

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 2 日現在

機関番号：11201

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24531095

研究課題名(和文) 算数的・数学的活動の指導の体系化およびその評価方法の開発研究

研究課題名(英文) Systematization of the instruction the arithmetic mathematical activity and development study of the evaluation method

研究代表者

山崎 浩二 (Yamazaki, Koji)

岩手大学・教育学部・教授

研究者番号：80552611

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、算数的・数学的活動を通じた授業の在り方とその指導の効果について、授業研究および調査研究を中心に考察した。3年間で、73名の研究協力者による173の事例に加え、授業研究会や提言、さらには授業者対象の調査など、様々な見地から研究を推進した。その結果、児童・生徒の算数・数学の確かな学力の育成を図る上で、算数的・数学的活動を通じた授業のあり方について11の知見を得ることができた。

研究成果の概要(英文)：In this study, I considered the way of the class through the arithmetic mathematical activity and an effect of the instruction mainly on a class study and research. Besides, in three years, a class meeting for the study and a proposal promoted a study in addition to 173 examples by 73 study cooperators from various standpoints including the investigation for the person of class. As a result, I was able to get 11 knowledge about the way of the class through the arithmetic mathematical activity in planning upbringing of reliable scholastic ability of arithmetic, the mathematics of a child, the student.

研究分野：数学教育学

キーワード：算数的・数学的活動 授業づくり 数学的に考える力 確かな学力 評価

## 1. 研究開始当初の背景

算数・数学の授業をより充実させ、児童・生徒に対して算数・数学の確かな学力をつけていくことは、重要な教育課題の一つであり、教育関係者はもとより広く国民全体が望むものでもある。特に、わが国の算数・数学の学力・学習状況については、国内外の大規模調査より、たとえば、以下の4つの課題が指摘されている。

- (1) 小学校から中学校に上がるに従い、学力の差が大きくなる。
- (2) 数学と日常生活との結びつきを感じている生徒が少ない。
- (3) 数学の学習について自信がないと感じている生徒が多い。
- (4) 数学の学習は楽しくない、あまり好きではない、と感じている生徒が多い。

新学習指導要領では、これらの課題への対応の一つとして、小・中・高等学校の算数・数学科の目標の文頭を「数学的(小学校は「算数的」)活動を通して…」という文言に統一し、より一層の算数的・数学的活動の充実を求めている。

算数的・数学的活動は、平成10年度学習指導要領の中で初めて示され、既に10年以上の試行錯誤を繰り返し、そのあるべき姿を模索してきた。これまでの実践の蓄積は、多くの実りのある活動を生み出してきている。新学習指導要領では、これらの蓄積を正しく評価し、算数・数学の学習の方法としての取り扱いから、児童・生徒が学習する「内容」として位置付けるといふ、第2段階に入ってきている。

この算数的・数学的活動を通した授業を実践していくことで、算数・数学の学習に対する興味・関心、数学的な見方や考え方、そして算数・数学の学習内容のより確かな理解、の3つの「確かな学力」が図られることが期待できる。算数的・数学的活動を通した授業を、より具体化し、実施、普及していくにあたって、次の2つの研究課題があげられる。

- (1) 体系的な視点から見た算数的・数学的活動を通した指導の効果についての知見を得ること。

これまで蓄積されてきた授業実践の多くは、授業者個々の実践レベルに止まるものがほとんどで、実践の対象とする学年・領域についてもその系統性はあまり見られない。したがって、その指導の効果については、必ずしも十分な蓄積と検証がなされているとはいえない。広域的で、組織だった実践的研究に基づく知見が求められる。算数的・数学的活動を通した指導が、児童・生徒にどのような効果をもたらし、それらを継続的に指導することでどのような力がついていくのか、体系的な視点から見た授業実践の構築とその効果の検証が求められている現状がある。

- (2) 算数的・数学的活動を通した指導の評価方法を開発していくこと。

算数的・数学的活動は、新学習指導要領において学習の「内容」の一つとして位置付けられた。しかし、それに対応した評価方法は必ずしも確立されているとはいえず、該当する研究もほとんどない。算数的・数学的活動の評価の実態を明らかにし、その方法を開発していくことが求められている現状がある。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、新学習指導要領でより一層の充実が求められている算数的・数学的活動を通した授業を充実し、児童・生徒の算数・数学の「確かな学力」を向上させるための指導の体系化を図るとともに、その評価方法の開発を進めていくことである。

