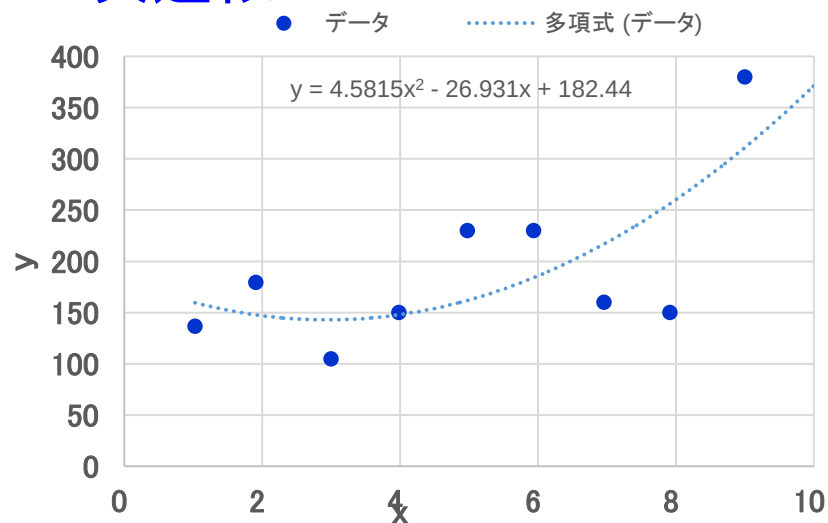
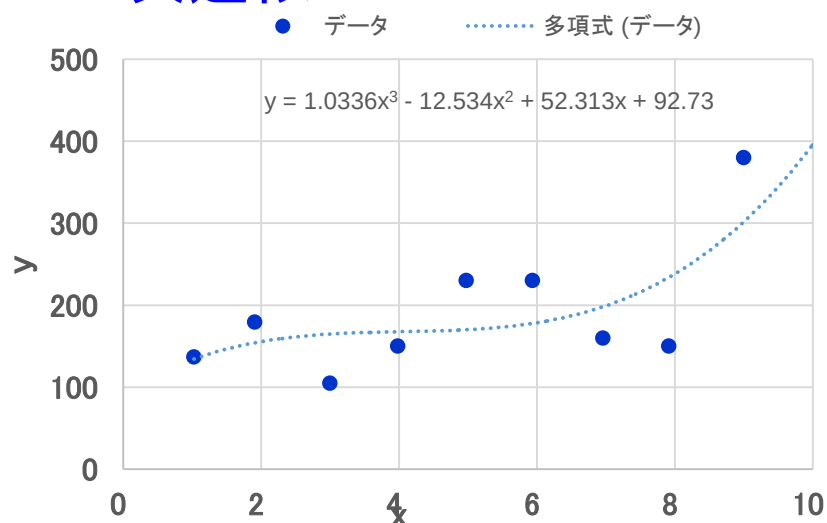


