|  |
| --- |
| 情報理論 第3回 レポート課題  クラス： 　A B C （自分のクラス名のみ残し、他のクラス名を消してください）  所属（コース）：  学生番号：  氏名： |
|  |

このレポート課題の最後に対数表があるので、必要に応じてそれを使ってよい。

1. 確率変数 で条件を付けた の条件付きエントロピー の定義を書きなさい。
2. 日経平均株価が前日より上がるか下がるかを、その予測をとする。簡単のため、株価は上がるか下がるかの２値しかないものとする。との結合確率分布が以下のようになっている場合に、(1) で条件を付けた の条件付きエントロピー を求めなさい。

(2) と との相互情報量 を求めなさい。

(3) と結合エントロピー を求め、 が成り立つことを

確認しなさい。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | |  | |
| 上がる | 下がる |
|  | 上がる | 0.6 | 0.2 |
| 下がる | 0.1 | 0.1 |

1. 今日の天気が晴か雨かを 、コインを投げて表か裏かを とする。との結合確率分布が以下のようになっている場合に、  
   (1) と を求めなさい。

(2) 上で求めた値を使って、相互情報量 を求めなさい。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | |  | |
| 表 | 裏 |
|  | 晴 | 1/3 | 1/3 |
| 雨 | 1/6 | 1/6 |

|  |  |
| --- | --- |
| 底が2の対数表 | |
|  |  |
| 2 | 1.000 |
| 3 | 1.585 |
| 4 | 2.000 |
| 5 | 2.322 |
| 6 | 2.585 |
| 7 | 2.807 |
| 8 | 3.000 |
| 9 | 3.170 |
| 10 | 3.322 |
| 11 | 3.459 |
| 12 | 3.585 |
| 13 | 3.700 |
| 14 | 3.807 |
| 15 | 3.907 |
| 16 | 4.000 |
| 17 | 4.087 |
| 18 | 4.170 |
| 19 | 4.248 |