

発表力をつける

東京大学工学部精密工学科
浅間 一

<http://www.robot.t.u-tokyo.ac.jp/asamalab/>



Copyright (c) Hajime Asama, Univ. of Tokyo. All rights reserved 2013



授業の予定

- 第1回(4/8)担当:全教員
 - 授業の趣旨説明, 学生自己紹介
- 第2回(4/15)担当:浅間, 鈴木
 - 発表力とは, 良い発表と悪い発表, コミュニケーション, 課題説明
- 第3, 4週(4/22, 5/7)担当:鈴木
 - 思考力を高める(考え方:課題の設定・解決方法の導出・評価など)
- 第5, 6週(5/13, 5/20)担当:太田
 - 文章力を高める(読み方:文章の論理的解析・いい文章を書くには)
- 第7, 8週(5/27, 6/3)担当:原
 - プレゼン力を高める(聞き方:聞き手の立場に立った満足度評価)
- 第9, 10週(6/10, 6/17)担当:浅間
 - プレゼン力を高める(話し方:プレゼンの構成方法・作成方法)
- 第11週(6/24)担当:全員
 - 発表コンテスト準備
- 第12週(7/1)自習
 - リハーサル
- 第13週(7/8)担当:全員
 - 発表コンテスト(コンテスト, 評価, 講評, 質疑応答の仕方), 打ち上げ



Copyright (c) Hajime Asama, Univ. of Tokyo. All rights reserved 2013



自己紹介(前回の授業)について

- 自己評価する
 - 当然ながらこれは授業の一環
 - プレゼンの目的を理解できていたか
 - 「自分のPR」(発信力)
 - 「笑いを取ることが目的ではない」
 - 相手が経営者だったら, 自分を採用したいと思うか
 - 一緒に仕事をしたいと思うか.(社会に出た際の練習)
 - 時間内に目的のプレゼンができたか
 - 他の人の自己紹介を評価する

 - プレゼンの難しさを実感する
 - 失敗は成功のもと(母) - (成長するのに失敗は不可欠)
 - 技術も重要だが, 自分の考えを伝えたいと思うことがより重要



Copyright (c) Hajime Asama, Univ. of Tokyo. All rights reserved 2013

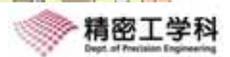


自己紹介

- 各自, 自己紹介をしてください.
 - これは, 自分のPRである.
 - 聞き手は, 大学生以上.
 - 時間は20秒(16:45-17:45)



Copyright (c) Hajime Asama, Univ. of Tokyo. All rights reserved 2013



プレゼンの基本

- 時間内に収める(必要条件)
 - 短い時間でのプレゼンほど難しい
- 相手を見る
 - 下を向かない
 - 大勢の前でのプレゼンする際の視線
- 大きな声で
- ポイントは3つにまとめる(2, 4でも可)
- うまいプレゼンを真似る

発表することの意味

- 知識の伝達
- 人と人とのコミュニケーション
 - 通信(送信と受信)
- 一方向ではない
 - 実時間・実空間インタラクション
 - メールとの違い
 - 電話との違い
 - 聞き手の反応
 - 話し手と聞き手の信頼関係と価値共創の場の構築
 - 話し手は、聞き手のことを思いやる
 - 聞き手は、話し手のことを思いやる



ノンバーバル・コミュニケーション

ジェスチャーや目の表情などが言語と同時に、何かを伝達するための手段となっている。人と人が直接かかわりあい、情報、感情などをコミュニケーションする時、ジェスチャーなどの非言語行動に負うところが多い。

この分野は言語学、文化人類学、動物行動学、心理学、コミュニケーション学、社会学などにかかわる学際的アプローチによって開拓されつつある。

身体の動きや顔の表情の研究

- (1) 表象(エンブレム)(yes/no, 静かに!)
- (2) 身体操作(ボディ・マニピュレーション)
- (3) 例示的動作(イラストレーター)
- (4) 情動表出
- (5) 規制的動作(レギュレータ)



Quote and Unquote



照れ隠しに頭を掻く(今時、誰もしないか)、何か気が付いたとき指をバチンと鳴らす、手の平を拳で打つ、電話をしながらしきりにおじぎをする

W.フォン・ラフラー-エンゲル: ノンバーバル・コミュニケーション
(本名信行, 他訳), 大修館書店, 1994

発表力とは

- 結果として求められるもの
 - より多くの知識の伝達
 - より速い知識の伝達
 - より正確な知識の伝達
- 方法論?
 - これが大事
 - わかりやすさ, 印象, 面白さ, ...



