

2018年度数学教育学会秋季例会プログラム（第2報）

最新情報を数学教育学会ホームページでご確認ください。

<http://www.mes-j.or.jp/>

日時 2018年9月24日（月・祝）～26日（水）
 会場 岡山大学 津島キャンパス 一般教育棟 E21(2階) E23(2階) E32(3階)
 実行委員会 委員長 森 裕一（岡山理科大学経営学部）
 委員 河野敏行（岡山理科大学総合情報学部）
 福田博人（岡山理科大学教育推進機構）
 太田直樹（福山市立大学教育学部）
 及川久遠（西日本工業大学）
 顧問 谷口雅治（岡山大学異分野基礎科学研究所）

9月24日（月）（受付時間 9：00～16：00）

	第1会場(E21)	第2会場(E23)	第3会場(E32)
9:30～12:00	高等学校分科会1	中学校分科会1	幼稚園・小学校分科会1
13:00～14:30	高等学校分科会2	中学校分科会2	幼稚園・小学校分科会2
14:40～15:40	総合講演Ⅰ 「主体的・対話的で深い学び」をどう捉えるか —「教科する」授業の創造へ—		石井英真（京都大学）
15:50～16:50	総合講演Ⅱ 教職大学院の課題		秋田美代（鳴門教育大学）
17:00～18:00	部会・委員会打ち合わせ		

9月25日（火）（受付時間 9：00～16：00）

	第1会場(E21)	第2会場(E23)	
9:30～12:00	専門学校・大学分科会	統計・情報教育分科会1	
13:00～14:00		統計・情報教育分科会2 教員養成・研修分科会	
14:10～16:50	講演・シンポジウム 「新学習指導要領の視点と課題」 講演 長尾篤志（文部科学省初等中等教育局視学官） コーディネータ 砂田利一（明治大学） パネリスト 佐藤一（明治大学） 及川久遠（西日本工業大学） 橋本三嗣（広島大学附属高等学校）		
17:00～18:00	理事会		
18:20～20:20	懇親会		

9月26日（水）（受付時間 9：30～14：00）

	第1会場(E21)		
10:00～11:30	歴史・哲学・比較教育		
12:30～14:30	Organized Session A 新課程で注目される「データ分析」、算数・数学との関係 オーガナイザ：森 裕一（岡山理科大学） 招待発表者： 及川久遠（西日本工業大学） 黒田正博（岡山理科大学） 平井安久（岡山大学） 石井裕基（香川県立観音寺第一高等学校） 野村俊一（統計数理研究所）		
14:40～16:40	Organized Session B 「Society 5.0に向けた人材育成に係る大臣懇談会」報告書を読み解く オーガナイザ： 落合卓四郎（東京大学名誉教授） 招待発表者： 黒田恭史（京都教育大学） 柳本哲（京都教育大学）		

- ◆参加費：2,000 円
- ◆予稿集：予稿集は、著者から提出された原稿をそのまま印刷します。
- ◆年会プログラム：発表時間は最大 20 分です。座長判断により、分科会の残余時間をディスカッション等にあてることがあります。
- ◆例会中の緊急連絡について：例会の発表が病気などの理由により変更が必要になった場合は、電子メールで、件名に「緊急」と書き、本文に理由等を書いて、meeting@mes-j.or.jp 宛にお送りください。
(緊急連絡の受付は、9 月 24 日(月)より開始し、26 日(水)に終了いたします)

