

筑波大学大学院博士課程

システム情報工学研究科特定課題研究報告書

研究活動支援グループウェアの開発
ー論文情報の編集機能と
グループ状況の把握機能の開発ー

淵一馬

(コンピュータサイエンス専攻)

指導教員

田中二郎

2010年 3月

概要

本報告書は、筑波大学大学院の授業「研究開発プロジェクト」において 2009 年度に実施したプロジェクトについてまとめたものである。そして、本プロジェクトは同大学院に所属する教員を委託元とし、学生 3 名が受注し開発を行った。

委託元は「研究活動をもっと良くしたい」という要求を抱えており、報告者らは研究活動における問題点や工夫点がないか具体的に調べるため、委託元と打ち合わせを行った。結果、委託元は「論文の調査」及び「新しく研究室に入ってきた学生が研究活動の基本を身につけること」の二つの支援・改善を望んでいることがわかった。これをうけ、報告者らは論文の調査及び研究活動の基本を身につける支援を行うためのシステムとして研究活動支援グループウェア「WeVey」の開発を行った。

WeVey は研究室における論文の調査状況・ゼミや個人面談等の議事録・アドバイス等の研究活動に関する情報を蓄積し、委託元及び学生に理解しやすい形で提供するシステムである。WeVey が扱う情報には「利用者の情報」「研究グループの情報」「アドバイス」「論文の情報」「論文の調査状況」「論文の関係」「議事録」があり、WeVey はこれらを管理するための機能を備えている。

開発において、報告者は主に「論文情報の編集」及び「グループ状況の把握」に関する機能の開発を担当した。「論文情報の編集」機能は論文の情報を編集するための機能である。また、「グループ状況の把握」機能は研究室内の学生が行っている論文の調査状況等の情報をシステムの利用者に提示するための機能である。

本システムの開発は 2 回のイテレーションに分けて進めた。1 回目のイテレーションにおいて要件定義で決定した機能のほとんどを実装し、委託元と学生にシステムを利用してもらった。その後、システムの改善を目的としたアンケートに答えてもらい、そのアンケート結果から、2 回目のイテレーションではシステムの改善を行った。

結果、委託元の「研究活動をもっと良くしたい」という要求に対応し、学生からの要望にも対応したシステムの開発を行うことができた。

目次

第1章	緒言	1
1.1	開発の動機	1
1.2	システムの目的	1
1.3	担当範囲	1
1.4	報告書の構成	2
第2章	システムへの要求	3
2.1	委託元と学生の持つ要求	3
2.2	システムによる解決策	3
第3章	研究活動支援グループウェア「WeVey」	5
3.1	想定する利用者	5
3.2	機能要件の概要	5
3.2.1	利用者情報の管理機能	6
3.2.2	研究グループ情報の管理機能	6
3.2.3	アドバイスの管理機能	6
3.2.4	論文情報の管理機能	6
3.2.5	グループ状況の把握機能	7
3.2.6	論文マップ	8
3.2.7	議事録の管理機能	8
3.3	非機能要件	9
3.4	システム構成	9
3.4.1	ソフトウェア構成	10
3.4.2	ハードウェア構成	10
3.5	担当範囲の分担方針	10
第4章	論文情報の編集機能	12
4.1	機能説明	12
4.1.1	論文情報の閲覧	12
4.1.2	論文情報の登録	13
4.1.3	論文情報の編集	14
4.2	内部設計	16
4.2.1	開発環境	16
4.2.2	クラス構造	16
4.2.3	論文情報の取得	17
4.2.4	Ajax の利用	17
第5章	グループ状況の把握機能	19
5.1	機能説明	19
5.1.1	研究グループ状況閲覧画面	19
5.1.2	個人状況閲覧画面	21
5.2	内部設計	23
5.2.1	開発環境	23
5.2.2	クラス構造	23
5.2.3	データの読み込み状態の表示	25

5.2.4	HTML から Flash の読み込みとデータの受渡し	26
第 6 章	プロジェクトの経過と成果	27
6.1	開発スケジュール	27
6.2	成果物	28
6.2.1	設計資料	28
6.2.2	保守資料	28
6.3	プロジェクト上の工夫点	29
6.3.1	実装フェーズにおける分担	29
6.3.2	外部設計における委託元との打ち合わせ	29
6.4	ステップ数	31
第 7 章	考察	32
7.1	導入と改善	32
7.2	改善の評価	33
第 8 章	結言	36
謝辞		37
参考文献		38
付録 A	第 1 回アンケート	
付録 B	第 1 回アンケート結果	
付録 C	第 2 回アンケート	
付録 D	第 3 回アンケート	
付録 E	成果物	

図目次

図 3-1	WeVey の持つ機能	5
図 3-2	論文マップの例	8
図 3-3	システム構成図	9
図 3-4	WeVey の画面構成	11
図 4-1	論文詳細閲覧画面	12
図 4-2	タグの編集インタフェース	13
図 4-3	論文情報の登録のインタフェース 1	13
図 4-4	論文情報の登録のインタフェース 2	14
図 4-5	論文基本情報編集画面	15
図 4-6	論文付加情報編集画面	16
図 4-7	論文情報の編集機能に関するクラス図	17
図 4-8	メッセージの表示インタフェース	18
図 5-1	研究グループ状況閲覧画面	20
図 5-2	グループ選択のインタフェース	21
図 5-3	未既読情報選択のインタフェース	21
図 5-4	個人状況閲覧画面	22
図 5-5	選択項目のインタフェース 1	23
図 5-6	選択項目のインタフェース 2	23
図 5-7	研究グループ状況閲覧画面に関するクラス図	24
図 5-8	個人状況閲覧画面に関するクラス図	25
図 5-9	読み込み状態の表示	26
図 6-1	開発スケジュール	27
図 6-2	打ち合わせに利用した黒板の様子	30
図 6-3	モックアップにメモを取った様子	30

表目次

表 3.1	ソフトウェア構成.....	10
表 3.2	ハードウェア構成.....	10
表 6.1	チームで作成した成果物.....	28
表 6.2	保守資料.....	29
表 6.3	報告者が実装したコードのステップ数.....	31
表 6.4	システム全体のステップ数.....	31
表 7.1	改善の要望の内訳.....	32
表 7.2	グループ状況の把握機能に関する設問.....	33
表 7.3	グループ状況の把握機能に関する設問の結果.....	33
表 7.4	研究活動の基本を身につける支援に関する設問.....	35
表 7.5	研究活動の基本を身につける支援に関する設問の結果.....	35

第1章 緒言

本報告書は、筑波大学大学院 システム情報工学研究科 コンピュータサイエンス専攻(以下、CS 専攻と記載)の授業「研究開発プロジェクト」において 2009 年度に実施したプロジェクトについてまとめたものである。そして、本プロジェクトは CS 専攻に所属する三末和男准教授(以下、委託元と記載)が依頼したシステムを CS 専攻に所属する学生 3 名が受注し開発を行ったものである。

1.1 開発の動機

委託元は「研究活動をもっと良くしたい」という要求を抱えており、報告者らは委託元が具体的にどのような問題点や工夫点を持っているか聞き出した。結果、委託元は「論文の調査」及び「研究活動の基本を身につける支援」の二つを改善することを、研究活動をよくするためにやりたいと考えていることがわかった。これをうけ、報告者らは論文の調査及び研究活動の基本を身につける支援を行うためのシステム「WeVey」を開発した。

1.2 システムの目的

報告者らが本プロジェクトで開発したシステム「WeVey」は、研究室における論文の調査状況・ゼミや個人面談等の議事録・アドバイス等の研究活動に関する情報を蓄積し、委託元及び学生に理解しやすい形で提供することにより研究活動を支援することを目指したシステムである。WeVey が扱う情報には「利用者の情報」「研究グループの情報」「アドバイス」「論文の情報」「論文の調査状況」「論文の関係」「議事録」があり、WeVey はこれらを管理するために次の機能を備えている。

WeVey の持つ機能

- 利用者情報の管理：利用者の情報を管理するための機能
- 研究グループの管理：研究グループの情報を管理するための機能
- アドバイス管理：アドバイスの送付・閲覧を行うための機能
- 論文情報の管理：論文の情報を管理するための機能
- グループ状況の把握：研究グループに所属する利用者の論文の調査状況等を閲覧するための機能
- 論文マップ：システムに登録された論文の関係を閲覧するための機能
- 議事録の管理：議事録を管理するための機能

本システムの利用においては、委託元の指導する学生が継続的にシステムを利用することが望ましい。そのため、報告者らは学生に対してアンケートを行い、委託元だけでなく学生からも要求を抽出し、双方にとって利点を持つシステムの開発を目指した。

1.3 担当範囲

本システムの開発は CS 専攻に所属する学生 3 名で行っている。開発の要件定義・外部設計・内部設計のフェーズにおいては資料ごとに分担して作業を行い、実装・試験におけるフ

ューズは機能ごとに分担してシステムの開発を進めた。

システムの開発において、報告者は論文情報の管理の一部である論文情報の編集、及びグループ状況の把握に関する機能を担当した。論文情報の編集機能は、システムへの論文の登録、登録した論文の持つ情報の編集、論文の調査状況、他の利用者への論文の推薦等、論文に関する情報を編集するための機能である。またグループ状況の把握機能は、委託元の指導する学生が論文やゼミの議事録を登録し、システムが論文の調査状況やゼミへの出席状況をグラフで表示することにより、委託元が指導する学生の論文の調査状況やゼミの出席状況を把握するための機能である。

1.4 報告書の構成

本報告書の構成を述べる。第1章では本報告書における緒言を述べ、第2章では委託元の持つ要求に関して述べる。第3章では委託元の要求を解決するために開発した研究活動支援グループウェア「WeVey」の概要に関して述べ、第4章では報告者が担当した論文情報の編集機能に関して述べる。第5章では報告者が担当したグループ状況の把握機能に関して述べ、第6章ではプロジェクトの内容に関して述べる。第7章ではシステムに関する考察を述べ、最後に第8章で結言を述べる。

第2章 システムへの要求

委託元の教員からの「学生の状況を把握できるようにしたい」という要求に対応するためには、学生が継続的にシステムを利用して研究に関する情報を登録する必要があった。そのため、システムの機能や操作方法の決定を行う前に学生に対してアンケートを行い、学生の持つ要求を抽出した。

本章では、2.1 において委託元と学生からの要求を述べ、2.2 において委託元と学生からの要求に対する解決策を示す。

2.1 委託元と学生の持つ要求

委託元の教員は、「研究活動をもっと良くしたい」という要求を抱えており、具体的には次の事項を挙げた。

- ① 研究室の学生の状況が把握しきれていないため、把握できるようにしたい
- ② 論文の評価の方法など、研究活動におけるやり方を伝えきれていない
- ③ Wiki で管理している情報を継続的に利用できるようにしたい

「研究活動」に初めて取り組む学生は以下に示すことを要求していた。

- ④ 研究を始めて自分の「研究活動」のやり方が確立されていない間は、きっかけが掴めず「研究活動」が進めづらいため、「研究活動」を進めるきっかけが欲しい

「研究活動」の経験がある学生は以下に示すことを要求していた。

- ⑤ 情報共有の仕組みがうまく機能しておらず、自分の研究を進めていく上で必要な論文情報や自分の研究の位置づけが把握できていないため、把握しやすくなるような仕組みが欲しい
- ⑥ 他の学生からのフィードバックをもっと得たい

2.2 システムによる解決策

2.1 で挙げた委託元の教員、及び委託元の教員が指導する学生の持つ要求に対して、システムによる解決策を次に示す。

① の解決

研究室の学生が行っている論文の調査状況、及びゼミへの出席状況をシステムで閲覧できるようにする。これにより、委託元が学生の状況を把握できるよう支援する。

② の解決

研究活動における知識を教員と学生で共有できるようにすることで、教員や他の学生が持つ知識を知ることができるようになる。

③ の解決

Wiki に記載していた情報をシステムでも管理できるようにすることで、システムの継

継続的な利用を目指す。

④ の解決

研究活動の最初のステップとして、先に研究活動を行っている学生の論文の調査状況等を得られるようにすることで、研究活動へ取り組みやすくする。

⑤ ⑥の解決

研究室の学生の状況を、学生が互いに把握できるようにする。これにより、自分の研究の位置づけがつかみやすくなり、周囲の学生からのフィードバックも得やすくなる。

第3章 研究活動支援グループウェア「WeVey」

本章では、本プロジェクトで開発した研究活動支援システム「WeVey」に関して、その概要を述べる。

3.1 想定する利用者

システムの利用者として、以下を想定している。

- 委託元の教員
- 委託元の教員の研究室の学生

要求の中に、委託元の教員から「他の研究室でも利用可能なシステムを作って欲しい」というものがあつた。そのためシステムの要件を決める際には、他の研究室でもシステムの利用が可能であるよう考慮した。また、セキュリティを考慮し、研究室ごとに情報が管理できるよう、他の研究室の情報を閲覧できないようにしている。

3.2 機能要件の概要

WeVey で実装する機能は、第 2 章で示した要求が満たされるように決定した。WeVey はログインして表示される利用者のマイページ画面から様々な機能を利用することができる(図 3-1)。

