

PF-NOTEを活用したピアとエキスパートによる フィードバックを組み込んだ模擬授業のデザイン

内田洋行教育総合研究所
株式会社内田洋行
大阪教育大学

佐藤智文・吉中貴信・志儀孝典
太田裕士・島田誠
葛城元・森兼隆・山本良太



「よりよい学び」をカタチにする

UCHIDA

内田洋行教育総合研究所

目的

大学の教員養成課程における模擬授業で、PF-NOTEを活用し、学生(ピア)と現職教員(エキスパート) 双方のフィードバックを効果的に享受できる授業実践をデザインすること

内容

PF-NOTEの特徴2点を活かした授業実践をデザインした

- 特徴① 授業映像とフィードバックをリアルタイムに統合・可視化
- 特徴② クラウド機能により時間的・空間的制約なくアクセス可能



PF-NOTE
POWER FEEDBACK NOTE



【模擬授業】
生徒役はレスポンス入力



【授業外課題】
レスポンス・コメント追加入力



【リフレクション】
PF-NOTEを活用した振り返り



背景①

「令和の日本型教育」を担う新たな教師の学びの姿の実現に向けて(審議まとめ)

- 昨今、教員の資質能力向上のために、教員自身の学びにおいて、他者との対話や振り返りなどの機会を確保することの重要性が高まっている(文部科学省 2021)
→ 教員養成の段階においても、協働的な学びを意識した学習活動を実践する必要があるといえる。

教員養成段階において、ピア・レビューモデルを実践することのむずかしさ

- GOSLING(2002)は、ピア・レビューモデルの中で、同僚間のフィードバックの意義を唱えている
→ 教員養成段階では、学生自身の授業実践経験の少なさから、その効果は限定的といえる。
→ 当日の教室で、実践的フィードバックが可能な人材を常に確保できる教育機関は少数と考えられる。

対話・振り返りを通じた学びによる教員の資質能力向上の重要性が高まっているものの、
教員養成段階では**人的リソース確保**および**時間的・空間的制限**の観点からそうした学びの実現は難しい

背景②

課題を補う手段としてのPF-NOTE

- 他者との対話や振り返りによる学びの実現や時間的・空間的制約の解消を支援できる手段として、中島ら(2008)が開発したPF-NOTEと呼ばれるフィードバックシステムが想定される。

【PF-NOTEについて】

主に教員養成の模擬授業や医療系の看護実習等で活用される

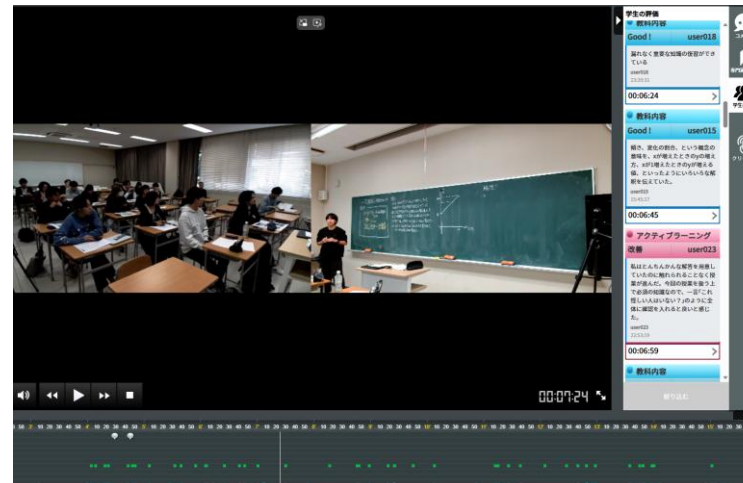
特徴① 授業映像とフィードバックをリアルタイムに統合・可視化

特徴② クラウド機能により時間的・空間的制約なくアクセス可能



授業の様子
を収録

クリッカー
で反応入力



授業映像とフィードバックが記録
されクラウドでいつでもどこでも
アクセス可能

PF-NOTEの使い方



授業の様子
を収録

クリッカー
(スマホ)
で反応入力

PF-NOTEの使い方

レスポンスグラフ
映像の再生に合わせて、
クリッカーで押されたタイミングで
グラフが表示されます。

コメント表示
模擬授業中にクリッカーから入力さ
れた評価やコメントが表示されます。

映像の基本操作
再生、巻き戻し、早送り、一旦停止、停
止、音量調整ができます。

映像の再生タイムライン
模擬授業中にクリックで入力されたコメントが吹
き出しで、評価が折れ線グラフで表示されます。

レスポンスグラフ
100%
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0%
■ Good!
■ 改善
2
1
0
3

