P2a
19

記憶重視の情報伝達のための実行スキーム, DARTの提案

Introduction to the Detectable Activities for Retainable Transmission (DART) Scheme

Doosub Jahng
ジァン ドゥーソッブ
国立大学法人 九州工業大学大学院 生命体工学研究科

背景

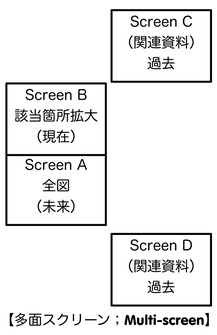
知識やスキルの送受信の形態は，古くは多対１（多数の専門家による絶対権力者の英才教育），１対１（家庭教師による特権階級の教育）の形態を経て，近年の１対多（教員による学生集団への教育）が一般的となった。昨今のインターネットの普及は，既存の物理的な学びの場に対して，空間的な場を加えている。それに伴い古典的な学習の形態も，多対１（ネット上の情報を用いた個人学習），多対多（ネットを用いたチーム学習）が可能になった。

さらに，デジタル化とともに，教具も古典的な口頭と紙媒体以外の多様な媒体が開発普及することにより，情報伝達のチャンネルもその選択肢は増える一途をたどっている。しかしながら，伝達の形態や教具の変貌のなかでも，情報伝達の現場で依然重要視されているのは，準備し，伝え，伝わった状況を確認し，補足・振り返りを行う一連の学習過程である。本研究は，古典的学習と新しい学習形態を融合し，特に学習者の記憶状況に着目した情報伝達のためのスキームを提案することを目的とする。

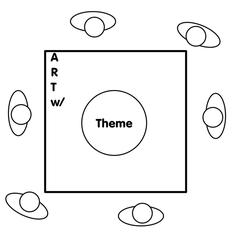
- 知識伝達の形態の変貌
  - 多　対　１；絶対権力者の英才教育
  - １　対　１；特権階級の教育
  - １　対　多；大量生産型教育
  - 多　対　１；ICTを用いた個人学習
  - 多　対　多；ICTを用いたチーム学習

DARTスキームの構造（記憶重視の情報伝達のための実行スキーム）
DARTスキームは，1) 伝達者と学習者間の伝達サイクル，2) 伝達時のノイズ回避要素，
3) 伝達準備の手法論，そして4) 関連ツール群によって構成される。
1) 伝達サイクルは，伝達者の準備・確定・補足，学習者の報告・閲覧を時系列に配置し，
コースを構成する複数のクラスごとに循環する。
2) 回避要素は，古典的な要素に加えて，伝達内容を記憶しやすい形状を持つキーワードとして
作成すること，そしてその構造をメインキーワード別複数のサブキーワードとすることである。
3) 伝達準備のための手法論は，伝え方・例え・流れ・キーワード・時間区分の，
５つの項目からなる準備手法を用いる（Jahng, 2003）。
4) 関連ツール群は，
4-1) 伝達サイクルを具現化したKey Words Meeting (以下，KWM)の
紙版・ファイル版・ウェブ版（栗島ら, 2012），
4-2) クラス単位で伝達内容の全貌・拡大・資料を同時に投影できる多面スクリーン，
4-3) キーワードを書きながらチーム議論を行ったあと，
壁に掛けて複数のチーム間で比較検討する机上ホワイトボード，
4-4) クラスで用いるキーワード群を一枚にまとめた地図型配布資料，である。

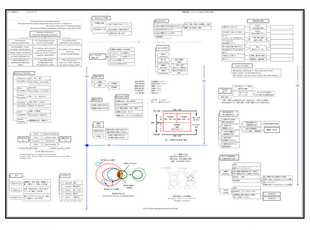
- DART スキームの構造（記憶重視の情報伝達のための実行スキーム）
  - 伝達サイクル
    - 事前設置・確定：提出・補足・閲覧の循環
  - ノイズ対策
    - 従来の要素
      - 速度、緊張感、学習環境、反復、権威、楽しさ
    - 内容のkw化
      - 形状；長さ、語感、連想
      - 構造；（主と副）kwのセット
  - 伝達準備手法
    - WESKT；伝え方・例え・流れ・キーワード・時間区分
  - DARTツール
    - KWM；紙・ファイル・ウェブ版
    - 多面スクリーン（全図・部分拡大・資料）
    - 机上ホワイトボード（議論・発表）
    - 地図型配布資料（一枚全図）



【多面スクリーン；Multi-screen】



【机上WB；Table White-board】


【地図型配布資料；Keyword Map】

DART Scheme

考察

DARTスキームの時代的背景としては，学習者の伝達状況の把握や補足などの継続学習が不全のままに，学習者の行動変容を要求・確約する風潮への危機感がある。

情報伝達の一形態である教育現場における教育効果は，短期的な側面では学習者の直後の採点成績・実行有無・行動変容などによって，長期的な側面ではその後のキャリア形成や業績などで評価されることが一般的である(Suskie, 2010)。DARTスキームはこれらの傾向に対して理解を示しつつも，学習過程における伝達の確認と補足活動の必要性を主張するものである。

