

集中講義におけるCSCLの利用 ー教職必修専門における試みー

大島 純
(静岡大学教育学部)
大島律子
(中京大学)

Talk@NIME 6/9/2002

Many Thanks...

- 以下の研究助成のプロジェクトをもとにしています。
 - 日産科学振興財団研究助成「科学教育推進のための協調学習支援システムの開発」(H12～H13年度)
 - 文部科学省科学研究費助成(特定領域研究A(1))
 - 「知的対話を支援するCSCL学習環境を用いた教員養成学部カリキュラムの開発」(H12年度)
 - 「教員養成大学間・および附属校圏連携のバーチャルユニバーシティーの実現」(H13年度)
 - カシオ科学振興財団研究助成「教員養成大学間・および附属校圏連携のバーチャルユニバーシティーの実現」(H13年度)

Talk@NIME 6/9/2002

はじめに

- CSCL利用に至った経緯
 - 50名の学生の経験や知識の共有
 - 問題解決型、プロジェクト型授業
 - 受講生自身の学習スタイルの変容



Thinking Practiceのための道具が必要

Talk@NIME 6/9/2002

デザイン実験

- デザイン実験
 - これまでの学習科学の知見と教授者としての経験則を融合して総合的な学習環境のデザインを検証
 - 教員養成プログラムのための学習科学のカリキュラムとは？

Talk@NIME 6/9/2002

デザインteam

- 学習科学の研究者
 - 大学教官2名
 - 大学院生1名
 - 学部生5名



Talk@NIME 6/9/2002

デザインの枠組み

学習内容

Talk@NIME 6/9/2002

デザインの枠組み



Talk@NIME 6/9/2002

デザインの枠組み



Talk@NIME 6/9/2002

デザインの枠組み



Talk@NIME 6/9/2002

デザイン実験1

- カリキュラム・デザインへの一般的なアプローチ
 - 学生がつかめない初年度
 - 物理的な環境整備も不十分



現状のアセスメントの年

Talk@NIME 6/9/2002

デザイン実験1

- 学習教材
 - 目的は、新しい知識観、学習観の習得
 - 上記の観点から実践をデザイン
 - 新しい知識観、学習観を説明する講義用資料
 - 具体的な研究例 (e.g., CSILE, TAPPED IN, ReCo Note, FCL, Jigsaw, etc.)
 - 最終レポート「自分の専門教科のデザインにCSCLを導入」

Talk@NIME 6/9/2002

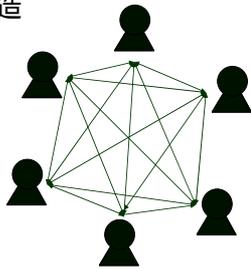
デザイン実験1

- 学習活動
 - Learning as knowledge integration
 - 学習した内容と自己の経験や知識を統合する
 - 覚えることではなく、理解することを重視
 - Project-based learning
 - 専門教科の指導案を新たな知識観、学習観にそってデザインする
 - 同じ専門教科の同質集団

