

# 道中理

2018年1月31日

第170号

北海道中学校理科教育研究会



## チーム道中理で納得解を創造する

札幌市立丘珠中学校 佐々木 亮

「2020年からの教師問題」(石川一郎著、ベスト新書)に次の二つの文章がある。「今回の大学入試改革は、今後激変する社会において活躍できる学生を高校までに育て、大学で伸ばすことを目的とした教育全般の改革が背景にあります。そのためには、どのような『大学入試問題』を解く能力を持たせればよいのかが、研究されてきました。そして、今までとは全く異なる『新テスト』が必要であるという結論が導かれたのです。そして、大学入試の改革が実施されることにより、小学校・中学校・高等学校の学習指導要領も改訂されるのです。」

「学習指導要領や大学入試、教科書など、文部科学省がいくら制度や枠組みを変えたとしても、実際の現場に立つ教師が変わらないことには、やはり教育は変わらないでしょう。(中略)今現役の教師は、本章で説明したような、今後必要となってくる教育を受けたことはありません。(中略)また、今まさに、学校の枠を超えて情報交換をし、今後の教育の在り方を真剣に検討している教師たちもいますが、それも残念ながら、意識の高いごく一部の動きと言わざるを得ません。果たして、マニュアルのない前代未聞の改革に教師は対応できるのか。」さて、現学習指導要領と新現学習指導要領とでは大きな違いがあると私は考えている。それは「論点整理」が出され「理念」や「社会的背景」が明確に示されたことからである。これは21世紀に向けて「生きる力」を打ち出したが残念ながら浸透しなかった。だから今回「論点整理」が出されたのではないか。さらに今の日本は教育改革待ったなしの状況に追い込まれているからではないかと考えている。また、新学習指導要領は

「高大接続改革」とセットになった「明治維新以降最大の教育改革」ともいわれている。「新学習指導要領と高大接続改革」で幼稚園から大学までの教育改革が進められる。したがって「カリキュラムマネジメント」の視点から、これから私たちが創り出す「理科教育」の出発点は、「義務教育」さらには「日本の教育」から考えるべきではないだろうか。各学校においても「教科の壁」を乗り越え教育課程に「横串を刺す」ことが求められている。それは、私たち理科教師は理科の専門家を育成することが最終目的ではないことから明らかである。もう一つの視点として理科の学びを通して子どもたちに「何を学ばせたいのか」「どのような資質・能力をつけたいのか」も重要だが、今一度子どもたちが「何を学びたいのか?」「どんな授業が好きなのか?」を調べることも重要ではないだろうか。学びの主体は子どもたち自身である。

「虚数の情緒(中学生からの全方位独学法)」(吉田武著、東海大学出版部)に次のような文章がある。「教育に携わる者にとって、最も重要な行為は『人の心に火を点ける』ことである。一旦、魂に『点火』すれば後は止めても止まらない。自発的にその面白さの虜となって、途を極めていくであろう。それではどうすれば点火するのか、点火装置は何処に在るのか。それは『驚き』の中にある。」

私たちは失敗を恐れず、やるしかない。正解を誰かに求めるのではなく、私たち自身が、根拠をもとにチームで「納得解」を創造することが求められている。正解主義から修正主義への変化を求められているのは私たち教師自身であることを心に刻みたい。

平成29年度 道中理「冬季研修会」より

研究主題

「自然と人間との調和をめざし、未来を創造する力を育む理科教育」

日時：平成30年1月12日(金) 場所：ホテルライフオーブ札幌

全体進行：熊谷 誠二(事務局次長)

研修司会：三浦 雅美(研究副部長)

渋谷 啓一(研究副部長)

1. 開会のあいさつ 本間 玲(会長)
2. 研修のねらい 高橋 伸充(研究部長)
3. 研修

- (1) 第64回全中理北海道大会報告  
全中理北海道大会運営委員会より  
全体総括 荒島 晋(事務局長)

