

教養ゼミ実践報告

——Data Visualization を中核において——

和田 淳一郎

1. はじめに

1-1 背景

2005 年以降、政策経営コース長、副共通教養長、国際マネジメント研究科副専攻長、経済学コース長、経営科学系長、国際総合科学部教務委員長などの管理職業務を途切れなく拝命し、一貫してカリキュラム編成に携わってきた。カリキュラム編成を行う中で、一番苦労してきたのが、初年次少人数教育を支える教養ゼミ担当者の選出である。学系割当分を、新人、退職前、在外研究前後等の理由でゼミが少ない教員に依頼するといったかたちで、毎年の綱渡り運営を 10 年以上に渡っておこなってきたわけである。そのような中、今年度、自分自身が在外研究に入るにあたり教養ゼミを初担当することになった。

管理職業務を行ってきた中で、初年次少人数クラス（担任）の必要性は認識している。乱れた学生生活の印である 1 年次（共通教養）留年は問題だし、不適切な学習により学位の基礎を築くことができず学系に渡される学系長預かり（事実上の留年）にも苦勞させられた。そのような中、担任としてのノウハウにはそれなりのものを持っていると自負しているが、教養ゼミで何を教えるべきかについては、教養ゼミ担当を拒否し続けてきた多くの一般教員同様、何かを持ち合わせているわけではない。調べ学習という名のコピペ、現地調査という名の私的感想文執筆を教養ゼミ段階で根

絶できないか、多くの社会科学系教員同様の問題意識は持つものの、与えられた制約条件の中でなにができるのか、拙文は本年度（2019 年度）の試みの報告となる。

1－2 Data Visualization

昨年まで3年連続で、本学大学院国際マネジメント研究科「ワークショップ（経済）」等でお招きしていたのが、今井耕介先生である。2年前までプリンストン大学教授、昨年からはハーバード大学教授をお務めであることが示すように、彼が超一流の研究者であることに疑いはない。ワークショップでは研究の一端を示されていたわけだが、雑談の中でご教示いただいたのがプリンストン大学の学部で担当されていた「Politics 245 Visualizing Data」である。

アメリカの大学教員は1学期75分週2回を1コースとして、年間（2学期）3コース、恵まれた大学や administration を担当する教員は2コースのみを担当するのが標準となっており、州立大学などでは、高名な教授が学部の入門科目を持つということはあまりない。しかし、高額な授業料を取っている名門私学では、1年次から潤沢な教育資源が投入されているようで、彼が誇らしげに語ったのが、“Teach data analysis before statistics”をキャッチフレーズにした「Politics 245 Visualizing Data」の成功談であった。

担当する1, 2科目のみに集中し、潤沢なサポーターグスタッフを活用する講義を日本の大学で再現するのは不可能だが、本学としては精一杯の教員が貼り付けられている教養ゼミなら“似たようなこと”ができるのではないか。そして同時に、自分で作った Excel グラフを必須にすることにより、コピー学習、感想レポートを駆逐できるのではないか。

問題は、人文系、社会科学系、自然科学系が混在する教養ゼミにおける試行である。自然科学系、社会科学系では、グラフ（や数式）のない論文

はまず無いので、Data Visualization を 1 年生に強いたところで批判が生じることが考えられない。しかし、気にかかるのは人文系からのクレームである。自分で作った Excel グラフの必須化による、コピペ学習、感想レポートの駆逐というアイデアを実行に移して摩擦は生じないか、悶々とする中で向かえたのが担当前年度の教養ゼミ FD (2018 年 9 月 6 日) であった。

1-3 オムニバス調査

担当前年度 (2018 年 9 月 6 日) の教養ゼミ FD では、グループワーク～発表、個人研究～発表およびレポート (4000 字以上～8000 字以上) といった共通課題が提示されたほか、本学データサイエンス学部の土屋隆裕先生によるオムニバス調査の報告があった。

土屋先生の問題意識は強く共感するものであり、更にその試みには頭が下がった。すなわち、全クラスの学生に調査項目提出の機会を与え、土屋先生が 1 年生対象に隔週のオムニバス調査をかけるというものである。

早速、YCU portal の講義連絡用キャビネット (教員・学生共有) に挙げられた 2018 年度教養ゼミ調査結果ファイルを拝見した。「「俺」を常用する男性に対する印象」といった自然言語に対するこだわりを持った質問や、「横浜の海はきれいである」ことに関する賛否を問う」といった地域へのこだわりを持った質問に人文系学生らしさを感じ、オムニバス調査の特性を使ったクロス集計分析による面白い結果 (図 1, 2) から、社会科学・自然科学系学生のみならず、人文系学生にも、発表、レポートにおける Excel によるグラフ作成を強いても摩擦は少ないであろうと判断し、今年度の教養ゼミで試行することにした。

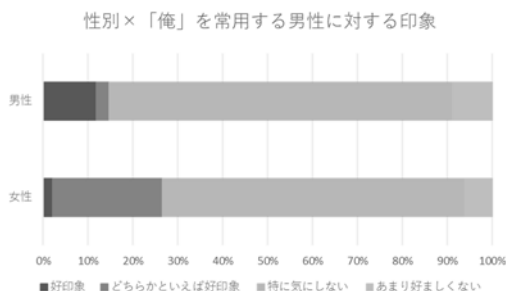


図1：2018 年度教養ゼミ調査結果より

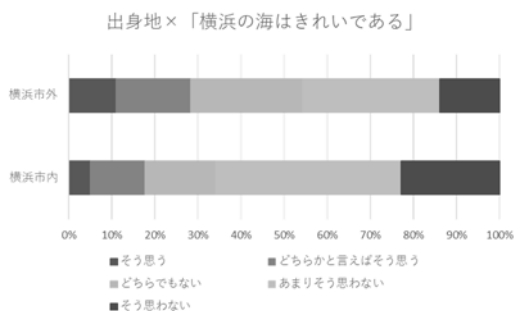


図2：2018 年度教養ゼミ調査結果より

2. 第1回講義（2019 年 4 月 9 日）

2-1 1 限：シラバスの説明、の前に

教養ゼミの統一課題である、グループワークでの発表、個人研究での発表とレポート（4000 字以上～8000 字以上）を与件として示したあと、シラバス説明の前に“そもそも論”を語った。

学校と社会の違いは何か。小中高は、これだけ努力したんだから単位を下さいで済んだが、社会に出ると、これだけ役立ったんだから給料を下さ

いに変わる、ということは学生も納得する。その上で、「マニュアル仕事は大卒の仕事ではない」「新たな価値を創造できるか?」と問い、「プロジェクトを任せられない奴は一人前ではない」「長期にわたり自律的にプロジェクトを進められるか?」と畳みかける。さらに、就職したいということは企業組織に入りたいということであり、協働できてこそその組織である以上、コミュニケーション能力は欠かせないということも付け加えた。

