

Smart and Human

常翔学園

摂南大学



ピア評価の導入効果と課題

摂南大学 薬学部 薬学教育学研究室
串畑 太郎

Outcome-based Education とは

- 教育を終えたときに学生が修得していると期待される能力(outcome)を重視。
- ここでの修得は、単に知識を得ているということだけでなく、実際に学生が学習したことを**実行できる能力(performance)**を有していることを意味する。
- 学習成果基盤型教育では教育を終了したときに修得していることが期待されることをまず定義し、そのエンドポイントに到達しうる教育を責任もって提供する。

Outcome-based Education の流れ

「よい卒業生とは？」という疑問から始めて
望ましい卒業生の特性を定義する。



学生がそのアウトカムに到達したか否かを
評価する方法と基準を決める。



学生がアウトカムに到達できる
学習方法を考える。

学習評価のタイプー心理測定 対 オルタナティヴ

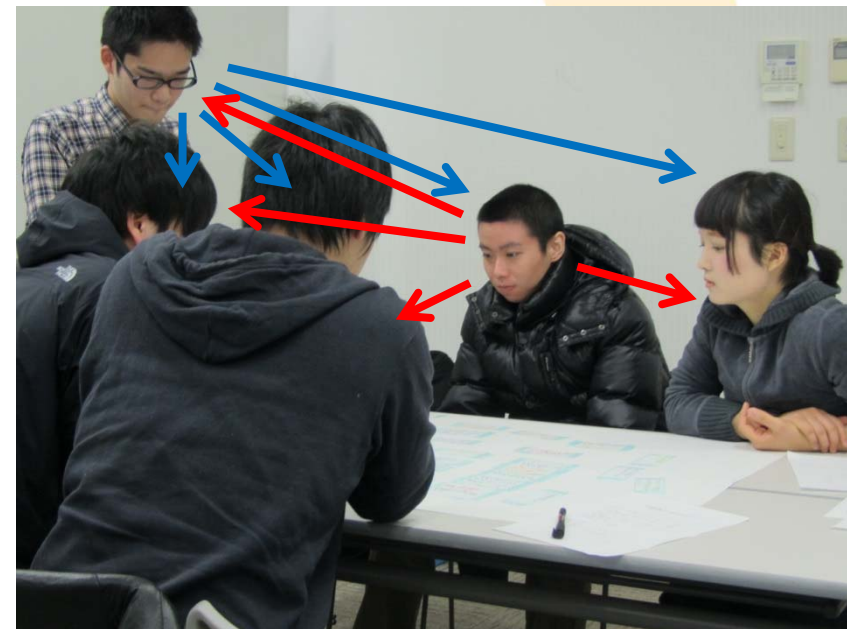
SETSUDAI

	心理測定学的パラダイム	オルタナティヴ・アセスメントの パラダイム
学問的基盤	心理測定学、知能理論	構成主義、状況論
目的	アカウンタビリティ、質保証、 プログラム評価	指導、学生の成長、授業評価
対象	集団	個人
項目	分割可能性	複合性
機能	総括的評価	形成的評価
場面	脱文脈性、統制された条件	文脈性、シミュレーション、 真正の文脈
基準	客観性	間主観性
データ	量的データ	質的データ
主体	評価専門家、政策担当者	実践者自身
方法	客観テスト、標準テスト、 学生調査など	真正の評価、ポートフォリオ、 パフォーマンス評価

そこで、ピア評価です。

- アクティブ・ラーニング系のグループワークにて、構成主義に基づいて、学生の成長に合わせて、個人レベルで複合的に、文脈に基づいて、間主観的に実践者自身が行う学生間相互評価
- しかも、新たな人的資源を必要としない。

- グループメンバーを評価
- 貢献した点・改善点を指摘
- 同じ視点で自己評価
- フィードバックをおこなう



ピア評価のフィードバック

■ 個別に結果を返却

- 小テスト等の結果(あれば)
- 自分へのピア評価の平均
- 自己評価
- 教員等からの評価(あれば)
- コメント: 貢献した点
- コメント: 改善点
- 自己評価コメント

学籍番号 _____ 様													
科目名: 基盤演習 I ABC													
グループ	学 科	学籍番号	氏 名										
	薬学科												
IRAT	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回	得点率	成績%				
合計平均	57.2	6	4	4	4	5	6	41.9	20				
	第8回	第9回	第10回	第11回	第12回	合計	満点	補正					
	5	3	2	5	4	52	124						
グループ得点	GRAT	応用	加算			合計	満点	得点率	成績%				
合計平均	303.8	286	13	2		301	337	89.3	30				
評価項目	雰囲気	貢献	積極	配慮	教育性	個人平均	提出率	得点率	成績%				
ピア評価	7.8	7.5	8.5	7.3	8.0	7.8	100	78.0	20				
自己評価	8	9	8	7	9	8.2							
成績の目安	51	/70	73	% (定期試験を除く得点率)				期末の目標	31				
欄の「-」は欠席届を7/11までに受理した回で、IRAT得点率から除外しています。現時点の成績は目安であり確定ではありません。 各得点には修正や補正が入り変更される可能性があります。疑問点は7/19までに申し出てください。													
グループメンバーからのコメント													
グループに貢献した点: 質問したら教えてくれた。積極的に意見をだしていた点。班全体をまとめていた点。自分の意見を発言していた。司会をしてくれる													
さらに貢献するための改善点: 他の人の意見をもっと聞くようにしたいと思う。もう少し自分の意見に自信を持ったらいいと思う。他の人の意見をもっと聞くと良いと思う。特になし													
自己評価における自分のコメント													
グループに貢献した点: 議論を進めたと思う。													
さらに貢献するための改善点: まだまだ知識を補ってもらう事が多いので完璧にしたい。													

ピア評価の導入実績

■ 2011年度

■ 1年次: SGD1、SGD2

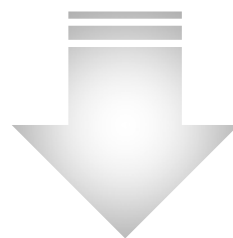
■ 2012年度

■ 1年次: SGD1、SGD2、化学演習(TBL)、物理化学演習(TBL)

■ 2013年度

■ 1年次: SGD1、SGD2、化学演習(TBL)、物理化学演習(TBL)

■ 2年次: 薬学部・看護学部2年生合同SGD



2016年度 ピア評価導入科目



■薬学部

- 1年次: SGD1、SGD2、化学演習(TBL)、物理化学演習(TBL)
教育学(一般教養科目)
- 4年次: プレファーマシーSGD(実務実習事前学習)
- 5年次: 臨床研究立案演習(TBL-PBL統計演習)
カルテ読解演習、DI演習、臨床問題解決演習

■薬看連携教育(IPE)

- 1年次: 医療とヒューマニズムを考える合同講義とSGD
- 2年次: 症例を基盤としたSGD
- 3年次(看護)・5年次(薬学): 実践的臨床問題解決PBL
(カルテ読解、クリニカル・パス)
etc....

