

サブサハラ・アフリカ地域における学習指導法の 学力への影響に関する研究のナラティブレビュー

濱 良 枝

(広島大学大学院国際協力研究科)

1. はじめに

本稿の目的は、サブサハラ・アフリカ地域（以降、アフリカ地域）における学習指導法の学力への影響に関する実証的研究を分析し、その動向と課題を明らかにすることである。

アフリカ地域は、「万人のための教育 (Education for All)」という目標を掲げて以来、急速な就学率向上を成し遂げたものの、学校に通った後でも児童が最低限の学力の習得ができていないという‘学びの危機’に直面している (UNICEF 2020)。2017年に実施された調査では、初等学校を修了した児童の80%以上が基礎的な学力を身につけていないと報告されている (UNESCO 2017)。また、開発途上国（以降、途上国）を対象とした生徒の学習到達度調査 (PISA for Development) では、アフリカ地域の成績は最も低く、そのうち最下位の成績を示したアフリカ地域の国では95%以上の生徒がリーディングと数学において最低限の習熟レベルに達していないという深刻な状況が明らかになった (OECD 2018)。

このような状況の改善を目指すアフリカ地域の国々は、国際社会と連携をとりながら、教育の質の向上に関する政策を実施してきた。その中で、児童の学力向上のために最も効果的な教育的介入が何であるかを調査する研究が進められており、アフリカ地域における学力向上を目指した様々な介入についての信頼性の高い研究が行われてきた (Masino & Nino-zarazua 2015;

Graham & Kelly 2018; Guthrie 2021)。結果として、最も学力向上に寄与した介入は、教師の学習指導法の改善であることが示唆されている (Conn 2014)。他にも、アフリカ地域で教師の授業で指導の質が児童の学業成績に影響を及ぼしていると報告されている (Akyeampong et al. 2013; Hamilton & Hattie 2022)。

しかし、アフリカ地域で実施された実証研究に着目して、具体的にどのような学習指導法の改善が学力への影響を及ぼしたかを分析した研究は、著者の知る限りまだなされていない。そこで、本研究では、これまでアフリカ地域で実施された学力への影響を検証した学習指導法の実証研究について、今日的な研究動向の把握と課題の整理を行い、今後の研究に資するためにナラティブレビューを行った。

2. 先行研究

2000年以降から、アフリカ地域の教育分野において、教育的介入と学力の因果関係を科学的に検証することを目的とした研究が徐々に実施されるようになった。この傾向は、1990年代から起った医療におけるエビデンスベースの治療の考え方に影響を受け、教育分野でもエビデンスベースのアプローチが重要視されるようになった結果である (大槻ら 2011)。さらに、経済協力機構 (OECD) は「教育におけるエビデンス」の重要性を強調し、研究で得られたエビデンスを教育政策に活用することを推進して

いる (OECD 2007)。このため、先進国ではエビデンスを示す研究やエビデンスを集めたレビュー研究が増加傾向にある (佐々木 2020)。ここでの「エビデンス」とは、科学的根拠に基づく有効性を指し、その有効性は介入と結果の間の因果関係の強さに応じて評価される (惣脇 2019)。特に注目される研究手法は、ランダム化比較実験 (Randomized Controlled Trial, 以降、RCT) で、この方法は因果関係の根拠を示す上で非常に有力な手段とされている (佐々木 2020)。さらに、RCTの結果を複数集めて包括的に分析する手法として「メタ分析」が1976年に教育心理学者のGlass (G. V. Glass 1940-)によって提唱された (大槻ら 2011)。それ以来、メタ分析はエビデンスの最高水準とされ、教育分野の学習指導法の効果を調査するためにも広く活用されている (例えば、Marcucci 1980; Dochy et al. 2003; Roseth et al. 2008 など)。

一方で、教育の現場においては、RCTやメタ分析の結果だけがエビデンスとは限らず、複雑な文脈を考慮する必要があるとの指摘がある。教育環境は文脈によって異なるため、一国や一地域でのRCTの研究結果が他の場所で同じように有効であるかどうかは疑問視されている (惣脇 2019)。

このような背景のもと米国や英国をはじめとした欧米諸国では、RCTやメタ分析の結果がエビデンスとして量産されてきた。その既存研究をもとに、Hattie (2009) は、800以上のメタ分析と5万本以上の研究を統合し、学力に最も大きな影響を与える要因を特定した。その結果、教師が教室で行う指導が学習者に最も大きな影響を与えることが示された。さらに、Hattie (2009) は、教師が授業で活用した学習指導法で学力向上に高い効果があったのは、「相互教授法」、「メタ認知的方略」、「問題解決的指導」、「協同的な学習と個別的な学習」、「直接教授法」、「完全習得学習」、「概念地図法 (コン

セプトマッピング)」、「目標設定」、「ピアチュータリング」、「協同的な学習と競争的な学習」、「行動目標と先行オーガナイザー」、「協同的な学習」であったことを明らかにした (Hattie 2009)。この研究は、教育におけるエビデンスの全体像を明らかにするという意味で有益であった (惣脇 2019)。また、Hattie (2009) の研究は、既存のメタ分析の研究で示された効果量をもとに、学力に与える効果についての連続尺度を提案したことに重要な意味があった。具体的には、教育的介入の効果量が望ましい効果の範囲に達しているとき (効果量が0.4以上) に、高い効果があることを説明した (Hattie 2009)。しかしながら、Hattie (2009) の研究は、主に先進国を対象としており、途上国での研究は含まれていない。その後、HamiltonとHattie (2022) は、研究対象を途上国に広げて、途上国における学力に影響を与える要因の効果について900以上のシステマティックレビュー論文を分析したが、その研究で、具体的な学習指導法の効果分析は行われていない (Hamilton & Hattie 2022)。

途上国での教育介入に関する研究の中で、Snilstveitら (2015) は、アフリカ地域を含む52カ国の途上国における教育的介入のメタ分析を行い、構造化された指導法 (structured pedagogy) が児童の学力の向上に最も効果があることを明らかにした (Snilstveit et al. 2015)。構造化された指導法は、教科内容や指導方法を包括的に改善する取り組みを指し、カリキュラム改訂、教科書や指導書の改善、教師研修等を統合した介入が含まれている (Snilstveit et al. 2015)。この研究で、包括的なアプローチを含んだ学習指導法の改善が児童の学力向上に最も効果があることを示した。しかし、Snilstveitらは、研究の限界として、その他の学習指導法の効果の比較分析にまで至らなかったことを述べている

(Snilstveit et al. 2015)。その理由は、Snilstveit ら (2015) が分析対象とした文献を、RCT を研究方法として用いたものに限定したことが挙げられる。そのため、分析対象はプロジェクトアプローチによる指導法の 1 件のみであり、RCT 以外の研究方法を用いたその他の学習指導法についての分析は含まれていない。

また、Conn (2014) は、アフリカ地域に焦点を当て、教育的介入と学力向上に関する文献のメタ分析を行った。Conn の研究によれば、児童の学力への影響において、保健プロジェクトの介入は負の効果を示し、学校運営の向上・教師へのインセンティブ・教材教具配布（配布のみ）・コミュニティの介入・学校給食はいずれも学力との因果関係は低く、キャッシュトランスファー（児童の学費を学校に直接支払う制度）は中程度の効果で、教師の指導法改善が最も高い効果があった (Conn 2014)。具体的には、「探究的指導」、「バイリンガル指導法」、「協同的学習」、「段階的指導」、「テクノロジーを活用した学習」が含まれていた (Conn 2014)。しかし、Conn (2014) の研究も同様に RCT を用いた研究に焦点を当てており、その内容は、新しい指導法の介入だけではなく、カリキュラム・教科書・指導書の改訂や教師訓練まで含めた包括的なプロジェクト型の介入も含まれていた。そのため、Conn (2014) の研究は、厳密には学習指導法の効果を検証した研究のみを対象としたものとは言えない。