◇分科会担当者

分科会①：幼稚園・小学校数学教育分科会

渡邊伸樹，守屋誠司，岡部恭幸，加藤卓

分科会②：中学校数学教育分科会

竹歳賢一，松寄昭雄，吉村昇，白石和夫

分科会③：高等学校数学教育分科会

長岡亮介，及川久遠，中込雄治，二澤善紀

分科会④：専門学校・大学数学教育分科会

愛木豊彦，植野義明，渡辺信，峰村勝弘，鈴木桜子

分科会⑤：数学教員養成・研修分科会

栗原秀幸，牧下英世

分科会⑥：歴史・哲学・比較教育分科会

富永雅，鈴木正彦，柳本哲，松崎和孝，西川恭一

分科会⑦：統計・情報教育分科会

竹内光悦，三浦由己，船倉武夫

分科会⑧：教育課程・評価分科会

渡邊公夫，黒田恭史，秋田美代

数学教育学会 年会・例会予稿集投稿規定

2016. 6. 20

1. 本規定は、年会および例会における一般発表論文について定める。シンポジウム、総合講演、オーガナイズドセッション、SG 報告等については、第 5 項を適用する。
2. 年会または例会において発表を希望する会員は、指定期日までに、題目、氏名（会員番号）、所属、および 200 字程度の概要とともに発表を申し込む。
題目は、36 文字以内とする。ただし、副題（36 文字以内）を追加してもよい。
所属名は、
現職教員（専任）は、所属校の名称、
退職教員は、元 …… ，あるいは、……名誉教授、などとし、
学生・生徒は、所属校名に院生、学生、生徒の別を付記するものとする。
3. 第 1 著者としての発表申し込みは、年会、例会ごとに、各分科会において最大 1 件とする。
4. 発表を申し込んだ会員は、指定期日までに原稿を提出する。複数著者による連名論文の場合、第 1 著者は申し込んだ会員でなければならない。
5. 原稿はモノクロA4 版 3 ページ以内とし、別に定める書式に従って PDF 形式のファイルで提出する。

第1日目 9月24日(月) 午前・午後(～14:30)

●第1会場

◇ 9:30～12:00 13:00～14:30 ◇ 高等学校数学教育分科会

担当 長岡亮介, 及川久遠, 中込雄治, 二澤善紀

9:30 高校1年生を対象とした斜方投射の数学授業の実践 —課題解決の方法を振り返って—
葛城元(京都教育大学附属高等学校) 深尾武史(京都教育大学) 黒田恭史(京都教育大学)

概要: 斜方投射を題材とした2次関数の決定に関する教育実践は, 生徒自らが道具を用いた測定と高校数学の活用をもとに課題解決することで, 数学の有用性や数学を学ぶ意義を実感できる。さらに今回は, ①測定によるデータの処理, ②座標における原点の設定, ③2次関数の式の決定を生徒が議論し振り返った。本研究の目的は, 高校1年生を対象に教育実践を実施し, 学習成果物による集計・分析を通して, 課題解決の方法に関する上記3点の認識の特徴を解明することである。

10:00 附属高校での文系学部志向の生徒に対する数学授業の実践

深い学びを促す ECJ 法の利用

成瀬政光(早稲田大学本庄高等学院)

概要: 本研究では附属高校において, 文系学部志向の生徒(特に第3学年)に対する数学授業の実践を報告する。実際に実践したものから, これから実践する内容について発表する。特に本研究では, 実践のために ECJ 法という我々の設計したジグソー法を利用する。ECJ 法を利用することによって, 深い学びが促されることを検証する。

10:30 ルーブリックによる自己評価と探究課題

課題探究型学習「数学活用ラボ」の実践から

山崎孝啓(京都府立嵯峨野高等学校) 柳本哲(京都教育大学)

概要: 次期学習指導要領における新科目「理数探究」をはじめとして, 理数横断的な知識や技能を活用する課題探究型学習が注目されている。背景には, 学びの内容「何を学ぶか」だけでなく, 学び方「どのように学ぶか」を重視する学びの質の転換があり, 新たな学力観の捉え方や, 同時にその学力を「どのように測るか」の評価の枠組みについての展望が希求される。本研究では, 数学的モデリング概念に基づく課題探究型学習を対象とし, ルーブリックによる自己評価と探究課題との関連について考察する。

11:00 高等学校における「単回帰分析」の教育的意義とその指導可能性について

工藤 聡一郎(熊本大学大学院教育学研究科(院生)) 吉村昇(熊本大学)

概要: 近年の学習指導要領の改訂をみると統計領域に注目が集まっていることがわかる。統計が役立つものとして, 過去のデータから未来を予測することがあげられるが, 現在その活動が十分に行われているとは言えない。そこで統計教育において推測統計に触れることで統計の有用性に触れることができるのではないかと考える。またその際に, 現在数学 I で学習している相関係数, 次回の改定で数学 B で必修になる仮説検定についても検討する。今回は高等学校において「単回帰分析」の意義と役割やそれを用いた指導可能性について考察する。

