

サモアにおける バイリンガル教育に関する一考察

サモア語・英語による算数学習の理解度の差を事例として

柳原由美子*

A Study of Bilingual Education in Samoa —Difference in Pupils' Degree of Understanding Between Learning Arithmetic in Samoan and in English—

Yumiko YANAGIHARA

In response to a request from Samoa Polytechnic in August 2001 for Japanese grant aid assistance, the Japan International Cooperation Agency dispatched Mr. Katsurai⁽¹⁾ as Project Formulation Adviser for Polytechnic Development. On that occasion, the teachers of Samoa Polytechnic emphasized the need to improve their students' general studies through which basic education is attained. According to these teachers, the main substance of the general studies course is communication(English)and mathematics, and the reason beginning students were poor in their studies was that they were unable to understand mathematics well enough during their primary education.

In Samoa, when pupils first enter elementary school, teachers use Samoan in class, and the switchover from Samoan to

*やなぎはら・ゆみこ：敬愛大学国際学部助教授 教育工学

Associate Professor of English, Faculty of International Studies, Keiai University; educational technology.

English is gradually carried out in the fourth, fifth, and sixth grades. However, the changeover is not always conducted smoothly depending on each pupil's English ability. This variation in English ability has a serious influence on their later schoolwork. In light of this, the purpose of this study is to investigate the difference of 5th grade Samoan pupils' degree of understanding between learning arithmetic in Samoan and in English in class and to verify the effects of two strategies for decreasing the difference. The first provides pupils minimum essential English words for the math lesson before learning. The second is a presentation of animated diagrams by videotape.

Considering skill transfer, there are many cases in which a counterpart's ability with the common language (e.g. English, French, or Spanish) is low. This study may aid in finding countermeasures for these cases.

はじめに

サモアの工業高等専門学校 (Western Samoa Polytechnic) から建物の無償資金協力の要請があり、そのための国際協力機構 (JICA) の調査を桂井⁽¹⁾が頼まれ、2001年8月にサモアへ赴いた際に、工業高等専門学校の校長より、建物だけでなく基礎学力を養う一般教養課程 (General Studies) の強化が必要不可欠であるとの話があった。一般教養とは、コミュニケーション (英語) と数学が中心であり、入学する学生の学力が低いのは、初等教育においてサモア語と英語による算数理解の差が問題と考えられるということであった。小学校の入学当初はサモア語で教育を始め、4、5、6年生で徐々にサモア語から英語へとクラスでの使用言語の切り替えがなされるが、個々の児童の英語能力の差は様々で、スムーズにいくとは限らないということであり、英語能力が学業に大きな影響を与えているとのことであった。

そこで本研究の目的は、サモアの小学校 (Apia Middle Primary School) の5年生 (160名) の算数学習を事例として、クラスでの使用言語が母国語 (サモア語) であった場合と第二言語 (英語) であった場合の学習の理解度の差

を調べ、その差を縮めるための方略として、「その学習に必要な最小限の英単語スキーマを予め与えておくこと」、「ビデオ教材による動画の提示」を考え、その効果についての検証を試みることである。

まず「研究の背景」で、サモアの学校教育を概観し、バイリンガルの母国語と第二言語の2つの側面である「基本的対人伝達能力」と「認知・学習言語能力」の発達、バイリンガル教育の種類とサモアのバイリンガル教育、サモアにおける教育開発・教育協力について言及し、その後、教授言語の違いによる算数学習の理解度についての実験と、実験後に実施したアンケート調査の詳細について述べた上で、仮説の検証と考察を行う。

．研究の背景

1. サモアの学校教育

サモアの学校教育において、英語を使用したクラスが始められたのは、JICA（1995）によれば、1948年のことである。それまでのミッションスクールによる教育からニュージーランド政府による教育へと切り替わっていく過程において、学校でサモア語よりも英語が広く使用されるようになる。それは、児童の学力の向上を目的として実施されたのであるが、実際にはその頃、英語を流暢に話せる教師はほとんどいないという状態であった。

現在のサモアの学校制度は、小学校は1 - 8年生（5 - 12歳）、中等学校（日本における中学校・高等学校）は9 - 13年生（13 - 17歳）であり、1994年6月に義務教育法令1991が施行され、小学校の8年間の義務教育となっている。また、小学校は、1 - 3年生（Lower Primary School）、4 - 6年生（Middle Primary School）、7 - 8年生（Upper Primary School）、中等学校は、9 - 11年生（Junior Secondary School）、12 - 13年生（Senior Secondary School）と分けられており、さらに高等教育へと続いている。具体的には就学期間が4年間のNational University of Samoa、また3年間のWestern Samoa Teachers' College、Western Samoa Polytechnic、School of Nursing、