以上のように、RCT やメタ分析を主とする教育的介入における学力への効果を検証した研究は、先進国から途上国へ急速に広がっており、アフリカ地域を含む途上国においても、教育分野の様々な教育的介入における学力向上への効果を検証した研究が実施されるようになった。その中で、最も学力向上に正の効果があったのは、教師の学習指導法の改善であったことが明らかに

されてきた。しかし、これまでの研究はプロジェクトの包括的な介入や RCT を用いた実証研究のみに限定され、RCT 以外の研究方法で学習指導法の効果を検証した実証研究を対象としていない。そのため、アフリカ地域内で行われている学習指導法の効果に関する研究動向や課題についての理解が不足している。

本研究では、アフリカ地域を対象として学習指導法の学力への影響を検証した研究において RCT だけでなく、RCT 以外の手法も含めた既存研究を概観し、最近の同テーマにおけるアフリカ地域の研究動向を明らかにすることを試みる。そして、これまでの研究から学習指導法の効果と今後の研究課題を明らかにすることを目的とする。

3. 研究方法

本研究は、アフリカ地域を対象にした学習指導法の学力への影響を検証した研究を網羅するために、以下の手順に従ってナラティブレビューを行った。まず、アフリカ地域において学習指導法の学力への影響に関する実証研究を対象として、Education Resources Information Center (ERIC) および Science Direct のデータベースを用いて文献検索を行なった。ERIC データベースは、幅広い教育研究を包括的に収録しており、Science Direct は、準実験や RCT などの手法を用いた研究が多く蓄積されているため、これらのデータベースを選択した。

検索の対象期間は、アフリカ地域における近年の研究動向を調査するために 2000 年 1 月から 2020 年 12 月とした。文献の選択基準は、信頼性の確保という観点から査読付学術論文を対象とし、さらに、最新の研究結果を収集するという目的から、博士論文および Working Paper を対象とし、英語で執筆された論文に焦点を当てた。検索キーワードは以下の通りとした。

- 1) “impact” or “effect” or “outcome” or “result” or “consequence”
- 2) “academic achievement” or “educational attainment” or “academic performance” or “academic success” or “academic outcomes” or “school performance”
- 3) “randomized” or “RCT” or “quasi-experiment” or “empirical study”
- 4) “Africa” とサブサハラ・アフリカ地域の全ての国名⁽¹⁾。

検索キーワードに指導法 (teaching method, instructional method) や特定の指導法の名前を使用せず、効果 (impact, effect, outcome) と学習成果 (academic achievement, academic performance)、研究方法 (RCT, quasi-experiment, empirical study)、および対象国 (Africa) を優先的に検索するキーワードとすることにより、アフリカ地域で学力への効果を検証した文献群を抽出し、そこから学習指導法の効果を測った文献を選出する方法をとった。この方法は、様々な学習指導法の研究を収集するのに有効であった。

加えて、教育分野において高いエビデンスを持つ研究を実施する国際的な研究機関である Research Institution libraries of International Initiative for Impact Evaluation (3ie) および Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab (J-Pal) が公表している文献も検索対象とした。さらに、データベース検索で網羅しない文献を探索するために、収集されたレビュー研究の参考文献に記載されている文献をハンドサーチの対象とした。

本研究で対象とする学習指導法は、Reigeluthら (2017) の人間の学習と発達を促進するさまざまなやり方という定義に基づいた (Reigeluth et al. 2017)。この立場では、学習指導法はあらゆる教授方法を包含するゆえに、教師が学習者によりよく

教えるために使用した教材教具、教授言語なども含まれる。そのことにより、アフリカ地域で試行されている学習指導の方法を検証した実証研究を網羅することに努めた。

抽出した文献をリスト化し、表題、抄録、フルテキストの順番で該当する文献の採択を行った。その文献採択のプロセスを図1に示す。

文献採択の条件は、以下の通りである。

- 1) 初等・中等教育に焦点を当てている。
- 2) 学習指導法 (含、教材教具、教授言語) を用いている。
- 3) スコアで学力への影響を検証している。
- 4) RCT、もしくは、介入群と統制群の平均値の差を比較した準実験を用いている。
- 5) 2群の数値データ (サンプル数、平均値、標準偏差、もしくは、効果量) が論文内に提示されている。

条件4) では、RCTに加えて、先行研究で対象としてこなかった準実験において2群の比較実験を行っている研究はデータの信頼性があるとして採択基準に含めた。また、質確保の観点から、単一グループや単一ク

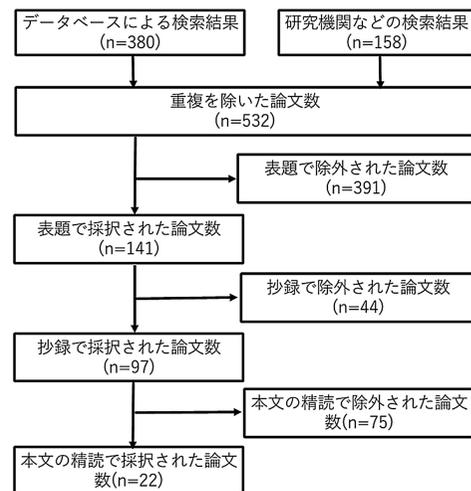


図1. 文献採択プロセスのフローチャート (出所) Moher et al. 2009より筆者作成

ラスを対象とした実証実験やアクションリサーチは、この研究では対象外とした。これにより、採択された文献はエビデンスの信頼性が高いものとなるように配慮した。

選出された文献において、各研究で用いられた指導法の学力向上に対する効果量を調べるために、標準化平均値差のCohen's *d* (Cohen 1988) を用いて、その効果量を算出した。効果の程度の基準については、Hattie の学力に与える効果についての連続尺度を採用した (Hattie 2009)。学力に効果があったことを示す基準値を効果量 $d=0.40$ 以上とし、効果量 $d=-0.2 \sim -0.0$ を逆効果 (負)、 $d=0.0 \sim 0.14$ を発達上の効果 (低)、 $d=0.15 \sim 0.39$ を教師の効果 (中)、 $d=0.40$ 以上を望ましい効果 (高) とした (ibid)。そして、算出された効果量から、効果の程度 (低、中、高) に分類した。

最後に、選定論文において定性的調査を実施し、対象国、刊行年、研究デザイン、研究対象の教育レベルと科目、および指導法の学力への効果について情報を整理した。

4. 研究結果と考察

選定論文の結果を述べる。データベース検索の結果、380 件の論文を検出し、研究機関などのウェブサイトの検索とハンドリサーチによって 158 件の論文を収集した。これらの論文を合わせて重複を排除し、合計で 532 件の論文を特定した。その中で、表題に基づいて採択された文献は 141 件であった。それに続いて抄録の詳細な検討を行い、97 件の文献を採択した。その後、抄録で選ばれた 97 件の論文の本文について論理の流れや手法の妥当性について精査し、採択の基準に合致しないと判断した論文 75 件を除外し、最終的に 22 件の論文を選定した。上記のプロセスに従い、最終的に選定した 22 件の論文について、論文内で報告されたデータに基づいて効果量を算出した。

選定論文とそれに関する詳細な情報を表 1 のエビデンステーブルに示す。

以下にこれらの論文に関する分析と考察について述べる。まず、研究の動向について対象国、発行年、件数、研究デザイン、教育レベル、科目などを概観し、その後、学習指導法の効果について議論する。最終的に、考察の要約と今後の課題について言及する。

