

日本の地域の教員研修

宮川 健
上越教育大学

1. はじめに

プロジェクト「日本型数学教育の反省的記述を目指して」における筆者の役割は、日本の各地で行なわれている算数・数学の地域の教員研修を反省的に記述し、世界に発信することである。この役割を果たすに当たって、記述の視点が肝要になると考える。この視点が国際的な数学教育学研究の関心と合致しなければ、そのインパクトは小さいものとなりかねない。そこで本稿では、日本の地域の教員研修の一形態を題材として取り上げ、それを記述する視点を提案する。

2. 地域の教員研修：Σ会

地域で進められている教員研修には様々な形態のものがある。市町村や都道府県の教育委員会が主催する研修、各都道府県の教員養成系大学・教育学部の附属学校が主催する研修など、公的なものもあれば、地域の算数・数学教師が自主的に集まって作られた研究会が主催するものもある。筆者が地域の教員研修としてその実態を紹介しようとする研修は、この最後の、算数・数学教師の自主性に基づいた研修である。特に、新潟県上越地域におけるΣ（シグマ）会と呼ばれる勉強会を事例に、わが国の教員研修の一形態を世界に発信することを試みたい。

Σ会は、上越数学教育研究会が主催する月例会である。参加者は、小学校・中学校の算数・数学教師を中心に、地域の大学院生や大学教員、指導主事などである。参加は上越数学教育研究会の会員でなくとも、関心のある者は誰でも参加できる。10名から15名程度の参加があり、毎回1時間半

で2名が話題を提供する。その内容は、授業予定の指導案の検討と実践の報告が主である。指導案の検討は、附属学校の研究会での授業公開のため、上越数学教育研究会の研究大会での授業公開のため、さらには研究会での研究発表の題材として実践予定の授業のためなど、その目的は様々である。一方、実践の報告については、構内研修での実践など、参加者の実践研究の成果を他の参加者と共有するために行なわれている。その他、研究会で実践発表するために、授業実践の結果をもってきて皆で検討することもある。これまでΣ会で書籍を執筆したこともある（古藤ほか, 1991）。

こうした研究会は、わが国では珍しいものではなく、日本全国に散見されるものであろう。

3. 教員養成・教員研修の切り口

教員養成・教員研修を記述するに当たって、いくつかの切り口が考えられる。すなわち、教員養成や教員研修には複数の側面があり、どの側面から見ていくかにより、その記述の仕方は異なる。代表的な切り口は、しばしば教師教育の研究課題ともなる次の三つと考える。一つ目は、数学教師に必要な知識は何か、教師の専門性 (teachers' expertise) とはいかなるものか (e.g., Li & Kaiser (Eds.), 2011)、といった教師の知識・専門性という切り口である。二つ目は、そうした教師の知識・専門性を獲得するとはいかなることなのか、教師の学習はどのように特徴付けられるのかといった、教師の学習 (teacher learning) という切り口である。そして三つ目は、教師の学習もしくは研修の方法・形態という切り口である。これらの切り口は

それぞれ独立したものではなく、お互いに関連するものである^[1]。

そこで本稿では、Σ会をはじめとする地域の教員研修が、算数・数学教師の集団により進められ、その形態が特徴的であることから、教員養成・教員研修の方法・形態を切り口として採用する。さらに、そこでは集団での協力という形態が採用されていることから、特に「協働 (collaborative work)」という形態に焦点を当て、地域の教員研修を反省的に記述したい。

4. 世界各国に見られる様々な協働

教員養成・教員研修における協働は、世界各国において多種多様である。教師間の協働もあれば、教師と研究者との協働もある。教育現場で自然発生的に生じた協働もあれば、研究者や教員養成者により職能開発のモデルとして構築された協働の形態もある。そして、それぞれにおける協働の内容も多様である。以下では、日本の地域の教員研修における協働を相対化するため、世界各国に見られる協働をいくつか紹介しよう。

アメリカにおける Lesson Study は研究者が中心となって、実践者の協働を促し、教員研修のモデルとなったものの一つである (e.g., Stepanek et al., 2007)。こうした協働は他国にも見られる。例えば、イギリスにおける Jaworski (2006) による「探究共同体 (community of inquiry)」, カナダ・ケベックにおける Bednarz らによる「協働研究 (collaborative research)」 (Bednarz, 2013) などがその事例である。

一方、筆者が個人的になじみの深いフランスにおいては、2000年頃から、インターネット上での教師の協働により、算数・数学教材の作成、さらには Sésamath という教科書の執筆までがなされている^[2]。この事例は、協働に関する研究対象ともなっている (e.g., Gueudet & Trouche, 2012)。また、1970年代に各学校区に大学付設として IREM という機関が設立された。IREM は数学教師、数学者、

数学教育学者の協働の場となり、そこでは共同研究をはじめ、様々な研修が進められてきた。

これらの事例いずれにおいても、協働の質は多かれ少なかれ異なる。実際、日本の授業研究とそれを参考にしたアメリカの Lesson Study においても、後者がワークショップ形式で教材研究・指導案作成をも共同で進める (橋本ほか, 2003) など必ずしも協働の質は一致しない。そのため、地域の教員研修を記述するにあたり、こうした質の異同が明確になるような工夫が必要である。