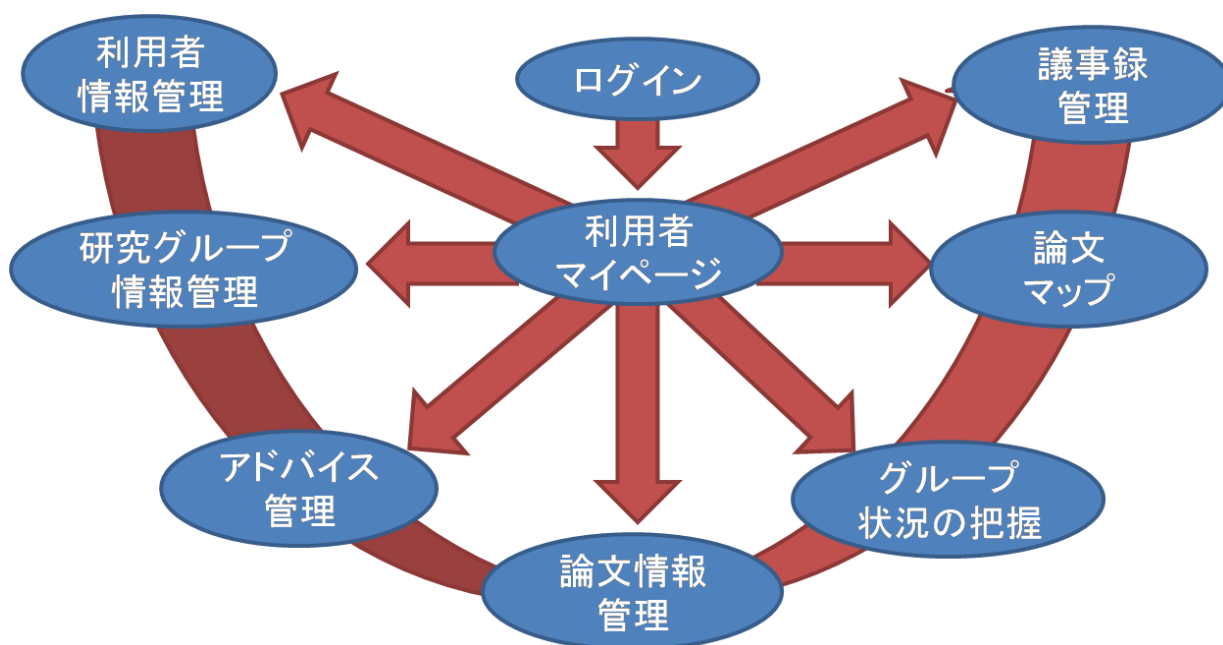


図 3-1 WeVey の持つ機能

3.2.1 利用者情報の管理機能

利用者の情報を管理するための機能であり、

(1) 利用者情報の登録・変更・削除
から構成される。

また、利用者情報は、次の情報から構成される。

- ✓ 利用者情報
 - ✧ ニックネーム
 - ✧ パスワード
 - ✧ メールアドレス
 - ✧ 自画像ファイル
 - ✧ 所属しているグループ
 - ✧ 使用する言語(日本語、もしくは英語)

システムで扱う利用者の情報はニックネームやメールアドレスにとどめ、住所や電話番号等の重要な個人情報管理しないこととした。これは、システムを運用する際の負担を軽減させるためである。

3.2.2 研究グループ情報の管理機能

研究グループ情報を管理するための機能であり、

(1) 研究グループ情報の登録・変更・削除
(2) サブグループの管理
から構成される。

また、研究グループ情報は、次の情報から構成される。

- ✓ 研究グループ情報
 - ✧ グループ名
 - ✧ グループ趣旨
 - ✧ グループの親子関係

上記(2)のサブグループの管理機能とはサブグループを管理するための機能である。サブグループとはある研究グループの中に存在する研究グループである。この機能は研究室内に複数のグループが存在するためのものであり、1つの研究室に複数のグループが存在する場合を想定して作成している。実際に委託元の指導するグループは筑波大学 田中研究室の中にある「可視化」をテーマにしたグループであり、そのグループの中でさらに「可視化」「実世界」の2つのグループを持つ構成となっていた。

3.2.3 アドバイスの管理機能

利用者がアドバイスを管理するための機能であり、

(1) アドバイスの送付・閲覧
から構成される。

3.2.4 論文情報の管理機能

論文の情報を編集するための機能であり、

(1) 論文情報の閲覧・登録・編集

(2) 論文情報の自動収集支援

から構成される。

論文情報とは基本情報と付加情報から構成される情報である。

✓ 基本情報

基本情報とは論文の持つ基本的な情報であり、グループ内で共有される。基本情報は次の情報から構成される。

✧ 書誌情報

システムは BibTeX の仕様に基づいて登録すべき項目を決定しており、その項目は [1]を参考にしている。

✧ 概要

✧ URL

✧ キーワード

✧ 関連ファイル

✓ 付加情報

付加情報とは、任意の論文に対して個人ごとに編集できる情報である。グループ内の他のメンバーの編集した情報は閲覧できるが、編集はできない。付加情報の項目はグループごとに設定できる。

上記(1)の論文情報の閲覧・登録・編集では、論文情報だけでなく、論文に関連する情報として未既読情報やタグを追加できる。未既読情報とは論文に対して登録する「読みたい」「読むべき」「読んだ」等のステータスである。タグとはユーザが論文に対して登録する任意のワードであり、グループ内で共有される。

✓ 未既読情報

✧ 状態

「読みたい」「読むべき」「読んだ」等のステータスであり、登録できるステータスはグループごとに設定することができる。

また、上記(2)の論文情報の自動収集支援とは、特定の Web サイトと連携し論文情報をシステムへ登録することを支援する機能である。

3.2.5 グループ状況の把握機能

グループに関する状況を把握するための機能であり、

(1) グループ状況の把握

(2) 個人状況の把握

から構成される。

上記(1)はグループに所属する利用者全員の論文の調査状況を閲覧することができる機能である。

論文の調査状況とは次の情報から構成される。

- ✓ 論文の調査状況
 - ◇ 登録している論文
 - ◇ 未既読情報が追加された論文
 - ◇ 論文が登録、もしくは未既読情報が追加された日時

また、上記(2)は同じグループに所属するある利用者の論文の調査状況、議事録情報、アドバイス情報を閲覧することができる機能である。議事録情報、アドバイス情報は次の情報から構成される。

- ✓ 議事録情報
 - ◇ 日程
 - ◇ 場所
 - ◇ 発表者
 - ◇ 内容
 - ◇ 参加状況(「出席」「欠席」等)
- ✓ アドバイス情報
 - ◇ タイトル
 - ◇ 内容
 - ◇ 日時

3.2.6 論文マップ

WeVey に登録された情報をもとに、論文同士の間を可視化するためのマップを閲覧することができる。

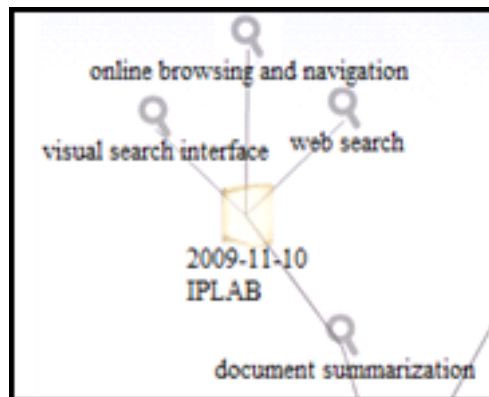


図 3-2 論文マップの例

3.2.7 議事録の管理機能

研究グループにおけるゼミや個人面談の議事録を管理するための機能であり、議事録の閲覧・登録・編集を行うことができる。

3.3 非機能要件

システムの持つ非機能要件として

- (1) 稼働時間
- (2) パフォーマンス
- (3) データの保存期間

を次のように決定した。

上記(1)に関して、システムが稼働する時間は基本的に 24 時間 365 日とした。ただし、メンテナンスやその他の理由で必要に応じてサービスを停止することを許容する。

上記(2)に関して、利用者によるシステムの操作に対する応答速度は利用者が不満に感じない程度を目指すとした。ただし、このたび採用する Web ベースのシステムのパフォーマンスは利用者のネットワーク環境にも依存する。そのため、前述のパフォーマンスはベストエフォート（最善の努力をする）とした。

上記(3)に関して、データの保存期間は利用者によってシステムに格納されたデータが、利用者から意図して削除されるまでとした。これはシステムの目的の一つとして、データを蓄積していくというものがあるため、システムが自動的にデータを削除することは止めた。ただし、システムによって作成されたログやそれに類するデータに関してはシステムで適宜削除を行うものとした。

3.4 システム構成

WeVey のシステム構成に関して述べる。

WeVey のシステム構成は図 3-3 のようになる。各利用者は自分の持つクライアントからサーバマシンにアクセスすることで、システムを利用できる。

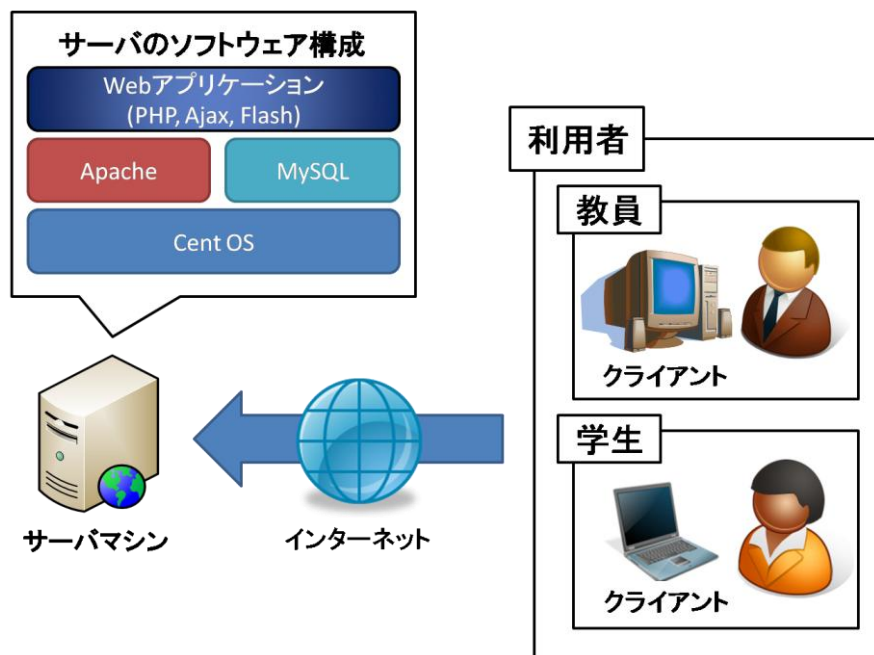


図 3-3 システム構成図

3.4.1 ソフトウェア構成

本システムのソフトウェア構成は次のようになっている。

表 3.1 ソフトウェア構成

ソフトウェア	名称(バージョン)
オペレーティングシステム	CentOS(5)
Web サーバ	Apache(2)
データベース管理システム	MySQL(5)
開発言語	PHP(5) Action Script(3)

3.4.2 ハードウェア構成

本システムのハードウェアはサーバマシン 1 台であり、それは次のような構成となっている。

表 3.2 ハードウェア構成

品名	仕様
ベースシステム	DELL PowerEdge T105
プロセッサ	デュアルコア AMD Opteron プロセッサ 1212 (2.0GHz/2MB L2 キャッシュ)
チップセット	NVIDIA CK804Pro
I/O スロット	PCI Express x8(2)、PCI Express x1(1)、PCI 32 ビット/33MHz(1)
メモリ	2GB(1GB×2/1R/800MHz/バッファ無し SDRAM DIMM/ECC)
RAID 構成	なし
ハードディスク	500GB 7,200RPM(SATA HDD/3.5 インチ)×1
光学ドライブ	16 倍速 SATA DVD Drive
Floppy ドライブ	なし

3.5 担当範囲の分担方針

本システムの開発は要件定義・外部設計・内部設計のフェーズにおいては資料ごとに分担して作業を行い、実装フェーズ以降は機能ごとに分担してシステムの開発を進めた。そして、開発における機能ごとの作業の分担は、他開発メンバーの作業に対する影響が少なくするために画面ごとに分けることとした。システムの画面数は全体で 28 画面あり、図 3-4 に WeVey の画面構成を示す。



図 3-4 WeVey の画面構成

報告者の担当範囲は図 3-4 において、赤色の文字で記載している画面となっている。グループ状況の把握においては、あるメンバーが PHP におけるログインに関する機能を実装するまでに残りのメンバーで Flash の実装を進めるため、報告者はグループ状況の把握を担当することとなった。また、作業量を考慮して、グループ状況の把握機能も含めた結合試験を行いやすいという判断から論文情報の管理を担当することとした。

報告者が論文情報の管理において 5 画面全てでなく 3 画面を担当することになった理由は、1 回目のイテレーションにおいて実装できる作業量を考慮したためある。尚、画面で示せない機能として、論文情報の収集を支援する機能に関しても報告者が担当している。

報告者の担当した論文情報の管理に関する画面を「論文情報の編集機能」、研究グループの状況を把握するための画面を「グループ状況の把握機能」として、それぞれ第 4 章、第 5 章において説明を行う。

第4章 論文情報の編集機能

本章では、報告者が担当した論文情報の編集機能に関して述べる。

4.1 機能説明

論文情報の閲覧・登録・編集の機能に関して説明する。

4.1.1 論文情報の閲覧

システムでは論文詳細閲覧画面(図 4-1)において論文情報の閲覧を行うことができる。

URL: [Web page of this paper.](#)

① マイ論文リスト:

③ 未既読状態:

② 淵一馬

三末和男

鈴木優

伊藤隆朗

謝英双

白石宏亮

結城崇

武田嵩太郎

菱田哲史

包涵

朴春子

周育

益子涉

ラヴィン

モホッティ

大和田創

論文基本情報の編集

アップロードされたファイル: [fuchi_ipsj08.pdf](#) [HipHopHand_movie.avi](#)

Category: article

Author: 淵一馬, 高橋伸田, 中二郎

Title: バンドジェスチャによる範囲選択手法を使った撮影システム

Journal: 全国大会講演論文集

Year: 2008

Volume: 70

Number: 4

Pages: 221-222

Month: 03

Note:

Abstract: 淵一馬が学部4年で作成した論文。

URL:

キーワード: バンドジェスチャ, 範囲選択

登録者: 淵一馬 登録日: 2009-12-18 17:01:25

④ タグ: 撮影システム, カメラ

論文付加情報項目の設定

コメント: バンドジェスチャにより、離れた範囲を選択できるところを新規性としている。(淵一馬)

図 4-1 論文詳細閲覧画面

① マイ論文リストへの論文の登録

現在閲覧している論文を、マイ論文リストに登録することができる。利用者はコンボボックスからリストを選択し、「登録」ボタンを押下することで登録できる。

② 未既読状態の登録

現在閲覧している論文の未既読状態に登録することができる。利用者はコンボボックスから状態を選択することで登録できる。

③ 論文の推薦

利用者は現在閲覧している論文の推薦を行うことができる。研究グループに所属する利用者全員に対して論文を推薦する場合には「研究グループのメンバー全員に推薦する」ボタンを、個人に対して推薦する場合には推薦したいメンバーの氏名の右側にある「推薦する」ボタンを押下することで推薦できる。

④ タグの編集

論文に対してタグを登録することができる。利用者がタグをマウスで押下すると、図 4-2 のようなタグの編集を行うためのインタフェースが表示され、編集を行うことができる。

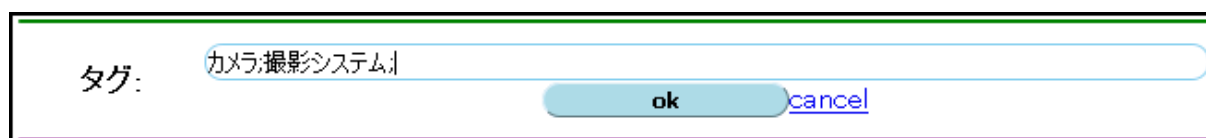


図 4-2 タグの編集インタフェース

4.1.2 論文情報の登録

システムへの論文の登録には三種類の方法がある。システムでは論文の登録に負担がかからないよう URL から自動で論文情報を取得してきたり、BibTeX の形式で記載されている文字列を解析し論文情報を解析・取得したりすることが可能である。

