

基礎から臨床までをつなげる分野 横断的統合型教育の効果と課題

○松野純男， 大内秀一， 伊藤栄次， 川崎直人，
仲西 功， 多賀 淳， 前川智弘， 和田哲幸，
細見光一， 大鳥 徹， 川瀬篤史， 岩城正宏
(近畿大学薬学部)

2018年1月21日：栄養学・薬学・医学・歯学・看護学グループ
分野連携アクティブ・ラーニング対話集会

国家試験の存在

- ◎ 学生 → 国家試験への合格
- ◎ 教師 → 国家試験の合格率

国家試験の試験科目や試験範囲を網羅することが求められる。

- 時間の浪費と考えられやすい小グループによる学び合いは敬遠される傾向にあり、依然として教師中心の**一方的な教え込み型の授業が主流**を占めている。
- 『教えれば学べる』は、一種の神話であり、様々な研究と実践から教師の一方的な教え込みは、思いのほか効果のないことが実証されている。
- 効率化を求めたはずの一方的な教え込み型の授業では、思うような成果は必ずしも得られないばかりか、授業に対する学生の満足感も高いとはいえない。

教育改革・授業改善が必要

学生が能動的かつ積極的にかかわれる授業を仕組むことが、学校教育の中心的な検討課題になっている。

「知識は力になる～ただし、行動に移した時だけ。」(リチャード・リーブス)

Competency

- ・知的能力(問題解決力) ⇒ 実際に物事を成し遂げる力
- ・知識をネットワーク化・構造化する力・集団を動かす力が必要

能力と意欲は知識を使って新しい価値を生み出すエンジンである



Knowledge

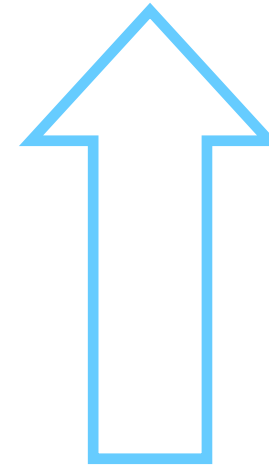
- ・知識、学識
- ・能力発揮には、幅広い知識基盤が必要

知識は道具である

物事を実際に**できる**

知識を駆使して思考し問題を発見、行動を起こして問題を解決することができる

物事が**わかる**



物事を**知っている**

単なる物知り博士

知識を行動に移す意欲と能力を養成する学修システムを目指す！

基礎薬学分野（物理・化学・生物）の成績向上を目指して

- ◎ 基礎薬学分野の履修が薬学的理解に結びつくことを認識してもらうため、1年次にチーム基盤型学習(TBL)を導入して「分野横断的統合型薬学教育」を実施した。^{†)}
- ◎ 基礎薬学分野の知識定着を図ることを目的として、4年次前期に能動的学習を促すための「参加型学修システム」を構築して実施しているが、今回、その中で導入しているレスポンスアナライザーの学習効果への寄与について検討した。

^{†)} Yasuhara T, *et al.*, *Yakugaku Zasshi*, **130**, 1647–1653 (2010).
Nishiwaki K, *et al.*, *Yakugaku Zasshi*, **134**, 171–177 (2014).

