

目次

重回帰モデルの作成.....	1
タスク 9 回帰学習器アプリを使った回帰モデルの作成.....	1
タスク 10 テストデータによる検証.....	5
タスク 11 特徴量の重要度を確認.....	6
タスク 12 学習モデルのエクスポート.....	7
回帰モデルのエクスポート.....	8
タスク 13 MAT ファイルへの保存.....	8
7月のデータで予測.....	9
タスク 14 回帰学習モデルによる予測.....	9
レポート化.....	10
タスク 15 ライブスクリプトの PDF ファイルへの保存.....	10

重回帰モデルの作成

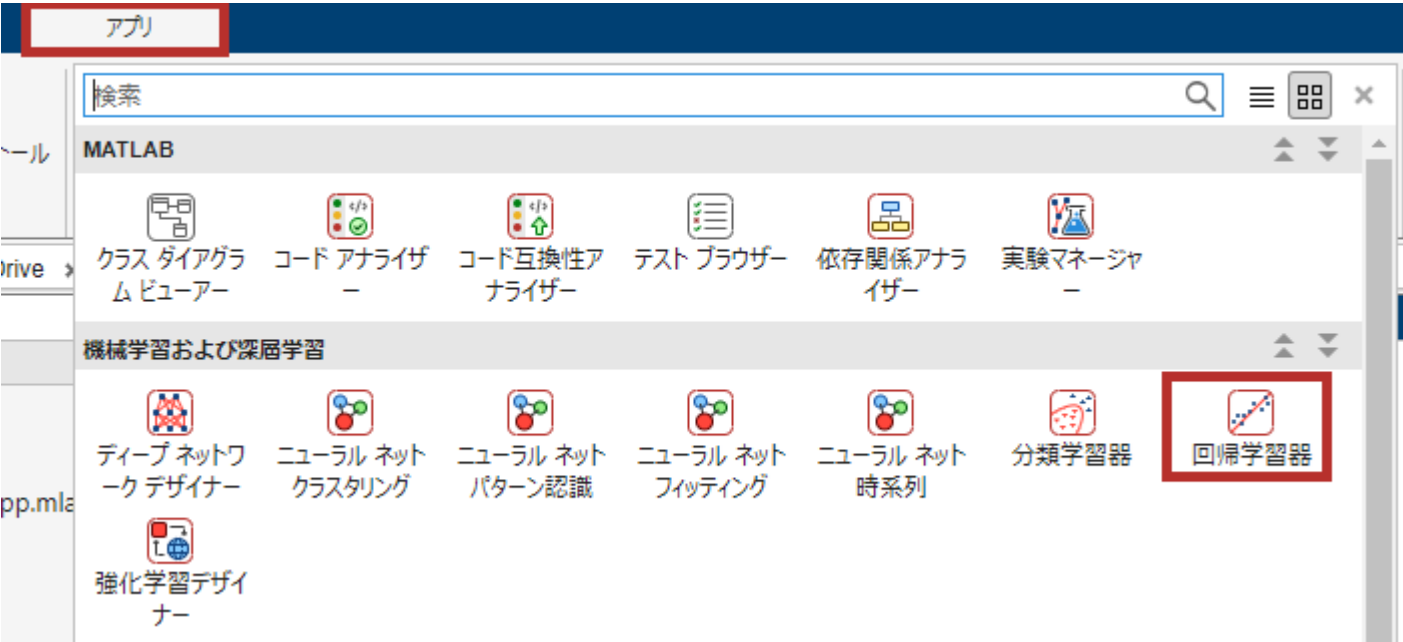
続いて機械学習を使った回帰を試してみます。

ワークスペースを消去してしまった場合は、下記のコードのコメントを解除 (「%」文字を削除) して「セクションを実行」をおこない、MAT ファイルから変数を読み込みます。

```
% load('ex2.mat')
```