11:30 「データの分析」における課題

佐藤 一(明治大学総合数理学部)

概要: 高等学校において, 「データの分析」が数学 I に登場し, 国民的統計素養の向上を図られ始めてから, 最初の学習指導要領の改訂を迎えた。そして新「データの分析」では, 「四分位範囲」が中学校数学の内容となり, 「仮説検定の考え方の理解」が入ることとなった。しかしながら, 「データの分析」では残った内容を含め, いくつもの改善すべき課題が残ったままである。改善

点を指摘し、その対策を提言する。

13:00 数学から何を学ぶか 文系大学における数学の存在意義
植野義明 (東京工芸大学)

概要: 文系の大学で数学を教えるときの困難と目標のあり方について論じたいと思います。とくに、数学が苦手であるとか、嫌いであるという学生を授業にどのように取り込むか。また、数学ができると自負する学生、好きだと自称する学生をどのように伸ばしていくかについて話したいと思います。

13:30 複素数の modeling 8 -複素数平面上の双曲線のある表現-
河合 博一 (KMI)

概要: 現在の高校の教育課程に数学 III で複素数の図形的な扱いが戻って来たとはいうが、この部分は **argument** と大きさ(絶対値)を用いて図形を扱うだけである。 $x+iy$ の扱いでなく複素数それ自身として **complex plane** は **vector space** と同様に図形の表現に適している。前回の楕円に続き今回は双曲線である。このような図形の扱いは高校と大学時代に教わっていないので教員の方には未知でありまた余り得意ではない。ここで扱う双曲線の作図法と表現は学校では扱わないなかなか面白いものであるから紹介する。

14:00 高校数学落ち穂拾い
乗倉寿明 (肥築妙瓜数学教室)

概要: 今回、わたしのこの発表では、普段高校生の数学をご指導申し上げる中で、「この問題は、こういった別の観点から眺めると面白いよ」という話題を幾つか拾ってみました。1例として、前回のわたしの発表で取り上げたジュコーフスキー変換 $w=z+1/z$, 或いは、 $w=(r+1/r)\cos x+i(r-1/r)\sin x$ に関して、多項式 $x+1/x$ についての入試問題からはじめ、複素数、三角関数など、高校数学の範囲で、いろいろと話題を集めてみました。

●第2会場

◇10:30~12:00 13:00~14:00◇ 中学校分科会

担当 竹歳賢一, 松寄昭雄, 吉村昇, 白石和夫

10:30 錯視デザインについての教材開発と実践
北島彩早 (日本女子大学大学院理学研究科(院生)) 愛木豊彦 (日本女子大学理学部)

概要: 錯視デザインを題材とする授業提案について発表する。ここでは、立体の見取り図から立体を作成する方法とその方法で作成した立体を紹介する。そして、その立体を実際に作成することで、数学の有用性を実感する機会を与えたい。ここでは、その授業案の背景と概要と実践結果を述べる。

11:00 習った数学で身のまわりの事象の解明
柏原広雄 (元中学校教員)

概要: 生徒たちは、与えられた問題を解くことが数学だと思っている現状がある。そこで、主体的に数学を使い課題解決を図る授業を仕組みたい。その際、習った数学で身のまわりの事象の解明に取り組む活動は、大きな役割を果たしてくれる。数学が生きて働く力になることを実感させてくれる。題材「高速道路の料金算出式」(中2数式), 「箱の形の判定」, 「裁縫箱の棚」, 「筋交いの有効性」(中2図形)等を説明する。

11:30 空間図形の図表現学習前後における MCT および MRT の結果
澤田麻衣子 (群馬大学教育学部)

概要：空間認識能力の測定方法に、MCT (Mental Cutting Test) や MRT (Mental Rotations Test) がある。MCT は図から立体をイメージする能力を、MRT は図形のイメージ内回転能力を測定する。今回、空間図形の図表現を教材とした授業を中学 1 年生を対象に実施し、その授業前後の空間認識力の変容に関する調査をこれら測定方法を用いて行った。調査の結果から空間認識力の変容を見ることができた。調査内容を考察することにより、空間認識力の育成における図表現学習の重要性について述べる。

