

2009年3月17日

道中理

第143号

北海道中学校理科教育研究会



「今年度の成果と課題を次年度へ向けて」

北海道中学校理科教育研究会副会長 佐藤 哲夫

今年度は、ノーベル物理学賞、化学賞を4名の日本人が受賞するという明るいニュースがありました。このことは、依然として日本の科学技術の質が高いことを証明しています。しかし、気になるのは12月に発表された国際数学・理科教育動向調査（TIMSS2007）の結果です。中学理科に関する得点では、前回より若干順位を上げていますが、「理科を勉強すると日常生活に役立つ」という有用感に関しては、肯定的な回答が53%で、前回の03年調査と変わらずに最下位だったのです。記憶中心主義からの脱却が、まだ図られていないとも感じられます。このような状況の中で、いよいよこの春から新学習指導要領への移行措置が実施されます。

道中理では、平成17年度から「自然との共生をめざし、科学的素養を育む理科教育」という研究主題のもとに研究実践を行ってきました。各年度ごとに視点を明確にして成果と課題をまとめ、全道規模としてのまとまりを具現化しようとしてきました。主題設定から4年目をむかえた平成20年度の研究活動を振り返りますと、5月10日の理事会で決定した事業計画に基づき、着実に研究活動を進めてきました。

7月28日にはホテルノースシティにおいて夏季研修会が開催され、千葉大会研究発表の概要や釧路大会の構想が発表されたほか、テーマ別研究発表として4視点に即した実践報告が4名の先生によってなされました。7月30日から全中理千葉大会が開催され、北海道からは釧路景雲中の秋里泰紀先生、函館光成中の橋本智也先生（戸倉中加賀亨先生）、札幌啓明中の齋藤節仁先生が研究成果

を発表しました。千葉大会では、新学習指導要領にも示された科学学習センターとの連携の在り方も提案されました。9月5日には、道中理釧路大会が北海道小学校理科研究会（北理研）と初めて合同という形で開催されました。これも運営委員長である山口隆校長先生はじめ多くの先生方のご尽力があったからこそ実現できたものです。連携の輪は、その後「道東科学教育支援ネットワーク（Do Toネット）」として確実に広がっていることは素晴らしいことだと思います。1月8日にはホテルノースシティにおいて冬季研修会が開催されました。全中理、道中理研究大会での成果と課題について発表があったほか、釧路大会での成果をもとにしたグループディスカッションが熱心に行われました。特に、研究主題、研究仮説の設定や、研究内容と方法に関する評価が綿密になされ、5年目をむかえる次年度の研究の方向性が提示されました。

次年度には、いよいよ新学習指導要領への移行措置が始まります。また、8月5日からは、5年目をむかえる研究主題のもとに全中理北海道大会が開催されます。「学びの環流」を通して「科学的素養」を育む理科教育の在り方を、この大会において集大成を図っていくことができればと思っております。

現在にも「理科好き」の子供たちはたくさんいます。一人でも多くの子供たちに「理科は役に立つ」と思ってもらえるように、これからも理科教育に関わっていききたいものです。

（札幌市立日章中学校長）

研究主題自然との共生をめざし、 科学的素養を育む理科教育

プログラム

- 1 開会のあいさつ 高橋 誠二 (会長)
- 2 研修のねらい 荒島 晋 (研究副部長)



3 研修

- (1) 第55回全中理千葉大会研究発表報告
荒島 晋 (札幌市立向陵中学校)
 - (2) 第47回道中理釧路大会の成果と課題
全体説明
岩谷 拓実 (釧路市立共栄中学校)
1年分科会
森 健一郎 (釧路市立幣舞中学校)
2年分科会
三光楼正洋 (釧路市立春採中学校)
3年分科会
山口 直哉 (釧路市立青陵中学校)
 - (3) 今年度札幌地区の研究から
・評価規準表
玉村 郁子 (札幌市立栄中学校)
・ユースネットの取り組み
戸田 賢之 (札幌市立平岡緑中学校)
山田 浩之 (札幌市立北栄中学校)
 - (4) 今年度の評価・全国大会に向けて
荒島 晋 (札幌市立向陵中学校)
 - (5) 釧路大会を中心とした
グループディスカッション
討議の視点
・小中の連携について
 - (6) 助言
渡部 英昭 (北海道教育大学教授)
- 4 連絡
 - 5 閉会のあいさつ 武田 光一 (副会長)