以上のような畳みかけは、「人に評価されるものが生み出せているか」「聴衆・読者がいることを意識しているか」といった、あるべき発表・レポートの評価基準を導く前段であり、「価値を生む」「付加価値、net contribution」いった次の論点につなげるための準備であり、“調べ学習”や私的感想文の「付加価値」はほぼゼロ、まとめ方が下手ならばマイナスか、最悪、“academic dishonesty”になると付け加えた。それでは、いかにして「付加価値」を生むか。

この段階で、Isaac Newton の言葉として伝わる「巨人の肩の上に立つ」を紹介し、人類の共有資産たるべき先行研究の調査法を示した。“『書籍』を捜す”、“日本語の「論文」を捜す”²、“英語の“論文”を捜す”³といった内容をリンク付きパワーポイントで紹介、デジタル配布し、孫引きを避けるためとして“掲載 *Journal* を捜す”⁴をそれに加えた。(参考文献の書き方を示す「教養ゼミレポート(発表)のひな形」もこの段階で“一旦”デジタル配布。)

次に、巨人の肩の上への乗り方、「付加価値、net contribution」の出し方として、卒業論文に向けてゼミ生に示している4つの方法、“理論研究”、

¹ amazon、Honya Club (生協)、各種図書館

² Cinii

³ 本学学術情報センター書誌情報データベースおよび学外よりのVPNアクセス法

⁴ 電子ジャーナル、Ciniiからの図書館相互利用サービス等

“実証研究”、“比較研究”、“足で稼ぐ”を示した。

4 つのうち“理論研究”は研究の最前線との距離が遠く、新聞の科学面程度になるのであまり勧めておらず、“足で稼ぐ”現地調査報告系は研究者を近く感じるが小学生の感想文にも近くなりがちであるとして基本的には止めていることを伝えた。“比較研究”はデータに恵まれない分野では定番だが、語学が付加価値の源泉ともなっているので、独立行政法人化(2005 年)以前には活用していたが、今は“実証分析”～データによる検証が中心になっているといった話をしたあと、副担任をして下さった看護学科の新人の先生を引き合いに、今、それぞれの分野で強く要求されている Evidence-Based Medicine、Evidence-Based Policy Making という言葉で Data Visualization に学生を誘い、担当するクラス 11 の統一方針として、グループワークでの発表 (自分たちが Excel で作ったグラフを含むこと)、個人研究での発表とレポート (4000 字以上 (自分が Excel で作ったグラフを含むこと。字数換算もする⁵⁾)) を単位取得の要件として掲げ、シラバスの配布を行った。

2-2 2 限：学生把握

1 限でシラバスの説明、学外活動の書類などを済ませ、終了時に時間内課題として、自撮り写真を送信させた。1983 年にハーバードビジネス

⁵ 経営科学系では、卒業論文は 2 万字以上と統一されているが、数値データを使った実証分析を専ぶ学士(経済学)は、図表、数式を文字換算して推奨し、意味の無いポンチ絵の多発を警戒する学士(経営学・会計学)は、文字だけで 2 万字以上としている。ちなみにコースワークがきちんと整備されていなかったこともあってか、経営科学系の卒業論文は 2 万字以上と定められているが、社会科学系の邦語査読誌(『公共選択』(経済学)、『年報政治学』(政治学)、『社会学評論』(社会学)などの字数制限が図表等を含み 2 万字以下と定められている中、伝統的なスタイルを取りやめ、卒業論文の自然科学的な卒業研究化を考える時期かもしれない。

クールから赴任された竹内弘高先生⁶が全受講生に銀塩写真を提出させたときは、そのアメリカ流が衝撃的だったが、平常点を付けることが要求され、2 年次留学にあたっての推薦状を書く担任として、31 名の学生の顔と名前を確実に一致させておく必要があると説明すると全員が従ってくれた。なお、大学のアドレス以外で送ってくれると何かあったときに助かると付け加えると、ほとんどの学生が慣れない大学メアドではなく、スマートフォン・携帯電話アドレスで送ってきてくれた。

上記資料を確保した上で、2 限は 1 人 2 分で自己紹介をしてもらい、文・理、男・女、地元・非地元が交ざった 8 班を形成し、最後に、宿題として大学メアドに送ったメールへの返信を要求して、初回を終えた。大学メアドからの返信要求は、もちろん、オリエンテーションで指導のあったはずの大学メアドが使えているかどうかの確認作業である。（なお、関係 URL はシラバスにも転載しておいた。）

3. 第 2 回講義（2019 年 4 月 16 日）

3-1 1 限：YCU_WL に繋ぐ

Excel で作ったグラフを要求する以上、教ゼミにはパソコンを持参してもらいたい。そこで、持参したら構内無線 LAN に繋ぐのを手伝うというインセンティブを与えたところ、31 人全員がこの日パソコンを持参してく

⁶ 一橋大学名誉教授。ハーバード大学教授。国際基督教大学理事長。

⁷ 名前を覚えていないことが日本以上にまずいアメリカでは写真が多用される。Facebook が元々同じ寮の学生の名前を確認するために置かれていた face book であったことは映画 *The Social Network* でも描かれていたところである。リベラルアーツ系大学院はクラスも小さいので写真が集められることはなかったが、Graduate Assistant の写真が一覧にされた模造紙には助けられた。先生方も使っていたと思われる。

れた。

Windows update を前もってしておくように指示は出していたのだが、買ったばかりでできていなかった学生も多く、Mac user 対応のために協力を仰いだ大学院生 1 名を含め、3 人がかりで 90 分丸々をかけ、構内無線 LAN への接続を行った。割り当ての本校舎 207 教室で、31+2 台のノートパソコンを一気に構内無線 LAN に繋いだのである。全教室で一斉に繋ぐことができるかは不明だが、この事実は、混雑する実習室に縛られない IT 教育の一つの可能性を示せたかもしれないと思っている。

3-2 2 限：データについて

サーベイ実験は別として、教養ゼミでは実験データは基本的には期待されていないと考え、まずは集計データの入手先を紹介した。具体的には、『日本統計年鑑』の URL、様々な白書名、リサーチナビ(国立国会図書館)「統計を調べる」、元データを探すための取っかかりとしての新聞データベース、および、オンラインデータベースである e-Stat、OECD、World Bank の URL である。次に調査(個票)データの作成方法として、サーベイ実験も可能な Google フォームおよび土屋先生のオムニバス調査の説明(先生作成の資料使用)を行った。

然る後に、下記のような例を持って Data Visualization の例示を行っていった。

(1) 棒グラフ

4 月 7 日に統一地方選挙が行われたばかりだったので、2015 年と 2019 年の西区の市議会議員選挙開票結果(表 1、2)を棒グラフ(図 3、4)にして、野党分裂と統一の意味を、Data Visualization の力で示した。