5. 記述の視点の提案

前節であげたような種々の協働に関して、数学教育学研究の関心や焦点はどのようなところにあるのだろうか。先行研究を参照しながら、日本の地域の教員研修を記述する際に必要となるいくつかの視点を提案したい。

協働についての研究においてまず課題となるのは、ある形態の協働により教師のいかなる学習が可能となるのか、その協働の構造や機能の仕方である。先述のように、種々の協働が存在し、それらの質の異同は必ずしも明らかではない。ある形態の協働の有効性を示すとともに、他の形態との比較検討を可能にするためにも、こうした研究が必要となる。例えば、前出のアメリカの Lesson Study については、その構造等から、職能開発にいかに関与できるのかその仕組みを示す試みがなされている (Lewis et al., 2009)。

そこでまず、日本の地域の教員研修を記述するにあたって、その構造と機能の仕方に焦点を当てることを提案する。さらに、構造という点においては、授業研究の構造という視点から記述したい。これは、わが国の教員研修が授業研究と密接な関係にあるからである。これにより、教師集団の活動の位置づけを、授業研究という営みの中に示すことができる。

また、教師の学習の質を明確化する協働の機能の仕方については、“コミュニティ (community)”

と“リソース (resources)”という視点を提案したい。これらは、近年の先行研究でしばしば取り上げられる概念である。前者は、学習を知識の獲得のみならずコミュニティへの参加により捉える際 (Sfard, 1998) に注目されるものである。特に、教師の職能開発のための協働においては、Wenger (1998) による“実践共同体 (community of practice)”の視点を採用・発展させ、その理論的基盤を整備している研究が少なくない (e.g., Jaworski, 2006; Bednarz, 2013; Gueudet & Trouche, 2012)。

一方、リソースは、近年、教員養成・教員研修の文脈で教師の活動を研究するにあたってしばしば取り上げられる視点である (Gueudet, Pepin & Trouche (Eds.), 2012)。特に、Rabardel らによる instrumental genesis のアイデアを教師の活動に応用した Documentational approach (Gueudet & Trouche, 2009) と呼ばれる手法は、教師の学習を教師がリソースを自分のモノにする過程^[3]によって特徴付けるものであり、大変興味深い。

Σ会のような地域の教員研修が、教師間の協働を促すコミュニティを形成していること、そこでの活動が、世界各国の協働で用いられる資料とは異なった資料に基づいている (と考えられる) ことから、コミュニティとリソースは地域の教員研修を記述する際の適切な視点となろう。

また、ここまで提案してきた視点は、すべて教員研修の内的な要素を記述するためのものである。世界各国で多様な協働が推進されていることからすれば、それぞれの存在を条件付ける外的な要素が存在する。実際、ある国に見られる協働を他国で実践しようとしても、うまくいかないことや一時的なもので終わってしまうことがある。わが国の地域の教員研修が今日の状態が存在しているのには、それなりの理由があるのである。Chevallard らによる ATD の言葉を用いれば、ある協働がある社会や国に生息し続けるためには、満たすべき条件、すなわち生態学的条件が存在するのである (宮川, 2012 参考)。この生態学的条件を、教員研修を

記述する際のもう一つの視点としたい。

以上を踏まえ、地域の教員研修を反省的に記述する際の視点として、以下の四つを提案する。

1. 授業研究の構造
2. コミュニティの参加者とその役割
3. リソースとその役割
4. 生態学的条件

6. 地域の教員研修の記述事例

最後に、Σ会での協働を上記の四つの視点から簡単に記述し、記述の概要とともにその妥当性を示し本稿を終えよう。

「1. 授業研究の構造」の視点から、図1のようにΣ会の活動を記述できる。図1は、わが国の授業研究で中心的な指導案・授業・検討の三要素の構造を示したもので^[4]、Σ会の活動は、(1)と(2)の色をついた部分に位置づけられる。授業の構想を参加者で検討する活動が(1)であり、授業実践の成果を共有したり、共有するためにその内容を検討したりする活動が(2)である。

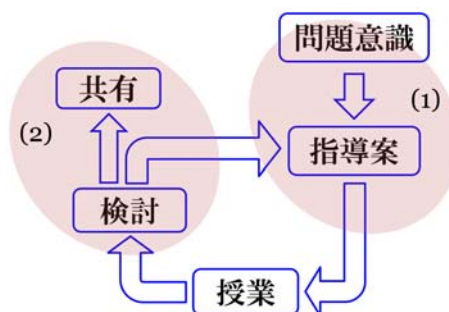


図1 授業研究の視点からみたΣ会の活動

こうした記述により、単に活動の種類を示すのみならず、Σ会自体には授業実践の観察が含まれないものの、授業研究の一環となる活動がなされていることが示せる。わが国の多くの教員研修は、たとえそれが授業観察を含まなくとも、授業や教材の具体に焦点を当て、授業研究と常に密接な関係にあるのである。