開会の挨拶 会長 高橋 誠二

新年明けましておめでとうございます。

本日は、お忙しい中にもかかわらず、「冬季研修会」にこのように全道各地より多数お集まりいただきまして、ありがとうございます。

さて、昨年9月5日に開催されました第47回道中理釧路大会も盛会のうちに終わることができました。今年度は道中理としては初めて、北海道小学校理科研究会との合同開催で行われ、素晴らしい大会となりました。心から釧路中学校理科教育研究会の皆様へ感謝申し上げます。

また、この冬季研修会では釧路大会の成果を基にグループ討議が行われます。本日の参加者の皆さんが、是非たくさんの成果を持ち帰ることができる研修会になればと思っています。

ところで新年度から新学習指導要領の移行に入り、内容の一部が付加されるなどの改訂が行われます。まずは新指導要領の解説などをしっかりと読み込むなど、教え漏れなどないように年間指導計画を作成することが必要です。ただ、新学習指導要領で示されている育成すべき能力などについては、道中理で視点としている「科学的素養」とほぼ一致するのではないのでしょうか。私たちが追究してきた授業づくりや授業像についても、自信を持って行ってよいと思います。

今年度は全中理北海道大会が開催されます。先日、全中理役員の方々から、道中理の共同研究としての姿勢や組織的な取り組みについてお褒めの言葉を頂きました。開催まで7ヶ月を切りました。これまでの研究と成果を全国に発信するためにも、道中理の総力を結集することをお願いして、開会の挨拶に代えさせていただきます。



第55回

全中理千葉大会報告

全中理千葉大会は、平成20年7月30日～8月1日の日程で、きぼーる（千葉市科学館、千葉市ビジネス支援センター）、県教育会館、京葉銀行文化プラザを会場に、開催された。大会事務局から3日間の大会参加者は700名余りとの発表があり、盛会の後大会を終えた。

1 大会主題

「自然と共生し、豊かな未来を創る理科教育」

2 研究主題

「自然事象から問題を見出し、真理を探る力を育む理科教育」

3 大会日程（概要）

1日目（7月30日）

役員会、理事会、ブロック会議、レセプション

2日目（7月31日）

開会式、授業公開、分科会

3日目（8月1日）

全体会、文部科学省講演、閉会式（教育視察）

4 授業公開

千葉市科学館を会場に、次の「科学館を利用した授業」が4つ公開された。

①プラネタリウムを活用した授業

②探究活動IN科学館

③理科自由研究「進め方のいろいろ」

④理科自由研究「テーマの見つけ方」

5 分科会

北海道から3つの分科会で提言がなされた。

第1分科会「教育課程」

問題解決を通して、自然事象を多面的に捉える力を育むカリキュラム開発

『知の連続性を高める理科教育～』

総合的に自然現象を捉える能力の育成～』

釧路市立景雲中学校 秋里 泰紀 教諭
生徒が理科学習で体験し、解明した自然現象を「知の連続性」を①小学校との接続②単元の系統性③科学的思考が深化する過程の3つと捉えた研究の報告がなされた。