多項式近似

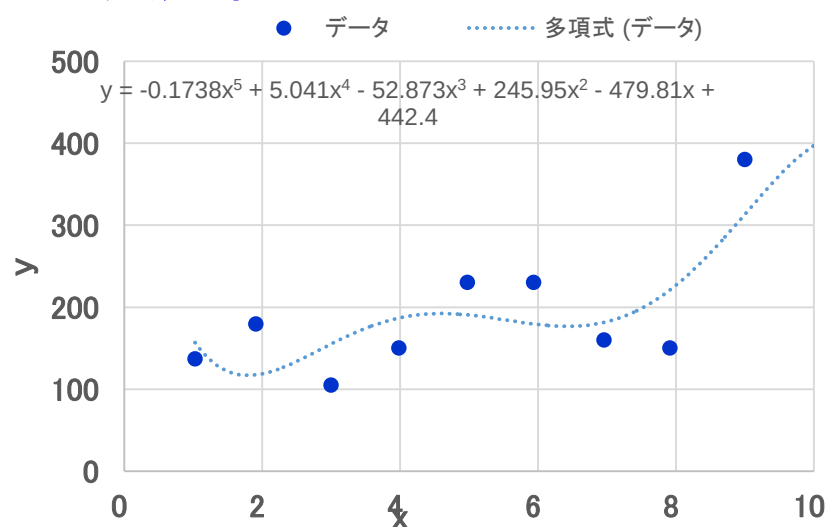
2次近似



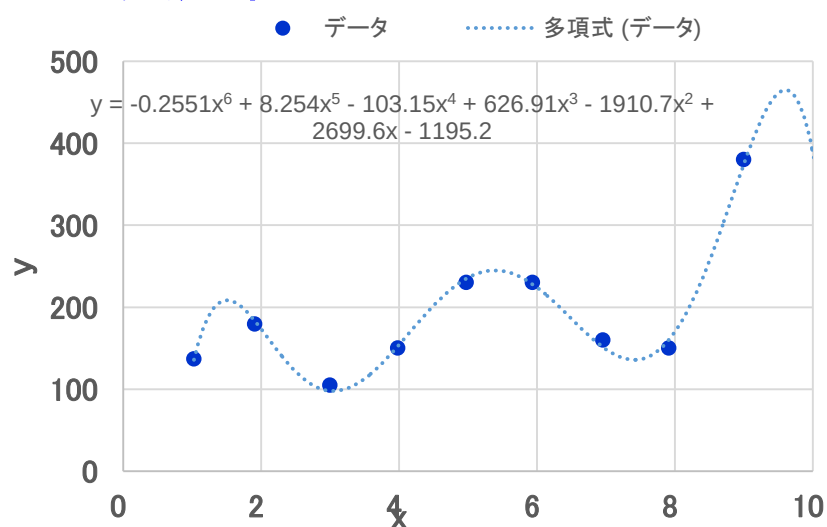
3次近似



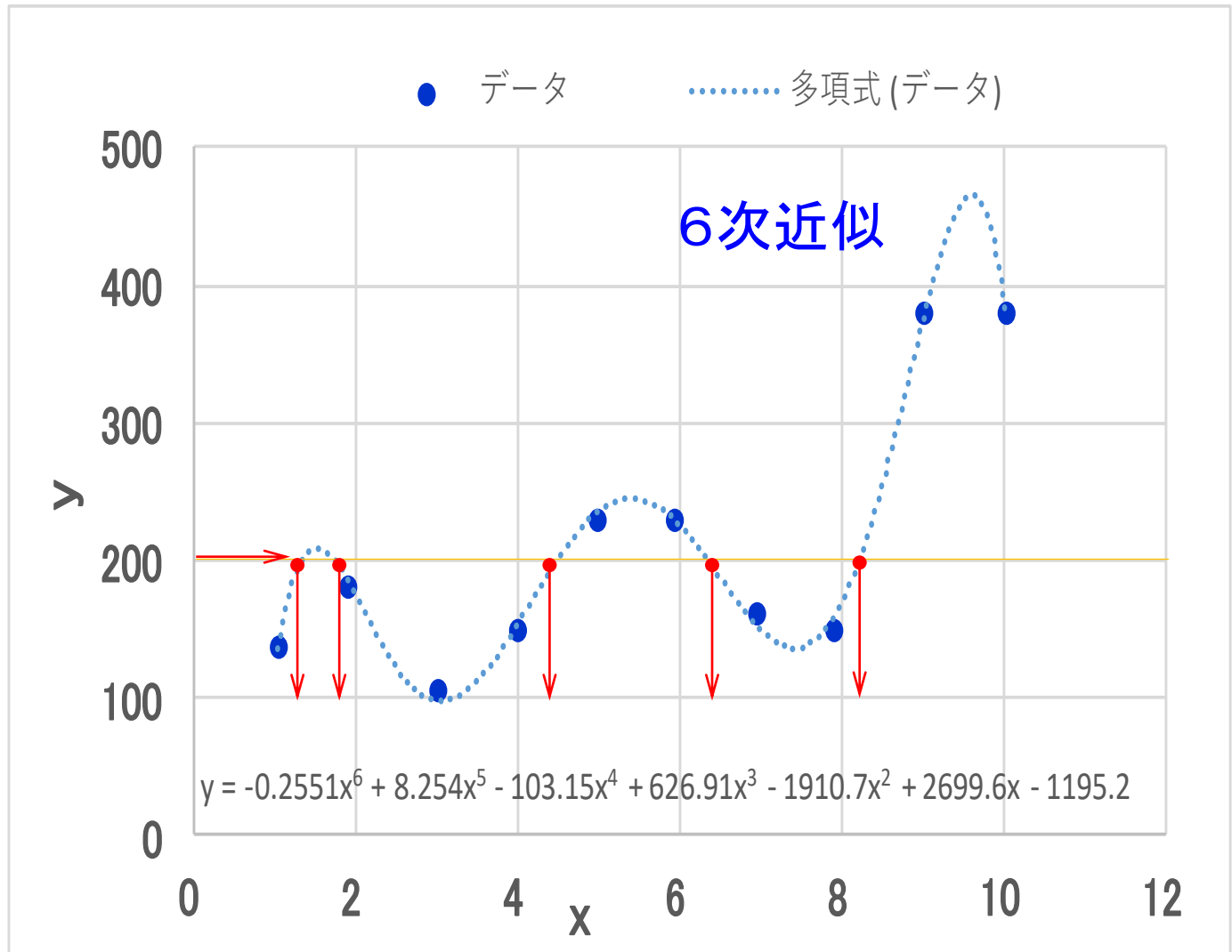
5次近似



6次近似



データ	
x	y
1.0	136.7
1.9	179.3
3.0	104.8
4.0	150.0
5.0	230.0
5.9	230.0
7.0	160.0
7.9	150.0
9.0	380.0
10.0	380.0

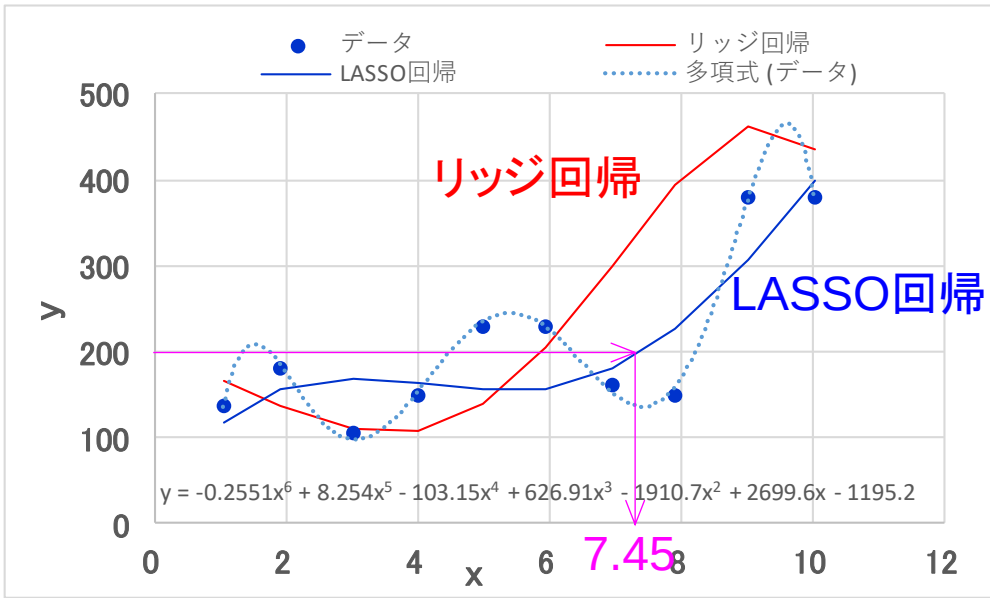


$y=200$ の場合、 x は5つの値をとる可能性がある

正則化

	リッジ回帰	LASSO回帰
a	180.0	24.5
b1	4.7	118.9
b2	-23.1	-30.1
b3	5.0	1.9
b4	-0.1	0.2
b5	0.0	0.0
残差の2乗の合計	101453.4	28211.2
回帰係数の2乗or絶対値の合計	579.4	151.1
ラムダ	0.5	0.5
ペナルティ	289.7	75.5
残差の2乗の合計 + ペナルティ	101743.1	28286.8

→ これが最小となるようにする



リッジ回帰の場合

x	y	yの予測値	yとyの予測値の差	残差の2乗
1.0	136.7	165.7	-29.0	840.6
1.9	179.3	137.9	41.4	1716.6
3.0	104.8	109.5	-4.7	22.3
4.0	150.0	108.0	42.0	1767.5
5.0	230.0	140.0	90.0	8091.5
5.9	230.0	204.4	25.6	656.5
7.0	160.0	299.3	-139.3	19397.5
7.9	150.0	392.9	-242.9	58994.4
9.0	380.0	462.6	-82.6	6829.2
10.0	380.0	436.0	-56.0	3137.2

LASSO回帰の場合

yの予測値	yとyの予測値の差	残差の2乗
117.1	19.6	386.0
156.4	22.9	526.3
169.4	-64.6	4176.7
163.3	-13.3	176.7
155.0	75.0	5620.3
157.1	72.9	5310.6
180.2	-20.2	408.3
226.5	-76.5	5855.6
306.8	73.2	5360.6
399.8	-19.8	390.1