対象：4年生（総合演習1の一環として）

時期：前期の2週間

グループ：20グループ（1グループ：8～9名）

グループ構成：成績は均等に、男女比などが別々になるように調整

近畿大学21世紀教育開発奨励金

教員

アクティブ・ラーニング

- ・学生の理解度をリアルタイムで収集
- ・フレキシブルで効果的な授業

双方向授業

同時講義

医療薬学

衛生薬学

社会薬学

基礎薬学

学生

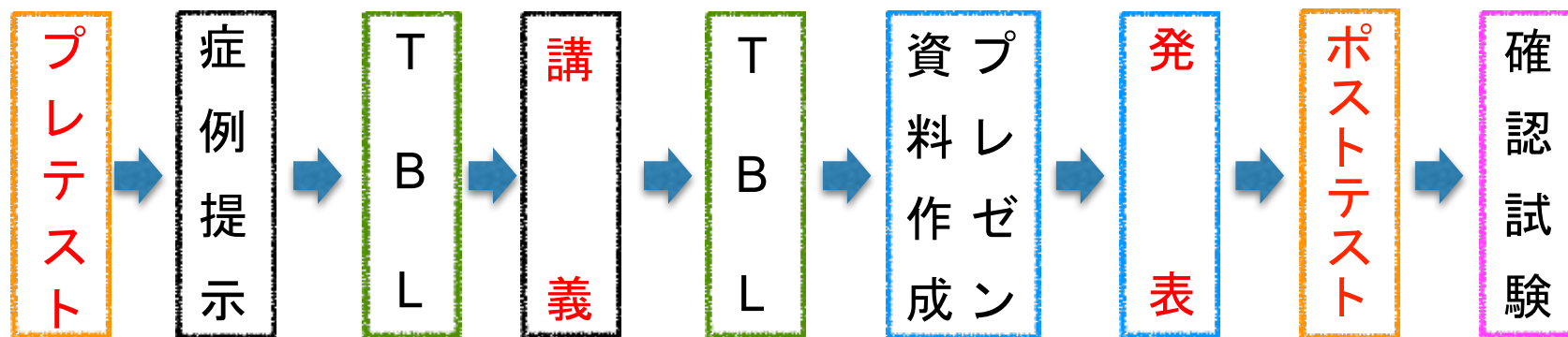
レスポンスアナライザー（クリッカー）の活用

- KEEPAD JAPANのクリッカーとレシーバーを用い、個別の識別IDを設定して(回答者の特定を可能にするため)を学生全員に配布した。
- 五肢択一問題を基本としてクリッカーで解答させた。



授業の基本的な流れ

※ 赤字の部分でクリッカーを活用した。



曜日	1限目	2限目	3限目	4限目	5限目
月曜日	プレテスト 症例提示	TBL			
火曜日		生物講義	物理講義	TBL	TBL
水曜日		化学講義	TBL	プレゼン資料の 作成	プレゼン資料の 作成
木曜日		発表	発表及び講評	ポストテスト	

＜参考＞ 薬学型PBL「薬物治療学」(名城大学薬学部4年次前期)
CPL (1) (金城大学薬学部4年前期)

プレテスト



症例提示



TBL



自己学習

プレテスト: 物理・化学・生物の問題各2問

(**クリッカー**で解答: 平均正答率 37 %)

症例提示: 印刷物として配布 (Moodle上にもファイルをアップ)

TBL: 調査の役割分担の決定

役割をMoodleの「フォーラム」中にトピックとして作成

PBL 症例1

- ルーブリック表
- PBLグループ分け
- グループ一覧表
- 症例1
- 症例1フォーラム
- TBL内容保存

症例1フォーラム

調べた内容をグループごとに共有

分離グループ グループ 1

このフォーラムでは、1人1件のディスカッショントピックを開始することができます

[ディスカッショントピックを追加する](#)

題名*

メッセージ*



講義



TBL



自己学習



プレゼン
資料作成

講義：物理・化学・生物の講義（**クリッカー**を活用）

TBL：調べた内容を元にディスカッション ⇒ まとめをMoodle上で
Wikiに作成

TBL内容保存

TBLのディスカッション内容を保存してください。

▼ 新しいページ

新しいページタイトル*

フォーマット ②

- * ☒ HTMLフォーマット
- * ☐ クレオールフォーマット
- * ☐ NWiki フォーマット

グループ

グループ 1

ページを作成する

▼ このページ「新しいページ」の編集

NWiki フォーマット ②

B *I* **AAA** イメージを挿入する ... ②

プレゼン資料の作成：PowerPointファイルを **Moodle** に提出



発表: 発表時間5分(内容をルーブリック評価)