- (2) 研究の成果と課題  
その後の研究の成果  
①分科会報告、大会主題、副主題  
(研究部長・副部長)

- ②若い理科教師の会報告  
高橋 直也(若い理科教師の会運営責任者)

- (3) 平成30年度 道中理旭川大会に向けて  
あいさつ 新出 秀之(旭川・旭川中)  
大会概要説明 水上 典美(旭川・中央中)  
授業説明 木村 直人(旭川・附属旭川中)  
戎谷 義実(旭川・東明中)  
北原 康弘(旭川・旭川中)

- (4) 平成29年度総括 研究の成果と課題  
今後の研究の方向性について  
平成29年度について  
～座席移動・休憩(全道事務局長会)～

- (5) グループディスカッション  
(平成29年度の研究、全中理大会を  
振り返って、今後の研究について)

- ①ディスカッション  
「仮説の評価について」

- ②各テーブルの報告

- (6) 助言  
尾関 俊弘(北海道教育大学教授)  
野田 隆之  
(札幌市教育委員会指導主事)

4. 連絡

5. 閉会のあいさつ 佐々木 亮(副会長)

## 開会のあいさつ

会長 本間 玲(札幌山鼻中学校長)

本日は悪天候の中、全道各地からお集まりいただきありがとうございます。今日は助言者として北海道教育大学より尾関先生、札幌市教育委員会より野田先生にお越しいただいております。さらに顧問の渡部先生、金山先生にもお越しいただいております。よろしくお祈りいたします。

今年度の話題として一番大きかったのは、全国大会があったことだと思います。おかげさまをもちまして無事に終了し、いろいろな所から高い評価をいただいております。特に若手の先生方の手によって運営された若い理科教師の集いが評価されております。今回出来た若い先生の繋がりを今後も大事にしていきたいと思っています。組織に所属する一番大きいメリットは、人と人との繋がりが出来ることだと思います。その繋がりはまた次の機会を生んでくれます。この繋がりを大切にしていきたいものです。

話は変わりますが、余暇をどのように過ごしているかを聞かれたことがあります。模型工作でラジコン飛行機を作っていますと答えると、それは仕事に役立つかと聞かれましたので次のように答えました。理科教師ですので、カーボンなどの新素材や、ニトロを含んだ高価な燃料などを使っていましたので、それらに直接触れることは仕事に役立ちました。何よりも異業種の人たちと、試行錯誤しながらものを作っていく繋がりが財産となりました。

慣れてはいけない、思考をかき混ぜてやる操作が必要です。見方・考え方を変えて新しいことにチャレンジしていかなければならないと感じています。これまでは、全中理大会が大きな目標となっていました。これからは新学習指導要領が実施されるなど改革のチャンスが与えられています。わくわくしながら新しい刺激に取り組んでいけるように、今後ともよろしくお祈りいたします。

## I 全中理大会の成果と課題

### 1 未来を創造する力を育む理科教育

第64回全国中学校理科教育研究会北海道大会は、平成29年8月2日（水）～4日（金）、ホテルライフオーソ札幌と札幌市教育文化会館を会場に行われた。大会主題を「自然と人間との調和をめざし、未来を創造する力を育む理科教育」とし、研究の具体的な切り口として、大会副主題「自ら学びを推し進め、科学的な資質・能力を育む理科学習を求めて」とした。全国各地から、たくさんの方々にご参加いただき、研究の交流、情報の共有をしながら、これからの理科教育について議論をすることができた。

【日程】

1日目 8月2日（水）		13:00 13:30		15:00		16:00 16:30		18:00		20:00		【会場：ホテルライフオーソ札幌】
受付	役員会	理事会	等	ブロック打合	レセプション							【会場：札幌市教育文化会館】
2日目 8月3日（木）		9:00 9:30		10:30		12:00		13:30		17:00		【会場：札幌市教育文化会館】
受付	開会式	文部科学省講演	25	昼食	15	分科会						
受付	開会式	講演	生徒発表									
3日目 8月4日（金）		9:00 9:30		10:00		11:30		12:30				【会場：札幌市教育文化会館】
受付	全体会	学術講演	開会式	(教育視察)								