教育効果の高いSGDを目指して

■ SGDの問題点

- 人的資源の不足
- チューター(教員)1人当たり担当の学生数が多い
- SGD中の学生の観察を十分にできていない

■ 本学の1年前期で行うSGD1、SGD2

- 教員一人当たり12名の学生を指導
- SGD1 4人グループ×3
- SGD2 6人グループ×2

■ 学習者はどのような評価を受けるかにより、学習態度を変える

課題：学生の努力を見落とさない評価システムの構築

1年次SGDへのピア評価導入

■ SGD1 (2011年4～5月)

- 新入生が薬や薬学を初めて考えるための導入的な話題

■ SGD2 (2011年5～6月)

- 医療倫理・医療制度に関わる話題

- 両SGDとも、事前ガイダンス、個人学習、ディスカッション、プレゼン資料作成、発表会の順で進行

- 発表会後に、チューターの行う観察記録と同じ評価項目でピア評価(学生間相互評価)を提出

- SGD1では5年生による上級生評価も実施

- フィードバックの実施

ピア・チューター評価項目

- 下記の各項目に関して、グループの各メンバーを1～5点で評価してください。(良い 5 4 3 2 1 悪い)

事前学習：テーマに対し適切な情報を準備してSGDに臨めたか

発言：自分の意見を他者が理解できるように的確に伝えることができたか

傾聴：他の人の意見を遮らずに傾聴できたか

積極性：討議やグループ内の作業に対して積極的であったか

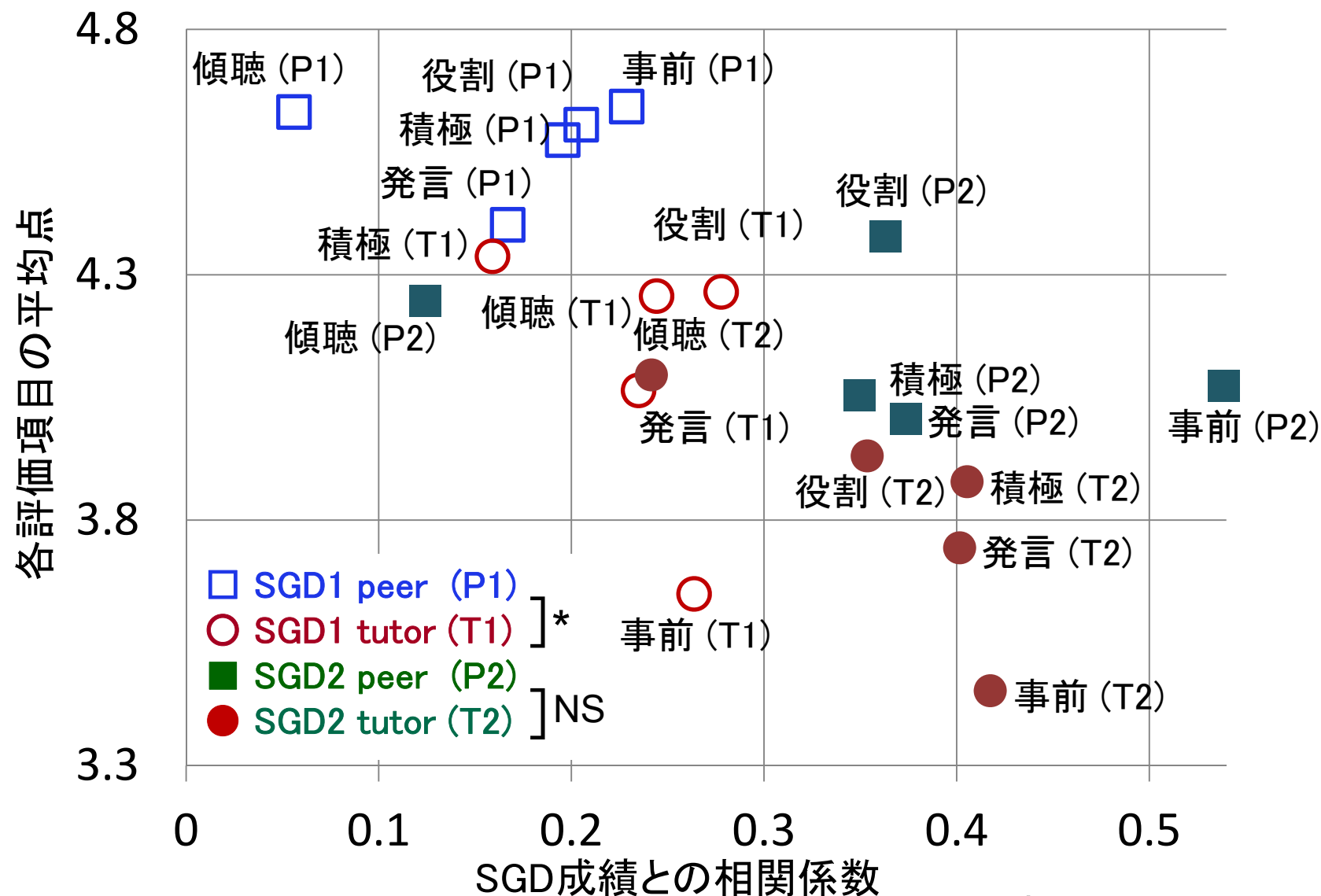
役割：自分の役割を理解し、グループのために責任を果たすことができたか

- 各メンバーに対してコメントを添えてください。(ピアのみ)

- グループに貢献した点

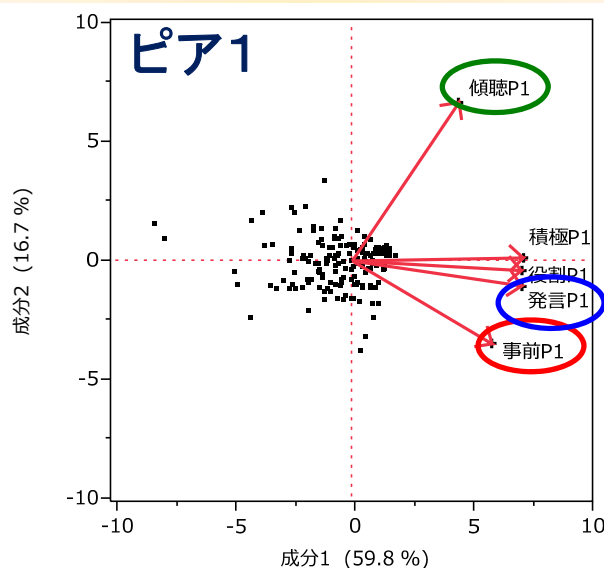
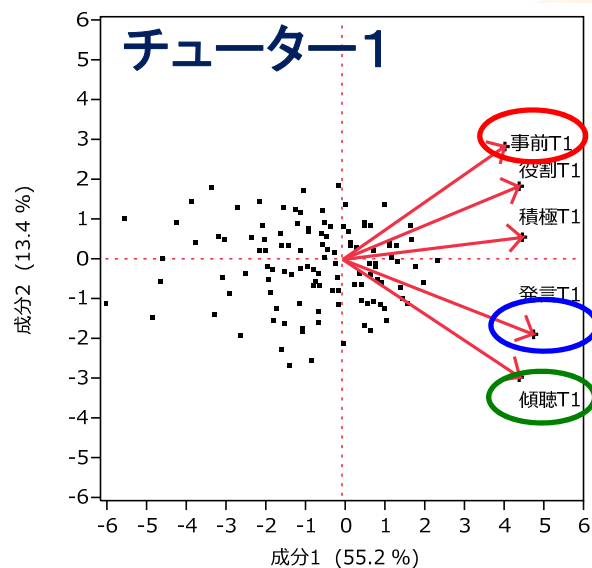
- 更に貢献するための改善点

成績との相関 対 評価項目平均点

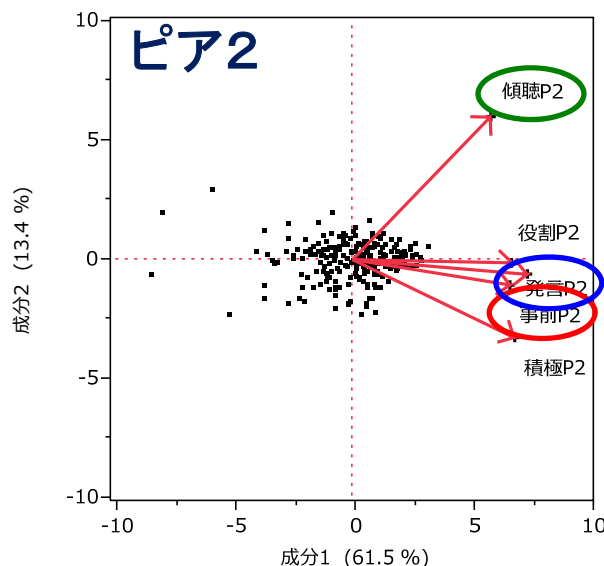
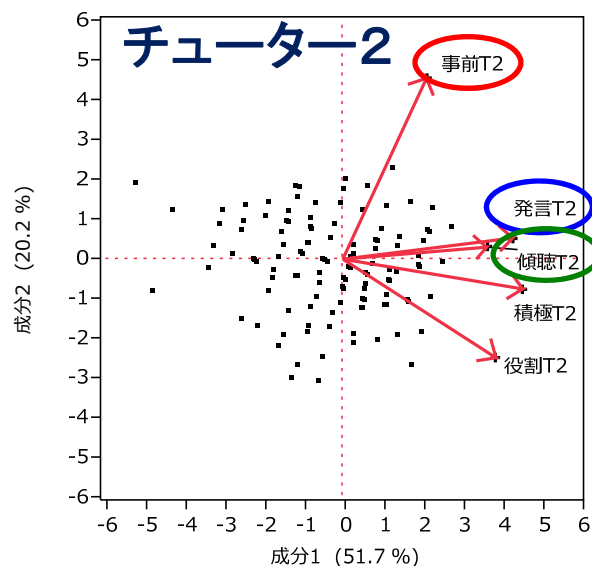


