

教育用標準データセット(SSDSE)の更新と 統計データ分析コンペティションの実施

2019年11月15日

官民オープンデータ利活用の動向
及び人材育成の取組

独立行政法人 統計センター
山下 雅代

1

本日の発表内容



- 統計センターにおける取り組みのご紹介
- 教育用標準データセット (SSDSE)
- SSDSEを利活用した問題解決教材
- 統計データ分析コンペティション

2

独立行政法人 統計センターについて[1]

沿革

- 1949年 総理府設置 総理府統計局製表部となる
- 1984年 総務庁設置 統計局と別組織、総務庁統計センターとなる
- 2001年 総務省設置 総務省統計センターとなる
- 2003年 独立行政法人統計センターとして発足

役割

統計をつくる

- ・総務省統計局の調査をはじめとする国の基本的な統計調査の製表
- ・国又は地方公共団体の委託による統計調査の実施又は製表

統計を活かす（統計利用者向けサービス）

- ・政府統計の総合窓口（e-Stat）の運営
- ・公的統計の二次的利用サービス（匿名データ提供、オーダーメイド集計）
- ・統計リテラシー向上に係る取組み

統計を支える（統計作成・提供者向けサービス）

- ・オンライン調査システム、事業所母集団データベースの運営・管理

経緯：総務省及び統計センターの統計教育支援の取組み

教育用データの提供

- ・匿名データ
- ・一般用マイクロデータ
- ・教育用標準データセット（SSDSE）（2018年度～） **NEW**

統計局の学習サイト・日本統計協会によるテキスト・教材の提供

- ・なるほど統計学園（<https://www.stat.go.jp/naruhodo/>）
- ・なるほど統計学園高等部（<https://www.stat.go.jp/koukou/>）
- ・キッズすたっと（小・中向け）（<https://dashboard.e-stat.go.jp/kids/>）
- ・「生徒のための統計活用～基礎編～」
（http://www.soumu.go.jp/toukei_toukatsu/info/guide/stkankyo.htm）
- ・「大学での学びにつながる高校からの統計・データサイエンス活用～上級編～」
総務省政策統括官（統計基準担当）編，長尾篤志監修（2017）日本統計協会
- ・「指導用 統計教育のための学習教材（上級編）」
総務省政策統括官（統計基準担当）編，長尾篤志監修（2017）日本統計協会
- ・SSDSEを用いた探求型統計教材「統計」誌へ連載（2019/04～） **NEW**

Good Practiceの共有

- ・統計グラフ全国コンクール
- ・統計データ分析コンペティション:優秀論文査読後「統計」誌へ掲載(2019/01～) **NEW**

教育用標準データセット (SSDSE) 開発の経緯 [2]



2017年～政府公的統計改革→証拠(データ)に基づいた政策の立案
(EBPM : Evidence Based Policy Making)

日本品質管理学会が研修を担当「データに基づく問題解決」
e-Stat「統計でみる都道府県・市区町村のすがた」を共有教材に用いる

仮説「自身の生活市区町村・出身地区町村の姿に関心を持つ」

社会問題解決に資するデータ分析教育活動の支援のための
「全国共通データセット」の開発

「学びの事例群の開発」：教材開発
「Good Practiceの共有」：コンペティション

[2] 山下雅代・飯島信也・橋広計(2019)「教育用標準データセット(SSDSE)による探究型統計教育の促進—総務省統計コミュニティの試み—」日本数学教育学会誌No.101(3), pp.39-46

5

SSDSE (教育用標準データセット) [3][4]



SSDSE: Standardized Statistical Data Set for Education(教育用標準データセット)

- ・都道府県・市区町村のすがた(社会・人口統計体系)からデータを抽出し、統計センターが2019年6月27日に公開 (<https://www.nstac.go.jp/SSDSE/>)

SSDSEの内容 ~欠測値がない完備データセット

<SSDSE-2019A> : 市区町村別のデータを収録(2018年版を更新)

- ・縦に市区町村、横にデータ項目を並べた2次元の表形式データ(1741市区町村 × 125項目、エクセルデータ 及び CSVデータで提供)
- ・**1741市区町村**(東京23区を含む)の内訳: 791市、744町、183村、23区→合計すると全国計
- ・**125項目**は、複数の分野を1つのデータセットでカバー(人口・世帯、自然環境、経済基盤、行政基盤、教育、労働、文化・スポーツ、居住、健康・医療、福祉・社会保障)

