

# 緑表紙小学算術教科書に見る統計教育

玉川大学経営学部 二宮智子

数学教育の会 2009冬の会

## 発表内容

### 1. はじめに

- 動機
- 緑表紙について
- 算数学習時間数

### 2. 統計教育

- 学習内容と学習時期
- 学習内容の特徴
- 統計教材

### 3. その他の特徴

### 4. おわりに

数学教育の会 2009冬の会

## 1. はじめに 動機

- 公田藏先生
  - 数学教育に「歴史を生かす」ということについて
- 優れた教科書



- 小学校の統計教育の学習内容
  - 現在の教科書と比較
    - 東京書籍・新しい算数
  - 教科書をとおして国の歴史・文化を知る

## 1. はじめに 緑表紙について

- S.9.12 1年上 - S.15.9 6年下
- S.45.12 復刻版
- H.19.10 復刻再版
- 何故復刻版が
  - 児童の算数が十分でない指摘される内容
    - 読解力の不足
    - 論理的思考が十分でない
    - 考え続ける力が弱い

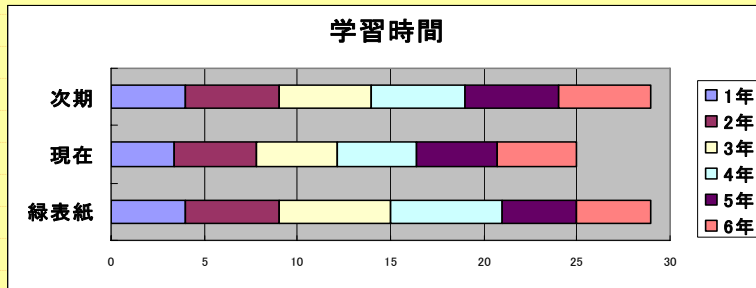


緑表紙が示唆を与えてくれる

- 緑表紙
  - 目的「児童の数理思想を開発し、日常生活を数理的に正しくするように指導する」
  - 内容 選択基準
    - 生活上の必要
    - 数理思想の発展に役立つもの
    - 児童の心理・技能に適應するもの

# 1. はじめに 学習時間数

| 学年  | 1年  | 2年  | 3年  | 4年  | 5年  | 6年  | 合計 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 緑表紙 | 4   | 5   | 6   | 6   | 4   | 4   | 29 |
| 現在  | 3.4 | 4.4 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 25 |
| 次期  | 4   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 29 |



数学教育の会 2009冬の会

# 2. 統計教育 学習内容と学習時期

|    | 緑表紙                |     |      | 備考 | 東京書籍                  |    |
|----|--------------------|-----|------|----|-----------------------|----|
|    | 表とグラフ              | その他 |      |    | 表とグラフ                 | 統計 |
| 1上 | 度数表<br>○×の積<br>み上げ |     |      |    |                       |    |
| 1下 | □の積み上げ             |     |      |    |                       |    |
| 2上 |                    |     |      |    | ○×の積み上げ               |    |
| 2下 |                    |     |      |    |                       |    |
| 3上 | 棒                  |     |      |    |                       |    |
| 3下 |                    |     | 場合の数 |    | 度数表と棒                 |    |
| 4上 | 折れ線                | 平均  |      |    | 折れ線                   |    |
| 4下 | 円                  | 階級  |      |    |                       |    |
| 5上 | ヒストグラム             |     |      |    |                       |    |
| 5下 |                    |     |      |    | 円, 帯,<br>レーザー<br>チャート |    |
| 6上 | 帯                  |     |      |    |                       | 平均 |
| 6下 |                    |     |      |    |                       |    |

数学教育の会 2009冬の会

## 2. 統計教育 学習内容の特徴(1)

### ■ 度数表 2年上から頻繁に使用

- 数をかぞえる
- 数を大きい方から並べる
- 差をみる

#### 2年上

- 門から校舎の入り口まで、入り口から教室まで何歩？3人の表
  - たけのこの生長、毎日何センチになったか？1週間の表
- 実際に測って表を作る**

- 数をまとめて**表とグラフを作る**(2年下)

