

学びの質を問う

—ルワンダの中等学校物理授業における 教授法と生徒の知識構築に焦点を当てて—

岩 國 佐 和

(広島大学教育開発国際協力研究センター)

1. はじめに

過去数十年の間にほぼ全てのサブサハラアフリカの国が生徒中心型カリキュラムを導入し、各国の教育の均一化が進んでいる (Chisholm and Leyendecker, 2008)。Tabulawa (2003) によると、この生徒中心型というコンセプトは教育的というより、むしろ政治的、経済的なドナーの意向が反映されたものである。ベルリンの壁崩壊後、新自由主義の中で経済発展するには自由民主主義が不可欠であるというイデオロギーから、ドナーは民主的な素質を育成する生徒中心型教育を強く推進するようになった。殆どの開発途上国、特に重債務国はドナーからの援助を受けるための条件として余儀なく、イデオロギーに支配されたカリキュラム改革を行っている (Johnson, 2006)。このような国の文化、社会背景を十分に考慮されずに外部から課されたカリキュラムは、サブサハラアフリカの教育現場では実施されておらず、伝統的な教師中心型授業が行われている (e.g. Altinyelken, 2010)。それに対し、O'Sullivan (2004) は生徒中心型、教師中心型という二極化した教授法を議論するのではなく、各文脈における「学び中心型」教授法を考えることの重要性を唱えている。例えば外部者から見ると教師中心型に見える授業であっても、生徒の学びが促進されてさえいれば、それは質の高い授業であると

いうことができる。重要なことは、教授法の型ではなく、実際に生徒が学んでいるかという事実であることを忘れてはならない。近年、グローバル・ディスコースとして学びの改善に焦点が当てられる中、生徒の学びを測定する指標として、試験結果等の測定が容易なアウトカム指標を用いられることが多い。しかし、試験結果への過度の執着は教員が試験のために指導するという逆流効果が生む可能性があり、結果として暗記中心型授業を強化することになったという報告もある (e.g. Somerset, 1996)。この報告は生徒が何の知識を身につけたかという「結果・成果」だけではなく、生徒がどのような「過程」を経て知識を構築したかという学びのプロセスを忘れられてはならないことを示唆している。それにも関わらず、サブサハラアフリカにおける教室内での生徒と教員の相互交流、教授法が生徒の知識の内面化過程にどのような影響を与えているのかといった、学びの「過程」に焦点を当てた最近の調査は乏しい。ルワンダの中等教育に焦点を当てたものは皆無である。よって本研究は、ルワンダの公立中等学校を事例に、前期中等レベルの物理の授業中の教師生徒間の対話を観察し、その後教員にインタビューを行うことによって生徒中心型授業か、教師中心型授業かという二極化した議論を超え、教員の教授法がどの程度生徒の知識構築過程に貢献しているか、また教員が何故現在の教授法を用い

ているのかという理由を明らかにすることを目的とする。

本稿は以下のように構成されている。第2節ではルワンダの中等教育の背景、第3節では先行研究で明らかにされているサブサハラアフリカにおける教室内での相互交流、理論上の相互交流・対話型授業の重要性を述べる。第4節では本調査の方法論、第5節では調査結果と議論を記述する。最終節では調査結果の総括を行う。

2. ルワンダ中等教育の成功と課題

ルワンダの教育システムは、就学前教育3年、初等教育6年、中等教育6年（前期3年、後期6年）、高等教育から成る（World Bank, 2011）。2003年に初等教育の無償化が始まり、その成功に続き、2009年より無償教育を前期中等教育まで延長する9か年無償義務教育が開始され、2012年からは無償教育が12年に延長された（IPAR, 2012; MINEDUC, 2008, 2010）。9か年無償義務教育政策施行前は、中等レベルの教育を提供する学校の数に限られており、よって中等教育へ進学するための国家試験の通過率はかなり低く、2007年では22.4%であった。しかし、9か年無償義務教育政策が施行され、コミュニティレベルでの中等学校建設が開始し、2008年度の国家試験通過率は74.2%までに増加した（MINEDUC, 2012）。中等教育の機会は拡大しつつあるものの、質に関する課題は多く残っている。例えば、2008年の後期中等教育課程移行のための国家試験の数学の平均達成率は39%と極めて低い（RNEC, Uworwabayeho(2009)の引用による）。教員の質に関しても、中等教員の30.7%が無資格、40%が5年以下の教授経験しか持たず、農村部ではこの割合がより高いという課題を抱えている（MINEDUC, 2014; World Bank, 2011）。また近年における教授言語政策の転換も学習指