第2分科会「学習指導」

知的好奇心を高め、問題解決に取り組む学習指導

第3分科会「観察・実験」

問題意識を喚起し、論理的思考を深める観察・実験の工夫

『自然との共生をめざし、科学的素養を

育む理科教育～科学的な思考力を伸ばす

理科学習をめざして～』

函館市立光成中学校 橋本 智也 教諭

実生活・実社会との関連の深い素材を用いることや生徒の仮説を具体的に検証できるモデルを利用することで、生徒の思考力が高められるという提案がなされた。



第4分科会「環境教育」

自然から学び、自然との共生を図る環境教育

第5分科会「学習評価」

達成感を認識させ、学ぶ意欲を高める学習評価

『次の学びに生きる他者評価や振り返りの工夫

～コミュニケーション活動や

「一文まとめ」を用い入れ～』

札幌市立啓明中学校 齋藤 節仁 教諭

次の学びに意欲的に取り組めるように、相互評価を用いたコミュニケーション活動や「一文まとめ」を用いた自己評価の工夫について報告された。

6 全体会

大会研究部より本大会の総括と成果の発表があり、続いて千葉市立泉谷中学校合唱部によるアトラクションがあった。

7 文部科学省講演

「新学習指導要領とこれからの理科教育」

文部科学省初等中等教育局教育課程課

教科調査官 田代 直幸 先生

新しい学習指導要領の特徴、移行措置、これからの理科教育について講演された。「生徒に理科教育で『夢』を！」と締めくくられた。

8 閉会式

会長、実行委員長のあいさつの後、次期開催地

を代表して高橋誠二道中理会長よりあいさつがあり、次期開催地紹介のビデオを上映した。

第47回

道中理釧路大会の成果と課題

平成20年9月5日、釧路市立幣舞中学校を会場に、北海道小学校理科研究会と共催し、道中理釧路大会が開催された。



今回の大会では、小学校との連携により、小学校での学習内容を深く理解するとともに、児童の考え方や理解度について十分に把握することができ、授業を構築する際の重要な要素を得ることができた。また、小学校の授業構築に参加することで、中学校での理科の学習にどのようなつながるのかを意識することができた。

大会に向けての取り組みで最も大きな成果があったと考えられるのは、小学校、中学校、関係機関など、数多くの理科にかかわる者が協力し合い、児童生徒が目を輝かせて課題に取り組む魅力的な教材づくり、授業づくりができたという点である。

課題として、授業づくりに際し、各学年部会で多くの会合をもって取り組んだが、小・中学校の会員が同時に集まることができた回数はそれほど多くない。小学校と中学校の勤務実態の違いが大きな原因ではあるが、非常に難しいと感じることが多かった。また、釧路市以外の管内の理科教員や大学、高専、釧路市子ども遊学館、高校等、様々な機関を含めた定期的な交流の場を設定する必要があると感じている。

これらの課題に対する取り組みとして、現在釧路では「道東科学教育支援ネットワーク（Do To ネット）」という組織を立ち上げ、活動を行っている。

【グループディスカッションから】

小学校と中学校は、生徒の個に対する接し方、授業の構築の仕方など大きく違う。板書を見ても中学とは違い、丁寧でビジュアル的である。思考の流れが目に見え、美しい板書が多い。しかし、子ども達にノートをとらせる習慣が身につけていないこともあり、中学に入学当初は聞くだけで、ノートをとらない生徒が多く見られる。

小学校では以前は、拡散型の授業が多く、中学校から見ると、ものたりない感じを受けたが、最近は収束型の授業も多くなったと思われる。

小学校と中学校では同じような内容があるが、「確実な定着」の視点を考えると、小学校で学習したことを、更に中学校でも学習していくことで定着していく。このときには、教師の方でねらいをしっかりとって行うことが必要である。



小中ができるだけ互いを知ることが必要である。特に、中学校教師は小学校で何をどこまで学習しているのか把握しておき、中学校での授業の構築に生かすべきであろう。そのために、互いを知るための仕組み作りも必要かもしれない。研究会参加はもちろんのこと、今回の釧路大会のような共同開催は意義がある。また、近隣の小学校と連絡を密にして授業を見に行くような活動も必要ではないか。そして、小中を通じて、「育みたい力、伸ばしたい能力」を共有し、実践することが重要ではないか。等の意見が出された。

今年度の成果と課題

(冬季研修会から抜粋)

1 研究主題について

年次を追った研究の視点が明確になることで、成果と課題が明確になる。また、成果と課題を年

次ごとに総括的にまとめることによって全道規模での研究のまとまりを具現化することができる。

2 各研究の内容と方法について

(1)「教育課程と学習内容からのアプローチ」

必修教科との関連性を明確にし、生徒一人ひとりに自然事象や原理、法則と生活レベルまたは探究の目的で繋がった知識などの総合的な力を身につけさせていくことで、生徒の興味関心を高めることができることができると、読み取れる。その際には、獲得した知識を活かす場や知識の関連が課題解決に迫る場の設定、及び小学校との連携を意識した指導展開の工夫が有効である。

(2)「学習活動や学習形態の工夫からのアプローチ」

旭川の研究に見られる、ユニットの終末において自ら設定した課題を解決させる段階で、学習課題の設定においていくつかの視点を設定する必要がある。その視点として科学技術が社会を豊かにしている点や、自然科学の歴史的経過を考慮した点を組み込む必要性を示唆している。

(3)「教材・教具や観察・実験の工夫からのアプローチ」

実験目的を精選して、生徒が自らの手で何度でも繰り返し実験できるような教材を開発することが学習意欲の高まりや思考力の育成に有効である。また、生徒個々の発達段階に応じて、生徒のペースに合わせて学習を行なうことができるモジュール学習などを行なうことで、自らの疑問や発見を促し、学ぶことの意義や有用性を体感することができた。その際に日常体験にかかわる対象を準備することで、自然との環流を図ることができる。

