

広島県中学校数学教育実践研修会の軌跡と展望

天野 秀樹 ・ 神原 一之*

1. はじめに

広島県中学校数学教育実践研修会は、広島大学附属東雲中学校の副校長を歴任した神原一之と佐伯陽が平成 23 (2011) 年に発足させた会である (神原ほか, 2012)。本研修会のめざすところは、広島県内の中学校数学科教師に焦点をあてた授業実践力の向上である。これまでに 24 回の実践研修会を実施してきており、その詳細は右の QR コードを参照していただきたい。



広島県内の中学生の数学力を高めるためには、数学科教師の日々の授業実践力を向上させることが不可欠であり、その取り組みはこれまでに様々になされてきた。しかしながら、広島県内には 600 名を超える中学校数学科教師があり、広島市内では 150 名を超え、その規模が大きなことも影響して、なかなか一筋縄に意図的・計画的・組織的・継続的な取り組みを実施することが難しかった。また、当時は教師の大量退職に伴う新規採用者が増加し始める時期にあり、ベテラン教師の知恵や学びを継承することが大きな課題であった。

そこで広島大学附属東雲中学校数学科が主導して、広島県教育委員会及び広島市教育委員会の後援を受けながら、広島県中学校教育研究会数学部会及び広島市中学校教育研究会数学部会と共に本研修会を運営してきた (図 1)。本研修会の主たる形式は、広島県内の公立中学校の現職教師が東雲中学校の生徒を対象として授業を行った後に、事後検討会を実施する。

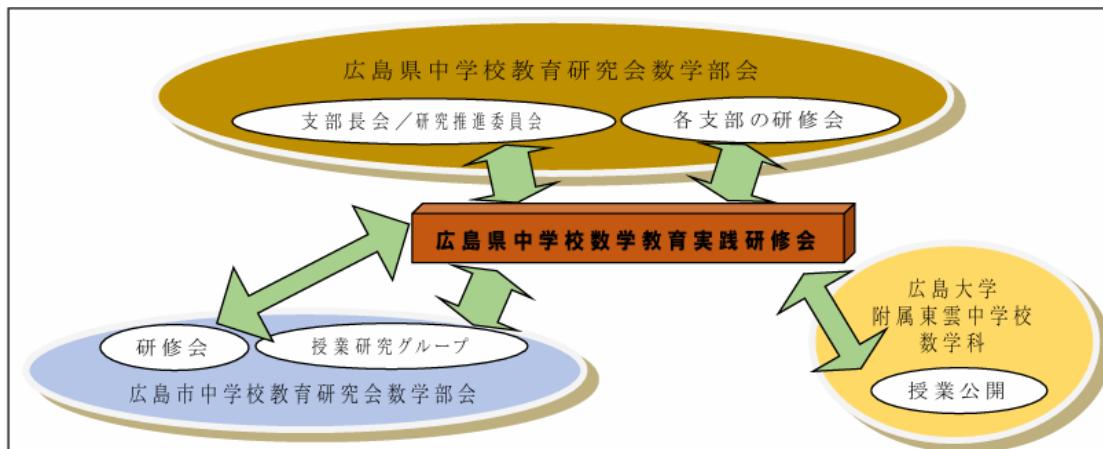


図 1 広島県中学校数学教育実践研修会の連携組織図

本稿では、東雲中学校が「子どもがいる教育センター」としての機能を果たしている本研修会の経過と今後について論述する。

* 武庫川女子大学教育学部教授

Hideki AMANO, Kazuyuki KAMBARA

Progress and future of a training seminar to help junior high school mathematics teachers in Hiroshima Prefecture to effectively conduct lessons

2. 研修会の経過概要

本研修会の平成 23～25 年を創業期、平成 26～27 年を成長期、平成 28～令和元年を発展期、令和 2 年以降を成熟期として、期間ごとに区切りながら述べる。創業期は研修システムの構築、成長期は運営システムの強化、発展期は研修会の質向上、成熟期は公的機関との連携強化が図られた。