13:00 問題解決における数学的な見方・考え方の役割についての研究

知っている性質・関係を見い出す能力に焦点をあてて
大島弘子 (鳴門教育大学大学院生) 秋田美代 (鳴門教育大学大学院)

概要：本研究の目的は、問題解決における数学的な見方・考え方の役割を明らかにすることである。問題解決に数学で学んだ知識・技能を活用するためには、まず学習者が問題の中の知っている性質・関係を見い出すことが必要である。学習者の対象の捉え方を考察し、どのような見方・考え方を育成すると、問題解決につながる深い理解となるのかを述べる。

13:30 数学的モデリングに関する基礎的考察

吉村 昇 (熊本大学)

概要：現在、学校数学における数学的モデリングに関する研究は国内外で盛んになされている。その中で、現実世界の問題を数学の世界に数学化する能力を育成することは大切であるが、容易ではないことが指摘されている。ここでは、モデリングに焦点を当てた数学教育に関する研究の世界的な傾向を概観した上で、何故数学化が難しいのか、また、その思考様式をどのように解釈していけばよいかを考察するとともに、数学的モデリング教材の開発の枠組みについて検討する。

●第 3 会場

◇ 9:30～12:20 13:00～14:30 ◇ 幼稚園・小学校数学教育分科会

担当 渡邊伸樹, 守屋誠司, 岡部恭幸, 加藤卓

9:30-9:50 小・中学校における系統的な「濃度」指導のあり方 認識調査の結果を通して 福永裕輝(京都教育大学大学院教育学研究科) 津田真秀(京都教育大学附属京都小中学校) 西浦誠人(京都教育大学附属桃山中学校) 黒田恭史(京都教育大学)

概要：量指導は、数と計算や図形分野と同様に理解困難な学習内容の一つである。特に速さや濃度など除法によって算出される量は現在でも学習困難とされており、小学校低中学年段階から系統的に指導する必要があると考えられる。本稿では小学校第 3, 5 学年と中学校第 1 学年を対象に、濃度に関する認識調査を実施し、学年間の濃度に関する認識特性を明らかにした。その結果を踏まえ、発達段階に沿った濃度の系統的指導方法について提案する。

9:55-10:15 図形学習におけるつまずきの長期的要因に関する予備的研究

領域「環境」と算数・数学への接続に着目して
岡部恭幸 (神戸大学大学院人間発達環境学研究科)
中橋葵 (神戸大学大学院人間発達環境学研究科博士課程後期課程)

概要：幼小・小中の学びの連携・接続の重要性が指摘され、近年は就学前の幼児を対象とした数学教育への関心が次第に高まってきている。図形を学習するのに必要な能力の 1 つとして、図形の中に図形を見い出す能力(Disembedding, Clements&Sarama, 2014)が指摘されている。この能力が図形の学習における長期的なつまずきの要因の 1 つであることが予想されることから、本稿では、この能力に着目し、幼小・小中の学びの接続によって解消される可能性があることを教材や事例の分析から検討する。

10:20-10:40 算数教育におけるコンピュータの役割

後藤学 (相模女子大学学芸学部)

概要：プログラミング的思考をはじめとして、小学校ではコンピュータに関する学習がますます増えていく。しかし、これまでの数学教育におけるコンピュータの活用に関する研究は決して多くない。多くの教科でコンピュータが活用されることは歓迎すべきことかもしれないが、算数教育においては、電子黒板やタブレット端末などの機器の導入が先行し、数学の特性とコンピュータとの関連やその効果は曖昧なままである。そこで、これまで算数教育においてコンピュータはどのような役割を果たしてきたのかを調査し、今後の指針を明らかにしていく。

10:45-11:05 乗除数量関係 (ボックス図) を使用した割合に関する問題解決力の変化について

加藤 卓 (東北学院大学) 守屋 誠司 (玉川大学)

概要：5 学年児童を対象として、比の第 2 用法・第 1 用法・第 3 用法の順に組み換えた単元指導計画により、乗除数量関係図 (ボックス図) を使用して割合に関する教育実践を行った。学習後の解決力低下の様相を調べるため、9 ヶ月経過した時点での問題解決の実態を調査した。その結果、当然のことながら正答率は低下し、特に、乗除数量関係図と第 2 用法による立式を省略する傾向が強く認められた。

