

# 個別の学習プロセス作成支援システム

～ 教育力の進化を目標とした  
自学自習用eポートフォリオ・システムの開発 ～

長岡技術科学大学 経営情報系  
(担) 共通教育センター / マルチメディアシステムセンター  
永森 正仁

# 個別の学習プロセス作成支援システム

本システムは、学習サポーター制度での学習を含む、学生一人ひとりが自身の**学習プロセスを蓄積・共有可能な**自学自習の支援システム(eポートフォリオのひとつ)です

「**学習サポーター制度**」では、誰でも  
大学院生(サポーター)による  
「**個別の学習支援**」を気軽に受けられます！



個別の学習プロセス作成支援システム

Q 事例キーワード検索

2011年度 2学期 投稿したことがある科目すべて

事例の種別 全て 自学自習 サポートスペース 個別学習サポート

対象学生

- 2011-10-04 車の運動方程式【物理学II】
- 2011-10-09 a(x)=1/xの積分【数学IIA】
- 2011-10-13 目標学習テーマの記法【情報科学I】

サポーター

- 2011-10-04 車の運動方程式 小堀 寛寛
- 2011-10-05 加減算と9の補 岡田 浩吉

教員

10月

個別の学習プロセス作成支援システム

事例キーワード検索

山田 寛泰

学籍番号: 07109290  
経費情報システム工学専攻 M1

HOME  
学習プロセスを作成する  
学習プロセスを確認する  
学習番号から事例を検索  
サポートスペースの事例一覧  
所属の事例一覧  
自分の事例一覧  
検索履歴を消す  
検索一覧  
マニュアル  
パスワード変更  
ログアウト

あなたの最新事例

所属の最新事例

- Pythonにおけるeasy\_installによるパッケージのインストール  
日付: 2011/12/09 学籍番号: 08336681 経費情報システム工学専攻 M2 種別: 自学自習  
科目: プログラミング キーワード: Python easy\_install 0  
閲覧数: 0件 評価: まだありません
- iPadのプログラミングについて  
日付: 2011/10/28 学籍番号: 08336681 経費情報システム工学専攻 M2 種別: 自学自習  
科目: 経費情報システム工学専攻II キーワード: iPad プログラミング 0  
閲覧数: 14件 評価: まだありません
- 変数と数値の換算方法  
日付: 2011/10/05 学籍番号: 08336681 経費情報システム工学専攻 M2 種別: サポートスペース  
科目: 数学IIA キーワード: 0 0 0  
閲覧数: 0件 評価: 0
- 線形代数の応用について  
日付: 2011/09/08 学籍番号: 08336681 経費情報システム工学専攻 M2 種別: サポートスペース  
科目: 金物工学特論 キーワード: 線形代数 0  
閲覧数: 52件 評価: 0
- 金物工学における無垢  
日付: 2011/09/08 学籍番号: 08336681 経費情報システム工学専攻 M2 種別: 自学自習  
科目: 金物工学特論 キーワード: 金物工学 0  
閲覧数: 12件 評価: まだありません

サポートスペースの最新事例

- 記憶英字の制作  
日付: 2011/12/19 学籍番号: 11106382 経費情報システム工学専攻 B1 種別: サポートスペース  
科目: 情報システム基礎 キーワード: 0  
閲覧数: 35件 評価: 0
- 鳥渡和彦の生存  
日付: 2011/12/06 学籍番号: 11106589 建設工学課程 B1 種別: サポートスペース  
科目: 情報科学II キーワード: 0 0 0  
閲覧数: 29件 評価: 0
- 線形代数の運動方程式  
日付: 2011/12/05 学籍番号: 11106589 建設工学課程 B1 種別: サポートスペース  
科目: 情報科学II キーワード: 0  
閲覧数: 24件 評価: 0
- レポートの構成について  
日付: 2011/12/05 学籍番号: 11103086 生物情報工学課程 B1 種別: サポートスペース  
科目: 情報科学II キーワード: 0  
閲覧数: 24件 評価: 0
- エンタールとエントロピーについて  
日付: 2011/12/01 学籍番号: 11106096 機械工学課程 B1 種別: サポートスペース  
科目: 化学II キーワード: 0  
閲覧数: 14件 評価: まだありません

↑ ページの先頭に戻る

Copyright © 2011 Nagasaki University of Technology All Right Reserved.

# 一人ひとりの学習プロセス・ポートフォリオ

学生は、入学時に個別に配布される本学運用のメールアドレスにより、Web上の、自身のポートフォリオにアクセスできます

個別の学習プロセス作成支援システム

個別の学習プロセス作成支援システム

メールアドレス

パスワード

初めてのログインする方、パスワードを忘れた方はこちら

ログイン

Q 事例キーワード検索

検索

詳細検索

検索バー

ログイン画面

- HOME →
- 学習プロセスを作成する →
- 学習プロセスを確認する →
- 学籍番号から事例を検索 →
- サポートスペースの事例一覧 →
- 所属の事例一覧 →
- 自分の事例一覧 →
- 報告書を書く →
- 報告書一覧 →
- マニュアル →

あなたの最新事例

一覧表示

確率論の知識について

対応1件

日付:2011/09/08 学習者:経営情報システム工学専攻 M2 種別:サポートスペース  
科目:金融工学特論 キーワード:【金融工学】【確率論】  
閲覧数:7件 評価:★★★★☆

金融工学における無裁定

対応1件

日付:2011/09/08 学習者:経営情報システム工学専攻 M2 種別:自学自習  
科目:金融工学特論 キーワード:【金融工学】【無裁定】  
閲覧数:6件 評価:まだありません

自身が質問した事例

所属の最新事例

一覧表示

確率論の知識について

対応1件

日付:2011/09/08 学習者:経営情報システム工学専攻 M2 種別:サポートスペース  
科目:金融工学特論 キーワード:【金融工学】【確率論】  
閲覧数:7件 評価:★★★★☆

金融工学における無裁定

対応1件

日付:2011/09/08 学習者:経営情報システム工学専攻 M2 種別:自学自習  
科目:金融工学特論 キーワード:【金融工学】【無裁定】  
閲覧数:6件 評価:まだありません

他人が質問した事例

# 学生ユーザーに対するシステムの支援目標

- ① 自身の問題解決過程である学習プロセスの継続した蓄積を支援
- ② サポーターをコア・エージェントとした協働学習を支援
- ③ 蓄積された事例(先輩たちも悩んだ箇所)の共有により、  
自学自習を支援



個別の学習プロセス作成支援システム

Q 事例キーワード検索

検索

詳細検索

## ●システムの支援目標●

①



過程蓄積

②



協働学習

③



事例共有



# 自身の問題解決過程：学習プロセスの蓄積

⇒個々の問題(躓き・課題)を切り抜かれた事例ではなく、継続した学習プロセスとして蓄積できます

これはサポートスペースの事例です。

※参照事例はありません

この事例を参照する

## 有向グラフのブロック三角化

日付:2011/11/01 学習者: 機械創造工学課程 B1 種別:サポートスペース  
科目:システム思考論 キーワード:【有向グラフ】【ブロック三角化】【グラフ構造】  
閲覧数:24件 評価:まだありません

