



INTER-Mediator を利用した KUSA 教育研究業績データベース の設計と実装

倉敷芸術科学大学
芸術学部 メディア映像学科
馬場 始三

E-mail: baba@arts.kusa.ac.jp

本日の講演内容

- 背景
- KUSA教育研究業績の入力公開方法の変遷
- INTER-Mediator との出会い
- KUSA教育研究業績DBの設計
- KUSA教育研究業績DBの実装
- KUSA教育研究業績DBの評価
- まとめ

教育研究業績DB以前（1）

メール + Excel + 出版物による業績公開

1. 業績データの入力を依頼

- 年度末に事務局から教員へExcel形式のテンプレートファイルを渡す

2. 業績データの入力

- Excel形式で教員が業績を入力して事務局へ戻す

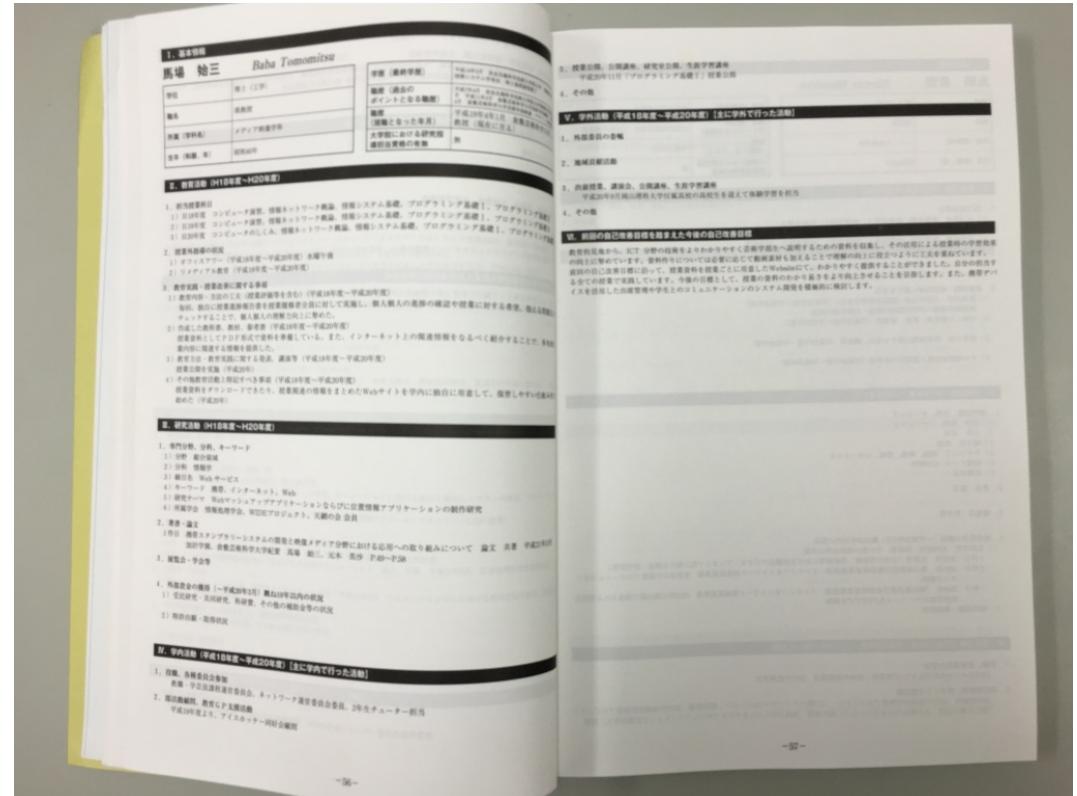
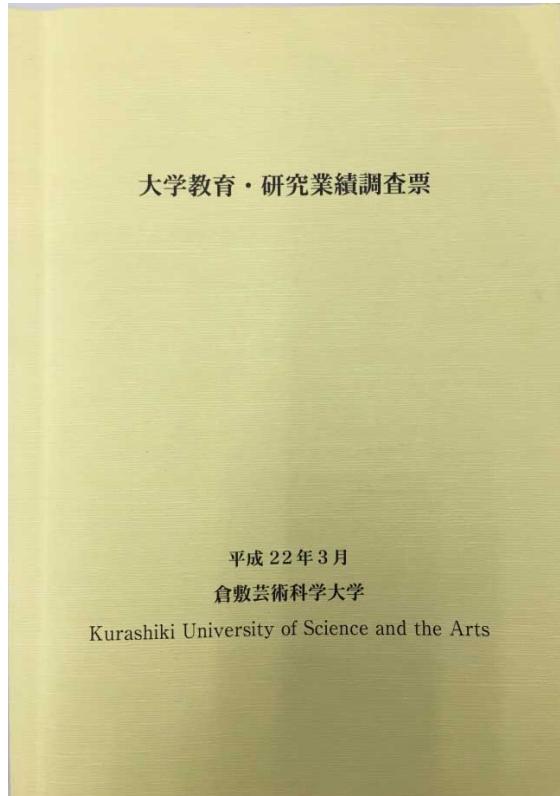
3. 業績データの編集

