

北海道高等学校教育研究会 会 報

第47回 大会報告

研究主題 「新しい時代を切り拓く高等学校教育の創造」



第一日・全体集会

開会式

・来賓祝辞

北海道教育委員会 教育長 高橋 教一 様 2 ページ

札幌市教育委員会 教育長 北原 敬文 様 3 ページ

・挨拶

北海道高等学校長協会 会長 大沼 寛 様 4 ページ

北海道高等学校教育研究会 会長 宮浦 俊明 6 ページ

全体講演

・演題「科学のおもしろさをどう伝えるか」(概要)

講 師 青山学院大学理工学部

化学・生命科学科教授 福岡 伸一 氏 7 ページ

第二日・教科別集会

・国語部会	11ページ	・英語部会	25ページ
・地歴・公民部会	12ページ	・家庭部会	26ページ
・数学部会	15ページ	・農業部会	27ページ
・理科部会	16ページ	・工業部会	28ページ
・保健・体育部会	22ページ	・商業部会	30ページ
・養護部会	23ページ	・水産部会	33ページ
・芸術部会	24ページ	・情報部会	34ページ

第47回大会の報告

第一日・全体集会

来賓祝辞

北海道教育委員会
教育長 高橋教一様
代理 村田政孝様
(教育指導監)

新年明けましておめでとうございます。

第47回北海道高等学校教育研究大会の開会に当たり、一言御挨拶申し上げます。

本日は、全道各地の道立高校、市町村立高校、そして私立高校から、合わせて2,100名を超える先生方が参加され、本研究大会がこのように盛大に開催されますことを、心からお喜び申し上げます。

北海道高等学校教育研究会におかれましては、長年にわたり、本道高校教育の充実・発展に、大きく貢献されてきており、関係の皆様御尽力に、深く敬意を表すものであります。

また、本日御参加の先生方には、地域や保護者の皆様から寄せられる大きな期待を背負い、さらには、現在の厳しい社会情勢の中、どのようにして子どもたちの学びの充実を図っていくかという点に心を砕き、それぞれの学校において日々大変な御努力をされていることに、心から感謝を申し上げます。

さて、現代は、政治・経済、交通、環境など、社会生活の諸相においてグローバル化、ボーダーレス化が進行している時代と言われておりますが、昨年ほど、こうした社会の変化を実感させられた年はなかったように感じております。

メキシコで発生した新型インフルエンザは、4月に国内で初めての感染者が確認されて以降、瞬く間に全国各地に広がりました。

また、アメリカに端を発した経済不況は、日本経済にも大きな影響をもたらし、御承知のとおり、

高校生の就職状況にも極めて深刻な打撃を与えております。

新型インフルエンザについては、道内においても、夏季休業明けの8月下旬以降、罹患生徒数が大幅に増加し、多くの生徒の感染が確認されたところですが、こうした中、各学校においては、感染拡大の防止の観点から、臨時休業等の措置を講じたり、学校行事を見直したりするなどの対応がなされているところであり、学校により状況は異なるものの、年度当初に実施を予定していた授業時数を大幅に下回っている学校も見受けられるところです。

私どもといたしましては、この度の新型インフルエンザの流行は、まさに非常事態であるとの認識に立ち、各道立高校に対し、生徒の健康管理の徹底はもとより、年度当初に予定された授業時数の確実な確保を図るよう通知してきたところです。

各学校においては、これまでに経験したことのない新たな対応が求められているものと思っておりますが、教育課程の「量的な管理」と「質的な管理」は、生徒の教育に第一義的な責任を持つ教育機関の責務であると考えておりますので、今後とも適切に対応されるようお願いいたします。

次に、高校生の就職状況についてであります。御承知のとおり、11月末の道内の公立高校生の就職内定率は、前年同期を9.5ポイント下回る46.6%と低迷するなど、極めて厳しい状況になっております。

こうした中、多くの生徒が就職を決定できないまま卒業を迎えるという事態が生じることが憂慮されており、最悪の場合、2,000人を超す生徒が就職未内定となるという試算もあります。

事態はまさに深刻であり、行政としても学校としても、「なり振りかまわず」、「できることは何でもする」といった姿勢で、就職支援に臨む必要があると考えております。

道教委といたしましても、昨年6月に「就職サポート緊急プロジェクト」を策定し、道の知事部局や北海道労働局などの関係機関と連携の下、雇用促進についての訪問要請を例年より早めに行ったり、企業説明会を実施するなど取組の工夫・改善を図るとともに、この1月からは、8つの教育局に新たに9名の求人开拓員を配置することとしたところです。

各学校におかれても、就職を希望する生徒に対し、こうした説明会等への積極的な参加を働きかけるとともに、求人开拓のさらなる拡大などの方策を講じられ、一人でも多くの生徒が希望を実現できるよう、就職支援の一層の強化に努めて頂きたいと考えております。

若年労働力の確保と育成は、道内のみならず、日本の社会や経済の安定にとって極めて重要な課題であります。

過日、札幌商工会議所の高向会頭の講演をお聞きする機会がありましたが、会頭は、その中で、「今日、経済活動のグローバル化が進み、いくつかの国内企業のトップに外国の方が就いている現状の中で、将来こうした全国的な企業にとどまらず、道内の産業や企業においても、トップ層のみならず中堅層まで北海道以外の人たちに占められてしまうのではないか。

そうならないためには、北海道として、道外の人たちと伍していける人材を育てていくことが重要であり、教育の担う役割はとて大切である。」と述べておられました。

道教委が一昨年3月に策定した「北海道教育推進計画」は、目まぐるしく変化する社会においても、しっかりと自立し、かつ、相互に支え合うことのできる人を育むことを目指しており、まさに、高向会頭が述べておられる、本道の将来を担う人づくりと軌を一にするものであると考えているところです。

現在、道教委では、この計画に示した理念と方向性に基づき教育施策を推進しているところですが、こうした施策の及ぶ範囲にかかわらず、全体について言えることといたしまして、教育の成否は、とりわけ、直接子どもたちの教育に携わる先生方の指導力や人間性によるところが極めて

大きいものであります。

本日御参加の先生方におかれましては、どうか、目の前にいる子どもたちのために「今、何ができるのか、何をすべきなのか」、「すべては子どもたちのために」という視点に立ち、知恵を絞り、汗を流して、教育活動の一層の充実・改善に御尽力いただきたいと思います。

結びになりますが、本研究大会が、皆様の今後の教育実践に資する、実り多き大会となりますよう御期待申し上げますとともに、北海道高等学校教育研究会の益々の御発展と、本日御参加の皆様のご今後一層の御活躍を祈念いたしまして、お祝いの言葉といたします。

札幌市教育委員会

教育長 北原敬文様

皆さん、あけましておめでとうございます。札幌市教育委員会教育長の北原でございます。第四十七回北海道高等学校教育研究大会の開会にあたりまして、一言ご挨拶を申し上げます。

先生方におかれましては、日頃から北海道そして札幌市の高等学校教育の充実・発展のために御尽力されておられますことに対しまして、この場をお借りいたしまして、改めて深く感謝申し上げます。

また、本日、新年早々にもかかわらず全道各地からこのように大勢の先生方がお集まりになり、本研究大会が盛大に開催されますことに、心からお祝い申し上げます。

本研究大会は、昭和三十九年二月の第一回開催以来、今日に至るまで、日常の教育実践を基盤としながら着実に研究実績を積み重ねられ、全道の高等学校教育の充実に多大な貢献をされてこられました。

このことに対しまして、深く敬意を表しますとともに、事務局として、様々な形で本研究大会を支えてこられた札幌旭丘高等学校の教職員をはじめ、関係各位のご苦勞に対しまして、心からお礼申し上げます。

さて、二十一世紀は、新しい情報・知識や政治・経済・文化をはじめ社会のあらゆる領域での活動の基盤として飛躍的に重要性を増す、いわゆる「知

識基盤社会」の時代であると言われております。このような社会の進展はグローバル化の進展とあいまって、情報の集積や特許などの知的財産や、人材をめぐる国際競争を加速させる一方で、異なる文化や文明との共存や国際協力の必要性を増大させております。このような状況においては、真の意味において、ともに「生きる力」をはぐくむことはますます重要になるものと考えております。

平成二十年一月、中央教育審議会は、教育基本法や学校教育法の改正をはさむ二年十ヵ月にわたる審議の末に、「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の改善について」の答申を行い、その中で、高等学校の教育課程の枠組みについては、高校生の興味・関心や進路等の多様性を踏まえ、必要最低限の知識・技能と教養を確保するという「共通性」と、学校の裁量や生徒の選択の幅の拡大という「多様性」のバランスに配慮して改善を図る必要があることを示しています。

この答申を受けて、高等学校学習指導要領は、昨年三月九日に公示され、本年四月から一部先行実施を進め、平成二十五年度入学生から年次進行により段階的に適用することとしております。

このような国の動向を踏まえながら、札幌市におきましては、ふるさと札幌の自然環境や社会環境、文化的な環境を活かした「札幌らしい特色ある学校教育」を進めるべく、札幌らしさの基盤である雪、未来への基盤である環境、学びの基盤である読書の三つのテーマを定め、それぞれのテーマに関連した学習活動をすべての市立学校で取り組み、そうした取り組みを通して、新しい時代を切り開く創造性あふれる「自立した札幌人の育成」を目指しているところであります。

特に、高等学校教育に関しましては、この雪・環境・読書の三つのテーマとは別に、「札幌市立高等学校教育改革推進計画」に基づき、市立高等学校の共通な取り組みとして、進路探究学習の導入、国際教育の充実、情報教育の充実、そしてカウンセリング体制の充実の四つの共通施策に取り組みながら、それぞれに特色と魅力のある学校づくりを推進しているところであり、平成二十年四

月には、生徒の学習ニーズの多様化に柔軟に対応するために、午前・午後・夜間の三部制や単位制を取り入れて、この会場のすぐ近くに開校した、市立札幌大通高等学校は、本年四月には、同じ敷地内に建設中の新校舎が完成する予定となっております。

本研究大会の研究主題であります「新しい時代を切り拓く高等学校教育の創造」は、札幌市の教育の目指すところと合致するものであり、これを実践するためには、今日お集まりいただいた皆様お一人お一人の教育に対する情熱と識見、そして何よりも創造的で着実な教育実践が必要であります。そうした意味からも、日常の教育実践を基盤とする本大会の研究成果に対しましては、大きな期待を寄せているところであります。

終わりになりますが、二日間に亘る本研究大会が、これからの北海道の高等学校教育の指針となる素晴らしい成果があげられますようご期待申し上げますとともに、北海道高等学校教育研究大会が今後ますます充実・発展されるよう、またご参加の皆様方が一層ご活躍されますよう御祈念申し上げます。私からのご挨拶といたします。本日は誠にありがとうございます。

挨拶

北海道高等学校長協会

会長 大沼 寛 様

明けましておめでとうございます。

1年のはじめに、3000名以上の会員を擁する全国でもまれな研究会がこのように開催され、また、今回で47回目の研究大会であり、まさに、これが北海道の高等学校教育の力であることを実感しているところであります。

本道の高等学校教育は、先輩諸氏の教育への並々ならぬ努力と情熱で築き上げられ、また、これまでの研究の実績がこのように皆様方へと引き継がれ、そして、その成果が全道各地において、日々の実践に反映されていることから、この研究大会の成果に大きな期待を寄せているところでございます。

さて、昨年は、新型インフルエンザが世界的に猛威を振るい、一昨年には金融危機が国際社会全体を巻き込むなど、一瞬にして全世界に大きな影響を及ぼす事象が起り、まさに、グローバル化を実感させられた年でもありました。

また、近年、世界的な問題となっている地球環境問題をはじめ、エネルギーや食料問題等を含め、21世紀当初のこの10年間に起きた多くの問題は、これまで人類が是認してきた拡大一辺倒の前提を根底から否定することばかりのように思われます。さらには、日本やアメリカにおいて政権交代が行われるなど、政治の仕組みをはじめとして、世界中が様々な面で「新たな大チャレンジの時代」とも言うべき時代に突入したようにも思われます。

これまで、我が国においては、急激な経済発展を遂げ、私たちは多くの恩恵を受けてきましたが、その経済発展は、また、いろいろなところで歪みを生じるなど、現在、新たな仕組みを模索している状況にあるように思われます。

教育界においても、近年進められてきた様々な教育改革に加え、昨年の政権交代によって、一段と大きな変化が起きました。

これまでの経済発展による社会の成熟は、人間関係の希薄化を招くなど、子どもたちの教育といった面においても、大きな影響を及ぼしております。学力・学習意欲の二極化、体力の低下、精神発達の遅れ、いじめや自殺、規範意識の低下等が指摘されるなど、現在、学校、保護者、地域社会、そして、行政が一丸となつての取組が喫緊の課題となっております。

北海道の児童生徒の現状においても、各種の調査結果を見た場合、多くの課題のある結果となっております。

昨年末に、北海道高等学校の「平成21年度学力等実態調査」結果が公表されました。この調査結果では、北海道の高校生は、「勉強は大切だと思いますか」との問いに対しては、「思う」と答えた生徒の割合は、全国平均を上回っているものの、「あなたは、勉強が好きですか」との問いに対しては、「そう思う」3パーセント、「どちらかといえばそう思う」12.8パーセントと、全国平均を大

きく下回る結果となっております。

また、「毎日、学校の授業以外で、どのくらいの時間、勉強しますか」との問いに対し、「まったくしない」43.7パーセント、「30分以内」15.3パーセントと半分以上の生徒が、授業以外では、日常、30分以下しか、勉強をしていない実態にある結果となっております。この項目においても、30分以下しか勉強しない生徒の割合が、全国平均を大きく上回っている調査結果となっております。

さらには、「高校で学習したことを、北海道やあなたの育った地域のために生かしていきたいと思いませんか」との問いに対し、「そう思う、どちらかといえばそう思う」と答えた生徒は、40数パーセントのみでした。

これらの調査結果にはいろいろな要因があり、一概には言えないものの、「学習の意義や学びへの構え」といった学習の根底となるところでの指導の在り方を、一時間一時間の授業と結びつける中で、真剣に考えていく必要があるものと思えます。

また、ふるさとを愛する心や、将来、自分の資質能力を生かして、地域社会や公共のために貢献していこうとする心をどのように、日々の教育実践で育てていくか、次代の北海道や地域を支える人づくり、という観点では極めて重要なことでもあります。

さらには、体力に関する調査結果においても、北海道の児童生徒の状況は、広大な生活環境にもかかわらず、体力では都道府県別の下位に低迷している現状にあります。

このように北海道の児童生徒は、全国の児童生徒と比べ、学力、体力の面で劣っている結果となっており、北海道人が開拓以来大切にしてきた、フロンティア精神や心身のたくましさが低下、欠如してきている状況にあるように思われます。

