



未来につなげる都小理へ

東京都小学校理科教育研究会

会長 杉山 勇



日頃より、都小理の活動へのご理解、ご協力をいただき、心より感謝申し上げます。都小理OB会便りをいただき拝読いたしますと、改めて、都小理の諸先輩方の自然や理科教育への思いや情熱から、諸先輩方に支えられた都小理の伝統の重さを感じております。

令和5年度の研究の集大成として、東京都小学校理科教育研究会研究発表会を、令和6年2月16日 府中市立南白糸台小学校で開催いたしました。昨年度のサテライト方式を活用し人数を制限した取組を解除し、フルスペックの研究発表会といたしました。多くの諸先輩の方々に参加をしていただきました。ありがとうございました。

本年度は、「広げる 深める 切り拓く 都小理」を活動の方針として、改めて、研究と組織力の強化を図った1年でした。OB会の皆様には、特に養成研修部において、これからの理科教育を担う教員の育成に寄与していただきました。多くのご支援に感謝申し上げます。

さて、メタバースや生成AIなど近年の科学技術の進歩が目覚ましい中、未来を切り開くには、科学技術を使いこなす力が求められています。子供たちが、自然事象に興味や関心をもち、主体的に関わり、問題を解決する中で育まれる理科の資質・能力は、科学技術を使いこなすために不可欠であり、理科教育の重要さが一層増していると感じています。一方、教科担任制など、理科教育を取り巻く環境も変化してきています。未来につながる時代の変化の中で、都小理の役割と責任をしっかりと受け止め、果たしていく所存です。

令和9年度には、全小理東京大会が迫っています。諸先輩方の情熱を引継ぎ、理科教育を取り巻く様々な課題を克服し、首都東京より、我が国の小学校理科教育を牽引できる実践を発信できるよう取り組んでまいります。都小理OB会の皆様には、今後も変わらぬご支援、ご助言を賜りますようお願い申し上げます。

都小理新年研修会報告「南極観測の魅力をお子様たちに」

令和6年1月6日(土) 於：東京ガーデンパレス

【報告者：鈴木 尚子】

講師 伊村 智氏 (国立極地研究所副所長、南極地域観測センター長、第64次南極地域観測隊隊長)

野田 豊氏 (奥多摩町教育委員会指導主事、第64次南極地域観測隊派遣教員)

地球規模の視点をもった極地の研究観測について講演されました。

■南極大陸氷床は底から融けているのか

東南極最大級のトッテン氷河付近の海洋観測により、氷が融けるメカニズムの解明に取り組んでいる。沖合の暖かい海水が流れ込み、海にせり出した「棚氷」の底から氷を急速に融かしていることが分かった。氷河の棚氷を解かす海のメカニズムの謎に迫り、氷の溶解速度を正確につかむことで、海面水位や気候変動の将来予測における精度向上につながると期待されている。

■100万年の氷床コアから気候変動の高精度予測へ

100万年前の氷床コアの採取を目指している。閉じ込められた空気から、当時の気温や大気成分、温暖期と寒冷期のサイクル等を推定できる。寒冷期に地球がどのくらい氷に覆われたのか、温暖期にどのくらい海面が上昇したのか等を知ることによって、現在の気候変動による環境変化の予測に応用しようとしている。寒冷期と温暖期のサイクルのメカニズムの解明にも取り組んでいる。

■南極の陸上植物

陸上は低温・乾燥・強紫外線の厳しい環境である。植物はコケ類が30種、高等植物が2種生息している。湖沼の最大氷厚は1.7mで、その下の湖底には通年で液体の水が存在する。伊村氏は、湖沼に潜水して観察し、最大80cmにもなる水性のコケ群落を発見し、「コケボウズ」と命名した。年間0.7mm、1000年周期で生長する。生態系はバクテリア、コケ・藻類、ワムシ・クマムシで構成される。

■教員南極派遣プログラム

野田氏は、派遣教員として同行、取材した。帰国後は、「南極授業」の実施を通して、南極観測の意義や魅力を、次世代を担う子供たちへ届けている。

令和5年度都小理OB会・研究奨励賞の受賞者を紹介します。

1 研究テーマ

『自然に親しみ、多様な考えを受け入れ、主体的に問題解決する理科学習

—第3学年「身の回りの生物を通して」—

江戸川区立一之江第二小学校 主任教諭 増田 愛香

2 研究の概要

都小理研究推進委員として、構築した研究理論の具現化を授業実践として行い、所属の地球委員会だけでなく、他の委員会の研究成果も取り入れて校内や区内理科教育の充実に努めている。令和5年度は、第3学年「身のまわりの生物」の学習において、都小理型問題解決のプロセスに沿って授業研究を行った。主に自然と触れ合う場を意図的・計画的に設定し、また児童が多様な考えを共有して受け入れられるように、ICTを活用した協働的な学習にも取り組んだ。