- 事務局が業績データの入力の見た目を統一
- 事務局が年度ごとの業績書を編集

4. 業績データの出版

- 事務局が編集データをもとに業績書を出版
- 業績書を配布

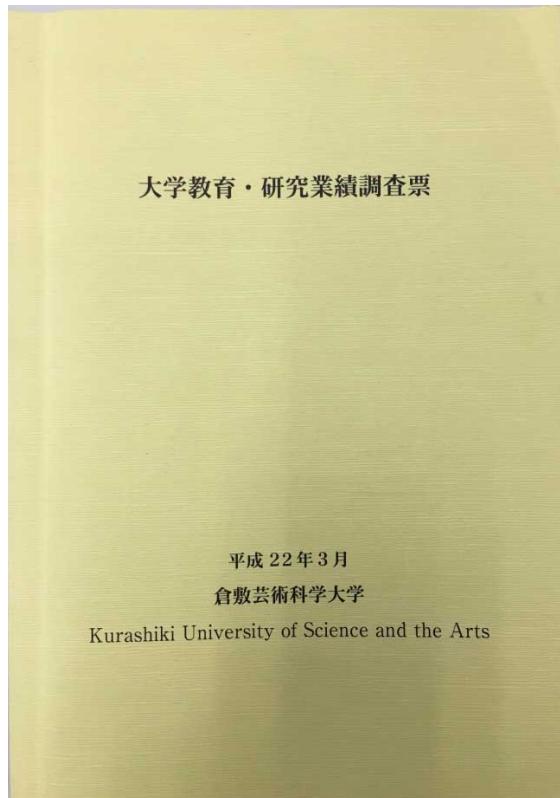
教育研究業績DB以前（2） メール + Excel + 出版物による業績公開



年度ごとに出版されていた大学教育・研究業績調査票

教育研究業績DB以前（3）

メール + Excel + 出版物による業績公開



■ 業績の内容

1. 基本情報

学位や職位、年齢、学歴や職歴など

2. 教育活動（さかのぼって 3 年間）

担当授業や教育に関する活動成果

3. 研究活動（さかのぼって 3 年間）

専門分野や発表した論文、作品など

4. 学内活動

5. 学外活動

6. 今後の自己改善目標

年度ごとに出版されていた大学教育・研究業績調査票

背景

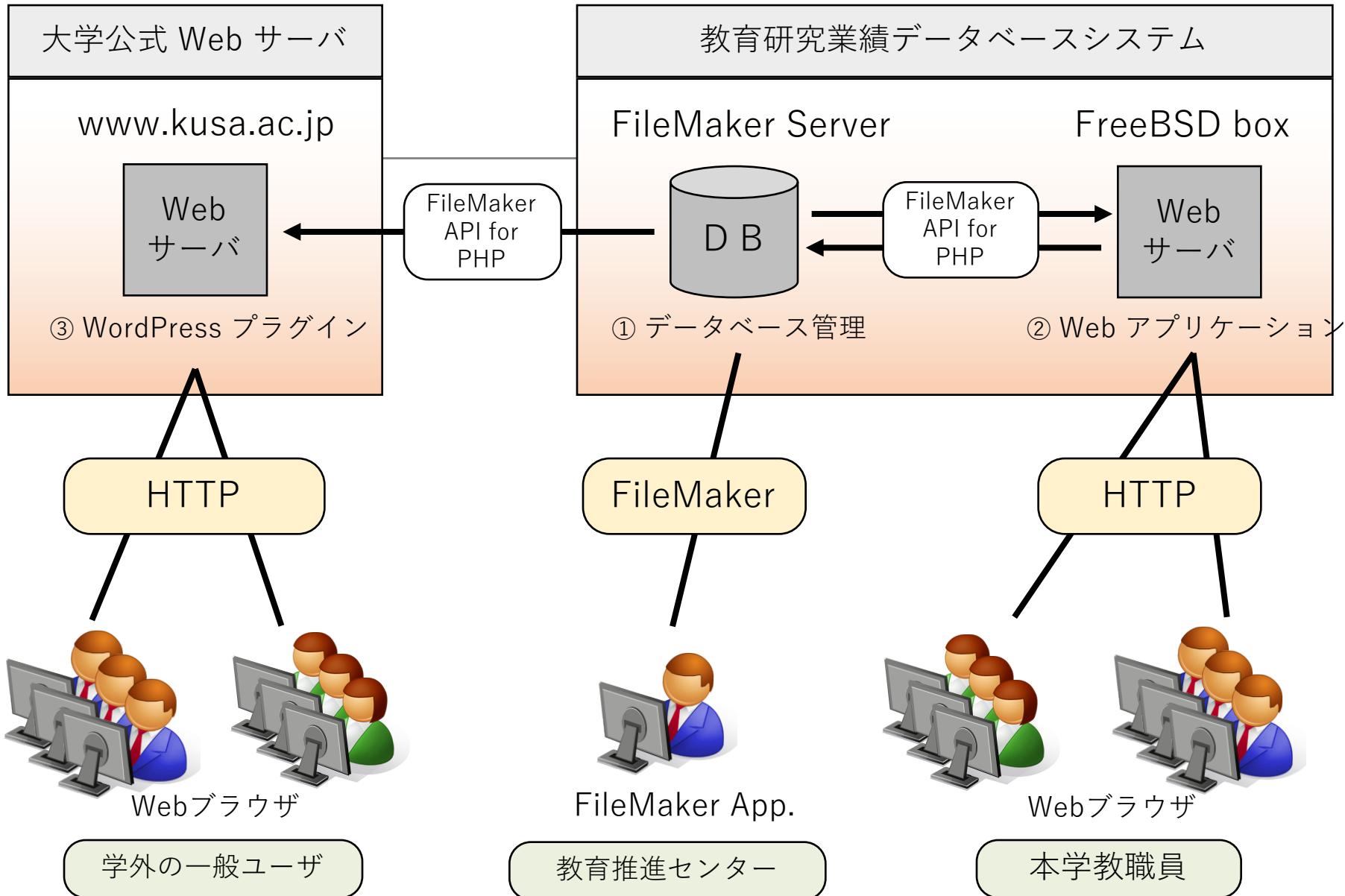
大学において教育研究業績を公開する意義

- 大学等が公的な教育機関として社会に対する説明責任を果たすとともに、その教育の質を向上させる役割を担う
- 大学の情報公開の一環として、所属教員の教育研究を始めとした多様な業績を広く公開
- 文科省の学校教育法施行規則等の一部を改正する省令の施行
(22文科高第236号 H23. 4~)
 - 次を含む教育研究活動等の状況について情報を公表すること
 - 教員組織、教員の数並びに各教員が有する学位及び業績に関するこ
(第3号関係)
 - http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/nc/1294750.htm

INTER-Mediator を使った教育研究業績DBを紹介する前に

- システムの取り組み初期（平成23年～平成26年度頃）
 - FileMaker ソリューションを検討していた
- システム構築の依頼を受けた当時の理由
 - 業者に外注せずに自分たちで手軽に綺麗に印刷したい
 - ゆくゆくは Web 公開できるといい
- 業績データの流れ
 - 教員が Excel 形式でデータ入力
 - 事務局が印刷用にデータを編集
 - 冊子にまとめて印刷
- 事務局の編集担当者が FileMaker を調達すればOK?
 - 印刷はまあまあ綺麗にできる
 - 事務員の人が入力するだけなら使い易いのでは？

参考) FileMaker を利用した教育研究業績DBのプロトタイプのイメージ



参考) FileMaker を利用した教育研究業績DBのプロトタイプ（入力系のみ）

教育研究業績データベースシステム

I. 基本情報 業績情報の検索

II. 教育活動 印刷

III. 研究活動

IV. 学内活動

V. 学外活動

VI. 自己改善目標

倉敷芸術科学大学 バージョン 0.10

FileMaker による教育研究業績DBのメインメニュー

参考) FileMaker を利用した教育研究業績DBのプロトタイプ（入力系のみ）

I. 基本情報

性名
氏名(漢字) 馬場 始三
氏名(英語) Baba Tomomitsu
氏名(かな) ばばともみつ
e-mail baba@arts.kusa.ac.jp

生年(和暦、年) 昭和40年 生年(西暦) []
学位 博士(工学) 学位コード 2
職位 教授 職位コード 1

所属大学院 産業科学技術研究科 大学院コード 3
所属学部 芸術学部 学部コード 1
所属学科 メディア映像学科 学科コード 2

最終学歴 平成4年6月 大阪大学大学院 工学研究科 通信工学専攻 博士後期課程 中途退学

職歴(現職着任時) 平成28年4月 倉敷芸術科学大学 芸術学部 メディア映像学科 教授 (現在に至る)