コメント表示
● 教科内容
改善 user004
先生からの提示ではなく、生徒から1次関数を使うような流れになれば講義型→探究型になると思います
user004
11:13:00
00:01:10 >
● 振る舞い
Good! user004
全体の共通認識ナイスです
user004
11:14:06
00:02:11 >
● アクティブラーニング
改善 user004
「表、式、グラフの文脈で、
 $y=ax+b$ のそれぞれの文字はどの
ように関連しているか」と言う
問いかけをしてペアで確認するの
もありかと思えます。
user004
11:15:28
00:02:54 >
絞り込む

00:14:55

20 40 1' 20 40 2' 20 40 3' 20 40 4' 20 40 5' 20 40 6' 20 40 7' 20 40 8' 20 40 9' 20 40 10' 20 40 11' 20 40 12' 20 40 13' 20 40 14' 20 40 15' 20 40 16' 20 40 17' 20 40 18' 20 40 19' 20 40 20' 20 40 21' 20 40

PF-NOTEの使い方

レスポンスグラフ
映像の再生に合わせて、
クリッカーで押されたタイミングで
グラフが表示されます。

コメント表示
模擬授業中にクリッカーから入力さ
れた評価やコメントが表示されます。

専門家の評価
● 教科内容
改善 user004
先生からの提示ではなく、生徒か
ら1次関数を使うような流れにな
れば講義型→探究型になると思
います
user004
11:13:00
00:01:10 >
● 振る舞い
Good! user004
全体の共通認識ナイスです
user004
11:14:06
00:02:11 >
● アクティブラーニング
改善 user004
「表、式、グラフの文脈で、
 $y=ax+b$ のそれぞれの文字はどの
部分に何を指しているか」と言う
問いを投げかけ、生徒が回答する
ことが期待されています
user004
11:15:28
00:02:54 >
絞り込む

映像の基本操作
再生、巻き戻し、早送り、一旦停止、停
止、音量調整ができます。

映像の再生タイムライン
模擬授業中にクリッカで入力されたコメントが吹
き出しで、評価が折れ線グラフで表示されます。

「どの場面で評価が集まり」
「どんなコメントがついたか」
を、映像と同期した状態で振り返ることが可能

50%

背景③

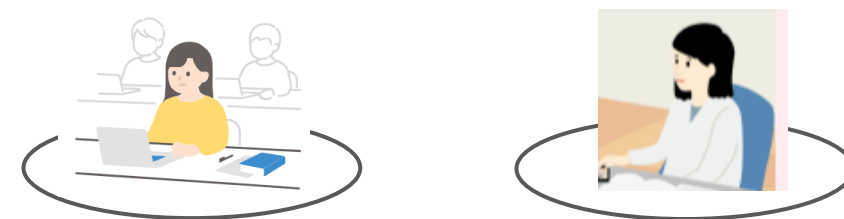
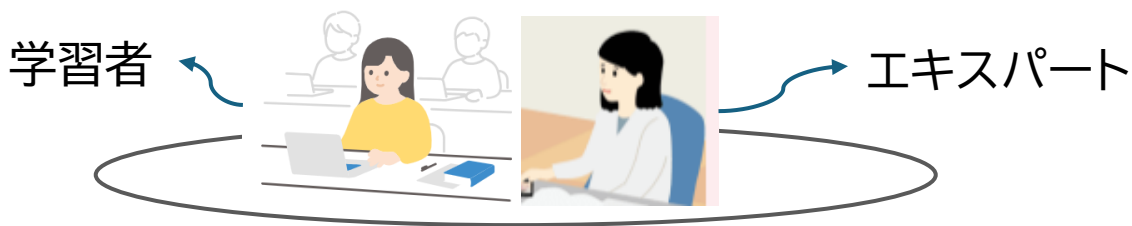
・ 先行研究

菅原友子, 三浦和美, 中島平 (2014)

PF-NOTEを用い, ピアとエキスパートのような異なる立場からのフィードバックに注目した報告
→エキスパートのフィードバックを経て, 自身の問題点への気づきや次回の授業の再設計の効果が見られた.

今回の授業実践との相違点

先行研究→エキスパートが学習者と同空間で活動 今回報告→エキスパートと学習者が空間を異にした活動



本研究では, **ピア・エキスパートによるフィードバックに課題を抱える教員養成段階**において,

PF-NOTEを活用し, ピアとエキスパート双方のフィードバックを効果的に享受可能な実践をデザインする.

