



# 情報学専門部会

---

笥 捷彦

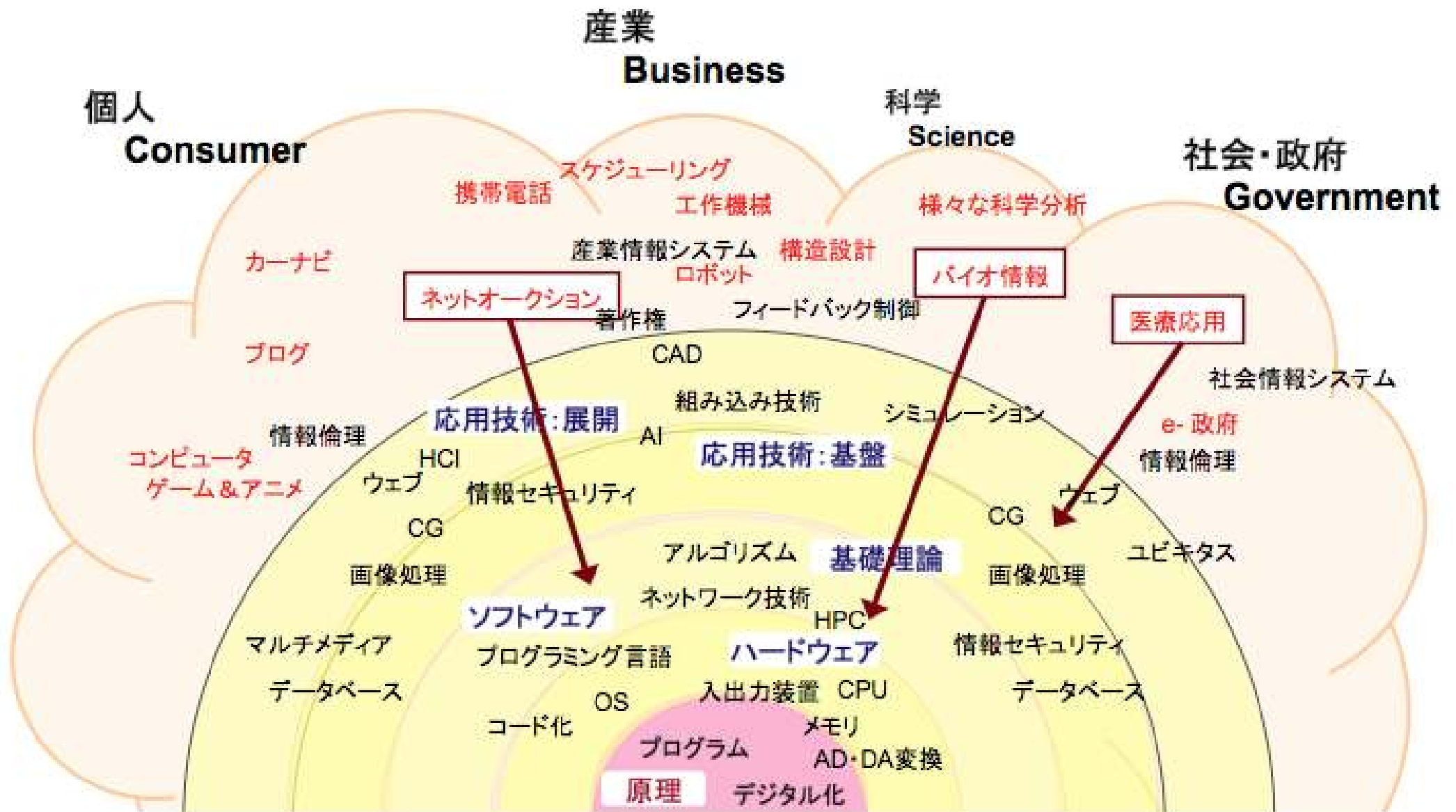
早稲田大学理工学術院教授



# 情報化社会

---

- あらゆる場所で
- あるゆる時に
- あらゆる状況で
  - 多量の情報を伝え, 蓄え, 探し, 使う
- 支えるのはコンピュータ
  - ← 情報処理の原理
    - デジタル化, プログラム化
  - ← 電子技術



### 情報学ロールケーキ

情報処理技術における基礎理論や重要な要素技術と関連分野の関係を示した図である。

ケーキ内部に本部会報告で対象としている情報処理技術を、周囲のクリーム部には、広い意味で情報分野に入る応用領域の各話題を配置した。各話題から中心の原理への矢印上に深く関係する要素技術が現れるように配置してある。



# デジタル化

---

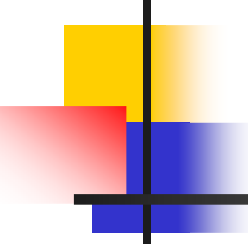
- 情報を記号の組合せで表現する
  - 情報を記録し伝達する
    - 記号列を記録し伝達する
    - 記号列を生成する
  - 情報を生成する
- 連続量：量子化
- 記号表現の極限：2個の記号(0, 1)
  - 物理現象の利用, 電子技術の発展