5行5列の有向グラフを示す行列に関する課題において、グラフ構造を簡単化する手法であるブロック三角化の手順に関する質問であった。

問)グラフ構造の簡単化の手順に従ってブロック三角化を行いなさい。

	①	②	③	④	⑤
①	1	1			
②	1	1	1	1	
③			1	1	1
④	1			1	
⑤			1	1	

事前に行った対応・対策

有向グラフの書き方は学習済み

特につまづいていた点

行を削除する際の行列計算の必要性について

何回目の授業に関連するの  
か

9回目

【事例(学習における問題)の形式化】

サポーター・スペースで相談した場合は、サポーターが記述(カルテ化)してくれます

## 【1】つまづき・課題への対応

### 有向グラフのブロック三角化について

日付:2011/11/01 対応者:経営情報システム工学専攻 M1

細かい手順についての理解が不十分であったので、段階を踏んで解き進めた。具体的な手順を以下に示す。

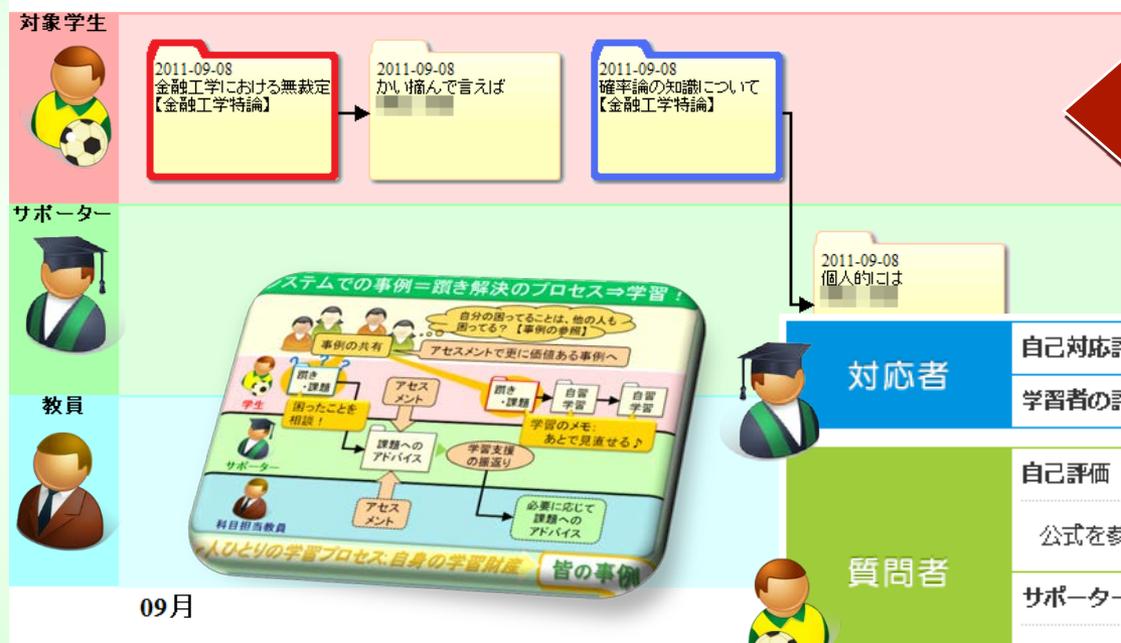
- ①. 有向グラフを表示し入口、出口の関係を矢印で示す。
- ②. ①のグラフより入口と出口を決定し、その行と列を削除。  
(本問題の場合は入口:4 出口:なし)
- ③. 可到達行列を求める。(複数の節点を經由して可到達ならば1を記入)
- ④. すべて1となっている行と、それに対応する列
- ⑤. すべて1の行列となるまで④を繰り返す
- ⑥. 入口→削除順→出口の順で並べ替え、ブロック

学習サポーターが問題に対してアドバイス (対応1)

アドバイスを踏まえ次の学習(対応2)へ

⇒ 個々の躓き・課題に対する学習やアドバイスを中心に  
相互評価による協働学習を行えます

経営情報システム工学専攻 M2  
 2011年度 2学期 投稿したことがある科目 すべて  
 事例の種別



学習プロセスの可視化により  
学習の進捗度合いを確認

<p>対応者</p>	自己対応評価: ★★★★★
	学習者の評価 (理解度): ★★★★★
<p>質問者</p>	自己評価 (理解度): ★★★★★ 公式を参照しながら順次、解法を説明してくれたのでわかりやすかった。
	サポーターの対応評価: ★★★★★ とても親身だった
<p>科目教員</p>	記述 具体的で詳細であるか: ★★★★★
	誤りがないか: ★★★★★
	サポーターの対応評価: ★★★★★ 実際に解いて見せたほうが、教えやすいですね

対応に対して  
相互評価:ピア・アセスメント



## システム・コミュニティでのアセスメント

⇒個人に対してではなく、コミュニティで共有する  
学習事例に対して評価・コメントを登録できます

 この事例を見た人の評価・コメント

評価: ★★★★★ 2011/04/04

## ■評価

1  2  3  4  5

## ■コメント

この事例を評価する

評価を反映

## この事例を参照している事例一覧

↓ [【1】ある積分の問題  \$\int x/x^4+x^2+1dx\$ について](#)