表1 選管資料による2015年の横浜市会議員選挙結果

(ウ) 西 区 (定数2名)

得票 順位	党 派	候補者氏名	得 票 数	得票 順位	党 派	候補者氏名	得 票 数
1	自 由 民 主 党	しみず 富 雄	当 9,640	4	民 主 党	かじお あきら	4,359
2	自 由 民 主 党	上 野 もりお	当 6,676	5	維 新 の 党	辻 けんじ	3,214
3	日 本 共 産 党	持 丸 宗 行	4,382		計	5 名	28,271

法定得票数 3,533⁸⁷⁵票

供託物没収点 1,413⁵³⁰票

https://www.city.yokohama.lg.jp/city-info/senkyo/data/20150412_touitu.html

表2 地元紙(『神奈川新聞』)による2019年の横浜市会議員選挙結果

西区 (2-3)					
			最終		
当	10,722	荻原	隆宏	立元③	
当	10,345	清水	富雄	自現⑦	
	9,287	上野	盛郎	自現②	

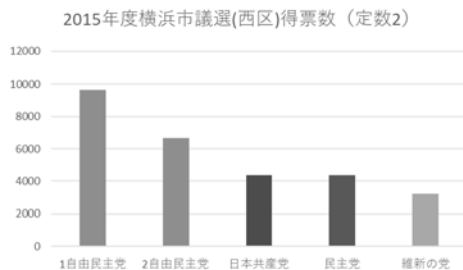


図3 2015年の横浜市会議員選挙結果

筆者作成

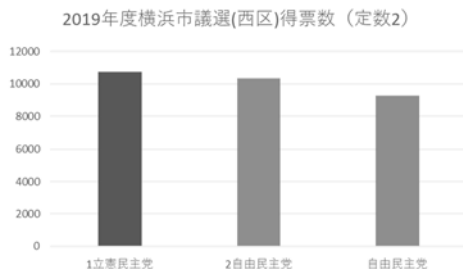


図4 2019年の横浜市会議員選挙結果

筆者作成

これ以外に、数字の羅列だけでは分かりづらい青葉区における自民党の票割りの失敗、港北区における立憲民主党の票割りの失敗などを例に、大小のみならず、接合、分割などがイメージしやすい棒グラフにおける Data Visualization の力を示した。

(2) 折れ線グラフ

折れ線グラフに関しては、既に存在するグラフの改善を持って Data Visualization の意義を示した。

図5は、webからも取れる横浜市選挙管理委員会発行『白バラよこはま』に掲載された横浜市の投票率のグラフである。グラフ自体の数字に間違いは無いのだが、このグラフに対して「全国的に低下傾向である投票率は、横浜市も例外ではありません。」と付するのはいただけない。どちらのグラフも低下傾向とは言いつらいし、図6(衆議院)、図7(参議院)のように全国データと横浜市のデータをあわせると、選挙制度改革以降、一票の不平等が多少はましになった昨今、横浜市の投票率は全国の投票率を超えることもあるようになってきている。明るい選挙推進協議会の講演などで使っているグラフの使い回しではあるが、こういった権威者に対する抗いは、興味を持ってもらえたように感じた。

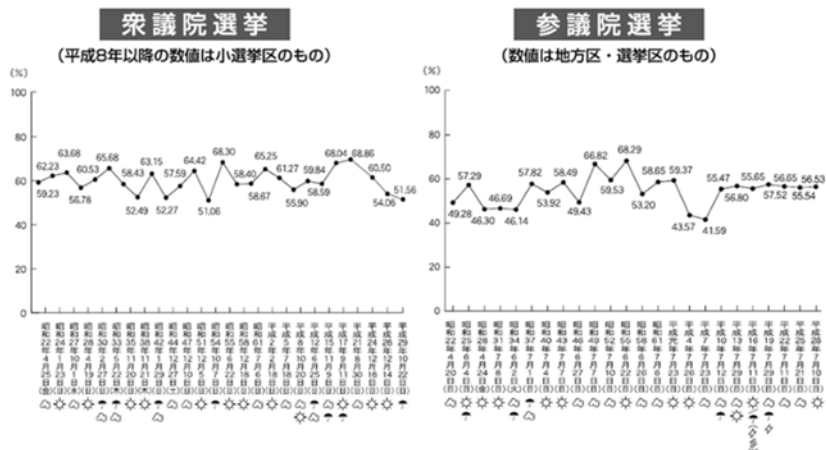


図5 『白バラよこはま』 No.48 (平成29年度) , p27

<https://www.city.yokohama.lg.jp/city-info/senkyo/pr/suisin.html>

衆議院選挙投票率(小選挙区)

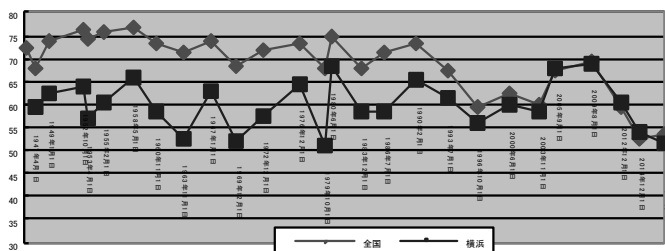


図6 全国の投票率と横浜市の投票率(衆議院選挙)

筆者作成

参院選投票率(選挙区)

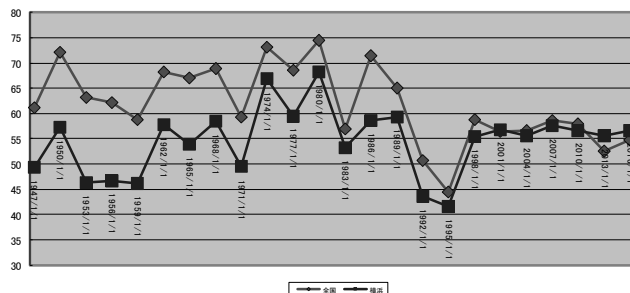


図7 全国の投票率と横浜市の投票率 (参議院選挙)
筆者作成

ちなみに『白バラよこはま』の該当号において、国政選挙の投票率（図5）の下には地方選挙の投票率もある（図8）。これも明るい選挙推進協議会での講演などで使っているグラフの使い回しではあるが、「市長選挙が離れ、市議、県議、知事の3選挙になる。」、「統一地方選挙と離れ、単独選挙になる。」、「衆院選と同日執行」などと吹き出しを付けるよりも、図9のようにまとめると、選挙管理委員会がいいたいことがよりストレートになるとして Data Visualization の工夫を紹介した。