各学校における日々の教育活動が、知育、徳育、体育の充実といった教育の根幹に関わる成果とどのように関わっているのか、常に反省・評価しながら具体的な授業の改善を図っていく必要があるものと考えます。

昨年、新学習指導要領が示され、昨年秋には、道内各地で説明会が開催されたところです。是非、

新学習指導要領のねらいや改訂の趣旨等の理解を十分に深めるとともに、一人一人の先生方が意欲的に授業改善に取り組み、北海道高等学校教育の充実をめざし、日々の教育実践に励まれることをご期待申し上げます。

そして、次代の北海道やそれぞれの地域を担う、心身ともに逞しく、心豊かな人づくりに邁進されることを願っております。

最後になりますが、この研究会の準備・運営に当たられました札幌旭丘高校の先生方に感謝申し上げますとともに、ご尽力いただきました多くの皆様のご苦勞に報いるためにも、是非、充実した研究大会にさせていただきたいと願っております。

参加いただきました先生方の今後、益々のご活躍とご健康を祈念申し上げご挨拶いたします。

北海道高等学校教育研究会

会長 宮 浦 俊 明

皆さん、明けましておめでとうございます。

本日は全道各地から、このように多くの会員や教育関係者が第47回高教研にご参加いただき、誠にありがとうございます。

また、公務ご多忙の中ご来賓として、北海道教育委員会 教育長高橋教一様代理北海道教育委員会 教育指導監村田政孝様、札幌市教育委員会 教育長北原敬文様、北海道高等学校長協会 会長大沼寛様、並びに本研究会顧問の青塚健一様、金間正克様のご臨席を賜りましたことを、深く感謝申し上げます。

さて、昨年は、その年の世相を、一文字の漢字で表す「今年の漢字」に「新」が選ばれ、清水寺で発表されました。政権も交代しましたが、我々は昨年来、新型インフルエンザの対応に追われています。またアメリカ発の一昨年9月以来の世界的不況の中で、高校生は今までにない就職難に苦しんでいます。

この2つの事例からも、海に守られていると信じていた日本の国境はすでになく、我々は国際化の真の意味を生活実感として理解するに至っていると思います。国際化も新たな段階に入ったのではないのでしょうか。

我々が今教えている生徒は、世界の若者と交流

するというレベルではなく、共に生きるという生活感覚が要求されるでしょう。そのとき、我々の教え子たちはどのような力が求められるのでしょうか。また、今年も、新たな改定を受けた学習指導要領の総則や総合的な学習の時間などが先行実施されます。知識基盤社会における「学力」が問われています。

ある定時制の高校の話ですが、キャリア教育をすすめて、昨年度まで就職率が90%以上という実績を上げている高校があります。この学校を何回か訪れていたキャリアカウンセラーに、生徒の特色を聞いたことがあります。その方は3点あげました。働く意識や仕事に前向きである。試験に落ちても次ぎに向けて頑張るモチベーションが高い。生徒同士で励ましあっている、という3点でした。このことは、すべての高校生に求められていると私は思います。

私たちは、急激に変化する世界、時代状況の中で、みずから、たくましく生きていく力を生徒一人ひとりに持たせたいものです。

今後、私たちは、生きる力、学力とはどのようなものかについて、生徒一人ひとりに具体的な形を示したいものです。

本日は、生命科学の先端に行く福岡伸一先生の講演です。明日は、各教科で活発な議論が展開されることを期待しています。

高教研の、この2日間が、皆さまの今年1年を支えるモチベーションになることを祈念し、開会にあたってのあいさつとします。本日はありがとうございます。



〔演 題〕

「科学のおもしろさをどう伝えるか」(概要)

講 師 青山学院大学理工学部
化学・生命科学科教授 福 岡 伸 一 氏



「動的平衡」というのは生命のあり方、環境のあり方、社会のあり方を解く一つのキーワードになると思っている。この言葉がどういう意味を持つか考えながら話を進めたい。

1 動的平衡とは

1・1 人間のもつ認識の落とし穴

ロサンゼルスとヴェネツィアの美術館にある2つの絵には、それぞれに解釈があった。しかし、その2つの絵が元々は1つの絵だったことが判明すると、それまでの解釈がたちまちくつがえされてしまった。

このように、私たちがものを見たり考えたりするときに、ある部分だけを切り取ると、全体を正しく捉えることができなくなる。これは、人間の認識がもつ一種の落とし穴である。

1・2 機械論的な生命観

1600年代、オランダのアマチュア科学者だったレーヴェンフックは、顕微鏡を作り、様々なミクロの世界を観察し、世界を還元論的に分けて考える科学の先駆者となった。

今日、細胞の中には核が、核の中にはDNAがあり、そのDNAには、遺伝暗号を司る物質が連鎖しているということが解明され、その暗号の解読も可能となった。そのために、生命現象は神秘的ではあるが、ミクロな部品からできた機械のようなものだという「生命の機械論」的な考え方が、現在の科学の主流となっている。

1・3 GP2遺伝子ノックアウトマウス

私は昆虫少年で、新種を見つけて図鑑に載せるのが夢だった。大学では、「分子生物学」を学び、遺伝子の森で、たくさんの新種の遺伝子を捕まえ

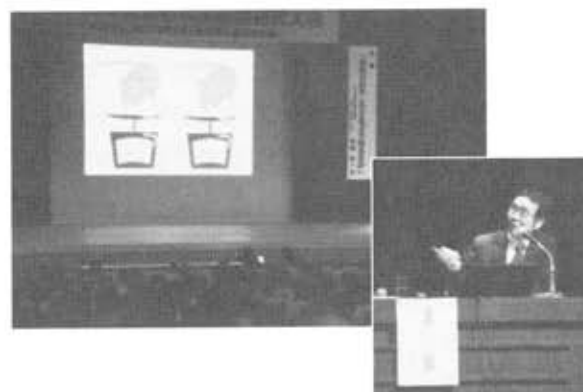
た。その中の一つに GP2 タンパク質の遺伝子がある。

この GP2 は、特に膵臓で大量に合成されていたため、膵臓の消化酵素分泌のしくみに何か大事な働きをしていると考えた。

そこで、その役割を突き止めるために、GP2 遺伝子を取り去った GP2 遺伝子ノックアウトマウスを作った。しかし、このマウスは特に何の異常も認められず、落胆したが、「なぜマウスに何の異常も起こらないのか」を考えるきっかけとなった。

1・4 ルドルフ・シェーンハイマーの研究

そんな時に思い出したのが、米国に亡命したユダヤ人科学者、ルドルフ・シェーンハイマーだった。



シェーンハイマーは、「生きる」ということをミクロのレベルで見極めるため、生物はなぜ食べ続けなければならないのか、分子レベルで研究を行った。

生きていくためには、毎日食べ物を食べ続けなければならない。当時の機械論的な生命観では「食べ物は生物にとってガソリンのようなエネルギー源である」という考え方が通説になっていた。

ルドルフ・シェーンハイマーは、それが本当なのか確かめるため、ある特殊な方法で食べ物の原子に色を付けそれをマウスに食べさせ、食べ物の原子がどこへいくのかを調べた。その結果は、予想に反し、食べ物中の原子は、身体各所に溶け込み、身体の一部となり、同時に、それまで身体を作っていた原子が、抜け出ていっていることを示していた。

こうして、彼は、「生きている」とは、「分子が絶え間なく合成と分解を繰り返し、循環している状態」であることを明らかにした。

1・5 動的平衡

このように、半年から一年がたてば、身体全体の原子は食物の原子と入れ替わる。しかし、私は私、ネズミはネズミとある種の恒常性が保たれている。このように、動きながらバランスをとり、それを構成する要素が絶え間なく入れ替わり変化しているにもかかわらず、全体としてのバランス・恒常性を保っている状態を、私は「動的平衡」と呼んでいる。

私たちは絶え間なく食べ物の原子と自分自身の原子とを入れ替えている。その原子は環境中に放出され、自然界の一部となり、それがまた生物の体の一部になる。このように原子は、地球全体で、いろいろな状態をとりながら循環しており、「動的平衡」は生物個体だけでなく、生物と生物との関係、自然・地球環境にも通じる考え方といえる。

1・6 いかにしてバランスは維持されるか

私たちは、時間が経過しても物質レベルでは別人なのに、“私は私”という自己同一性が保たれている。それは、私たちを構成している細胞が、ジグソーパズルのピースのように互いに他を律し合いながら存在し、1つのピースが抜けても、周りの細胞によってその形と場所が保存され、新し

いピースをはめ込むことができる。このように細胞は、その周りのピースと動的平衡を保ちながら連鎖しており、全体としては変わったようには見えないのである。

2 機械論の落とし穴

2・1 生命現象は切り取ることができない

ジグソーパズルと異なり、細胞や分子は可変性や柔軟性を持っている。GP2遺伝子が無ければ、周り



の遺伝子はその欠落を補って全体のバランスを保とうとする。しかもこれらの遺伝子は、周りと連携を保って初めて存在し得るのである。

身体各器官も互いに連携しており、たとえば嗅覚の機能は身体全体でつながっているため、鼻という機能だけを絵を切断するように切り取ることができないことがわかる。

2・2 人はいつ死ぬのか

人の死とは、人を構成する60兆個の細胞の全てが動的平衡状態を失った時である。

しかし、現在は、脳死が人の死と見なされており、また、同じようにして、人が人として認められるのは脳波が生じる27週目ぐらいとする議論がある。こうした議論は、それ以前であれば、ES細胞に必要な細胞や再生医療に必要な組織を採っても、殺人罪にあたらず都合がよいと考える人々がいるからである。

つまり最先端医療は、寿命を伸ばしてくれているように見えて、実は両側から寿命を縮めてくれているともいえるのである。

2・3 花粉症とヒスタミン

生命現象を動的平衡とみるか、機械論的にみるかは、身の回りのことを見直すきっかけになる。

花粉症に効く抗ヒスタミン剤は、機械論的にみると、免疫細胞のヒスタミンレセプターを占拠し、花粉によってヒスタミンが出ても、それを受容できなくなるので、症状が出なくなる。

しかし、生命現象は動的平衡状態にあるから、

抗ヒスタミン剤がヒスタミンをブロックすると、免疫細胞はもっとたくさんのヒスタミンやヒスタミンレセプターを作り出すようになり、これまでに以上に激しくしゃみや鼻水が出るようになる。

3 動的平衡に潜む脆弱さ

3・1 GP2の役割

動的平衡は、ある遺伝子がなければならぬに周囲の遺伝子が補完しながら新しい平衡状態を保つよう働くが、それは完全なものではない。

最近になって、GP2が、消化管の内腔側にやってきた病原体を事前に捕捉して、免疫システムに知らせる「細菌受容体（レセプター）」の役割を果たしていることがわかった。

それでは、なぜGP2遺伝子ノックアウトマウスには、何の異常も起きなかったのか。それは、実験室内のクリーンな環境で大切に育てられていたため、GP2が存在しなくても、見かけ上健康に見えたのだった。このことから、動的平衡は、柔軟性や可変性の陰に、脆弱さが潜んでいることがわかる。

GP2を発見してから、その役割がわかるまでに20年を要したが、このように研究とは成果がでるまでに長い時間を要するものである。

3・2 狂牛病

(1) 人が牛を狂わせた病気

狂牛病は、生命現象・生態系が動的平衡にあることを見失い、絵を切り取るように、効率や経済的な合理性だけを考えた結果、地球上に蔓延した「人が牛を狂わせた病気」といえる。

1985年、イギリス南部の農場で1頭の乳牛が異常行動を示し、その後、同じような牛が次々と現れた。原因は餌の肉骨粉に汚染物質が混入していたためであった。

牛は草食動物であるが、イギリスは寒冷なため、穀物の代わりに、安価な牛や羊の死体から肉骨粉を作り、それを溶いたものを子牛に与えていた。その原料に、羊の奇病「スクレイビー病」で死んだ羊の死体が紛れ込み、餌が汚染されたのである。

(2) 食物連鎖は、生態系を支える動的平衡

「食物連鎖」は、地球の生態系を支えるある種

の動的平衡状態である。

蝶の飼育で1番大変なのは、蝶の種類によって限られた植物しか食べないことである。これは、餌をめくり他の種との無益な争いが起きないようにするために、この「棲み分けの原理」が動的平衡を支えている。

本来、草食動物である牛を、単なる経済的な理由から食物連鎖を組み換えて、肉食化させたことで、羊の病気が牛へ、そしてヒトへと広まってしまった。



(3) 狂牛病の大発生

それでは、なぜ急に狂牛病が大発生したのか。それは、1980年頃、原油価格が高騰し、原料の加熱時間を短縮したために、病原体が残存し、この肉骨粉を食べた牛が5年の潜伏期間を経て発病したためである。これも、動的平衡を無視した部分的なロジックでものごとを考えた結果である。

さらに、イギリスで発生した狂牛病が海外に飛び火したのは、国内で使用禁止された飼料の在庫を輸出にまわしたためであり、これも動的平衡を無視した、部分的な思考による一種の国家的犯罪といえる。

(4) 動的平衡の破壊

本来、狂牛病は存在せず、羊のスクレイビー病だけであった。しかし、その伝染を防いでいたのは、草食動物は草を食べるという食物連鎖が動的平衡を支えていたからである。これを人間が組み換えたことで、地球全体に狂牛病あるいはヤコブ病が広がってしまった。一度、動的平衡状態が乱れると回復は非常に困難である。

4 科学のおもしろさ

4・1 アンサンブヒーローを見つける

科学の面白さは、どこにあるのだろうか。

1つは、科学は「どうしても知りたい」という切実さから出発しており、それを発見した人物を見つけることである。それは決してノーベル賞を受賞したり、科学の教科書に掲載されている人物とは限らない。そういう歴史の澱（おり）に埋もれてしまった「アンサンブヒーロー」を見つけることが、科学の面白さにつながっていくのではないか。また、「こういう人物がいたんだ」という自身の学びの体験を、若い人に語るということでは科学を語ることはできないのではないか。

4・2 動的平衡のつながりに気づく

世の中は、全てのもが互いに関係して循環しており、本日お話したように、絵を切り取るような部分的な思考が取り返しのつかない結果を招くことにつながる。この世の中は、環境・自然・生命が絶え間なく動きながらバランスを保っている動的平衡状態にあり、そういう「つながりに気がつく」ということも科学の面白さを伝えることになるのではないか。



4・3 科学の価値とは

最後に、「科学は本来、役に立たない」ということである。科学というのはこの世界がどうなっているのかを知りたい、記述したい、ということから出発している。

科学は、「世界はこうなっている」、「生命はこういうふうになっている」ということを明らかにし、「ああなるほど、そうなのか」と人々に納得をもたらすことができれば、それで科学が役に立ったといえるのではないだろうか。仮に産業上、役に立たなくても、科学としての価値は失われてはいない、と私は思う。