 この事例を見た人の評価・コメント

評価: ★★★★★ 2011/05/24

評価: ★★★★★ 2011/05/24

先ほど誤って評価0としてしまったので、それとのバランスをとるために評価2を、もう一度つけます。

評価: ★★★★★ 2011/06/28

指導内容や用いたURLなどが記載されていて、非常にわかりやすい報告だと思えます。

評価: ★★★★★ 2011/07/01

自分の経験を踏まえたアドバイスはとてもよさそうですね。参考にさせていただきます。

評価: ★★★★★ 2012/02/24

学部1年生はこれまでレポートを書いたことが無いとあげられると良いかもしれませんね。

アセスメントで  
事例に価値を付加

# システムでの事例＝問題解決のプロセス⇒学習！



事例の共有

自分の困ってることは、他の人も困ってる？【事例の参照】

アセスメントで更に価値ある事例へ



学生

躰き  
・課題

困ったことを  
相談！

アセ  
ス  
メ  
ン  
ト

躰き  
・課題

自  
習  
学  
習

自  
習  
学  
習

自身の学習過程(メモ)  
あとで見直せる♪



サポーター

課題への  
アドバイス

学習支援  
の振返り

必要に応じて  
課題への  
アドバイス

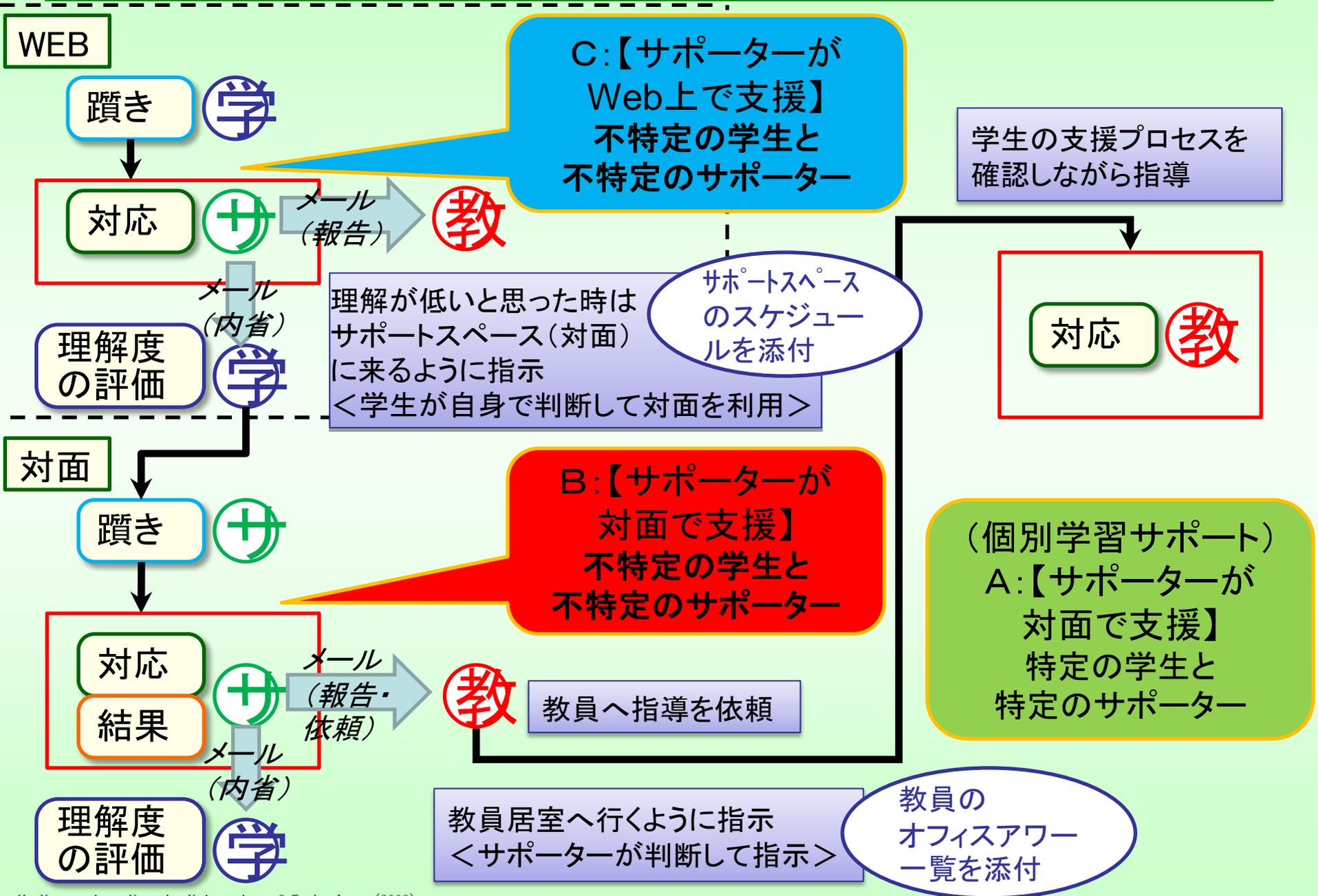
アセ  
ス  
メ  
ン  
ト

科目担当教員

一人ひとりの学習プロセス: 自身の学習財産

皆の事例

# システムを用いたサポートスペースでの協働の一例



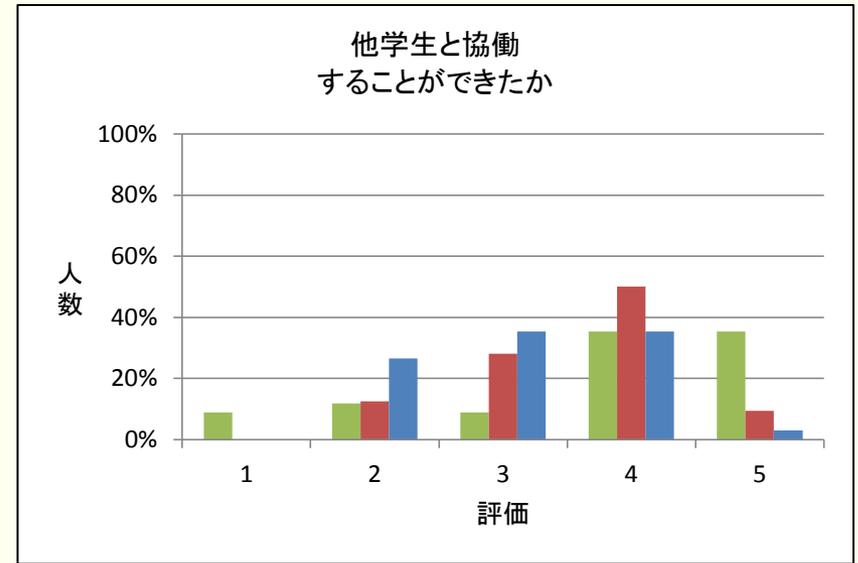
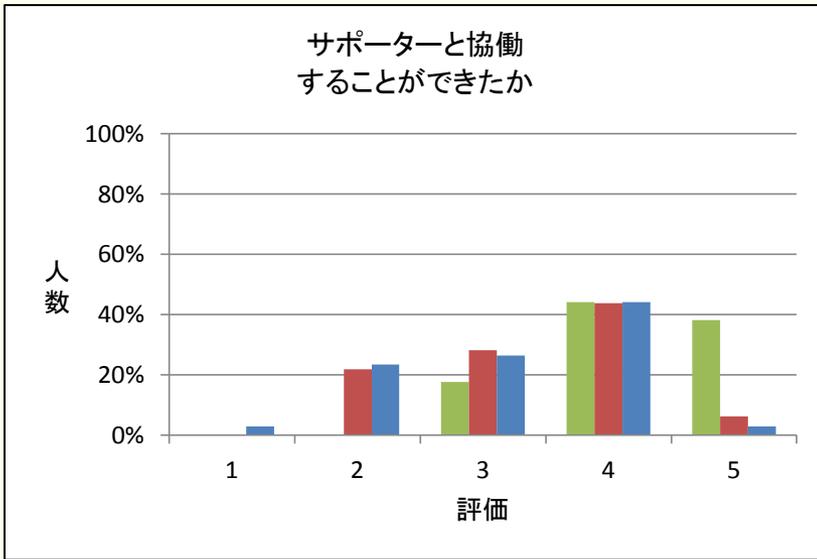
# 【主観的評価】 支援形態での比較 n=100(個別コース:34, 対面スペース:32, Webスペース:34)

- 【相談コース提供型のサポート】 n=34  
 :システムなし, 担当サポーターが対面で対応
- 【相談スペース提供型のサポート】 n=32  
 :システムあり, その時々サポーターが対面で対応
- 【相談スペース提供型のサポート】 n=34  
 :システムあり, その時々サポーターがWebで対応

【対象】学部1, 2年生

【5段階評価基準】

5:非常に肯定, 4:肯定,  
 3:どちらかといえば肯定,  
 2:否定, 1:非常に否定



サポーターと協働することができた		平均	分散
A	システム無 (対面)	4.2	0.52
B	システム有 (対面)	3.4	0.75
C	システム有 (Web)	3.2	0.87

	B	C
A	A有意	A有意
B		差無

(対応のないt検定p < 0.01)

他学生と協働することができた		平均	分散
A	システム無 (対面)	3.8	1.65
B	システム有 (対面)	3.5	0.59
C	システム有 (Web)	3.1	0.71