Talk@NIME 6/9/2002

デザイン実験1

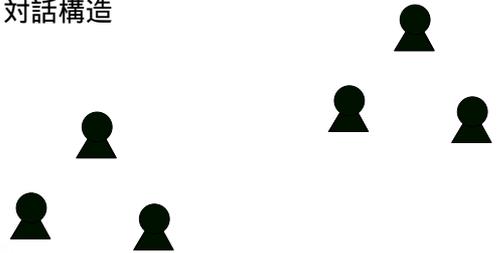
- 対話構造



Talk@NIME 6/9/2002

デザイン実験1

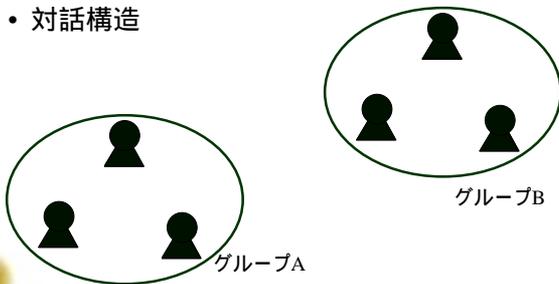
- 対話構造



Talk@NIME 6/9/2002

デザイン実験1

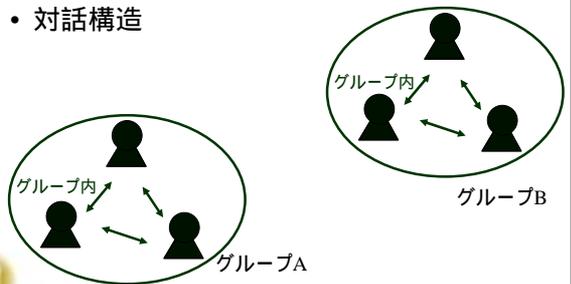
- 対話構造



Talk@NIME 6/9/2002

デザイン実験1

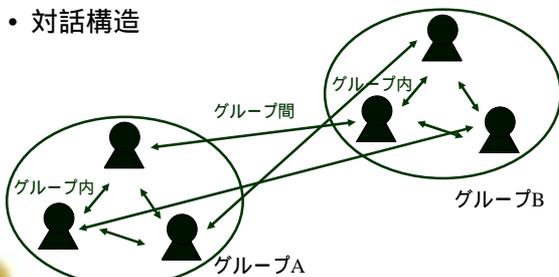
- 対話構造



Talk@NIME 6/9/2002

デザイン実験1

- 対話構造



Talk@NIME 6/9/2002

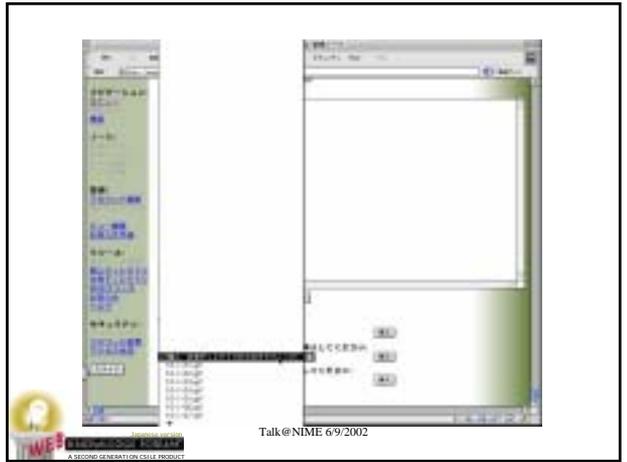
デザイン実験1

- CSCLテクノロジー: Web Knowledge Forumの日本語customization

- すべての対話を可視化
- 共有すべきアイデアをデータベース化
- 自らの知識の形成的評価に基づいたさらなる学習



Talk@NIME 6/9/2002





Tak@NIME 6/9/2002



Tak@NIME 6/9/2002



Tak@NIME 6/9/2002



Tak@NIME 6/9/2002



Tak@NIME 6/9/2002



Tak@NIME 6/9/2002



デザイン実験1

- CSCLテクノロジーで試みた支援
 - 個人の発言の機会を均等に
 - グループ活動の可視化と共有
 - クラス・ディスカッションの一部

Talk@NIME 6/9/2002

デザイン実験1

- 評価方法
 - 最終レポートの得点
 - ネットワーク上の対話の分析
 - 対話の構造
 - 議論の質
 - 受講生への事後インタビュー

Talk@NIME 6/9/2002

デザイン実験1

- 最終レポート評価

提出方法	評価点
個人提出	4.5
グループ提出	6.5
全体平均	5.5

Talk@NIME 6/9/2002

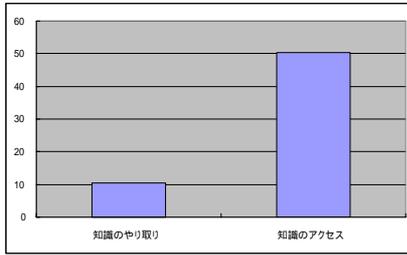
デザイン実験1

- 対話構造

Talk@NIME 6/9/2002

デザイン実験1

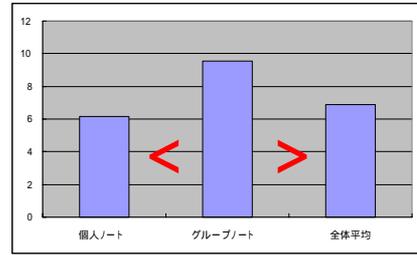
• 対話構造の分析



Talk@NIME 6/9/2002

デザイン実験1

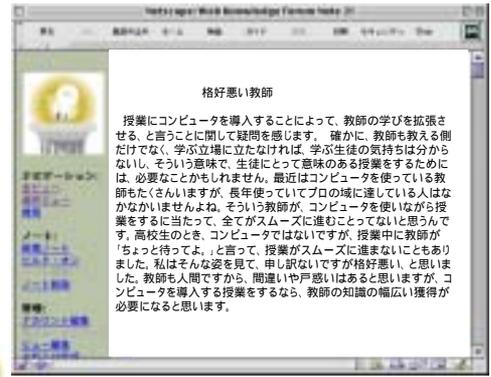
• 議論の質の分析



Talk@NIME 6/9/2002



Talk@NIME 6/9/2002



Talk@NIME 6/9/2002

威厳が失われて

私も同感です。教師と一緒に学ぶ、というのなら、それは「学び方」がなんらかの授業を新設すれば良いだけの話であって(作ったとしてもそう簡単には行かないでしょうが)、教育システムとしてパソコンを利用しようとしている人が、「ちょっとまってね・・・」とか言いながらマニュアル見ていたら、生徒はどう思うでしょうか? '先生もわからないじゃん」と馬鹿にされるのが落ちでしょう。(以下略)

