

日本語技法

—— わかりやすい話とは ——

理学部 数理情報科学科 対象

担当：塩田

平成18年11月29日(水) 1限

後半の予定

「日本語技法」の後半は情報科学コース教員の担当で、オムニバス形式で講義します。

11月29日	塩田	わかりやすい話とは
12月6日	國信	口頭発表の仕方1 ~ 発表技能の向上のために ~
12月13日	豊永	口頭発表の仕方2 ~ ディベートの技術(質疑と応答) ~
12月20日	菊地	技術文書・マニュアルの読み方・書き方
1月10日	伊藤	学术论文の書き方
1月17日	中込	文章のまとめ方と発想法
1月24日	松枝	英文和訳による日本語作文の演習

今日の話の概要

- わかりやすい話の基本は「起承転結」
- 理解のためのキーワード：
 - バックアップとリフレッシュ
- 話の流れ:
 - コンピュータの構造
バックアップとリフレッシュが大事
 - 脳の構造をコンピュータに準える
「起承転結」という形式
 - 理系の学問をコンピュータに準える
 - 祭りをコンピュータに準える
 - 先人の言葉いろいろ

1 コンピュータの構造

— コンピュータの構造を理解すると、話の組立て方に応用できる —

1.1 コンピュータの部品

- CPU (中央処理装置) : 命令の遂行、演算などを行うコンピュータの頭脳。Pentium とか Celeron というのは CPU のブランド名。
- メモリ : CPU で処理させるためにプログラムやデータを一時的に保存するための部品。
- ハードディスク : プログラムやデータを定常的に保存するための部品。
- マザーボード : CPU、メモリ、その他の部品を乗せるボード。

1.2 コンピュータの動作

- 電源を入れるとまず OS (オペレーションシステム = 基本ソフト、Windows、MacOS、Linux etc.) が立ち上がる。
- このとき、OS や常駐ソフトがメモリにロードされる。
- アプリケーションを動かすと、そのプログラムとデータがハードディスクからメモリへロードされ、CPU で処理されて行く。
- 処理したデータは「上書き保存」「名前を付けて保存」をして始めてハードディスクに保存される。(いきなり電源を落とすとエライことになる。)

1.3 コンピュータの記憶領域とその特徴

- レジスタ : CPU (中央処理装置) 内にあるので超高速にアクセスできるが、容量はほとんど無い。頻繁にアクセスする必要のある変数のみここに置く。
- メモリ : 高速にアクセスできるが、電源を切ると内容が消去される。
- ハードディスク : 大量のデータが保存できるが、メモリに比べるとアクセスに時間がかかる。保存用のデータを置くのに適している。
- 外部記憶装置 : すぐには情報呼び出せないが、バックアップを取るのに適している。CD (コンパクトディスク)、DVD (デジタルバーサタイルディスク、デジタルビデオディスク)、MO (光磁気ディスク)、FD (フロッピーディスク)、磁気テープなど。

1.4 バックアップが大事

- コンピュータが壊れたときのためにデータのバックアップが必要。
- しかし、いくら必要だからと言っても四六時中バックアップを取るのナンセンス。
- 大きなシステムでは、
 - 月に一度全体のバックアップ（フルダンプ）
 - 週に一度中レベルのバックアップ
 - 日に一度前日との差分のバックアップというようにスケジュールを組む。

1.5 リフレッシュが大事

- ファイルを沢山作るとだんだん使い勝手が悪くなる。 フォルダを作って整理を。
- ひとつのファイルがハードディスクのあちこちに分散されてパフォーマンスも落ちる。
 デフラグ、クリーンアップを。

2 話の基本は起承転結

2.1 人間の脳はコンピュータによく似ている

- 脳の構造をコンピュータに準えると
 - いま意識にのぼっている記憶 ... レジスタ
 - すぐに思い出せる記憶 ... メモリ
 - 良く考えないと思い出せない記憶 ... ハードディスク
 - 本やノートに記録してある情報 ... 外部記憶装置
- 疲れてくるとリフレッシュが必要なところも。

2.2 話をわかりやすくするには

- 話の内容を簡潔に表すキーワードは常にレジスタに。
- レジスタとメモリで話が収まるように。
- レジスタに入りきる位に文は適度に短く。
 「 で、 なんだけど、 と思ったら、 かもしれないし、...」
 のような「、」で続く文は聞いているうちにレジスタをはみ出して理解できなくなる。

2.3 起承転結

- 起：始めに話の全体像を簡単に説明し、キーワードを意識に植え付ける。
- 承：詳しい説明をする部分。
- 転：話を新たな局面に展開する。その新鮮さが刺激となって「承」の部分の話ともども一層理解が深まる。
- 結：全体の話をもとめることによって、脳の中に話がよく整理されて記憶される。