	B	C
A	差無	差無
B		差無

(対応のないt検定p < 0.01)

# ① 自身の問題解決過程である学習プロセスの継続した蓄積を支援 n=100

【相談コース提供型のサポート】 n=34

:システムなし, 担当サポーターが対面で対応

【相談スペース提供型のサポート】 n=32

:システムあり, その時々サポーターが対面で対応

【相談スペース提供型のサポート】 n=34

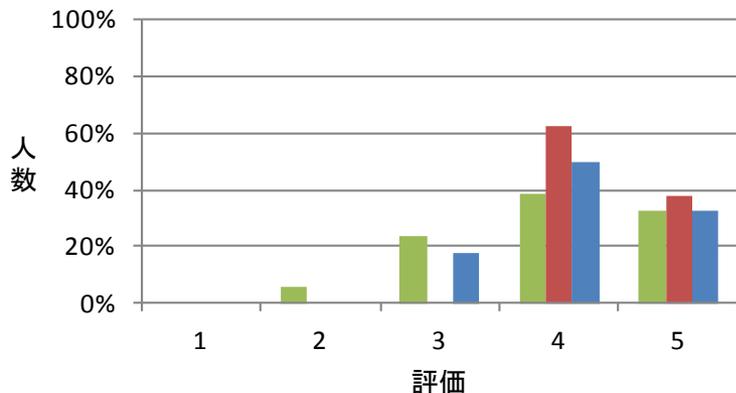
:システムあり, その時々サポーターがWebで対応

【対象】学部1, 2年生

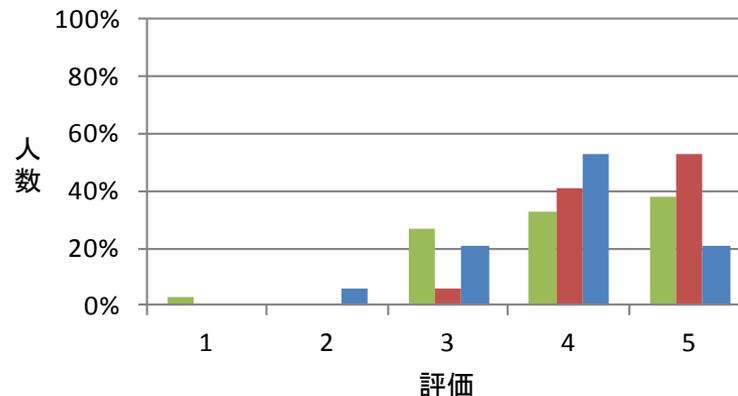
【5段階評価基準】

5:非常に肯定, 4:肯定,  
3:どちらかといえば肯定,  
2:否定, 1:非常に否定

当該学習は、学習の手法に関する  
スキル向上に有用であったか



当該学習は、学習へのモチベーション向上に  
有効であったか



学習の手法に関するスキル向上に有用であった		平均	分散
A	システム無 (対面)	4.0	0.79
B	システム有 (対面)	4.3	0.28
C	システム有 (Web)	4.1	0.48

	B	C
A	差無	差無
B		差無

(対応のないt検定p < 0.01)

学習へのモチベーション向上に有効であった		平均	分散
A	システム無 (対面)	4.0	0.91
B	システム有 (対面)	4.4	0.42
C	システム有 (Web)	3.9	0.63

	B	C
A	差無	差無
B		B有意

(対応のないt検定p < 0.01)

## ② サポーターをコア・エージェントとした協働(ピア・アセスメント)した学習を支援 n=100

【相談コース提供型のサポート】 n=34

:システムなし, 担当サポーターが対面で対応

【相談スペース提供型のサポート】 n=32

:システムあり, その時々サポーターが対面で対応

【相談スペース提供型のサポート】 n=34

:システムあり, その時々サポーターがWebで対応

【対象】学部1, 2年生

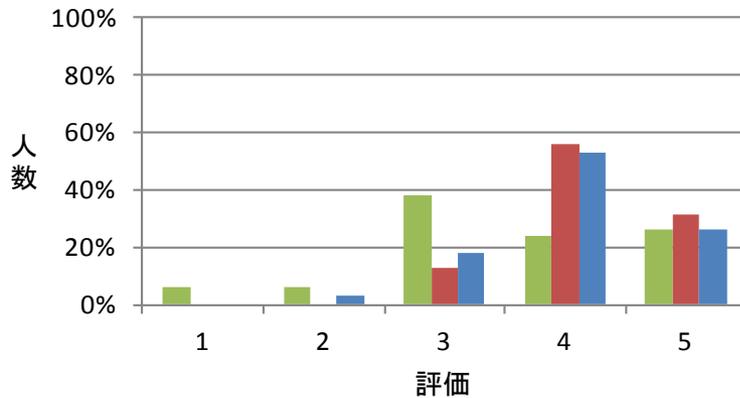
【5段階評価基準】

5:非常に肯定, 4:肯定,

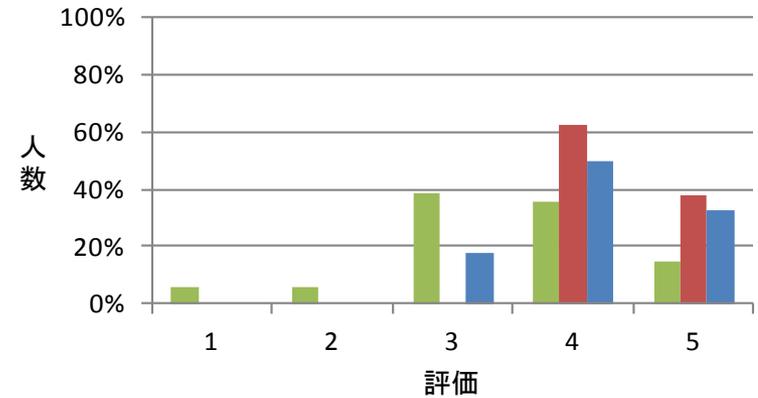
3:どちらかといえば肯定,

2:否定, 1:非常に否定

他者のアセスメントは、自身の学習に対する  
内省を助けたか



他者へのアセスメントは、自身の学習に対する  
内省を助けたか



他者からのアセスメントは、内省を助けた		平均	分散
A	システム無 (対面)	3.6	1.24
B	システム有 (対面)	4.1	0.44
C	システム有 (Web)	4.0	0.56

	B	C
A	B有意	差無
B		差無

(対応のないt検定 $p < 0.01$ )

他者へのアセスメントは、内省を助けた		平均	分散
A	システム無 (対面)	3.5	1.01
B	システム有 (対面)	3.6	0.46
C	システム有 (Web)	3.8	0.69

	B	C
A	差無	差無
B		差無

(対応のないt検定 $p < 0.01$ )

