岡二)蜂須紀夫(土浦三)大野雅彦(竜南)細谷正夫(下妻二)佐々木正久(古河一)梶清史(岩井西)荒川真司(清真)大森進(センター)
地学研究シリーズ第29号 茨城県の段丘	1989	1985 ~ 1989	海野悟(茨城)大森信義(太田一)大和田透(水城)笠井勝美(佐竹)梶山良久(大宮)来栖衛(高萩)戸塚育甫(水戸南)村田一弘(常北)
地学研究シリーズ第30号 茨城県沖の海況 I	1990	1987 ~ 1991	村田一弘(常北)青木秀則(伊奈)荒川真司(清真)飯島力(潮来)小森勝己(東海)戸塚育甫(水戸南)横手利雄(並木)
地学研究シリーズ第31号 茨城県沖の海況 II	1991	1987 ~ 1991	村田一弘(常北)青木秀則(伊奈)荒川真司(清真)飯島力(潮来)小森勝己(東海)戸塚育甫(水戸南)横手利雄(並木)
地学研究シリーズ第32号 茨城の有孔虫 (その2) (有孔虫が示す古環境)	1992	1984 ~ 1992	大野雅彦(竜南)大森進(山商)櫻井賢(大子二)須藤忠恭(水戸二)梶清史(水戸二)岡村典夫(茎崎)細谷正夫(妻二)佐々木正久(古河一)石山貴司(鬼怒商)荒川真司(清真)
地学研究シリーズ第33号 茨城の地学写真教材集 第III集 (鉱物編)	1993		細谷正夫(妻二)尾見成一(藤代)青木秀則(伊奈)大野雅彦(竜南)
地学研究シリーズ第34号 茨城の岩石と鉱物 I (筑波・笠間・八溝編)	1994	1990 ~ 1995	青木秀則(伊奈)笠井勝美(大子二)大森信義(太田一)須藤忠恭(水戸二)細谷正夫(三和)深沢純子(飯富養)倉田雅博(桜ノ牧)野村知世(江西)梶清史(水戸二)廣澤潤一(玉造工)
地学研究シリーズ第35号 茨城の岩石と鉱物 II (阿武隈・奥久慈編)	1995	1990 ~ 1995	青木秀則(伊奈)笠井勝美(大子二)大森信義(太田一)須藤忠恭(水戸二)細谷正夫(三和)深沢純子(飯富養)倉田雅博(桜ノ牧)野村知世(江西)梶清史(水戸二)廣澤潤一(玉造工)
地学研究シリーズ第36号 茨城県南部の第四系	1996	1992 ~ 1996	荒川真司(清真)飯島力(鉦田二)大野雅彦(取手松陽)加藤和男(竜二)野村知世(江西)横手利雄(館一)
地学研究シリーズ第37号 茨城の地学教育-50年のあゆみ-	1997		高教研地学部創立50周年記念事業実行委員会

(文責 村田・梶)

夏季巡検のあゆみ



主な巡検地

年度	期 日	参加 人数	場 所	宿 泊 先	講 師	担 当
S 23	12/3,4	31	柿 岡	柿岡	平山, 柳原技官	
S 24	6/10,11		袋 田	袋田 階楽荘	藤本 治義	
	10/5,6		日 立	日立 鉾山クラブ	鉾山技師	
S 25	7/11,12		東 京	東京		
S 26	6/11		水 戸			
S 27	6/13,14	30	筑 波 山	筑波 江戸屋	東京教育大 柴田 秀賢	
S 28	7/17,18		那 珂 湊	那珂湊 湊観光ホテル		
S 29	6/5~7	200	水 戸			
S 30	6/1,2	25	那 珂 湊	那珂湊	茨城大 齊藤 登志雄	
S 31	6/29,30	15	久 慈 町	久慈町 須賀屋旅館	鈴木 康司	
S 32	7/3,4	14	日 立	日立 仲町クラブ		
S 33	中 止					
S 34	8/22,23	12+ 生徒	長 瀬	長瀬 養浩亭	秩父自然博物館 新井 重三	水戸三
S 35	7/31~8/2	15+ 生徒	大 島	31. 船中泊 1. 伊東 伊東ユースホステル	中村 一夫	ク
S 36	8/22~24	34	袋田・日立	22. 袋田 長生閣 23. 日立 日製保養所	中村 一夫	ク
S 37	8/22,23	39	東 京	東京 若葉荘		ク
	11/8,9	45	水 戸	水戸 ときわ荘	東京学芸大 島村 福太郎	ク
S 38	8/5~7	27+ 生徒	金 華 山	5. 金華山 金華山ホテル 6. 女川 和田旅館	中村 一夫 蜂須 紀夫	ク
S 39	8/11~13	47	いわき石川 御斉所街道	11. 石川町 薬王館 12. 平潟町 保養館	中村一夫・蜂須紀夫 薬王館 田中 四郎	ク
S 40	8/16~18	44	房 総 半 島	16. 勝浦 清水館 17. 館山 さつき館	東京教育大 藤田 至則	ク
S 41	8/12,13	43	那 珂 湊	平磯 仲元屋	茨城県水産試験場 職員・他	ク
S 42	8/27~29	28	秩 父	27. 秩父 鉾山寮, 仙峡亭 28. 三峰神社	秩父鉾山職員他	ク