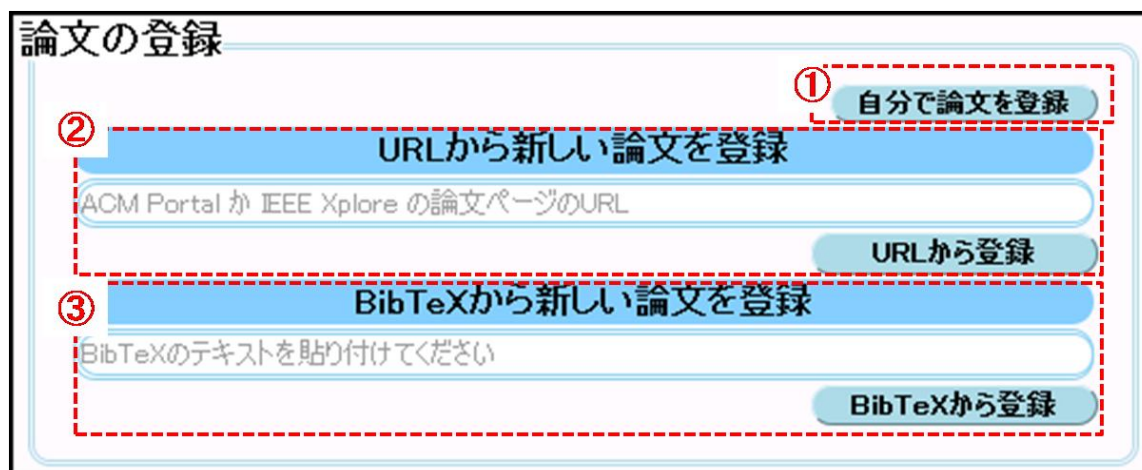


図 4-3 論文情報の登録のインタフェース 1

① 自分で論文を登録

自分で論文の登録を行う場合には、図 4-1 の右上にある「自分で論文を登録」ボタンを押下する、もしくは図 4-2 のようにメニューバーから「論文・論文を登録する」リンクを押下することで論文情報編集画面に遷移する。論文情報編集画面(図 4-5)において、情報を編集し「OK」ボタンを押下することで論文の情報が登録される。



図 4-4 論文情報の登録のインタフェース 2

② URL から新しい論文を登録

図 4-1 にある「ACM Portal か IEEE Xplore の論文ページの URL」と記載されているテキストボックスに ACM Portal[2]、もしくは IEEE Xplore[3]の URL を入力し、「URL から登録」ボタンを押下することで各 Web ページから論文情報を取得し、論文情報編集画面に遷移する。論文情報編集画面(図 4-5)において、情報を編集し「OK」ボタンを押下することで論文の情報が登録される。

③ BibTeX から新しい論文を登録

図 4-1 にある「BibTeX のテキストを貼り付けてください」と記載されているテキストボックスに BibTeX のテキストを入力し、「BibTeX から登録」ボタンを押下することで、システムが BibTeX のテキストを解析し、論文情報編集画面に遷移する。論文情報編集画面(図 4-5)において、情報を編集し「OK」ボタンを押下することで論文の情報が登録される。

4.1.3 論文情報の編集

論文情報には「論文基本情報」と「論文付加情報」があり、それぞれ別の画面で編集を行うことができる。

- 論文基本情報編集画面

論文基本情報変種画面とは、論文の基本情報を編集するための画面(図 4-5)である。

論文基本情報の編集

① アップロードされたファイル:
 参照 アップロード

② コンボボックスから研究グループを選択し「変更」ボタンを押下してください。この情報は登録データの分類に使用されます。
 PLAB 変更

③

Category: article
 未既読状態: ---

Author 瀬一馬高橋伸田中二郎

Title 2D-3 ハンドジェスチャによる範囲選択手法を使った撮影システム(動作認識・大画面,学生セッション,インターフェース)

Journal 全国大会講演論文集

Volume 70

Number 4

Pages 221-222

Year 20080313

Month

note

Abstract

URL

キーワード

.tangible bits

OK

図 4-5 論文基本情報編集画面

① 論文にファイルをアップロード

テキストボックス、もしくは「参照」ボタンを押下し、ファイルを選択後、アップロードボタンを押下することで、論文にファイルをアップロードすることができる。

② 論文を登録するグループの選択

コンボボックスからグループを選択し、「変更」ボタンを押下することで、論文を登録するグループの選択を行うことができる。論文を新しく登録する場合のみ表示される。

③ 論文情報の編集

カテゴリから論文の種類を選択し、各項目を編集後「OK」ボタンを押下することで論文情報の編集を行うことができる。尚、キーワードはグループ全体で登録された内容がコンボ

ボックスから選択することができ、選択したキーワードは自動でテキストボックスに入力される。

- 論文付加情報編集画面

論文付加情報編集画面とは、論文の付加情報を編集するための画面(図 4-6)である。付加情報の項目は、各グループで設定した項目が表示される。

図 4-6 論文付加情報編集画面

① 付加情報の編集

テキストボックスに論文付加情報を入力し、「OK」ボタンを押下することで、論文付加情報の編集を行うことができる。

4.2 内部設計

論文情報の編集機能に関する開発環境やクラス構造、及び特徴的な実装に関して述べる。

4.2.1 開発環境

論文情報の編集機能の開発言語には PHP を採用し、フレームワークとして CakePHP を利用することとした。CakePHP を採用した理由は開発メンバーの全員に PHP の経験があったこと、及び開発メンバーの卒業後もシステムの運用・拡張がしやすいことを考慮したためである。総合開発環境としては Eclipse3.4.2 を利用している。

4.2.2 クラス構造

委託元からの非機能要求として「開発メンバーの卒業後もシステムが運用・拡張できるような設計にしてほしい」という要求があった。それを考慮し、次の2つの方針としてクラス図の設計を行った。

- Web 上のソフトウェアの構造としてよく使用される MVC モデルの利用
- 拡張しやすいようデザインパターンを積極的に利用

上記2つの方針から設計した論文情報の編集機能におけるクラス構造を図 4-7 に示す。図で記載されているクラスの色は「赤：View」「青：Controller」「黄：Model」の三つを示している。

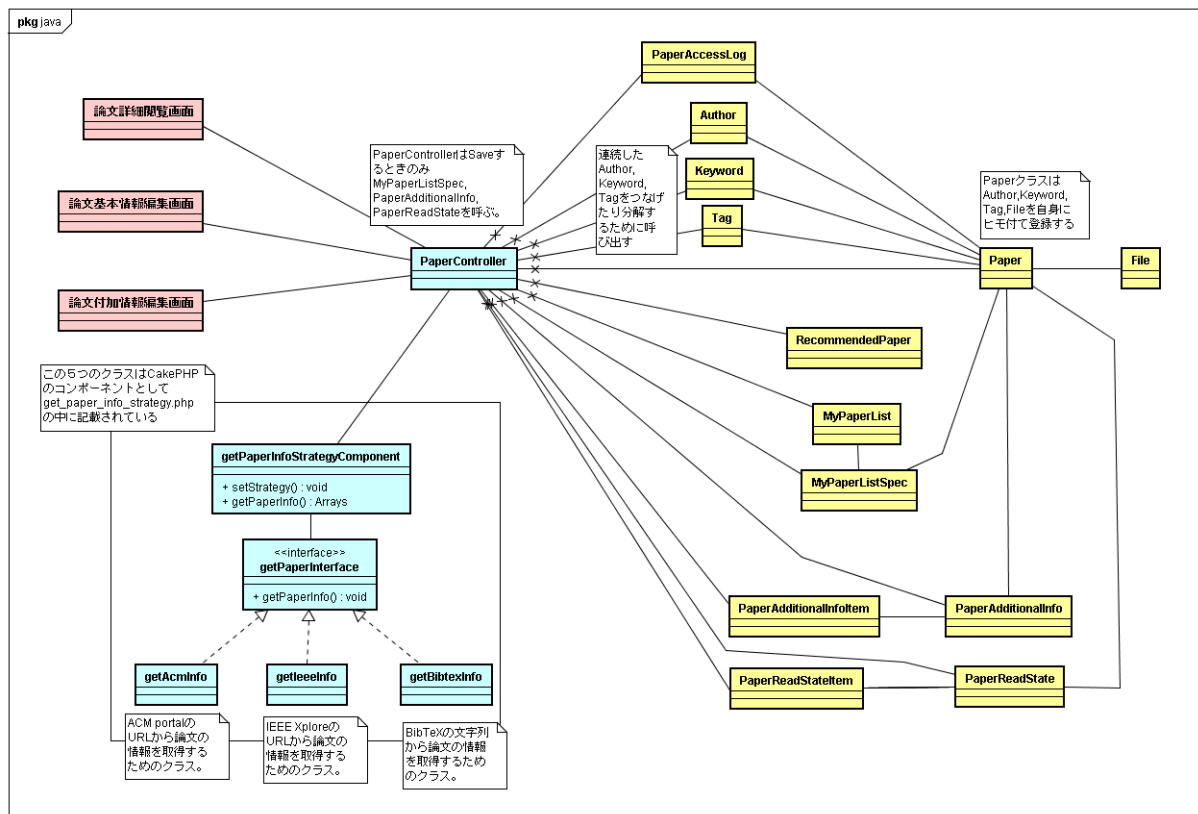


図 4-7 論文情報の編集機能に関するクラス図

CakePHP におけるクラス設計の方針として、関連する機能は1つの Controller にて処理されるよう設計している。そのため、論文情報編集のためのクラス図では、関連する機能を持つ3個の View 及び13個の Model は、Controller である”PapersController”を中心に処理されている。

論文情報をシステムが自動で取得する処理は Strategy パターンで実装しており、getPaperInfoStrategyComponent クラスのメソッドから Strategy を設定することで使用できる。論文情報を自動で取得する処理を行う5つのクラスは CakePHP の Component として1つのファイルにまとめて記載している。

また、Paper に関連するテーブルである「Author」「Keyword」「Tag」は CakePHP で提供されている関数(SaveAll0)を利用し、Paper クラスから情報の登録を行っている。

4.2.3 論文情報の取得

システムでは ACM portal と IEEE Xplore から自動で論文情報を取得する機能を持つ。この機能を実装するため、HTML で記載された Web ページから情報を取得する Web::Scraper[4]を利用した。Web::Scraper では HTML タグの id や class を指定することで情報を取得できる。ただし、ACM portal と IEEE Xplore から Web::Scraper を利用して取得した情報は、HTML タグやスペースなどの情報も含んだ文字列で取得してしまうため、取得したい情報ごとに文字列の成形を行う必要がある。

4.2.4 Ajax の利用

委託元からの要求として「学生に長く使ってもらいたい」という要求があり、学生からも使いやすいシステムであることを強く求められていた。システムの開発では「画面遷移が発

生しない」「利用者を待たせないこと」「ページの一部のみ書き換えられる」という3点から利用者が快適にシステムを利用できると考え、積極的に Ajax を利用した。論文の推薦やタグの編集などを Ajax により実装しており、メッセージも Ajax を利用して任意の位置に表示を行っている。図 4-8 は、利用者である淵一馬が未既読状態を変更し、メッセージが表示されている様子を示す。

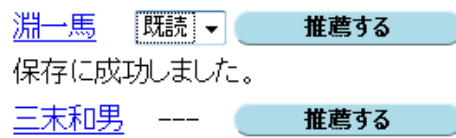


図 4-8 メッセージの表示インタフェース

第5章 グループ状況の把握機能

本章では、報告者が担当したグループ状況の把握機能に関して述べる。

5.1 機能説明

グループ状況の把握機能とは、研究グループの持つ情報をわかりやすく閲覧するための機能である。本システムでは研究グループの状況を研究グループごと、もしくは研究グループに所属する個人ごとに閲覧することができる。研究グループ単位の状況はグループ状況として、個人単位の状況は個人状況として、それぞれ「研究グループ状況閲覧画面」、「個人状況閲覧画面」にて確認できる。

✓ グループ状況

グループ状況とは、ある研究グループに所属する全てのメンバーと、その各メンバーの「論文の調査状況」を示す情報である。「論文の調査状況」とは、各グループで設定している未既読状態をもとに、メンバーがどの程度論文を読んでいるか、その本数を示す情報である。このグループ状況は、研究グループ状況閲覧画面において、グラフで閲覧することができる。

✓ 個人状況

個人状況とは、ある1人の利用者の「論文の調査状況」、及び「ゼミや個人面談への出席状況」、そして受け取っている「アドバイス」の3つを合わせた、個人の状況を示す情報である。「ゼミや個人面談の出席状況」とは、議事録の持つ出席状況をもとに、個人がどの程度ゼミに出席しているかを示す情報である。この個人状況は、個人状況閲覧画面においてグラフで閲覧することができる。

この機能は委託元の「グループ全体を見てから、各学生の詳しい状況を閲覧できる画面に移動し、学生の論文の調査状況やゼミへの出席状況によってはアドバイスしたい」という要求から要件を決定した。そのため、研究グループ状況閲覧画面において、各メンバーの論文の調査状況を閲覧し、個人状況閲覧画面にて論文の調査状況の詳しい内容やゼミへの出席状況やアドバイスなどが閲覧できるようなインタフェースとなっている。

5.1.1 研究グループ状況閲覧画面

研究グループ状況閲覧画面とは、グループの状況を閲覧するための画面（図 5-1）である。この画面ではグループに所属するメンバーがどの程度論文を読んでいるか週・月・年単位で確認することができる。