Talk@NIME 6/9/2002

デザイン実験1

• 受講生へのインタビュー

- 「コンピュータでは、本当に伝えたいことが伝えられないのでは?」
- 「リアルな活動が必要です。」
- 「もっと、対面で話し合う機会をたくさん入れて欲しい。」



Talk@NIME 6/9/2002

デザイン実験1

- 受講生へのインタビュー
 - 「個人的にこういった授業に抵抗はありませんけど、子供の授業でコンピュータを使うのはどうかと思います。」
 - 「教師はコンピュータに詳しくないとだめですね。」



Talk@NIME 6/9/2002

デザイン実験1

- 考察
 - 内容の理解は期待したレベルには到達しなかった
 - 対話の構造が非対称的
 - グループ内対話 > グループ間対話
 - 深まる議論よりもディベート
 - 伝統的知識観 vs. 新しい知識観
 - 共有すべきargument objectsが構成されない



Talk@NIME 6/9/2002

デザイン実験1

- 初年度から、学んだこと
 - 学習者中心のデザインに
 - テクノロジーに対する悪しきイメージ
 - 伝統的な知識観の根深さ
 - 協調学習の経験の乏しさ
 - 協調学習が有効に働いた場面を知らない
 - それについてのreflectionの機会がない
 - 経験が理論をサポートしていない



Talk@NIME 6/9/2002

デザイン実験2

- 学習教材
 - 主な目的は、「新しい知識観」、「学習観」
 - 上記の観点から実践を評価・診断し、さらにはデザインできるようになる。
 - 新しい知識観, 学習観を説明する講義用資料
 - 具体的な研究例 (e.g., CSILE, TAPPED IN, ReCo Note, FCL, Jigsaw, etc.)
 - ~~最終レポート「自分の専門教科のデザインにCSCLを導入して考えよう」~~



Talk@NIME 6/9/2002

デザイン実験2

- 学習教材
 - 主な目的は、「新しい知識観」、「学習観」
 - 上記の観点から実践を評価・診断し、さらにはデザインできるようになる。
 - 新しい知識観, 学習観を説明する講義用資料
 - 具体的な活動課題 (Jasper) と, virtual tour教材 (webKF, & WISE)
 - 最終レポート「総合的な学習の時間のデザインにCSCLを導入して考えよう」



Talk@NIME 6/9/2002

デザイン実験2

- Jasper課題



- 利用する計算技能は単純
- しかし問題の定義は多様
- 日常の複雑性をもつ



Talk@NIME 6/9/2002

デザイン実験2

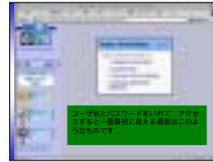
- Virtual tour: webKF
-小学校理科の実践
-授業の流れを体験
-子どもの書き込みも閲覧
-担当教諭と掲示板でやり取り



