

情報理論

2006年度3 Semester

履修にあたって

- 担当

- 草苅 良至 (GI511、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-

評価

- 試験 70%
- レポート 15%
- 講義(出席+質問)15%

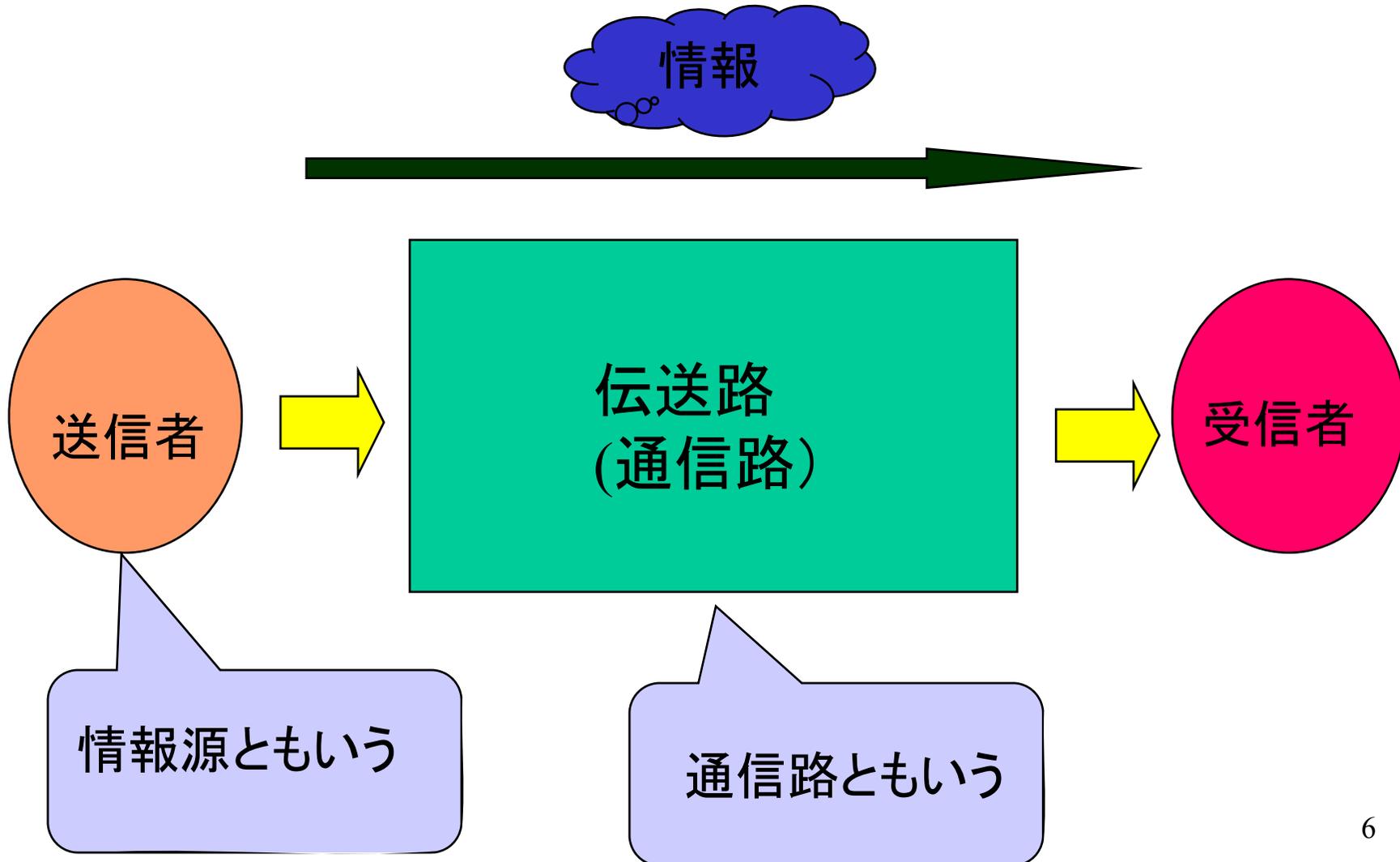
情報理論入門(1章)