第二日・教科別集会

●国語部会

〔第1分科会〕

「平成19・20年度国立教育政策研究所 研究指定事業実践報告～国語力ー PISA 型読解力ーを身に付けさせるための工夫に関する研究～」

長万部 鎌田 俊彦

研究を進めるに当たって、最初に「学力等実態調査」などを用いて生徒の学習到達度を分析した。その結果、「表現力」特に「論述力」が欠けていることがわかった。また、書くことに関する教員の指導体制も、それまでは教科の内外問わずバラバラであった。これらの分析を元に全職員で論述力向上に対する共通認識を持ち、すべての教育活動内での言語活動を実施するために、全教科の学習指導計画に「言語活動」の欄を設けた。国語科は「書くこと」の指導フローチャートを作成し各教科に示し、それを元に各教科は各課題について生徒に文章を書かせ、統一した「書くこと」への指導を行った。この結果、生徒の書く機会が増え、その抵抗感も無くなり、進路にも良い影響が出た。しかし、職員の入れ替わりもある中で、いかにこの取り組みを継続、発展させていくか。また、PISA 型読解力を評価する問題の開発など課題は残っている。

〔第2分科会〕

「論文指導の授業実践」

札幌 浅川 敬

小論文指導に不可欠である生徒との関係性の構築を意識し、能動的に深く考察する力をつけようとした。2時間連続の一斉授業であるため、演習と講義を隔週交互に実施する、多くの資料に触れさせるなど、意欲的に取り組ませる仕掛けを工夫した。真剣に文章に取り組む姿勢が見られ、当実践の可能性が見えた反面、採点の時間や複数教員による指導の困難さも感じたとの発表後、資料の採用方法や採点基準、考え方の指導について活発な質疑応答が行われた。

渡辺祐司主査より①知的好奇心を刺激する工夫として「褒める+指摘する」ことが大切である。

②思考・判断・表現の育成を学校全体で行うために、国語科からの情報供給がより重要になってくる、との助言をいただいた。

〔第3分科会〕

「課題解決学習による生徒の主体的な学習態度の形成～『読む』能力の育成を目指した韻文指導～」

虻田 濱野 葉月

生徒が興味、意欲を持って挑む授業を目指して、個別に学習しやすい韻文教材の指導において、ITを活用した調べ学習にグループ学習を結びつけた授業実践。まず生徒は与えられた課題を自力でITを使って調べ、教員の添削を受けながらレポートを作成する。次に、集団で話し合い、発表し、更に個別で創作を行う。課題解決学習に言語活動を盛り込んでいくことで読む力の育成とともに他者との対話による集団解決の方法を学ぶ段階にまで広がった。この3年間の実践の中で、適切な読みに到達させるための支援や、個別指導の重要性を実感した。今後、「生徒自身が課題を設定する」段階に到達させるべく系統的な学習に組み直していきたいと考えている。

〔講演要旨〕

「『生きる力』を育てるための小論文・作文指導」

鶏鳴学園 学長 中井 浩一 氏

新学習指導要領において、全教科での言語活動や体験・現場の重視がうたわれたことは、国語科とは何を教えるのか、との課題再考の提起であると考えられる。国語科と他教科とでは、レポート指導・文章指導は違わなければならない。それは、文体的・文学的指導ではなく、「形式」の指導である。「形式」とは、「知識」を使いこなす「能力」のことであり、「論理」「思考」と言い換えることができる。この「論理」には3つしかない。それは「対」「言い換え」とそれらを総合する「媒介」である。これらのトレーニングが本来の国語科である。また、国語科は、全教科を下支えすべく、全教科と横につながっていくべきものである。

ところで、今の高校生の課題は、将来像がなく、

親と子どもが一体化しており、自立が遅れていることである。さらに、自分がない。その対策が「自分作り」である。このためにはまず、個人的体験から自分にとっての大事なテーマを見つけ出すことだ。そして、それを現実社会の問題にぶつからせ、自分の生き方との関係を考えさせる。それを書かせていくことが表現指導である。

表現指導は3つで全体像が成り立つ。個人的体験・現実社会・教科内容である。この個人的体験が、全ての始まりであり帰ってくることであり中心である。しかし、現代では、個人的体験を書かせるだけでは（例えば自分史などで）不十分である。そこで、現実社会とぶつからせる必要があるのである。フィールドワークの必要性である。これらが総合されたものが知識や普遍として、例えば志望理由書や小論文として、まとめられるのである。また、この表現指導では「自分作り」の観点から考えて「問い」を立てられれば、それで成功といえるだろう。そして、その「問い」によって何らかの対象を調査していくことになるが、その際、対象理解は自分理解の手段でしかないところは忘れてはならない。つまり、その対象が自分にとってどんな意味があるのかを考えさせなければならぬのである。

●地歴公民部会 ……………

■世界史部会

〔講演要旨〕

「日本へのマニ教絵画の伝来とその世界史的背景」

大阪大学大学院文学研究科

教授 森安 孝夫 氏

19世紀に列強により作られた西欧中心主義的世界観は、現行の世界史に強い影響を与えているが、現代世界の諸問題が西欧的・近代中心的な視点のみで解決できないことはもはや誰の目にも明らかである。「自由」という概念すらも再検討を迫られているなかで、過去の歴史を学び、長いスパンの時間軸でものを考える必要がある。

シルクロードは東西南北に広がるネットワークとしてヒト・モノ・情報が動くと同時に「宗教の道」でもあった。日本に伝来した宋元仏画の中にマニ教絵画が含まれている。マルコ=ポーロが伝

える「福州の宗教不明集団」がマニ教徒であるという見解は、泉州で出土したシリア文字トルコ語と漢文合璧墓誌銘の研究により裏付けられる。

マニ教がユーラシアの東西で生き延びた最大の理由は、マニ教の中に仏陀とイエスを見事に取り込んだことにあり、シルクロードはまさしく「宗教の道」でもあった。

〔研究発表〕

「授業時間の有効活用について」

旭川北 石川 竹博

前任校の剣淵高校及び現任校の旭川北高校での世界史A・Bへの取り組みについて発表した。

実物投影機とプリント、映画や音楽を活用し、教科書の内容確認・記入作業・内容解説・映像の活用と、一連のサイクルを強く意識した授業を行っている。単位制科目の「世界史研究」では、レポートの提出にとどまらず、パワーポイントを使用したプレゼンテーションの作成も指導している。3年次の講習は夏季・冬季休業中と放課後、センター試験終了後に行っている。また、前・後期終了後にアンケートを行い、教員だけでなく生徒の反省材料として活用している。

■日本史部会

〔講演要旨〕

「女真海賊の侵攻（刀伊の入寇）と日本・高麗関係～日韓歴史教科書シンポジウムの成果から」

北海道教育大学札幌校

准教授 鈴木 哲雄 氏

1019（寛仁3）年、女真海賊が高麗を経て日本に侵攻した（刀伊の入寇）際、本拠地に帰る女真海賊を高麗が撃破し、捕らえられていた日本人捕虜を日本に送還する出来事があった。このことは「高麗史」に記録されているが、日本は9世紀以来、新羅との関係を断絶しており、その後建国した高麗とも同様であった。捕虜の証言をまとめた「内蔵石女等申文」には捕虜たちが大いに厚遇され、高麗が日本に好意的であることを伝えているが、朝廷は高麗に疑念を抱き、かなり慎重に対応していたことが『小右記』等からうかがえる。

歴史の授業では、生徒たちがより複眼的かつ重

層的な視点で、歴史を構築させることが目指される。史料読解・批判は容易ではないが、そこから何を感じ取ることができるか生徒に問いかけ、主体的に思考させていく試みは極めて重要である。

〔研究発表〕

「地域に密着した日本史授業の取り組み

～間宮林蔵、デレン到達200周年に関連づけて」

稚内 古川 博之

総合的な学習の時間で「日本とロシアの文化比較」を学んでいることに関連づけ、日本史Aの授業で地域巡検に取り組んだ。間宮林蔵がデレンに到達して200周年の記念の年ということもあり、地域の素材・人材を活用した展開が可能となった。

授業は①事前学習→②巡検→③事後学習と展開させた。実際に見聞することで、生徒の興味・関心が高まり、地域史が日本史・世界史に連動していることを発見した。少人数ゆえレポートを分担させるなど、作業量を過度な負担とならないようにする工夫が必要だったと反省されるが、巡検を通じて歴史を学ぶことの意義を生徒たちは再確認していった。

■地理部会

〔講演要旨〕

「現代社会における地域づくりの課題と農業・食料問題～地理教育の課題を視野に入れて」

北海道大学名誉教授農学博士

山田 定市 氏

戦後日本のキャッチアップ型高度経済発展の背景には、都市と農村の共同があった。しかし、農村の十分な自立を待たず農産物市場開放に至った。

十勝管内土幌農協は、近隣市町村農協との事業提携によって経営の効率化を図った。農協合併に頼らず、近隣8農協とともに独自ブランドの設立に至った。十勝地方は帯広市を中心に一つの経済圏が成立しており、市町村合併の動きの中、各地域の個性的な展開と地域間の共同を指向している。

別海町では「マイベース酪農」の取り組みを通

じた持続的な地域づくりが行われている。農家は大規模化せずゆとりある経営が行われる。そのゆとりから企業組合活動に取り組み、介護事業を展開するなど、新たな雇用をも創出している。

住民の共同を通じて地域の独自性を再認識し、自立を目指した地域づくりが必要である。

〔研究発表〕

「地理はビジュアル！

～Google earthを授業でどう生かすか？」

札幌新川 佐久間 直樹

教師がスクリーンでGoogle earthを操作する指導方法を紹介した。

自然地理分野では、グランドキャニオンや函館山の陸繋島等の地形を鳥瞰する方法を、人文地理分野ではアメリカ合衆国のタウンシップ制等の衛星写真の活用のほか、「過去のイメージ」機能で年代ごとに都市開発を追う方法、市街地をstreet viewで確認する方法等を紹介した。地形を立体的にイメージできる、生徒がスクリーンを通して知識を共有できる等のメリットがあり、地理教員こそ授業で活用できるとした。

〔研究発表〕

「『確かな学力』を育成するために

～つなげる力とくらべる力」

富良野緑峰 小林 洋介

富良野緑峰での取り組みを通し、「確かな学力」とは、課題を導き出す批判力、課題の本質を見抜く思考力と位置づける。

「つなげる力」とは知識を連結する力であり、事象の因果関係を考える力である。「くらべる力」とは現代社会で起こる様々な事象の背景を考える力であり、統計資料の活用等を通じ身に付けさせる。これらの力を活用し、基盤となる知識・経験から答えを導き出す。そのために、教師自身が課題に意欲・関心を示し、「この授業で何を伝えたいのか」を明確化する必要がある。

■現代社会部会

〔講演〕

「政権交代と生活保障～日本社会の転換」

北海道大学大学院法学研究科

教授 宮本 太郎 氏

講師のやむをえない都合により、講演は中止

〔研究発表〕

「高等学校において現代社会を教える使命とは」

剣淵 吉田 拓

公民科の必修単位の関係上、道内の約80%の高校が現代社会を設置している。その現代社会が、政経・倫理と違う点は、知識の詰め込みではなく「生きる力・社会力」を学ばせるということである。

そこで、主に次のような「社会の独自性」を探求した授業を实践した。①課題研究という教科との連携学習、②農業高校という特色を生かした農業分野のプレゼンテーション、③表現力を養うことを目的とした生命倫理に関するディベート。このような授業を通して、モラルを持った人を育てることが公民科の教員としての役割である。

■倫理部会

〔講演要旨〕

「近年の中学・高校生の現状と課題

～スクールカウンセリングを通じて」

北海道教育大学教職大学院

院長 扇子 幸一 氏

現代の若者の現状で、非行には地域差が大きく関わっている。また、スクールカウンセリングを通じ気付いたことは、発達障害関連事例の圧倒的多数である。思春期・青年期は疾風怒濤ではなく、社会の巨大化・複雑化に伴い、疑う・抗うにも（社会の）全貌が見えず、「何が問題か」が見えづらい時代になっており、学び続ける必要がある。その中で自分の可能なありようを受け入れ、自己を確立することが大切である。

しかし、人間はそれ以前にヒトが人になる過程での困難、群れるサルであるという動物行動学が大前提となる。ハーローの実験が示すように、守られているという安心感が重要であり、それを基

盤として社会的学習に移行し、全面的な依存と保護（母の安心感）のなかで禁止事項を覚えて行き、段々と今までの二者関係から三者関係に関係性も広がり、そこで依存と保護のもとでの全能感から脱却し、ひとりでいられる能力が芽生える。

だが、それは不安の中での出発であり、緊張のなかでの時間を過ごすということでもある。

やがて集団の中で似た者同士が集まり、様々な経験をするなかで、共感性の範囲は拡大して行く。かつて「〇〇族」とよばれるような大人が顔をしかめる活動にいそしむ若者集団は、仲間との危うい関係を生きることにより社会的資質を養った。今や「〇〇族」は過去完了化しており、2008年の秋葉原事件に代表されるような自分の居場所が見つからないと感じている人間が多くなってきているのではないか。

実際に情緒発達の遅れが原因と思われるいじめの発生件数も多くなってきている。他者と関わり、組んず解れつつ、仲直りにはプロセス（戦術）があり、「せめぎあって、おりあって、おたがいさま」を実感することにより成長する。

自分の感情をどう手懐けるかは健康な心の発達には不可欠なことであり、悪い感情に対する自己嫌悪はかえって不健康となる。悪ふざけからユーモアへ。それがヒューマニティへとつながる。

〔研究発表〕

「『自分』について考える

～青年期における実践研究」

上磯 倉部 英利子

『自分』について考えさせ、よりよい成長を促す実践的な取り組みが、「青年期の意義と課題」3時間の指導案をもとに紹介された。

各授業でB5両面のプリント1枚を使用し、「青年期の特徴」「アイデンティティとパーソナリティ」「欲求」のそれぞれについて理解させ、考えさせることを目標に置いた。特に「考えること」に重点を置き、「今の自分は、子どもだと思えますか？大人だと思えますか？」「何故、そう思いますか？」「どのようになることが、大人だと思えますか？」についてアンケートをおこなった。そして、生徒各自が将来どのような大人になりた

いのか、そのために何をすべきかについて、短期的目標に限らず、中期・長期的目標も視野に入れて考えさせることを通して、アイデンティティの確立について理解を深めさせた。

全体として、ねらいを絞り、留意点を短くまとめることで、わかりやすい授業を展開することができた。そして、「自分」について考えることに重点を置いて授業を実施するよう心がけた。これからは、さらにパーソナリティについて深く考えさせる機会も設けて、青年期の課題について実践を積み重ねていきたい。

