



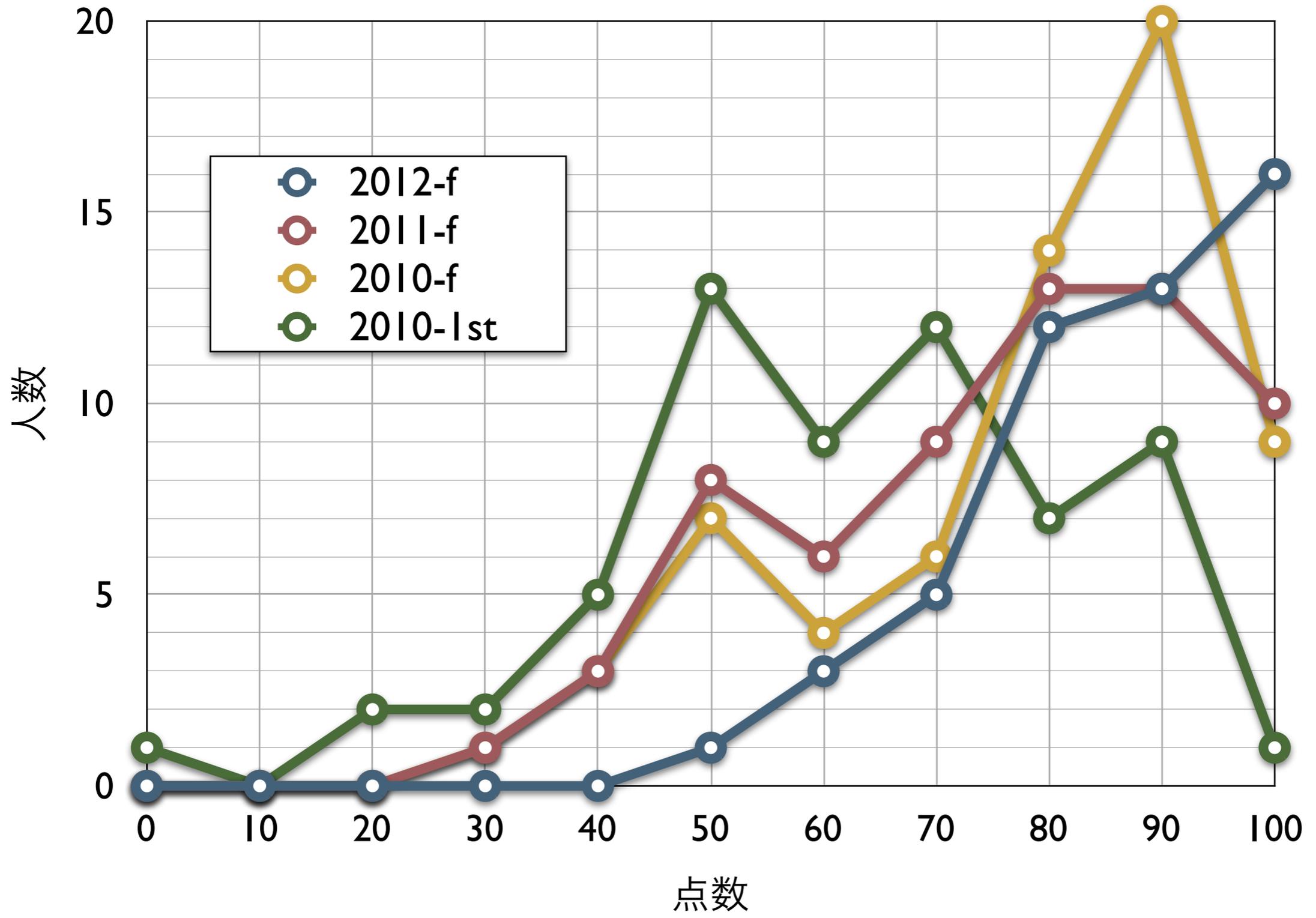
「Maple版ルフィの仲間たちのその後」
--数式処理ソフト教育におけるペア構築
とその効用--

