

## 第三章

### 研究の方法

#### 3.1 研究の方法

本研究では実験方法を使用する。Sugiyono (2006:107)は、実験方法というのは、統制される状況で他の者に対して特定の待遇を与える結果を知るための方法だと述べている。本研究のデータは定性データと定量データである。定量データは学習前後に行われる事前テストと事後テストの点数である。定性データはアンケートから受取る学習者の反応のデータである。

この方法は、実験クラスと統制クラスという二つのグループに分ける。その二つグループに異なる待遇を与えて実験を行うものである。実験クラスにはドリル方法を使用して授業をする。統制クラスにはコンベンショナル方法を使用して授業をする。本研究のデザインは不平等の事前テスト・事後テストグループデザインである(Schumacer & Mc.Millan, 2001:342)。デザインの表は以下のようなものである。

表3.1 研究デザイン

クラス	事前	待遇	事後
実験	$Q_1$	$X_1$	$Q_1$
統制	$Q_2$	$X_2$	$Q_2$

「 $Q$ 」は事前テストと事後テストである。これは学習前後に行われて、最初の能力と最後の能力を知るためである。「 $X_1$ 」はドリル方法を使用する待遇である。「 $X_2$ 」はコンベンショナル方法を使用する待遇である。研究の段階は次のようである。