<SSDSE-2019B> : 年次別・都道府県別のデータを収録(新規: 2019年から)

- ・縦に都道府県×年次(12年次: 2005~2016年)、横にデータ項目を並べた表形式データ
- ・**107項目**は、複数の分野を1つのデータセットでカバー

SSDSEの狙いと特徴: 自由課題へ進む前に自由度の高い規定課題を全国共有

- ・**簡便性**: 容易にダウンロードでき、特別な前処理は不要(行・列の取捨選択のみ)
- ・**親近性**: 学生や教員になじみがある「自分たちの地域を含むデータ」
- ・**具体性**: 個別のデータについても意味が分かり議論できる
- ・**多様性**: 様々な課題抽出、多様な分析が可能 → **自由度の高い「標準データ」**

6

SSDSE-2018 (市区町村)に含まれる111項目

<p>【人口・世帯】 人口総数 (合計、男、女) 日本人口 (合計、男、女) 15歳未満人口 (合計、男、女) 15～64歳人口 (合計、男、女) 65歳以上人口 (合計、男、女) 75歳以上人口 (合計、男、女) 外国人人口 出生数 死亡数 転入者数 転出者数 世帯数 一般世帯数 一般世帯人員数 核家族世帯数 単独世帯数 65歳以上の世帯員のいる核家族世帯数 高齢夫婦のみの世帯数 高齢単身世帯数 (65歳以上) 婚姻件数 離婚件数</p> <p>【自然環境】 総面積 (北方地域・竹島を除く) 可住地面積</p>	<p>【経済基盤】 事業所総数 事業所数 (産業大分類別(17)) 第1次産業事業所数 第2次産業事業所数 第3次産業事業所数 従業者総数 従業者数 (産業大分類別(17)) 第1次産業従業者数 第2次産業従業者数 第3次産業従業者数</p> <p>【行政基盤】 経常収支比率 (市町村財政) 実質公債費比率 (市町村財政) 歳入決算総額 (市町村財政) 地方税 (市町村財政) 歳出決算総額 (市町村財政) 民生費 (市町村財政) 土木費 (市町村財政) 教育費 (市町村財政) 災害復旧費 (市町村財政)</p> <p>【教育】 幼稚園数 幼稚園在園者数 小学校数 小学校教員数 小学校児童数</p>	<p>中学校数 中学校教員数 中学校生徒数 高等学校数 高等学校生徒数</p> <p>【文化・スポーツ】 公民館数 図書館数</p> <p>【居住】 総人口 (非水洗化人口+水洗化人口) 非水洗化人口 小売店数 飲食店数 大型小売店数</p> <p>【健康・医療】 一般病院数 一般診療所数 歯科診療所数 医師数 歯科医師数 薬剤師数</p> <p>【福祉・社会保障】 保育所等数 保育所等在所児数</p>
--	---	---