発表力を向上させるには

- 話し手による話と聞き手による理解
 - 伝えるべきことを表現する
 - 論理性
 - 正確な表現
 - 聞き手が理解できるように表現する
 - 魅力的な表現
 - 聞き手に適応させる(対多様性)
 - 聞き手の知識
 - 聞き手の理解能力
 - 聞き手の状態
 - ...
- 知識(情報)の伝達



うまいプレゼンの例(1)

NHKハーバード自熱教室



マイケル・サンデル: 米国の政治哲学者



うまいプレゼンの例(2)

TED (Technology Entertainment Design)
Derek Sivers: How to Start a movement



聞き手を理解する

- 我々は、脳でどのように他者を理解しているか。
- 心の理論 (Theory of Mind)
- ミラーニューロン
- 模倣 (Imitation)
- 共感 (Empathy)

心の理論 (Theory of Mind)

サリーとアン課題

- サリーとアンが、部屋で一緒に遊んでいた
- サリーはビー玉を、かごの中に入れて部屋を出て行った。
- サリーがいない間に、アンがボールを別の箱の中に移した。
- サリーが部屋に戻ってきた。
- サリーはビー玉を取り出そうと、最初にどこを探すでしょう？



David Premack & Guy Woodruff: "Does the chimpanzee have a theory of mind?", Behavioral and Brain Sciences, Vol 1(4), pp. 515-526, 1978.

ミラーニューロン (Mirror Neuron)

霊長類などの高等動物の脳内で、自ら行動するときと、他の個体が行動するのを見ている状態の、両方で活動電位を発生させる神経細胞 (wikipedia)

模倣



他の個体や動物の行動の理解の仲介役



マカクザルの新生児が相手の表情を真似ている

Andrew N. Meltzoff and Jean Decety: What imitation tells us about social cognition: a rapprochement between developmental psychology, Phil. Trans. R. Soc. Lond. B, 358, 491-500, 2003.

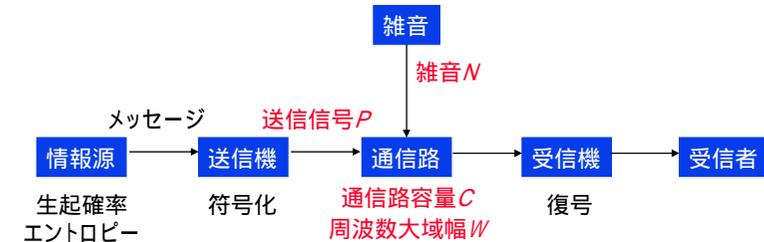
情報

- 広辞苑第六版(岩波書店)より
 - Information
 - あることがらについてのしらせ。「極秘—」
 - 判断を下したり行動を起こしたりするために必要な、種々の媒体を介しての知識。「—が不足している」
- 情報を自然科学の対象として位置付ける。
 - 1948年Claude Elwood Shannonが提唱
 - "A Mathematical Theory of Communication(通信の数学的理論)" Bell System Technical Journal
 - 初めて「情報」の概念について数量的に取り扱えるように定義し、情報についての理論(情報理論)を数学的に創始した

情報理論

Claude Elwood Shannon

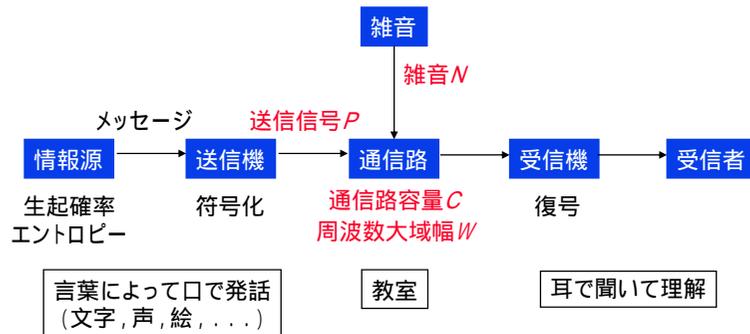
- 情報は確率的概念として定義される。
- 情報量はビットで表現される。
- 情報源を定義し、また情報源が発している情報量を計算できること。
- 通信路のモデルを示し、通信路容量を定義し、この通信路容量までの情報速度では適当な符号化により誤りなしに伝送が可能であることを示した。