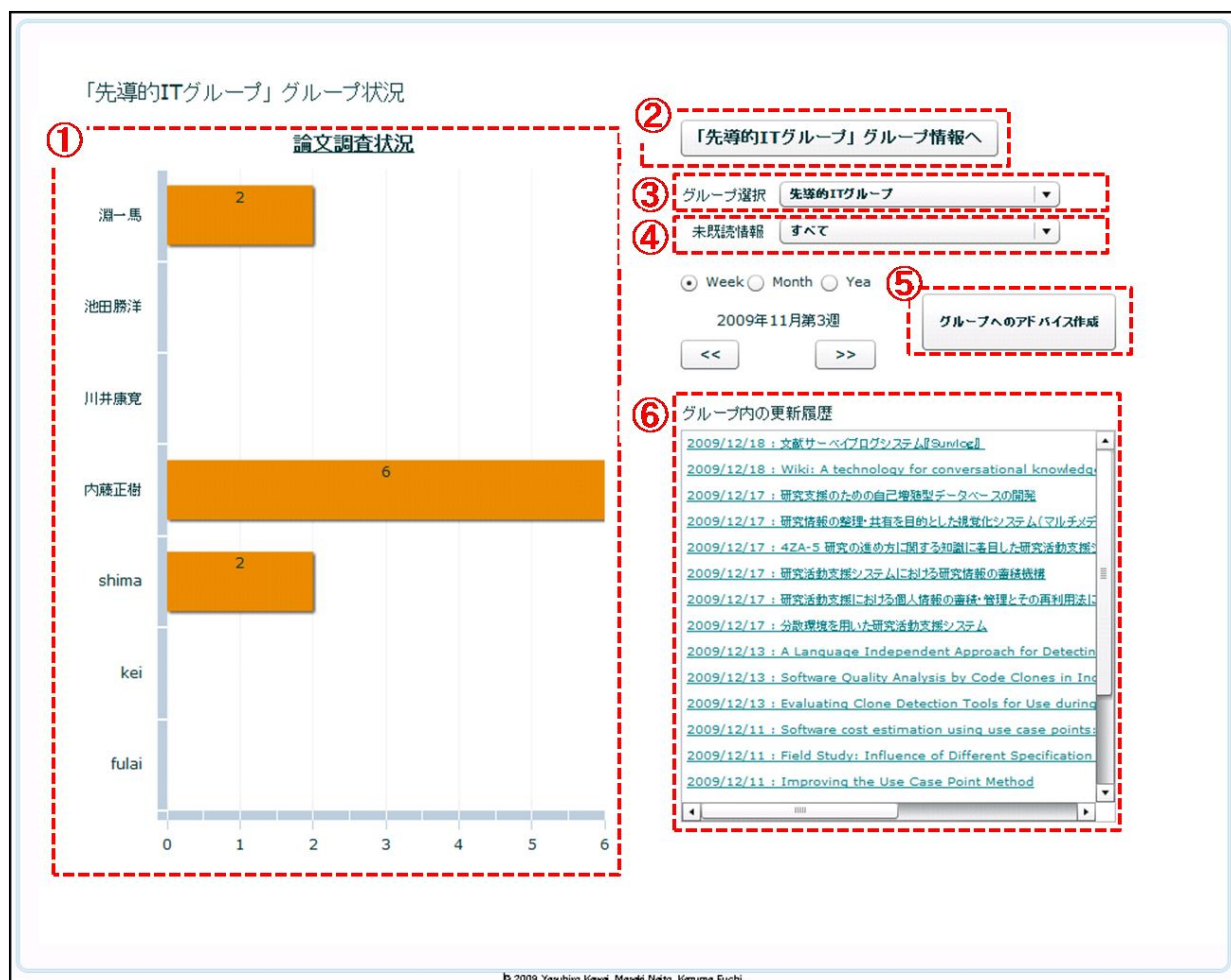


図 5-1 研究グループ状況閲覧画面

① 論文調査状況のグラフ

画面左側のグラフから、各メンバーの論文の調査状況を閲覧できる。グラフの数値は、指定された期間に、各メンバーが論文に登録した未既読情報の数を示す。未既読情報として「すべて」が選択された場合は、すべての項目を足した数が表示される。尚、各メンバーの氏名、もしくは氏名の右側にあるバーを押下することで個人状況を閲覧するための画面に遷移する。

② グループ情報の閲覧

画面右上の「××グループ情報へ」ボタン(××はグループ名)を押下することで、グループの情報を閲覧するための画面に遷移する。

③ グループの選択

グループを選択することで、選択したグループのグループ状況を閲覧することができる。利用者が所属しているグループがコンボボックスに入力されており、利用者が所属していかなくとも、グループの親子関係にあるグループを選択・閲覧することができる。ある利用者が「IPLAB」「先導的 IT グループ」に所属している場合、図 5-2 のように表示される。選択できるグループとして利用者が所属するグループのサブグループも表示されるため、図 5-2 では「IPLAB」のサブグループである「NAIS」「WAVE」「ubiquitous」も表示される。

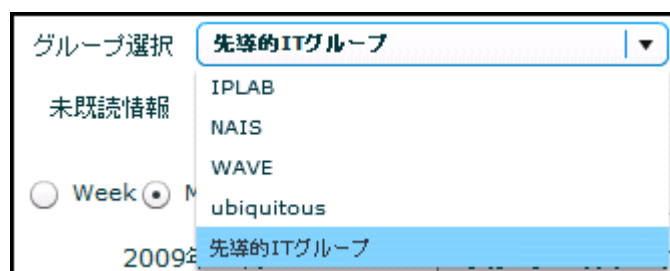


図 5-2 グループ選択のインターフェース

④ 未既読情報の選択

未既読情報を選択することで、画面左側の論文調査状況のグラフが変化する。この項目は、各グループで登録されている未既読情報項目が表示される。ある研究グループにおいて「登録」「未読」「既読」の項目が登録されている場合、図 5-3 のような画面となる。

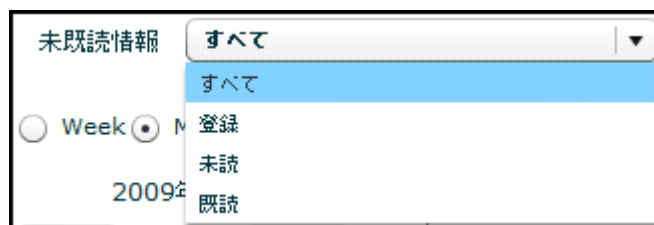


図 5-3 未既読情報選択のインターフェース

⑤ グループへのアドバイス作成

閲覧しているグループのメンバー全員へアドバイスを行うための画面に遷移する。

⑥ グループ内の更新履歴

閲覧しているグループの更新履歴が表示されている。この項目には1週間以内に登録されたアドバイス・論文・議事録が表示され、各項目を選択することで、選択した項目の情報を閲覧するための画面に遷移する。

5.1.2 個人状況閲覧画面

個人状況閲覧画面とは、個人の情報を閲覧するための画面(図 5-4)である。この画面では利用者個人がどのような論文を読んでいるか、どの程度ゼミに出席をしているか、他のメンバーからどのようなアドバイスをもらっているかを具体的に確認することができる。

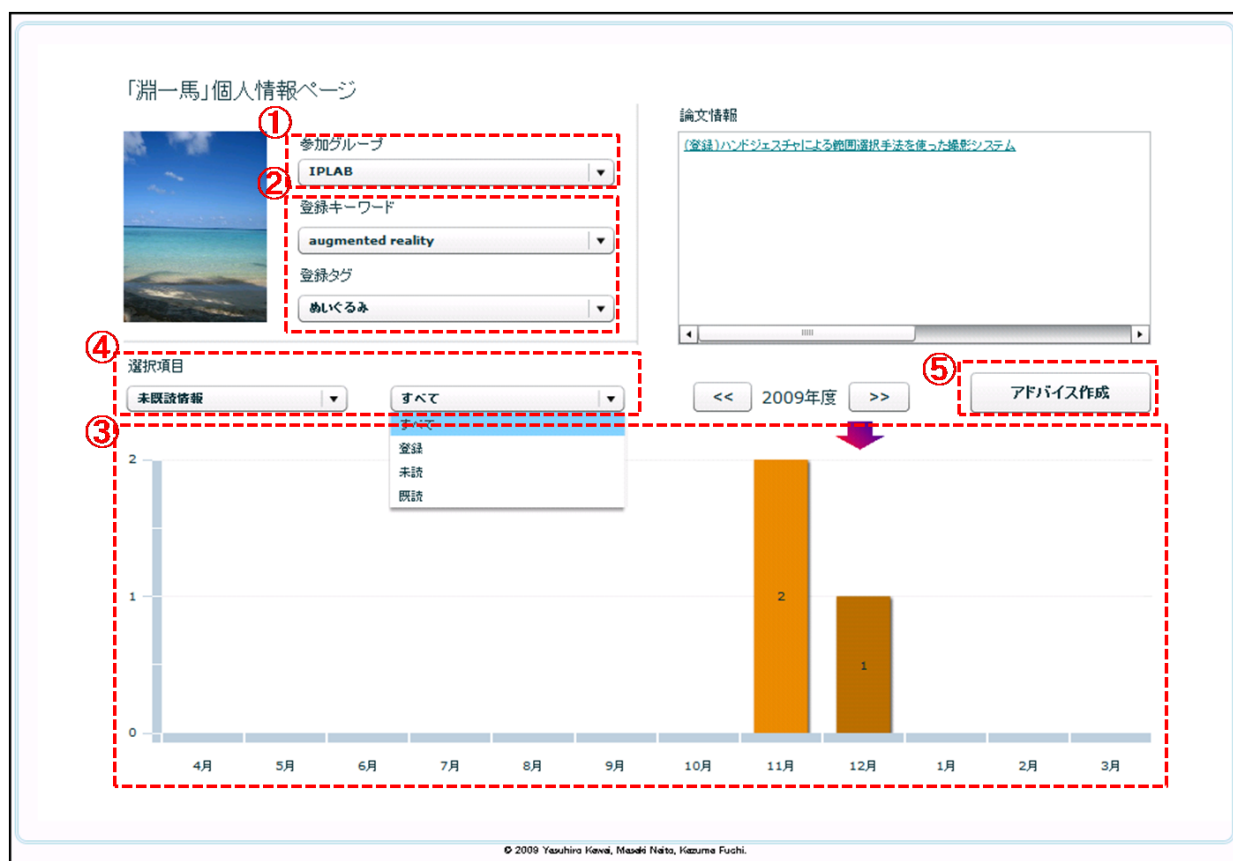


図 5-4 個人状況閲覧画面

① 参加グループ

利用者がどのグループに所属しているか表示されており、選択したグループにおける利用者の情報を閲覧することができる。

② 登録しているキーワード・タグ

利用者がシステムに登録しているキーワード、及びタグを閲覧することができる。登録キーワードには論文のキーワードではなく、利用者が利用者情報編集画面にて興味があるキーワードとして登録したものが表示される。

③ 個人状況のグラフ

画面下のグラフから、個人状況を閲覧することができる。個人状況のグラフは選択した年度ごとに月単位で表示される。グラフは月に対応する項目ごと選択することができ、選択した項目は暗くなり、上に矢印が表示される。項目を選択することで、画面右上に選択した項目の内容が表示され、各項目は押下することで、その項目の内容を閲覧するための画面に移移する。

④ 個人状況のグラフの変更

個人状況のグラフは、選択項目を変更することで変化する。選択項目は図 5-5 のように「未既読情報」「議事録」「アドバイスの作成」が選択でき、選択した項目に併せて右側のコンボボックス

スの内容が変化する(図 5-6)。尚、アドバイスに関しては表示すべき項目がないため、コンボボックスが非表示となる。

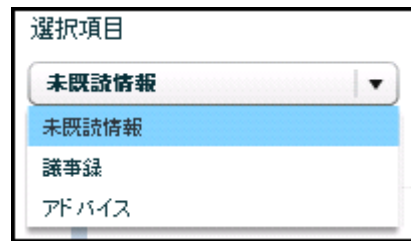


図 5-5 選択項目のインタフェース 1



図 5-6 選択項目のインタフェース 2

⑤ 個人へのアドバイス作成

閲覧している利用者へアドバイスを行うための画面に遷移する。

5.2 内部設計

グループ状況の把握機能に関する開発環境やクラス構造、及び特徴的な実装に関して述べる。

5.2.1 開発環境

WeVey の開発において、画面が動的に変化する機能や html では描画の難しい機能を持つ画面は Flash を利用した実装を行っており、グループ状況の把握機能は Flash を利用して実装を行った。開発支援アプリケーションは Adobe Flex Builder3.0 である。これは学生の利用は無償であること、及び総合開発環境であり画面の作成やプログラムのデバッグが容易であるためである。

5.2.2 クラス構造

グループ状況の把握機能には研究グループ状況閲覧画面、及び個人状況把握画面がある。それぞれのクラス構造を次に示す。

- 研究グループ状況閲覧画面

Flash におけるクラス設計において、CakePHP での設計の方針と同様に、画面と処理とデータに関する 3 つにクラスを分けることで理解しやすいクラス構造ができると考えた。設計した研究グループ状況閲覧画面に関するクラス構造を図 5-7 に示す。図で記載されているクラスの色は「赤：画面に関するクラス」「青：処理に関するクラス」「黄：データに関する

クラス」の三つを示している。

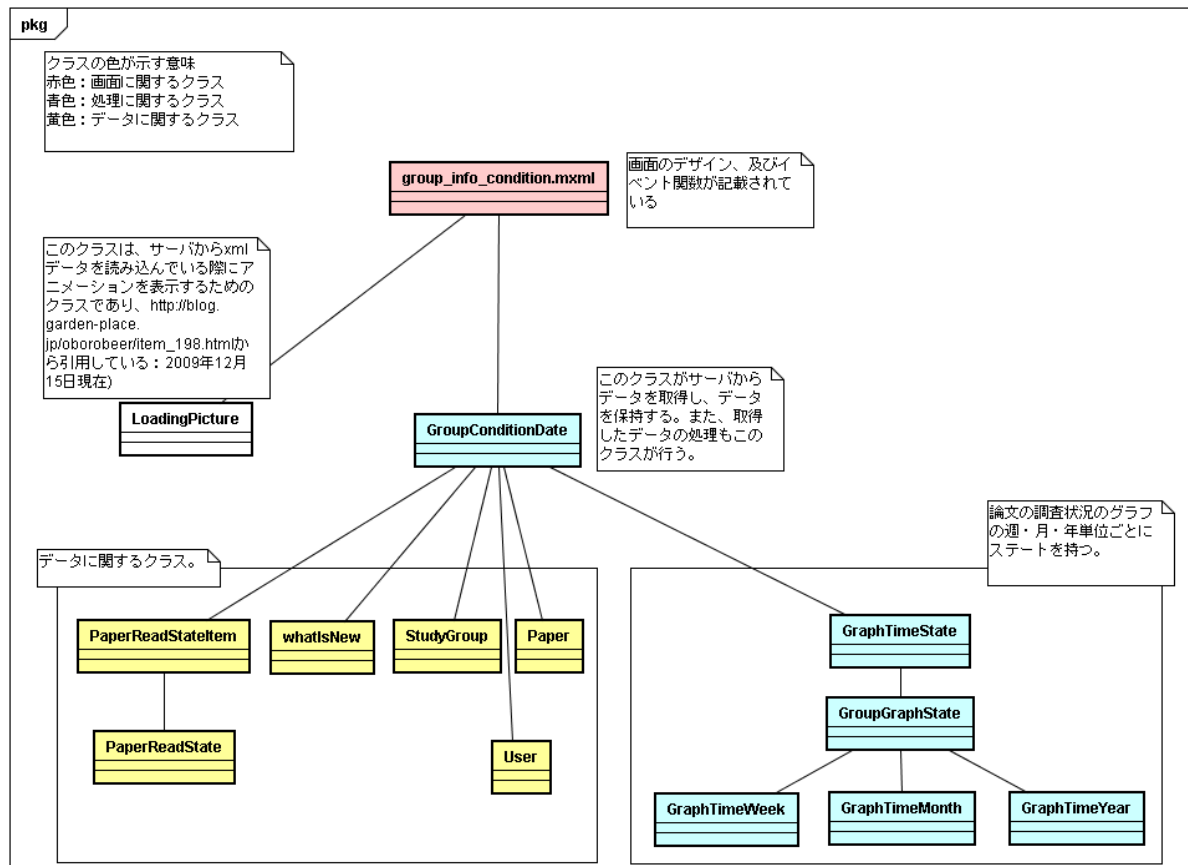


図 5-7 研究グループ状況閲覧画面に関するクラス図

CakePHP では関連する処理は1つのクラスにて処理するよう設計したが、Flash では画面に関する処理は `group_info_condition.mxml`、サーバから取得した情報の処理に関しては `GroupConditionData` で行っている。これは、Flash において画面におけるマウスの押下などのイベント処理は `mxml` 内に記載するほうが可読性が高いと判断したためである。