情報理論とは

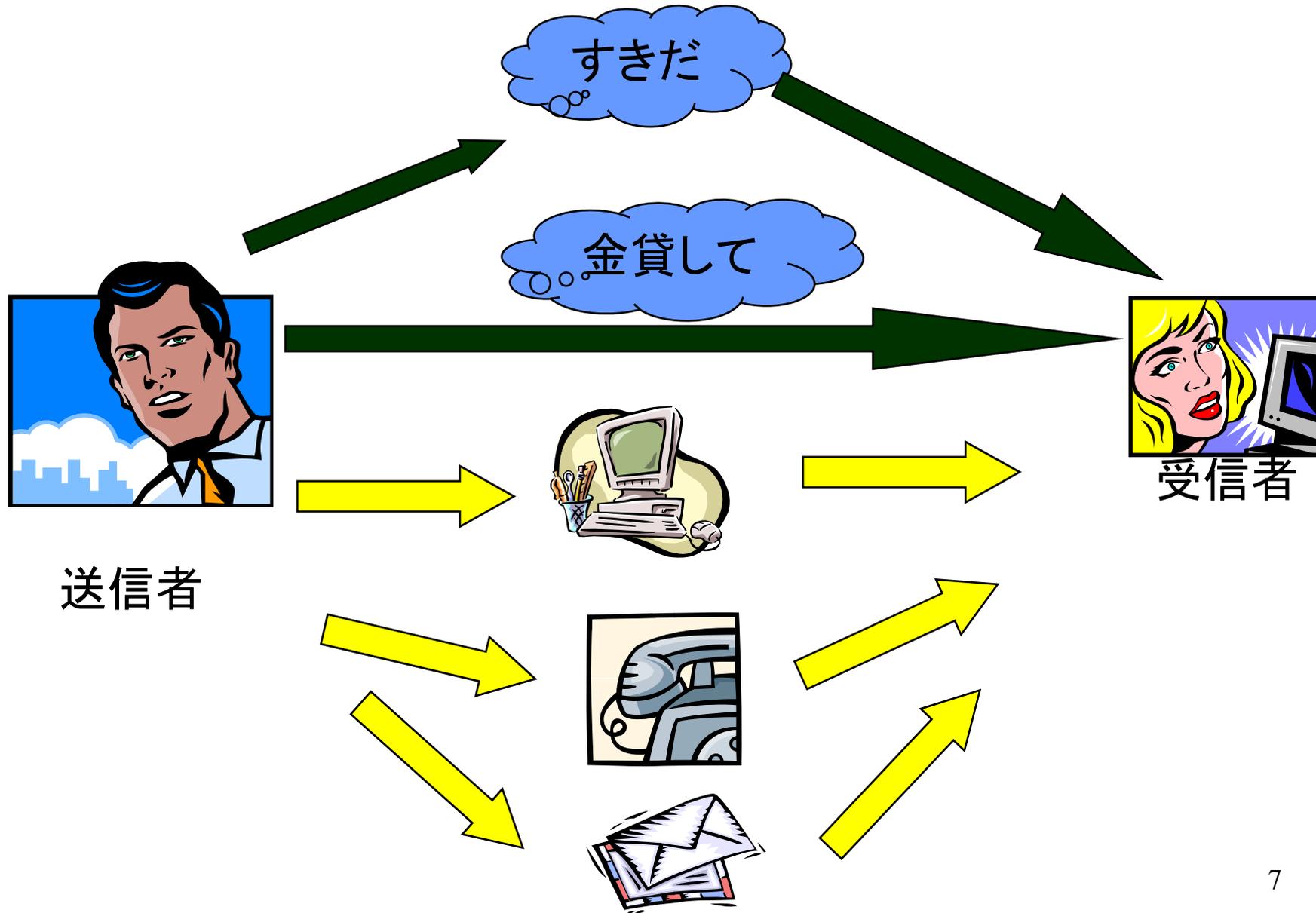
- 情報の基礎理論の一つ。
- 20世紀にシャノン(C.E.Shanon)が考えた。
- 情報を”定量的”に扱うためには絶対必要。
- 通信、符号、暗号などに応用される。

(うまく情報を伝達したり、保存したりするにはどのように行なえばよいか？情報伝達の限界？等の疑問に答えてくれる理論)