### ③ 蓄積された事例(他者も悩んだところ)の共有により、自学自習を支援 n=100

【相談コース提供型のサポート】 n=34

:システムなし, 担当サポーターが対面で対応

【相談スペース提供型のサポート】 n=32

:システムあり, その時々サポーターが対面で対応

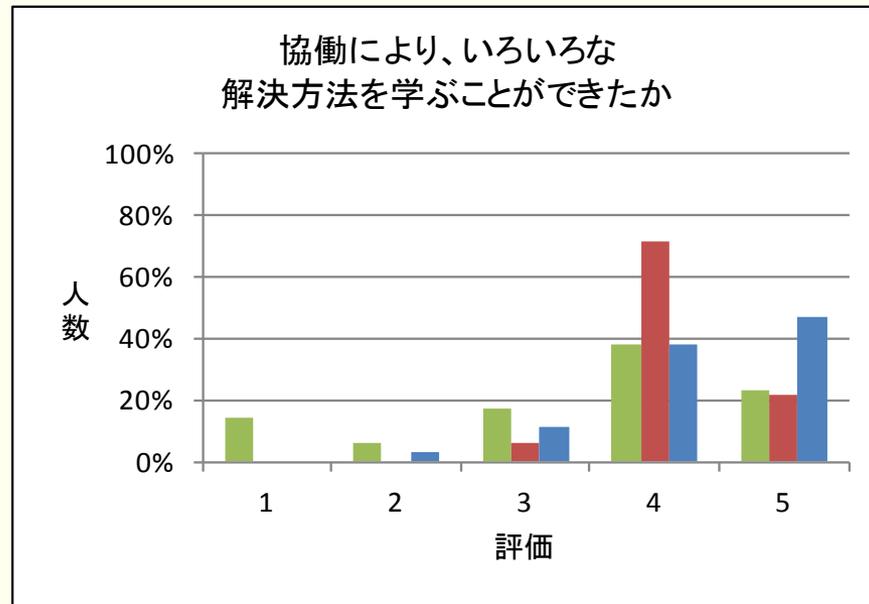
【相談スペース提供型のサポート】 n=34

:システムあり, その時々サポーターがWebで対応

【対象】学部1, 2年生

【5段階評価基準】

5:非常に肯定, 4:肯定,  
3:どちらかといえば肯定,  
2:否定, 1:非常に否定



いろいろな解決方法を学ぶことができた		平均	分散
A	システム無 (対面)	3.5	1.72
B	システム有 (対面)	4.1	0.24
C	システム有 (Web)	4.3	0.62

	B	C
A	B有意	C有意
B		差無

(対応のないt検定  $p < 0.01$ )

# 【主観的評価】 スペース利用者アンケート評価と因子分析 n=66(対面:32+Web:34)

No.	アンケート項目	項目評価の平均	項目評価の分散	因子1	因子2	因子3	因子4	因子内項目評価の平均
				協働学習の有用性 $\alpha=0.83$	サポーターの有用性 $\alpha=0.77$	プロセス視覚化の有用性 $\alpha=0.83$	ピアアセスメントの有用性 $\alpha=0.68$	
1	他者との協働により、いろいろな解決方法を学ぶことができた	4.2	0.45	0.68	0.03	0.04	0.33	4.2
2	他者に説明することにより、自身の考えをより深く理解することができた	3.9	0.63	0.65	0.02	0.18	-0.03	
3	他者に相談することは、自身の学習の理解に有用であった	4.3	0.61	0.65	0.09	0.01	0.07	
4	自身の考えに対して、他者よりアドバイスされたことが勉強になった	4.1	0.57	0.63	0.07	0.14	0.19	
5	他者の意見で、問題や改善点を見つけることができ、それ自体が自身の知識になった	4.2	0.40	0.54	0.02	0.22	0.36	
6	他者の意見で、自身の学習において参考になったものがある	4.2	0.50	0.54	0.12	0.07	0.36	
7	当該学習(協働)は、学習の手法に関するスキル向上に有用であった	4.3	0.37	0.49	0.21	0.26	0.19	
8	サポーターのアドバイスは適切であった	3.9	0.84	0.05	0.90	-0.12	0.01	4.1
9	サポーターのアドバイスは親身であった	4.1	0.78	0.09	0.67	0.12	0.06	
10	サポータのアドバイスは、自身の学習において有用であった	4.2	0.47	0.09	0.62	0.05	-0.02	
11	学習プロセスの視覚化は、自身の学習に対する内省を助けた	3.9	0.66	0.14	0.01	0.98	0.11	3.8
12	学習プロセスの視覚化は、自身の学習における現状把握を支援した	3.8	0.62	0.20	0.04	0.70	0.00	
13	他者からのアセスメントは、自身の学習に対する内省を助けた	4.2	0.38	0.25	-0.08	-0.06	0.96	4.1
14	他者へのアセスメントは、自身の学習に対する内省を助けた	4.1	0.49	0.34	0.13	0.22	0.48	

アンケート項目：  
システムを介した協働での利点に関する項目

【5段階評価基準】  
5:非常に肯定, 4:肯定,  
3:どちらかといえば肯定,  
2:否定, 1:非常に否定

主因子法:固有値の累積が100%を越えない最大の因子数として4つ因子を抽出

因子1:  
協働学習の有用性

因子2;  
サポーターの有用性

因子3:  
プロセス視覚化の有用性

因子4:  
ピアアセスメントの有用性

# 【客観的評価】 因子内項目と科目成績との相関分析 n=対面:32 n=Web:34

No.	アンケート項目	項目評価の平均	項目評価の分散	因子1	因子2	因子3	因子4	因子内項目評価の平均	科目成績との相関			
				協働学習の有用性	サポーターの有用性	プロセス視覚化の有用性	ピアアセスメントの有用性		サポーターと対面 n=32		サポーターとWeb n=34	
				$\alpha=0.83$	$\alpha=0.77$	$\alpha=0.83$	$\alpha=0.68$		各項目別	因子別	各項目別	因子別
1	他者との協働により、いろいろな解決方法を学ぶことができた	4.2	0.45	0.68	0.03	0.04	0.33	4.2	0.14 (4.2)	0.27	0.35 (4.3)	0.28
2	他者に説明することにより、自身の考えをより深く理解することができた	3.9	0.63	0.65	0.02	0.18	-0.03		0.09 (3.9)		0.1 (3.8)	
3	他者に相談することは、自身の学習の理解に有用であった	4.3	0.61	0.65	0.09	0.01	0.07		0.53 (4.3)		0.35 (4.3)	
4	自身の考えに対して、他者よりアドバイスされたことが勉強になった	4.1	0.57	0.63	0.07	0.14	0.19		0 (4.1)		0.19 (4.1)	
5	他者の意見で、問題や改善点を見つけることができ、それ自体が自身の知識になった	4.2	0.40	0.54	0.02	0.22	0.36		0 (4.3)		0.15 (4.0)	
6	他者の意見で、自身の学習において参考になったものがある	4.2	0.50	0.54	0.12	0.07	0.36		0.22 (4.3)		0.23 (4.2)	
7	当該学習(協働)は、学習の手法に関するスキル向上に有用であった	4.3	0.37	0.49	0.21	0.26	0.19		-0.04 (4.4)		-0.04 (4.1)	
8	サポーターのアドバイスは適切であった	3.9	0.84	0.05	0.90	-0.12	0.01	4.1	0.43 (3.8)	0.49 (4.0)	-0.35 (4.1)	-0.23 (4.1)
9	サポーターのアドバイスは親身であった	4.1	0.78	0.09	0.67	0.12	0.06		0.43 (4.1)		-0.20 (4.1)	
10	サポータのアドバイスは、自身の学習において有用であった	4.2	0.47	0.09	0.62	0.05	-0.02		0.24 (4.2)		0.02 (4.3)	
11	学習プロセスの視覚化は、自身の学習に対する内省を助けた	3.9	0.66	0.14	0.01	0.98	0.11	3.8	-0.07 (4.2)	0.07 (4.2)	0.28 (3.6)	0.30 (3.5)
12	学習プロセスの視覚化は、自身の学習における現状把握を支援した	3.8	0.62	0.20	0.04	0.70	0.00		-0.16 (4.2)		0.11 (3.5)	
13	他者からのアセスメントは、自身の学習に対する内省を助けた	4.2	0.38	0.25	-0.08	-0.06	0.96	4.1	0.11 (4.2)	0.22 (4.2)	0.20 (4.2)	0.09 (4.1)
14	他者へのアセスメントは、自身の学習に対する内省を助けた	4.1	0.49	0.34	0.13	0.22	0.48		0.23 (4.2)		0.02 (4.0)	