PF-NOTEを活用した授業デザイン

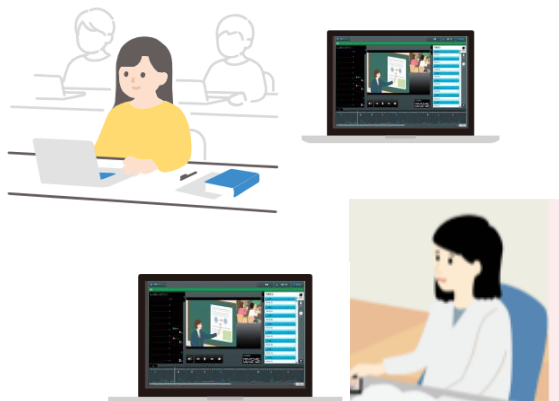
- **対象** 教員養成大学A大学の数学科教職課程を履修する2年生18名
- **デザイン** 5回分の授業をデザイン, 対象者をA・B・C・Dの4つの班に分け(1グループ4~5名), 20分で実践する学習活動の板書計画, 教案を作成させた.



【模擬授業】

生徒役はレスポンス入力

1巡目:第1・2回
2巡目:第4・5回



【授業外課題】

レスポンス・コメント追加入力

授業外課題



【リフレクション】

PF-NOTEを活用した振り返り

第3回

PF-NOTEを活用した授業デザイン



【模擬授業】

- 学生は個人のスマートフォンからPF-NOTEにログイン
- 各自の端末をレスポンス入力機器として使用, 指定された模擬授業に対してレスポンスをさせた。



スマホで
反応入力



レスポンス

- Good! (いいと思った)
- 改善 (改善が必要)

3つの観点

「教科内容(数学の専門性)」

「アクティブラーニング(対話のデザイン)」

「振る舞い(場のマネジメント)」

その他

気になることがあればテキストも記入可能

PF-NOTEを活用した授業デザイン



【授業外課題】

- **学生の授業課題**:ピア同士のフィードバックを得られる設計

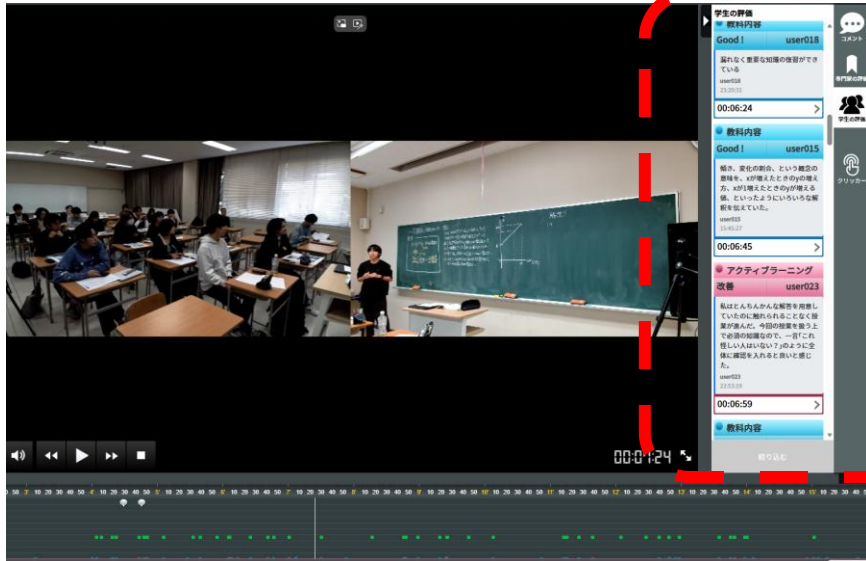
→PF-NOTEのコンテンツサーバにログイン,
録画データや模擬授業中に自身がつけたレスポンスデータを確認し,
気になった箇所にレスポンスとコメントをさせた。