3 研究の重点

研究主題を追究するために、研究の重点として以下の指導の手立てを設定した。

手立て①：校内環境の整備

手立て②：飼育体験の充実

手立て③：教材の工夫



こん虫を呼び寄せる観察園

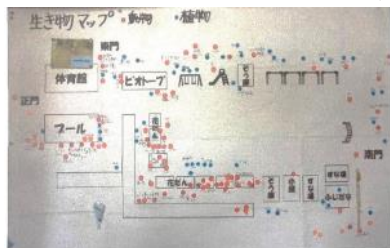


カブトムシのさなぎコーナー



様々なこん虫標本の作成

手立て④：問題の見だしへの支援
(問題への意識を高める支援)



生き物（動物植物）マップの作成

手立て⑤：ICTの活用
(キーワード集計機能の活用による集約と共有)



「ムーブノート」を活用した指導

○研究の成果と課題

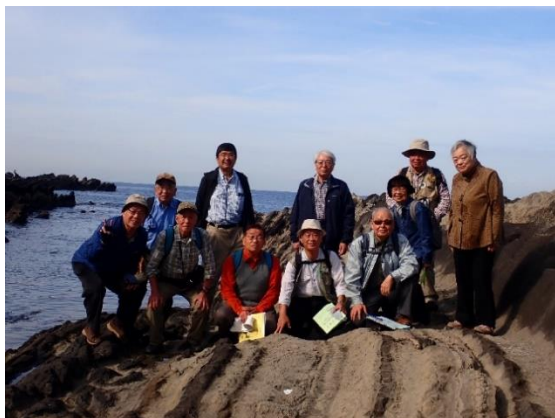
- ・成果⇒指導過程の随所で手立ての工夫を行い、そのどれもが児童の問いを引き出し、観察の知識技能を身に付けるのにふさわしいものとなった。また「ムーブノート」の活用により、児童が多様な考えを受け入れて問題解決を行う協働的な学習が実践できた。
- ・課題⇒教科書で扱う生物は全て取り扱った。そのため、授業の進行と生物の成長のタイミングを併せていくのに苦心した。生命委員会が提唱している観察のタイミングの重要性を先行研究として適切な指導時間を確保した指導計画の立案も検討していく。

○受賞理由

増田主任教諭の論文からは、都小理での学びの成果を授業実践として具現化していく姿勢が読み取れる。都小理の研究を支えるという自負が論文の随所から伝わってくる。内容の確かさと共に、意欲的に都小理の研究活動に臨む姿勢こそ、本賞の受賞にふさわしいと言える。

増田主任教諭は令和5年度の都小理地球委員会の研究推進委員です。都小理のみならず、来る第60回全小理東京大会での活躍を期待し、令和6年度の都小理総会にて中村会長よりお祝いの言葉をいただきます。

第3回会員研修会報告<地学巡検「城ヶ島の地質」>【報告者：伊澤 卓也】



11月9日の第3回研修会は、11名の会員の皆様のご参加をいただき、晴天の中、開催することができました。今回は都小理OB会顧問の蛭田俊男先生を講師にお迎えして、一日じっくり城ヶ島で地学巡検を行いました。城ヶ島の雄大な自然に触れ、大地のつくりと地球のエネルギーを実感できる貴重な体験になりました。

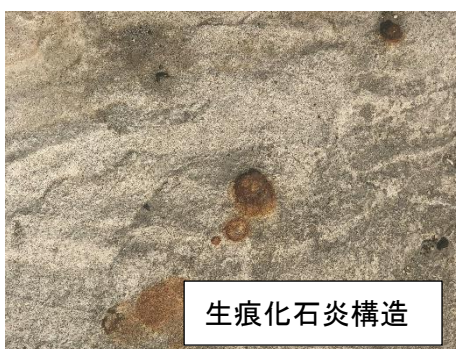
「スコリアをはさむ砂岩泥岩の互層」をはじめ、「級化構造(グレーディング)」「スランプ構造」「生痕化石」「斜交葉理(クロスラミナ)」「火炎構造(フレームストラクチャー)」「海蝕洞」などを実際に観察することができ、写真では味わえない、本物のも

つ迫力を肌で感じることができました。

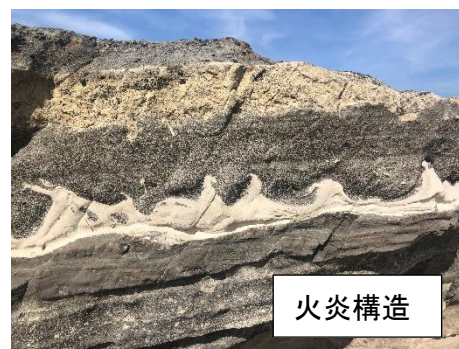
一日じっくり観察できるような時間設定をしていたので、参加者全員で城ヶ島の自然を満喫することができ、充実した研修会になりました。