タスク 9 回帰学習器アプリを使った回帰モデルの作成

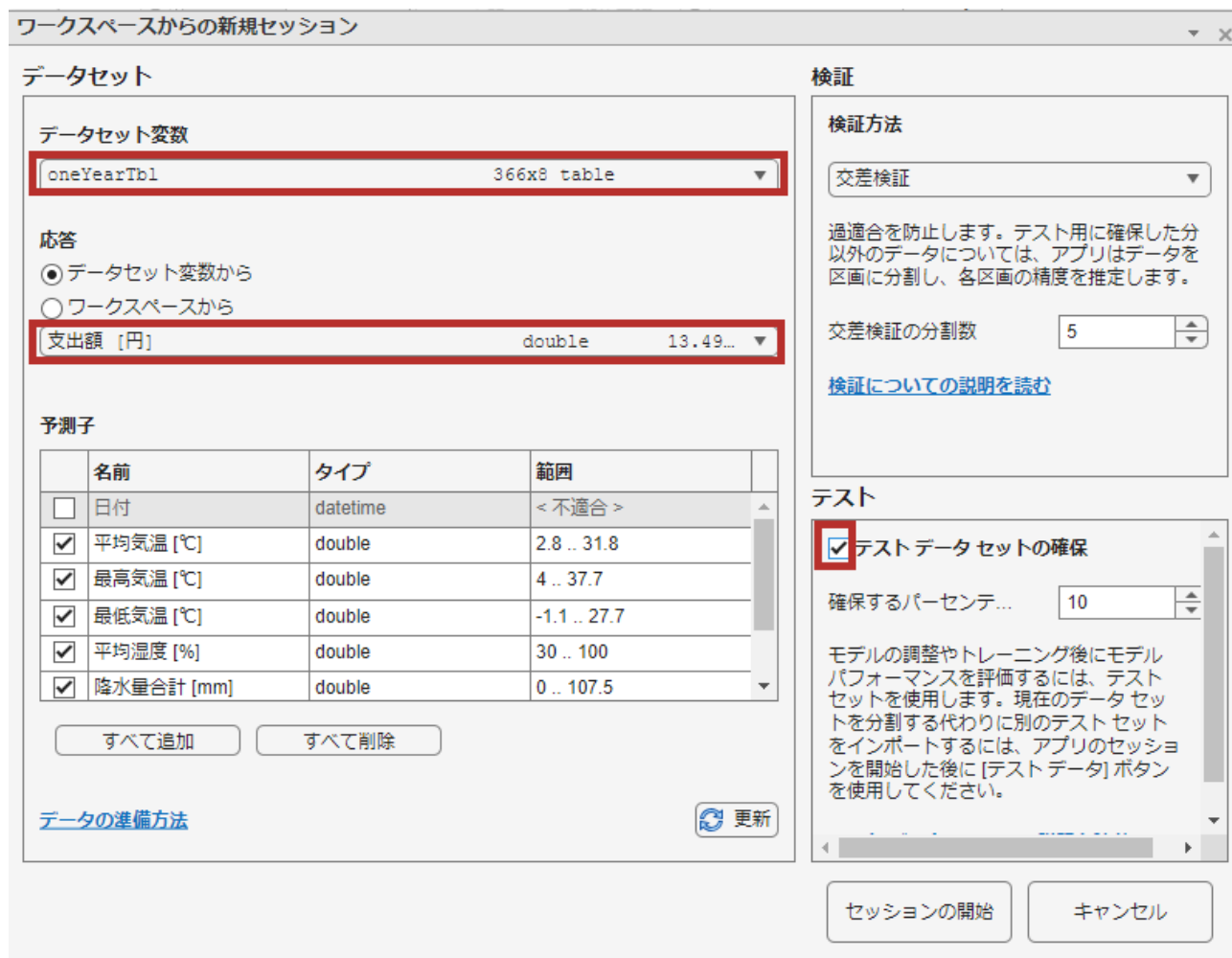
- ・「アプリ」タブの「回帰学習器」をクリックしてください。



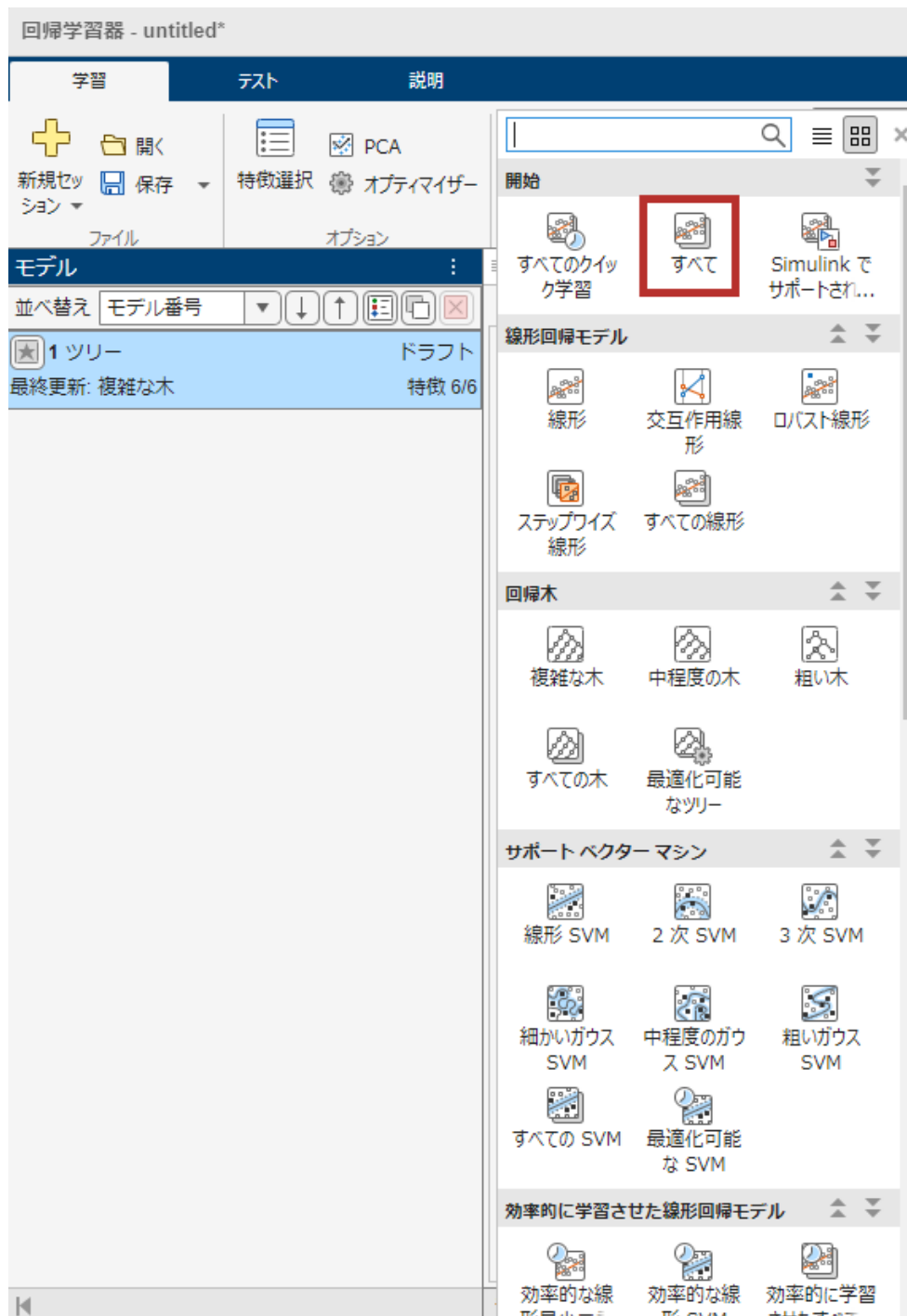
- ・「新規セッション」をクリックして「ワークスペースから」をクリックしてください。



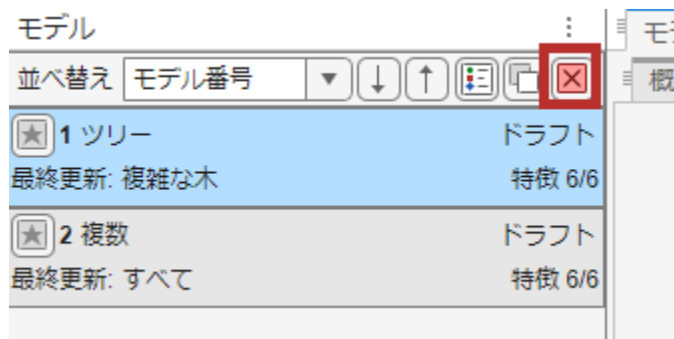
- ・「データセット変数」に「oneYearTbl」、「応答」に「支出額 [円]」を指定します。
- ・「テストデータセットの確保」にチェックを入れ、「セッションの開始」をクリックします。