- **現職教員への依頼(2名)**:エキスパートの立場からのフィードバックを得られる設計

→学生が授業外課題を実施するのと同時期に,
PF-NOTE上で各班の模擬授業実践に対するレスポンスとコメントを依頼した。

PF-NOTEを活用した授業デザイン

【授業外課題】



※コメントについて
自身がつけたレスポンスの理由を記述すること

教科内容

Good! user015

傾き、変化の割合、という概念の意味を、 x が増えたときの y の増え方、 x が1増えたときの y が増える値、といったようにいろいろな解釈を伝えていた。

user015
15:45:27

00:06:45 >

アクティブラーニング

改善 user023

私はとんちんかんな解答を用意していたのに触れられることなく授業が進んだ。今回の授業を扱う上で必須の知識なので、一言「これ怪しい人はいない？」のように全体に確認を入れると良いと感じた。

user023
22:53:19

00:06:59 >

映像のタイムラインに記録されたレスポンスを足掛かりに、授業中の気づきに関する言語化を行う

PF-NOTEを活用した授業デザイン



【リフレクション】

- 班間フィードバック
→他班に対してのレスポンスやコメントに関する口頭説明をし合う
- 班内リフレクション
→各班からのフィードバックを参考に長所・課題点をまとめる



**班間フィードバック・班内リフレクション終了後、
教案を修正し、2回目の模擬授業を実施した。**

サマリ(再掲)

目的

大学の教員養成課程における模擬授業で、PF-NOTEを活用し、学生(ピア)と現職教員(エキスパート)双方のフィードバックを効果的に享受できる授業実践をデザインすること

内容

PF-NOTEの特徴2点を活かした授業実践をデザインした

特徴① 授業映像とフィードバックをリアルタイムに統合・可視化

特徴② クラウド機能により時間的・空間的制約なくアクセス可能(非同期アクセス)

ピア+エキスパート両方のフィードバックを循環させる



PF-NOTE
POWER FEEDBACK NOTE



【模擬授業】
生徒役はレスポンス入力



【授業外課題】
レスポンス・コメント追加入力



【リフレクション】
PF-NOTEを活用した振り返り



≡ 今後の課題

PF-NOTEのログデータを活用した定量分析

- 今回の授業実践で収集された,
「PF-NOTEのログデータ(レスポンス・コメント)」、「事前事後アンケートデータ」等をもとに, 受講前後における学生の変化を分析し, よりよい授業デザインについての検討を進める.

レスポンス数 (ログデータ)

- 1回目・2回目のログ集計(Good・改善のレスポンス数比較)

システムの役立ち度 (事後アンケート)

- 模擬授業中の録画データ、ピア・エキスパートからのフィードバック

その他 (事前事後アンケート)

- フィードバックリテラシー行動尺度

今後の課題

※予稿に記載なし

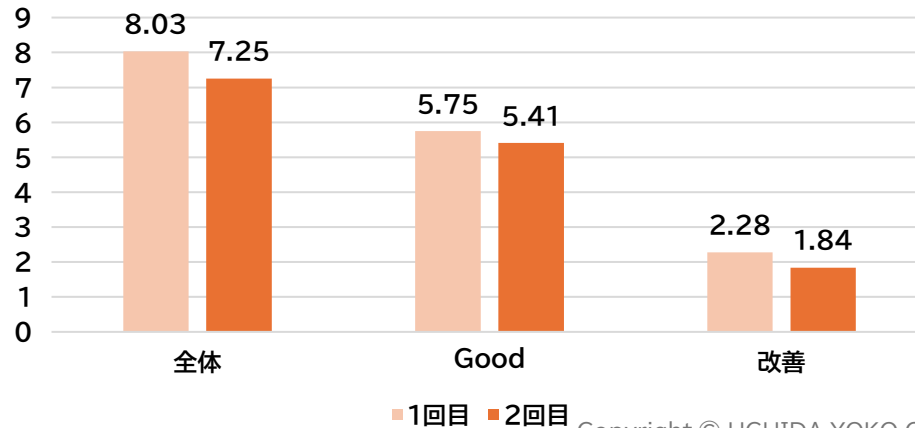
問い

Goodレスポンスの回数は改善レスポンスより多い傾向、但し回数のはらつきは改善レスポンスより大きい。
全体としては改善のフィードバックができない或いはしづらい？ Goodが多い人・少ない人の違いは何か？

模擬授業へのレスポンス数の記述統計量(1回目・2回目・1, 2回目)

項目	N	全体		Good		改善	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
レスポンス数 (1回目)	18	8.03	4.61	5.75	3.42	2.28	1.90
レスポンス数 (2回目)	16	7.25	4.47	5.41	3.52	1.84	1.81
レスポンス数 (1・2回合計)	16	7.73	4.26	5.66	3.18	2.08	1.74

レスポンス数



20分間の模擬授業に対して
学生がつけたレスポンスの数

1回目で8.03回(Good:5.75 改善2.28)
2回目で7.25回(Good:5.41 改善1.84)
1・2回目合計で7.73回(Good:5.66 改善2.08)