(4)「学力観及び学習評価からのアプローチ」

学習内容が身の回りのどんな場で、どのような形で現れているかなど、日常生活や社会との関連を実感させることは、生徒の関心、意欲を高め、自然事象を広い視野で捉え、科学的に物事を判断し、行動する力をはぐくむことに有効である。また、学びの履歴の活用により、生徒自身が学習を進める力を育むことができ、多面的な評価が可能になる。

日常とのかかわりを捉えるためには、小学校、高等学校、更には他教科とのかかわりを捉えた目標設定、評価活動のおさえが必要になる。この部分の捉えが、生徒の学びに真に機能していく評価のあり方に大きくかかわると考える。相互評価を含め、評価を機能させるためには、生徒の表現力

や読み取りの力を高めていくことが必要であり、交流活動の中にも緻密な計画が必要になる。

3 次年度に向けて

次年度も今年度同様、道中理として系統性のある研究活動を行っていく。また、今年度の評価の中から読み取れた課題を適宜組み込んでいくことや新学習指導要領との関連性を図ることを念頭におき、全中理北海道大会を見据えた研究の位置づけを行う。

理科の指導計画と評価

冬季研修会では、指導計画と評価のCDが配付された。今回は、昨年度までに作成した「指導計画と評価」について検証作業を行い、その結果をもとに「指導計画と評価08-09」を作成した。

特に第3学年の各分野・単元に関して教科書の改訂等にもない大幅に変更した。また、来年度の移行に関わる第1学年の各分野・単元についても併せて検討した。

従来どおり、「生徒にとって必然性をもった学びの形成」、「探究し続ける力をはぐくむ場」、「コミュニケーション能力の育みによる個の学びや評価への集団の機能」といった視点を引き続き大切にしている。

学習指導要領からとらえた基礎・基本、めざす生徒の姿からとらえた基礎・基本の両面を考慮した。

評価規準については、できるだけ具体的な状況を記述した。子どもの姿を規準とした評価が重要であるという考えに基づいている。

第3学年の構成では評価のページを大きく改訂した。特に道中理で研究を進めている科学的素養の位置づけを行い、どのような素養を育むことが重要であるかを記載した。第1学年に関しては、新学習指導要領をもとに、追加・削除を含めて編集した。

学習展開を行う際に必要になる過去に習得され、本時間に活用されるべき基礎・基本を記述した。これは、診断的評価を行う際などに活用できるものとする。発展的・補充的な学習内容や別法を記載した。これは、評価に伴いその生徒の状況を捉えた上で活用できると考える。

評価規準に関しては具体的な状況を「規準」として示し、評価方法、規準に満たない生徒への改善の手立てを記載した。

ユースネットの活動について

道中理の中でも特に若い先生方の活動の場として、今年度も多くの活動、実践を重ねました。

■夏季研修会 研究発表（7月28日）

発表者 山田浩之（札幌北栄中学校）

「問題解決能力を重視して読解力を高める気体の学習」
PISA型読解力を意識し、発問や学習形態のありかたをみつめた授業実践、発表。

■20年度、第1回研修会（8月20日）

- ・施設見学 北海道大学 電子科学研究所
ナノテクノロジー研究センター
教科書にも載っている「カーボンナノチューブ」をはじめとする最先端のナノ技術を学習。



- ・日常交流（施設見学後、同5階会議室にて）
「子どもたちが“学びたい”と感じているのだからかと思うときがある」等の意見交流。

■20年度、第2回研修会 研究授業（11月4日）

授業者 山田浩之（札幌北栄中学校）

「天気とその変化、天気と日常生活」
エネルギー環境教育を教材教具の工夫から教育課程にとりいれた授業を実践発表。

■冬季研修会 ユースネット活動報告（1月8日）

発表者 出口貴章（札幌前田中学校）

- 第1回 冬季特別研修会（1月9日～10日）
次世代の理科教育を担えるよう、若い先生方が集まって切磋琢磨しながら学びあうことを目的とした一泊二日の宿泊研修を札幌市内の研修施設「VIVO PLAZA」にて行いました。