内	容
3.	地球の電気磁気について（講演）， 4. 地磁気観測所見学・実習
10.	袋田を中心とした地質について（講演）， 10～11袋田周辺巡検
5.	日立鉱山鉱脈の地質学的研究について（講演）， 6. 坑内見学， 製錬見学
11.	東京天文台見学， 天体観測， 12. 各校地学教育の現況について交流会
	水戸測候所一気象図作製を中心としての気象について（講演）， 天気図作製実習
13.	講演， 13～14. 筑波山巡検
17.	磯崎燈台， 平磯電波研究所見学， 18. 乗船実習， 冷凍工場・かんづめ工場見学
	日本地学教育研究会全国大会， 茨城会館
1.	那珂川河口の化石採集， 大洗層の砂礫層見学， 2. 磯崎付近巡検， アンモナイト採集
29.	離山層， 久米層の巡検， 30. 初崎層， 鮎川・助川層巡検
3.	日立セメントK. K. ， 日本鉱業大雄院精錬所見学， 4. 本山坑内見学
22.	講演， 博物館一野上町巡検， 23. 博物館一皆野町巡検
31.	水戸→大島， 1. 大島巡検， 2. 伊東→水戸
22.	袋田巡検， 23. 袋田一日立鉱山， 24. 日立鉱山見学
22.	国土地理院見学， 23. 水路部， 気象庁見学
	天文講座（水戸一高）
5.	牡鹿半島巡検， 鮎川鯨博物館見学， 金華山巡検， 6. 金華山巡検， 女川地震津波観測所見学
7.	日本水産の捕鯨基地見学
11.	石川（ペグマタイト）， 12. 石川高校鉱物標本室見学， 御齊所街道一遠野村一勿来市一平湯町（変成岩・火成岩・第三系）， 13. 平湯海岸の第三系， 海食地形見学
16.	瀬又付近， 17. 黒滝不整合， 鴨川， 太夫崎， 館山， 18. 奥山（レビドシクリナ）， 竹岡， 笹毛
12.	乗船実習， 海洋観測資料分析， 13. 那珂湊， 平磯巡検
27.	橋立鍾乳洞見学， 28. 秩父鉱山見学， 29. 長瀬巡検