設問には、発表グループ以外の学生が**クリッカー**を用いて解答

ポストテスト: 物理・化学・生物の問題を全20問
(**クリッカー**で解答: 平均正答率 89 %)

Peer評価: 積極的だった人と消極的だった人をMoodle上で回答

確認試験: 50問をマークシートで解答
(学生が作成した問題および一部アレンジした問題、症例課題の内容からのオリジナル問題)

課題例

胃がん患者に対する処方で処方変更した後に下痢および食欲不振の症状が消失していた。この理由を物理・化学・生物から考察して下さい。

心筋梗塞患者の予後の処方で患者が“夜寝つきが悪く、寝ても悪い夢で目が覚める”との訴えがある。処方薬のうち1剤を他の薬剤に変更したら症状が改善した。変更した薬剤と症状改善の理由を物理・化学・生物から考察して下さい。

本学PBLの特色

- 物化生の理解向上を目指す。
与えられた課題に対して、基礎薬学の知識を応用してアプローチを行う実力を醸成
- 解答＋問題作成
課題に対する解答に加え、課題内容を踏まえた物理系，化学系，生物系のクイズ（CBT形式）を1問ずつ作成
- 教員負担の軽減
Moodleを有効活用して課題の双方向管理
議論は学生に任せ、教員は出席管理のみ

