

# セルフサービス型 BI ツール “Tableau” による売上データ分析 (1)

横井 隆志

## はじめに～Tableau の特徴～

様々な分野に AI が浸透し、普段の買い物や移動等、私たちのあらゆる行動の情報がビッグデータとして蓄積・活用されるなど、私たちと情報との関わり方は大きな変化の潮流の中にある。

小学校でプログラミング教育が必修化され、論理的にものごとを考えて、それを形にすることができるリテラシーが、職業に関係なく要請される時代が間もなく訪れようとしている。情報技術が一部の専門家のものでなく、あらゆる人が習得し、活用するものへと変わりつつある中、注目されているのが、セルフサービス型 BI ツールと呼ばれる Tableau である。

Tableau では、分析の切り口となる項目と分析の指標を、列と行にドラッグ&ドロップすることによって、グラフやマップを描くことができる。GUI を直感的に操作することにより、膨大なデータを整理し、視覚的に表現することが容易にできるだけでなく、作成したグラフやマップを相互に関連付けて、データのドリルダウン、ドリルアップをリアルタイムに、動的に行えるのも Tableau の特徴である。データを扱うハードルを劇的に低くし、情報の専門家ではない、情報の利用者自身が能動的にデータを整理し、活用できることが、「セルフサービス型 BI」と呼ばれる所以であ

る。

本稿では、経営や会計の実務での Tableau の利用を想定し、売上データの基本的な分析法として広く知られるパレート分析を Tableau で行い、Tableau の柔軟性がもたらすデータ分析の新たな視点と、それらを意思決定に活用できる可能性を探索したい。

なお、本稿で作成した Tableau ワークブックは、Tableau Public ([https://public.tableau.com/views/LEC16/sheet2?:embed=y&:display\\_count=yes&publish=yes](https://public.tableau.com/views/LEC16/sheet2?:embed=y&:display_count=yes&publish=yes)) に公開している。本文とあわせて、適宜参照いただきたい。

## パレート図の加工

### サンプルデータによる基本的なパレート図の準備

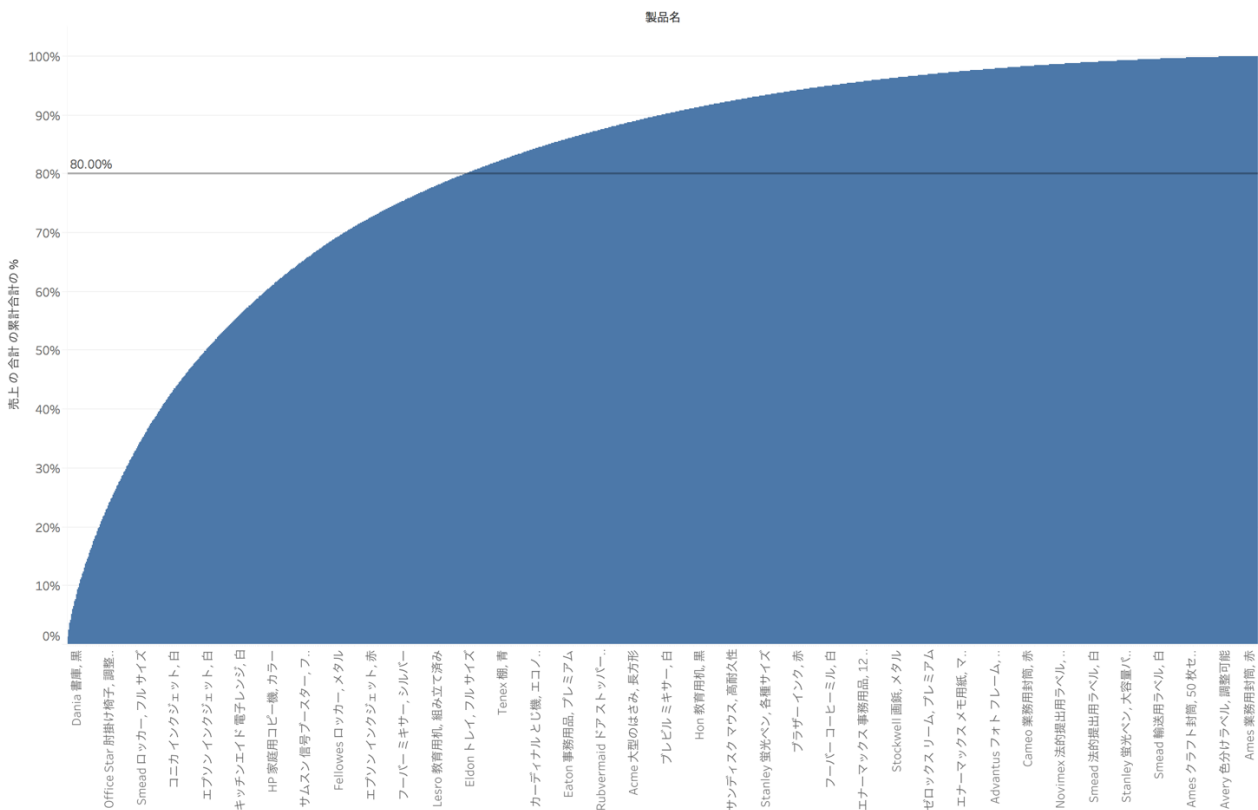
Tableau Desktop をセットアップする際、アプリケーションとあわせて、サンプルデータとして Excel ブック形式の「サンプル - スーパーストア.xls」がインストールされる。「サンプル - スーパーストア.xls」には、家具、家電、事務用品の3つのカテゴリに分類されるおよそ2,000製品の売上データ10,000件が格納されている。各レコードには、売上や利益、割引率などの数値データとあわせて、オーダー日、出荷日や、出荷モード（配送方

法)、顧客名や顧客区分(消費者、小規模事業所、大企業の別)、顧客の都道府県や市区町村などの情報が含まれる。このデータを用いて、売上データの Pareto 分析を試みる。

まず、木田(2016, pp. 164-165)で示されている Pareto 図作成の手順に従って、「サンプル - スーパーストア.xls」のデータを用いて、製品別の売上の状況を示す基本的な Pareto

図(図1)を作成した。本稿では、この Pareto 図をベースに、Tableau の特製を生かした Pareto 分析の拡張的な利用の可能性を模索する。紙面の都合で、基本的な Pareto 図を作成する手順の詳細は本稿とは別 (<https://note.mu/tyokoi/n/n32968f82408a>) に用意したので、木田(2016, pp. 164-165)とあわせて参照いただきたい。

図1 木田(2016, pp. 164-165)の手順で作成した Pareto 図



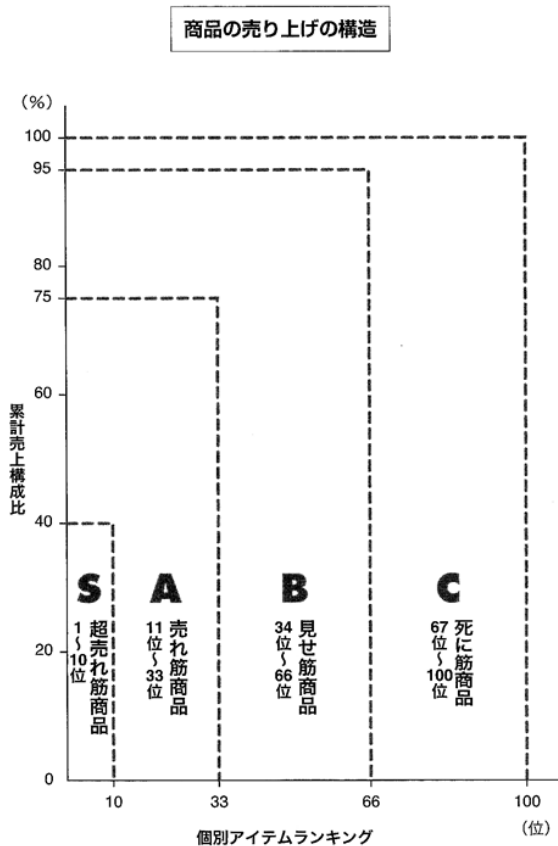
### 重要度で4段階に分類する

より効果的に、より詳細に商品の位置づけを把握することを目指し、作成したグラフにさらに手を加えていきたい。

Pareto 分析では、一般に、売上上位 80% を構成する商品を A ランク、95% までを B ランク、残りを C ランクと三段階に分類する。これに対し、大久保(2010, p. 36-44)は、より

メリハリを付けて売り込むために、全体の商品数の上位 10%、売上構成比で上位 40% に該当する商品を S ランクの超売れ筋商品、売上構成比で 75%、商品全体の 3 分の 1 までの商品を A ランクの売れ筋商品、売上構成比 95%、商品全体の 3 分の 2 までを B ランクの見せ筋商品、100% までを構成する残り 3 分の 1 を C ランクの死に筋商品と位置づけている。

図2 大久保(2010, p. 38)による商品の売上の構造



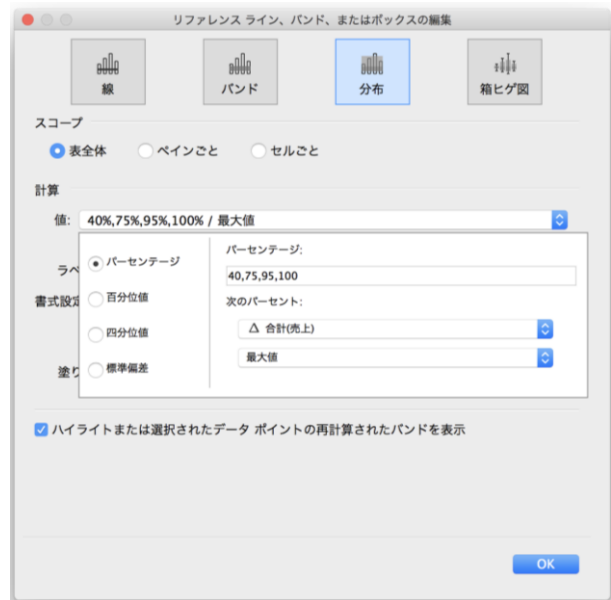
それでは、大久保(2010, p. 36-44)の例に倣って、サンプルスーパーのデータも累計売上構成比 40%まで、75%まで、95%まで、100%までの4段階に分類したい。

### 40% 75%, 95%, 100%の線を追加する

まず、80%で引いた定数線をクリックして削除する。続いて、[アナリティクス]から[分布バンド]をドラッグすると、追加先の候補として[表]、[ペイン]、[セル]が表示される。[表]にドロップすると、「リファレンスライン、バン

ド、またはボックスの編集」というダイアログが開く。追加する要素は、ダイアログを開いた後、最上段の、線、バンド、分布、箱ヒゲ図の4つの選択肢から、追加先は[スコープ]から選択することもできる。