年度	期 日	参加 人数	場 所	宿 泊 先	講 師	担 当
S 43	8/10~12	37	下 仁 田	10. 下仁田 ときわ館 11. 磯部 磯部別館	中村一夫 他	〃
S 44	8/2~4	53	三 陸	2. 気仙沼 てつや旅館 3. 平泉 金鶏荘	中村一夫 他	緑 岡
S 45	8/7~10	52	飛 驒	8. 古川町 ハツミ旅館 9. 犬山市 迎帆楼	羽島高 遠藤 祐神	〃
S 46	7/29~8/1	39	山 形	30. 蔵王 中村屋 31. 飯坂 双葉	山形中央高 鈴木 雅宏	〃
S 47	8/5~7	35	相 馬	5. 原町 中野屋 6. 〃	岩手大 大上 和良	〃
S 48	8/18~20	41	群馬・栃木	18. 葛生町 旅館聚楽 19. 塩原 観光ホテル	大間々高 林 信吾	〃
S 49	8/23~25	41	箱根・丹沢	23. 箱根 宮の下保養所 24. 山北町 信玄館	神奈川研修センター 奥村 清	水 戸
S 50	8/24~26	42	牡鹿半島	24. 鮎川 南荘, あゆかわ荘 25. 石巻 阿部新旅館	石巻高 菅原 祐輔	県 北
S 51	8/18~20	36	甲 府	18. 甲府 紫玉苑 19. 下部町 涌仙閣	山梨教育センター 桂田 保	県 東
S 52	8/17~19	45	秩父地方	17. 秩父市 武甲荘 18. 長瀬 大正館	天文台 富田弘一郎 博物館 坂本 治	県 西
S 53	8/9~11	55	浅間・草津	9. 草津 一田屋 19. 老神 朝日ホテル	中之条町第一中学 戸谷 啓一郎	県 南
S 54	8/24,25		県 内	24. 太子 菊屋 Cコースのみ		
S 55	8/18~20	40	南部北上	18. 気仙沼パークホテル 19. 大船渡グランドホテル	岩手大 大上 和良	水 戸
S 56	8/17~19	37	仙 台	17. 作並温泉 ホテル一の坊 18. 〃	茨城大 天野 一男	県 北
S 57	8/17~19	40	伊 豆	17. 湯ヶ島 木太刀荘 18. 松崎 伊豆まつざき荘	静岡県立教育研究所 高橋 豊	県 南
S 58	8/9~11	34	愛 知	9. 南設楽 幡豆別館 10.	愛知県立田口高 横山 良哲	県 西

内	容
10. 跡倉フェンスター見学, 化石採集, 11. 中の萱ー跡倉, 妙義山巡検	
2. 志津川地方の三畳系より化石採集, 岩井崎化石採集, 3. 大島, 八瀬化石採集, 薄衣付近巡検	
7. バス泊, 8. 福地 (デボン・石炭・二畳系見学, 化石採集), 9. 飛騨片麻岩類の見学	
29. バス泊, 30. 蔵王温泉付近巡検, 31. 蔵王一飯坂巡検	
5. 羽山付近見学, 6. 羽山ー小山田ルート巡検, 化石採集	
18. 岩宿遺跡・赤城火山見学, 19. 葛生鉦山見学, サンプル採集, 20. 塩原付近巡検	
23. 箱根火山見学, 24. 丹沢山地巡検	
24. 石巻, 鮎川地形観察, 岩石採集, 25. 金華山岩石・化石採集	
18. 宝石博物館見学, 19. 八ヶ岳溶岩流, 糸ー静構造線見学, 山梨大 (人工水晶) 見学, 20. 溶岩地形見学	
17. 吉見百穴, 堂平東京天文台見学, 橋立鍾乳洞見学, 18. 坂本 (白亜紀化石), 藤六・前原 (第三紀の地質と化石), 19. 長瀬見学	
9. 鬼押し出し見学, 10. 中之条 (段丘, 火山泥流丘), 岩室 (ジュラ紀化石), 折田 (魚化石), 11. 吹割の滝見学	
全国地学教育研究大会・日本地学教育学会全国大会・茨城大会の野外見学会として実施, Aコース (筑波), Bコース (那珂湊), Cコース (大子)	
18. 気仙沼 (二・三畳系) 見学, 19. 氷上花崗岩・壺の沢変成岩見学・採集, 化石採集, 大船渡博物館見学, 20. 坂本層, 叶倉層見学	
17. 三滝玄武岩・化石採集, 18. 高館安山岩, 茂庭層の化石採集, 綱木・白沢化石採集, 火山岩脈見学, 19. 化石林・化石床・火砕流・段丘地形見学	
17. 丹那盆地の地形, 丹那断層, 中伊豆 (レピドシクリナ), 18. 蜂温泉 (自噴泉), 白浜層群, 板戸層, 須崎港 (節理, クロスラミナ), 石廊崎 (火山碎屑岩, 海食崖), 中木 (柱状節理, 貫入岩), 19. 土肥 (金山採掘跡と資料館見学)	
9. 中部鍛工構内 (断層, 圧砕岩), 10. 巢山 (くい違いレキ), 佐久間 (ヘレフリント様岩), 鳳来寺山 (松脂岩), 鳳来寺山自然科学博物館見学, 11. 小立鉦山 (安山岩床, 動物化石採集)	