解きたい課題に基づいて、関連する変数を選んで使う

SSDSE-2019A(市区町村)に含まれる125項目

太字：SSDSE-2019Bとの共通項目
 新規項目

<p>【人口・世帯】 総人口 (合計、男、女) 日本人口 (合計、男、女) 15歳未満人口 (合計、男、女) 15～64歳人口 (合計、男、女) 65歳以上人口 (合計、男、女) 75歳以上人口 (合計、男、女) 外国人人口 出生数 死亡数 転入者数 転出者数 世帯数 一般世帯数 一般世帯人員数 核家族世帯数 単独世帯数 65歳以上の世帯員のいる核家族世帯数 高齢夫婦のみの世帯数 高齢単身世帯数 (65歳以上) 婚姻件数 離婚件数</p> <p>【自然環境】 総面積 (北方地域・竹島を除く) 可住地面積</p> <p>【経済基盤】 事業所数 事業所数 (産業大分類別 (17)) 第1次産業事業所数 第2次産業事業所数 第3次産業事業所数</p>	<p>従業者数 従業者数 (産業大分類別 (17)) 第1次産業従業者数 第2次産業従業者数 第3次産業従業者数 農家数 (販売農家) 農家数 (自給的農家)</p> <p>【行政基盤】 経常収支比率 (市町村財政) 実質公債費比率 (市町村財政) 歳入決算総額 (市町村財政) 地方税 (市町村財政) 歳出決算総額 (市町村財政) 民生費 (市町村財政) 土木費 (市町村財政) 教育費 (市町村財政) 災害復旧費 (市町村財政)</p> <p>【教育】 幼稚園数 幼稚園在園者数 小学校数 小学校教員数 小学校児童数 中学校数 中学校教員数 中学校生徒数 高等学校数 高等学校生徒数</p> <p>【労働】 就業者数</p>	<p>就業者数 (男) 就業者数 (女) 完全失業者数 完全失業者数 (男) 完全失業者数 (女) 非労働力人口 非労働力人口 (男) 非労働力人口 (女) 第1次産業就業者数 第2次産業就業者数 第3次産業就業者数</p> <p>【文化・スポーツ】 公民館数 図書館数</p> <p>【居住】 総人口 (非水洗化人口+水洗化人口) 非水洗化人口 小売店数 飲食店数 大型小売店数</p> <p>【健康・医療】 一般病院数 一般診療所数 歯科診療所数 医師数 歯科医師数 薬剤師数</p> <p>【福祉・社会保障】 保育所等数 保育所等在所児数</p>
---	---	---

SSDSE-2019Aのデータレイアウト

縦：1744行 = 項目情報 (3) + 市区町村 (1741)
 横：128列 = 地域情報 (3) + データ項目 (125)

データ項目の項目名
 データ項目の年次
 データ項目のコード } 項目情報

1741
市区
町村

code	prefecture	municipality	A1101	A110101	A110102	～	J2503	J2506
year	年度	年度	2015	2015	2015		2016	2016
コード	都道府県	市区町村	総人口	総人口 (男)	総人口 (女)	～	保育所等数	保育所等 在所児数
R01100	北海道	札幌市	1952356	910614	1041742	～	258	25037
R01202	北海道	函館市	265979	120376	145603	～	45	3494
R01203	北海道	小樽市	121924	54985	66939	～	21	1394
∩	∩	∩	∩	∩	∩		∩	∩
R47375	沖縄県	多良間村	1194	639	555	～	1	35
R47381	沖縄県	竹富町	3998	2057	1941	～	0	0
R47382	沖縄県	与那国町	1843	1147	696	～	1	35

市区町村コード 都道府県名 市区町村名
 地域情報

データ項目 (125)

SSDSE-2019B(都道府県)に含まれる107項目

太字：SSDSE-2019Aとの共通項目

>

【人口・世帯】

総人口 (合計、男、女)
 日本人人口 (合計、男、女)
 15歳未満人口 (合計、男、女)
 15～64歳人口 (合計、男、女)
 65歳以上人口 (合計、男、女)
 出生数 (総数、男、女)
 合計特殊出生率
 死亡数 (総数、男、女)
 転入者数 (総数、男、女)
 転出者数 (総数、男、女)
 婚姻件数、離婚件数

【自然環境】

年平均気温
 最高気温 (日最高気温の月平均の最高値)
 最低気温 (日最低気温の月平均の最低値)
 降水日数 (年間)
 降水量 (年間)

【経済基盤】

着工建築物数、着工建築物床面積
 旅館営業施設数、旅館営業施設客室数
 ホテル営業施設数、ホテル営業施設客室数
 標準価格 (平均価格) (住宅地)
 標準価格 (平均価格) (商業地)

【教育】

幼稚園数
 幼稚園教員数
 幼稚園在園者数
 小学校数
 小学校教員数

小学校児童数
 中学校数
 中学校教員数
 中学校生徒数
 中学校卒業生数
 中学校卒業生のうち進学者数
 高等学校数
 高等学校教員数
 高等学校生徒数
 高等学校卒業生数
 高等学校卒業生のうち進学者数
 短期大学数、大学数
 短期大学教員数、大学教員数
 短期大学学生数、大学学生数
 短期大学卒業生数
 短期大学卒業生のうち進学者数
 大学卒業生数
 大学卒業生のうち進学者数
 専修学校数
 各種学校数
 専修学校生徒数
 各種学校生徒数

【労働】

新規求職申込件数 (一般)
 月間有効求職者数 (一般)
 月間有効求職人数 (一般)
 充足数 (一般)
 就職件数 (一般)
 県内就職件数 (一般)

