

統計教育のための 資料・教材の整備と提供

平成16年度 都道府県統計連絡協議会
統計資料整備部会研修会

岡山理科大学 総合情報学部 社会情報学科

森 裕 一

mori@soci.ous.ac.jp
http://www.soci.ous.ac.jp/~mori/



本日の内容

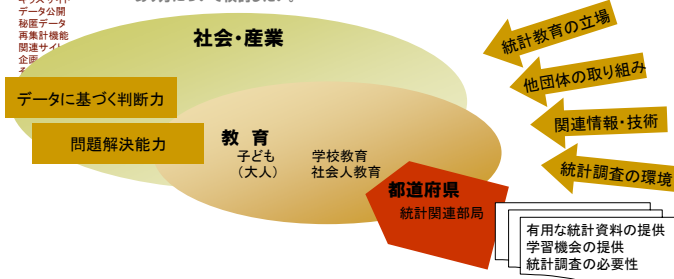
- テーマ設定の趣旨
- 教育をとりまく環境
 - 社会のニーズ
 - 教育の現場
 - 都道府県の取り組み
- 問題の視点
 - アンケートからみえる問題点
 - 教育側の要求
- 取り組みへの視点
 - キッズサイトへあり方
 - 統計局「なるほどデータforきっず」を題材に
- データの公開
 - 「DoSS@d データ指向統計解析環境」を題材に
- 秘匿データの扱い
- データの公開と再集計機能
- データ公開サイト・関連サイト
- 市民や子どもを対象とした企画
- その他
- まとめ

テーマ設定の趣旨
教育をとりまく環境
社会のニーズ
教育の現場
都道府県
問題の視点
アンケートから
教育側の要求
取り組みへの視点
キッズサイト
データ公開
秘匿データ
再集計機能
関連サイト
企画
その他
まとめ

テーマ設定の趣旨

統計教育のための資料・教材の整備と提供

社会や産業において、データに基づく判断や問題解決が行える力はますます重要になっている。これに対して、社会に出て統計を使える子どもたちを育てるために、有用な統計資料の提供は必要不可欠である。そこで、各都道府県で統計資料をどのように整備し、提供するかにについて、現状把握と今後のあり方について検討したい。



統計をとりまく環境 社会のニーズ

- 統計手法とコンピュータの普及
 - POSデータなどの大量データの処理が可能
 - 統計専用ソフトによる手法のパッケージ化
- 全数調査 → 統計的推測による判断
- データに基づく戦略
- データマイニング(テキストマイニング・Webマイニング)
- 企業
 - データ分析が必須の企業 = 開発系企業(研究所) +
 - データ分析を必須としなかった企業も
 - マーケティングリサーチ
 - POSデータ
 - 調査会社

テーマ設定の趣旨
教育をとりまく環境
社会のニーズ
教育の現場
都道府県
問題の視点
アンケートから
教育側の要求
取り組みへの視点
キッズサイト
データ公開
秘匿データ
再集計機能
関連サイト
企画
その他
まとめ

統計的アプローチの市民化
神話と誤解も

データに基づく経営戦略



統計をとりまく環境 社会のニーズ

● 人材

- 必要とされる学問分野 = 統計学がトップ

● 資格

● 社会調査士

- 社会調査士資格認定機構

<http://www.soc.nii.ac.jp/jcbsr/>

● 統計士

- 現代統計実務講座

<http://www.jitsumu.or.jp/gendai/>

● 品質管理士

- 日科技連

http://www.juse.or.jp/qualifications/jcqge_1.html

専門的知識：統計が使える人材

テーマ設定の難習
教育をとりまく環境
社会のニーズ
教育の現場
都道府県
問題の視点
アンケートから
教育側の要求
取り組みへの視点
キッズサイト
データ公開
秘匿データ
再集計機能
関連サイト
企画
その他
まとめ

統計をとりまく環境 教育の現場

● 学習指導要領

http://www.mext.go.jp/b_menu/shuppan/sonota/990301.htm

● 算数・数学科

平成元年

● 小学校

- 2年 簡単な事柄の分類整理(簡単な表・グラフ)
- 3年 資料の表現と読みとり(表、棒グラフ)
- 4年 資料の収集・整理(2つの事柄に関して起こる場合、落ちや重なり、検討、折れ線グラフ、グラフからの特徴や傾向の読みとり)
- 5年 資料の分類整理とグラフによる表現(統計的な資料の考察、円グラフ、密グラフ)
- 6年 統計的な考察(資料の散らばり、度数分布、一部の資料の割合と全体、表やグラフの適切な選択と作成)