過去のポイントとなる職歴 []

大学院における研究指導担当資格の有無 有 資格の有/無コード 1

レコードの有効/無効 有効 有効/無効コード 1

修正日時 2016/08/06

学歴

[] 年 [] 月	大阪大学 工学部 通信工学科卒業
[] 年 [] 月	大阪大学大学院 工学研究科 通信工学専攻 博士前期課程 研究了
[] 年 [] 月	大阪大学大学院 工学研究科 通信工学専攻 博士後期課程 博士
[] 年 [] 月	大阪府立大学 大学院 通信工学科 博士後期課程 博士
[] 年 [] 月	大阪府立大学 大学院 通信工学科 博士後期課程 博士

※ 最下位行が最終学歴として表示されます

職歴

[] 年 [] 月	倉敷芸術科学大学 大学院 通信工学科センター 研究
[] 年 [] 月	倉敷芸術科学大学 大学院 通信工学科 研究
[] 年 [] 月	倉敷芸術科学大学 通信学部 研究室 研究
[] 年 [] 月	倉敷芸術科学大学 通信学部 研究室 研究
[] 年 [] 月	倉敷芸術科学大学 通信学部 研究室 研究
[] 年 [] 月	倉敷芸術科学大学 通信学部 デザイン学部 研究
[] 年 [] 月	倉敷芸術科学大学 通信学部 デザイン学部 研究
[] 年 [] 月	倉敷芸術科学大学 通信学部 デザイン学部 研究
[] 年 [] 月	倉敷芸術科学大学 通信学部 デザイン学部 研究

※ 倉敷芸術科学大学という文字列で職歴が始まる最下位行が現職着任時の職歴として表示されます

FileMaker による教育研究業績DBの教員の基本情報の入力画面（例）

INTER-Mediator との出会い

- FileMaker Server に格納された業績データを Web 公開したい
 - INTER-Mediator を使って楽できないかと考えつく
 - INTER-Mediator の大阪の勉強会に参加
 - INTER-Mediator の素晴らしさに気づく
 - 新居さんと知り合う機会を得る
 - ただ、この勉強会当時、ドキュメントや利用事例を読んでみても、INTER-Mediator をうまく使いこなせなかった
- 紛余曲折を経て、バックエンドDBを変更
 - FileMaker Server から MySQL へ変更
 - 個人的に FileMaker Server より MySQL の方が得意
- 2015年の年末頃、INTER-Mediator のマニュアルが大幅に加筆されていることに気づく
 - 「INTER-Mediator を今こそ使うとき！」と行動に移す

INTER-Mediatorへ実装時に期待したこと

- 教育研究業績DBのラピッドプロトタイピングしたい
- Ajax を使った直感的な UI のお手軽実装
- ユーザ認証機能
- FileMaker のポータルに似た機能の実装
- セキュアなセッション管理
- PHP + JavaScript で構築された Web システムとの親和性

KUSA教育研究業績データベースの設計と実装

<https://redb.kusa.ac.jp/>

The screenshot shows the homepage of the KUSA Education Research Database. At the top, there is a navigation bar with links for '管理' (Management), 'メンバー' (Members), 'お問い合わせ' (Contact), and '倉敷芸術科学大学' (KUSAKA University of Art and Science). Below the navigation bar is a large banner image of a university building surrounded by green trees under a blue sky. Overlaid on the banner is the text '教育研究業績DB' (Education Research Performance DB) and a subtitle explaining the site's purpose: 'このサイトでは、倉敷芸術科学大学の教員・研究者の教育研究業績について情報公開しています。' (This site公开s the education research performance of faculty and researchers at KUSAKA University of Art and Science). Below the banner, the title '倉敷芸術科学大学 教育研究業績データベース' is displayed. A message below the title reads: '学校法人加計学園 倉敷芸術科学大学の教育研究業績データベースサイトへようこそ。' (Welcome to the KUSAKA University of Art and Science Education Research Performance Database website). Another message states: 'このサイトは倉敷芸術科学大学の教員・研究者の教育研究業績について情報公開するサイトです。' (This site is a database for publishing the education research performance of faculty and researchers at KUSAKA University of Art and Science). The main content area features two search categories: '教育研究業績を調べる' (Search for education research performance) and '専門分野のキーワード／研究テーマから調べる' (Search by keyword or research theme). Under the first category, there are three buttons for '芸術学部' (Faculty of Fine Arts), '産業科学技術学部' (Faculty of Industrial Science and Technology), and '生命科学部' (Faculty of Life Sciences). Under the second category, there is a 'キーワード検索' (Keyword search) input field.

KUSA教育研究業績データベースの設計 要求分析

- クライアント
 - 事務局 教育推進センター
- 想定ユーザ
 - 教員（業績の入力）
 - 教育研究業績データベースの保守担当事務員（システムの保守管理）
 - 学外の一般ユーザ（教員データや業績の検索）
- 事務局からの要求事項
 - 過去に出版された「大学教育・研究業績調査票」の項目が入力対象
 - Web ベースで教員がいつでもデータ入力できる
 - Web ベースで教育研究業績を一般公開できる
 - 教員名などで検索できる
 - できるだけ早く作って！