また、論文の調査状況のグラフで利用する情報は `State` パターンで実装しており、`GraphTimeState` から `State` を設定することで使用できる。グラフの持つ `State` は週・月・年であり、それぞれ `GraphTimeWeek`・`GraphTimeMonth`・`GraphTimeYear` に処理を記載した。各クラスは指定された週・月・年の期間内である論文の未既読情報を探し、利用者ごとにその合計を出す処理をしている。

● 個人状況閲覧画面

個人状況閲覧画面もクラス構造をわかりやすくするために研究グループ状況閲覧画面のクラス構造と同様に、画面と処理とデータに関する3つのクラスに分けて設計した。設計したクラス構造を図 5-8 に示す。

クラスにおいて、画面に関する処理は `personal_info_condition.mxml` が、サーバから取得した情報の処理に関しては `PersonalConditionData` が行う。

また、個人状況のグラフに関しても `State` パターンで実装しており、`GraphItemState` から `State` を設定することで使用できる。グラフの持つ `State` は未既読情報・議事録・アドバイスであり、それぞれ `PersonalReadState`・`PersonalMinuteState`・`PersonalAdviceState` に処理を記載した。各クラスは指定された `State` の情報にあったグラフ、及びグラフに示さ

れた情報をリストで返す処理を行う。

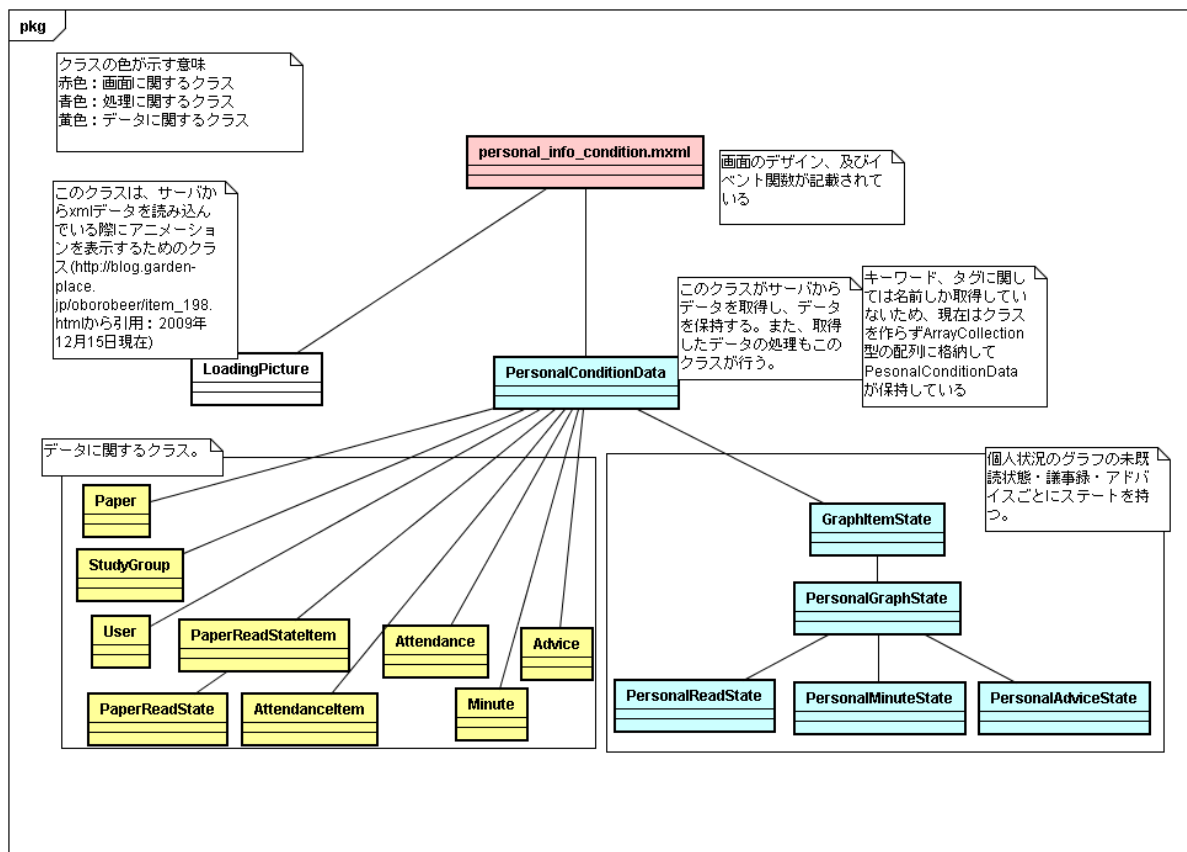


図 5-8 個人状況閲覧画面に関するクラス図

5.2.3 データの読み込み状態の表示

グループ状況の把握機能において利用する情報はサーバから xml データを取得しているため、データを取得して画面に反映されるまでに時間がかかる。このデータを取得するまでの時間は画面の操作ができないため、システムがデータを読み込んでいる場合は画面全体を暗くし、読み込み状態を示すアニメーションを表示した(図 5-9)。

この処理は Adobe Flex Builder が準備している画面の初期化における関数の中に埋め込んでいる。Adobe Flex Builder では関数の終了後に、その終了に対応した処理を呼び出せるが、GroupConditionData クラスが読み込んだデータを group_info_condition.mxml に渡すようなファイル間を移動するような処理は呼び出せなかった。そのため、group_info_condition.mxml にて 0.5 秒ごとにデータが読み込まれているか GroupConditionData クラスに確認を行い、読み込みが完了するまでアニメーションを表示する処理を実装している。

尚、アニメーションを描画するためのコードは Web 上で公開されているもの[5]を利用しており、そのコードは LoadingPicture クラスにまとめている。



図 5-9 読み込み状態の表示

5.2.4 HTML から Flash の読み込みとデータの受渡し

システムでは、Flash のファイルである .swf の拡張子を持つファイル (swf ファイル) を SWF Object を利用して読み込んでいる。今回の Flash を利用した開発では Flex Builder を使用しており、その開発環境では AC_OETags.js というスクリプトを利用して HTML から swf ファイルの読み込みを行っている。しかし、この Flex Builder から提供されている方法では、AdobeFlashPlayer のバージョン 10 を入れた際に誤認識してエラーが起こるなど、信頼性に問題があることがわかった。そのため、swf ファイルの読み込みは SWF Object を利用することとした。

また、コードの可視性と拡張性を考慮して、swf ファイルの読み込みや HTML から Flash へデータの受渡しを行っているコードを関数化し、CakePHP の helper にまとめた。

第6章 プロジェクトの経過と成果

本章ではプロジェクトの推移、及び成果について述べる。

6.1 開発スケジュール

本プロジェクトは図 2-1 に示す開発スケジュールで行われた。9 月以降はチームではなく、報告者個人のスケジュールを示している。これは、9 月以降は実装フェーズとなり、チームでなく個人での作業が中心となったためである。

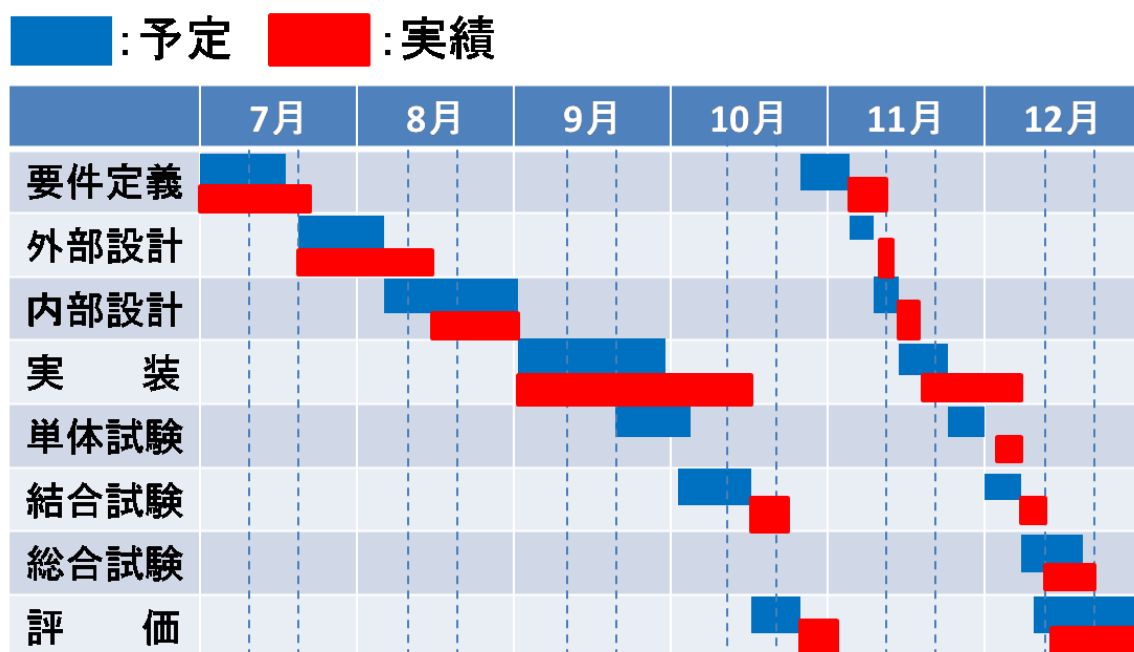


図 6-1 開発スケジュール

開発スケジュールに関する考察を次に述べる。

本プロジェクトは2回のイテレーションに分けて行われた。これは、1 度利用者にシステムを利用してもらうことで、委託元の「研究活動をもっとよりよくしたい」という要求をどのような要件でかなえるか、具体化できると考えたためである。

また、本システムでは教員が指導する学生にも積極的にシステムを使ってもらったため、「提案フェーズ」「1 回目のイテレーション終了後」「2 回目のイテレーション終了後」の3回に分けて学生にアンケートを行い、学生からも多くの要求を抽出するよう努めている。

1 回目のイテレーションにおいて実装フェーズの期間が延びたのは、Flash における開発が予定した期間で終わらなかったためである。これは報告者が Flash に関する経験が浅く、実装に予定より多くの技術調査の時間を必要としたためである。この実装フェーズの工程の遅れに対応するため、1 回目のイテレーションでは単体試験を行わないことにした。これは、なるべく早く利用者にシステムを利用してもらい、システムの利用イメージを持ってもらうことでアンケートの際に多くの要求を抽出することを優先したためである。

2回目のイテレーションにおいて実装フェーズが長くなっているのは、1 回目のイテレーション終了後のアンケート結果から、今後システムを長く利用してもらうことを考えた場合に対応すべき要望が当初の予定より多かったためである。この遅れに対応するため、2 回目のイテレーションで行う単体試験において、データの登録に関するもののみ行うこととした。これは、10 月の半ばから運用をしてきたこともあり、単体試験を実施しなかったことにより大きな障害が出る可能性は少ないと考えたためである。しかし、データの登録において障害が発生した場合は大きな問題となると考えたため、データの登録に関しては単体試験を行うこととした。

6.2 成果物

本プロジェクトで作成した成果物は 2 回のイテレーションの中で作成した設計のための資料、及びイテレーション終了後に準備する保守のための資料に分かれる。

6.2.1 設計資料

本プロジェクトにおいて設計のための資料を表 6.1 に示す。

表 6.1 チームで作成した成果物

フェーズ	資料	成果物の量
要件定義	要件定義書	30 ページ
外部設計	ユースケース図	78 ケース
	ユースケース記述	45 ケース
	ロバストネス図	9 枚
	画面遷移図	25 画面
	画面定義書	25 画面
	概念 ER 図	38 テーブル
内部設計	設計クラス図	82 クラス
	物理 ER 図	38 テーブル
	メッセージ定義書	173 メッセージ

本プロジェクトでは、要件定義フェーズにてモックアップを作成し、作成した画面を要件定義書に記載している。また、試験フェーズにおける試験項目の管理は TestLink[6]を利用し、障害項目の管理には Mantis[7]を利用している。

6.2.2 保守資料

WeVey の保守は委託元の教員、もしくは教員が指導する学生が行う予定となっている。プロジェクトのメンバーが卒業後も保守が行えるよう、プロジェクトメンバーは委託元に対して表 6.2 に記載する資料を準備する。

表 6.2 保守資料

資料	特記事項
概念・物理 ER 図	データに関する資料は ER 図にまとめ、テーブルで表現できないものはメモとして記載する。
クラス図	PHP、及び Flash に関してクラス図でまとめ、各クラスの役割をメモで記載する。
シーケンス図	利用者の招待など、特に難しい処理に関してはシーケンス図を準備する。
PHP で利用するフレームワークに関して	今回の開発で利用した PHP のフレームワーク (CakePHP) に関する説明資料を準備する。
PHP と Flash のデータの受け渡し方法に関して	PHP と Flash では特徴的な構造を持つデータを受渡しているため、その具体的な内容を記載する。
サーバの設定資料	サーバの再インストールやサーバの移動の際に必要な設定資料を準備する。
議事録	今までのヒアリングやチームでのミーティングで記録した議事録を準備する。