導過程に多大な困難を与えている。ルワンダは99.7%の国民がキニヤルワンダ語を話すにも関わらず、旧宗主国ベルギーからの独立後も教授言語として仏語を用いていた（MINECOFIN, 2005; Pearson, 2013）。2008年に突如仏語が廃止され、全ての教員が英語で指導することを義務付けられた。しかし、95%の中等教員は仏語で教育を受けているため、英語のレベルが低く、国によって実施された英語スキルのベースライン調査では66%の教員が初級から準中級レベルであると判定されている（Dyer, 2008; MINEDUC, 2010）。生徒も、特に農村部では英語に接する機会が少なく、教授言語の変化は教育の質に多大な影響を与えている（MINEDUC, 2010）。これらの課題と相互に影響を及ぼし合う課題として、学習指導過程の質の問題がある。次節では、ルワンダを含むサブサハラアフリカにおける、学びのプロセスにおける質の課題に注目し、それを「対話と知識の構築」という観点から分析し議論する。

3. サブサハラアフリカにおける教室内での相互交流と教室内対話の理論的重要性

サブサハラアフリカでは、授業の構成が授業内容によらず、パターン化している。授業はまず、教員によるコンセプトの説明から始まり、そこで知識の暗記に重点を置いた質疑応答が行われる。生徒は板書を書き写し、最終的に練習問題が与えられる（Hardman and Abd-Kadir, 2010）。質疑応答は、教員から生徒への閉じた質問や反復朗唱要請に対して、クラス全体が一斉に答えるものが多くを占め、それに対する教員のフィードバックは限られている（Chick, 1996; Hardman and Abd-Kadir, 2010; Hardman, Abd-Kadir, and Smith, 2008; Moloi, Morobeb, and Urwick, 2008;

O-saki and Agu, 2002; Pontefract and Hardman, 2005; Prophet and Rowell, 1993)。ルワンダでも同様の儀式化された授業が行われていることが報告されている。例えば Uworwabayeho (2009) によると、生徒の教室内での発言機会は教員の発言に回答する際と、教員に補足説明を求める時のみに限られている。Walker-Keleher (2006) は、教師と生徒はまるで台本を読んでいるような教師主導の決まりきったやり取りを行い、そこに生徒の意見は存在しないというように述べている。Rutaisire (2012) は、教員の質問は低次思考力を求める閉じた質問で多く占められ、生徒の回答に対するフィードバックも限られていると指摘している。これらの研究は、他サブサハラアフリカ諸国同様、ルワンダの教育が未だに教員から生徒への一方通行の知識伝達に偏っており、対話を通じて知識をともに構築していくという教室環境が整っていないことを示している。

Alexander (2006) は、上記のような知識を固定されたものと考えた伝統的な教師中心型の教授法に対し、知識は開いたものであり、他者との相互交流によって構築されるものだとして述べている。生徒は他者との対話を通じて交流することにより、自分の思考を振り返ることができ、それが知識の内面化に繋がる。暗記、朗唱、指示に重点を置いた知識伝達型教育では生徒は単に知識を受け入れるだけであるため、認知的な葛藤に対面する可能性が低く、結果として知識の内面化が行われにくい (Alexander, 2006)。対話型の授業は、特にサイエンス科目の学習において重要である。なぜなら、サイエンス分野では、日常会話で用いる言語表現と学校で教わる言語表現が必ずしも一致していないことがよくあり、かつ日常会話で用いる言語表現が誤認識であることがあるためである (e.g. 「太陽が昇る」というような日常会話で用いられる言語表現

は、あたかも太陽が地球の周りを回っているかのような誤認識を与える)。そのような状況下では、学校で教わる言語表現を消化するのは非常に困難となる。よってサイエンスを教授する際は、特に生徒の発言に注意を払い、生徒の既存の知識、所信を把握することができるような対話型教授法をとる必要がある。そして類比を挙げたり、既存の生徒の認識に対しての反例を挙げたりすることによって、生徒が意味を構築する過程を手助けする必要がある (Mortimer and Scott, 2003)。

しかしながら、サブサハラアフリカの現状は対話型授業とは程遠いのが現状である。ケニアとナイジェリアで行われた授業観察研究によると、教員から生徒の回答へのフィードバックは回答に対する評価に偏っており、生徒の回答内容や回答理由を明らかにし、生徒の思考を発展させるような対応は取られていない (Hardman, Abd-Kadir and Smith, 2008; Pontefract and Hardman, 2005)。

対話型教授法を実践するには、生徒の言葉を引き出す必要があるため、高度な話す力と聞く力が要求される。また、知識伝達型の教授法は、暗記、朗唱、指示で構成されているため、教員は自分の知識レベルを生徒に悟られる可能性は低いのに対し、対話型教授法は議論、対話で構成されているため、教員は自分の知識の限界を生徒に知られる可能性がある (Alexander, 2006)。よって自分の知識に自信がない教員にとって、対話型教授法は困難であるかもしれない。さらに、教員が教授言語を話すことに困難を抱える場合、知識伝達に焦点を置いた一斉講義型の授業に拍車をかけるという報告もある (Arthur, 2001)。また、教室環境がどれだけ他者の異なる意見を受け入れる体制にあるのかという点も対話型授業を進めるにおいて重要となる。教師中心型教授法に馴れている生徒にとって、クラス

