

課題 3.2

キャヴェンディッシュの実験データの幹葉図を表 1 に, 平均, 分散, 標準偏差を表 2 に示す.

表 1: 実験データの幹葉図

5.0	7
5.1	0
5.2	6799
5.3	04469
5.4	2467
5.5	03578
5.6	12358
5.7	59
5.8	58

表 2: 実験データの平均, 分散, 標準偏差

平均	分散	標準偏差
5.4824	0.04126	0.2031

また, クラス幅 0.1, 0.2 の度数分布表をそれぞれ表 3, 4 に示す.

表 3: クラス幅 0.1 の度数分布表

クラス	階級値	度数
5.00 - 5.09	5.05	1
5.10 - 5.19	5.15	1
5.20 - 5.29	5.25	4
5.30 - 5.39	5.35	5
5.40 - 5.49	5.45	4
5.50 - 5.59	5.55	5
5.60 - 5.69	5.65	5
5.70 - 5.79	5.75	2
5.80 - 5.89	5.85	2

表 4: クラス幅 0.2 の度数分布表

クラス	階級値	度数
5.00 - 5.19	5.10	2
5.20 - 5.39	5.30	9
5.40 - 5.59	5.50	9
5.60 - 5.79	5.70	7
5.80 - 5.99	5.90	2

この度数分布表によって求められる平均, シェパードの補正をかけた標準偏差, 原データからの標準偏差の差異を表 5 に示す.

表 5: 分布表からの平均, 標準偏差

クラス幅	平均	平均の差異	標準偏差	偏差の差異
0.1	5.4810	1.379×10^{-3}	0.19982	3.303×10^{-3}
0.2	5.4862	3.793×10^{-3}	0.20157	1.559×10^{-3}

結果, クラス幅が大きいと平均の差異が大きくなるが, シェパードの補正の効果なのか, 偏差の差異はかなり小さくなることが判明した.