- 自分のクラスの2学期の欠席日数を調べ表とグラフを作る

#### cf. 現在 3年上

木の幹の太さを測る  
10mと思うところに石を置いて実際に測る  
**測る**

#### cf. 現在 4年上

教科書のデータを使って  
**表を作る**

#### cf. 現在 5年下

給食大調査  
**調査して表とグラフを作る**

数学教育の会 2009冬の会

## 2. 統計教育 学習内容の特徴(2)

### ■ 量的データの扱い

- 2下 2学期の**欠席日数**でクラスの人数を調べ度数表と**グラフ**を作る  
**1-13日**
- 3下 **卵の重さ**(**棒グラフ**) 大きい順に並べる  
**足して個数で割ってみる**  
**家族の人数**(**棒グラフ**) 一番多いのは家族何人で何件？  
**人数の合計を家の数で割ると？**
- 4上 **テストの点**(10点満点) まとめて表や**グラフ**を作る
  - 人数の**一番多い点**は？
  - **平均**
  - 平均点よりも良い人の数と悪い人の数は？

**量的データの分布を表すグラフを使用  
平均を分布のグラフとむすびつけて教育**

数学教育の会 2009冬の会

## 2. 統計教育 学習内容の特徴(2) つづき

### ■ 4年下

#### - テストの点(100点満点)

- 10点刻みで人数を数え棒グラフにする(階級)
- 何点台が一番多いか?
- 平均は〇. 〇か?

### ■ 5年上

#### - 5年生の体重

- 20-22, 22-24, ..の人数表
- ヒストグラム
- 平均はおよそ何kgか?

#### 現在

- 平均 6年上 計算して求める
- 量的データの分布を表すグラフ(棒グラフ)は最後までない

## 2. 統計教育 学習内容の特徴(2) つづき

### ■ 6年上 量を測る(調査)

#### - 運動場の2箇所には棒を立ててその間の距離を測ってみよ

- 目測する
- 歩測する
- 巻尺で測る

めいめいが測った値を他の人の測った値と比べてみよ。  
測って得た数値は、測り方によって多少の違いがある。  
また、同じ測り方でも、同じ数値が得られるとは限らない。  
量を測るには、なるべく正確な数値が得られるような方法を選び、  
よく気をつけて測ることが大切で、また、何べんか測って、その  
平均を求めるが良い。  
量を測って得た数値は概数であることに注意を要する。

## 2. 統計教育 学習内容の特徴(3)

### ■ 確率の導入

- 組合せの数を網羅して数える 数的に捉える

例

- 将棋のこまを3回降ったときの表と裏の出る組み合わせを調べよ

理論的確率の始まり

- 現日本 なし
- 海外、例えばフィンランド

- ルーレット
- 不可能、可能、可能性の大小からスタート

## 2. 統計教育 学習内容の特徴(4)

### ■ 6年の学習量 6年上

| 録表紙  | 東京書籍  |
|--|---|
| 運動場の2箇所に棒を立ててその間の距離を測ってみよ<br>1. 目測する<br>2. 歩測する<br>3. 巻尺で測る  | 1週間にとれた牛乳の量<br>牛のえさの量(4-5月)<br>牧場見学に来た人数(1週間)<br>東牧場と西牧場で取れた牛乳の量<br>A班とB班のボール投げの記録<br>AチームとBチームのホームランの数   |
| 小学生の身長・体重・胸囲・座高の学年推移<br>6年生の身長・体重・胸囲の平均(T.12年-S.11年)<br>小学生の近視の百分率(T.12年-S.11年)<br>小学生のトラホームの百分率(T.12年-S.12年)<br>小学生のウシ?の百分率(T.12年-S.13年)<br>村の総額の収入<br>主な4つの伝染病の患者数(T.9年-S.13年)<br>赤痢・疫病の月別統計(S.13年、患者数と死亡数)<br>結核死亡の年齢別統計(5才間) | 平均を計算する<br>平均で大きさを比較する<br>月別平均計算<br>全体の平均計算<br>どんなことが分かりますか?<br>自分の身体についてグラフを作ってみ<br>どんなことが分かるか?<br>グラフを描く<br>どんなことが分かるか?<br>どんなことが分かるか?<br>グラフを描く<br>どんなことが分かるか?<br>どんなことが分かるか?<br>どんなことが分かるか?<br>グラフを描く<br>合計と月平均を求める<br>グラフを書いて調べよ |