■政治経済部会

〔講演要旨〕

「新時代の民主主義と公民教育の課題

～ポスト政権交代の民主政治と若者の政治」

北海道大学大学院法学研究科

教授 山口 二郎 氏

夏の総選挙では子供手当や高校授業料無償化などの政策を国民が支持して政権交代が実現した。

民主党のマニフェストには矛盾点もあり、政治思想に基づいた政策にすることが必要。改革と自己責任の呪縛を断ち切り、論理的思考を育てることでステレオタイプを壊すこと、政権交代で再配分の仕組みを構築し、機会の平等を実質化することが重要。日本の教育費の公的支出は少なく、学力低下は中間層以下が抜け落ちていることが原因。格差社会という情けない社会をつくってしまった責任の一端を感じ、若者向けの本を執筆した。

若者の政治的無関心が増加しているが、若者の正義感やコミュニケーション能力に期待し、大人が自ら動くことで21世紀を明るくできるのではないか。

〔研究発表〕

「負の連鎖から抜け出すための『政治経済』とは
～女子生徒の自立を促す授業」

余市 大地 豪

余市高は、経済的に困難な家庭状況にある生徒が多く、将来像を描けず自立心に欠ける所がある。生徒がこの「負の連鎖」から抜け出し、自分らし

く生きる力を身につけられるよう実践を行った。例えば、「日経新聞」を用いて社会情勢の理解とその対策を考察させたり、将来役立ててほしい法律を選び重点的に指導した。すると、生徒は意欲的になり、さらに通常より難易度の高い定期考査で平均点が上がった。

質疑応答においては、単に教科書を追うのではなく、生徒や地域の実態に応じて、指導内容を重点化する必要性を再認識し合った。

●数学部会

〔講演趣旨〕

「大学入試と数学教育」

早稲田大学教育・総合科学学術院

教授 鈴木 晋一 氏

学者の使命は「研究」「教育」「社会に還元すること」である。研究はトポロジーを専門とし、教育学部に所属しているので数学教育法の講義や東京都教育委員会での教員の研修を担当してきた。また、早稲田大学での入試問題の作成をし、採点をすることで高校生の数学教育野の現状を知ることができた。また、数学オリンピックの運営でも高校生と関わりがある。数学の教科書の編集で、高校の先生ともつながりがある。

数学オリンピックは1959年に始まり、最近では文部科学省の後援もあり、注目を浴びようになってきた。近年では、好成績を残してきている。しかし、数学オリンピックの功罪が指摘されている。優秀な生徒を発掘する目的がある反面、数学を競技に活用してはいけないとの批判もある。数学者になるためのものでもない。北海道では「数学コンテスト」を実施しているので、今後、数学オリンピックとの連携を考えていきたい。

大学入試の問題は、絶えず批判の対象にさらされている。作問時は時間をかけて表現に注意し、試行錯誤を繰り返し、過去に類似問題がなかったかなどチェックを繰り返している。問題の配列にも注意を払っている。出題された問題は、高校の授業にも影響を与えているので、慎重に作問する。学習指導要領の範囲内という制限があるので、どうしても過去に出題された問題と類似の問題を作成してしまうことがある。近い将来には、問題を

データベース化しても良いのではないかと思うことがある。

新学習指導要領では、従前に比べ「活用」が強調されている。役に立つか役に立たないかで議論してほしくない。完璧な答えを求める必要がない。学生には、数学は「美」であると説いている。現職である先生方からもお聞きしたい。総合的な学習では、役に立つことを求めることが強調されすぎていないか。新学習指導要領では統計が入ってきた。統計をきちんと学んできていない教員が多いはずである。統計の価値をどのように教えるか悩んでいる。コンピューターを活用してみることも考えられる。センター試験では、どのような出題がされるか見ていきたい。

〔研究発表〕

「個に応じた指導の充実を目指して」

岩内 土井 みのり

基礎学力と言語活動の不足がみられるので、実態を捉え、授業評価アンケートを行い、分析をしたのち、学年・学科別に一斉授業と習熟度別授業を行っている。その結果、授業への意欲が高まり、わかりやすい授業を行うことができた。数学の面白さを伝え、自己実現していける生徒を育てていきたい。

「別海高校数学科の実践について

～学力の向上を目指して～

別海 佐藤 一昭

生徒の実態把握と授業改善を行い、観点別評価を導入した。観点を生徒にわかりやすく示すために、定期考査では問題文に観点を示して出題した。細かく評価することで、努力目標と改善点が明確になり、習熟度別授業の目的もはっきりし、その結果として進学実績も向上してきた。

「単位制導入に伴う数学教育の現状」

網走南ヶ丘 稲場 琴美

指導システムの設定とアンケートと模試の結果の分析などから本校生の数学の実態を把握している。単位制の特色を生かし、教員増による「個に応じた指導」として、習熟度別授業を増やすこと

などの多様な指導を行い、学習意欲が向上させることができた。

「数学Ⅰ・Aにおける『課題学習』について」 ～新しい高等学校学習指導要領の実施に向けて～

釧路江南 須田 和幸

記述表現力＝数学の問いを翻訳すると力が足りないが低下している現状がある。解決を課題学習を通して実践してみた。チェバの定理の指導において、モビール構造を示すことで、興味を持って、遊びながら自分で解決していくことができた。教育計画全体の中で、何を身につけさせたいか、共通の課題は何か、特に重要な課題は何かを指導計画にどう反映できるかである。

●理科部会 ……………

〔全体講演要旨〕

「ニセ科学と科学リテラシー」

大阪大学サイバーメディアセンター

教授 菊池 誠 氏

一見、科学のようである、実は科学的とは言えないさまざまなものが、世間に見られる。もちろん、他愛のないものや無害なものもあるが、中には科学として広まってしまっているものや深刻な問題につながるものなどもある。我々はこのようなものを「ニセ科学」と呼んで、注意を喚起する活動を行なっている。

歴史的に重要なニセ科学問題としては、たとえば欧米での創造論科学、ソ連でのルイセンコ事件、日本でのオウム真理教事件や水俣病問題の展開などを挙げることができる。これらは、科学者にとってもまた行政や市民運動など「科学のユーザー」ととっても教訓とすべきものであろう。

中でもオウム真理教事件は、大学で理系の専門教育を受けたはずの人間が超能力やオカルト指向の強いカルト教団でその科学面を担当し、最終的には世界に類を見ない都市型テロを招いたという驚くべき事件だった。この事件は大学の科学教育にたずさわるものに、いったい科学の専門教育は科学的考えかたを育ててきたのかという反省を迫る。

それに対し、身近で比較的易しい最近の問題の

例としては、マイナスイオン・血液型性格判断・波動・水からの伝言・ゲーム脳・EM菌・磁気水・活水器・100匹めの猿・形態形成場・ホメオパシーなどが挙げられる。これらの「ニセ度」や「ニセ具合」はそれぞれに違い、一部に真実を含むものからまったく根も葉もないものまでさまざまであるし、「科学っぽさ」の度合いもそれぞれである。また、ニセ科学ではないが、世間の関心が高く怪しい言説も飛び交う難しい分野として、地球温暖化・環境問題・食の安全性・薬の効果と安全性・電磁波問題・脳科学などを挙げておく。現時点で不確実性が高く、リスクや安全にまつわるものが多い。

たとえば、『水からの伝言』は、水に言葉をかけると、結晶形がその言葉に影響される、というもので、数冊の写真集と多数の関連書が出版されている。たとえば、「ありがとう」という言葉をかけた水は樹枝状の結晶を作り、「ばかやろう」ではできないなどとされている。これは、その主張の荒唐無稽さと、それにもかかわらずこれを小学校の道徳授業に使った教師が日本中に多数いたことがわかっている。これほど荒唐無稽な主張が受け入れられたのはなぜか。

この講演では、以上のようなニセ科学の事例を概観し、教育現場にまで浸透しているこの問題について理科教員としてどのように対処すべきかを考察した。

■物理分科会

[研究発表]

「情報機器を利用した授業実践について」

～ペンタブレットと白板ソフトの活用の可能性について～

札南 溝上 忠彦

最近、コンピュータを用いた授業が各校に定着されてきており、様々な用途で活用されている。実験ではデータ解析や動画解析、波形分析等で様々なソフトを利用したり、動画やシミュレーションを見せたり、体感させるような事例が多い。演示や説明等ではプレゼンテーションソフトを用いて授業実践されていることが多い。ここで教育現場ではあまりなじみがないと思われる、黒板と

同様に手書きで文字を書き入れることができる「白板ソフト」と「ペンタブレット」を用いてどのように授業で活用させることができるかをテーマとし、授業、講習等で実践した。今回実施した事例をいくつか紹介し、今後の活用方法について可能性を探った。

今回は①「ペンタブレット」と「白板ソフト」の機能紹介 ②は同分野における授業での実践例 ③「ペンタブレット」「白板ソフト」を利用した時の長所と短所、可能性についての考察 について報告された。

「物理の教授学習法の一考2」

～認知論からのアプローチ～

俱知安 保格 秀規

昨年の高教研では、「定期テストや模擬試験で高得点を獲得した生徒が、なぜ誤った物理現象の理解をしてしまうのか」という疑問に対して、アメリカで研究された認知心理学での知見を紹介し、素朴概念などの知見を用いて生徒の学習活動について調査した結果を紹介された。また、認知心理学を基盤とした誤概念を解決するデジタルコンテンツの教材（生徒の見るものを教員の視点にロックオン・注視させる教材）を開発し、実際に利用した時の結果を報告された。

本年は、昨年の発表の続報であった。教師と同じものを見ることができた場合であっても、生徒はこれまで獲得してきた経験（スキーマ）により自動的に誤概念を生じ、視点をロックアウトしてしまう。「先生の説明は理解できるけど…納得できない」という発言が生徒から飛び出すのは、誤概念がはたらくためである。誤概念を壊すことは、とても難しいことであり、物理が難しいと感じる人が多いのは、なかなか、誤概念を壊せないからである。誤概念を壊す（概念変化）のためには、思考上の葛藤を促すことが重要となってくる。今回は概念変化を生じさせる葛藤教材について報告された。

「地域の特性を活かした物理の展開はどこまで可能か」

旭川東定時制 平松 和彦

物理は生物や地学と違って、地域の特性や個々の現象の背後にある一般的、普遍的な法則や原理を扱う点に本質があり、そこに魅力のある学問である。それゆえフィールド性から最も遠いところに位置していると考えられがちである。しかし、身近にある具体的な事象を発想の出発点にした等身大の科学の本来あるべき姿を思い起こすと、最初から物理学が世界を俯瞰していたわけではなく、きわめてローカルなところから展開されることが少なくなかった。その土地ならではの個性の背後に物理的な法則や真理を見出すという視点から、北海道の寒冷環境を題材にした物理的な話題や教材はもっと使用されてよい。

本発表では「木下式硬度計」「積雪の密度測定」「秋田谷式含水率計」など雪に関する教材の有効性、「水の摩擦」に関してはカーリングやスピードスケートを題材にした議論、さらに、「雪の冷熱エネルギーの教材化」などについて議論を展開した。

「科学実験教室・科学の祭典の中で培った物理実験とものづくり」

小樽工業 菅原 陽

小樽工業高校で実施してきたボランティア同好会の「科学活動」とその中で培った物理実験およびSPP（サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト）（講座型学習活動）の取組みの途中経過が紹介されました。

ボランティア同好会では小樽札幌地区の児童クラブ、自然環境団体、青年会議所などの協力を得て科学実験教室を実施しそのための実験開発を日常の活動としている。その成果を科学の祭典などにも出展していました。

SPPではエネルギー分野のなかで超伝導体を焼結し、また超伝導体コースターを作り、特に子供でも手元で扱えるメビウスの帯型のコースターを作成している。形状記憶合金に関しては熱エンジン、温室自動温度調整窓など作成し、他にも応用の可能性を探していた。電子部品関連ではスピー

カー付きストロボ発光器を廉価に作成している。これは理科実験器だが、子供向けの4千円程度にすれば、家庭でも購入可能な音と光の実験器になります。

このような活動を紹介しながら、演示実験として札幌の科学の祭典で札幌自然研究会（科教協）が行った「ピンポンキャノン砲」を実際に発射した。また、「紫外線で色づき夜光るスライム」、「回転浮沈子」およびSPPで作成している形状記憶合金の素材提供がなされました。

■化学分科会

〔講演要旨〕

「溶解と結晶化過程の理解と結晶設計」

北海道大学大学院理学研究院

稲辺 保 氏

固体物質が水に溶ける過程について、分子レベルで起きている複雑な事、また、逆過程である結晶析出について、単純なイオン結晶を例に熱力学的な観点から「水+イオン結晶」の系について考察し、高校の教科書でも触れる典型的な結晶物質（イオン結晶、共有結合結晶、金属）の結晶形成と物性について電子を主役にして概観した。

また、「分子結晶」は原子、イオンが構成成分となる上記典型物質とは異なり、化学的に合成される「分子」が構成成分となることから、物質のバリエーションは多岐にわたる。また、比較的弱い分子間力だけで結晶化しているため、構成分子の特徴が結晶の性質にも反映される例が多い。そのため、典型的な有機分子の結晶は機械的に脆く電気的に絶縁体で、磁気的にも単純な反磁性しか示さない。しかし、構成分子の設計または選択と結晶構造の制御によって電子機能を持つ分子結晶を得る事ができる。本講演の二番目のパートでは、結晶中の分子配列の制御によって生み出される機能性結晶について説明された。

合成反応において、分子の相対的な配列を制御すると、配列によって異なる生成物を得ることや、結晶性のポリマーを得る事が可能となり、溶液とは異なる「化学」を展開する事ができる。また、共役系 π 電子は分子内で非局在化している事が知られているが、適切な分子配列と電子状態を実現

する事で結晶全体に非局在化させる事も可能である。このとき電子系の次元性によって様々な基底状態が現れ、物性物理の格好の研究対象となる低次元導電体が分子性結晶から多数生み出されている。研究室ではフタロシアニンと呼ばれる色素系錯体分子をもとに、分子配列の制御によって電子系の次元性が異なる様々な導電性結晶を得ているが、特に中心金属に磁気モーメントを持つイオンを導入すると導電物性が外部磁場によって変化するという特異な物性の実現にも成功している。これらの研究の紹介を通して、分子結晶を対象とする研究の面白さについて話された。

〔研究発表〕

「マイクロスケールを利用した金属イオンの反応実験」

登別明日 坂本 朋嗣

金属イオンと各試薬の反応を各金属イオンごとに実験を行うことは、時間の都合上、難しいため、金属イオンを大きく2つのグループに分け、各単元の終了時に、色の変化、沈殿の有無を視覚的にとらえることで、知識の整理はもちろん、無機質な金属イオンの分野に対する関心を高めることを狙い、12-ウェルセルプレートを利用し、マイクロスケール実験を展開した実験例について具体的な内容の発表を行った。

「有機化合物分野の授業プラン」

砂川 高橋 理恵

エタノールからアセトアルデヒド、さらには酢酸へと変化する酸化反応は、反応によって身近な物質である酢酸が生成することや、酵素による生体内の反応としても興味深く感じられる。

