

初年次教育プログラムの支援を狙った 共通基盤システムの整備

千歳科学技術大学 理工学部
山川 広人 石田 雪也 小松川 浩

はじめに

大学間連携共同教育推進事業（文科省採択事業）

「学士力養成のための共通基盤システムを活用した主体的な学びの促進」

全国8大学の国立・私立・短期大学が参加

事業の概要：主体的な学びの促進

1. 到達度テスト（入学時・2年次テスト）

日本語・英語・数学・情報の各テスト、学修観アンケート

2. 個票

到達度テストの結果の可視化

3. 学習教材

上記の結果もふまえた初年次カリキュラムなどに利用できるもの

継続的な取組となるように、共通基盤システムとして整備

利用モデル：主体的な学びの流れ（例）

1. 入学直後の到達度テストの実施
2. テスト結果（**個票**）の返却・面談
3. キャリア系科目での主体的な学びの促進

目標設定⇒学修⇒振り返り

4. 2年次の到達度テストの実施
5. テスト結果（**個票**）の返却・面談
6. キャリア系科目での主体的な学びの促進

目標設定⇒学修⇒振り返り

到達度テスト（入学時・2年次）

テスト種別	設問数	時間（分）	概要
英語	90	30	リーディング・リスニング
数的思考	19	45	高校1年（数学I，A） 文章題
数学理系1	30	45	高校1～3年（数学I，II，III，A，B）
数学理系2	43	45	高校1～2年（数学I，II，A，B）
日本語	70	20	漢字、語彙、単文読解
情報	40	20	高校教科情報
学修観	81	20	心理的尺度（学びへの考え方） *1

*1 市川らの学習動機を利用

市川伸一 編(1998)．認知カウンセリングから見た学習方法の相談と指導．
プレーン出版．

参考) テストの例

テストは大学ごとに紙、マークシート、Webテストで展開できるように整備をしている

第1問

1. $x^2 - 8x - 20$ を因数分解すると $(x + \boxed{\text{ア}})(x - \boxed{\text{イウ}})$ である。

2. $\sqrt{\frac{2}{3}} + \frac{\sqrt{6}}{2} = \frac{\boxed{\text{エ}}}{6} \sqrt{\boxed{\text{オ}}}$ である。

3. 2次方程式 $x^2 - 3x - 54 = 0$ の解は $x = \boxed{\text{カ}}, -\boxed{\text{キ}}$ である。(解答は正の値で答えること)

4. $y = \frac{1}{2}x^2$ で x が $-2 \leq x \leq 4$ の値をとるとき、 y のとる値の範囲は

選択肢:

① $0 \leq y \leq 2$ ② $0 \leq y \leq 16$ ③ $2 \leq y \leq 8$ ④ $4 \leq y \leq 16$

【問題1】「漢字」の問題です。(1)～(15)の下線部の正しいものの番号を選んでください。

(1) 念願成就を祈念した。

- ① せいしゅう ② せいじゅう ③ せいじゆく ④ じょうじゅ
⑤ じょうじゆく

(2) 今こそ磐石な基盤を築く時だ。

- ① じょうせき ② じょういし ③ ばんいし ④ ばんこく ⑤ ばんじゃく

(3) 暫時、休憩しよう。

- ① ぜんじ ② せんじ ③ さんじ ④ とんじ ⑤ ざんじ

(4) 時旦が決まった。(下線部と同じ読み)

- ① 旦時を確定した。 ② 祭旦が楽しみだ。
③ 陰旦向なく働く。 ④ 旅行の旦程が決まった。
⑤ 今日の小春旦和だ。

参考) テストの実施状況

入学時テスト

科目	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年 (実績+予定)
日本語	1,989	3,035	4,163	4,900
数学	2,393	2,456	4,178	4,532
英語	1,917	2,137	2,741	3,976
情報	2,615	3,190	2,553	3,060
学修観	2,395	3,889	4,191	3,841
合計	11,309	14,707	17,826	20,309