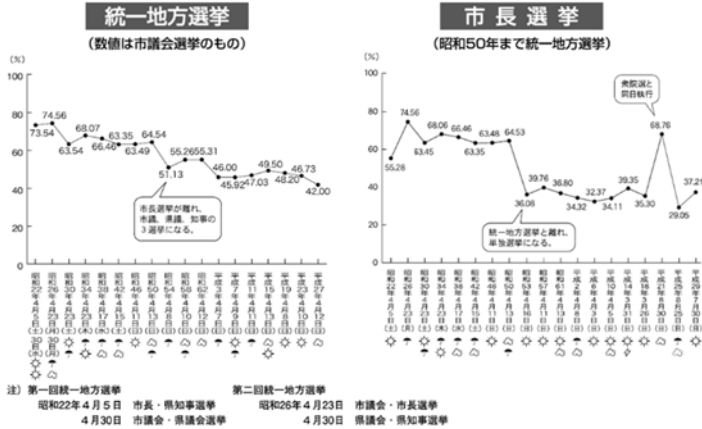


図8 『白バラよこはま』 No.48 (平成29年度), p27

<https://www.city.yokohama.lg.jp/city-info/senkyo/pr/suisin.html>

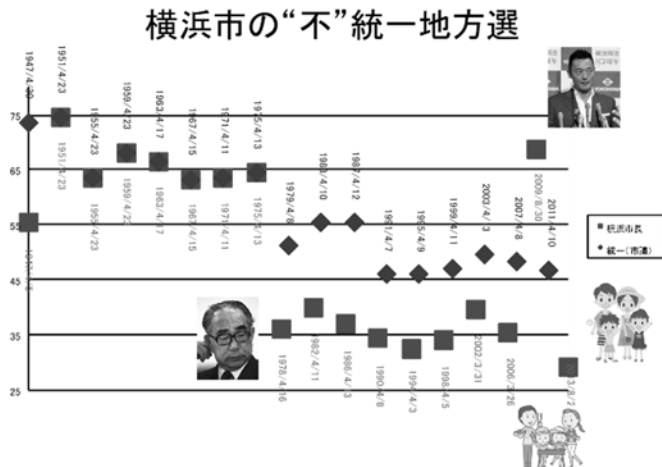


図9 横浜市の“不”統一選挙
筆者作成

(3) ヒストグラム

大相撲の実際の勝利数分布が、二項分布と比較して、七勝のところが大きくへこみ八勝のところが飛び出すという、一時期話題になったグラフ⁸を紹介し、学生が好むスポーツデータもありだということを述べた。

(4) 散布図

散布図に関しては、数年前、ゼミ生が取材を受けた記事を紹介し、いい分析をすると新聞が取材に来たりするんだよと刺激を与えてみた。



図10 『東京新聞』2012年12月6日二十六面

(5) 帯グラフ

帯グラフに関しては、1－3節の図1、図2で示した昨年度のオムニバス調査の結果を示し、オムニバス調査への誘いを行った。

⁸ Duggan, M. and S. Levitt (2002) “Winning Isn’t Everything: Corruption in Sumo Wrestling,” *American Economic Review* Vol.92 No.5, p.1597

(6) 円グラフ

円グラフは情報を伝える上に有意性が乏しく、特に3次元の円グラフは“統計でウソをつく法”になりがちであり、あまり好ましくないと考えるが、改憲が話題になる昨今、2/3（八時）が捉えやすいこともあり、衆議院選挙の結果を円グラフで示しておいた。

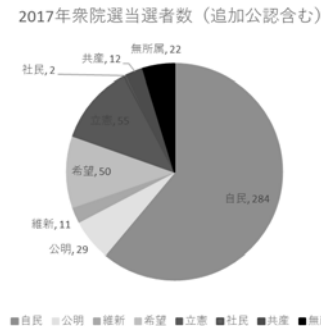


図11 第48回衆議院総選挙結果

<https://www.nhk.or.jp/senkyo/database/shugiin/2017/summary.html>

<http://www.asahi.com/senkyo/senkyo2017/>

筆者作成

4. グループワーク（4月23日～6月11日）

4-1 学生のサーベイから

(1) 期待していたレベルのサーベイ

グループワークの中で学生が行ったサーベイの結果を紹介しておこう。図12は、キャッシュレス化の中での現金使用の動向を探ったA班のものである。結果は想定範囲内かもしれないが、自らのサーベイで同世代の動向を確認できたことは意義のあることかと思われる。

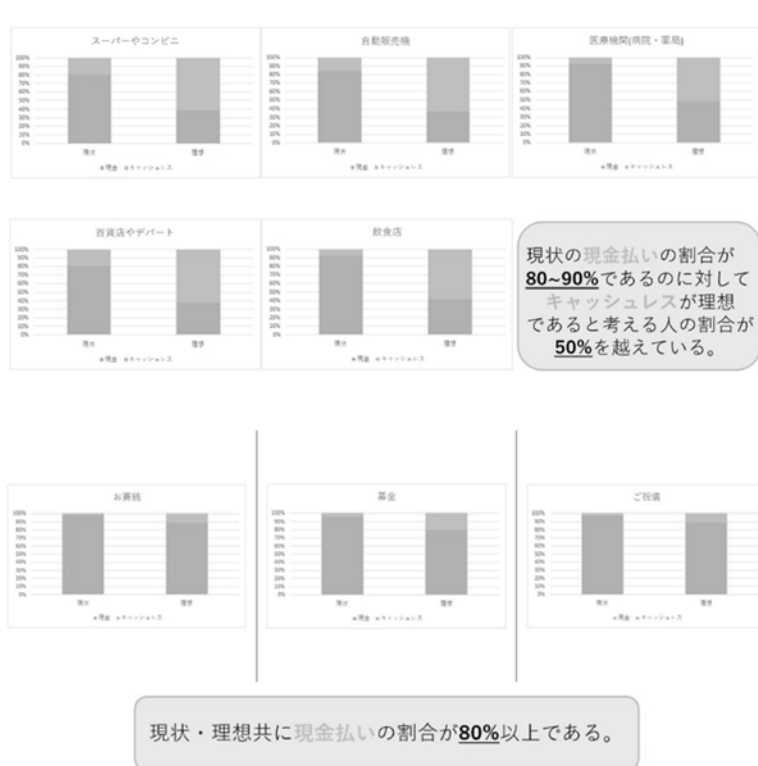


図 12 キャッシュレス化の中での現金使用の動向
2019 年度オムニバスサーベイ（クラス 11A 班）による作成

(2) アイデア勝利のサーベイ

オムニバスサーベイへの調査依頼が出された段階で、“勝ち”を感じさせたのが、バーナム効果をテーマとした B 班の調査である。サーベイは有意な差が出ないとがっかりするものだが、あえて有意の差が出ては困る(?) ような質問を作る柔軟な思考は評価できるのではなかろうか。