酢酸の生成、確認までをエタノールの酸化に、酸化銅(II)を使用し、アセトアルデヒドと同時に酢酸も生成していることを確認できる実験方法と、この実験をアルコールからカルボン酸までのまとめとして行う授業について検討した内容について生徒実験の動画も交え発表した。

■生物分科会

〔講演要旨〕

「植食性テントウと新しい種の誕生」

北海道大学大学院理学研究院
自然史科学部門多様性生物学分野

片倉 春雄 氏

種とは gene プールを共有し、他種とは共有しない集団と定義する。地理的・物理的障壁が生じ、その結果として生殖隔離が起き、種分化が生じるとされた。(異所的種分化)しかし、異なった食性を持つ同所的近縁種が多数存在する昆虫ではどうか。外見はほぼ同種であるが、食べるものが違うテントウの研究から食草の違いのみによる生殖隔離(同所的種分化)が可能か考察する。アザミを食べるヤマトアザミテントウとルイヨウボタンを食べるルイヨウマダラテントウの比較では、食草の違いによって生態的に隔離されることがわかった。食草選択が厳密で、アザミとルイヨウボタンを行き来する個体は野外においてもゼロであった。また、分子マーカーでも遺伝子交流がないことがわかった。食草変換によって交尾前の隔離が発生し、遺伝子の交流も起こっていない。今後は遺伝的背景や食草特異性遺伝子(=種分化遺伝子)の発見を目指して研究したい。

〔研究発表〕

「セミの脱皮殻標本の作製を通じて身近な環境を知る」

岩見沢東定時制 土岐 剛史

セミの脱け殻を材料に生物の構造に興味関心を持たせたい。また、環境庁が行った「緑の国勢調査」や札幌市やつくば市の調査などの資料から、環境と関連させることができるのではないかと。脱皮殻標本の作製の際は、「台座」をきちんと作成させると、後の取り組みが良好になるようである。課題は脱け殻集めの方法(夏期休業中の課題など)、教材化の工夫(比較対象の設定)、展開内容について(セミの脱け殻から何を教えていくか)がある。今後多くの学校が取り組むことで、大規模な分布調査が展開できるかもしれない。

「動物の発生および内部形態の観察実験」

中標津農業 山口 由人

東京農業大学との高大連携授業を通じて、上級学校への進路意識の向上を図る。連携前に「生物の基礎知識」「解剖・顕微鏡の使用法」などの事前学習を行った。その際、マウスの解剖はあえてさせないことで、生命に対する姿勢を意識させた。ほ乳類の生殖細胞の形成から出産までの過程に関する講義やマウスを使った受精実験などを行った。高大連携授業を行う上では予算、講師の選定、内容と生徒の理解度などが課題である。生命に関する記述、大学に関する記述、実験の内容に関する記述が目立った。

「地域連携を活用した野外学習と生徒の環境意識の変容」

北見北斗 布施 達治

国際的潮流である環境教育の必要性から野外学習の意義は大きい。野外活動では関係諸機関との連携が重要である。前任校の自然探査部での取り組みでは各機関（生協・大学・NPO）との連携を行った。環境意識に変容が見られ有効性が認められたので、北見北斗高校でも計画した。その後、アンケート調査、インタビュー、コンセプトマップにより意識の変容を調査した。世代間倫理の育成、内在的価値の獲得、概念を複雑化、高度化かつ具体的、問題解決的なものに変化させることに野外学習は有効であり、今後も実践に努めたい。

■地学分科会

〔講演要旨〕

「デスモスチルスの出現とクジラの変革—漸新世の北太平洋で起きたこと—」

足寄動物化石博物館

館長 澤村 寛 氏

四足動物（陸上脊椎動物の別名）の完成形のひとつといえる哺乳類は、完成の過程で機能的・形態的多様性を得て、地球上の様々な空間に生息場所を広げた。水中の生活圏に向かうものは、複数の分類群で出現する。漸新世に最古の種が知られる束柱類は、海生哺乳類とされながら「地面」に立った姿勢の復元がおこなわれてきた。

デスモスチルスは歯が特徴的である。このことは同じ「テチテリア」（テチス海周辺起源の哺乳類）である象や海牛にも言える。例として咬頭が大きい、臼歯は円柱状のものが集合している、犬歯が大きい、水平交換を行う、上顎前歯や小白歯の消失傾向、大白歯の早期萌出傾向等である。デスモスチルスの食性は諸説あり、貝食、海草食、甲殻類食などが提案されているが未だ決着していない。

体型も普通ではない。胸骨が大きい、前腕骨はねじれていない、脛骨はねじれている、手足（＝指）が大きい等の特徴がある。恐竜と違い歯は大量に発掘されているが個体そのものの発見が少ない。そのため古くは戦前の「長尾復元」から始まり、色々な復元モデルが提案されているが、体型も未だ持って決着していない。「テチテリア」とすれば、インド・パキスタン方面で祖先型が出現したはずで、その方面での発見が待たれている。

一方、クジラは現在80～90種であるが、そのうちヒゲクジラは10種ほど。漸新世の北太平洋地域では、東西両岸で多数の化石が発見され注目を集めており、そのサイトの一つが足寄町茂螺湾である。茂螺湾では、進化途上の「歯のあるヒゲクジラ」（＝「ヒゲのないヒゲクジラ」）も見つかっている。ヒゲがどのように出現したかは進化の大きな問題である。従来は横口蓋ヒゲ由来と考えられていたが、神経溝の比較やミンククジラの胎児の研究から上顎歯槽突起つまり歯肉（歯ぐき）の粘膜が変化してヒゲになったと推測している。原鯨類の上顎には下顎の歯がはまるくほみ（ビット）が存在しており、この部分がヒゲになったかもしれない。

〔研究発表〕

「学校設定科目「気象」・「郷土の自然」における授業実践 ～環境教育の視点から」

檜山北 倉本 能行

平成14年から総合学科に転換し、平成20年から22年まで環境教育プロジェクトに指定されている。各教科や産社、総合学習の時間に様々な取り組みを行っているが、理科では学校設定科目「気象」と「郷土の自然」で実習を通じた取り組みを

行っている。

「郷土の自然」では、「環境水分析」という単元名でバックテストを行い、「気象」では二酸化窒素濃度の測定を光電比色計を用いた。どちらも予備実験からきちんと行い、環境問題を考える上での基本となる環境調査の手法を学べるよう工夫した。今後は経年的にデータを取り、生徒たちに環境変化の様子を考察させていきたい。

<http://www.geocities.jp/hokurikenchigaku/kokyo-ken1001.htm>

■理科総合分科会

【講演要旨】

「雪は白ダイヤ、利雪の普及に向けて」

国際雪倶楽部代表 森本 幸江 氏

私は美唄自然エネルギー研究会の活動に設立当初から携わってきました。現在は、札幌に拠点を移して国際雪倶楽部の代表を務めています。日本は国土の52%が豪雪地帯である一方、四季が豊かであり、寒い冬の後には暑い夏が訪れます。それゆえ、利雪は日本ならではの自然エネルギー技術です。雪氷熱エネルギーは環境にやさしいエネルギーです。雪1tは原油10l、二酸化炭素30kg分のエネルギーを代替します。ヒートアイランド現象を招きませんし、空気中の埃や化学物質を除去する効果もあります。毎年必ず降る再生可能なエネルギーであり、最後には水資源になります。

美唄市はかつて石炭の黒ダイヤで栄えました。しかし、政府のエネルギー政策の転換で、新たな産業の創出が課題となりました。その中で、雪を核とした産業クラスターを目指しています。平成9年「美唄自然エネルギー研究会」が設立されました。この12年間で美唄の市民による雪利用施設は10施設にもなっています。また、洞爺湖サミットの国際メディアセンターへ雪冷房を導入しました。これらすべてをこの研究会のメンバー企業で行いました。利雪冷房システムには①「自然対流方式」雪室・氷室、②「全空気循環方式」雪冷房、③「冷水循環方式」雪冷房などがありますが、それぞれの特徴を踏まえて施設に適用しています。

現在、美唄のホワイトデータセンタープロジェクト、新千歳空港のクールプロジェクトなど利雪

の大規模な導入計画が進行しています。今後ますます、雪国として雪氷エネルギーの利用を推進・展開していかなければならないと考えます。

【研究発表】

「ヤリキレナイ川と環境浄化液

～課題研究と校内発表会～

由仁商業 安達 妙己

総合的な学習の時間に環境問題を扱い、班ごとに分かれて、生徒自身が設定したテーマの調査・研究や教科横断的な活動に取り組んだ。その内、町内を流れるヤリキレナイ川の浄化をテーマにした班では、河川の環境調査や環境浄化微生物「えひめAI」のペットボトルを利用した培養による商品開発、および「えひめAI」の販売実習等を協力して行い、充実した活動を展開していた。また、生徒全員が応募した「地球にやさしい作文・活動報告コンテスト」では、段ボール箱で自作したコンポスターによる生ゴミ堆肥化に関する作文「僕らのコンポスト」が高校生の部で入選した。学習のまとめとして行った校内発表会では、各班とも工夫を凝らして作成したプレゼンテーションを発表していた。

「特別支援教育の理科における事例研究」

旭川東 富田 一茂

月形 石塚 忍

近年は、発達障害の生徒の普通高校への入学が増えていることから、普通高校でも支援体制の整備が必要になってきている。しかし、教科授業における支援の実践例はほとんど報告されていない。そこで、事例をいくつか紹介することにより、理科における特別支援教育の在り方・工夫を協議したいと考えた。高機能自閉症の生徒に対しては、障害特性に応じた段階を追った指導を行うことにより、丸暗記しかできなかった生徒が、変化のある問題や化学反応式を導き出す問題にも対応できるようになった。また、WISC検査により知的障害が判明した生徒に対しては、図を多用したプリント作成や対話形式で作業を進める授業を行った。何れの事例でも、何が苦手かが判ると、生徒に対する支援の手段が見えてくると思われた。

●保健・体育部会

〔講演要旨〕

「学校学習指導要領改訂による教科保健体育の在り方について」

北海道教育大学准教授 渡部 基 氏

学校教育は計画された組織的な仕組みである。学習指導要領改訂により、小・中・高の系統性のある指導が大切になった。小中学校での内容を同じように授業展開をしないよう配慮する必要がある。

実際の授業では、学習指導要領と解説をみて授業作りをすることが大切である。解説は学習指導要領の記述の意味や解釈の仕方などを書いている。授業をやる前に教科書が学習指導要領と解説のどこに対応しているか確認し、①学習指導要領②解説③教科書④指導場面で計画の段階で学習指導要領の内容を基盤とした計画作りをして欲しい。

保健学習における学習展開の方向性としては、小学校は身近な生活から「実践的に理解させる」、中学校は主として個人生活から「科学的に理解させる」現象だけでなくメカニズムも教える。高等学校は個人生活及び社会生活から「総合的に理解させる」となる。しかし、発達段階を考えた上でウエイトの置き方がかわる場合はある。

最後に高等学校の生徒の高1の保護者アンケートから、保護者の半分は、子どもの保健の授業に関心があり、保健で学んだことは9割ほど社会に出て生活するのに役立つと考えている。さらに、保健の授業時間はもっと増やした方がよいと考える保護者が多く、子供が健康に生活してほしいという保護者の願いが強い。

高等学校教育の保健教育は、社会に出て行く直前の教育であり、国民の健康を高等学校教育が支えているという意識で教育活動を実践してほしい。

〔研究発表〕

「北広島高校体育科の特色ある取り組み」

～体力向上を目指して～

北広島 高井 学司

体育科における共通実践事項として、基礎基本

を大切に指導している。具体的には服装、補強運動、生徒の健康状態観察である。

共通指導事項では確認事項の徹底をするため、月1回の体育部会を実施し、進捗表も徹底し、きめ細かい内容の確認を行っている。

体育科の特徴としてはダンス、柔道、クロスカントリースキーの実践である。どれも1～3学年と継続し、3年で発表会や大会を開催している。ダンスでは踊る喜びを知り、表現力、創造力、コミュニケーション能力、体力の向上を図れた。柔道は日本古来の伝統文化である柔道を通して、安全に留意しながら礼儀・礼節を重んじるとともに、集中力を高められた。クロスカントリースキーは、自然と楽しむとともに、互いに協力し合いながら忍耐力・体力が身についた。今後の課題は、体力向上に向けての指導の継続、単位制においてのスキー授業の継続、共通理解・共同歩調のとれた指導体制とマネジメントサイクルの構築を目指す。

〔研究発表〕

「学習指導と評価の改善・充実」

千歳北陽 清水 大策

豊かなスポーツライフを継続する資質や能力の育成が、体育科において育てなければならない「確かな学力」と考えている。

指導と評価の一体化をめざし、まず、生徒の実態にあった方向性を体育科で確認し目標を考えた。そして、体育館にその目標を貼っておくことによって、意欲を持って授業に取り組む生徒が出てきた。

また、評価規準においては、本校における考える基準を明確に提示し、基準を運動能力だけでなく、4観点を出来るだけバランスよく入れるようにし、生徒が努力すれば評価につながることを提示した。成績が数値化され、目標が明確になるため学習意欲の喚起につながった。

今後体育という科目の学習を通じて、高校生活の中で何を学び何を身に付け、どのような人間になって欲しいかを目標付け、年間・単元・各時間の計画を明示し、それに対する評価を行うことが必要であると考えている。

●養護部会

〔講演趣旨〕

「相談活動の考え方と実際

～自尊感情を育む共有体験」

東海大学文学部心理社会学科

教授 近藤 卓 氏

自分の命の大切さに確信が持てない＝自尊感情が弱く、生きていることに確信できずに不安感を持ち、存在価値を持てない子どもたちが問題となっている。自尊感情を高めるために「誉める・認める・出番を作る・評価する」ことが多くなされているが、間違っていないだろうか。

基本的自尊感情は、人との比較ではなく絶対的・無条件・永続性のある感情で、一度形成されると崩れず、育むには共有体験が大切である。社会的自尊感情は、成功体験、他者との比較の中から生まれ、条件・場面・状況に従属した感情で、自尊感情の一部。基本的・社会的自尊感情の大小の組み合わせの四つのタイプでの理想型は、社会的・基本的自尊感情がバランスよく適度に発達した状態。基本的自尊感情は、共有体験をする度に和紙が重ねられ厚みのある感情が出来上がるイメージ。社会的自尊感情は、熱気球のように熱風を送ることで膨らんでいるイメージ。多くの子どもは、基本的自尊感情を育む機会がないので、肥大化した社会的自尊感情で支えられ、失敗は許されず頑張り続けている。立派な自尊感情に見えるが大半は社会的自尊感情で維持しているのか、いつかは潰れる不安定な自尊感情のタイプではないか。失敗や挫折を体験し社会的自尊感情が潰れても大丈夫なのは、基本的自尊感情がしっかりとあるからだ。

