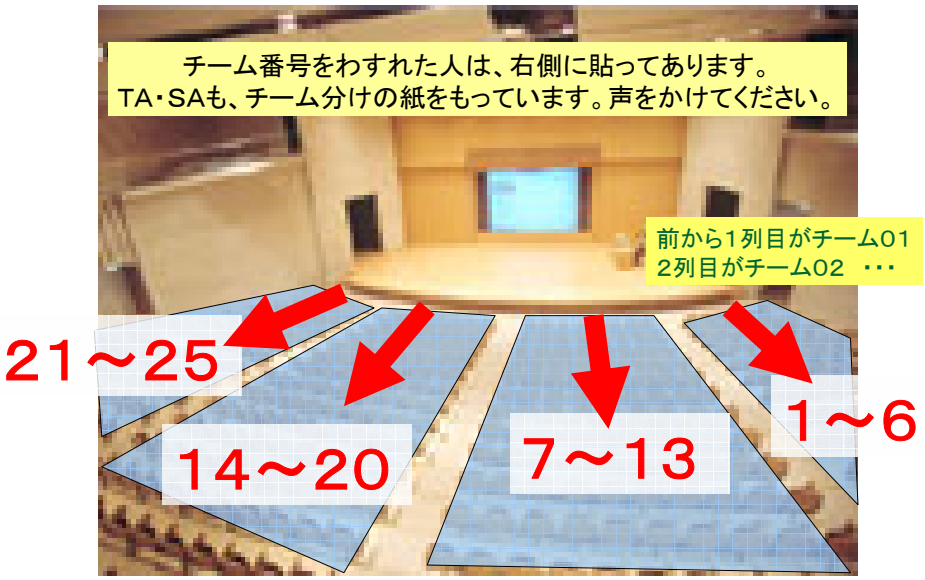
Keio University SFC 2004

# 『コラボレーション技法』

## 第４回　メンタルモデルと暗黙知・形式知

いば　たかし
井庭 崇
慶應義塾大学総合政策学部 専任講師
iba@sfc.keio.ac.jp
http://www.sfc.keio.ac.jp/~iba/lecture/

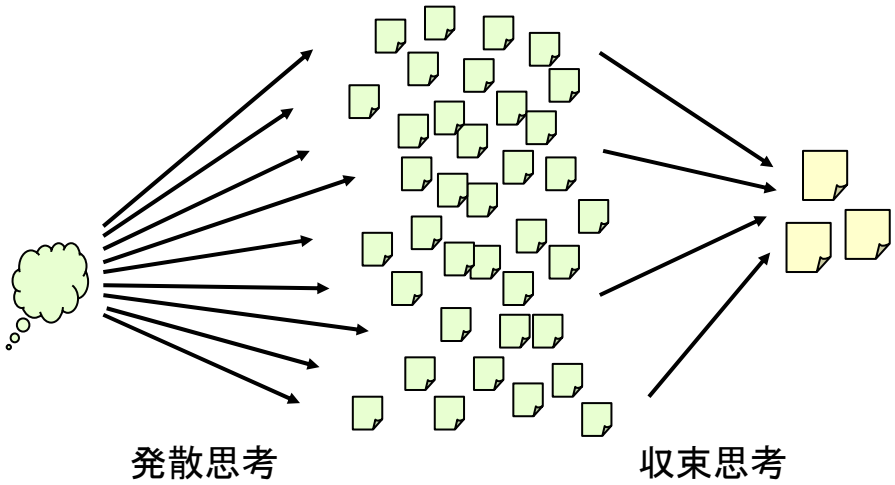
## 授業開始前に、チームごとに着席して下さい!!