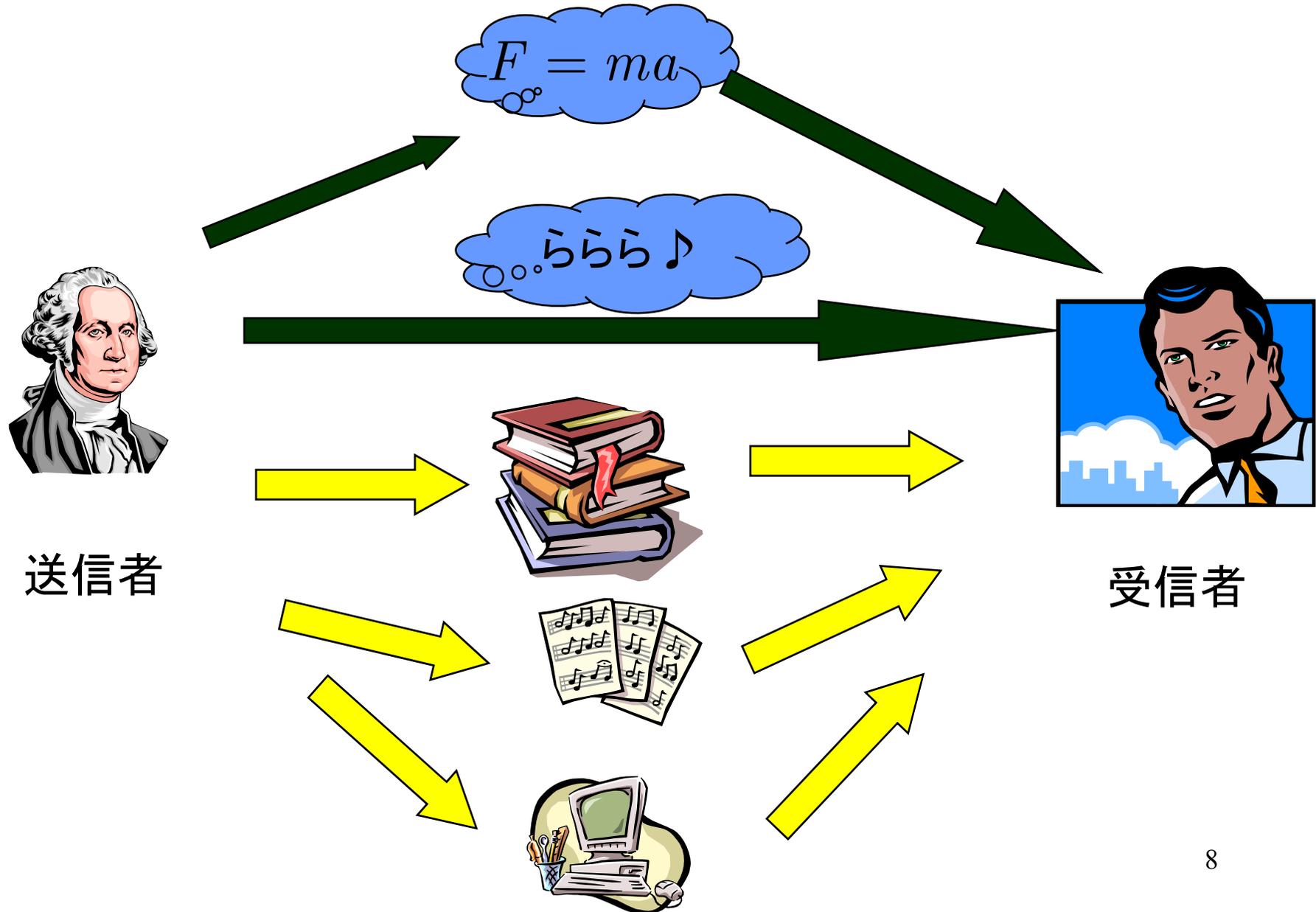
情報伝達モデル(簡易版)