アンケート項目全体(14項目)の $\alpha$ 係数  $\alpha=0.81$

# 【客観的評価】 因子内項目と科目成績との相関分析 n=対面:32 n=Web:34

No.	アンケート項目	項目評価の平均	項目評価の分散	因子1	因子2	因子3	因子4	因子内項目評価の平均	科目成績との相関			
				協働学習の有用性	サポーターの有用性	プロセス視覚化の有用性	ピアアセスメントの有用性		サポーターと対面 n=32		サポーターとWeb n=34	
				$\alpha=0.83$	$\alpha=0.77$	$\alpha=0.83$	$\alpha=0.68$		各項目別	因子別	各項目別	因子別
1	他者との協働により、いろいろな解決方法を学ぶことができた			協働学習の有用性					0.14 (4.2)	0.27  (因子内項目評価の平均: 4.2)	0.35 (4.3)	0.28  (因子内項目評価の平均: 4.1)
2	他者に説明することにより、自身の考えをより深く理解することができた				0.09 (3.9)	0.1 (3.8)						
3	他者に相談することは、自身の学習の理解に有用であった				0.53 (4.3)	0.35 (4.3)						
4	自身の考えに対して、他者よりアドバイスされたことが勉強になった				0 (4.1)	0.19 (4.1)						
5	他者の意見で、問題や改善点を見つけることができ、それ自体が自身の知識になった				0 (4.3)	0.15 (4.0)						
6	他者の意見で、自身の学習において参考になったものがある				0.22 (4.3)	0.23 (4.2)						
7	当該学習(協働)は、学習の手法に関するスキル向上に有用であった				-0.04 (4.4)	-0.04 (4.1)						
8	サポーターのアドバイスは適切であった			サポーターの有用性				0.43 (3.8)	0.49 (4.0)	-0.35 (4.1)	-0.23 (4.1)	
9	サポーターのアドバイスは親身であった				0.43 (4.1)	-0.20 (4.1)						
10	サポーターのアドバイスは、自身の学習において有用であった				0.24 (4.2)	0.02 (4.3)						
11	学習プロセスの視覚化は、自身の学習に対する内省を助けた			プロセス視覚化の有用性				-0.07 (4.2)	0.07 (4.2)	0.28 (3.6)	0.30 (3.5)	
12	学習プロセスの視覚化は、自身の学習における現状把握を支援した				-0.16 (4.2)	0.11 (3.5)						
13	他者からのアセスメントは、自身の学習に対する内省を助けた			ピア・アセスメントの有用性				0.11 (4.2)	0.22 (4.2)	0.20 (4.2)	0.09 (4.1)	
14	他者へのアセスメントは、自身の学習に対する内省を助けた				0.23 (4.2)	0.02 (4.0)						

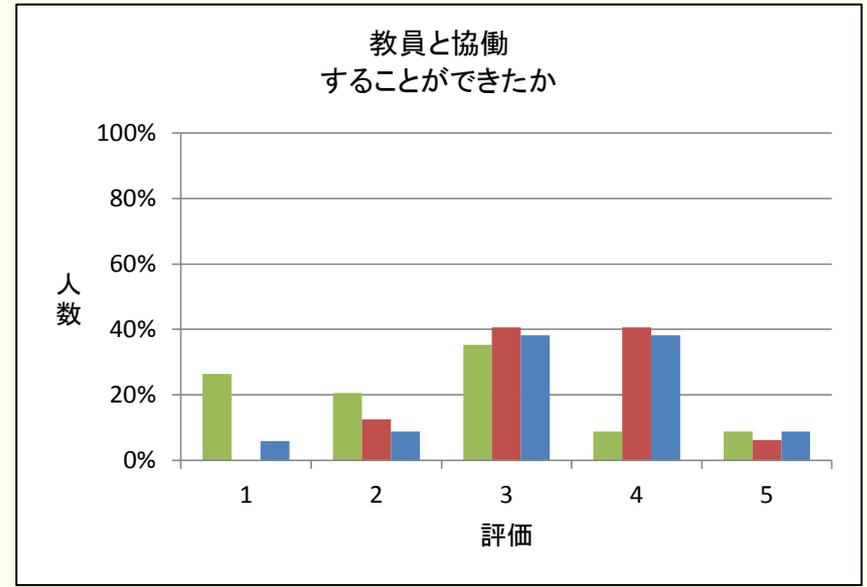
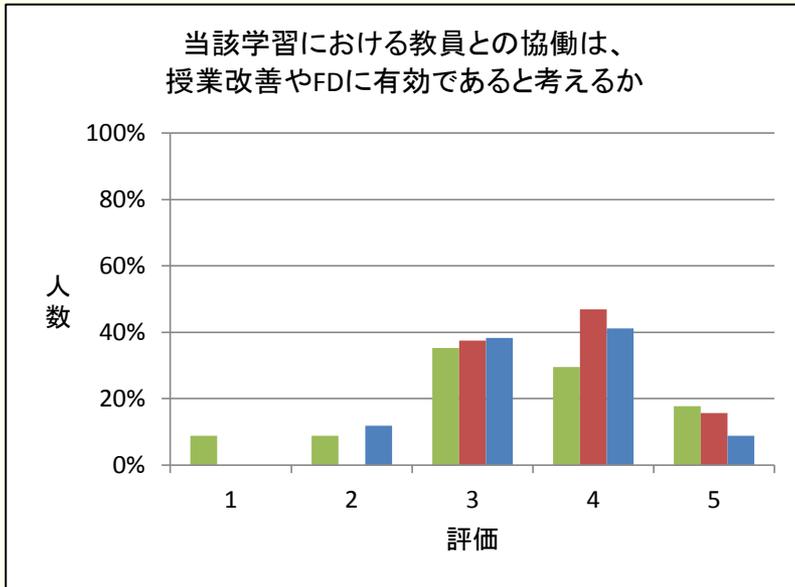
# 【主観的評価】 支援形態での比較 n=100(個別コース:34, 対面スペース:32, Webスペース:34)

- 【相談コース提供型のサポート】 n=34  
:システムなし, 担当サポーターが対面に対応
- 【相談スペース提供型のサポート】 n=32  
:システムあり, その時々サポーターが対面に対応
- 【相談スペース提供型のサポート】 n=34  
:システムあり, その時々サポーターがWebに対応

【対象】学部1, 2年生

【5段階評価基準】

5:非常に肯定, 4:肯定,  
3:どちらかといえば肯定,  
2:否定, 1:非常に否定



教員との協働は、授業改善やFDに有効であると考える		平均	分散
A	システム無 (対面)	3.4	1.29
B	システム有 (対面)	3.8	0.46
C	システム有 (Web)	3.5	0.66

	B	C
A	差無	差無
B		差無

(対応のないt検定p < 0.01)

教員と協働することができた		平均	分散
A	システム無 (対面)	2.5	1.48
B	システム有 (対面)	3.4	0.58
C	システム有 (Web)	3.4	0.93

	B	C
A	B有意	C有意
B		差無

(対応のないt検定p < 0.01)

# システムを用いた学生・サポーター・教員間の協働(アセスメント)

## 事例

閲覧者(学生,  
サポーター, 教員)

参考にな  
ったか?



