

情報理論

2008年度4セメスター

1

履修にあたって

- 担当
 - 草苅 良至(部屋GI511、内線2095)
 - kusakari@akita-pu.ac.jp
- 教科書
 - 平田廣則著「情報理論のエッセンス」
 - 昭晃堂、¥2,700-
- 参考書
 - 今井秀樹著「情報理論」
 - 昭晃堂、¥2,900-

2

評価

- 試験 70%
- レポート 15%
- 講義(出席+問題解答)15%

3

情報理論入門(1章)

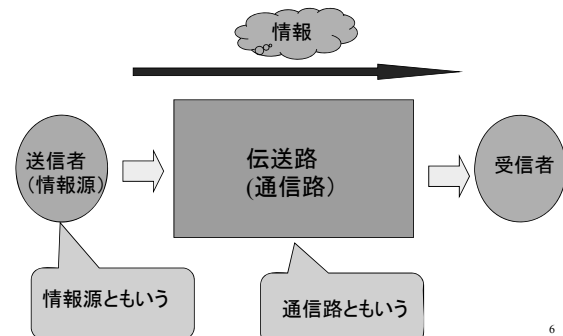
4

情報理論とは

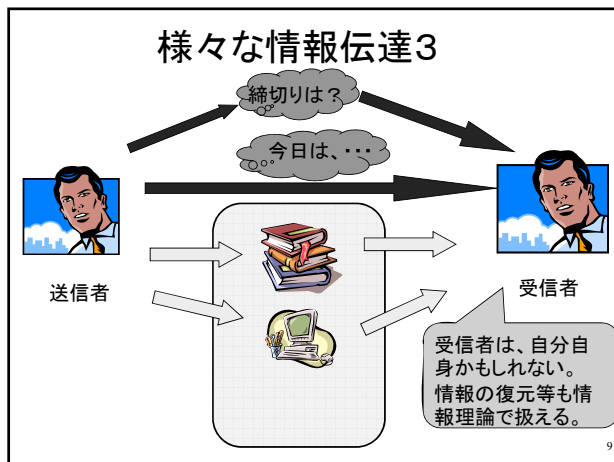
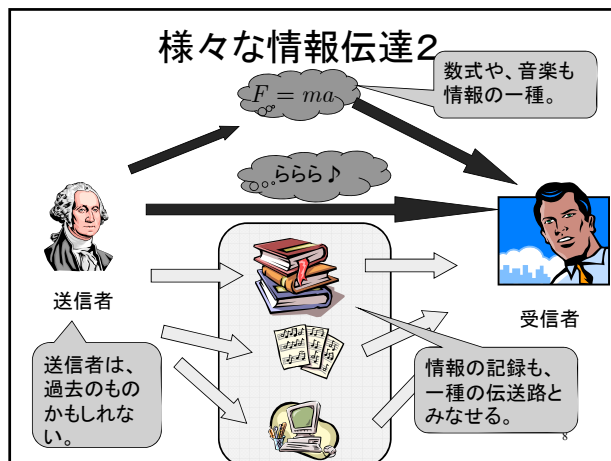
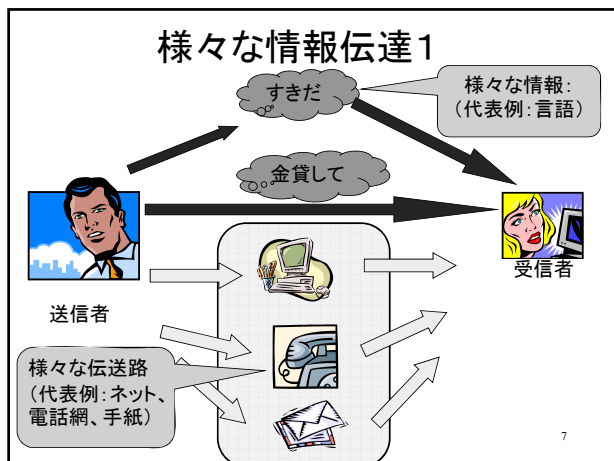
- 情報分野の基礎理論の一つ。
 - 20世紀にシャノン(C.E.Shanon)が考えた。
 - 情報を“定量的”に扱うためには絶対必要。
 - 通信、符号、暗号などに応用される。
- (情報とは？うまく情報を保存するには？うまく情報を伝達するには？
等の疑問に答えてくれる学問分野。)

5

情報伝達モデル(簡易版)