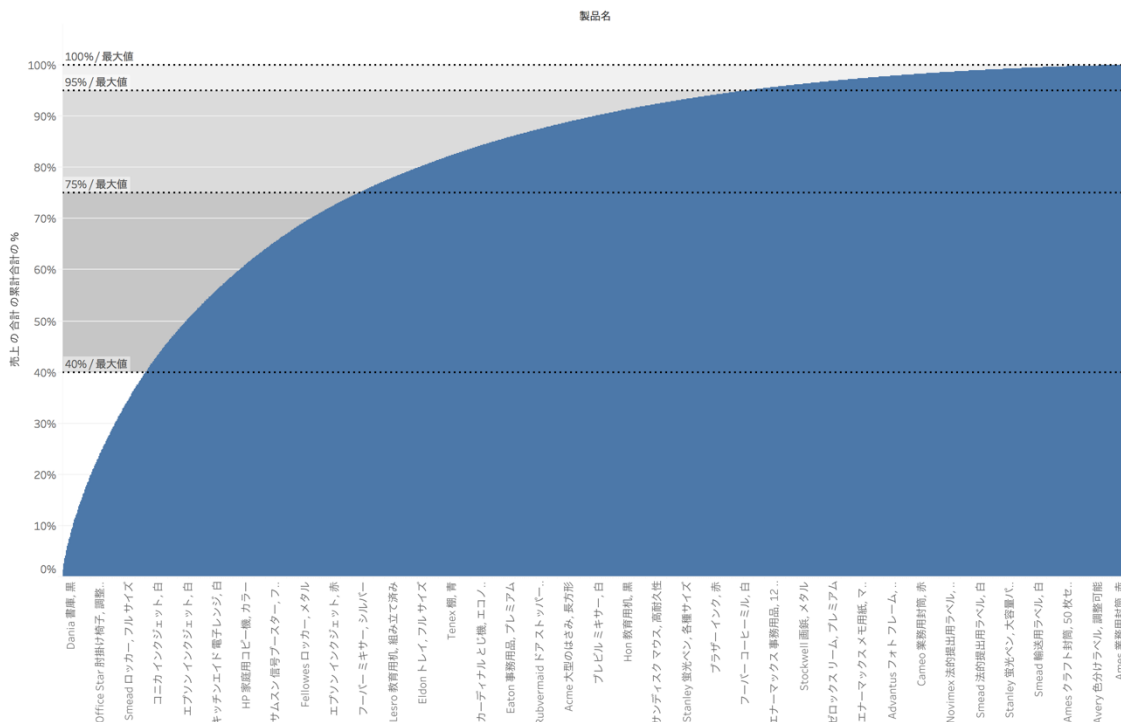
図3 リファレンスラインの設定



[計算]の[値]で「パーセンテージ」を選択し、パーセンテージ入力欄に、リファレンスラインを引く4段階をカンマで区切って40, 75, 95, 100と入力する。「次のパーセント」は、上段が分子、下段が分母となるため、上段に累計売上構成比が計算されている[Δ合計(売上)]、下段に「最大値」を選択する。

[書式設定]の[線]ではリファレンスラインに用いる線の種類と色を、[塗りつぶし]では、グラフエリアに引いたリファレンスラインの上下を塗りつぶす設定ができる。

図4 リファレンスラインを追加したパレート図



[ランク]というメジャーを作成する

次に、4段階のランク別にグラフを色分けする。パレート図を構成する「総合計に対する『合計の累計』の割合」すなわち「累計売上構成比」である[合計(売上) Δ]のデータを元に、条件分岐を行って4段階のランク分けを行う。

条件分岐に用いるのは、Excelでも馴染み深いIF関数である。TableauのIF関数は、以下のように記述する。

```
IF <式> THEN <結果>
ELSEIF <式2> THEN <結果2>
ELSE <それ以外> END
```

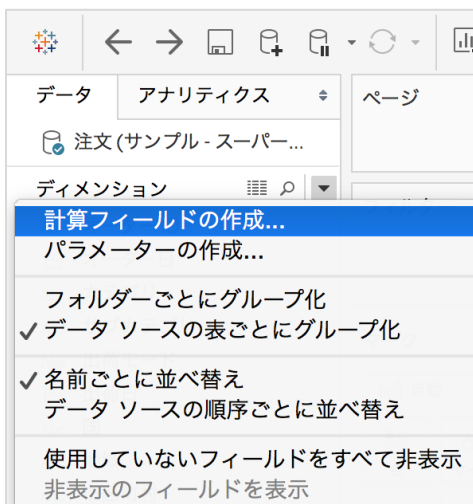
Excelのワークシート関数のIFよりも、VBAのIF関数に近い構文で条件分岐を実現できる。今回は、

累計売上構成比が40%未満の場合はSランク、75%未満の場合はAランク、

95%未満の場合はBランク、それ以外はCランク

という、4段階の条件分岐を行う[ランク]という名称の指標を作成して、メジャーとして登録する。新しい指標の作成は、画面左のデータ一覧の上部、ディメンションの右にある▼からメニューを呼び出し、[計算フィールドの作成...]を選択して行う。

図5 計算フィールドの作成



[計算フィールドの作成]を選択すると「計算1」という名称が設定された計算式の入力画面が開く。

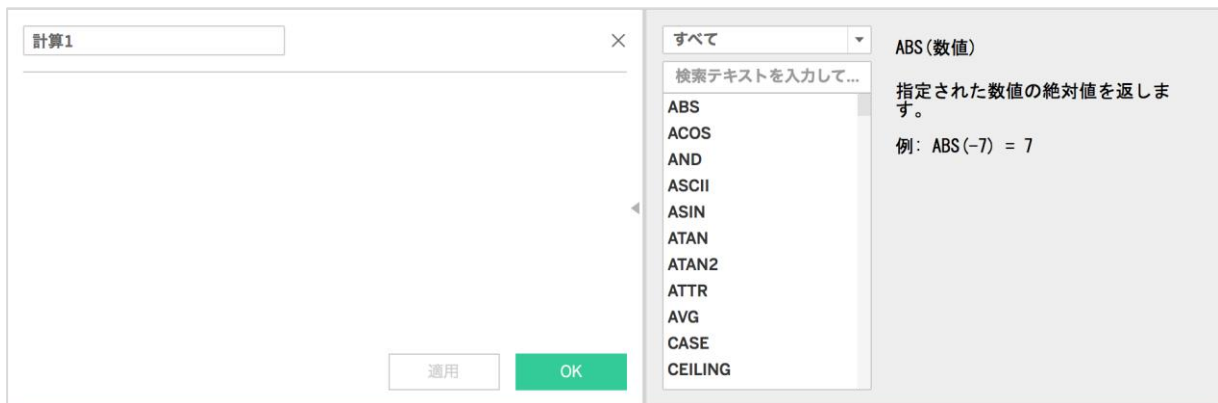
図 6 計算式を入力する画面



右端の▲をクリックすると Tableau に搭載された関数の一覧が開き、関数の種類ごとに絞り込んだり、個々の関数の記述法を確認したりしながら、計算式を入力することができる。一覧から関数をダブルクリックすると、左側の入力欄に入力される。

まず、条件分岐の基準となる「累計売上構成比」である、行の欄の[合計(売上) Δ]をダブルクリックし、「RUNNING\_SUM(SUM([売上])) / TOTAL(SUM([売上]))」の式をコピーして、以下の式を記述する。

図 7 関数の入力を補助する画面



```
IF RUNNING_SUM(SUM([売上])) / TOTAL
(SUM([売上])) < 0.4 THEN 'S'
ELSEIF RUNNING_SUM(SUM([売上])) / TOTAL
(SUM([売上])) < 0.75 THEN 'A'
ELSEIF RUNNING_SUM(SUM([売上])) / TOTAL
```

```
(SUM([売上])) < 0.95 THEN 'B'
ELSE 'C' END
```

式を入力していくと、リアルタイムで入力した式が成立するか否かの検証が行われる。

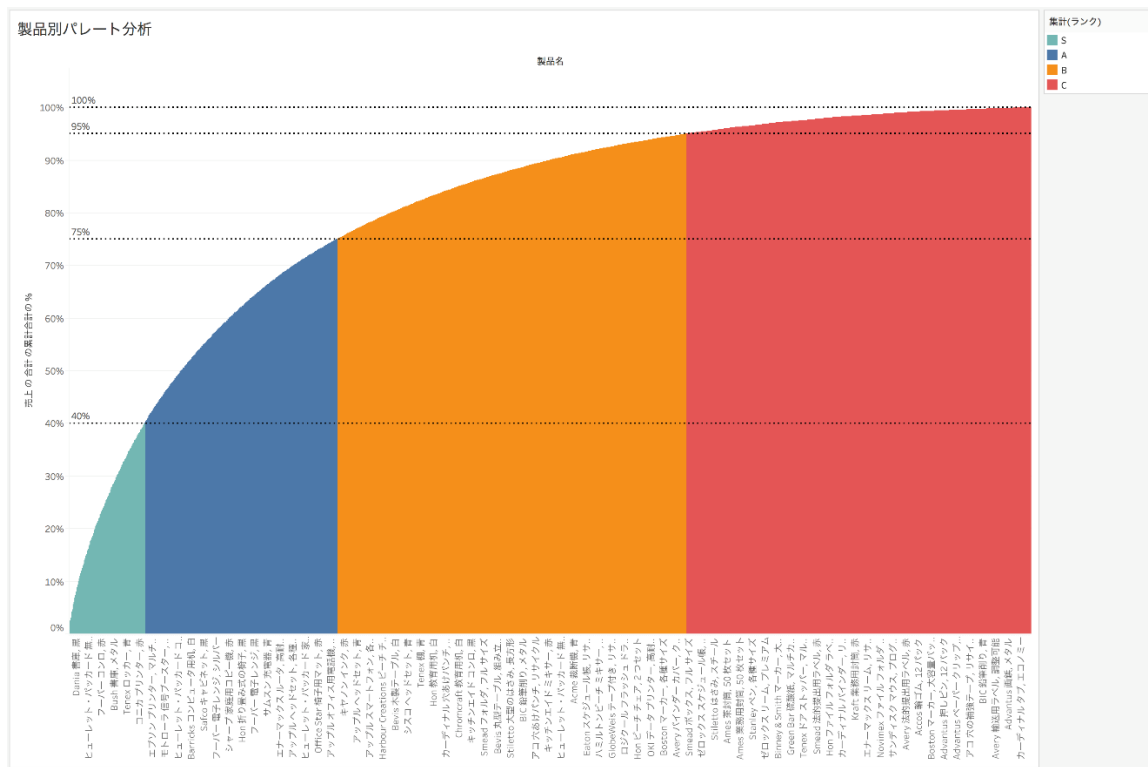
図 8 IF 関数の入力例



入力を完了したら、左下部に「計算は有効です」と表示されていることを確認して[OK]をクリックすると、画面左のメジャーの一覧に[ランク]が追加される。この[ランク]を[マ

ーク]の[色]にドラッグ&ドロップすることで、グラフを4段階で色分けすることができる。

図9 ランクにより色分けしたパレート図



なお、作成したメジャーが意図したとおりに機能しない場合は、修正したいメジャーを右クリックして[編集...]を選択し、入力画面を開いて修正を行う。[適用]ボタンをクリックすれば、即座にビューに反映される。

完成したパレート図(図9)をご覧いただくと、全ての製品のグラフが一画面に収められている。これは、画面上部のツールバーでビューの表示形式が「ビュー全体」もしくは「幅を合わせる」になっている状態である。製品数が非常に多いため、具体的にどの製品がどの位置にあるかを把握できる状態にはない。そこで、画面上部のツールバーでビューの表示形式を「標準」にすると、個別の製品を視認できる状態で、売上が大きいものから順に表示され、横スクロールして確認するこ