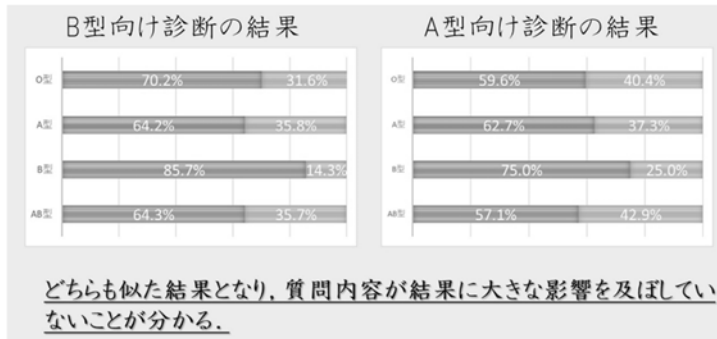


図 13 血液型別の血液型診断当てはまり状況
2019 年度オムニバスサーベイ（クラス 11B 班）による作成

4-2 サーベイに教えることはない？

ユニークな調査も行える学生たちに、行動経済学（心理学）等の影響で近年こそサーベイを使うようになってきてはいるものの、伝統的にはサーベイをやらない経済学で教育を受けた教員⁹が教えることは無いかということ、そうでもない。

例えば、4-1（1）で紹介したA班の当初の依頼は、多項目選択回答方式であった。最終的なグラフに思いが及ばせれば2肢択一化が望ましいことは明らかなので、その指導の結果が図 12 に繋がっている。また、4-1（2）で紹介したB班の当初の依頼は、フェイスシートの質問である血液型を先に聞いてしまっていた。順番が逆であるべきことは社会調査法の講義を受けたことが無い教員でも気がつくことであり、そのような指導を

⁹ Cheap talk を信じることなく、Revealed Preference（顕示選好）で迫るのが正統派経済学といってもよいかもしれない。10 年以上前になるが、筆者は、通常サーベイによって行われる投票参加に関わる実証分析において、あえてサーベイを使わず、GIS データから迫り、経済学者としての“矜持を示した”ことがある。（坂口利裕・和田淳一郎（2007）「GIS を活用した投票率の分析」『公共選択の研究』第 48 号 pp.18-35.

行った。その他、ワーディングなどは“そこそこ”大丈夫なようであったが、質問の順序（論理構成）などには、手を出す必要がある場面がいくつか存在した。

4-3 学生の Data Visualization から

（1）期待していたレベルの Data Visualization

Excel がデフォルトで円グラフを出してくるせいか、円グラフの多用がグループ、個人の両発表で気になったが、下の G 班のグラフ（図 14）などは適切な形で市内出身者、市外出身者の差異を示していると思う。

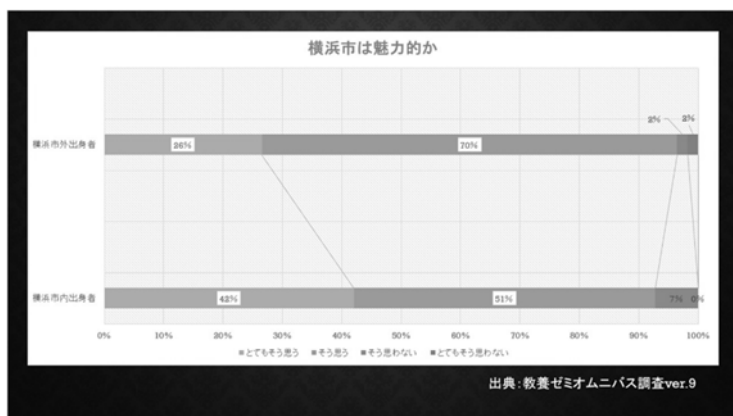


図 14 横浜市は魅力的か

2019 年度オムニバスサーベイ（クラス 11G 班）による作成

（2）見事な Data Visualization

中には工夫した Data Visualization を示してくれた班もあった。D 班は金沢区の人口ピラミッドを横浜市のものに重ね、金沢区は 18 歳から 22 歳の人口は多いが、社会人になった 20 代の人口が少ないことを綺麗に示し

た。想定される結果ではあるがユニークな Data Visualization として評価したい。

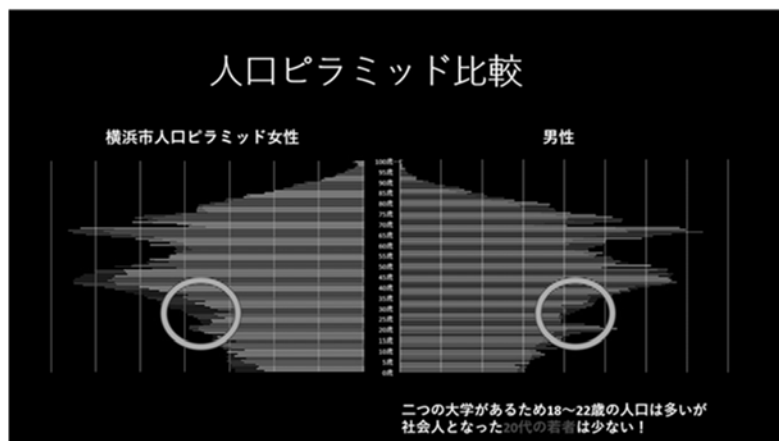
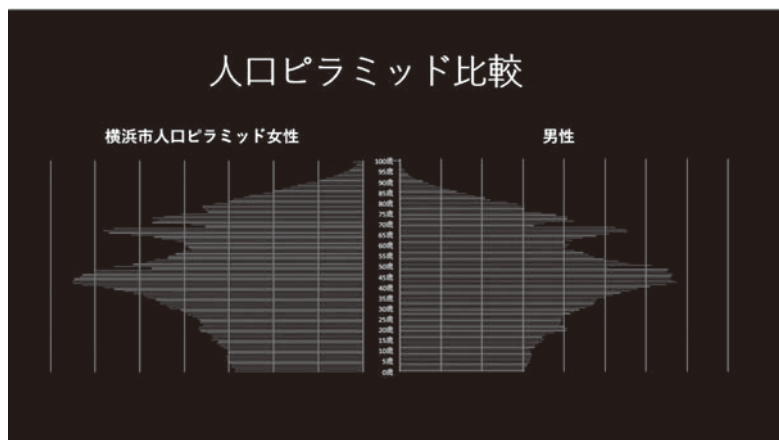