本研究の目的は、次の2点である。

- (1) 小・中学校の体系的な視点から見た算数的・数学的活動を通した指導の効果を明らかにしていくこと。(主として、平成24年度から26年度までの3年間)
- (2) 算数的・数学的活動を通した指導の評価の実態把握とその評価方法の開発を試みること。(主として、平成25年度から26年度までの2年間)

目的(1)については、すべて学年、すべての領域・内容における算数的・数学的活動を通した授業実践を計画し、それらを基に、次の5点について、主として、授業研究、調査研究等から質的量的に分析・考察していくこととする。

授業者は算数的・数学的活動を通した指導をどのように捉え、計画・実施するのか。授業の中ではどのような算数的・数学的活動が見られたのか。

授業者は算数的・数学的活動を通した授業を通じて、児童・生徒にどのような力がつくと考えているのか。

算数的・数学的活動を通した授業を通じて、児童・生徒にどのような力がついていったのか。

授業参観者は、算数的・数学的活動を通した指導をどのように捉えたのか。

目的(2)については、目的(1)の授業実践を用いながら、次の3点について、主として、授業研究、調査研究等から質的量的に分析・考察していくこととする。

算数的・数学的活動の評価をどのように行ったのか。

算数的・数学的活動を通した指導では、何が評価できるのか。

算数的・数学的活動を通した指導では、どのような評価ができるのか。

## 3. 研究の方法

上記の背景およびこれまでの研究成果をもとに、算数的・数学的活動を通した指導において、その指導の体系化とその評価方法の開発に着手し、小・中学校を見通した算数

的・数学的活動を通じた指導について、児童・生徒の算数・数学の確かな学力を育成するための基盤となる研究を行うこととする。

算数的・数学的活動を通じた授業を通じて、確かな学力を育む指導の体系化とその評価方法の開発をするために、主として、授業研究、調査研究等を用いて、次の3点について、順次、質的量的に明らかにしていく。

- (1) 複数の地区における算数的・数学的活動を通じた授業の実施とその指導効果の分析
- (2) 算数的・数学的活動を通じた授業の長期にわたる児童・生徒の学力・学習状況の分析とより質の高い算数的・数学的活動の追究
- (3) 算数的・数学的活動を通じた指導の体系化とその評価方法の検証

算数的・数学的活動を通じた指導を通じて育成できる児童・生徒の算数・数学の学力を明らかにし、正しく評価していくことは、その指導を広範的かつ恒久的に実施し、その様相を継続的に考察していく必要がある。したがって、本研究を推進するにあたり、より客観的な資料・データを得るために、研究組織を3つの地区(岩手、東京・神奈川、北海道)に設定し、広域的で、しかも長期的な調査研究を試みる。

また、本研究では、算数的・数学的活動を通じた授業のあり方について、授業研究、提案授業や公開授業に基づく授業研究会、さらには提言等による事例的研究を中心に、年度ごとに考察を続けていく。

#### 4. 研究成果

本研究では、算数的・数学的活動を通じた授業の在り方とその指導の効果について、授業研究および調査研究を中心に考察してきた。授業研究については、73名の研究協力者による173の事例に加え、授業研究会や提言などの内容も分析の対象とした。この3年間では、21回の会合を持ち、算数的・数学的活動を通じた授業について、様々な見地からの議論も重ねてきた。

授業研究では、授業者それぞれが、「算数的・数学的活動」を考え、それを基に授業を計画し、「算数的・数学的活動を通じた授業」を実践している。いろいろな算数的・数学的活動が試みられた。学習指導要領に例示されたもの、教科書に示されているものなどを基に実施した授業者もいれば、自分なりの解釈で題材を選んだ授業者も少なくなかった。授業者どうして、同じ事例を共有し合ったものもあった。

学習指導要領における算数的・数学的活動の定義は、「児童(生徒)が目的意識をもって主体的に取り組む算数(数学)にかかわりのある様々な活動(営み)」である。算数的・数学的活動を幅広く捉えている。それゆえに、3年間に及ぶ173事例の中では、実に様々な算数的・数学的活動が取り入れられ、授業者

