

情報・システム工学概論

峯松 信明

「情報・システム工学概論」全体の課題

各教員の講義（2回ずつ）に対して3課題（以上）を選択し，学期末に学務課に（or メールで）提出すればよい。科類・学年・学籍番号などを忘れないように。課題提出が4件以上ある場合，点数の高い3課題を受理する。

1. イントロの授業で，抽象化の高い理論・考え方は，様々な分野，領域に対して活用できることを示した。 $5+3=8$ ，という演算は，お金でも，温度でも，体重にでも，何にでも使える，というように，である。峯松の2回分の講義スライドを再度見直し，「抽象度の高い考え方を，具体的な分野・領域に応用して議論している場面」を抜き出してみよ。異なる二つの話・説明が，実は裏側では同じ考え方に基づいていることに気付いているかどうか（ぼけ一つと聞いていると気付かない），ということである。
2. 体格，年齢，性別による声の違いを空間写像として考え， f_{div} のみで音声を表現する（距離行列化）ことで，不変構造として音声を捉える手法を説明した。このような構造不変の現象は，音声ばかりではなく，広く物理現象として存在しているかのように思える。思いを巡らして，身近に潜む「不変構造」を探求してみよ。
 - a) 対象とするもの（授業では音声の音色を扱った）が，どのような要因によって，どのように変形を被るのか（音声の場合は体格，年齢，性別の違いによる喉形状・長さの違いが音声の音色を変形する），そして，b) その場合の不変構造とはどのようなものと考えられるか（授業では音色の相対音感として説明した），の二点を明示して考察せよ。
3. 音声の構造的表象（捉え方）が，分子構造の解析とほぼ同一の数式を使ってモデル化していることを示した。「音声の不変構造」と「分子構造」とが，数学的に同一の枠組みで記述されていることについて考察せよ。単なる偶然なのか，それとも必然なのか，諸君の知識&想像力に期待したい（答えの無い課題を出しています）。