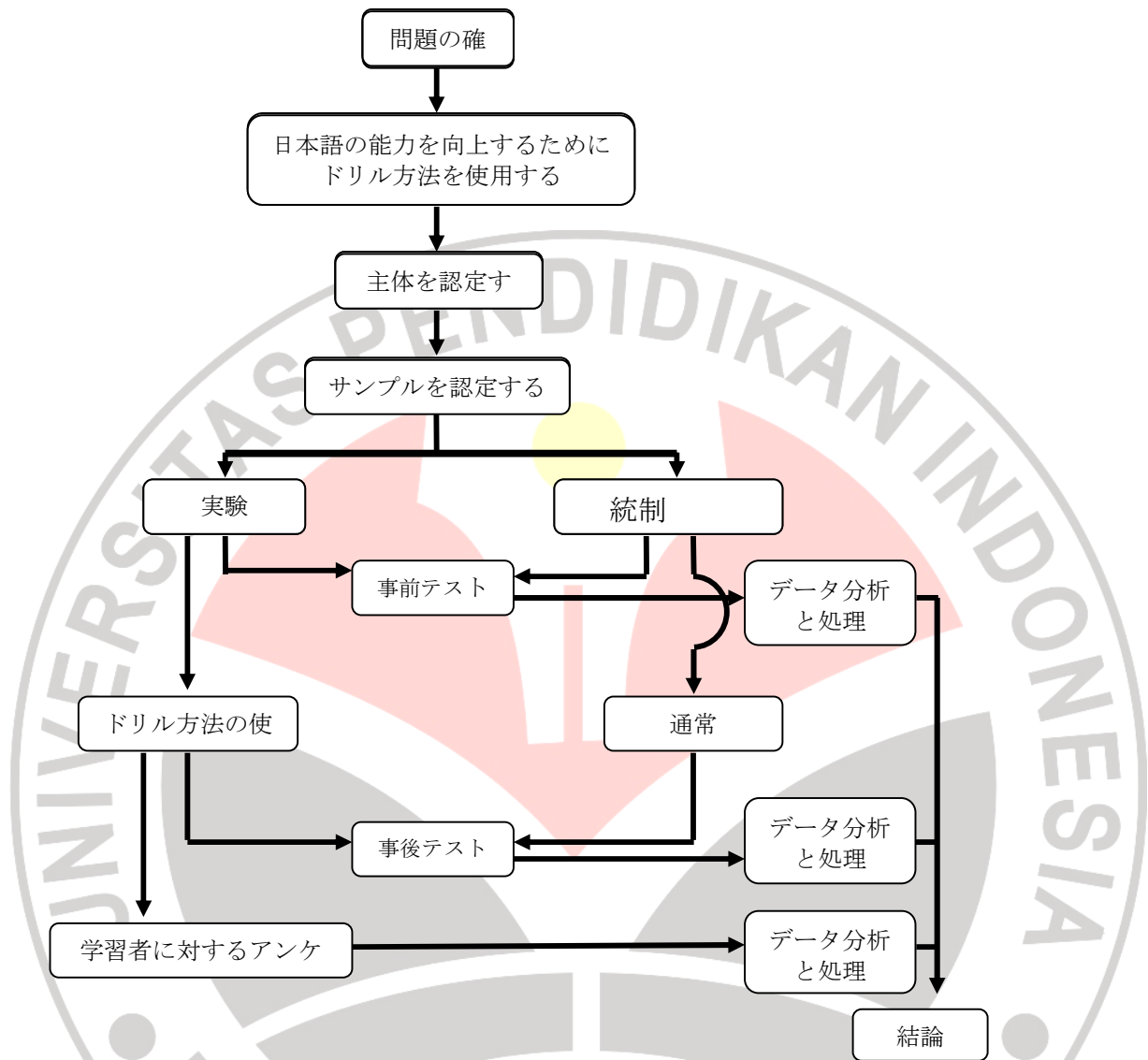


図3.1 研究経過の段階

### 3.2 研究の対象とサンプル

研究の対象とは、観察し、結論を引き出すために、実験者に決められた定量と特徴を持つ対象・主体という総合領域のことである (Sugiyono, 2006:89; Schumacer & Mc.Millan, 2001:169)。また、サンプルとはその研究の対象の一部で、ある特徴を持っていることである。

本研究の対象は、マナド国立大学言語技術学部日本語教育学科で、すべての学生である。その対象からサンプルを取るわけである。ここでは、無作為抽出法（確率抽出法）を使用する。ということは、対象に属する学生はだれでもサンプルになるチャンスを持つ。本研究のサンプルは、マナド国立大学言語技術学部日本語教育学科の2学期である。このサンプルは一クラスに集まる。そして、実験クラスと統制クラスに分ける。

### 3.3 研究の変数

本研究の変数は、独立変数と従属変数である。独立変数は発音の教授（X）である。従属変数は発音の能力（Y）である。

### 3.4 研究の用具

研究の道具というのは、問題を調査する、チェックする、データを集める、という目標のためのあらゆる道具のことである。又は、仮説の検定や問題を解決すること、そういう目標のために、組織的と客観的で、データを表示し、分析し、処理するということである。

本研究に使用される道具は次のようである。

#### a) テスト

本研究では、事前テストと事後テストという二つのテストを行う。学生の発話を録音してテストをする。学生に10問い文型を配る。そして、学生はその文型を発する。最高の点数は2点である。学生は大体で正しい発音できたら、1点で、間違い発音をしたら

、0点である。事前テストは待遇を与える前の学生の能力を知るためである。事後テストは待遇を与えた後、要するにドリル方法を与えた後の学生の能力を知るためである。

#### b) アンケート

アンケートは主体を確認するために使用される。そこで、被験者にとっての母語の使用と拡大を知るようになる。それに、ドリル方法の使用に対する反応を知るためである。その反応からドリル方法と学習の結果はどのような関係を表すのかを分かるようになる。データの収集に従って、アンケートの評価も点数の規模で表す。アンケートには三つの解答選択があり、被験者はその三つから一つを選ぶ。しかし、試験者の自分の意見欄もある。以下では解答の点数評価を述べる。

- 1) Aの解答は1点。
- 2) Bの解答は2点。
- 3) Cの解答は3点。
- 4) 自分の意見を書いたら、0点。

### 3.5 データの収集技法

データの収集技法はプリメルのデータを使用する。このデータは実験者自身に集められるデータである。最初には、二つのグループは研究の道具に載っている文型問題を発音する。それから、ドリル方法を使用して発音の授業をする。管制用グループにはコンベンショナル法を使用して授業をする。異なる授業をした後、事後テストを行う。事

前テストと事後テストの結果からデータを受取る。それは、実験クラスの学生と統制クラスの学生の発話録音である。

### 3.6 データ分析と処理

#### a. データ処理

決定されたカテゴリーにデータを分けて、分類する。この分類には事前テスト・事後テスト・アンケートなどのデータを分ける。録音した学生の発音をネイティブに聞きあげる。そうしたら、ネイティブからのコメントをもらう。これに基づいて、事前テストと事後テストに点数を付ける。