Maritime Training Center、Don Bosco Technical Center、Tuasivi Technical Institute などへの進学、また海外留学もなされている。

小学校の数は、サモア全体で 162 校（公立 143、ミッション系 17、私立 2）、小学生の人数は 3 万 8,946 名（小学校教師の人数は 1,374 名）、平均出席率は 83.8 %、中退者率は 14 % である⁽²⁾。小学校の科目は、サモア語、英語（4 年生以上）、算数、理科、社会、音楽、工芸、体育である。クラスでの使用言語は、Lower Primary School では、一般的に母国語であるサモア語であり、科目として英語はまだ教えられないが、3 年生で英会話のクラスが始められる。Middle Primary School では、科目としての英語のクラスが始まり、他の科目の授業での使用言語はサモア語と英語の両方である。Upper Primary School では、サモア語のクラスを除いて、全てのクラスの使用言語は英語である。即ち、4 年生から 6 年生の間にサモア語から英語へのスイッチが行われている。

2. バイリンガルの母国語

バイリンガルにとっての母国語は、何によって規定されるのか。一般的に、サモア人の母国語はサモア語となっているが、それでよいのだろうか。Skutnabb-Kangas（1981）は、複合体として母国語をとらえ、個人の母国語を判定するのに用いられることが多いものとして、次の 4 つの基準をあげている。

起源 最初に学んだ言語

能力 最もよく知っている言語

機能 最も繁雑に用いる言語

態度 「内的同一性」：自分が一体感を持つ言語

「外的同一性」：他者が、その人の母国語であると判断している

言語

単一言語社会で生活する多くの日本人は、生まれると同時に母国語に出会い、母国語とともに成長し使い続ける。このようなモノリンガルの場合、母国語は唯一普遍のものと言える。しかし、上記の判定基準に従えば、母

国語は唯一普遍のものではない。バイリンガルにとっては可変的でもある。山本(1991)は、バイリンガリズムということ自体、可変的な言語経験という動的過程である以上、バイリンガルの母国語をモノリンガルと同じ基準でとらえようとすることは適切ではない(Baetens-Beardsmore 1986; Skutnabb-Kangas 1981)と述べている。例えば、本実験の被験者であるサモア人の場合、「起源」を基準とした場合と「能力」を基準とした場合にはサモア語であると言えるが、「機能」を基準とした場合には英語であると言えるのかもしれない。また、同じサモア人でも、教育の受け方等によって、様々な可変的であろう。

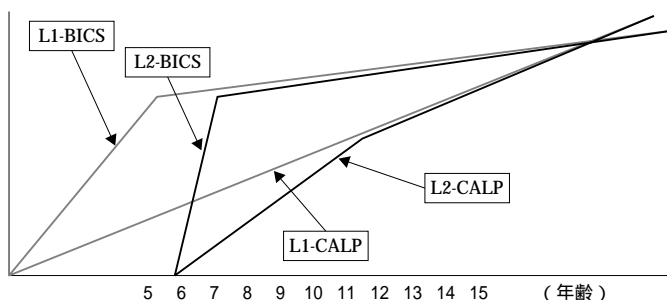
しかし、本研究においては、サモア語を母国語と規定することとする。なぜならば、一般的にサモアの母国語はサモア語であると言われていること、また、本実験において被験者となった小学5年生は、後のアンケート調査結果にもあらわれているように、被験者の90%が家庭でサモア語を使用しており、彼らの言語経験は現段階において、上記 ~ までのほぼ全てを満たしていることから、母国語はサモア語と言えるからである。

3. 「基本的対人伝達能力」と「認知・学習言語能力」

Cummins(1979)は、言語能力には対人コミュニケーションのような即時的な言語活動にかかわる「基本的対人伝達能力」(BICS: Basic Interpersonal Communicative Skills)と、抽象思考が要求される認知活動と関連のある「認知・学習言語能力」(CALP: Cognitive/Academic Language Proficiency)の両側面があり、この2つの能力は同じ速度で発達するわけではなく、基本的対人能力の方が認知・学習能力に先行すると述べている。

図1は、Skutnabb-Kangas(1981)の「2つの言語における基本的対人伝達能力(BICS)と認知・学習言語能力(CALP)の発達」に関する理論上のグラフである。L1は第一言語(母国語)を、L2は第二言語をあらわす。このグラフによれば、L1の基本的対人伝達能力は5歳頃までに習得され、L1の認知・学習言語能力は出生から徐々に習得されていく。また、L2の

図 1 2つの言語における基本的対人伝達能力（BICS）と
認知・学習言語能力（CALP）の発達（Skutnabb-Kangas, 1981）



基本的対人伝達能力は、例えば6歳で異なった言語環境に移ったとすれば、約1年というごく短期間で習得できるが、L2の認知・学習言語能力をモノリンガルの子どもと同じレベルまで発達させるのに、5 - 6年かかることをあらわしている。