内の議論や対話は恐れ多く感じられるかもしれない (Alexander, 2006)。例えば、ボツワナでは教員の質問に対する回答がわかっているにもかかわらず、言葉による辱めや体罰を恐れて、授業に参加できない女子生徒の例が報告されている (Humphreys, 2013)。

以上の既存研究、理論を踏まえると、ルワンダを含むサブサハラアフリカでは対話によって教員と生徒が知識を共に作り上げていくという教室文化は育っていない。よって生徒は常に知識を与えられる受け身的存在であり、与えられた知識と既存の知識との融合、もしくは既存の所信からの脱却が行われない可能性が高いと考えられる。しかし、既存研究からでは、教室内で生徒が知識を構築する過程を過小評価する教授法がとられていることは把握できるものの、そのプロセスが具体的に述べられた研究は少なく、かつ既存研究からはそのような教授法が生徒の知識構築過程に与える影響、非対話型の教授法が正当化され得る理由を十分に読み取ることができない。よって本研究では、ルワンダの中等学校にて授業観察、教員ヘインタビューを行い、教員の教授法が生徒の知識構築過程、知識の内面化にどのような役割を果たしているか、何故非対話型の教授法が用いられているのかを

明らかにする。

4. 方法論

2014年7月から8月にかけてルワンダの首都キガリと東部県農村部に位置する学校計4校の前期中等レベルを対象としてフィールド調査を行った。各立地の内の1校は全寮制中高等学校で優秀校 (School of Excellence) と呼ばれるモデル校、もう1校は2009年に施行された9か年無償義務教育政策の結果、初等教育を前期中等教育レベルに拡大した学校である (第2節参照)。モデル校である全寮制中高等学校は学校施設 (電気、実験室、図書室)、教室環境 (教師対生徒比) において9か年無償義務教育校より優れており、それは6~7倍高い授業料にも反映されている。また、首都の学校と東部県の学校で中等レベルを指導する教員の資格保有率にかなりの差があり、例えばキガリの全寮制中高等学校では教育学の学位を持つ教員が96%であったのに対し、東部県の9か年無償義務教育校では0%であった。

これらの学校で中等レベルの物理を指導する全教員計6名の授業を観察し、その後授業観察を行った教員に対して半構造化インタビューを行った。物理の授業に

表1 調査対象教員

場所		首都キガリ			東部県農村部		
学校の種類		全寮制学校 (優秀校)		9か年無償義務教育校	全寮制学校 (優秀校)	9か年無償義務教育校	
教員サンプル	教員名	A	B	C	D	E	F
	資格	有資格 (教育学学士)	有資格 (教育学学士)	有資格 (教育学学士)	有資格 (教育学ディプロマ)	無資格 (教育学以外の学士)	無資格 (小学校教員資格)
	教員経験(年)	5-6	5-6	4-5	3-4	0-1	3-4

焦点を当てた理由は、サイエンスのトピックは他の科目に比べ、生徒が誤認識や誤理解を持ちやすいため生徒の知識構築過程を探るのに適していると判断したからである (Mortimer and Scott, 2003)。全教員6名とのインタビューは、通訳を介さず全て英語で行われた。また、教員は全員事前に本調査に関する説明を十分に受け、インフォームドコンセントに署名をしている。授業観察、インタビューは、ともにレコーダーに録音し、その後テープお越しを行った。表1に調査の対象となった教員の詳細を記載する。

データの分析手法としては、授業観察データはI-R-F (Initiation-Response-Follow up) 分析、ディスコース分析を行い、インタビューデータはディスコース分析を行った (Cohen, Manion and Morrison, 2011; Hardman, Ad-Kadir, and Smith, 2008; Sinclair and Coulthard, 1975)。次節では、分析されたデータを基に、ルワンダの教育の質向上に対する課題を知識の構築という観点から議論する。

5. 調査結果と議論

5.1 質問形式とその回答

教室内での教員生徒間の言語交流から、既存研究同様、教員の教授法が生徒の意味構築過程を軽視していることが明らかになった。教員から生徒への問いかけのうち、半分以上が質問とは呼ぶことができない、反復朗唱、単語やフレーズの完成、儀式的な理解チェックであり、その多くが生徒全体によって一斉に回答された。同様の事例が、ケニアとナイジェリアの授業観察でも報告されている (Hardman, Abd-Kadir and Smith, 2008; Pontefract and Hardman, 2005)。質問と呼ぶことのできる教員からの問いかけの内、平均してたった4%が開いた質問であり、残りは閉じた質問であっ