KUSA教育研究業績データベースの設計 要求分析から大まかに3つの機能を用意

- 想定ユーザ

- 教員（業績の入力）
- 教育研究業績データベースの保守担当事務員（システムの保守管理）
- 学外の一般ユーザ（教員データや業績の検索）



- KUSA 教育研究業績データベースの3大機能

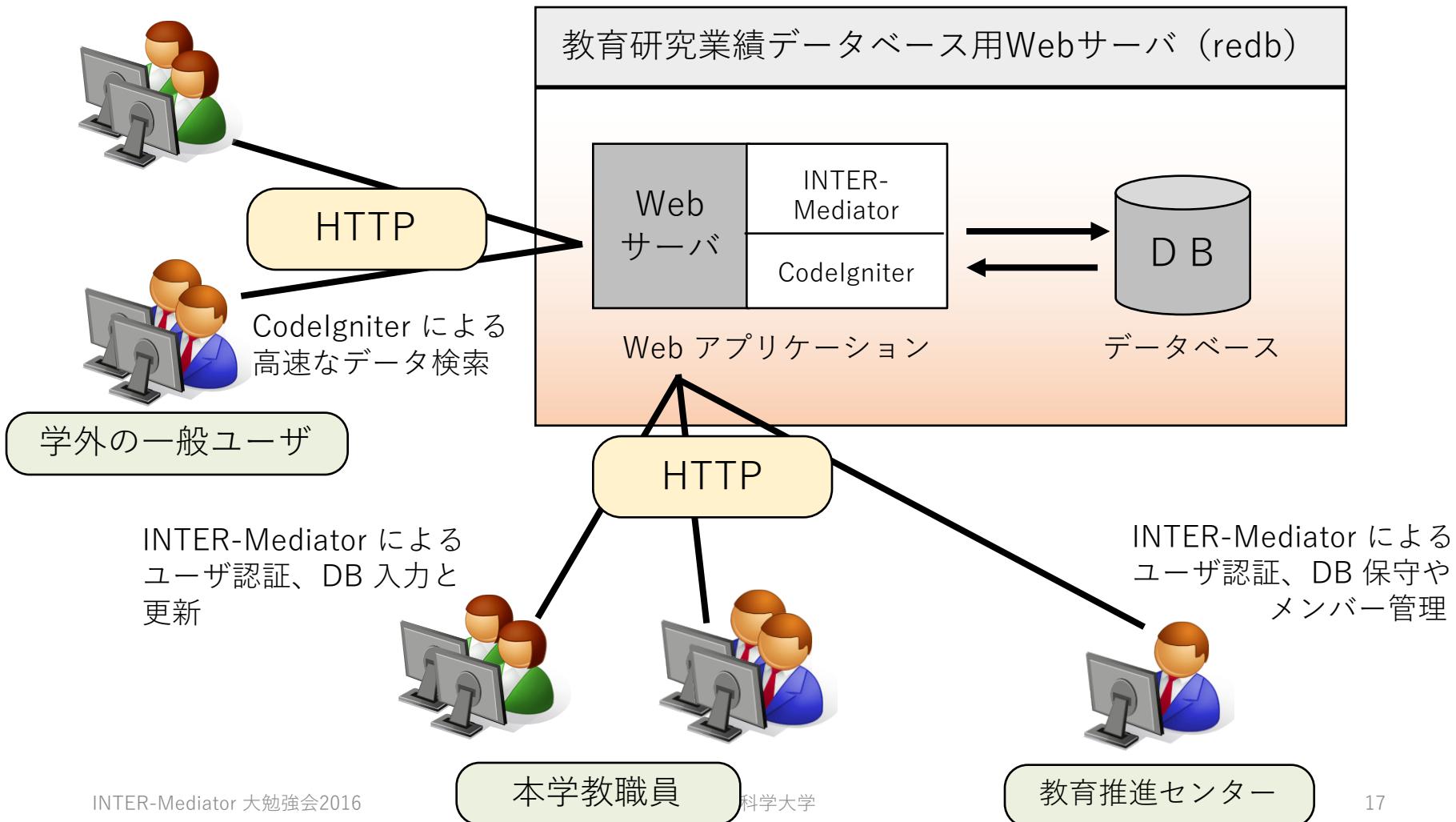
- 教員向けのデータ入力機能
- 事務局向けのメンバー管理・データ保守機能
- 一般ユーザ向けの表示・検索機能

KUSA教育研究業績データベースの設計

設計にあたっての基本方針

- 地方の私立大学の小さなお財布に優しく
 - オープンソースのプロダクトを使って組み上げる
- 業績データの分散入力
 - 事務局を経由せず、教員が個々に直接データを入力
 - パソコンが不得手な教員にも優しい、直感的な入力UI
- 業績データの更新頻度
 - 年に一度の更新頻度から、ほぼリアルタイムに更新可能へ
- 業績データの公開方法
 - 印刷物ではなく、Web を通じて公開
 - スマートフォンといったモバイルデバイスでも閲覧しやすく
 - 業績データを高速に検索
- ユーザ管理やデータ保守
 - 事務局にフレンドリーな操作手順を提供

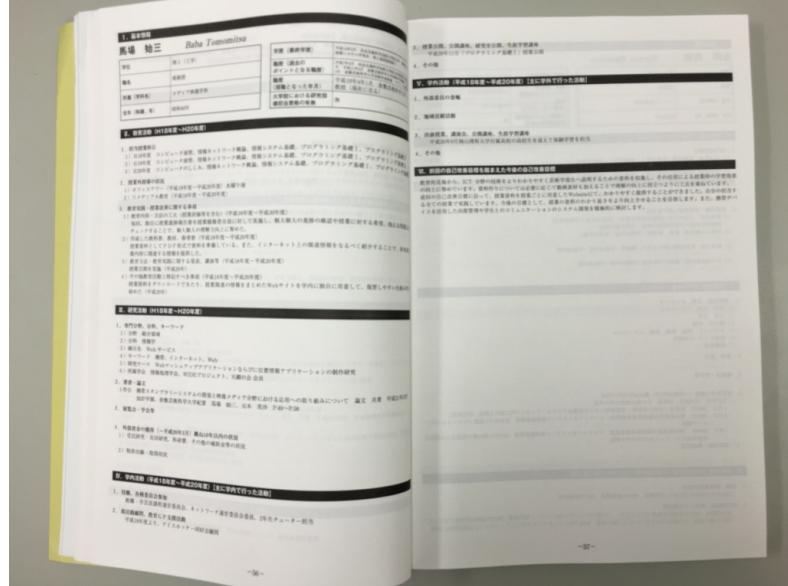
KUSA教育研究業績データベースの設計 システム概要図



KUSA教育研究業績データベースの設計 実装にむけたアプローチ

- システムの基本構成
 - Web標準技術 + MySQL-5.6 + PHP-5.6 をベースに
 - データ入力やDB保守は INTER-Mediator v5.3 を利用
 - データ検索や表示は CodeIgniter 3 を利用
- ユーザ認証やセッション管理
 - INTER-Mediator のユーザ認証機能を利用
- Website 構築
 - FreeBSD-10 box + HTTP/2 対応 Apache Web サーバ
 - Bootstrap 3 を使ったレスポンシブデザイン
 - jQuery ベースの JS を使ったクロスブラウザ対策など