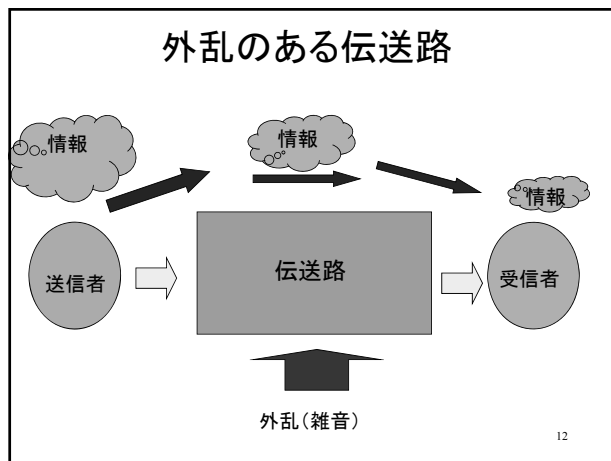
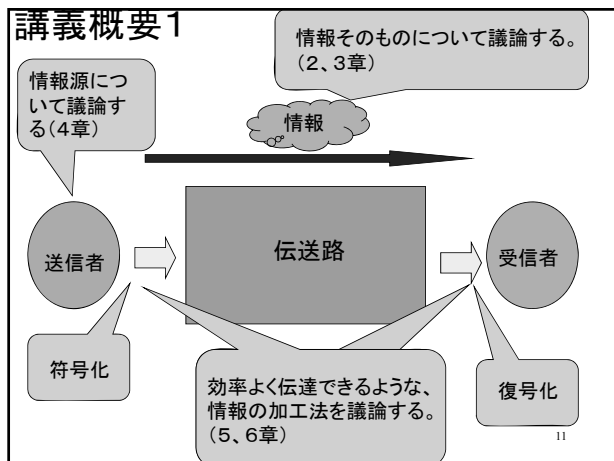
6

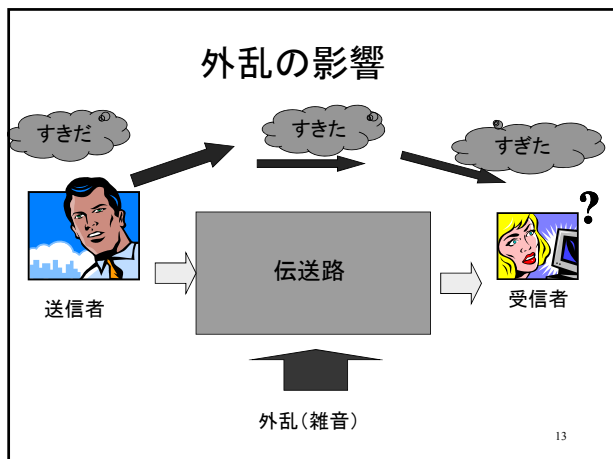


練習

現実世界における情報伝達の例を挙げて、スライド6
の情報伝達モデルに対応させよ。

10

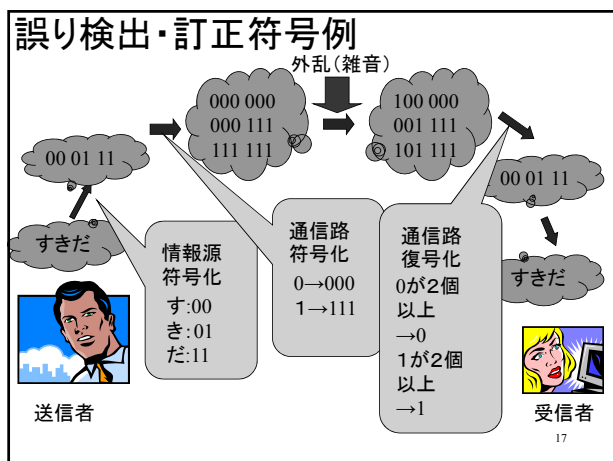
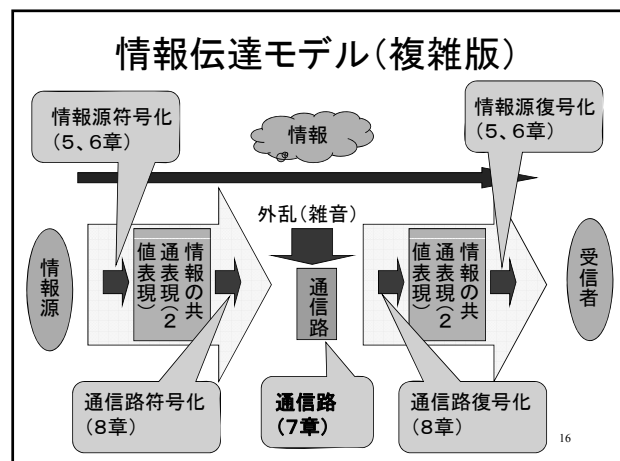
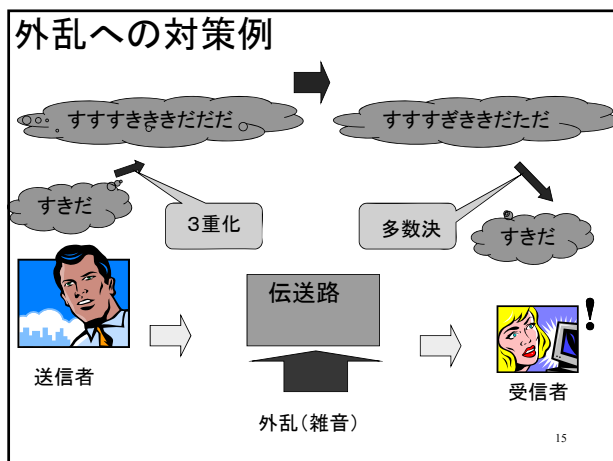




問題

外乱のある通信路で、正確に情報を伝達ができるだろうか？

14



情報源符号化と通信路符号化の比較

符号化	最終目標	実現状況	符号長	定理
情報源符号化	効率化	エネルギー・時間の節約	最短符号の実現	情報源符号化定理(シャノンの第1基本定理)
通信路符号化	信頼性の向上	誤りの検出・訂正	冗長性の付加	通信路符号化定理(シャノンの第2基本定理)

18