の工夫や配慮が施され、算数的・数学的活動を通じた授業がなされている。

以下、それらを基にした、本研究の成果と課題を述べる。

#### (1) 本研究の成果

本研究を含む3年間の成果について、以下の11点をあげる。

算数的・数学的活動を通じた授業は、すべての学年、領域で実施することができる。

算数的・数学的活動を通じた授業は、小・中学校のすべての学年、すべての領域で実施することが可能である。特定の学年、領域に偏って実施されるものではない。

授業者は、算数的・数学的活動を通じた授業に目的(ねらい)を持っている。

授業者の算数的・数学的活動を通じた授業の捉え方は必ずしも一つではない。しかし、授業研究や調査研究等を通して、授業者自身も、算数的・数学的活動を通じた授業に対して、目的意識を持っていることがわかる。授業者は、算数的・数学的活動を通じた授業を、概ね次の4つのことをねらうことのできる授業である、と捉えている。

ア 算数・数学の学習に対する子どもの主体的な取り組みを促すための授業

イ 算数・数学の学習内容の意味や必要性を理解し、実感するための授業

ウ 数学的に考える力をつけていくための授業

エ 数学的に表現すること、考え合うことも大切にす授業

授業者の多くは、これらの目的を達成するために、算数的・数学的活動を取り入れ、算数・数学の授業をつくっている。つまり、算数的・数学的活動そのものが目的ではなく、算数的・数学的活動を通して、期待している目的(ねらい)がある。

この4つの目的の背景には、算数・数学の授業が、単なる算数・数学の知識の伝達だけではなく、概念やプロセス・スキル、コミュニケーション、などの相互作用によって、子ども自身が、算数の・数学の知識、概念、考え方や態度などを学びとるものであるとする考えがある。また、授業という社会的な行為・枠組みには、教育目標や目的をよりよく達成するものだけでなく、個々の子どもをよりよく育成するものである、とする考えもある。授業者は、算数的・数学的活動を通して、算数・数学の学習に対して前向きになること、わかってできるようになること、実感を伴ってできるようになること、数学的に考える力をつけていくこと、表現したり考え合ったりすることも算数・数学の学習では大切であること、などを期待している。算数的・数学的活動は、そのような教師の期待や信念を、学習者である子どもたちに具体化するための活動と言ってもよい。

「子ども自らが、数学的な性質や関係を見

いだし、伝え合う」といった算数的・数学的活動は、授業者の多くが取り入れている。

授業研究を通して、授業者が計画した算数的・数学的活動の中で比較的多かったのは、以下のものである。

ア 子ども自らが、数量や図形などの関係や性質を、式、図、表やグラフなどの数学的な表現をもとに見いだすこと

イ 見いだした事柄や既習の事柄などを、言葉、式、図や表などを使って数学的に表現すること

ウ 表現したものの、考えついたものを使って、他者に伝えたり、他者と考え合ったりすること

たとえば、見いだすものは、数学的な性質や関係だけでなく、問題を解決するための方法や手順、予想される結果、などもある。その見いだし方も、既習を基にすることだけでなく、帰納的に、類推的に、あるいは論理的に、演繹的に、など様々である。

授業者の多くは、この3つの算数的・数学的活動を、それぞれ単独に取り入れることは少なく、むしろ概ねア ウ、イ ウ、ア イ ウなどの順に、連動して展開している。

授業研究および調査研究から、この背景には、子ども自らが見いだすこと、伝え合うことを通して子どもどうしが考え合うことや学び合うこと、子ども自身が算数・数学のよさを実感すること、という姿を追い求めていることがわかる。学習者を中心とした算数・数学の学習の展開、学習内容の理解を図ることを大切にしている。さらには、算数・数学の学習を、算数・数学を生み出し、算数・数学をつくり出し、算数・数学を発展させる、といった数学的に考える力を育成することもねらっている。

これら一連のことが、授業の中で機能していくためには、算数的・数学的活動が、子ども自身にとっての算数的・数学的活動になっていることが前提である。

1 単位時間の授業の中で取り入れられる算数的・数学的活動は、必ずしも一つではない。

授業研究から、授業者の多くが、1 単位時間の授業の中で複数の算数的・数学的活動を取り入れていることがわかる。このことが、授業の中で子どもたちの算数・数学の学習を豊かにする反面、複雑にもしている。