* U test $p = 0.0122$

主成分分析



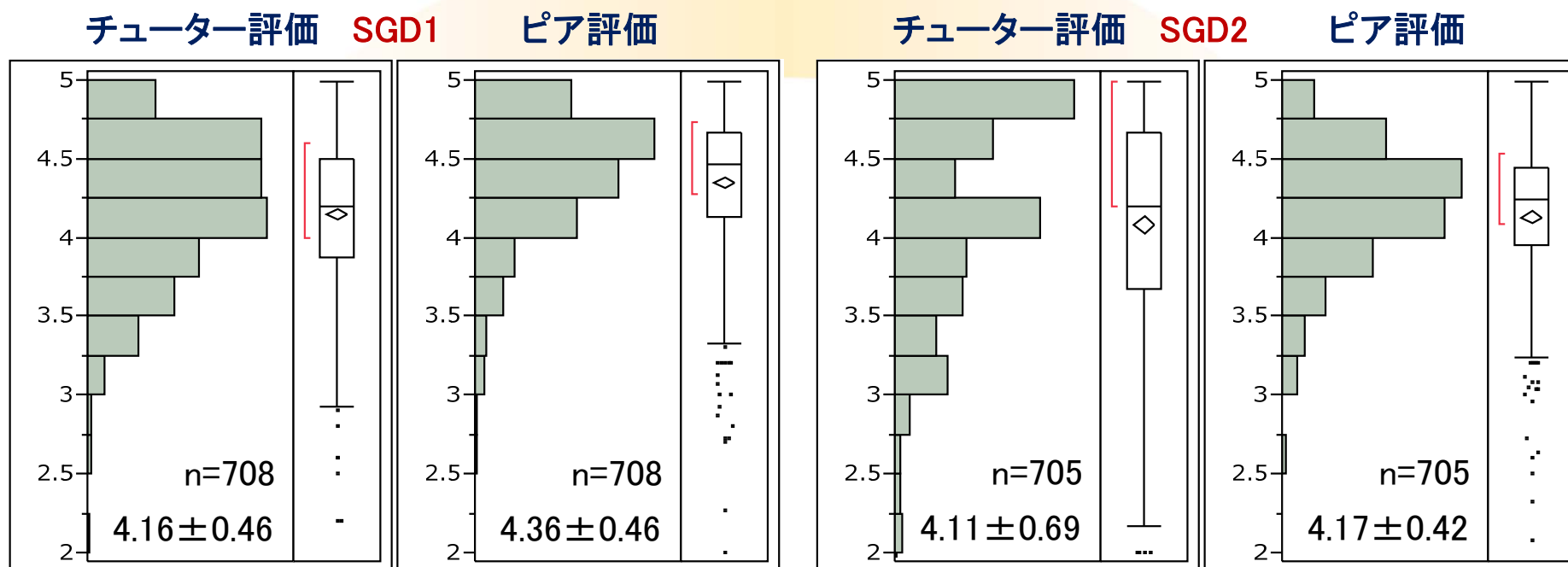
- 事前学習
- 発言
- 傾聴
- 積極性
- 役割



- ピア評価はチューター評価に比べて高い傾向はみられるが、回数を重ねることによりチューター評価との差は減る傾向が見られた
- チューターとピアは見ている部分が異なる
- チューター
 - 事前学習を独立評価、発言と傾聴を評価し分けられない傾向
- ピア
 - 傾聴を独立評価、発言＝事前学習ととらえる傾向

次年度改善へ：「事前学習」項目の削除（独立）、
新たに「雰囲気」の項目を追加

ピア・チューター評価の結果(2012～2014)



下記の各項目に関して、グループの各メンバーを1～5点で評価してください。
(良い 5 4 3 2 1 悪い)

雰囲気: グループワークをより良いものにしようという姿勢が見られたか

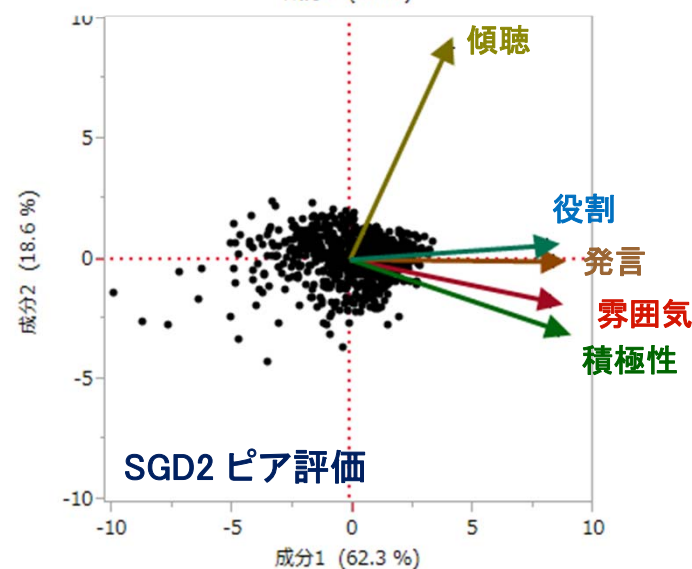
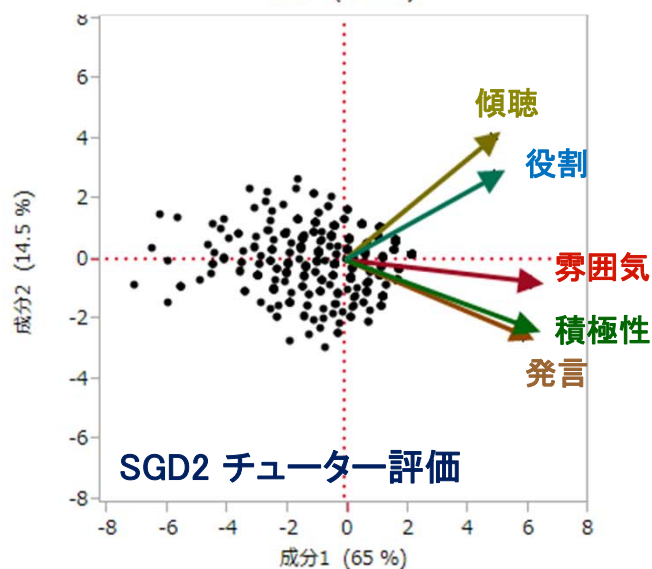
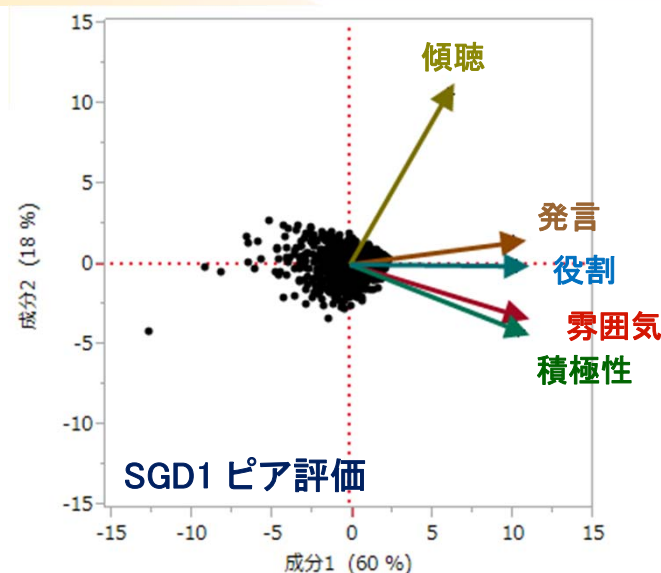
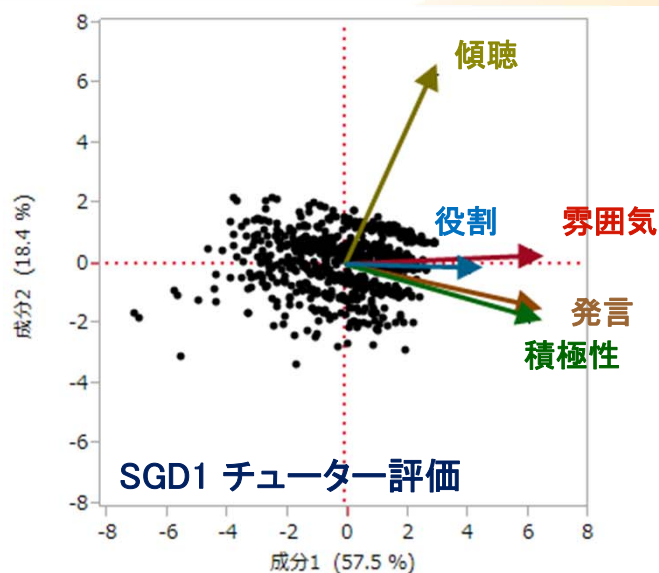
発言: 自分の意見を他者が理解できるように的確に伝えることができたか