● 中学校

- 2年 資料の整理(度数分布とヒストグラム、相対度数、平均値と範囲、相関図と相関表)
- 3年 確率(確率の意味、簡単な確率の計算、標本と母集団)

● 高等学校

- 数学科I 確率(意味、独立試行、余事象、期待値)
- 数学科II 確率分布(確率の計算、条件つき確率、平均、標準偏差、確率変数、二項分布)
- 数学科C 統計処理(代表値と散布度、相関、母集団と標本、正規分布、推定)

平成10年

● 小学校

- 2年 簡単な事柄の分類整理(簡単な表・グラフ)
- 3年 資料の表現と読みとり(表、棒グラフ)
- 4年 資料の収集・整理(2つの事柄に関して起こる場合、落ちや重なり、検討、折れ線グラフ、グラフからの特徴や傾向の読みとり)
- 5年 資料の分類整理とグラフによる表現

● 中学校

- 2年 確率(起こり得る場合、確率の意味、簡単な確率計算)

● 高等学校

- 数学基礎「身近な統計」
<->「数学I」上の選択必修
数学A 場合の数と確率
数学B 統計とコンピュータ(度数分布、相関図・係数、代表値、分散、標準偏差)
数学C 確率分布(確率計算、確率分布)、統計処理(正規分布、母集団と標本、統計的推測)
<-> 4単元中2単元でよい



テーマ設定の難習
教育をとりまく環境
社会のニーズ
教育の現場
都道府県
問題の視点
アンケートから
教育側の要求
取り組みへの視点
キッズサイト
データ公開
秘匿データ
再集計機能
関連サイト
企画
その他
まとめ

統計をとりまく環境 教育の現場

● 学習指導要領

● 社会科

小学校—内容の取り扱い

- 博物館や郷土資料館等の活用を図るとともに、身近な地域及び国土の道跡や文化財などの観察や調査を行うようにすること。
- 学校図書館や公共図書館、コンピュータなどを活用して、資料の収集・活用・整理などを行うようにすること。また、第4学年以降においては、教科用図書の地図を活用すること。
- 各学年において、地図や統計資料などを効果的に活用し、次第に我が国の都道府県の構成について分かるようにすること。

中学校—地理的分野

- 学校所在地の事情を踏まえて観察や調査を指導計画に位置付け実施すること。その際、縮尺の大きな地図や統計その他の資料に頼り、それらの活用を高めるようにすること。

中学校—公民的分野

- 調査や討論など多様な学習活動を取り入れ、適切な課題を設けて行う学習を取り入れるなどの工夫を行うこと。例えば、日本経済の発展に伴う国民生活の向上、貿易を通しての日本と世界の結び付きの変化、国際社会における日本の役割の変化等の課題を設け、世界との関係を踏まえ、過去と現在との比較を通して追究させるなど、地理的分野、歴史的分野の学習の成果を生かすようにすること。
- 「現代日本の発展の過程」については、科学技術の発展や経済成長を通しての国民生活の変化、特に衣食住や生活意識の変化に着目させて理解させるとともに、職業や余暇生活の多様化、情報化の進展などが社会生活に与えた影響について気付かせること。

中学校—内容の取り扱い

- 指導の全般にわたって、資料を選択し活用する学習活動を重視するとともに作画的、体験的な学習の充実を図るようにする。その際、地図や年表を読みかつ作成すること、新聞、読み物、統計その他の資料に平素から親しみ適切に活用すること、観察や調査などの過程と結果を整理し、報告書などとしてまとめ、発表することなどの活用を取り入れる。資料の収集、整理や発表などに当たっては、コンピュータや情報通信ネットワーク、教育機器の活用を促すようにする。



テーマ設定の難習
教育をとりまく環境
社会のニーズ
教育の現場
都道府県
問題の視点
アンケートから
教育側の要求
取り組みへの視点
キッズサイト
データ公開
秘匿データ
再集計機能
関連サイト
企画
その他
まとめ

統計をとりまく環境 教育の現場

● 学習指導要領

● 総合的な学習の時間(中学校 総則)