とが可能になる。

### パレート分析の拡張の試み・・・Tableau ならではの分析法

ここまでで完成したパレート図により、商品の重要度を把握するのが一般的なパレート分析法である。しかしながら、ディメンションやメジャーを入れ換えることにより、リアルタイムに、動的にビューに反映することができる Tableau の特性を発揮することにより、新たな視点でデータを捉え、分析することが可能になるのではないだろうか。ここからは、Tableau によるパレート分析の拡張的な活用の可能性を模索したい。

## 別のディメンションで分析する～ディメンションの入れ換え～

現在、列には[製品名]が指定されている。これを別のディメンションと入れ換えることにより、分析の切り口を変えることができる。画面左端のディメンション一覧から[都道府県]をドラッグして、列の欄の [製品名] にドロップしてみよう。

すると、行に指定されている[合計(売上) Δ] すなわち累計売上構成比を算出する基準が[製品名]から[都道府県]に切り替わる。

ディメンションを入れ換えると、新たに指定されたディメンションを切り口に、リアルタイムにグラフが再描画される。しかし、ほとんどの場合、再描画されたグラフは一般的なパレート図の形にならない。ディメンション

を製品名から都道府県に入れ換えた直後の図 11 を確認すると、都道府県名の漢字の順に並んでいるのがわかる。

図 10 列に指定するディメンションの入れ換え

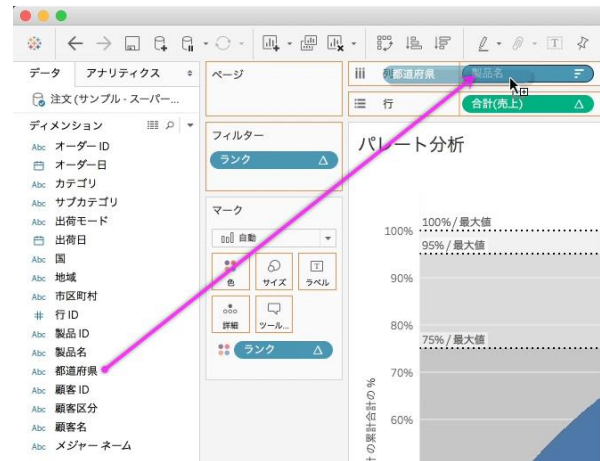
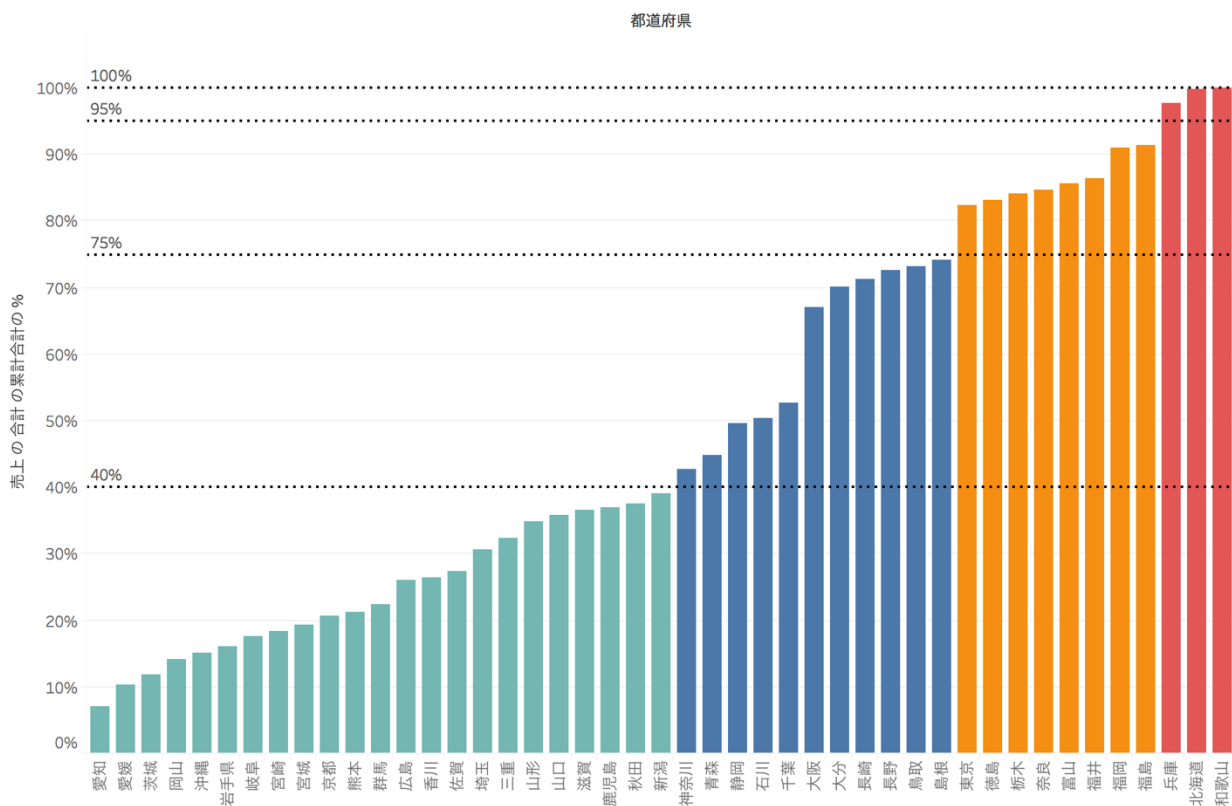


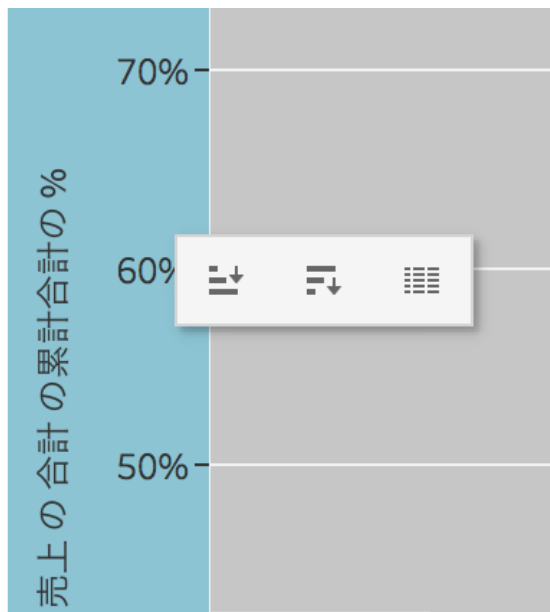
図 11 ディメンションを入れ換えた直後は都道府県名の漢字の順に並ぶ



正しくパレート図を描くためには、都道府県ごとの売上の合計を基準に降順に並べ替える必要がある。

通常、Tableau で棒グラフを作成すると、縦軸のラベル上部に、横軸の項目を並べ替えるためのボタンが表示される。

図 12 縦軸に表示された並べ替えボタン



しかし、縦軸の「売上合計の累計合計の%」の文字の上には、並べ替えボタンが表示されていない。縦軸にカーソルを合わせると、カーソル付近に並べ替えボタンが表示されるため、降順での並べ替えを試みるも、意図したとおりに並べ替えができず、パレート図を描くことはできない。

### 並べ替えと計算方法の特性

行が[合計(売上) Δ]すなわち累計売上構成比になっている状態で、縦軸の「売上合計の累計合計の%」の上に並べ替えボタンが表示されないのは、累計売上構成比の算出方法に起因すると考えられる。

前述のとおり、[合計(売上) Δ]すなわち「累計売上構成比」は「 $\text{RUNNING\_SUM}(\text{SUM}([\text{売上}])) / \text{TOTAL}(\text{SUM}([\text{売上}]))$ 」の式により算出される。RUNNING\_SUM 関数は、パーティション内の最初の行から現在の行までの、指定された式の累計を返す。つまり、既に並んでいる状態の値を最初の行から順に累積していくのである。

ディメンションを製品名から都道府県に入れ換えた直後、都道府県名の漢字の音読みの順に売上の累積が算出されている状況で降順

に並べ替えを試みると、この時点での累積の最大値、すなわち、都道府県名の漢字の読みで最後に位置する和歌山県が先頭に来て、実質的に都道府県名の読みの降順に、売上合計の累積が行われる。再び降順に並べ替えると、都道府県名の読みの昇順に累積が行われる。これを繰り返すことになる。縦軸が「売上合計の累計合計の%」のとき、上に並べ替えボタンが表示されないのは、このように、累積された値を基準にしたときに、事実上、意味のある並べ替えができないためであると考えられる。

このような計算方法の特性を踏まえたとき、ディメンションを入れ換えてパレート図を成立させる方法のひとつとして考えられるのは、ディメンションを入れ換えた後、行の[合計(売上) Δ]すなわち「累計売上構成比」の表計算を一旦削除して、単純な売上合計に戻して降順に並べ替えた後、再び、表計算を適用して「累計売上構成比」に戻す方法である。

### 売上合計のグラフを追加する

もうひとつは、パレート図すなわち「累計売上構成比」のグラフと連動する売上合計のグラフを作成する方法である。Tableau では、行や列に指定されている項目の上にディメンションやメジャーを重ねることでそれらを入れ換えることができるが、項目の右側にドラッグすることにより、ディメンションやメジャーを追加することができる。

