

付録 A. 各都道府県の時系列図と散布図、相関係数表

本付録の A.1～A.46 節にて、沖縄県を除く 46 都道府県における家電各品目の販売数と気象データの関係を示す。関係を示す図は家電 3 品目(エアコン・石油ストーブ・石油ファンヒーター)毎に 2 種類あり、これら 6 図は 3 段×2 列の形で都道府県ごとに 1 ページに収めている。本付録の A.47 節では年間での 46 都道府県における家電 3 品目の販売数と 6 つの気象要素(平均気温・最高気温・最低気温・降水量・湿度・日照時間)との相関係数表を示す。

○A.1～A.46 節にある図の説明

一段目はエアコンの販売数と平均気温の関係を示した図である。左図は 4 月から翌年 3 月までの通年の時系列図であり、横軸は日付、縦軸は平均気温を示す。グラフ中の濃細実線はエアコンの販売数、淡太実線は平均気温を表し、色の違いは年度の違いを表す。販売数、気温ともに 7 日間移動平均データを用いている。右図は 2011 年度から 2016 年度までの 6 年分の、販売数のピークが現れる 6～8 月のエアコン販売数と平均気温偏差の関係を示した散布図及び月別の線形近似直線である。縦軸は店舗当たり販売数、横軸は平均気温年差を示す。緑・桃・赤色がそれぞれ 6, 7, 8 月を表す。販売数、気温ともに週別データを用いている。なお、相関係数は本文の第 3.1-2 表にまとめている。

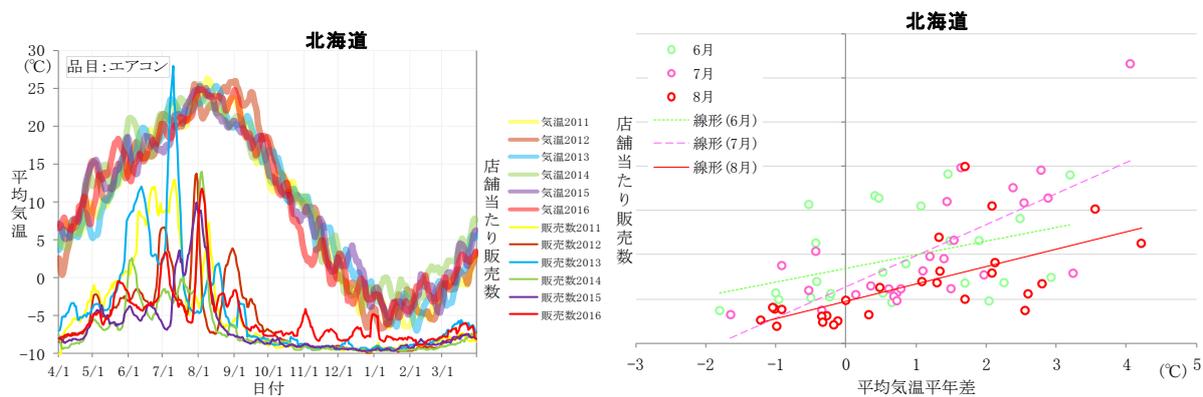
二段目は石油ストーブの販売数と平均気温の関係を示した図である。左図は 4 月から翌年 3 月までの通年の時系列図であり、横軸は日付、縦軸は平均気温を示す。グラフ中の濃細実線は石油ストーブの販売数、淡太実線は平均気温を表し、色の違いは年度の違いを表す。販売数、気温ともに 7 日間移動平均データを用いている。右図は 2011 年度から 2016 年度までの 6 年分の 10～12 月の平均気温と石油ストーブ販売数の関係を示した散布図と線形近似直線、決定係数 R^2 である。縦軸は店舗当たり販売数、横軸は平均気温を示す。販売数、気温ともに週別データを用いている。なお、相関係数(2013 年度から 2016 年度までの 4 年分のデータを使用)は本文の第 3.1-4 表にまとめている。

三段目は石油ファンヒーターの販売数と平均気温の関係を示した図である。左図は 4 月から翌年 3 月までの通年の時系列図であり、横軸は日付、縦軸は平均気温を示す。グラフ中の濃細実線は石油ファンヒーターの販売数、淡太実線は平均気温を表し、色の違いは年度の違いを表す。販売数、気温ともに 7 日間移動平均データを用いている。右図は 2011 年度から 2016 年度までの 6 年分の 10～12 月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の関係を示した散布図と線形近似直線、決定係数 R^2 である。縦軸は店舗当たり販売数、横軸は平均気温を示す。販売数、気温ともに週別データを用いている。なお、相関係数は本文の第 3.1-5 表にまとめている。

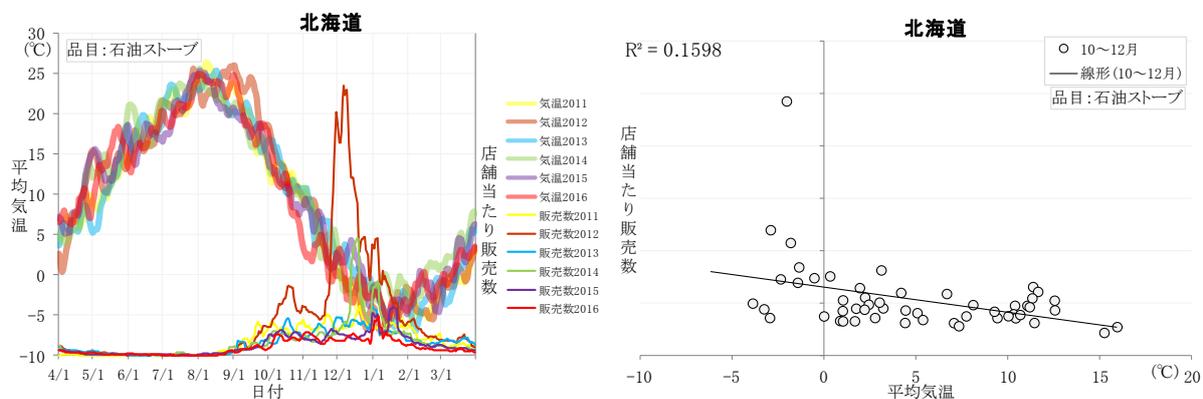
○A.47 節にある相関係数の説明

46 都道府県における 3 品目(エアコン・石油ストーブ・石油ファンヒーター)の販売数と 6 つの気象要素(平均気温・最高気温・最低気温・降水量・湿度・日照時間)との相関係数表を示す。データ対象期間はエアコンと石油ファンヒーターが 2011 年度から 2016 年度までの 6 年分、石油ストーブが 2013 年度から 2016 年度までの 4 年分である。販売数、気温ともに週別データを用いている。相関係数は小数第三位で四捨五入した小数第二位までの概数で示す。相関係数の値の右側のマークは T 検定による有意判定結果で、「**」は有意水準 99% で有意、「*」は有意水準 95% で有意な関係があることを示す。

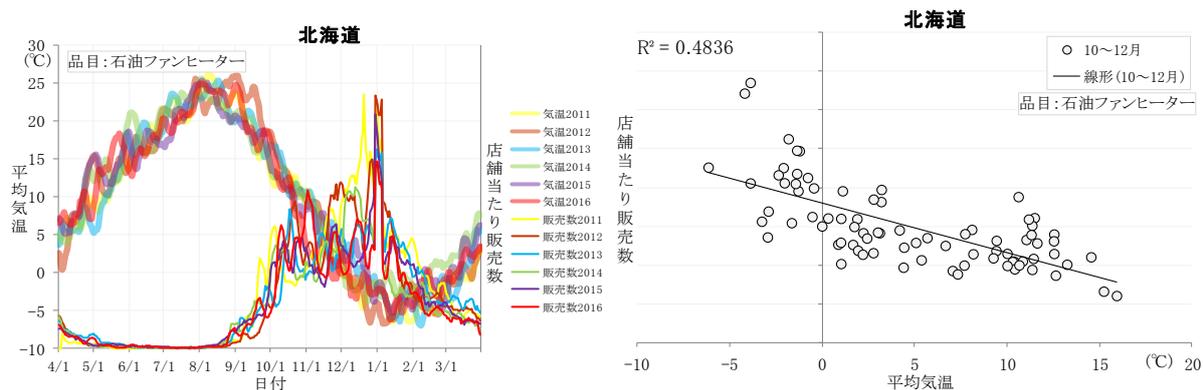
A.1 北海道の時系列図、散布図



第 A.1-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温平年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

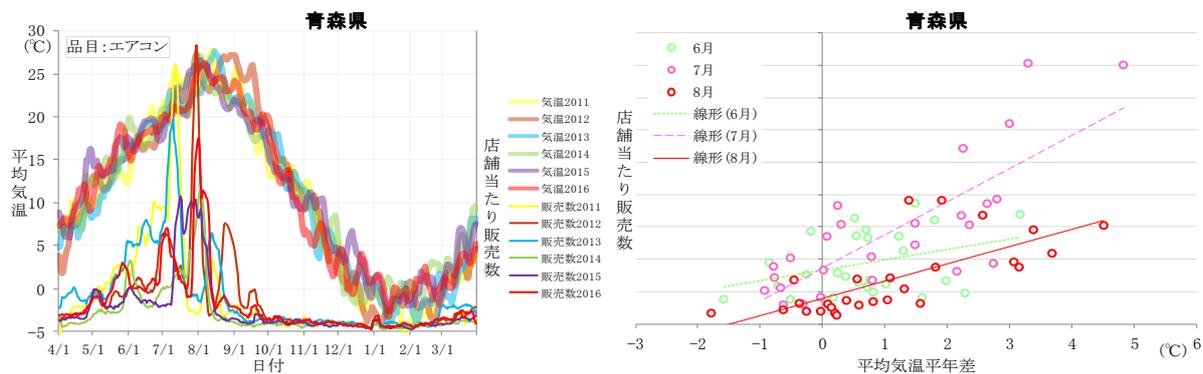


第 A.1-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

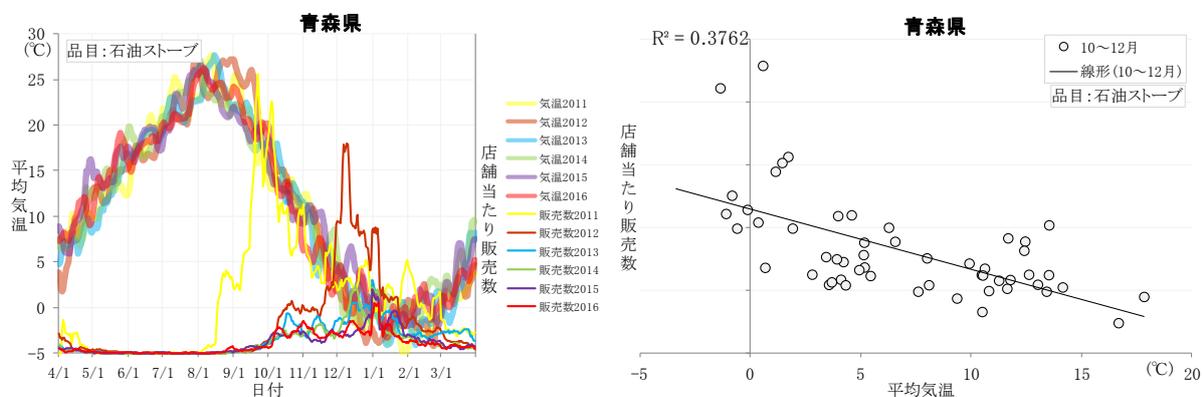


第 A.1-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

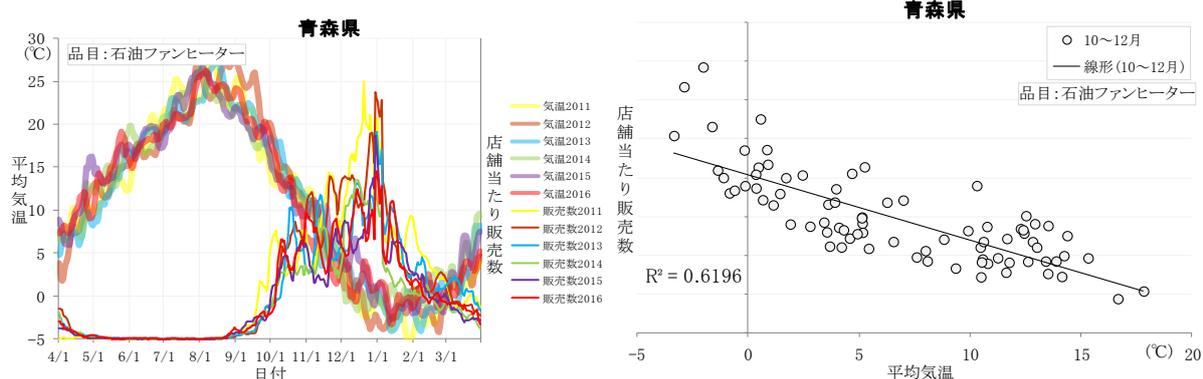
A.2 青森県の時系列図、散布図



第 A.2-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

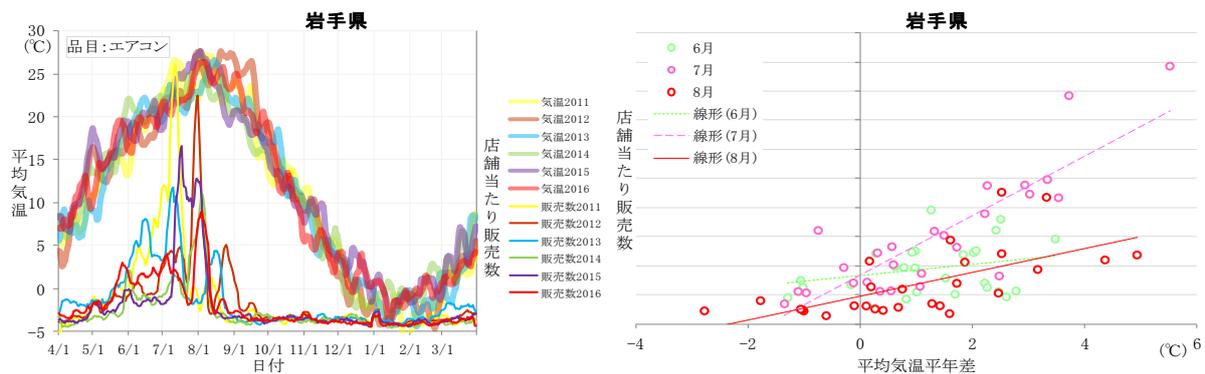


第 A.2-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

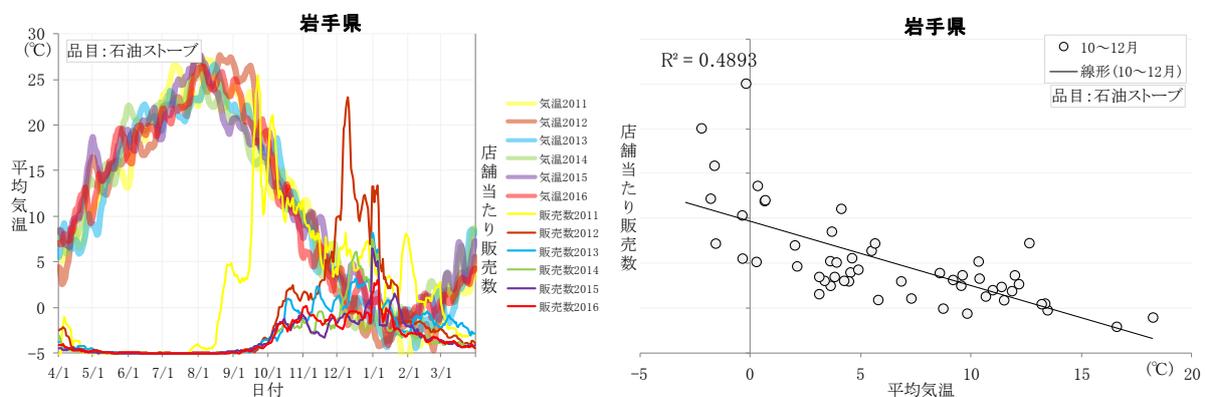


第 A.2-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

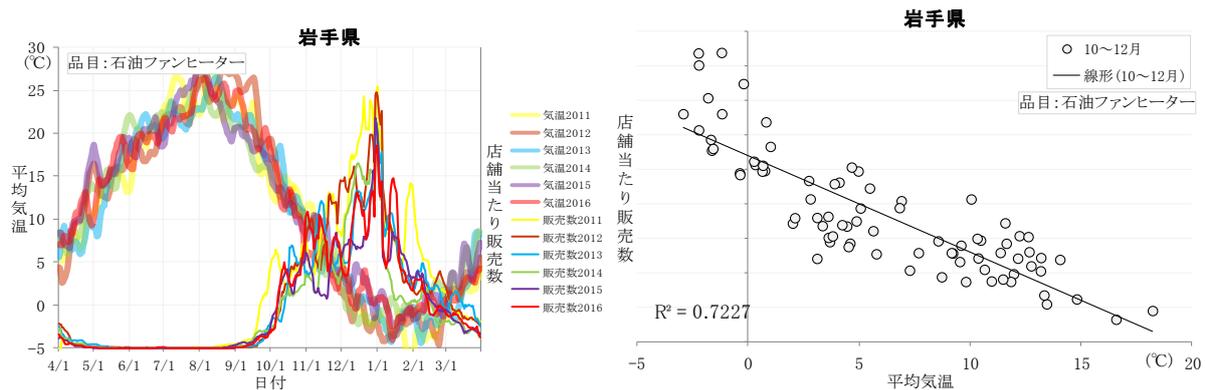
A.3 岩手県の時系列図、散布図



第 A.3-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

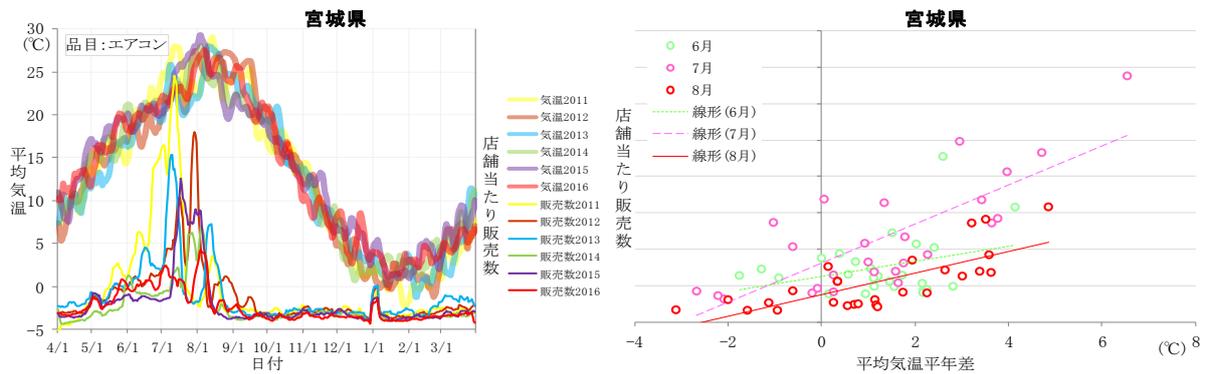


第 A.3-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

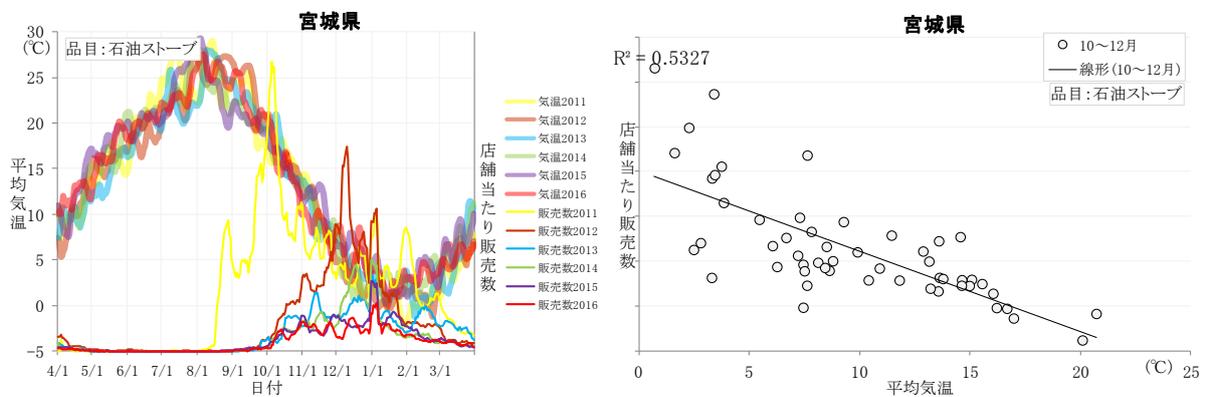


第 A.3-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

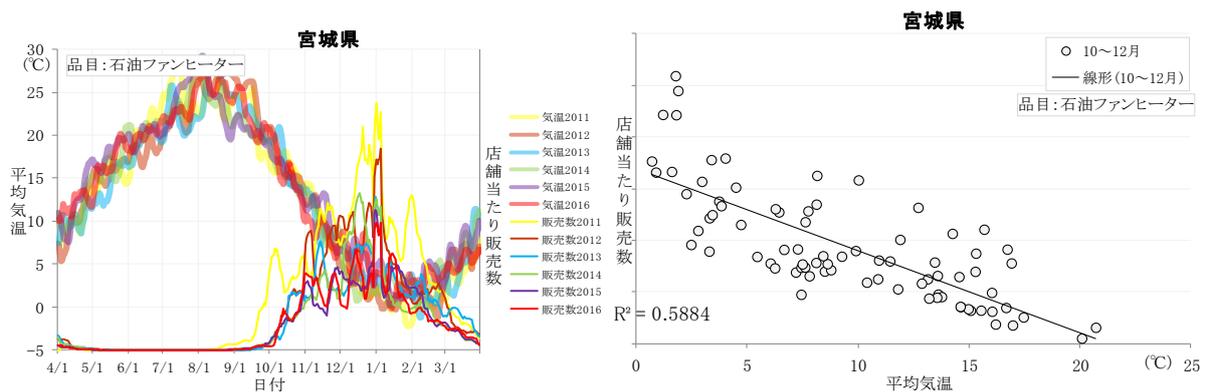
A.4 宮城県の時系列図、散布図



第 A.4-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

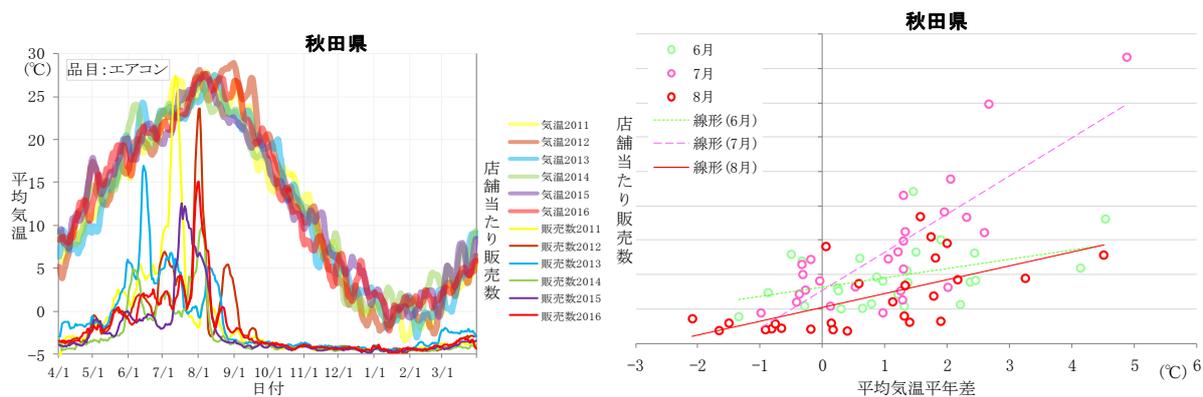


第 A.4-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

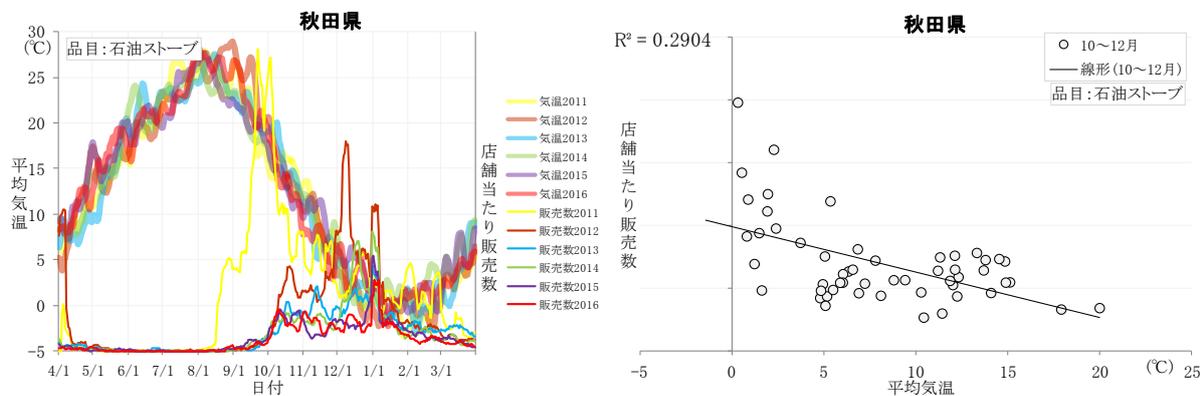


第 A.4-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

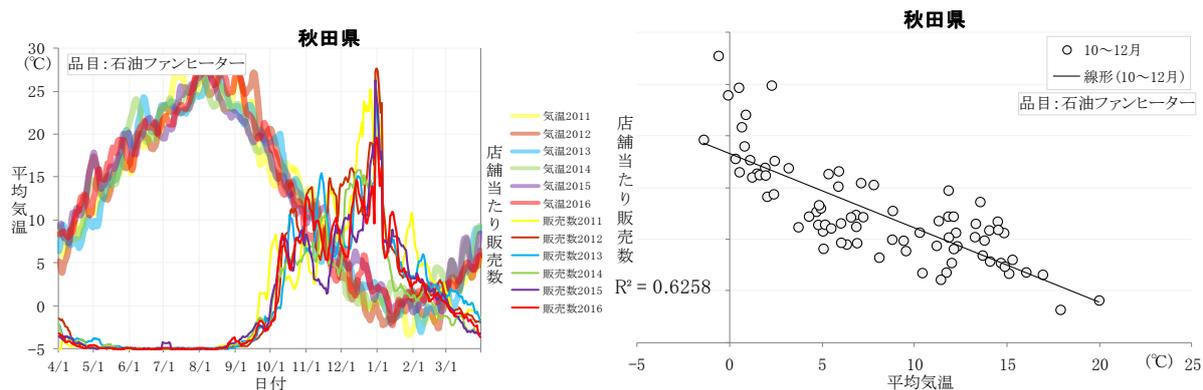
A.5 秋田県の時系列図、散布図



第 A.5-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温平年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

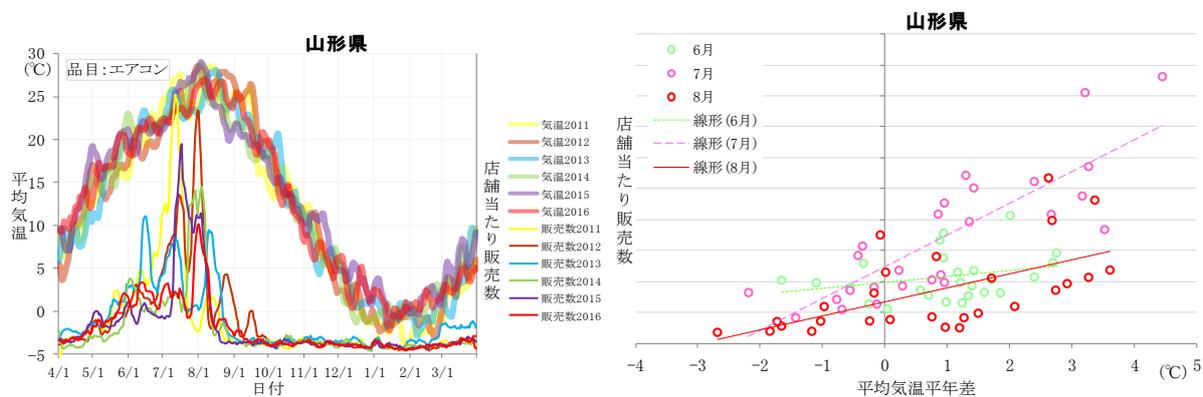


第 A.5-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

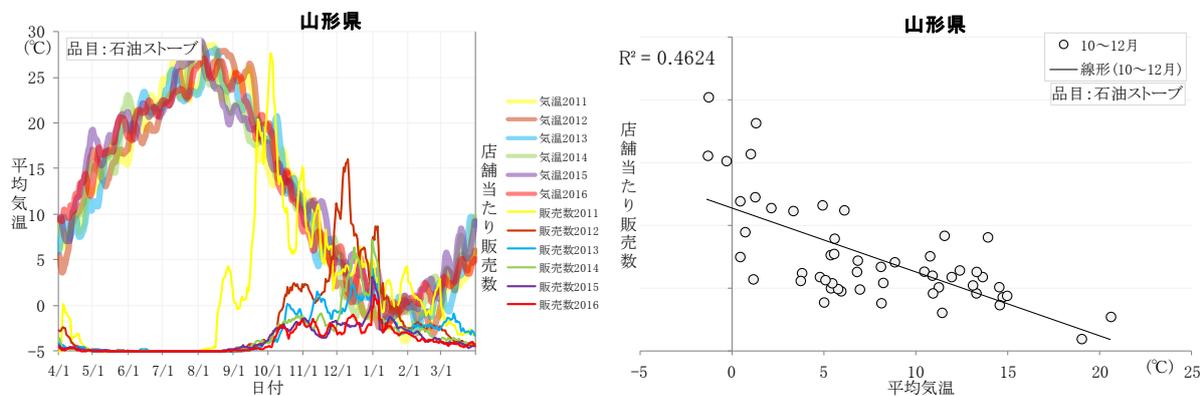


第 A.5-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

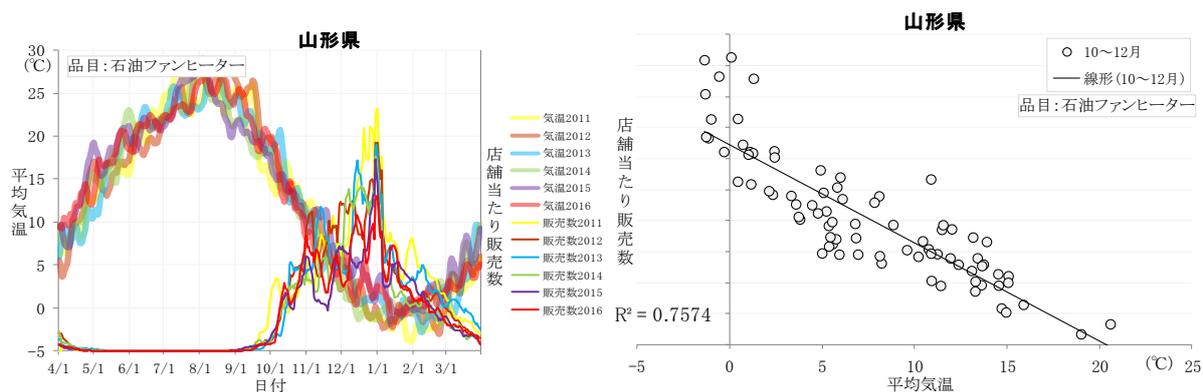
A.6 山形県の時系列図、散布図



第 A.6-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温平年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

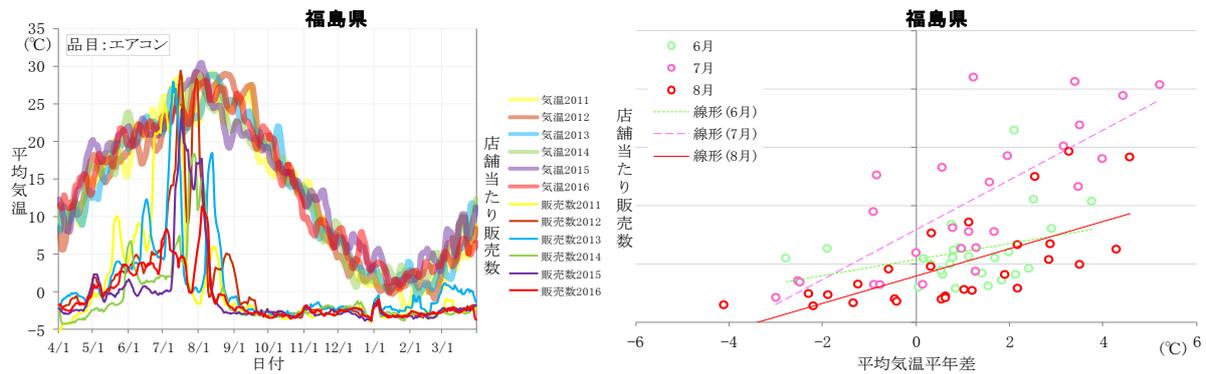


第 A.6-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

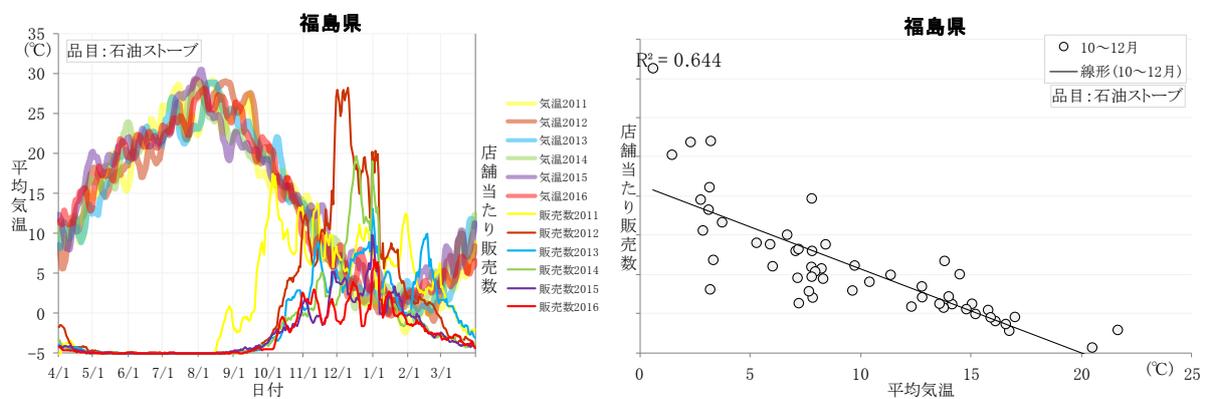


第 A.6-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

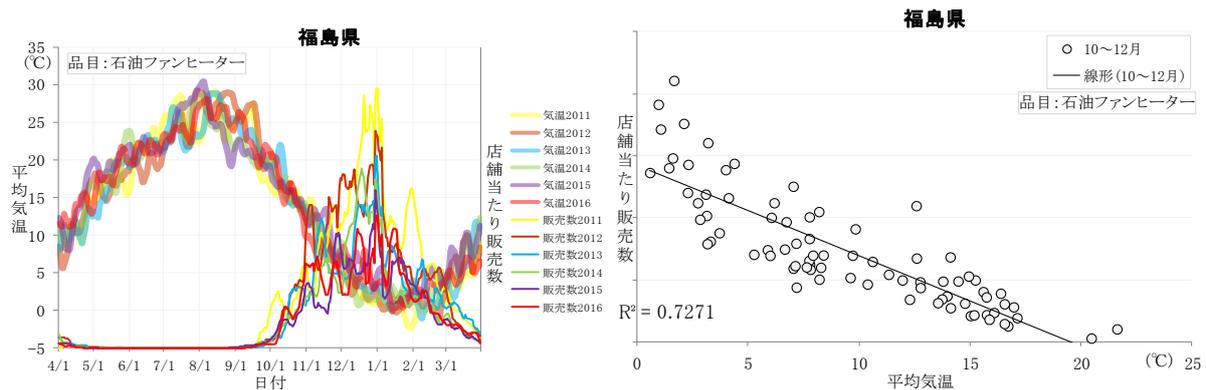
A.7 福島県の時系列図、散布図



第 A.7-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温 年平均差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