関西学院大・理工 西谷滋人

情報には数学が苦手な子が . . .
離れていても，一緒に夢を追う仲間たち。
彼らに試練を！！
ペア試験
個別試験の平均

数式処理演習(3年春学期,1コマ)

- 2010年まで, グループ? ペア?
- 2011年好きなもの同士のペア.
 - ペア試験
 - ペア解消
 - フリーライダー
- 2012年好きなもの同士のペア.
 - ペア試験
 - 個別試験の結果を平均
- 2011秋学期 数値計算(受験生70名程度)で試行



数式処理演習(3年春学期,1コマ)

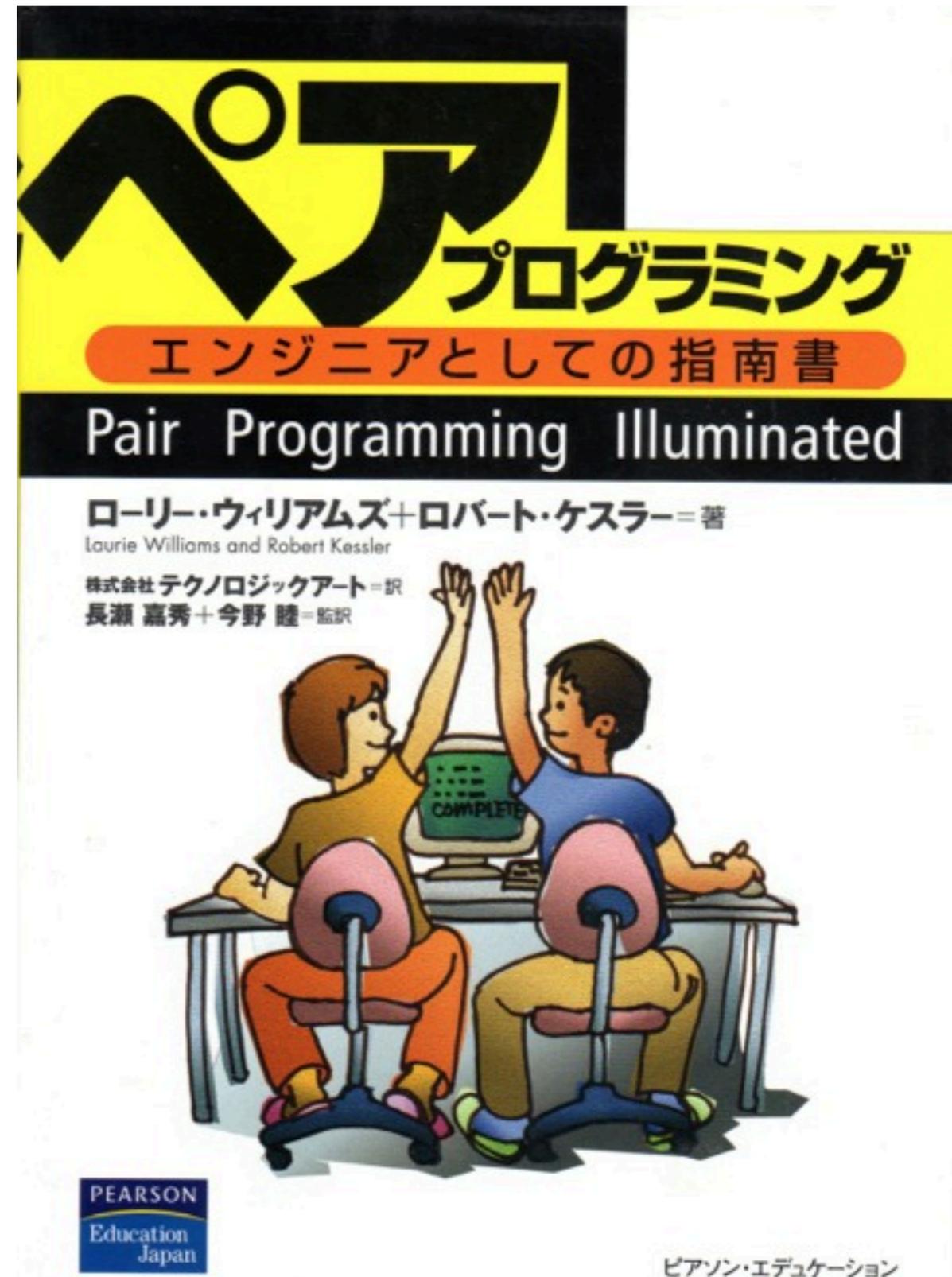
- 学習目標
 - 微積分の問題
 - 線形代数の計算問題
 - センター試験
- これらをMapleで解く
- チャート式テキスト
- 個人で問題演習
-