KUSA教育研究業績データベースの設計 情報の正規化とデータベーススキーマ設計例

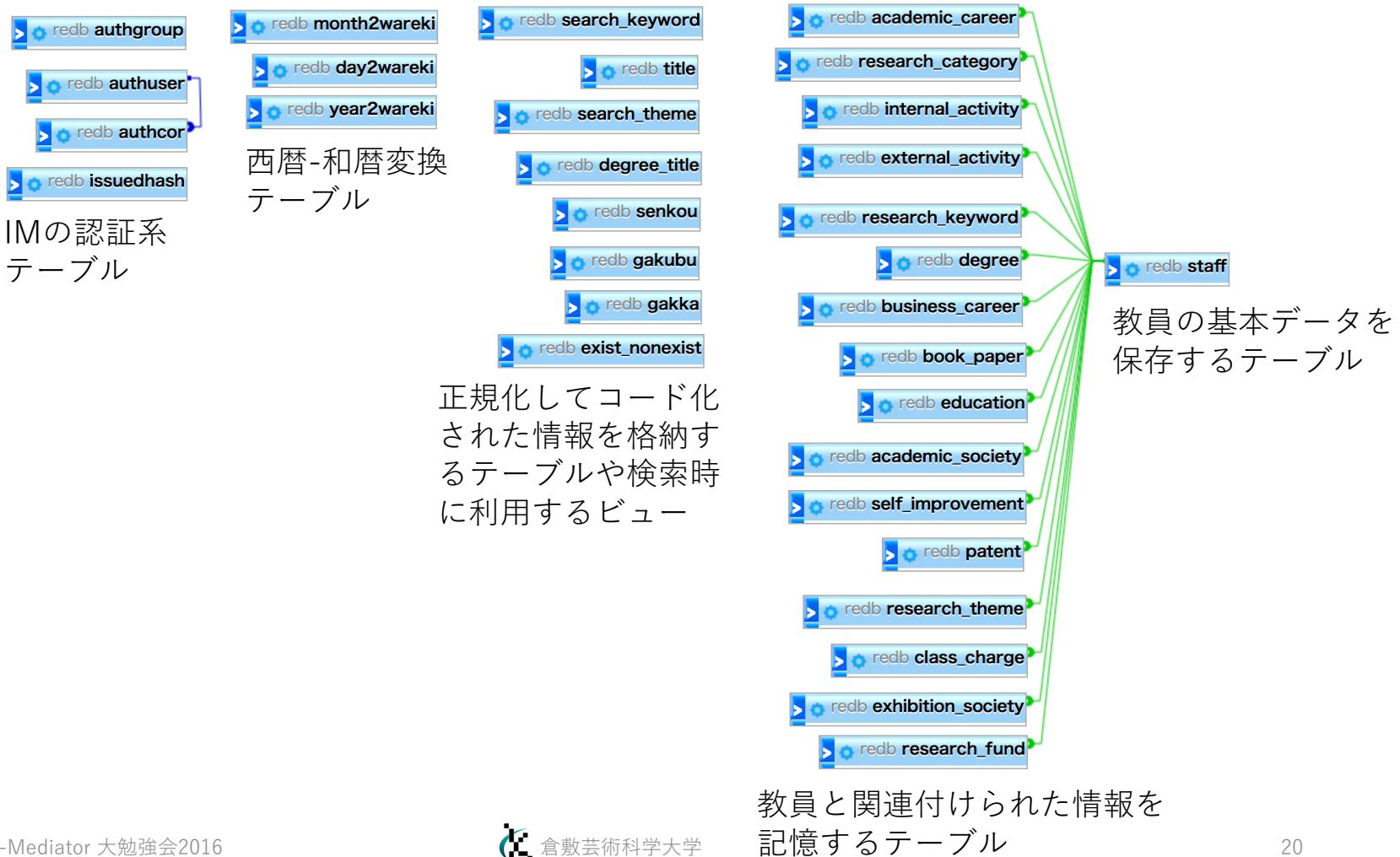


教員の基本情報

- 教員名
 - 漢字表記の姓と名
 - ひらがな表記の姓と名
 - 英語表記の姓と名
- 職名
 - 教授といった職位をコード化
- 所属
 - 学部・学科名などをコード化
- 西暦と和暦変換
 - 内部データは西暦、表示は和暦
- 学歴と職歴
 - 全て入力できるように教員IDでリレーションを設定した別テーブルで管理
- ...

KUSA教育研究業績データベースの設計

データベーステーブルの数とリレーション関係



KUSA教育研究業績データベースの設計 教員の基本情報を扱うテーブル「staff」の構造

名前	データ型	照合順序	属性	NULL	デフォルト値	コメント	その他
<code>id</code> 	int(8)			いいえ	なし		AUTO_INCREMENT
<code>kanji_name1</code>	varchar(32)	utf8mb4_general_ci	はい	NULL		氏名の氏（漢字）	
<code>kanji_name2</code>	varchar(32)	utf8mb4_general_ci	はい	NULL		氏名の名（漢字）	
<code>kana_name1</code>	varchar(32)	utf8mb4_general_ci	はい	NULL		氏名の氏（かな）	
<code>kana_name2</code>	varchar(32)	utf8mb4_general_ci	はい	NULL		氏名の名（かな）	
<code>alpha_name1</code>	varchar(32)	utf8mb4_general_ci	はい	NULL		Family Name	
<code>alpha_name2</code>	varchar(32)	utf8mb4_general_ci	はい	NULL		First Name	
<code>email</code>	varchar(128)	utf8mb4_general_ci	いいえ			電子メールアドレス	
<code>title_id</code>	int(8)		いいえ	1		職位	
<code>gakubu_id</code>	int(8)		いいえ	なし			
<code>gakka_id</code>	int(8)		いいえ	なし			
<code>senkou_id</code>	int(16)		いいえ	1		所属専攻のID	
<code>birthyear_id</code>	int(8)		いいえ	0		誕生年（和暦）ID	
<code>graduate_instructor</code>	tinyint(1)		いいえ	0		大学院の指導の有無（1: 有 0: 無）	
<code>academic_impact_factor</code> 	int(8)		はい	NULL		学歴（最終学歴）	
<code>current_business_career</code> 	int(8)		はい	NULL		職歴（現職となった年月）	
<code>active</code>	varchar(1)	utf8mb4_general_ci	いいえ	1			
<code>date</code>	datetime		はい	NULL		ログイン最終時間の記録	
<code>admin_memo</code>	varchar(128)	utf8mb4_general_ci	いいえ			管理作業上のメモ	