- 「モデル」のパネルから「すべて」をクリックします。



- デフォルトで入っていた「ツリー 複雑な木」をクリックして「×」ボタンで削除します。

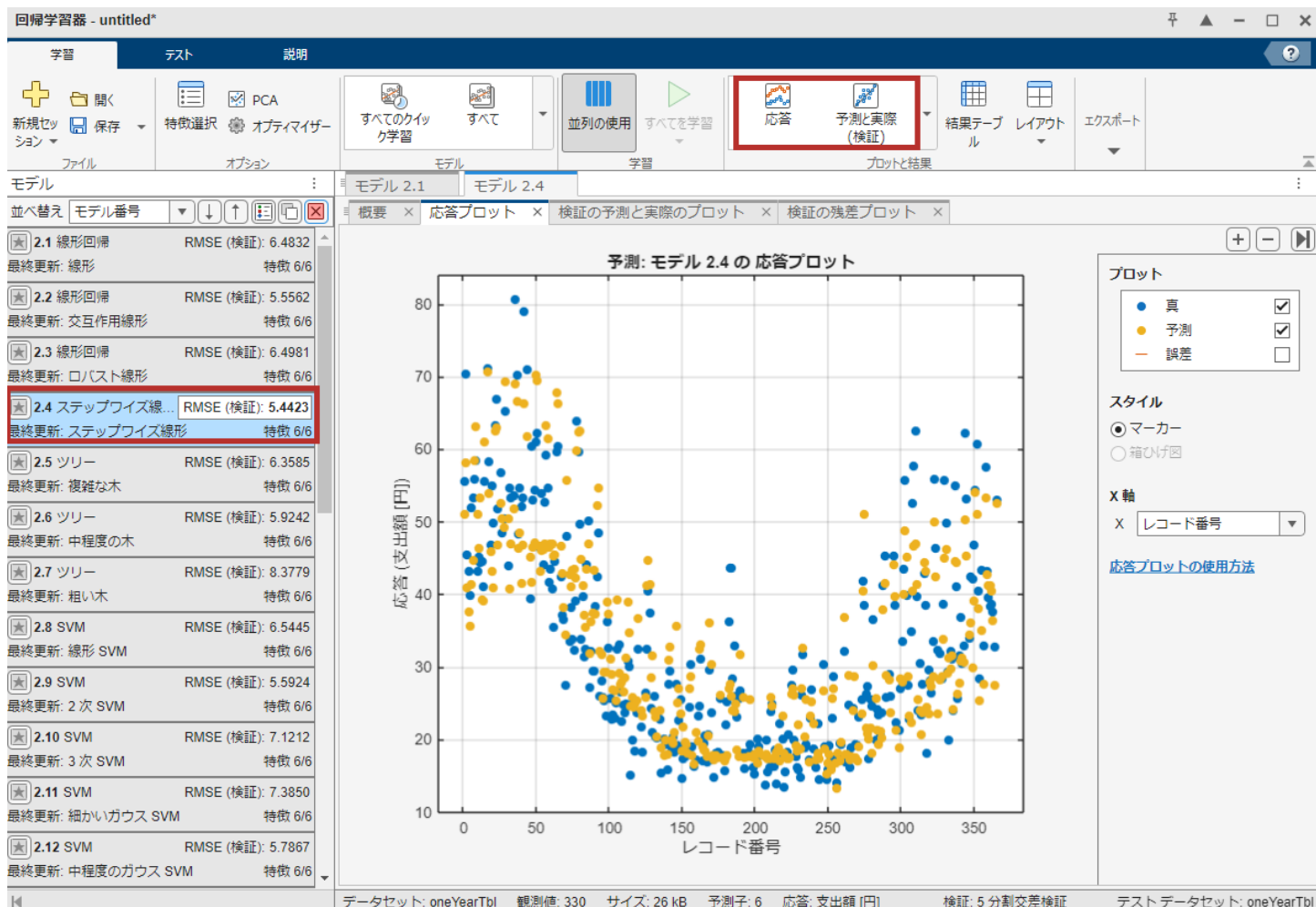


- 「すべてを学習」をクリックします。