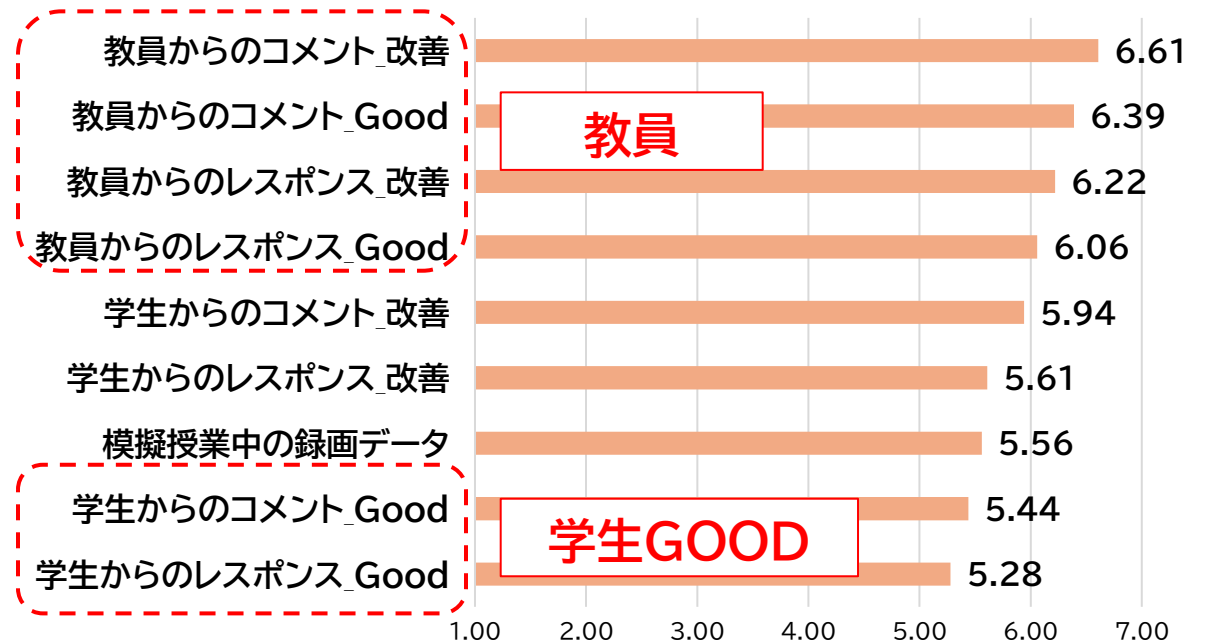
問い

現職教員からのフィードバックは比較的肯定的に捉える、
学生からのフィードバックは、特にGoodの観点を比較的低く評価する傾向にある。なぜか？

PF-NOTEの役立ち度(記述統計)

内容	度数	最小	最大	平均	標準偏差
模擬授業中の録画データ	18	3	7	5.56	1.199
学生からのレスポンス_Good	18	1	7	5.28	1.565
学生からのレスポンス_改善	18	4	7	5.61	1.037
学生からのコメント_Good	18	2	7	5.44	1.199
学生からのコメント_改善	18	5	7	5.94	0.725
教員からのレスポンス_Good	18	4	7	6.06	1.056
教員からのレスポンス_改善	18	4	7	6.22	0.943
教員からのコメント_Good	18	5	7	6.39	0.778
教員からのコメント_改善	18	5	7	6.61	0.608

PF-NOTEが2回目の模擬授業設計にどの程度役立ったか



7件法で収集

「非常に役立てることができた」を7、「かなり役立てることができた」を6、「ある程度役立てることができた」を5、「どちらともいえない」を4、「あまり役立てることができなかった」を3、「ほとんど役立てることができなかった」を2、「まったく役立てることができなかった」を1として計算

フィードバックシステムを活用することによる 学生の学習姿勢や大学教員との関係性の変容について

模擬授業を再設計する【リフレクション】の場面

- 学生の学習姿勢に関する変容
 - コメントを自ら読み解き、それを自身の授業映像と結び付けて解釈していること
 - 教科書をはじめとする資料も参照しながら、次の授業にどのように生かすかを自ら判断していること
- 学生と大学教員との関係性に関する変容
 - リフレクションに大学教員も参加することで、学生との対話の機会が自然に増えていた

模擬授業後のフィードバックを、**その場限りの助言**でなく、**学習資源として捉える学習**が行われていた可能性

模擬授業における学生と大学教員の関係は、**助言者**からフィードバックの解釈をアシストする**伴走者**に変容した可能性