2 総合的な学習の時間においては、次のようなねらいをもって指導を行うものとする。

- (1) 自ら課題を見付け、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する資質や能力を育てること。
 - (2) 学び方やものの考え方を身に付け、問題の解決や探究活動に主体的、創造的に取り組む態度を育て、自己の生き方を考えることができるようにすること。
 - (3) 各教科、道徳及び特別活動で身に付けた知識や技能等を相互に関連付け、学習や生活において生かし、それらが総合的に働くようにすること。
- 3 各学校においては、1及び2に示す趣旨及びねらいを踏まえ、総合的な学習の時間の目標及び内容を定め、例えば国際理解、情報、環境、福祉・健康などの横断的・総合的な課題、生徒の興味・関心に基づき課題、地域や学校の特色に応じた課題などについて、学校の実態に応じた学習活動を行うものとする。

6 総合的な学習の時間の学習活動を行うに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

- (2) 自然体験やボランティア活動などの社会体験、観察・実験、見学や調査、発表や討論、ものづくりや生産活動など体験的な学習、問題解決的な学習を積極的に取り入れること。
- (3) グループ学習や異年齢集団による学習などの多様な学習形態、地域の人々の協力も得つつ全教師が一体となって指導に当たるなどの指導体制について工夫すること。
- (4) 学校図書館の活用、他の学校との連携、公民館、図書館、博物館等の社会教育施設や社会教育関係団体等の各種団体との連携、地域の教材や学習環境の積極的な活用などについて工夫すること。



テーマ設定の難習
教育をとりまく環境
社会のニーズ
教育の現場
都道府県
問題の視点
アンケートから
教育側の要求
取り組みへの視点
キッズサイト
データ公開
秘匿データ
再集計機能
関連サイト
企画
その他
まとめ



統計をとりまく環境 教育の現場

● 学習指導要領

● 情報科

● 情報A

コンピュータや情報通信ネットワークなどの活用を通して、情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識と技能を習得させるとともに、情報を主体的に活用しようとする態度を育てる。

- 情報通信ネットワークやデータベースなどの活用・・・

● 情報C

情報のデジタル化や情報通信ネットワークの特性を理解させ、表現やコミュニケーションにおいてコンピュータなどを効果的に活用する能力を養うとともに、情報化の進展が社会に及ぼす影響を理解させ、情報社会に参加する上での望ましい態度を育てる。

- 表計算ソフトウェアなどの簡単な統計分析機能やグラフ作成機能などを扱う・・・

● 学習指導要領

● 理科

● 内容の取り扱い

- 観察、実験の過程での情報の検索、実験、データの処理、実験の計画などにおいて、コンピュータや情報通信ネットワークなどを積極的に活用するよう配慮するものとする。

● 学習指導要領

● 保健

テーマ設定の趣旨
▶ 教育をとりまく環境
社会のニーズ
教育の現場
都道府県
問題の視点
アンケートから
教育側の要求
取り組みへの視点
キッズサイト
データ公開
秘匿データ
再集計機能
関連サイト
企画
その他
まとめ



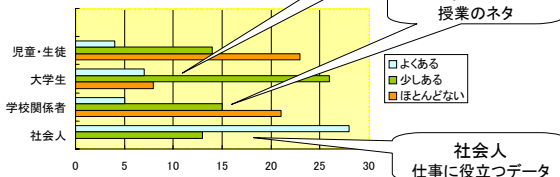
統計をとりまく環境 都道府県の取り組み

● アンケート結果より (1)

● 統計グラフコンクール



● 問い合わせ（件数ではないことに注意）



大学生
研究に使えるネタ

先生
授業のネタ

社会人
仕事に役立つデータ

テーマ設定の趣旨
▶ 教育をとりまく環境
社会のニーズ
教育の現場
都道府県
問題の視点
アンケートから
教育側の要求
取り組みへの視点
キッズサイト
データ公開
秘匿データ
再集計機能
関連サイト
企画
その他
まとめ



統計をとりまく環境 都道府県の取り組み

● アンケート結果より (2)