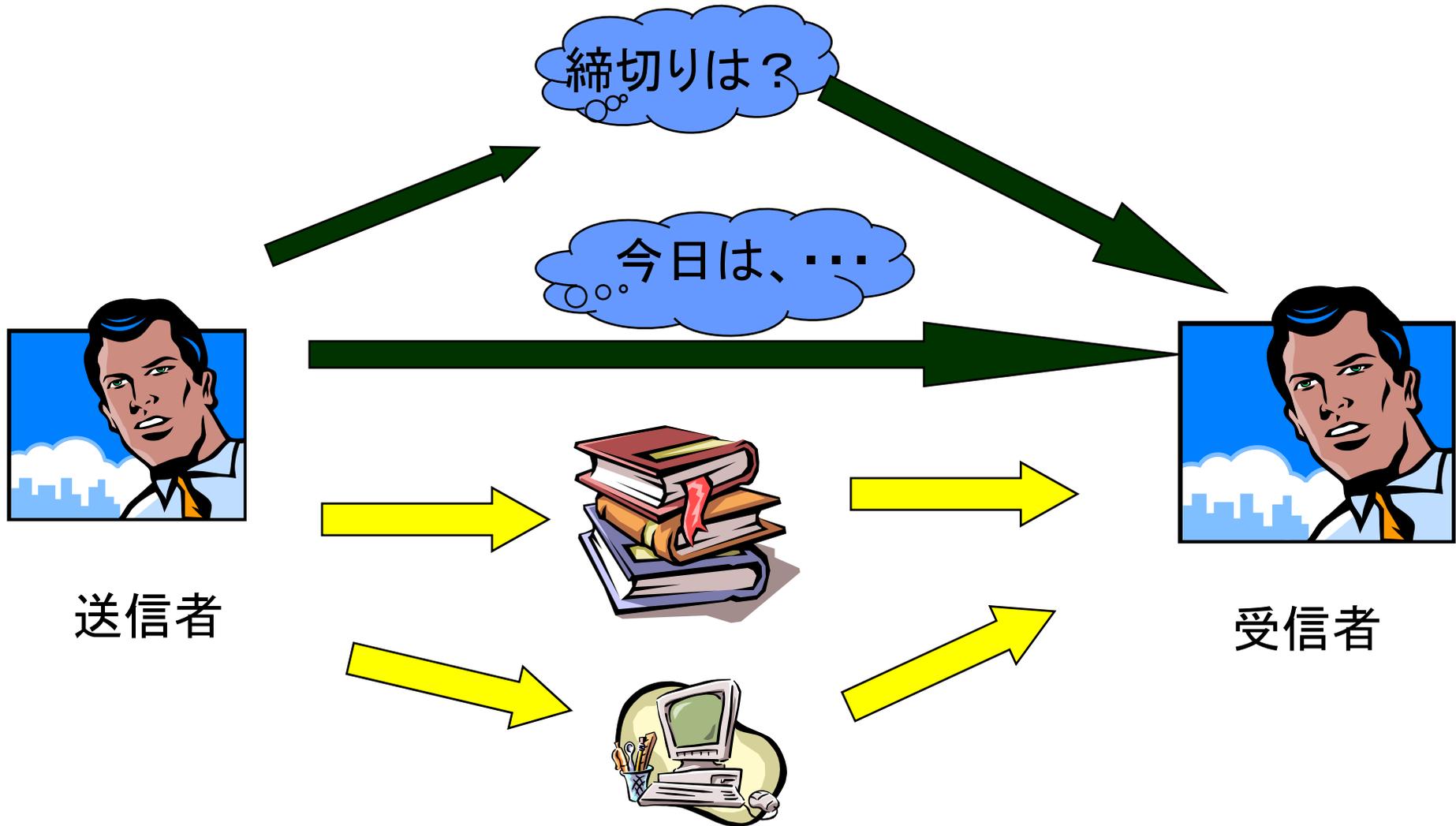
様々な情報伝達1



様々な情報伝達2



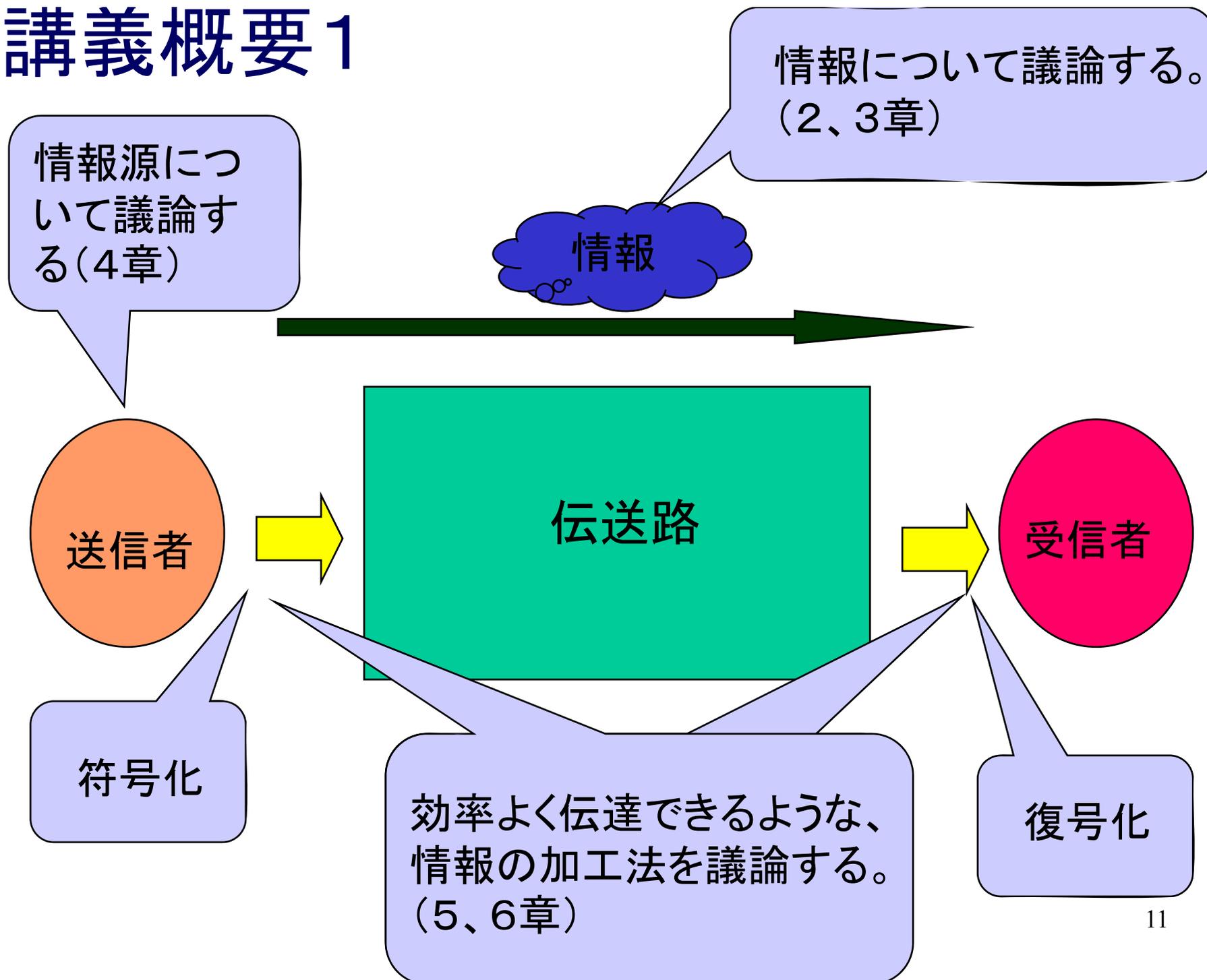
様々な情報伝達3



