

分散型機能協調サービスと インタフェースロボット

独立行政法人 情報通信研究機構
けいはんな情報通信融合研究センター
分散協調メディアグループ
上田博唯

「**IT技術の進展**」は家庭に何をもたらしたか？

電子メール、Web、携帯電話、etc.

→ **情報弱者**
家族の孤立

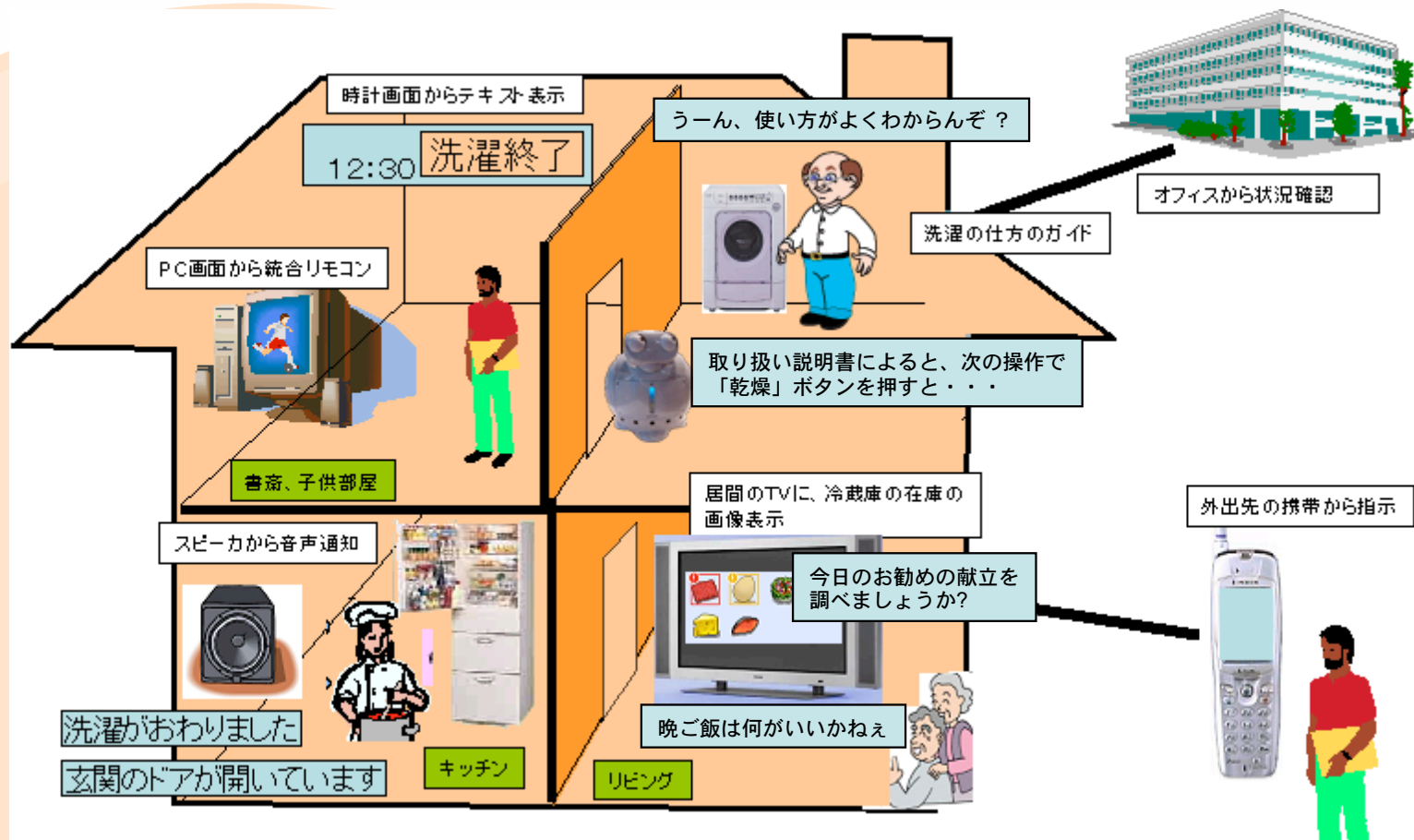
これからのIT技術

= 情報弱者を出さず
家族の会話を取り戻すための技術



ユビキタス社会における**生活支援技術**としての

ロボット型インタフェース



想定しているユビキタス生活環境の一例

進行中の研究テーマ例

- 1) ビジブル型とアンコンシャス型の協調シナリオ
- 2) 場の計算による自立型サービス実行メカニズム
- 3) 子供メタファロボットI/Fによる対話型家電制御メカニズム
- 4) ロボットとの対話によるTV番組・料理レシピ提案サービス
- 5) 家族適応型サービス実行メカニズム
- 6) アンコンシャス・ロボットによる忘れ物サービスメカニズム
- 7) センサ統合による人と環境の認識メカニズム
- 8) タスク記述による行動推定メカニズム
- 9) データマイニングによる行動発見メカニズム