砂岩泥岩互層



生痕化石



火炎構造

令和5年度 都小理研究発表会

【報告者：中村 裕子】



令和6年2月16日(金)に「東京都小学校理科教育研究会 第55回研究発表会」が、府中市立南白糸台小学校で、開催されました。久しぶりに、全学級公開による制限のない研究発表会となり、300人近くの方の参加がありました。「自然と向き合い、多様な考えを受け入れ、主体的に問題を解決する理科学習」~評価を基盤とした指導による資質・能力の育成~の研究主題・副主題のもと授業が実施されました。

第5学年の「物の溶け方」では、食塩とミョウバンを同時に溶かして観察することからスタートしました。溶質の違いによる目の前の現象の違いに目を輝かせ、比較する児童の姿を見ることができました。「食塩の方が、よくとける。」等の、差異点・共通点を基にした多くの気づきから、一人一人の児童が主体的に問題を見出していました。

その他にも全学級で、児童が生き生きと学ぶ姿がありました。授業後の分科会では、実践を見た上での、熱心な質疑が続きました。分科会ごとに講師の先生方から、具体的なご指導を賜りました。

その後の全体会では、文部科学省初等中等教育局教育課程課 教科調査官 有本 淳先生に「都小理に期待すること」という演題でご講演いただきました。

都小理の研究の基本方針として、「理論だけに偏ることなく、実践的な研究授業を中心に研究を進めていくこと。」が、あります。今回の研究発表を通して、その重要性を再認識した一日となりました。

指導に生かす評価とは(2)～指導と評価の一体化のための方策例～

前号では、学校現場における学習評価の課題を指摘したが、指導と評価の一体化を目指すためには、新学習指導要領で育成を目指す資質・能力の3つの柱についての理解を図る必要がある。平成28年12月に中央教育審議会から答申された「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について」では、育成を目指す資質・能力についての基本的な考え方として以下のように述べている。

- ①「何を理解しているか、何ができるか（生きて働く「知識・技能」の習得）」
- ②「理解していること・できることをどう使うか（未知の状況にも対応できる「思考力・判断力・表現力等」の育成）」
- ③「どのように社会・世界と関わり、よりよい人生を送るか（学びを人生や社会に生かそうとする「学びに向かう力・人間性等」の涵養）」

上記の資質・能力の達成状況が新たな評価の観点となっていることから「知識・技能」は習得すべき内容、「思考・判断・表現」は育成すべき能力、学びに向かう力の評価観点である「主体的に学習に取り組む態度」は涵養を図る資質・能力であると明記されているので、下表のような解釈ができる。なお「人間性等」に関しては個人内評価とされている。

評価の観点	評価時期の考え方	評価方法（例）
知識・技能	習得すべき内容を学習した後	紙面調査、行動観察等
思考・判断・表現	1単元で1・2回程度	記録・発言分析等
主体的に学習に取り組む態度	単元を超えた長期的な時期	行動観察、記録分析等

この表からもわかる通り、全員の学習状況を記録に残すといった評価を毎時間行うことは現実的ではない。しかし、何時間も児童の実態を把握しないで授業を進めることは不適切であり、問題解決の途中での学習状況を把握する必要性はある。参考資料では、特徴的な児童の学習状況だけを確認することも「評価活動」として位置づけている。この「確認」と称する評価を有効に活用して、指導計画を作成することが重要となる。

例えば、根拠ある予想や仮説を発想し表現する力を評価する場面で「自力で表現できていない児童」のみを確認し、適切な指導・助言をし、次の問題解決の場面において同じ観点で全員の学習状況を記録すればいいという考えである。このように、より実態に即した無理のない評価をすることが「評価のための授業」に陥らない一方策であるといえる。

あ

し

ら

せ

【会員往来】

本会会員 菊田英一様（平成9年入会）が、令和5年8月11日にご逝去されました。ここに謹んで哀悼の意を表し、お知らせします。

◆ 《庶務部》 4月1日より 都小理OB会のホームページに「**会員の掲示板**」がスタートします!!

くわしくは、[検索](#) [都小理](#) → [HOME](#) < [OB会](#) をクリック。 [大勢の投稿をお待ちしています。](#)

◆ ご案内

令和6年度 東京都小学校理科教育研究会OB会総会
<予定>

日時：令和6年5月19日（日） 12時～13時

場所：板橋区立金沢小学校

【編集後記】いまだに、学校ではインフルエンザやコロナによる学級閉鎖等が続いていると聞きますが、それでもここにきて出来るが増えてきたこと、とてもうれしく思います。やはり、実際の子供の姿を通して、見えてくることが多いと実感しています。

第75号を作成できたことにつきまして、皆様にお力をいただき、感謝申し上げます。（中村 裕子）