た。閉じた質問では既に決まった正しい答えが用意されており、生徒は知識を自ら構築することなく、与えられた知識を正しく呼び起こすことが求められるため、生徒の認知的発達にはあまり貢献しない。しかし、ここで注目すべきは開いた質問の割合は各教員間でかなりの差があり、首都の全寮制学校の教員A、Bの授業ではそれぞれ、7%、21%であり、それ以外の教員C、D、E、Fの授業では0%であったことである。しかし、開いた質問に対し、生徒自身が自分の言葉で自分の考えを述べる場面はほぼ見受けられなかった。教員Aは開いた質問を生徒に投げかけはしたものの、質問に対する生徒の回答が予期していたものと異なっていた場合、また生徒の反応がすぐに得られなかった場合には、生徒の意見に耳を傾けることなく自ら説明を始める傾向にあった。これは教員が、開いた質問により生徒の既存の知識や所信が明らかにすることには成功しても、フィードバックを通して生徒の考えを基に知識の構築補助を行うには至っていないことを意味している。よって、結局生徒は自ら意味の構築を行うことはできず、既に教員によって用意されている正答を単に暗記するのみとなる。一方教員Bは、予期する回答が得られなかった場合は質問の形を変化させることで、予期する回答を引き出す努力はしたが、予期しない解答は排除し、正答へ誘導する傾向にあった。表2は「Why are you able to see this chalk?」という開いた質問によって、教員Bが生徒のアイディアを引き出そうとしている場面である。

「Why are you able to see this chalk?」という質問に対し、生徒たちは質問を「何故チョークを見ることが出来るか」から、「何があるからチョークを見ることが出来るか」に置き換えて、短く回答した (順番2、5、7、9)。回答だけに着目すると、閉じた質問に回答しているようにも見える。教員Bが質

表2 教員Bが開いた質問を尋ねる場面

順番	発話者	口語やり取り
1	教員 B	Why are you able to see this chalk?
2	生徒たち(一斉)	Because of light/ Because of sun
3	教員 B	Because of light, ahh?
4		Who can tell us the process under which you can see this chalk?
		Nh?
5	女子生徒 1	Using our eyes
6	教員 B	Why are you able to see me for example?
7	女子生徒 2	Because of your eyes
8	教員 B	Because of your eyes
9	女子生徒 3	Because of the light from the sun
10	教員 B	Because of the light from the?
11	女子生徒 3	Sun
12	教員 B	From the sun.
13		Only that?
14		It's a very good idea
15		The light from the sun they are coming and you are able to see me, how?
16		You have seen that light can be reflected that one is one property of light. That one is reflection because of opaque body. If the light is reflected, and goes to our eyes immediately we are able to see those objects...(説明継続)

問の形を変え、生徒の言葉を引き出そうとしたものの(順番4、13、15)、結局「何故」に対する回答は生徒から出ず、教員Bは諦めて自ら「何故」に対する回答を自ら説明した(順番16)。教員生徒間の言語やり取りは速いペースで進められ、生徒は考えてから発言するというよりも、いかに早く教員を満足させる回答をするかということに焦点を置いているように見えた。同様の傾向は、ボツワナでも報告されている(Prophet and Rowell 1993)。この口語交流は、生徒が普段開いた質問に自らの意見を交えて回答する機会を与えられていないため、開いた質問に対して、閉じた質問に答えるような短いフレーズの回答しかできないのではないかという可能性を示唆している。また

同時に生徒にとって、慣れ親しんでいない教授言語で単語やフレーズ以外を発言することが困難である可能性を示唆している。教員Bの授業中に全部で、「Why」から始まる開いた質問が10回なされたが、そのうちの6回の生徒による回答は「Because of 名詞。」で答えられ、2回は「Because there is (no) 名詞。」、1回は「In order to 動詞。」という短いフレーズで回答された。生徒自身が思考を重ねながら、1文以上の表現を用いて回答するという場面は一度も見られなかった。生徒は、長年にわたる知識移行型の授業によって、授業とは教員からの閉じた質問に対し、教員によって用意されている正答にたどり着くことであるという確固たる信念を無意識のうちに植え付け

られている可能性が高い。よって授業中に正答であるか確かではない自分の考えを、皆の前で説明することを求められているという発想には至らないのかもしれない。生徒は、自分が知識を教員と共に作り上げることのできる存在であると認識しておらず、また自分が教員の知識保持者としての存在を妥当化させるために無知の存在として振る舞っていることに気づいていない。

5.2 生徒の誤答への対応

教員による生徒の回答へのフィードバックからも、生徒が自分の思考を振り返る機会が十分に与えられていないことが明らかになった。フィードバックの約半分は回答の反復をクラス全体に要請するもので占められ、回答の賞賛、議論、コメント、回答理由の調査等は稀であった。また、生徒の回答の約1/3に対し、教員はフィードバックを全く与えなかった。このうちの大部分は教員の発言の反復等、回答に対するフィードバックが必要ではないものであったが、中にはフィードバックが不可欠な場面で与えていない場面も観察された。例えば、5.1で述べたように生徒が誤答や予期しない回答を発言した際に、教員は理由説明なしに生徒の回答を拒絶したり、もしくは回答に全く対応せず、自ら正答を説明したり、他