まず、本研修会はこれまでに 24 回実施しており、その概要は次のようになる（表 2）。

表 2 広島県中学校数学教育実践研修会の経過概要

回	期 日	授業者	所 属（当時）	内 容
創業期	1 H23.2	河㟢 祐子	広島大学附属東雲中学校	確率・錯角の組数（2年）
	2 H23.5	西森 千博	庄原市立庄原中学校	文字式・地球の周りのロープ（2年）
	3 H23.9	宮岡 英明	世羅町立世羅西中学校	1次関数・携帯電話のプラン（2年）
	4 H24.2	的場 直行	府中町立緑ヶ丘中学校	空間図形・投影図（1年）
	5 H24.6	惣明 祐子	広島市立五日市中学校	正負の数・魔法陣（1年）
	6 H24.9	前田 大輔	熊野町立熊野中学校	文字式・2ケタの自然数（2年）
	7 H25.2	藤澤 拓久	東広島市立高美が丘中学校	相似・校舎の高さ（3年）
	8 H25.6	渡部 純一	広島市立白木中学校	課題学習・円周率の値（3年）
	9 H25.9	奥村 圭太	福山市立城南中学校	円・船の位置（3年）
成長期	10 H26.7	天野 秀樹	広島大学附属東雲中学校	課題学習・籠に入るボールの数（3年）
	11 H26.10	中木 俊宏	広島県立広島中・高等学校	円・円周角の定理の逆（3年）
	12 H27.3	川口 あけみ	広島市立砂谷中学校	四角形・ハトメ返し（2年）
	13 H27.6	吉田 修久	広島市立瀬野川中学校	統計・フェルミ推定（1年）
	14 H27.10	河内 美保	広島市立翠町中学校	空間図形・正多面体（1年）
発展期	15 H28.3	伊藤 宗憲	呉市立郷原中学校	資料の活用・モンティホール問題（1年）
	16 H28.6	丸山 智	安芸太田町立戸河内中学校	2次方程式・ジグソー法（3年）
	17 H28.12	馬場 裕也	広島市立翠町中学校	相似・四角形の各辺の中点（3年）
	18 H29.7	小林 奏美	廿日市市立吉和中学校	文字式・式の値の大小（1年）
	19 H30.6	奥田 努	福山市立加茂中学校	文字式・数の石垣（1年）
	20 R1.7	神原 一之	武庫川女子大学	文字式・問題づくり（2年）
成熟期	21 R2.12	玉置 翔大	庄原市立庄原中学校	データの活用・箱ひげ図（2年）
	22 R4.12	串田 聰司	呉市立片山中学校	角・星形五角形（2年）
	23 R5.6	豊内 智仁	広島大学附属東雲中学校	ICT・GeoGebra の効用（全学年）
	24 R7.6	山田 大希	広島市立五日市中学校	データの活用・PPDAC（2年）

次に、平成 23 (2011) 年 2 月に発足した本研修会の成果を、期間ごとに述べる。

2-1. 創業期（研修システムの構築）における成果

初回から全部で 9 回の研修会を実施した。そこで研修システムを構築させたことが成果である。その具体は、公立中学校の教師が附属学校である東雲中学校の生徒に授業をしたこと、幅広い経験年齢で協議会のグループ構成をする中で若手教師に意図して発言させたことの 2 つが主である。その結果、当時の授業者は現在、各市町の指導主事や管理職になっており、広島県内の中学教育及び数学教育を先導する役割を果たしている。



2-2. 成長期（運営システムの強化）における成果

第 10 回から全部で 5 回の研修会を実施した。この期間における第 1 の成果は、本研修会を運営するための組織化を進めたことである。先述した図 1 の運営システムを構築させたことにある。広島県内に所属する 600 名を超える中学校数学科教師が本研修会を知り、参会・連携するために広島県中学校教育研究会数学部会が運営する支部長会や研究推進委員会と連携した。これらの会は、廿日市・大竹、江田島、安芸、東広島、呉、安芸高田、山県、三次、庄原、三原、豊田竹原、尾道、世羅、府中、神石、福山の各支部を代表した数学科の管理職や教師が参加する。この会を契機として、本研修会の参会者を募ったり、授業者を推薦や立候補によって決定したりすることによる連携した取り組みが進められるようになった。実際は、平成 28 年より呉→山県→広島市→廿日市→尾道→福山の順で、本研修会と各支部が連携して授業者を決定するようになった。

第 2 の成果は、本研修会で公開する授業をチームで作る形式にしたことである。授業者が所属する各支部の研修会で指導案を練ることはもちろん、東雲中学校で指導案を検討するチーム会を編成した。また、広島県中学校教育研究会数学部会と連携して、広島県内の中学校数学科教師に指導案をメールで配信し、相互にやり取りできるようにした。その結果、例えば、平成 26 年度に 6 回のチーム会に参加した川口教諭は、「具体的な事象から教材を探すことや主発問を構想することなど、授業づくりに対する新たな視点を体得できた。」と述べている。