これらの実施状況を各科目のテストにフィードバックし、
改善を図っている

参考) テストの実施状況

2年次テスト

科目	平成26年度	平成27年度	平成28年度 (実績+予定)
日本語	1,495	1,615	1,487
数学	1,341	2,029	2,087
英語	1,431	1,677	1,706
情報	1,974	1,488	2,077
学修観	588	1,404	1,371
合計	6,829	8,213	8,778

これらの実施状況を各科目のテストにフィードバックし、
改善を図っている

個票（テスト結果の可視化シート）

学生の到達度テストの結果をシートとして印刷
点数情報にくわえ、誤答状況などに基づいた学習アドバイスを掲載

＜あなたの科目別基礎力＞

	日本語	数的思考	情報	英語
得点	46	79	80	36
学内平均	48.4	64.5	65.9	30.2
学内順位	110	35	28	40

＜分野別状況とコメント＞

日本語

	正解数	問題数
漢字	15	20
語彙	13	30
文法・敬語	3	10
短文読解	1	10

あなたの漢字力は、大学での学習を始めるのに必要なレベルには達していないので、少し基礎的な学習が必要です。また、語彙力、文法力、短文の読解力に関しては、基礎からの学習が必要です。

数学

正解数(あなたの正解数 / 問題数)

高校1年生分野: 15/19 高校1年の数学の理解は十分なレベルに達しています。

下記の項目が不正解でした。

絶対値記号を含む不等式、二次関数のグラフ、割合・比率、一次不等式

情報

	正解数	問題数
情報活用の実践力	10	12
情報の科学的な理解	12	15
情報社会に参画する態度	10	13

あなたは、【情報社会に参画する態度】について理解が不足しています。特に【社会的・総合的な学習領域】を中心に学習を行いましょう。

英語

簡単な語や構文を用いて書かれた文章であれば、実用的・具体的な情報（例えば旅行のガイドブックやレシピなど）を読んで必要な情報を探ることができる。(350-400)

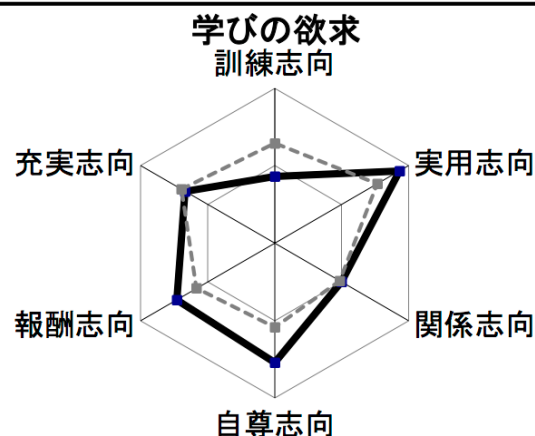
ゆっくりはっきりと明確な発音で話されていれば、日常的かつ具体的な話題や事柄（例えば公共の乗り物や駅や空港の短い簡潔なアナウンス、簡単な挨拶や自己紹介など）を理解することができる。(300-350)

「PRISM Red」から学習を開始してください。

<あなたが見た自分の学び>

あなたの結果——

大学平均



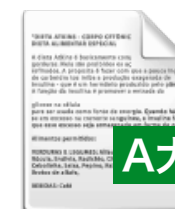
- ①頭や知力を鍛えようとの思いから学ぼうとしている
- ②生活や将来の仕事に活かそうとの思いから学ぼうとしている
- ③学びにおいて、友達、先生、親などの周りの人との関係を気にしている
- ④自分のプライドや他者と競う思いから学ぼうとしている
- ⑤将来の生活を豊かにする/将来経済的によい生活をするために学ぼうとしている
- ⑥勉強することや、わかることの楽しさから学ぼうとしている