クリッカーに関するアンケート結果

クリッカーの使用は、学習面で効果がありましたか。

0% 50% 100%

2015



2016



2017



効果なし あまり効果なし 普通 やや効果あり 効果あり

クリッカーでの回答状況表示は効果的でしたか。

0% 50% 100%

2015



2016



2017



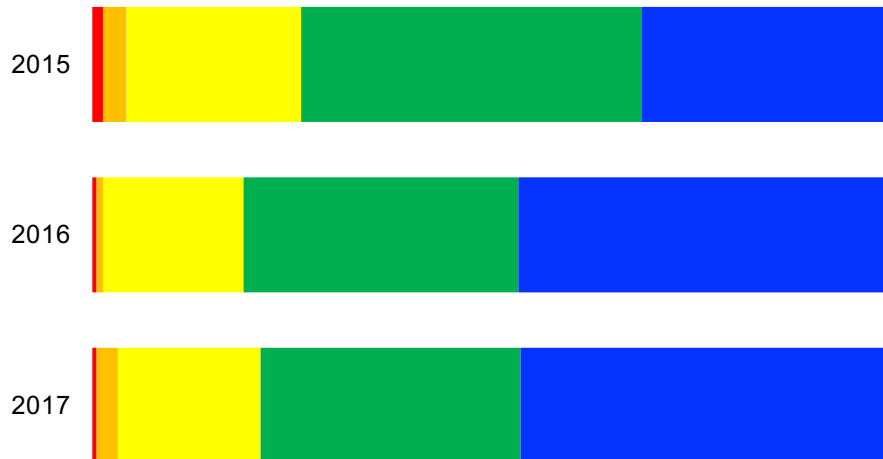
効果なし あまり効果なし 普通 やや効果あり 効果あり

年度を重ねるごとに効果的と感じる学生が増加

クリッカーに関するアンケート結果

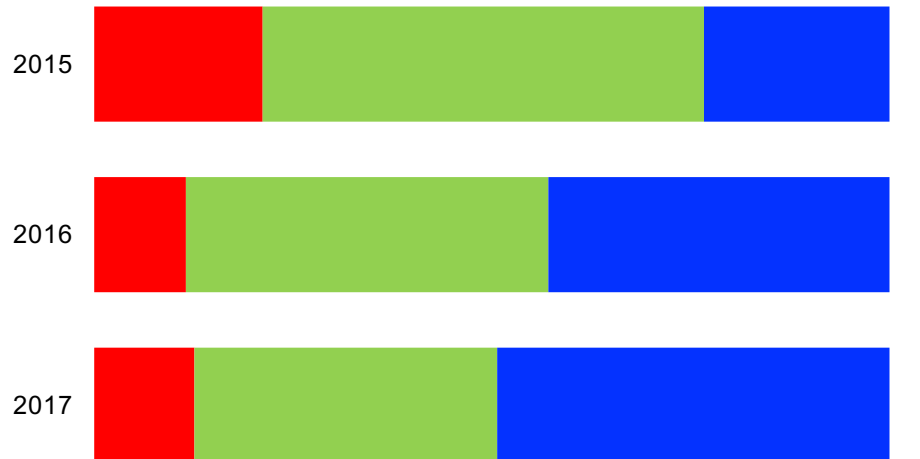
クリッカーで授業への参加意識は変化したか。

0% 50% 100%



クリッカー授業が増えた方が良いか。

0% 50% 100%



低下する やや低下 変化なし やや高まる 高まる

少ない方が良い どちらとも言えない 増えた方が良い

授業への参加意識の改善につながっている

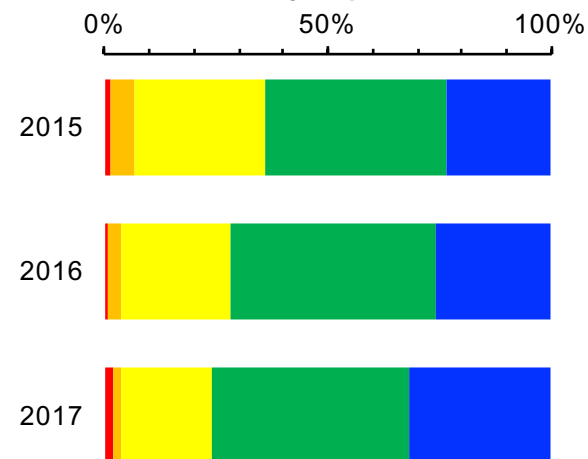
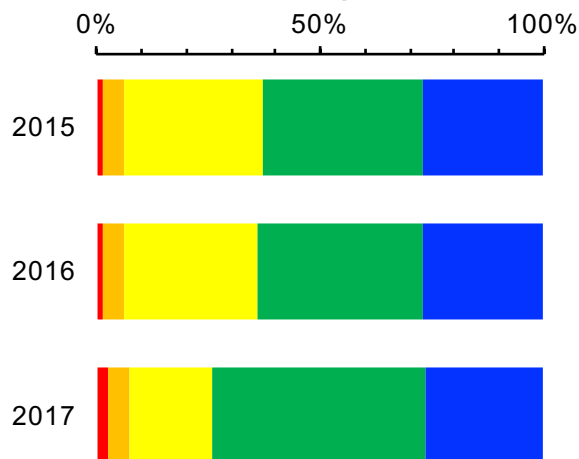
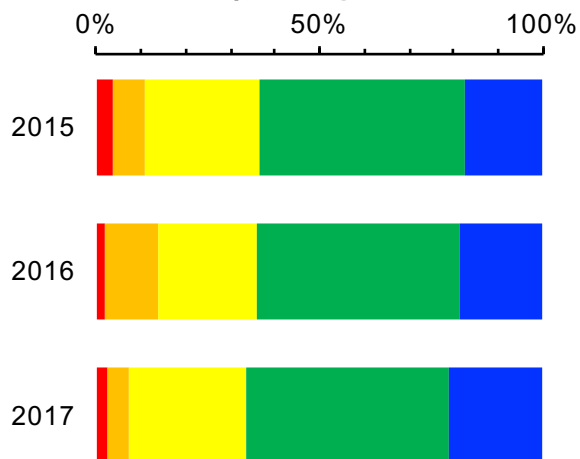
プレ講義に対する印象