サモアの小学校の場合、Lower Primary Schoolの3年生から英会話の授業を始め、Middle Primary Schoolの4 - 6年生で徐々にサモア語から英語にスイッチしていき、Upper Primary Schoolの7年生からは、サモア語の授業を除く全ての授業が英語で行われるが、スイッチの期間が4年間というのは、Skutnabb-Kangas (1981)のこのグラフから言えば、子どもたちにとってはかなりハードなことであり、授業についていけない生徒が出てくるのも当然と言えるのかもしれない。本研究の実験の際に行ったアンケートに2名のサモア人教師が、「もっと低学年から英語を使用して授業をすべきである」と答えていたが、このグラフを基にすれば妥当と言えよう。

4. バイリンガル教育の種類とサモアのバイリンガル教育

バイリンガル教育には様々な形態がある。Cazden & Snow (1990)は、バイリンガル教育という用語を「複雑な現象の簡単な呼称」と呼び、Mackey (1970)は、バイリンガル教育を90種類に分類したが、これらのことは、その背後にある社会文化的、政治的、経済的な問題によって、その内容がいかに多種多様であるかをあらわしている。ここではBaker (1993)

の10種類の分類を取り上げる。Bakerは、バイリンガル教育を「2言語使用に消極的な教育形態」と「2言語使用や2言語での読み書き能力に積極的な教育形態」に分け、前者をさらに、「サブマージョン（構造化されたイマージョン）（submersion）³⁾」、「特別補習クラス（withdrawal class）簡易英語（sheltered English）つきのサブマージョン」、「差別型（discriminable bilingual education）⁴⁾」、「移行型（transitional bilingual education）⁵⁾」、「外国語教育を含む通常の学校教育」、「分離型⁶⁾」に、また後者を「イマージョン⁷⁾」、「維持型（maintenance bilingual education）/ 相続言語教育（heritage language education）⁸⁾」、「双方向／二重言語教育（two-way/dual language bilingual）⁹⁾」、「主流バイリンガル教育（mainstream bilingual education）」に分類した。

サモアのバイリンガル教育は、「主流バイリンガル教育」と言われるものである。即ち、学校で2つの多数派言語と一緒に使われる教育形態である。国・地域の多数派言語（サモア語）と第二言語（英語）の両方が教育の媒体として使われ、これら2言語を十分に使用でき、2言語で読み書きのできる生徒を育成することを公教育の目標・成果としている。

5. サモアにおける教育開発・教育協力

2005年12月22日発行のアジア開発銀行（ADB）の“News & Events”の記事によれば、サモアにおける教育の主要な問題点は、教師が25年以上前から続いている教授法をそのまま踏襲しており、効果的な教授法に精通していないこと、教師マニュアル・教科書・教材の不足が、質の高い教授・学習を不可能にしていること、評価システムも十分でなく、学習者に対する効果的なフィードバックがなされていないこと、が挙げられている。

そこで、アジア開発銀行が800万ドルの貸付をして、オーストラリア国際開発庁（AusAID）、ニュージーランド国際開発庁（NZAID）と、サモアの政府主導型部門開発プログラム（Government-led sector development program）とが提携して、サモアの教育に関して、カリキュラム改革、評価システムの向上、教師の質の向上、質的教育への平等なアクセス、企画・管理・運

営サービス配信の強化に努めるプロジェクトを立ち上げることとなった。特に、サモアにおける地域的な教育の不均衡の是正に視点をおくということである。

本研究における実験校であったサモアの Apia Middle Primary School は、サモアの首都 Apia に位置し、中心部であるにもかかわらず、教材機器と言えるようなものは各教室には皆無であり、本実験のためにテレビ・モニターやビデオ・カセット・プレーヤーを、サモアの知人宅から借りて取り付ける必要があった。僻地の学校においては言わずもがなであろう。本研究で得ようとしている知見は、教授言語の違いによる算数学習の理解度の差を縮めるための効果的な教授法のひとつを検証しようというものであり、サモアのみならず、バイリンガル教育がなされている国においては必要な知見であると考ええる。

次に、本研究の実験の詳細について述べる。

．算数学習に関する実験とアンケート調査

1. 実験の目的

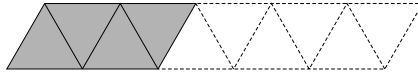
この実験の目的は、サモアの小学校高学年の算数学習において、次の4つの項目を明らかにすることである。