2.4 工夫いろいろ

- ときどき相手の反応を見してみる。
- リフレッシュのために時々刺激を与える。(ジョークは多少下手でも良い刺激になる。)
- 喩え話は、話を相手の知っている似たような状況に喩えることで、理解の糸口とするもの。
- 相手が理解していなさそうなときは、違う言い回しや、違う切り口で説明を。
- 楽しい、嬉しい、面白い、のはやっぱいいこと。楽しいときには血の巡りも良く学習効果があがる。

3 理系の学問

3.1 理系の学問をコンピュータに準えると

- 理系の学問をコンピュータに準えると
 - 過去の膨大な学問財産は外部記憶装置(本、論文、伝承されているノウハウ等々)に。
 - それを勉強してきちんと脳のハードディスクに格納しなければならない。
 - 思考しようとする必要知識がメモリにロードされて、
 - レジスタで思考できるようになる。
- 例えば、線形代数を使った議論をするときに、線形代数の諸定義・諸定理・計算方法などが正しく速やかにメモリにロードできなければ議論にならない。
- 記号、概念の命名、公式などは、レジスタやメモリに入れやすいように物事をコンパクトにする効果がある。

3.2 分かる・ひらめくとは

- 脳細胞が広く枝を伸ばして今までの知識と結びつくことが「分かる」ということ。
- 「ひらめく」というのは偶然にひらめくのではなく、わかろうわかろうとする努力によって脳細胞が成長した結果。

3.3 “いざ”は“いま”をおろそかにする

- 理系の勉強は修業だと思ってコツコツと積み上げよう。
- 100 勉強した中で 3 使えたら御の字 (おんのじ)。山ほど勉強するからその幾つかが結びついて未知の問題が解けるようになる。
- 「俺はいざとなればやるんだ」と言って日頃努力していない人は、いざとなっても大したことができる訳がない。

3.4 失敗のデータベースを作ろう

- 世の中に出ると、直面する問題はほとんどがはじめての経験。
- 「こうすればできる」というマニュアルしか学んでいない人は、はじめての問題には対処できない。
- 「この手の問題はこうやってはだめだった」という失敗を積み重ねておけば、いざというときに「行ってはいけない道」を見極めることが出来て、試行錯誤のうちに正解に辿りつく確率が格段に高くなる。

3.5 簡単に

- 簡単にできること、簡単にして良いことを簡単に処理しないと、要らぬ時間・エネルギーを膨大に消費してしまって肝心のことができない。
- 例えばプログラミングで、主要な部分でおバカな計算をしていると、それがモロ実行時間に跳ね返ってくる。
- 分配法則は、数学的には等式でも、情報科学的には等式ではない。
 - $ab + ac$ は掛け算 2 回
 - $a(b + c)$ なら掛け算 1 回出てくる数値は同じでも掛け算の多い分実行時間が 2 倍掛かる。
- 体で覚えてしまえば済むことは、体で覚えてしまおう。

4 世界中に祭りがあるのは何故か

— バックアップをキーワードにすると、こんなことも見えてくる —

4.1 知識のバックアップ

- 昔は月の形が暦の目印で、満月に祭りを行っていた、らしい。
- 正月（小正月）は1年の最初の満月で、お盆はその半年後の満月。旧暦で考えると丁度半年に一度の大きな祭り。
- お盆に祖先の霊が帰ってくるのは、そうとは信じなかった種族は絶滅したから。
- 祭りの日に祖先の事を思い出す 先人の知識をバックアップすることができる：
 - 災害時の対処法
 - 生産量を増やす工夫
 - 生活の知恵 etc.
- 一昨年末のスマトラ島沖大地震・インド洋津波では、潮が引いたときに
 - 魚を捕りに浜に降りた人たちは津波に吞まれ、
 - 言い伝えを守って山の上に逃げた人たちは助かった。
- 人間は生命力の弱い生物なので、一定期間ごとに知識のバックアップを取った種族だけが生き延びられた。
- コンピュータに準えると
 - 祭り・お墓参り ... フルダンプ
 - お仏壇に手を合わせる ... 日々のバックアップ

4.2 お化けは怖い

- 人間は下手に知恵があるために、環境を壊しては手痛いしっぺ返しを食ってきた。
- 塩田の実家近くの田上山（たなかみやま）は、奈良の東大寺を建立するために木を伐り出して禿げ山に（東大寺建立の詔 743 年）。以来 1200 年以上災害を繰り返してきた。
- そういう「取り返しの付かないこと」をしないように「禁忌（タブー）」があり、禁忌を守らなかった種族は絶滅してしまった。
- お化けを「身の毛もよだつほど怖い」と思うのも、怖いもの知らずで環境を破壊した種族が絶滅したため。