4.1 分析対象の国

選定論文の 22 件の研究が分析対象としたアフリカ地域の国は、次の 5 カ国であった。国名と表 1 に示した研究番号を、研究数が最も多い国から並べると、ナイジェリアの 12 件^{No. 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 20}、ケニアの 4 件^{No. 2, 13, 14, 19}、南アフリカの 2 件^{No. 3, 4}、ウガンダの 2 件^{No. 1, 21}、ザンビアの 1 件^{No. 22}であった。

著者の所属先と研究テーマについての調査から、ナイジェリアの状況では、全ての著者がナイジェリアの大学に所属し、同じ研究テーマに焦点を当てた研究が多く行われていることが明らかになった。このことから、ナイジェリア国内の研究者による共同研究が盛んであることが理解できる。

一方で、ケニアと南アフリカを対象とした論文には、国際協力プロジェクトに基づく研究論文と大学の研究者による研究が含まれていた。ウガンダ²¹⁾とザンビア²²⁾の研究は、国際協力プロジェクトや外部支援による教材や教具の効果に焦点を当てたものであった。これらは、プロジェクトの対象国が、特定の課題を抱えている国 (例えば、非識字率や理数科目の低い学力など) である可能性や、外部の支援国や支援団体の意向に従って選ばれた可能性を示唆する。

以上を受けて、アフリカ地域の学習指導法における学力への効果研究は、二つの傾向が浮かび上がった。第一に、アフリカ地域内の高等教育機関による学術的な研究で

表1. サブサハラ・アフリカ地域における学習指導法の学力向上への影響を検証した研究のエビデンステーブル

No.	指導法	著者 (出版年)	実施国	教育レベル	学年	教科	対象者数	研究方法	介入期間	研究内容	効果量(d)	効果の程度
1	母語教授	Brunette et al. (2019)	ウガンダ	初等教育	1-2年生	現地語	10,080	RCT	1-3年間	1年生時に母語で現地語を学習した時の2、3、4年生時の読解力の効果(12言語での効果検証)	0.11-0.52	中-高
2	母語教授	Piper et al. (2016)	ケニア	初等教育	1-2年生	現地語	2,018	RCT	150日	母語で現地語教科を教えた時と現地語で現地語教科を教えた時の現地語教科の学力の差	0.3-0.6	中高
3	現地語教授	Saitos et al. (2010)	南アフリカ	初等教育	1-2年生	現地語、英語	1,602	準実験	1年間	現地語の訳をつけた英語の教科書で英語を教えた時と英語から現地語教科を教えた時の英語のコアの差 (9現地語における効果検証)	0.44-0.68	高
4	協同的な学習	Kibarge & Lehong (2016)	南アフリカ	中等教育	12年生	物理	49	準実験	記載なし	物理における協同的な学習の効果	0.94	高
5	協同的な学習	Yumusa et al. (2014)	ナイジェリア	後期中等教育	1-2年生	生物	48	準実験	8週間	生物における低学力層に対する協同的な学習の効果	7.48	高
6	探究的指導	Nwegbo (2006)	ナイジェリア	後期中等教育	2年生	生物	147	準実験	6週間	生物における探究的指導と説明的指導の効果の比較 (理科リテラシーのレベル別比較)	0.12-0.72	低-高
7	探究的指導	Mupira & Ramnarain (2018)	南アフリカ	中等教育	10年生	物理	115	準実験	6週間	物理における学習習得目標を設定した探究的指導の効果	0.27	中
8	問題解決型学習	Olunigun et al. (2015)	ナイジェリア	後期中等教育	2年生	物理	120	準実験	4週間(2授業/週)	物理における成果目標を設定した探究的指導の効果	0.09	低
9	問題解決型学習	Abdu-Raheem (2012)	ナイジェリア	前期中等教育	2年生	社会	240	準実験	6週間	物理における問題解決型学習と伝統的指導法の比較(6週間後)	2.32	高
10	完全習得学習	Adeniji et al. (2018)	ナイジェリア	後期中等教育	2年生	幾何学	172	準実験	2週間	幾何学における完全習得学習の効果 (2週間後持続確認テスト)	6.38(8.18)	高
11	完全習得学習	Lamidi et al. (2015)	ナイジェリア	後期中等教育	1年生	化学	120	準実験	2回の授業	化学における完全習得学習の効果	3.79	高
12	構成主義に基づく指導	Oludipe & Oluope (2010)	ナイジェリア	前期中等教育	3年生	理科	120	準実験	3週間	理科における構成主義による授業と伝統的授業の効果の比較 (2週間後持続確認テスト)	8.42(7.40)	高
13	サイエンス・プロセス・スキル	Chebit et al. (2012)	ケニア	中等教育	記載なし	化学	160	準実験	4週間	化学におけるサイエンスプロセススキルによる完全習得学習と伝統的指導の比較	0.42-1.04	高
14	サイエンス・プロセス・スキル	Abungu et al. (2014)	ケニア	中等教育	記載なし	化学	153	準実験	5週間	化学におけるサイエンスプロセススキルによる学習と伝統的指導の比較	1.04-2.05	高
15	デモンストラーション・メソッド	Omwirhien & Ibrahim (2016)	ナイジェリア	後期中等教育	2年生	化学	100	準実験	3週間	化学におけるデモンストラーションの効果(含男女差)	1.02	高
16	シミュレーションゲーム	Bello et al. (2016)	ナイジェリア	前期中等教育	1-3年生	理科	180	準実験	記載なし	理科におけるシミュレーションゲーム利用の効果	2.35	高
17	目標設定	Idowa et al. (2014)	ナイジェリア	後期中等教育	2年生	英語	40	準実験	8週間	英語における目標設定指導の効果	0.37	中
18	行動目標	Salman et al. (2012)	ナイジェリア	後期中等教育	2年生	数学	179	準実験	2週間	数学における行動目標と学力の関係 (2週間後持続確認テスト)	1.17	高
19	コンピュータ・シミュレーション	Thiong'o et al. (2014)	ケニア	後期中等教育	記載なし	物理	169	準実験	4週間(2授業/週)	物理におけるコンピュータシミュレーションを活用した授業と伝統的指導法での授業との比較	1.21-1.24	高
20	パワーポイントの活用	Ouvaha & Oluwano (2018)	ナイジェリア	後期中等教育	記載なし	地理	90	準実験	3週間	地理におけるパワーポイント活用の効果と男女差	0.51	高
21	オーディオブックの活用	Friedland et al. (2017)	ウガンダ	初等教育	3年生	読み	46	準実験	30日間(10分/日)	オーディオブック利用による読む速さへの効果	0.16	中
22	リテラシーゲームの活用	Jere-Folotiya et al. (2014)	ザンビア	初等教育	記載なし	現地語	474	準実験	2週間	携帯のリテラシーゲーム利用における現地語習得の効果	0.45	高

(出所: 著者)

あり、第二に、外部機関が独自で行った研究、もしくは、外部機関が域内の高等教育機関と連携して外部支援により導入した指導法の効果を調査した研究である。これまでの先行研究では、RCTによる大規模な調査結果が着目されていたため後者の研究結果ばかりが研究対象となっていたが、本研究により、前者の研究の方が数多く、さまざまな指導法の研究が実施されていることが明らかになった。

また、この研究では、アフリカ地域全体を対象として文献レビューを行なったが、結果として、わずか5カ国が研究対象となり、その中で高等教育機関の研究者による国際誌への発表においては、ナイジェリアとケニアの研究が非常に突出していた。このことから、研究対象となる国の数において不均衡が存在し、特に、高等教育機関で研究が盛んな国が強調される傾向が示された。