11:10-11:30 関数指導における教材開発のための基礎研究 小学校段階の指導についての一考察

二澤善紀 (佛教大学教育学部)

概要：初等・中等教育段階において、関数指導について課題があることは以前より指摘されている通りである。これまで、(I) 事象の変化を量化して捉える、つまり事象から変量を抽出する、(II) 抽出した 2 つの変量を対応させる、という 2 つの力に関して小学校 6 年生、中学校 1, 2, 3 年生を対象に調査したが、いずれの段階でも十分に定着していないことが示された。本稿では、小学校 5 年生を対象に時間の変化にもなって変化する量についての認識を調査結果に基づいて分析した結果を報告する。

11:35-11:55 算数科における平面図形の性質を重視した指導に関する研究

一円に内・外接する正多角形を題材として一

津田真秀 (京都教育大学附属京都小中学校) 黒田恭史 (京都教育大学)

概要：従来の「領と測定」領域と「図形」領域が再編成され、下学年では量を測定するプロセスを重視し、上学年では図形の計量的考察を充実させる構成となった。しかし、これまでの全国学力・学習状況調査等の結果から、平面図形の性質や構成要素の理解に課題があることが明らかとなっている。そこで、本研究では、小学校段階における平面図形の性質に関する指導について、円に内・外接する正多角形を題材として用いて教育実践を行い、その効果を検証した。

12:00-12:20 就学前の算数教育についての一考察

穴田恭輔(神戸女子大学)

概要：算数の素地となる就学前の学びについて附属幼稚園での指導について観察を行った。

13:00 『尋常小学算術』から考える統計教育学

富永雅 (大阪教育大学)

概要：塩野直道は、戦前・戦後にわたる数学教育者である。塩野が編集主任を務めた『尋常小学算術』(緑表紙教科書) は、現在の算数教科書の原型とも言え、学ぶところが多い。

13:30 小学校高学年における期待値の大小判断に関する研究

口分田政史 (福井大学) 進藤聡彦 (放送大学) 守屋誠司 (玉川大学)

概要：今日の急速に変容する社会において、不確定な事象に対する判断力の育成は、一般的に重要であると考えられる。実際に世界的な動向をみれば、確率や期待値の学習時期は低年齢化する傾向にある。日本においても、今後の教育改革等に向けて、基礎的な研究を積み上げていくことが重要であると考えられる。こうしたことから、本稿では、児童の期待値理解に着目し、小学校

高学年を対象に認識調査を行った。その結果、児童の期待値認識の様相が明らかとなった。

14:00 幼児期における遊びからの学びの検討 その1

渡邊 伸樹 (関西学院大学)

概要：日本においては幼児期には、遊びから学ぶことに価値があるというのが一般的に指摘されている。しかしながら、数学に関しては、あまり言及されていないのが実状である。そこで、本稿では、数学の遊びについて検討を行った。その結果、数学の遊びには一定の価値があることが示唆された。

第1日目 9月24日(月) 午後(14:40～)

●第1会場

◇ 14:40～15:40 ◇ 総合講演 I

「主体的・対話的で深い学び」をどう捉えるか

—「教科する」授業の創造へ—

石井英真 (京都大学)

◇ 15:50～16:50 ◇ 総合講演 II

教職大学院の課題

秋田美代 (鳴門教育大学)

第2日目 9月25日(火) 午前・午後(～14:00)

●第1会場

◇ 9:30～11:30 ◇ 専門学校・大学数学教育分科会

担当 愛木豊彦, 植野義明, 渡辺信, 峰村勝弘, 鈴木桜子

9:30 帰納的思考方法と数学教育 数学実験と Technology
渡辺信 (生涯学習数学研究所)

概要: 数学教育ではほとんどが演繹的な思考方法であって、帰納的な方法がない。創造的な活動は演繹的な数学試行からは生まれにくいことは明白である。学校教育を含めて創造性育成は重要な数学教育の課題であるが、まったく省みられていない。数学実験を行い帰納的な数学試行によって創造的な活動をすることが、数学教育の課題であるし、生涯学習に通じる。このためには Technology が重要な役割を演じる。

10:00 工学部初年次の微積分と線形代数にみる誤答分析 その背景をさぐる
植野義明 (東京工芸大学)