今日のプリントは、後ろと前においてあります（A3用紙1枚）。

## 創造的思考の2つのフェーズ

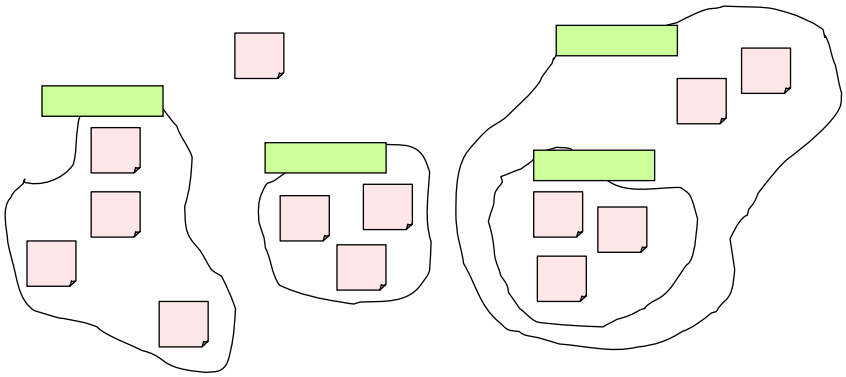
復習




## KJ法

復習

- 文化人類学者 川喜田　二郎 氏が提案
- 空間型の収束法
- 現実からのボトムアップで概念分類



## KJ法の手順

復習

- テーマを決める
- 情報を取材しデータ化する
- データをカード化する
- 「親近感を覚える」カード同士を集める
- ラベルをつくる
- 次々と上位のグループへまとめる

注意点：カードのまとめ方は動的に変化するもの。
既成概念にとらわれないように！

Keio University SFC 2004

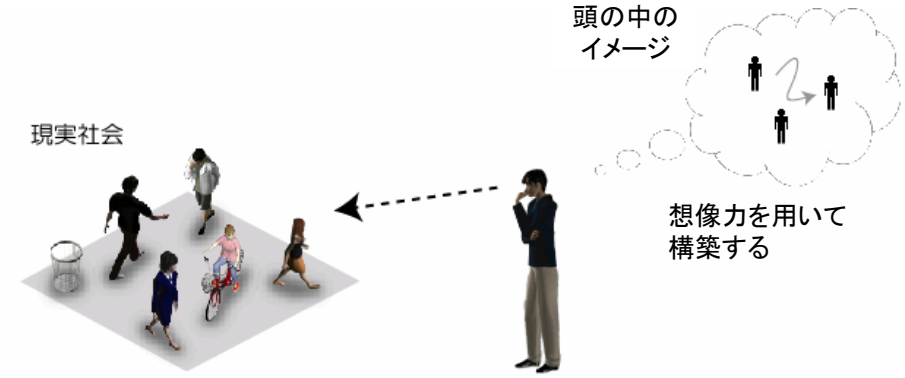
# 『コラボレーション技法』

第４回　メンタルモデルと暗黙知・形式知

いば　たかし
井庭 崇
慶應義塾大学総合政策学部 専任講師
iba@sfc.keio.ac.jp
http://www.sfc.keio.ac.jp/~iba/lecture/

## 人間は想像力によって現実を認識する

- 現実をそのまま知覚しているわけではない。




視覚、聴覚、嗅覚、味覚、体性感覚 ＋ 記憶

## わかるという感覚

- 「わかる」という体験は経験のひとつの形式
- 「わかる」の別の表現
  - 納得する
  - 合点がゆく
  - 腑に落ちる

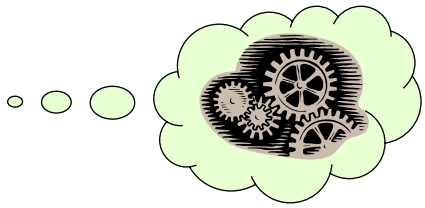
- わからないとは、何か新しい問題に直面したとき、これは自分の頭にはおさまらないぞ、という感情。心の異物感。

## 分けることでわかる

- わかる＝分ける
- 知覚によって対象を区別して同定する。
- 目の前の現象を、何らかの分類基準で分類出来れば、現象が整理できるだけでなく、心も整理される。→わかる
- 「わかる」ということは、分類基準の正しさ・正確さとは無関係。

## 思考を支える頭のなかのモデル

Seymour Papert



「歯車で遊ぶのが何よりの愉しみとなった。丸い形の物を並べて歯車のような工合に回すのが好きで、組立て遊具でこしらえた最初の作品も、いうまでもなく、簡単な歯車であった。」