### 2 分科会

全国の皆さんとの研究内容の具体的な交流は、主に分科会を通して行われた。分科会は、教育課程、学習指導、観察・実験、環境教育、学習評価の5つで、それぞれ5名の方々の研究発表をいただいた。道中理の研究内容や大会副主題の内容を事前にお知らせしていたため、各分科会の視点に沿った研究発表をいただき、討議の柱に沿って議論することができた。

各分科会の研究討議の内容から、「未来を創造する力の育み」、未来を拓く生徒の育成のために、以下の点に留意しながら今後も研究を進める必要があることが明らかとなった。

- ・育みたい力を明確にした教育課程の工夫
- ・子どもたちの学びの過程をとらえ、自ら学びを推し進める学習指導の工夫
- ・生徒の学び、探究を支える観察・実験の工夫、開発
- ・自然と人間との調和を目指すために生徒の行動化を促す環境教育の実践

- ・生徒が自身の学びの状況を把握し、必要なものを求める能動的な学びを促す学習評価

これからも我々教師は、生徒の実態を把握し、育みたい力を明確にした授業構築が必要であること、及び、理科の学習内容と日常生活とのつながりを大切に、理科を学ぶ必然性、有用感を得られる授業作りを工夫することなどが確認された。

### 3 育みたい資質・能力の明確化

大会全般を通して、子どもたちには、自ら学びを推し進め、確かな知識、技能を獲得し、真の探究をする姿を求めたいということ。そのためにも、未来を拓く生徒に必要な「資質・能力」とは何かを明確にし、今後も研究主題に迫る実践研究を進めるべきであることなどが浮き彫りとなった。未来を拓く子どもたちの育成のために、道中理が研究を進める「未来を創造する力」の育みが、今まさに必要であることが確認された。

また、そのために必要な資質・能力については、新しい学習指導要領の内容の検討と並行しながら、今後も研究を続ける必要性が課題となっている。この点については、文部科学省講演をお引き受けいただいた、文部科学省教科調査官の藤枝秀樹先生のお話の中でもご指摘いただいている。

### 4 北海道の理科教育の発信

前回大会でも行ったポスター展示発表、中学生の科学研究発表も行われ、北海道の理科教育の内容を全国に発信することができた。科学部の発表あり、総合的な学習の時間に地域の自然環境を継続的に調査したものなど、北海道らしいダイナミックで行動的な研究を発表し、参会の方々からお褒めの言葉をいただいた。

また、初の試みとして「若い理科教師の集い」を開催した。ユースネットの若手教師を中心に内容の企画運営を行った。ユースネットの若手教員にとっては、準備段階から運営自体が大きな研修となった。実際に、今回の企画に関わって北海道の地質を学ぶための地質巡検を行うなど、充実した取組が行われた。

当日は、全国から80名を超える若手理科教師が



集い、それぞれの実践発表を行ったり、グループ討議を深めたり活発な議論が交わされた。若手の会に参加しただけでも北海道にきた甲斐があったとの声も聞かれ、道中理としても大変うれしく、参加者の皆様に感謝したい。この大成功は、参加者の熱意はもちろんのこと、事前に入念な準備を進め、会のシミュレーションを重ねたユースネットの行動力と細やかな心遣いがあればこそである。若手のネットワークが全国に広がってほしいものである。



## Ⅱ 道中理研究の中間まとめ

### 1 8カ年研究の4年終了

平成26年度から、現研究主題「自然と人間との調和を目指し、未来を創造する力を育む理科教育」の下、全道各地で日常の実践が進み、全道大会などでその成果を確認してきた。8年計画で進んできた研究も今年度がその中間まとめの年となった。冬季研修会にて、中間まとめと今後の研究の方向性が確認された。