- 内容
- ・新学習指導要領の内容についての講義・学習
 - ・道中理研究主題
「自然との共生をめざし、科学的素養を育む理科教育」
全中理北海道大会研究主題
「学びの環流を通して、科学的素養を育む理科学習」
について講義、学習会、学習案検討会

小路徹研究部長、野田隆之同副部長による講義・学習会の後、各自が宿題として作成した学習案をもとに3チームに分かれ研究主題、新学習指導要領の内容を意識した学習案作りを行いました。多くの若い先生方が寝食（一睡もしない方も多くいました。寝る間も惜しいという状況でした。）を共にする中で、学習案作りを通して日ごろ感じている授業観、子ども観、教育観を熱く、熱く語り合う状況となりました。



2日目は各チームが授業構想を20分間でプレゼン発表。学習案さながらの体験的なプレゼンに多くの課題が浮き彫りにされるなど、発表を通して気づくことも多くありました。

最後に和田悦明教育委員会指導主事から講義および講評を頂きました。学習案に関しては数多くのご指摘を頂き、練り上げられた学習案がいかにか若く未熟であるかを痛感させられ、「更なる研修を日々積んでいかななくては」という思いに至りました（学習案はチームごとに後日再検討）。

泊を伴う研修はユースネットとして初の試みでありましたが、多くの先生方のご理解・ご協力の下、進めることができました。運営にあたり、いたる所でユースネットによせる期待の高さを感じるとともに、初めて参加した先生方も含め、先生方の行動力と情熱がその期待や研修目的に十分に答える結果を生んだと感じました。

■2月以降の研究授業、活動予定

- ・研究授業（第1回冬季特別研修会Aチーム）
授業者 村上知嗣（札幌啓明中学校）
- ・研究授業（第1回冬季特別研修会Bチーム）
授業者 高橋直也（札幌中央中学校）
- ・研究授業（第1回冬季特別研修会Cチーム）
授業者 金子健吾（札幌東栄中学校）
- ・ユースネット定例会の創設、実施
月1回ペースで。次年度から創設実施。

全中理北海道大会の進捗状況

全中理北海道大会の開催を今年に控え、現在精力的に準備活動が進捗中です。次年度は道中理としても研究5年目のまとめの年を意味します。道中理が研究主題として掲げてきた「自然との共生をめざし、科学的素養を育む理科教育」の成果を全国大会を通して具現化していく意味が含まれてくるのです。その意味から全国大会を研究レベルからも実りあるものとしていく必要があります。そのためには各取組を大会主題、及び研究主題の基に整合性のあるものとしていく必要があります。とりわけ重要になるのが分科会での発表です。現在以下に示す発表が予定され、各分科会ごとの研究主題の究明にあたっています。今後、各運営スタッフが目的を共有し、共同体制で運営に当たることが課題となります。

【各分科会発表案】

第1分科会（教育課程）	
研究主題	自然との共生を志向し、科学的に物事を追究・解決する力を育む教育課程
北海道	釧路 春採中学校：三光楼正洋先生
中部	四日市 西陵中学校：大池 和豊先生
近畿	奈良 曾爾中学校：森田 真視先生
中国四国	島根 旭丘中学校：久保田秀行先生
九州	熊本 桜木中学校：川路 芳弘先生

第2分科会（学習指導）	
研究主題	自然や人とのかかわり合う中で、科学的な知識・概念を活用し、探究する力を育む学習指導
北海道	旭川 聖園中学校：橋本 崇先生
東北	青森 根城中学校：小野寺良治先生
関東甲信越	栃木 岩舟中学校：江部 義満先生
中国四国	徳島 南部中学校：吉本 岳史先生
九州	沖縄 久部良中学校：内原 徹先生

第3分科会（観察・実験）	
研究主題	直接体験を重視し、多角的に自然を見取る中で、主体的な探究活動を促す観察・実験
北海道	函館 亀田中学校：小棚木こずえ先生
東北	秋田 大曲中学校：佐藤央章・物部長秀先生
東京	第二亀戸中学校：牧野 順子先生
中部	浜松市 曳馬中学校：石塚 啄磨先生
私立国立	(北海道私立)藤女子中学校：本堂正久先生

第4分科会（環境教育）	
研究主題	自然を総合的にとらえ、自然と人とのよりよいかかわりを志向する環境教育
北海道	札幌 青葉中学校：三浦 雅美先生
関東甲信越	茨城 小川北中学校：小沼 信行先生
東京	東京学芸大附属世田谷中学校：宮内 卓也先生
近畿	京都 朱雀中学校：牧野茂樹・山本有希子先生
中国四国	岡山 芳井中学校：采女 詠一先生