Shannonの通信系の伝送モデル

情報理論

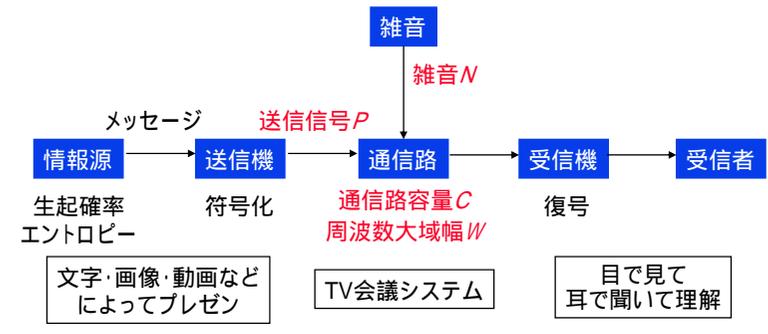
Claude Elwood Shannon



Shannonの通信系の伝送モデル

情報理論

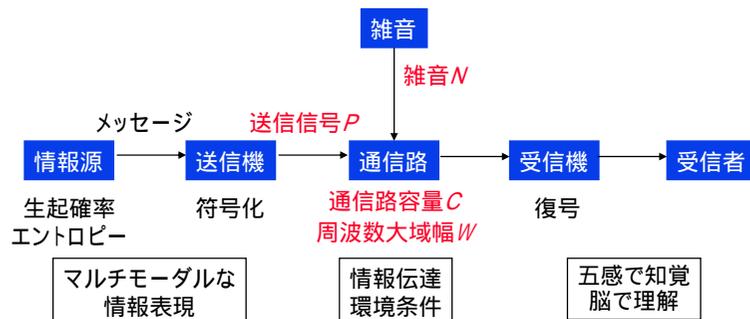
Claude Elwood Shannon



Shannonの通信系の伝送モデル

情報理論

Claude Elwood Shannon



Shannonの通信系の伝送モデル

情報を伝える

- 情報の伝達は、送り手から受け手への知識の伝達.
- 情報量の多少は情報の受け手の増加分で与えられる.



データ量の単位

- Bit (binary digit)
 - 1/0 (yes/no, on/off) (後述)
 - 1と0の間が表現できない
- byte
 - 8 bit (00000000から11111111まで)
 - $2^8=256$
 - 16進数(4bitを表す)が2個 (例)(1101)₂=(D)₁₆

0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

$$(B5)_{16}=(10110101)_2$$

- 半角英数字は1byteコード(256種類の文字まで)
- 日本語全角文字は2byteコード(65536種類の文字まで)

情報量とデータ量の違い

- 当たり前のことを言うこと
 - 情報量 = 少ない
- 当たり前でないことと言うこと
 - 情報量 = 多い
- 以下の二つの文章の
データ量と情報量の違いは？
 - 犬の五郎は、足が4本あります
 - 犬の五郎は、足が3本あります
 - データ量は「2byte × 14文字」で等しい
 - 情報量は？



知識の伝達

- 情報の量
 - 知識の増加は、不確かさの減少とみなすことができ、さらにそれは予想の当たる確率の増加として定量化できる。
- さいころの目の数に関する情報
 - 出た目を知っている者からの通報: 「3以下だ」
 - 予想が当たる確率が1/6から1/3へと上がる
 - 出た目を知っている者からの通報: 「2以下だ」
 - 予想が当たる確率は1/6から1/2へと上がる
 - 出た目を知っている者からの通報: 「1から6のうちのどれかだ」
 - 予想が当たる確率は1/6から変わらない



情報量

- コインが表であるか裏であるかを伝える場合の情報量
 - 裏か表を知らない状態で、裏か表を当てる確率 = 1/2 (不確かさは逆数)
 - 裏であるか表であるかを伝えたと、裏か表を当てる確率 = 1 (不確かさは逆数)
 - 表か裏かを伝えることの情報量 = 1[bit]
 - 不確かさが1/2になる