基本的自尊感情を育む共有体験とは、信頼できる身近な誰かと、感情と体験を共有すること。前提条件は、対面する関係で、乳幼児期に獲得する発達課題で、基本的信頼や愛と禁止のバランスを知ること。無条件の愛と禁止（問答無用の禁止）が伝えられているかも重要。育成する条件では、同じ方向をみて、世の中に開かれた三項関係の中で共有体験をすることで基本的自尊感情が積み上げられる。

自尊感情が低い人は、幼い頃の共有体験を心の

奥に宝物としてしまっている。思春期・青年期への相談活動は、追体験を繰り返すうちに宝物が確たるものと磨き上げられる。「大人になってからも誰かと共有体験ができるかも」といった未来への希望が、生きる力になっていく。相談活動で何枚和紙を積み重ねられるかということではないか。

人生のターニングポイントの一つは10～12才。映画にも取り上げられるテーマで、初めて命と向き合う体験をし、未来への希望や恐れが湧いてくる。その時、友だちとの共有体験で命を肯定的に捉えることが基本的自尊感情を育む。また、正解のない問いに気づく年齢で、その大きな荷物を一人では重いので、友だちと協力して上げるという共有体験をしながら棚に上げる。問いはなくなったのではないが、手には持っていないので旅を続けられ、時々荷物は落ちてきてもまた棚に上げて旅を続けられる。最初に大きな荷物に気づいた時に共有体験ができるかできないか、棚上げにできるかできないかは人生の分かれ道である。できなかった子をどうするかが養護教諭やカウンセラーの私達に科せられた仕事。信頼できる誰かと共有体験させ、棚上げの作業ができれば、肩の荷を降ろすことができる。それが相談活動に関わる人間の仕事ではないかと思っている。

〔研究発表〕

「グループ研修を通して築いたネットワーク」

～空知高等学校養護教諭研究会（南空知地区）

の歩み～

岩見沢東全日制 橋本 宏美

岩見沢東定時制 木田 美佐子

平成9年から続けられているグループ研修の成果として、保健指導資料の呈示や養護教諭同士の連帯感・情報交換の手段などを紹介。他地域の研修状況や求める研修とは、研修成果のフィードバックなどについて活発な意見交流が行われた。

●芸術部会

〔講演要旨〕

「育つこと、育てること」

北海道教育大学教授 矢野 敏文 氏

自分が高校教員になった昭和50年代は教育環境も古き良き時代で、初任の上富良野高校での6年間、熱い職員室で情熱の大切さを感じ、知的探求心をかき立てられる話に触れ、よく遊んだ。それが当時の新任研修だった。旭川西高では、学校長のリーダーシップと、生徒との関わりから「本気・勇気・根気」の重要性を感じた。

書道教育では、生徒を小さな芸術家として育てることを理念とした。熱いマグマを中心に知識・理解・技能などが融合して吹き出るような授業を目指した(自説「活火山的理論」)。掛け軸という完成物を作りあげ、大勢の前に展示する。小さな芸術家としての経験をさせてきた。今、大学生を見ていると、熱いエネルギーと、熱い感性(価値あるものに気付く感覚)を持っているか否かで、4年間の成長が異なるように思える。現在の高校現場は以前のような時間的余裕のない状況ではあるが、芸術教育がこの熱いものを育てる中心軸になる教科であり、具体的なものを媒介として自己を見つめることのできる大切な教科であることを信じてご努力いただきたい。

生徒の心にともし灯が後々まで拡がってゆくところが、我々の良いところなので、先生方も是非ご奮闘下さい。

(熱い眼差しと力を感じる、教育大生・付属小児童のVTRを交えてのご講演でした。)

〔研究発表音楽〕

「フィンランド民俗楽器カンテレ教育実践報告」

札幌成 板倉 雄司

発表者は表現分野の器楽という位置づけで、フィンランドの民俗楽器であるカンテレを2年前より導入している。

カンテレは、5本の弦を両手の指で弾いて演奏するシンプルな楽器で、カンテレ教室も開かれるなど卒業後も楽器に触れる機会があること、またリコーダーやギターのような導入段階での経験の個人差がないことも、この楽器を選定した理由の

1つである。カンテレ同士、またはリコーダーとのアンサンブル活動を行い、生徒に達成感や感動体験を味わってもらうことが授業の1番の目標であるとのことで、実際の授業の映像も交えた実践報告がなされたほか、参加者が楽器に触れる場面もあった。

後段の研究協議では、実践報告に関わる質疑応答や、発表者が日常の授業の中で感じている調弦や読譜指導などの問題点について、参加者の授業実践も含めた活発な意見交流が行われた。

〔研究発表美術〕

「総合学科における美術教育の実践と課題」

檜山北 佐々木 龍

総合学科の特長を生かして、学校設定科目の実践を紹介した。「工芸基礎」では段ボールでつくる帽子と椅子を紹介した。完成した帽子でのファッションショーは、楽しい鑑賞授業として工夫した取り組みだった。「コンピュータデザイン」では、専門技術を身につけたレベルの高い生徒作品を見ることができた。また美術Ⅰ、Ⅱ、Ⅲは、基礎を身につけることに重点を置き、失敗を恐れさせない、粘り強く時間をかけて制作する、自他の作品を認め合うなど指導方針を解説した。発表者の、1人1人に対応したきめ細かな教材研究と熱心な指導を参考作品と資料で強く感じた。

学校設定科目や教師個人の専門性など、異動で授業内容を継続する難しさや科目削減や時数削減などの問題提起がなされ、参加者から学校の課題や取り組みについて発表していただいた。美術の存在意義をそれぞれがしっかりアピールしていかなければならないということを確認した。

〔研究発表書道〕

「札幌東陵高校での授業実践と反省～自作短歌を作品に～」

札幌東陵 小笠原 輝

生徒がイキイキと活動することを基本とし、二時間連続の中で、前半を古典臨書、後半を創作という授業を行う。この創作の時間が、最終的に自分の気持ちを短歌にこめて表現するものとなる。生徒に繰り返し指導することは、考えることの大

切さ。文字という媒体を通して等身大の自分を表現できるようになるという。マンネリ化が感じられた時のテーマの投げかけ、作品を毎回提出させ返却時にはコメントを添える。机間巡視の際など全員とコミュニケーションを持つなど、普段の丁寧な指導の結果ともいえる。臨書と創作との関わりや評価の観点についての質問も出たが、考え悩んでいる時間も含めてのその生徒の取り組みの姿勢を大事にしているとのことである。

最後に、我々が心掛るべきことは創作表現の難しさの中で素材にほれ込ませ、公平な授業を行うこと、お互い情報交換をし、良いものは参考にすべきであると助言があった。心の面を育てる教科「芸術」の持つ力を感じた一日となった。

〔部会総会より〕

「新しい高校づくり推進室～芸術高校の設置についての要望」

松前校長 石塚 耕一

閉会式に先だち、部会総会を行い、松前高校の石塚耕一先生より実践報告があった。松前は、日本でも有数の書家である金子鶴亭を輩出した土地であり、それにちなんだ施設や遺物が多く残されている。そのような地域性から松前高校は北海道では初めてともいえる『書道』を特色としたカリキュラムを来年度から実施する予定である。その実施にあたり、その前年度に行った講師を招いての全道書道の様子や視察してきた書道科のある埼玉県大宮光陵高校の施設の様子やスライドを交え紹介された。また、また、都立総合芸術高校や海外視察で行ったスウェーデンの芸術教育の現状についても紹介され、北海道における芸術教育の位置について皆で考える場を提供してくれた。間口減による専任教員の減少など、本道における芸術教育の現状はなお厳しいものがあるが、石塚校長先生の報告は参加者にとっては一種のエールになったように思う。

●英語部会

〔講演要旨〕

「英語教育改善のためのマクロ的発想と方策」

立教大学経営学部国際経営学科

教授 松本 茂 氏

大学では専門科目を英語で学ぶ時代に入った。先進的な取り組みをしている立教大学経営学部国際経営学科などで学んでいる学生のうち、高校時代に訳読方式の英語教育を受けた者は、リーディング課題の多さ、プレゼンテーションや討論を多用する授業スタイルに苦勞している。高校生たちには、こういった大学教育の変化に対応できるように英語を英語で学ぶことに慣れてほしい。

高校における英語教育の改革には、チーム一丸となって取り組む必要がある。「受験か、コミュニケーションか」という二項対立の議論はやめて、各年次の想定される学習成果（到達目標）を明文化し、しっかりとしたシラバスを策定し、評価方法を多様化し、筆記試験の改善も図り、受験でも結果を出せるようなコミュニケーション教育の発想を取り入れた生徒主体の授業に変革すべきである。新学習指導要領における「英語で授業を行う」という記述は、教師が英語で説明するというのではなく、生徒が英語を使う授業を示唆している。生徒の潜在的な力を信じ、新しい英語教育を目指してほしい。

〔研究発表〕

■第1分科会

第1部

「悩める英語教師（2）～上川高校での実践～」

上川 都筑 宏海

教科指導に苦慮しているが、理論に裏打ちされた指導により生徒の心を掴んだ実践をしている。「学習記録表」、4技能のバランスを重視した指導、授業後半の小テストが象徴的。

第2部

「小規模校での誰しものが参加できる雰囲気の良い授業づくりを目指して～音読からスピーキング、リスニングへ」

津別 炭屋 正人

上位・下位層混在の中、単語定着を促すフラッシュカード、自信をつけさせる音読、ディクテーション、本文読みテスト等により、誰でも発言できる雰囲気づくりをしている。

■第2分科会

第1部

「3 Dimension Way ～バランスの良い言語活動を目指した授業～」

札幌栄 本杉 聡

英語への苦手意識を持つ生徒に対し、従来の「語彙」「文法」中心の二次元指導に「言語活動」を加えた「3 Dimension Way」を考案し、4技能を生かすための実践を行っている。暗唱・暗写・ペア活動・プレゼン・ALTの活用・英英語彙学習・学年共有プリントなどを通して英語に接する時間を増やし、生徒の積極性を引き出している。

第2部

「生徒のハートに火をつける授業づくり～あの子を振り向かせるささやかな実践集～」

釧路北陽 野田 貴洋

生徒を50分の授業に集中させるために、あらかじめ間違いポイントを予測し、iPodやビデオカメラ、割り箸ネームカード等の小道具を活用し、生徒の知的好奇心を刺激している。特に生徒との関わりを大切に、厳しく温かい励ましと、全員参加型の授業を通じ、生徒は努力が報われる充実感を得ている。自作の「フラッシュカードメーカー」はHPからダウンロード可。

■第3分科会

第1部

「達成感を与える授業の工夫～「飽きない」タスクで集中力を途切れさせないための試行錯誤～」

有朋 中川 弘子

授業は「生徒のもの」という気持ちを大切に、

小さな達成感を積み上げていくことと、90分の授業でも長く感じない授業構成にするため、教科書1ページから約10種類のタスクが詰まったプリントを用意し、同じ文章を異なった目的で何度も「読む・聞く・書く」。また、毎時間ポイントカードを利用し、生徒のやる気を高め、授業のコメントも書いてもらい、授業改善に役立てている実践が報告された。

第2部

「集団の英語力にかかわらず指導者がすべきこと～池田高校と中部高校での12年間でみてきたこと～」

函館中部 荻津 賢

池田高校と函館中部高校での英語指導を振り返り、教員間の連携の大切さを訴え、英語科が一つのチームとなり、生徒集団の英語能力を向上させた例を話した。その中で「授業者の個性を発揮できる余地を持たせたハンドアウトを作成し、それを共有化することが大切であり、それを実行する事によって教員と生徒間の信頼が増し、生徒の集中力が高まった」事を発表した。

●家庭部会

〔講演要旨〕

「自立と孤立と共生と

～家庭科から学校教育の希望を語る～」

大阪府立成城高等学校

教諭 南野 忠晴 氏

英語の教諭としてスタートしたが、受験にとらわれない、人生そのものを扱う教科である家庭科の魅力に気づき、家庭科教諭になった。

今、求められていることは、数多くの情報を得る中で、判断し、決断する力であり、自分の責任で生きていくことである。生きるということは、「しなければならないことがある」という状況、人に必要とされていることが生きる張り合いになる。使わなければ使えなくなってしまう（廃用症候群）から、日常的に使うということを一生涯懸命やっていくことが大事である。

私たちは常に不安と闘いながら毎日生きている。失敗をすることも多々あるが、そこから、ど

うやっぴいければいいのかを考える姿勢が大切である。相手を認める気持ち、一生懸命にやっている姿を優しく見守り、相手の出来ないことを支援し、自分の出来ないことは支えてもらう。これが共生である。私たちの今の暮らしは、多くの人たちの結晶によるものであり、多くの人たちに助けをもらいながら、私たちは今ここにいる。今、目の前にいる人、共にいる人とと何ができるかが人生である。

家庭科が担うことは多様な考え方ができる人材を育てることにある。その人が持っている多様性を活かし、大事にできる社会構造、未来の変化に対応できる、一人ひとりを大事にできる社会を作る人材を家庭科が育てることができる。

〔研究発表〕

「家庭科の力をのばす食育の実践

～地域に根ざした課題解決学習の取り組み～

富良野緑峰 森本 鈴奈

富良野市は、農業と観光を基幹産業としており、「カレーライス」で町おこしをすることになり、富良野緑峰高等学校園芸科学科の「学校農業クラブ家庭科班」でも、協力することになった。

家庭科班の生徒たちは、家庭科で学んだ知識と技術をいかして、スパイス以外は地元の食材を使用したアイデアカレーの開発に取り組み、市から「ふらのカレンジャー娘」と任命され、多くの関係機関と連携しながら広報等の活動を展開した。

授業実践では、「野菜不足」に注目して野菜を効率よく美味しく摂取する方法(ベジフルセブン)を取り入れた。この授業を通して生徒は朝・昼・晩の食事のバランスの大切さに気がついた。

地元の食材を食べることが、健康と幸せな人生につながることを伝えられる場が家庭科であるから、地域でしかできない食育を迫及していきたい。

農業クラブ家庭科班の活動は、地域性を有効に活用したもので、今後各地域で活動を進めていく上で参考になる取り組みである。商品開発やCMづくりは、今後必要とされる企画力やマネジメント能力等を身につける上でも重要な取り組みであり、地元を大切にすることとは、食の安全や、職業観を育成することにもつながるので、地

域とかかわる活動をこれからも続けてほしいと助言を受けた。

〔行政説明〕

「新学習指導要領について」

指導主事 井上 明子

「生きる力」をはぐくむ理念はますます重要になる。家庭科の改善として、小中高の体系化を図ることを示している。共通科目「家庭」の改定の視点は主体的に家庭や地域の生活を創造する能力と実践的態度を育てることであり、「家庭基礎」、「家庭総合」、「生活デザイン」の学習内容が見直されている。高校での学習の狙いをしっかりと定めて指導してもらいたい。