KUSA教育研究業績データベースの実装 実装に要した時間

開発期間： トータル 2ヶ月

2015年 12月 28日 ~ 2016年 1月 4日：

教員の教育研究業績の Web 入力機能を実装完了



2016年 1月 5日 ~ 2016年 1月 13日：

教員の教育研究業績の全項目の Web 表示を実装完了

2016年 1月 14日 ~ 2016年 2月 25日：

管理画面やデータベース保守画面の実装

ブラウザ固有の問題に対する対策や機能のブラッシュアップ[°]

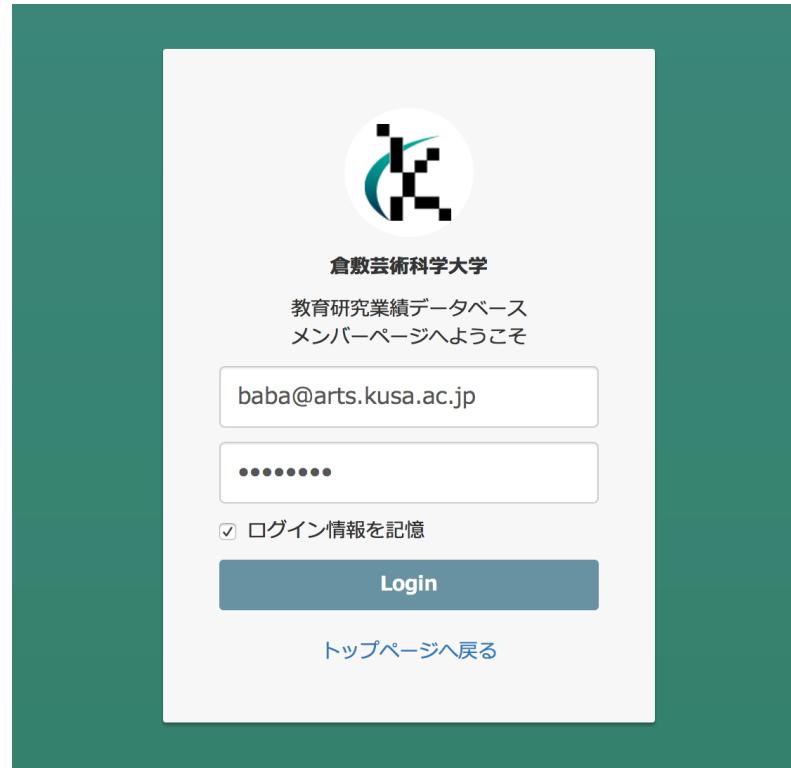
2016年 2月 26日 ~ :