個票作成の流れ

活用	理解	態度	得点	順位	ID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
32.5	37.5	30	100		解答	1	3	1	2	4	3	3	2	4	4	1	3	2	4	1	4	3
25	22.5	25	72.5	43	297	1	4	1	3	4	3	3	3	4	4	1	2	2	4	1	2	2
25	20	17.5	62.5	104	397	1	1	1	4	4	3	4	3	2	3	1	3	2	4	1	2	3
27.5	30	20	77.5	28	497	1	3	2	2	4	3	3	1	4	4	1	3	2	4	1	3	3
20	17.5	15	52.5	139	597	3	2	1	4	4	3	3	2	4	1	1	3	2	4	4	3	2
17.5	20	15	52.5	139	697	1	2	1	1	4	3	4	3	1	5	1	3	2	4	1	5	2
30	20	15	65	89	797	1	2	1	2	4	3	4	2	1	4	1	1	3	4	1	3	3
25	35	15	75	38	897	1	3	3	2	4	3	4	2	1	4	1	3	2	4	1	3	3
25	25	15	65	89	997	1	3	5	2	4	3	4	5	4	3	1	3	2	4	1	3	4
30	30	22.5	82.5	12	2297	3	3	1	2	4	3	3	2	4	4	1	3	3	4	1	3	3
15	20	17.5	52.5	139	2397	4	1	2	2	4	3	5	2	4	4	1	4	2	5	1	4	3
22.5	17.5	17.5	57.5	124	2397	1	4	3	2	4	3	4	2	4	3	1	3	4	2	3	4	3
15	25	22.5	62.5	104	2497	1	5	1	2	4	3	4	5	4	4	1	3	2	5	1	4	5
25	25	25	75	38	2597	1	3	1	2	1	3	3	2	4	4	1	3	2	2	1	2	3
17.5	27.5	20	65	89	2797	1	2	3	2	4	3	4	2	4	1	1	3	2	3	1	4	3
30	27.5	22.5	80	16	2897	1	1	1	3	1	3	3	2	2	4	1	3	2	4	1	2	3
27.5	35	10	72.5	43	2997	1	3	3	2	4	3	4	2	4	4	1	3	2	4	1	4	4
27.5	32.5	22.5	82.5	12	3297	4	3	1	2	4	3	3	2	4	4	1	3	2	4	1	3	3
25	32.5	22.5	80	16	3397	1	1	1	2	4	3	4	2	4	4	1	3	2	4	1	4	5
12.5	10	10	32.5	167	3497	1	4	3	2	5	3	1	5	4	2	4	3	2	1	3	4	4
22.5	7.5	20	50	145	3597	1	5	1	2	5	3	3	5	4	5	1	3	5	5	1	5	3
25	22.5	20	67.5	74	3697	1	3	3	2	4	3	3	2	4	4	1	3	4	4	1	2	2
25	27.5	15	67.5	74	3797	1	1	5	2	4	3	4	3	4	4	1	3	2	4	1	4	2
27.5	27.5	20	75	38	3897	4	3	2	2	4	3	3	2	4	4	1	1	2	4	1	2	3