「やがて私は、頭の中で歯車を回転させて、一連の原因と結果を生み出すこともできるようになった。『これがこっちに回るからあれはあっちに回って、だから・・・・』」

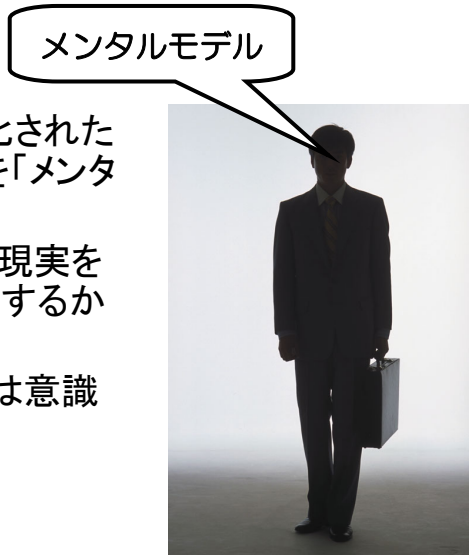
「歯車がモデルになって多くの抽象概念を私の頭に持ち込んだのである。学校で教わった数学のうちで二つの例をはっきり覚えている。掛け算の九九表を歯車として考えたこと、2変数方程式（例, 3x+4y=10）に初めて出合った時、即座に差動装置を連想したことなどである。xとyの関係をあらわした歯車を頭に描き、歯車の歯がそれぞれ幾つあったらよいかなどと考えているうちに、その方程式にすっかり親しんでいたのである。」

「そうして、徐々に私は、今でも学習の基本的な事実だと見做している概念を形成し始めた。どんなことでも学ぶのは易しい。自分の手元にあるモデルに同化することさえできれば。同化できなければ、どんなことでも困難になる。」

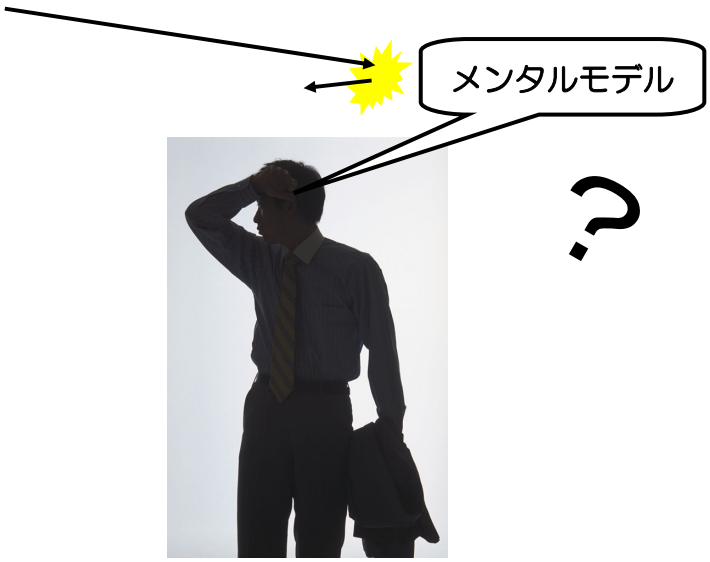
*シーモア・パパート,『マインドストーム：子供、コンピューター、そして強力なアイデア』, 未来社, 1995*

## メンタルモデル

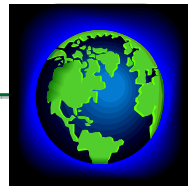
- われわれの心に固定化されたイメージや概念のことを「メンタルモデル」という。
- メンタルモデルは、どう現実をとらえるかや、どう行動するかに影響を及ぼす。
- メンタルモデルは普段は意識されない。




## メンタルモデルに合わないと理解できない



## メンタルモデルの変更の難しさの例



- 南極上空のオゾンホールの偶然発見された
  という報告書（ジェームズ・マーチ）
- 「NASAの科学者たちはオゾン層の存在を確信していたので、オゾンの数値が低かったのはエラーだと思いこんだ。低い数値では自分たちのメンタルモデルが無効になってしまう。そのため、低い数値は検出できない測定システムが考案された。幸いなことにNASAはオリジナルのデータを保存しており、気象衛星ニンバス7号の打ち上げ以降、総オゾン量は実は減少しつつあることが後に確認された。だが、NASAがメンタルモデルの効果に対する疑問を受け付けない測定を構築したことで、オゾンホールの発見と、それに続くフロン製造中止に関する地球規模での合意は7年も遅れた。」