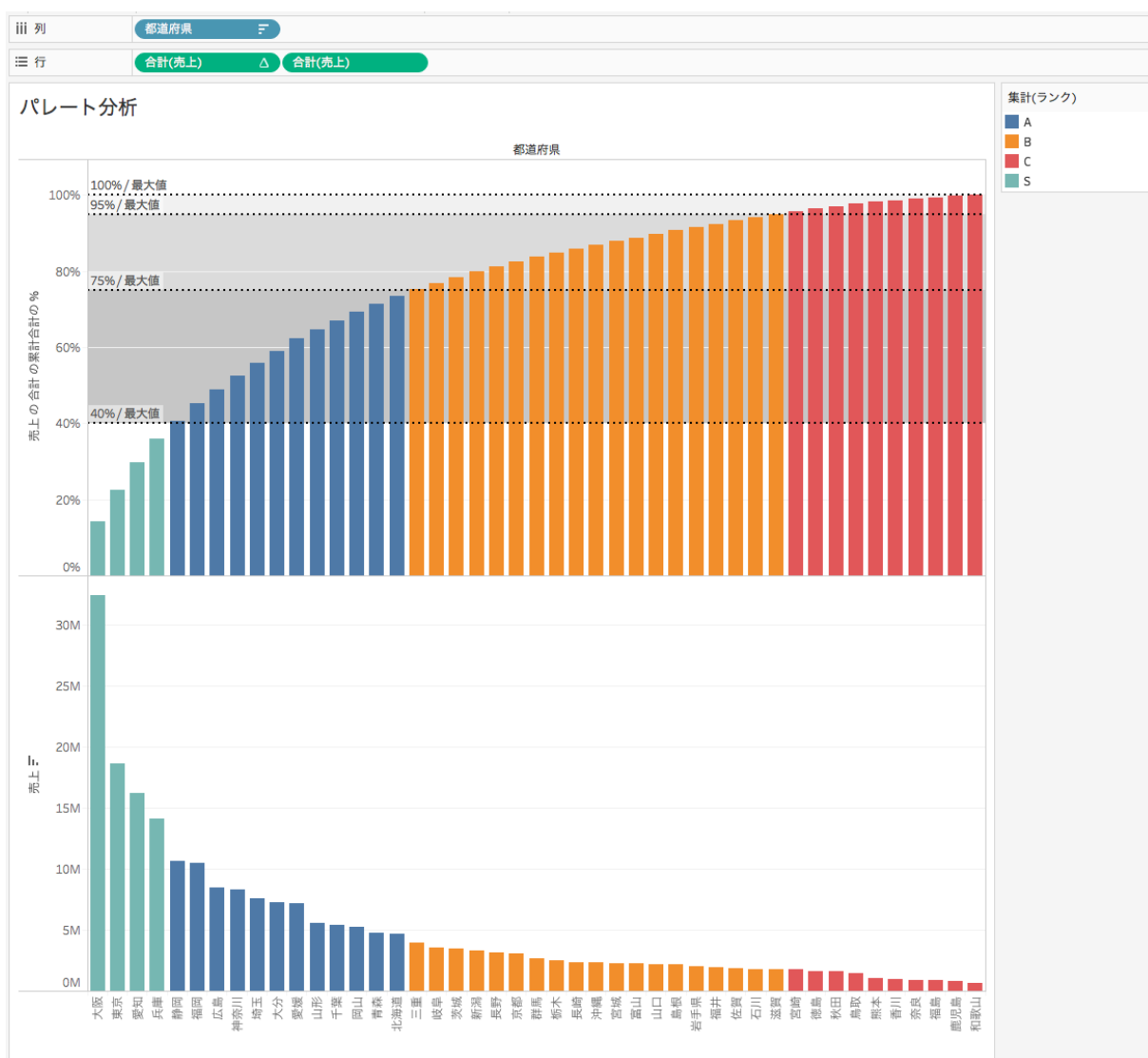
ディメンションを追加した場合、左側に配置したディメンションを最優先に並べ替えた上で、右側に配置した項目を並べ替える、という、階層構造が構築される。左側すなわち上位の階層に、右側すなわち下位の階層を包含する項目を配置すれば、意味のあるグラフを描くことができる可能性があるが、組み合わせによってはグラフの描画自体ができない場合もある。



メジャーの右側に新たにメジャーを追加すると、ビューの中に、追加したメジャーによるグラフが追加され、ディメンションを共有するかたちになる。[合計(売上) Δ]すなわち「累計売上構成比」の右側に、[売上]のメジャーを追加し、[合計(売上)]すなわち「売上合計」とすることで、作成したパレート図の下に売上合計のグラフが配置される。ふたつのグラフは横軸を共有しているため、縦軸の

[売上]の上に表示される並べ替えボタンをクリックすることにより、「売上合計」の値を基準に「累計売上構成比」もあわせて並べ替えることができる。これで、メジャーを入れ換えた場合も、売上合計で降順に並べ直すことが可能になる。実際に、メジャーを製品名から都道府県に入れ換え、売上で降順に並べ替えたのが以下の図13である。

図13 累積売上構成比に売上合計のグラフを追加して並べ替えたビュー

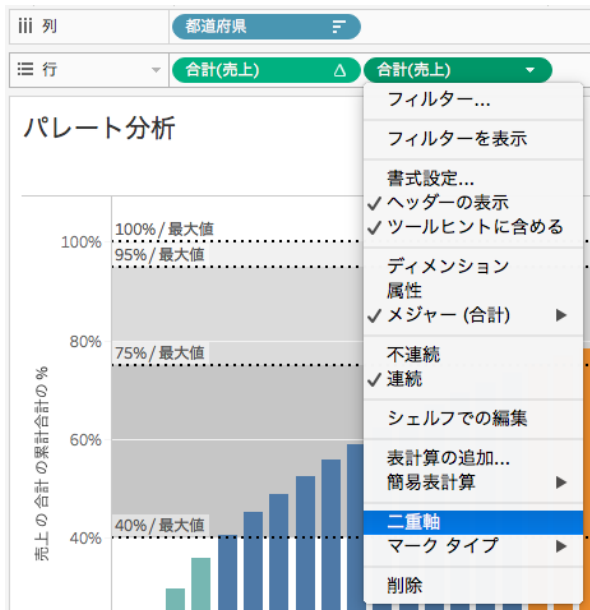


### ふたつのグラフを二重軸で配置する

行の欄に[合計(売上) Δ]と[合計(売上)]が並んだ状態で、右側の[合計(売上)]のメニューを開くと、「二重軸」という項目がある。

「二重軸」を選択すると、上下に分かれていたグラフが、左側の主軸に「売上の合計の累計合計の%」、右側の第二軸に「売上」を配置した複合グラフになる。

図 14 二重軸の設定



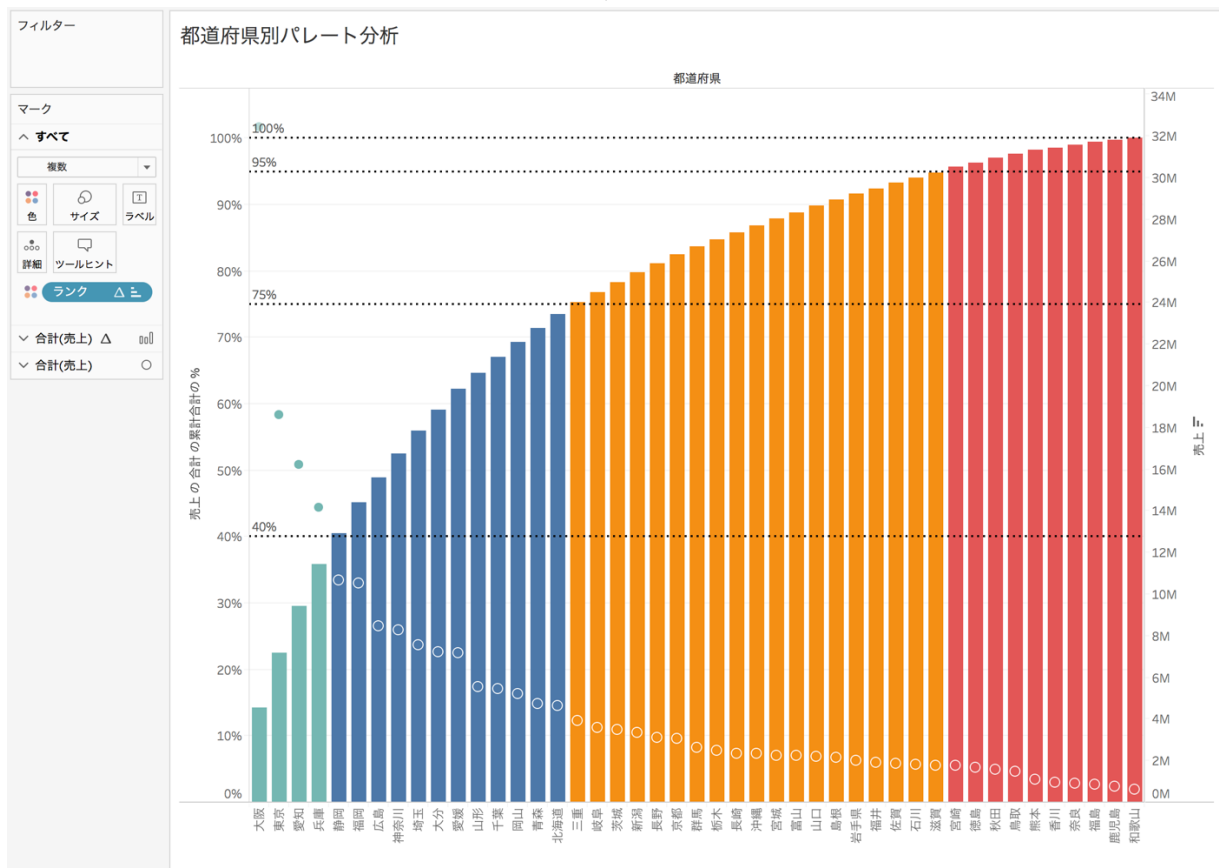
二重軸を選択して複合グラフを作成すると、グラフの種類が変化する場合がある。このとき、マークシェルフでは、グラフごとに、あるいは全てのグラフをまとめて、グラフの種類を変更したり、色やサイズ、ラベルなどの指定をしたりすることができる。[合計(売上)

図 15 マークシェルフによる[合計(売上) Δ]グラフの設定



Δ]に棒グラフが、[合計(売上)]には自動設定で円によるビューが設定されているのが図 16 の複合グラフである。ディメンションを入れ換えた場合、右側の第二軸に配置された売上を基準に並べ替えを行うことができる。

図 16 複合グラフ



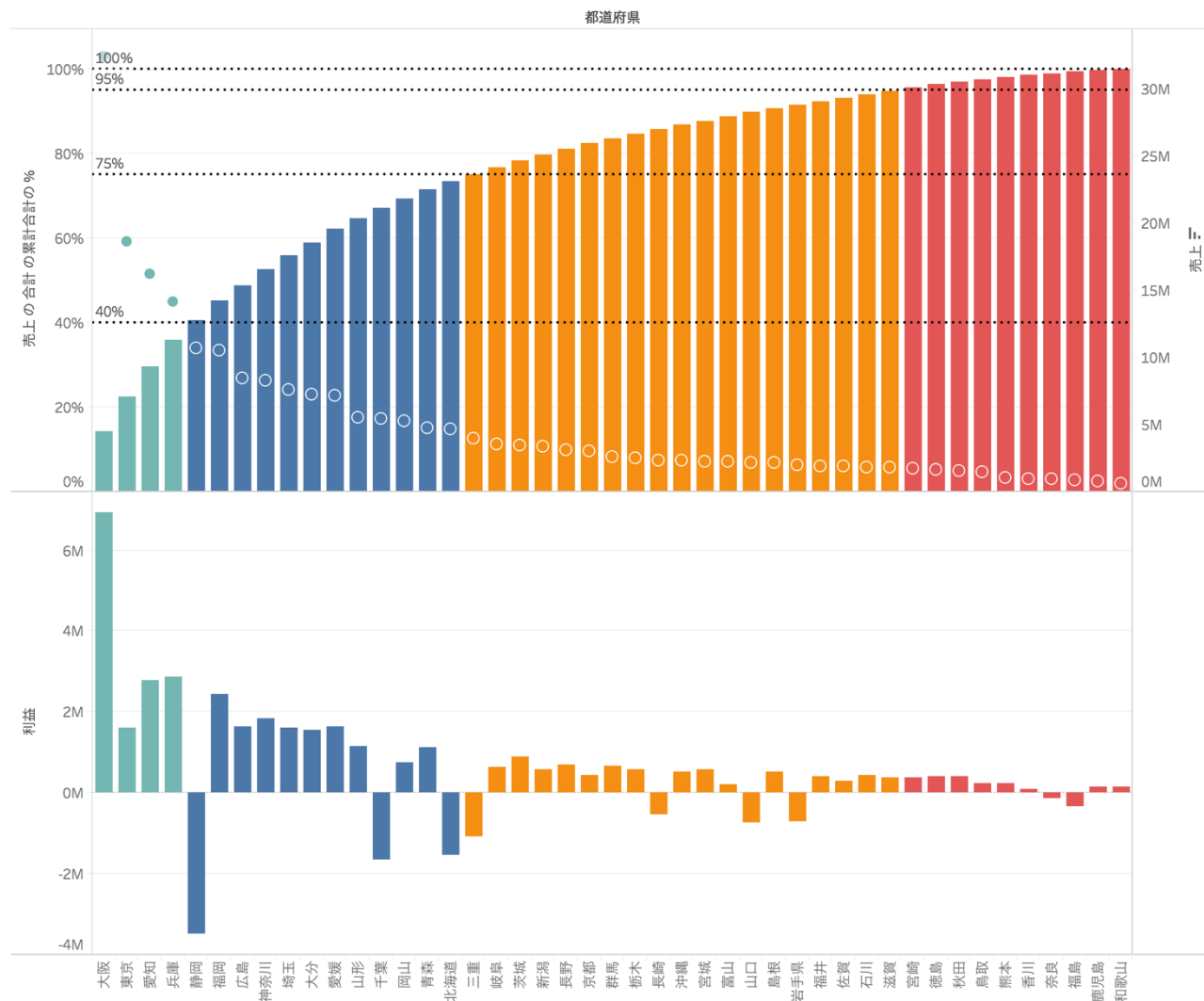
### 売上に加え、利益のグラフを配置する

続いて、[合計(売上) Δ]、[合計(売上)]のふたつのメジャーが配置されている行に、[利益]のメジャーを追加する。こうすることで即座に、売上と利益の関係を視覚化できる。