並列で複数の回帰モデルの学習がおこなわれ、最も精度の良いモデルの RMSE が白抜きで表示されます。

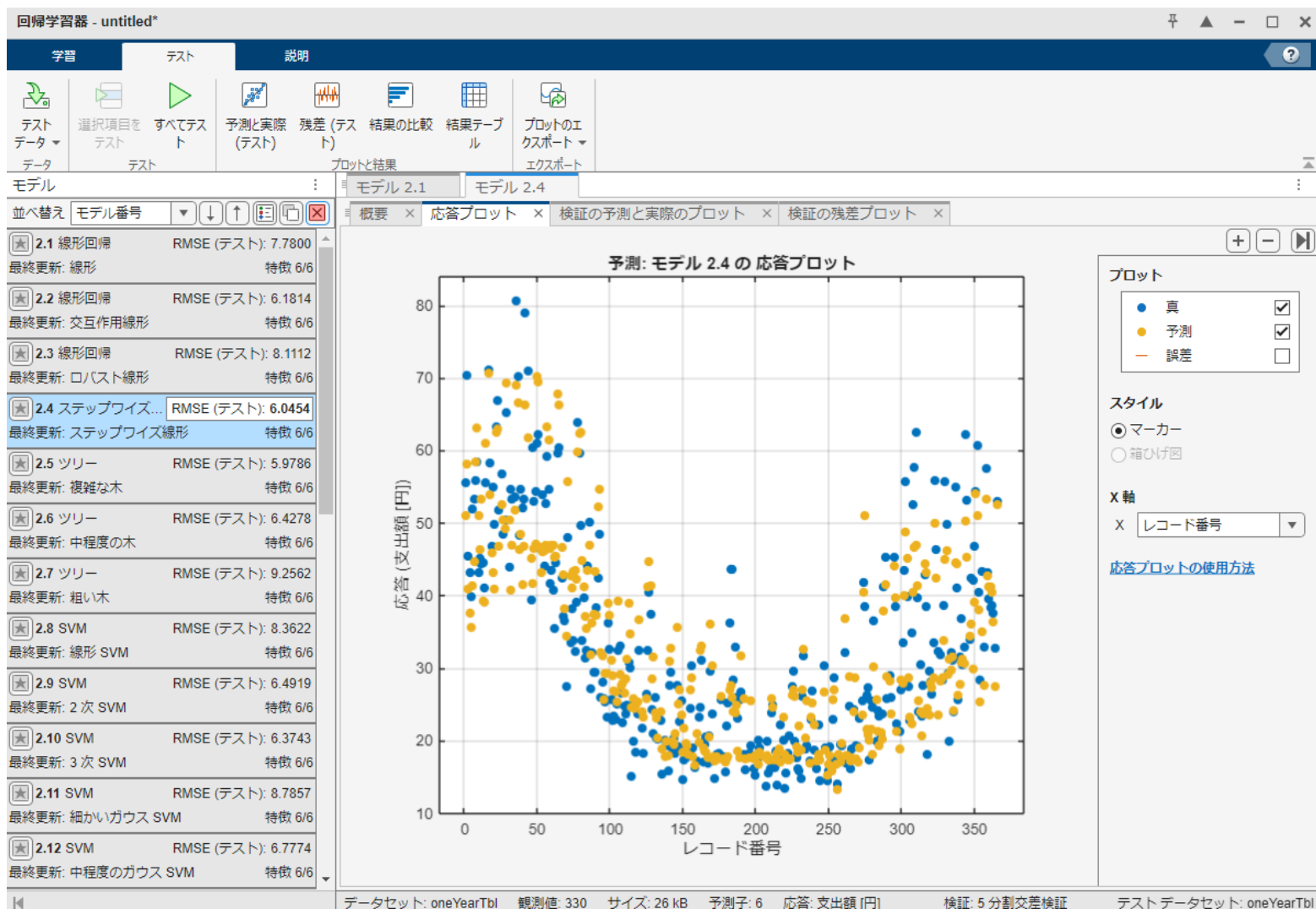
- 「プロットと結果」パネルで「応答」、「予測と実際 (検証)」をクリックして、予測値と実際の値の違いを可視化します。