算数学習の理解度において、母国語（サモア語）で教えられる方が、第二言語（英語）で教えられるよりも効果的である。

教えられる言語が第二言語（英語）であっても、その単元に必要な最小限の英語能力があれば、算数学習の理解度は母国語（サモア語）で教えられる場合と同じである。

算数学習の場合、図の提示はその学習理解の大きな助けとなっている。したがって、図の提示なくして第二言語（英語）のみからでは、その理解度は低い。

図2 正三角形の並べ方



学習前に第二言語（英語）における未知語があったとしても、学習の中で習得していくことができる。

ここで言う算数学習とは「三角形とその周囲の長さ」に関する学習を意味し、その学習目標は、正三角形（1辺が1cm）を図2のように20個並べた場合、その周囲の長さが言える、正三角形を図2のように並べた場合、三角形の数と周囲の長さとの関係式が言える、である。

2. 実験の仮説

上記実験の目的に即して、下記のような仮説を設定した。ただし、VE群、VS群、E群、S群とは、算数学習「三角形とその周囲の長さ（Triangles & Their Perimeters）」を、次のような方法で学習した4つの実験群である。

VE群：英語音声付ビデオ教材を使用して学習をした実験群

VS群：サモア語音声付ビデオ教材を使用して学習した実験群

E群：英語（教師）の口頭説明と、図2の提示のみで学習した実験群

S群：サモア語（教師）の口頭説明と、図2の提示のみで学習した実験群

仮説1 事後テストの得点において、VS群の方がVE群より高い。また、S群の方がE群より高い。

仮説2 “triangle”、“perimeter”、“twenty”の3語（必要最小限の単語）を学習前に予め知っていたVE群とE群の被験者は、事後テストの得点において、VS群またS群の被験者と変わらない。

仮説3 事後テストの得点において、VE群の方がE群よりも高い。

仮説4 VE群とE群の単語テストの得点は、学習後の方が学習前よりも高い。

3. 実験の方法

(1) 被験者：

サモアの Apia Middle Primary School の5年生 160 名（40 名×4 群）。被験者として5年生を対象としたのは、サモアにおける教授言語の切り替えの3年間（4 - 6 年生）のちょうど中間に位置しているからである。4 年生はスイッチが始まったばかりで教授言語にまだ未熟であり、逆に6 年生は上達していると考えられ、被験者として5 年生が適当であると考えた。

4 つの実験群（VE 群、VS 群、E 群、S 群）には、上記小学校にもともとあったクラスを割り当てた。教師によれば、それらクラスは学力順ではなくアルファベット順に子供たちを分けているということであり、総合的な学力において変わらないということであった。しかし、本実験において、これら4 つの実験群の等質性を見るために英語テストを行った。詳細は「4. (1) 4 つの実験群の等質性の検定」に記すが、等質性が明らかにされた。

(2) 実験時期：2002 年 9 月

(3) 実験材料：

ビデオ教材「Triangles & Their Perimeters（三角形とその周囲の長さ）」（英語版とサモア語版）：実験者が製作した算数学習教材である。47 シーンから成るアニメーションで⁽¹⁰⁾、その学習到達目標は、「正三角形（1 辺が1cm）を図2のように20 個並べた場合、その周囲の長さが言えること」、「正三角形を図2のように並べた場合、三角形の数と周囲の長さとの関係式が言えること」である。英語版はVE 群の学習のため、サモア語版はVS 群の学習のために用いられた。

「Triangles & Their Perimeters」の口頭説明用スクリプト（英語版とサモア語版）：上記 のナレーションのスクリプトと全く同じものである。英語版はE 群の学習のため、サモア語版はS 群の学習のために用いられた。

英語テスト：4つの実験群の等質性を検証するために使用された（10点満点）

単語テスト（英語版とサモア語版）：学習前と学習後に使用され（同じもの）、仮説2と4を検証するために用いられた。サモア語版はVS群とS群に、英語版はVE群とE群に用いられた（100点満点）

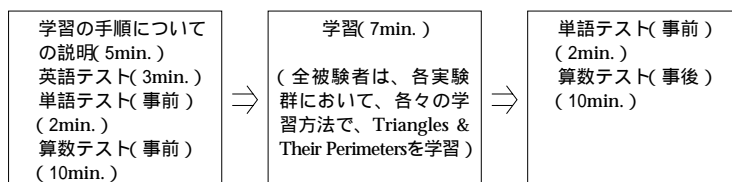
算数テスト（英語版とサモア語版）：学習前と学習後に使用された（同じもの）。学習前に行われたテストは、被験者の「三角形とその周辺の長さ」に関する算数能力を測るため、学習後に行われたテストは、被験者の「三角形とその周辺の長さ」学習の理解度を測るために使用された。サモア語版はVS群とS群に、英語版はVE群とE群に用いられた（10点満点）