4.3 だから

- 長く続けられてきたことは某かの意義があるのであって、「古いものは悉く悪」という現代の風潮は間違っている。

5 先人の言葉いろいろ

5.1 人間は考える葦である

- 人間は物理的には小さな存在だが、思考によって全宇宙をも把握することのできる大きな存在でもある、という意味。
- 物事には一見矛盾するような二面性があり、その両方をバランスよく見ることが大切。
 - 光量子仮説：光は波でもあり粒子でもある 量子力学の誕生
 - 陰陽思想
- 今の日本は目先のことしか見ていない。 もっと長いスパンで。

5.2 我思う故に我在り

- 「認識する自分」が居るからこそ、世界が存在していることがわかる。自分が居なければ世界はあっても無くてもおんなじ。
- 「自分のお陰」で他人は存在しているのだから、人間、卑下する必要はないし、
- また「他人」もそう思ったりするから、お互い尊重し合えるような社会がいいよね。

5.3 日常の気配り

- 挨拶しないのは相手を認識していないという意思表示。
- 頼み事を聞いてもらったら必ず「ありがとう」。
- 言い訳はひとこと謝ってから。
- 断りの返事は早急に。
- 他人に仕事を頼むときは、相手が仕事をやり易いように準備をしてから。

5.4 丸い卵も 切りよで四角 物は言いよで 角が立つ

- 「改良の余地はあるが、まずは良い物ができた」と言うのと
「良い物ができてはいるが、まだ改良の余地がある」と言うのでは、見かけは同じようでも随分と印象が違う。

5.5 挨拶・礼儀は自分のため

- 人間、どうしても調子の悪いときがある。そんな時にまわりの人に助けてもらえるか、トドメを刺されるかは日頃の印象が別れ道。
- 「こいつは嫌なやつだな」と思う相手こそ、日頃礼儀を払って懐柔しておくべき。

付録1 レポートの作法

— レポートはこの冊子を見本とせよ —

A1.1 レポートの体裁

- 手書き レポート用紙、ワープロ等 専用紙。(ルーズリーフは不可。)
- 表紙を必ず付け、表紙には表題と日付け・学生番号・名前を書く。(整理し易いよう、点数などを書き込めるように。)
- 清書は基本的にペン書きまたは印刷。
- 必ずホチキスなどで左上を綴じる。(左手でめくって右手で書き込みができるように。)

A1.2 工学系でも理学系でも

- 工学部では体裁の整っていないレポートはゴミとして捨てられる。
- 工学部は作った物を買って使って頂くのが目的。レポートの体裁を整えるのは、お客さんにとって読みやすいパンフレットやマニュアルを作るための訓練。
- 理学部は理論を組み立てるのが目的。自分のアイデアを人に理解させるにはやはり体裁の整った論文を書くことが必要。

A1.3 レポートの内容

- 友達と一緒に考えたときや、本などを参考にしたときでも、必ず自分の言葉で表現し直せ。
- 丸写ししたレポートは有り得ない程似ていて、且つ本物より微妙に稚拙なので必ずバレる。
- 採点者の立場になって気持ちよく読めるレポートを心掛けよう。

付録2 ギリシャ文字の読み方など

A	α	アルファ
B	β	ベータ
Γ	γ	ガンマ
Δ	δ	デルタ
E	ϵ	イプシロン
Z	ζ	ゼータ
H	η	エータ
Θ	θ, ϑ	テータ

I	ι	イオタ
K	κ	カッパ
Λ	λ	ラムダ
M	μ	ミュー
N	ν	ニュー
Ξ	ξ	グザイ
O	o	オミクロン
Π	π	パイ

P	ρ	ロー
Σ	σ	シグマ
T	τ	タウ
Υ	υ	ウプシロン
Φ	ϕ, φ	ファイ
X	χ	カイ
Ψ	ψ	プサイ
Ω	ω	オメガ

- Σ : 総和記号

例：
$$\sum_{\substack{1 \leq j \leq 10 \\ j \text{ は奇数}}} a_j = a_1 + a_3 + a_5 + a_7 + a_9$$

- Π : 総積記号

例：
$$\prod_{\substack{i, j \geq 1 \\ i+j \leq 3}} a_{i,j} = a_{1,1} \times a_{1,2} \times a_{2,1}$$

- 二項係数を ${}_n C_m$ と書くのは高校まで。大学では $\binom{n}{m}$ と書く。

- $\lfloor \quad \rfloor$: 切捨て

- $\lceil \quad \rceil$: 切上げ

- Def. = Definition : 定義

- Prop. = Proposition : 命題

- Th. = Theorem : 定理

- L'a = Lemma : レンマ (補助命題、補題)

- Cor. = Corollary : 系

- Pf. = Proof : 証明

- Rem. = Remark : 注

- Ex. = Example : 例