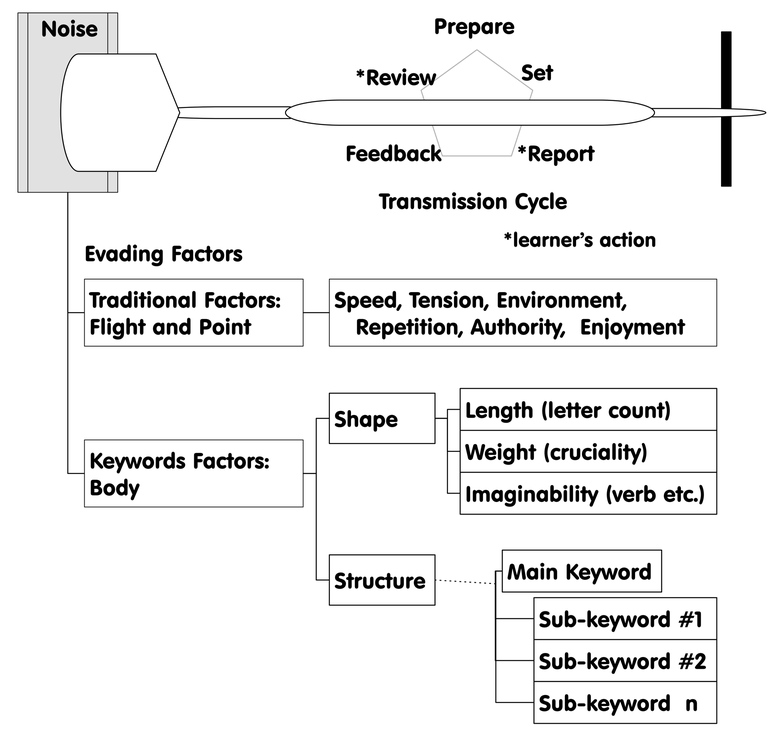
知識が即行動に結びつくことは理想ではあるが，初心者の場合は分かったつもりである知識が，コース終了間近の期末試験で初めて誤りに気づくことがある。伝達者としては，知識の積み重ねが必要なコースの場合は特に，クラス単位での伝達状況が把握できれば，よりきめ細かい伝達活動を実施できる。

学習者自身の将来の行動，あるいは知識の発展的構築を実現するためには，体系的な知識の確実な習得が前提にある。専門的知識と訓練を受けた伝達者が，いかに伝え(伝)，伝わり(達)，支援するか，またその過程でいかに説明責任を果たすかは，いつの時代でも必要不可欠な要素であると考える。

従来の教育；**Traditional**		**with ICT**；**Contemporary**
伝達者；授業準備	形成的評価	キーワード検索
伝達者；実際の内容把握		定量化・可視化
学習者；ノート・気づき・質問	１対１交換ノート	学びの自叙伝の製作
伝達者；補足・共有		一括対応・共有範囲決定
学習者；振り返り・継続学習		学生間の共有

toward【多 対 多】教育環境の構築
with 生涯記録・広域共同学習・授業力の共有
by OSの壁解消・データベースの利点

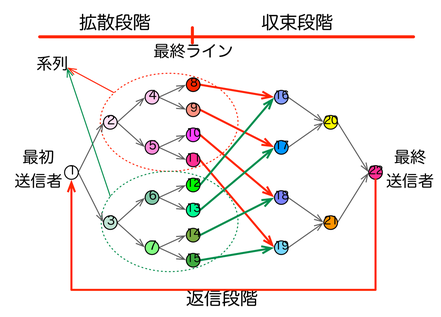
DART Scheme
(Detectable Activities for Retainable Transmission) Jahng, 2016



Preparation Methodology; WESKT	**Retainment Assessment tool; KWM**
Learning support tools; Multi-screen, Table White-board, Keyword Map	

【実践研究】
■ DARTツールの学習姿勢に与える影響
Doosub Jahng (2014) 3つの授業支援ツールを用いた大学院授業における学習実態.
日本教育工学会第30回全国大会論文集，pp.889-890.
■ キーワード記憶状況と課題や試験との関連
我妻広明，Doosub Jahng (2015) 理解度の定性的・定量的分析を可能にする教育支援ツールKWMを用いた記憶状況と課題評点の関係．日本教育工学会第31回全国大会論文集，pp.211-212.
■ 学習量と指導量を用いた伝達評価
Doosub Jahng，平良素生 (2015) 学生の学習量ならびに教員の指導量に基づく評価手法の開発.
日本教育工学会第31回全国大会論文集，pp.649-650.
■ 企業研修の伝達状況の定量化と研修評価
■ 小学校・中学校・高専・専門学校・大学・大学院での導入事例

