

はじめに

教育情報は、図書・文献・教材・学習反応・各種調査等の多様な資料で構成されています。この中で学習反応・調査資料は一般にデータ解析処理の結果から、多くの情報を得ています。そして、教師は処理分析結果を用いて教育実践に役立てる必要があります。

このデータ解析処理は、コンピュータが開発される前は、大変な作業が必要でありました。しかし、現在多くのデータ解析処理はパソコン等で各種のデータ解析が可能なソフトがあり、教師がデータ処理をする必要がなく、誰でもデータ解析結果が得られる時代になってきました。そこで、教師には処理をするデータの課題とデータ解析の結果を理解し、学習指導等の教育実践に役立てる能力が必要です。

このため、テキストでは授業実践研究で利用される基本的な統計処理を学習分析等でより用いるデータ解析処理について解説しました。特に、統計処理の経験の無い方のために、実際にデータの処理を計算で実践し、“分析処理の意味を理解”していただけるようにしました。

当然、パソコンで処理をすれば何も人が計算をする必要はないと言われてますが、確かに処理はできますが一度基本的な簡単な計算処理をされると処理結果の意味、使い方がよく理解できます。(たとえば、小学生に足し算、引き算等をひっ算もなしに最初から電卓を使わせて意味を理解し利用できるでしょうか。)

とくに、データの種類、パソコンから出力された有効数字などの基礎的な取扱い方も重要です。

そこで、本テキストでは統計処理の平均・分析など最も基礎から相関係数、クロス処理、エントロピーなどの処理等を数値データを用いて理解できるように構成した。

ぜひ、数式を数値データで実際に計算して、その意味を理解して下さい。その後にパソコンを用いて表計算で処理して下さい。

各分野でのデータ処理方法の選定は江川千晴さん、テキストの構成は大木佐智子さんの協力によって作成しました。

なお、このテキストは、多くの大学関係者の協力で実際に教員、学生さんに授業で利用してもらい作成しました。関係者の協力に感謝いたします。

岐阜女子大学

後藤 忠彦

横山 隆光

眞喜志 悦子

佐々木 恵理

齋藤 陽子

目次

第1章 教育情報の利用	1
1. 文献・資料・図書・公文書等の保管	
2. 教材・素材等の保管	
3. 児童・生徒の学習データ	
4. 情報の見方・考え方	
5. 学習指導と児童・生徒の活動	
第2章 調査と数量の方法	4
1. 数量化について	
2. データの種類と処理	
3. 調査例	
第3章 調査データの処理	8
1. 数値データの取扱い	
第4章 カテゴリーデータの取り扱い	22
1. いろいろなカテゴリーデータ	
2. (1、0) のデータの処理	
3. (1、0) データの取扱い方	
4. カテゴリー処理	
5. カテゴリー分布	
6. カテゴリーデータの利用例	
第5章 相互の関係	40
1. 数量の相互の関係	
2. ϕ 係数	
第6章 情報量・エントロピー	43
1. 情報とは	
2. 複雑性、曖昧性と情報量	
3. エントロピー	
4. カテゴリー分布のエントロピー	
5. クロス処理したエントロピーの利用	
6. 学習指導での利用例	

7. 教育でのエントロピーの利用のまとめ

第7章 授業での調査・テスト	54
1. スケログラム (S・P 表)	
2. 観察学習での評価の利用	
第8章 検定	61
1. カイ自乗検定の方法	
第9章 教育のデータ処理を使った事例	63
1. 学習の様子資料集：1単元の例（1）（1単元の算数の例です）	
2. 1単元・授業の例（2）（単元・授業の前後の学習の評価）	
3. 発問等の基礎等の例	
第10章 授業分析・行動分析	68
1. 授業分析	
2. 行動分析（行動カテゴリー）	
第11章 因子分析（要因を知る）	75
1. 共通な要因の考察	
2. 調査項目の整理	
第12章 論理（式）…教育情報（教材 DA・文献等）の検索、学習指導計画	80
1. 論理の記号	
参考資料	82
1. 表現の内容、技術、法と倫理の関係	
2. 調査データの分類と表示	
3. 表計算のやり方	