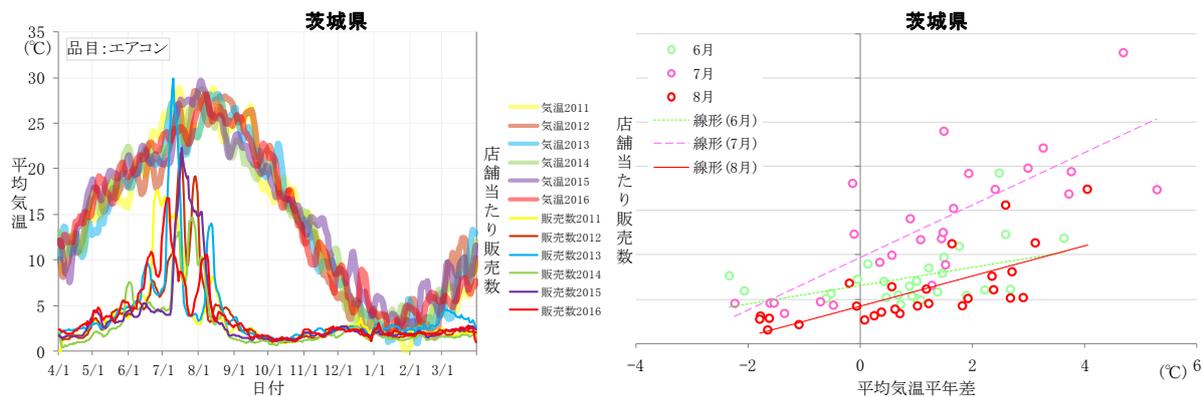


第 A.7-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

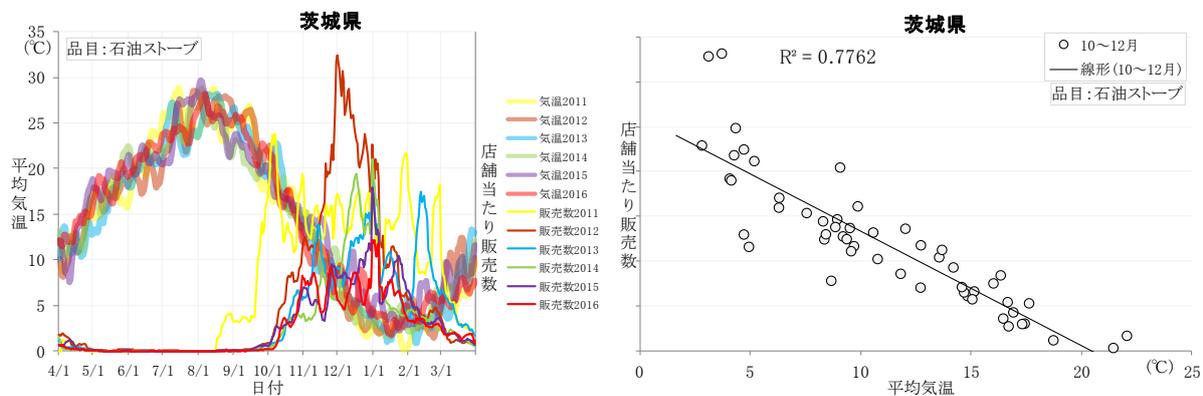


第 A.7-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

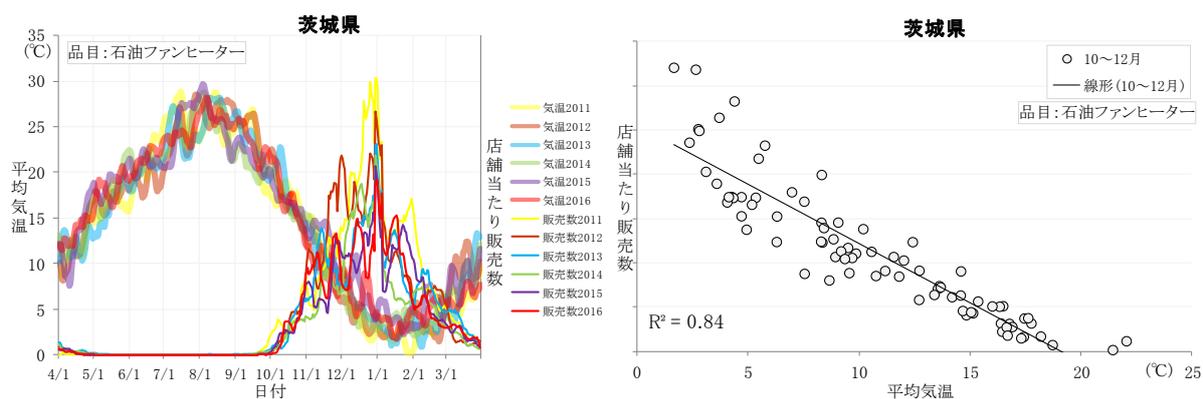
A.8 茨城県の時系列図、散布図



第 A.8-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温平年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

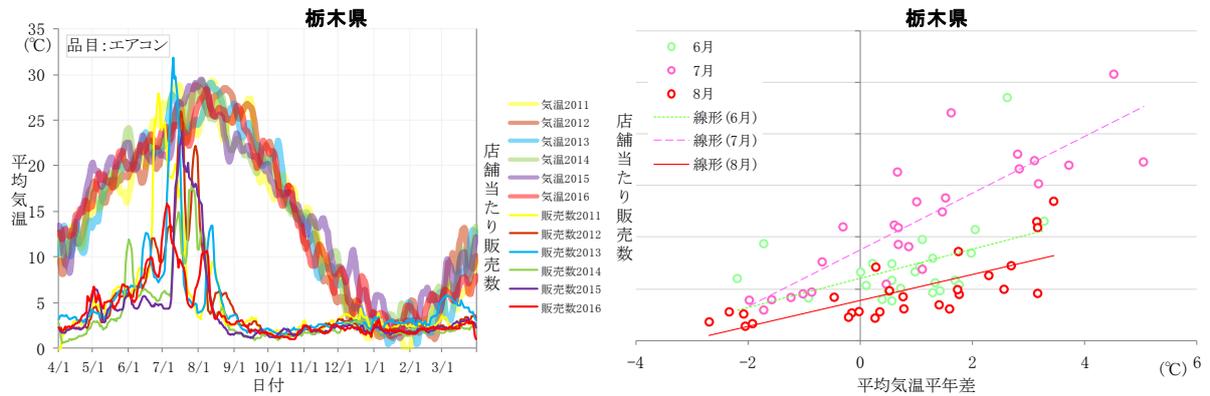


第 A.8-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

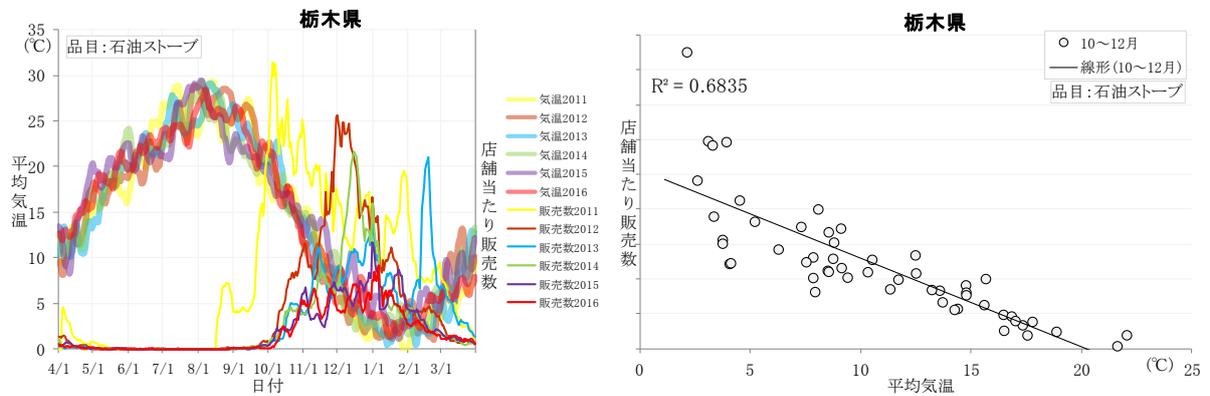


第 A.8-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

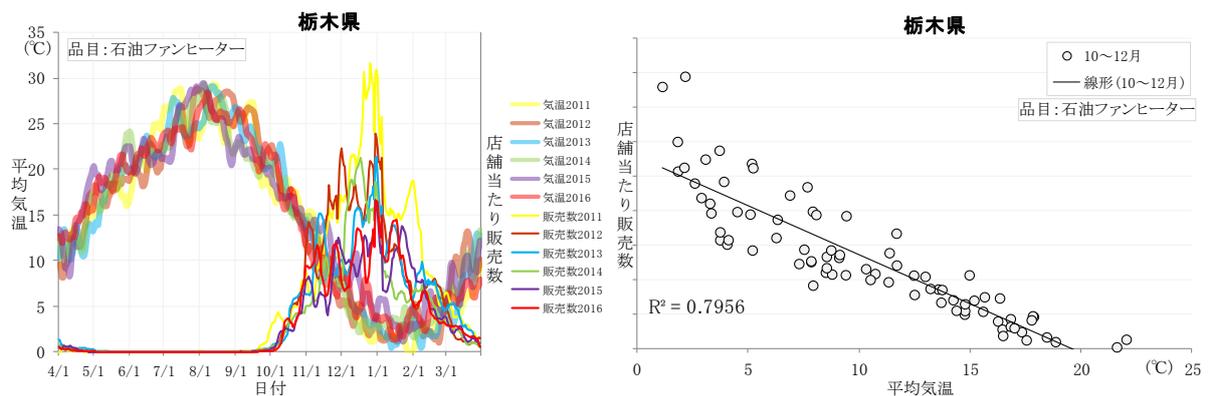
A.9 栃木県の時系列図、散布図



第 A.9-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温平年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

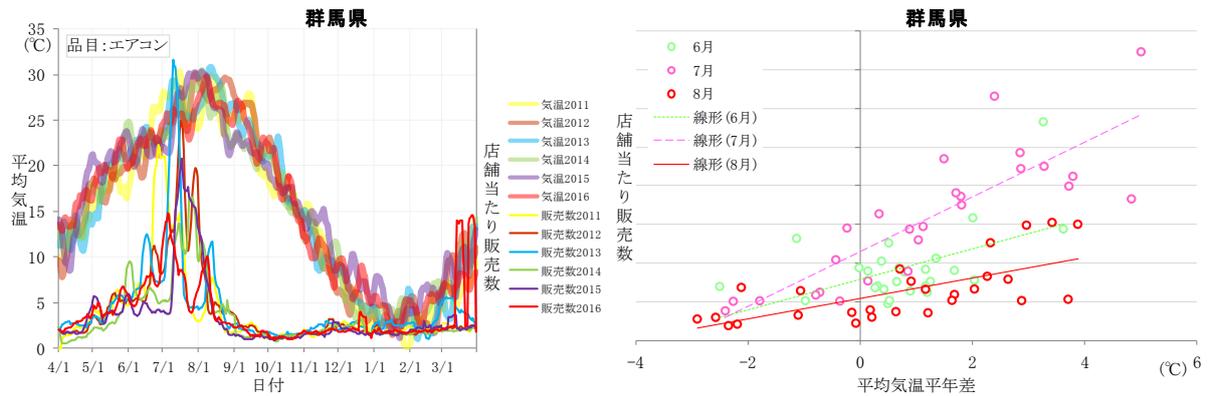


第 A.9-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

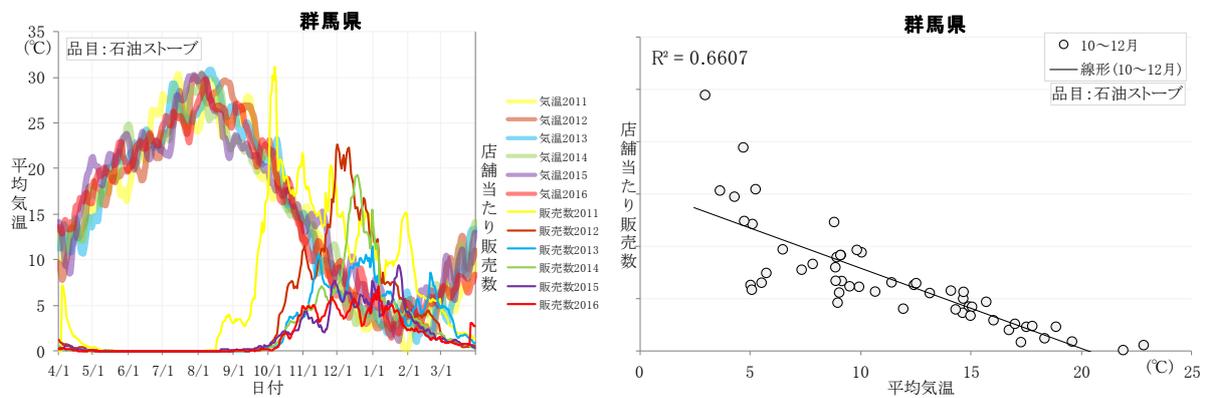


第 A.9-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

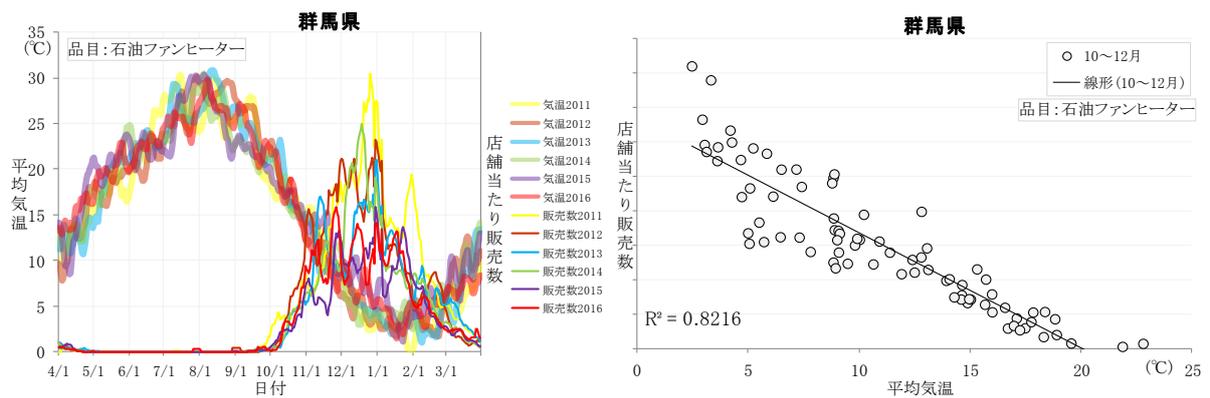
A.10 群馬県の時系列図、散布図



第 A.10-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温平年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

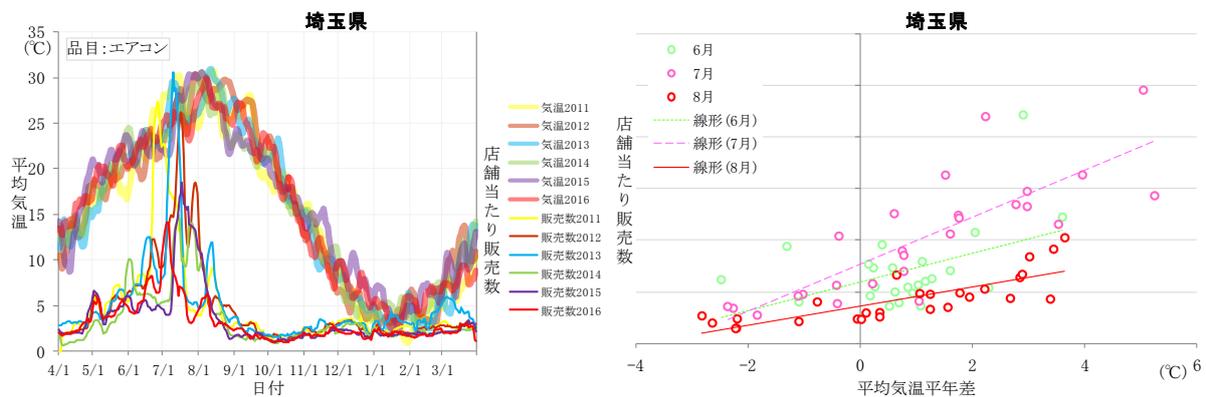


第 A.10-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

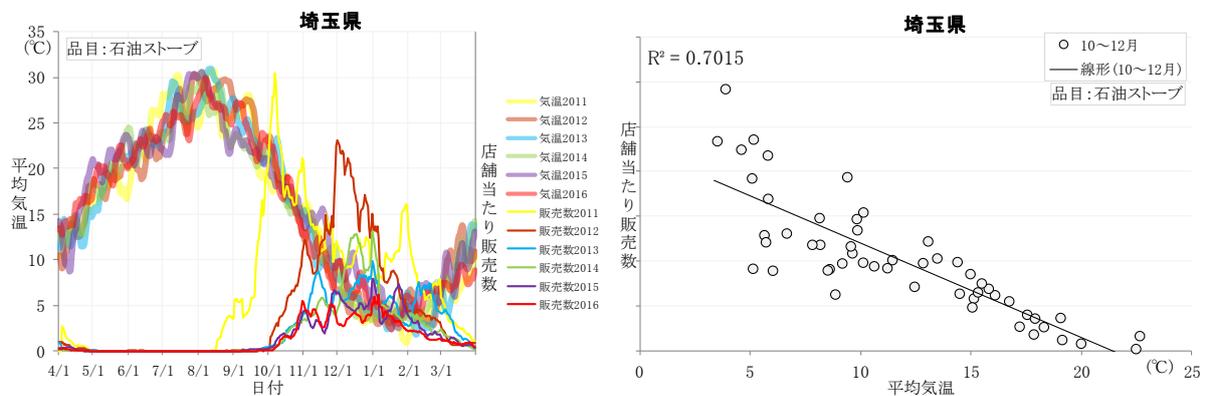


第 A.10-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

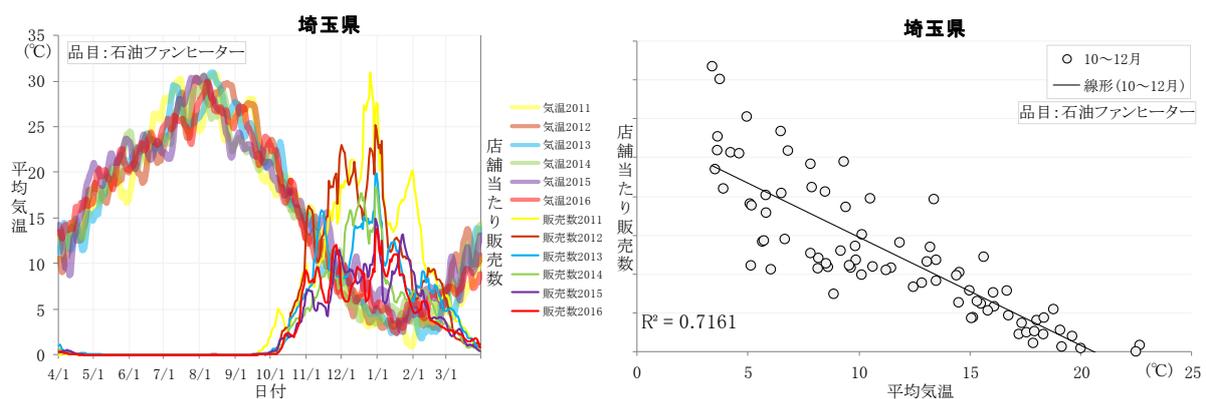
A.11 埼玉県の時系列図、散布図



第 A.11-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温平年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

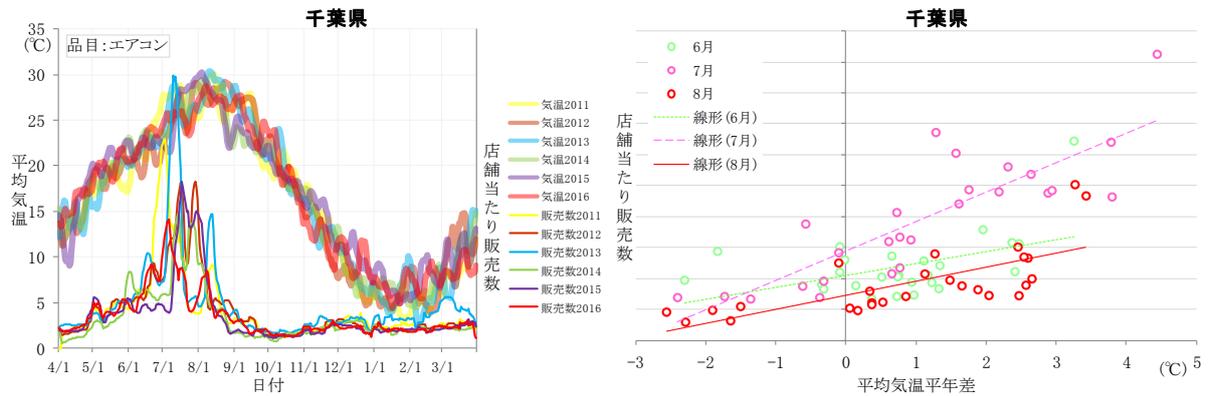


第 A.11-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

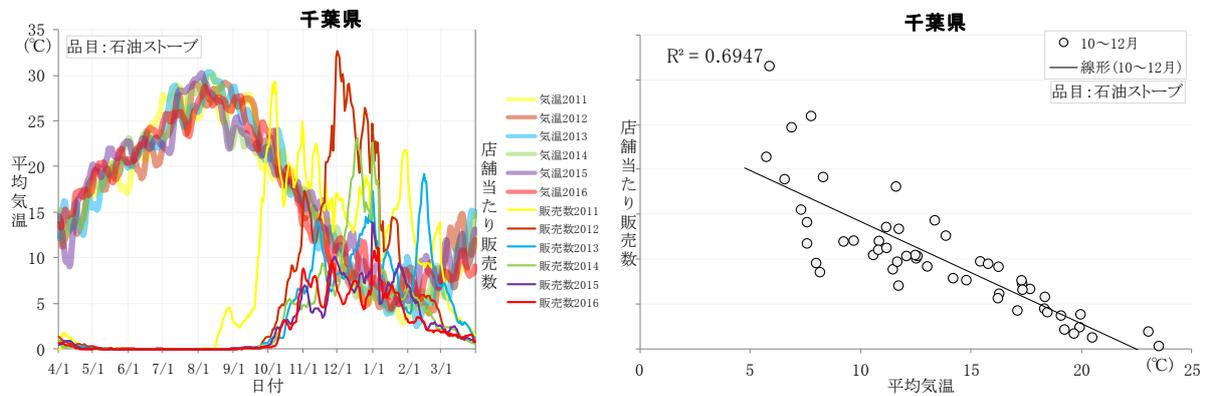


第 A.11-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

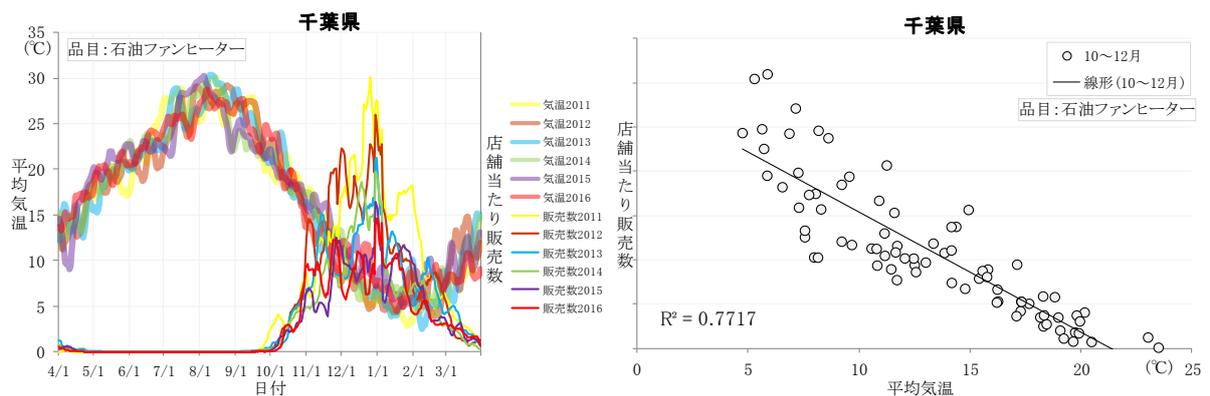
A.12 千葉県の時系列図、散布図



第 A.12-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6～8月の平均気温平年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

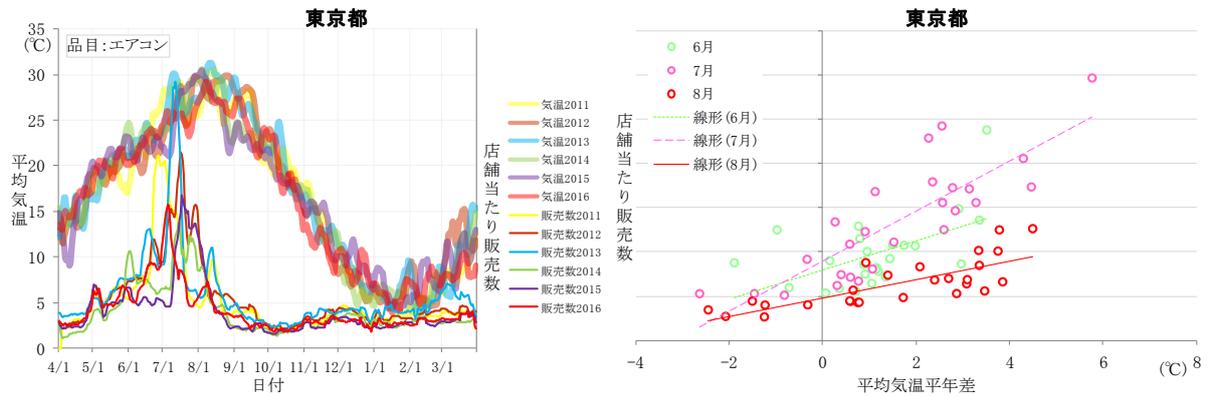


第 A.12-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10～12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

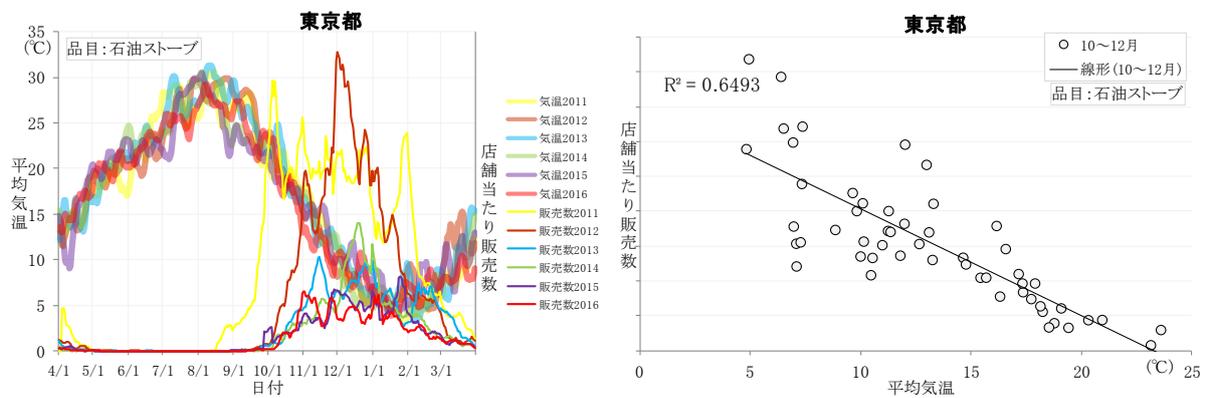


第 A.12-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10～12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

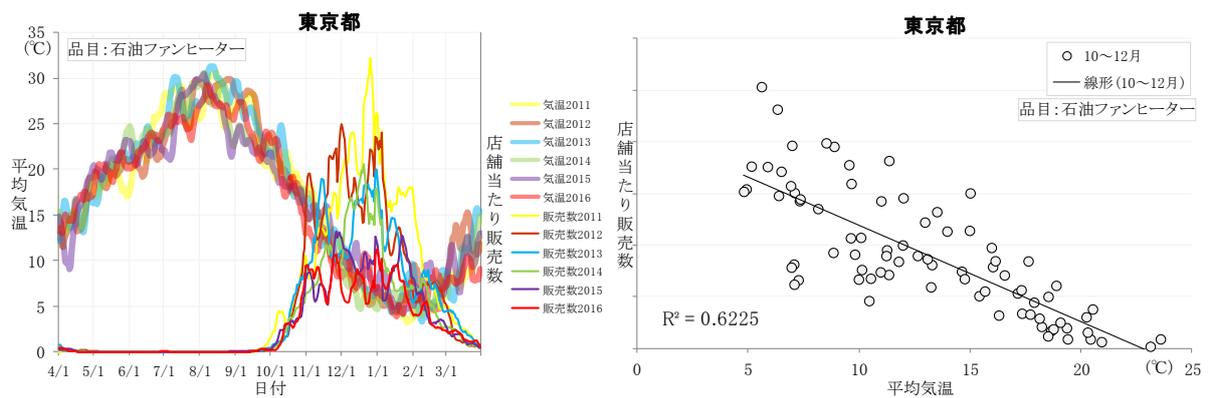
A.13 東京都の時系列図、散布図



第 A.13-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6～8月の平均気温年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

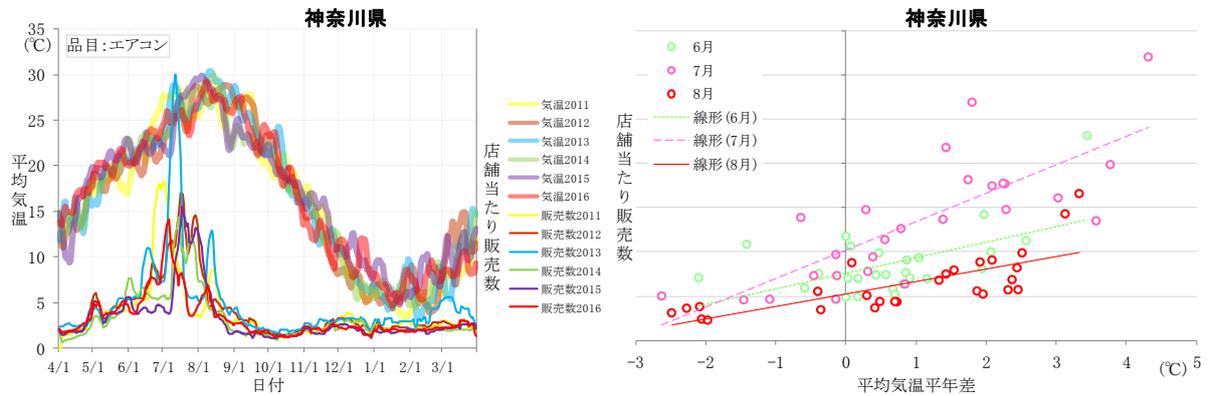


第 A.13-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10～12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

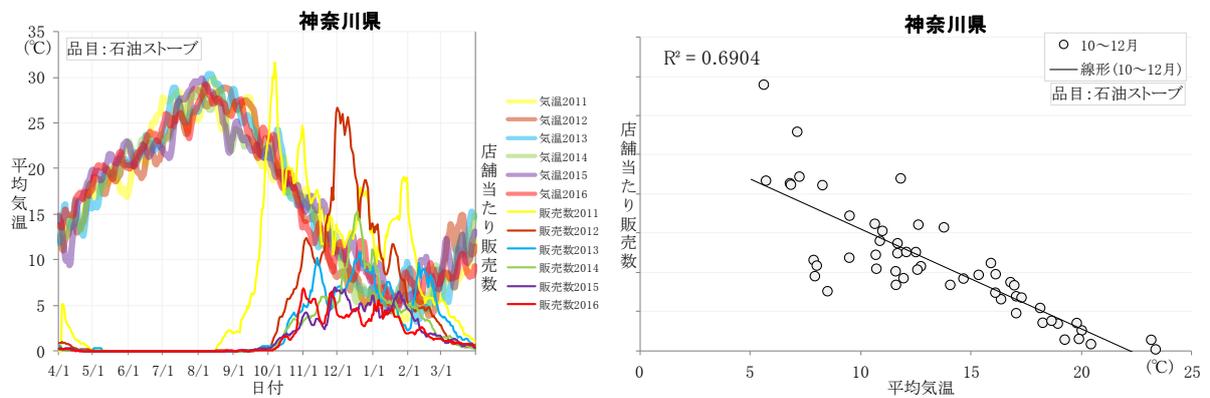


第 A.13-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10～12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

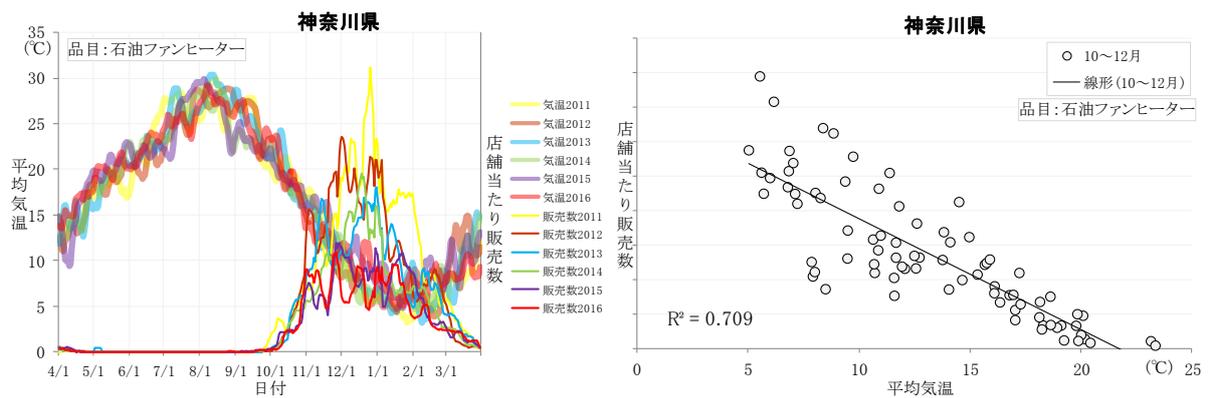
A.14 神奈川県の時系列図、散布図



第 A.14-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温平年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

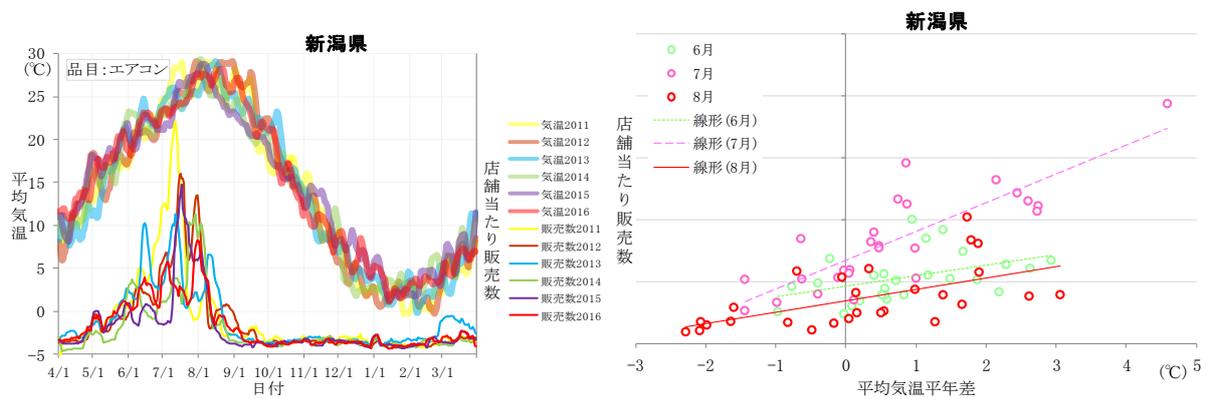


第 A.14-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

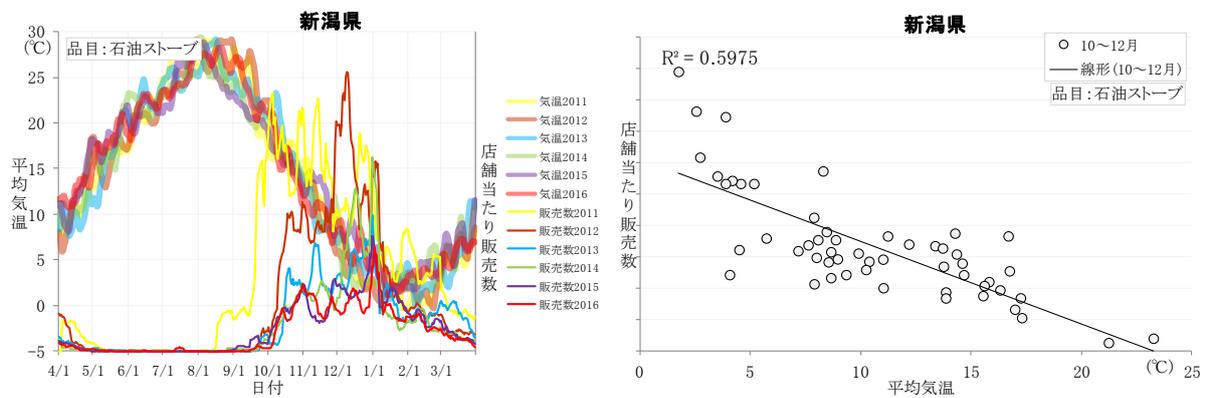


第 A.14-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

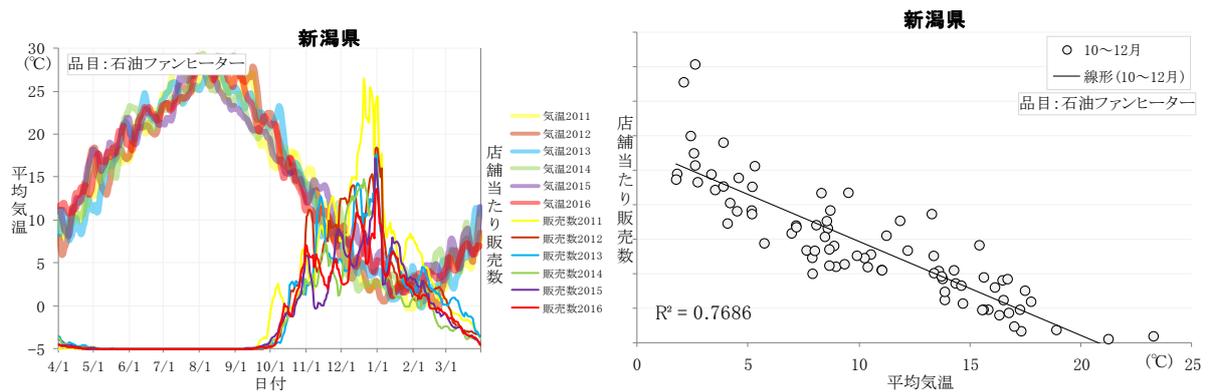
A.15 新潟県の時系列図、散布図



第 A.15-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温平年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