各グループに点数を付けたら、平均値を計算する。次に、各グループのプリテスト結果と事後テスト結果を比較する。最後に、実験クラスの事後テスト結果と統制クラスの事後テスト結果を比較する。

ドリル方法は学生の日本語の発音を向上するのに効果的だという仮説を検証するのに、処理したデータを分析する。それで、実験クラスの平均値は統制クラスの平均値より高いかどうかを検定する。そのために、*Software Statistical Package For Social Sciences (SPSS) for windows version 17.0*を使用する。それから、統制クラスの事前テストと事後テストの平均値にも、実験用クラス事前テストと事後テストの平均値にも、*Paired Sample t test* と *Independent Sampel t test* という差異の検定分析をする。これは、統制クラスと実験クラスにおける教授前後の最高点数、最低点数、平均値、標準偏差などである。

## b. データ分析

本研究のデータは、統制クラスと実験クラスにおける事前テストと事後トテストに受取る学生の点数である。以下では、データ分析の手順である。

1. 統制クラスと実験クラスにおける事前テストと事後トテストの標準偏差と平均値を計算する。
2. データ正常化の検査。対比の検査をする前に、パラメータ的テクニック (*t test*) あるいは非パラメータ的のテクニック (*wilcoxon & mann whitney test*) を使用するかを決定する前にデータの正常化に関する検査をする必要がある。データの正常化を検査するために、『SPSS 17.0』というソフトウェアによって「Kolomogorov Smirnov」の検査をする。

実験のグループ及び統制のグループにおける事前テスト及び事後テストの正常化されたデータの検査の結果に基づいて、データが通常に支配したということが明確になった。それに関するデータは添付ページに参照できる。

3. ホモジェニティのテストの検定。F-検定を使用する。「S」は標準偏差で、 $dk=(n-1)$ 。また、(n=点数の数)は自由程度である。それから、 $F_{hitung}$  は  $F_{tabel}$  又は  $F_{dk1, dk2}$  に比較する。「 $\alpha$ 」は有意性で、「 $dk1, dk2$ 」は自由程度である。 $F_{hitung}$  が  $F_{tabel}$  より高かったら、「 $\alpha$ 」の有意性の段階で対象分布は異なるということである。

4. 受取るデータが正規分布でなかったら、Mann-

Whitney検定という無パラメトリック検定を使用する。これは、研究には変数が自由からである。

ドリル方法を使用する授業前後に、学生の結果と発音の能力の向上を知るために、G-公式を使用する。

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

$S_{post}$  : 事後テストの点数

$S_{pre}$  : 事前テストの点数

$S_{maks}$  : 理想の最高点数

規準の得点は次の3.2表に示す。

表3.2 Gainの点数得点

範囲	規準
$g \geq 0,7$	高
$0,3 \leq g < 0,7$	中
$g < 0,3$	低

学生の反応アンケートを計算するのに、次の公式を使用する。

$$T = \frac{J}{N} \cdot 100 \%$$

T = 問題に対する態度のパーセンテージ

J = 各態度グループの解答合計

N = 学生の合計

### 3.7 研究の段階

研究の段階は準備と実行である。基本的に、本研究の段階は以下のようである。

#### 1. 準備

ここでは、教材を作成し、研究の道具を立てる。教材の作成のときには、項目と教授法に注目する。

#### 2. 実行

ここでは、教授法を実行する。以下では、この段階に行うことを述べる。

- a. 事前テストを行う。これは、ドリル方法を与える前の発音能力を知るためである。
- b. 実験クラスにはドリル方法を使用して授業をする。しかし、比較としての統制クラスにはコンベンショナル方法を使用して授業をする。
- c. データを補充するのに、被験者にアンケートを配る。
- d. 事後テストを行う。これは、ドリル方法を使用する授業を受けた後に、学生の発音能力の進捗を知るためである。
- e. データを処理し、分析する。
- f. 決定された仮説に基づいて、研究の解釈と結論を書く。