4.2 刊行年と件数

年代別に見ると、2006年に1件^{No. 6)}、2010年に2件^{No. 3, 12)}、2012年に3件^{No. 9, 13, 18)}、2014年に5件^{No. 5, 14, 17, 19, 22)}、2015年に2件^{No. 8, 11)}、2016年に4件^{No. 2, 4, 15, 16)}、2017年に1件^{No. 21)}、2018年に3件^{No. 7, 10, 20)}、2019年に1件^{No. 1)}の研究論文が報告された。このことから、2000～2009年の10年間ではわずか1件の論文が報告されたのに対し、2010年から2020年の11年間には21件が報告されており、学習指導法の学力への効果に関する研究が、2010年以降から急増していることが明らかである。

これを先進国の状況と比較すると、学習指導法の学力への効果を検証した研究は、1970年から2007年に42件のメタ分析研究が行われ、年代別に見ると、1970年に3件、1980年代に22件、1990年代に10件、2000年代に7件の研究が行われた(Hattie 2009)。その結果、先進国における学習指導法の学力への効果に関する研究は、1970年

代から盛んとなり、1980年代にピークを迎え、1990年代以降から徐々に減少していることが示されている。

指導法の種類による研究の傾向を比較すると、アメリカで1960年代後半にBloomらによって確立された「完全習得学習」の効果研究では、1970年に1件(一次研究45件)、1980年に6件(一次研究275件)、1990年に2件(一次研究57件)のメタ分析研究が行われた(Hattie 2009)。このことから、「完全習得学習」の効果に関する研究は、1980年代にピークを迎えていることがわかる。アフリカ地域では、本研究のレビュー結果により、2015年から2018年で2件の一次研究^{No. 10, 11)}が行われていることがわかった(採択基準に合致する研究に限る)。また、「シミュレーションゲーム」を活用した指導法は、先進国では1982年に58件の一次研究を基にその学力への効果をメタ分析している(Szczurek 1982)。対照的に、アフリカ地域においては、「シミュレーションゲーム」の効果研究が、2016年にBelloら^{No. 16)}によって始められている。

アフリカ地域における学習指導法の学力への効果に関する研究動向を考察すると、先進国に比べて約30から40年遅れて研究が盛んになりつつあると言えるだろう。学習指導法に関する研究は、2010年以降に急増しており、その研究がまだ初期段階にあると言える。

4.3 研究デザイン

学習指導法の学力への効果を検証するために22件中3件の研究でRCTが使用されていた。その中で2つの研究は対象者数が2000人以上または1万人以上の大規模調査であることから、高いエビデンスレベルの研究が蓄積され始めている。これらのRCTは、各国が外部機関と協力して長期間にわたり準備・実施・評価されており(Brunette et al. 2019; Piper et al. 2016; Jere-

Folotiya et al. 2014)、緻密な設計と大規模なサンプル数により、介入の効果の有効性を示している。したがって、これらのRCTは過去のメタ分析において焦点とされる理由と言える。ただし、アフリカ地域でRCTを実施するのはコストが高いこと、学校レベルの無作為選定は、国レベルの新指導法導入や郡・県レベルの導入がない限り困難であることが指摘できる。したがって、RCTの実施は、エビデンスの向上に貢献するが、準実験の方法によっても学習指導法の効果に関するエビデンスを得ることができることを考慮すべきである。

文献の中で主に使用されたのは準実験の方法で、全体の22件のうち19件に及んだ。これらの研究は、実験群と統制群のサンプルサイズの違いに基づいて、2つのカテゴリーに分けられる。一つは、実験群と統制群のサンプルを2つまたは3つのクラスから選定したもので、もう一つは、実験群と統制群それぞれに1つのクラスを選定したものであった。共通しているのは、州や地域内にある全ての学校から無作為に2から8の学校を選定し、それらを無作為に実験群と統制群に分割した方法である。それにより、セレクションバイアスを最小限に抑えられることが期待できる。これらの研究では、実験前に事前テストを実施し、実験群と統制群がほぼ同等の知識レベルを持つことが確認された。そして、実験群に新しい指導法を導入し、統制群には従来の指導法の授業を実施し、前後の学力の変化を比較して差分を分析する方法が採用されていた。この差分法は、RCTに比べてエビデンスレベルが低いものの、効果分析において有用であることが示されている。

このことから、本研究で調査した文献において、準実験（実験群と統制群の比較実験）は、学習指導法の学力への効果を示すエビデンスを提供する有益な手法であることが確認された。ただし、無作為選出の方

法により、各群の対象クラス数が1から2クラスという数に制限されているためバイアスの可能性に留意する必要がある。この問題は、対象クラス数を増やすなどの工夫により、解決できる可能性があるため、今後の研究で検討されることが望まれる。

4.4 研究対象の教育レベルと科目

研究対象の科目について、初等教育と中等教育に分けてみると、初等教育では、5件のうち、研究対象とした科目は、現地語（含、現地語の読み）が4件^{No. 1, 2, 21, 22}、現地語と英語の両方を対象とした研究が1件^{No. 3}であった。中等教育では、17件のうち、研究対象の科目は、物理4件^{No. 4, 7, 8, 19}、生物2件^{No. 5, 6}、化学4件^{No. 11, 13, 14, 15}、理科2件^{No. 12, 16}、数学（含、幾何学）2件^{No. 10, 18}、社会1件^{No. 9}、英語1件^{No. 17}、地理1件^{No. 20}である。これらを教科別に分類すると理系は計14件、文系は計3件であった。

初等教育を対象とした学習指導法の研究は、「母語教授」と「現地語教授」があった。研究の内容は、1年生の時に母語で現地語を学習したときの2, 3, 4年生時の学習効果や、母語から現地語を学習したグループと現地語から現地語を学習したグループの学習効果、現地語から英語を学習したグループと英語から英語を学習したグループの学習効果を比較した内容であった。対象者数が大規模であることから、国レベルの実施における効果検証であることが予想された。語学習得の補助教材として、読む速さを強化する「オーディオブックの活用」や、単語に触れる回数を増やしゲーム感覚で学習する「リテラシーゲームの活用」があった。初等教育における言語習得は、その後の学習に大きく影響することから、その効果的な指導法における研究が進んでいることが示唆される。しかし、本研究によって、言語習得における効果的な指導法の研究は、まだ限られていることがわかった。アフリ

カ地域の国々の多言語の度合いや言語習得における課題がそれぞれ異なるため、各国レベルで言語習得にかかる効果的な指導法の研究を進めることは、今後、ますます重要なテーマであると考えている。また、言語以外の教科（例えば、算数、理科、社会等）においても、初等教育の学習指導法の効果研究が圧倒的に不足していることが明らかである。そのため、初等教育の他の教科における効果的な学習指導法に関する研究は重要な研究課題と言える。

中等教育を対象とした学習指導法の研究では、理数科目を対象とした研究が多く見られた。例えば、実験を取り入れた指導では、「デモンストレーションメソッド」、「サイエンス・プロセス・スキル」、「探求的指導」が取り上げられていた。また、理科の授業で社会的に問題となっている現象を取り上げ解決策について考案する「問題解決型学習」や「シミュレーションゲーム」、知識や事象の原理の理解を深めるために「構成主義に基づく指導」や「完全習得学習」、グループで学習を進める「協同的な学習」が研究対象となっていた。理系に研究が集中している背景には、科学技術開発を担う人材を育成するためにSTEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) に関する教育を強化する政策を実施していることが挙げられる。理数科に焦点を当てた論文の多くは、STEM人材育成の重要性と国が抱える理数科教科の低学力の問題が取り上げられていた。これに伴い、生徒が関心を持ち、教科内容を理解しやすくする学習者中心の指導法に対する研究が盛んに行われている。文系の科目では、社会科目において「問題解決型学習」に関する研究や、英語教育において「目標設定」を重視する指導法に関する研究が行われている。また、地理の授業において「パワーポイント」などの視覚教材を活用する研究が行われている。これらの指導法は、科目