## メンタルモデルが違うと理解し合えない

## メンタルモデルのすりあわせ

## メンタルモデルの変化

- 対話を通じて変化する。
  - 意見交換するなかで、メンタルモデルはその場の文脈を反映するように修正される。
  - 象徴や習慣、うわさ、誤った共通概念によっても変化する。
- 組織において命令や強制、権力の行使によって確立することはできない。
- なんらかのきっかけが必要。

## メンタルモデルを変えるには。

- メンタルモデルは、「対話」を通じて変化する。
- どのような方法で行えばいいのか？
  - ヴィジョン
  - シナリオ
  - 類似のものの体験
  - プロトタイプ
  - イメージ・映像

## メンバーの思考・行動の変化

自律性

- 情報の選択・解釈
- 思考
- 行動

直接制御は
非常に困難

メンタルモデルに
依存している

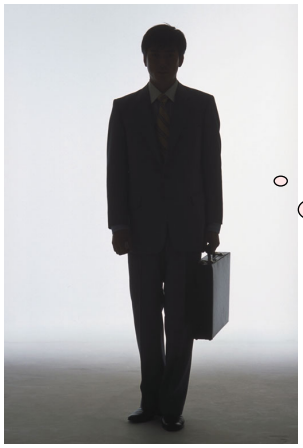
メンタルモデル

メンタルモデルに
はたらきかける。

## グループワーク，プロジェクト

- 理解しあうためにはメンタルモデルをすり合わせることが大切。
- しかし、多様性も大切。

## 二種類の知識



形式知

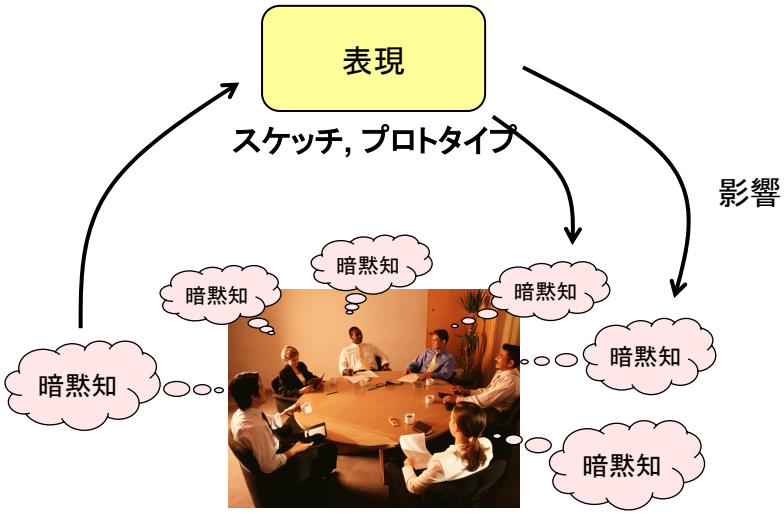
言語によって表すことができる知識。
容易に伝達できる。

暗黙知

人間一人ひとりの体験に根ざす個人的な知識。他人に伝達して共有することは難しい。
①ノウハウ
②メンタルモデル

## 場の共有

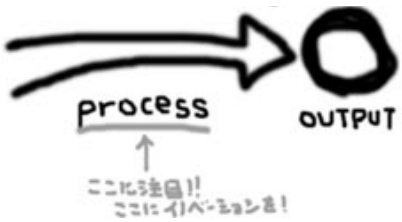
## スケッチやプロトタイプによるイメージの共有



# 最終グループワークについて

## プロセスとアウトプット

復習




- アウトプットの質を高めるには、そこだけ見ていてもだめ。
- プロセスの質によって、アウトプットの質も大きく変化する。

## 最終グループワーク

「魅力的な場」を提案してください。

【Output】

提案する「魅力的な場」についてのパンフレット

提案する「魅力的な場」のCM（映像・プレゼン等）

【ProcessをOutputする】

グループワークの活動履歴
（プロセス・イノベーションがあるとなおよい）

→ 個人最終レポートで利用

## 今後の授業・グループワークの全体像

| 授業 | グループワーク |
|---|---|
| 第 4 回(5/11 火) メンタルモデルと暗黙知・形式知 | チーム結成！ |
| 第 5 回(5/18 火) ゲストスピーカーによる講演① | 活動＆活動履歴(随時) |
| 第 6 回(5/25 火) 共感を引き出す工夫 | |