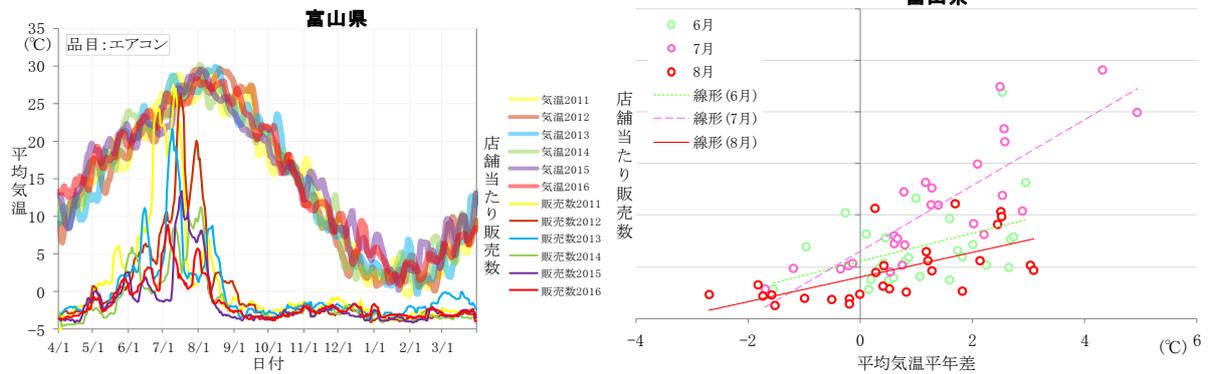


第 A.15-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

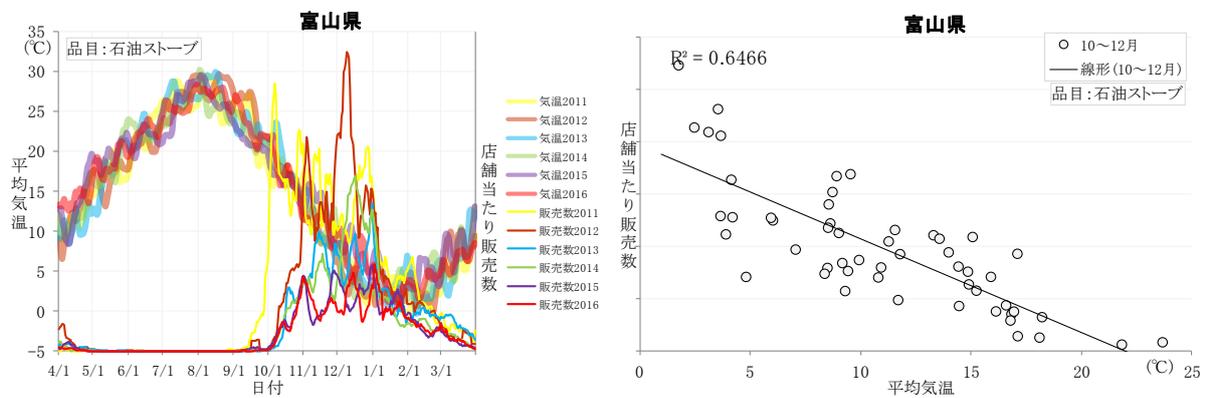


第 A.15-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

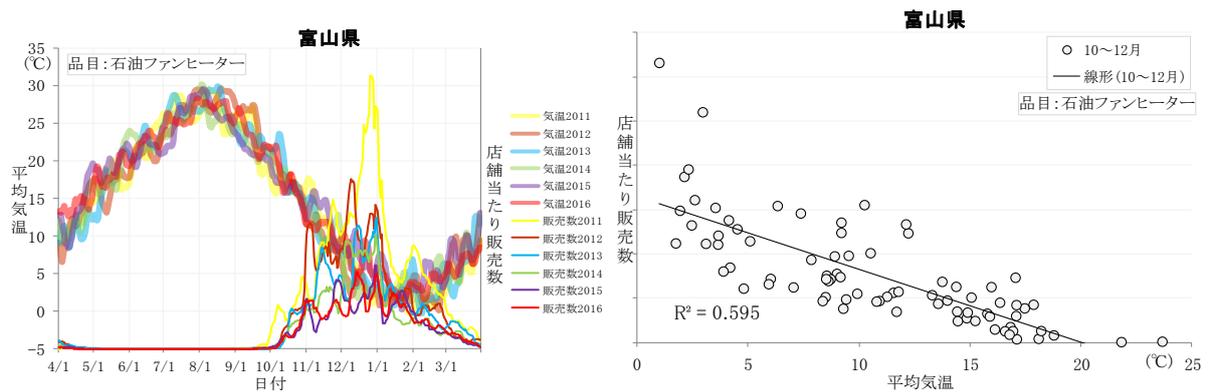
A.16 富山県の時系列図、散布図



第 A.16-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

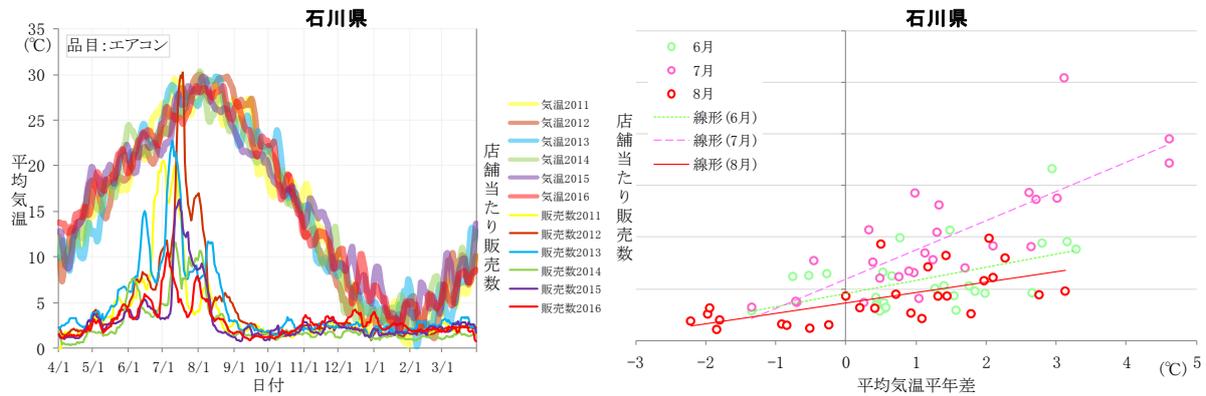


第 A.16-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

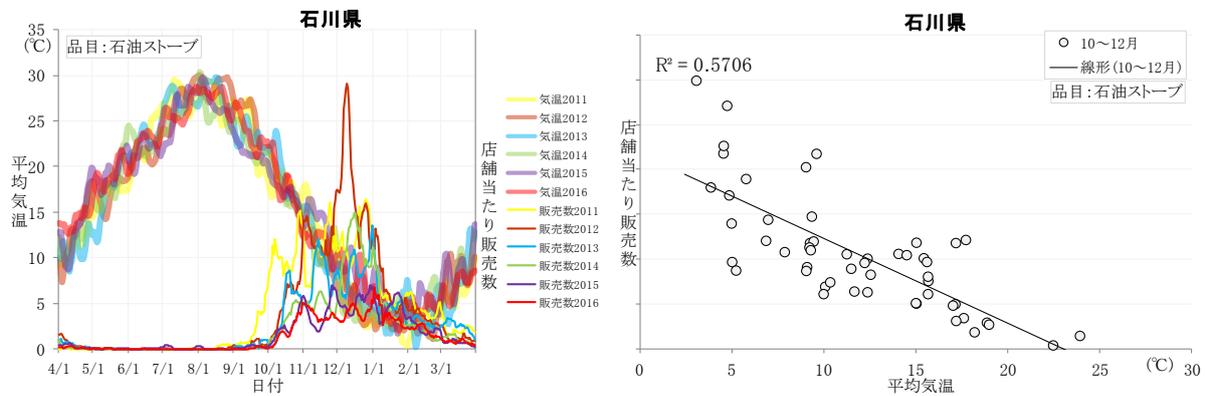


第 A.16-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

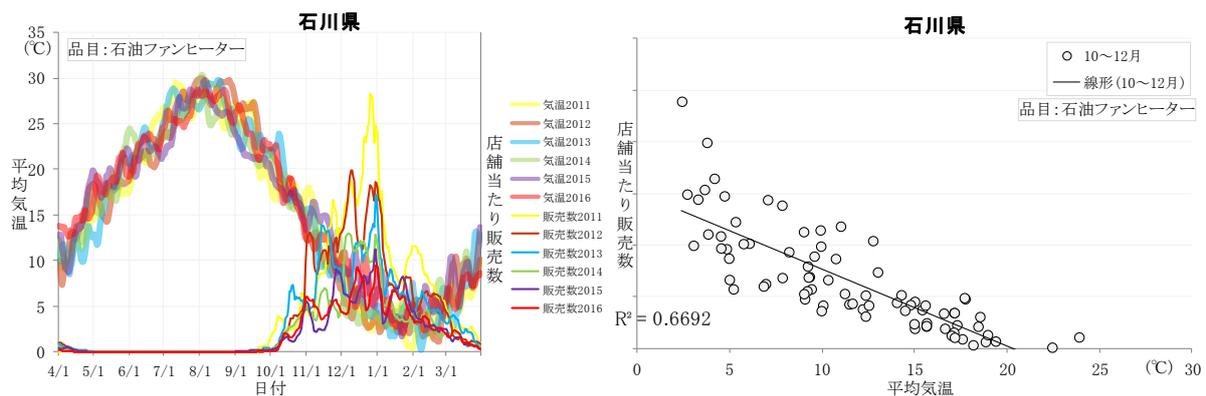
A.17 石川県の時系列図、散布図



第 A.17-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温平年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

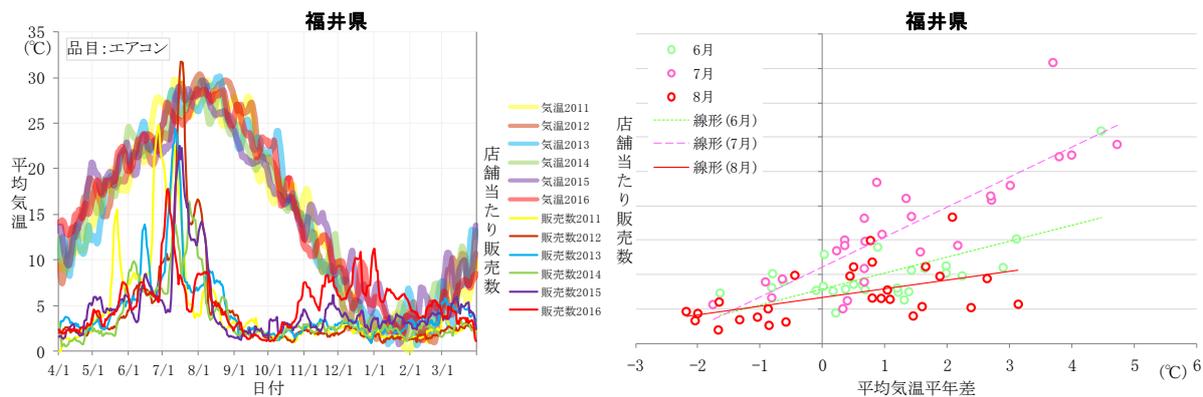


第 A.17-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

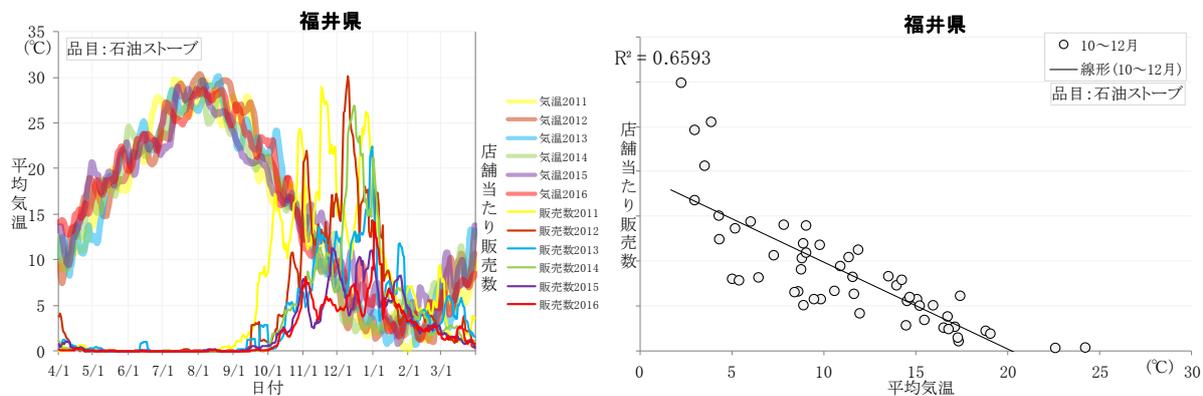


第 A.17-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

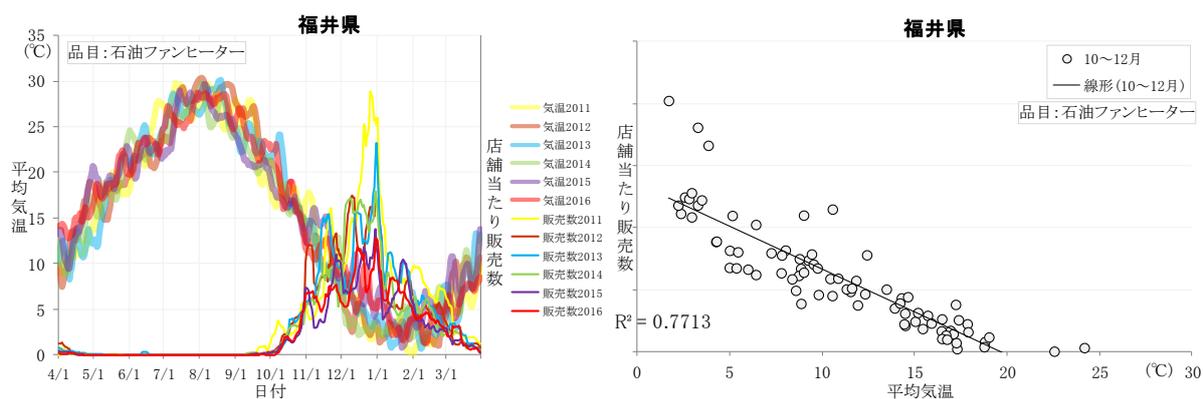
A.18 福井県の時系列図、散布図



第 A.18-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温平年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

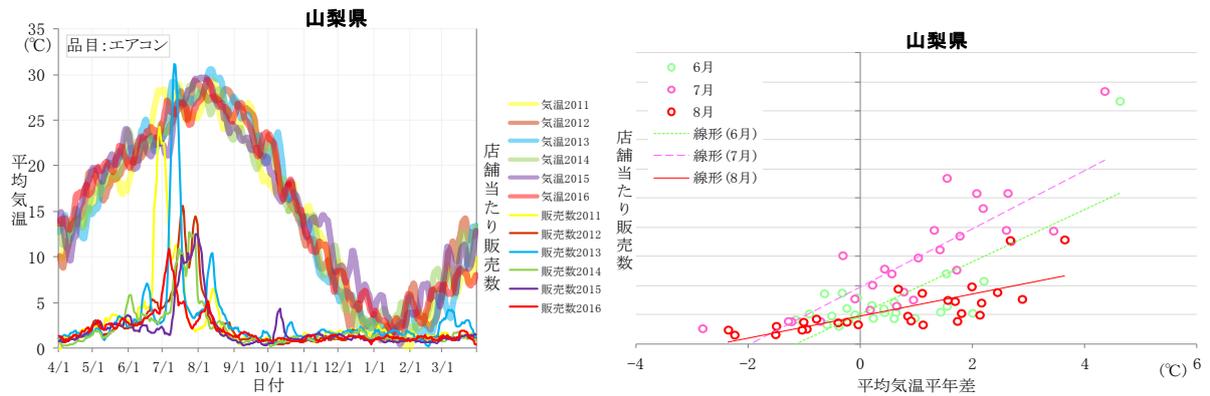


第 A.18-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

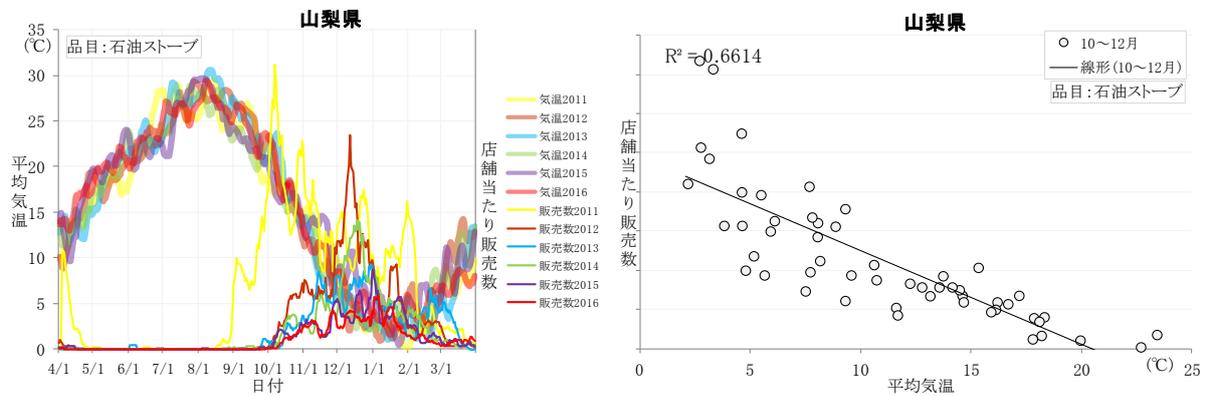


第 A.18-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

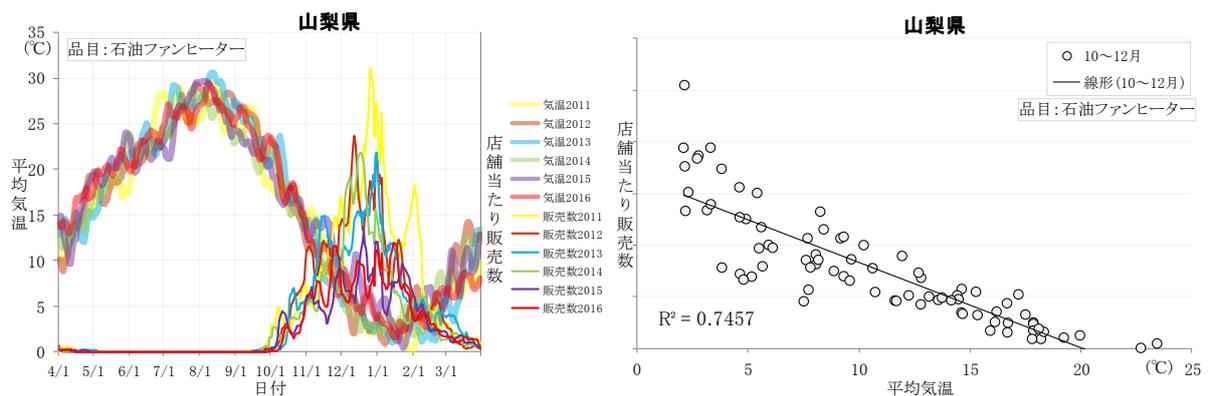
A.19 山梨県の時系列図、散布図



第 A.19-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

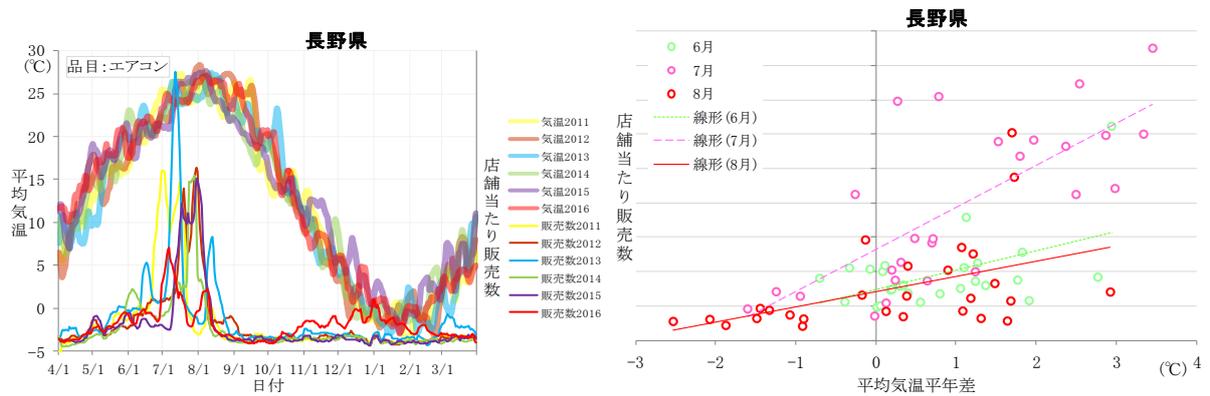


第 A.19-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

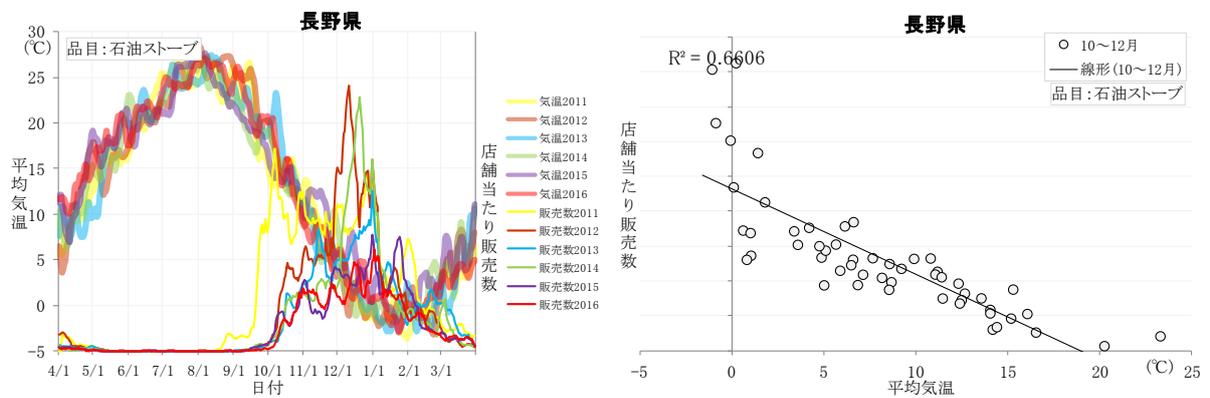


第 A.19-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

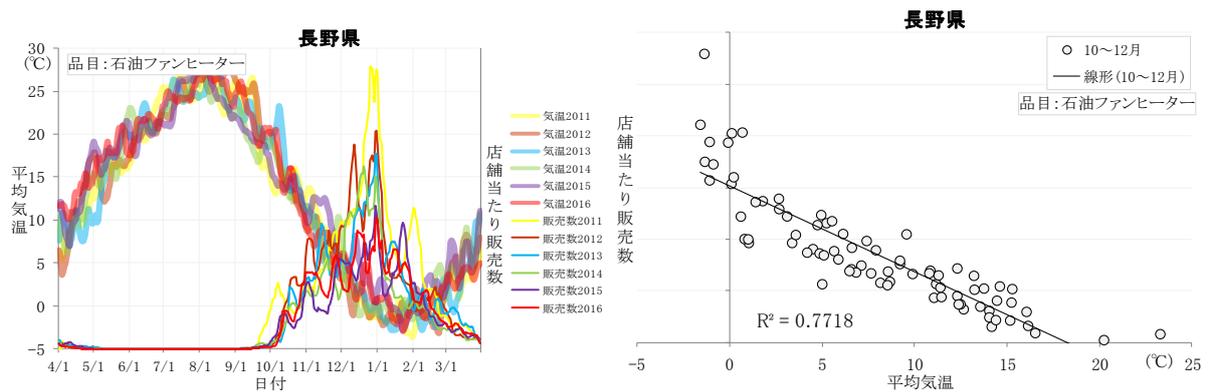
A.20 長野県の時系列図、散布図



第 A.20-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温平年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

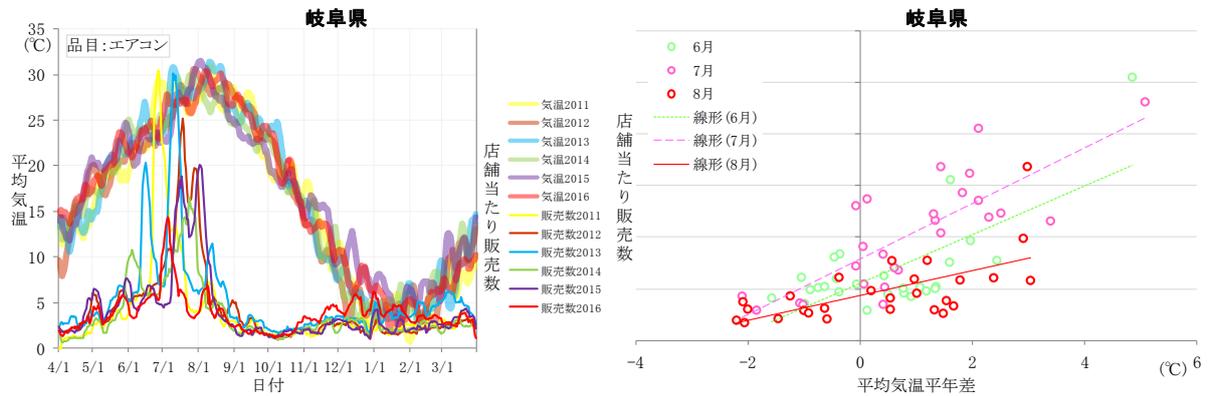


第 A.20-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

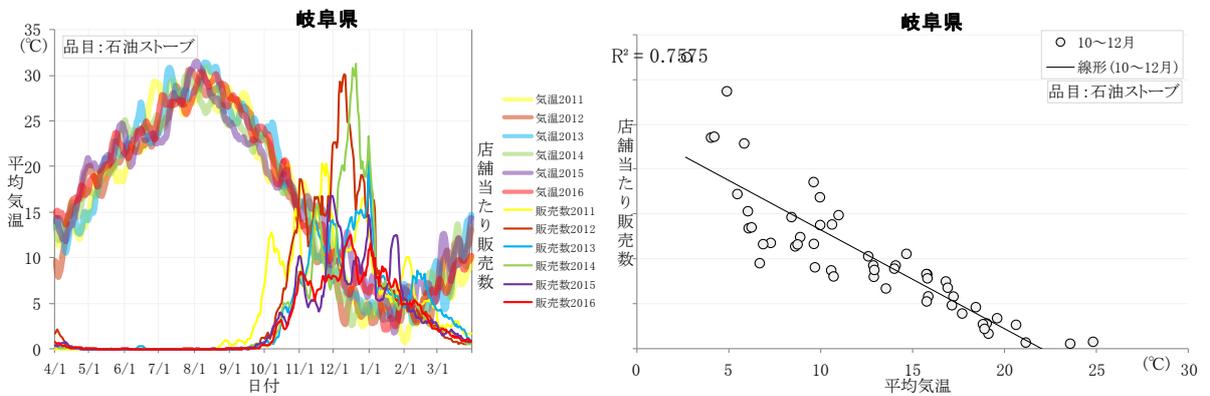


第 A.20-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

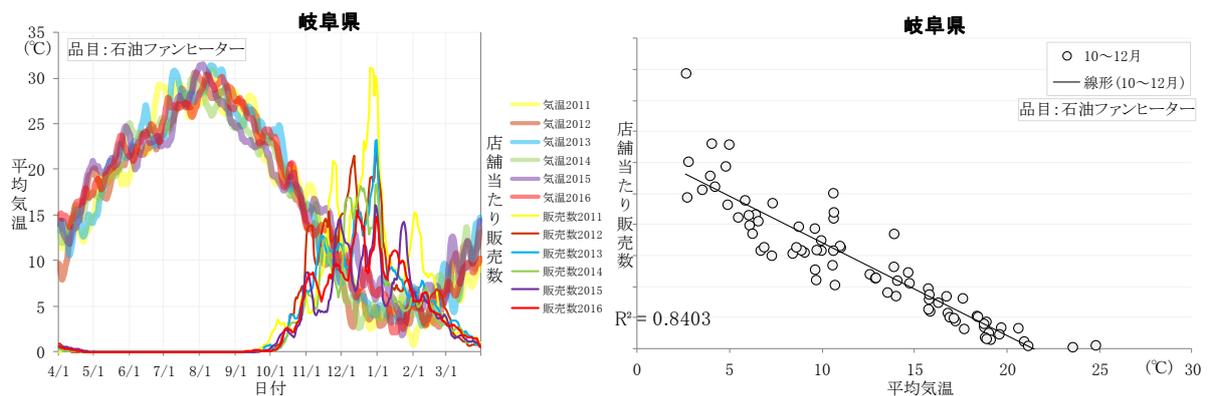
A.21 岐阜県の時系列図、散布図



第 A.21-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

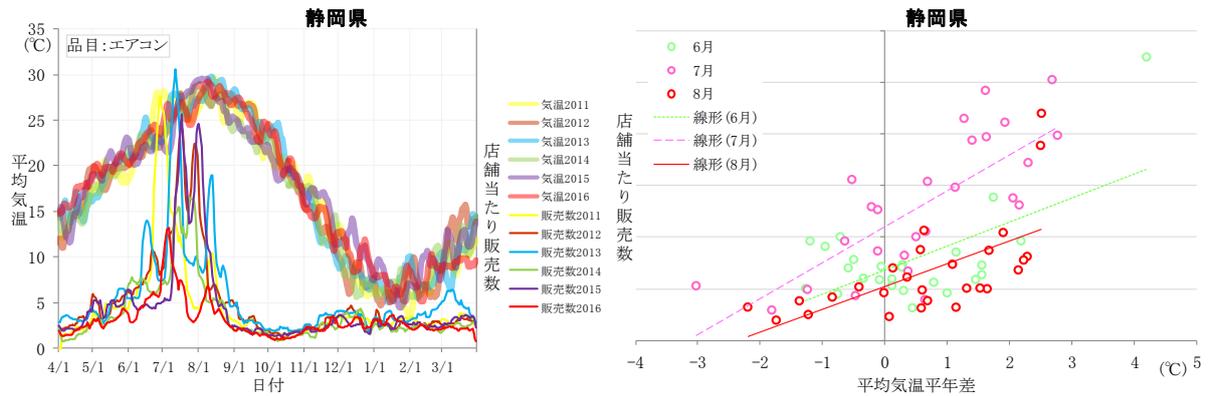


第 A.21-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

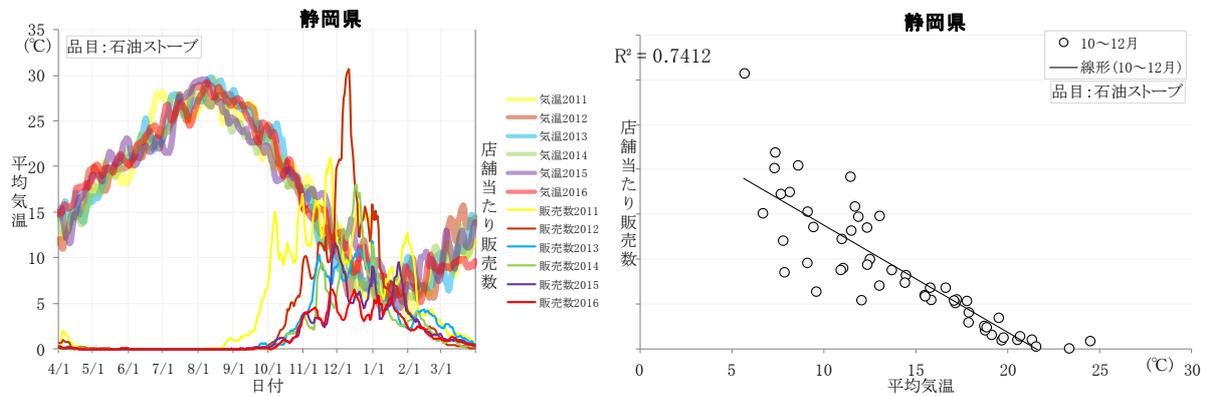


第 A.21-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

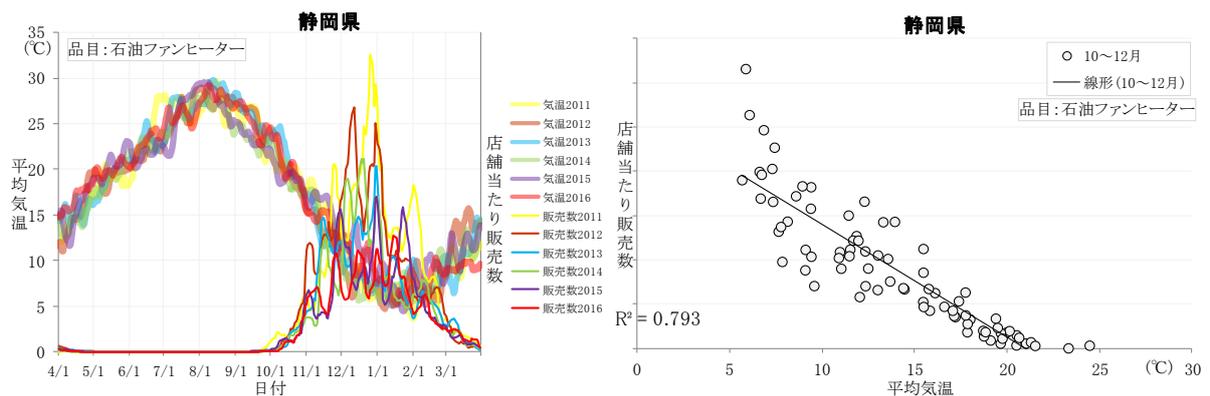
A.22 静岡県の時系列図、散布図



第 A.22-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

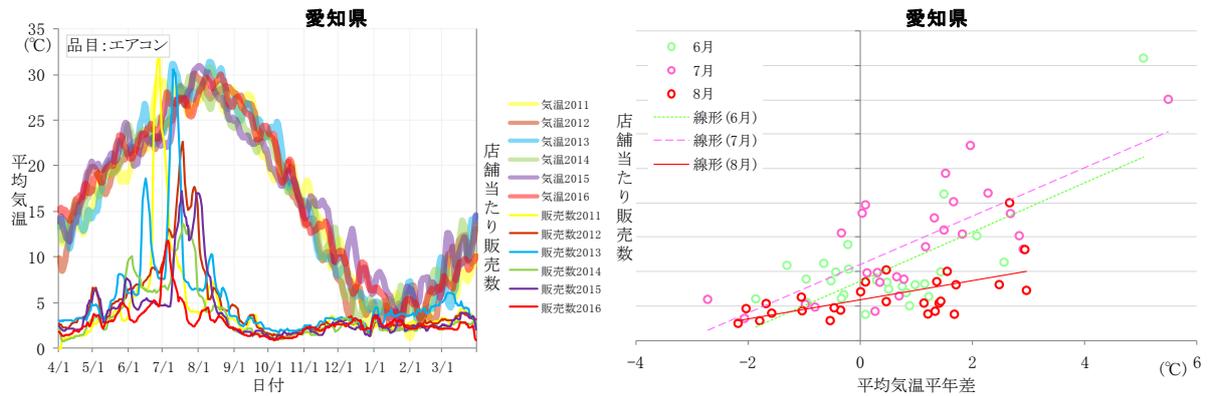


第 A.22-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

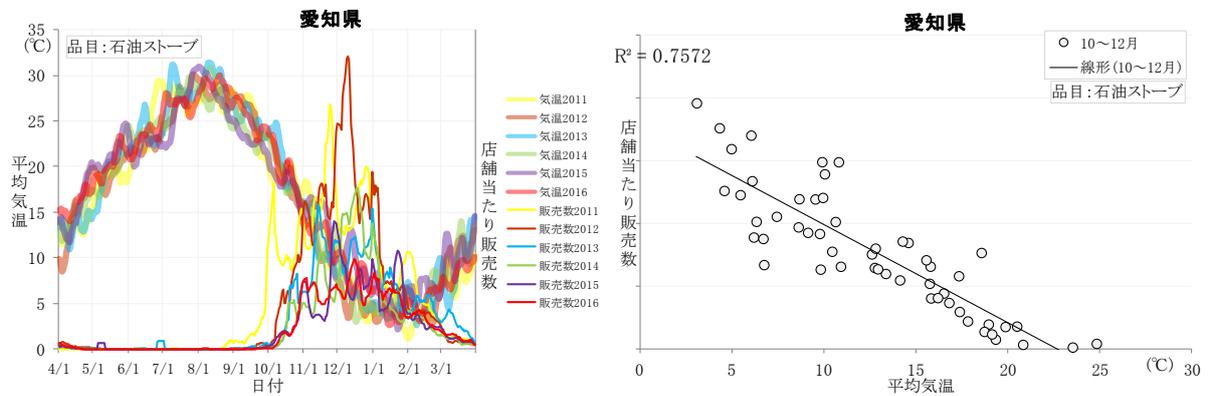


第 A.22-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

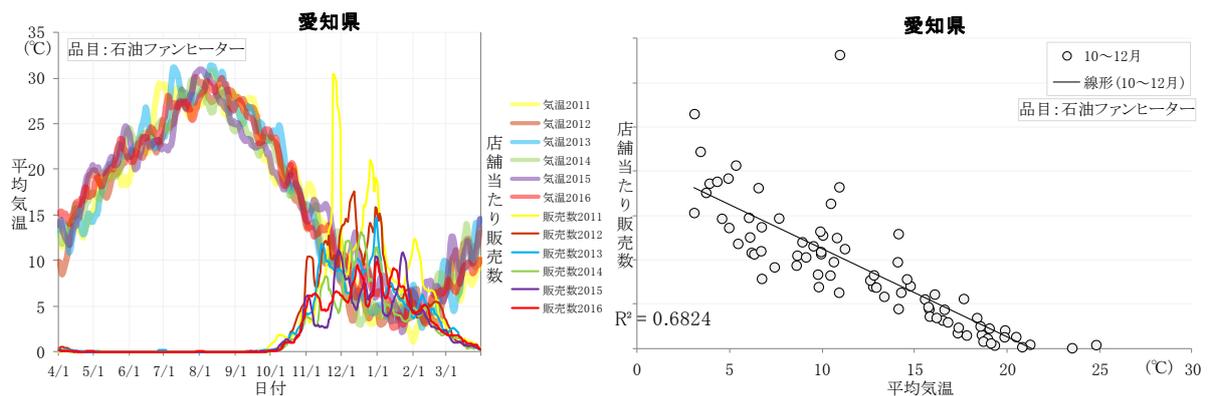
A.23 愛知県の時系列図、散布図



第 A.23-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

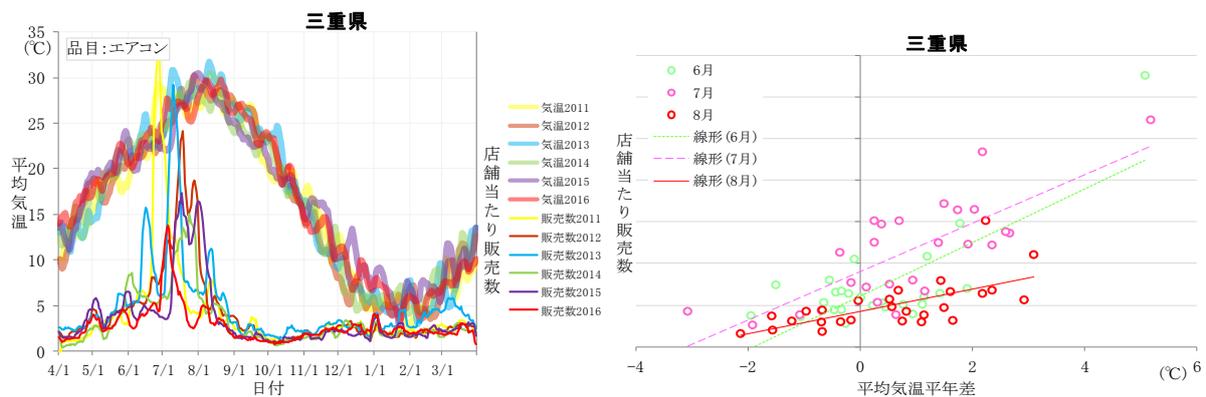


第 A.23-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

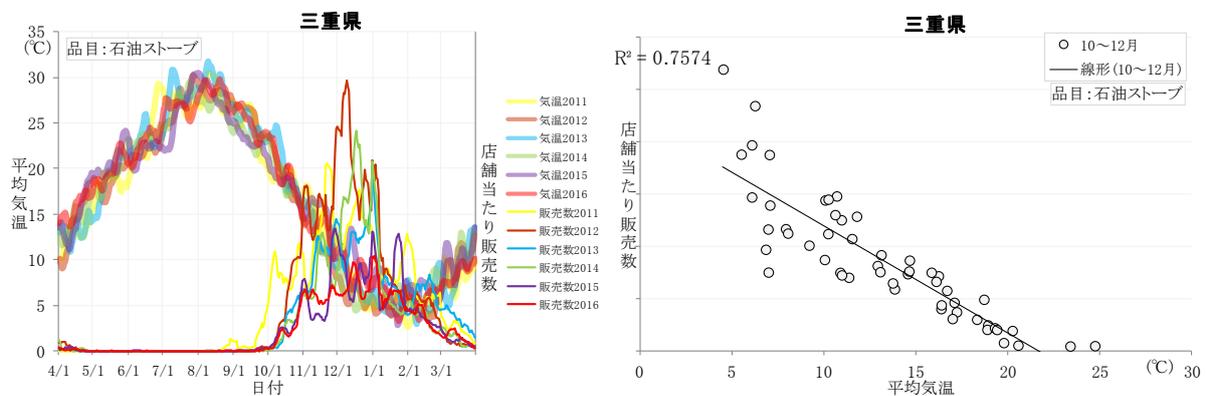


第 A.23-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

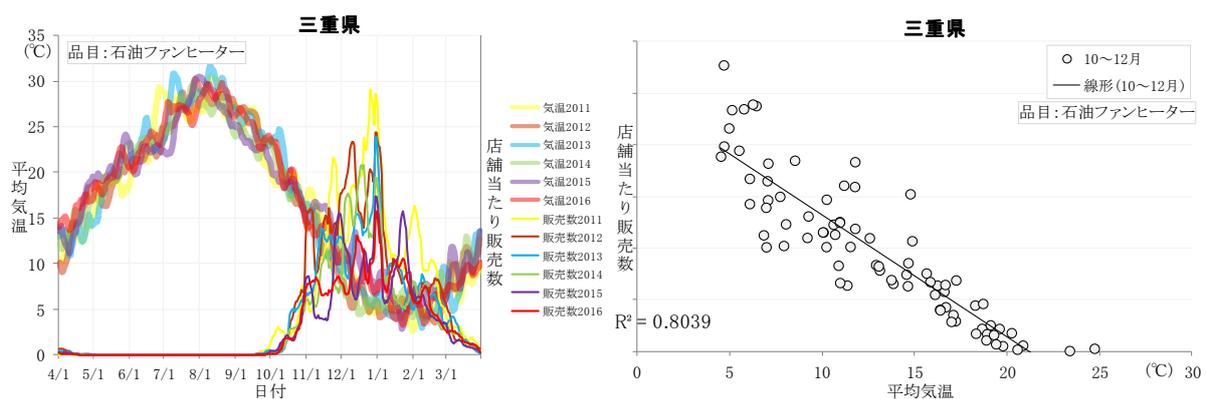
A.24 三重県の時系列図、散布図



第 A.24-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温平年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

