

## 寄稿

平成 25(2013)年 2 月 2 日(土), 秋田大学数学教育研究生の会(きさらぎ会)発表要項 (令和 2 年 6 月改定・追録)

## 一生の仕事としての極めて興味ある数学教育学研究

- 日本数学教育学会賞の受賞に対する一つの応答 -

## Stimulating Research into Mathematical Education as my Lifework

A Response to the Award for my Academic Contribution to JSME

湊 三郎 秋田大学名誉教授

MINATO, Saburo, Emeritus Professor, Akita University

要約(下記の項目を扱う)

1. 秋田大学教育学部数学教育研究室への赴任
  2. 数学教育研究に対する私の課題意識
  3. 研究方法論と論文の執筆
  - ∞∞∞ A Pleasant Break ∞∞∞
  4. 学術研究部門学会賞の受賞
  5. 数学教育管見と確信
- 追録 文中の丸太数字を付した追録

## 1. 秋田大学教育学部数学教育研究室への赴任

- ・昭和 45(1970)年 2 月, 秋田大学岡村栄教授が数学教育研究室への赴任要請のため, 秋田工業高専宿舍(秋田市飯島長野)へ来宅, 公募したが応募なし, 指名をした人に拒絶されたとのこと, 私は「数学教育とは何か」が課題だったから直ちに赴任を決意
  - ・秋田工業高専渡辺市郎教授に相談, 任せろということであった, 翌年 3 月(渡辺教授定年退官)まで待つて欲しいとの意向を受けて, 正式赴任は 46 年 4 月
  - ・45 年度後期, 数学科教育法の非常勤講師(年度当初の予算措置なく無給)
  - ・それ以前の職歴
- 1956,4 新卒で秋田工業高等学校 9 年間, 和田校長の定年まで 1 年待つて 1965,4 秋田高校に。そのため秋田高校は 2 年間で鈴木健次郎校長の定年退職を機に 1967,4 秋田高専に実は, 渡辺教授が秋田高校 2 年目の四月末に来宅, 「明日から高専に来てくれ」, 「学級担任も教務もある, 無理です」, 「そうだろう, では来年四月から」 (老獪な交渉術)

## 2. 数学教育研究に対する私の課題意識

- 1) 過去の研究・実践の一分野を整理して次代に引き継ぐ … 乗法九九の誤答の研究
  - 2) 少なくとも一つの新研究分野の開拓
- 数学に対する態度, MSD 開発, 統計的研究法, 授業三型論, 実践・研究への数学観の導入
- 3) 国内・外の一誌に各複数の論文掲載: (内)論究 4(+1), (外)ESM 2, JRME 1, 1), 2), 3)全部達成, なお, 研究・論文の通奏低音は「数学教育, 数学とは何か」

## 3. 研究方法と論文の執筆

## (1) 研究方法

- ・学会の論文の状況から、方法論的検討の必要性を痛感（平野智治会長，論理実証主義）
- ・数学教育とは何かとの問題を扱うには、先に外堀を埋める実証的研究が不可欠と気付く
- ・基本的姿勢は Back to the Basics,  
態度尺度の開発: 米国で開発の尺度 (Aiken, Dutton, McCallon-Brown, Peskin) の邦訳での適用可能性⇒わが国での開発の必要性⇒妥当性検証に邦訳尺度を利用して和尺度開発  
Dutton 型, Likert 型, 教育目標分類学適用の Likert 型 (Lt), SD 型 (MSD)
- ・MSD (Minato's Version of the Semantic Differential) 開発, C.E. Osgood :The Measurement of Meaning や MM 記載の論文, 「詳説言語心理学」に記載の関連論文を読み, 科学主義者から強烈な批判・排除・蔑視を Osgood が受けたことを具体的に知る
- ・本源には, 意味, 観念, 意志が宿り, 力をもらえる。時点的には逆行だが基礎固め
- ・東北数学教育学会での研究仲間 佐伯卓也氏 (本来は数学) の研究方法とは異方向
- ・SD については, 国内研究者 田中靖政氏 (学習院大・法学) から資料を戴く。
- ・NCTM の JRME, MT, AT に掲載の態度関連論文は全て, 関連する米国学位論文 (Evans, Anttonen, Burek 等) を読んだ。学位論文要約集 DAI (Dissertation Abstract Int.) を調べて, 本論文を発注 (こういう研究者は秋田大学にはいなかったー秋大図書館司書の言)
- ・画期的シンポジウム: 第 28 回数学教育論文発表会 (1993) 広島大学教育学部約 400 人「数学教育の研究方法を問う」(中原忠男企画)。湊 (統計的方法), 伊藤説朗 (臨床的方法), 岡田禎雄 (哲学的方法), 清水静海 (歴史的方法), 能田伸彦 (司会), 数学教育学論究, ESM, JRME の既刊論文に目を通し, 統計的研究を集計した。これは貴重な経験に  
どんな研究, どの程度の研究があったのかを知る