年度	期 日	参加 人数	場 所	宿 泊 先	講 師	担 当
S 59	8/16～18	37	長 野	16. 諏訪 諏訪湖ホテル 17. 松本 松本保養所	美須々ヶ丘高 降旗 和夫	水 戸
S 60	8/16～18	48	富草・瑞浪	16. 下伊那 山彦荘 17. 瑞浪 観月荘	阿南町化石館長 佐々木 忠次	県 東
S 61	8/17～19	43	北 部 北 上	17. 宮古市 末広館 18. 岩泉 龍泉閣	岩手大 大上 和良	県 北
S 62	8/16～18	41	新 潟	16. 寺泊町 大三庄 17. 水上町 去来荘	新潟大 岩本 広志	県 南
S 63	8/17～19	31	大島・伊豆	17. 大島町 セントラルロッジ 18. 伊東市 パレスホテル	大島火山クラブ 川島 理史	県 西
H 元	8/19～21	31	東 北	19. 大沼温泉 八幡平大沼ロッジ 20. 雫石町 鷲山荘	岩手大 大上 和良	水 戸
H 2	8/19～21	30	静 岡	19. 三ヶ日町 奥浜名荘 20. 静岡市 たちばな会館	静岡大 北里 洋	県 東
H 3	8/18～20	43	男 鹿 半 島	18. 男鹿市 簡保センター 19. 田沢湖町 駒草荘	秋田大 丸山 孝彦 他	県 北
H 4	8/18～20	38	長 瀬	18. 長瀬町 長瀬荘 19. 秩父市 山田温泉	県立自然史博物館 坂本 治	県 南
H 5	8/17～19	44	新 潟	17. 糸魚川市 パークイン美山 18. 〃	フォッサマグナミュージアム 宮島 宏・竹之内 耕	県 西
H 6	8/20～22	40	飛 騨	20. 神岡町 玉姫高原ロッジ 21. 高山市 いろは	岐阜大 小井戸 由光 下呂小 岩田 修	水 戸
H 7	8/18～20	34	伊 勢 志 摩 大 垣	18. 鳥羽市 かんぼの宿 鳥羽 19. 岐阜市 サンピア岐阜	大阪教育大 山際 延夫 金生化石館 古田 三義	県 東
H 8	8/17～19	39	佐 渡	18. 相川町 佐渡尖閣湾ホテル 18. 羽茂町 国民宿舎こさど	江南高 寺崎 紘一	県 北
H 9	8/17～19	35	十 和 田 湖 久 慈	17. 十和田湖 国民宿舎 十和田湖 18. 久慈市 国民宿舎 北限閣	青森県教育センター 工藤一彌 琥珀博物館 佐々木和久	県 南