〔報告〕

「専門教育に関する調査研究委員会報告」

岩見沢西校長 高橋 誠

「家庭に関する学科が理解されるための方策」という研究主題で、地域と小中学校に対してどのようなことを行っているかという調査をした。その結果、中学校に対しては学科説明会が多いが、他の活動はほとんどない。地域に対しては多くの学校が取り組んでいたことが分かった。

●農業部会

〔講演要旨〕

「国際化と農業～東アジア諸国を中心として」

拓殖大学副学長・拓殖大学北海道短期大学
学長 篠塚 徹 氏

(1) 東アジア諸国の農業について

東南アジアに北東アジア(中国・韓国・北朝鮮・日本)を加えた地域を総称して東アジアと呼ぶ。

①日本：農村人口は意外に多いが、農業就労人口は少ない。アジア地域は耕地面積が豊かではないが、農業人口あたりの面積はアジアで2位。農業労働生産性は圧倒的に高い。

②中国：農村人口が最も多く、穀物生産で頑張っているが、他の農産物を加え均すと生産性が非常に低いことがわかる。近年、国民ひとりあたりの栄養摂取量が増え、農業輸入額が急増して

いる。

- ③韓国：工業化が進み、農業就労人口は減っているが、収入は増えている。
- ④インドネシア：スマトラ島のプランテーションが中心だが、他地域は零細農家が多い。穀倉地帯であるが、農業人口ひとりあたりの耕地面積は少ない。
- ⑤マレーシア：農業人口は比較的少ない。マハティール政権のもと工業化が進められ、工業製品の輸出が盛んになった。
- ⑥フィリピン：台風の発生地で災害発生が多い。米が不足しており（主食の面で自立できていない）、世界一の米輸入国である。
- ⑦タイ：工業化を進めているが、依然農業のウエイトが高い。農産物の輸出も多く、日本で販売される鶏肉製品等も多く輸出している。
- ⑧ベトナム：農業人口が多いが、工業化を進めている国。

(2) 日本の農業の課題

（農林水産省「平成20年度食料・農業・農村白書」2009.5より）

- ①農業の食料自給力を強化して食料自給率の向上を図り、国際化の進展に耐えうる力強い農業構造を確立することが重要である。
- ②所得保障制度等、システムが変わる今こそ、日本の農業を変える契機となるだろう。
- ③日本から離れて日本の農業を見ると、その長所・短所がよくわかる。これからの農業経営者にはそのような体験も必要ではないか。

〔研究協議〕

研究協議題

「他県の農業教育および農業大学校などの教育内容を参考にした、指導の重点および指導内容の改善」

最初に大坂道明教諭（岩農、人事交流で2年間、青森県の農業高校で勤務）から教育は「人づくり」が原点であり、教師の資質・能力に負うところが極めて大きいという指針に則った同県の農業教育について話題提供があった後、空知農業改良普及センター 広瀬 勉センター長、北海道農業協同組合中央会 平山雅彦農業振興部長、北海道立農業大学校 仲川敏幸教務係長、農業生産法人みな

みアグリシステム代表取締役 南 和孝氏をパネリストに、「北海道の農業教育の現状を踏まえた人材育成に必要な教育内容の改善」「今後、本道の農業教育に必要なこと」の2つの柱についてパネルディスカッションを行った。コーディネーターとして田村弘樹教頭（真狩）が、フロアの参加者から質疑や意見を交えながら進行した。内容で重視することとして地域や企業の人材活用、作物の生理生態や農業経営の点検、コミュニケーション能力の育成や人間性の向上、地域貢献や共存共栄の意識の涵養等が挙げられた。地域に貢献できる人材育成の観点から、専門的知識の習得に加え、将来の仲間づくりの場、上級学校進学者の継続教育の場としての重要性、何より本道の発展は農業の発展にかかっていることを意識し、農業教育を通じて地域の人材育成を行っているという認識のもと、教育を行っていくが重要であることを再確認した。

最後に北海道教育庁学校教育局高校教育課産業教育指導グループ 志賀聡指導主事、尾形春夫校長（静内農）にご助言いただき、終了した。

記録者：中西 聖（真狩）

嶺元麻帆（名農）

●工業部会

〔講演要旨〕

「燃やせない時代の森林・木材の利活用について」
～環境先進国ドイツでの取り組みから学ぶ～

飯田ウッドワークシステム株式会社

代表取締役 飯田 信男 氏

地球の温暖化防止は、我々世代が課せられた大きな使命になってきています。このままでは、子供達には、この美しい地球を残せそうにありません。

ここで我々は大きく舵を切って、燃やす生活から燃やさない生活に変えていかないと、地球の温暖化は止まらない時代に入ってきているようです。

世の中には、この燃やさない世界を実現するため、太陽電池や電気自動車等が登場し、世の中を賑わせています。人類の技術の進歩は著しいものがあります。

これらの発展著しい製品類に比べたら、木材はまったく地味な存在で、ほとんど注目されることがありません。

しかし、太陽のエネルギーを最も効率よく利用して出来ているのは、実は木材なのです。ご存知ですか？しかも、温暖化物質 CO2 をがっちり固定しています。CO2 を有効に固定してくれる物質を人類はまだ作ることが出来ていません。

実は、森を育て、木を利用していくことは、地味ですがとても大事なことなのです。

今日は、地球環境を守るといふことと、森林を育成・保護することがどれだけ意味があることなのか、また森林を保護するだけでは実は片手落ちで、そこからの産出物、木材を利用していかねければ、温暖化物質 CO2 の削減につながらないこと等をお話したいと思います。

私は、大学で木材の工学的な利用方法について学びました。その後、北海道立林産試験場というところで、研究員として、木材、特に道産カラマツの利用開発に従事してきました。その中でも、木材の持つ断熱性に注目した研究に従事してきました。

また、1973年からは、ドイツの建築や窓の研究所や業界の方々とお付き合いさせていただき、度々ドイツにも伺い、ドイツでの環境問題に対する意識や、その活動の変遷、さらに木材の利用方法等も継続的に見てまいりました。そのため、今日は特にドイツでの取り組み事例等をご紹介しますながら、お話を進めさせていただきます。

〔研究発表〕

「新しい時代を切り拓く工業教育の創造と実践」 ～基礎・基本の定着に向けた取り組みについて～

富良野緑峰 佐藤 淳爾

本校は、工業・農業・商業の3学科で構成されており、即戦力を身につけさせるために、身だしなみ・挨拶・マナーを大切にされた指導を常としている。

近年の入学者の傾向は、中学校時代の怠学・精神的な成長が著しく遅れている生徒が非常に多く、基礎学力が不足している生徒が多い。しかし、基礎・基本の定着に重点をおいた指導を行うこと

で、資格試験などの合格率も伸び、最近では国立大学への合格者が増え、保護者や地域にも進学や就職に関する話が広がり入学希望者も増えてきている。

今後も、生徒の状況を把握しながら、指導内容や授業の改善・充実を図っていきたい。

〔研究発表〕

「新しい時代を切り拓く工業教育の創造と実践」 ～地域社会と連携した実践的のものづくり教育～

美唄工 小野 博道

将来の北海道を支え、地域社会の産業を担う、創造性豊かでたくましい人材を育てる事を趣旨として、平成18年度より3カ年計画で「ものづくり教育」の実践研究校の指定を受け、「整地機械の研究開発」をテーマに地域の企業や産業界等と連携して機械の開発を進めながら、生徒に創造力やより先進的な知識・技能・技術を身につけさせ、農業圏である地域社会に貢献できる人材の育成を図ることをねらいとした実践的のものづくり教育の内容をまとめたものである。

〔研究発表〕

「新しい時代を切り拓く工業教育の創造と実践」 ～北の匠プロジェクトの取り組み～

室蘭工 板坂 浩毅

昨今、我が国の社会は、科学技術の発展、社会経済のグローバル化、高度情報化、少子高齢化社会の進展などにより、社会は大きく変貌を遂げるとともに、産業・経済の構造的な変化、雇用形態の多様化・流動化などを背景として、就職・進学を問わず高校生の進路を巡る環境は大きく変化してきている。

昨年来、世界的な経済不況が進行し、雇用情勢は非常に厳しい状況となっており、産業構造や就業形態が大きな転換期を迎えているといわれている。

一方で、若年者の働くことへの関心や意欲の低下を始めとして、勤労観・職業観の未熟さや、社会人・職業人としての基礎的・基本的な資質・能力の低下などが各方面から指摘されているほか、高い早期離職率やフリーター・ニート等の問題、

求職と求人とのミスマッチなど、若者と職業をめぐる新たな課題への対応も必要となってきた。

このような社会や教育を取り巻く情勢の変化の中で、現場を担う人材に必要とされる「問題解決能力」、「チームで働く力」などの資質を備えた工業高校生の育成を図るために、地域産業界や高等教育機関と連携し、実践的教育プログラムの開発を推進する必要がある。

本校では、平成20年度より『地域産業の担い手育成プロジェクト』という文部科学省事業の研究指定を受けており、実践的なプログラムを企画・実施している。

本発表では、この事業に関わる中間報告を行う。

●商業部会

〔講演論旨〕

「北海道の活性化を担う企業として」

株式会社ラルズ

代表取締役会長 横山 清 氏

横山氏は、「私は、ただのスーパーのおやじです」と衝撃的な第一声を発し、講演がスタートした。

株式会社ラルズは、昭和36年（1961年）、札幌市中央区山鼻にあった市場（いちば）の跡地に、生鮮食料品の小売業を目的としてレジを並べ、資本金500万円を元に、75坪の店でスタートした。これが、ラルズの前身である株式会社ダイマールスーパー山鼻店である。

現在は、株式会社アークスという商号でグループ経営を行っており、総店舗数は202店舗、総従業員数は16,221名。また売上高は、昨年、札幌東急ストアを子会社化（名称を東光ストアに変更）することにより、3,000億円体制を構築し、北海道におけるクリティカル・マス（臨界量）を達成することに成功した、北海道ナンバーワンのグループスーパーである。なお、クリティカル・マスとは、ある商品やサービスの普及率が一気に跳ね上がるための分岐点のことをいう。

アークスグループは、道内のスーパーマーケットの食品売上高が1兆3016億円（2010年1月現在）に対し、19.5%を占め、堂々の1位となっている。この1位となっている背景には、横山氏が強調する「八ヶ岳連峰経営」が、この不景気の時代の危

機を乗り切る経営対策ともなっている。この八ヶ岳連峰を連想させる経営とは、山々の連なりを企業の横のつながりと考え、中小零細企業の連結体制を指している。これが、アークスグループの経営方式であり、現在、10の株式会社で構成されている。

一方、大企業は、縦のつながりの企業連携（合併）であり、富士山型経営と呼んでいる。

アークスグループは、ラルズをはじめ、全体を統合する純粋持株会社（Holding Company）である。この形態を示すと、

- ① グループ全体の戦略・指針の決定
- ② グループ各社の資本統括
- ③ 営業活動は子会社各社が担当
- ④ 子会社の株式を100%所有

といった、4つの指針を掲げた経営となる。

流通小売業は現在、大きな変化の真只中にあり、そのためには、単なる企業の足し算（合併）ではなく、グループ企業それぞれが力強い弧（英語でARCアーク）となり、ヒト、モノ、カネ、情報、技術などの経営資源の特大化を図り、強く大きな円（ARCSアークス、弧が沢山集まれば円になる）を作り上げることが不可欠であると考えている。

これが社名の由来であり、「ARCS」の頭文字それぞれに意味を持たせている。1文字ずつ解説すると、

- A = Always（いつも）
- R = Rising（上昇する＝「より良い」を目指す）
- C = Community（地域社会に根ざす）
- S = Service（奉仕する）

といった「地域のライフライン」に努めている。

横山氏は、「どんな人材が企業として欲しいのか＝今の高校生に必要なもの＝今の先生に必要なこと」ということについて、以下の3点を講じた。

- ① 「読み・書き・そろばん」の大切さ
- ② 「資格」の大切さ
- ③ 「実学の重視」 Be ambitious!

ということを我々に伝え、基礎・基本の大切さをあらためて痛感・認識する場となった。

〔研究発表1〕

「本校における商業教育の取り組みについて」 ～新しい釧商を目指して～

釧路商 多賀 友秋
辰山 功一

I 現在に至るまでの取り組み

① 商業科オリエンテーション

H16年度よりH18年度までの簿記の基礎学習から、H19年度は商業計算の基礎学習にシフトした。H21年度は、コミュニケーション能力を指導。H19年度より、宿泊研修と結び付け、電卓検定3級の学習を実施。

② 小学生との交流事業

H16年度より異世代とのコミュニケーション能力の育成を目的とし、小学生を招き、英会話ソフトで授業を行う。

③ 三冠プロジェクト

H17年度より、全商電卓検定取得に向けて、希望者に補習を実施した。

④ 全学科によるインターンシップの実施

H10年度より流通経済科で実施、H19年度から全学科で実施。学校で生徒を育て、企業で発揮し、企業の教育を積み上げる方向に変わりつつある。

⑤ 流通経済科販売実習会の実施

H18年度よりNPOのイベントで実施。H20年度は、ジャスコ釧路店で実施した。標茶高校と共同開発の「鹿肉ジャーキー」を目玉商品として扱う。今年度も盛況のうちに販売会を終了できた。教員主導から生徒主導への移行が課題である。

⑥ マナー講習会

1学年を対象に外部講師を招き、基本的マナーの指導を行う。

⑦ 企業見学会

H9年度から流通経済科で実施。流通業、製造業、小売業、サービス業を見学。

⑧ その他の特色ある教育活動

商業クラブが標茶高校と連携し商品開発を実現した。

II 「新しい釧商」に向けての展望（課題）

① 新教育課程の編成

「新しい釧商」を目指し、重要な局面を迎え、

H19年度の校内研修会、今年度の職員会議で、編成のスケジュールが示された。

② 商業科教員としての資質向上

ビジネスについての正しい知識と態度、職業観を身につけさせることが、生徒の学習意欲、釧路商業高校の発展に結び付くと考える。

③ 学科の特性を活かした特色ある教育活動

4学科が特色を出し、生徒が入学して良かったと思う教育活動を計画、実現することが課題である。

④ 保護者・地域社会との結びつき

保護者・地域社会の協力は不可欠であり、学校情報を公開することが重要。

III おわりに ～新しい釧商に向けて～

本校の校訓「敬愛自尊」は、人や社会を慈しみ自分自身を大切にすることを意味を持つ。「釧路商業は、生徒も学校も可能性の宝箱だ」と教育活動を実践してきた。校訓の精神に戻り、教育を再構築することが、「新しい釧商」の発展につながると確信する。

〔研究発表2〕

主 題 キャリア教育について

副 題 本校の進路指導の現状

深川東 山内 康司

本校は平成4年度情報処理科、平成10年度流通経済科へ学科転換し、平成17年度北海道深川農業高等学校と統合し、生産科学科1、流通経済科2、情報処理科1の4間口の農商併置校となり、今年度開校80周年を迎えた。統合5年目となるが、農商互いの利点を生かした教育課程には至っておらず、新教育課程においてどのように融和させていくかが課題となっている。