数式処理演習(3年春学期,1コマ)

- グループでの問題解決
- 学習スキル
 - 変えたがらない
 - 頭では分かっているが. . .
 - 課題はコピー
 - 資料は整理しない. . .
- 協働作業のマナー

ペアプロ

- やり方
 - 「ふたりで、共同作業しましょう」という結婚式のノリ。
 - 一台のコンピュータで、モニタ、キーボード、マウスも交互に使って、プログラムを書いていく。
 - 5分ほどで交代。疲れたら交代。分からんようになったら交代。
 - 「ドライバーとナビゲータ」, 「ぼけとつっこみ」の要領で作業を進める。







ペアプロ

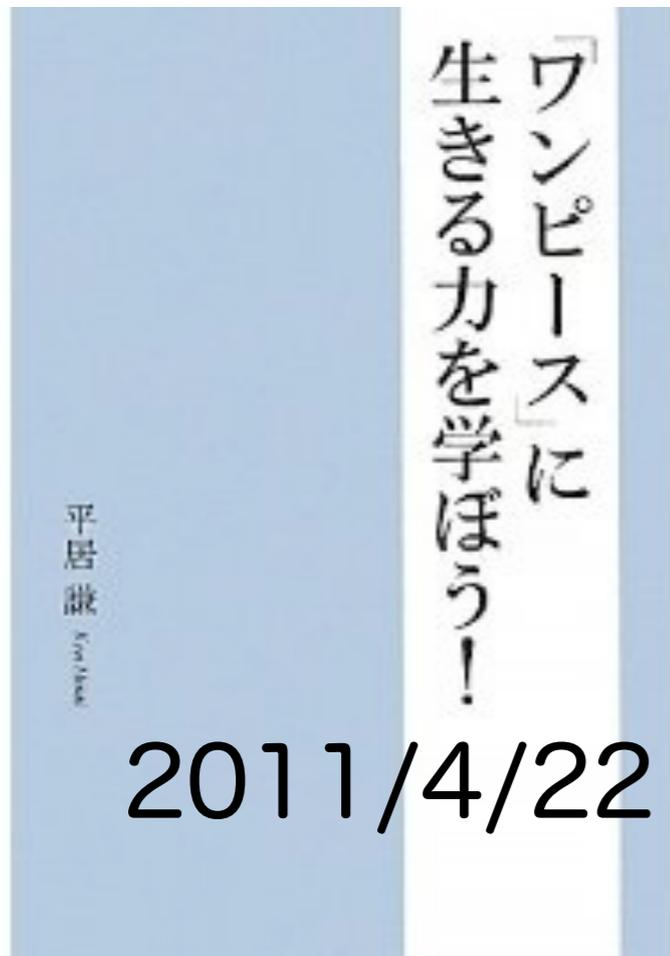


ペアプロ

- 単純なミスチェック：変数の意味，括弧の閉じ忘れ，セミコロンの忘れのチェック.
- 気づき：先生が提示してしまうと単なる暗記になる手順を，共有することによって発見の疑似体験ができるという期待.
- かっこづけ：
 - 人が見ていると，わかりやすい形にする手間をかけようか. .
 - 後で（自分で）見ても理解しやすいコードを書くコツ.
- 集中：キックオフ「Joel on software」.
- コミュニケーション：