傾聴: 他の人の意見を、遮らずに傾聴できたか

積極性: 討議やグループ内の作業に対して積極的であったか

役割: 自分の役割を理解し、グループのために責任を果たすことができたか

主成分分析(2012~2014)



1年次TBLへのピア評価導入

■ 2012,2013年度実施例

1 年生前期

化学（講義）

基盤演習Ⅰ（TBL）

1 年生後期

物理化学・薬品分析学（講義）

基盤演習Ⅲ（TBL）

- 講義先行方式の採用ー前講義一切なしの完全自己学習方式は学生が拒絶感を示す（特に初年次）
- 前期は講義形式の基礎化学の授業を行い、同時並行でTBL方式による化学の演習を行う（両担当は同一）
- 後期は講義形式の物理化学・分析化学の授業を行い、同時並行でTBL方式による物理化学・薬品分析学の演習を行う（両講義と演習の担当はそれぞれ別）
- 個人演習 20%、グループ演習 30%、ピア評価 20%、定期試験 30%

授業進行

■ 半期全13回の流れ 約120名 × 2クラス (1限と2限)

1 年生前期

中間 ↓

期末 ↓

化学 (講義)

基盤演習 I (T B L)



オリエンテーション



ピア評価 1-1



1-2



アンケート1



1-3 期末

クラス・グループメンバー再編

1 年生後期

期末 ↓

物理化学・薬品分析学 (講義)

基盤演習 III (T B L)



ゲーム



ピア評価 3-1



3-2



アンケート3



3-3 期末

TBLでのピア評価

■薬学部学生への最適化

- 学生に対して高いフィードバック機能(有用性)
- 最終的に成績をある程度左右する影響力(責任感)

■5つの評価基準に対して10段階評価

- 分配式は全く差を付けようとしなかった。
- 5段階評価は数値として差がつかなかった。

2012年度 前期

下記の各項目に関して、各メンバーを10点満点で評価してください。(合格点は6)

準備: 講義室に来た時に、事前学習を十分していたか

貢献度: グループ得点獲得に有益な貢献を行ったか

積極性: 積極的にグループの討論や作業に参加していたかどうか

配慮: 他の人の意見を尊重していたか。異なる意見に柔軟であったか。意見を出すよう求めたか

柔軟性: 意見の食い違いが出た時の対応が適切であったか

ピア評価で心掛けていること

- ピア評価前に趣旨、評価基準を丁寧に説明
- 誠実に評価するようにお願いする
- 同じ視点での自己評価も行う
- 不正、談合は可能な限り摘発する
- コメントは全部目を通してからフィードバックする

2012年度 後期～

下記の各項目に関して、各メンバーを10点満点で評価してください。(合格点は6)

雰囲気: グループワークをより良いものにしようという姿勢が見られたか。

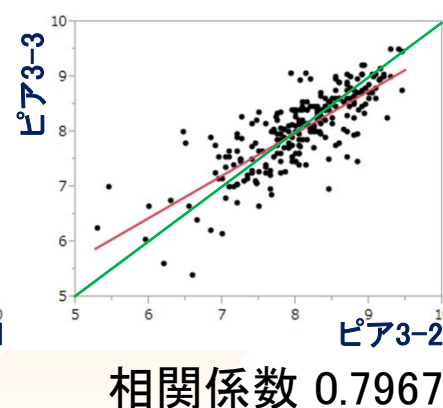
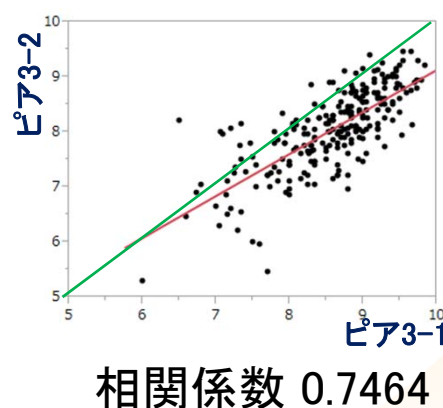
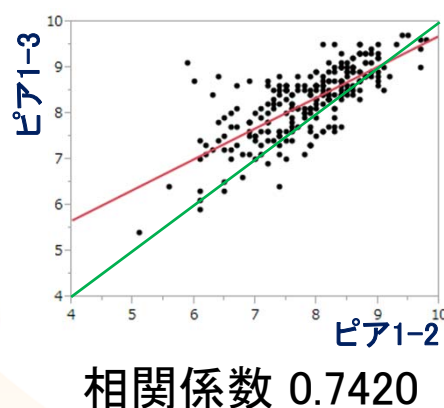
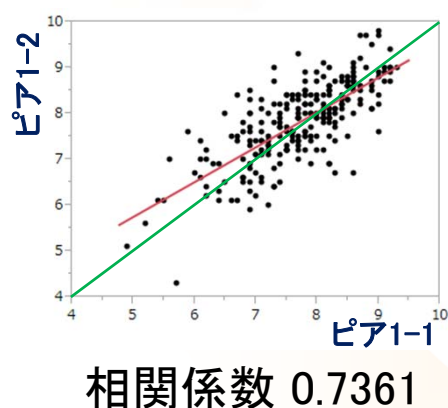
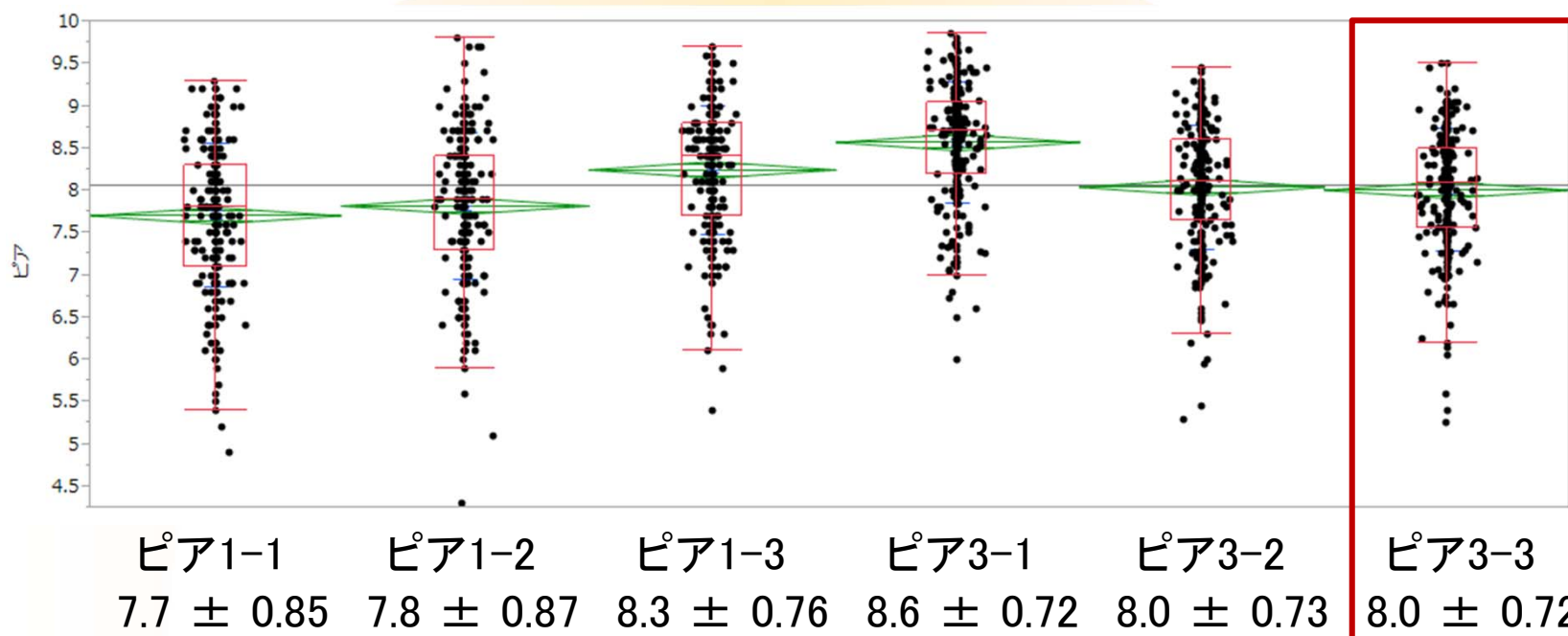
貢献度: グループ得点獲得に有益な貢献を行ったか。