Talk@NIME 6/9/2002

デザイン実験2

- Virtual tour: WISE
-中学校理科の実践
-授業の流れ(計画)を体験
-子どもの書き込みはなし



Talk@NIME 6/9/2002

デザイン実験2

- 学習活動
 - Learning as knowledge integration
 - 学習した内容と自己の経験や知識を統合する
 - 覚えることではなく、理解することを重視
 - Project-based learning
 - 専門教科の指導案を新たな知識観、学習観にどうでデザインする

Talk@NIME 6/9/2002

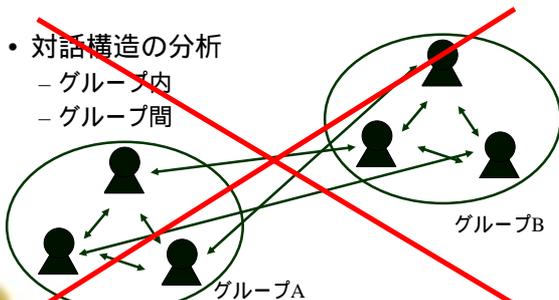
デザイン実験2

- 学習活動
 - Problem-based learning
 - 学習した内容を利用して考える
 - 知識を適用する経験の共有(講義の中で作る)
 - Project-based learning
 - 自己の専門教科に沿って、新たな知識観、学習観を理解する同質集団
 - 異なる専門教科の協調によって「総合的な学習」の時間を考える異質集団