授業者は、算数的・数学的活動は、平時の授業でも取り入れることができると感じている。ただし、そのための指導の工夫が必要であるとも感じている。

授業研究および調査研究から、授業者の多くは、算数的・数学的活動を通した授業を重ねることで、算数的・数学的活動を通した授業が特別な授業ではなく、平時の授業でも可能なもの、と捉えるようになっていく。算数的・数学的活動は、算数・数学の学習を進める上では、自然と使われているものであり、かつより顕在化させるべきものでもある、と

捉える傾向にもある。算数・数学の学習が得意、苦手にかかわらず、すべての子どもたちにとって大切なことであるとも考えている。

ただし、そのためには、より深い教材研究や子どもたちの実態把握などを通して、算数的・数学的活動をより質の高いものにしていく工夫が必要であるとも実感している。

たとえば、以下のような工夫や手立てが必要であると考えている。

ア 「問い」や「やり取り」の工夫

イ 子どもたちの学力・学習状況に即して、活動の内容を調整する工夫

ウ 集団思考を高めるための工夫

エ 算数的・数学的活動の成果を積み上げていく工夫

オ 算数・数学が苦手な子どもに対する指導の工夫（授業前、授業後も含む）

たとえば、アについて、学習内容の意味や必要性を意識させたりしたり、根拠や理由を明らかにすることまで学習内容を深めたり、あるいは子どもの興味・関心を高めたりするような、発問ややり取りを工夫することが必要であると考えている。

ウについても、授業研究では、様々な説明し伝え合う活動が見られた。「数学的な表現を用いて、見いだしたのや判断したこと他者に伝えるもの」、「他者の説明を理解し、自分の言葉で再構成し、表現するもの」、「既習事項を短時間に他者と相互に確認するもの」、「他者と協同で解決方法をつくりあげるもの」など、その目的や内容は多岐にわたる。また、その形態も、ペアによるものから、グループなどの小集団、さらには一斉によるもの、など多様である。考え合うことの意味を顕在化し、集団思考を高めていくことは、つねに授業者の悩ましいところであった。

平時から算数的・数学的活動を通した授業を意識できる、ということは、算数的・数学的活動には汎用性がある、ということでもある。よりよい授業を目指して、教師も、授業研究等を通して学び続けることが大切である。

「式と図などを関連付けたり、式や図などの表す意味を読み取ったりする活動」、「多様な方法や手順を考える活動」、「数や図形などの性質や関係などを発展し、統合する活動」、「式や図、グラフなどを基に、数学的に判断する活動」なども、大切な算数的・数学的活動である。

授業研究では、上記のような算数的・数学的活動も数多く見られた。「式と図などを関連付けたり、式や図などの表す意味を読み取ったりする活動」、「多様な方法や手順を考える活動」などは、多くの学年で取り上げられ、しかも、学年の進行に伴い、増加していった活動でもある。

いずれの活動も、算数・数学教育の中で、大切な活動と言われてきたものである。指導計画などを考慮しながら、今後、積極的に位置付けていくことを望みたい。

また、本研究では、中学校では、日常の事象の対して数学を利用する活動も少なかった。同様に、積極的に位置付けていくことを望みたい。

算数的・数学的活動を通した授業では、教師の介入も必要である。

長期的な授業研究から、算数的・数学的活動を通した授業の中では、複雑な様相が見られることもわかった。たとえば、考えながら聞いたり、表現しながら考えたり、といった複数の算数的・数学的活動が並行すること、算数的・数学的活動の内容が1単位時間の中で微妙に移り変わっていくこと、などである。さらには、子どもたちの動きや思考場面が混在したり、それに合わせて教員も柔軟な対応が求められたりする様相も見られた。

指導にあたっては、授業の途中でも、必要に応じて、授業内容を確認したり、子どもたちが困難な場面に顕在化し共有したり、振り返って価値付けしたり修正するなど、「教師の介入」も必要であることがうかがえる。授業研究からは、的確な教師の介入は、子どもたちの学習内容の理解を促したり、考え合うことをより高めたりする面も見られた。