積極性: 積極的にグループの討論や作業に参加していたかどうか。

配慮: 他の人の意見を尊重していたか。異なる意見に柔軟であったか。意見を出すよう求めたか。

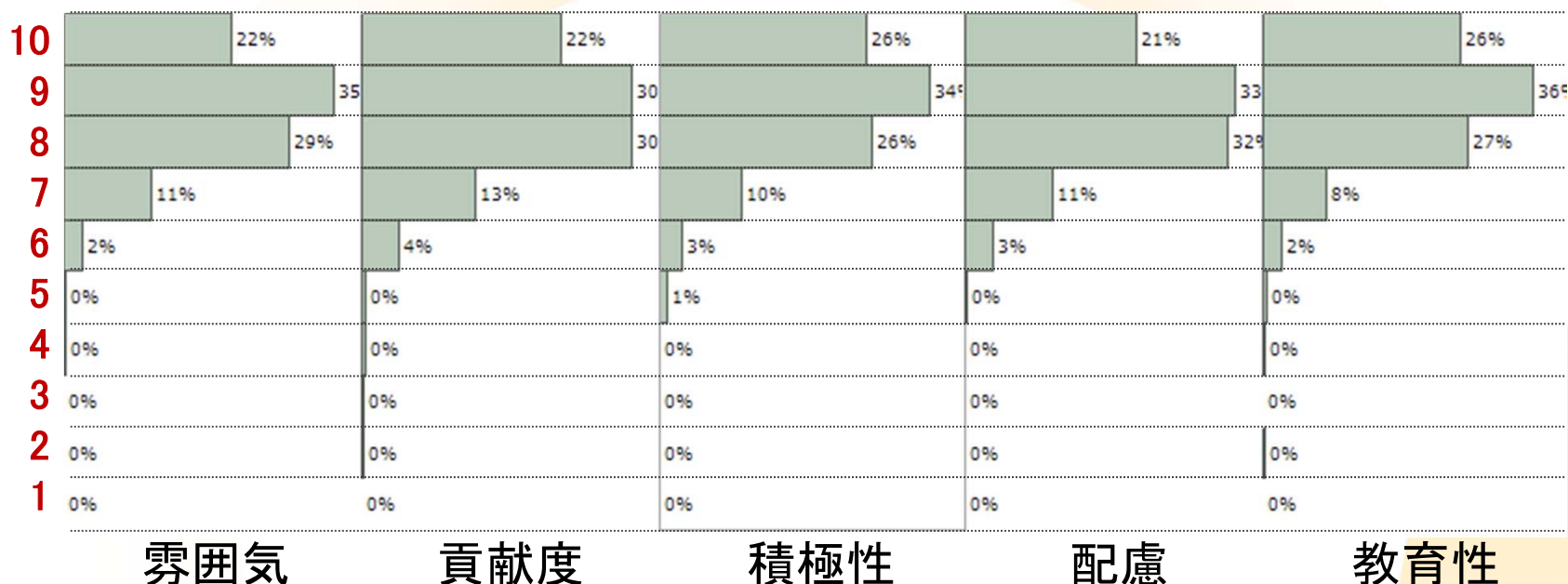
教育性: 他の人に丁寧に教えようとしていたか。あるいは、分からないところを素直に学ぼうとしたか。

6回のピア評価の変動と相関



学生の評価分布

■ 後期TBLピア評価3回目で学生がつけた評価



■ 各評価項目のピア評価は6～10に分布

■ 一部で厳しい評価も見られるが教員の観察からみて妥当と思えるものに収まっている

評価項目間の相関係数

前期

ピア1-3	雰囲気	貢献度	積極性	配慮	教育性
雰囲気	1.0000	0.6369	0.8382	0.7683	0.7014
貢献度		1.0000	0.7506	0.5615	0.7269
積極性			1.0000	0.6832	0.7302
配慮				1.0000	0.6937
教育性					1.0000

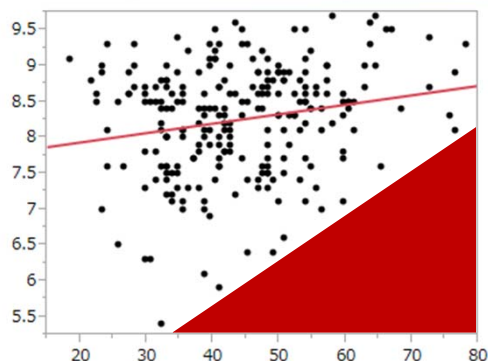
後期

ピア3-3	雰囲気	貢献度	積極性	配慮	教育性
雰囲気	1.0000	0.6120	0.8467	0.7582	0.6835
貢献度		1.0000	0.7063	0.5754	0.7577
積極性			1.0000	0.7071	0.7448
配慮				1.0000	0.6546
教育性					1.0000