【文化・スポーツ】

一般旅券発行件数

【居住】

着工新設住宅戸数
 着工新設持家数、着工新設貸家数
 着工新設分譲住宅数
 着工新設住宅床面積
 着工新設持家床面積
 着工新設分譲住宅床面積
 着工新設貸家床面積

【健康・医療】

一般病院数
 一般診療所数
 歯科診療所数

【福祉・社会保障】

保育所等数
 保育所等定員数
 保育所等入所待機児童数
 保育所等在所児数
 保育所等保育士数

【家計】

消費支出 (二人以上の世帯)
 食料費 (二人以上の世帯)
 住居費 (二人以上の世帯)
 光熱・水道費 (二人以上の世帯)
 家具・家事用品費 (二人以上の世帯)
 被服及び履物費 (二人以上の世帯)
 保健医療費 (二人以上の世帯)
 交通・通信費 (二人以上の世帯)
 教育費 (二人以上の世帯)
 教養娯楽費 (二人以上の世帯)
 その他の消費支出 (二人以上の世帯)

SSDSE-2019Bのデータレイアウト

縦：566行 = 項目情報 (2) + 都道府県 (47) × 年次 (12)

横：110列 = 年次情報 (1) + 地域情報 (2) + データ項目 (107)

year	code	prefecture	A1101	A110101	A110102	～	L322109	L322110	
年度	地域コード	都道府県	総人口	総人口 (男)	総人口 (女)	～	教養娯楽費	その他の消費支出	
12年次	2016	R01000	北海道	5352000	2521000	2830000	～	29305	59564
	2015	R01000	北海道	5381733	2537089	2844644	～	26930	52197
	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	
	2005	R01000	北海道	5605000	2675033	2952704	～	28072	62998
	2016	R02000	青森県	1293000	608000	686000	～	18255	49302
	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	
	2005	R46000	鹿児島県	1753179	819646	933533	～	28767	80787
	2016	R47000	沖縄県	1439000	708000	732000	～	17320	48748
	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	
	2005	R47000	沖縄県	1361594	668502	693092	～	16698	48159

↑ 年次情報 ↑ 地域コード ↑ 都道府県名 ↑ データ項目 (107)
 地域情報

本日の発表内容

- 統計センターにおける取り組みのご紹介
- 教育用標準データセット (SSDSE) のご紹介
- SSDSEを利活用した問題解決教材の提案
- 統計データ分析コンペティションのご案内