以下の図は、都道府県別の売上と利益の状

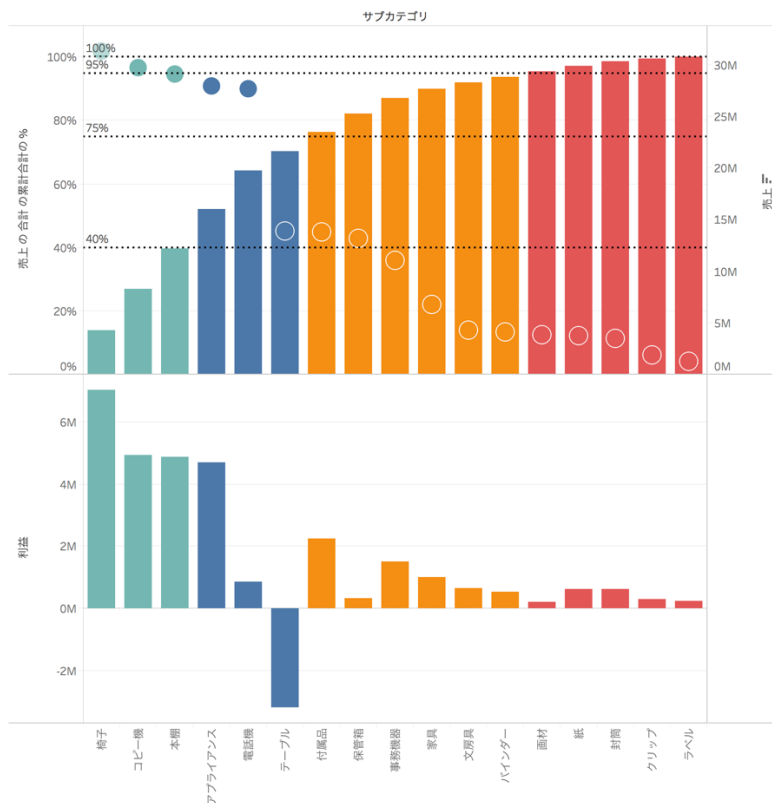
況を合わせて可視化したものである。上段が都道府県別の売上合計を累積したパレート図、下段は、各都道府県の利益を表している。これを見ると、静岡、千葉、北海道が売上上位のAランクに該当しながら利益が大きくマイナスになっていることがわかる。

図 17 都道府県別の売上と利益の状況



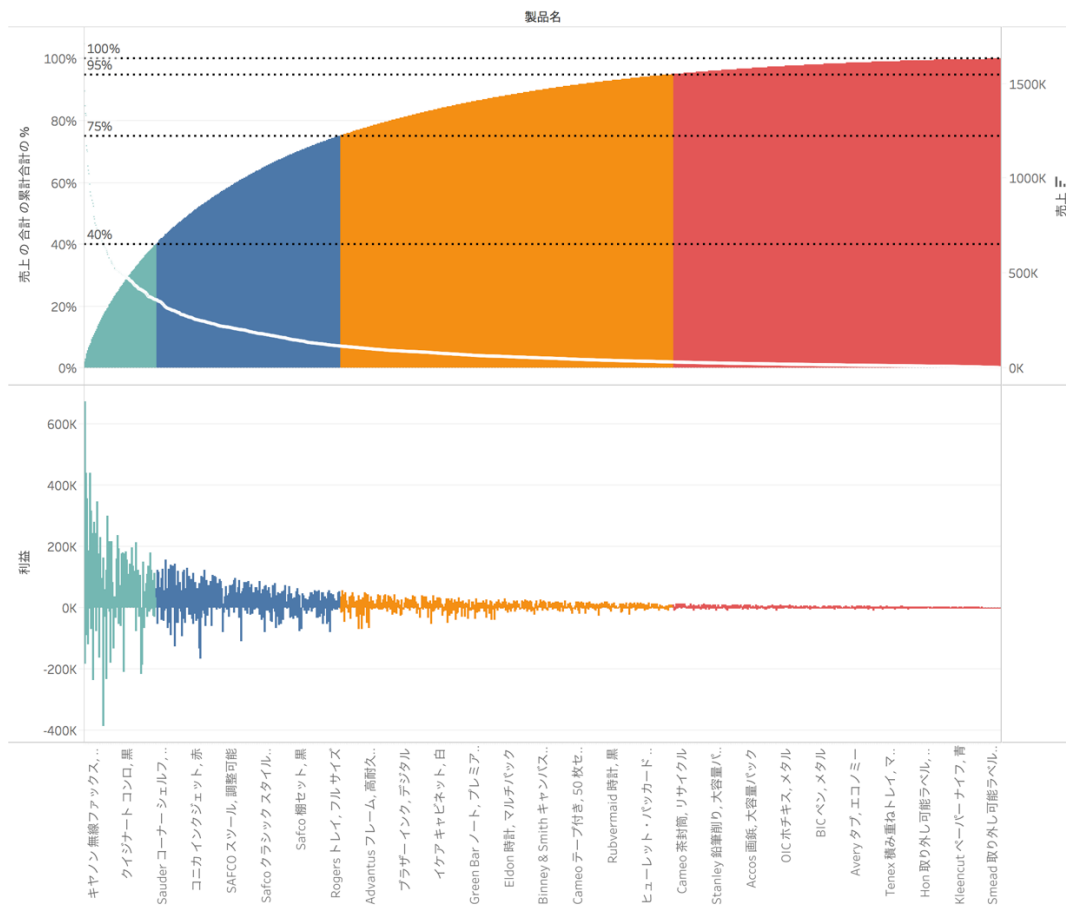
さらに、このシートを複製してディメンションを入れ換え、サブカテゴリ別、製品別に売上と利益の状況をまとめたシートをそれぞれ作成する。

図 18 サブカテゴリ別の売上と利益の状況



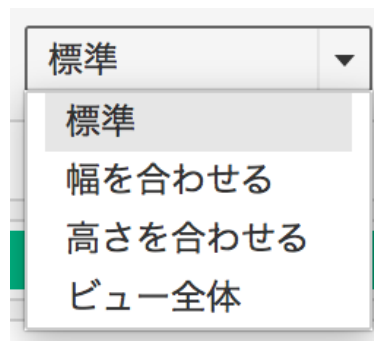
サブカテゴリ別の売上と利益の状況を見ると、A ランクに該当する比較的高い売上を記録しているテーブルの利益がマイナスになっている。

図 19 製品別の売上と利益の状況



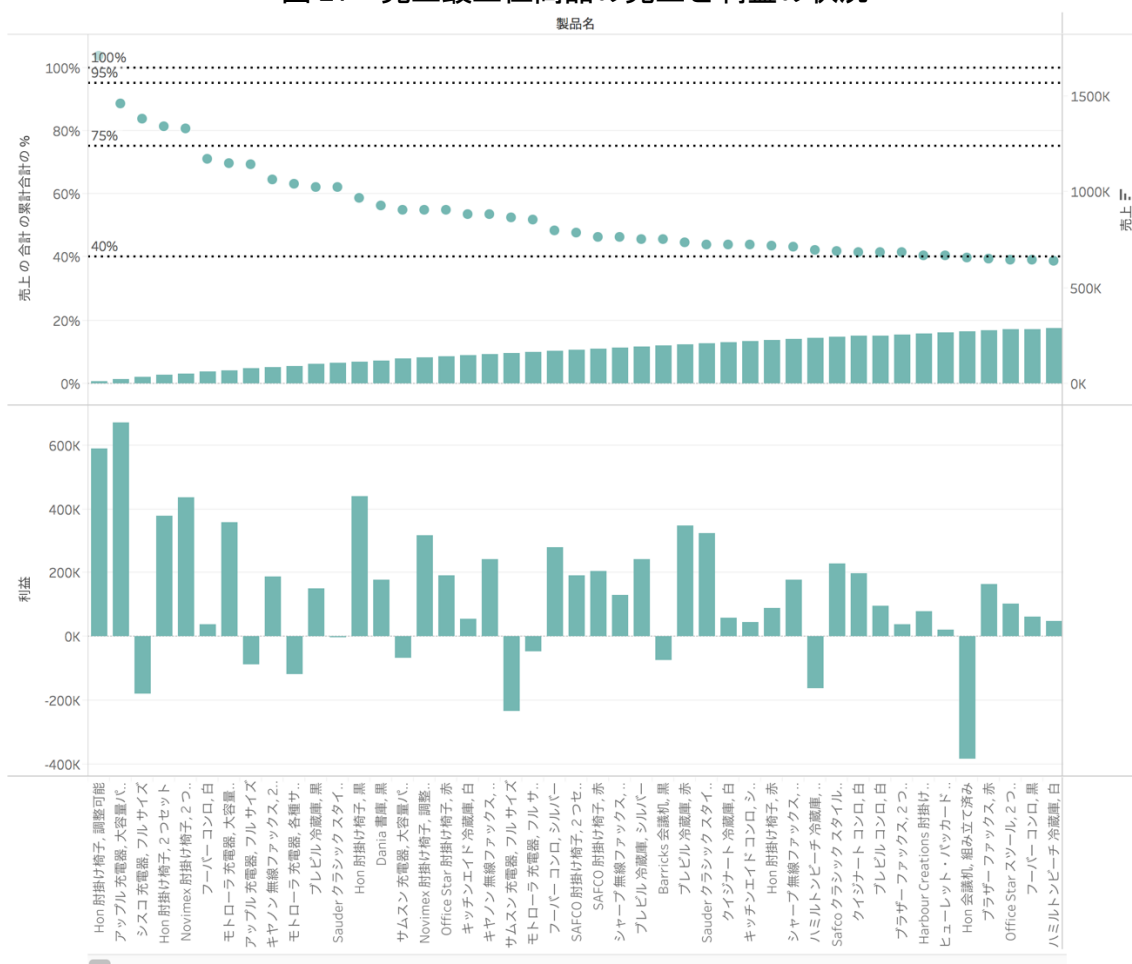
製品別の売上と利益の関係をみると、図 19 のビューでは項目が多いため、個別に把握できる状態にはなっていないが、売上上位の製品の中で複数の製品の利益がマイナスになっていることが概観できる。個別の商品ごとの状況を把握するためには、画面上部のツールバーでビューの表示方法を[ビュー全体]から[標準]に切り替える。