概要: 工学部初年次の微積分および線形代数における学生の誤答を分析し、その背後にあるもの---それなりの論理とメタファー、そして数学に対する「構え」について考察する。

10:30 いかにして数学活用力を育むか 問題の構造や本質の探索を通して
五島讓司 (新潟大学)

概要: 数学の有用性を深く認識し、身の周りの問題や社会的な課題における数学の関わりを意識するには、数学的表現(式・表・グラフ)の読み書き能力や活用能力だけでなく、現実的な課題における数学活用力を身に付けることが必要である。本発表では、具体的な問題場面を検討して日常世界と数学世界の関係付けを重視するとともに、一つの場面で複数の方策を考えてそれら方策間の関係を吟味したり、同様の方策が使われる他の場面を考えたりする事例を報告する。

11:00 構造的・体系的思考を活性化するアクティブラーニング
講演題目副題: 教育福祉系大学「算数」を対象として
齋藤昇 (立正大学) 秋田美代 (鳴門教育大学)

概要: 小学校教員を目指す教育福祉系大学1年「算数」の授業を対象として、構造的・体系的思考を活性化する方法としてアクティブラーニングを取り入れた「ストーリーメイキング学習法」を提案し、その学習効果を明らかにする。

●第2会場

◇11:00～12:00 13:00～13:30◇ 統計・情報教育分科会

担当 竹内光悦, 三浦由己, 船倉武夫

11:00 多角形の内角の和の公式と数式ソフト
渡辺信 (生涯学習数学研究所)

概要: 多角形の内角の和については三角形の内角の和が180度であることを使えば、どのような多角形でも求めることが出来る。いろいろな公式を作るとともにどの公式がふさわしいかを考える基準は何かを検討したい。そしてその公式は将来数式ソフトに置き換えられる時代が来たときに数学は何をしたらよいかを考えたい。

11:30 統計教育における統計グラフコンクールへの参加効果

西山ちとせ (岡山理科大学大学院(院生)) 森裕一 (岡山理科大学)

概要：高度なデータ分析力が必要となる今後の社会では、必要なデータを探し出し、そのデータを分析し、分かりやすく視覚化し、相手へ論理的に説明する力を伸ばす統計教育が必要である。その力を身につけるために統計教育において、「統計グラフコンクール」へ参加させることが効果的であると考えられる。本報告では、大学生を対象とし、統計グラフコンクールへ参加させた事例を取り上げ、統計教育に統計グラフコンクールを利用することのよさや効果について考察する。

13:00 算数・数学の文章題について 生活者としての外国人のための数学語教育

船倉 武夫 (千葉科学大学)

概要：対象を大学の学部留学生に限定せず、生活者としての外国人のための日本語教育における数理的な表現を含む文章における語彙・語句・読解を、情報伝達の観点で検証を行う。

◇ 13:30～14:00◇ 教員養成・研修分科会

担当：栗原秀幸，牧下英世

13:30 タイの PIM 附属校での海外数学教育実習の実践と成果

中村好則 (岩手大学) 本田卓 (岩手大学) James Hall (岩手大学)
山崎友子 (岩手大学名誉教授)

概要：日本の数学教育はアジア諸国から注目を集めている。2017 年秋、岩手大学教育学部を訪問したタイの PIM と PIM 附属校の教員は、本学の教員養成において培ってきた数学教育に強い関心を示し、今後の連携への期待が述べられた。2018 年 1 月に、岩手大学教育学部の数学教育科では、英語教育科の協力を得て、タイの PIM 附属校で海外数学教育実習を実施した。本稿では、その実践の概要と成果について報告する。

第 2 日目 9 月 25 日 (火) 午後 (14:10～)

●第 1 会場

◇ 14:10～16:50 ◇ 講演・シンポジウム

「新学習指導要領の視点と課題」

講演 長尾篤志 (文部科学省初等中等教育局視学官)

コーディネータ 砂田利一 (明治大学)

パネリスト 佐藤 一 (明治大学)

及川久遠 (西日本工業大学)

橋本三嗣 (広島大学附属高等学校)