### 3.8 研究道具の分析

データの収集には、良いテストが必要である。良いテストは、良い難度と差異指数、高い信頼性と妥当性、ということを持っているものである。使用するテストの質を知



るために、試みをする。そこで、そのテストの難度や差異指数や信頼性や妥当性などを明らかにする。以下では、研究道具の試みをするための公式である。

a. テストの難度

これは、そのテストが難しいかやさしいかを表示する数字である。やさしいさのインデックスは0,00から1,0までである。問題のインデックスは0,00だったら、その問題は難しいということである。その一方、問題のインデックスは1,0だったら、その問題は易しい過ぎるということである。

公式は：

$$P = \frac{B}{JS}$$

P = テストの難度のインデックス

B = 正解で答える学生の数

J S = 学生の数

Erman (2003 : 15) によると、難度のインデックスの分類は次のようである。

表3.3 難度のインデックスの分類

範囲	カテゴリー
$0,00 \leq P < 0,30$	難しい
$0,30 \leq P < 0,70$	中
$0,70 \leq P < 1,00$	易しい

テストの試みは10問である。計算結果で、すべての問題は中のカテゴリーに表した。それは、テスト道具として使えるということである。

## b 差異指数

これは高い能力を持っている学生と低い能力を持っている学生を区別するものである。公式は次のようである。

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

$J$  = 参加者の数

$J_A$  = 上級の参加者の数

$J_B$  = 下級の参加者の数

$B_A$  = 正解で答える上級の参加者の数

$B_B$  = 正解で答える下級の参加者の数

$P_A$  = 正解で答える上級の参加者の数の比例

$P_B$  = 正解で答える下級の参加者の数の比例

表3.4 差異指数の分類

範囲	カテゴリー
$D \leq 0,00$	すごく悪い
$0,00 \leq P \leq 0,20$	悪い
$0,20 \leq P \leq 0,40$	十分
$0,40 \leq P \leq 0,70$	良い
$0,70 \leq P \leq 1,00$	すごく良い

## b 妥当性

Arikunto (Ridwan, 2008 : 109) によると、妥当性とは真理性と信用できることを表示する寸法のことである。

計量器の妥当性を試みるために、すべての計量器の部分の相関係数値を計る。それは、各問いの合計点数（合計点数）と各問い計量器の相関係数を作ることである。ここでは、*Pearson Product Moment*の公式を使用する。

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$r_{hitung}$  = 相関係数

$\sum X_i$  = 問いの合計点数

$\sum Y_i$  = すべての問いの合計点数

$n$  = 被験者の数

その妥当性は次のクライテリアに解釈する。

表3.5問いの妥当性のカテゴリー

範囲	カテゴリー
$r < 0,20$	すごく低い
$0,20 \leq r < 0,40$	低い
$0,40 \leq r < 0,60$	中
$0,60 \leq r < 0,80$	高い
$r \geq 0,80$	すごく高い

$r_{hitung} > r_{tabel}$  が *Product Moment* 表にある  $\alpha = 5\%$  と自由度 ( $dk$ ) =  $n - 2 = 46 - 2 = 44$ 、つまり 0,297 だったら、その問いが妥当性であると言える。

研究道具の妥当性の試みは10問いである。計算結果で、すべての問題は妥当性だと言える。妥当性の試み結果が添付される。

b. 信頼性

信頼性は一貫性と共通である。あるテストの結果が一貫していれば、研究道具としてそのテストは信頼性があると言える。本研究はAlpha Cronbach

( $\alpha$ ) の方法を使用する。

$$\alpha = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_j^2}{S_x^2} \right)$$

$\alpha$  = すべての問いの内面の信頼係数

k = 問いの数

$S_j^2$  = 問い分散合計

$S_x^2$  = 合計点数分散

Arikunto (2005 : 65) によると、信頼性のカテゴリーは以下のようなものである。

表3.6信頼性のカテゴリー

範囲	カテゴリー
$0,80 < r_{11} < 0,20$	すごく高い
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	高い
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	十分
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	低い
$r_{11} \leq 0,20$	すごく低い

信頼性の試みの結果で、0,693を表す。これは、研究道具は信頼性があると言える。

そこで、研究するテストの問題はすごく高い信頼性を持っているということである。

本研究では、データの処理や研究道具の試みやデータ分析などの妥当性と信頼性を検証するために、SPSSプログラムを使用する。