### 2 中間まとめの概要

#### (1) 研究主題について

○その目指すべきところが共有され、あらゆる角度から具体的に取組が行われてきた。

○変化の激しい時代に求められる良い内容である

○未来を創造する力の姿がイメージできた など

#### (2) 研究内容について

##### 主な成果

○未来を創造する力を支える4つの力について、その育みのための具体的な取組が行われた。

○生徒の姿(18の姿)を明確にした取組

○育みたい力を明確にするための診断的評価(レディネス)の確立など

#### 主な今後の課題

●様々な知識や技能を組み合わせ「創造」へつなげる工夫は十分であったのか

●未来を創造する力の育みに欠かせない、能動的な学習を支援するための授業展開は確立されたか

●未来を創造する力の育みを促す評価、育みをみとる評価は十分か

●次期学習指導要領における「資質・能力」や「見方・考え方」と現研究との関わりを明確化

●研究仮説の検証

●答えの見いだしにくい事象に対する納得解を見い出すことへの取組

## 2 今後の研究の方向性

今後は主に「研究仮説の検証」を強く意識して、未来を創造する力の育みについてさらなる実践を行っていくことが確認された。新しい学習指導要領の内容と道中理研究とは同方向であると捉えているが、再度内容の検討を重ねて道中理研究との関わりを明確にしていきたい。

## Ⅲ 冬季研修会ディスカッション

道中理の今後の研究の方向性を受け、討議の柱を「研究の中間まとめの内容について」と「研究仮説の検証をどのようにすすめるべきか」としてディスカッションが行われた。今回、7グループ編成とし、1グループの人数を減らしてよりたくさんの方々のご意見を集約するよう工夫した。ディスカッションの最後に各グループでの討議の内容を数個のキーワードで表して、内容の共有を図った。いずれのグループにおいても、中間まとめは概ね妥当であり、未来を創造する力の育みをさらに進化させたいとの内容になった。また、理科の学びと日常生活との関わりを重視する取組、納得解を見い出す取組が必要であること、道中理が取り組んできた知的探究心について再度内容の確認をして、今後の研究へつなげることなどが確認された。

## 第170号

### 事務局から

● 1月12日（金）にホテルライフオー札幌で平成29年度冬季研修会を開催しました。事務局長から第64回全中理北海道大会の運営反省、研究部から大会に関わっての研究のまとめ、各分科会と若い理科教師の集いの報告がなされました。続いて次年度道中理大会開催地の旭川から挨拶と大会概要、授業者の紹介がありました。研究部長からは、今年度の研究の成果と課題、今次研究主題の中間総括と今後の研究の方向性について提案がありました。その後のグループディスカッションでは中間総括を受けての意見交流を行いました。

● 「科学的な探究活動を通して、学びに向かう力を育む理科教育～自然や社会との主体的な関わりの中で～」を大会主題に、第65回全中理兵庫大会が今年8月8（水）～10日（金）に神戸市の神戸芸術センターを主会場に開催されます。北海道からは、第1分科会（教育課程）に北教大附属函館中学校の池田忠寛教諭、第4分科会（環境教育）に札幌市立米里中学校の小紙雅之教諭が発表する

予定で準備を進めています。多くの方のご参加をお願いいたします。

● 第57回道中理旭川大会は今年10月26日（金）に旭川市科学館サイパルと旭川市大雪クリスタルホールを会場に開催します。大会副主題「問いの質を高め、科学的な思考力を育てる理科学習」の下、3つの公開授業を予定しています。その後、各地区からの実践発表、講演会を計画しています。会員以外にも多くの方にお声がけいただき、大勢の参加をお願いいたします。

● 平成30年度の常任理事会・理事会・総会は5月12日（土）、夏季研修会は7月30日（月）、冬季研修会は翌年1月10日（木）に、いずれもホテルライフオー札幌を会場に開催準備を進めています。多くの会員の方にお集まりいただき、研究主題「自然と人間との調和をめざし、未来を創造する力を育む理科教育」の下、研究実践の深化を図る後半の活動に臨みたいと思います。