の生徒に同様の質問を尋ね、正答を引き出そうとしたりした。このような教授法は、全ての教員の授業において見られた。同様の事例は、他のサブサハラアフリカ諸国でも報告されている (Fuller and Snyder, 1991; Prophet and Rowell, 1993)。ここから読み取れることは、教員は教授する際に、生徒に正しい既存の知識を覚えさせることに焦点を当てており、生徒に内在する知識を考慮していないということである。「正しい知識」を伝達することに固執する教員の強い信念を示す例として、表3に生徒の誤答に対しフィードバックを与えなかった教員Dとのインタビューを示す。

このインタビューから、知識は構築されるものでなく、伝達されるものであるという教員Dの強い信念が伺える。誤答へのフィードバックなしでは生徒は自分の解答が何故誤っているのか判断できないため、また同じ間違いを犯す可能性が出てくる。生徒の誤認識や間違った理解を把握し、それに対する認知的葛藤を与えなければ生徒は自らの思考を振り返ることができず、よってこのような行動主義的な教授法では生徒の真の理解は得られない (Mortimer and Scott, 2003)。

生徒の誤答への軽視の別の例として、教員Fのクラスでの出来事を挙げる。電力の

表3 教員Dの「知識は伝達するものである」という強い信念を示唆するインタビュー

インタビュー	
筆者	<i>Do you remember in the exercise one boy sitting behind wrote the answer on the board and did a mistake? Why didn't you give feedback to this boy?</i>
教員D	<i>So it's just because I have seen that he has failed that's why I have done that one directly.</i>
筆者	<i>Do you think he understood the reason why his answer was wrong?</i>
教員D	<i>OK. Yes. Because for me I have explained. So it means for him was just write. But for me I have explained how to do that one depends on what formula.</i>
筆者	<i>Do you think he understood?</i>
教員D	<i>Yes, I hope he can try.</i>

授業で、ある生徒が黒板上で計算問題を解く最中に、必要のない単位換算を行い、誤答に至った。教員Fは「*It's not correct.*」とだけ言い、他の生徒に最初の生徒の誤答を消した後に、自分の解答を書くよう命じた。二人目の生徒も、一人目の生徒と全く同様の間違いをしたため、三人目の生徒が黒板へ呼ばれた。その生徒は、教員からの指示はなかったものの、二人目の生徒の誤答を当然のように黒板消しで消し、その上から自分の解答を書き始めた。後ほどのインタビューで教員Fは、誤答を即座に消去させた理由を、「*in order to avoid copying from what has been done because it is wrong*」と答えた。教員A、Eの授業でも、生徒は自分の解答を書く前に、他の生徒によって黒板上に書かれた誤答を消そうとした。これらの例は、ルワンダの学習指導過程が如何に「正答を得ること」に焦点を当てており、生徒の思考過程を無視しているかを示している。そして教員だけでなく、生徒もそれを当然のこととして受け入れていることを示している。誤答や予期せぬ解答は、対話によって何故生徒がそのような解答に到達したのかが調査されれば、生徒の誤認識や誤理解を把握するのに役立つ。学習を促進させるためには、生徒の発言や回答に効果的なフィードバックを与え、生徒に自分の思考を顧みる機会が与えてあげることが大切であり、それなしでは知識の内面化は行われない (Alexander, 2006)。

5.3 絶対的知識の存在

知識移行型の教授法により、「正答」を機械的に再生産することに教育の焦点が置かれていることを前節で議論したが、本節では「正答」や「正しい真実」を生み出すことができるのは誰であるかということを議論する。教員D、Fの授業で教員らが誤った知識を生徒に伝える場面が見られたが、それに対し生徒が見せた反応を以下に記載す

る。

教員Fは、電力の授業を行った。黒板上に receptor には passive receptor と active receptor の2つのタイプがあり、passive receptor の定義は「Converts all electrical energy into heat」と書き、例として「Secondary cells, electric motors, bulb」と書いた。しかし、口頭説明の際には passive receptor の例として electric iron, electric cooker を挙げ、active receptor に関しては何の情報も与えなかった。黒板に記載している passive receptor の定義とその例が矛盾しており、かつ教員は黒板上の例と異なる例を口頭で話しているにも関わらず、生徒誰一人これに対して質問を発しなかった。この観察からのみでは、生徒が矛盾に気づきつつも教員との力関係上発言できなかつたのか、それとも生徒が知識偏中型授業に馴れてしまい、批判的に思考することができなかつたのか、あるいは教授言語の理解が低く、板書、教師の説明が理解できなかったのかは分かりかねる。授業後半に、electric bulb の消費電力を計算する問題に突入し、教員は bulb がどちらのタイプの receptor であるかという質問を問いかけた。表4にその際の口語交流を記載する。