SSDSE-2018を活用した学びの事例群： 中学・高校向け教材開発の概要



基本方針

- ・ 実際的问题に基づく：テーマ「少子化と地方創生」
- ・ 基本的概念（知識）と活用方法の習得を目指す

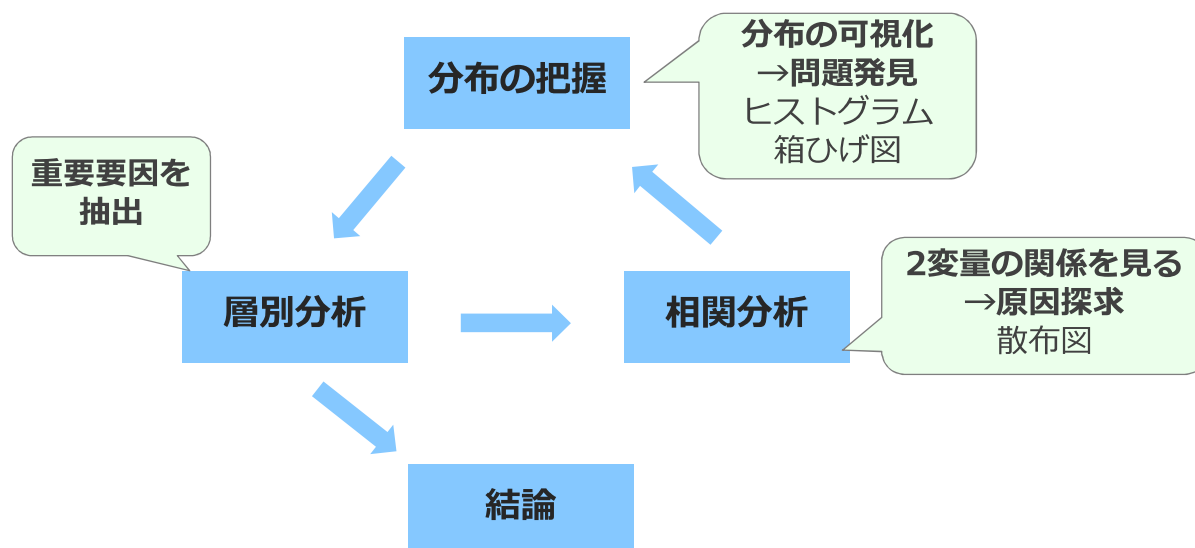
探求型の統計教材の開発計画とその状況

学習内容	教材名	概要	想定学年	着手
① 四分位数 箱ひげ図	散らばり方を比較しよう	四分位数の導出と、箱ひげ図による複数の分布の比較	現：数 I 新：中2	済
② 箱ひげ図 ヒストグラム 層別	外れ値に着目しよう	外れ値に着目した問題発見と、層別と指数化による特徴の抽出	中2～	済
③ 相関係数 散布図	相関分析をしてみよう	擬似相関の確認と、外れ値の処理	数 I	済
④ 層別	必要な汗はかこう	インターネット調査による層別と外れ値地域の分類	中1～	済
⑤ ドットプロット 統計的な問題解決の方法 (GIS)	散らばり方で白地図を塗り分けよう	散らばり方による分類と、地図グラフの作図 (GIS)	小6～	中

統計学・品質管理学の専門家のご指導下、開発中

13

教材のまとめ



- 教材1：分布の比較と現状把握
- 教材2：分布の把握による問題発見と層別分析
- 教材3：相関分析による原因探求
- 教材4：地域特性による分類と対策立案

14

教材の公表：2019年4月から月刊誌「統計」への連載 誰でも気軽に読める、役に立つ 統計雑誌[8]



様々な分野における統計の研究、教育、実務に携わる方々を主な読者層とする統計の総合誌
身近な話題に関する統計分析や解説を掲載し、
統計をこれから学ぶ人にも親しみやすい内容

連載

- 授業に使えるSSDSEの統計教材（中学・高校編）
- データサイエンス入門 2019年7月～
SSDSEに基づく中学・高校の統計教育と
データサイエンス教育（大学）との接続
Rのコード（情報科との連携）
- 統計で振り返る「平成」
- 統計専門機関を訪ねて