アンケート1：英語とサモア語の使用について、被験者に尋ねたアンケート。

アンケート2：英語とサモア語の使用について、教師に尋ねたアンケート文。

（4）実験の手順：

各実験群ともに、次のような手順で実験を行った。



（5）分析方法：分散分析、多重比較分析(テューキー法[Tukey HSD])¹¹⁾

4. 実験の結果

（1）4つの実験群の等質性の検定

表1に、各群の英語テストの平均値と標準偏差を示す。表2が示すように、分散分析の結果は $F(3, 156) = 0.61$ で英語テストの得点に関して、1%の有意水準で各実験群間に有意な差は無く、これら4つの実験群は等質で

表 1 英語テスト（10点満点）の得点に関する
各実験群の平均値と標準偏差

	VE群	VS群	E群	S群
被験者数	40	40	40	40
平均値	6.23	5.70	5.65	6.08
標準偏差	2.51	2.08	2.48	2.06

表 2 英語テストの得点の分散分析

要因	平方和	自由度	平均平方	F比
処遇	9.53	3	3.18	0.61
誤差	817.25	156	5.24	(NS)
全体	826.78	159		

表 3 算数テスト（事後）の得点に関する各実験群の
平均値と標準偏差

	VE群	VS群	E群	S群
被験者数	40	40	40	40
平均値	1.88	0.88	0.38	0.38
標準偏差	3.14	2.23	1.33	1.33

表 4 事後テストの得点の分散分析

要因	平方和	自由度	平均平方	F比
処遇	60.00	3	60.00	4.35*
誤差	717.50	156	4.60	
全体	826.78	159		

（注） * $P < 0.01$

あるとみなすことができた。

（２）処遇による学習成果の差の検定

表 3 は、各実験群の算数テスト（事後）の平均値と標準偏差を示す。また、処遇（英語のビデオ教材を使用した学習、サモア語のビデオ教材を使用した学習、英語による教師の口頭説明による学習、サモア語による教師の口頭説明による学習）による学習成果の差を調べるために、算数テスト（事後）の得点に関して分散分析（表 4）を行った。

表 4 の分散分析の結果は、 $F(3, 156) = 3.91$ で 4 つの実験群間における学習結果に、1 % の水準で有意な差が認められた。即ち、処遇による学習効果の差が認められた。さらに、それぞれの処遇間の学習効果の差を見るた

めにチューキー法による多重比較分析（表5）を行った。 $\alpha=0.01$ 、 $r=4$ （処遇の数）、 $df=156$ （自由度）の q 値は、「スチューデント化された範囲の表」（山内 1990）より 4.40 で、 $HSD=1.49$ となり、VE 群と S 群間に、また VE 群と E 群間に 1 % の水準で有意な差が認められた。

（3）テストの得点に関するその他の結果

表6は、それぞれのテストの平均値と標準偏差を示す。表6によれば、算数テスト（事後）の得点に関する平均値は、VE 群 > VS 群 > E 群 = S 群の順であるが、その差はそれほど大きくはなかった。また、表6の単語テストの学習前と学習後の得点より算出し、その差を示したのが表7であるが、VE 群と VS 群間の差は 7.60（11.37 - 3.77）であり、E 群と S 群間の差は 7.77（13.52 - 5.75）であり、その差は顕著であった。表8は、本学習に必要な最小限の3単語（triangle, perimeter, twenty）を予め知っていた各群の被験者と、各群の全被験者の学習後の算数テストの平均値である。その差はほ

表5 多重比較検定（Tukey HSD）

Means	S群 0.38	E群 0.38	VS群 0.88	VE群 1.88
S群 0.38		0.00	0.50	1.50*
E群 0.38			0.50	1.50*
VS群 0.88				1.00
VE群 1.88				

（注） * $P < 0.01$

表6 それぞれのテストの平均値と標準偏差

		算数テスト (10)	学習前のテスト		学習後のテスト	
			算数テスト (10)	単語テスト (100)	算数テスト (10)	単語テスト (100)
VE群	平均値	6.23	0.00	45.88	1.88	57.25
	標準偏差	2.51	0.00	27.83	3.14	23.56
VS群	平均値	5.70	0.00	61.78	0.88	65.55
	標準偏差	2.08	0.00	19.73	2.23	20.92
E群	平均値	5.65	0.13	49.73	0.38	63.25
	標準偏差	2.48	0.79	25.42	1.33	22.04
S群	平均値	6.08	0.13	59.55	0.38	65.30
	標準偏差	2.06	0.79	19.18	1.33	15.48

表 7 単語テストの学習前と学習後の得点差

	VE群	VS群	E群	S群
学習後の得点 - 学習前の得点	+ 11.37	+ 3.77	+ 13.52	+ 5.75

表 8 3単語を学習前に知っていた被験者と全被験者の
学習後の算数テストの平均値

	VE群	VS群	E群	S群
3単語を予め知っていた 被験者の平均値	1.54	1.09	0.28	0.26
全被験者の平均値	1.88	0.88	0.38	0.38