生徒のノートには bulb は passive receptor の例として記載されているため、教員の「What is the type of receptor?」という問いに関して、生徒は、bulb は「Passive receptor」であると答える (順番 1 → 2)。それに対し教員は おそらく生徒から「Active receptor」という回答を引き出すため、同じ質問を繰り返す (順番 3, 5)。予期していた答えが生徒から出てこないことが判明すると、自ら正しい回答を発する (順番 7)。そして生徒にその回答を声に出して発させ (順番 12 → 13)、最後に見かけ上の生徒の理解チェックを行う (順番 15 → 18)。生徒大半が bulb は passive receptor

表4 教員Fの知識保持者としての絶対的な地位を表す場面

順番	発話者	口語やり取り
1	教員F	What is the type of receptor?
2	生徒たち (一斉)	Passive
3	教員F	It is what?
4	生徒たち (一斉)	Passive
5	教員F	It is what?
6	生徒たち (一斉)	Passive
7	教員F	It is passive? It is active receptor because it converts electrical energy into heat and light
8	教員F	And what?
9	生徒たち (一斉)	Light
10	教員F	The type of receptor is what?
11	生徒たち (一斉)	Active
12	教員F	Active what?
13	教員F	Active receptor
14	教員F	Kuberako ya convertinze heat irangije other form of enregy ariyo light energy. (Because it was converting into heat then other form of energy which is light energy)
15	教員F	Birimo kumvikana?(Do you understand?)
16	生徒たち	(No response)
17	教員F	Birimo kumvikana? (Do you understand?)
18	生徒たち (一斉)	Yes.

という認識をしていることを、教員自身口語やり取りの中で自覚しているにも関わらず、教員Fはその理由を明らかにしようとせず、教員が正答と見なす回答を生徒に声に出させて暗記させることを押し付けた。ここでも教員Fに質問をする生徒は、誰一人存在しなかった。この口語交流は、教室における教員の知識保持者としての絶対的な地位を象徴している。ルワンダの生徒が教員の指導内容に質問をしない理由は、教員の能力を尊重するべきであるという思想がルワンダの文化に根付いているからである。と Earnest and Treagust (2002) は述べている。Schweisfurth (2011) も、生徒と教員の間距離を置く階層社会の中では生徒中心型授業を実施するのは難しいと

言っている。しかし、このような非対話的で教員の知識に絶対的権威を置く学習指導環境では、生徒が自ら知識を構築しようとする意欲を欠いてしまい、批判的思考能力は育たない。ルワンダ政府は生徒の批判的思考能力、好奇心の育成を非常に重要と考えており、中等学校の理科カリキュラムにもそのように表記があるが (NCDC, 2006, p. 136)、これは教員と生徒の教室内の力関係、教員の生徒に対する見方が変化しない限り困難であろう。教員とのインタビューから、教員は基本的に生徒を受け身的存在であり、自ら知識を構築することができない存在と見なしていることが判明した (表5参照)。

教員の視点からすると、「絶対的な知識

表5 教員の生徒に対する見方

教員	インタビュー
教員 A	<i>They (Students) are extrinsically motivated. This means they are pushed to study. If you give them the right to be free they cannot come to study.</i>
教員 B	<i>They (Students) are lazy, they don't reflect, they don't think, they sit only waiting for what you want to talk to them.</i>
教員 D	<i>When the question is direct, the students can understand that one and even understanding of our students is not critical thinking.</i>

保持者」である自分たちが、「自ら知識を構築できない生徒」に一方的に知識を伝達することは理にかなっているのである。教員のこの信念は、生徒が自ら知識を構築する過程を補助するのではなく、妨げる。その例として、教員Dの滑車のクラスでの出来事を挙げる。教員Dは滑車に関する練習問題を解く際、誤った解法を黒板上に示した。それに疑問を持った1人の女子生徒が解法に関する質問を教員へ2度行ったが、1度目は「No we have done it.」と拒絶され、2度目は無視された。その生徒を除いて、教員Dの解法に意見する生徒は誰もいなかった。授業後に教員Dとインタビューを行ったところ、教員Dは女子生徒が何度も質問をした理由を指導言語の理解度が原因であると感じ込んでおり、自分自身の解法に非があったとは全く考えていなかったことが判明した。

6. おわりに

本研究では、ルワンダの前期中等教育の質を教員の教授法が生徒の知識構築過程、知識の内面化にどの程度貢献しているのかという視点から明らかにすることを目的として調査を行った。同時に、何故教室内で現在の教授法が用いられているのかということにも焦点を当てた。6人の教員の物理の授業観察と彼らへのインタビューから判明したことは、ルワンダの学校文化に深く