[8]日本統計協会 月刊誌「統計」：https://www.jstat.or.jp/monthly_toukei/

15

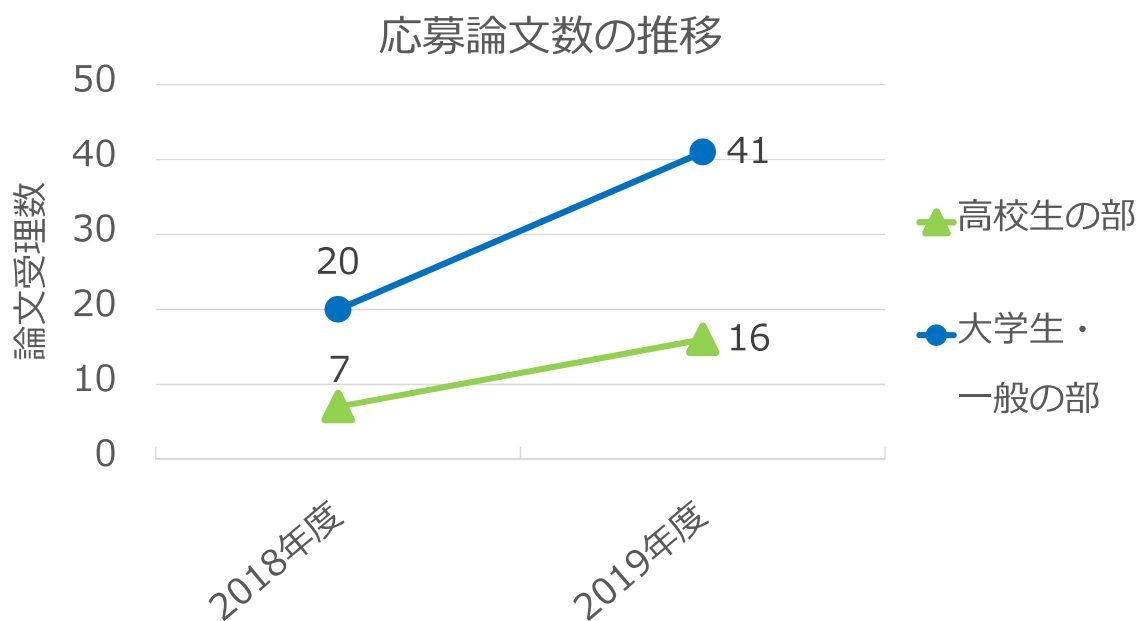
本日の発表内容



- 統計センターと統計センターにおける取り組みのご紹介
- 教育用標準データセット（SSDSE）のご紹介
- SSDSEを活用した問題解決教材の提案
- 統計データ分析コンペティションのご案内

16

応募論文数の推移



高校生の部、大学生・一般の部ともに2018年度の2倍以上

2019年度 高校生の部 受賞論文

(<https://www.nstac.go.jp/statcompe/award.html>)



受賞者	受賞論文(タイトル及び概要)
【総務大臣賞】 竹内遥・江本もえ・木下舞・永井あゆる (お茶の水女子大学附属高等学校)	ワンオペ育児から見る離婚 離婚の要因を探るため、様々な仮説の下、総人口の影響を除いた偏相関係数を用いた相関分析を行った。その結果、離婚要因の一つが、家庭内で女性のみが家事や子育てを行うワンオペ育児にあることを導いた。その上で、ワンオペ育児を防ぐために、男性の育休取得数を増やすことなどを提案している。
【優秀賞】 渡邊璃里香・吉田美咲 (愛媛県立松山南高等学校)	南海トラフ地震に備えて ～指定避難所に3人に1人が避難できず、災害時の医療体制は本当に十分か？～ 南海トラフ地震に備えるために、通学している高校から半径3km以内のエリアについて、GISを用いた地図上に指定避難所や診療所をプロットすることにより、避難所の分布に空白地帯があり診療所に偏りがあることを指摘した。さらに、幼稚園等の新たな避難所、災害時の医療体制の充実などを提案している。
【統計数理賞】 猪狩信人 (福島工業高等専門学校)	過疎地域の現状分析と発展に重要な視点 過疎地域の発展に重要な視点を探るため、市区町村を過疎地域とそれ以外に分類し、SSDSEから人口、教育、産業などのデータについて、分布の比較や相関分析を行った。その結果、一次産業の活性化が過疎地域の発展につながることを指摘するとともに、行政機関が資金援助を行うことの必要性を述べている。
【統計活用奨励賞】 大段利々子 (広島大学附属高等学校)	日本で暮らす外国人の動向から見た多民族化 多民族化が人口問題解決の鍵になるという仮説の下、SSDSEから人口、地方経済関連データを抽出して相関分析を行った。その結果、外国人比率の高い地域が都市部と地場産業を有する地方とに二極化していることなどを示し、新たな産業の展開が外国人の増加、地方創生につながる可能性を指摘している。

2019年度 大学生・一般の部 受賞論文

(<https://www.nstac.go.jp/statcompe/award.html>)



受賞者	受賞論文(タイトル及び概要)
【総務大臣賞】 張瀚天・白鳥友風 (筑波大学大学院システム情報工学研究科)	地方創生目標指標に関する変化要因ネットワークの推定とそれに基づく地域間連携策の提案 地方創生の設定目標について、目標指標に影響を与える変数の相互関係を明らかにするため、共分散行列を用いて要因ネットワーク図を作成し、lasso法による分析を行った。その結果、地域の稼ぐ力が地方創生に重要であることを指摘するとともに、地理的な制約にとられない地域間連携を提案している。
【優秀賞】 竹内太郎 (大阪大学医学部)	我が国における人口増減の決定要因 都道府県の人口増減について決定要因を探るため、教育、健康・医療分野の指標を説明変数として回帰分析を行った。その結果、高等学校卒業者の進学率、一般診療所数、医師数の増加などが人口増加に影響しているとの結果を得ており、人口減少を克服するための政策立案の基礎資料として提案している。
【統計数理賞】 松本洋輔 (一橋大学経済学部)	マルチレベル分析を用いた市町村大学等進学率の決定要因分析 大学等進学率の地域格差の要因を探るため、都道府県レベルと市区町村レベルの複数の説明変数を同時に扱うマルチレベル分析を行った。結果として、都道府県レベルでは東京または京都までの距離と大学収容率、市区町村レベルでは課税対象所得、知識集約型産業従事者率等が、大学等進学率に影響していると指摘している。
【統計活用奨励賞】 村松波・熊野翔・川田瑛貴 (武蔵野大学工学部)	市区町村別でみる合計特殊出生率推移の特徴分析 少子化問題の特徴を明らかにするため、子ども女性比を用いて市区町村別に合計特殊出生率(TFR)の推定を行い、2015年までの増減について検証を行った。結果として、東京都区等では港区等の増分が大きいことと、TFRの増分は納税者一人あたり所得の増分との相関が高いことを指摘している。