実施記録		
1. 日 時 : 平成 27 年 3 月 27 日 (金) 13:30~14:20 2. 学 級 : 2 学年 24 名 (男子 12 名、女子 12 名) 3. 授業者 : 川口 あけみ 先生 (広島市立砂谷中学校) 4. 教 材 : 四角形の変身 (課題学習: はとめ返しをもとにして) 5. 本時の目標 四角形を切り取り組み合はせてできる形について予想し、図形の性質を使って説明できる。		指導上の留意点 (◆評価)
導入 (5分)	右の図のような四角形 ABCD があります。各辺の中点を E, F, G, H とし、四角形の各辺を結び、F と H を結んだ線に沿って 4 つの四角形に切り分ける。それらを組み合はせて別の形をつくる。 【課題把指】	○映像を使って提示する。 ○実験的に問いかける。
展開 (40分)	予想 ・正方形・平行四辺形・長方形・ひし形・三角形など 作業 ○画用紙 (四角形) を配り、実際に作業しながら確認する。 (個 5 分) ○全体で平行四辺形になることを確認する。 ○グループで平行四辺形になる根拠を確認する。 (グループ 10 分) ○全体で平行四辺形になる根拠を確認する。 (5 分) 【發問】 三角形もできるのですか? ○全体で三角形ができることを確認する。 (10 分)	○素朴な考え方を発表させる。 ○ワークシートを配付し予想させる。 ○最初はあまりヒントを与えない。 生徒のひらきを全体に広げる。 ○IC 生徒 作業がうまくできない生徒には、作るコツを広める。 例) 同じ角度に同じ番号をつける。 内側の角に番号をつける。 ○途中でクリエイティブにさせる。 ○平行四辺形になる条件を提示する。 ◆条件を用いて説明できるか。 【数学的な見方や考え方】 ○切り方を変更すればできることをおさえる。

2-3. 発展期（研修会の質向上）における成果

第15回から全部で6回の研修会を実施した。この期間における成果は、本研修会に参会した教師が授業実践力を向上させた様子を明らかにできたことである。その一例として、平成28年度に実施した2回の本研修会やそれに向けた6回のチーム会に参加した馬場教諭は、子どもたちの状態に合わせながら授業を巧みに進めようとする考えをもつようになった（天野ほか、2017）。図3は、その際の馬場教諭におけるエピソード記録の一部である。



エピソード①—4月13日(水) インタビュー調査

筆者「今日の授業で学んだことはありますか？」

Ba 教諭「文字式の計算が困難な生徒が出てきそうな場面で、グループ活動を設定したタイミングが勉強になりました。
生徒の反応を敏感に感じとて授業をセッティングする視点が大切だと思いました」

エピソード②—5月16日(月) 協議会の発話記録

筆者「自分で授業をしてみての感想を教えてください」

Ba 教諭「斜め前の生徒とのミーティングタイム等、生徒どうしを交流させることで思考力をアップさせる方法は試行錯誤
しながら自分のものにできてきてていると思います」

エピソード③—6月15日(水) 協議会の発話記録

筆者「授業を観察して、気になったことは何ですか？」

Ba 教諭「折り紙や電卓など、実物をわたす前には少し問答を生徒とする必要があると思います。そのことによって、
予想したりイメージしたり、ある程度まで生徒の思考を引きあげられると考えました」「7cmぐらい」とか「7.07
より大きい」というように、生徒が自分なりに表現することをH先生(授業者)は拾っていたと思います。それら
の生徒の意見をつなげられたら、もっと思考は深まっていったと思いました」

エピソード④—6月25日(土) 質問紙調査

質問「授業を観察して、学んだことを書いてください」

Ba 教諭「意図的に指名して生徒に考えさせる機会の作り方が勉強になりました。声に出させる以外の発表方法もたくさんあることを知りました。生徒が授業の中で成長する機会を作られており自分もそんな授業をしたいと考え
ました」

質問「講演を聴いて、学んだことを書いてください」

Ba 教諭「どんな素材でも、教師力があがらなければ良い教材にはならないことがわかった」

エピソード⑥—9月28日(水) 協議会の発話記録

筆者「授業を観察して、気になったことは何ですか？」

Ba 教諭「解けた生徒をリトル・ティーチャーとしてできていない生徒に派遣させるやり方は、これも有りだと思いました。
ただ、その中でできていない生徒のところに派遣させる声かけのタイミングが絶妙だと勉強になりました」