ユビキタス生活環境

各種家電機器

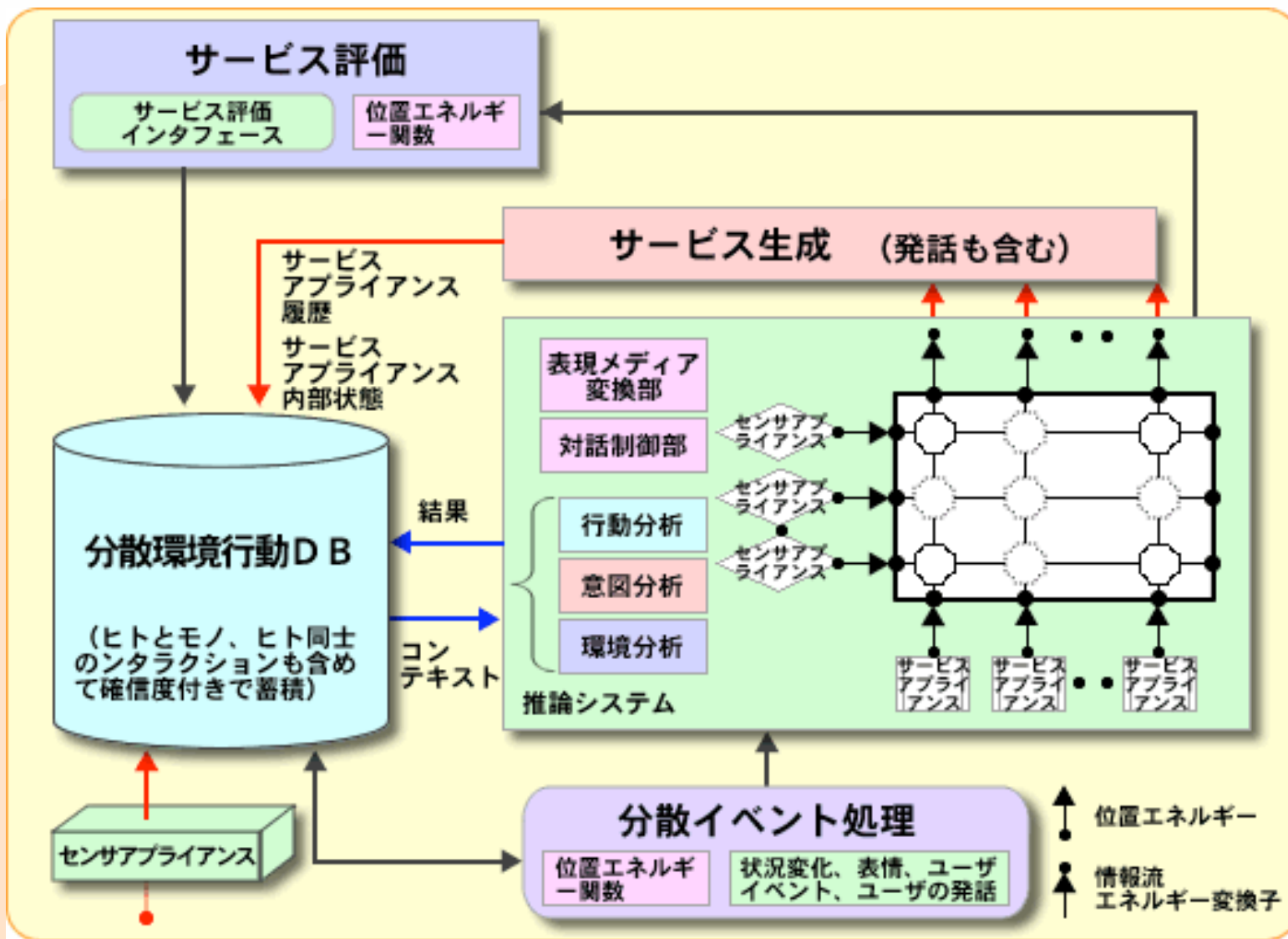
テレビ、冷蔵庫、etc.

各種センサ

TVカメラ、RFIDタグ



ネットワークで
結合・統合的管理



ユビキタス生活環境

各種家電機器

テレビ、冷蔵庫、etc.