21

2019年度 特別賞 受賞論文

(<https://www.nstac.go.jp/statcompe/award.html>)



受賞論文	受賞者	受賞論文の概要
【高校生の部】 香川県の交通事故発生の要因を交通違反件数を基に分析する	香川県立観音寺第一 高等学校 宇川 昇吾、宮本 紫苑 山地 悠介	香川県の交通事故発生件数が多いという問題意識の下、交通事故発生要因を解析するため、交通違反件数を説明変数とする重回帰分析を行った。その結果、香川県と人口規模が近い和歌山県との比較を通じ、香川県では一時停止違反の多さが交通事故の発生に深く関わっていることを指摘している。
旅館及びホテルにおける日本人・外国人宿泊客の都道府県別増減から考える旅館の復活 一岡山県湯原温泉の視点からインバウンド需要を旅館に取り込む方策一	岡山県立岡山操山 高等学校 池田 雅子	生まれ育った温泉地の復興に向けて、インバウンド消費が重要であるという仮説の下、GISソフトを用いた分析や相関分析などを行った。ビジネスホテルと外国人観光客数には正の相関が観察されることから、設備投資を行い、和風のビジネスホテルにするなど、地方の旅館再生モデルを提案している。
【大学生・一般の部】 潜在患者数に対する医師偏在の可視化	東北大学大学院文学研究科、 株式会社社会情報サービス 眞田 英毅、三浦 萌実	医療需要を踏まえた医師偏在の実態を把握するため、潜在的医療需要として入院患者数を二次医療圏別に算出した上でジニ係数を用いて検証を行い、都道府県比較を行った。結果として、医師偏在は、おもに西日本で発生していることを指摘し、都道府県内の医師の割振り配置について提案を行っている。
外国人人口と市区町村の特性との関係性	関西学院大学経済学部 西尾 春香	外国人人口と自治体の特性との関係について分析するため、市区町村別の統計指標を用いた重回帰分析を行い、人口密度や製造業等との相関が高いという結果を得た。また、決定木分析、ランダムフォレスト等の追加分析を行い、都市化、働き手不足、特定産業等が外国人人口に影響していることを指摘している。
「広域連携の政策検証」 一空間計量経済学的手法による実証分析一	早稲田大学政治経済学部 商学部、社会科学部 原 康熙、福田 和生 柳田 はづき	地方自治体の広域連携の効果について検証するため、Moran統計量による空間相関分析を行った。その結果、ごみ処理費用については広域連携の効果が確認され、待機児童についても共通の政策目標が形成された自治体の広域連携においては待機児童数が減少し、行政の効率化を促す可能性を指摘している。
地方創生実現のロジック 一地域経済活性化のメカニズムを解明する一	早稲田大学大学院 人間科学研究科 平原 幸輝	地域経済活性化のメカニズムを解明するため、市区町村別の付加価値額を事業従事者数等から重回帰分析により推計し、人口と付加価値額への影響をパス解析により分析した。結果として、労働・医療・福祉・教育といった社会環境の充実が、人口増加と経済活性化を引き起こし地方創生につながると指摘している。