| 第 7 回(6/ 1 火) ルールとパターン | 中間報告(6月1日頃) |
| 第 8 回(6/ 8 火) ゲストスピーカーによる講演② | |
| 第 9 回(6/15 火) オープン・コラボレーション | |
| 第10回(6/22 火) シナリオ・プランニング | パンフレット提出(6月19日頃) |
| 第11回(6/26 土) グループワーク最終発表会① | 最終発表会<br>6月26日<br>3限・4限・5限<br>Ω21 |
| 第12回(6/26 土) グループワーク最終発表会② | |
| 第13回(6/29 火) 総括 | |

## グループワーク活動履歴Blog

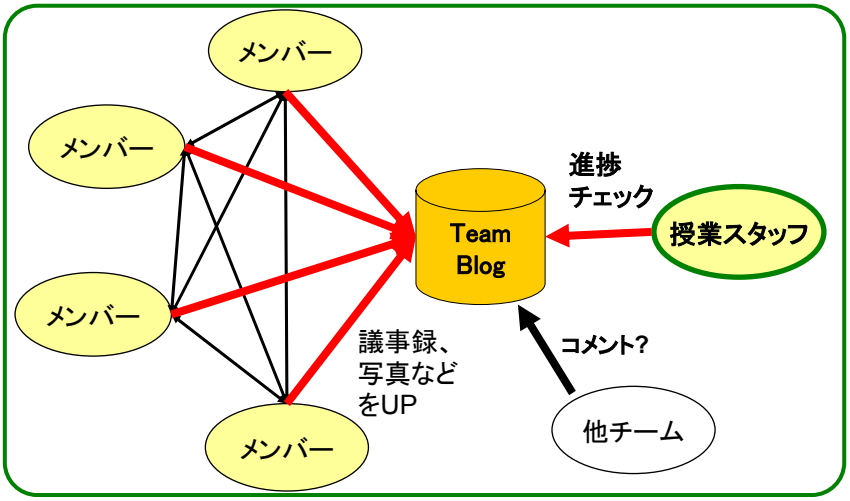
- グループワークの活動プロセスを残す（毎週の課題）
- チームでひとつ制作すればOK
- CNS上でも、インターネット上のBlogサービスを利用しても良い
  - CNS上のもの：http://blog.sfc.keio.ac.jp/ 参照
  - 学外のサービス：http://www.kooss.com/blog/ など参照

- ５月１７日（月）までにURLを知らせること
  - collab-submit@sfc.keio.ac.jp

夜23時まで！

- 最低でも週に1回は更新する
  - 随時、写真等を入れると良い（後で思い出しやすい）

## グループワーク活動履歴Blogの利用イメージ



## Blogって…?

- ブログ、weblog（web + log）から
- Website制作を支援する特定のツール群
  - およびそれらを用いたWebコンテンツを指す
- Webの知識が少い人でもメンテナンスが楽
- 時系列の文書管理が容易
  - この授業で活用するのは主にこの機能
  - 日記のスタイルにこだわる必要はまったく無い
- 下記の機能が使える
  - 複数メンバーによる編集機能
  - カテゴリー分類
  - コメント投稿
  - 画像のアップロード
  - カレンダー機能
  - キーワード検索

## 今日、いまからやること

- ランチを食べにいって、キックオフミーティングを行ってください。
- そのシーンを写真におさめてください。
- チームBlogに、今日の活動履歴としてアップしてください。

Keio University SFC 2004

# 『コラボレーション技法』

## 第４回　メンタルモデルと暗黙知・形式知

いば　たかし
井庭 崇
慶應義塾大学総合政策学部 専任講師
iba@sfc.keio.ac.jp
http://www.sfc.keio.ac.jp/~iba/lecture/