## (2) 論文執筆 … パラグラフの構成に留意, 資料箱法 追録①

- ・平林一栄氏 (広島大学) の伝統的教育学論文を熟読, 特に文章表現を参考,
- ・米国の学位論文から論文構成を学ぶ
- ・その他の論文執筆要領 清水幾太郎 (社会学), 「論文の書き方」(岩波), "が" の指摘  
自然科学系 (生物学, 化学, 物理) に関する論文執筆要領, 哲学的著作等  
外国の論文執筆要領…実は秘書, タイピスト向けのもの 2 冊  
チバ (スイス) の非英語者向け図書: respectively, increase (decrease) に注意を喚起  
学力向上・高位, 学力低下・低位, 向上, 低下は (通常は) 時間を変数とする関数
- ・木下是雄 (1981) 「理科系の作文技術」(中央公論) は出色, (ただし物理学会向け)
- ・単純明快を良しとし, 言い切る, どちらに転んでもいい論文は× (ずるい性格と見る)  
×例 妥当性は十分であると言ってよいのではないかと思われる (数学教育)  
×例 I think that … "I think" を削除可能なら削除する, 不可能ならこの文を全文削除
- ・科学主義時代, 客観性保持のため 著者・筆者, the author, 現在は 私, I が多用される
- ・論文中での先行研究の取り扱い 重要度で長短を付するのが原則 追録②
- ・引用・参照論文数: 論文の目的・内容による, ただし非礼のないよう配慮 追録③  
先行研究者 (P) に敬意を払い参照・引用は当然。不要不急の否定的表現はしない  
○例: P はここまで研究している。 ×例: P はここまでしか研究していない。
- ・East China Normal University の RC (1994) での Presider K 氏 (Singapore) の要約集での扱い  
見事に敬意を示す。湊と K との論文要約 (K が担当) で, 両者とも行数, 段落数はほぼ同

- 一, "Minato"が各段落に一回ずつ出るのに, "K"は最初の段落だけで, 他の二回は He
- ・熟語はなるべく2行にまたがらない, 切れの良いところで切るようにしたい。
- ・校正は直ちに, どうしても改訂が必要なら段落全体を変更, ただし行数は不変。
- ・翻訳書における著者, 訳者の紹介文の長さの実例 追録②
- Stigler, Hiebert 「学べ」: 訳者含めて紹介文は共に7行, 最終行に長短 (S) > (H) > (M)
- Bishop 「文化化」: Bishop: 10行 +  $\alpha$ , 湊: 9行 +  $\beta$ ,  $\alpha, \beta$ は1行未満
- ・盗作・盗用の防止法, 恣意的批判の封じ込め方策を時にとる 追録④

#### ∞∞∞ A Pleasant Break

1) 次の言葉の算数・数学における意味は。 ① geometrical figure, ② figure.

2) 学会で経験した最高の Bantering (= Joke)

1992年8月, PMEの年会在米国NH州立大ダラム校で開催。参加者全員による打ち合わせを毎朝大教室で開催する形式, ある日の座長がF.Lester(jr.)。理由がありこの日は発表予定の $\frac{1}{4}$ が取り消しで, Lesterは発表要項に従い, これも取り消し, あれも取り消しと読み上げた。冊子にマークするのが手一杯で, やっと印しを付け終えたころ教室が急に静かになった。顔を上げるとLesterがいつもの硬い表情を更に硬くして中空を睨んでいる。教室は水が引いたように静寂。それから彼はおもむろに口を開いた。

Many, many presentations are canceled. (静寂の間をおく) But the lunch is **not** canceled. でにやり。拍手も出たほど受けた。勿論, 昼食は大学食堂で楽しく ∞∞∞

#### 4. 学術研究部門学会賞の受賞

##### (1) 日本数学教育学会について

- ・大正8(1919)年8月 総会開催, 日本中等教育数学会が設立, 初代会長 林 鶴一(東北大)
- ・昭和22(1947)年 日本数学教育会, 昭和44(1969)年 日本数学教育学会
- ・数学教育学論究 昭和36(1961)年発刊 5年後から数学教育論文発表会が始まる。
- ・体質, 当初数学者が中心, 無思想的, 目的論の欠如, 数学を教える仕方への特化

◎明治期 (旧制)中学校で数学を教科目とした理由: 欧米でそうだから(最高, かつ最低)