各種センサ

TVカメラ、RFIDタグ



ネットワークで
結合・統合的管理

アンコンシャス型の自律的動作が基本

アンコンシャス型の自律的動作

メリット

- ・かなりの範囲のサービスにおいて有効 (ex. エアコン)
- ・意識的に操作する必要がない便利な機能

デメリット

- ・設計者の予期しえなかった状況での振る舞い
- ・ユーザの多様性への対応能力 (嗜好 etc.)
- ・故障時のユーザ対応困難性

アンコンシャス型ロボット
ビジブル型ロボット

} 協調

母親-子供メタファ

「母親」:

アンコンシャス型ロボット(家全体)



「子供」:

ビジブル型ロボット

母親-子供メタファの構成要素

子供メタファ:

- ・ 3歳児なみの音声対話能力
- ・ ネットワークと家電等の機器に関しては「おたく」

母親メタファ:

- ・ いつも家の中にいて家族を見守り
- ・ 必要なときにはどこからともなく現れて
- ・ さりげなく家族を支援してくれる

分散環境行動データベース:

- ・ 各種センサ情報
- ・ アプライアンスの内部状態
- ・ 実行しているサービス(複数)の状況
- ・ ユーザ個々人の嗜好
- ・ 履歴

} Network



ロボット対話のもうひとつの視点

- ・ ユーザの指示を確実にこなす
“タスク実行能力”
→ 実用性
- ・ ユーザの指示を的確に受ける
“コミュニケーション能力”
→ 親和性



子供メタファのアフォーダンス

分散環境行動データベースという優れた記憶力
家電製品やネットワークを自由に操る能力

自然言語による音声対話能力は不十分

物理的な現象についての推論は、3,4才児から可能
カテゴリという概念もある程度まで理解

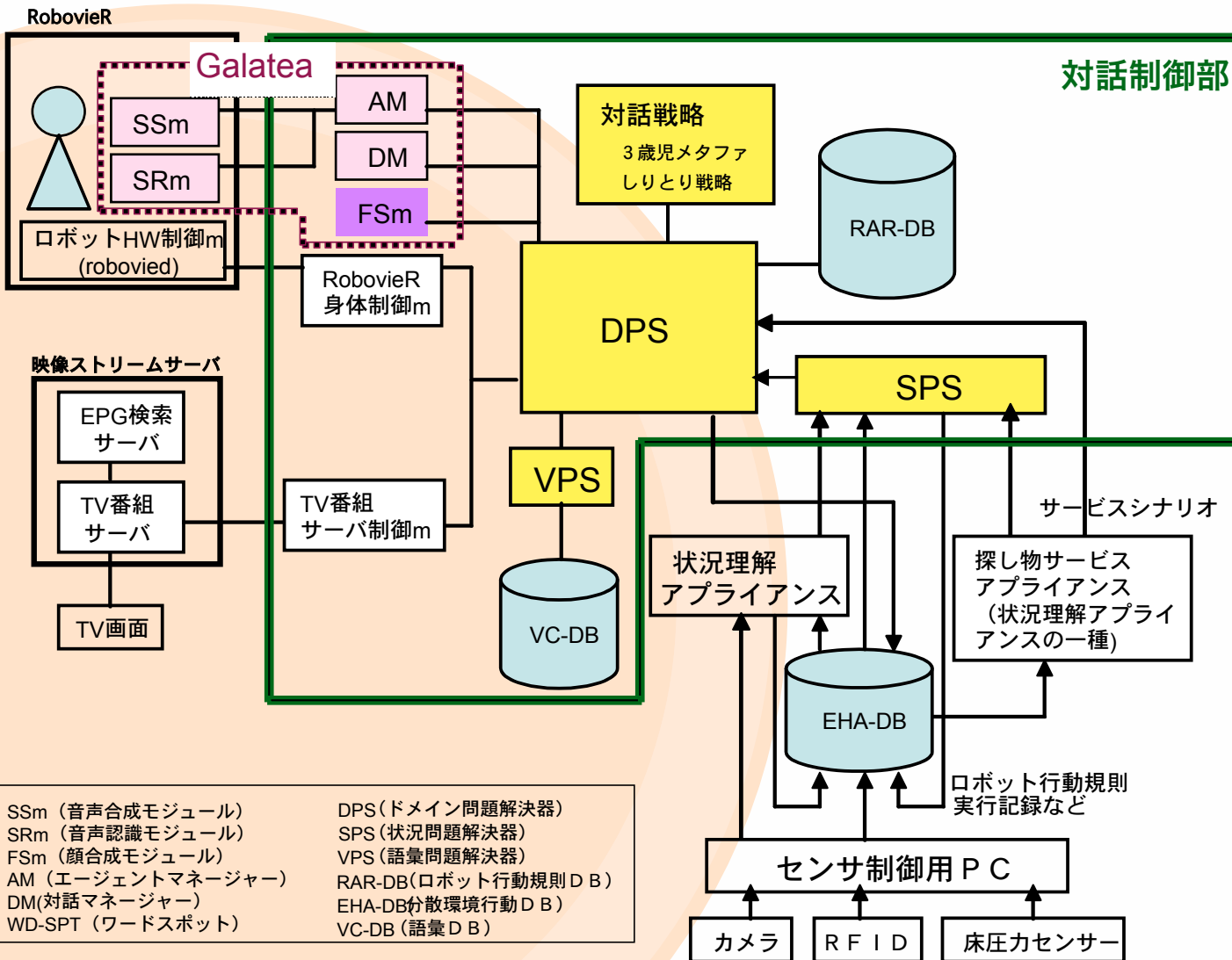
(乾敏郎他編 認知発達と進化)