図 15 横浜市と金沢区の人口ピラミッド
クラス 11D 班作成

4-4 Data Visualization に教えることはない？

ユニークで効果的な Data Visualization まで行う学生に対し、教えることは無いかというとそうでもない。

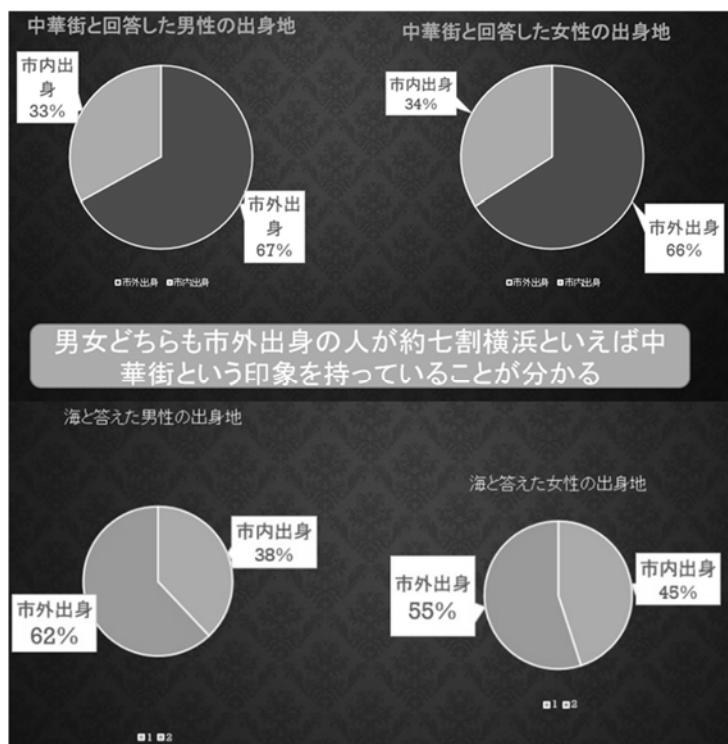


図 16 不適切と考えられる Data Visualization
クラス 11 の某班より

図 16 はクロス集計表から構成比を求める際に行列を不適切に選んでしまった例となる¹⁰。男性市内出身で中華街を挙げた割合と男性市外出身者

¹⁰ 期限ぎりぎりで調査、発表を行ってきたために事前指導ができなかった。

で中華街を挙げた割合、女性市内出身者で海を挙げた割合と女性市外出身者で海を挙げた割合といった具合に集計しなければ適切な論説ができないと思われる。全体をどう取って割合の比較をすべきか、岡部恒治・戸瀬信之・西村和雄(1999)『分数ができない大学生』(東洋経済新報社)や芳沢光雄(2019)『「%」が分からない大学生』(光文社)に繋がる問題かとも思われ、適切な指導が必要なところなのかもしれない。

5. 個人研究 (6月18日～7月16日)

グループ発表は文・理、男・女、出身地を混ぜ、できるだけ均等なグループを作り、第8週に提出をさせ、第8週(6月4日)、第9週(6月11日)を使って報告させた。個人別発表は第12週(7月2日)～第14週(7月16日)が想定されたが、試験前でもあり、発表順を“教場試験が多い順”として意見交流・交換6班を形成し、第12週「理・DS連合6人」、「医5人」、第13週「商a組5人」、「商bc組5人」、第14週「養1班5人、養2班5人」とした。こういった工夫は、教員の公平性維持に対する姿勢を示す意味もあるが、1年次のクラス指定がしっかりできるようになった国際商学部学生をa組とbc組に分けたところにも見えるように、友人ネットワークの形成にも寄与するところを狙ってみた。

一旦しっかりとしたグループ研究が行われたせいか、新グループの協力体制が功を奏してか、個人研究においても、剽窃はもちろん、論旨が崩壊するようなものはなく、自分で作成したExcelグラフを中核(付加価値)にした発表・レポート執筆が行われた。また、個人研究期初回の6月18日に「教養ゼミレポート(発表)のひな形」の再説明が行われたこともあってか、不適切な形態のものは提出されなかった。

6. 最終回 (2019 年 7 月 23 日)

6-1 1 限：Data Visualization 再説

最終回には積み残し発表を行うと共に、剽窃・盗用等のチェックがしやすいデジタル送付と印刷 2 部でレポートを提出させたわけだが、総括として、もう一度 Data Visualization について語った。教材は前々日の 7 月 21 日に行われた参議院選挙である。

(1) 折れ線グラフ：亥年現象

講義前日の 7 月 22 日月曜日の各紙は、投票率に関し、ほぼ同等の見出しを出してきた。「投票率、24 年ぶり 50%切る」(『朝日新聞』)、「参院選投票率 48・80%、24 年ぶり 50%割る」(『読売新聞』)、「選挙区の投票率は 48.80% 24 年ぶり 50%割り込む」(『毎日新聞』)「確定投票率 48.80% 24 年ぶりに 50%割れ」(『日本経済新聞』)

過去 24 年、9 回の選挙のみを見るとその通りなのだが、より長くスパンを取ると、第 1 次安倍政権における自民惨敗が引き起こされた 2007 年を例外として、12 年に 1 回の投票率下落が観察される。石川真澄(1984)『データ戦後政治史』(岩波新書)が主張した“亥年現象”である。もちろん、時系列を扱う折れ線グラフにおいてデータはできるだけ長く取った方がよいということを教えるために取り上げた例ではあるが、密度の濃い 4 月の統一地方選の地方議会選挙を見聞した直後の 7 月の参議院選挙であっただけに「4 年に 1 度の統一地方選と 3 年に 1 度の参院選がぶつかる亥年には、直前の自らの選挙で疲弊した地方議員が動かず参院選の投票率が上がらない」という石川真澄の主張は学生たちも納得するもののようであった。

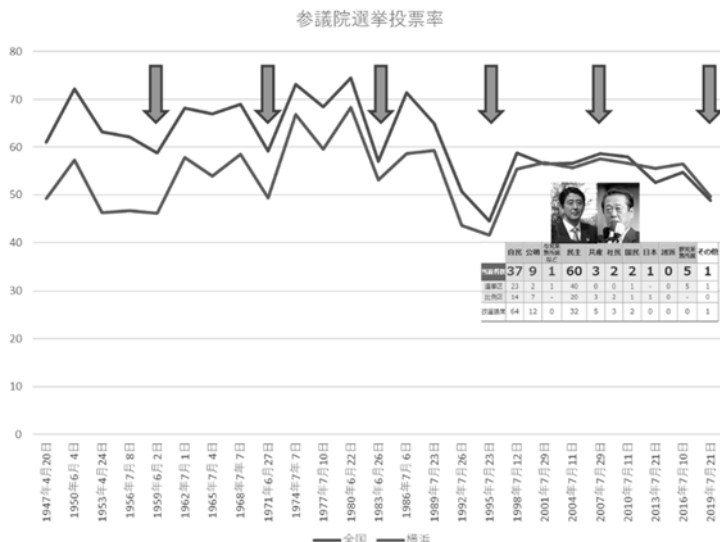


図 17 亥年現象

『白バラよこはま』 No.48 (平成 29 年度) ,p27 等より筆者作成

(2) 棒グラフ：合区県と神奈川県選挙区

れいわ新選組による比例区の拘束名簿式特定 2 枠の使用の影に隠れてしまったが、今回の参院選から登場した比例区の拘束名簿式特定 2 枠は、新聞各社が批判¹¹したとおり、合区された双方の県それぞれから代表を必ず出すという自民党の意思により策定されたものである。