● 教育向けのパンフ、出版物、Webページ ……18都県

- 広報パンフレット（8）
- 小中（高）対象冊子（6）
- グラフコンクール入賞作品集（3）
- Webページ（9）

● 市民や子どもを対象にした企画 ……14府県

- グラフ作成講習会、親子統計教室（9）
- 統計データフェア（4）
- 研究発表会（1）

● 学校等とタイアップした企画 …… 8都県

- 教育委員会との共催
- 県統計協会や統計教育研究会と共催

教育で利用し
てもらいための
観点

テーマ設定の趣旨
▶ 教育をとりまく環境
社会のニーズ
教育の現場
都道府県
問題の視点
アンケートから
教育側の要求
取り組みへの視点
キッズサイト
データ公開
秘匿データ
再集計機能
関連サイト
企画
その他
まとめ



問題の視点 アンケートからみえる問題点

① 目的のデータにたどりつけない

- データの数は多くしたいが・・・
- バックナンバーの整理

② 活用事例集があるとわかりやすいのでは・・・

③ 元のデータがほしいとの要求があるが・・・

- 個人が特定できてはいけない
- 目的外使用の問題

④ 子どもたちへの効果的な資料提供の方法は・・・

- PRをどうするか

⑤ 大人（教師、親）の教育も重要

⑥ 数学科的アプローチ vs 社会的アプローチ

⑦ 専門的な相談への対応や適切なアドバイスをしたいが・・・

- 専門相談員の配置をしたい
- 適切なアドバイスができる人材がほしい

⑧ 用語や表現がむずかしいのでは・・・

⑨ 費用の問題

⑩ 保管場所

・・・

テーマ設定の趣旨
▶ 教育をとりまく環境
社会のニーズ
教育の現場
都道府県
問題の視点
アンケートから
教育側の要求
取り組みへの視点
キッズサイト
データ公開
秘匿データ
再集計機能
関連サイト
企画
その他
まとめ



テーマ設定の難習
教育をとりまく環境
社会のニーズ
教育の現場
都道府県
問題の視点
アンケートから
教育側の要求
取り組みへの視点
キッズサイト
データ公開
秘蔵データ
再集計機能
関連サイト
企画
その他
まとめ

取り組みへの視点 キッズサイトのあり方

③ ①

○ 元データの提供

- Excel形式

⑤

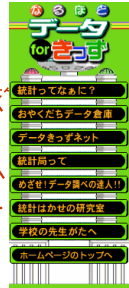
○ データ処理を体験できる仕組み

- グラフ作成や統計計算をWeb上で
- 目の前にある本物のデータで
- 静的なページを事前に準備する手間を省くことにもなる

⑧ ④

○ 用語の解説

- 統計用語
- 調査用語
- 関連する話題の説明
- 質問が受けられるとさらによい





テーマ設定の難習
教育をとりまく環境
社会のニーズ
教育の現場
都道府県
問題の視点
アンケートから
教育側の要求
取り組みへの視点
キッズサイト
データ公開
秘蔵データ
再集計機能
関連サイト
企画
その他
まとめ

取り組みへの視点 キッズサイトのあり方

⑤

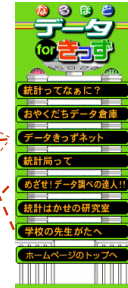
○ 先生、親への説明

- 他県との比較

②

○ 活用事例集

- このサイトでの事例が活用事例集
- 都道府県からの解析事例が投稿できるようにしている
- どうしてそうなるかの根拠が追求できる仕組み
- 解析ストーリーの提供
- 自分で解析を体験できる仕組み





テーマ設定の難習
教育をとりまく環境
社会のニーズ
教育の現場
都道府県
問題の視点
アンケートから
教育側の要求
取り組みへの視点
キッズサイト
データ公開
秘蔵データ
再集計機能
関連サイト
企画
その他
まとめ

取り組みへの視点 キッズサイトのあり方

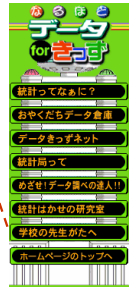
⑦

- 教材提供の場としての評価
- 意見・感想の投稿
- よい事例への投票システム
- アクセス解析

⑥

○ 統計的アプローチ＝数学科＋社会科

- 作成にあたって
- プロジェクトチームの編成
- 先生
- 統計の専門家(アドバイザー)
- デザイナー
- クイズ？ 学問的背景を忘れずに





テーマ設定の難習
教育をとりまく環境
社会のニーズ
教育の現場
都道府県
問題の視点
アンケートから
教育側の要求
取り組みへの視点
キッズサイト
データ公開
秘蔵データ
再集計機能
関連サイト
企画
その他
まとめ