にかかわらず応用できる汎用性がある。しかしながら、文系の科目に特有のスキルや能力（例えば、想像力、独創性、創造力など）を育む指導法に関する研究も奨励されるであろう。

全体的に、初等教育においては主に言語科目に焦点を当てた研究が行われ、中等教育では、理系科目に研究が偏っている傾向がうかがえる。今後、初等と中等教育において、さまざまな教科に関する指導法の効果研究が期待される。一方で、理系や文系の科目に関する研究対象の指導法には、他の教科の授業でも適用可能な指導法が多い。このため、科目特有の指導法に加えて、他の教科でも利用できる指導法に関する研究も有益であろう。さらに、多くの研究で理数科目の低学力が問題視されていることから、初等教育と中等教育における理数科目の学習指導法の連携に関する研究が重要であると考えられる。

4.5 学習指導法の学力への影響

本研究の主要な目的の一つは、学習指導法が学力に及ぼす影響についての分析と考察を行うことである。ここでは、学習指導法の学力への効果に焦点を当て、その効果について深く探究する。選定された論文において、研究目的は主に以下の三つのカテゴリーに分類できた。まず、学習者中心の学習指導法の効果に焦点を当てたものが15件^{No. 4~18)}あった。次に、教授言語による学力への効果に関する研究が3件^{No. 1, 2, 3)}存在した。最後に、教材や教具の効果に関する研究が4件^{No. 19~22)}あった。これらの研究目的に基づいて、学習指導法の効果を分析する。学力への効果は、指導法と学習目的、学習者の状況、教師の適応度、および指導法の具体的な使用方法によって異なることが知られている (Hattie 2009)。したがって、高い効果が示された指導法が全ての学習者に同様に高い効果をもたらすわけでは

ないことに留意しなければならない。本研究では、学習指導法の効果を向上させる要因に焦点を当て、それらの要因について考察する。

まず、多くの研究が学習者中心の学習指導法と教師中心の指導法の効果を比較することに焦点を当てていることに注目する。これは、従来の教師中心型指導法から学習者中心型指導法への変換によって学習効果が向上すると期待されていることに関連している。こうした研究の中でも、最も高い効果が示されたものは、Oludipe と Oludipe (2010) による「構成主義に基づく指導」で、効果は $d = 8.42$ であった。効果の要因について、同研究では、学習者が新しい概念の意味を積極的に構築することにより、概念の理解と定着が促進されたと分析している (Oludipe & Oludipe 2010)。教師は、従来の講義形式の授業では見過ごされがちだった生徒の既存知識に焦点を当て、学習者が自ら新しい知識を既存知識に基づいて構築することを支援したことが学力向上の要因であると考えた。実験後 2 週間の持続確認テストでも高い効果 ($d=7.4$) が示され、多くの学習者がその知識を保持していた。構成主義によれば、学習者は自分の認知構造を活用して能動的に選択や解釈を行い、意味を構築する存在であると考えられている (Piage 1952)。このアプローチにより、学習を情報の単なる受容から、学習者が新しい知識の意味を構築する活動として捉え、その活動を教師がサポートしたことが大きな効果をもたらしたと言える。

類似したアプローチの指導法として Lamidi ら (2015) と Adeniji ら (2018) が調査した「完全習得学習」も学力に高い影響を示した (学力への効果量はそれぞれ $d=4.04$, $d=3.79$)。これらの研究では、学習者が新しい単元に進む前に特定の習得度を達成するまで学習を続けるという特徴があり、教師の追加のサポートと反復的なテス

トがクラス全体の学習成果を向上させたと報告されている。これらの結果は、完全習得学習を提唱した Bloom らが、教師が学習者の個人差を考慮し、適切な指導と個別の学習時間を提供することにより、ほとんどの生徒が教科内容をマスターすることができると主張した内容を裏付けている (Bloom 1968)。さらに、Hattie (2009) のメタ分析に基づくと、「完全習得学習」の効果量は、望ましい効果の基準とされる $d=0.4$ を上回る $d=0.58$ であり、これは学習者の認知レベルと学習速度を考慮した指導の効果を示唆している。

2 番目に学力への効果量が高かった指導法は、Yunusa ら (2014) による「協同的な学習」($d=7.48$) であった。同じ指導法を研究対象とした Kibirige と Lehong (2016) の研究でも「協同的な学習」の指導が、学力向上に高い効果を示した ($d=0.94$)。どちらの研究にも共通していたのは、学習者がグループで学習し、その後自己チェックを行う活動が含まれていたことである。この自己チェックの活動により、学習者が自身の学習をモニタリングし、調整できるようになったことが成績向上の要因として挙げられる。

特に、効果が高かった Yunusa ら (2014) の研究では、対象としたのは低学力層の生徒であった。低学力層の学力を向上するのに、他の学習者との学習が有効である理由として、教師の説明で理解できなかった内容を他の学習者がより簡潔な表現で説明することにより、理解ができるようになったことが挙げられる。また、自己評価の活動を通じて、これまで受動的に授業を受けていた態度が、能動的な態度に変化したことが大きな効果をもたらしたと考えられる。しかしながら、「協同的な学習」の学力への効果に関する Johnson ら (1981) の 183 件の一次研究をメタ分析した結果では、平均効果量が $d=0.73$ であった。この効果量の違

いは、Yunusa ら (2014) の研究が低学力層のグループを対象としたため、テストスコアの向上が非常に高かったことが考えられる。このような非常に高い効果量の結果でもエビデンスとして蓄積することにより、類似の研究が行われた際にメタ分析にかけられることで、より包括的な結論が導かれるであろう。

3 番目に高い効果が報告された指導法は、Abdu-Raheem (2012) の「問題解決型学習」($d=6.38$) であった。同じ指導法を検証した Olaniyan ら (2015) の研究も高い効果を示した ($d=2.23$)。これらの研究で用いられた問題解決型学習の特徴は、提示された問題に対して、学習者がそれを解決に導く計画を立て、それを実行し、振り返ることであった。教師は問題解決に役立つ手順を提供し、学習者はそれを参考に学習を進める構造があった。従って、効果が出た要因は、教師による適切な手順の説明や学習者へのガイドやサポートにあると考えられる。

また、提示されたプロセスに沿って学習を進める「サイエンス・プロセス・スキル」の効果について Abungu ら (2014) と Chebii ら (2012) が研究を行い、それぞれ高程度の効果を示した (Abungu ら： $d=1.04-2.05$ 、Chebii ら： $d=0.42-1.04$)。これらの研究では、学習者が四つのプロセス、すなわち観察、測定、記録、解釈に従って学習を進める方法が取られていた。Chebii ら (2012) によれば、講義形式の授業に比べて、学習者は積極的に学習に取り組むようになり、教師は学習者の進捗をよく観察し、チェックするようになった。結果として、教師と学習者の両者が教授活動や学習活動に対して能動的な行動に変化したことにより、学力向上への効果につながったと考えられる。

Bello ら (2016) の「シミュレーションゲーム」も高い効果を示している ($d=2.35$)。この指導法では、社会で実際に起こっている問題を学習者に提示し、彼らが自身の経験

や知識に基づいて問題の解決策を考案する。シミュレーションゲームが講義型授業よりも学力向上に高い効果があった理由は、生徒にとって身近な社会問題を取り扱ったことで興味を引き、オープンエンドの質問を用いることにより、生徒が自己の考えを発展させる契機となったためであると考えられる。