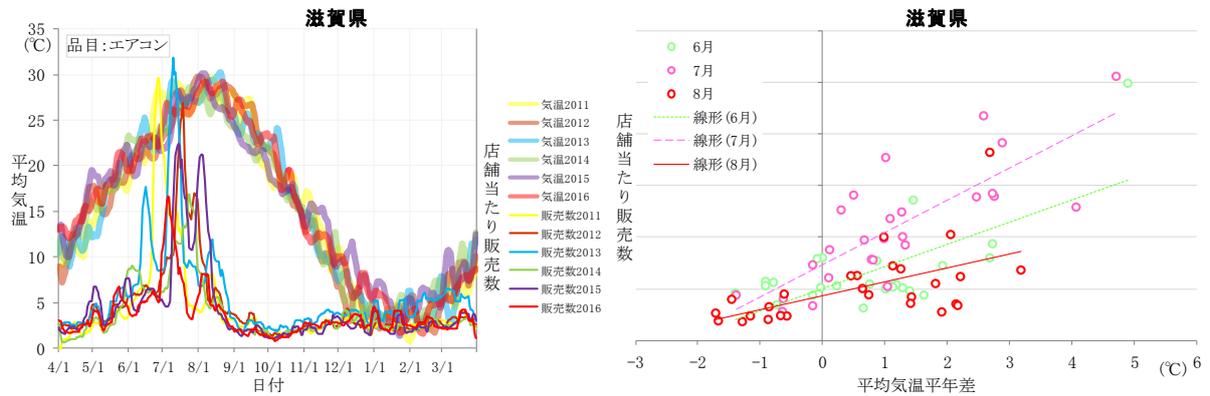


第 A.24-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

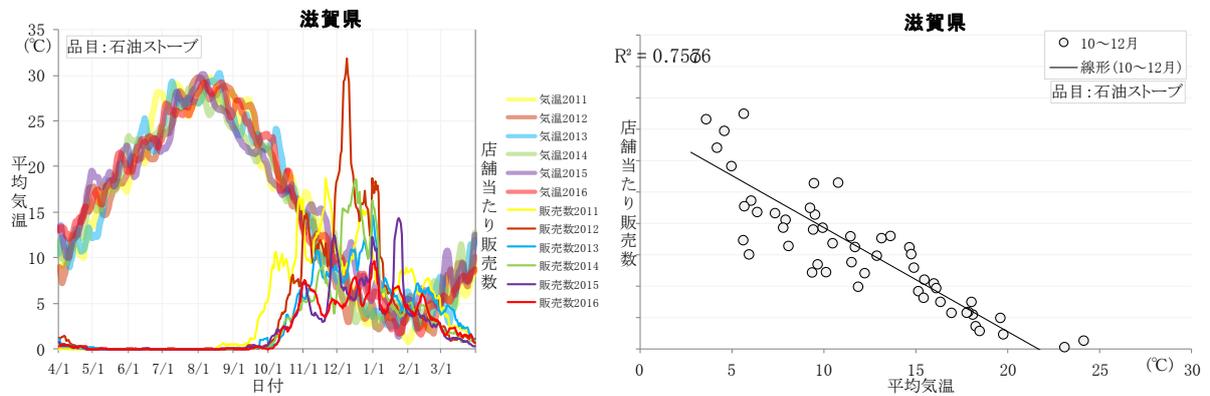


第 A.24-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

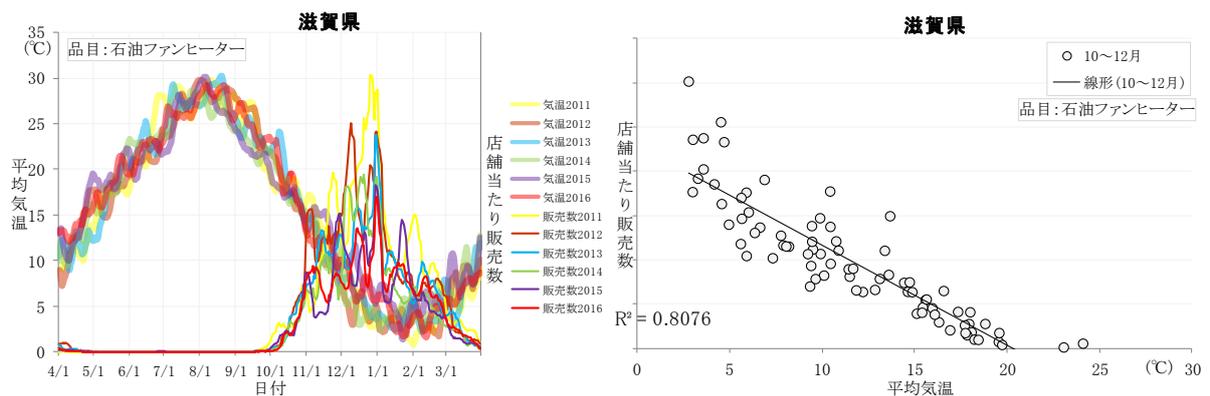
A.25 滋賀県の時系列図、散布図



第 A.25-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

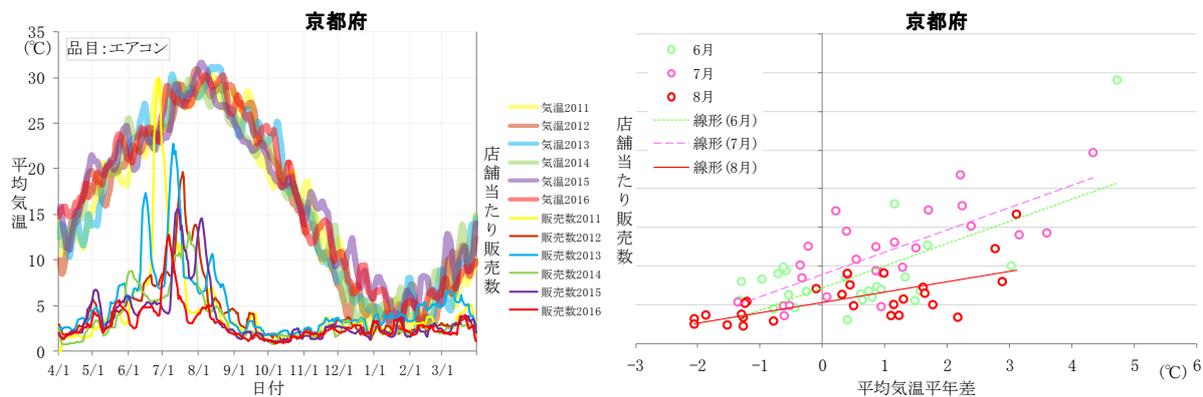


第 A.25-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

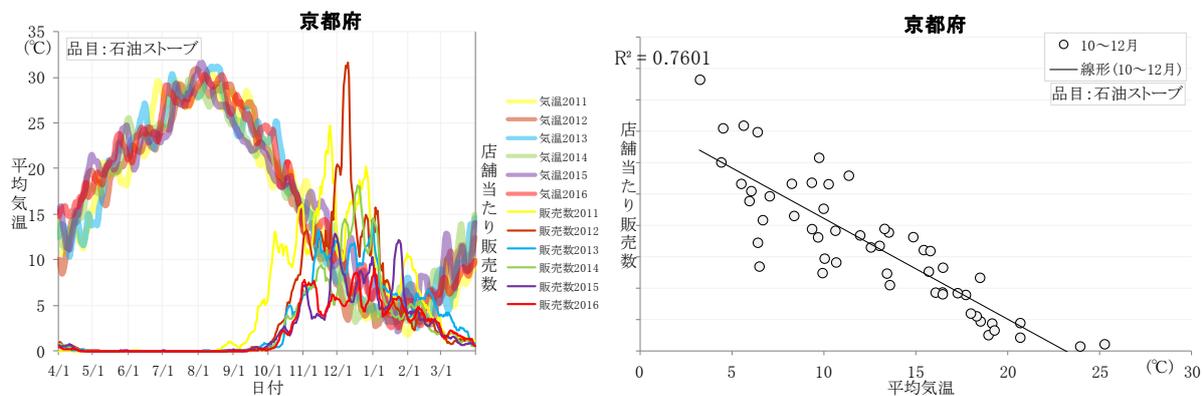


第 A.25-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

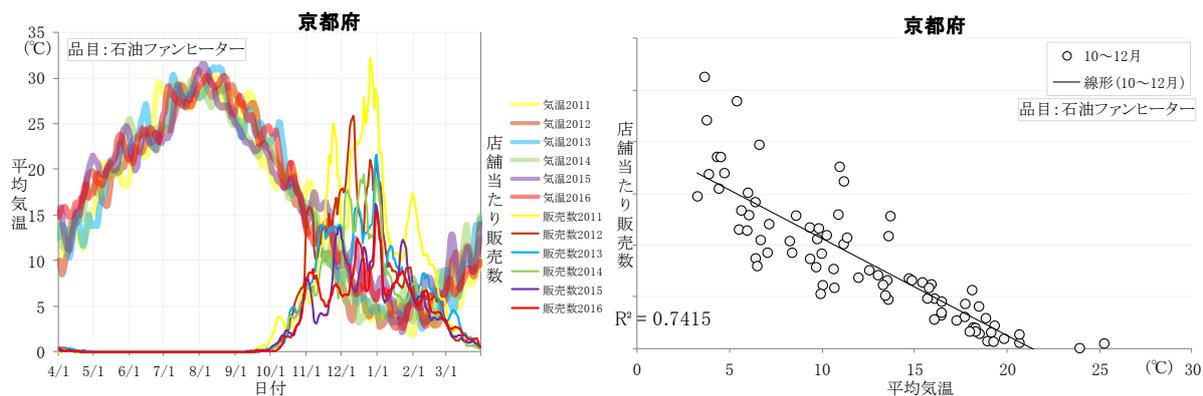
A.26 京都府の時系列図、散布図



第 A.26-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

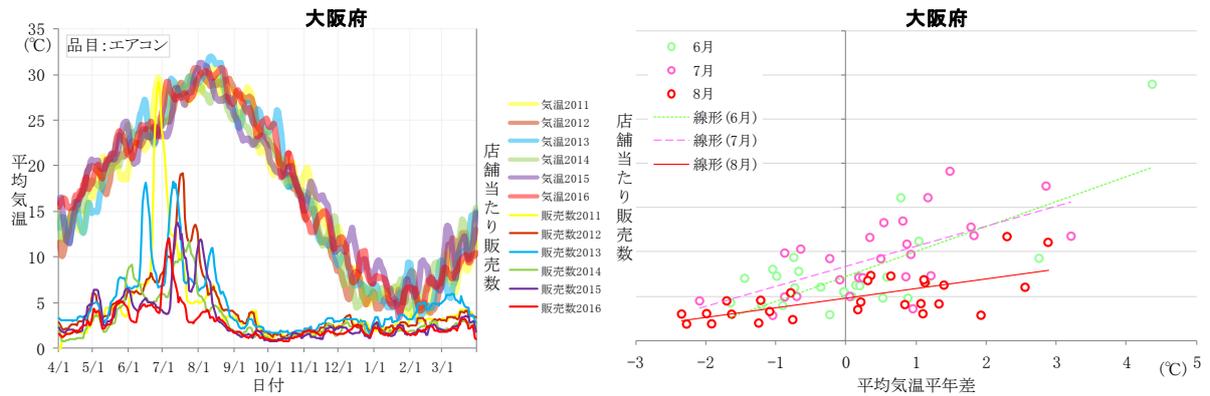


第 A.26-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

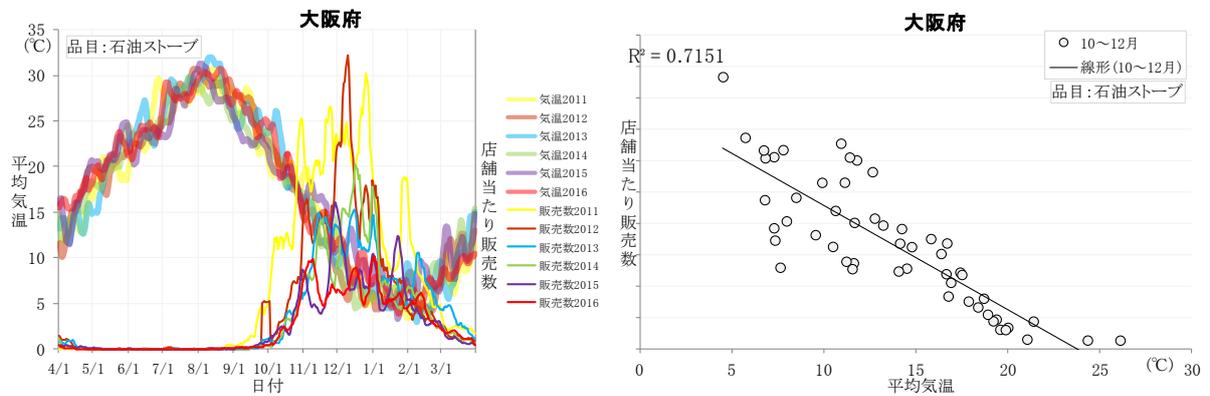


第 A.26-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

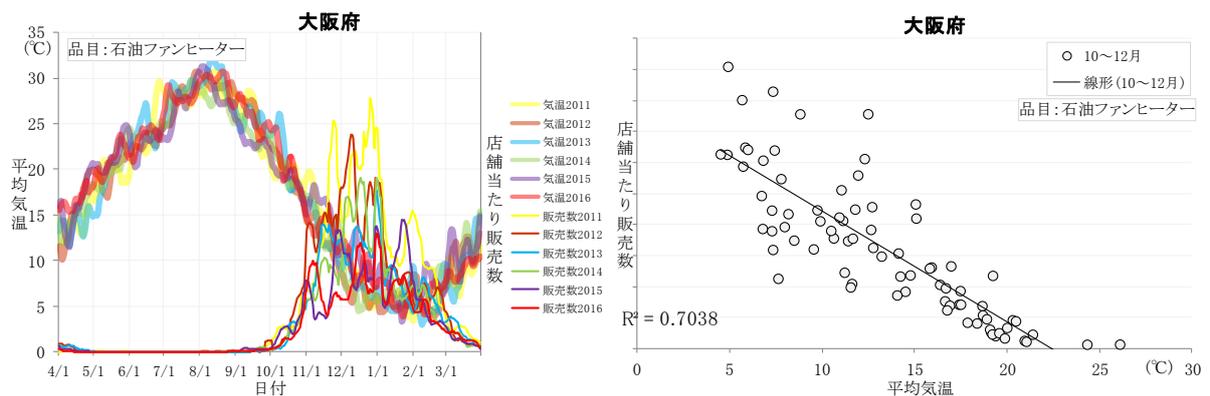
A.27 大阪府の時系列図、散布図



第 A.27-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

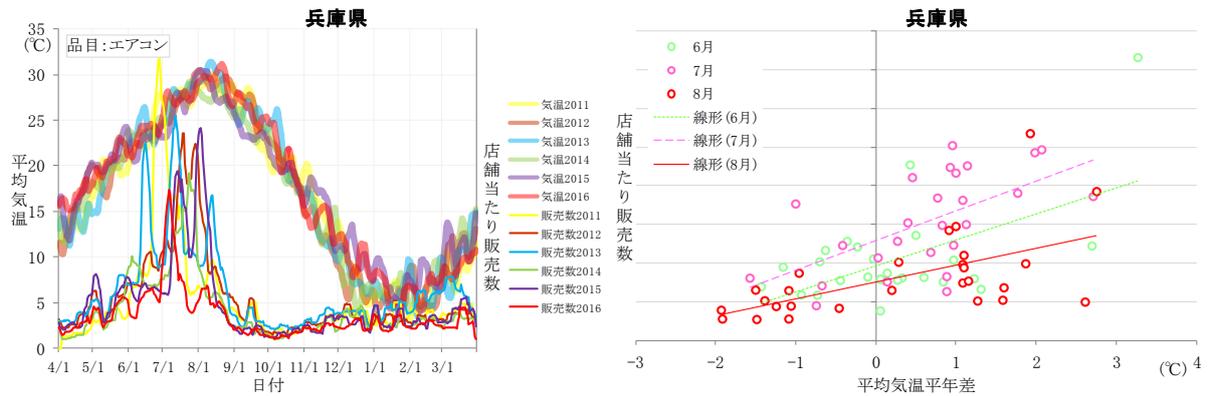


第 A.27-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

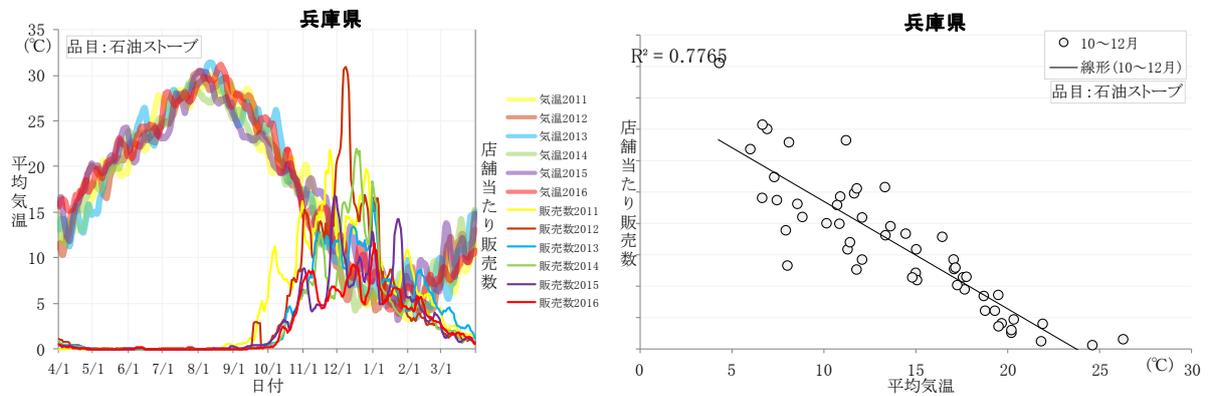


第 A.27-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

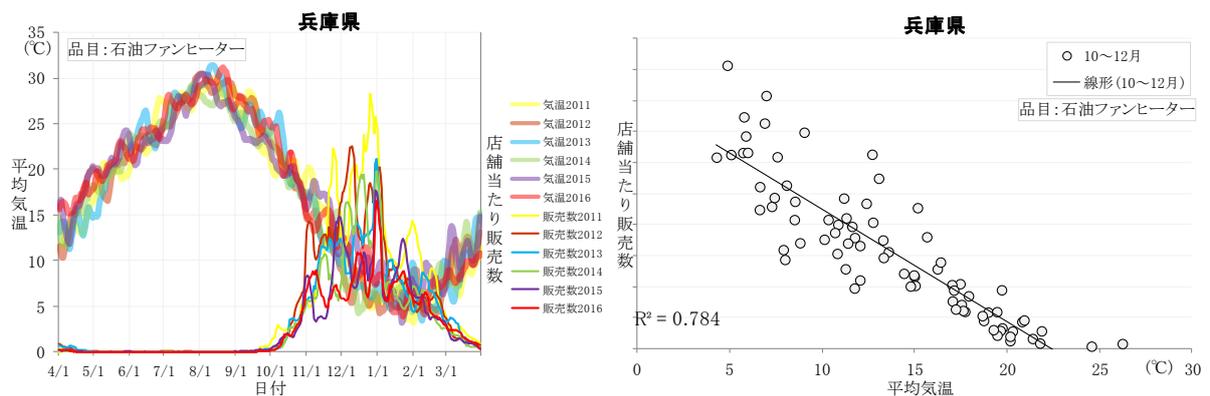
A.28 兵庫県の時系列図、散布図



第 A.28-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温平年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

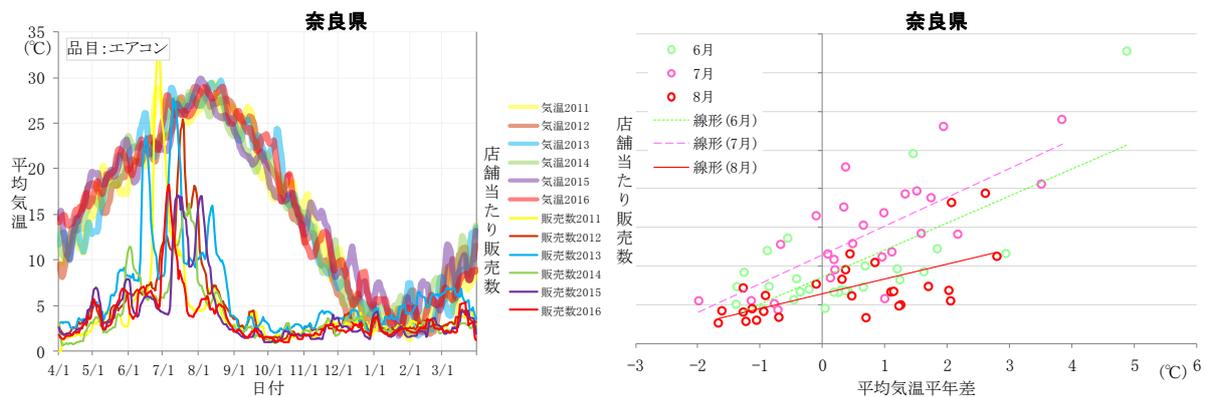


第 A.28-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

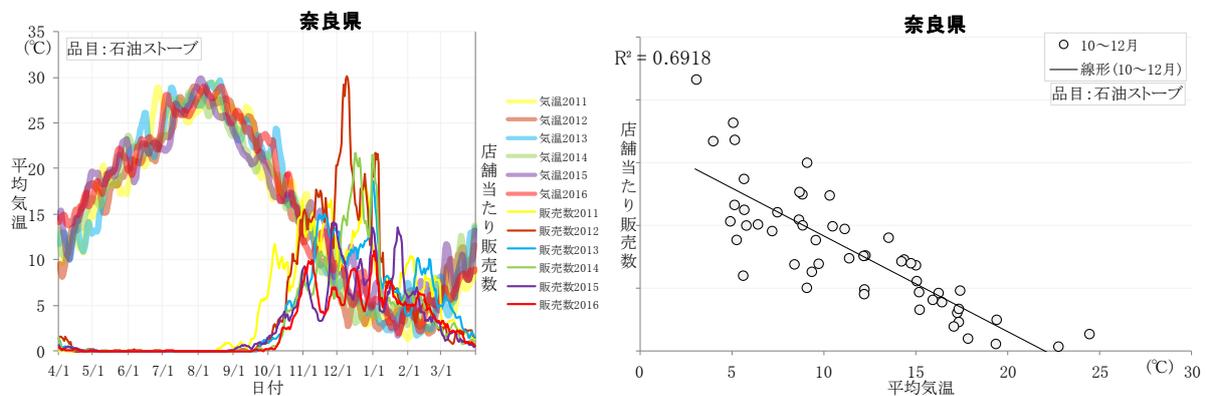


第 A.28-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

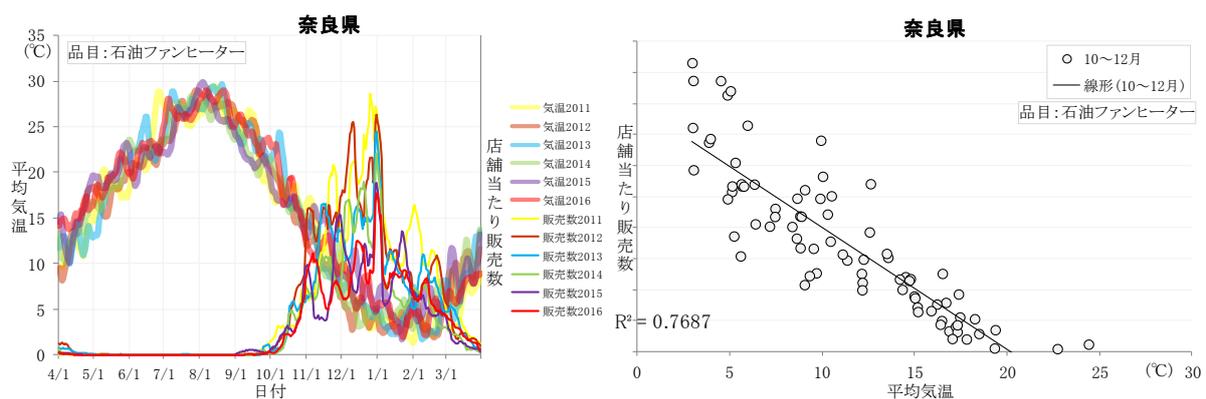
A.29 奈良県の時系列図、散布図



第 A.29-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温平年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

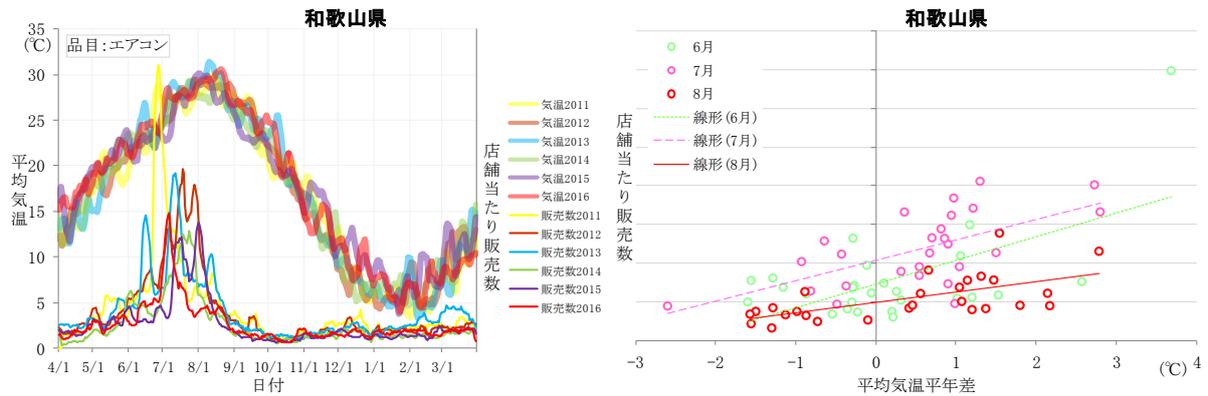


第 A.29-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

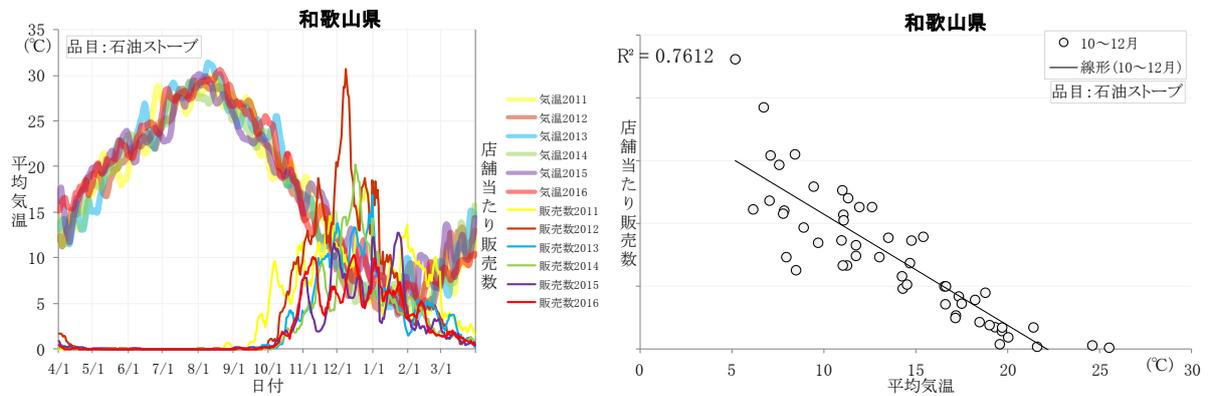


第 A.29-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

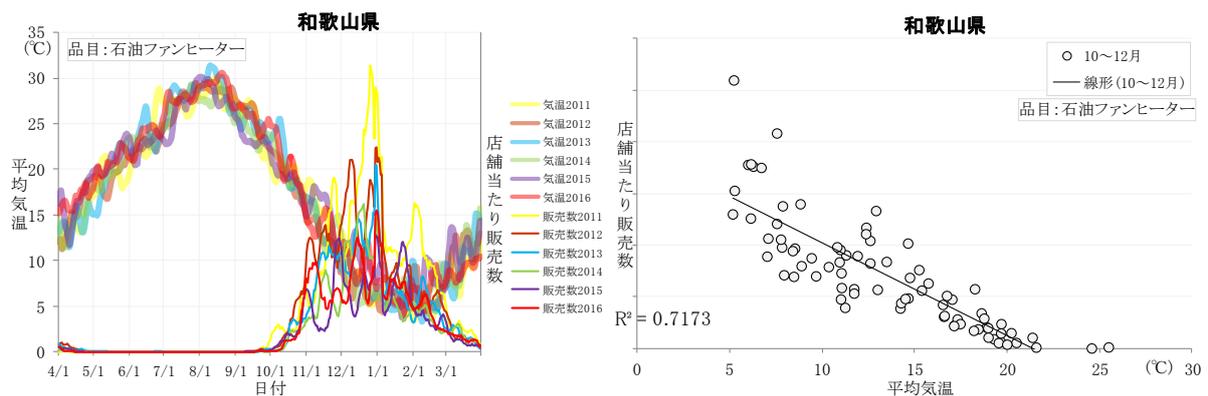
A.30 和歌山県の時系列図、散布図



第 A.30-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

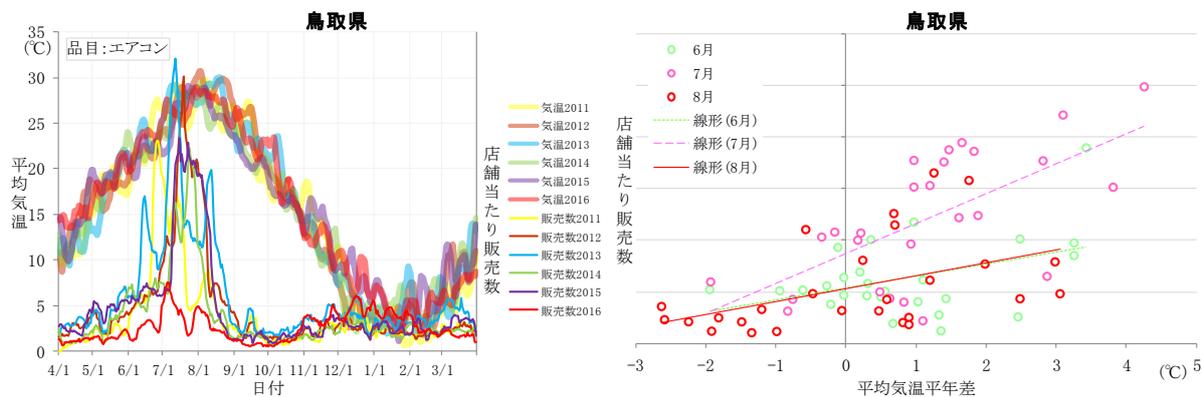


第 A.30-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

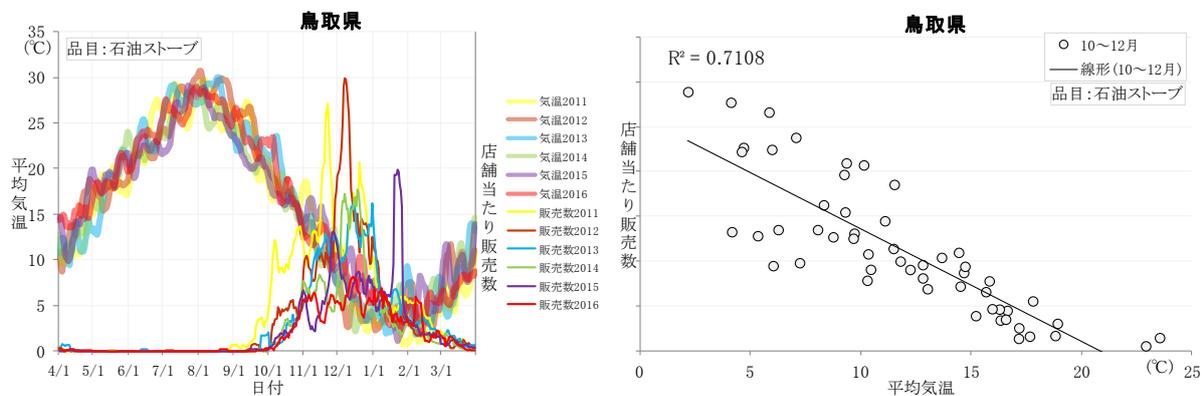


第 A.30-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

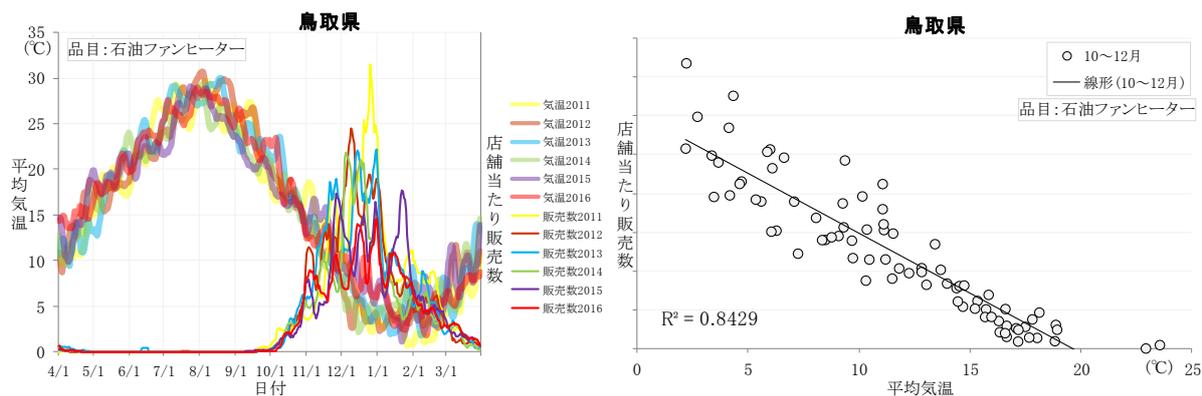
A.31 鳥取県の時系列図、散布図



第 A.31-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6～8月の平均気温年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

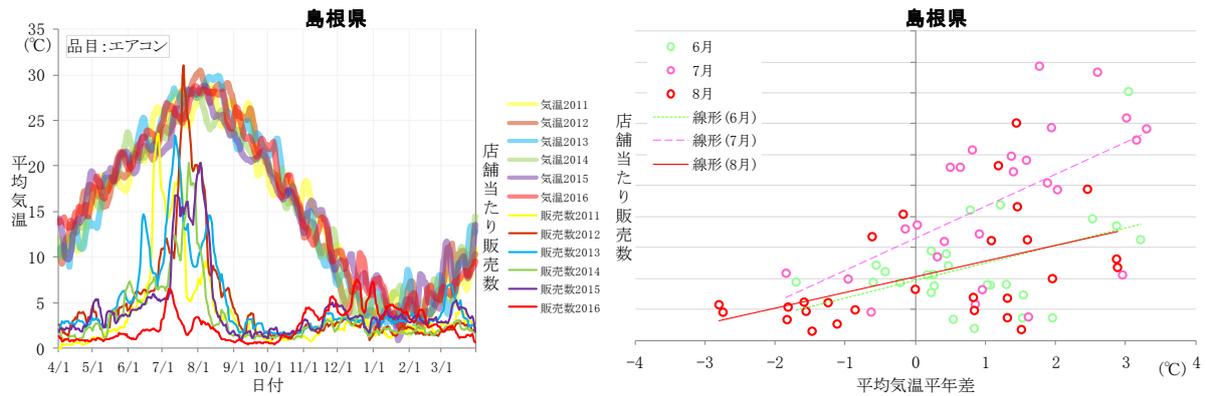


第 A.31-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10～12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