運用開始

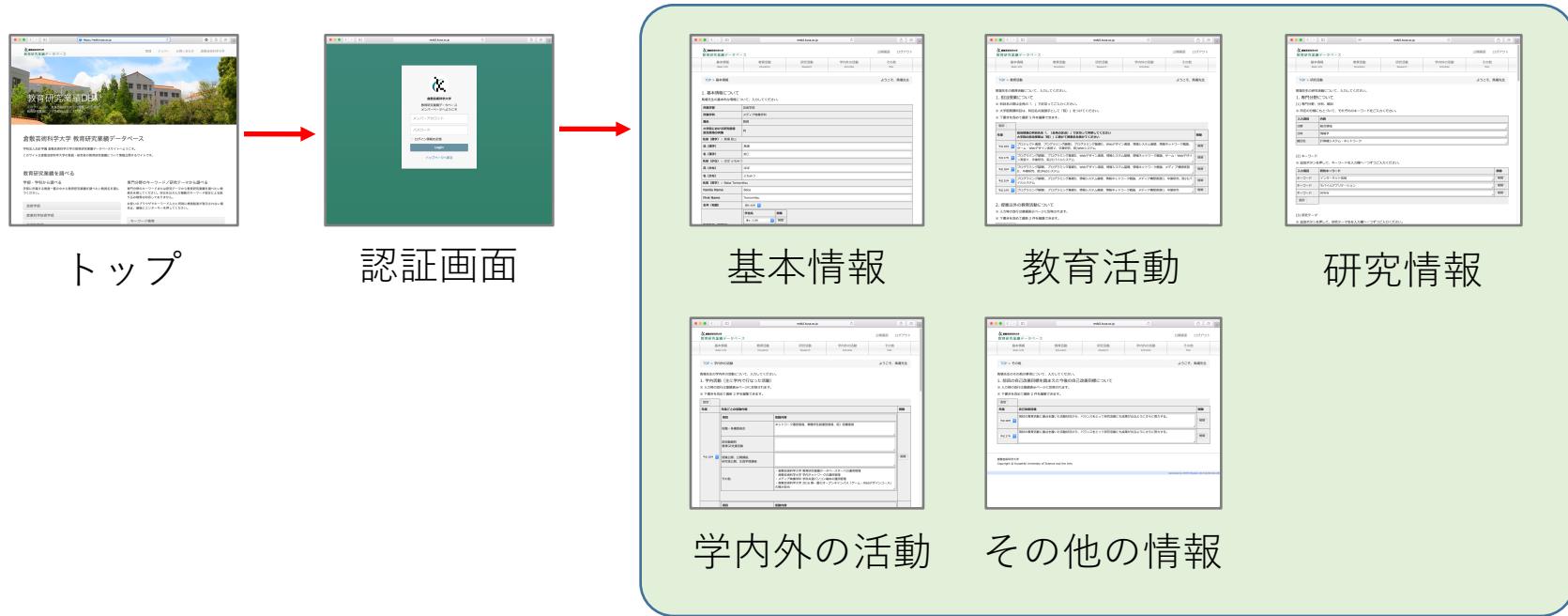
KUSA教育研究業績データベースの実装 ユーザ認証画面をカスタマイズ

- INTER-Mediator 標準から倉敷芸術科学大学のカラーにあった認証画面にカスタマイズ

- INTER-Mediator-Page.js を修正
 - ログイン情報を記憶
 - 背景を緑系統でグラデーション
 - 大学ロゴやデザインを変更



KUSA教育研究業績データベース 画面遷移（1）



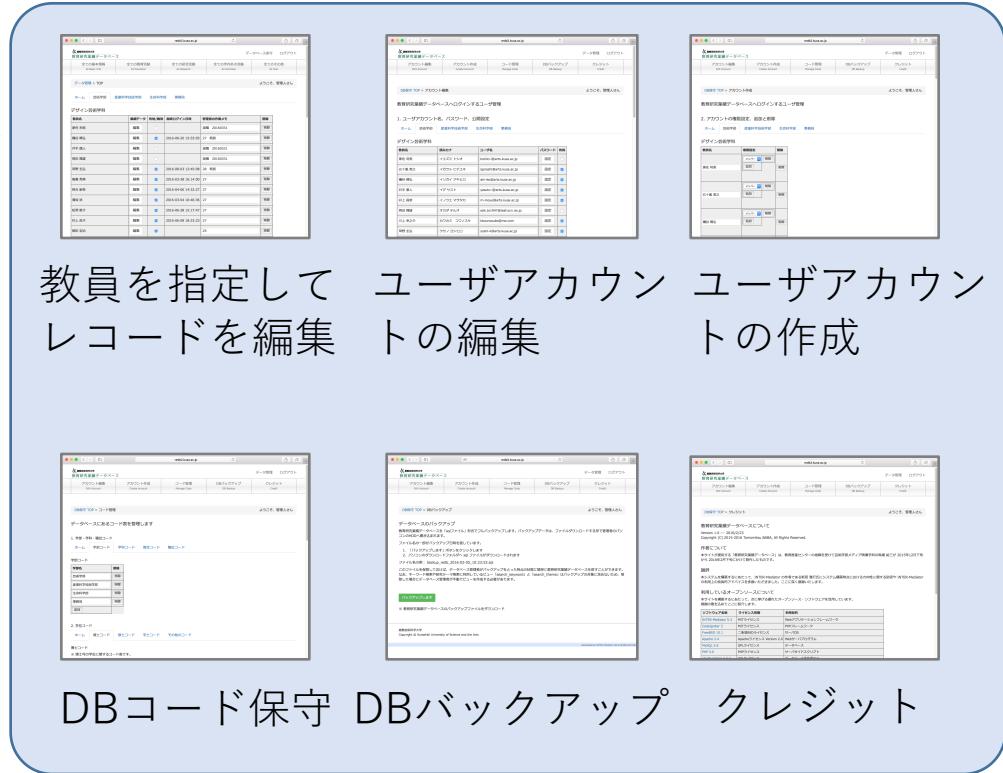
KUSA教育研究業績データベース 画面遷移（2）



トップ



認証画面



管理者ログイン機能（事務局）

KUSA教育研究業績データベースの実装 教員の基本情報の入力画面の実装（例）

芸術学部の馬場先生の場合
(redb.kusa.ac.jp/member)

- 学部や学科、職名などは事務局が管理モードで入力し、教員側は変更できないようにする
- 年は過去の印刷物に習って和暦表示
- 学位は複数設定可

所属学部	芸術学部						
所属学科	メディア映像学科						
職名	教授						
大学院における研究指導 担当資格の有無	有						
名前（漢字）：馬場 始三							
氏（漢字）	馬場						
名（漢字）	始三						
名前（かな）：ばば ともみつ							
氏（かな）	ばば						
名（かな）	ともみつ						
名前（英字）：Baba Tomomitsu							
Family Name	Baba						
First Name	Tomomitsu						
生年（和暦）	昭和 40年 ◆						
取得学位（複数可）	<table border="1"><tr><td>学位名</td><td>削除</td></tr><tr><td>博士（工学）◆</td><td>削除</td></tr><tr><td colspan="2">追加</td></tr></table>	学位名	削除	博士（工学）◆	削除	追加	
学位名	削除						
博士（工学）◆	削除						
追加							

KUSA教育研究業績データベースの実装 教員の基本情報の入力画面の実装（例）

芸術学部の馬場先生の場合
(redb.kusa.ac.jp/member)

- FileMaker のポータルのように入力できるよう、INTER-Mediatorを使って実装

年	月	学歴の内容	削除
学歴（最終学歴）として選んだエントリーを除いて、学歴はWeb上で公開されません			
平成25年	3月	中國大学工学部 機械工学科 卒業	削除
平成26年	3月	中國大学大学院 工学研究院 機械工学科修士 博士前期課程 修了	削除
平成27年	6月	中國大学大学院 工学研究院 機械工学科修士 博士後期課程 博士論文	削除
平成28年	3月	新潟先端科学技術大学院大学 機械工学科 研究システム学専攻 博士後期課程 修了	削除
<input type="button" value="追加"/>			

KUSA教育研究業績データベースの実装 教員の教育活動の入力画面の実装（例）

芸術学部の馬場先生の場合
(redb.kusa.ac.jp/member)

- 複数行にわたって入力可能な欄は、最低3行とし、Autosize.jsを使って改行入力に合わせて自動的に枠の縦サイズが広がるようにした

項目	活動内容
オフィスアワー	毎週水曜日の3限目
リメディアル教育	・平成28年3月 入学前リメディアルスクーリング
教育内容・方法の工夫 (授業評価等を含む)	・授業資料サイトを独自に構築して、出席・課題の受け取り管理や配布資料、ネット上の関連情報を提供する。 ・座学・演習・実習授業を問わず、紙と鉛筆を用いた書き取り問題や質問や感想、授業内容へのリクエストの聞き取りを実施して学習意欲の向上を目指す。

KUSA教育研究業績データベースの実装 事務局による管理画面の実装

- ・事務局によるメンバー管理やデータ保守のため、管理画面を実装した
(redb.kusa.ac.jp/admin/)
- ・**データ管理機能**
 - 教員の業績レコードの追加や削除
 - 指定した教員の業績レコードを編集
 - 指定した教員の大学組織的な属性（職位や所属など）を編集
- ・**データベース保守機能**
 - ログイン時に利用するユーザーアカウント情報の保守
 - ユーザーアカウントと教員の業績レコードのバインディング
 - コード保守（職位コード、学科コード、学位コードなど）
 - ユーザーアカウントに対して「管理者」または「一般権限」の指定
 - データベースのバックアップ機能

KUSA教育研究業績データベースの実装

データ管理機能の実装

- 事務局によるメンバー管理やデータ保守のため、管理画面を実装した

The screenshot shows a web-based management interface for the KUSA Research Database. The top navigation bar includes links for 'All Basic Info', 'All Education', 'All Research', 'All Activities', and 'All Misc'. Below this is a secondary navigation bar with links for 'Home', 'Art Department', 'Industrial Science and Technology Department', 'Life Sciences Department', and 'Administrative Office'. The main content area is titled 'Design Art Department' and displays a table of faculty members. The columns are labeled 'Employee Name', 'Performance Data', 'Status/Inactive', 'Last Login Date', 'Manager's Work Log', and 'Delete'. Each row contains a 'Edit' button, a checkbox for status, the last login date, a memo field, and a 'Delete' button. Some rows have checkmarks in the status column, while others have empty checkboxes.