加えて、Omwirhiren ら (2016) の「デモンストレーション・メソッド」も高い効果を示した ($d=1.02$)。この方法では、教師が実験を示し、生徒がそれを模倣するというアプローチを取る。生徒が自身で実験を行い、その経験から学ぶことが効果的であることを示している。

Idowu ら (2014) の「目標設定」($d=0.37$: 中程度) と Salman ら (2012) の「行動目標設定」($d=1.17$: 高程度) では、どちらも生徒が自ら目標を設定し、それを実行し、結果をチェックするという内容であったが、行動目標を設定するほうが、目標を設定するよりも高い効果があることが示された。その理由は、行動目標を設定する際に、目標に到達するための具体的なステップや方法を詳細に計画することが挙げられる。このアプローチにより、生徒が目標達成時の状況をより具体的にイメージしやすくなると考えられる。

Mupira と Ramnarain (2018) と Nwagbo (2006) が研究した「探究型学習」の効果は、それぞれ低-中程度 ($d=0.09, 0.27$) と低-高程度 ($d=0.12-0.72$) であった。探究型学習は、主に理科の授業で用いられるが、学習者が自己の問いを立て、実験や調査を実施し、分析や推論を行うような深い思考活動が特徴である。Bredderman (1985) によれば、探究的な学習の効果は、理科の知識の理解 ($d=0.16$) よりも理科の思考能力に関連した側面 ($d=0.51$) により高い結果が出ることが報告されている。また、Nwagbo (2006) の研究では、高い科学リテラ

シーを持つ生徒には高い効果が表れ、低い科学リテラシーを持つ生徒には、低い効果が示された。探究型学習では、思考活動が中心となるため、必要な基礎知識がある場合は学習効果は向上し、不足している場合には学習の効果が低下する傾向があると考えられる。つまり、教師は、「探究型学習」を効果的に活用するには、事前に授業に必要な基礎知識の確認が重要と考えられる。

続いて、教授言語に関するカテゴリーの研究に着目すると、Piperら(2016)は、母語から現地語への指導法と現地語から現地語への指導法のどちらが学力に影響を与えるかを調査し、母語から現地語を教える方法が中から高い効果($d=0.3-0.6$)があることを示した。また、Brunetteら(2019)は、初等教育の1年生時に母語で現地語を学習したグループと現地語で現地語を学習したグループの2、3、4年生時の読解力を比較したところ、前者の方が中から高い効果($d=0.11-0.51$)が得られたことを示した。さらに、Sailorsら(2010)は、現地語から英語を習得した児童らと、英語から英語を習得した児童らの学力を比較し、現地語の訳をつけた教科書で学んだ児童らの方が高い効果($d=0.44-0.68$)が示したと報告した。これらの研究から、学習者が理解可能な言語を使用することが学習効果に最も影響を与えることが共通して示されている。同時に、現地語や教授言語が母語でない場合でも、適切に設計された指導法により、母語と同等の学習効果が得られることが報告されている(Piper et al., 2016)。言語習得において最も効果的な指導法を特定することは難しく、国や地域、クラス的环境、そして最終的には児童一人一人に合った指導法を考慮する必要があることが示唆される。

最後に、教材と教具に関するカテゴリーの研究では、新しい教材や教具が導入され、それらの効果や周囲のリソースを教育教材として活用する効果が調査されている。特

に、ICT教材については「オーディオブック」と「リテラシーゲーム」が評価され、これらは個別の児童の学習速度に合わせて学習できる利点がある。研究結果によれば、「オーディオブック」の効果は $d=0.16$ (中程度)であり、「リテラシーゲーム」は $d=0.45$ (高程度)が報告されている。このことから、「オーディオブック」の速読練習が、実験期間を30日間(1日10分)以上に拡大すると効果が増加する可能性が示唆されている。「リテラシーゲーム」は、短期間(2週間)で高い学習効果があったことから、このゲームは児童の学習レベルや興味に合致している可能性が高い。教材を通じた遊び感覚の学習効果について、MaresとPan(2013)は、セサミストリートの学習効果を途上国の15カ国を対象に調査し、平均効果が $d=0.292$ であると報告している。セサミストリートは、米国の非営利団体によって作成された教育番組でさまざまな言語に翻訳されて放送されている。ただし、文化背景が途上国と一致しないため、効果は中程度である可能性がある。一方、「リテラシーゲーム」は、現地語習得を支援するためのプログラムとして設計されており、児童の文化背景に合致している可能性があるため、高い学習効果が得られたと考えられる。特に、現地語学習において、地域や国の文化背景を考慮したICT教材が、児童の言葉の文脈的理解を促進する要因になる可能性がある。

教室で活用できる教材として、「コンピューターシミュレーション」と「パワーポイント」の二つがあげられた。「コンピューターシミュレーション」に関しては、物理の授業における教科書での説明と、コンピューターでの説明を比較した研究結果によれば、後者の学習効果は $d=1.21-1.24$ (高程度)であった(Thiong et al. 2014)。言葉や教科書だけでは複雑な現象を説明するのは難しいため、コンピューターシミュレー

シオンは有用な手段であると考えられる。また、教育環境が実験に適していない場合には、コンピューターシミュレーションを活用することが効果的である。また、「パワーポイント」の使用に関しては、教師がパワーポイントを活用した授業と従来型の講義スタイルの授業を比較し、教師がパワーポイントを使った方が、 $d=0.51$ （高程度）の効果があつたと報告されている（Onivehu & Ohawuiro, 2018）。教師がコンピューターを授業で活用することにより、学習者に効果的な授業を提供する成功事例は、広く応用できる価値のあるものである。現時点では、教材や教具の効果を検証する研究は限定的である可能性があるが、適切な検索条件を用いれば、多くの文献が見つかる可能性は高い。今後、ICT教材や教材教具の効果に関する研究のレビューは、ますます重要になるであろう。

4.6 考察のまとめ

これまでの考察に基づき、アフリカ地域での学習指導法の学力への効果を評価した実証研究は、以下の特徴を持つことが明らかとなった。

- 総合的にアフリカ地域における学習指導法に関する研究は2010年以降から増加傾向にあり、RCTの大規模研究に加えて、研究対象国の高等研究機関における準実験を用いた実証研究が蓄積されている。しかし、研究の不均衡や特定の国に焦点が当てられる傾向があり、より広範な研究が必要である。
- 初等教育と中等教育において学習指導法の研究は、まだ発展途上であり、特に初等教育における研究が不足している。異なる教科における指導法の研究と、学力格差を減少させるための低学力層に焦点を当てた研究が今後の教育改善に重要である。
- 多くの研究が学習者中心型の指導法と従

来の教師中心型の指導法を比較し、学習者中心型のアプローチが学力向上に寄与する可能性があることを示していた。効果がみられた学習指導法として、「構成主義に基づく指導」、「完全習得法」、「協同的な学習」、「問題解決型学習」、「サイエンス・プロセス・スキル」、「行動目標設定」、「デモンストレーションメソッド」、「シミュレーションゲーム」、「探究型学習」、「目標設定」が挙げられた。また、教授内容や個人の学習速度に適したICT教材や教材教具の導入が、学力向上に寄与する可能性が示唆された。

- 教授言語による学力への影響における研究の分析により、理解可能な言語を使用することが学力向上に貢献することが示唆された。また、母語から現地語または教授言語への移行においても、適切な指導法が学力の差を埋めるのに役立つことがわかった。
- 学習指導法の学力への影響は、高程度、中程度、低程度の効果が報告されており、本研究では、多くの指導法が高程度の効果を示していたが、学習者の状況やクラス環境によって異なる可能性があることが示唆された。したがって、教育者は指導法の選択に際して学習者の特性を考慮する必要がある。