次に、「2. コミュニティの参加者とその役割」及び「3. リソースとその役割」は、コミュニティの機能の仕方を示すものであり、Σ会での実際の

活動が教師のいかなる専門性や知識・技能にいか
に貢献するのか、この検討を可能にする。そこ
では、異なった種類の参加者とそれぞれの役割、異
なった種類のリソース（Σ会で用いられる指導案
等の資料、提案者が用いたであろう資料、検討か
ら作り上げられる資料、など）とその役割を明確
にする。特に、検討の際に必要な資料につい
ては、協働における教師の学習を具体的に議論す
るために、ある程度詳細に示す必要がある。そ
してそれにより、Σ会において何が共有されてい
るのかを明らかにする。

「4. 生態学的条件」については、前述のように、
Σ会のような日本における教師の実践もしくは教
員研修が、いかなるものを背景に成立しているの
か、その条件を検討する。ここでは具体的に述べ
ないが、日本人の一般的な働き方という社会レベ
ルの条件から、学校のインフラや異動制度、授業
研究という文化などの学校レベルの条件、教師の
思考習慣などの教師レベルの条件が中心となろう。
なお、参考までにフランスの場合は、インターネ
ットの発達、職員室に自分の机がないこと、労働
時間が短いことなどが、インターネット上での教
師の協働を活性化させ、教材の作成、教科書の執
筆を生じさせるための社会と学校レベルの主たる
条件となったように思う。

注

- [1] 子どもの場合であれば、これら三つは、知識(内
容)・学習・指導に対応するであろう。
- [2] この教科書(<http://manuel.sesamath.net/>)の採択
率が近年高まっており、15% から 20% を占め
ているようである (Séré & Bassy, 2010)。
- [3] より正確には、resources から document の発
生 (documentational genesis)。
- [4] アメリカの Lesson Study の研究では、
study-plan-conduct-reflect と、四つの要素のサイ
クルで、その構造がしばしば記述されるが
(Lewis et al., 2006)、日本の授業研究の実体から
すれば三要素が適切と考える。

参考文献

Bednarz, N. (2013). Recherches collaboratives en di-

- dactique des mathématiques. In A. Bronner, et al.
(Eds.), *Questions vives en didactique des mathéma-
tiques : problèmes de la profession d'enseignant,
rôle du langage* (pp. 121-170). Grenoble: La Pensée
Sauvage.
- Gueudet, G., Pepin, B., & Trouche, L. (Eds.) (2012).
From Text to 'Lived' Resources. Dordrecht, NL:
Springer.
- Gueudet, G. & Trouche, L. (2009). Towards new
documentation systems for mathematics teachers?
Educational Studies in Mathematics, 71(3),
199-218.
- Gueudet, G. & Trouche, L. (2012). Communities,
documents and professional geneses: interrelated
story. In G. Gueudet et al. (Eds.) *From Text to
'Lived' Resources*. Dordrecht (pp. 305-322). Dor-
drecht, NL: Springer.
- Jaworski, B. (2006). Theory and practice in mathemat-
ics teaching development: critical inquiry as a mode
of learning in teaching. *Journal of Mathematics
Teacher Education*, 9 (2), 187-211.
- Lewis, C., Perry, R. & Hurd, J. (2009). Improving
mathematics instruction through lesson study: A
theoretical model and North American case. *Journal
of Mathematics Teacher Education*, 12(4), 285-304.
- Lewis, C., Perry, R. & Murata, A. (2006). How Should
Research Contribute to Instructional Improvement?
A Case of Lesson Study. *Educational Researcher*
35(3), 3-14.
- Li, Y. & Kaiser, G. (Eds.) (2011). *Expertise in Mathe-
matics Instruction*. New York: Springer.
- Séré, A. & Bassy, A.-M. (2010). *Le manuel scolaire à
l'heure du numérique. Une « nouvelle donne » de la
politique de ressources pour l'enseignement*. Rap-
port de l'Inspection générale de l'Éducation natio-
nale, juillet 2010.
- Sfard, A. (1998). On two metaphors for learning and
the dangers of choosing just one. *Educational Re-
searcher*, 27(2), 4-13.
- Stepanek, J., Appel, G., Leong, M., Mangan, M. T. &
Mitchell, M. (2006). *Leading lesson study: A prac-
tical guide for teachers and facilitators*. California:
Corwin Press.
- Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Learning,
Meaning, and Identity*. Cambridge: Cambridge Uni-
versity Press.
- 古藤怜・上越数学教育研究会Σ会 (1991). 算数・
数学科における Do Math の指導. 東洋館出版社.
- 橋本吉彦・坪田耕三・池田敏和 (2003). Lesson Study
今、なぜ授業研究か. 東洋館出版社.
- 宮川健 (2012). 「フランス前期中等学校平面幾何領
域における証明の生態」. 日本数学教育学会誌,
94(9), 2-11.
- 付記 本研究は、科学研究費補助金 (26381185) の
助成を受けて推進された。