## 2. 統計教育 学習内容の特徴(4) つづき

### ■ 6年の学習量 6年下

|                                  | 緑表紙  | 東京書籍   |
|----------------------------------|--|--|
| 農林水産業の生産価額(S.12年)                | 百分率の計算<br>円グラフを描く  | 2010-2040年(5年毎)の人口の予想<br>折れ線を描く<br>2045年の人口を予想しよう    |
| 米1石を作るに要した費用                     | 百分率の計算<br>円グラフを描く  | 2002年9月1-7日の日本全国の交通事故事件数<br>9月1ヶ月の件数を予想してみよう         |
| 大麦・裸麦・小麦の作付面積(S.4-12)            | 年々の増減数を読み取り比較せよ<br>全体の作付面積を各年について調べ<br>グラフを描け  | 物の値段の変化(1970-2000年(5年<br>間隔))<br>気付いたことか?            |
| 大麦・裸麦・小麦の収穫高(S.4-12)             | グラフを描いて作付面積のグラフと対<br>象せよ、どんなことが分かるか?<br>収穫高のグラフに書き入れて比べよ                             | 棒グラフ、折れ線グラフ、帯グラフ、<br>円グラフ<br>目的によって使い分ける<br>グラフを読み取る |
| 小麦輸入量(S.4-12)                    | (年々多量の輸入をしてきた、そこで政<br>府は、S.7から増産を奨励した、その結<br>果として、S.8以降、生産量が著しく増<br>加し、輸入量が減少するに至った) |  |
| 各種工場数(職工5人以上)と生産<br>価額           | 1工場あたりの生産価額を計算せよ<br>その他、いろいろなことを調べてみよ  |  |
| 工場数と生産価額(S. 8-12)                | どんなことが分かるか?  |  |
| 近年特に発展した金属工業と機械<br>器具工業の工場数と生産価額 | どんなことが分かるか?  |  |
| 出生・死亡数(S.8-12)                   | グラフを描け   |  |
| 男女人口1万に対する死亡数<br>(S.10-4-11.3月別) | どんなことが分かるか?  |  |
| 主要国の人口・出生、死亡(S.12)               | 我が国を100として各国の出生数、死<br>亡数を表せ  |  |
| 日本・ドイツ・イギリス・アメリカの<br>年令別平均余命     | どんなことが分かるか?  |  |
| 海陽別労働高                           | どんなことが分かるか?  |  |
| 太平洋の周りの主な国の面積・人<br>口・主要産物        | どんなことが分かるか?  |  |

数学教育の会 2009冬の会

## 2. 統計教育 統計の教材

- 犬・サル・キジ
- 相撲
- おはじき、貝拾い
- 田・畑
- 穀類
- 女工の日給と人数
- 内地製糸業の生産高
- 将棋
- トラホーム
- 4種類の伝染病
- 結核

数学教育の会 2009冬の会

### 3. その他の特徴(1)

- 2年下

もう10日たつと、お正月が来ます。きのう、おかあさんについて、町へ買物に行きました。ゲタヤで、私は35センのゲタを買っていただきました。おかあさんは、おとうとのゲタを26センでお買いになりました。

そのとなりのみせで、私は、8センのおはしと、15センのはし箱を買っていただきました。

そのみせで、……

……

……

……

……

2ページに渡る文章

言語教育と結びついている

上のお話で、どんなもんだいができるでしょう。

### 3. その他の特徴(2)

- 6年下 教師用

第5学年までにおいて指導した事項を活用して、**国民生活の種々の事象を考察し、処理することの指導**をなすこととした。但し、計算能力の向上を図るために、計算練習の教材を加えると共に、最後には「色々な問題」を設けて、種々な思考方法を練り、観念を与える教材を加味した。

具体的に考察し、工夫し、処理する能を養い、単に数理的分野のみならず、**他教科の分野も考慮に入れて、全体的国民生活の実践に努めることが肝要**である。



## 4. おわりに

- 統計の学習の充実
- 時代背景や文化
  
- 後に続く数学教育内容は？

### 【参考文献】

- [1] 「尋常 小学算術」復刻版, 啓林館 (2007)
- [2] 「伝説の算数教科書<緑表紙> 塩野直道の考えたこと」, 松宮哲夫, 岩波科学ライブラリー (2007)
- [3] 「新編 新しい算数」1上-6下, 東京書籍 (2006)
- [4] 文部科学省ホームページ