とんど認められなかった。

(4) アンケートの結果

被験者 160 名に対して行ったアンケート 1 の結果は、次のようであった。

- ・家庭では、90 %の被験者がサモア語を、また 10 %が英語を使用。
- ・日常において、自分はサモア語で話したいと答えた被験者 50 %、また英語で話したいと答えた被験者が 50 %。
- ・クラスでは先生に、サモア語で話してほしいと答えた被験者が 70 %、英語で話してほしいが残りの 30 %。

これら被験者のクラス担任である Apia Middle Primary School のサモア人教師 4 名に対して行ったアンケート 2 の結果は、次のようであった。

- ・4 名とも、クラスでは英語とサモア語の両方を使用しており、その理由は、英語能力の低い児童がいるため。
- ・4 名とも、英語もサモア語も重要な欠くことのできない言語と考えており、その理由は、サモア語は彼らの母国語であり、英語は世界共通語（国際語）としてコミュニケーションに欠くことのできない言語であるから。
- ・2 名が、クラス内での使用言語として、サモア語から英語への移行を 3、4、5 年生よりもっと早い時期に行うべきであると考えており、その理由は、簡単な英語を使用するなら低学年でも理解できるから、

としている。

5. 仮説の検証と考察

(1) 仮説1について

仮説1は、本実験において支持されなかった。VE群とVS群間に、E群とS群間に有意差はなく(表5)、また、算数テスト(事後)の得点の平均値において、VS群やS群の方が他の実験群よりも顕著に高いわけではなく、むしろVE群の方がVS群やS群より高かった(表6)。VE群の方が学習の理解度が高かったということは、被験者の英語能力が高かったからだろうか。使用した英語テストの内容は簡単かつ基礎的なものであるにもかかわらず、その平均正答率は約60%であり(表6)、決して英語能力が高いとは言えない。

では何故、仮説1は支持されなかったのだろうか。クラスで使用される言語は、学習の理解度に関係ないのだろうか。2つのことが考えられる。ひとつは、「三角形とその周囲の長さ」の学習がサモアの小学5年生にとって難しすぎたのではないかということである。これに関しては、サモアでの本実験の前に(2002年8月)、日本のごく平均的な小学3年生の児童2名を被験者にパイロット実験(ビデオ視聴学習)を行ってその難易度を調べたが、学習後の算数テストの得点は2名とも10点満点であったため、小学5年生であれば十分理解できるであろうと考えたが、サモアの小学5年生にとっては難しかったのかもしれない。難しくなければ、4群間の算数テスト(事後)の得点に、もっと差が出たはずであると考える。

もうひとつは、4つの実験群間の等質性に関してである。本実験の目的のひとつが、英語能力の高低が算数学習の理解度に影響を及ぼすかどうかを調べることであったため、等質性を英語の能力からのみ検証したが、算数学習の理解度を調べるのであるから、算数の能力という観点からも等質性を検証する方が望ましかったと考える。このことに関しては、実験校であったApia Middle Primary Schoolの5年生担任の教師から、総合能力は均等にアルファベット順にクラス分けをしていると予め聞いていたので、

実験時間が長すぎないようにと被験者への負担を考えたのであるが、再度の実験が必要であろう。

(2) 仮説2について

本実験において、仮説2は支持されなかった。学習に必要な最小限の単語を予め知っていた被験者とそうでない被験者との差はほとんどなかった(表8)。しかし、仮説2の「その学習に必要な最小限の単語を予め知っていた方が理解度は高い」という前提が間違っているとは考えにくい。有意な差が出なかったのは、ひとつは上記のように、本実験で使用した算数学習がサモアの5年生に難しすぎたからと考える。

もうひとつ推測されるのは、必要最小限の単語を予め知らなくても、多くの被験者は学習の過程でそれらを理解して習得し、学習目標の到達のために直ぐに運用しているのではないかということである。そのために、予め知っていたものと知らなかったものとの間に差が出なかったのではなかろうか。しかも、ビデオ教材の動画がこの未知語の習得に効果的に働いたのではないと思われる。これは、仮説4が支持されたことに関連し大いにありうることである。

またその他に、本実験で必要最小限の言葉とした3つの単語 (triangle, perimeter, twenty) が適切でなかったのではないかとということが考えられるが、これに関しては適切であったと思う。学習のタイトルが「Triangles & Perimeters」であり、学習目標は、To be able to answer the question, “how long is the perimeter when we place twenty equilateral triangles in this pattern?” To be able to determine the mathematical relation between the number of triangles and the perimeter. であり、これら3語が分からなければ学習者は学習目標に到達できるとは思えないからである。