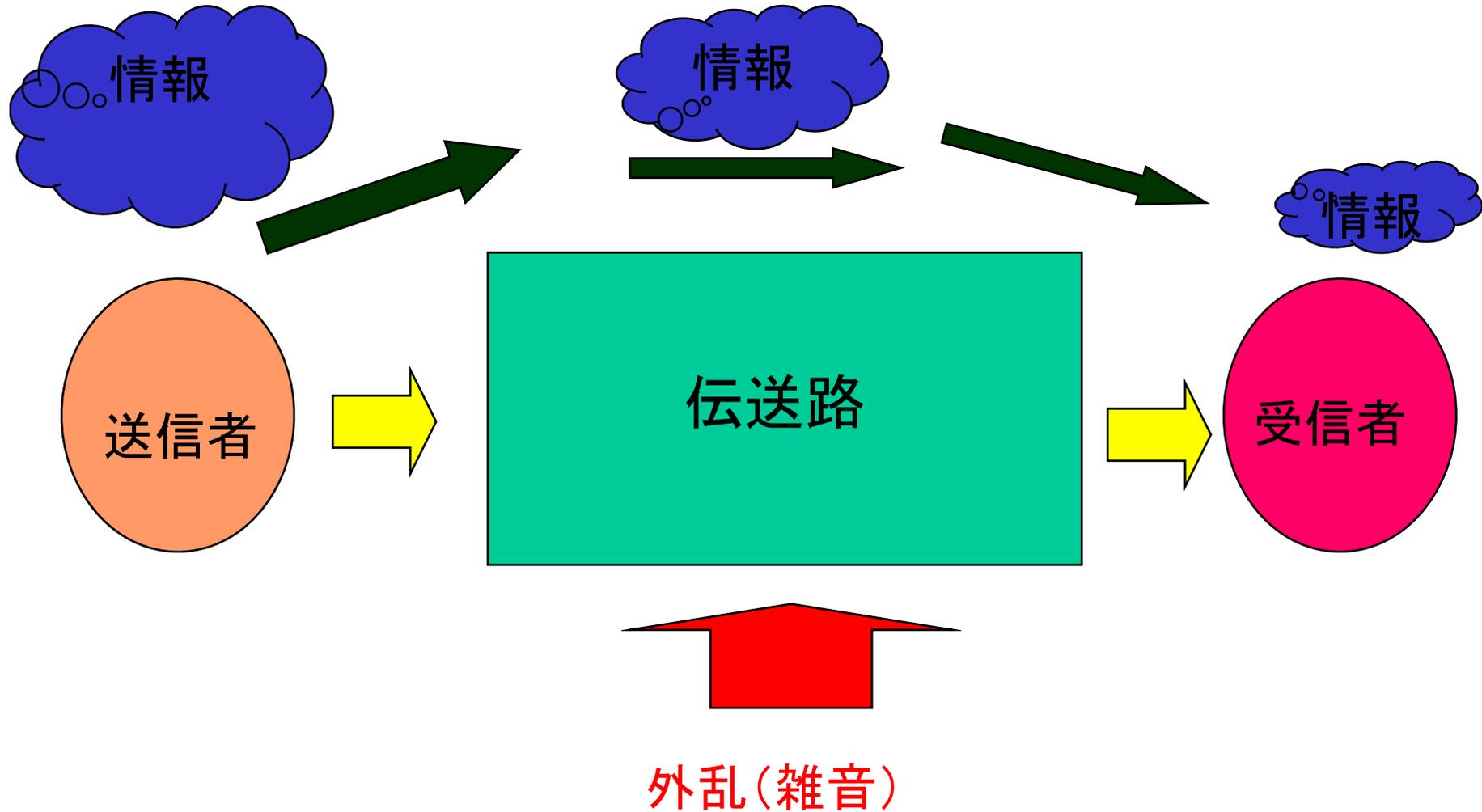
練習

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。