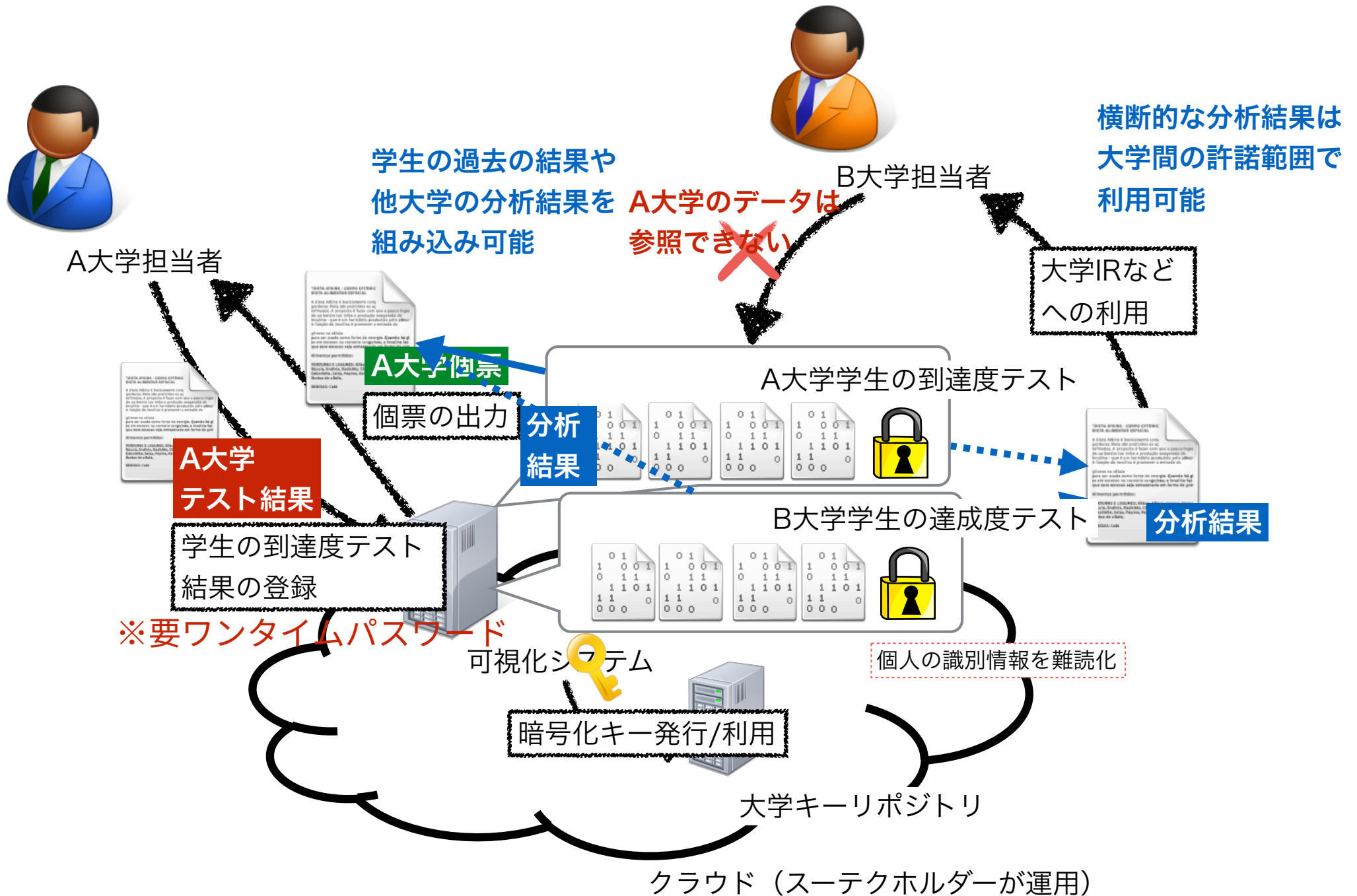
Excelマク



A大学個票

1. 各大学でテストの実施
2. 各大学でテスト結果をエクセルファイルに添付
3. 各大学で個票を印刷し、配布

共通基盤：個票出力システム



学習用の教材

知識理解

科目	概要	種別	教材数
情報	高校情報	演習	211
数学	基礎数学	演習	27
	中学数学	解説	316
	中学数学	演習	992
	高校数学	解説	676
	高校数学	演習	1866
	微分積分（理系向）	解説	21
	微分積分（理系向）	演習	173
	微分積分	演習	48
	線形代数学	解説	17
	統計学	解説	10
	数理統計	解説	16
日本語	言語能力	演習	1240

汎用的技能

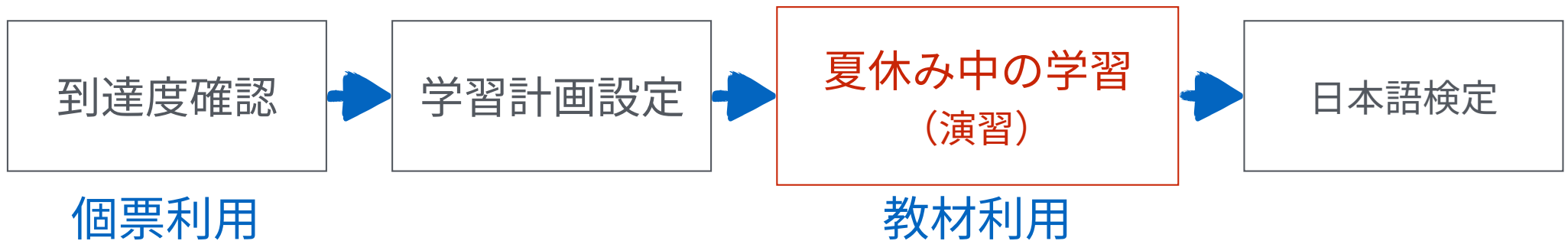
科目	概要	種別	教材数
英語	TOEIC対策	演習	1080
日本語	日本語リテラシー入門	解説	7
日本語	SPI対策言語能力	演習	101
数学	SPI対策非言語能力	演習	147
社会力	社会力入門	解説	28