タスク 10 テストデータによる検証

- 「テスト」タブに進み、「すべてテスト」をクリックします。予め確保したテストデータセットを使って検証し、過学習を防ぎます。



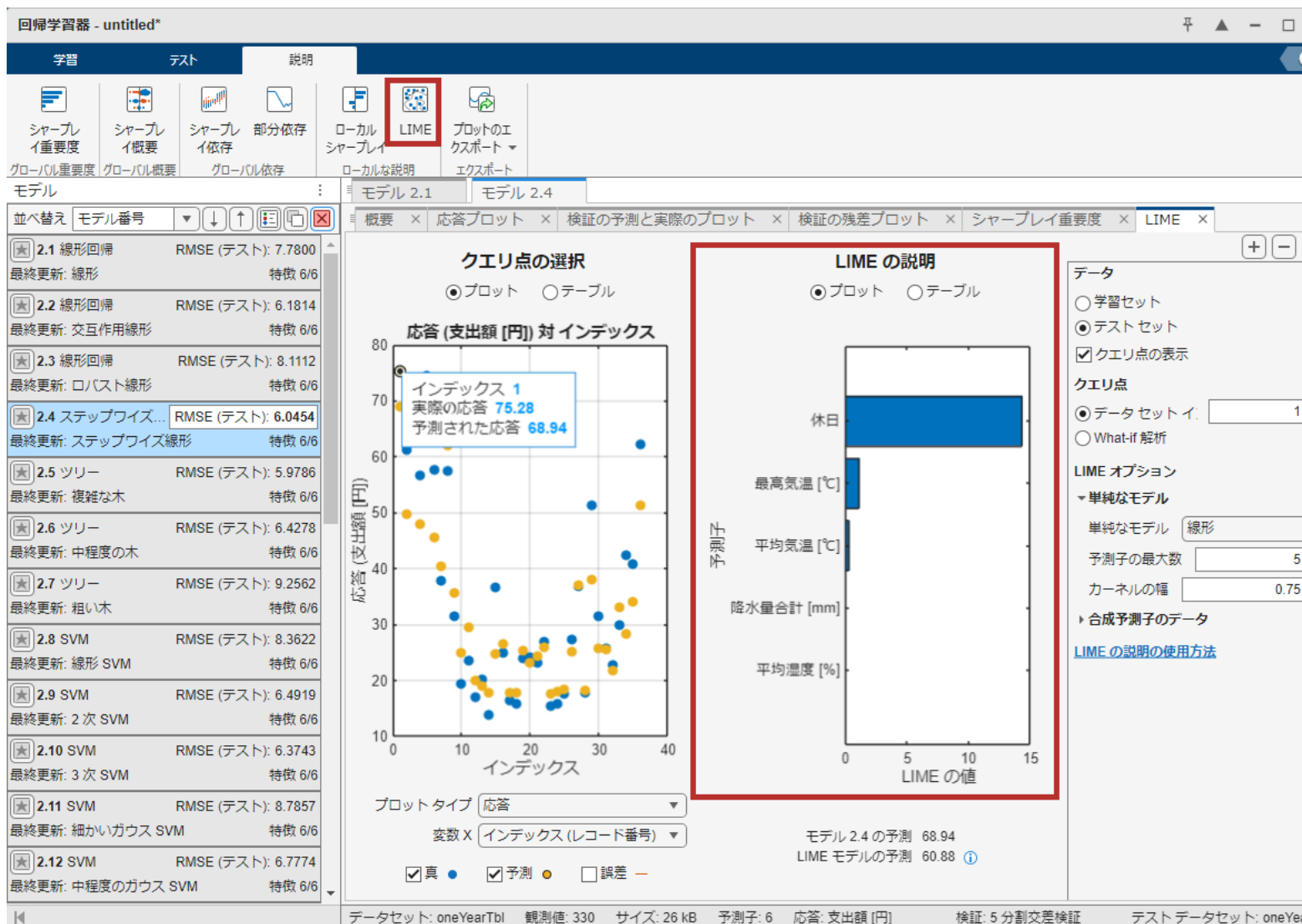


タスク 11 特徴量の重要度を確認

学習したモデルに対する変数の寄与度を確認します。

- 「説明」タブに進み、「シャープレイ重要度」や「LIME」などをクリックしてください。

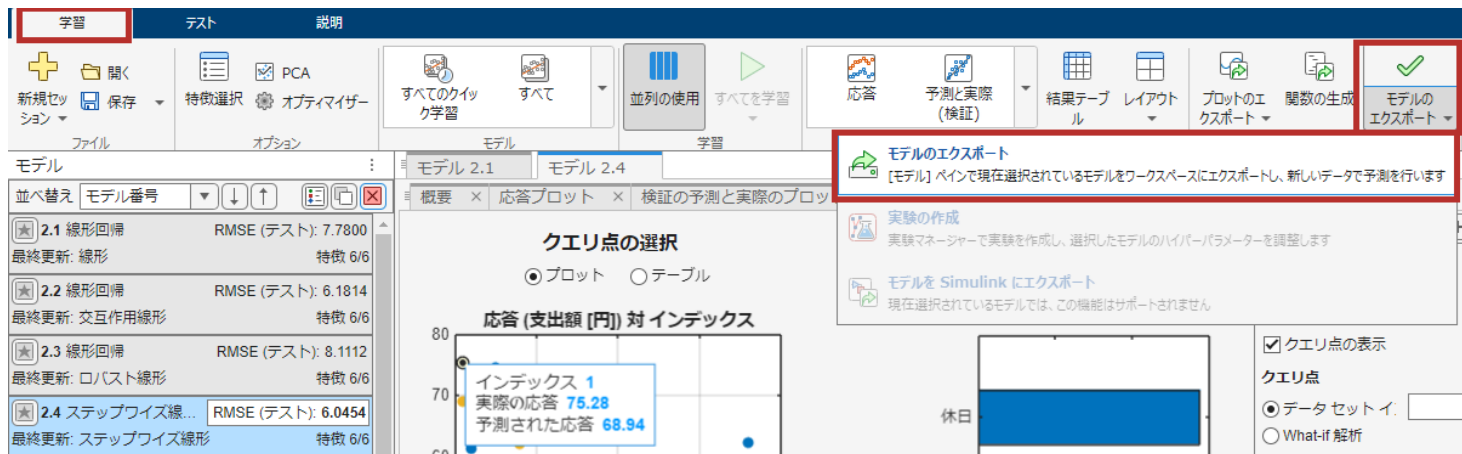
対応しているアルゴリズムで寄与度を確認できます。シャープレイ重要度では最高気温、休日の順になっており、LIME では休日の寄与度が最も高く、最高気温が次でした。