本校の進路指導は、2年次末には進路意識の形成を図ることを目標にし、3年間通して進路学習および基礎学力の定着を図っている。1年次にはこれに加え自己理解と職業理解。2年次には自己データの整理、求人票・履歴書・面接の理解。3年次には主に進路規定や出願方法を理解させ、多くの講和やガイダンスの充実を図っている。

東校生の生命線は、素直で純朴な点であること

から、誠実に社会貢献できる生徒の育成を目標にし、生活面では自分に自信を持ち、素直で・笑顔のある人間形成、学習面では基礎学力向上と各教科における学力養成・資格の取得に重点を置き、この2つを具現化するための進路指導部のサポート体制を明確にした。

主な取り組みは次のとおりである。

「3年生進路別校内ガイダンス」：就職希望者には職業安定所の就職統括官から「職業選択の方法・就職活動の心構えと就職試験（面接）」に関する指導を行っていただいている。進学希望者には50校ほどの学校に参加を募り、ブース形式による対面相談会を実施している。本校生徒に即した説明をじっくりと聞くことができ、さらに保護者の参加もできることから最終的な進路検討の機会となっている。

「宿泊研修職業講話・進路研修（1年次）」：早い段階から将来の進路実現に向け、望ましい勤労観や職業観を身につけるために実施。専門学校・大学の協力を得て、職種や技能等について説明をいただいている。

「インターンシップ」：生徒の地域企業への関心、現場の生の声コミュニケーション能力の向上といった成果を得た。

「先輩の体験に学ぶ会」：仕事の内容や職場の雰囲気、授業の様子を先輩から聞くことはとてもいい刺激となり、進路決定の後押しとなっている。この他にも「専門学校校内ガイダンス」「地域研修・見学旅行」「外部講師進路講話」「看護・公務員講習・模擬試験」「専門学校訪問」などを実施している。

以上が本校の進路指導部の取り組みである。決して十分なものであるとは言えないが、生徒の実態や地域性を考慮しながら、これまで一定のキャリア教育を維持してきたと考えている。しかしある一定の構築された指導の在り方は、「マナー化」や「形骸化」を生み出すことにもなりかねない。その点で、適切な「評価」をし、将来のプランニングに十分な時間をかける必要がある。

〔研究発表3〕

「課題研究による地域に信頼される学校づくりを目指して～教員外の評価を取り入れた生きる力の育成～」

富川 櫻井 智

日高町は人口1万4000人、酪農・漁業・農業が基幹産業である。全校生徒は138名、普通科・商業科各1間口の併置校である。

平成18年度以前は、地域住民からの苦情が多く、地元中学校からの進学率も低かった。生徒全体に「楽であればいい」という風潮があり、自己への自信・学習意欲が低い状況であった。学校全体に「この状況をなんとかしなくては」と危機感が生まれ、商業教育の3年間の集大成ともいえる課題研究で確かな成果を上げ、地域に発信していくことで富川高校の発展への起爆剤にしたいと考えた。平成19年度から、①現在の富高生の頑張りを地域に発信し地域住民からの信頼回復につなげる。②学習意欲を高め、自己肯定感を高める授業づくりをすすめる。の柱を立て実践した。

初年度の19年度は、積極的にコンテスト等に参加し、受賞等の成果を残したことで、生徒・教職員に学力に関係なく、得意分野を伸ばせば全国レベルで勝負できるという自信がついた。また、数々の取り組みが地元の新聞等で全て報道され、結果、地元から商品開発依頼や祭典への参加依頼が寄せられるなど、学校に対する信頼回復への動きが現れた。さらに、コンテスト受賞を通して生まれた成就感・達成感から、全校的に学校生活に向上心が感じられ、検定取得に意欲的に取り組む生徒も現れた。平成20年度では、課題研究の取り組みからクラスに団結力が生まれ、低学力層の生徒の検定取得等の意欲が高まった。平成21年度では、1年生の時から先輩達の姿勢を見ており、3年生スタートから意欲的に取り組み、大きな成果を上げている。

地域の富川高校に対する信頼は増しつつある。地域の企業や商工会と連携した課題研究の取り組みは、地域の本校への理解・協力が一層深まり、学校評価や地域からは批判的な内容よりも肯定的な意見や協力の申し出が増えてきた。また、これらの取り組みを通して生徒に成就感が生まれ、学

習意欲の向上をはじめ学校生活全般に生徒の成長が見られた。今後は、3年間を見通した取り組みの在り方（教育課程）、教員間の連携を図った効率的な指導の在り方、地元中学生にとって魅力ある商業科の在り方等について検討が必要である。

●水産部会

【講演要旨】

「日本海の深層水から地球温暖化を見る」

北海道大学大学院水産科学研究院

准教授 磯田 豊 氏

子どもの興味・関心は、ファーブル昆虫記＝生物学（生物海洋学）と西遊記＝物理学（地球流体学）に分けられると例えを用いて説明された。

日本海の深層について、ストンメルの深層大循環と表層大循環をつなげ解釈したブロッカーのコンベアーベルトを参考にすると、日本海のコンベアーベルトは深層循環と流入流出流（対馬暖流）から成り立っている。日本海の深層を經由するヒートバイパスを人口衛星による海面水温画像から検討すると極前線（水温前線）を軸に分けられる。ヒートバイパスの思考実験（4-Boxモデル）から、深層を經由するヒートバイパスは熱が出入りする開放系の熱力学であると考えられる。日本海は中深層を經由し、北部海面に抜けるヒートバイパスである。

日本列島周辺海域の海面水温の100年間長期トレンド及び10年スケールの海面水温変動のグラフから水温は上昇、温暖化している。ヒートバイパスの関係を微分方程式で表すことができ、開放系の熱力学では温度差が仕事を生む。対馬暖流（海面冷却駆動流）ができる日本海を水平拡散＋海面冷却による一種の熱機関（ジェネレーター）と考える。

地球温暖化による日本海の流れ変化を予測すると黒潮域からの熱供給増加、海面冷却量の減少が原因であり、日本海の北部海域は、水温上昇が増幅されて現れる。日本海の深層は孤立しているため、中深層を經由するヒートバイパスの存在により、中深層は常に暖まり、日本海は海面冷却となる現象が生じる。海面冷却により、極前線や対馬暖流（海面冷却駆動流）が形成され、海面冷却に

変動があると対馬暖流も変動し、地球温暖化に伴い海面水温上昇のシグナルを増幅させている。

【研究発表】

「本校の漁業後継者について」

小樽水 柴田 耕一郎

本校の海洋漁業科を卒業後、後継者として漁業に従事しているものの数と在学中の資格取得・生徒指導・寮生活等の学生生活の実態を調査した。

漁業後継者に至るまで様々なキャリアパスが考えられる。3年間で地元の水産業を担う人材を育成するには、遠隔地等からも積極的に生徒を募集することが必要である。また、入学後の学生生活で起こりうる諸問題に関しては、保護者・校務分掌・学年・学科の連携と協力体制の強化が不可欠である。

「本校水産食品科における課題研究での取り組みについて」

函館水 宮崎 和貴

本校水産食品科第3学年において、過去5年間の「課題研究」の授業の実施状況と「水産クラブ」との関連を調査した。

5年間で3つの方式を用いて授業が展開されている。教員・生徒からの聞き取り調査を行ったところ、それらの3つの方式に一長一短があり、どの方式が最良であるかは意見が分かれた。クラス・生徒の実態に合わせて、試行錯誤が必要である。

「総合実習の発展的展望と課題」

函館水 和野 博樹

本校機関工学科の総合実習で行われている実習内容（海洋機器実習・機械設計実習）を考察し、今後の実習の在り方について検討した。

本校機関工学科生徒の更なるスキル向上には、本校設備の有効的な活動が必要である。設備を有効的に活用するには、教員側の技術力の向上と安全操作に関する知識レベルの向上が不可欠である。また、水産の免許だけでは専門性に乏しいという課題もある。

●情報部会

■ワークショップ

【1】教科「情報」の授業づくり

ファシリテータ

北海道地区数学教育協議会 高橋 哲男 氏

現在行っている授業をさらに発展させるために教科書からテーマをいくつか取り上げて、教育方法的なアプローチからの授業づくりについて研修した。二進法と形式論理、アルゴリズムとプログラミング、コンピュータグラフィックなどを例に、生徒に対してどのように具体的にアプローチしていくかなどの手法について意見交換した。

終了後のアンケートでは、今まで行っていた授業を見直していきたいという意見が多くあった。

【2】体験的に学習する！

授業で使えるネットワークセキュリティ

ファシリテータ

札幌路 鶴間 伸一

高校生が情報通信ネットワークにおいて犯罪行為に関わる事例が全国各地で発生している。これらを生徒が引き起こしたり巻き込まれたりしないようにするためには、ネットワークセキュリティ等に関わるトラブルを擬似的に体験させ、「他人の痛みや被害を正しく理解させる」ことも効果的である。ネットワークセキュリティやモラルの授業に活用することを目的として、悪意によるネットワークツールを用いた攻撃とそのことによる被害などについて、イントラネット上で実体験した。

マルウェアに関わる認識を新たにし、今後の授業に直結する内容であった。

【3】レッツ コミュニケーション！

授業で使おうネットワークツール

ファシリテータ

札幌岸 杉本 式史

札幌東陵 高田 和典

ネットワークを利用したコミュニケーションツールを体験し、授業での運用方法について考えた。twitterによる教科指導や情報科教員同士の情報交換などのコミュニケーションの可能性や、「ほっかいどうスクールネット」でこれらの技術

を利用するための方法、校内LANに設置可能なWikiを用いた授業の運営方法などについて研修した。

そのときの活発な意見交換は現在も、ファシリテータを中心としたtwitterによるコミュニケーションとして、教科指導などについて情報交換が継続して行われている。

【4】モバイル機器の教育活用

(全国キャラバン講習会)

主催：(NPO) パソコンキッズ

共催：北海道高等学校教育研究会情報部会

東海スクールネット研究会

ファシリテータ

シャープシステムプロダクト 石部 敦子 氏

帯広市立八千代中学校 能戸 貴英 氏

半田市立雁宿小学校 丹波 信夫 氏

札幌北陵 大平 育代 氏

清教学園 竹中 章勝 氏

Nintendo DS や Apple iPodTouchなどをモバイル学習機器ととらえ、それらの教育利用について授業実践を中心に発表があった。「教師がベテランと言われるようになるためには？」というテーマで行ったパネルディスカッションでは、情報機器のみならず先輩教員の経験を吸収しながら、どのように自分を磨いていくかを議論した。先進の教育実践に触れることができ、最後まで活発な意見交換が行われた。

■基調講演

新学習指導要領と教科「情報」

文部科学省初等中等教育局

視学官 永井 克昇 氏

(1) どのような能力を身につけさせるか

現行の学習指導要領で初めて「生きる力」という言葉が盛り込まれたが、今回の改訂においてもこの言葉はそのまま継承されている。これは、中教審が定義する「知識基盤社会」において必要とされる能力が、結局「生きる力」そのものであるからである。また改正された学校教育法においても、知・徳・体の伸長について改めて触れられており、その根源には生きる力の存在が見えてくる。

これらを受けて、新しい学習指導要領は生きる力の重要性が今後より一層増すという考え方でまとめられており、教科情報においても、生きる力を身につけさせるという観点で授業を行っていく必要がある。

知識基盤社会で生きていくためのベースとして、当然情報活用能力が求められる。そのための基本として、小学校から続く情報教育の流れを引き継ぎながら高等学校においても、思考・判断・表現という3つの基礎を身につけさせるべきである。これを確実に具現化するために、新しい学習指導要領では「思考力・判断力・表現力を育む学習活動例」を示している。これらの学習の根本には「言語活動」があり、さらにICTがある。学習活動の多くの場面でICTを利用する以上、義務教育段階から情報活用能力をしっかりと子どもたちに身につけさせる必要がある。

いわゆる「PISA型読解力」では、単に文章の意味をとらえるだけではなく、それを活用し熟考するプロセスや、テキストそのものだけではなく「文脈」を読み取ることを求めている。これは教科情報の目指すものにも相通じる部分がある。つまり、教科情報から出発する情報活用能力は、最終的にはすべての言語活動・学習の基盤となっているのである。

(2) 新しい学習指導要領について

情報活用能力は読み・書き・算盤に並ぶ第4の基本的資質と考え、今回の改訂では共通教科情報は必修教科科目と位置づけている。これを横軸として、すべての国民に「情報活用の実践力」「情報の科学的理解」「情報社会に参画する態度」を身につけてもらうのが我が国の情報教育の理念であり、決して「指先のスキル」を向上させることが目的ではない。この3つを統合的に身につけさせるため、教科情報の授業では単に教え込むのではなく、考えさせる場面を設定する必要がある。一方、縦軸としては高度な内容を学びたい子どもに対応する「専門教科情報」がある。この縦横構造の中で情報の授業を構築していただきたい。

教科情報は「社会と情報」「情報の科学」という2科目に再構成される。これまでの「情報A」

が消失する形だが、情報Aの目的である「情報活用の実践力」を軽視しているのではない。10年前の現行学習指導要領策定時では、義務教育段階での情報教育が十分とは言えず、その補完の意味で情報Aが設定されたのであり、高等学校の情報教育としては当初から情報B・Cが基本であった。この10年間の義務教育の変化も踏まえて、今回情報Aに該当する科目が廃止されたのである。

科目名についても、これまでのABC標記では学習内容が見えにくいことから、簡潔でイメージしやすいものに切り替えた。

この新しい2科目の目標は、これまでの情報B・Cと大枠は変わっていない。新旧を対照させると、「情報の科学」では、日常生活に根差した科学的理解を促しながら主体的に情報社会に寄与することが目標としてあげられ、「社会と情報」では、情報収集・処理能力のみならず、コミュニケーション能力を養い情報社会に参画することがあげられている。これらがこれまでと異なる部分である。

その他の変更点としては、従来のいわゆる実習時間の保証に関する「1/2規定」「1/3規定」は今回削除された。これには教科情報＝実習教科、という一種の誤った印象を払拭するねらいがある。実習の割合については、今後は各学校の実態に合わせて柔軟に対応をいただきたい。また、原則的に各科目は同一年次での実施を行うことも明記した。

総合的な学習の時間は、これまで制約の少なさゆえに何をすべきか分かりにくい部分があった。今回、学習内容の「習得」「活用」部分を教科で、「探求」部分を総合的な学習の時間で行うよう、明確な役割分担が提示された。教科情報と総合的な学習の時間の中で相互乗り入れを考える際には、この点に十分留意する必要がある。

平成22年 3月15日 印刷

平成22年 3月17日 発行

北海道高等学校教育研究会

印刷 正文舎印刷株式会社
札幌市白石区菊水 2 条 1 丁目4-27
TEL (011) 811-7151
FAX (011) 813-2581