**躓き** : 学習における課題

**対応** : 学習に対する支援

**結果** : 学習支援の結果

➡ : メール



躓き

理解度  
自己  
評価

対応の  
評価



対応

結果

学生の  
理解度  
評価

対応の  
自己  
評価

指導依頼  
の判断

教員へ  
指導依頼



対応の  
評価

記述の  
評価

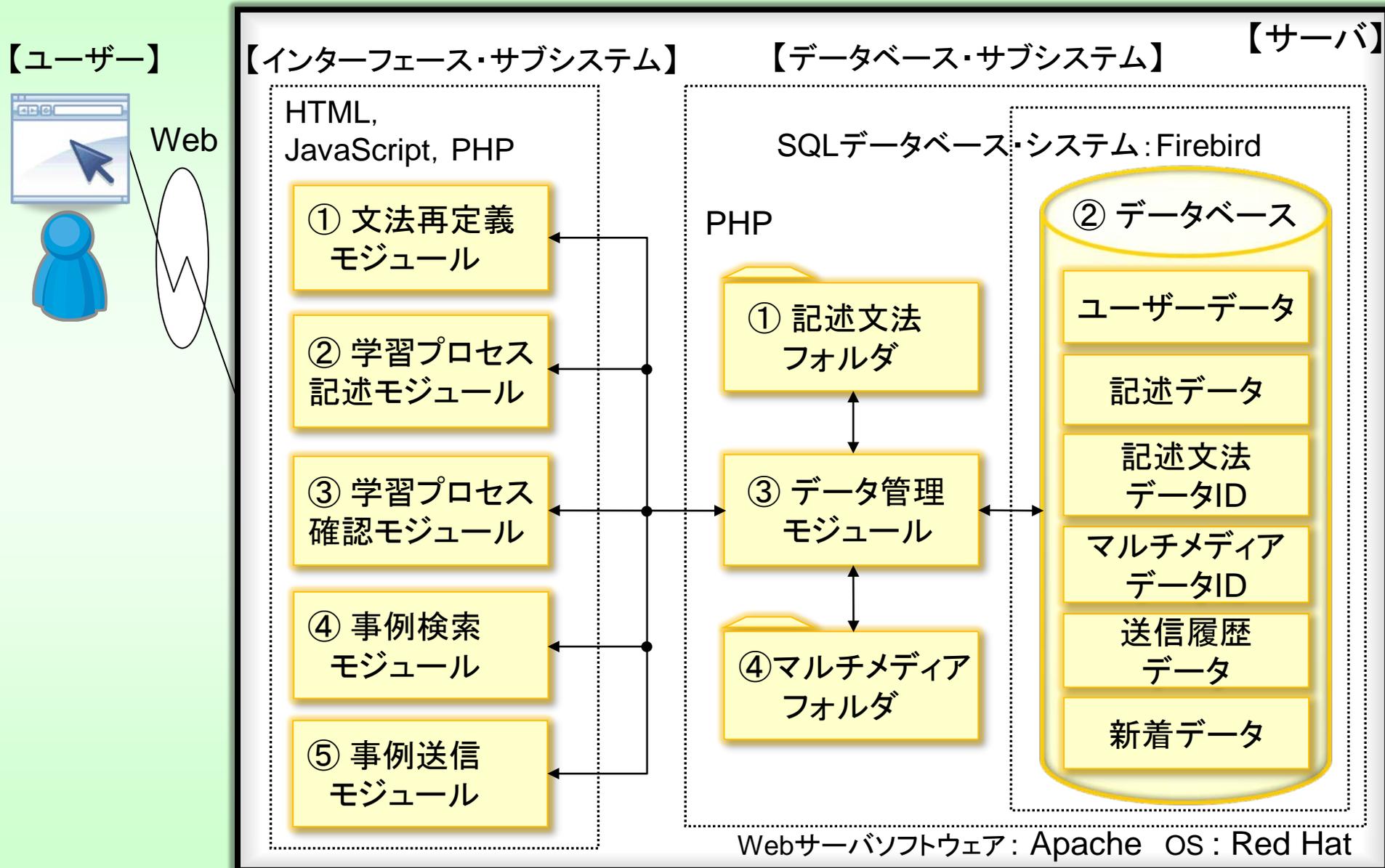
FD  
評価

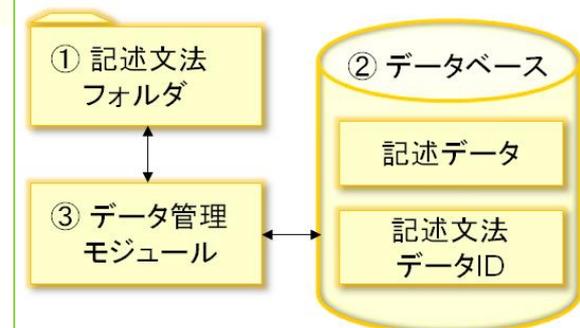
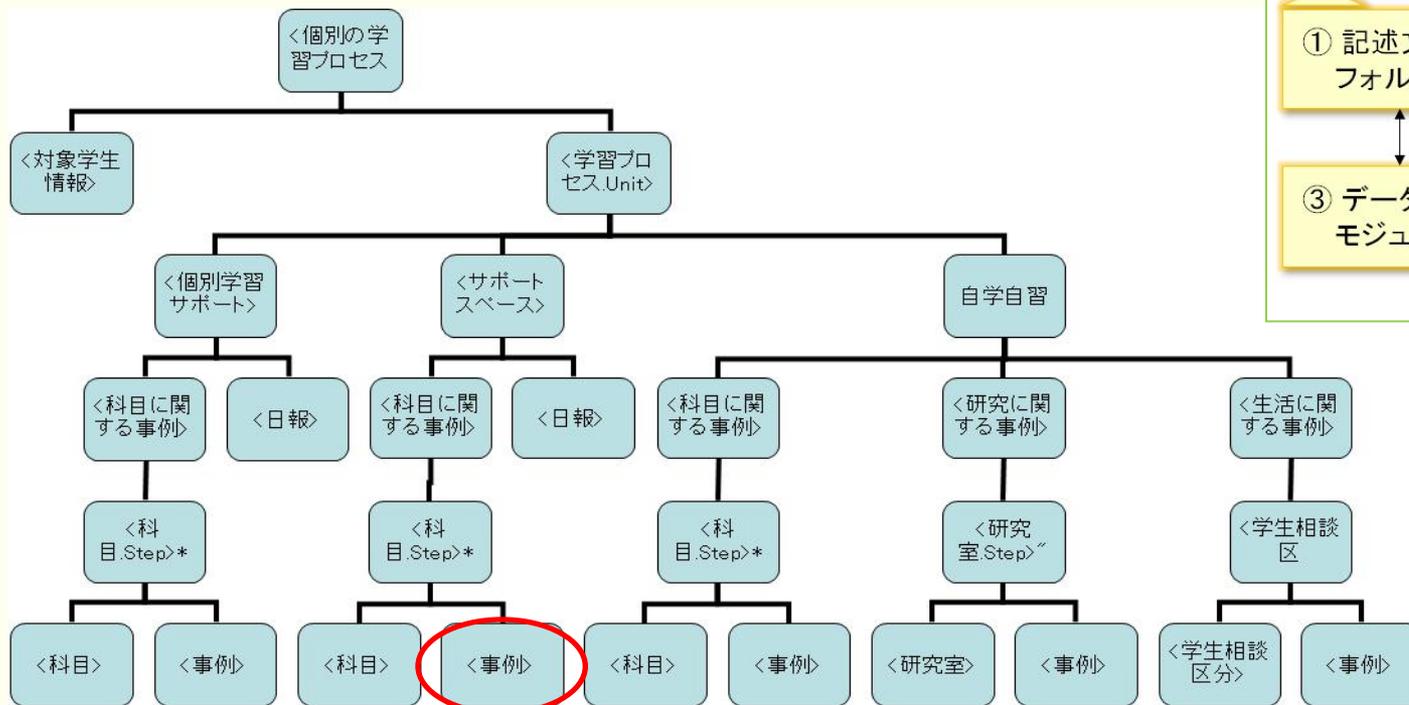
対応