図 20 ビューの表示方法の切り替え



こうすることで、グラフとあわせて個々の製品名が表示された状態になり、横方向にスクロールして製品別の売上と利益の状況を確認することが可能になる(図 21)。

図 21 売上最上位商品の売上と利益の状況



### クロス集計表を出力する

分析を進めると、ビジュアル化した情報を数値ベースで確認したい場面がある。描画したグラフ上にラベルとして数値を補うこともできるが、行×列の表形式でデータを表現す

ることもできる。図 21 のビューを作成したシートをクロス集計表として複製すると、列に製品名、行にランク別に利益、売上、累計売上構成比が配置された表が出力される(図 22)。

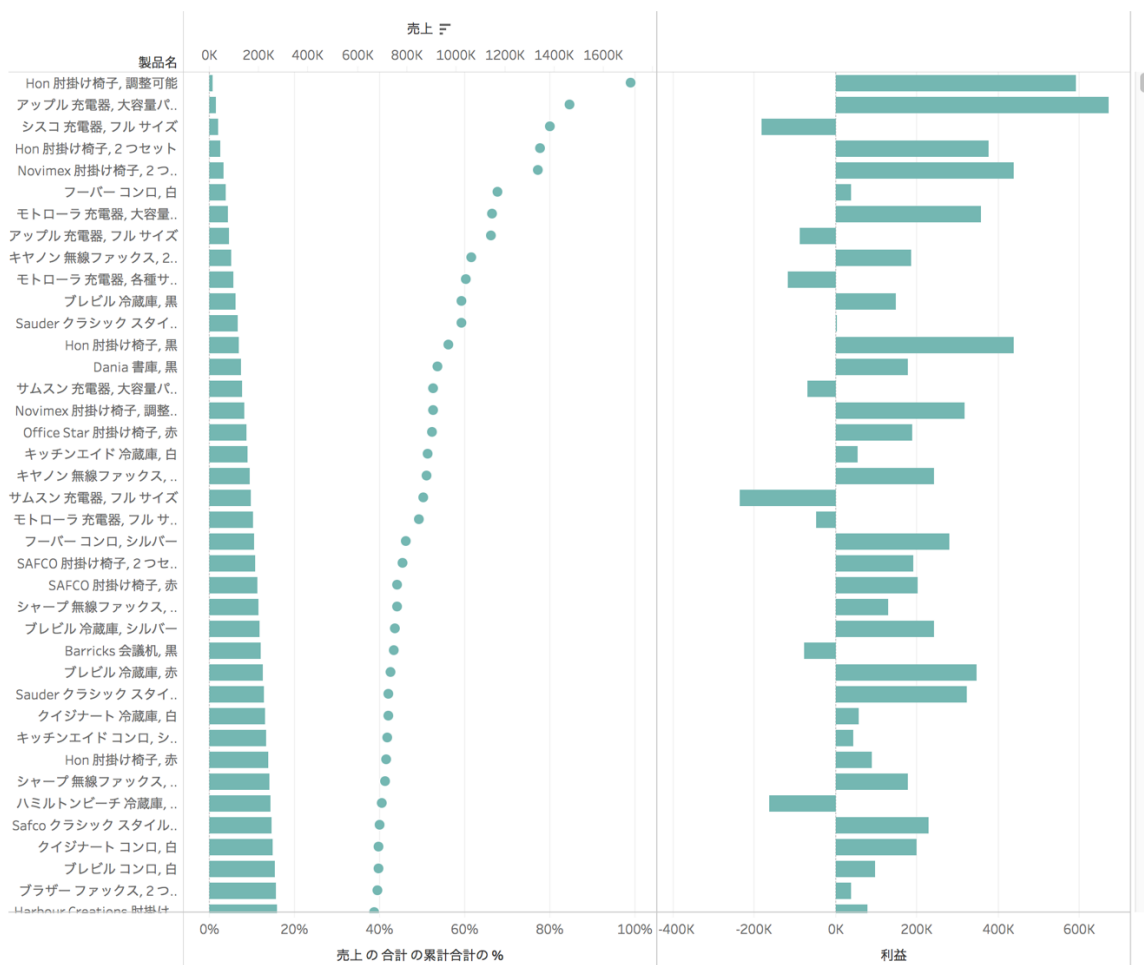
図 22 売上と利益の状況をクロス集計表として複製した表(1)

ランク		製品名						
		Hon 肘掛け椅子,..	アップル 充電器,大..	シスコ 充電器,フ..	Hon 肘掛け椅子,..	Novimex 肘掛け椅子,..	フーバー コンロ,白	モトローラ 充電器,大..
A	利益							
	売上							
	製品名に沿..							
B	利益							
	売上							
	製品名に沿..							
C	利益							
	売上							
	製品名に沿..							
S	利益	590,408	672,308	-181,866	376,619	437,478	38,868	356,482
	売上	1,708,292	1,459,248	1,381,506	1,341,419	1,331,512	1,170,994	1,148,434
	製品名に沿..	0.75%	1.39%	2.00%	2.59%	3.18%	3.69%	4.20%

Tableau は、UI を操作してビューを作成するのと並行して、バックグラウンドでデータの整理が行われている。このデータをシートに出力したのが、このクロス集計表である。図 22 で個々のデータの数値を確認するため

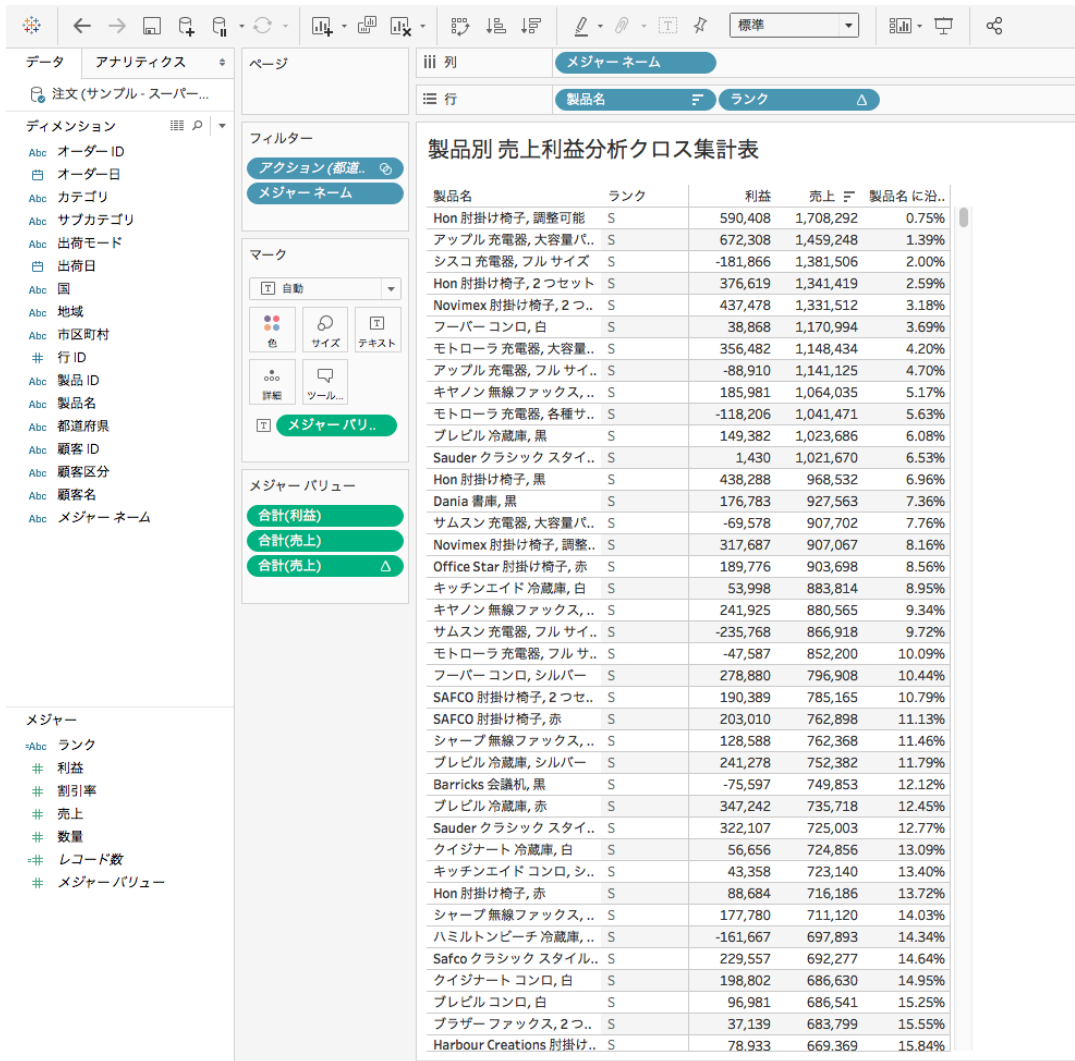
には、水平方向に大幅にスクロールする必要がある。そこで、図 21 のグラフでメニューバーの[行と列の交換]ボタンをクリックして、行と列を入れ換えたシートを作成する (図 23)。

図 23 売上と利益の状況を表すグラフの行と列を入れ換えた状態



このシートをクロス集計表として複製すると、図 24 の表が出力される。

図 24 売上と利益の状況の行と列を入れ換えてクロス集計表として複製した表



行と列が入れ替わっただけでなく、ランクが独立したフィールドになっており、図 22 より閲覧しやすい。出力された状態では、データは売上を基準に降順に並んでいるが、利益を基準に並べ替えることもできる。また、行に指定されている製品名をサブカテゴリや都道府県に入れ換えて視点を切り替えることも可能である。

利用者の多くが、Tableau を「グラフ作成ツール」として認識し、利用していると思われる。実際には、論理を視覚化するビューの作成を通じて数値を整理し、表として出力することも Tableau の得意とするところである。新しいシートを挿入した後、画面右上の

[表示形式]で「テキスト表」を選択すれば、ディメンションやメジャーを行や列にドラッグ&ドロップすることにより、はじめから表を作成することも可能である。

ここで注意が必要なのは、「ランク」や、「製品名に沿った売上の合計の累計合計の%」すなわち「累計売上構成比」の取り扱いである。Tableau では、表を作成する際も、累計の計算では、最初の行から現在の行までの、指定された式の累計を返す。すなわち、既に並んでいる状態の値を最初の行から順に累積していく。そのため、作成された表を並べ替える場合、「ランク」や「累計売上構成比」は並べ替えが行われたるたびに再計算され、図 24

では上から順に累積が行われ、ランクが算出される。「ランク」というメジャーは売上を基準に降順に並んでいる状態を前提として関数が構築されているため、並べ替えの基準が変わると意味を持たない指標になってしまう。表を作成する際も、Excel とは異なる Tableau の計算方法の特性を理解しておく必要がある。