算数的・数学的活動を通した授業では、教師は、算数・数学の指導内容の理解だけでなく、授業そのものを状況に応じてコーディネートする技量も求められる。

算数的・数学的活動を通した授業では、算数・数学の学習内容の意味や必要性を理解し、実感した子どもが多かったと感じている。

授業研究および調査研究から、授業者の多くは、算数的・数学的活動を通して、子どもたちが、学習内容の意味や必要性を理解したり、学習内容のよさを実感できたりしたことを評価している。学習内容の意味や必要性、よさなどは、教科書などではなかなか表現しづらい事柄である。したがって、授業者が、授業の中で顕在化していくことが必要となるものである。算数的・数学的活動を通した授業によって、子どもたちにそれらが意識できたことは、意義あることである。

また、数学的に考える力がついたかどうかは、1単位時間の算数的・数学的活動を通した授業では判断できるものではない。本研究でのいくつかの授業研究から、長期的な視点に立ち、様々な場面を通して、継続的に指導していくことで身につけていくことが期待できる。

算数的・数学的活動の内容は、算数・数学の学習内容に即している。

授業研究および調査研究から、授業者の多くは、算数的・数学的活動の内容については、算数・数学の学習内容に即して取り入れているものが多かった。したがって、算数的・数学的活動の体系は、おのずと算数・数学のカリキュラムに依存することになる。算数・数学の学習内容は、概ね、数学そのものの体系に依存しているため、授業者にとって、活動

中心に算数・数学の授業を設計すること、活動そのものを体系化することは、決して簡単なことではない。

算数・数学の学習内容が、数学の体系を中心とするのであれば、授業においても、まずは算数・数学の知識・技能の理解と定着が求められても不思議ではない。考え方、プロセス、態度など、活動を通して学び取っていくものや、数学的な表現を工夫すること、数学的に考え合うこと、事象を数学的に解釈したり、判断したりする活動、算数・数学の知識を総合して問題解決を図る活動などは、授業者の意識や裁量に任されることになる。中学校では、課題学習がその役割を担っているが、必ずしも有効に活用されているとは言い難い。

10 小・中連携した算数的・数学的活動の在り方を意識することも大切である。

本研究では、小・中学校の授業者が共同で研究推進することによって、以下の2つのことも見えてきた。

ア 算数的・数学的活動の内容を系統的に指導すること

たとえば、計算指導では、計算の意味について理解すること、計算の仕方を考えること、計算に習熟し活用できること、の3つの内容が大切である。小学校での算数的活動では、「計算の仕方を考え説明する」活動が、低学年から段階的に実施されている。計算の意味を理解し、自ら計算の仕方をつくり出す指導は、類推的推論、拡張の考え、演繹的推論などの数学的な考え方を育む場ともなる。小学校での意味指導をもとにして中学校の計算指導を仕組んでいくことは、計算の意味について一貫性を持たせ、小・中連携をもとにした算数・数学の指導を円滑かつ充実させるとともに、数学的な見方や考え方を系統的に育む場となる。

このように、算数的・数学的活動の内容の系統性を意識できるものがいくつかある。

イ 数学的な考え方、数学的に考える力などを系統的に指導すること

算数的・数学的活動が、算数・数学の学習内容に依存するとなれば、数学的な考え方、数学的な態度の指導などは、授業者の意識に任される。

たとえば、統合的な考え方や発展的な考え方などは、算数・数学の学習の中で大切にしたい考え方である。この2つの考え方を育てることで、思考や労力を節約しよりよく問題解決ができたり、より一般的な性質やきまりを見いだしたりすることができるようになっていく。特に、「発展し、統合する」というように、互いに連動することでそのよさが実感できる。ところが、本研究の授業研究では、必ずしも多く取り入れられたとはいえない。統合的・発展的に考えていくことは、少なからず高次の思考でもある。したがって、必ずしも自然に育つものではない。小・中連携をもとにした算数・数学の学習を通して、

意識して育てていくことが大切である。

このような、数学的な考え方、数学的に考える力を系統的に指導することは、これまでの算数・数学教育でも強調されてきた。今後とも、算数的・数学的活動の果たす役割が大きいといえよう。