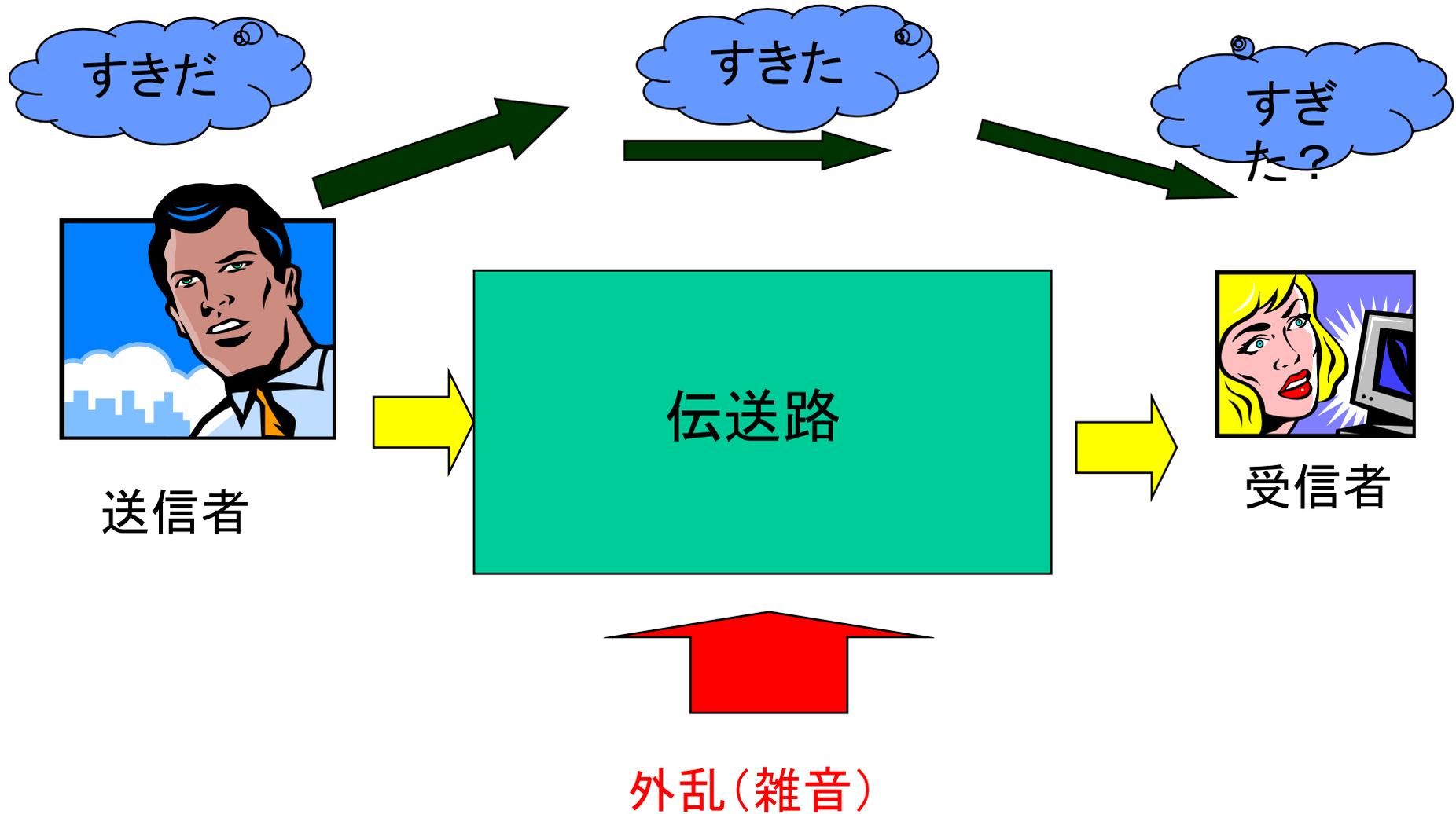
講義概要 1



外乱のある伝送路



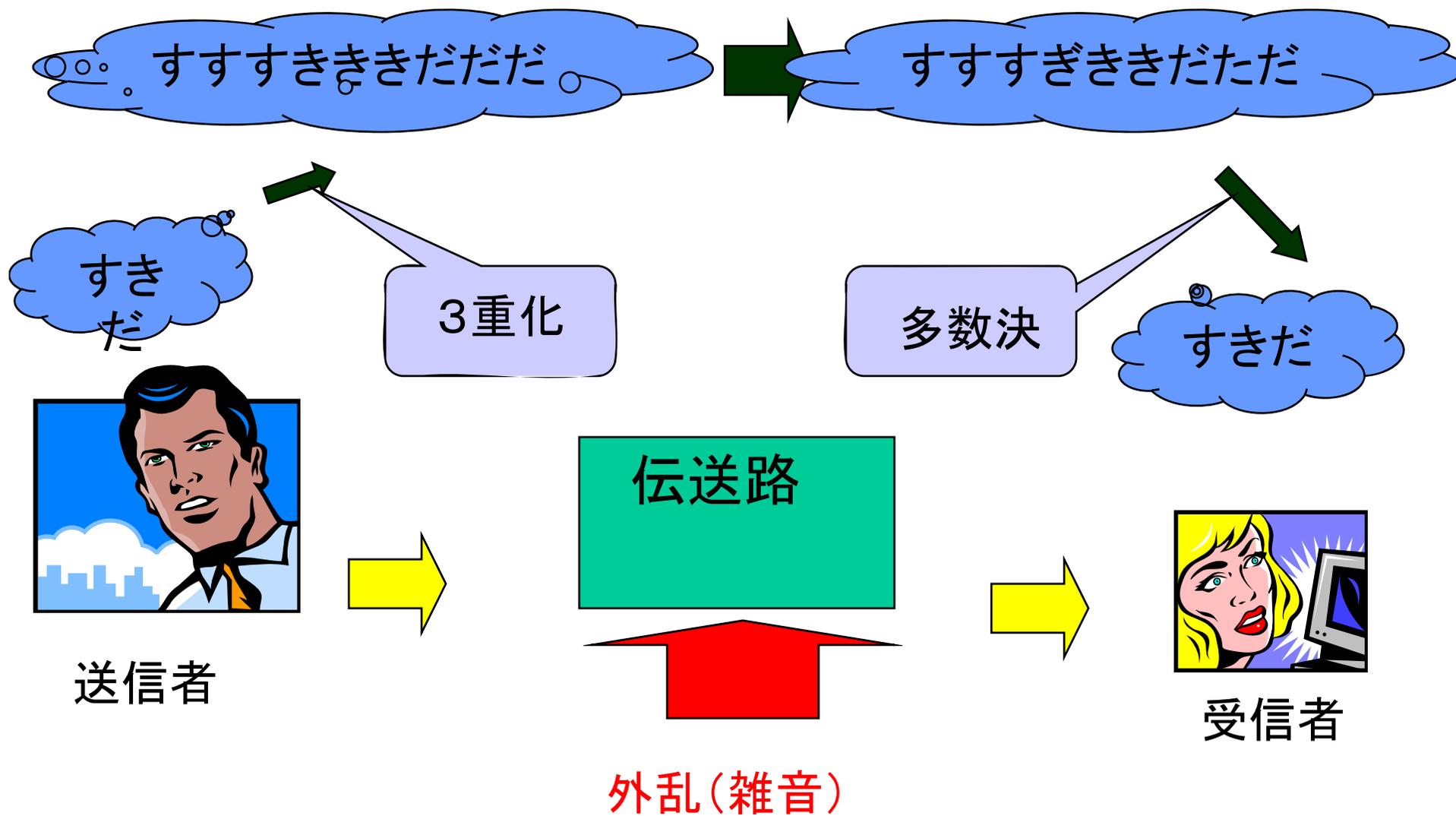
外乱の影響



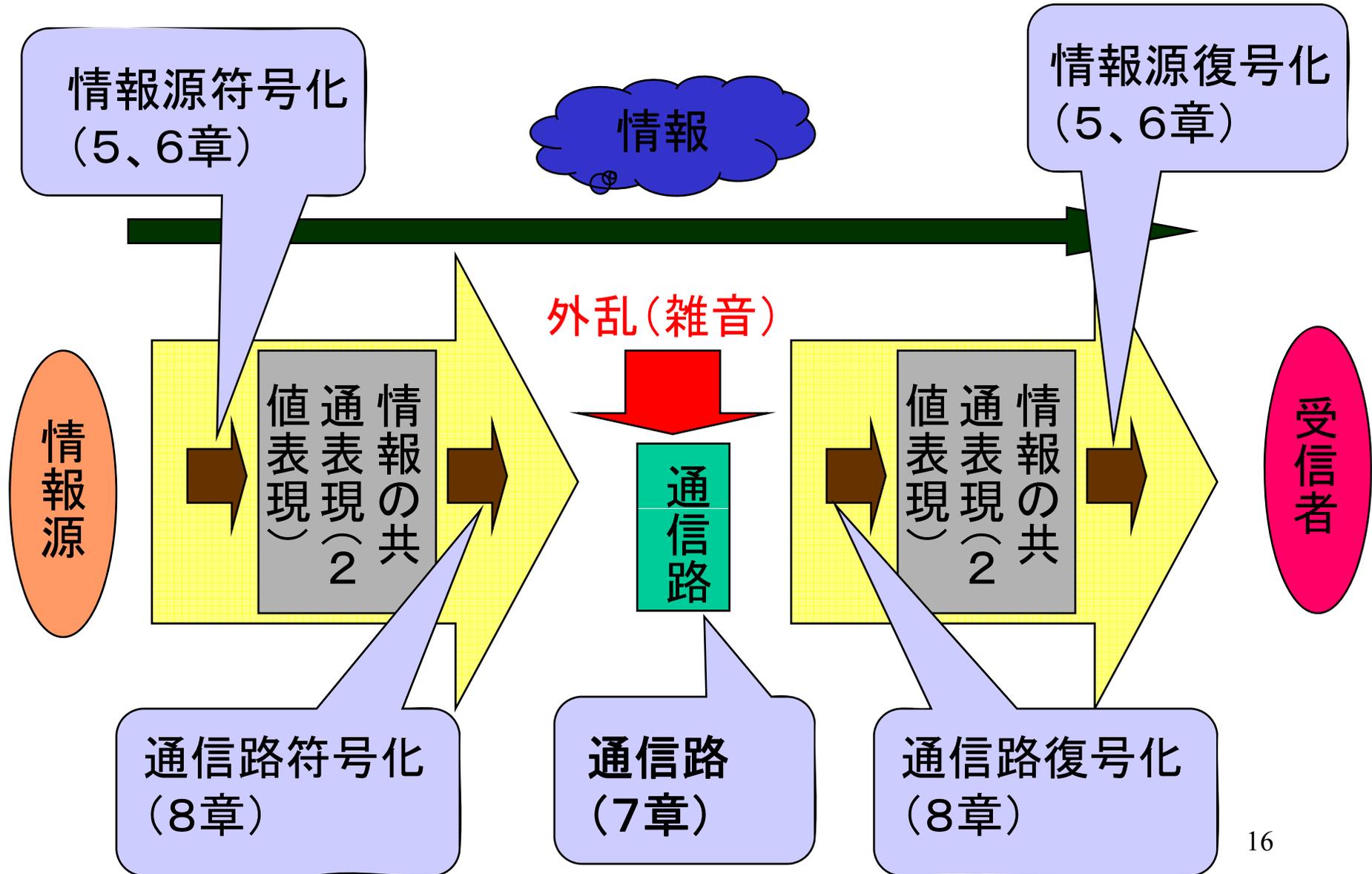