6.3 プロジェクト上の工夫点

本報告書で報告するプロジェクトの中で、報告者らは様々な工夫を行った。その工夫について述べる。

6.3.1 実装フェーズにおける分担

実装フェーズにおいては、個別に作業できるよう、画面ごとに作業を分担し開発を行った。その作業の分担は、開発が効率的に進むように、次の方針で行った。

- 開発メンバーである川井康寛は Flash を、内藤正樹は CakePHP を使用した開発を行った経験を持っていた。開発では技術調査・習得に時間がかかりすぎないように、Flash において専門性を要求される処理である論文マップの実装を川井康寛が、CakePHP において専門性を要求される処理であるログイン・アクセス権限の実装を内藤正樹が行った。報告者は「Flash と CakePHP」「Flash と HTML」のデータの受け渡しに関する実装を行った。それ以外の実装の分担に関しては、3 者の作業量が均等となるように割り振った。
- コードレビューやテストコードのチェックが行えるよう、1 つの言語に対して最低 2 人以上担当するようにした。

6.3.2 外部設計における委託元との打ち合わせ

外部設計において、システムの持つ機能やその操作方法を委託元にしっかりと理解してもらうのは難しい。外部設計における打ち合わせではモックアップなどの画面を用いることが多いが、報告者らが委託元とモックアップを用いて打ち合わせを行った際には、「機能が多いため画面同士のつながりを把握するのが難しい」といった話が出た。そのため、委託元との画面に関する打ち合わせにおいて、黒板に印刷したモックアップを画面遷移図どおりに張り、画面同士の関係が把握しやすくなるよう工夫した(図 6-2)。その結果、システムの全体像も把握しやすくなったせいか、今までより話し合いがスムーズになったと感じた。

また、図 6-3 のようにモックアップに指摘事項やイメージを書き足していくことも有効であったと考える。委託元の教員は要求の多い人物であり、「さっき話したことはなんだったか」という確認も多かった。しかし、画面モックアップに指摘事項を記載していくことで、委託元自身が指摘事項を確認することができ、スムーズに打ち合わせを進めることができた。

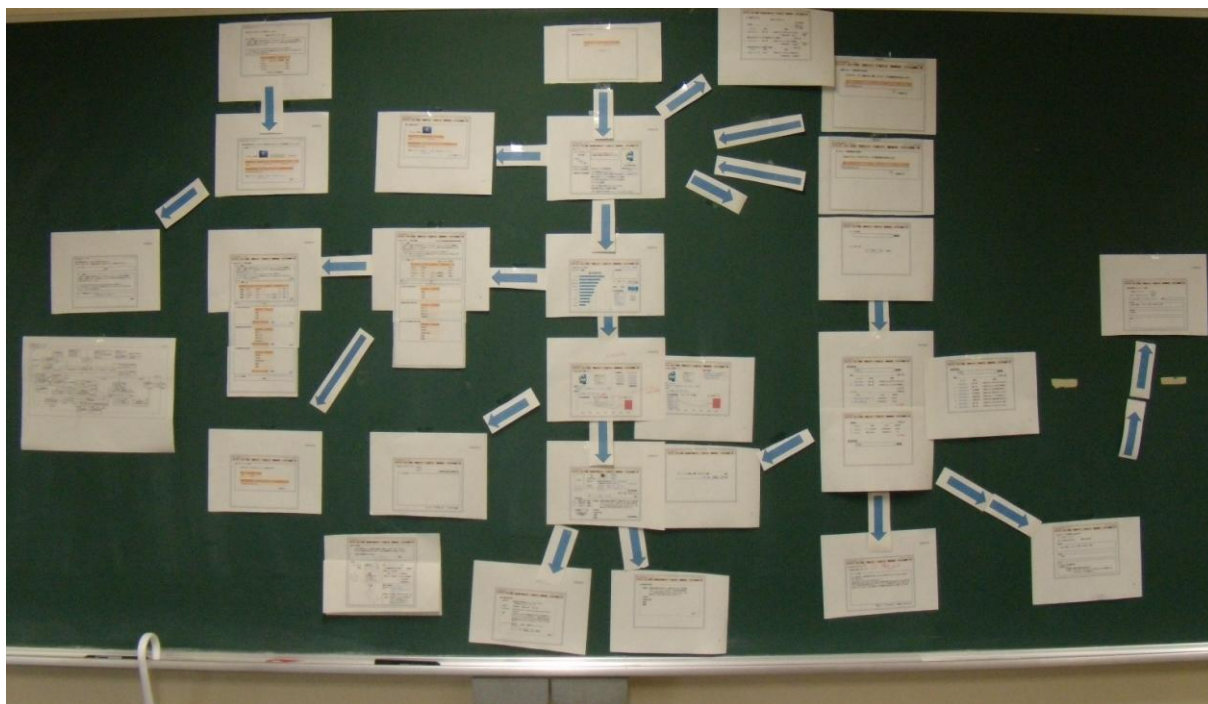


図 6-2 打ち合わせに利用した黒板の様子

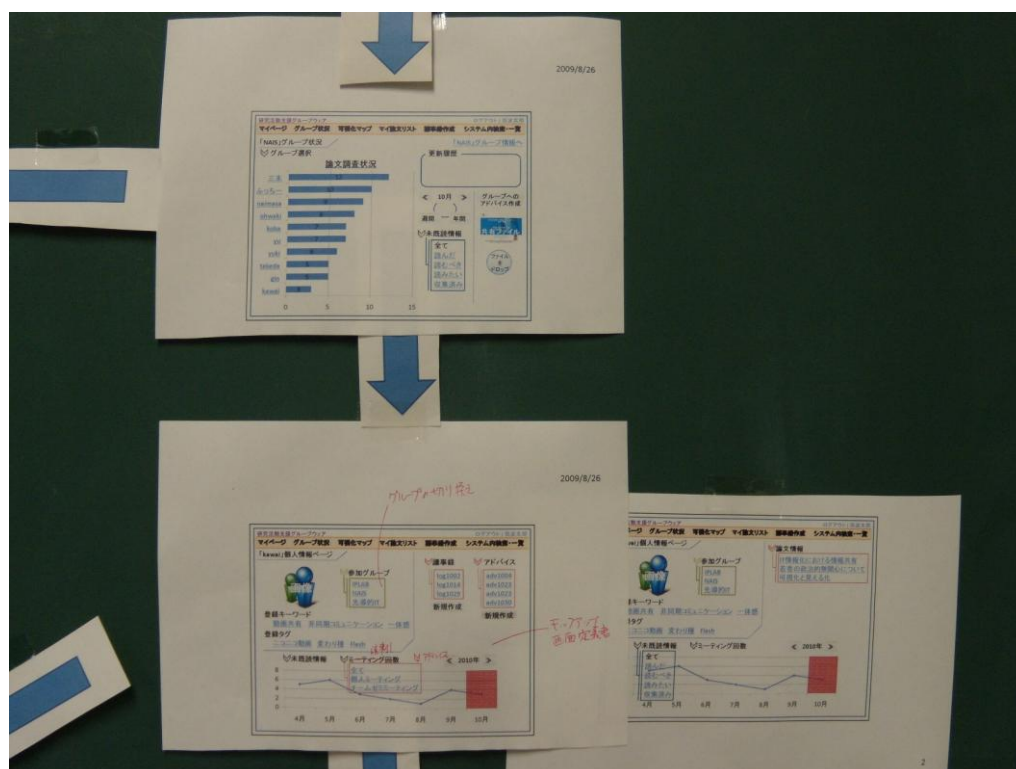


図 6-3 モックアップにメモを取った様子

6.4 ステップ数

報告者が担当・開発したコードのステップ数、及びシステム全体のステップ数を次に示す。

表 6.3 報告者が実装したコードのステップ数

		有効行
PHP	モデル	379
	コントローラ	488
	ビュー	1034
Flash		1078
合計		2979

表 6.4 システム全体のステップ数

		有効行
PHP	モデル	1.3KLOC
	ビュー	1.2KLOC
	エレメント	1.6KLOC
	コントローラ	1.3KLOC
	コンポーネント	0.3KLOC
Flash		2.3KLOC
合計		8.0KLOC

第7章 考察

本章では、1 回目のイテレーションが終了した際と 2 回目のイテレーションが終了した際に行ったアンケート結果から、システムに対する考察を述べる。このアンケートは委託元の指導する学生以外に、報告者が所属する筑波大学 田中研究室のシステムの利用に協力してくれた学生にも協力してもらった。

7.1 導入と改善

本プロジェクトでは 1 回目のイテレーションが終了した段階でシステムを導入し、委託元と学生にアンケートに答えてもらった。このアンケートはシステムの改善を目的としており、改善要望を自由に記述する問いを設問として用意した。その設問のアンケート結果から出た改善要望の件数と内訳を表 7.1 に示す。

表 7.1 改善の要望の内訳

分類	件数	
	委託元	学生
「バグ」に関する要望	1 件	15 件
「改善」に関する要望	15 件	16 件
「新機能」に関する要望	4 件	15 件

アンケートの結果、開発メンバーの作業量を考慮し、全ての要望へ対応できないと判断した。そのため、次の方針で対応する要望を決定した。

- ① 要望を「バグ」「改善」「新機能」に分ける
 - 「バグ」： 1 回目のイテレーションで実装が決定した機能であり、なんらかの不都合が発生しているものに対する修正の要望
 - 「改善」： 1 回目のイテレーションで実装が決定した機能であり、その機能を利用者にとってさらによくするための要望
 - 「新機能」： 本プロジェクトで実装を予定していない機能に関する要望
- ② 「バグ」「改善」に関する要望は全て対応する
- ③ 「新機能」に関する要望は優先順位を決定し、優先順位に従って作業時間を考慮しつつ対応する
 - 優先順位の決定方法：「利用者が今後もシステムを使ってもらえるかどうか」「開発メンバーが実装をしやすいかどうか」の 2 点から開発メンバーで話し合って決定した

報告者の担当範囲においては次の新機能を実装することとなった。結果としては全ての要望に対応したが、最後に記載している要望に関しては実装の難しさから、グラフの項目を色分けするのではなく画面右上に表示する項目ごとに未既読状態を表示することで対応している。

- 論文情報から BibTeX が出力できるようにする
- 研究室に所属するメンバー全員に論文の推薦をできるようにする
- 論文を登録する画面において、未既読状態も登録できるようにする
- 研究グループ状況閲覧画面において、利用者の名前に個人状況閲覧画面へのリンクを貼る
- 研究グループ状況閲覧画面において、選択項目で「すべて」が選択された状態では、全ての未既読状態を色分けして積み重ねて表示する

7.2 改善の評価

2 回目のイテレーションでは 7.1 で記載した要望に対応するためにシステムの改善を行った。そして、改善の終了後に、アンケートでシステムの評価を行った。このアンケートではいくつか設問を用意したが、特に報告者が担当した「グループ状況把握機能」と、システムの目的の一つである「研究活動の基本を身につけるための支援」に関する考察を述べる。

● グループ状況の把握機能に対する考察

グループ状況の把握機能に関しては 5 つの設問に答えてもらった。設問の内容を 7.2 に示す。設問 A.B.C.は 5 段階評価で回答する方式であり、設問 D.E.は自由記述で回答する方式である。5 段階評価の設問に関して、設問 A は「気になる：5 点」「気にならない：1 点」、設問 B は「把握しやすくなったと思う：5 点」「思わない：1 点」、設問 C は「あがったと思う：5 点」「思わない：1 点」として、肯定的な評価に関して高い点数になるよう設定した。また、設問 B.C.についてはなぜその点数で評価したか、その理由も自由記述で記載してもらった。

表 7.2 グループ状況の把握機能に関する設問

設問	内容
A	研究室のメンバーの論文の調査状況は気になりますか？
B	研究室のメンバーの論文の調査状況が、システムの導入前より把握しやすくなりましたか？
C	本システム利用することで、論文の調査に対する意欲はあがりましたか？
D	「論文の調査状況」「アドバイス」「議事録」等以外に、研究室の他のメンバーについて知りたい情報があればお書きください。
E	その他、改善点があればお書きください。

表 7.3 グループ状況の把握機能に関する設問の結果

設問 A		設問 B		設問 C	
点数	評価人数	点数	評価人数	点数	評価人数
1	2	1	2	1	2
2	0	2	2	2	1
3	5	3	7	3	6

4	5	4	2	4	6
5	4	5	3	5	1

設問 A は研究室内のメンバーが行っている論文の調査状況に関して学生が意識しているかを確認するために用意した。16 人の学生のうち、4 点と評価した人数は 5 人、5 点と評価した人数は 4 人であり、半数以上の学生が他のメンバーが行っている論文の調査状況に興味を持っているという結果となった。これにより、システムを利用する潜在的な要求はシステムの改善後も持っていると言える。

設問 B はシステムの導入により、設問 A で確認した他のメンバーの論文の調査状況を知りたいという要求を、システムにより満たすことができたか評価するために用意した。16 人の学生のうち否定的な点数である 1,2 点と評価した学生は 4 人、肯定的な点数である 4,5 点と評価した学生は 5 人であり、約 3 分の 1 の学生に対しての要求は満たすことができた。また、3 点以下の評価をした学生に関して、その点数をつけた理由を見ると「登録していない人もいるため」「あまり使われていないので」「みんなあまりつかっていない」といった評価であった。3 点以下で理由まで記述した 8 人のうち 5 人が利用人数の問題を理由として挙げたことから、システムの利用を徹底することが重要であることがわかった。システムの利用の徹底に関しては、学生がシステムを利用しないと論文の調査状況の進捗が変わらず、システムが次第に使われなくなる可能性をシステムの導入前から想定していた。そのため、委託元にも学生にシステムを利用するよう徹底してもらうことをお願いしていたが、不十分であったと言える結果となった。

設問 C は論文の調査に対する意欲が向上したか確認するために用意した。結果 16 人の学生のうち肯定的な点数である 4,5 点と評価した学生は 7 名おり、システムの導入により意欲の向上が学生に見られた。また、3 点と評価した学生のなかでも「学年の最初から使うのだったら意欲は上がったと思います。(有る程度論文の調査がおわってしまったので)」「他のメンバー次第。みんなで協力してサーベイする雰囲気があれば上がるかも」といった意見が見られた。このことから、設問 B 同様、このシステムは研究室内での利用の徹底が必要であることがあらためてわかった。他にも「論文の調査に対する意欲が上がっていないけど、確かに論文の調査が効率的に行われると思う」といった、意欲の向上以外の観点からの良いと判断する学生もいた。