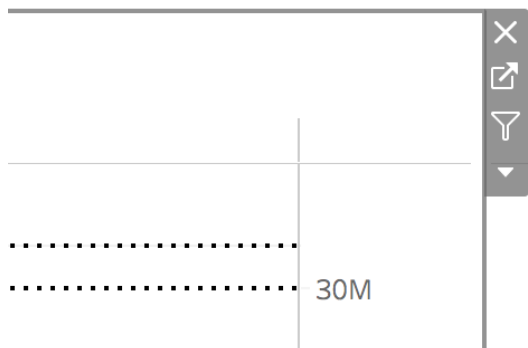
## 動的なドリルダウンを実現するダッシュボード

### ダッシュボードでシートをフィルターにして絞り込みを行う

ここまで、製品別、サブカテゴリ別、都道府県別の売上と利益の状況をビジュアル化し、製品別の売上と利益の状況を示すクロス集計表を作成した。

Tableau では、複数のシートを一画面に配置できるダッシュボードと呼ばれる機能がある。Tableau のダッシュボードの特徴は、配置したシートを単に表示するだけでなく、任意のシートをフィルターとして機能させることができるという点にある。

図 25 ダッシュボード上に配置したシートに表示されるオプションのボタン



ダッシュボード上にビューを配置すると、ビューの右上に4つのボタンが表示される。上から3つめの漏斗のマークをクリックすると、ビューに描画されているグラフやマップ

そのものをフィルターとして使用することができる。ダッシュボード上で、フィルターに指定したビューで気になる箇所を選択してクリックすることにより、ダッシュボードに配置されたもう一方のビューをドリルダウンすることができるのである。

図 26 は、都道府県別の売上と利益の状況と、サブカテゴリ別の売上と利益の状況を配置したダッシュボードである。都道府県別の売上と利益の状況のシートをフィルターとして使用する設定になっている。都道府県別のシートを見ると、売上上位でAランクの筆頭に位置する静岡県の利益が大幅なマイナスになっていることがわかる。この、静岡県の利益を表す棒グラフをクリックすると、隣に配置されているサブカテゴリ別の売上と利益のビューで、静岡県に限定したデータに絞り込みが行われ、リアルタイムに静岡県のサブカテゴリ別の状況がグラフに表れる。売上上位の項目を含め、全てのサブカテゴリで利益がマイナスになっていることを確認することができる(図 27)。この状況から、静岡県向けに製品を販売する際の物流にかかるコストを見直すなど、具体的な対策を検討することができる。フィルターを解除するには、都道府県別のビューでフィルターに設定されている静岡県の利益の棒グラフを再度クリックする。

フィルターを解除して図 26 に戻り、サブカテゴリ別の売上と利益の状況に目を向けると、テーブルが大きく落ち込んでいる。サブカテゴリ別の売上と利益の状況をフィルターとして使用する設定にして、テーブルの利益を表す棒グラフを選択すると、今度は都道府県別の売上と利益のグラフがテーブルに絞り込まれた状態になる。ほとんどの都府県で利益が出ていないばかりか、売上上位の静岡や愛知で利益が大きなマイナスになっていることがわかる(図 28)。