2016 年からやっとスタートした、総定数の少ない参院における合区は一票の平等を追求するために必要不可欠なものであり、更に進めるべきもの

¹¹ 朝日新聞 2018 年 6 月 7 日社説。毎日新聞 6 月 10 日社説。読売新聞 2018 年 6 月 20 日社説。

と考えている¹²。そこで、合区しても各合区の当選者の獲得票が、神奈川の次点より少ないことを棒グラフで分かりやすく示しておいた¹³。実際、国からの分配金においてこの合区 4 県がトップ 4 で神奈川が最低であるのは、図 10（『東京新聞』2012 年 12 月 6 日二十六面）で先輩たちが示したとおりなのである。

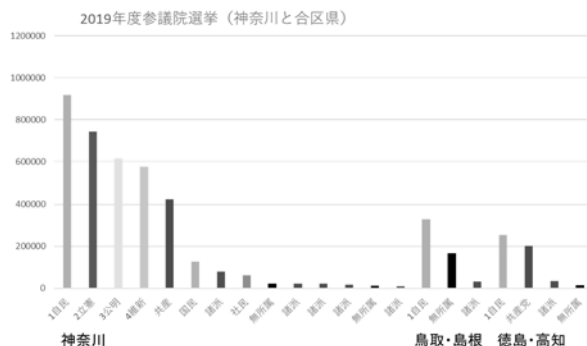


図 18 合区しても残る一票の不平等

筆者作成

6-2 2 限：Statistics after Data Visualization～学生の個人発表から

2019 年度の教養ゼミクラス 11 は、Data Visualization before Statistics といいてもいいようなテーマで遂行してきたが、やはりきちんとした研究を進めるためには統計学を学ぶ必要がある。学生の発表の中には一歩手前まで行っているものもあり、最後のコマではそれらを使って統計学への誘いを行った。

¹² 堀田敬介・根本俊男・和田淳一郎（forthcoming）「参議院最適合区について」『選挙研究』近刊

¹³ ちなみに前回の 2016 年の参院選では、神奈川の次々点 6 位候補ですら、両合区の各当選 1 位候補より得票数が多かった。

(1) χ^2 検定への誘い

英語の hot が熱いという意味と辛いという意味を持つことに目を付けた学生が、辛いのが苦手な人には猫舌が多く、猫舌の人には辛いのが苦手な人が多いではないかという仮説を立て、オムニバスサーベイで調査を行った。グラフはあまりいただけないが、図 19 となる。

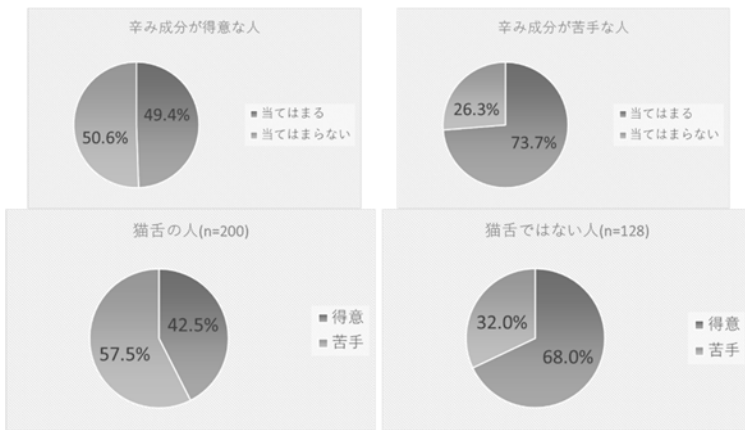


図 19 辛味成分、高温への耐性の関係を比較
クラス 11α 君作成 (2019 年度オムニバス調査)

調査データに慣れている方は当然お気づきのことと思われるが、これは、クロス集計表から χ^2 検定を行うのが適切なものである。図 20 のようなパワーポイントを準備し、猫舌であることと辛いのが苦手であることが独立なのにもかかわらずこのような結果が出る可能性は確率 0.00000645292 程でしかないことを示し、グラフ以上に強い主張になり得る統計学の力を紹介しておいた。

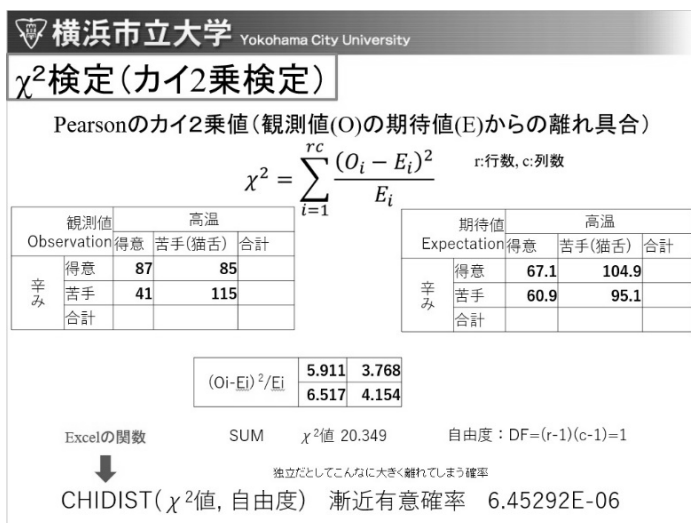
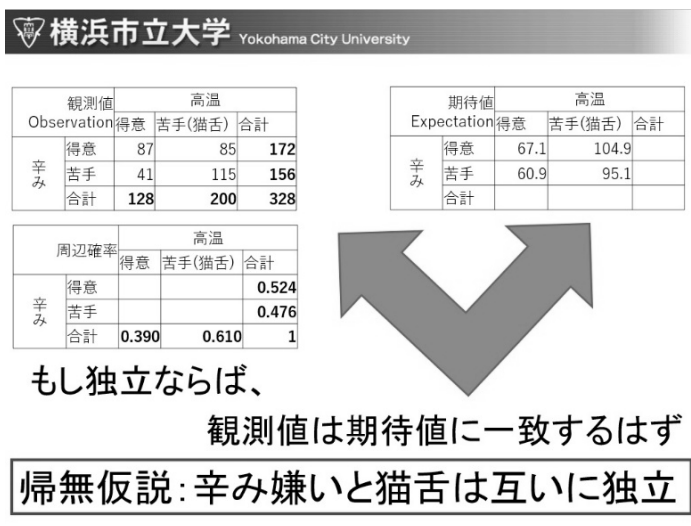