#### 11 授業者は、算数的・数学的活動を通した授業の評価の難しさを感じている。

授業研究および調査研究から、授業者の多くが算数的・数学的活動を通した授業の評価は簡単ではないと感じている。本研究では、算数的・数学的活動を通した授業では、ペーパーテストだけではなく、様々な評価方法が行われていた。その多くは、授業内での子どもたちの様子を丁寧に見取ること、であった。他にも、ノートやワークシートなどの子どもたちの学習履歴の活用、子どもや参観者のアンケート、レポートの活用など、多様な観点から、算数・数学の力を判断する試みがなされている。ただし、わが国の教員の仕事は、世界的に見ても非常に過密である。毎時間、一人ひとりの子どもの様相をかかさず評価し続けることは理想的ではあるが、現実的には至難である。

そのため、数時間ごと、単元ごと、という一定の期間ごとの評価を示す事例は参考になる。その際、算数的・数学的活動のねらいに照らし合わせた評価問題を工夫する事例も参考になる。また、オープンエンドの問題や問題づくりなどを用いて評価していく事例も見られ、授業の中で、授業を通して、評価していく例の一つといえる。

#### (2) 本研究の課題

本研究を含む3年間の成果を受けて、次の3点を課題としてあげる。

算数的・数学的活動を通した授業の評価のあり方を、引き続き検討していく必要がある。

本研究においては、算数的・数学的活動を通した授業について、様々な評価方法が試みられた。しかし、授業者は、その難しさを感じている。算数的・数学的活動を通した授業の評価のあり方については、さらに研究を進める必要がある。

算数的・数学的活動を、さらに義務教育段階以外にまでひろげて検討していく必要がある。

本研究を含む5年間は、主として小・中学校の義務教育段階での事例にとどまるものであった。今後、幼稚園、高等学校までも見据えた、算数的・数学的活動を通した授業のあり方について、継続して見ていく必要がある。

算数・数学を学ぶ目的に即した算数的・数学的活動の充実を検討していく必要がある。

算数・数学を学ぶ目的は、人間形成的目的、実目的、文化的目的の3つの目的からなる。教員も、この3つの目的から、今一度、

算数的・数学的活動を捉え直すことが必要である。本研究においては、数学を見いだす、伝え合うという活動については、一定の成果をあげることができたが、日常の事柄を算数・数学の知識を総合的に用いて解決することなどについては課題を残した。キー・コンピテンシー、数学的リテラシーなどの概念は、算数的・数学的活動の内容と通ずるものが少なくない。学校教育における算数・数学の学習の機会を確保しつつ、これらの能力との関連から、幅広く算数的・数学的活動を機能・充実させていくことは、今後の課題である。

なお、本研究は、年度ごとに報告書を作成している。最終年度(平成26年度)には、以下の最終報告書をまとめている。  
山崎浩二他73名、算数的・数学的活動の指導の体系化およびその評価方法の開発研究最終報告書、2016、335

#### 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計8件)

山崎浩二、算数的・数学的活動を通して確かな学力を育むための授業づくりに関する実践的研究、第46回日本数学教育学会秋季研究大会発表集録、2013、pp.115-116

山崎浩二、算数・数学を学習することの意義を考える、日本数学教育学会誌第94巻第11号、2012、pp.38-41

〔学会発表〕(計5件)

山崎浩二他39名、算数的・数学的活動を通して確かな学力を育む授業を充実させるための実践的研究(第1年次)、日本数学教育学会第96回全国算数・数学教育研究大会(鳥取大会)、2014.8.1、米子コンベンションセンター(鳥取県)

山崎浩二、算数的・数学的活動を通して確かな学力を育むための授業づくりに関する実践的研究、第46回日本数学教育学会秋季研究大会(栃木県)、2013.11.17、pp.115-116

〔図書〕(計1件)

片桐重男編著、片桐重男・山崎浩二他14名、学事出版、算数と数学の一貫した指導が学力を向上させる、2016、132

#### 6. 研究組織

##### (1) 研究代表者

山崎 浩二 (Yamazaki, Kouji)

研究者番号: 80552611

##### (2) 研究協力者

小森 篤 (Komori, Atsushi)、佐藤宏行 (Sato, Hiroyuki)、加藤希支男 (Kato, Kishio)、鈴木 誠 (Suzuki, Makoto)、吉田裕司 (Yoshida, Yuji)、加藤隆司 (Kato, Takashi) 他66名