22

コンペティションの受賞による効果

2018年度 高校生の部 受賞論文 より 大段利々子さんの例

受賞論文	受賞者	受賞論文の概要
【総務大臣賞】 本当に日本の医療は危機的状況にあるのか？	広島大学附属高等学校 大段利々子	医療問題について、医師数、病院数と人口構成比や自治体の経済力などの関係性を分析した上で、高齢者の地域経済への貢献が重要と指摘
【優秀賞】 SSDSEデータを活用した全国学習状況調査結果との相関分析	和歌山県立田辺工業高等学校 宮本雨月、金山瑠依、門脇俊樹	小学生の学習への関心や取組について、家族構成や自治体の教育費等との関係を分析した結果、大家族世帯が学習状況に良い影響を与えると指摘
【統計活用奨励賞】 交流人口増加による愛媛県の活性化	愛媛県立松山南高等学校 白石大悟、高田蒼大、武田裕喜	人口減少による経済の縮小に対して、外国人旅行者の増加を目指し、温泉旅館の利用促進を提案。様々な公的統計を活用し、経済波及効果も推計
【特別賞】 機械学習による15歳未満人口の推定	渋谷教育学園幕張高等学校 伊藤寛子	機械学習により人口統計データを分析することを試み、その過程を詳細に記載

(<https://www.nstac.go.jp/statcompe/past-award-2018.html>)

コンペティションの受賞による効果

2018年高校生の部、総務大臣賞受賞 大段利々子さん

権広計審査委員長のコメント

医療問題について医師数、病院数と人口構成比や自治体経済力などの関係性を分析し、高齢者の地域経済への貢献の重要性を指摘した。自治体人口当たり医師数の都道府県間バラつきと広島県内バラつきとを比較し、県内バラつきの方が大きいことを指摘したのは、高く評価できる。一方、審査委員会は、この県内バラつきの原因が、人口の小さい自治体への大学附属病院設置など、広島県では外れ値的現象が影響を与えていることを、大学教育での作図法の「箱ひげ図」で示した。また、相関の有意性の主張も、大学で習得する可能性を示唆した。

→何が足りなかったのか、どうすればよかったのか

→探求的な学びのサイクルが回る

- 次回も挑戦したい → **チャレンジ精神・積極性が育まれる**
- 自分で決めたことは最後までやり遂げられる → **自信・自己肯定感が高まる**
- 自分もやってみたい → **周りの生徒のやる気を引き出す**

まとめと今後の方向性（案）

データ分析のきっかけ

SSDSEの整備

- 更なる項目の充実
- SSDSEの多様性（新しいタイプのSSDSE）

社会的承認

統計データ分析コンペティション

- 対象の拡大
- 審査方法の改善

応募論文
の欠点
の補完

論文作成
支援

役に立つ使い方

SSDSEを使った教材開発

高校 数学：探索的なデータ分析
標本調査

情報：R等のコードと分析
社会：地図グラフと分析

大学：データサイエンス入門

開発教材を使った研修

参考文献

- [1] 統計センターHP: <https://www.nstac.go.jp/>
- [2] 山下雅代・椿広計・飯島信也 (2019) 「SSDSE(教育用標準データセット)による探究型統計教育の促進—総務省統計コミュニティの試み—」 日本数学教育学会誌Vol.101(3) , pp.39-46.
- [3] (独) 統計センター 教育用標準データセット(SSDSE) : <https://www.nstac.go.jp/SSDSE/>
- [4] 飯島信也(2018) 「統計データ分析コンペティションとSSDSE」 月刊『統計』 2018年11月号, pp.70-71.
- [5] 総務省 住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査(H30年1月1日時点): http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_gyousei/daityo/jinkou_jinkoudoutai-setaisuu.html
- [6] 日本品質管理学会監修(2017) 「データに基づく問題解決」 : http://www.soumu.go.jp/main_content/_000544533.pdf
- [7] 日本統計協会 月刊誌「統計」 : https://www.jstat.or.jp/monthly_toukei/
- [8] SSDSE HP (<https://www.nstac.go.jp/SSDSE/utility.html>)
- [9] 統計データ分析コンペティション : <https://www.nstac.go.jp/statcompe/>
- [10] 橋本三嗣 (2019) 「SSDSE統計データ分析コンペティションに参加して—論文作成による高校1年生の思考の深まり—」 2019.3.4 第16回統計教育の方法論ワークショップ・理数系教員授業力向上研修会 講演資料
- [11] 橋本三嗣 (2019) 「SSDSE統計データ分析コンペティションに参加して—論文作成による高校1年生の思考の深まり—」 『統計教育実践研究』, 実践女子大学女性データサイエンス教育研究所, pp.71-72.