物理系

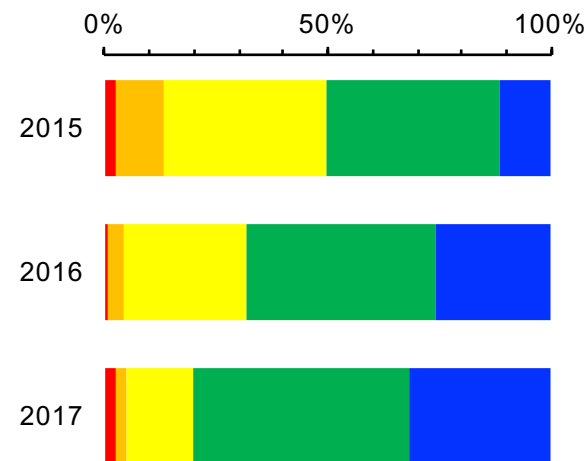
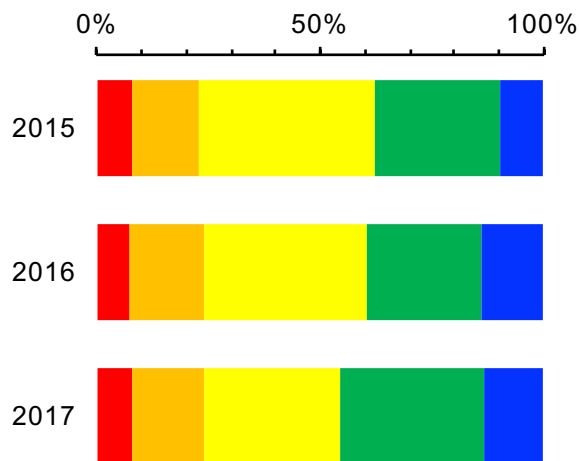
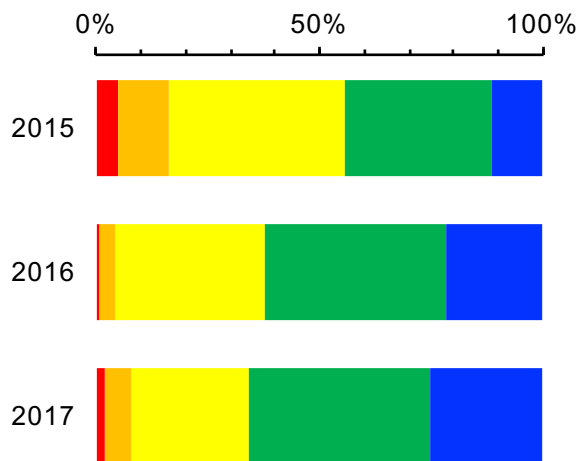
化学系