(3) 仮説3について

本実験において、仮説3は支持された。VS群とS群間には有意な差はなかったが、VE群とE群間には1%の水準で有意な差が認められた(表5)。即ち、第二言語(英語)によって行われる算数学習の場合、動画の提示が被験者の理解度に効果的であることが検証された。

本実験に先立って、音声からではなく動画でのみ学習がなされているのではないかを調べるために、日本でパイロット実験を行った。本実験と同じ内容の音声（日本語）付きのビデオ教材と音声なしのビデオ教材を作成し、小学校3年生の日本人児童2名を被験者に、それぞれのビデオ教材を使用して学習させたところ、音声付きビデオ教材使用の被験者は、「正三角形（1辺が1cm）を図2のように横に20個並べた場合、その周囲の長さはいくらか」の問いに、直ちに答えることができたのに対して、音声なしのビデオ教材使用の被験者は、答えることができなかった。即ち、この学習を達成するためには音声は不可欠であり、動画が理解度に効果的に働いていることが検証された。したがって、本実験において、第二言語（英語）使用の算数学習の場合、動画の提示は学習者の理解度に効果的であることが検証された。

（4）仮説4について

仮説4は、本実験において支持された。表7が示す数値より、この算数学習を通して、被験者が学習前には知らなかった語を習得していることが明らかである。第二言語（英語）においては特に顕著であるが、母国語（サモア語）に関しても同様である。第二言語習得のために、その言語をクラスで使用することは効果的であるということが言えるであろう。上記「5(2) 仮説2について」で述べたように、被験者は未知語を理解し、習得し、学習目標達成のために運用していると考えられる。Krashen (1985) が、彼の第二言語習得理論であるモニター・モデルの中でインプット仮説 (The Input Hypothesis) について言及しているが、まさにこのことであると考える⁽¹²⁾。英単語の丸暗記学習をさせられてきた日本人学習者にとってみれば、このことがいかに第二言語習得の上で重要なことを考えさせられる。第二言語習得の近道は、その言語の運用能力をいかに伸ばすかにかかっていると言っても言い過ぎではないからである。

今後、次のような実証的研究が必要であると考える。

「三角形とその周囲の長さ」という算数学習が、サモアの小学5年生には難しすぎたと考えられる。したがってもう少し易しい学習内容で、

仮説1と2の検証をすること。

クラスでの使用言語が、小学校4、5、6年生の間に母国語から第二言語へとスイッチが徐々に行われているのならば、4、5、6年生を被験者に同様な実験を行い、学年による第二言語習得の差がどのようなものであるか、また、その差をなくするためにどのような方略が適切かを検証すること。

主流バイリンガル教育における問題点の調査。

〔謝辞〕

今回の研究に惜しみないご協力をくださった元JICA専門員の桂井宏一郎氏とコーエイ総合研究所の永井清志氏に、また本実験に快くご協力くださったサモアの Apia Middle Primary School の先生方と子供たちに、そして本実験をお手伝いくださいました JICA シニア・ボランティアの右田せつ氏に深く感謝の意を表します。

（注）

- (1) 元JICA専門員（農業開発の専門家）であり、また元敬愛大学国際学部国際協力学科教授の桂井宏一郎氏。桂井氏が赴いたJICAの調査に、筆者が同行したわけではないが、サモアの工業高等専門学校の校長と筆者が International Federation of University Women (IFUW: 国際大学婦人連盟) を通して知り合いであったため、比較的スムーズに本研究を遂行することができた。
- (2) サモア教育省出版の *Statistical Digest 2002* による。
- (3) 学校教育の中で通常行われているように、ほんの少しか第二言語に浸かっておしまいというのではなく、生徒を深いプールに放り出して、なるべく早く泳げるようになることを目指すという考え方で、少数派言語話者を対象に多数派言語（少数派言語話者にとっては第二言語）で行われる教育で、少数派言語話者にとっては母国語能力が育成されるのではなく、多数派言語にとって代わられることになる。
- (4) 少数派言語を使った一言語教育（例：アフリカのバンツ族の教育を母国語だけで行う）で、人種分離のために行われる。支配層のエリートたちは少数派言語だけを用了教育を行うことで、支配や人種分離の構造を維持しようとするものである。Skutnabb-Kangas (1981) は「権力の座にある言語を十分に学ぶことができないために、社会的に影響力を持てず、また、従属状態にある他の集団と伝達したり、討議したりするための手段となる共通語を習得することもできない」と述べている。差別型教育は、弱い立場にある集団に一言語教育を強制するものである。
- (5) 生徒の言語を家庭で使われている少数派言語から優勢な多数派言語へ移行させることを目指すもの。根底には、社会的、文化的に多数派言語集団へ同化させようとする目的がある。
- (6) 少数派言語が多数派言語に侵略されるのを防ぐために、あるいは政治的、宗教的、文化的な理由から分離的な少数派言語教育が行われる。
- (7) カナダのモントリオール、サン・ランベールで始まり、その目標は、子どもたちがスムーズに、2言語、2文化を身につけることであった。注(3)のサブマージョンとの差はバイリンガル教育を「積極的な」意味で使っているところである。
- (8) 学校で少数派言語集団の子どもたちが母国語、民族や家庭の言語、相続言語を教育の媒