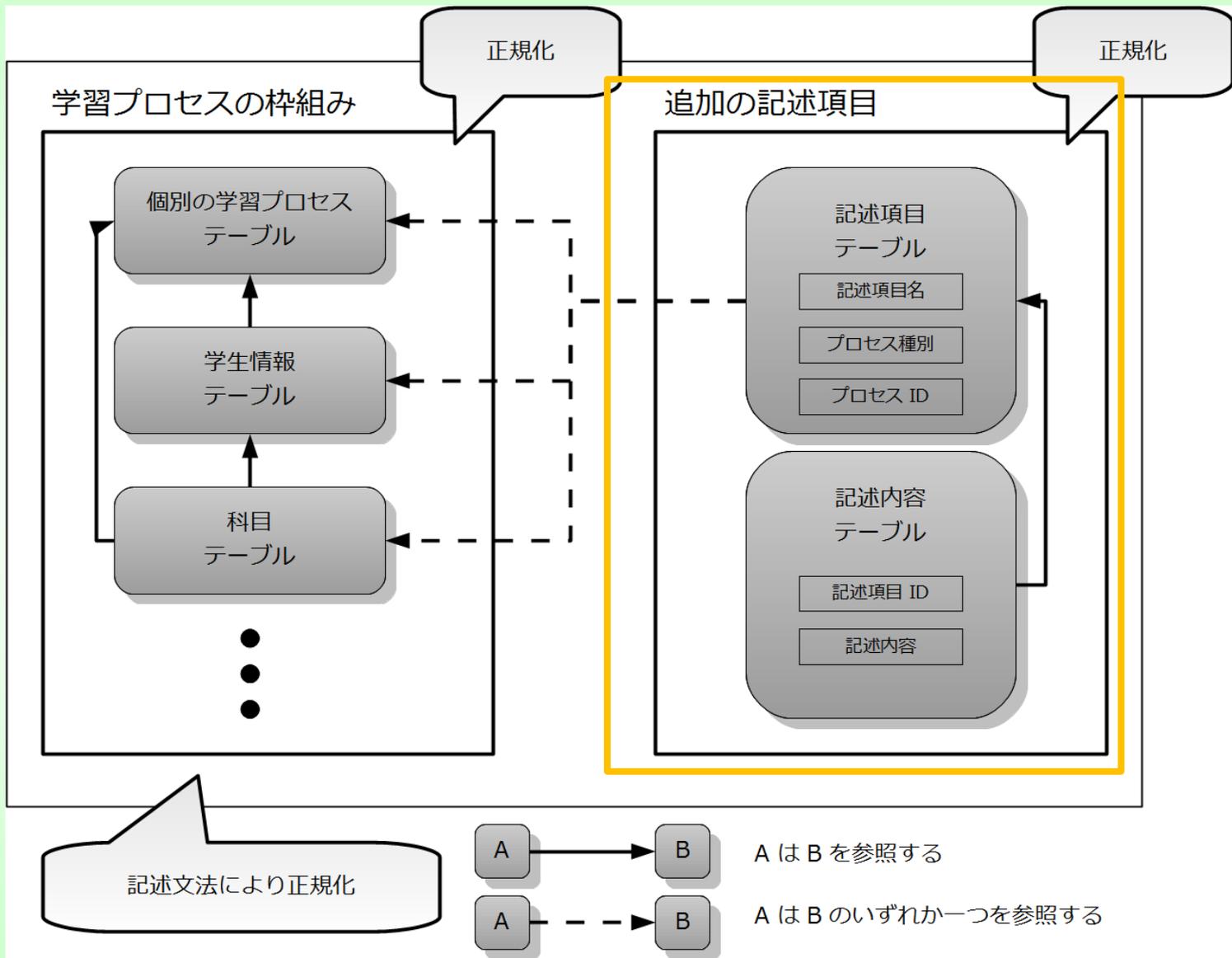
結果

時間

# 個別の学習プロセス作成支援システムの構成







# データベースの観点からみたシステムのコンセプト

① **【個別化】** システムは学生一人ひとり、および、科目ごとの記述文法を保持する。記述文法は、「個別の学習プロセス」の枠組みの範囲内で再定義ができ、教員の意図する記述項目の変更が可能である。これにより個別化を支援する。

② **【形式化】** 記述項目は記述データとしてデータベースで正規化されている。さらに、記述文法は記述項目間の正規化を支援し、記述内容間の整合性を高める。これにより形式化を支援する。

③ **【明確化】** 「個別の学習プロセス」は記述文法に則った木構造として扱われ、適宜記述される支援プロセスの関係を明確化する。これにより、学生、サポーター、教員らの知識共有を支援する。

個別化と形式化のトレードオフの問題を解決するDB構造の設計

# 【まとめ】教育力の進化を目指したシステム開発のコンセプト

## 学習サポーター制度での学習

(何がつまずきや課題か)

⇒ 学習上のつまずきや課題を解決していくプロセス

### 【ユーザ】

サポーター, および, 学習者自身をエージェントとした,  
つまずき・課題に注目した事例の抽出 ⇒ 教育情報の蓄積

リフレクション

### 【インターフェース】

一人ひとりの学習者, および, 各科目での学習における  
事例の, 学習プロセスとしての視覚化 ⇒ 教育情報の共有

ピア・アセスメント

### 【データベース】

多様なニーズへの必要対応である個別化と, 知識共有・  
検索への必要対応である形式化のトレードオフの問題を  
解決するデータベース構造 ⇒ 教育情報の活用

ナレッジ・  
マネジメント