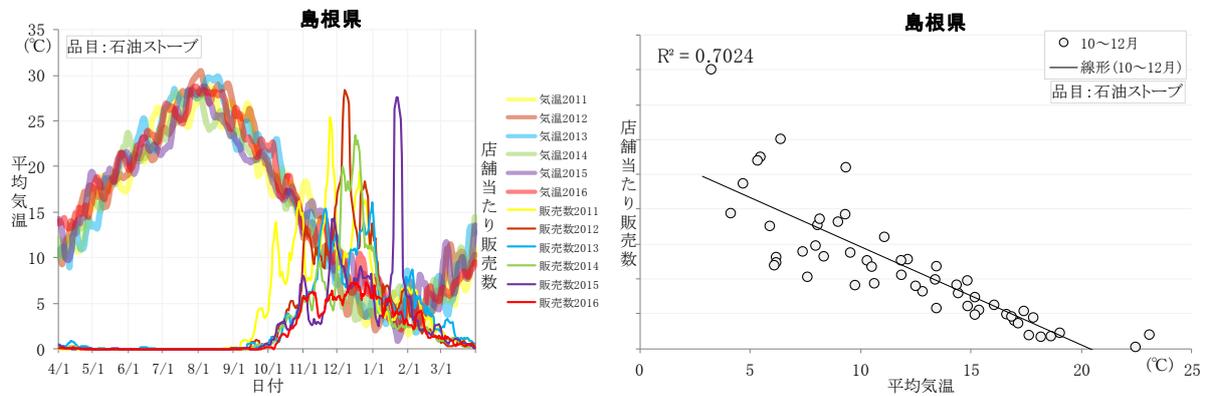


第 A.31-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10～12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

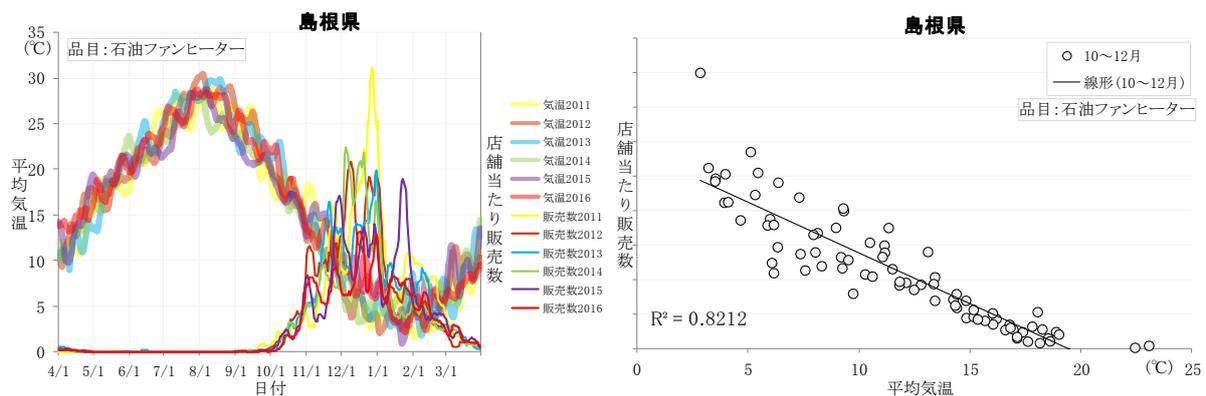
A.32 島根県の時系列図、散布図



第 A.32-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

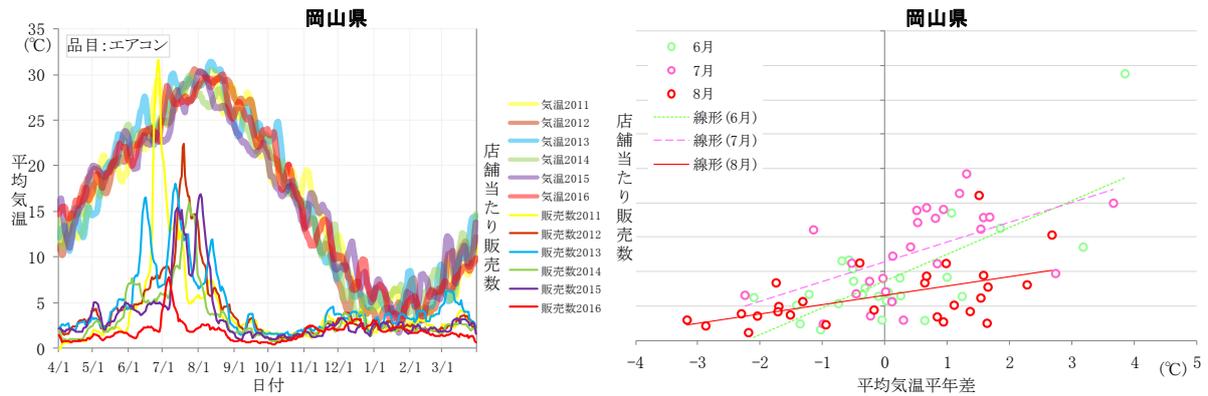


第 A.32-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

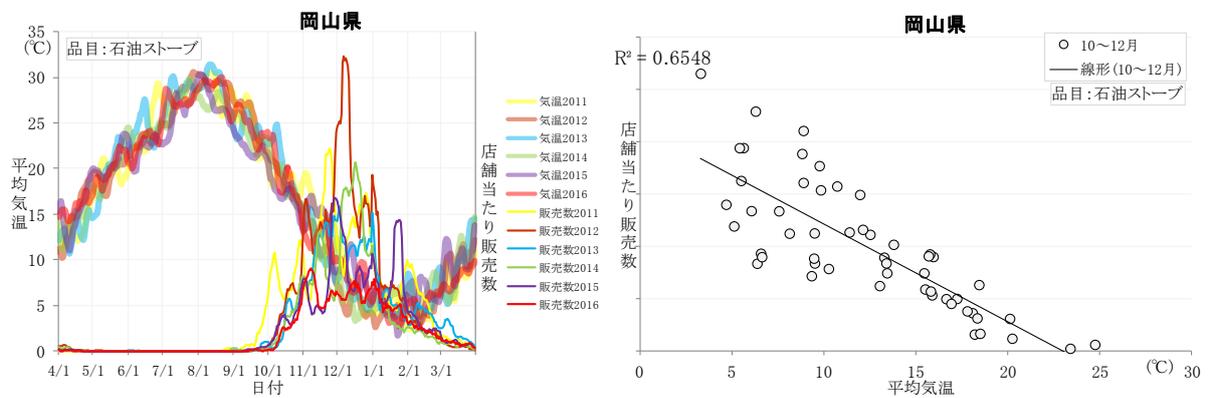


第 A.32-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

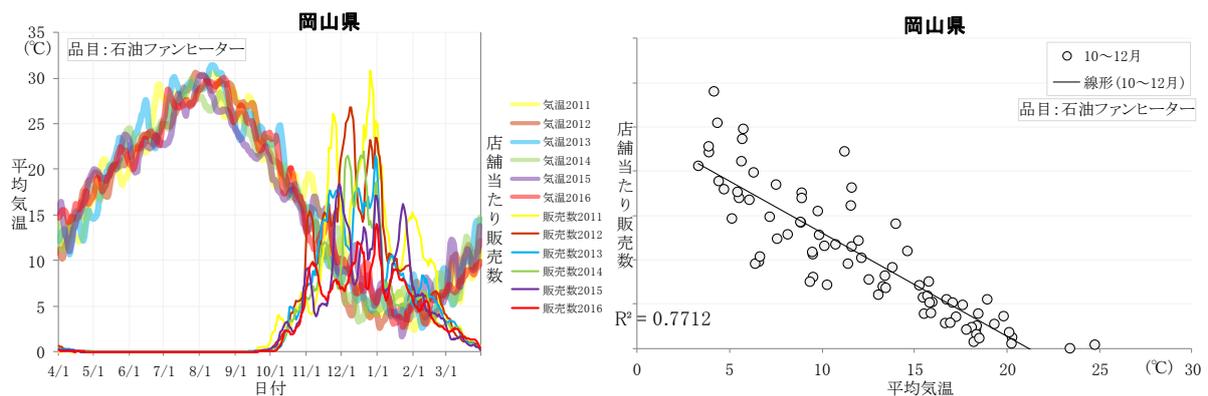
A.33 岡山県の時系列図、散布図



第 A.33-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温平年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

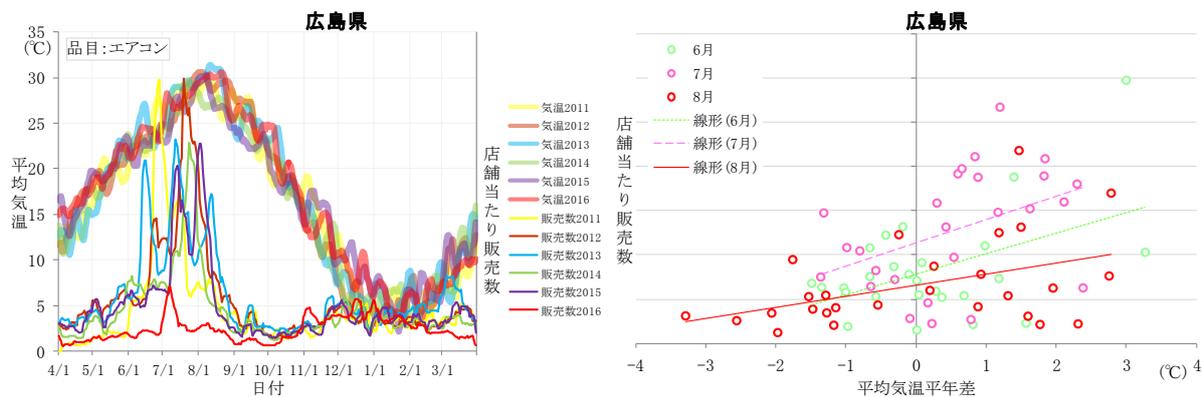


第 A.33-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

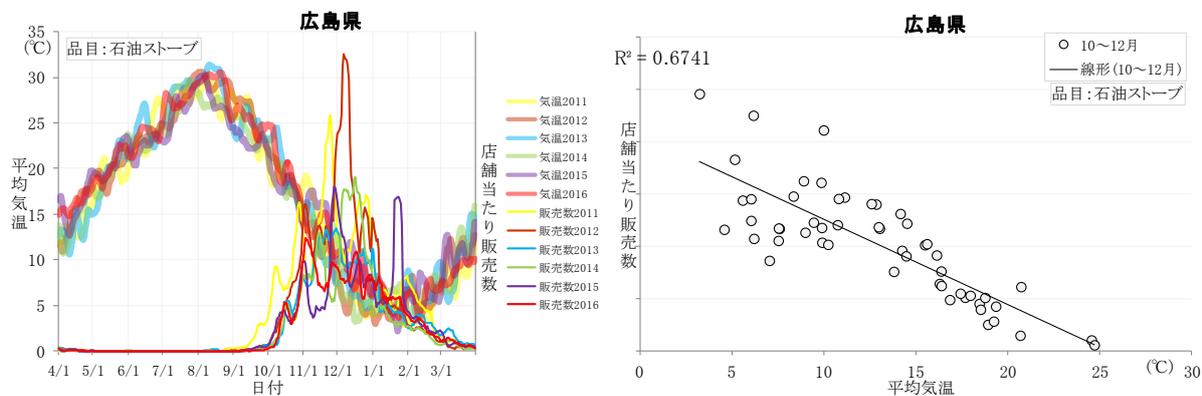


第 A.33-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

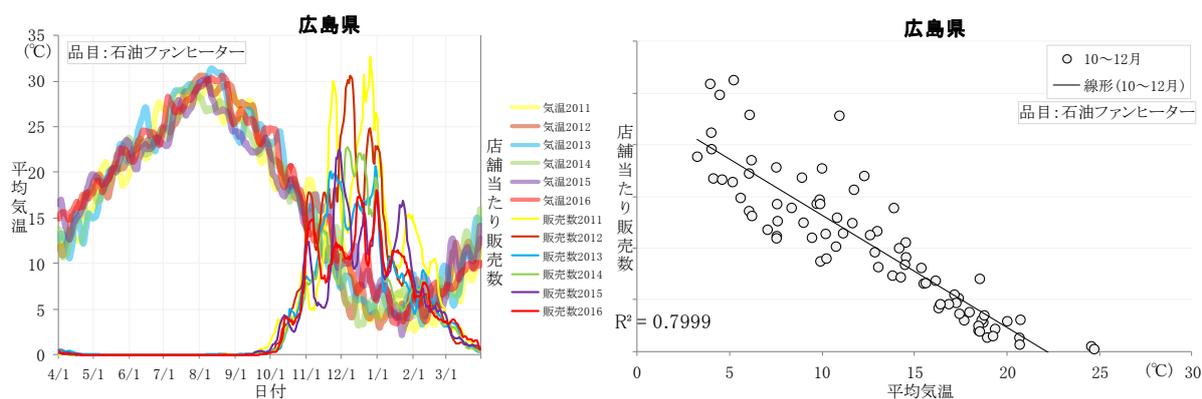
A.34 広島県の時系列図、散布図



第 A.34-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温平年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

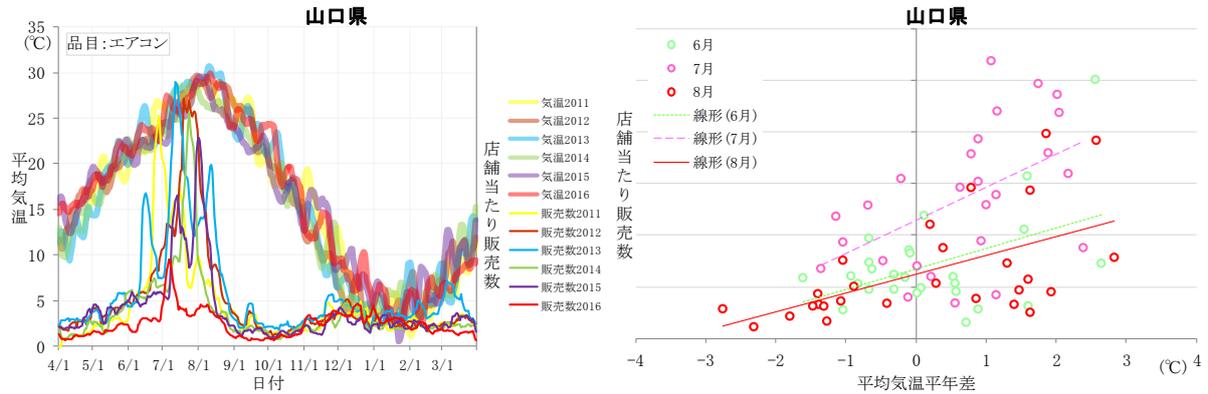


第 A.34-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

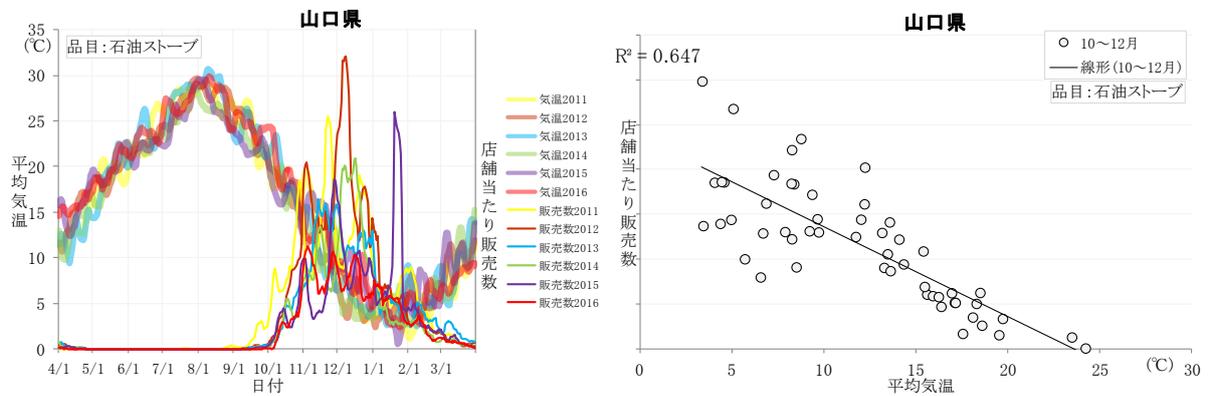


第 A.34-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

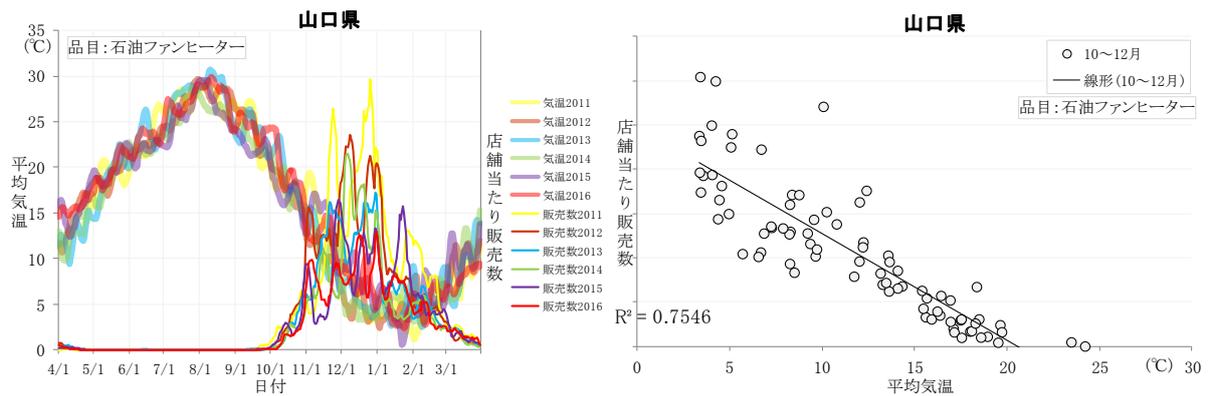
A.35 山口県の時系列図、散布図



第 A.35-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温平年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

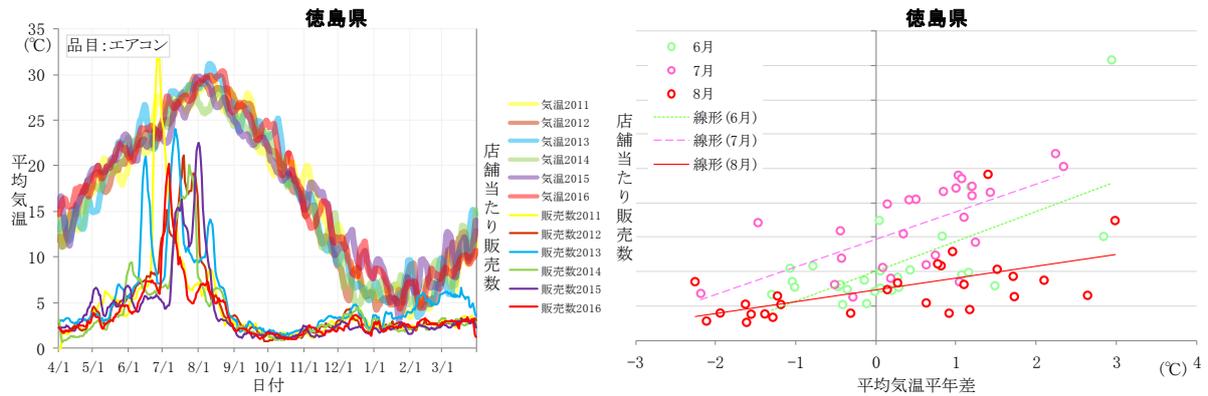


第 A.35-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

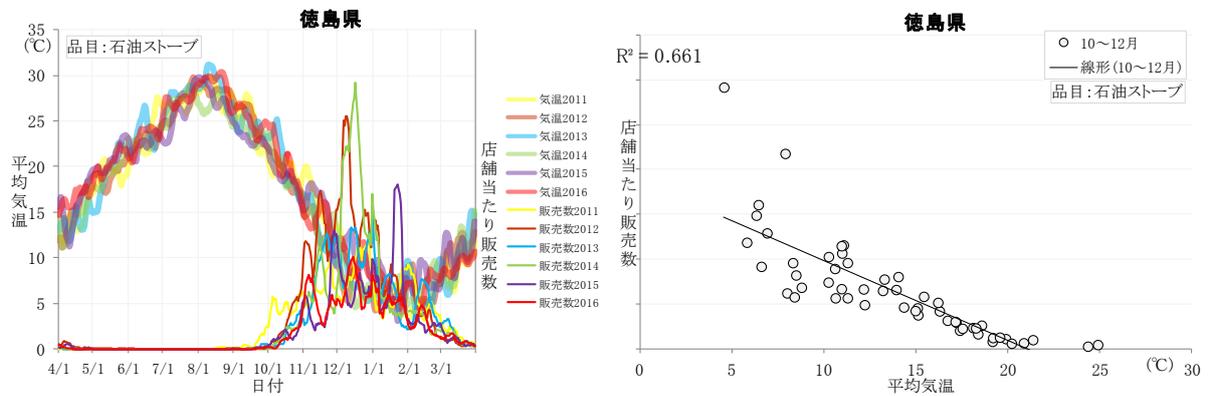


第 A.35-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

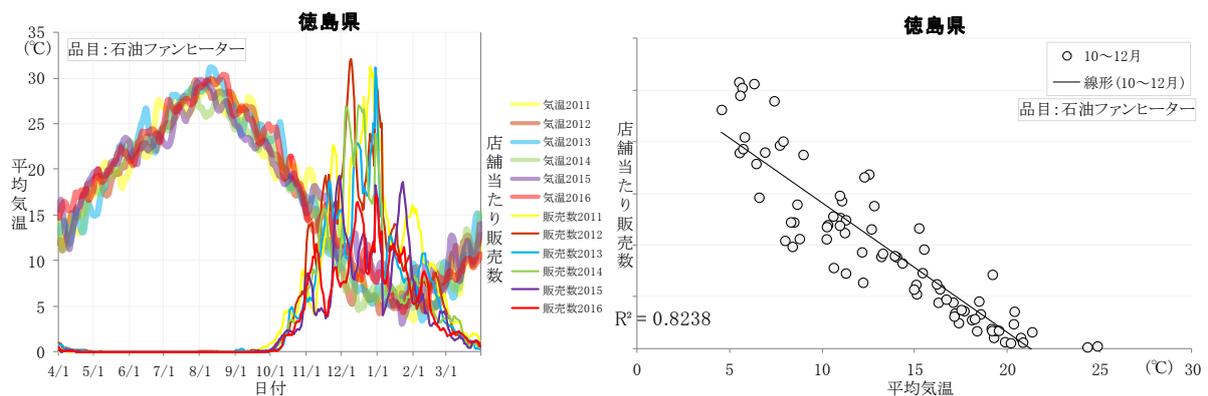
A.36 徳島県の時系列図、散布図



第 A.36-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

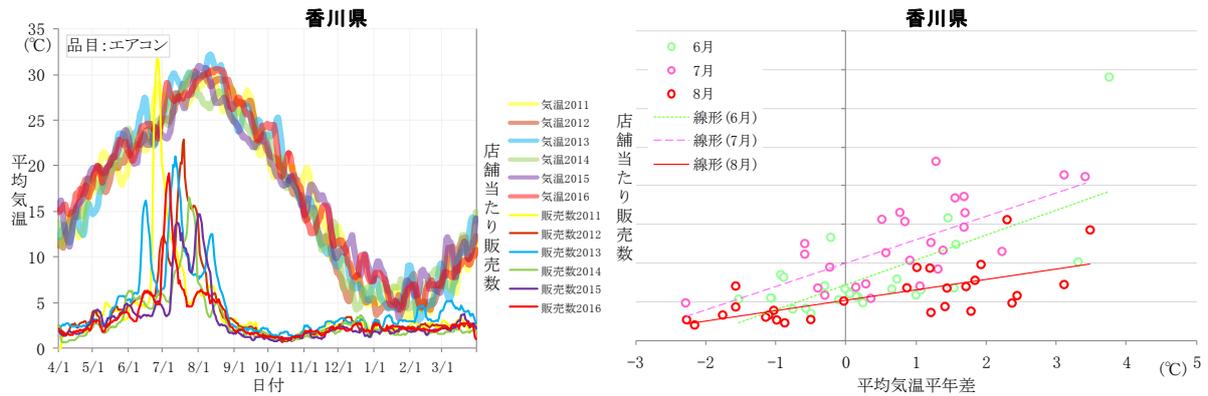


第 A.36-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

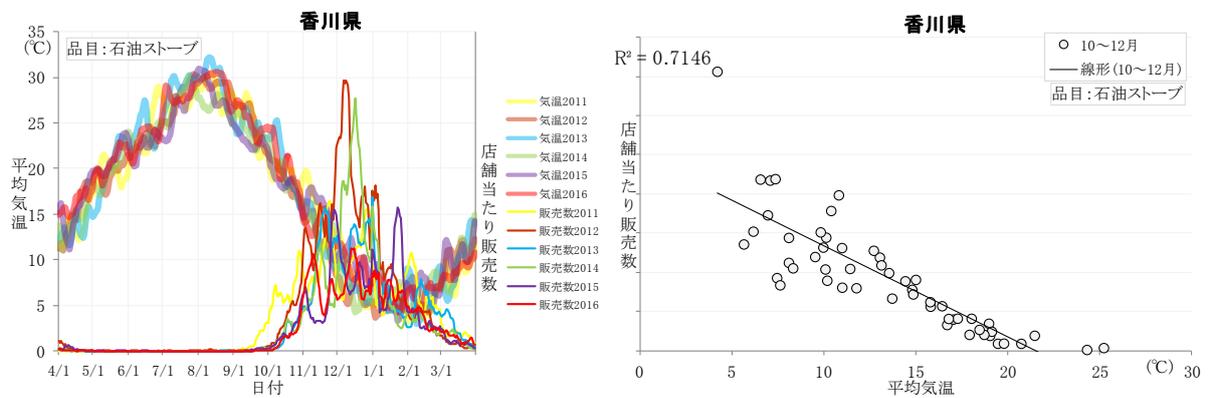


第 A.36-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

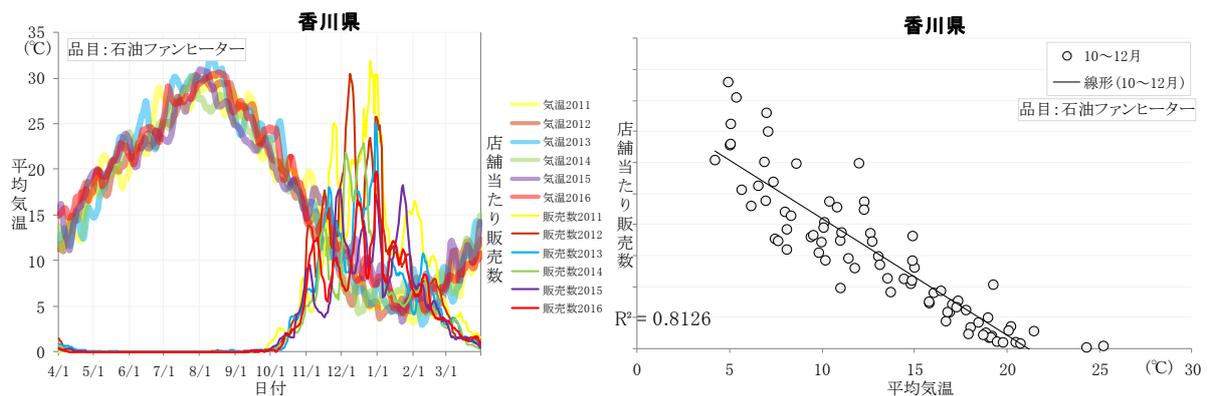
A.37 香川県の時系列図、散布図



第 A.37-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温平年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

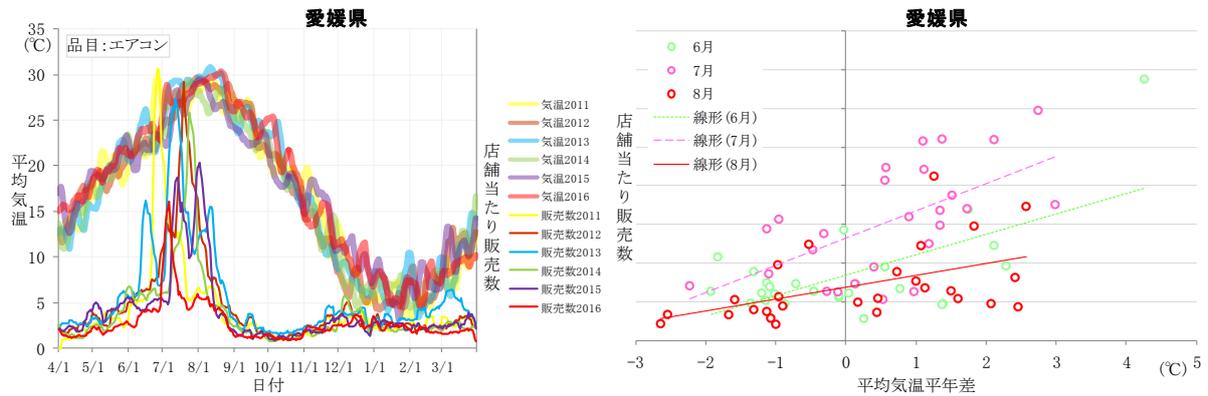


第 A.37-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

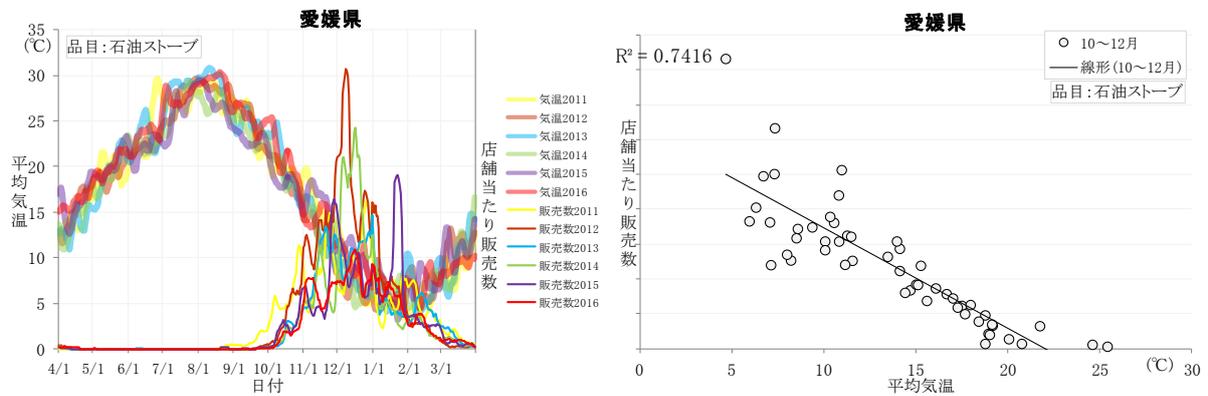


第 A.37-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

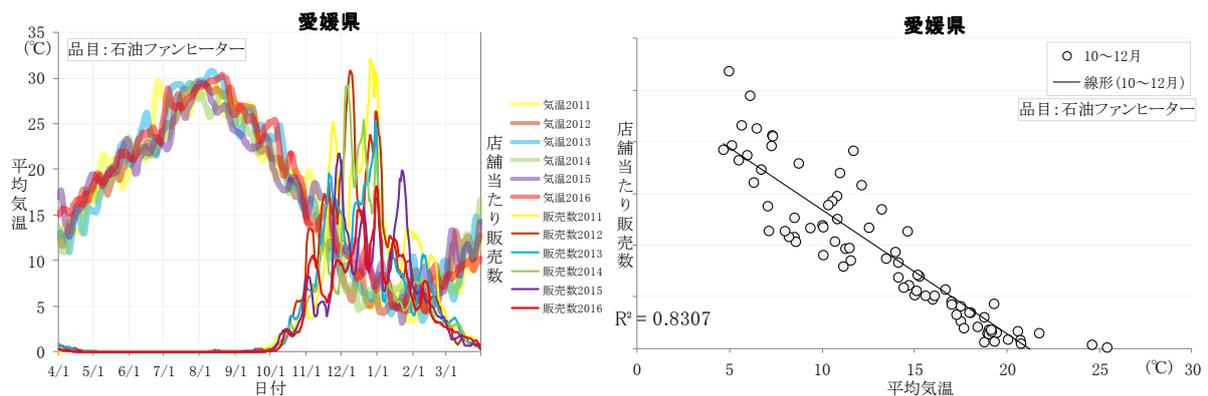
A.38 愛媛県の時系列図、散布図



第 A.38-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温平年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

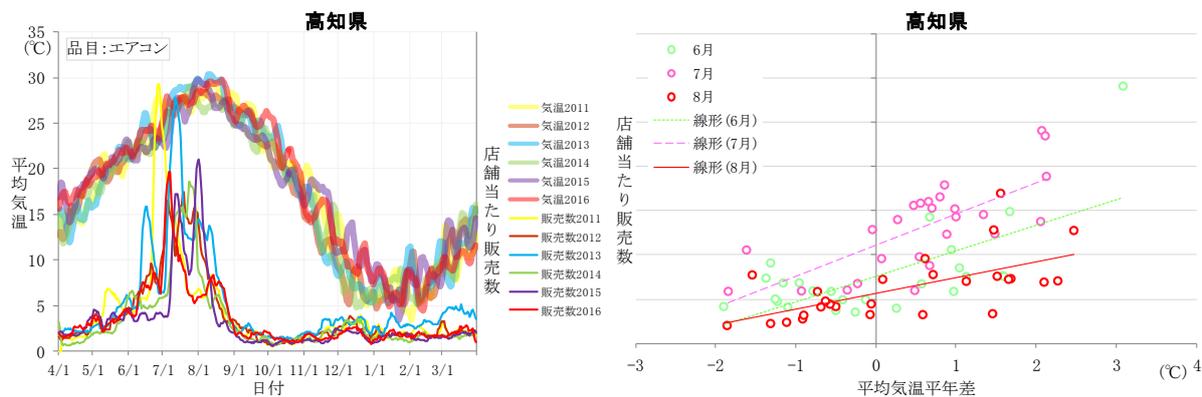


第 A.38-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

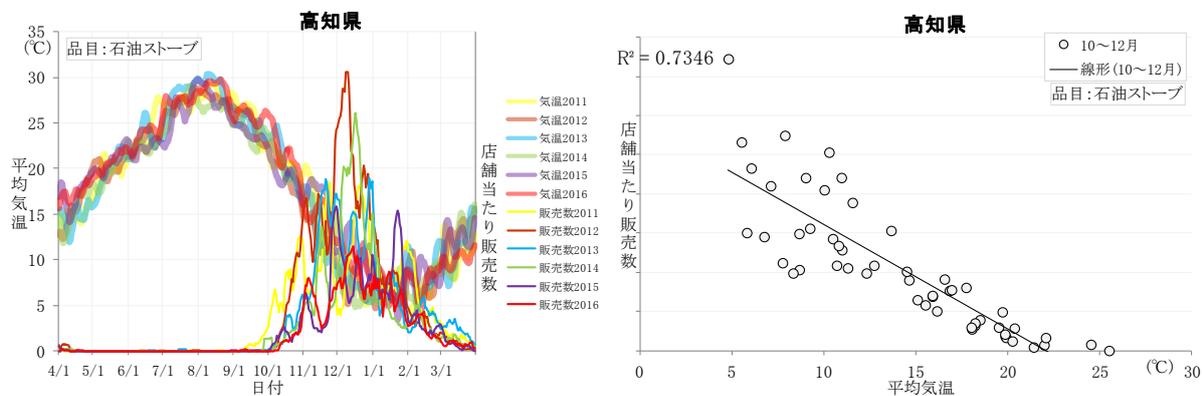


第 A.38-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

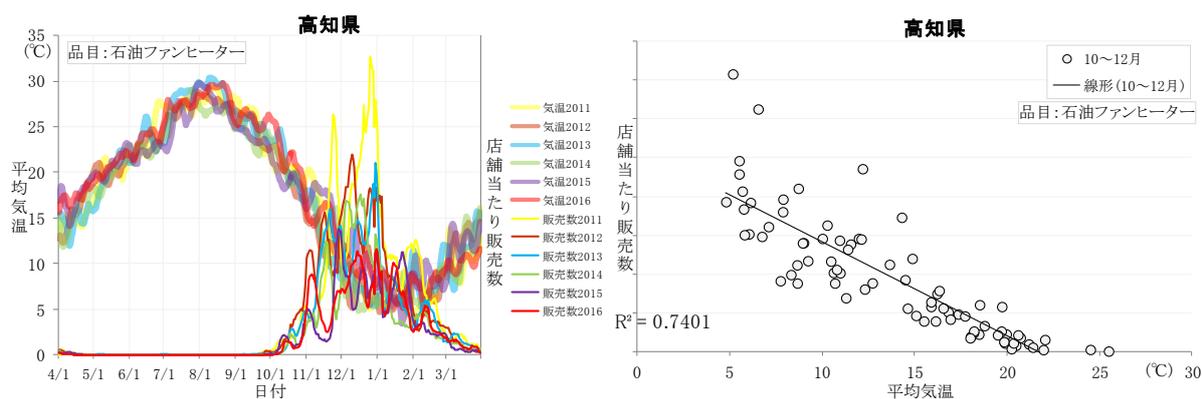
A.39 高知県の時系列図、散布図



第 A.39-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温平年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