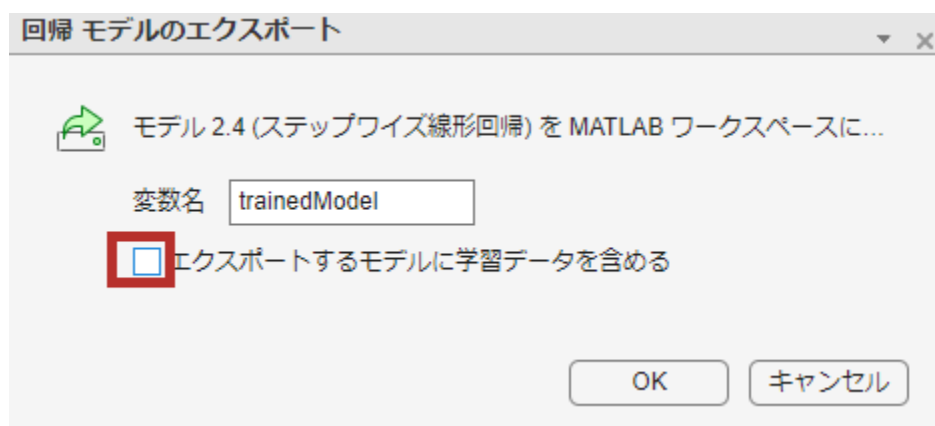
タスク 12 学習モデルのエクスポート

学習した回帰モデルをワークスペース変数にエクスポートします。

- 「学習」タブに戻り、「モデルのエクスポート」をクリックして「モデルのエクスポート」をクリックしてください。



- ・「エクスポートするモデルに学習データを含める」のチェックを外してエクスポートします。



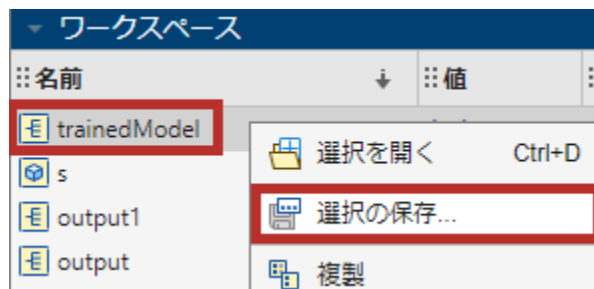
trainedModel という変数名でワークスペースにエクスポートされました。

回帰モデルのエクスポート

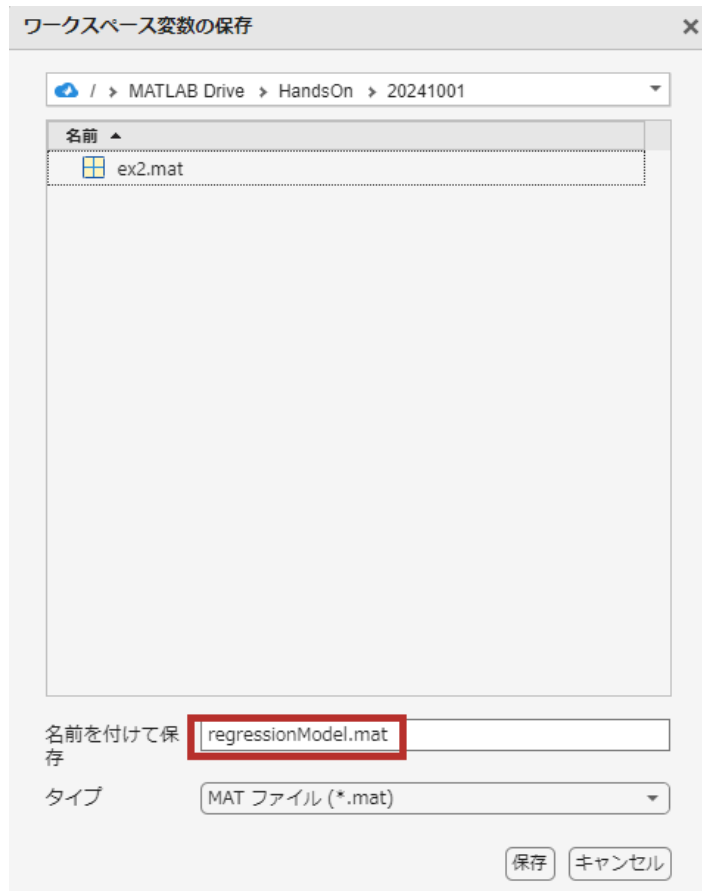
タスク 13 MATLAB ファイルへの保存

回帰モデルをワークスペースにエクスポートしましたが、現在の MATLAB セッションのみで有効な変数なので、今後も使えるように MATLAB ファイルに保存します。