図20 χ^2 検定

筆者作成

(2) 散布図、回帰分析への誘い

散布図に臨んだ学生は一人しかいなかったが、統一地方選挙を素材として始まった2019年度教養ゼミクラス11だったせいか、投票不参加の理由をオムニバス調査で問うた学生がいた。予想通り「住民票を移していなかった」がトップとなり(図21)、明るい選挙推進協議会等で使った資料(図22)で散布図および回帰直線、決定係数を紹介しておいた。2015年10月の国勢調査時のデータを利用して住民基本台帳超過割合を出し、18歳あるいは19歳の各県の投票率に比した2016年参院選相対投票率との相関を探ったものである。実際に住んでいない(住民票を置いたままにしている)10代後半の割合が高いほど、各県の投票率に比した18歳あるいは19歳の相対投票率が低いということが確認でき、サーベイデータと集計データの双方から同じ問題を探る形にしたことになる。

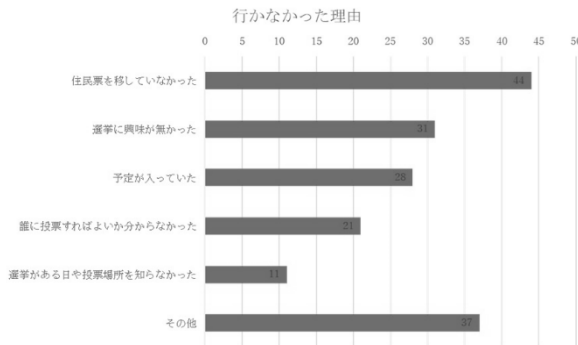


図21 投票に行かなかった理由
クラス11β君作成 (2019年度オムニバス調査)

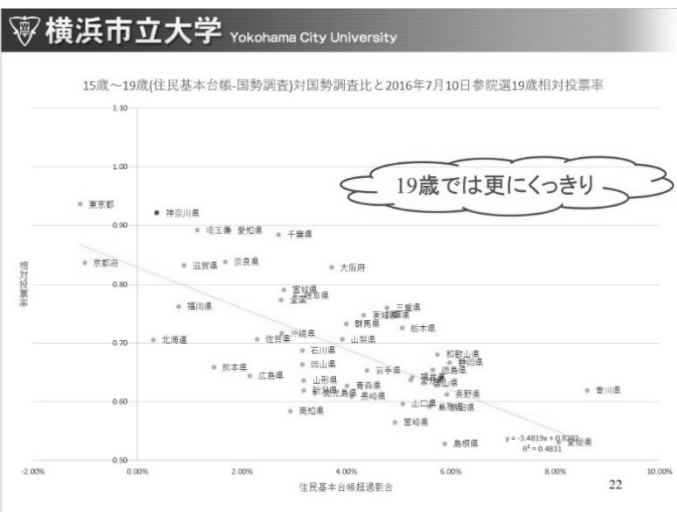
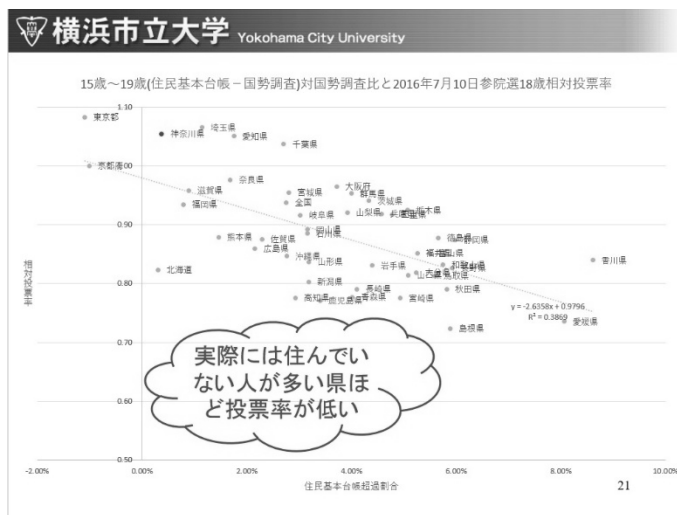


図22 住民基本台帳超過割合と2016年参院選相対投票率
筆者作成 (2015年10月国勢調査時のデータを利用)

7. まとめ

自分で作った Excel のグラフを中核に置くことが強いられるため、多寡はあるものの付加価値を持つレポートが書かれたと思っている。また、下限字数は共通教養長から示唆されたもののうちの最小限に留めたわけだが、剽窃を含む無理な字数稼ぎも出ず、適切な発表、レポートが成されてよかったと感じている¹⁴。

Data Visualization を中核におくことが可能になったのは、土屋先生がオムニバス調査を支えてくださっていたからこそである。今回クラス 11 はかなり多くの調査項目を出させていただいたが、全てのクラスで多くの学生が調査依頼を出すようになると、1 年生の間に調査疲れが生まれる可能性もある。今回、オムニバス調査の 2 次利用の許可を申し出てきた学生がいたのだが、ICPSR¹⁵には遠く及ばないまでも、東京大学社会科学研究所のデータアーカイブの試み¹⁶なども出てきており、オムニバス調査の 2 次

¹⁴ 管理職経験者として一番気にかけていた脱落者もでなかった。これは、無断欠席したらその日のうちに大学メアドに連絡、24 時間以内に応答してこなかったらこちらが把握しているメアドも含め再送。それにも応答しなかったら（事故に遭っている可能性もあるので）事務方に頼んで“親電”するとすると、全員が連絡を寄こすようになった。無断欠席は 5 回（4 人）、再送まで行ったのは 2 回（2 人）だけだったので、たいした手間ではなく、これでするざると出席要件を割るものが出なかつたとしたならば、留年やコース配属不可（事実上の留年）学生対応にあたる現管理職のためにもよかったのではなかったかと思っている。公立大学とは思えないような教員学生比の学部もある本学で、全ての講義の出席を取るのには教室の雰囲気を悪化させる可能性も大きいだろうが、話者もお互い様である週に 1 回の教ゼミやゼミでは、出席のチェックを丁寧に入れておくのもよいのではないかと感じている。

¹⁵ <https://www.icpsr.umich.edu/icpsrweb/>、<http://jna-icpsr.jp/>

¹⁶ <https://csrda.iss.u-tokyo.ac.jp/>

利用もあってもよいと思われる。

以上、授業の流れに従い 2019 年度の教養ゼミクラス 11 の実践報告を行わせていただいた。今後担当することになる先生方には Data Visualization を中核に置く試みを推奨したい。

この拙文は、西島益幸教授の退職記念号に寄せさせていただきました。西島先生、非常勤の定年まで 5 年ほどあります。教養ゼミのご担当、いかがでしょうか？