生物系

第1週



第2週

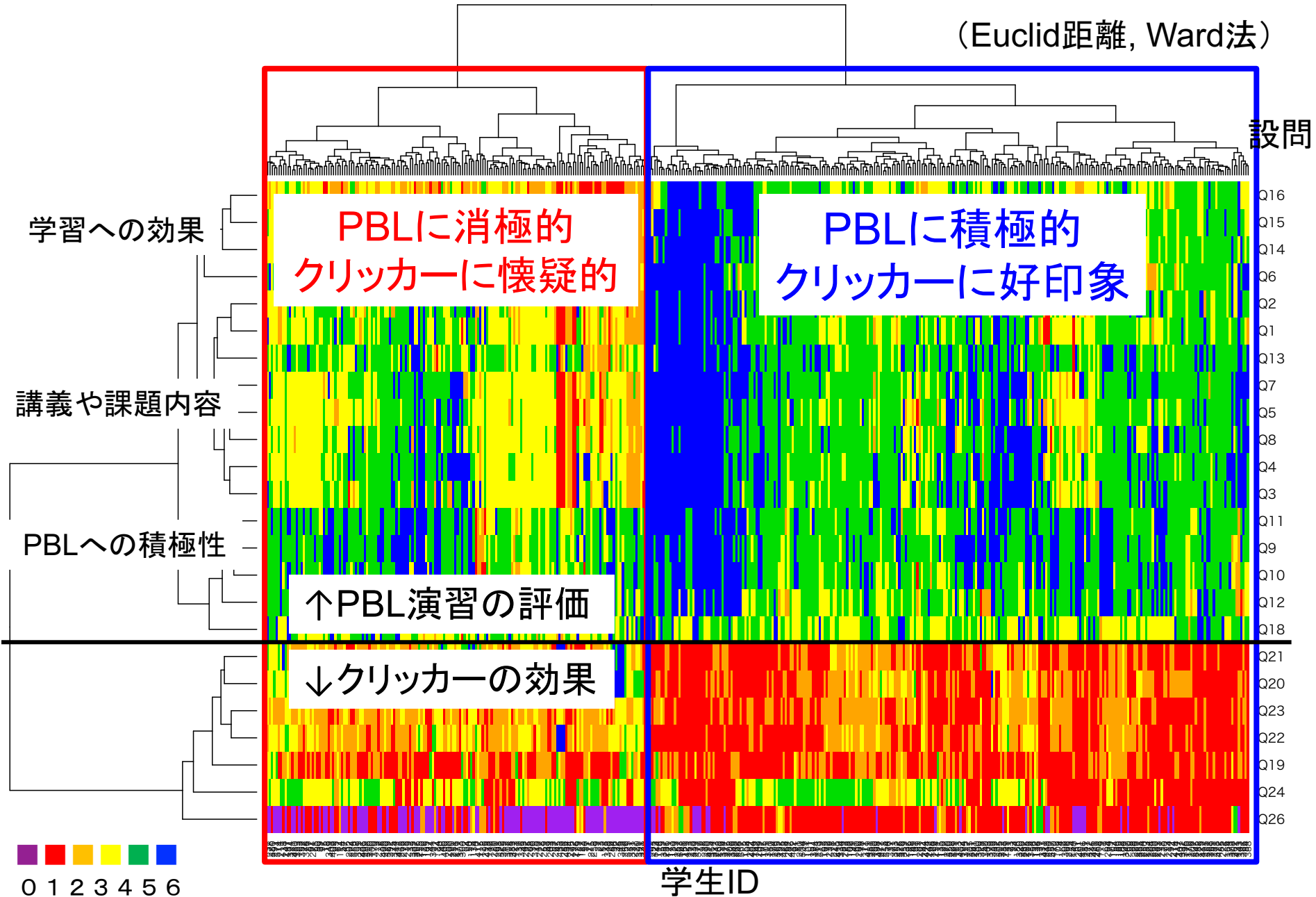


1 2 3 4 5

年度を重ねるにしたがい講義の評価も上昇している

アンケートのヒートマップ分析

(Euclid距離, Ward法)



考 察

- ・ プレテストの平均正答率は37%で学生間でばらつきがあったが、ポストテストでは89%に大きく向上していた。クリッカーを用いた**正答率の可視化は**、学んだ知識がすっかり抜けていることを認識させて危機意識を持たせる**学習の動機づけに効果的であることが伺えた**。
- ・ アンケート調査において“**参加意識が高まる**”“**どちらかといえば参加意識が高まる**”と回答している割合が非常に高く、クリッカーは**能動的な学習を促すのに効果がある**と思われる。
- ・ 2015年から2017年の3年間の推移では、クリッカーの使用およびTBLに関連する基礎科目のプレ講義を好意的に受け止めている学生が増加していた。この結果は、**教え方の有効性を把握できる**クリッカーの**双方向性が教える側の授業改善に寄与**したものと考えている。
- ・ ヒートマップ分析では、学習に**積極的な学生**が2/3、**消極的な学生**が1/3であった。この消極的学生の割合を減少させるための方策が今後の課題である。