事象 E が起こる確率 $P(E)$ をとするとき、事象 E が起こったことを知らされたとき受け取る情報量 $I(E)$ は

$$I(E) = \log \frac{1}{P(E)} = -\log P(E)$$



情報理論に基づくプレゼン

- 多くの情報を伝える
 - 相手の知らないことを話す
 - 通信速度を上げる(早口で話す)
- ノイズを減らす
 - 大きな声で話す

わかりやすさは別
(内容, 表現, スピード)

オリジナリティとは

- 独創性, 新規性
- 当たり前でないこと
- 差別化
 - すでにわかっていることとの差別化(科学)
 - すでにわかっていることは当たり前
 - すでにわかっていないことを伝える
 - すでに実現できていることとの差別化(工学)
 - すでに実現できていることは当たり前
 - すでに実現できていないことを伝える



自己紹介

- 各自, 自己紹介をしてください.
 - これは, 自分のPRである.
 - 聞き手は, 大学生以上.
 - 時間は20秒(16:45-17:45)
- 限られた時間で何を話すかを決める.
 - できるだけ情報量が多くなるように
 - ポイントを3つに絞る
 - 聞き手にわかりやすいように話す



気をつけること

- 限られた時間で何を話すかを決める.
 - できるだけ情報量が多くなるように
 - 聞き手にわかりやすいように
- ただし, 以下のことが考慮されているか
 - 言いたいことが表現されているか
 - 相手に理解されたか(声の大きさ, 発表の仕方)
 - 相手にとって面白かったか
- 聞き手にとって発表を聞く価値
 - 自分が言いたいことを発表すればよいのではない
- 剽窃・捏造の禁止

アンケートコメントに対して

29

- 「あがり症」「緊張した」「恥ずかしがり屋」「手の震えが止まらない」
 - 慣れれば大丈夫、練習が重要(自信につながる)、集中して自分の主張を述べる
- 「意識が高い人が多くてつらい」
 - 他人は気にせずに、過去の自分と現在の自分の差で評価しましょう
- 「優がほしい」
 - 成績は結果であって、それが目的になっていないことを祈ります
- 自己紹介の意図？
 - 自分の仕事のパートナーとして雇いたいのか
 - Competitiveな状況で、いかに自分を採用してもらうか。
- 発表力は、技術だけではない。むしろ中身。
 - 自分の主張を理解してもらう(納得してもらう)
- 笑いを取ろうとするとたいがい失敗。
 - むしろどれだけ真剣かをわかってもらう

アンケートコメントに対して

30

- よいコメント
 - 自然と覚えているプレゼンというものは意識してみると案外少ない
 - つかみが上手、話の流れがスムーズかつわかりやすいなどの発表が上手な発表なのかな
 - 笑いを取る人は本質的に内容とは関係のない発言をしている人が多かった
 - 論理的で説得力のあるプレゼンが必要である
 - 印象に残った人に共通する特徴は、自身の特性や他の人と異なっている点をうまく強調している
 - ありきたりの発表をするのでは筋道の通った発表であっても聞き手の印象に残らず、評価が低くなる
 - 「無難にこなす」ことが決して良い方向につながらない
 - 批判だけが上手い東大生にはなりたくない
 - 自論より事実が大切だと思った
 - 表現形態も大事だが、その人がやってきたことや、信念というのが1番
 - 典型的な日本人の遠慮して謙虚に振る舞う姿勢に慣れてしまい、自己アピールすることが悪と感じるようになってしまった。
 - 作家になりたい女の子の発表は上手下手ではなく、心に伝わってきました。

アンケートコメントに対して

31

- ずれているコメント
 - Witに富んだ喋り方を身に付ける助けにしたい
 - 毒のある内容でもやわらかくさわやかに伝えられるようになりたい
 - 発表が印象に残った人は、笑いをとったり、自分のここを覚えておいてほしいというのがはっきりしていたので、是非まねさせていただきたい。
 - 自分もおもしろみのあるいいプレゼンができるようになればいいな。

配布資料のダウンロードについて

32

- 授業で使った配布資料等は、HPに掲載します
- <http://www.race.u-tokyo.ac.jp/~ota/happyou/happyou.htm>
- user id: [happyou](#)
- passwd: [happyou](#)