本研究は、アフリカ地域における学習指導法に関連する重要な洞察を提供し、今後の更なる研究に有益な貢献をするものと考えられる。

4.7 本研究の課題

本研究の文献レビューでは、ハンドサーチが対象文献の抽出に有効であった一方、次の2点が課題として挙げられる。

まず本研究は、国際ジャーナルや国際機関、研究所の報告を中心に文献検索を行ったため、アフリカ地域の大学や研究所のジャーナルは網羅できなかった。このため、

今後はアフリカ地域の大学ジャーナルを含む広範なレビューが推奨される。次に、パブリケーションバイアスの分析を行えなかった。このため、公表された研究の効果が過大評価される可能性が考えられる。今後の研究の質向上のため、パブリケーションバイアスの考慮が必要である。

これらの課題を踏まえることで、今後の研究がより広範で網羅的なものとなり、さらなる科学的知見の蓄積が期待される。

5. おわりに

本稿は、アフリカ地域における学力向上に寄与する学習指導法の実証研究について初めての文献レビューを提供している。2000 から 2020 年までの 21 年間で公開された、アフリカ地域を対象とした 22 の研究論文を分析した結果、学習指導法の効果に関する重要な洞察が得られた。

分析された文献はランダム化比較試験 (RCT) だけでなく、準実験を用いた研究も含めることで、先行研究よりも多くの実証研究を網羅した。このアプローチにより、アフリカ地域における学習指導法の学力向上への効果を検証する研究の動向と課題についての理解を深めることができた。さらに、分析から学習指導法が学力向上に寄与する要因を明らかにすることが可能になった。

アフリカ地域の学力向上に貢献するためには、国や地域の具体的な文脈に適した効果的な学習指導法に関する研究が今後ますます重要となる。本レビューが、アフリカ地域の学力向上に向けた効果的な学習指導法の研究の基盤を築くための一石となることを期待する。

注釈

¹⁾ 本研究で対象とした国は、国際連合 (UN) が

定めているサブサハラアフリカ地域の 48 カ国 (英国と仏国のテリトリーを除く) である。対象国: Angola, Benin, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Cabo Verde, Cameroon, Central African Republic, Chad, Comoros, Cote d'Ivoire, Democratic Republic of the Congo, Republic of the Congo, Djibouti, Equatorial Guinea, Eritrea, Eswatini (Formerly Swaziland), Ethiopia, Gabon, Gambia, Ghana, Guinea, Guinea-Bissau, Kenya, Lesotho, Liberia, Madagascar, Malawi, Mali, Mauritania, Mauritius, Mozambique, Namibia, Niger, Nigeria, Rwanda, Sao Tome and Principe, Senegal, Seychelles, Sierra Leone, Somalia, South Africa, South Sudan, Tanzania, Togo, Uganda, Zambia, Zimbabwe. Source: <https://unstats.un.org/unsd/methodology/m49/overview/>

参考文献

- Abdu-Raheem, B. O. (2012). Effects of Problem-Solving Method on Secondary School Students Achievement and Retention in Social Studies, in Ekiti State, Nigeria. *Journal of International Education Research (JIER)*, 8(1), 19-26.
- Abungu, H. E., Okere, M. I. O., & Wachanga, S. W. (2014). The Effect of Science Process Skills Teaching Approach on Secondary School Students' Achievement in Chemistry in Nyando District, Kenya. *Journal of Educational and Social Research*, 4(6), 359-372.
- Adeniji, S. M., Ameen, S. K., Dambatta, B. U., & Orilonise, R. (2018). Effect of Mastery Learning Approach on Senior School Students' Academic Performance and Retention in Circle Geometry. *International Journal of Instruction*, 11(4), 951-962.
- Akyaempong, K., Lussier, K., Pryor, J., & Westbrook, J. (2013). Improving Teaching and Learning of Basic Maths and Reading in Africa: Does Teacher Preparation Count? *International Journal of Educational Development*, 33(3), 272-282.
- Bello, S., Ibi, M. B., & Bukar, I. B. (2016). Effect

- of Simulation Techniques and Lecture Method on Students' Academic Performance in Mafoni Day Secondary School Maiduguri, Borno State, Nigeria. *Journal of Education and Practice*, 7(23), 113-117.
- Bloom, B. S. (1968). Learning for Mastery. *Evaluation Comment*, 1(2), 1-12.
Lending [https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1428-6_4645] (accessed on May 5, 2022)
- Bredderman, T. (1985). Laboratory Programs for Elementary School Science: A Meta-Analysis of Effects on Learning. *Science Education*, 69(4), 577-591.
- Brunette, T., Piper, B., Jordan, R., King, S., & Nabacwa, R. (2019). The Impact of Mother Tongue Reading Instruction in Twelve Ugandan Languages and the Role of Language Complexity, Socioeconomic Factors, and Program Implementation. *Comparative Education Review*, 63(4), 591-612.
- Chebii, R., Wachanga, S., & Kiboss, J. (2012). Effects of Science Process Skills Mastery Learning Approach on Students' Acquisition of Selected Chemistry Practical Skills in School. *Scientific Research*, 3(8), 1291-1296.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences (2nd edition)*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Conn, K. (2014). Identifying Effective Education Interventions in Sub-Saharan Africa: A Meta-analysis of Rigorous Impact Evaluations. In *Ph.D. thesis, Colombia University*.
- Dochy, F., Segers, M., Van den Bossche, P., & Gijbels, D. (2003). Effects of Problem-based Learning: A Meta-analysis. *Learning and Instruction*, 13(5), 533-568.
- Friedland, A., Gilman, M., Johnson, M., & Demeke, A. (2017). Does Reading-While-Listening Enhance Students' Reading Fluency? Preliminary Results from School Experiments in Rural Uganda. *Journal of Education and Practice*, 8(7), 82-95.
- Graham, J., & Kelly, S. (2018). How Effective Are Early Grade Reading Interventions? A Review of the Evidence. Policy Research Working Paper 8292. *World Bank Policy Research Working Paper*, 8292.
- Guthrie, G. (2021). Classroom Change in Developing Countries Vol.1. Lending [<https://doi.org/10.4324/9781351130479>] (accessed on May 3, 2022)
- Hamilton, A., & Hattie, J. (2022). *The Lean Education Manifesto: A Synthesis of 900+ Systematic Reviews for Visible Learning in Developing Countries*. Routledge.
- Hattie, J. (2009). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. Routledge.
- Idowu, A. I., Chibuzoh, I. G., & Louisa, M. L. (2014). Effects of Goal-setting Skills on Students' Academic Performance in English Language in Enugu Nigeria. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 3(2), 93-99.
- Jere-Folotiya, J., Chansa-Kabali, T., Munachaka, J. C., Sampa, F., Yalukanda, C., Westerholm, J., Richardson, U., Serpell, R., & Lyytinen, H. (2014). The Effect of Using a Mobile Literacy Game to Improve Literacy Levels of Grade One Students in Zambian Schools. *Educational Technology Research and Development*, 62(4), 417-436.
- Johnson, D. W., Maruyama, G., Johnson, R., Nelson, D., & Skon, L. (1981). Effects of Cooperative, Competitive, and Individualistic Goal Structures on Achievement: A Meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 89(1), 47-62.
- Kibirige, I., & Lehong, M. J. (2016). The Effect of Cooperative Learning on Grade 12 Learners' Performance in Projectile Motions, South Africa. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(9), 2543-2556.
- Lamidi, B. T., Oyelekan, O. S., & Olorundare, A. S. (2015). Effects of Mastery Learning Instructional Strategy on Senior Students' Achievement in the Mole Concept. *Electronic Journal of Science Education*, 19(5).
- Marcucci, R. G. (1980). *A Meta-analysis of Research*