第3日目 9月26日(水) 午前

● 第1会場

◇ 10:00～11:30 ◇歴史・哲学・比較教育分科会

担当 富永雅, 鈴木正彦, 柳本哲, 松崎和孝

10:00 ベトナムと日本の数学教育の比較研究 —多面体の学習内容の分析(Ⅱ)—
松崎 和孝 (西日本工業大学工学部)

概要: ベトナムでは、高校3年生のときに、多面体について学習する。過去の研究では、ベトナムの数学の教科書と日本の数学の教科書における多面体の学習内容について比較・分析した。特に、ベトナムでは、オイラー数についても学習することを述べた。今回の論文では、ベトナムの教科書だけでなく、問題集や参考書における多面体の学習内容についても詳しく分析し、日本の教科書における多面体の学習内容と比較する。

10:30 「三千題流」算術教科書についての一考察
西川 恭一 (四天王寺大学) 富永 雅 (大阪教育大学)

概要: 『実用数学新三千題』(明治20年)は、尾関正求により著わされた当時の算術教科書である。尾関はこれより先、明治13年に『数学三千題』を出版し、求答主義と批判されながらも現場での需要の高まりから度々再版を重ね、一世を風靡した。『実用数学新三千題』は、問題だけを集めた『数学三千題』とは異なり、小学校用の算術教科書を目的として著わされたものである。本稿では、当時の教科書制度に触れながら『実用数学新三千題』の内容を精査し、その意義について述べたい。

11:00 弱視生徒を対象とした数値計算指導の実践報告
今西雅次 (京都府立盲学校)

概要: 視覚障害教育において、弱視生徒を対象に関数電卓などの数値計算ツールを用いた指導を行う場合、晴眼者が用いる道具やソフトウェアを利用した指導が困難な場合がある。それについて先行研究において、弱視生徒が利用しやすい数値計算環境が構築され、数値計算指導の試案が提案された。本研究ではその環境および試案を用いた数値計算指導の実践を行った。本稿ではその実践報告を行う。

第3日目 9月26日(水) 午後

●第1会場

◇ 12:30～14:30 ◇ Organized Session A

新課程で注目される「データ分析」、算数・数学との関係

概要：新課程で強化されることになった統計分野，そもそも児童・生徒を教える教師に対するデータの活用や分析の指導に関する教育が十分行われていない中，何が求められ，何をしないといけないのか，次期指導要領のねらいのみならず，社会から要請されている人材育成の観点からも，算数・数学教育関係者がしりり認識し，実践に移していくことが重要である。本セッションでは，統計教育について専門的に研究や実践をされている方々に講演いただき，算数・数学や算数・数学教育において，統計やデータ分析をどう扱っていくべきかについて，議論を深めていくことにする。

オーガナイザー

森 裕一（岡山理科大学）

招待発表者：

及川久遠（西日本工業大学）

新指導要領で求められるデータ分析力と算数・数学教育（教師）の役割

黒田正博（岡山理科大学）

統計で問われるカー全国型試験のねらいや社会の要請から

平井安久（岡山大学）

統計的アプローチによる平均の指導—中学校での実践から—

石井裕基（香川県立観音寺第一高等学校）

高等学校数学科における探究活動の取り組み

—データ解析コンペや RESAS を活用して—

野村俊一（統計数理研究所）

統計検定と統計リテラシー

◇ 14:40～16:40 ◇ Organized Session B

「Society 5.0 に向けた人材育成に係る大臣懇談会」報告書を読み解く

概要：政府は 2016 年発表の第 5 期科学技術基本計画において、今後の社会を「超スマート社会（Society5.0）」と位置づけました。それを受けて文科省は 2018 年に表記の報告書を公表しました。そこでは、2040 年代の Society5.0 における「学校 Ver3.0（「学び」の時代）」を提案しています。それは、2030 年頃に予定される次期学習指導要領の総則に当たる内容とも捉えることができます。学校数学教育への貢献をミッションとする当学会としては次期学習指導要領の方向を示唆する上記報告書をしっかり理解しておく必要があります、上記招待講演者にその読み解きをお願いするのがこの Organized Session B の目的です。

オーガナイザー：

落合卓四郎（東京大学名誉教授）

招待発表者：

黒田恭史（京都教育大）

「EdTech」と「STEAM 教育」に着目して

柳本 哲（京都教育大）

数学的モデリングの視点からみた超スマート社会の教育