# プログラム化

- 自動処理 ← 手順の記述(プログラム)
  - 基本操作
  - 順次実行
  - 場合分け
  - 繰返し
  - [手順の命名と呼出し利用] これで整理
- 基本操作: 記録する, 読み出す, 計算する
  - 計算 0,1 の組合せならごく少数の種類だけ

これで十分



# コンピュータ

---

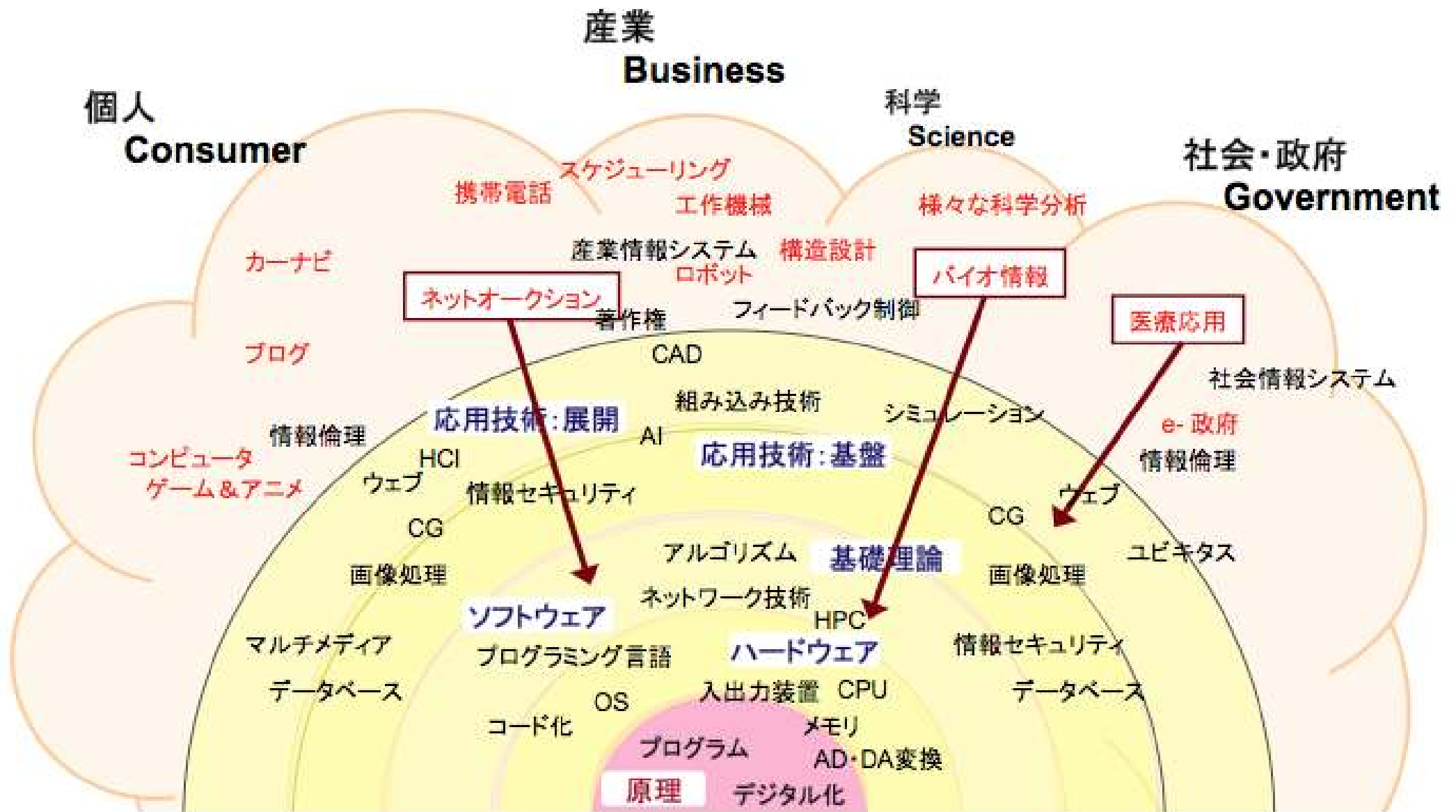
- デジタル化＋プログラム化に基づく機械
  - メモリ(プログラム, データを記録)
  - CPU(プログラムを解釈実行する)
  - [入出力:外界とのやりとり]
- 電子技術での発展
  - 量・速度ともに  $10^6$  倍に(単体)
  - 大量生産, インターネット  $10^{10}$  個



# 急激な発展の中で

---

- べき指数が線形に伸びている
  - 質の変化をもたらした（社会的にも）
  - 今後とも変化し続ける（人間活動すべてで）
  - 技術変化には適宜応じよう
- 原理に戻って考えよう
  - デジタル化（情報をどう記号化するか）
  - プログラム化（手順をどう整理するか）



### 情報学ロールケーキ

情報処理技術における基礎理論や重要な要素技術と関連分野の関係を示した図である。

ケーキ内部に本部会報告で対象としている情報処理技術を、周囲のクリーム部には、広い意味で情報分野に入る応用領域の各話題を配置した。各話題から中心の原理への矢印上に深く関係する要素技術が現れるように配置してある。