教員名	業績データ	有効/無効	最終ログイン日時	管理者の作業メモ	削除
[Redacted]	編集	<input type="checkbox"/>		退職 [Redacted]	削除
[Redacted]	編集	<input checked="" type="checkbox"/>	2016-06-20 15:53:05	[Redacted]	削除
[Redacted]	編集	<input type="checkbox"/>		退職 [Redacted]	削除
[Redacted]	編集	<input type="checkbox"/>		退職 [Redacted]	削除
[Redacted]	編集	<input checked="" type="checkbox"/>	2016-08-03 12:45:08	[Redacted]	削除
[Redacted]	編集	<input checked="" type="checkbox"/>	2016-03-28 16:14:00	[Redacted]	削除
[Redacted]	編集	<input checked="" type="checkbox"/>	2016-04-06 14:32:27	[Redacted]	削除
[Redacted]	編集	<input checked="" type="checkbox"/>	2016-03-04 10:46:36	[Redacted]	削除
[Redacted]	編集	<input checked="" type="checkbox"/>	2016-06-28 15:17:47	[Redacted]	削除
[Redacted]	編集	<input checked="" type="checkbox"/>	2016-06-08 18:23:23	[Redacted]	削除
[Redacted]	編集	<input checked="" type="checkbox"/>		[Redacted]	削除

KUSA教育研究業績データベースの実装

データベース保守機能の実装

- 事務局によるメンバー管理やデータ保守のため、管理画面を実装した

The screenshot shows the 'Code Management' section of the database management interface. At the top, there are links for 'Edit Account', 'Create Account', 'Manage Code', 'DB Backup', and 'Credit'. Below this, a message says 'DB保守 TOP > コード管理' and 'ようこそ、管理人さん'. A sub-menu for '職位コード' (Position Code) is open, showing a list of position names: 教授, 准教授, 講師, 助教, 特任教授, 特任准教授, 特任講師, 特任助教, 特任教員, 助手, and 追加. Each item has a '削除' (Delete) button next to it.

職位コードの保守画面

The screenshot shows the 'Database Backup' section of the database management interface. At the top, there are links for 'Edit Account', 'Create Account', 'Manage Code', 'DB Backup', and 'Credit'. Below this, a message says 'DB保守 TOP > DBバックアップ' and 'ようこそ、管理人さん'. A sub-menu for 'DB Backup' is open, showing a list of steps: 1. 「バックアップします」ボタンをクリックします, 2. パソコンのダウンロードフォルダへsqlファイルがダウンロードされます. It also mentions that the file name example is 'backup_redb_2016-02-05_10:23:53.sql'. Below this, a green button says 'バックアップします' and a note says '※ 教育研究業績データベースのバックアップファイルをダウンロード'. At the bottom, there is copyright information: 'Copyright © Kurashiki University of Science and the Arts' and 'Generated by INTER-Mediator Ver.5.3(2016-02-25)'.

データベースのバックアップ

KUSA教育研究業績データベース 評価

- 事務局

- 満足している
- 教員の新任や退職に伴うシステム保守は問題なくできている
- 基本的に、入力依頼の通知+催促だけでデータ入力が済んでいる
- Web入力に慣れていない先生のデータ入力支援が増えた
- 大学情報の公開という観点から満足しているか?
=>要件を満たしている
- 使い方にはすぐに習熟できたか?
=>IDとパスワードの問い合わせはたまにある

KUSA教育研究業績データベース 評価

- 芸術学部の教員
 - ・ 隨時教員が変更しアップロードすることができる。
 - ・ web上で変更箇所の確認ができる。
 - ・ 年度を気にせず入力することができる
年度が前後しても数字の若い順に表示される。
 - ・ 入力がある程度固定されている箇所についてはプルダウンで選択することができ、入力が容易となっている。
 - ・ 特殊文字も化けることなく表示される(αなどギリシャ文字)。
 - ・ 上付き、下付き、イタリックの文字入力ができるとさらに良い。
-

KUSA教育研究業績データベース 評価

- 生命科学部 動物生命化学科の教員
 - エクセルファイルで集計していた時の様に毎年毎年、同じ事を入力しなくてよくなった。
 - 追加・修正が容易になった。
 - 入力様式が固定されたことで、表記のブレが小さくなった。
 - PDFが公開されていただけの時にくらべ、かなり閲覧しやすくなった。
 - 検索が非常に高速！
- 悪くなったと感じた点はなし
- 「保存」をしなくて良くなったのは楽になったが、どのタイミングで保存されているのかが分からぬ。気持ちの問題だとは思うのが、DBに書き込まれた瞬間に表示を出すなどして、知らせて欲しい。
- シラバスのデータベースと連携して担当講義の入力を不要にしてほしい。

KUSA教育研究業績データベース 実装を振り返って（1）

- INTER-Mediator の利用を始めた頃、DB 同期に頻繁に失敗
 - 数十 ms の応答範囲であれば問題が出ないが、サーバとブラウザ間の通信遅延が一定程度大きくなるとブラウザ上でDB同期によく失敗
 - 一定時間内に Ajax の応答が返ってこないためにエラーが発生
 - 次の対策を施すと大幅に改善
 - issuedhash テーブルに複合インデックスを作成する（かなり効果があった）
 - INTER-Mediator の js ファイルなどを minified
 - 1 ページ内で発生するデータベースへの問い合わせ回数をなるべく減らす
- INTER-Mediator の一部 API の理解に時間がかかった
 - 使い方マニュアルに具体的な説明やサンプルコードがない場合、試行錯誤に時間がかかった（新居さんにもよくヘルプを求めた > 感謝！）

KUSA教育研究業績データベース 実装を振り返って（2）

- クロスブラウザ問題
 - jQuery ベースのライブラリを活用してブラウザ間の違いを吸収
- Firefox 固有の問題
 - select 要素の onchange のトラップ問題に対する workaround コード
 - input 要素で size 属性を指定しても入力欄の横幅が正常に効かない。CSS の width 属性を代わりに利用。
 - ChromeやSafariでは問題ないのに、厳密にCSSを設定しないとレイアウトが崩れることがある
 - table の横幅を自動計算するときに長い英字テキストが改行されない
- ブラウザ間の data() 関数の出力の違い
 - moment.js を利用して時刻データのフォーマットを共通化

KUSA教育研究業績データベース 実装を振り返って（3）

- ラピッドプロトタイピングに成功
 - INTER-Mediator-5.3 と CodeIgniter-3 を利用して「KUSA教育研究業績データベース」を2ヶ月でフルスクラッチ実装できた
 - 大学で実運用した結果、問題なく運用できている
- クロスブラウザ対応に思った以上に時間がかかった
 - とくに Firefox には苦戦させられた
- 新居さんの親身なヘルプがなければ、挫折していたかも？
 - ありがとうございました！！

ご清聴ありがとうございました