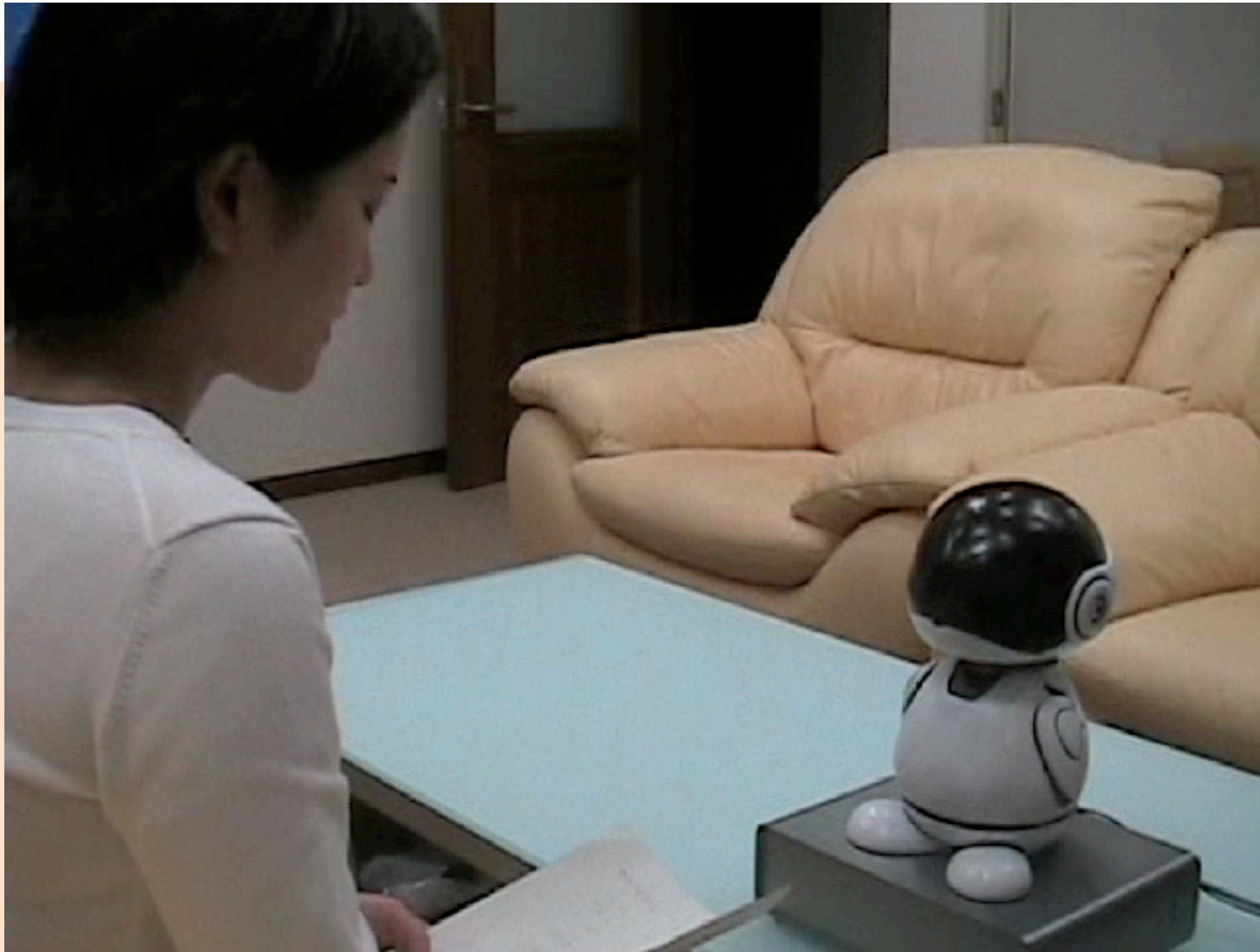


三歳児メタファ

(模倣行動、連想しりとり etc.)

ロボット対話システムの詳細構成





Thank you for your attention.