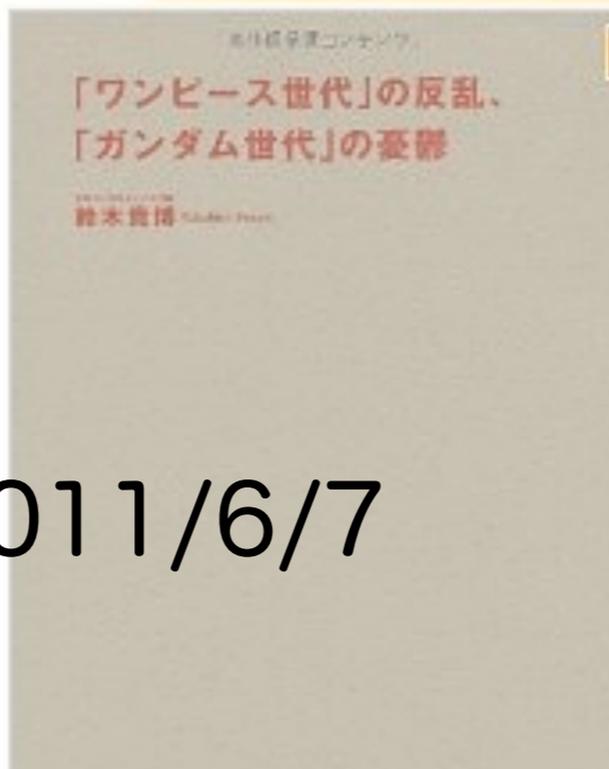


2010/11/5



2011/4/22

クリック なか見! 検索



2011/6/7

クリック なか見! 検索



2011/7/15

2011/9/20