取り組みへの視点 データの公開

- DoSS@d データ指向統計解析環境
- データと解析ストーリーのデータバンク
- オンライン解析が可能
<http://mo161.soci.ous.ac.jp/@d/indexj.html>

3つのサブシステム

データベース(DoDStat@d)

オンライン解析システム(DoAStat@d)

統計学習システム(DoLStat@d)





取り組みへの視点 データの公開

- **DoDStat^{@d} データ指向統計データベース**

テーマ設定の建
教育をとりまく
社会のニース
教育の現場
都道府県
問題の視点
アンケートから
教育側の要求
取り組みへの
キッズサイト
データ公開
秘匿データ
再集計機能
関連サイト
企画
その他
まとめ



分野と手法による検索

检索

表示



取り組みへの視点 データの公開

XML (Extensible Markup Language)

- テーマ設定の趣旨
- 教育をとりまく環境
- 社会のニーズ
- 教育の現場
- 都道府県
- 問題の視点
- アンケートから
- 教育側の要求
- 取り組みへの視点
- キッズサイト
- データ公開
- 秘蔵データ
- 再集計機能
- 関連サイト
- 企画
- その他
- まとめ

```
<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS" ?>
<!--
<xml:stylesheet type="text/xsl"
href="http://mcsl61.soc.t.osu.ac.jp/d/sty/DoDataJ.xsl" ?>
-->
<xml:stylesheet type="text/xsl" href="../../sty/DoDataJ.xsl" ?>
</DoData lang="ja">

<profile>
  <name>cannedc</name>
  <title>缶コーヒーの好感度</title>
  <description>
    首都圏の小学生から5歳までの男性37人に関する缶コーヒーの銘柄4種に対する
  </description>
  <reference>
    日経流通新聞(1996/12/14)
  </reference>
  <researchSubject>
    <subject>経済</subject>
    <detail>消費</detail>
  </researchSubject>
  <method>
    <classification>その他</classification>
  </method>
  <name>相關</name>
  <method>
    <classification>回帰</classification>
  </method>
  <name>単回帰</name>
  </method>
  <!--
  <url>cannedcf_st01J.xml</url>
  <name>ストーリーI</name>
  </story>
</profile>
```

に対する5項目の意識調査結果

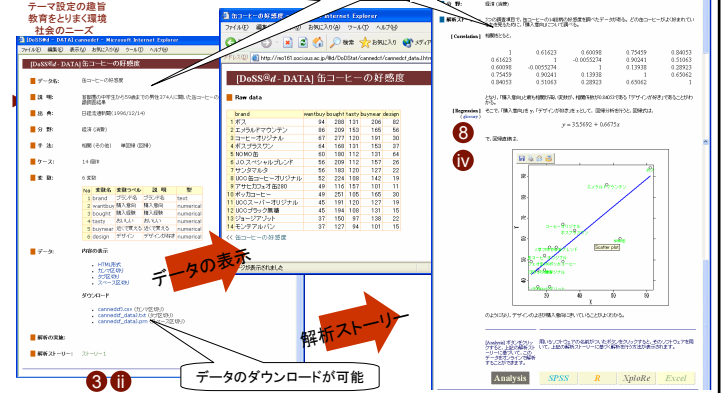


取り組みへの視点 データの公開

- **DoDStat^{@d}**

属性などの記述

テーマ設定の趣
教育をとりまく環
社会のニーズ



データの表示

解析ストーリー！

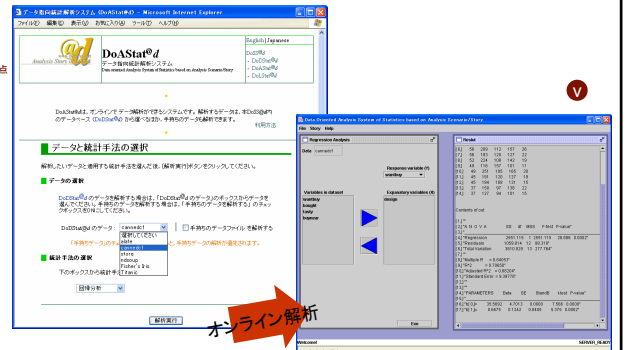
データのダウンロードが可能



取り組みへの視点 データの公開

- DoAStat^{@d}
データ指向統計解析システム

- テーマ設定の趣
- 教育をとりまく環
- 社会のニーズ
- 教育の現場
- 都道府県
- 問題の視点
- アンケートから
- 教育側の要求
- 取り組みへの視
- キッズサイト
- データ公開
- 秘匿データ
- 再集計機能
- 関連サイト
- 企画
- その他
- まとめ