ピア評価とiRAT、tRATの相関

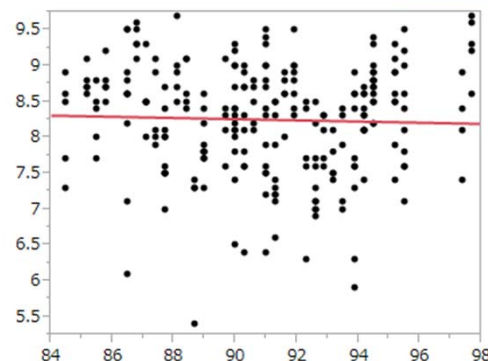
ピア評価1-3

iRAT



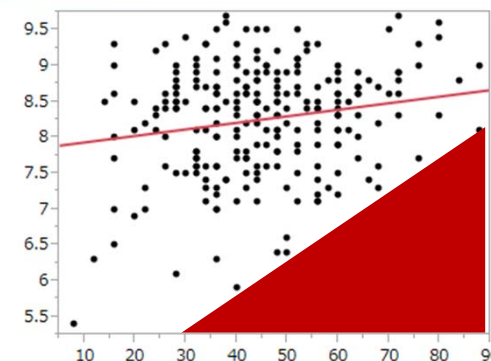
相関係数 0.2005

tRAT



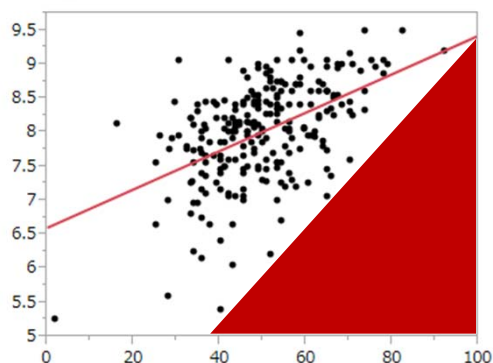
相関係数 0.0355

期末試験

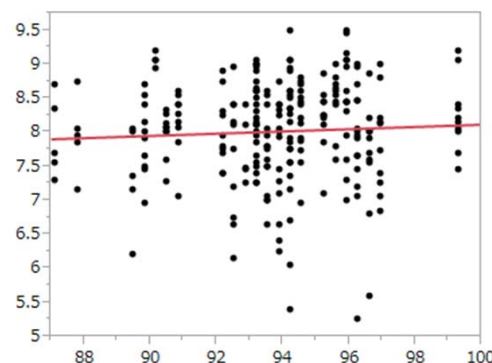


相関係数 0.1855

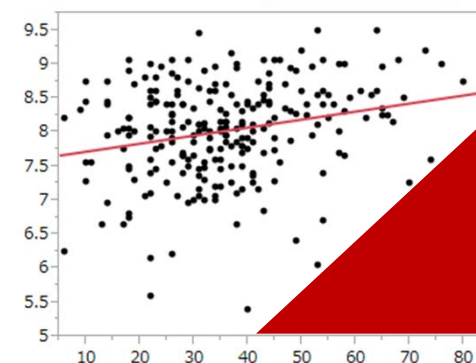
ピア評価3-3



相関係数 0.4956



相関係数 0.0592



相関係数 0.2425

iRATとピア評価評価項目との相関

前期

ピア1-3	雰囲気	貢献度	積極性	配慮	教育性
相関係数	0.0003	0.4743	0.1856	0.0076	0.1880

後期

ピア3-3	雰囲気	貢献度	積極性	配慮	教育性
相関係数	0.3132	0.6272	0.4160	0.3061	0.4466

- 全体的に相関は向上しつつ、傾向は変わらず。
- 後期の方が内容的に難しい。
- 勉強をする、点数を取るという意識の向上。

アンケート結果(上段2012年度、下段2013年度)



SETSUDAI

■ 1, ■ 2, ■ 3, ■ 4, ■ 5

TBLに楽しく参加できましたか？ 出来なかった-出来た



ディスカッションに積極的に参加できましたか？ 出来なかった-出来た



TBLは化学を理解するために有効 思わない-思う



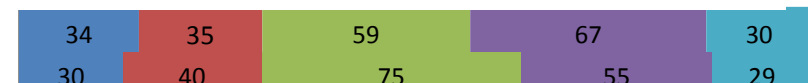
TBLは分析化学を理解するために有効 思わない-思う



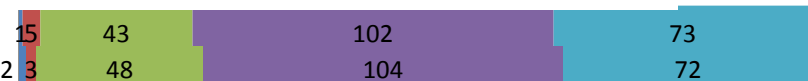
TBLは物理化学を理解するために有効 思わない-思う



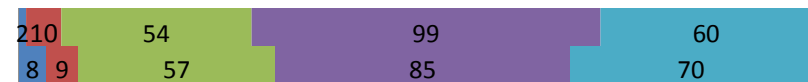
ピア評価がなくても演習態度は変わりませんか？ 変わらない-変わる



ピア評価の存在は学習意欲を高めますか？ 下げる-高める



TBLの効果的な実施にピア評価は必要だと思いますか？ 思わない-思う



自主学習のみで必要な学力が身につくと思いますか？ 思わない-思う



講義のみで必要な学力が身につくと思いますか？ 思わない-思う



自主学習+TBLで必要な学力が身につくと思いますか？ 思わない-思う



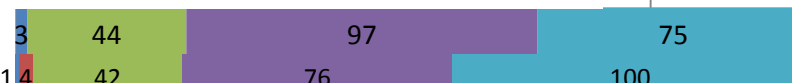
講義+自主学習で必要な学力が身につくと思いますか？ 思わない-思う



講義+TBLで必要な学力が身につくと思いますか？



TBL式の演習は効果的な学習法だ。 思わない-思う



TBL式の演習は廃止すべきだ。 思わない-思う



ピア評価は廃止すべきだ。 思わない-思う

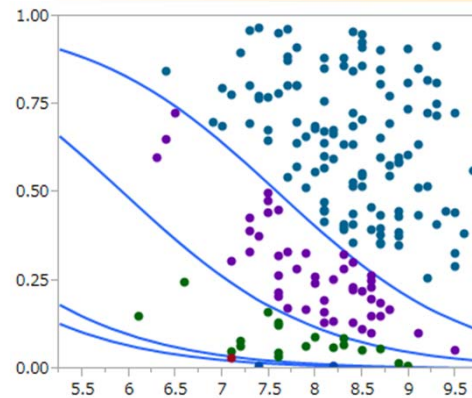


ピア評価と学習者の主観的判断

ピア1-3(前期)

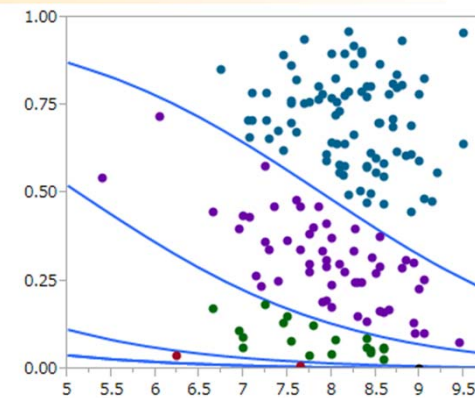
ピア3-3(後期)

TBLに楽しく
参加できましたか？



出来た
出来なかった

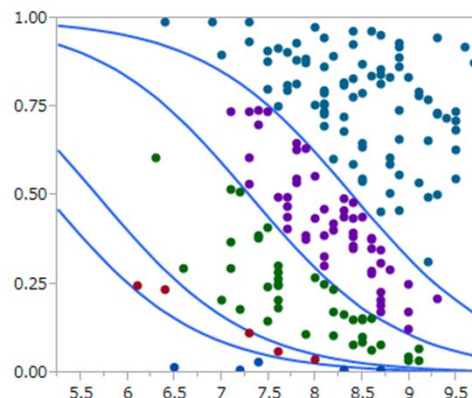
$p < 0.0001$



出来た
出来なかった

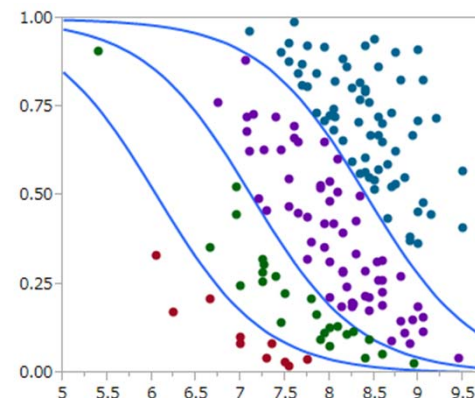
$p = 0.0023$

グループのディスカッションに
積極的に参加できましたか？



出来た
出来なかった

$p < 0.0001$



出来た
出来なかった

$p < 0.0001$

Logistic 回帰解析

- 学生は能動的学習の必要性を認識している
- ピア評価の意義と効果は認めている
- 成績に入るとピア評価の取り組みは変わる
- 観察とフィードバックでピア評価が変わる
- 評価項目式ピア評価で多角的な評価が可能
- チームの雰囲気をよくするのは積極性
- 難易度が上がれば教育性の意味が変わる
- iRAT とピア評価は相関する(とくに「貢献」)
- 自己評価とピア評価も相関する