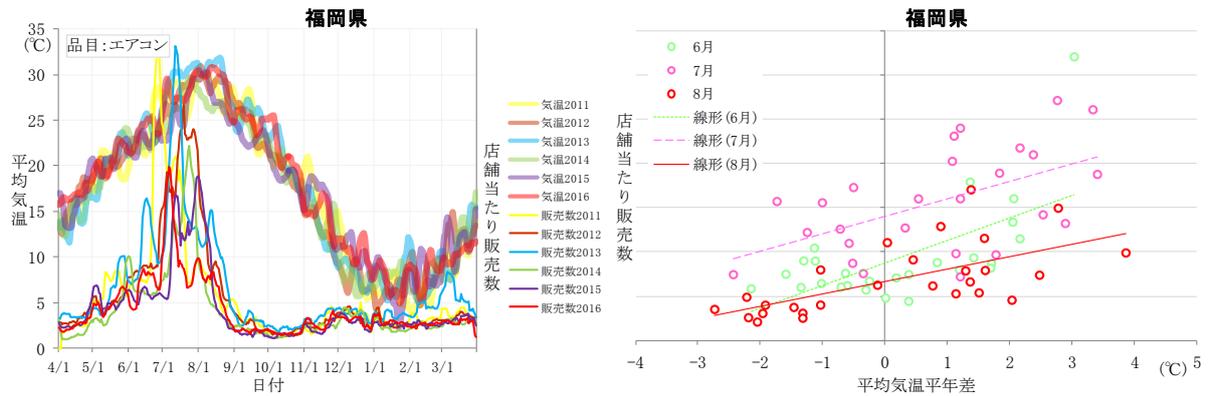


第 A.39-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

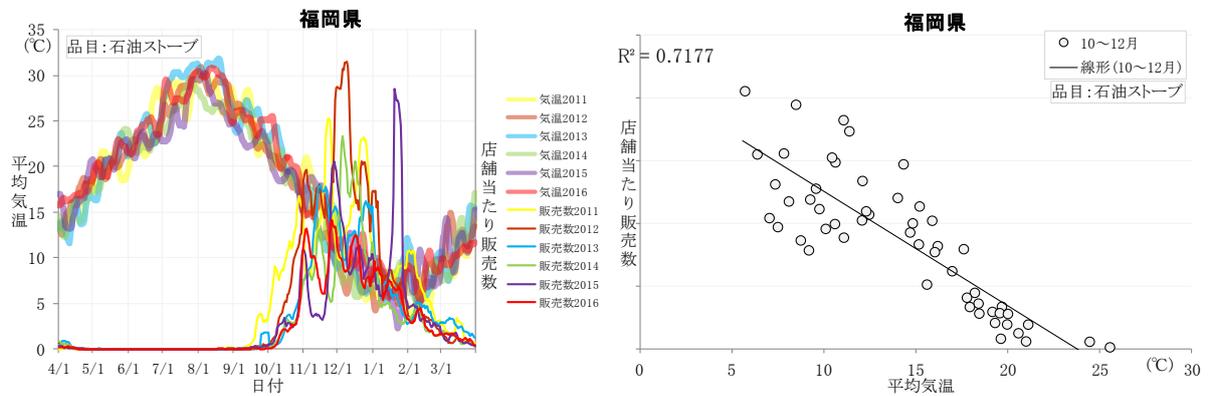


第 A.39-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

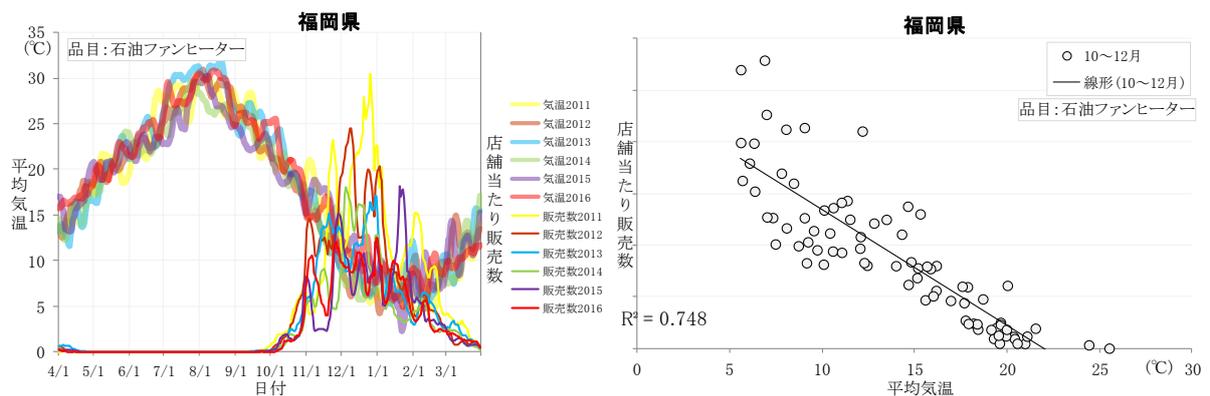
A.40 福岡県の時系列図、散布図



第 A.40-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

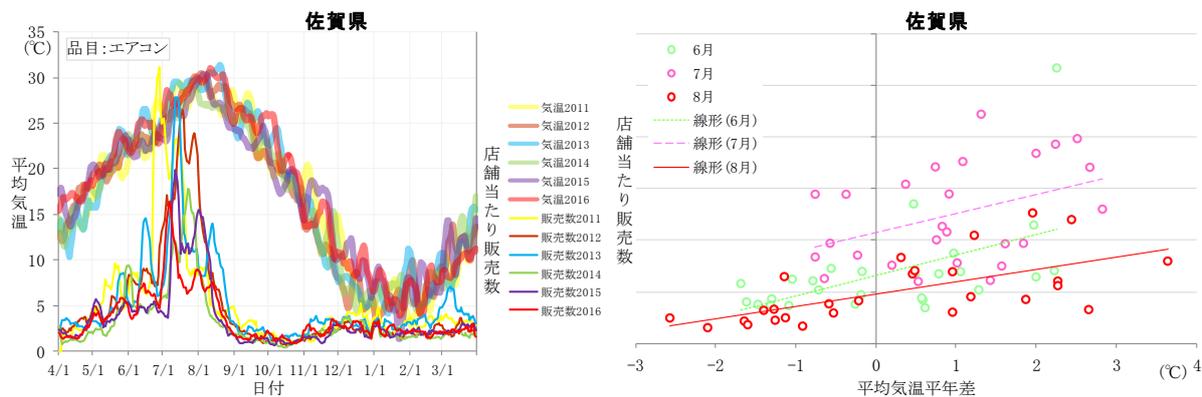


第 A.40-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

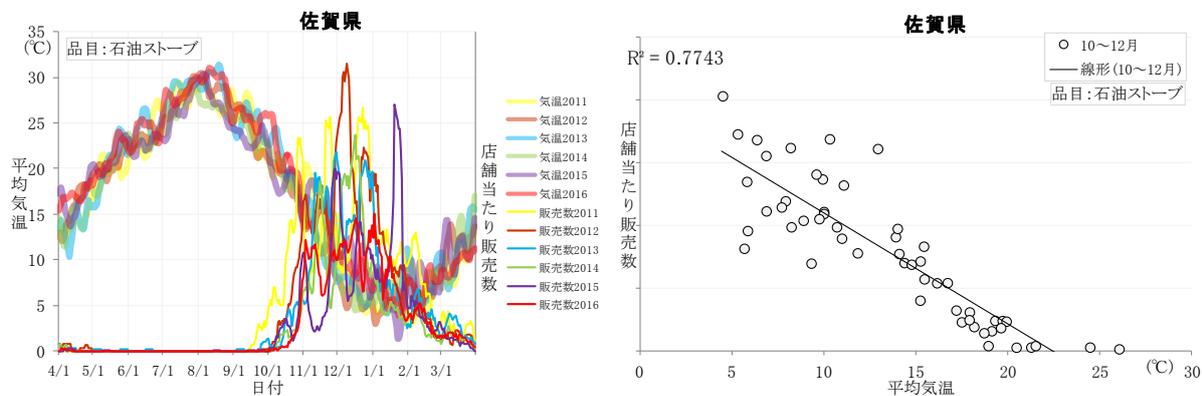


第 A.40-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

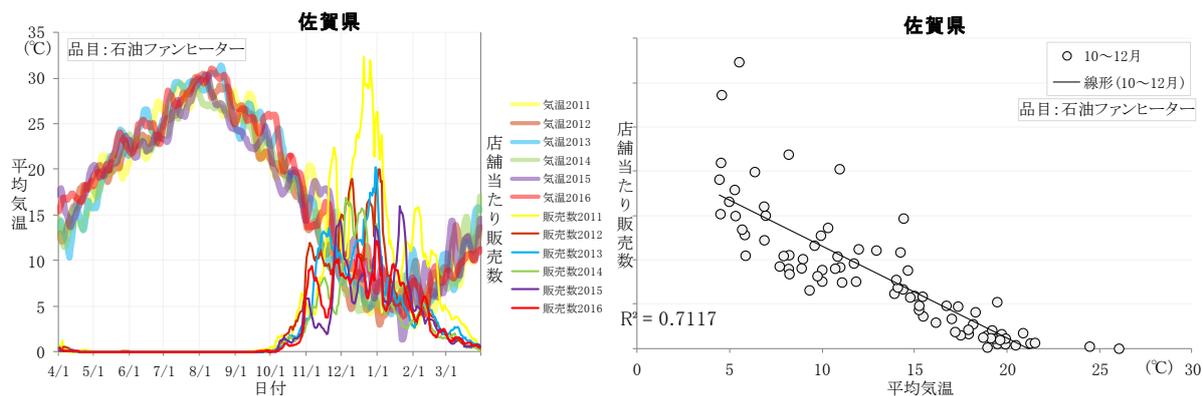
A.41 佐賀県の時系列図、散布図



第 A.41-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

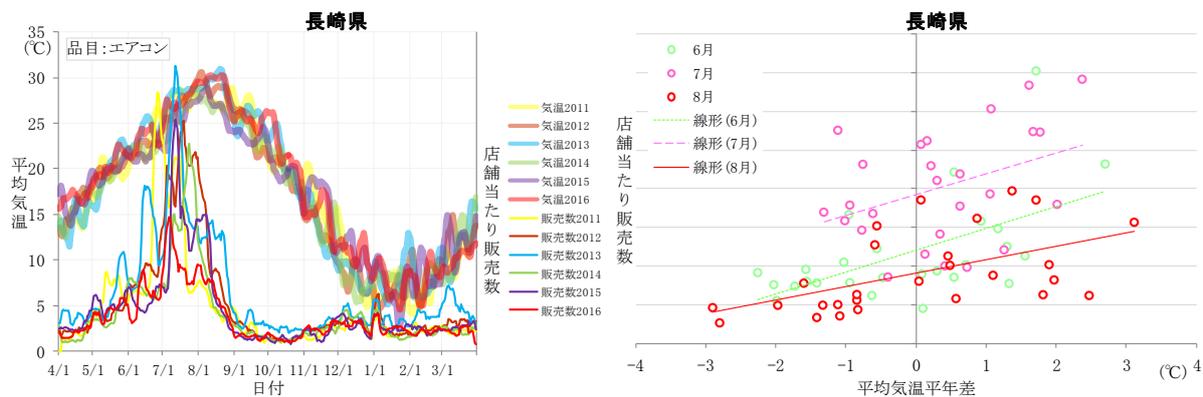


第 A.41-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

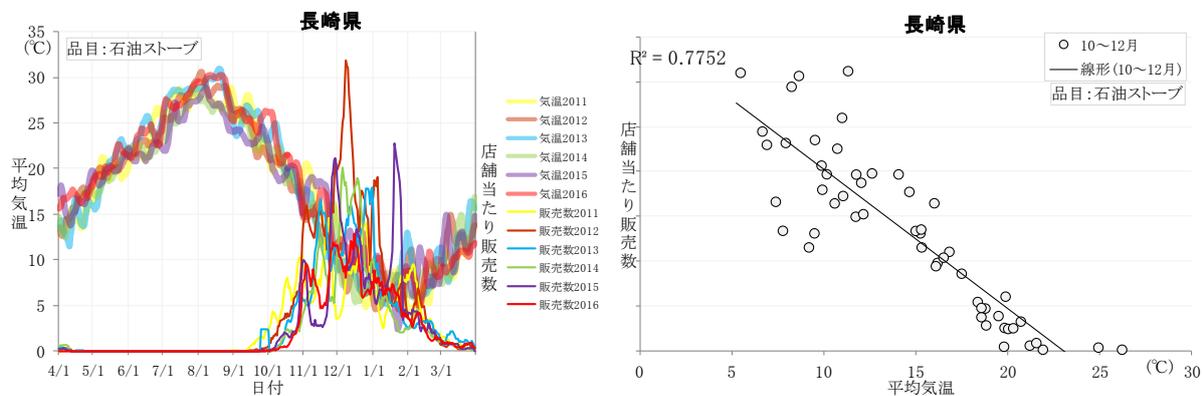


第 A.41-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

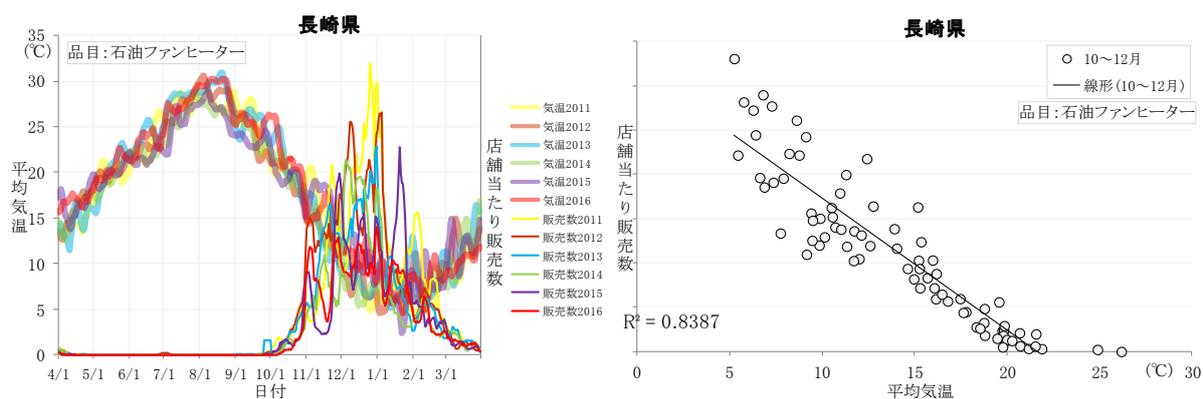
A.42 長崎県の時系列図、散布図



第 A.42-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

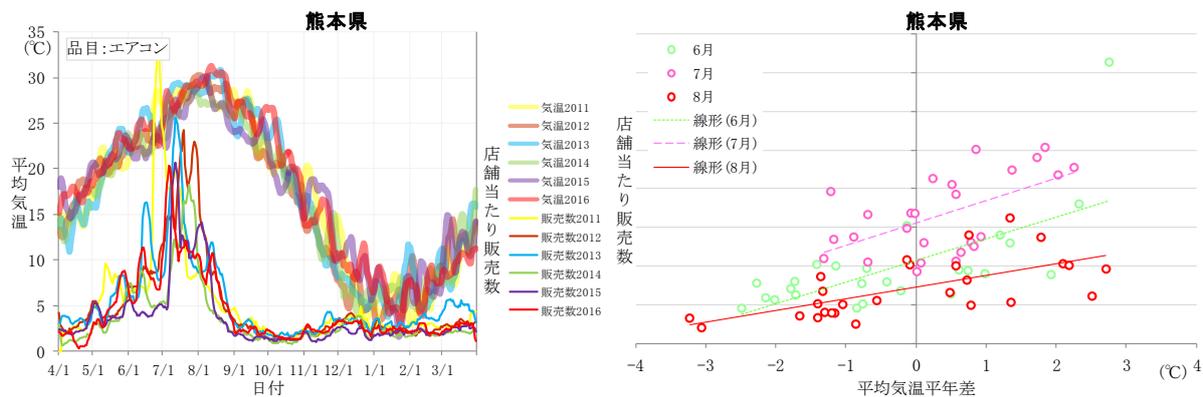


第 A.42-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

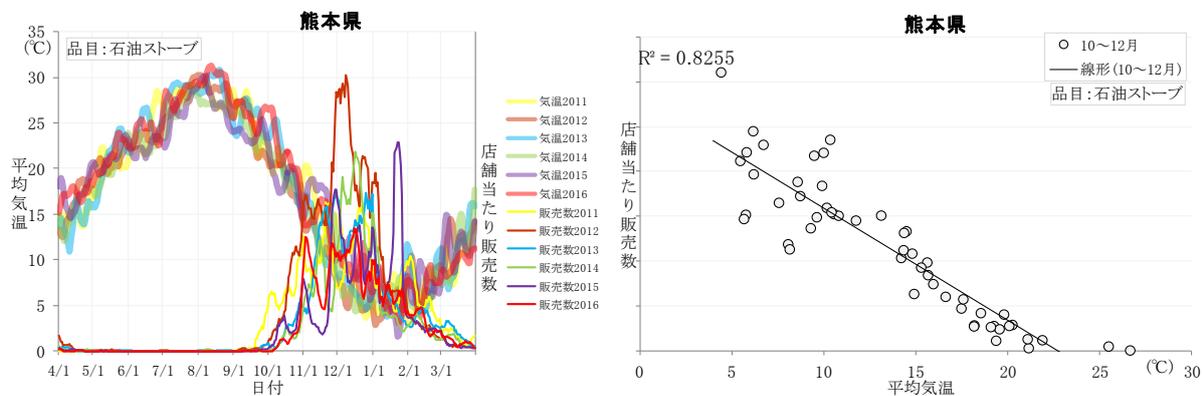


第 A.42-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

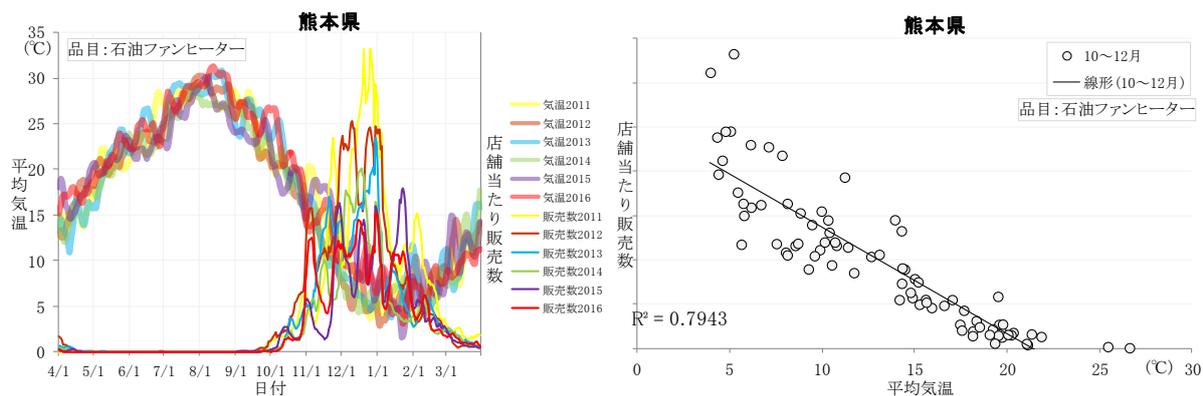
A.43 熊本県の時系列図、散布図



第 A.43-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

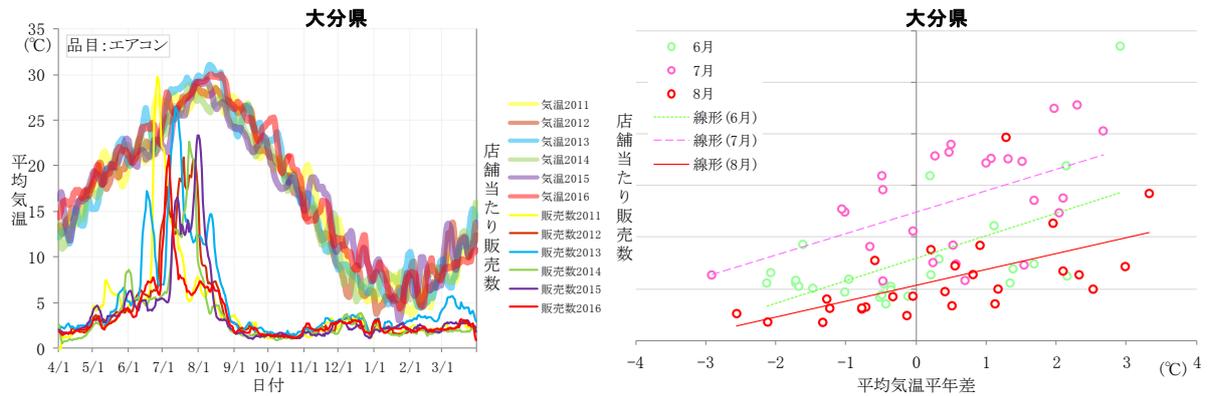


第 A.43-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

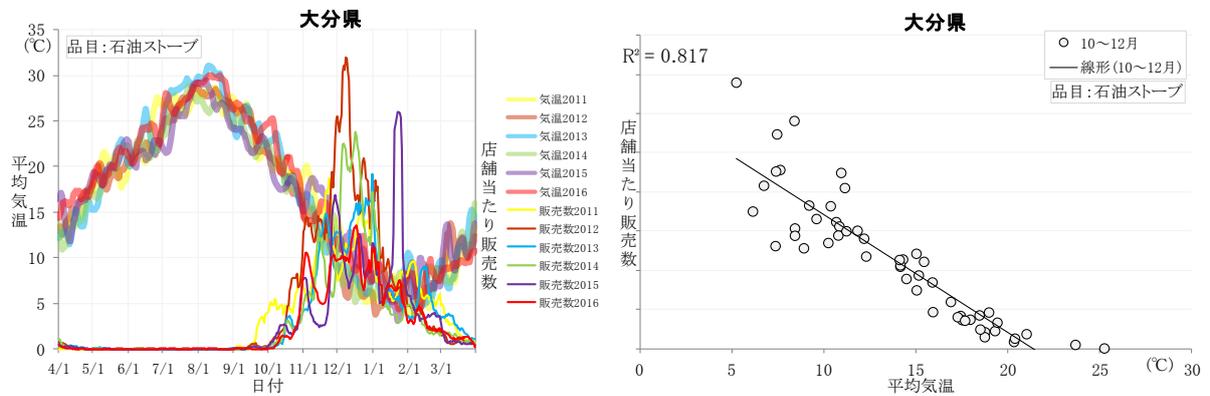


第 A.43-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

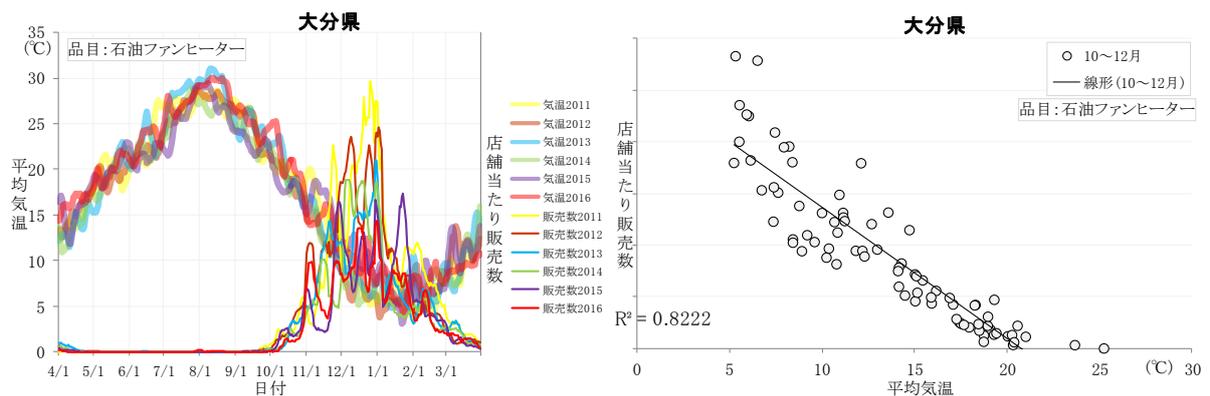
A.44 大分県の時系列図、散布図



第 A.44-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

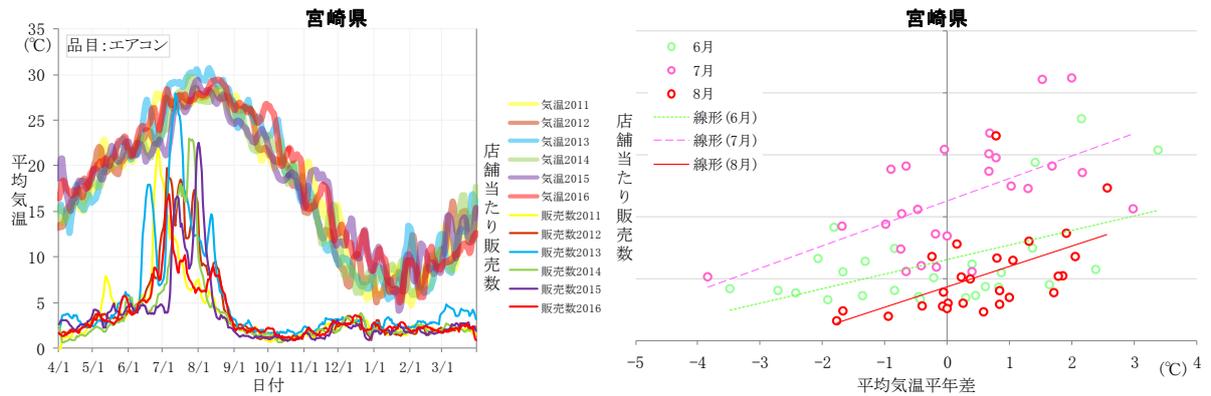


第 A.44-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

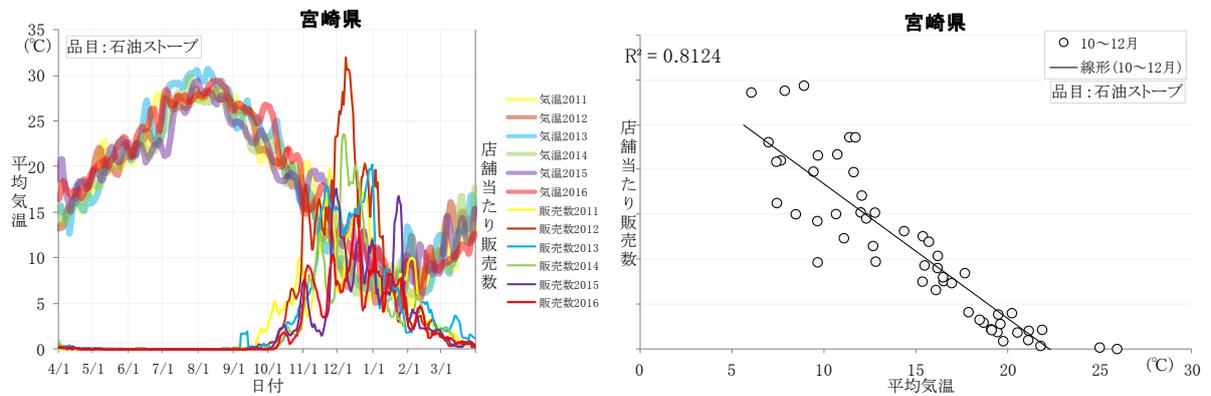


第 A.44-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

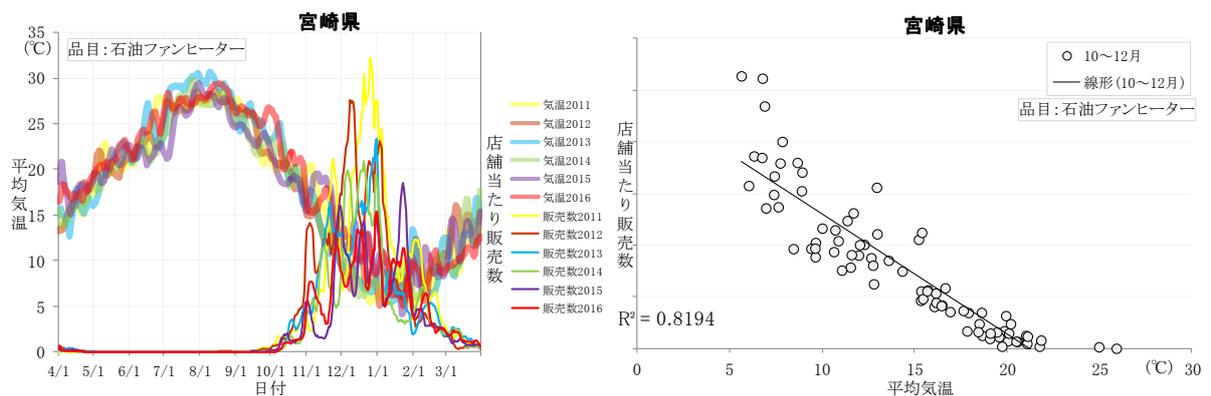
A.45 宮崎県の時系列図、散布図



第 A.45-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温平年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)

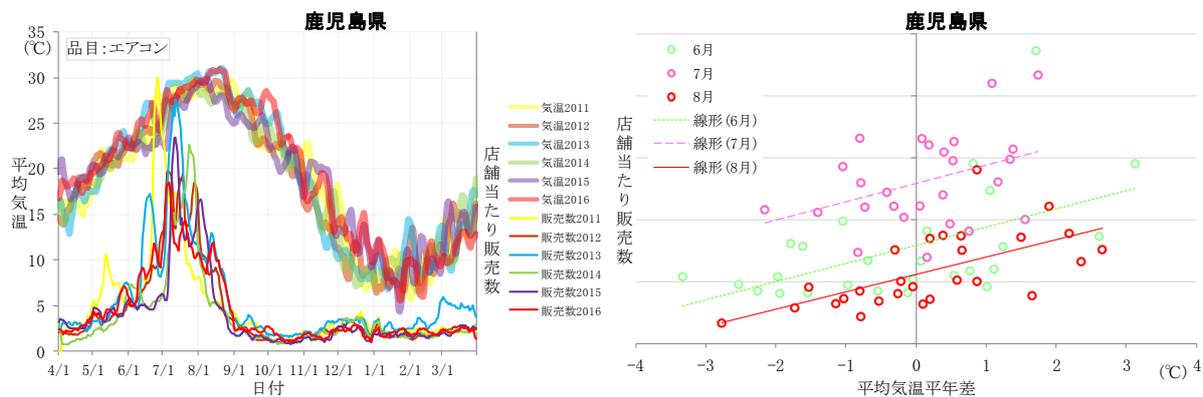


第 A.45-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)

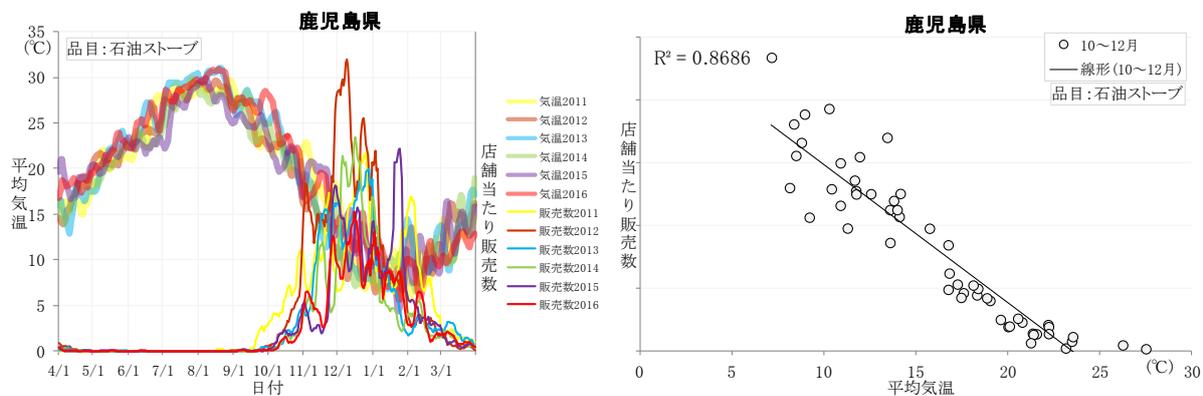


第 A.45-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

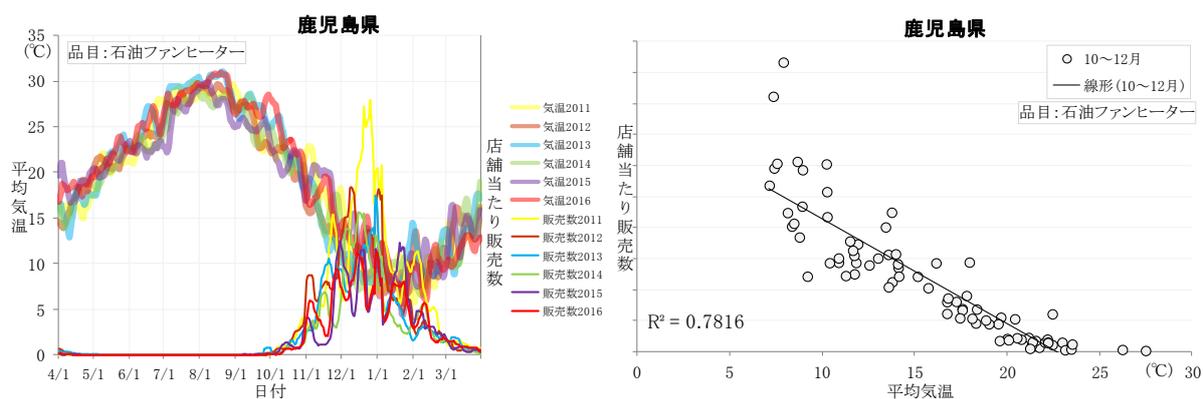
A.46 鹿児島県の時系列図、散布図



第 A.46-1 図 エアコン販売数と平均気温の推移(左図)と6~8月の平均気温平年差とエアコン販売数の月ごとの近似(右図)



第 A.46-2 図 石油ストーブ販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ストーブ販売数の散布図(右図)



第 A.46-3 図 石油ファンヒーター販売数と平均気温の推移(左図)と10~12月の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(右図)

A.47 各都道府県の相関係数表

第 A.47-1 表 北海道における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.63**	-0.59**	-0.66**
最高気温	0.63**	-0.60**	-0.67**
最低気温	0.63**	-0.59**	-0.65**
降水量	-0.04	0.09	0.08
湿度	0.34**	-0.10	-0.17**
日照時間	0.37**	-0.47**	-0.53**

第 A.47-2 表 青森県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.58**	-0.36**	-0.67**
最高気温	0.56**	-0.38**	-0.69**
最低気温	0.59**	-0.34**	-0.66**
降水量	-0.05	0.33**	0.17**
湿度	0.14*	0.15**	0.17**
日照時間	0.35**	-0.38**	-0.65**

第 A.47-3 表 岩手県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.58**	-0.49**	-0.71**
最高気温	0.56**	-0.51**	-0.73**
最低気温	0.58**	-0.46**	-0.68**
降水量	0.14*	0.00	-0.22**
湿度	0.06	0.18**	0.14*
日照時間	0.20**	-0.29**	-0.34**

第 A.47-4 表 宮城県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.52**	-0.46**	-0.68**
最高気温	0.52**	-0.47**	-0.70**
最低気温	0.52**	-0.44**	-0.67**
降水量	0.02	-0.02	-0.21**
湿度	0.36**	-0.10	-0.29**
日照時間	0.11	-0.18**	-0.16**

第 A.47-5 表 秋田県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.62**	-0.37**	-0.66**
最高気温	0.60**	-0.38**	-0.68**
最低気温	0.63**	-0.35**	-0.65**
降水量	0.02	0.19**	0.04
湿度	0.14*	0.07	0.07
日照時間	0.43**	-0.37**	-0.61**

第 A.47-6 表 山形県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.62**	-0.48**	-0.71**
最高気温	0.62**	-0.50**	-0.74**
最低気温	0.62**	-0.45**	-0.67**
降水量	0.07	0.14*	-0.05
湿度	-0.17**	0.44**	0.55**
日照時間	0.39**	-0.41**	-0.57**

第 A.47-7 表 福島県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.56**	-0.70**	-0.72**
最高気温	0.56**	-0.72**	-0.73**
最低気温	0.56**	-0.67**	-0.69**
降水量	0.04	-0.10	-0.21**
湿度	0.11*	0.04	0.03
日照時間	0.12*	-0.25**	-0.27**

第 A.47-8 表 茨城県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.52**	-0.70**	-0.73**
最高気温	0.53**	-0.70**	-0.72**
最低気温	0.52**	-0.68**	-0.71**
降水量	0.01	-0.20**	-0.27**
湿度	0.29**	-0.47**	-0.48**
日照時間	0.16**	0.05	0.06

第 A.47-9 表 栃木県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.52**	-0.67**	-0.73**
最高気温	0.54**	-0.68**	-0.74**
最低気温	0.52**	-0.65**	-0.72**
降水量	0.13*	-0.21**	-0.30**
湿度	0.31**	-0.33**	-0.33**
日照時間	-0.06	0.23**	0.24**

第 A.47-10 表 群馬県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.51**	-0.67**	-0.72**
最高気温	0.51**	-0.67**	-0.72**
最低気温	0.50**	-0.65**	-0.70**
降水量	0.08	-0.22**	-0.31**
湿度	0.23**	-0.31**	-0.32**
日照時間	0.00	0.13*	0.14*

第 A.47-11 表 埼玉県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.52**	-0.67**	-0.72**
最高気温	0.53**	-0.68**	-0.72**
最低気温	0.50**	-0.66**	-0.71**
降水量	0.06	-0.19**	-0.27**
湿度	0.29**	-0.36**	-0.39**
日照時間	0.04	0.15*	0.14*

第 A.47-12 表 千葉県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.52**	-0.69**	-0.71**
最高気温	0.53**	-0.70**	-0.71**
最低気温	0.52**	-0.68**	-0.70**
降水量	-0.11*	-0.13*	-0.17**
湿度	0.34**	-0.56**	-0.59**
日照時間	0.23**	0.00	0.03

第 A.47-13 表 東京都における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.50**	-0.66**	-0.67**
最高気温	0.51**	-0.67**	-0.69**
最低気温	0.50**	-0.64**	-0.65**
降水量	-0.06	-0.17**	-0.21**
湿度	0.26**	-0.53**	-0.54**
日照時間	0.17**	0.06	0.05

第 A.47-14 表 神奈川県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.51**	-0.66**	-0.69**
最高気温	0.52**	-0.67**	-0.70**
最低気温	0.50**	-0.65**	-0.68**
降水量	-0.04	-0.17**	-0.19**
湿度	0.34**	-0.53**	-0.57**
日照時間	0.23**	-0.04	-0.04

第 A.47-15 表 新潟県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.60**	-0.63**	-0.68**
最高気温	0.59**	-0.65**	-0.70**
最低気温	0.62**	-0.61**	-0.65**
降水量	-0.03	0.22**	0.18**
湿度	0.15**	0.14*	0.17**
日照時間	0.40**	-0.57**	-0.63**

第 A.47-16 表 富山県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.56**	-0.66**	-0.63**
最高気温	0.55**	-0.69**	-0.65**
最低気温	0.57**	-0.63**	-0.59**
降水量	-0.05	0.25**	0.26**
湿度	0.03	0.33**	0.42**
日照時間	0.32**	-0.56**	-0.54**