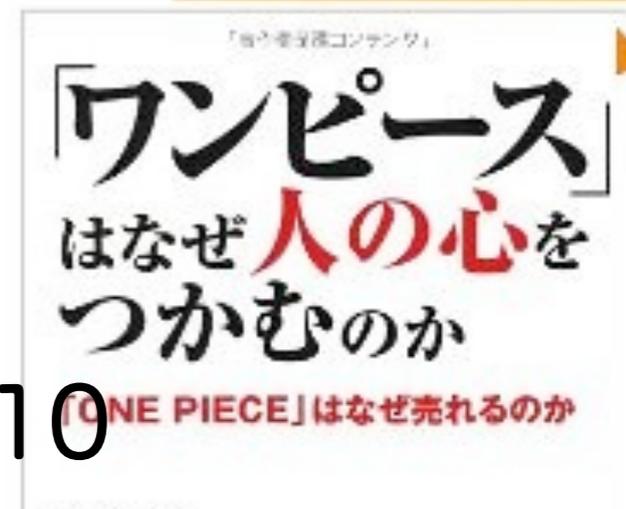


2011/8

クリック なか見! 検索



クリック なか見! 検索



2011/10

ワンピース世代

■ ワンピース世代=仲間

- 「支配なんかしねえよ。この海で一番自由な奴が海賊王だ！」 「仲間がいるよ！」 