TBLにピア評価は必要か？

- チームを醸成する決定権をチームに委ねる
 - ピア評価は、感謝であり、報酬であり、懲罰である
 - ピア評価は、口に出しては言えぬ意思表示である
- チームに貢献する学生ほどフリーライダーを嫌う
 - 努力が評価されること、怠慢が罰せられることを期待
- 厳正なピア評価がTBLへの信頼性を担保する
- 「自分の長所と改善点が分かるから今後の振る舞いの指標になる」
- ある程度長期間TBLによってチームを育てるプログラムであるならば、「必須」であると考え

看護学部・薬学部の専門職連携教育



薬学・看護学2年生合同SGD

— Interprofessional Education

1. 薬剤師あるいは看護師の役割や職能について各自が確認した上で、**相互理解**を深め、連携・協働の在り方と方法を考察する。
2. 薬剤師あるいは看護師としての専門性を発揮しながら、**互いを尊重したコミュニケーション力やディスカッション力を身につける。**
3. 患者中心の**チーム医療に貢献できる薬剤師あるいは看護師のあり方**とそれぞれの専門職としてのキャリア形成について考察する。

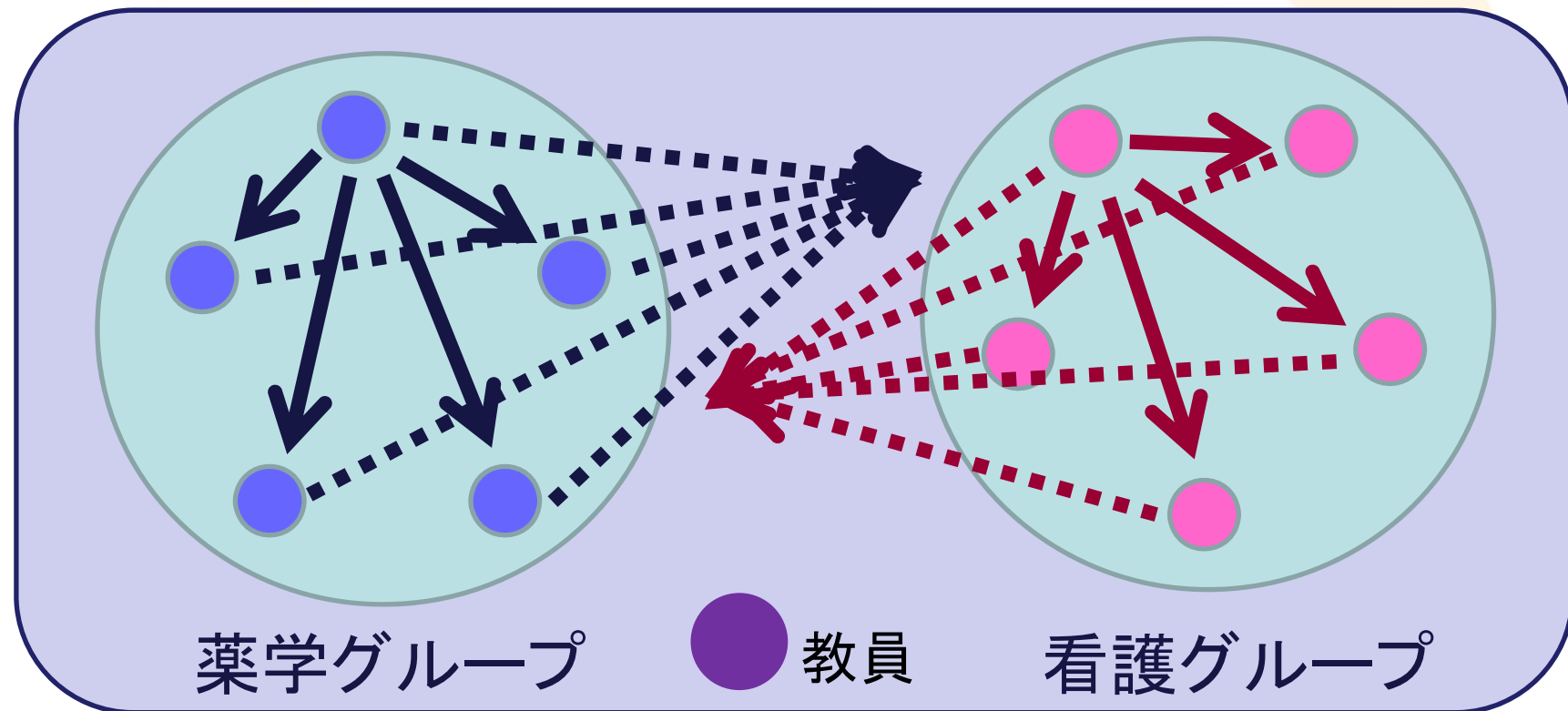
評価基準

- 雰囲気：チームワークをより良いものにしようという姿勢が見られたか。
- 貢献度：チーム発表に有益な貢献を行ったか。
- 積極性：積極的にチームの討論や作業に参加していたかどうか。
- 配 慮：他の人の意見を尊重していたか。異なる意見に柔軟であったか。意見を出すよう求めたか。
- 連携性：他学部の人に丁寧に説明しようとしていたか。分からないところを素直に学ぼうとしたか。
- 各評価項目を10段階でつける。

連携SGDでのピア評価

■ 学生間・学部間相互評価

- SGDの評価・評価基準はチューターと同じ
- 学部内は個人を、連携学部は学部グループを評価



連携SGDでのピア評価結果

各評価の平均 (* $p < 0.05$, † $p < 0.1$, Student's t test of 看護 vs 薬)

	被評価者	評価者	雰囲気	貢献度	積極性	配慮	連携性	平均
ピア	看護	看護	8.6±1.0*	8.6±0.9*	8.6±1.0*	8.3±1.0*	8.5±1.0*	8.5±0.9*
	薬	薬	8.1±1.0	8.1±1.0	8.0±1.2	7.9±0.9	8.0±1.0	8.0±1.0
他学部	看護	薬	8.7±0.9†	8.9±0.9	8.9±1.0*	8.5±1.2	8.9±0.9	8.8±0.8†
	薬	看護	8.4±1.5	8.8±1.4	8.2±1.6	8.4±1.5	8.9±1.5	8.5±1.3
自己	看護	看護	8.4±1.1*	8.1±1.2*	8.4±1.2*	8.2±1.2*	8.2±1.2*	8.2±1.0*
	薬	薬	7.7±1.3	7.4±1.4	7.5±1.4	7.6±1.2	7.7±1.2	7.6±1.2
教員	看護		7.9±1.1	7.9±1.3	7.8±1.4	7.8±1.1	7.8±1.3	7.8±1.1
	薬		8.7±1.1*	8.5±1.3*	8.4±1.3*	8.2±1.2*	8.2±1.2*	8.0±1.0*
		看護	8.4±1.1	8.2±1.2	8.1±1.2	8.0±1.1	8.0±1.1	8.1±0.9
		薬	8.2±1.2	8.2±1.4	8.0±1.5	8.0±1.3	8.0±1.5	8.0±1.2

- 学部内相互評価: 看護学部 > 薬学部
- 自己評価: 看護学部 > 薬学部
- 他学部評価: 看護学部 > 薬学部
- 教員による評価: 薬学部 > 看護学部
- 教員の評価傾向: 薬学教員 = 看護教員

- 改善点(薬→看護)
 - 看護内での議論が多い
 - はしゃぎすぎ
- 改善点(看護→薬)
 - 消極的すぎる
 - 全員が参加する

- 教員の思い描く学生のoutcomeに大きな差はない
- 薬学部生と看護学部生の描く理想には差が大きくある
- 連携SGDを行ってお互いにフラストレーションがある
 - お互いが求めているものがずれていることに気付いていない
 - 双方が何を理解していないかを捉えられていない
- 異なる価値観に基づく他学部と協働を前提とした教育での重要なフィードバックに関する示唆
- ピア評価は、学生がアクティブ・ラーニングに真摯に向き合わせると同時に、その結果から学生のその科目の捉え方を抽出することが可能となる。