刻み込まれた知識移行型の教授法が知識は構築されるものではなく、伝達されるものであり、学校教育の目的は予め決められている正答にたどり着くことであるという認識を教員・生徒双方に当然のものとして信じ込ませていることである。それは教員の質問形式とそれに対する生徒の回答、教員から生徒の回答へのフィードバックに表れていた。教員の質問は、既存の知識を呼び起こす閉じた質問が大半を占め、効果的な質問と対話を通して、生徒が既存の知識を少しずつ発達させて新たな知識を構築していくというプロセスは見られなかった。授業観察を行った教員の中には、開いた質問を試みる教員もいたが、生徒は質問に対して自分の考えを自分の言葉で語ることはせず、閉じた質問に回答する時のような、決まったフレーズを用いた短い答え方をした。これは、既存の知識を再生産する閉じた質問形式が教室内で習慣化されていることを示しており、ここから生徒は自分が教室内で知識の共同構築の一端を担うことができる存在であるという認識を持っていないものと判断できる。生徒の回答に対する教員のフィードバックも生徒の知識構築過程を補助するものではなく、さらに誤答に対してフィードバックを与えないということも度々起こった。しかし、これは正しい知識を再生産することを最重要視する教室文化の中では正当化され得ることであるため、教員も生徒もそれを当然のこととして受け

入れていた。

知識の伝達は、常に絶対的知識保持者である教員から生徒へと行われ、その逆はないという認識も教員、生徒に植え付けられていた。教員が授業中に矛盾した情報を生徒に与えた際には、生徒は教員へ異見することをせず、従順にその情報を受け入れていた。1 授業において教員の解法ミスに対して、勇敢な女子生徒が疑問を投げかける場面が見られたが、教員によって拒絶され、教員の誤解法が生徒へ絶対的正答として伝達された。教員は、生徒を自ら知識を構築できない受け身的存在と見なしており、故に一方的知識伝達型授業が正当化された。

本研究は、教員・生徒双方が、学校教育の目的は教員によって与えられる知識を正確に再生産することであるという強い信念を持っていること、教員・生徒双方が、生徒が自ら知識を構築できる存在であることを認識していないこと、故に教員が生徒の知識構築を補助する教授法を取っていないことを明らかにした。生徒の学びを測る指標として、アウトカムに焦点が当てられる中、本研究は学びのプロセスの改善なしには真の学びは得られないことを証明し、教員・生徒双方の学習指導に対する固定観念を打破することの重要性を示唆した。

7. 参考文献

- Alexander, R. (2006). *Towards dialogic teaching: rethinking classroom talk*, 3rd edn. York: Dialogos.
- Altinyenkem, H. (2010). 'Pedagogical Renewal in SSA: the case of Uganda', *Comparative Education*, 46(2), pp.151-171.
- Arthur, J. (2001). 'Perspectives on educational language policy and its implementation in African classrooms: a comparative study of Botswana and Tanzania', *Compare*, 31(3), pp.347-362.
- Chick, J.K. (1996). 'Safe-talk: collusion in apartheid education', in Coleman, H. (ed.) *Society and the Language Classroom*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Chisholm, L. and Leyendecker, R. (2008). 'Curriculum reform in post-1990s sub-Saharan Africa', *International Journal of Education Development*, 28, pp.195-205.
- Cohen, L., Manion, and L. Morrison, K. (2011). *Research Methods in Education*, 7th edn. London: Routledge Falmer.
- Dyer, G. (2008). 'The Unstoppable Rise of English', *The New Times*, 22 October. Available at: <http://www.newtimes.co.rw/news/index.php?a=10134&i=13691> (Accessed: 22 August 2014).
- Earnest, J. and Treagust, D.F. (2002). 'Science education and the impact on the school environment in transitional societies'. Paper presented at the Annual Conference of the Australian Association for Research in Education, 1-4 December 2002, Brisbane, Australia. Available at: <http://www.aare.edu.au/data/publications/2002/ear02400.pdf> (Accessed: 22 August 2014).
- Fuller, B. and Snyder, C.W. (1991). 'Vocal teachers, silent pupils? Life in Botswana classrooms', *Comparative Education Review*, 35(2), pp.274-293.
- Hardman, F. & Abd-Kadir, J. (2010). 'Classroom discourse: towards a dialogic pedagogy', in Wyse, D., Andrews, R. & Hoffman, J. (eds.) *The International Handbook of English, Language and Literacy*, London: Routledge, pp.254-264.
- Hardman, F., Abd-Kadir, J., Smith, F. (2008). 'Pedagogical renewal: improving the quality of class room interaction in Nigerian primary schools', *International Journal of Educational Development* 28(1), pp.55-69.
- Humphreys, S. (2013). 'Doing identity' in the Botswana classroom: negotiating gendered institutional identities', *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education*, 34(5), pp.765-783.
- IPAR (Institute of Policy Analysis and Research-Rwanda) (2012). 'IPAR Observatory Report: The Rwandan Education and Skills', Kigali. Available at:

- http://www.reb.rw/fileadmin/user_upload/documents/education_observatory_report_1804_.pdf (Accessed: 22 August 2014).
- Johnson, D. (2006). 'Comparing the trajectories of educational change and policy transfer in developing countries', *Oxford Review of Education*, 32(5), pp. 679-696.
- MINECOFIN (Ministry of Finance and Economic Planning) (2005). 'National Census Service 3rd Census of Population and Housing of Rwanda on August 15th 2002', Kigali. Available at: microdata.statistics.gov.rw/index.php/catalog/9/download/40 (Accessed: 21 March 2015).
- MINEDUC (Ministry of Education) (2014). 2013 Education Statistics yearbook, Kigali.
- MINEDUC (Ministry of Education)(2012).2011 Education Statistics, Kigali. Available at: http://www.mineduc.gov.rw/IMG/pdf/2011_RWANDA_EDUCATION_STATISTICS.pdf (Accessed: 22 August 2014).
- MINEDUC (Ministry of Education) (2010). Education Sector Strategic Plan 2010-2015, Kigali. Available at: http://www.reb.rw/IMG/pdf/education_sector_strategic_plan.pdf (Accessed: 22 August 2014).
- MINEDUC (Ministry of Education) (2008). Nine Years Basic Education Implementation Fast Track Strategies, Kigali. Available at: http://planipolis.iiep.unesco.org/upload/Rwanda/Rwanda_9_years_basic_education.pdf (Accessed: 22 August 2014).
- Moloi, F., Morobeb, N., Urwick, J. (2008). 'Free but inaccessible primary education: A critique of the pedagogy of English and Mathematics in Lesotho', *International Journal of Educational Development*, 28(5), pp.612-621.
- Mortimer, E. and Scott, P. (2003). 'Meaning Making in Secondary Science Classrooms', Maidenhead, UK: Open University Press.
- NCDC (National Curriculum Development Centre) (2006). Ordinary Level Science Curriculum (Biology, Chemistry, Physics), Kigali. Available at: http://www.reb.rw/fileadmin/Curriculum/O_Level/ordinary_level_science_curriculum_biology_chemistry_physics-2.pdf (Accessed: 22 August 2014).
- O-saki, K.M. & Agu, A.O. (2002). 'A study of classroom interaction in primary schools in the United Republic of Tanzania', *Prospects*, 32(1), pp.103-116.
- O'Sullivan, M. (2004). 'The reconceptualisation of learner-centred approaches: A Namibian case study', *International Journal of Educational Development*, 24(6), pp.585-602.
- Pearson, P. (2013). 'Policy without a plan: English as a medium of instruction in Rwanda', *Current Issues in Language Planning*, 15(1), pp.39-56.
- Pontefract, C. and Hardman, F. (2005). 'The discourse of classroom interaction in Kenyan primary schools', *Comparative Education*, 42(1), pp.87-106.
- Prophet, R.B. and Rowell P.M. (1993). 'Coping and control: science teaching strategies in Botswana', *International Journal of Quality Studies in Education*, 6(3), pp.197-209.
- Rutaisie, J. (2012). 'An Investigation into teachers' experiences of in-service training and professional development in Rwanda', doctoral thesis, University of Sussex. Available at: http://sro.sussex.ac.uk/39343/1/Rutaisire,_John.pdf (Accessed: 22 August 2014).
- Schweisfurth, M. (2011). 'Learner-centred education in developing country contexts: from solution to problem?', *International Journal of Educational Development*, 31(5): pp.425-432.
- Sinclair, J. & Coulthard, R.M. (1975). *Toward an Analysis of Discourse*. Oxford: Oxford University Press.
- Somerset, A. (1996). 'Examinations and education quality', In: Little, A. and Wolf, A. (Eds) *Assessment in Transition: Learning Monitoring and Selection in International Perspective*, Oxford, Pergamon, pp.263-284.
- Uworwabayeho, A. (2009). 'Teachers' innovative change with countrywide reform: a case study

- in Rwanda', *Journal of Mathematics Teacher Education*, 12(5) pp.315-324.
- Tabulawa, R. (2003). 'International Aid Agencies, Learner-centred Pedagogy and Political Democratisation: A critique', *Comparative Education*, 39(1), pp.7-26.
- Walker-Keleher, J. (2006). 'Reconceptualizing the Relationship between Conflict and Education: The Case of Rwanda'. *Praxis: The Fletcher Journal of Human Security*, 31: pp.35-53.
- World Bank (2011). 'Rwanda Education Country Status Report toward Quality Enhancement and Achievement of Universal Nine Year Basic Education', World Bank, Washington. Available at: <http://www.poledakar.org/pdf/Resen%20Rwanda.pdf> (Accessed: 22 August 2014).