エピソード⑧—12月10日(土) 協議会の発話記録

Ba 教諭「今日授業を実際にやらせていただき、解答にはたどりつかない補助線を引いている生徒が予想通りいました。
そのときに適切な声かけが思いつかず授業を迎ってしまいました。そのときの声かけを教えていただきたいです」

図3 馬場教諭のエピソード〔一部〕（天野ほか、2017）

2-4. 成熟期（公的機関との連携強化）における成果

第21回から全部で4回の研修会を実施した。この期間での成果は、コロナ禍のような社会の危機状況にあっても本研修会を充実させられたこと、広島県立教育センターや日本数学教育学会、公益財団法人日本教育科学研究所のような教育を助成する外部機関と連携して本研修会を運営できたことにある。

第1に、コロナ禍においても43名の現職の数学科教師を集結させ、対面での研修会を実現させたことである〔令和2年12月〕。これは、広島県の中学校数学科教師が日々の授業実践力を向上させるニーズがあることを物語っている。



第2に、広島県算数・数学教育研究大会の開催に向けて本研修会が助力したことである。広島県算数・数学教育研究大会は、コロナ禍に余儀なく開催ができなくなり、現在は復活してきているものの、隔年で開催することになっている。令和5年の第74回広島県算数・数学教育研究（呉）大会において対面での研究大会を復活させるために、事前の授業研修協議を広島県中学校教育研究会数学部会と連携して本研修会が担った〔令和4年12月〕。

第3に、教育の現在的課題解決に向けた取り組みを広島県立教育センターと連携して実施したことである〔令和5年6月〕。日々の通常授業において、ICTを活用して個別最適な学び・協働的な学びを実現するアイデアを現場の数学科教師は求めていた。本研修会では教育センターが開催する講座運営を担って、実際には広島市内にある広島県自治総合研修センターにて、GeoGebraを使用した授業の進め方について、各支部の代表者に向けた研修会を実施した。



第4に、日本数学教育学会が主催する全国の授業研修会である第8回中学校数学授業づくり研究会の運営を、本研修会が協力して開催したことである〔令和5年2月〕。広島県中学校教育研究会数学部会及び広島市中学校教育研究会数学部会と連携して、坂町立坂中学校第1学年の数学科授業をオンラインで全国の数学科教師に公開した。そして、数学的活動を充実させる空間図形の授業について、広島県内の中学校数学科教師と全国の数学教育関係者とで協議した（図4）。

日数教第8回授業づくり研究会230225 研究授業「移動させてできる立体」 広島大学附属東雲中学校 天野 秀樹

〔授業の流れ〕

- ◇ 暗空（フラッシュ教材）
- ◇ 移動させてできる立体

〔1〕問題理解

〔2〕問題づくり

〔3〕問題解決（解いて回る）

〔4〕ふり返り（全体共有）

〔目標〕 移動させてできる立体を自ら進んで考える
⇒ 運動による構成の捉えを伸ばす

〔方針〕 単元「空間図形」で身につけさせたい力を整理したうえで授業を設計し、本時は思考に特化した授業を構成する

〔授業を終えて〕

- 思考を大切にする実践は可能である
- 空間教材を構想するスペ（術）を広める必要がある
- 生徒の思考を高める手立てを広める必要がある

図4 広島県内の中学校数学科教師と全国の数学教育関係者との協議資料

3. 研修会の今後

新学習指導要領を見据えた論点整理（文部科学省, 2025）では、現場の教師が「明日の授業はとりあえず教師用指導書を使って何とかしよう」、「経験が少ないので、他の教師の授業を見たい、もっと研修や教材研究が必要だけど、時間がない」といった負担感があることを指摘している。一方で、広島県内の中学校数学科教師は、「中学生の数学の学力をあげたい」、「探究する授業ができるようになりたい」といった授業実践力の向上意識をもっていることが、各研修会アンケートから分かる。これらの日々繁忙な現況の中で、授業実践力を向上させるための授業研修会のあり方を再考する必要がある。