Moodleによるピア評価の提出

Firefox

Active! mail × 受信トレイ - yasuha... × Google カレンダー × [mixi] × Facebook × 在学生の方へ - 摂南... × 基礎演習1: 第3回ビ...

https://moodle.setsunan.ac.jp/moodle2013/mod/feedback/complete.php?id=592&gopage=0&courseid=

Google Yahoo! Active! mail 摂南大学web 実務実習記録 CInii

第3回ピア評価

モード: ユーザ名を記録し、回答とともに表示する

(*)アスタリスクが付けられた質問は必須回答です。

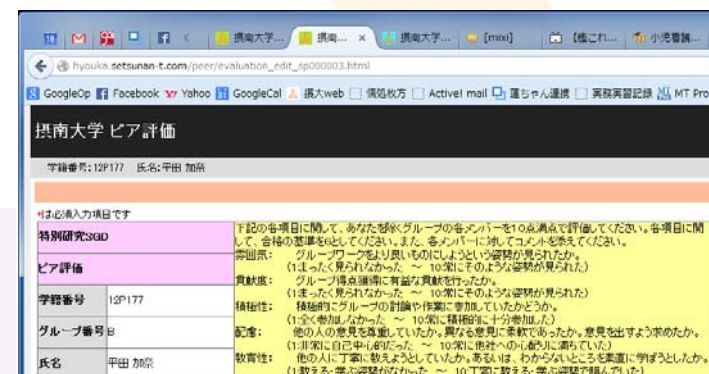
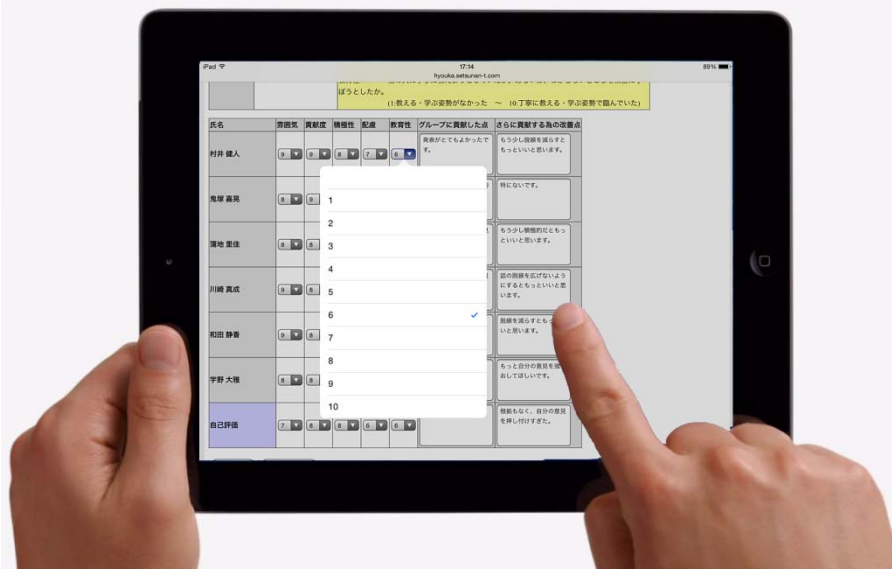
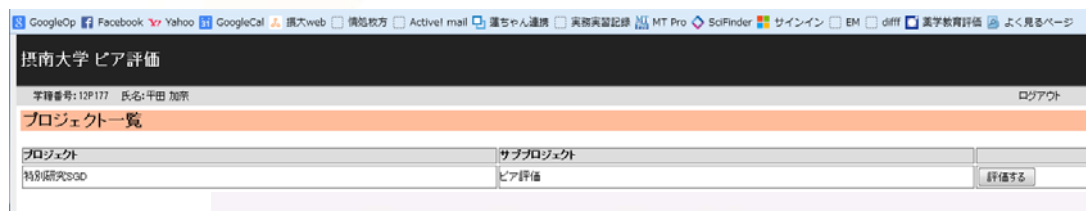
- 1.) クラス*
- 2.) グループNo.(1~25)*
- 3.) 評価者(あなた)の学籍番号(半角英数)*
- 4.) 評価者(あなた)の氏名*

ピア評価【1人目】-欠席・不在の場合は1を選択しコメント欄は「欠席」を入力-

- 5.) 【1人目】評価対象氏名(グループメンバーの名前)*
- 6.) 【1人目】雰囲気: グループワークをより良いものにしようという姿勢が見られたか。*
- 7.) 【1人目】貢献度: グループ得点獲得に有益な貢献を行ったか。*
- 8.) 【1人目】積極性: 積極的にグループの討論や作業に参加していたかどうか。*
- 9.) 【1人目】配慮: 他の人の意見を尊重していたか。異なる意見に柔軟であったか。意見を出すよう求めたか。*
- 10.) 【1人目】教育性: 他の人に丁寧に教えようとしていたか。あるいは、分からないところを素直に学ぼうとしたか。*
- 11.) 【1人目】グループに貢献した点*

ピア評価入力システム

- 薬学220名がグループで相互評価
 - 5人グループ880通り、6人グループ1,100通りのデータ
- このデータ処理とフィードバックの敷板が高い



- webベース
- スマホ・タブレット対応
- 全教室にWi-Fi完備
- 自動集計機能付き

ルーブリック用評価システムも

hyouka.setsunan-t.com/rubric/evaluation_edit_sp000016_08P100.html

検索

GoogleOp Facebook Yahoo GoogleCal 摂南web 情報枚方 Active! mail 運ちゃん連携 実務実習記録 MT Pro SciFinder サインイン EM diff 薬学教育評価 よく見るページ

摂南大学 ルーブリック評価

氏名: 安原 智久 ログアウト

評価画面

*は必須入力項目です

薬学教育特別研究1評価用	
時間テスト用	特別研究に対する評価の原則です。記述語を満たす行動を学習者が示せば各基準に到達しているとみなします。より上位の基準が満たせていても下位の基準が満たせていない場合は下位の基準により評価を行います。
学籍番号	YASUHARA
グループ番号	薬学教育
氏名	安原 智久

被評価者

規準名/基準	秀でている	基準に達している		基礎要素を獲得している	なし
	4	3	2	1	
研究への取り組み	研究生活を楽しく、誇りを持って研究時間を確保する。あるいは研究活動を優先する姿勢を示す。	概ね毎日研究活動を積極的に行う。かつ実験研究に関して具体的に提案する。	単位修得に必要な時間は積極的に研究活動を行う。かつ研究上必要な支持を教員などに求める。	単位修得に必要な時間を研究室もしくは共同研究を行う関連施設にて研究活動を行う。	×
創意工夫	卒業研究を行うにあたり、実験研究計画を自分で効果的・効率的に遂行する。	研究上の一連の実験や操作を遂行する際に、効果的・効率的な実施を目的とした具体的な提案をする。	個別の実験や操作を行う際に、自分なりの工夫を行い効果的・効率的な実験研究を行う。	教員などの実験研究上の指導を解釈し、推敲に当たって自分なりの工夫をする。	×
批判的思考	さまざまな意見を批判的に考察する。	自己客観視に基づき、他の意見を自己の意見と比較・評価をする。	自己客観視する。あるいは自分への批判的意見を活かす。	自らの考えに対して多角的な観点からの意見を求める。	×
共同体形成	研究室にて卒業研究にふさわしい学生の雰囲気作りに貢献する。	教員や他のメンバーと積極的な交流をし、研究室運営に貢献する。	実験研究上あるいは研究室運営上必要な相談を行う。	実験研究上あるいは研究室運営上必要な報告および連絡を行う。	×
研究成果	論文に採りうるデータを得る。(論文を構成する上で重要な知見を与えるネガティブな成果も含む)	学会発表できるデータを得る。あるいは、まとまった研究成果を得て、研究テーマに一定の結論を与えるデータを得る。(研究テーマの中止や変更も含む)	研究の方向性を決める断片的なデータを得る。(ポジティブ・ネガティブを問わない)	卒業研究の期間を通して研究の記録を残す。(実験ノートやダイリ、ワークリーレポートなど)	×