◎大正期 第1回総会時の協議会で, 4年生にグラフを導入することになった。「この協議中に『グラフを授くる目的は如何ですか』という質問を發し, 委員長国枝博士から『お応えの限りでは(あ)りません』と云われた人があって一場の喜劇を演じた」(柿崎兵部, 1935, 算数教授におけるグラフの取扱. モナス, p.5)

注 国枝博士: 国枝元治(第3代会長), 柿崎兵部: 秋田県師範, 東京高師卒, 女子学習院教員, 緑表紙表紙マーク原案, 大正13年8月から二年間在外研究(改造運動, 英独仏米)

- ・数学教師は数学の威光を背中に帯びながら, 数学を教えることの下請け役 追録⑤
- 数学教育とは数学の教科書を上手に解説する(=授業する)仕方の工夫である。
- ◎昭和期(設立から58年後の1977年) 第11回数学教育論文発表会(慶応大)で態度測定に関する口頭発表をした。ある者が多数意見を代弁でもするかの如く後方から現れて, grandstand play的に「それで授業ができますか」と問うた, (答え)「できません」授業を扱わねば数学教育研究でないとの常識的な考えに基づく
- ・教科教育学に関する考えに以前とは多少の変化があるので, ここには記さず, 追録⑥

- ・篠原助市の文化教育学: 「私は已に前著(岩波全書)に於いて学校教育を教育の文化形式と呼び、之が任務を、教育の自然形式(即ち社会生活に於いて自然に現るゝ機能教育)を文化化する点に求めて置いた」篠原助市(1942); 教育原論.岩波, p.4.(全書は現存せず)
- ・磯田正美, 2020; 第8回春期研究大会を迎えるにあたって. 日本数学教育学会誌 102,3,p.2 「昇任・採用審査は数学の業績で、数学教育の自立を志し、大学院を設立した世代は第3世代」、私は磯田の定義と若干異なり、昇任は全て数学教育研究関係の第3世代

## (2) 学術研究部門学会賞の授賞について

- ・日本数学教育学会誌への contribution を学会への contribution と規定 原則は数学教育学論究論文を20年以内に所有し、算数教育、数学教育にも多数掲載されていること
- ・第一項適用: 純粹に研究業績
- ・第二項適用: 研究業績において第一項に満たないが、院生の指導に功績を有する者
- ・第一回, 平成24(2012)年8月6日, 全国大会(北九州市), 清水美憲(筑波大)と湊の二人
- ・現場重視のみでは、教師の地位は向上しない。
- ・数学教育(研究)に対する考えの変化 … 前記の◎昭和期と比較しても隔世の感

## 5. 数学教育管見と確信

- ・数学教育観(現在), Bishop の Mathematical Enculturation が最近接の学説である。
- ・学校数学は定型的水準の数学が専らで、高校に専門技術的数学に進学するコースを設定
- ・私の職歴に(工業高校9年)+(工業高専4年)の13年の定型的水準の教師経験があり、この水準の数学の重要性を確信。外在的数学観に見切りをつけた。専門技術的水準には独自の学的な要求を認めると同時に、定型的水準には日常的、応用的価値があり、教育的価値がある。一種の実用主義、改造運動の J. Perry と同じか?
- ・一生の仕事となってしまった。学んだことは主体的知識としたい。 追録⑦

## 追録

- ① 「資料箱法」: 書くテーマに関する論文コピーや気付いたことのメモ等を箱に投入、  
「漸化近似法」: 最初は勝手な批判も含め思い切り書き、寝かせてから何度も修正
- ② 湊, 鎌田; 1997; 中学校における数学の学力と数学に対する態度との間の因果的優越関係. 数学教育学論究 67・68, 3 - 28.  
訳本の著者・訳者紹介で「先生は・・・をやっておられるのですか」と数年前の研究大会懇親会で若手から問われたことがある。
- ③ 近着論文(2020)文献欄, 本人の文献が4本, 先行研究者が5本, 1本差を表敬と見る
- ④ 被盜作経験から、口頭発表では必須条件、重要事項の暴露を避け、検証可能性をもたせる、CLPCで必要条件、C.Zaslavsky(2019,10)文化と数学の関係、口頭発表と投稿論文に形式的な差異、批判封じ込め的手段を保有、G.H.Hardy(Beautiful)を除外
- ⑤ 湊, 2017; 数学教育とは数学を教えることであるのか—マンガによる数学教育原理—。秋田の数学 27, p.1 - 14, 秋田市算数数学教育研究会。
- ⑥ Ernest, P. を包摂する一般教育学は存在するだろう。外在的数学観を包摂する教育学はあり得ない。20世紀末までは一般教育学に属さない数学教育(学)だったのか
- ⑦ その後の追加。改訂数学教育研究自談(2014,5), 更なる改訂・増補を作成中 (以上)