第1に、対面での授業研修会については、広島県内の中学校数学科教師からのニーズがあるだけに、中身を再検討しながら継続することである。最近は、広島県中学校教育研究会数学部会における各支部で定例に開催される研修会と連携して、本研修会で公開する授業の事前研修会を実施（図5）したり、公開する授業を各中学校で事前に実施して動画を持ち寄ったりする取り組みができるようになった。これらのように、ただ対面での授業研修会を開催するだけではなくて、それにともなって実際の授業づくりを多くの数学科教師とともに検討できるような取り組みも実施していきたい。

次回の本研修会は、第25（ $100 \div 4$ ）回記念大会として、令和8年6月に広島県の近隣県の代表教師が東雲中学校の生徒に向けて授業を公開する予定である（図6）。



図5 第25回研修会の事前研修会

生徒の Agency を活かす授業 数学科から子どもの力を伸ばす！

記念大会

第25回広島県中学校数学教育実践研修会

参加費は無料！

期日 令和8年6月13日(土) 13:00～

場所 広島大学附属東雲中学校

これからの時代を見すえて中学校数学科教師がめざすこと・できることと一緒に考えませんか？

4つの県の先生方で交流して みなさんで授業実践力を高めましょう！

授業①-1:島根 松江市立第一中学校 三島圭一朗先生

授業①-2:山口 宇部市立常盤中学校 篠原博之先生

授業②-1:岡山 岡山県立岡山操山中学校 福永義行先生

授業②-2:広島 府中市立上下中学校 稲葉和之先生

講演：鳴門教育大学 藤原 大樹 准教授

主催 広島大学附属東雲中学校 広島県中学校教育研究会数学部会 広島市中学校教育研究会数学部会

後援 広島県教育委員会 広島市教育委員会

図6 第25回広島県中学校数学教育実践研修会の広告〔一部〕

第2に、オンラインでの授業研修会を創出することである。対面での授業研修会以外で授業実践力を向上させたい先生方や対面の機会に出張することが難しい先生方に向けた取り組みである。

現在のところ、広島県中学校教育研究会数学部会及び広島市中学校教育研究会数学部会と連携し、令和8年度より Uber Lesson Study – Hiroshima を始動する予定である（図7）。この取り組みはまず、広島県内の数学科教師がアドバイザーに公開する授業の期日をメールすると、マッチングするアドバイザー一人が決定する。そのうえで、公開する授業の直前に授業者が、自分のタブレットを教室の後方からスイッチオンして授業を実施すれば、授業を終えて職員室に戻った時には、アドバイザーからのコメントが見られるシステムである。

図7 Uber Lesson Study – Hiroshima の広告（一部）

4. まとめ

平成 23 (2011) 年に広島県内の中学校数学科教師の授業実践力向上をめざして発足した本研修会のこれまで全 24 回の経過概要 (表 2) 及び成果^{〔註〕}、そして今後の展望について論述した。

公立中学校の教師が附属東雲中学校の生徒に授業できるようにしたこと、公開する授業を広島県中学校教育研究会数学部会が運営する各支部の研修と連携してチームで作る形式で進められることなど、広島県内の中学校数学科教師が協働で授業研修する体制づくりができた。

今後も、広島県内の中学校数学科教師の授業実践力向上に特化させ、広島大学附属東雲中学校数学科が広島県中学校教育研究会数学部会及び広島市中学校教育研究会数学部会と連携しながら、意図的・計画的・組織的・継続的な取り組みを展開していく。



【註】

本研修会の取り組みはこれまでに、教育雑誌（天野, 2020a）や全国の教育研究大会冊子における中学校部会の実践発表筆頭頁（天野, 2020b）でも紹介されている。また、令和2年度から6年度までの5年間、公益財団法人日本教育科学研究所からの助成を受け、研修会を運営してきた。

【引用・参考文献】

神原一之ほか（2012），附属学校における現職教員研修会の在り方に関する研究，広島大学学部・附属学校共同研究機構研究紀要第40号，23–28.

天野秀樹ほか（2017），附属学校における現職教員研修会の在り方に関する研究IV，広島大学学部・附属学校共同研究機構研究紀要第45号，169–174.

天野秀樹（2020a），広島県中学校数学教育実践研修会の歩み，数学教育5月号，98–101，明治図書.

天野秀樹（2020b），広島県中学校数学教育実践研修会の歩み－全20回における数学教師の実践力向上に着目して－，第102回全国算数・数学教育研究（茨城）大会発表要旨集，157.

文部科学省（2025），中央教育審議会教育課程企画特別部会・論点整理（案）.