オンライン解

V



テーマ設定の難習
教育をとりまく環境
社会のニーズ
教育の現場
都道府県
問題の視点
アンケートから
教育側の要求
取り組みへの視点
データ公開
秘匿データ
再集計機能
関連サイト
企画
その他
まとめ

取り組みへの視点 データの公開

● DoLStat@d データ指向統計学習システム



テーマ設定の難習
教育をとりまく環境
社会のニーズ
教育の現場
都道府県
問題の視点
アンケートから
教育側の要求
取り組みへの視点
データ公開
秘匿データ
再集計機能
関連サイト
企画
その他
まとめ

取り組みへの視点 秘匿データの扱い

③

- 科研費研究「官庁統計におけるサンプリング法の改善と個票データとしての開示に関する諸問題の研究」(課題番号:13553001)
- 労働力調査の個票
- プライバシーの観点からたとえ第三者に公表したとしても安全な調査項目を例示するための研究
- DRS (Data Representation System)
<http://www.sci.kagoshima-u.ac.jp/~drs/ja/>
- データの提供とそのデータがWeb上で解析できるシステム
- 秘匿データの場合、データ本体は表に出さないが、サーバ内でデータを解析して結果だけ表示するシステムとしても利用可能
- データに誤差を入れて公表する
- データの一部を公表する
 - アメリカ:センサスデータの1~5%は公表(+誤差)



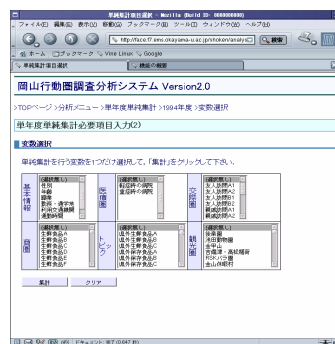
テーマ設定の難習
教育をとりまく環境
社会のニーズ
教育の現場
都道府県
問題の視点
アンケートから
教育側の要求
取り組みへの視点
データ公開
秘匿データ
再集計機能
関連サイト
企画
その他
まとめ

取り組みへの視点 データの公開と再集計機能

● 例 岡山行動圏調査分析システム

<http://face.f7.ems.okayama-u.ac.jp/shoken/>

- 1979年から実施されている岡山行動圏調査(岡山県民の生活行動圏調査)に関する情報
- 調査結果の分析システム
 - 集計したい調査項目を自由に選んで再集計が可能
 - 情報提供側=静的な分析結果ページを用意する必要がない
 - 件数が5以下のものは出さない



テーマ設定の難習
教育をとりまく環境
社会のニーズ
教育の現場
都道府県
問題の視点
アンケートから
教育側の要求
取り組みへの視点
データ公開
秘匿データ
再集計機能
関連サイト
企画
その他
まとめ

取り組みへの視点 データ公開サイト・関連サイト

- フリーまたはセミフリーなデータセットや関係情報の提供サイト
- Chance Database (Dartmouth College)
<http://www.dartmouth.edu/~chance/>
- Data and Story Library (DASL, Cornell University)
<http://lib.stat.cmu.edu/DASL/>
- Statlib (Carnegie Mellon University)
<http://lib.stat.cmu.edu/>
- Data Representation System (DRS)
<http://www.sci.kagoshima-u.ac.jp/~drs/en/>
- MD*Base
<http://www.quantlet.org/mdbase/>
- 統計教育サイト
 - 統計関連団体
 - 統計局、各都道府県 <http://www.stat.go.jp>
 - 日本統計協会 <http://www.jstat.or.jp/>
 - (財)統計情報研究開発センター <http://www.sinfonica.or.jp/>
 - 学会
 - 日本統計学会・統計教育委員会 <http://stat.sci.kagoshima-u.ac.jp/~cse/>
 - 日本計算機統計学会(リンク集、統計相談) <http://www.jsacs.or.jp/>
 - 個人
 - 青木先生(群馬大) <http://aoki2.si.gunma-u.ac.jp/>
 - 堀先生(香川大) <http://www.ec.kagawa-u.ac.jp/~hori/stat.html>
- 算数・数学教育のサイト
- 社会科教育のサイト
- データ提供サイト(有償)
- 統計データリンク集