内	容
16. 和田峠（ザクロ石，黒曜石），霧ヶ峰（鉄平石＝輝石安山岩），	17. 諏訪盆地・中央構造線（杖突峠～高遠），領家変成帯・三波川変成帯の見学と岩石採集，木曾駒ヶ岳（氷河地形），18. フォッサマグナ山地の見学
16. 阿南町化石館見学，大下条層の化石採集，17. 新木田層化石採集，瑞浪化石博物館・へそ山見学，土岐川で山野内層化石採集，18. 瑞浪層群の見学	
17. 岩手県立博物館見学，門神岩の火道角礫岩，18. 宮古花崗岩と宮古層群の不整合，宮古層群の基底と化石採集，小本層の植物化石採集，19. 竜泉洞の見学	
16. 出雲崎石油記念館見学，寺泊層中の玄能石採集，17. 間瀬層中の枕状溶岩・沸石採集，長岡石油資源開発株式会社見学，南蒲原試掘状況見学，18. 足尾銅山跡見学	
17. 大島火山観測所，18. 裏砂漠（降下物），筆島（旧火道），波浮港・今先（爆裂火口），千波（地層切断面），湯場（火口溶岩流・古期テフラ），御神火茶屋（火口溶岩流），長根岬（溶岩扇状地），19. 伊雄山（新旧の溶岩流），大室山（スコリアコーン）	
19. 尾去沢鉱山，20. 後生掛温泉，玉川温泉，田沢湖，葛根田地熱発電所，21. 舂沢層化石採集	
19. 奇岩博物館，瓶割峠（御荷鉾緑色岩類），20. 掛川層群（化石採集），浜岡砂丘，相良（水管傾斜計・相良油田跡），女神石灰岩，21. 日本平（丘陵地形），東海大学海洋科学博物館	
18. 秋田大学鉱業博物館，女川（海綿化石），館山崎（グリーンタフ採集），19. 門前層（パライト），男鹿水族館脇（シュウドピソライト），西黒沢（有孔虫），一ノ目湯（マール地形・目湯噴出物），寒風山	
18. 美の山公園，自然史博物館，荒川の岩畳，19. 秩父盆地における古・中・新生界の観察・採集，橋立鍾乳洞，20. 中里村（恐竜の足跡，恐竜センター）	
17. フォッサマグナミュージアム，能生（砂泥互層，火砕岩），焼山（火砕流），糸魚川（地滑り堆積物），18. フォッサマグナパーク（糸－静線），ヒスイ峡・黒姫山（青海石灰岩），親不知海岸（火砕岩類），19. 押上海岸（ヒスイ拾い）	
20. 濃飛流紋岩の観察，阿寺断層，21. 神岡鉱山資料館，神岡（飛驒片麻岩・眼球状片麻岩），古川（手取層群のシジミ化石），高山（結晶片岩），22. 福地（ひだ自然館，化石採集）	
18. 鳥羽（五ヶ所－安楽島構造線，蛇紋岩），磯部（鳥ノ巣石灰岩，おおむ石），19. 鳥羽（中生界サンドイッチ構造，仏像構造線），20. 大垣（金生山化石館，赤坂石灰岩の採集）	
17. 新潟県立自然科学館，佐渡金山，球顆流紋岩の採集，18. 揚島見学，平根崎（波食おう穴），達者（水中透視船），大須鼻（枕状溶岩，ハイアロクラスタイト，含カンラン石砂），矢島経島，19. 味噌工場	
17. 十和田湖周辺の巡検，18. 奥入瀬溪流（火砕流堆積物），久慈（琥珀博物館，琥珀採掘現場），久慈層群（琥珀採集），19. 野田層群（琥珀・珪化木・植物化石の採集）	

高等学校授業方法に関する研究

平成3年度より茨城県の事業として行われている茨城県教育委員会、茨城県高等学校教育研究会主催の高等学校指導方法に関する研究募集に応募し、入選した研究

年度	期 日	場 所	指 導 者	テ ー マ
H 3	2 / 19(木)	竜ヶ崎第一高校	松 本 君 代	地学を好きにさせる授業
H 4	11 / 19(木)	水戸第二高校	須 藤 忠 恭	転向力を体験させる
H 6	11 / 22(火)	水戸商業高校	山 崎 弘 道	コンピューターを利用した計測実験の授業への応用
H 7	11 / 15(木)	竜ヶ崎第二高校	加 藤 和 男	地球の概観について三角測量による距離の測定の実習
		竜ヶ崎南高校	大 野 雅 彦	有孔虫化石を用いた実習
H 8	11 / 19(火)	岩井高校	石 山 貴 司 斉 藤 竜 也	地学教育におけるリモートセンシング・データの利用
H 9	11 / 17(月)	緑岡高校	村 田 一 弘	天気予報番組を利用した授業の展開

編集後記

地学部50周年を迎えるにあたり、これまでの部の足跡、記録を整理し、また、活躍された何人かの先輩達に当時の様子語って頂くことで貴重な記録になりました。記念論文をお願いした笠井・大森両先生は長年にわたり部の発展に貢献され、退職後、茨城大学で学びながら研究に取り組んでいる成果の一端を発表していただきました。天野先生には記念講演を引き受けて下され、しかも、事前に講演要旨原稿の依頼を快く引き受けて頂きました。

編集作業をとおして、50周年を迎えた部員一人一人が先輩の熱い思いを学び、地学教育の新たな発展のために、指導内容、指導方法の研究や研修に励む研究部となることが期待されていることを強く感じました。

原稿依頼が遅くなったにもかかわらず、期日までに執筆して頂いたことに改めて感謝を申し上げ、この記念誌が地学部の今後の発展の礎となれば幸いです。

表題(題字)は第12代部長雨宮和彦先生による

茨城の地学教育

50年のあゆみ

発行日	平成10年6月23日
編集者	茨城県高等学校教育研究会地学部 創立50周年記念誌編集委員会
印刷	株式会社高野高速印刷