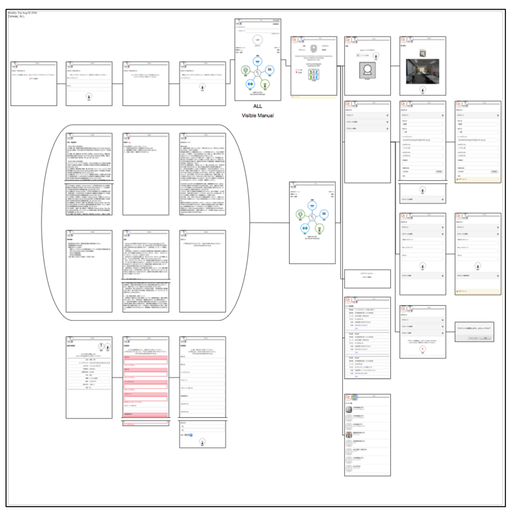
【実験的研究】
■記憶状況の高いキーワードの形状
■伝達後に記憶に残ったキーワードの報告開始時点と記憶状況の関連
■伝達者の補足を閲覧した時間情報・回数と試験成績との関連
■情報リレーモデルによる知識の伝達ネットワークとその評価

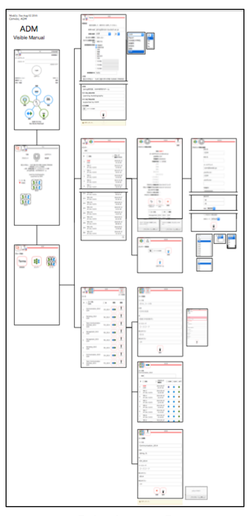


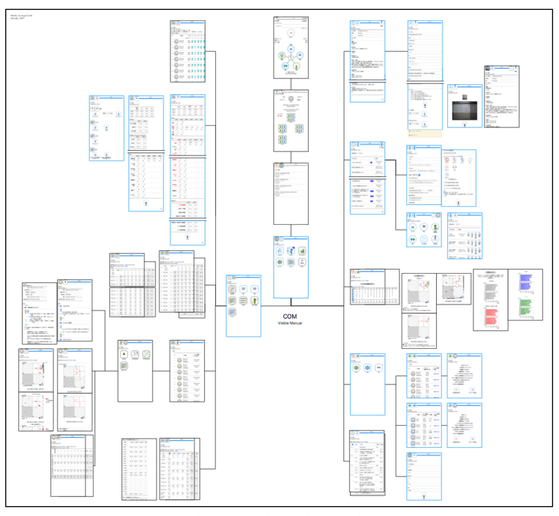
・特願2004-177198号；
情報リレーモデルによる情報伝達ネットワーク形成及び情報伝達方法

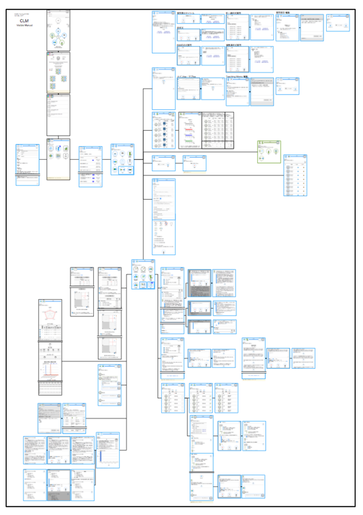
Doosub Jahng（2003）元気に働くための3つの基本．中央労働災害防止協会.

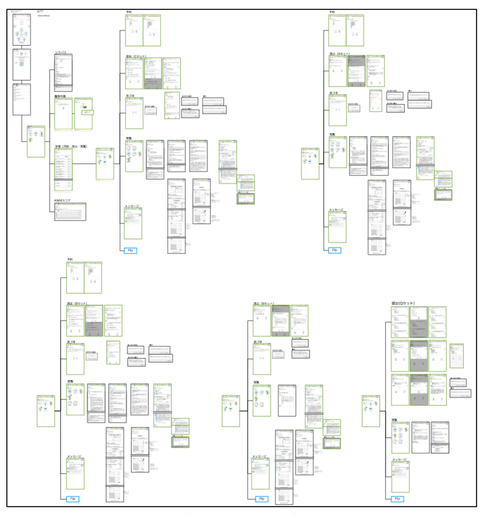
【 Key Words Meeting 】
Visible Manual (Web Ver.)


【初期画面】


【事務画面】


【コース責任者画面】


【伝達者画面】


【学習者画面】

KWM Learning Together Key Words Meeting

商標登録第5375268号
特許5833376号
(情報伝達活動の評価支援システム)

Traditional with Contemporary
The 32th JSET, Osaka, Sep 18, 2016

Key Words Meeting