体として使用する場合で、2言語を十分に使用できるようになることを目標としている。少数派集団の文化的アイデンティティを強化し、権利を肯定する教育である。

- (9) クラス内の少数派言語集団の生徒と多数派言語集団の生徒がほぼ同じ人数で行われる。両者が同じクラスで仲良く勉強し、両方の言語が説明や学習に用いられ、比較的均衡のとれたバイリンガル育成を目指している。
- (10) ビデオ教材「Triangles & Their Perimeters (三角形とその周囲の長さ)」の、シーン 0001 ~ 0004 のスクリプトの抜粋。

Scene	English	Samoan
0001	Triangles & their Perimeters	O faatafatolu ma <i>perita</i>
0002	Today's question How long is the perimeter when we put twenty equilateral triangles?	O fesili autu mo lenei aso: E fia le perimita o faatafatolu e lua sefulu?
0003	There is one equilateral triangle. The length of each side of the triangle is ;	Ua tasi le faatafatolu lea ua iai. O le umi o le pito e tasi o le faatafatolu, e;
0004	One, one, one. All the same.	Tasi, tasi, tasi. E tutusa uma ia umi.

- (11) どの処遇間に差があるかを吟味するために、多重比較検定 (LSD 法、シェッフエ法、テューキー法、ボンフェローニ法、etc.) が用いられるが、本研究ではテューキー法 (Tukey HSD) による多重比較検定を使用した。本実験の場合、VE 群と S 群、VE 群と E 群、VE 群と VS 群、VS 群と S 群、VS 群と E 群、E 群と S 群、の 6 通りの平均値間の比較をすることになるが、一般的に比較を繰り返せば繰り返すほど、少なくとも 1 回、第 1 種の誤りを犯す確率が高くなる。テューキー法はそれを抑える方法のひとつであり、最も一般的な方法であるからである。また、テューキー法を用いる場合は各群のデータ数 (n) が同数でなければならないが、本実験の各群のデータ数は 40 名と同数であった。
- (12) Krashen は、第二言語習得は言語を発する結果として習得されるのではなく、理解できる言語の入力の結果として「習得」されることを強調し、インプットはコンテキストからの助けで理解可能になると述べている。そして、第二言語で伝達する能力は指導によって直接身につくのではなく、言語を学ぶ生徒が理解可能なインプットを受信した時、言語構造が自然に習得されるとし、第二言語のインプットを理解する過程で第二言語が自然に生じるとしている。

(参考文献)

- Baetens-Beardsmore, H. (1986) *Bilingualism: Basic principles*, Clevedon: Multilingual Matters.
- Baker, C. (1993) *Foundations of bilingual education and bilingualism*, Clevedon: Multilingual Matters.
- Cazden, C. B. & Snow, C. E. (1990) Preface, In C. B. Cazden & C. E. Snow (eds.) *English Plus: Issues in Bilingual Education*, London: Sage.
- Cummins, J. (1979) Cognitive/academic language proficiency, linguistic interdependence, the optimum age question and some other matter, *Working Papers on Bilingualism*, 19, pp. 121-129.
- Fairbairn-Dunlop, P. (1998) *Tamaitai Samoa: Their Stories*, Carson City, California: KIN Publications.

- Gass, S. & Selinker, L. (1994) *Second Language Acquisition: An Introductory Course*, Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- JACET SLA 研究会編著 (2005) 『文献からみる第二言語習得研究』、開拓社。
- JICA: Japan International Cooperation Agency (1995) *Basic Design Study Report on the Project for Establishing the New Campus for the National University of Samoa in Western Samoa*, pp. 7-41.
- Krashen, S. (1985) *The Input Hypothesis: Issues and Implications*, London: Longman.
- レオ・ヴァイスゲルバー (Leo Wiesgerber) 福田幸夫訳 (1994) 『母語の言語学』、三元社。
- Mackey, S. F. (1970) A typology of bilingual education, *Foreign Language Annals*, 3, pp. 596-608.
- Samoan Department of Education (2002) Statistical Digest 2002.
- Skutnabb-Kangas, T. (1981) *Bilingualism or Not: The Education of Minorities*, Clevedon: Multilingual Matters.
- 山本雅代 (1991) 『バイリンガル』、大修館書店。
- (2003) 『バイリンガルはどのようにして言語を習得するのか』、明石書店。
- 山内光哉 (1990) 『心理・教育のための統計法』、サイエンス社、227 ページ。