問題

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？

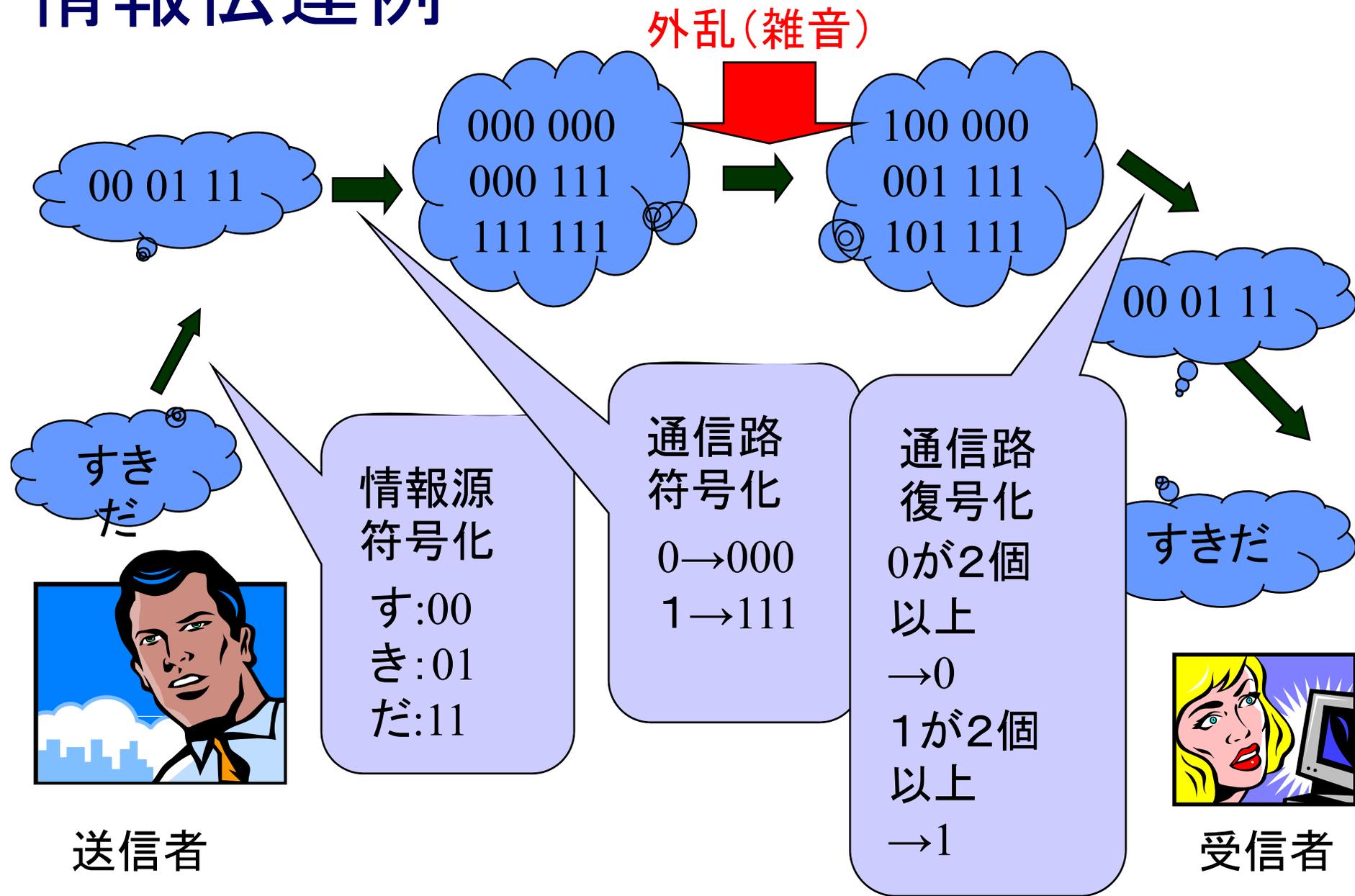
外乱への対策例



情報伝達モデル(複雑版)



情報伝達例



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	冗長性の不可	通信路符号化定理(シャノンの第2基本定理)