大学ごとの利用環境の違いを考慮し、
共通基盤上でMoodleコース形式での配布や、
ASP型LMSでの提供を実施

教材デモ

初年次での利用例1

- ある文系短期大学の夏休み課題で利用
(テーマ 日本語検定の合格を目指す夏休み中の学習)
- 履修者 1年生 58名
- 課題の流れ (2ヶ月間)



#	単元名	問題数	期間
1	漢字書きレベル1～10 (レベル毎に約20問)	199	夏休み期間中 (約2ヶ月間)
2	語義レベル 1～10 (レベル毎に20問)	200	
3	四字熟語レ ベル1～10 (レベル毎に20問)	200	
4	成句 レベル1～10 (レベル毎に20問)	200	
5	漢字読み レベル1～10 (レベル毎に20問)	200	
6	表記・文法・敬語 レベル1～10 (レベル毎に20問)	200	
7	単文読解 レベル1～10 (レベル毎に4問)	40	
8	ことわざ パート1～3 (レベル毎に約20問)	58	
9	事実と意見	7	
10	文章問題 パート1～4 (レベル毎に18～28問)	84	
11	図表問題	8	

※学生は上記の問題群から、2ヶ月間の学習内容と
スケジュールを事前に設定し、学習にとりくむ

初年次での利用例1

	学習時間		履歴数	
	パソコン	モバイル	パソコン	モバイル
合計	76:22:31	52:00:46	8414	9494
平均値	1:21:50	0:55:44	150.25	169.54
調整平均(5%)	1:04:46	0:52:43	130.17	155.43
中央値	0:03:46	0:07:16	15.50	28.00
最大値	18:04:51	4:34:13	1385	1101
最小値	0:00:00	0:00:00	0	0
分散	35584:38:28	6669:54:01	87357	64851
標準偏差	3:08:38	1:21:40	296	255
変動係数	2.31	1.47	1.97	1.50

58名中、51名が学習を実施。

少しだけやってみた学生もいれば、継続できている学生もいる。

初年次での利用例2

ある理系大学のキャリア科目で実施（1，2年次）

1. 日本語・英語・数学について、学生各自でテスト結果や前期の各授業結果、将来にむけて伸ばしたい科目などから学習目標を設定
2. eラーニング上で学習（10月～12月の約3か月間）
3. 振り返り

プレイスメントテスト（入学後）・到達度テスト（2年次）の成績と学習時間（単位：分）

平均学習時間	日本語(n=127)	英語(n=119)	数学(n=126)
成績（学内偏差値）が向上した学生	94.3	49	125.4
成績が低下した学生	62.0	35.6	67.2
全体	76.6	41.7	93.2

成績が向上した学生のほうが学習時間が多い傾向

→モチベーションとして、個票や教材をどう上手く展開していくかが課題

個別の大学の努力や労力での整備ではなく、
各大学が共同的に活動し、
継続して利用できる初年次教育基盤として
整備することができた

まとめ

複数大学が連携する事業のなかで、到達度テスト、結果の可視化シート（個票）、学習用教材を整備した

複数の大学で初年次を対象とした実利用を行える共通基盤システムとして実現できた

今後の課題

事業の参加校を中心とした継続的な基盤としての更新の継続

大学側にフィードバックできるテスト結果分析データの検討

ステークホルダ（大学eラーニング協議会）を通じた加盟校への利用の拡大：入学前教育など