Talk@NIME 6/9/2002

デザイン実験2

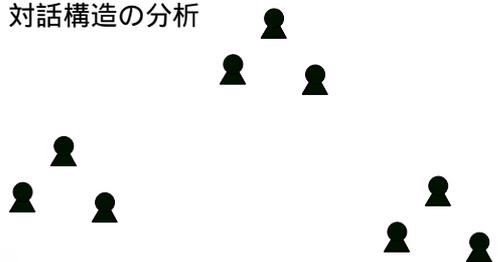
- 対話構造の分析
 - グループ内
 - グループ間



Talk@NIME 6/9/2002

デザイン実験2

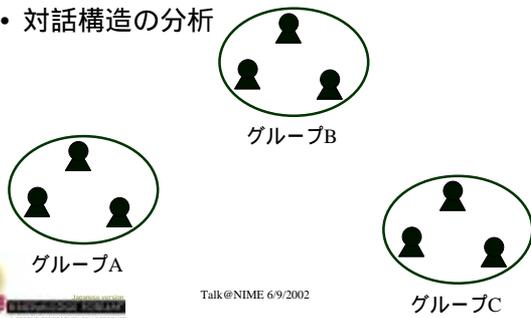
- 対話構造の分析



Talk@NIME 6/9/2002

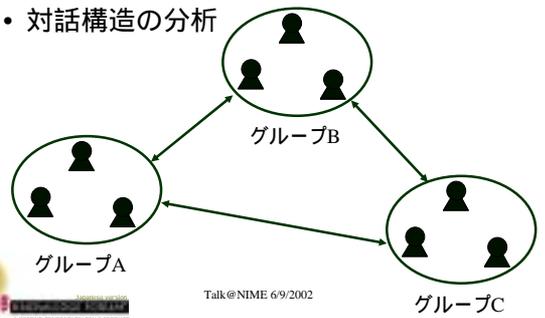
デザイン実験2

- 対話構造の分析



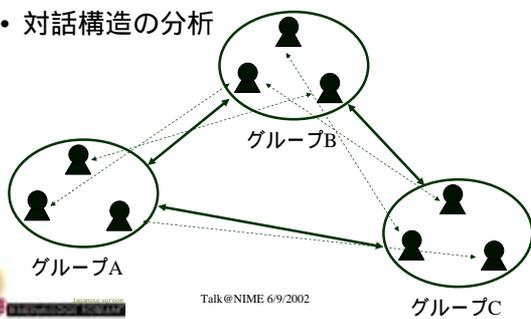
デザイン実験2

- 対話構造の分析



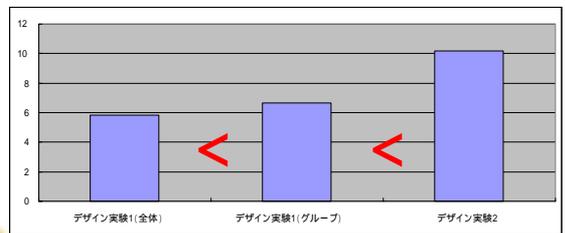
デザイン実験2

- 対話構造の分析



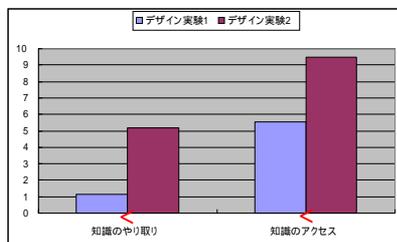
デザイン実験2

- 最終レポート評価



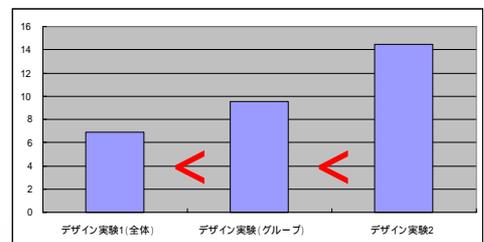
デザイン実験2

- 対話構造の分析



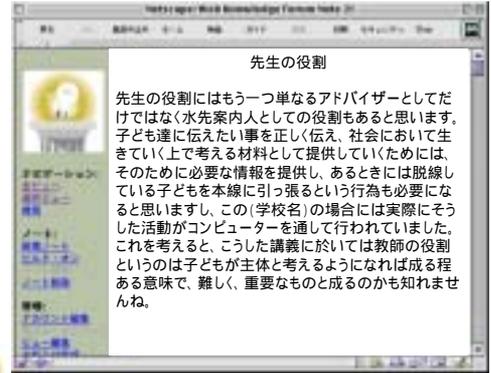
デザイン実験2

- 議論の質の分析

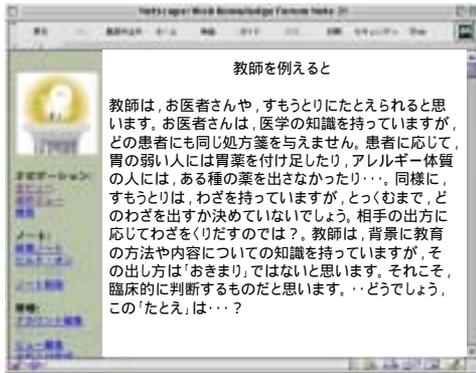




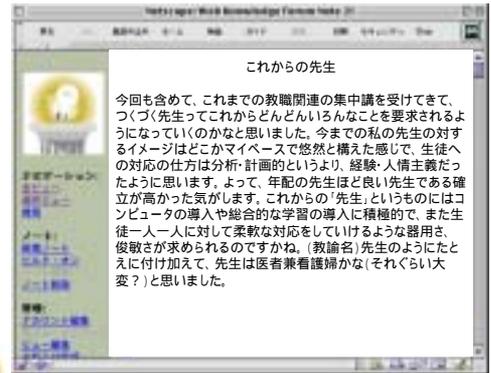
Talk@NIME 6/9/2002



Talk@NIME 6/9/2002



Talk@NIME 6/9/2002



Talk@NIME 6/9/2002

全体的考察

- デザインの改善はより有効な学習を生み出したか？
 - 概念的な理解の向上
 - 知識構築活動としての対話への参加
 - より明確な共有できる知識の可視化
 - 知識を深めるためのコラボレーション

Talk@NIME 6/9/2002

全体的考察

- 背景にあったものは？
 - 異なる知識を分かち持つ必然性のあるプロジェクト(専門教科→総合的な学習の時間)
 - 新しい知識観、学習観を考えるための共有体験の創造
 - 知識を分かち持つ活動のデザイン(同質集団+異質集団)
 - 対話中心の学習のための構造とそれを支援するためのCSCLの利用の仕方のデザイン



知識の共有および向上 → より高次の概念的理解

Talk@NIME 6/9/2002

今後

- 学習教材
 - 利用しやすさ
 - 内容の充実
- 学習活動
 - teleapprenticeshipの本格的な導入
- CSCLテクノロジー
 - 異なるレベルの対話の構造化



Talk@NIME 6/9/2002