テーマ設定の難習
教育をとりまく環境
社会のニーズ
教育の現場
都道府県
問題の視点
アンケートから
教育側の要求
取り組みへの視点
キッズサイト
データ公開
秘匿データ
再集計機能
関連サイト
企画
その他
まとめ

取り組みへの視点 市民や子どもを対象とした企画

- 教育向けのパンフ、出版物、Webページ
 - 広報パンフレットの流用 → 小中(高)生対象冊子
 - 教材として／読み物として
 - 評価
 - グラフコンクールの上手な活用
- 市民や子どもを対象にした企画
- 学校等とタイアップした企画
 - 関連団体との共催
 - 教育センターなど
 - 「親子」も重要
 - 生きたデータで
 - 外部講師の活用（講師登録，出張講義の利用）
 - 大人への講習も



テーマ設定の難習
教育をとりまく環境
社会のニーズ
教育の現場
都道府県
問題の視点
アンケートから
教育側の要求
取り組みへの視点
キッズサイト
データ公開
秘匿データ
再集計機能
関連サイト
企画
その他
まとめ

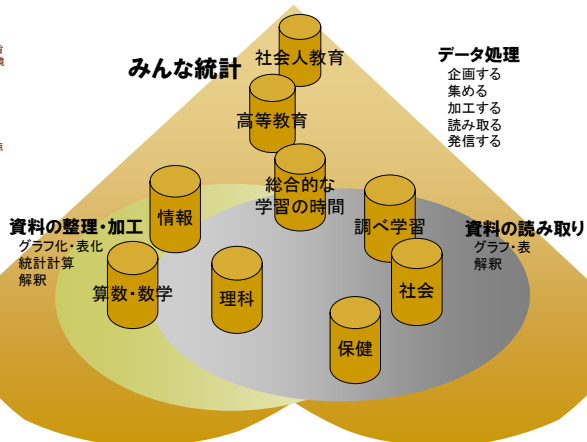
取り組みへの視点 その他

- (専門的な)質問への対応⁷
 - アドバイザー
 - 大学の先生など，専門家の利用
 - 統計相談サイトなどの利用
たとえば，<http://www.jscs.or.jp/consult/index.html>
- 広報活動
 - 出向いていっての宣伝も大切⁴
- 費用の問題
- 保管の問題^{9 10}
 - 電子化・Web化の方向
- その他
 - GISの観点も（地理情報を入れると観察の観点が広がる）
 - 他省庁の取り組み
 - 中心的傾向だけでなく，ばらつきにも注目



テーマ設定の難習
教育をとりまく環境
社会のニーズ
教育の現場
都道府県
問題の視点
アンケートから
教育側の要求
取り組みへの視点
キッズサイト
データ公開
秘匿データ
再集計機能
関連サイト
企画
その他
まとめ

取り組みへの視点 統計教育のための資料・教材の整備と提供



テーマ設定の難習
教育をとりまく環境
社会のニーズ
教育の現場
都道府県
問題の視点
アンケートから
教育側の要求
取り組みへの視点
キッズサイト
データ公開
秘匿データ
再集計機能
関連サイト
企画
その他
まとめ

まとめ

- 実は，教育が一番遅れている
 - 保守的傾向：社会の動きについていけにくい体質
 - 校外での子どもたちの動きも考慮して
 - (最新の)教材・ツールのサポートは重要
- データはたくさんあっても問題ない
 - = たくさんの(生きた)教材
 - 多様な要望への対応 <-> 検索システムは必要
- Web中心
 - ネットワーク社会
 - 情報社会(どこでも誰でもすぐに)
 - 静的 < 動的(新しいWeb技術)
 - データの電子化 = 保管と費用の観点
 - 日々改良 = 「作り上げて終わり」ではない
- 評価の観点を忘れずに
 - 地域や大人を巻き込んで
 - 「待ち」ではなく，積極的に使ってもらって改善を
- 「統計」の大きなくくりの中で
 - 元気な子をもって元気に活動させたい
 - グラフが読み取れる子 < 目的に応じたグラフが作成できる子
 - その結果が得られた過程がきちんとトレースできる子
 - 生きた統計を使える子，統計の大切さを理解できる子 = 将来の大人