- on Methods of Teaching Mathematical Problem Solving*. The University of Iowa ProQuest Dissertations Publishing.
- Mares, M. L., & Pan, Z. (2013). Effects of Sesame Street: A Meta-analysis of Children's Learning in 15 Countries. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 34(3), 140-151.
- Masino, S., & Nino-zarazua, M. (2015). What Works to Improve the Quality of Student Learning in Developing Countries? In *WIDER Working Paper 2015/033* (Issue March).
Lending [<https://www.wider.unu.edu/sites/default/files/wp2015-033.pdf>] (accessed on May 5, 2022)
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses: the PRISMA Statement. *Journal of Clinical Epidemiology*, 62(10), 1006-1012.
- Mupira, P., & Ramnarain, U. (2018). The Effect of Inquiry-based Learning on the Achievement Goal-orientation of Grade 10 Physical Sciences Learners at Township Schools in South Africa. *Journal of Research in Science Teaching*, 55(6), 810-825.
- Nwagbo, C. (2006). Effects of Two Teaching Methods on the Achievement in and Attitude to Biology of Students of Different Levels of Scientific Literacy. *International Journal of Educational Research*, 45(3), 216-229.
- OECD (2007). *Evidence in Education: Linking Research and Policy*.
Lending [<https://doi.org/10.36510/learnland.v3i2.339>] (accessed on May 10, 2021)
- OECD (2018). PISA for Development Assessment and Analytical Framework: Reading, Mathematics and Science, OECD Publishing, Paris.
Lending [<https://doi.org/10.1787/9789264305274-en>] (accessed on May 30, 2021)
- Olaniyan, A. O., Omosewo, E. O., & Nwankwo, L. I. (2015). Effect of Polya Problem-solving Model on Senior Secondary School Students' Performance in Current Electricity. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 3(1), 97-104.
- Oludipe, B., & Oludipe, D. I. (2010). Effect of Constructivist-based Teaching Strategy on Academic Performance of Students in Integrated Science at the Junior Secondary School Level. *Educational Research and Reviews*, 5(7), 347-353.
- Omwirhiren, E. M., & Ibrahim, K. U. (2016). The Effects of Two Teachers' Instructional Methods on Students' Learning Outcomes in Chemistry in Selected Senior Secondary School in Kaduna Metropolis, Nigeria. *Journal of Education and Practice*, 7(15), 1-9.
- Onivehu, A. O., & Ohawuiro, O. E. (2018). Effect of Powerpoint Presentation on Students' Cognitive Achievement in Geography. *Romanian Review of Geographical Education*, VII(VII/1), 46-60.
- Piaget, J., & Cook, M. (Trans.) (1952). *The Origins of Intelligence in Children*. Routledge & K. Paul.
- Piper, B., Zuilkowski, S. S., & Ong'Ele, S. (2016). Implementing Mother Tongue Instruction in the Real World: Results from a Medium-scale Randomized Controlled Trial in Kenya. *Comparative Education Review*, 60(4), 776-807.
- Reigeluth, C. M., Beatty, B. J., & Myers, R. D. (2017). *Instructional-Design Theories and Models, Volume IV The Learner-Centered Paradigm of Education*. Routledge.
- Roseth, C. J., Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2008). Promoting Early Adolescents' Achievement and Peer Relationships: The Effects of Cooperative, Competitive, and Individualistic Goal Structures. *Psychological Bulletin*.
- Sailors, M., Hoffman, J. V., Pearson, P. D., Beretvas, S. N., & Matthee, B. (2010). The Effects of First- and Second-language Instruction in Rural South African Schools. *Bilingual Research Journal*, 33(1), 21-41.
- Salman, M. F., Yahaya, L. A., Yusuf, A., Ahmed, M. A., & Ayinla, J. O. (2012). Effects of Behavioural Objectives-based Instructional Strategy on Senior School Students' Academic Performance in Mathematics in Omu-Aran, Nigeria. *Journal of*

- Education and Learning*, 1(2), 121-127.
- Snilstveit, B., Stevenson, J., Phillips, D., Vojtkova, M., Gallagher, E., Schmidt, T., Jobse, H., Geelen, M., Pastorello, M. G., & Eysers, J. (2015). *Interventions for Improving Learning Outcomes and Access to Education in Low- and Middle- income Countries A Systematic Review* (Systematic Review 24).
- Szczurek, M. (1982). *Meta-analysis of Simulation Games Effectiveness for Cognitive Learning*. Unpublished Ed.D., Indiana University.
- Thiong, J. K., Ndirangu, M., & Okere, M. (2014). *Effects of Computer-based Simulation Module on Secondary School Students' Achievement in Understanding of Magnetic Effect of Electric Current*. 2(8), 96-102.
- UNESCO (2017). Literacy Rates Continue to Rise from One Generation to the Next. *Unesco*, 2016(45), 5.
- UNICEF (2020). *Addressing the Learning Crisis: An Urgent Need to Better Finance Education for the Poorest Children*.
Lending [<https://www.unicef.org/media/63896/file/Addressing-the-learning-crisis-advocacy-brief-2020.pdf>] (accessed on May 10, 2021)
- Yunusa, U., Abdulwahid, U., & Adullahi, M. I. (2014). Effect of Cooperative Instructional Strategy on Interest, and Achievement in Biology among Low-Achieving Senior Secondary School Students in Niger State, Nigeria. *European Journal of Educational Sciences*, 1(2), 397-409.
- 佐々木亮 (2020) 「国際開発分野における EBPM の現場」『日本評価研究』20 巻 2 号、89-103 頁.
- 大槻達也・惣脇宏・豊浩子・シェラートム・靱井圭子・津谷喜一郎・秋山薊二・岩崎久美子 (2011) 『教育研究とエビデンス 国際的動向と日本の現状と課題』明石書店.
- 惣脇宏 (2019) 「エビデンスに基づく教育 一歴史・現状・課題一」『教育行財政研究』46 巻、19-24 頁.

Narrative review of the effects of teaching methods for improvement of learner's academic performance in Sub-Saharan Africa

Yoshie HAMA

Graduate school for International Development and Cooperation Hiroshima University

Sub-Saharan Africa region has the biggest challenge to improve children's academic performance in the world. Therefore, the countries in the region set their education policy toward the improvement of quality of education. Nonetheless, academic achievement, including the ratio of children who achieved the basic proficiency level in Africa is still extremely low. Moreover, there is a shortage of robust evidence on how to improve the academic performance in Africa. To support evidence-based decision making, this study aims to provide a database of literature which described effective teaching methods to improve students' academic performance in Africa. Previous studies revealed that the intervention of teaching methods had the highest impact on learners' academic performance compared with any other educational interventions. However, little is known about which teaching methods specifically had an impact on learning performance in the region. To address this gap, this study reviewed research of the last two decades on the effect of teaching methods on students' academic performance in primary and secondary education in Africa. The study applied a narrative review to identify all studies related to the topic in Sub-Saharan Africa. The study found 532 articles, of which 22 were selected for analysis according to a set of selection criteria. Selected studies were analyzed by target country, published year, research design, target level, subject, research purpose, effect size and gained effect. In findings, studied country is leaned to several countries that higher education institutions are advanced. Using RCT was limited and most of the studies were applied quasi-experiment. Selected studies were mainly targeted natural science subjects at secondary education. Focusing on usage of teaching methods at other subjects in especially primary education are necessary. Most of the studies showed high effect size. Hence, the application to a verity of class structured situation is highly needed. Based on the findings from the review, I propose research agenda that holds the potential to contribute to the accumulation of evidence, thereby accelerating evidence-based decision making in Sub-Saharan Africa.