図 26 都道府県別、サブカテゴリ別の売上と利益の状況を配置したダッシュボード

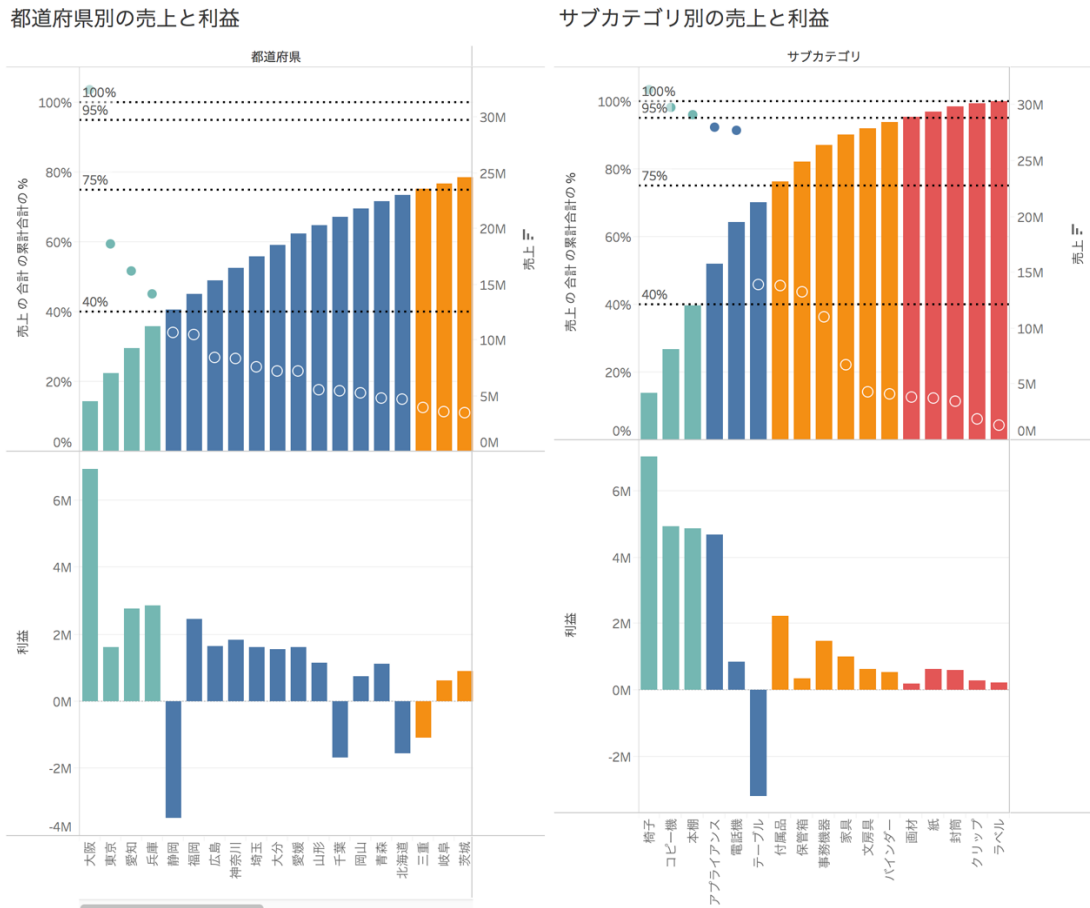


図 27 静岡県で絞り込みを行った状態

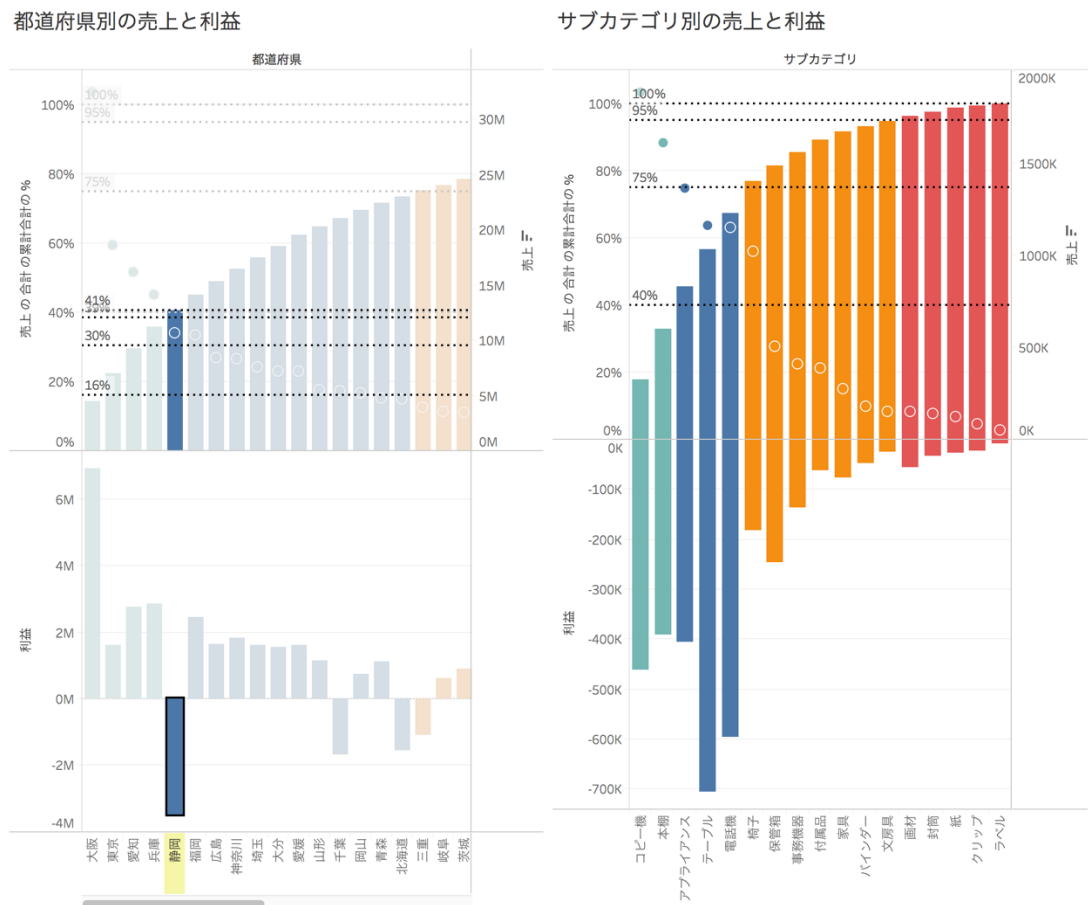


図 28 テーブルで絞り込みを行った状態

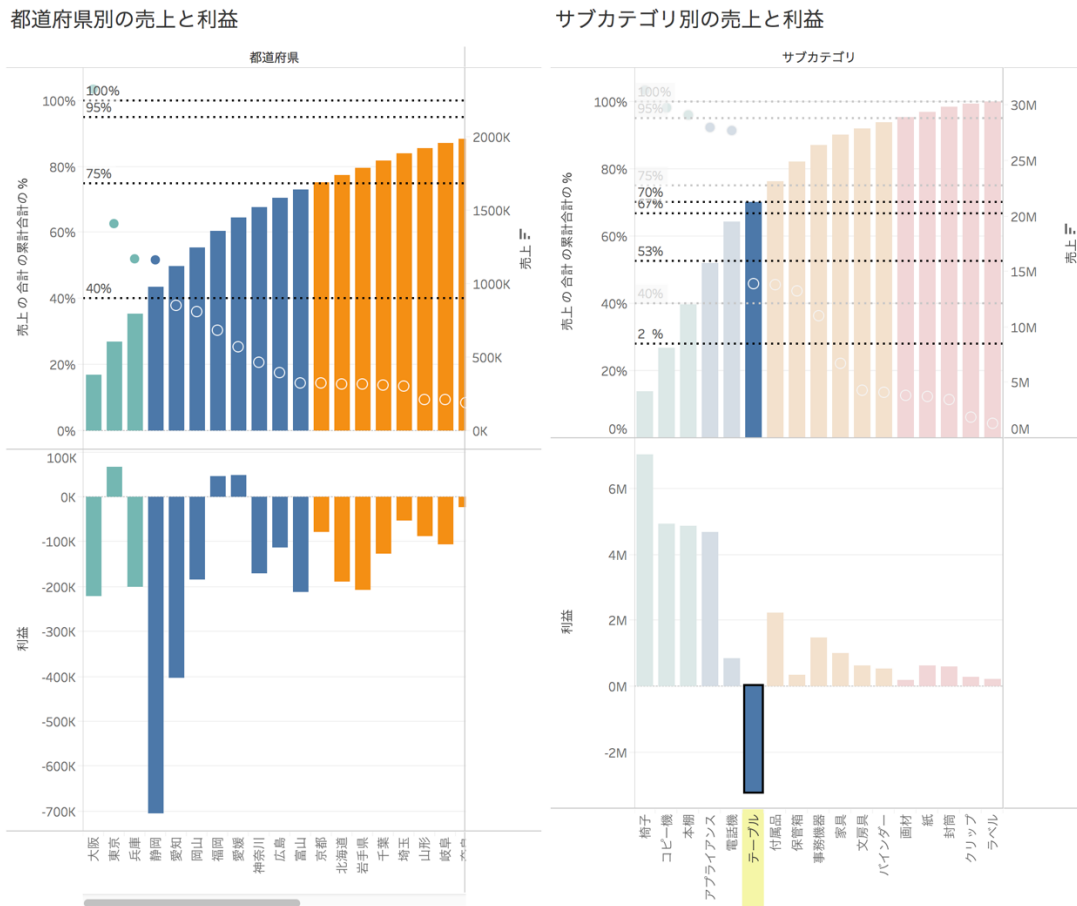


図 29 テーブルで絞り込みを行い、利益の大きさに並べ替えた状態

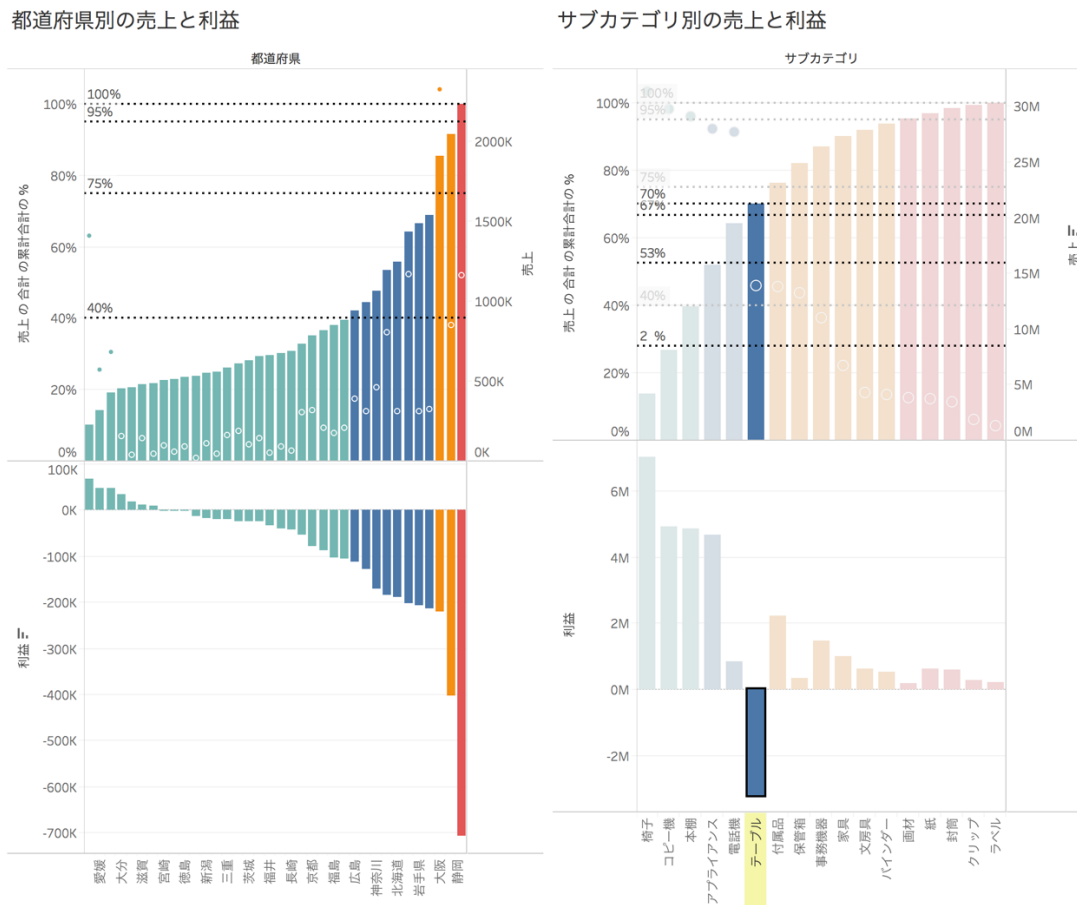
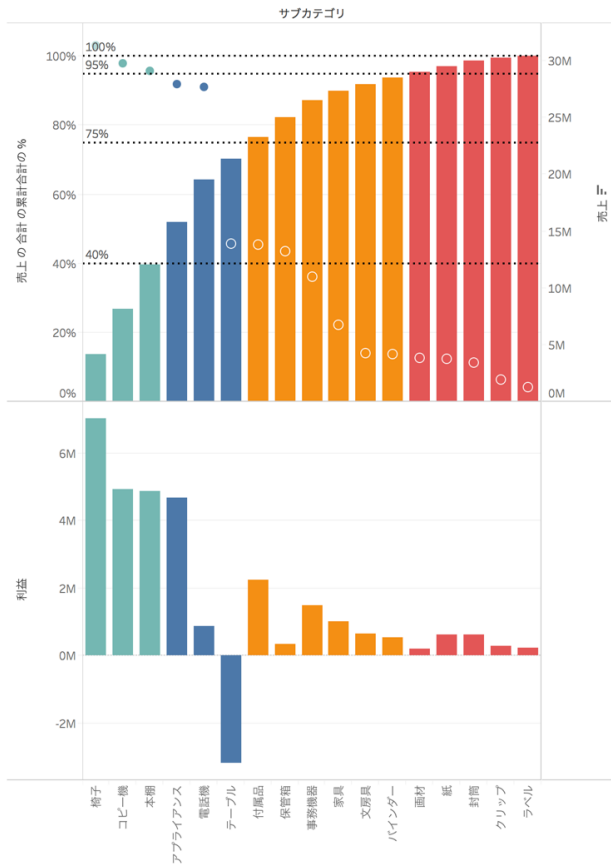


図 29 は、都道府県別のテーブルの売上と利益の状況を、利益の大きさに降順に並べ替え、ビューの表示を幅に合わせて全ての都道府県

を表示したものである。利益が出ているのは 10 の都県に止まり、その額も相対的に小さいことがわかる。

図 30 サブカテゴリ別、製品別のシートを配置したダッシュボード

サブカテゴリ別の売上と利益



製品別の売上と利益

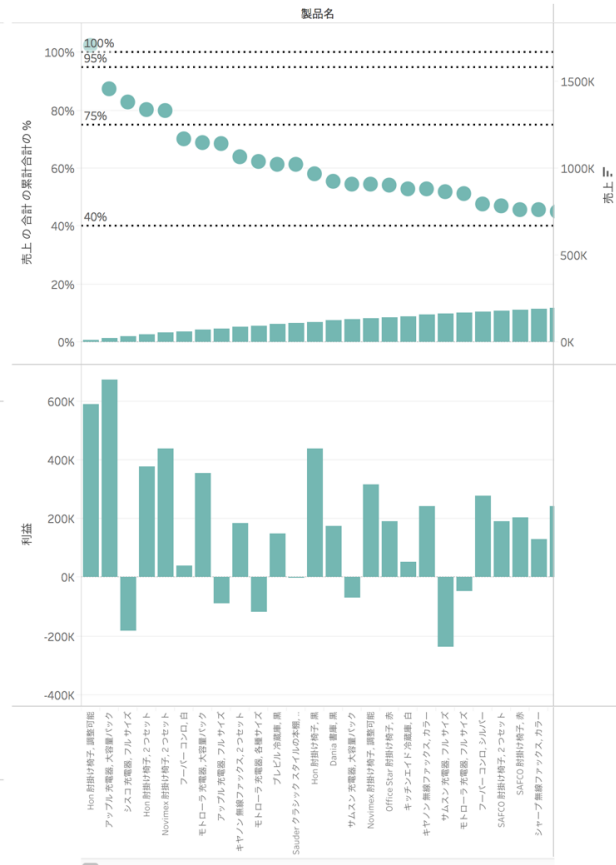


図 30 には、サブカテゴリ別、製品別の売上と利益の状況のシートを配置した。サブカテゴリ別の売上と利益のシートをフィルターに設定すれば、特定のカテゴリに絞り込んで製品別の売上と利益の状況を詳細に把握できる。単に異なる視点のビューを配置して俯瞰するだけでなく、複数のシートを相互に関連付けて、動的なドリルダウンを行えることは Tableau が提供するダッシュボードの大きな特徴であり、大きな価値である。

### 行動を導く分析をデータ利用者自身の手で実現できる Tableau

本稿の前半では、木田 (2016) に沿って作成したパレート図を拡張的に利用するため、詳細なランク分けと利益のグラフの追加、ディメンションの切り替えを試みた。後半では、利益のグラフを追加し、複数のディメンションで作成したシートをダッシュボードに配置し、ドリルダウン・ドリルアップを行うことを可能にした。

データ分析は、いたずらに情報を複雑化することなく、その結果を受けて、具体的にどのような行動を導くことができるかが極めて

重要である。本稿で作成したシートやダッシュボードは、極めてシンプルでありながら、売上と利益の概況を俯瞰しながら、様々な切り口でデータを捉え、注目すべき部分へ視点を移すことを動的に実現する。優れた GUI による直感的な操作で多面的かつ多階層的な分析を実現できる Tableau は、データ分析を一部の専門家によるものではなく、情報の利用者自身の手で行うことを実現する、データ分析の“民主化”を現実のものにする。

## おわりに

諸井勝之助先生は、80 代になられてなお、教育への情熱は衰えるどころか、難しい理論

をいかに平易な言葉でわかりやすく説明するか、ということに一層の情熱を燃やしておられた。筆者が助教として本学に奉職して間もない頃、共同研究室で談笑させていただいた際に、2 編の研究ノート<sup>(1)</sup>の執筆にいかに精力的に取り組まれたかを熱っぽく語られ、一部を解説してくださった日のことが懐かしく思い出される。これからは情報技術が重要だから、基礎をとにかく丁寧に教育してください、と激励していただいた。いつも、学習者や後進の私たちを包み込むような温かい眼差しに溢れ、教員としていかにあるべきかを教えてくださった諸井勝之助先生への言い尽くせぬ感謝を胸に、教育・研究にさらに邁進する所存である。

### (注記)

- (1) 諸井勝之助. 2010. 「レバレッジについて—理論と実際—」『LEC 会計大学院紀要 第 7 号』(<http://lec.ac.jp/activity/kiyou/no07.html>), 諸井勝之助. 2011. 「MM理論について—レバレッジと企業価値—」『LEC 会計大学院紀要 第 9 号』(<http://lec.ac.jp/activity/kiyou/no09.html>)

### (参考文献)

- 大久保恒夫. 2010. 「実行力 100%の会社をつくる！」日本経済新聞出版社.  
木田和廣. 2016. 「できる 100 の新法則 Tableau ビジュアル Web 分析」インプレス.