設問 D はグループ状況の把握機能で表示した情報以外に学生が求めていた情報はなかったか確認するための設問である。学生からは「メンバーがいまどこにいるのか」「ToDo の履行具合」「論文や資料作成の進捗状況」という回答を得た。これらに関してはシステムの要件を決めるための 1 回目のアンケートでも要求があったが、3 人での開発できる作業量、また他の要求の優先度が高いことを考慮し実装を見送った要求である。他にも「読んでいる論文の質が一目でわかるとうれしいかも。」といった回答があった。これについては論文に対して点数で評価できるようにするなど、決まった尺度で論文を評価できる仕組みを導入することで実現が可能であると考えられる。

設問 E に関しては特に目立った回答はなかった。

● 研究活動の基本を身につける支援に対する考察

システムの目的の一つとして研究活動の基本を身につけるための支援を行うことがある。これを評価するため、アンケートでは次の設問を用意した(表 7.4)。設問 F への回答は「満たされると思う:5点」「思わない:1点」という 5 段階評価とし、肯定的な評価ほど高い点数となるよう設定した。また、設問 F ではなぜその点数で評価したか、その理由を自由記述で記載してもらった。

表 7.4 研究活動の基本を身につける支援に関する設問

設問	内容
F	本システムは、研究室メンバーの論文の調査状況やアドバイス、ミーティングの議事録等を継続的に集積・共有することができます。これによって研究活動が初めての学生に対して「研究活動の基本を身につける支援」をすることも目指しています。本システムによってこの点は満たされるでしょうか。システムをご試用になってのご意見をお聞かせください。

表 7.5 研究活動の基本を身につける支援に関する設問の結果

設問 F	
点数	評価人数
1	1
2	0
3	5
4	8
5	2

設問 F は、肯定的な点数である 4,5 点と評価した学生は 10 名おり、回答者の半数以上がシステムは研究活動の基本を身につける上で役に立つと感じているという結果となった。肯定的な点数をつけた理由として「先輩たちの活動状況を知り、自分もこうすればよいということが分かりそう」「データがすべて残せるので昔のデータを見ることで学ぶことができると感じた」といった回答があった。これはシステムの情報を蓄積し、わかりやすく提示することが学生は有効だと感じたためだと思われる。

第8章 結言

委託元は「研究活動をもっと良くしたい」という要求を抱えていた。報告者は CS 専攻の学生 2 名とともに委託元がどのようなシステムを望んでいるか話し合い、システムの要件を決定した。要件の決定においては、事前に学生へアンケートを行い、委託元と学生の双方に利点のあるシステムの開発を目指した。

報告者は本システムの開発において、論文情報の編集機能とグループ状況の把握機能を担当し、開発を行った。論文情報の編集機能は学生の研究活動の情報を集めるための機能であり、グループ状況の把握はシステムが集めた情報をわかりやすい形でシステムの利用者に提供するための機能である。これらは委託元が学生の論文の調査状況を閲覧したいという要求を実現するための重要な機能である。

報告者らは「研究活動をもっと良くする」という本システムの目的に対して「論文の調査」「研究活動の基本を身につけること」の支援を行うことでアプローチすることとした。そして、開発終了後に行ったアンケート結果からシステムの評価を行った。

「論文の調査」においては、グループ状況の把握機能の実装により、論文の調査に対して意欲を向上させた学生が見られた。また「研究活動の基本を身につけること」においては、アンケートに回答した半数以上の学生が研究活動の基本を身につける上で役に立つと感じる結果となった。これらの結果から、報告者らは委託元の要求を満たすシステムの開発が行えたと考える。

今後の課題として、グループ状況の把握機能に関するアンケートの結果から、研究室の学生に対し、システムの利用をより行うよう徹底する必要があることがわかった。委託元は今後も継続的にシステムの運用を行う予定であるため、学生のシステムの利用を徹底し、研究活動がより良く行っていけるようにシステムが活用されることを期待する。

謝辞

本報告書を執筆するにあたり、委託元の教員である三末和男准教授には魅力的な提案、及び多くの助言をいただきましたこと、誠に感謝しております。

指導教員である田中二郎教授をはじめ、高橋伸講師、志築文太郎講師には研究室にいる3年間、ご指導いただき有難うございました。

高度IT人材育成のための実践的ソフトウェア開発専修プログラムの専任教授である菊池純男教授、駒谷昇一教授には、2年間熱心な指導をしていただきました。本当に有難うございました。

また、一緒に本システムの開発を行ったメンバーである川井康寛君、内藤正樹君にも大変お世話になりました。二人のプロジェクトに臨む姿勢は勉強になり、二人の持つ技術力には大変助けられました。この場を借りてお礼申し上げます。

最後に、私を支え育ててくれた両親、そして一緒にいてくれた友人にも感謝申し上げます。本当にありがとうございました。

参考文献

- [1] Leslie Lamport, 文書処理システム LATEX, 株式会社アスキー, 1990 年, pp. 148-152
- [2] ACM Portal, <http://portal.acm.org/dl.cfm>
- [3] IEEE Xplore, <http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/guesthome.jsp>
- [4] Web::Scraper, <http://note.openvista.jp/2008/php-scraping-library/>
- [5] Web 酒肴, http://blog.garden-place.jp/oborobeer/item_198.html
- [6] TestLink, <http://blog.testlink.org/>
- [7] Mantis, <http://www.mantisbt.org/>

付録 A 第 1 回アンケート

平成 21 年 6 月 15 日

「研究活動支援システム」に関するアンケート

M2 川井、淵、内藤正

私たちのグループでは三末先生の委託を受け、学生の研究活動を支援する(含:教員による学生への研究指導)というコンセプトのもとシステムの開発を行うことになっております。このシステムについて学生の立場としてのご意見をいただきたくご協力をお願いしております。

お忙しいところ恐縮ですが下記のアンケートにご回答をいただけると幸いです。

※アンケート結果は統計的に処理し、個人名が特定される形で利用することはありません。

【システムのコンセプト】

継続的に利用して頂けるシステムを通じて、学生の皆様の研究活動を支援すること(含:教員による学生への研究指導)。

設問は大きく三つに分かれています。

1. 裏面に検討している機能群を挙げました。このうち優先的に欲しい機能群を四つお選びいただき、機能群名の左横に設けた空欄に○をつけてください。

2. 「このシステムに関してどう思いますか？」自由に記述してください。

例) システムに関する印象、この点が魅力的、この点は望ましくない、こんな機能が欲しい、等

--

3. 論文サーベイに関するアンケート

(ア) サーベイのときにどのような手段を利用していますか？

例) 図書館、Web サイト(URL もしくはサービス名も)

--

(イ) サーベイした論文はどのように管理していますか？

例) 自分の PC に読んだ物だけ保存しておく、Wiki に書誌情報を登録しておく、など

--

(ウ) 過去の論文サーベイ実績を平均すると、月に論文何本、週に何時間程度ですか？

月間:	本	(一か月あたりサーベイした論文の本数)
週間:	時間	(一週間あたり論文サーベイを行った時間)

【設問 1】検討している機能群を挙げました。このうち優先的に欲しい機能群を四つお選びいただき、機能群名の左横に設けた空欄に○をつけてください。

	第 1 機能群: ユーザ管理機能	
機能例	サブグループの構築 (例: NAIS チームの中をさらにサブグループに分ける。サブグループのメンバーは重複してもよい)	ユーザは「学生」を基本とし、特殊ユーザ(「教員」)を設ける。特殊ユーザはグループ管理者とは独立とする
	グループ管理者によるユーザ登録、解除	
	第 2 機能群: 論文のリスト管理機能 (ユーザ別)	
機能例	論文のリストを管理できる	各論文の書誌情報、PDF、URL を管理可能
	読みたい、読むべき、収集済み、読んだ、などのフェーズを付与可能	ユーザによって自由なタグを付与可能
	印象(おもしろい、おもしろくない、など)を付与可能	新規性、有効性、技術的な質、貢献などの評価を付与可能
	論文に対して、自由にコメントを付与可能	関連ファイル(PPT、動画、デモソフトなど)を付与可能
	第 3 機能群: グループ (あるいはサブグループ) の状況表示機能	
機能例	メンバーが論文を読んでいるか(たとえば週毎の数を棒グラフで)表示	論文をキーにして、誰がどんな状況かを辿れる メンバーがどのようなトピックに興味を持っているか表示
	第 2 機能群で入力した情報をグループで共有する機能。(サブ)グループメンバーの付与情報を一覧できる。	第 2 機能群で入力した情報でフィルタリングする機能。(全員が「おもしろい」と評した論文を見せる。だれかが「おもしろい」と評した論文を見せる。等)
	論文に付与されたタグをタグクラウドで見せる	メンバーが最近読んだ論文を知らせる
	メンバーが最近登録した論文を知らせる	今週(今日、今月)の変化(進捗など)を見せる
	第 4 機能群: ユーザ個人へのアドバイス機能	
機能例	お勧め論文登録機能(論文リストに登録され、「読むべき」「読んでみては」などのタグが付く)	既存のメールあるいはメーリングリストと連携した、お知らせ(一覧)表示
	第 5 機能群: 多言語対応	
機能例	メニューの切り替え(日本語、英語)	
	第 6 機能群: (外部の) 研究グループを登録できる機能	
機能例	サービスとして公開して SaaS 的に利用できるようにする	研究グループは互いに独立を基本とするが、情報共有も可能とする
	システム管理者は情報を俯瞰できる	
	第 7 機能群: 論文収集支援機能	
機能例	今日のお勧め論文を提示する	パケットや Web のアクセス履歴から論文情報を収集
	あらかじめ登録したキーワードに関して、新しく論文が出るとその論文を通知してくれる	検索すると、関連したキーワードを表示してくれる
	Google Scholar との連携	
	第 8 機能群: 学生同士の状況把握(コミュニケーション支援)	
機能例	思いついたことを書いておくと他の誰かがコメントをつけられる	研究室での作業時間・指導教員との面談回数等々の情報を登録できる機能
	進捗等の可視化	進捗報告の内容の共有
	既存 Wiki とのデータ連携	打ち合わせメモ、書類等を一元管理
	第 9 機能群: SNS 的機能	
機能例	メンバーごとのマイページ	RSS で他の学生の情報を配信
	第 10 機能群: 情報提供機能	
機能例	研究室関連のイベント通知	Google カレンダーとの連携
	各メンバーのスケジュールを閲覧できる	

付録 B 第 1 回アンケート結果

平成 21 年 6 月 18 日

学生へのアンケート実施結果概要

1. アンケート実施概要

付録 B の質問項目に基づき、表 6 に示した条件でアンケートを実施しました。

表 6: アンケート実施条件

実施期間			平成 21 年 6 月 15 日～平成 21 年 6 月 17 日
対象者			コンピュータサイエンスを専攻する学生
	内訳	α 群1	9 名
		β 群2	19 名
		計	28 名

2. アンケート集計結果(設問 1)

10 個の機能群から優先して欲しい機能群を 4 つ選択してもらいました。その結果を表 7 に示します。各機能群の具体的な内容については付録 B に記載しました。

表 7: 優先して欲しい機能群の集計

機能群	群ごとののべ人数 (単位: 人)		合計 (単位: 人)
	α 群	β 群	
第 1 機能群	3	3	6
第 2 機能群	9	15	24
第 3 機能群	2	10	12
第 4 機能群	4	7	11
第 5 機能群	1	1	2
第 6 機能群	1	3	4
第 7 機能群	6	17	23
第 8 機能群	5	10	15
第 9 機能群	3	1	4
第 10 機能群	2	8	10

アンケートの結果、第 2 機能群、第 7 機能群、第 8 機能群、第 3 機能群の順に利用できることを求めている学生が多いことが判明しました。

1 α 群: 「研究活動」が初めての学生 (B4)

2 β 群: 「研究活動」の経験がある学生 (M1 以上)

3. アンケート集計結果(設問 2)

自由記述で得られた意見を 3 つの視点でまとめました。

<システム全体に関する内容>

- ・ 「研究活動」に特化したツール群かインフラとして機能するならば意義がある
- ・ 各々のニーズに合わせた任意の使い方ができないと苦痛だ
- ・ 使いたい機能が多く、実現したら便利なシステムだ
- ・ ターゲットユーザの範囲を明確にしてその要求を汲んだシステムにすればよい
- ・ システム側から情報が届く点は、システムを使おうという気にさせてくれそうだ
- ・ システムによってメンバーの「研究活動」も把握できる
- ・ メンバーの交流もできる点が良い
- ・ 長く使えるようにしてほしい
- ・ 利用に手間が多くかかるものは有用でも使う気がなくなってしまう
- ・ 学生同士のアドバイスが活発になるようなシステムになるとうれしい

<論文に関する内容>

- ・ キーワードによる論文の自動収集があると嬉しい
- ・ 論文の書誌情報を入力する作業が自動化されると嬉しい
- ・ 他の人が読んだ論文で自分に関連が有りそうなもののコメントや評価等をもう少し見やすく提示してほしい
- ・ 「今日のお勧め論文」について詳細がわからないが、ちょっと期待する
- ・ 関連研究に論文を推薦する機能が欲しい
- ・ サーベイ論文のアップロードをしやすいインターフェースを作成してほしい
- ・ 著者、タイトルなどの属性をうまく管理できる
- ・ グループ内でのサーベイ情報の共有ができるとよい
- ・ 研究室内で読んだ論文を共有できるのは魅力的
- ・ サーベイが楽になる仕組みがあるなら使ってみたい
- ・ 他の人がどのくらいのペースでサーベイしているか気になる
- ・ サーバ上に論文を保存し、クライアントとサーバで同期させオフライン利用できるようにしてほしい
- ・ 関連する論文も検索出来たら良い
- ・ 関連がある著者、会議なども提示できたら良い
- ・ サーベイしていて気に入ったファイルを自動的に Bib ファイルに登録してくれると論文を書くときに楽だ

<その他意見要望等>

- ・ SNS やブログのようにサーベイ日記のようなものを残せばサーベイ方法の参考になる
- ・ よりよい論文を見つけるためのコミュニケーション、サーベイを介したコミュニケーションができると良い
- ・ 簡単なチャット機能が欲しい
- ・ 先生に進捗が分かってもらえると嬉しい
- ・ 投げられた質問に関して次のゼミまでに対応すべきことに一覧があればその人の進捗や何に困っているかみんなわかる
- ・ 同じような研究分野の外部の研究室がどんな活動をしているかが知りたい
- ・ コーディング系の Tips など書きたくなるようにしてほしい
- ・ 進捗を明らかにできるのは良いが、強制しすぎると使ってもらえなくなりそう
- ・ 入力するのが面倒だ