第 A.47-17 表 石川県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.54**	-0.64**	-0.65**
最高気温	0.52**	-0.66**	-0.67**
最低気温	0.55**	-0.61**	-0.62**
降水量	-0.09	0.28**	0.29**
湿度	0.08	0.19**	0.26**
日照時間	0.33**	-0.58**	-0.60**

第 A.47-18 表 福井県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.48**	-0.62**	-0.68**
最高気温	0.47**	-0.65**	-0.71**
最低気温	0.49**	-0.59**	-0.64**
降水量	-0.08	0.27**	0.30**
湿度	-0.17**	0.45**	0.50**
日照時間	0.28**	-0.50**	-0.57**

第 A.47-19 表 山梨県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.48**	-0.61**	-0.70**
最高気温	0.49**	-0.61**	-0.70**
最低気温	0.47**	-0.59**	-0.68**
降水量	-0.03	-0.11	-0.22**
湿度	0.18**	-0.22**	-0.28**
日照時間	0.10	0.07	0.10

第 A.47-20 表 山梨県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.49**	-0.67**	-0.70**
最高気温	0.49**	-0.70**	-0.73**
最低気温	0.50**	-0.63**	-0.67**
降水量	0.06	-0.16**	-0.21**
湿度	-0.02	0.45**	0.47**
日照時間	0.23**	-0.35**	-0.36**

第 A.47-21 表 岐阜県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.48**	-0.65**	-0.71**
最高気温	0.47**	-0.67**	-0.72**
最低気温	0.48**	-0.63**	-0.68**
降水量	0.04	-0.23**	-0.27**
湿度	0.12*	0.06	0.11*
日照時間	0.12*	-0.17**	-0.20**

第 A.47-22 表 岐阜県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.49**	-0.66**	-0.69**
最高気温	0.49**	-0.66**	-0.68**
最低気温	0.49**	-0.65**	-0.68**
降水量	-0.10	-0.19**	-0.20**
湿度	0.33**	-0.50**	-0.54**
日照時間	0.10	0.13*	0.17**

第 A.47-23 表 愛知県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.47**	-0.68**	-0.69**
最高気温	0.46**	-0.70**	-0.70**
最低気温	0.47**	-0.66**	-0.66**
降水量	0.01	-0.24**	-0.27**
湿度	0.20**	-0.11	-0.07
日照時間	0.11	-0.08	-0.09

第 A.47-24 表 三重県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.48**	-0.67**	-0.69**
最高気温	0.48**	-0.69**	-0.70**
最低気温	0.48**	-0.66**	-0.67**
降水量	-0.01	-0.25**	-0.26**
湿度	0.28**	-0.41**	-0.40**
日照時間	0.26**	-0.14*	-0.14*

第 A.47-25 表 滋賀県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.48**	-0.69**	-0.68**
最高気温	0.47**	-0.71**	-0.71**
最低気温	0.49**	-0.67**	-0.66**
降水量	0.01	-0.11	-0.08
湿度	0.01	0.07	0.13*
日照時間	0.25**	-0.43**	-0.46**

第 A.47-26 表 京都府における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.47**	-0.69**	-0.69**
最高気温	0.46**	-0.71**	-0.70**
最低気温	0.48**	-0.66**	-0.66**
降水量	0.11*	-0.22**	-0.24**
湿度	0.00	0.20**	0.22**
日照時間	0.10	-0.19**	-0.21**

第 A.47-27 表 大阪府における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.48**	-0.68**	-0.67**
最高気温	0.47**	-0.70**	-0.69**
最低気温	0.49**	-0.66**	-0.65**
降水量	0.13*	-0.21**	-0.21**
湿度	0.22**	-0.18**	-0.22**
日照時間	0.23**	-0.25**	-0.24**

第 A.47-28 表 兵庫県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.47**	-0.67**	-0.68**
最高気温	0.47**	-0.68**	-0.69**
最低気温	0.49**	-0.65**	-0.66**
降水量	0.13*	-0.21**	-0.22**
湿度	0.43**	-0.35**	-0.36**
日照時間	0.25**	-0.23**	-0.22**

第 A.47-29 表 奈良県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.50**	-0.71**	-0.71**
最高気温	0.48**	-0.73**	-0.74**
最低気温	0.50**	-0.67**	-0.67**
降水量	0.08	-0.24**	-0.25**
湿度	0.01	0.05	-0.03
日照時間	0.24**	-0.33**	-0.33**

第 A.47-30 表 和歌山県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.51**	-0.69**	-0.67**
最高気温	0.50**	-0.71**	-0.69**
最低気温	0.53**	-0.67**	-0.65**
降水量	0.09	-0.17**	-0.17**
湿度	0.32**	-0.28**	-0.33**
日照時間	0.27**	-0.34**	-0.33**

第 A.47-31 表 鳥取県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.49**	-0.58**	-0.67**
最高気温	0.47**	-0.61**	-0.70**
最低気温	0.51**	-0.54**	-0.62**
降水量	-0.12*	0.11	0.16**
湿度	-0.03	0.16**	0.21**
日照時間	0.30**	-0.46**	-0.54**

第 A.47-32 表 島根県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.46**	-0.58**	-0.66**
最高気温	0.44**	-0.61**	-0.69**
最低気温	0.47**	-0.55**	-0.62**
降水量	-0.01	0.04	0.03
湿度	0.10	0.10	0.09
日照時間	0.29**	-0.48**	-0.54**

第 A.47-33 表 岡山県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.45**	-0.61**	-0.68**
最高気温	0.44**	-0.62**	-0.70**
最低気温	0.46**	-0.58**	-0.65**
降水量	0.10	-0.20**	-0.24**
湿度	0.12*	-0.02	-0.08
日照時間	0.10	-0.15**	-0.16**

第 A.47-34 表 広島県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.41**	-0.59**	-0.68**
最高気温	0.39**	-0.60**	-0.69**
最低気温	0.43**	-0.57**	-0.66**
降水量	0.05	-0.22**	-0.25**
湿度	0.28**	0.04	0.04
日照時間	0.10	-0.22**	-0.25**

第 A.47-35 表 山口県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.47**	-0.60**	-0.68**
最高気温	0.45**	-0.62**	-0.70**
最低気温	0.48**	-0.57**	-0.64**
降水量	0.13*	-0.23**	-0.25**
湿度	0.03	0.31**	0.21**
日照時間	0.16**	-0.26**	-0.28**

第 A.47-36 表 徳島県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.49**	-0.62**	-0.67**
最高気温	0.49**	-0.64**	-0.69**
最低気温	0.49**	-0.61**	-0.65**
降水量	0.05	-0.14*	-0.18**
湿度	0.37**	-0.32**	-0.37**
日照時間	0.21**	-0.17**	-0.16**

第 A.47-37 表 香川県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.51**	-0.64**	-0.69**
最高気温	0.50**	-0.67**	-0.71**
最低気温	0.51**	-0.62**	-0.66**
降水量	0.11	-0.18**	-0.22**
湿度	0.19**	-0.19**	-0.23**
日照時間	0.24**	-0.25**	-0.26**

第 A.47-38 表 愛媛県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.48**	-0.61**	-0.67**
最高気温	0.47**	-0.63**	-0.69**
最低気温	0.49**	-0.58**	-0.65**
降水量	0.09	-0.18**	-0.21**
湿度	0.19**	-0.17**	-0.24**
日照時間	0.22**	-0.30**	-0.30**

第 A.47-39 表 高知県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.53**	-0.65**	-0.66**
最高気温	0.51**	-0.64**	-0.65**
最低気温	0.55**	-0.63**	-0.64**
降水量	0.09	-0.21**	-0.22**
湿度	0.42**	-0.35**	-0.35**
日照時間	0.02	0.05	0.07

第 A.47-40 表 福岡県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.54**	-0.63**	-0.67**
最高気温	0.53**	-0.65**	-0.69**
最低気温	0.55**	-0.61**	-0.65**
降水量	0.16**	-0.19**	-0.21**
湿度	0.22**	-0.28**	-0.38**
日照時間	0.19**	-0.38**	-0.39**

第 A.47-41 表 佐賀県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.51**	-0.66**	-0.67**
最高気温	0.49**	-0.67**	-0.68**
最低気温	0.52**	-0.63**	-0.64**
降水量	0.22**	-0.24**	-0.24**
湿度	0.20**	0.02	-0.06
日照時間	0.04	-0.22**	-0.24**

第 A.47-42 表 長崎県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.53**	-0.61**	-0.67**
最高気温	0.51**	-0.62**	-0.68**
最低気温	0.55**	-0.59**	-0.65**
降水量	0.16**	-0.21**	-0.22**
湿度	0.41**	-0.27**	-0.34**
日照時間	0.15**	-0.31**	-0.35**

第 A.47-43 表 熊本県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.54**	-0.66**	-0.68**
最高気温	0.52**	-0.67**	-0.69**
最低気温	0.55**	-0.63**	-0.65**
降水量	0.26**	-0.23**	-0.24**
湿度	0.21**	0.00	-0.06
日照時間	0.09	-0.19**	-0.20**

第 A.47-44 表 大分県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.53**	-0.64**	-0.66**
最高気温	0.53**	-0.65**	-0.67**
最低気温	0.53**	-0.63**	-0.65**
降水量	0.15**	-0.22**	-0.25**
湿度	0.28**	-0.32**	-0.41**
日照時間	0.17**	-0.14*	-0.13*

第 A.47-45 表 宮崎県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.54**	-0.63**	-0.67**
最高気温	0.54**	-0.62**	-0.66**
最低気温	0.54**	-0.63**	-0.66**
降水量	0.16**	-0.28**	-0.30**
湿度	0.22**	-0.32**	-0.39**
日照時間	0.11	0.11	0.13*

第 A.47-46 表 鹿児島県における各気象要素と各品目の販売数との相関係数表

相関係数	エアコン	石油ストーブ	石油ファンヒーター
平均気温	0.56**	-0.66**	-0.66**
最高気温	0.56**	-0.67**	-0.66**
最低気温	0.57**	-0.64**	-0.64**
降水量	0.21**	-0.22**	-0.25**
湿度	0.37**	-0.25**	-0.31**
日照時間	0.11	-0.14*	-0.13*

付録 B. 販売数予測支援情報

2 週先までの気温といった気候予測データを実際の家電販売促進対策等の判断に活かすため、2017 年 6 月から 12 月まで、第 B-1 図で示す全国版と第 B-2 図で示す各地域版の 2 種類、販売数予測支援情報を、大手家電流通協会及び協会会員企業 5 社に電子メールでのべ 53 回(8 月に中断期間あり)にわたり送付した。

●全国版

第40号別紙 【家電流通分野における気候リスク管理技術に関する実証実験】

全国版 2017年11月13日(月) 気象庁 地球環境・海洋部 気候情報課提供
(株) ライフビジネスウエザー作成

家電製品の販売数等の予測支援情報

1. サマリー

天候ワンポイント (北日本)	天候ワンポイント (東日本)	天候ワンポイント (西日本)
当日からの向こう7日間の平均値で見るとこの先気温は平年並みかわずかに低めの予想ですが、高めの日もあり、気温上下の波が大きいです。	当日からの向こう7日間の平均値で見るとこの先気温は平年並みかわずかに低めの予想ですが、高めの日もあり、気温上下の波が大きいです。	月末ころにかけて平年並みか低めの日が多く、特に今週後半は冷え込みが強まる予想です。

2. 都道府県別帳票

期間 日付	1 週目			2 週目			2 週先までの間の最終週			石油ストーブ 相関係数	石油ファンヒーター 相関係数
	11/11~11/17			11/18~11/24			11/21~11/27				
確率	販売数急増 前年比20%増	前週比25%増		販売数急増 前年比20%増	前週比25%増		販売数急増 前年比20%増	前週比25%増			
北海道	大	?	?	大	?	?	大	?	?	-0.39	-0.71
青森県	大			大			大			-	-
岩手県	大			大			大			-	-
宮城県	大	?	?	大	?	?	大	?	?	-	-
秋田県	大			大			大			-	-
山形県	大			大			大			-	-
福島県	大			大			大			-	-
茨城県	大			大			大			-0.88	-0.92
栃木県	大	大	大	大	大	大	大	小	大	-	-
群馬県	大			大			大			-0.82	-0.92
埼玉県(注)	大			大			大			-0.86	-0.87
千葉県	大			大			大			-0.84	-0.89
東京都	大	小	大	大	中	大	大	小	大	-0.82	-0.81
神奈川県	大			大			大			-0.83	-0.85
新潟県	大			大			大			-0.77	-0.90
富山県	大	大	大	大	大	大	大	中	大	-0.80	-0.85
石川県	大			大			大			-0.77	-0.86
福井県	大			大			大			-0.79	-0.89
山梨県	大			大			大			-	-
長野県	大	大	大	大	大	大	大	中	大	-0.79	-0.87
岐阜県	大			大			大			-0.88	-0.92
静岡県	大			大			大			-0.86	-0.88
愛知県	大	大	大	大	大	大	大	大	大	-0.87	-0.83
三重県	大			大			大			-0.88	-0.91
滋賀県(注)	大			大			大			-0.90	-0.92
京都府	大			大			大			-0.90	-0.89
大阪府	大	大	大	大	大	大	大	大	大	-0.88	-0.88
兵庫県	大			大			大			-0.90	-0.90
奈良県	大			大			大			-0.87	-0.91
和歌山県	大			大			大			-0.86	-0.77
鳥取県	大			大			大			-	-
島根県	大	?	?	大	?	?	大	?	?	-	-
岡山県	大			大			大			-0.80	-0.87
広島県	大	大	大	大	大	大	大	大	大	-0.81	-0.87
山口県	大			大			大			-	-
徳島県	大			大			大			-0.81	-0.91
香川県	大			大			大			-0.84	-0.90
愛媛県	大	大	大	大	大	大	大	大	大	-0.86	-0.91
高知県	大			大			大			-	-
福岡県	大			大			大			-0.85	-0.87
佐賀県	大			大			大			-0.88	-0.86
長崎県	大			大			大			-	-
熊本県	大	大	大	大	大	大	大	大	大	-0.91	-0.90
大分県	大			大			大			-0.91	-0.91
宮崎県	大			大			大			-0.90	-0.91
鹿児島県	大			大			大			-0.93	-0.90
沖縄県	小	?	?	小	?	?	小	?	?	-	-

備考
 ・相関係数の表示がない県は、データ数が少ないため、統計的議論ができないことを示す。
 ・2 週目予想気温は各都道府県の県庁所在地の予想値。埼玉県と滋賀県はそれぞれ熊谷、彦根の予測値。

第 B-1 図 販売数予測支援情報例(全国版)

第 40 号の例。

近畿版

2017年11月13日(月) 気象庁 地球環境・海洋部 気候情報課提供
(株) ライフビジネスウェザー作成)

家電製品の販売数等の予測支援情報

1. サマリー

期間	1週目 11/11~11/17	2週目 11/18~11/24	2週先までの間の最終週 11/21~11/27
予想気温	12.4℃	11.1℃	11.1℃
販売数急増の目安気温を突破する可能性 条件：7日間平均気温が18℃を下回る	大	大	大
前年同週販売数量より約20%増の可能性	大	大	大
前週販売数量より約25%増の可能性	大	大	大
天候ワンポイント (西日本)	月末ころにかけて平年並みか低めの日が多く、特に今週後半は冷え込みが強まる予想です。		

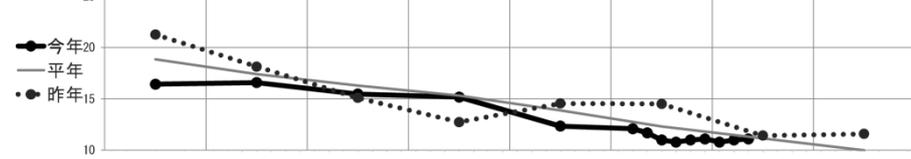
2. 気温の推移 (近畿)

代表地点：大阪

※黒太枠は今年の予測値を含む

7日間の範囲	4週前		3週前		2週前		1週前		1週目		2週目		3週目		4週目	
	10/14~10/20	10/21~10/27	10/28~11/3	11/4~11/10	11/11~11/17	11/18~11/24	11/25~12/1	12/2~12/8								
平均気温	2017	16.4	16.6	15.5	15.2	12.4	11.1									
	2016	21.3	18.1	15.1	12.7	14.5	14.5	11.4	11.6							
	2015	19.5	18.6	15.3	18.2	16.4	15.6	10.5	10.8							
	2014	17.9	18.6	16.9	15.6	12.9	12.5	14.4	6.9							
	2013	17.9	18.5	16.7	16.2	11.8	11.3	10.2	10.2							
	2012	18.9	17.7	15.1	15.1	12.4	11.6	9.4	7.2							
	平年値	18.9	17.4	16.3	15.3	13.9	12.3	11.2	10.0							

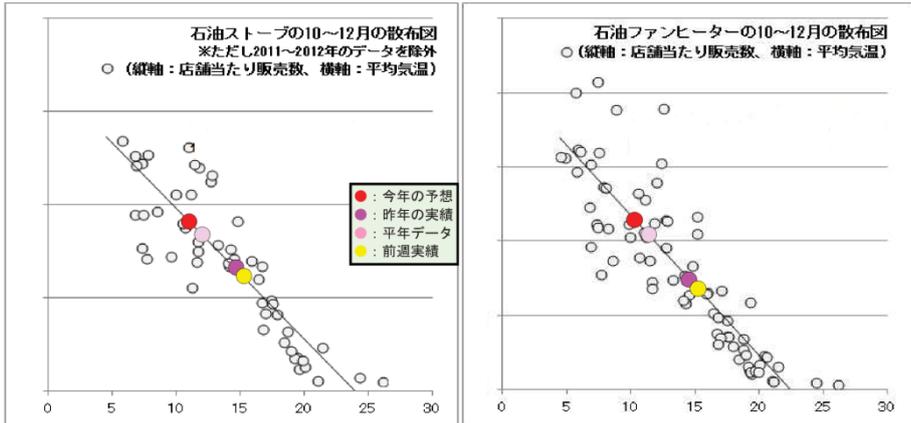
表の凡例 数字 平年差-3℃以下 数字 平年差-2℃以下 数字 平年差-1℃以下 数字 平年差+1℃以上 数字 平年差+2℃以上 数字 平年差+3℃以上



3. 気候リスク分析結果に基づく、石油ストーブ、石油ファンヒーターの注目温度

近畿において石油ストーブの販売数量が急増する目安温度は 18℃、石油ファンヒーターの販売数量が急増する目安温度は 18℃です。

4. 2週目の販売動向 参考グラフ



第 B-2 図 販売数予測支援情報例(地方版)

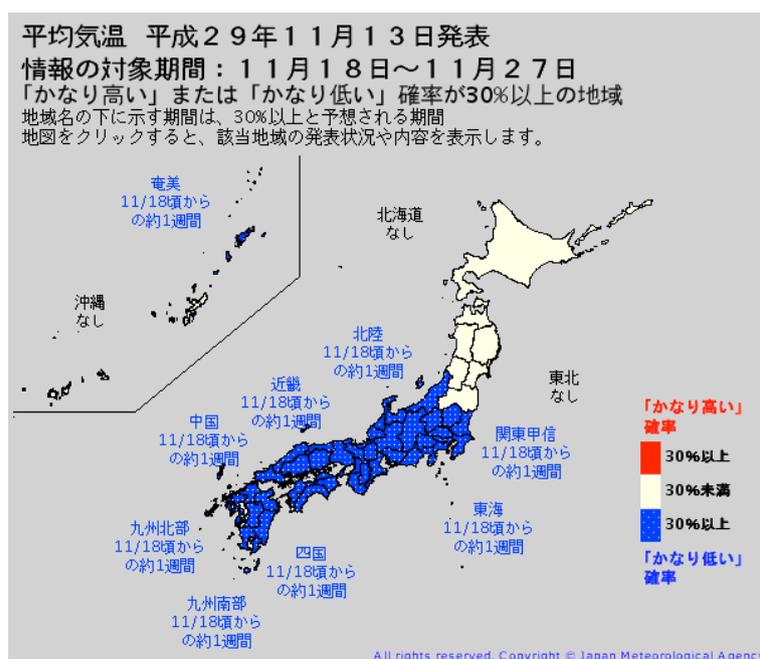
近畿地方版第 40 号の例。

付録 C. 気温予測資料の見方と入手方法

第 3.2 節で述べたように、気候リスクへの対応にあたっては、天気予報や週間天気予報より先の長期の気温の予測を活用する必要がある。本付録では、2 週先までの気温の予測資料について、気象庁ホームページを通じた資料の入手方法及びその見方について述べる。

C.1 2 週先までの予測

(1) 異常天候早期警戒情報



第 C.1-1 図 異常天候早期警戒情報のページの表示例(平成 29 年 11 月 13 日発表)

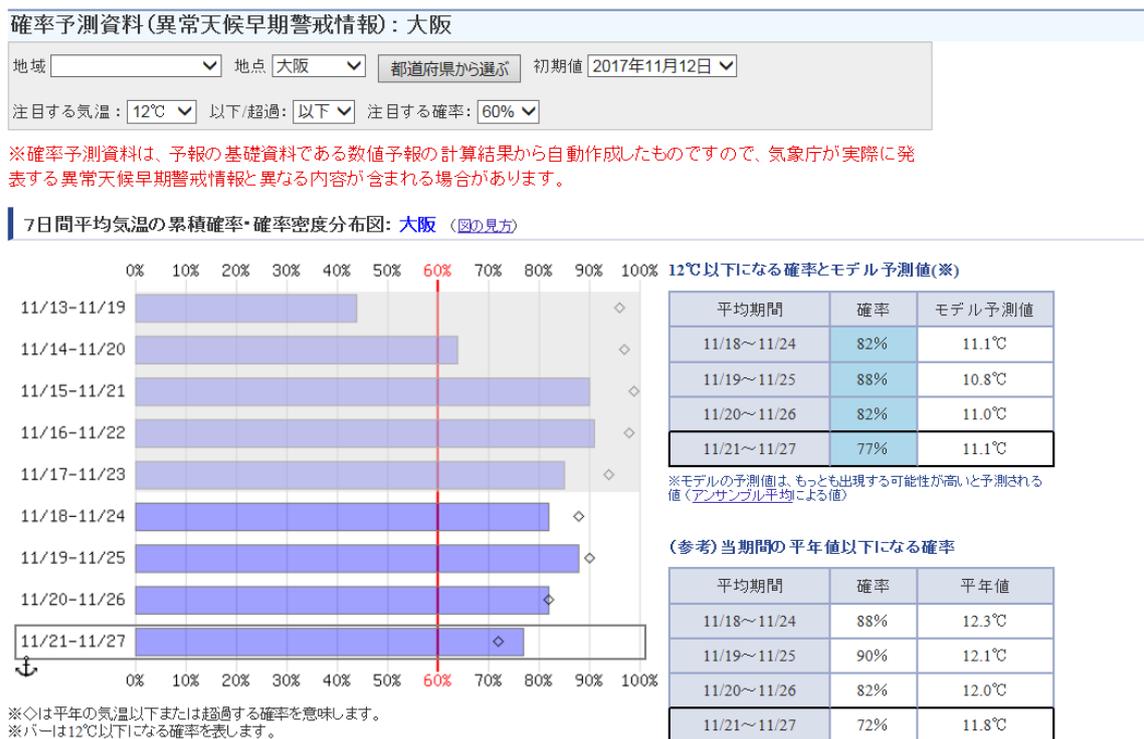
異常天候早期警戒情報は、原則として毎週月曜日⁴と木曜日に、情報発表日の 5 日後から 14 日後までを対象として、7 日間平均気温が「かなり高い」もしくは「かなり低い」となる確率が 30% 以上、または 7 日間降雪量が「かなり多い」となる確率が 30% 以上と見込まれる場合に全国を 11 地域に分けた地方予報区単位で発表される(降雪量については 11 月～3 月のみ)。7 日間平均気温が「かなり高い」もしくは「かなり低い」、または 7 日間降雪量が「かなり多い」となるのは、その時期としては 10 年に 1 度の頻度でしか起きないような極端な天候となる可能性が、通常の 3 倍以上に高まっている、ということを意味する。

本情報は、気象庁ホームページの「異常天候早期警戒情報」のページ⁵から確認することができる。第 C.1-1 図に「異常天候早期警戒情報」のページの表示例を示す。このページを確認することで本情報が発表されている場合、対象地域が赤色または青色で示され、対象地域をひと目で確認することができる。その地域をクリックすることで、情報の詳細を確認することができる。第 C.1-1 図の平成 29 年 11 月 13 日発表の例では、関東甲信から九州南部・奄美の地域において、11 月 18 日頃からの約 1 週間は 7 日間平均気温がかなり低くなる可能性が 30% 以上と見込まれるということがわかる。

⁴ 月曜日が祝日等の場合には翌日となる。

⁵ <https://www.jma.go.jp/jp/soukei/>

(2) 確率予測資料



第 C.1-2 図 確率予測資料(異常天候早期警戒情報)の時系列グラフの表示例

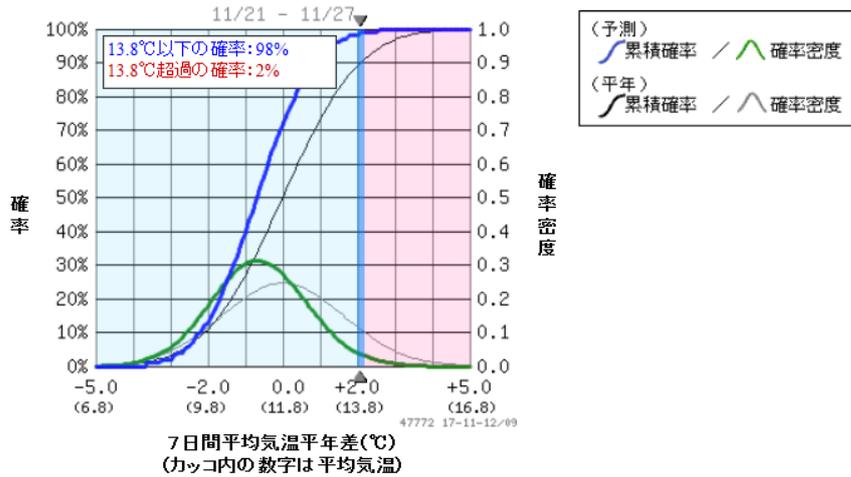
平成 29 年 11 月 13 日提供の大阪の予測を示す。地域または地点、注目する気温、注目する確率等を自由に設定することが可能である。

第 C.1 節 (1) で述べた 7 日間平均気温に関する異常天候早期警戒情報は、その時期としては 10 年に 1 度の頻度でしか起きない「かなり高い」もしくは「かなり低い」となる確率が通常の 3 倍以上に高まった場合に早めの注意喚起として発表される。一方で、影響を受ける気温の程度や知りたい可能性の大きさは利用場面ごとに千差万別である。そこで、様々な利用ニーズにも応えられるよう、異常天候早期警戒情報の発表を検討するために用いる 2 週先までの気温の確率予測資料を提供している。

本資料は、気象庁ホームページの「確率予測資料(異常天候早期警戒情報)」のページ⁶から確認することができる。本ページでは、地域または地点、注目する気温、注目する確率等を自由に設定することが可能である。第 C.1-2 図に平成 29 年 11 月 13 日提供の大阪の確率予測資料(異常天候早期警戒情報)の表示例を示す。注目する気温「12℃」「以下」となる確率や対策をとるかの判断となる注目する確率を「60%」と設定すると、2 週先にかけて 7 日間平均気温が 12℃以下となる確率が 60%を超えており、75~90%程度で推移することから、対策をとるとの判断ができることがわかる。

⁶ https://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/probability/guidance/index_w2.php

青い縦線をマウスでクリックしながら動かすことで、任意のしきい値以下になる確率(1%刻み)を確認できます。



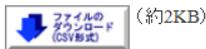
(参考)モデルの予測値と近年の同時期の観測値・最近の経過

期間(11月21日～11月27日)	気温	期間(11月5日～11月11日)	気温
(予測値)モデルの予測値(※)	11.1°C	(観測値)最近の実況	15.0°C
(観測値)昨年の値	12.6°C		
(観測値)過去10年の平均値	11.9°C		

(※)モデルの予測値は、もっとも出現する可能性が高いと予測される値(アンサンブル平均)による値)

確率予測資料のダウンロード：大阪

予測累積確率をCSV形式ファイルでダウンロードできます。フォーマットは[こちら](#)をご覧ください。(2013.5.1よりフォーマットを変更しています)



第 C.1-3 図 確率予測資料(異常天候早期警戒情報)の確率密度分布図の表示例

平成 29 年 11 月 13 日提供の大阪の予測を示す。図中のグラフ中の青縦線を動かすことで、注目する平均気温平年差となる確率がグラフ中左上部に表示される。

また、本ページ下部では、2 週先までの 7 日間平均気温について、注目する平年差となる確率を得ることも可能である。第 C.1-3 図のグラフ上の青縦線を左右に動かすことで、注目する平年差となる確率がグラフ左上に表示される。例えば第 C.1-3 図では、11 月 21 日からの 7 日間において、平均気温が平年値 (11.8°C) よりも+2.0°C高い気温 (13.8°C) 以上となる確率は 2%と低いことが分かる。また、第 C.1-3 図中の表からは、最近の気温や、昨年同時期の気温等が掲載されており、2 週先にかけての気温が最近や昨年と比べてどうなのかをひと目で判断することが可能となっている。

さらに、第 C.1-2 図、第 C.1-3 図に示すグラフの元となる確率予測値は、第 C.1-3 図下部の「確率予測資料のダウンロード」より、地域・地点ごとに CSV ファイルで取得することができる。

C.2 2週先までの過去の予測

第 C.2-1 図 気象庁ホームページ「過去の1か月予報気温ガイダンスデータ・ダウンロード」過去の1か月先までの確率予測値を任意の期間、地域及び地点について取得可能である。

第 C.1 節 (2) で述べた通り、確率予測資料のページにおいて最新の予測を取得することができる。この最新の予測資料をより適切に利用するためには、あらかじめその予測精度を把握しておくことが望ましい。そこで、気象庁ホームページに、過去に提供した確率予測資料を取得可能な「過去の1か月予報気温ガイダンスデータ・ダウンロード」ページ⁷(第 C.2-1 図)を設けている。このページは、気温の確率予測値と観測値を比較することで予測精度を確認しながら、2週先また1か月先までの予測データを利活用していただくことを目的としている。

本ページでは、2011年5月以降に提供した確率予測値と、現在の予測技術を用いて1981～2010年の30年間を予測した確率予測値を、任意の期間、地域及び地点について取得可能である。なお、確率予測値は異常天候早期警戒情報及び1か月予報の基礎資料であり、実際に発表された予報とは異なることに注意が必要である。

⁷ <https://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/fcstdl/>

付録 D. 石油機器販売数の地域類似性

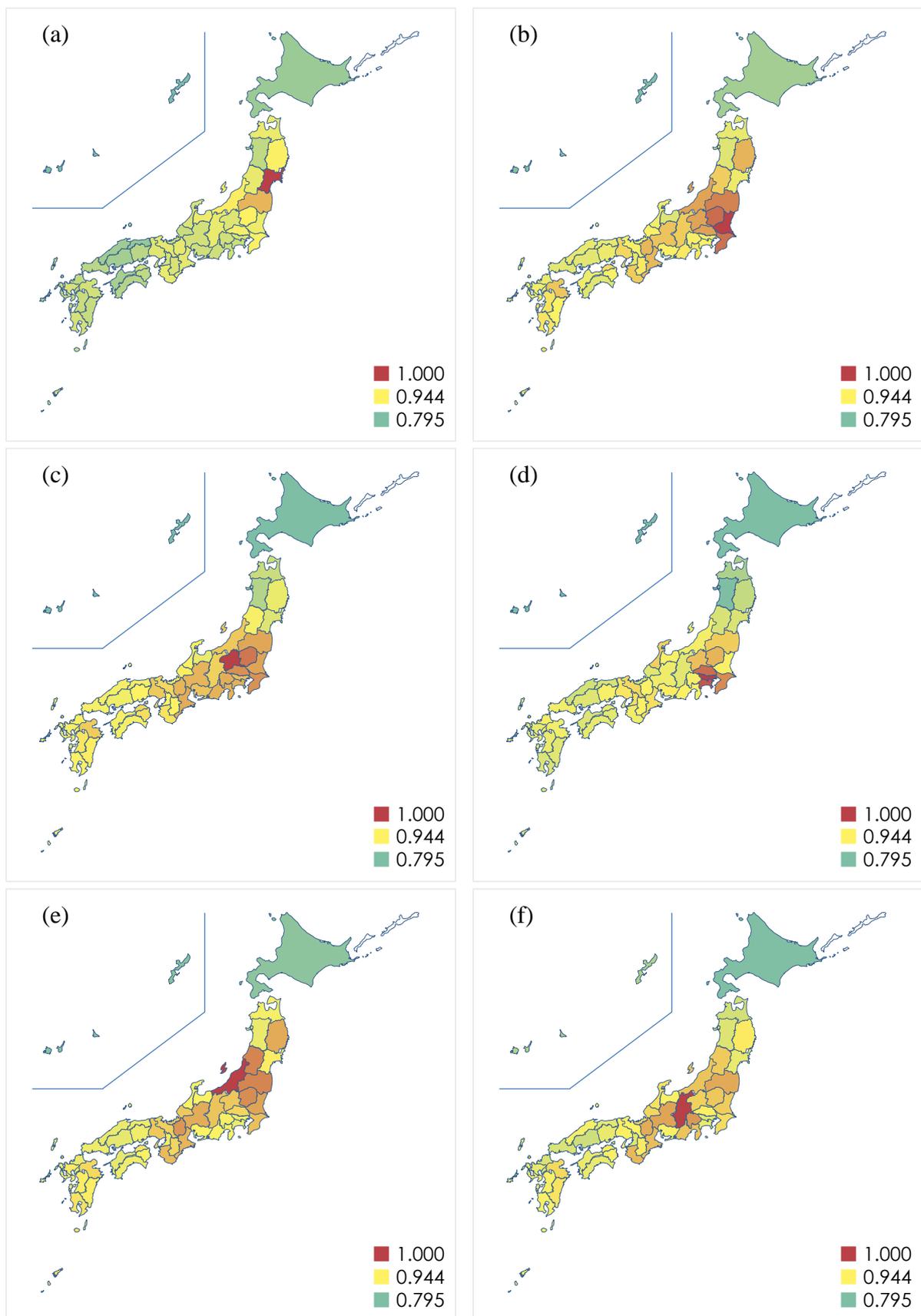
販売数予測支援情報の地方版の情報提供都府県として選んだ 11 の都府県(宮城/茨城/群馬/東京/新潟/長野/愛知/大阪/広島/香川/福岡)の販売数の特徴は、どのくらいの範囲の地域と類似性を持つかを把握するため、各県相互に販売数の相関係数を計算し、値に応じて色を塗り分けた地図を作成した。

ここでは代表して石油ファンヒーターの各県相互の相関係数を示す。販売数と平均気温との関係がより明確に現れる 10, 11, 12 月を対象とし、2011 年から 2016 年の週別データを使用した。相関係数の値が 1、ほぼ中央値、ほぼ最小値をそれぞれ赤、黄、緑で表し、その間は値に応じて色の階調(グラデーション)で表現した。

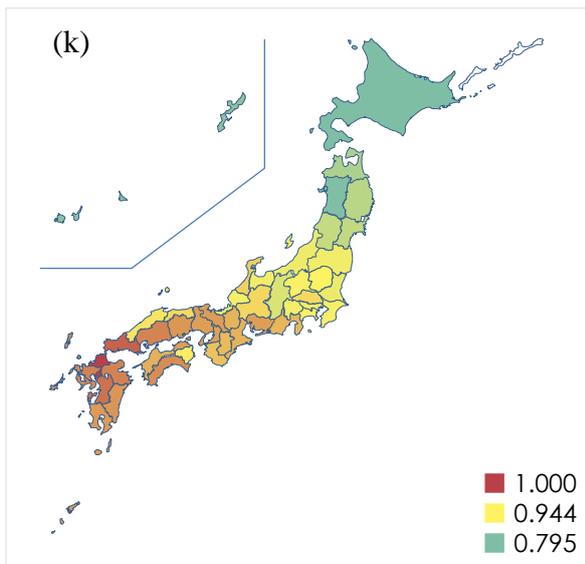
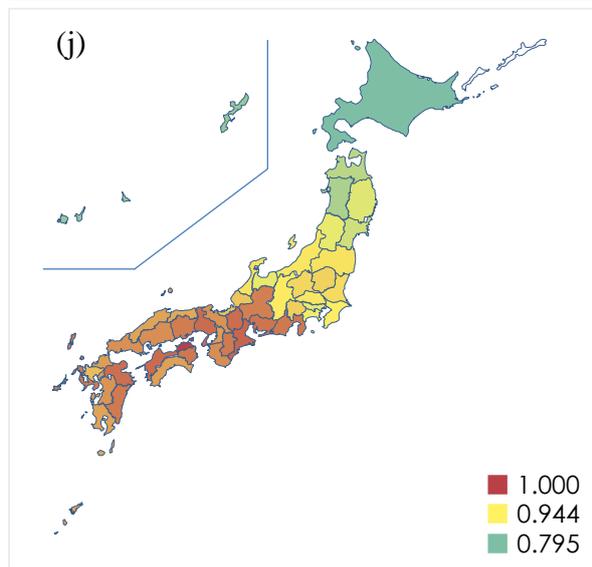
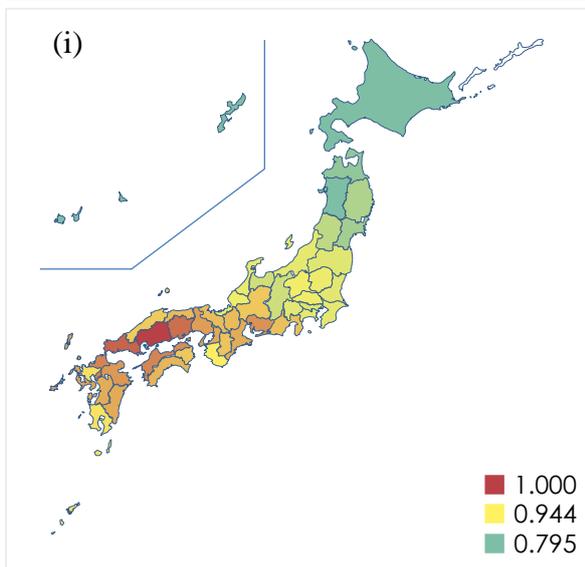
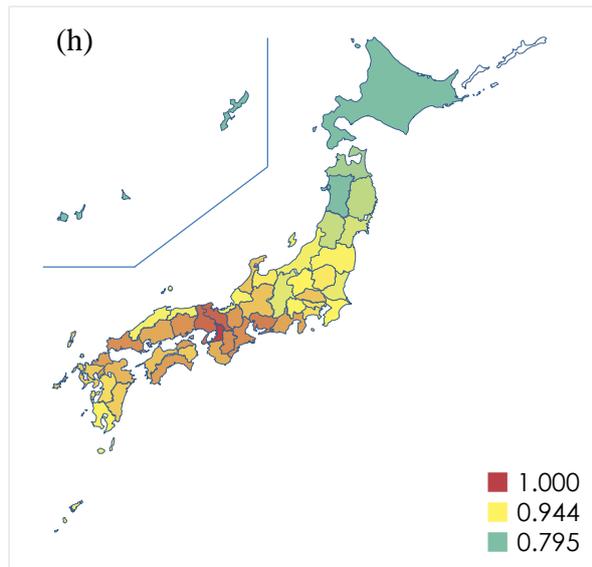
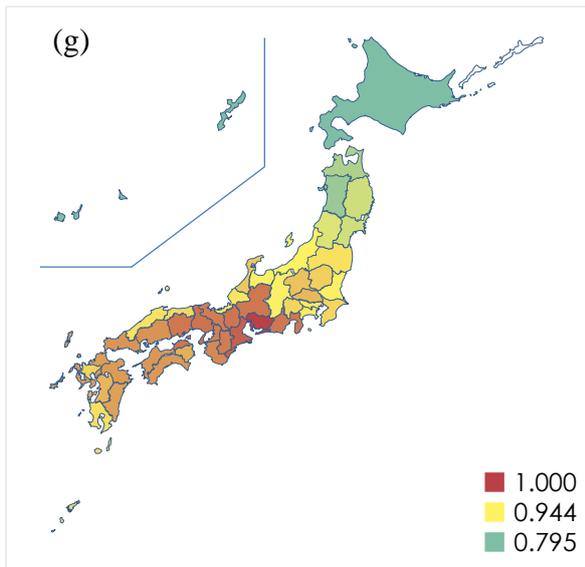
情報提供都府県とほかの都道府県との販売数の相関を表す地図を第 D-1 図に示す。赤から黄色に塗られた都道府県が占める領域は十分広く、すべての都道府県は、情報提供都府県の少なくともどれかひとつの都府県と強い相関がある。すなわち、全国の都道府県のそれぞれの販売数の動向は、本調査で選択した 11 の情報提供都府県のいずれかで代表できることを意味する。