「証拠なんて待っていたら何も防げないでしょう。敵はその目で見極めなさい。」

図2 1962年生まれの人格形成に影響を及ぼしたものの例

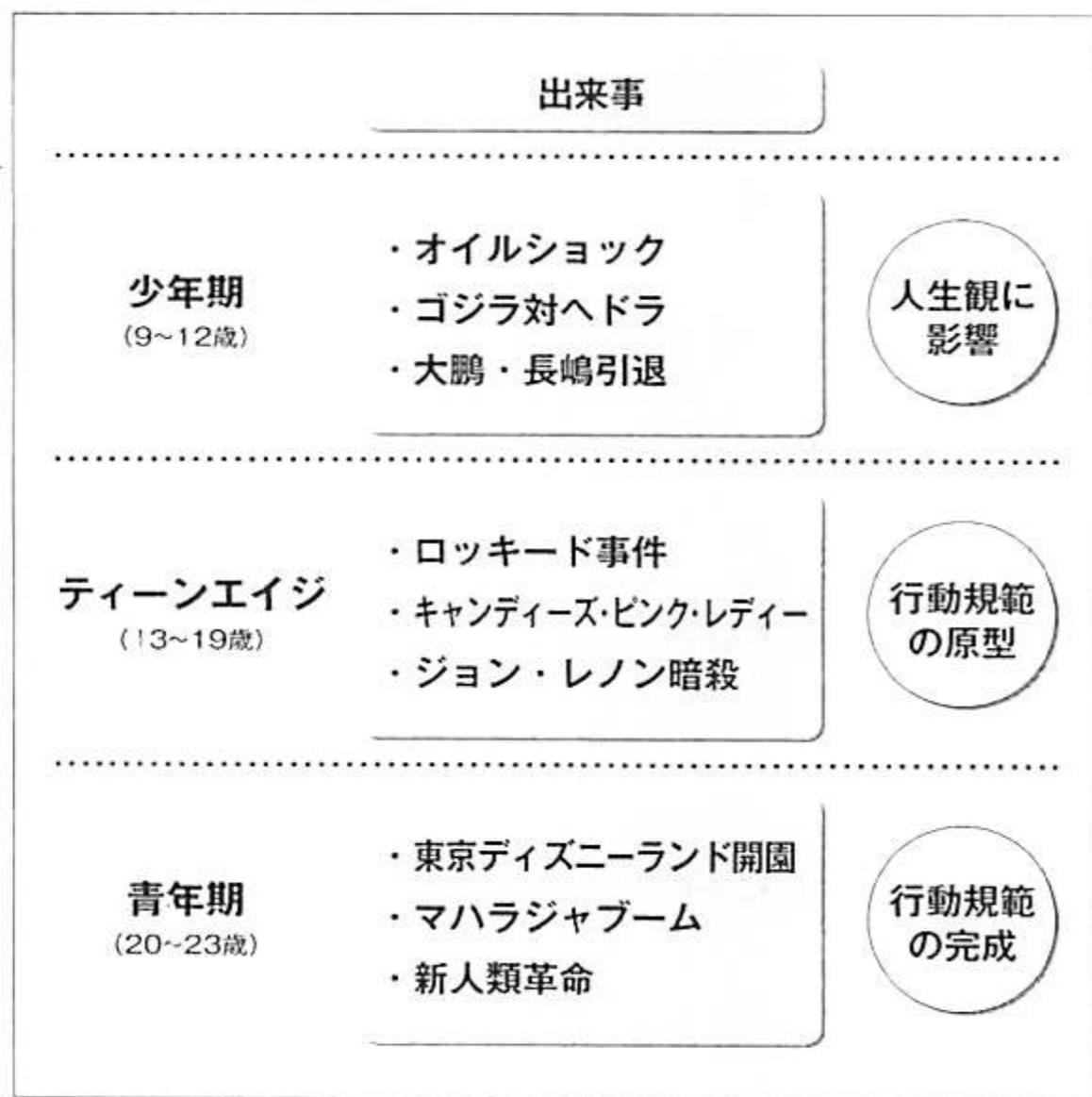
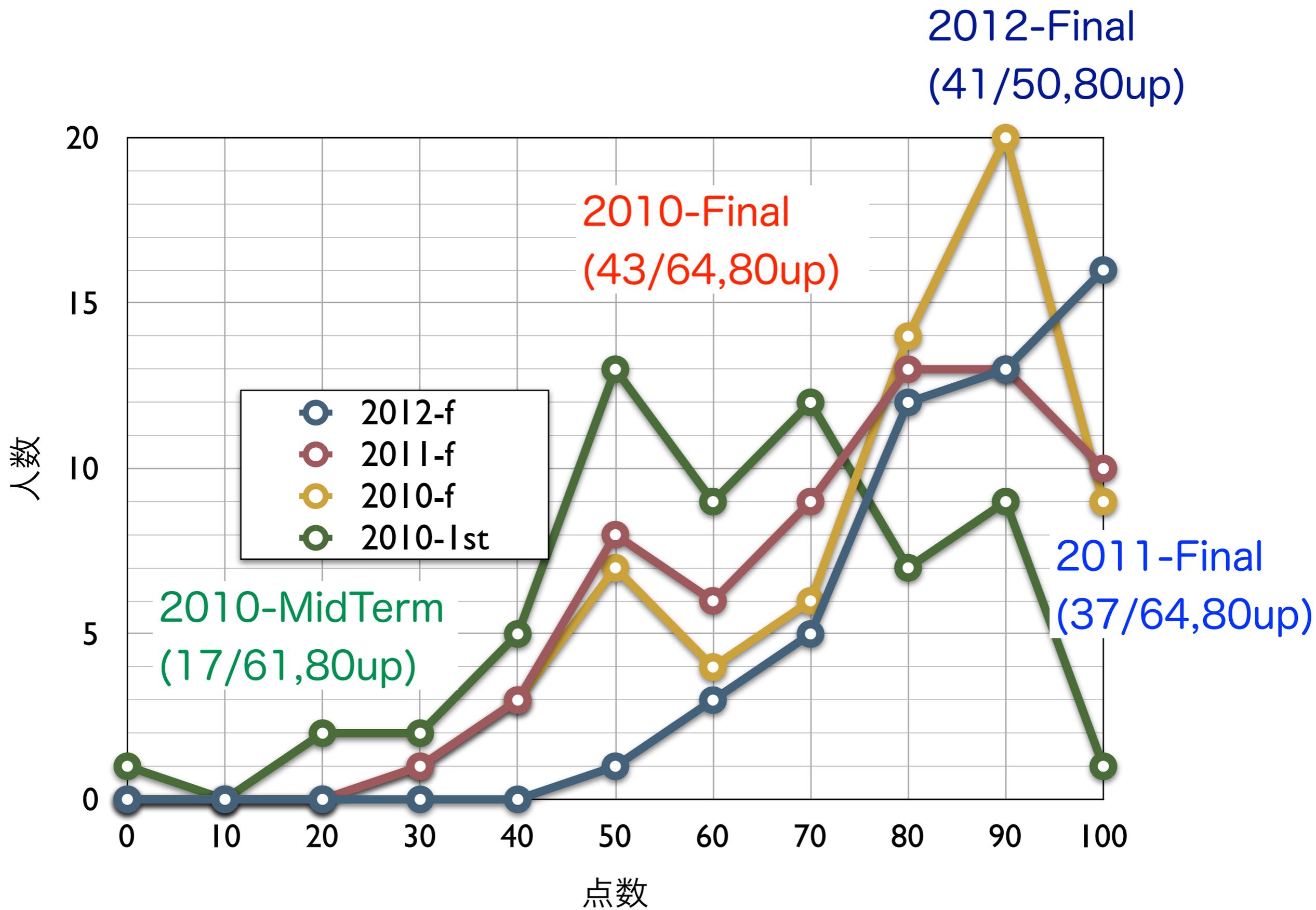