第5分科会（学習評価）	
研究主題	自然や人とのかかわり合う中で自己の変容をとらえ、自己を探究活動に促す学習評価
北海道	札幌 発寒中学校：細川 直久先生
東北	山形 鶴岡第三中学校：長澤 忠先生
東京	第一中学校：高田 太樹先生 中山中学校：中島 誠一先生
近畿	兵庫 園田中学校：藤井 章正先生
私立国立	北海道教育大学附属札幌中学校：山岸陽一先生

また、この分科会に加えて、科学的素養が育まれた生徒の姿を直接見ていただくために、生徒による研究発表の場も設定し、研究の具体を表現できるように取組を進めています。

道中理として今後、全道の会員の皆様と共同的な運営ができるように鋭意努力していく所存ですので、皆様からのご支援、ご助言等をよろしくお願いたします。

第56回全国中学校理科教育研究会 北海道大会 第48回北海道中学校理科教育研究会 札幌大会

開催期日	平成21年8月5日(水)	・役員会	・理事会	・レセプション
	8月6日(木)	・開会式	・文部科学省講演	・分科会
	8月7日(金)	・全体会	・学術講演	・閉会式
開催会場	札幌市教育文化会館	ホテルライフオーツ札幌		

●平成20年度の冬季研修会が1月8日、ホテルノースシティにおいて開催されました。全中理千葉大会報告、第47回道中理釧路大会の成果と課題の報告、札幌地区から評価規準表、ユースネットの活動について、平成20年度の研究のまとめと全国大会へ向けてなどの報告がありました。休憩を挟んで後半では釧路大会での実践を中心としたグループディスカッションがあり、熱心な討議が行われました。

●平成21年度実施の全中理北海道大会について、地区事務局長会において連絡調整が行われ、各分科会の担当地区、割り当て人数等の確認が行われました。第1分科会が釧路地区、第2分科会が旭川地区、第3分科会が函館地区、第4・第5分科会が札幌地区の担当になります。

●来年度の第56回全中理北海道大会・第48回道中理札幌大会は、8月5日（水）～7日（金）に、札幌

市教育文化会館、ホテルライフオーツ札幌を会場に開催されます。大会主題「自然との共生をめざし、科学的素養を育む理科教育」の下、研究主題を「学びの環流を通して科学的素養を育む理科学習」とし、多くの会員の皆様に参加いただき、日ごろの実践の成果を交流し合い、理科教育が目指す方向性や、今後の研究の在り方等について語り合う場としたいと思っています。現在、道中理の総力を挙げて準備を進めております。詳しくは2次案内をご覧ください。

●各地区で若手の先生を中心に連携を取りながら研究を進める動きが活発になっています。札幌地区におけるユースネット、釧路地区での道東科学教育支援ネットワーク（Do To ネット）などで、教材研究、研究授業、施設見学などの活動を行っています。今後、道中理ホームページなどでも紹介していきたいと考えております。

●北海道中学校理科教育研究会 編集●
トライノート付きで2回解ける!!

移行措置対応
別冊
「増補版」付き
(1年・3年)

ダブルトライ理科の学習
北海道版 啓

- 別冊「トライノート」「解答解説」付きワークブック
- 移行措置の内容に対応した別冊「増補版」付き（1年・3年）
- 巻末には北海道版「理科の弱点トレーニング」を登載
- 1・2・3年 B5判 各96頁(教師用あり) ●定価 各550円(税込)

北海道版「理科の弱点トレーニング」の内容

- ①生徒がつまづきやすい内容を集中的に学習できるワークです。
(例) 電磁誘導、飽和水蒸気量、金星の見え方
- ②例題→トレーニング→類題の3段階構成で、つまづきの原因を解消します。

とうほう



東京法令出版 株式会社

〒060-0009

札幌市中央区北九条西18-36-83 Tel 011-640-5182



平成21年3月17日発行 道中理 第143号

編集発行 北海道中学校理科教育研究会

代表 高橋 誠二 (札幌琴似中学校長)

事務局校 〒007-0807札幌市東区東苗穂7条1丁目1-1

札幌市立札幌中学校 Tel 011-783-1027

(本間 玲) Fax 011-783-8160

<http://www5e.biglobe.ne.jp/~science/>