また、県によって橙色の地域の広がりには差はあるが、情報提供都府県の周辺には赤から橙色の県が広がり、遠くの県は緑色となっている。赤から橙色が表す相関係数は黄色が表す相関係数 0.94(決定係数 0.88)より大きいことから、関東や東海、近畿といった地方単位の販売数の動向の 9 割以上は、その地方内の都府県の販売数の動向で説明できることがわかる。

ここでは図を示さないが、エアコン、石油ストーブの販売数の各県相互の相関係数も同様に計算したところ、(1) 選択した 11 の情報提供都府県で全国の都道府県のそれぞれの販売数の動向を代表できる、(2) 情報提供都府県の販売数とその地方の各県の販売数とは類似している、という結果は共通していた。



第 D-1 図 情報提供都府県と各都道府県との石油ファンヒーターの販売数の相関係数の値
 値に応じて色の階調で示した。情報提供都府県は(a)宮城県、(b)茨城県、(c)群馬県、(d)東京都、(e)新潟県、
 (f)長野県、(g)愛知県、(h)大阪府、(i)広島県、(j)香川県、(k)福岡県。地図の図形データは公益財団法人 統計
 情報研究開発センター "<http://www.sinfonica.or.jp/kanko/estrela/refer/s47/index.html>" より入手。



第 D-1 図 (つづき)

付録 E. 販売数予測支援情報の活用に関する聞き取り

本付録では、第 2.3 節 (2) に示す実証実験の成果を評価するため、販売数予測支援情報の活用状況等について行った聞き取り調査の集計結果を質問ごとに示す。なお、回答数などは次のとおり。

回答数	6
うち 企画部門	4
営業部門	2
回答企業数	5

Q1. 販売数予測支援情報の閲覧頻度について、1 つ選んでください。

1	・ 以前に比べると、近年、天候の変化が短期にて変化している。1 週間後には、反対になってしまう事も、多々ある。出来る限り、正確なものを得るには、出来る限り、情報が多い方が良い。
1	・ 特段の理由は無い。定点チェックの意味で定期的に関覧した。
1	・ 月曜日の情報は今週末、次週に向けての資料として毎週月曜日に案内する店舗向け資料の追加資料として案内、説明に利用した。木曜日の情報は確認の為毎回閲覧した。
1	・ 月曜日の情報を今週末の暖房売場の展示展開(山積み)など参照しています。また、チラシ会議など暖房掲載アイテム数の参考資料としても活用しています。 ・ 木曜日の情報を上記の見直して活用しております。
2	・ 月曜日データを重視し、週末商戦に備える。 ・ 結果木曜日データ確認してもそれを活かした作業は明けて月曜日となるため。
4	・ 業務活用方法として、全国的に大きな変化がある際でないと活用しにくかったため。

- 1： 毎号（毎週月・木曜日に提供される度に）必ず閲覧した。
 2： 月曜日提供分は必ず毎回閲覧した。
 3： 木曜日提供分は必ず毎回閲覧した。
 4： 提供された曜日に関係なく、時々閲覧した。
 5： ほとんど閲覧しなかった。

Q2. 販売数予測支援情報に記載されている各種項目の活用度合を以下の 3 つの中から選んでください。

	項目名	詳細	A	B	C
全国版	1. サマリー		2	4	0
	2. 都道府県別帳票		3	1	2
各地方版	1. サマリー	予想気温	3	2	1
		販売数急増の目安気温を突破する可能性	2	4	0
		前年同週販売数量より約 20% 増の可能性	2	2	2
		前週販売数量より約 25% 増の可能性	2	2	2
		天候ワンポイント	3	3	0

	2. 気温の推移	表中の今年の値(予報を含む)	3	1	1
		表中の過去5年間の値	3	1	1
		表中の平年の値	2	2	1
		気温変化グラフ	1	3	2
		最新の週間予報一表&グラフ	1	2	2
	3. 2週目の販売動向参考グラフ	2	1	3	

※ 回答の中には未回答の項目があったため、A, B, C の合計が必ずしも回答数の6となっていない点に留意。

- A : 大いに参考にした
 B : 参考にした
 C : 参考にしなかった

Q3. 本実証実験を通じた意識の変化をお聞きます。業務にこれまで以上に気象情報を活用したほうが良いと思いますか。以下の5つの中から選んでください。

1	・ まだまだ生かしきれていないが、長期予報に基づく仕入れへの活用、短期予報(2週間)に基づく売り場対応の活用など。
1	・ 2週先までの販売数見通しが得られることで在庫確認、店頭準備等の事前準備に動くことが出来る。気温の予測だけでは具体性がなかったが、相関係数による販売数量予測、2週目の販売動向については前週比、昨年比と比較し具体的な数値が得られる。
2	・ 季節商品を担当している事もあり、これまでも、気象予報は出来る限り確認していた。天候は、一番販売に影響の大きい要因。これまで確認していた、単にこれまでの天候だけでなく、販売予測が加わることで、より役立つデータになってきている。一個人の感覚でなく、確実性が高まる。
2	・ 客観的な気温データに基づくことで、店舗や関連部署への指示の説得力が増すため。
2	・ これまで、暖房商戦の準備対策として前年の気温をベースに今年度の売上計画をたてています。直近の気温予測がいただける事によって、前年の気温+予測で今まで以上に売上シミュレーションが正確になると思われます。
3	・ 活用できるのであれば活用した方が良いが、細かく利用することができないとあまり意味がないと感じた

- 1 : 大いに思う
 2 : 思う
 3 : どちらでもない
 4 : 思わない
 5 : 全く思わない

Q4. 販売数予測支援情報があることによる意思決定の変化をお尋ねします。各項目の対策に対し、以下の4つの中に当てはまるものがあれば選んでください。

	指示内容	◎	○	△	▲
1	発注仕入量の決定、変更	2	0	0	2

2	商品調達による在庫増減	1	1	0	2
3	商品の地域間移動による在庫増減	0	1	2	1
4	会員向けメールの内容変更・追加に係わる早期準備	0	2	0	1
5	WEB チラシの内容変更・追加に係わる早期準備	0	1	0	0
6	売り場での販促資材(POPなど)の掲示	1	2	0	0
7	売り場での商品の展示規模の変更(規模拡大)	1	2	0	1
8	売り場での商品の展示規模の変更(規模縮小)	0	2	0	1
9	売り場での商品の展示位置の変更	0	3	0	0
10	売り場での展示商品数増	0	2	0	0
11	店舗における在庫量の確認	0	2	1	0
12	接客時のトーク等での情報引用といった店頭販売員による積極訴求	0	3	0	1
13	接客、設置工事、修理作業などにかかる人員配置の調整	0	1	0	0
14	商品の販売価格変更	0	0	1	2
15	需要予測、販売数量予測などの社内システム入力データへの反映	0	0	2	2

○：情報があることで実施できた指示があった場合

◎：○の中でも特に週間天気予報よりも先の長期の見通しによる場合

△：会議等で指示の検討ができたもの

▲：今後指示の検討ができそうと感じたもの

Q4-a. ◎印を回答された方への質問です。いつの時点でどの情報（第何号のうちのQ2で示した項目のどれ）を元にしてどのような対策をとられたか、実例をお書きください。

6	・サマリーの1週目-2週目の気温低下、販売数量「大」を確認後店頭の訴求POPを強化。
1, 2	・第30~33号の際、気温の低下を確認し、在庫の手配を増やした。また、第39号の際、急な気温の変化を参考に、手配の見直しの参考にした。その他でも、地域差が週毎に変化しているので、店舗別の手配の参考になった。やはり、販売に一番直結するのは、お客様の求めている時に、店舗に在庫ある事。商品在庫が無ければ、販売は出来ません。在庫があつてからの、販促や価格の見直しだと思います。
1, 7	・第40号の販売数量予測と今年の気温、昨年実績を踏まえ店舗在庫の増加、売り場での展示規模拡大を指示した。

最初の列の数字は、Q4で◎をつけた項目の番号

第30~33号の提供日： 10/10, 10/12, 10/16, 10/19

第39号, 第40号の提供日： 11/9, 11/13

Q5. 気温予測情報に基づく的確な判断の支援を目的に、実証実験期間中は販売動向への影響としてリスクの3段階「大」「中」「小」表示や気温との関係グラフの表示を提供（販売数予測支援情報内に掲載）しました。もし、実際の業務・営業に今回提供した販売数予測支援情報が今後も入手できるとすれば、使いたいと思いますか。以下の3つの中から選んでください。

- Q5-a. ①あるいは②を選んだ方で、「このような状況ではぜひとも使いたい」という状況があれば、具体的にお書きください。
- Q5-b. ②あるいは③を選んだ方にお尋ねします。②を選んだ方は、どのような改良が必要か、改良された点を使えばどのような状況でどのような対策が講じられるか、具体的にお書きください。販売数予測支援情報に記載する項目、送付する頻度・タイミング、量など、さまざまな視点からお願いします。
- ③を選んだ方は、どのような点が満足いかなかったか、具体的にお書きください。

1	・ 気温と販売予測を使用したい。
1	・ 週間平均気温が大きく上下する週は販売数量も大きく変動するので、事前の情報があれば準備に動くことが出来る。
1	・ 暖房商戦の準備対策として予測支援情報は有効に活用させて頂きました。ありがとうございます。そこで夏のエアコン商戦時期についても同様な予測支援情報は頂けないでしょうか？四月初旬から早期取付特典など付加価値を設けて各社エアコン商戦が始まりますので是非宜しく願い致します。また、そのタイミングで冷夏・猛暑・平年並など夏の気温予測も頂けると大変助かります。
2	・ 近年、天候の変化が激しく、長期予報や週間予報は、発表されて翌週には変わっていることが多い。短期の変化が、より精度の高いものだと良い。 ・ 今回の予測は、2週先でしたので、商品手配に役立てるのは難しい所がある。特に、当週確認し、翌週末に備えるパターンでしたので、限界はあります。メーカー様の生産等は、1～2週で変更は出来ない。海外で生産しているものも多く、簡単に1～2週間早める事は、出来ない。もう1～2週先まで分かれば、助かります。現状だと、週間予報等で確認出来るものより、3～4日早く変化が確認出来るレベル。
2	・ 売れ出すタイミング、初雪のタイミング、異常寒波到来のタイミングと購買者側でも納得できるタイミングがわかるようであれば使用したい。
3	・ 目安となる温度(販売数量が変化する閾値)がわかれば、一般に開示されている長期予報の内容で対応できるため。

- 1: 使ってみたい
2: 改良されれば使いたい
3: 使うつもりはない

付録 F. 2 週先までの確率予測の成績

本付録では、2 週先までの 7 日間平均気温の確率予測の成績として、東京で石油ストーブや石油ファンヒーターの販売数が伸びる気温 (18℃) 及びエアコンの販売数が通常約 1.5 倍に伸びる目安の気温 (平年差+2℃) に着目した確率予測の評価結果を述べる。

F.1 適切な確率予測とは

「予測した確率が適切であったかどうか」の検証では、予測した確率値と実際の出現率の値が同程度となっているかどうかを確認する。例えば、「気温が 20℃以下となる確率が 50%」という予測を 100 回発表した場合、50 回つまり 50%の割合で実際に気温が 20℃以下となったときに、予測した確率が適切であったといえることができる。仮に、「気温が 20℃以下となる確率が 50%」と予測しているにもかかわらず、実際には 20%や 80%の割合で気温が 20℃以下になったならば、予測した 50%という確率が大きすぎ、もしくは小さすぎたことになり、確率が適切であったとはいえない。

F.2 本調査に関する 2 週先までの確率予測の成績

本調査では、①石油ストーブや石油ファンヒーターの販売数が伸びる条件(平均気温が 18℃以下)や②エアコンの販売数が多くなる(東京では通常約 1.5 倍となる)条件(平均気温平年差+2℃の超過)の 2 週先までの確率予測に基づき、販売数予想支援情報を提供した。そこで、この確率予測の成績を確認するため、第 F.2-1 図～第 F.2-6 図に 6 日先・7 日先・8 日先の 7 日間平均気温の確率値別出現率の図を、第 F.2-1 表～第 F.2-6 表にそれぞれの実際の出現数を示す。なお、これらの図表に用いた利用データや検証期間等は、以下のとおりである。

○利用データ

11 地点(仙台、水戸、前橋、横浜、新潟、長野、名古屋、大阪、広島、高松、福岡)分の気温ガイダンスデータ及び観測値⁸

○検証期間

条件①に関する図表は 2011 年～2017 年の 9 月～10 月

条件②に関する図表は 2011 年～2017 年の 6 月～8 月

また、この検証には多数の事例が必要になる。そこで、ここでは予測確率の事例数が一定程度の数になるよう、予測確率を 20%刻みごと(0～20%、21～40%、...)に区分した上で全地点分を集計して検証している。そして、各区分の中の平均的な予測確率を期待値と呼び、この期待値が実際の出現率の値と同程度であるかを確認する。

条件①に用いた 18℃以下となる確率予測は第 F.2-1 図～第 F.2-3 図のとおり気候値予報よりも期待値に近く、平年の状況に基づくよりも良い判断が可能といえる。また、0%や 100%といった断定的な予測とは

⁸ 気温ガイダンスデータや観測値は「過去の 1 か月予報気温ガイダンスデータ・ダウンロード」ページ (<https://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/fcstd/>) から取得可能。東京は検証期間に観測地点の移転があり、現地点での十分な予測データがないため、ここでは横浜を用いている。

異なる場合(21～80%の予測確率)の発表回数は220回程度であり、1シーズン中、1地点あたりでは約3回となる⁹(第F.2-1表～第F.2-3表)。

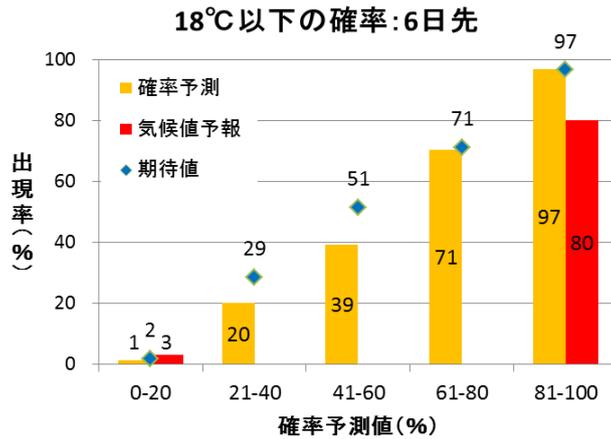
条件②に用いた平年差が+2℃を超過する確率予測も期待値に近い¹⁰(第F.2-4図～第F.2-6図)。また、21%以上の確率の発表頻度は約25%¹¹であるが、41%以上の確率の発表頻度は約2～5%¹²と少ない(第F.2-4表～第F.2-6表)。さらに、実際に平年差が+2℃を超過する気温の出現頻度は、7月で若干多いものの、6月や8月とあまり差はない(第F.2-7表)。よって、夏季には、その時期(梅雨期、盛夏期)によらず+2℃を超過する可能性が一定程度あると考えて、対策を実施することができる。

⁹ 6日先の予測では、 $(75+61+78) / (7 \text{ 年} \cdot 11 \text{ 地点}) \doteq 2.78$ (回)となる。

¹⁰ この程度は2011～2015年を検証期間とした結果である「気候情報を活用した気候リスク管理技術に関する調査報告書～家電流通分野～」(平成29年3月)の付録D(p.90～p.95)よりも改善している。これは検証期間を延ばした(2016、2017年分を加えた)効果であることから、より確からしい評価であると言える。

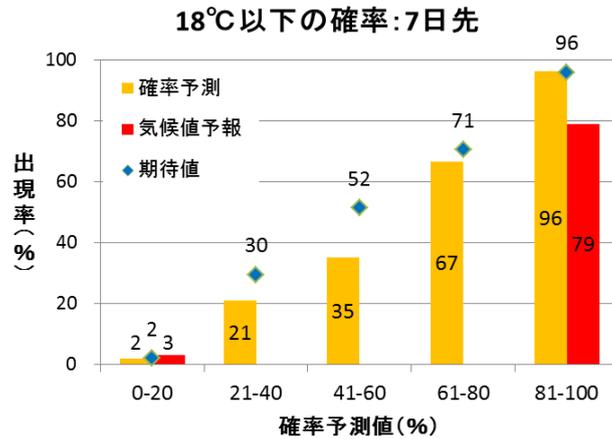
¹¹ 6日先の予測では、 $(428+93+8) / 2013 \doteq 0.26$ となる。

¹² 6日先の予測では、 $(93+8) / 2013 \doteq 0.050$ となる。

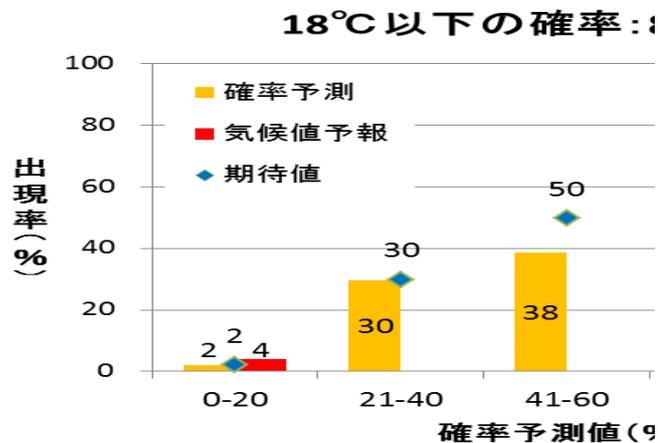


第 F.2-1 図 6 日先の 7 日間平均気温が 18℃以下となる確率値別出現率

横軸: 確率予測値、縦軸: 実際の出現率。確率値別出現率を橙の棒グラフ、気候値予報(0%または 100%)を赤の棒グラフ、期待値を青点で示す。



第 F.2-2 図 7 日先の 7 日間平均気温が 18℃以下となる確率値別出現率



第 F.2-3 図 8 日先の 7 日間平均気温が 18℃以下となる確率値別出現率

第 F.2-1 表 6 日先の 7 日間平均気温が 18℃以下となる確率値別出現数

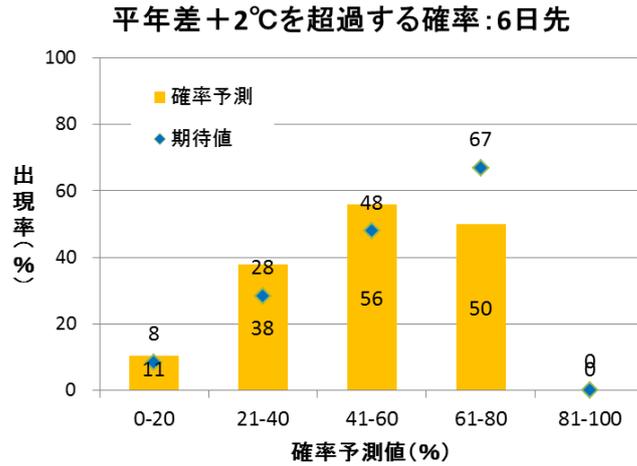
確率(%)	18℃以下 (回)	18℃超過 (回)	合計(回)	出現率(%)
0-20	10	785	795	1
21-40	15	60	75	20
41-60	24	37	61	39
61-80	55	23	78	71
81-100	333	11	344	97
合計(回)	437	916	1353	

第 F.2-2 表 7 日先の 7 日間平均気温が 18℃以下となる確率値別出現数

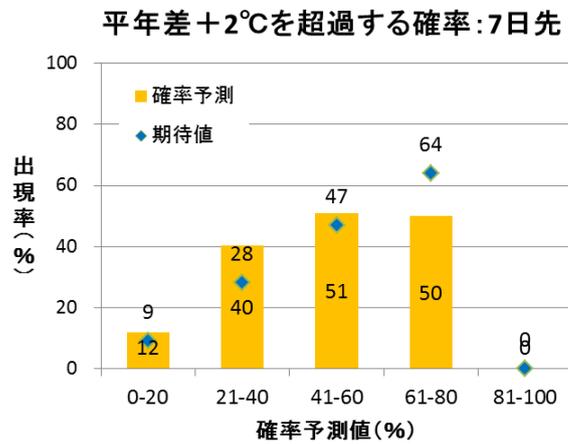
確率(%)	18℃以下 (回)	18℃超過 (回)	合計(回)	出現率(%)
0-20	14	765	779	2
21-40	19	71	90	21
41-60	19	35	54	35
61-80	52	26	78	67
81-100	318	12	330	96
合計(回)	422	909	1331	

第 F.2-3 表 8 日先の 7 日間平均気温が 18℃以下となる確率値別出現数

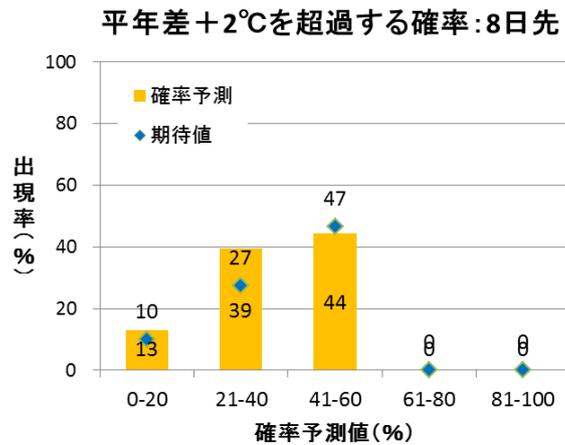
確率(%)	18℃以下 (回)	18℃超過 (回)	合計(回)	出現率(%)
0-20	15	756	771	2
21-40	27	64	91	30
41-60	25	40	65	38
61-80	45	29	74	61
81-100	320	10	330	97
合計(回)	432	899	1331	



第 F.2-4 図 6日先の7日間平均気温平年差が+2°Cを超過する確率値別出現率
横軸:確率予測値、縦軸:実際の出現率。確率値別出現率を橙の棒グラフ、期待値を青点で示す。



第 F.2-5 図 7日先の7日間平均気温平年差が+2°Cを超過する確率値別出現率



第 F.2-6 図 8日先の7日間平均気温平年差が+2°Cを超過する確率値別出現率

第 F.2-4 表 6 日先の 7 日間平均気温平年差が+2°Cを超過する確率値別出現数

確率(%)	+2°C以下 (回)	+2°C超過 (回)	合計(回)	出現率(%)
0-20	1328	156	1484	11
21-40	266	162	428	38
41-60	41	52	93	56
61-80	4	4	8	50
81-100	0	0	0	0
合計(回)	1639	374	2013	

第 F.2-5 表 7 日先の 7 日間平均気温平年差が+2°Cを超過する確率値別出現数

確率(%)	+2°C以下 (回)	+2°C超過 (回)	合計(回)	出現率(%)
0-20	1343	184	1527	12
21-40	258	174	432	40
41-60	30	31	61	51
61-80	2	2	4	50
81-100	0	0	0	0
合計(回)	1633	391	2024	

第 F.2-6 表 8 日先の 7 日間平均気温平年差が+2°Cを超過する確率値別出現数

確率(%)	+2°C以下 (回)	+2°C超過 (回)	合計(回)	出現率(%)
0-20	1353	203	1556	13
21-40	263	171	434	39
41-60	25	20	45	44
61-80	0	0	0	0
81-100	0	0	0	0
合計(回)	1641	394	2035	

第 F.2-7 表 7 日間平均気温平年差が+2°Cを超過する月別の出現率

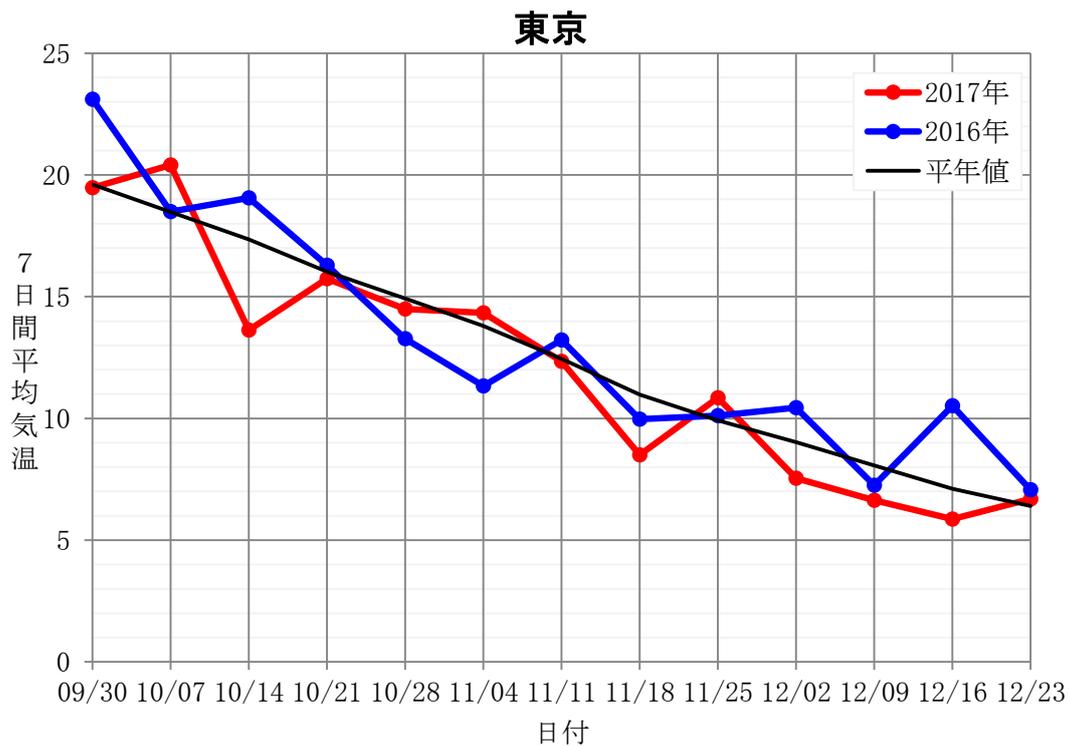
	6月			7月			8月		
	+2°C超過 (回)	合計(回)	出現率 (%)	+2°C超過 (回)	合計(回)	出現率 (%)	+2°C超過 (回)	合計(回)	出現率 (%)
6日先	87	649	13	168	682	25	119	682	17
7日先	98	649	15	177	682	26	116	693	17
8日先	99	671	15	181	682	27	114	682	17
合計	284	1969	14	526	2046	26	349	2057	17

付録 G. 実証実験期間中の天候

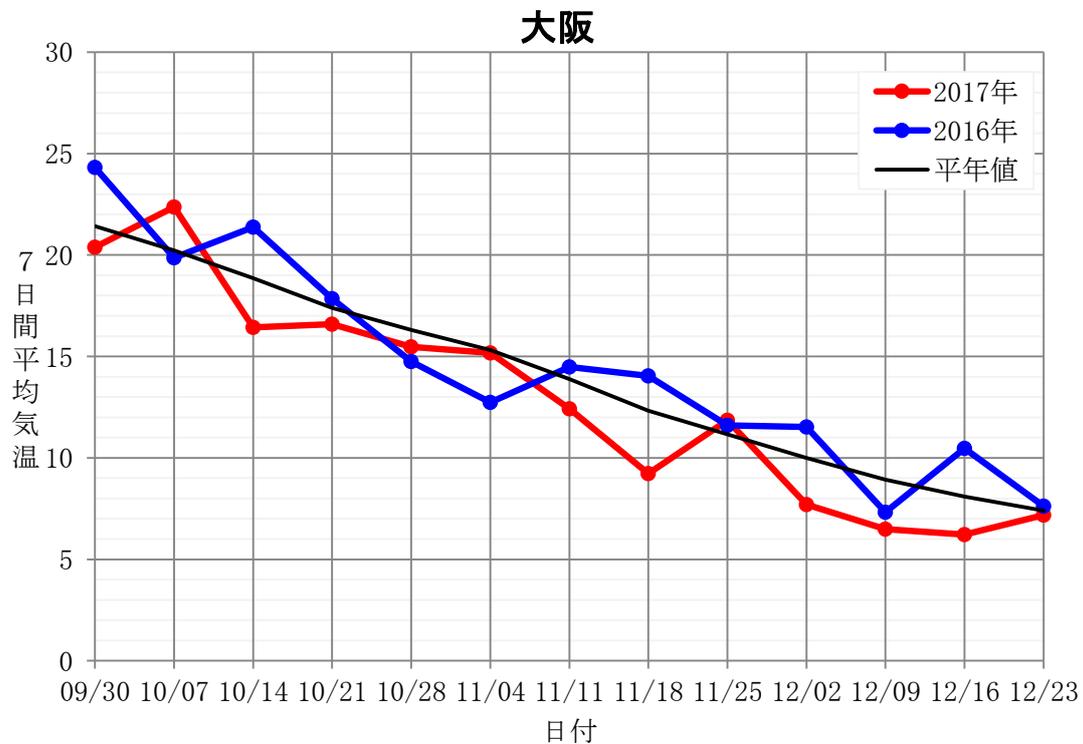
実証実験期間中の 2017 年 10 月から 12 月までの天候をまとめる。北日本、東日本、西日本における、各月の旬別の天候概況を第 G-1 表、また東京と大阪における 2017 年、2016 年及び平年の 10 月から 12 月までの 7 日間平均気温の推移をそれぞれ第 G-1 図と第 G-2 図にまとめる。

第 G-1 表 2017 年 10～12 月の北日本、東日本、西日本における旬別天候概況と気温傾向

		北日本	東日本	西日本	
10 月	上旬	概況	北日本は気圧の谷や寒気の影響を受ける日が多かった。東・西日本の天気は数日の周期で変わった 6～7 日は前線を伴った低気圧が通過し、西日本で局地的に非常に激しい雨となったほか、伊豆諸島でも大雨になった所があった。		
		気温	平年並	高い	高い
	中旬	概況	日本の南に停滞した秋雨前線や南からの湿った気流、あるいは北から流れ込んだ寒気の影響で、全国的に曇りや雨の日が多かった。		
		気温	かなり低い	低い	平年並
	下旬	概況	数日の周期で天気が変わった。超大型のまま 23 日に静岡県へ上陸して関東地方を北東へ進んだ台風第 21 号と秋雨前線の影響で、21～23 日は西・東日本を中心に広い範囲で大雨となった。27～29 日は、沖縄から西・東日本南岸を北東へ進んだ台風第 22 号により、西・東日本の各地で大雨となった。		
		気温	平年並	平年並	平年並
11 月	上旬	概況	低気圧と高気圧が交互に通過したが、東・西日本を中心に移動性高気圧に覆われて晴れた日が多かった。		
		気温	高い	平年並	平年並
	中旬	概況	低気圧と高気圧が交互に通過したが、11 日は低気圧が急速に発達しながら進み、北海道を中心に大荒れとなった。旬の後半は大陸から強い寒気が流れ込み、北・東日本日本海側を中心に曇りや雪または雨の日が多かった。		
		気温	平年並	低い	低い
	下旬	概況	低気圧と高気圧が交互に通過したが、旬の前半に強い寒気が流れ込み、北・東日本日本海側を中心に曇りや雪または雨の日が多かった。		
		気温	低い	平年並	平年並
12 月	上旬	概況	日本海から千島近海を低気圧が数回通過し、その後は冬型の気圧配置が強まって、北海道や東北日本海側では降雪量が多く、東日本日本海側では降水量がかなり多かった。東・西日本太平洋側では、日本の南を通過する低気圧の影響を受ける日もあったが、高気圧に覆われる日や冬型の気圧配置の日が多かった。		
		気温	かなり低い	低い	低い
	中旬	概況	冬型の気圧配置が強く、西日本を中心に強い寒気が流れ込んだ。北日本や東・西日本日本海側では降雪量も多く、12 日頃は北日本や東日本日本海側を中心に大雪や暴風雪となった。日本海側では曇りや雪または雨の日が多かった。東北地方から近畿地方にかけての太平洋側では晴れる所が多かった。		
		気温	平年並	低い	かなり低い
	下旬	概況	期間の前半は冬型の気圧配置が弱まり、本州付近は高気圧に覆われ、日本海側でも晴れた所があったが、期間の中頃には日本付近を低気圧が発達しながら通過し、西日本や東日本太平洋側ではまとまった雨となった。低気圧の通過後は冬型の気圧配置が強まり、再び強い寒気が流れ込んで、27 日頃は北日本や東日本日本海側を中心に大雪や暴風雪となった。		
		気温	平年並	低い	低い



第 G-1 図 2017 年、2016 年及び平年の 10～12 月の 7 日間平均気温の推移(東京)
 横軸は 2017 年の月日(7 日間の最初の日を表す。ただし 2016 年の場合は 10 月 1 日から始まる月日)、縦軸は 7 日間平均気温を示す。赤線、青線、黒線はそれぞれ 2017 年、2016 年、平年値を表す。



第 G-2 図 2017 年、2016 年及び平年の 10～12 月の 7 日間平均気温の推移(大阪)
 図の説明は第 G-1 図と同じ。

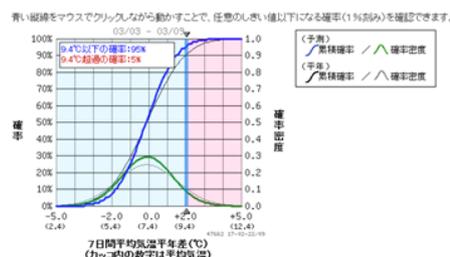
付録 H. 用語集

第 H-1 表 気象に関する用語

用語	意味
平年値	平均的な気候状態を表すときの用語で、気象庁では 30 年間（現在は 1981～2010 年）の平均値を用い、西暦年の 1 位の数字が 1 になる 10 年ごとに更新している。
平年（偏）差	平年値からの差。
日平均気温	1 時から 24 時までの毎正時 24 回の観測値の平均値。
最高気温	通常は日最高気温のこと（日界は 24 時）。正 10 秒ごとのデータから得られる。
最低気温	通常は日最低気温のこと（日界は 24 時）。正 10 秒ごとのデータから得られる。

第 H-2 表 確率予測資料とその評価に関する用語

用語	意味
確率予測資料	気象庁ホームページに掲載している、一定期間の平均気温が任意の気温を超過する（下回る）確率を予測した資料。付録 C 参照。
気候値予報	平年の状態あるいは気候値を予測値とする予報。例えば 3 階級の気温予報では、「低い」、「平年並」、「高い」それぞれ 33%とする予報。予報のスキルを測るための対照として用いられる。
確率値別出現率	予測された現象の出現確率に対する、実況で現象が出現した相対頻度。確率予報の信頼度を測るための指標。
期待値	予測した確率値と実際の出現率を比べて、確率予測が適切であったかどうかを確認するための指標。過去の多くの事例を区分し、各区分における平均的な予測確率として表す。予測した確率がこの値に近いほど適切な確率予測だといえる。
累積確率	確率予測資料に用いるデータの 1 つ。予測される確率値が、とある値より小さい値をとる確率を指す（右図の青線）。
確率密度分布	確率予測資料に用いるデータの 1 つ。予測される確率値は、その前後を含めて連続しており、それを図示したもの（右図の緑線）。



第 H-3 表 気候リスク管理技術調査に関する用語

用語	意味
気候リスク	気候によって影響を受ける程度のこと。「影響を与える気候が起こる可能性」と「その影響の大きさ」の積として表すことができる。
気候リスク管理	気候による影響を分析・評価し、その悪い影響の軽減もしくは良い影響の利用に向けて対策を行うこと。
移動平均	データの不規則変動を取り除いて傾向を把握するため、時系列データを平滑化する方法。例えば、7日間周期の影響を除く場合、ある日の値を当日及び前後3日分の平均値とする移動平均を用いる。
相関係数	2つのデータの間にある線形関係の強弱を表す指標。
線形近似・指数近似	2つのデータの間にある関係について、最も適合する数式に表したものの。直線で示すことのできる線形近似や、曲線で示すことのできる指数近似などが用いられる。
決定係数	2つのデータの関係を示す近似曲線によって、実際のデータがどの程度説明できているか、当てはまりの度合を表す指標。線形近似の場合、相関係数の二乗と一致する。
昇温期	冬から夏にかけての気温が上がる時期のこと。本調査においては2～7月と定義する。
降温期	夏から冬にかけての気温が下がる時期のこと。本調査においては8～1月と定義する。
POP(POP 広告)	Point of Purchase の略。店頭販売において用いられる販売促進策の一つ。
基準温度	販売数が急に増え始める気温。