図3 1982年生まれの人格形成に影響を及ぼしたものの例



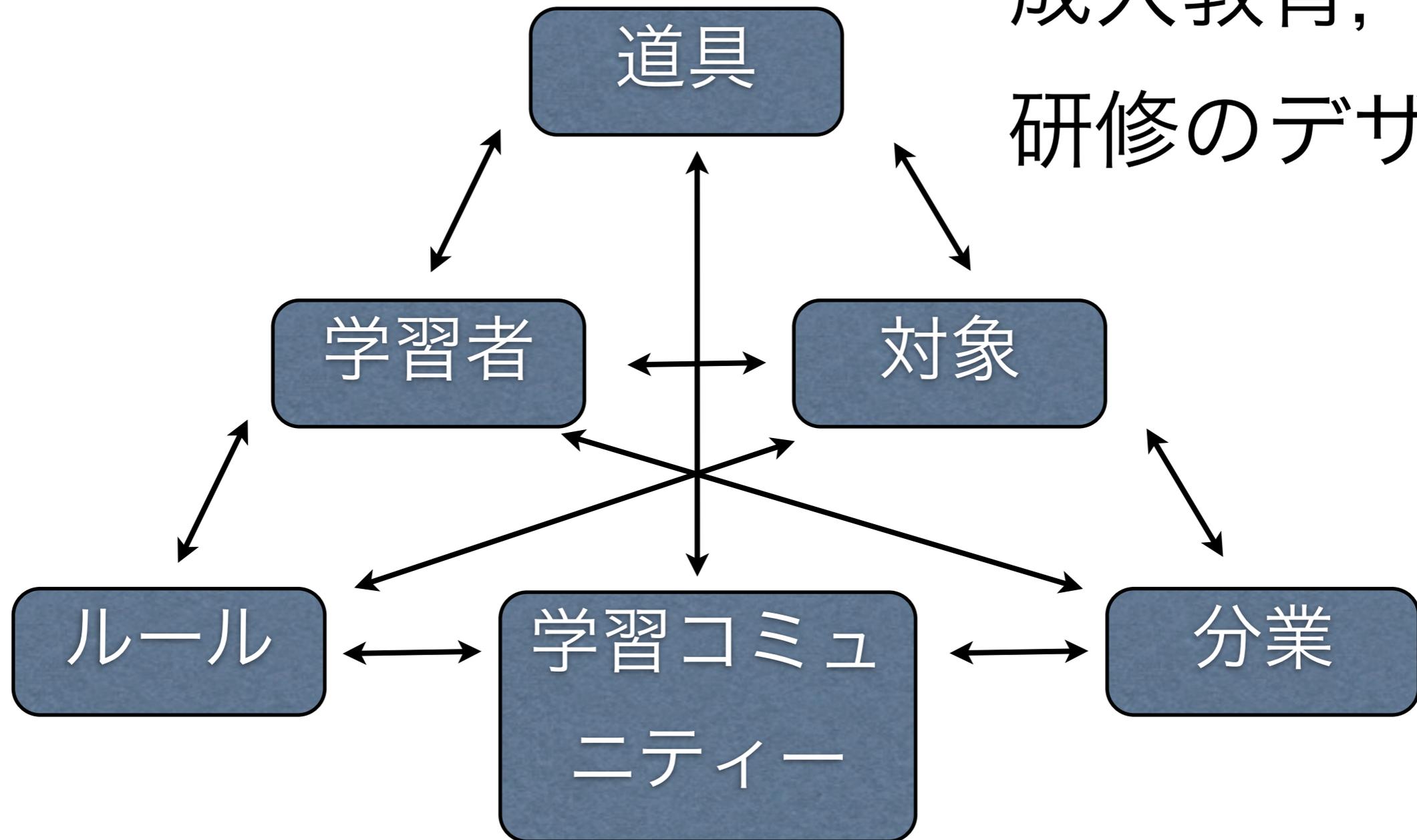


ペアプロ感想

- <http://ist.ksc.kwansei.ac.jp/~nishitani/?MaplePairQuestionnaire12-2>
- 責任, 相補的
- フォルダ作成
- 主体性? システム?
- ペアリングの失敗

Engeströmモデル

成人教育,
研修のデザイン



Engeström, "Training for change", 1994

	成人教育	高等教育
対象	実践的	抽象的
道具	学習スキル, 既得知識	不十分
学習者	個人が確立	個人が未確立