- ・ワークスペースのパネルで trainedModel を右クリックして「選択の保存」をクリックします。



ファイル名を regressionModel.mat に変更して保存します。



7月のデータで予測

それでは1年間のデータで学習したモデルを使って7月のアイスクリームの支出額を予測します。

タスク 14 回帰学習モデルによる予測

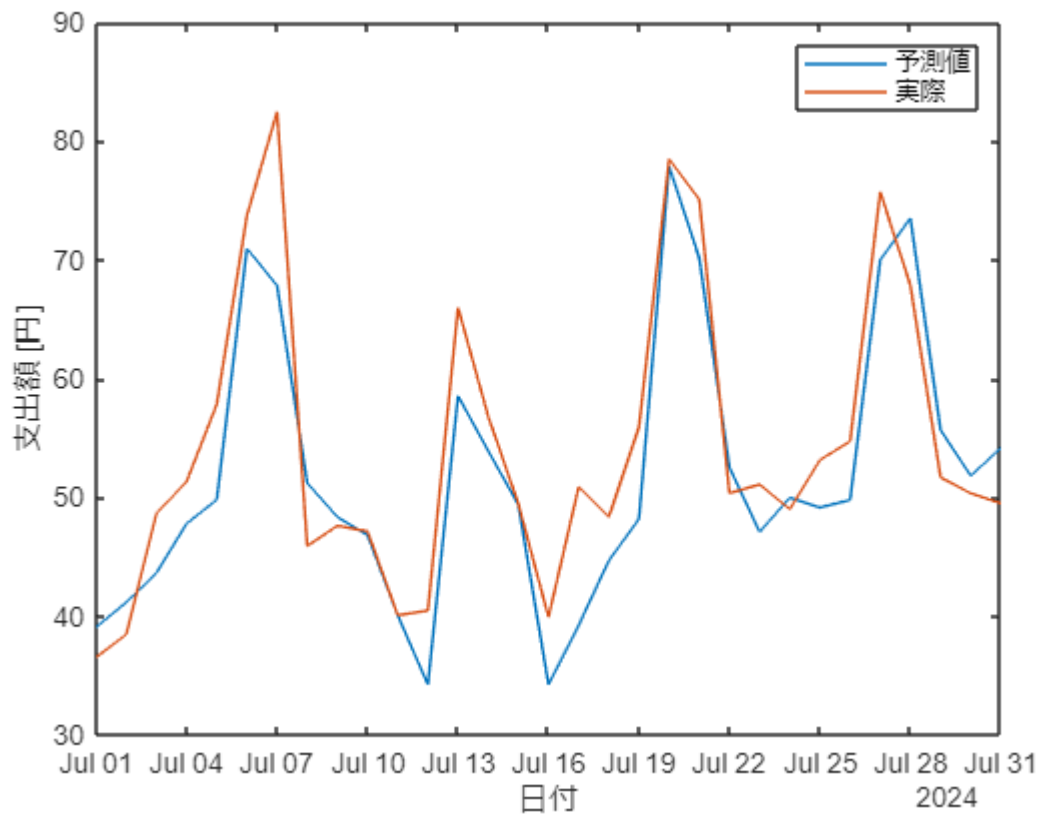
- 「セクションを実行」をクリックして下記のコードを実行します。

```
julyIceEst2 = trainedModel.predictFcn(julyTbl);
rmseVal2 = rmse(julyIceEst2, julyTbl("支出額 [円]")) % 5.39
```

```
rmseVal2 =
5.3932
```

```
plot(julyTbl("日付"), julyIceEst2)
```

```
hold on
plot(julyTbl, "日付", "支出額 [円]")
hold off
legend(["予測値" "実際"])
```



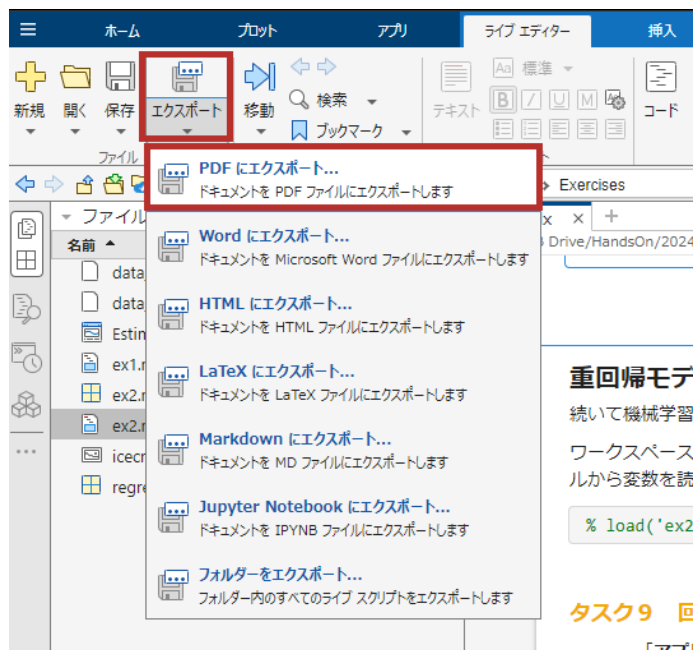
RMSE が約 5.4 になり、さらに良い精度のモデルが作成できました。

レポート化

タスク 15 ライブスクリプトの PDF ファイルへの保存

ライブエディターのエクスポートから各種フォーマットにエクスポートできます。

- ・「ライブエディター」タブの「エクスポート」をクリックし、「PDF にエクスポート」をクリックしてください。



ライブスクリプトのコードと実行結果を含めて PDF 形式に変換できます。

7月のデータで予測

それでは1年間のデータで学習したモデルを使って7月のアイスクリームの支出額を予測します。

タスク 14 回帰学習モデルによる予測

- 「セクションの実行」をクリックして下記のコードを実行します。

```
julyIceEst2 = trainedModel.predictFcn(julyTbl);
rmseVal2 = rmse(julyIceEst2, julyTbl.("支出額 [円]")) % 5.39

rmseVal2 =
5.3932

plot(julyTbl.("日付"), julyIceEst2)
```

9

```
hold on
plot(julyTbl, "日付", "支出額 [円]")
hold off
legend(["予測値" "実際"])
```