- ・「研究活動」における「がんばり」が見えると自分のモチベーションにつながる
4. アンケート集計結果(設問 3)
- サーベイ手段に関する質問に対して得られた結果を表 8 に示します。また、サーベイした論文の管理方法に関する質問について得られた結果を表 9 に示します。なお、この 2 つの質問に関しては自由記述形式で回答を求めました。

表 8:サーベイ手段の集計

手段	群ごとののべ人数 (単位:人)		合計(単位:人)
	α 群	β 群	
ACM	6	19	25
Google Scholar	6	14	20
IEEE	0	6	6
雑誌・論文誌	1	5	6
CiNii	1	2	3
Google	1	3	4
文献のリファレンス	0	2	2
個人サイト	1	2	3

表 9:論文の管理手段の集計

手段	群ごとののべ人数 (単位:人)		人数(単位:人)
	α 群	β 群	
自分の PC に保存	8	13	21
印刷して保存	2	8	10
Wiki にて管理	0	6	6
Web サービスを利用	0	1	1

過去の論文サーベイの実績として、ひと月当たりのサーベイ論文の本数と一週間あたりの論文サーベイ時間に関する質問に対して得られた結果を表 10 に示します。

表 10:過去の論文サーベイ実績

		月(単位:本)	週(単位:時間)
群	α 群(9 人)	3.9(2.7)	5.7(3.0)
	β 群(19 人)	5.9(4.2)	5.8(4.9)
全体		5.3(3.9)	5.8(4.3)

※括弧内の数値は標準偏差

付録 C 第 2 回アンケート

平成 21 年 11 月 10 日

「研究活動支援システム」に関するアンケート

M2 川井、淵、内藤正

私たちのグループでは三末先生の委託を受け、教員による学生の研究指導および学生の研究活動を支援するというコンセプトのもとシステムの開発をしています。開発したシステムをより良いものとするべく、皆様にご試用いただいております。

今後も継続してご利用をいただければ幸いです、今後の開発に生かすための一つの区切りとして下記のアンケートにご協力をお願いいたします。お忙しいところ恐縮ですがよろしくお願いいたします。

※アンケート結果は統計的に処理し、個人名が特定される形で利用することはありません。

【システムのコンセプト】

教員による学生の研究指導および学生の研究活動を支援する。

【本アンケートの目的】

ご試用いただいているシステムについて以下の点を目指すためご意見をいただきたく思います。

1. より使いやすいシステムにする
2. 皆様に継続的に使っていただけるシステムにする
3. 教員と学生の双方にとってメリットがあるシステムにする

【アンケート】

設問は大きく 7 つあります。

1. 本システムをご試用していただけましたか？

はい → 2 以降のアンケートにご協力ください。

いいえ → 下欄にご試用いただけなかった理由を記入して、アンケートは終わりです。

(ご試用いただけなかった理由)

1. 忙しかった
2. 興味がなかった
3. その他

[具体的な理由]

2. ご試用いただいたシステムで実装してあった機能の一覧を記載しました。

- ① あなたが「**実際に利用した**」機能をすべて選択し、列①に○を記入してください。
- ② あなたが「**この機能がなければこのシステムは使わない**」と思う機能をすべて選択し、列②に○を記入してください。一覧にない機能は改善要望として4に記入してください。
- ③ あなたが「**この機能がなくてもこのシステムを使う**」と思う機能をすべて選択し、列③に○を記入してください。

ユーザ管理	①	②	③
利用者情報の閲覧 http://f835.cs.tsukuba.ac.jp/wevey/users/view			
利用者情報の編集 http://f835.cs.tsukuba.ac.jp/wevey/users/edit			
研究グループへのメンバーの招待 http://f835.cs.tsukuba.ac.jp/wevey/users/inviteStudyGroupMember			
新しい研究グループ(not サブ研究グループ) 作成者の招待 http://f835.cs.tsukuba.ac.jp/wevey/users/inviteMainStudyGroupCreator			
新しいサブ研究グループ作成者の作成 http://f835.cs.tsukuba.ac.jp/wevey/users/inviteSubStudyGroupCreator			
研究グループ管理	①	②	③
新しい研究グループの作成			
新しいサブ研究グループの作成			
研究グループ基本情報の閲覧 http://f835.cs.tsukuba.ac.jp/wevey/study_groups/view			
研究グループ基本情報の編集 http://f835.cs.tsukuba.ac.jp/wevey/study_groups/edit			
状況の閲覧	①	②	③
個人状況の閲覧 http://f835.cs.tsukuba.ac.jp/wevey/users/info			
研究グループ状況の閲覧 http://f835.cs.tsukuba.ac.jp/wevey/study_groups/info			
論文管理	①	②	③
論文のアップロード(ACMのURLを入力)			
論文のアップロード(手入力)			
論文情報の閲覧 http://f835.cs.tsukuba.ac.jp/wevey/papers/view			
論文情報の編集 http://f835.cs.tsukuba.ac.jp/wevey/papers/editBasicInfo			
未既読状態(読んだ、読みたい、など)の変更			
他者への論文の推薦			
タグの編集			
付加情報(新規性、有効性、など)の編集			
可視化	①	②	③

論文情報の可視化 http://f835.cs.tsukuba.ac.jp/wevey/visualizations/view			
マイ論文リスト	①	②	③
マイ論文リストの閲覧 http://f835.cs.tsukuba.ac.jp/wevey/my_paper_lists/index			
新しいリストの作成			
リストへの論文の追加			
リストからの論文の削除			
議事録	①	②	③
議事録の閲覧 http://f835.cs.tsukuba.ac.jp/wevey/minutes/view			
議事録の作成 http://f835.cs.tsukuba.ac.jp/wevey/minutes/add			
議事録の編集 http://f835.cs.tsukuba.ac.jp/wevey/minutes/edit			
アドバイス	①	②	③
アドバイスの閲覧 http://f835.cs.tsukuba.ac.jp/wevey/advice/view			
個人へのアドバイスの作成 http://f835.cs.tsukuba.ac.jp/wevey/advice/add			
研究グループへのアドバイスの作成 http://f835.cs.tsukuba.ac.jp/wevey/advice/add			
検索・一覧	①	②	③
システム内の検索 http://f835.cs.tsukuba.ac.jp/wevey/search_and_lists/searchAndList			
論文の一覧			
議事録の一覧			
アドバイスの一覧			

3. 本システムについて便利だと思う点(残してほしいと思う点)を記入してください

4. 本システムについて不便だと思う点(改善してほしいと思う点)を記入してください。本システムに足りないと思う機能(機能追加の要望)についてもこちらに記入してください。

5. 本システムは、研究活動が初めての学生に対して「研究活動の基本を身につける支援」をすることも目指しています。本システムによってこの点は満たされるでしょうか。システムをご試用になってのご意見をお聞かせください。

6. 論文サーベイに関するアンケート

※前回のアンケートにご回答をいただいた方については、その時からの差分をお答えください。変化がない場合は「変化なし」と記入してください。

- ① サーベイのときにどのような手段を利用していますか？

例) 図書館、Web サイト(URL もしくはサービス名も)

- ② サーベイした論文はどのように管理していますか？

例) 自分の PC に読んだ物だけ保存しておく、Wiki に書誌情報を登録しておく、など

- ③ 過去の論文サーベイ実績を平均すると、月に論文何本、週に何時間程度ですか？

月間：	本	(一か月あたりサーベイした論文の本数)
週間：	時間	(一週間あたり論文サーベイを行った時間)

7. その他ご意見等がございましたら記入してください

付録 D 第 3 回アンケート

平成 21 年 12 月 22 日

「研究活動支援システム」に関するアンケート

M2 川井、淵、内藤正

私たちのグループでは三末先生の委託を受け、教員による学生の研究指導および学生の研究活動を支援するというコンセプトのもとシステムの開発をしています。開発したシステムについて評価をするために皆さんにご試用をいただいております。

12 月の中旬にリリースしたシステムは前回のアンケートで頂いたご意見を基にシステムの改善や新機能の追加を行っています。改善後のシステムについて皆様のご意見・ご感想をいただきたくアンケートを実施いたします。

卒業論文や修士論文の執筆時期と重なりお忙しいところ恐縮ですが、以下のアンケートにご回答をよろしくお願いいたします。

※アンケート結果は統計的に処理し、個人名が特定される形で利用することはありません。

【システムのコンセプト】

論文情報の管理機能、アドバイスの授受、議事録の保存、論文マップ等の機能を提供することで、教員による学生の研究指導および学生の研究活動を支援する。

【本アンケートの目的】

ご試用いただいているシステムについて以下の点に関してご意見をいただきたく思います。

1. システムは使いやすいか
2. 皆様に継続的に使っていただけるシステムになっているか
3. 教員と学生の双方にとってメリットがあるシステムになっているか

【回答者の情報】

以下にご記入ください。

所属グループ	NAIS	WAVE	Ubiq	
学年	B4	M1	M2	D
氏名				

【アンケート実施期間】

平成 21 年 12 月 22 日(火)～平成 21 年 12 月 24 日(木)

【アンケート】

設問は大きく7つあります。

1. 本システムをご試用していただきましたか？

はい → 2以降のアンケートにご協力ください。

いいえ → 下欄にご試用いただけなかった理由を記入して、アンケートは終わりです。

(ご試用いただけなかった理由)

- 1. 忙しかった
- 2. 興味がなかった
- 3. その他

[具体的な理由]

2. 本システムについて便利だと思う点を記入してください

3. 本システムについて不便だと思う点(改善してほしいと思う点)を記入してください。本システムに足りないと思う機能(機能追加の要望)についてもこちらに記入してください。

4. 機能に関するアンケート

① 論文マップ機能について

論文マップは、以下の事を目的に実装されています

1. 大画面に常に表示し、利用者の **WeVey** への参加意欲を高め、継続的なシステム利用を目指す
2. **WeVey** に登録された論文やそのキーワードなどを俯瞰でき、偏りなどを可視化する

この目的を踏まえて以下の設問にお答えください。

A. 論文マップを大画面に常に表示するによって、WeVey の利用が促進されると思いますか？

			思う	...	思わない	
			5	4	3	2 1

B. WeVey への参加意欲の向上のために、論文マップ以外の案が御座いましたらお書きください。

--

C. 論文マップは、研究を初めて行う人(新 B4 など)に役に立つと思いますか？

思う					...	思わない				
5	4	3	2	1						

(上記で 5、4、3 を選択された方のみ)

研究を初めて行う人(新 B4 など)にとって、どの様に使用されると思いますか？

D. 論文マップは、研究を経験してきた人(B4,M,D)に役に立つと思いますか？

思う	…	思わない		
5	4	3	2	1

(上記で5、4、3を選択された方のみ)

研究を経験してきた人(B4,M,D)にとって、どの様に使用されると思いますか？

E. 論文マップに使用しているデータ(論文に紐付いたキーワード、著者、タグ、登録日、登録者など)を、今後、別のシステムで再利用したいと思いますか？

はい	いいえ
----	-----

F. 論文マップの更なる改善すべき点をお書きください

--

② 検索・一覧機能について

検索・一覧機能は、WeVey システム内の情報(論文、議事録、アドバイス)を対象に検索・一覧を行うことができます。

以上を踏まえて以下の設問にお答えください。

A. 表示すべき項目はすべて網羅されていますか？

はい	いいえ
(上記で「いいえ」と答えた方のみ) 網羅されていない項目をお書きください	

B. 検索機能について更なる改善点をお書きください

--

③ 状況表示機能について

状況表示機能は、研究グループごとや利用者ごとに論文の調査状況やアドバイスの件数、議事録の件数等をグラフでわかりやすく表示することができます。

この点を踏まえて以下の設問にお答えください。

A. 研究室のメンバーの論文の調査状況は気になりますか？

気になる	…	気にならない
5	4	3 2 1

B. 研究室のメンバーの論文の調査状況が、システムの導入前より把握しやすくなりましたか？

把握しやすくなったと思う	…	思わない
5	4	3 2 1

その理由をお答えください。

C. 本システム利用することで、論文の調査に対する意欲はあがりましたか？

あがったと思う	…	思わない
5	4	3 2 1

その理由をお答えください。

D. 「論文の調査状況」「アドバイス」「議事録」等以外に、研究室の他のメンバーについて知りたい情報があればお書きください。

例) 他のメンバーの作業時間等

E. その他、改善点があればお書きください。

④ アドバイス機能について

アドバイス機能は、研究グループ全体に対してや利用者個人に対して自由記述でアドバイスを送ることができます。アドバイスは共有もでき、永続的に保存されます。

この点を踏まえて以下の設問にお答えください。

A. アドバイス機能を使って他のメンバーに将来アドバイスをしたいと思いますか？

はい	いいえ
その理由をお答えください。	

B. アドバイス機能を使って他のメンバーからアドバイスをもらいたいですか？

はい	いいえ
その理由をお答えください。	

C. アドバイス機能は十分でしょうか？

はい	いいえ
(上記でいいえを選択された方のみ) 他にどのような機能が必要でしょうか。	

⑤ 議事録機能について

議事録機能は、研究グループゼミや個人面談の記録を残すことができます。議事録は共有もでき、永続的に保存されます。

この点を踏まえて以下の設問にお答えください。

A. この機能を使って議事録を取りたいですか？

はい	いいえ
その理由をお答えください。	

B. 議事録機能は十分でしょうか？

はい	いいえ
(上記でいいえを選択された方のみ) 他にどのような機能が必要でしょうか。	

⑥ マイ論文リスト機能について

マイ論文リスト機能は、システムに登録された文献を利用者ごとに自由なリストで管理することができます。リストごとに BibTeX を出力することも可能です。

この点を念頭に以下の設問にお答えください。

A. この機能は文献の管理に役立ちそうですか？

はい	いいえ
その理由をお答えください。	

B. 本機能による BibTeX の出力を利用しますか？

はい	いいえ
----	-----

C. マイ論文リスト機能は十分でしょうか？

はい	いいえ
(上記でいいえを選択された方のみ) 他にどのような機能が必要でしょうか。	

⑦ システムの使いやすさ・デザイン等について

本システムは利用者に継続的に利用して頂くために、使いやすさやデザインも考えています。今後の発展のために使いやすさやデザインの面でご意見をください。

A. システムの機能で使いにくいと感じた部分はどのような点でしょうか？

--

5. 本システムは、研究室メンバーの論文の調査状況やアドバイス、ミーティングの議事録等を継続的に集積・共有することができます。これによって研究活動が初めての学生に対して「研究活動の基本を身につける支援」をすることも目指しています。本システムによってこの点は満たされるでしょうか。システムをご試用になってのご意見をお聞かせください。

満たされると思う	…	思わない		
5	4	3	2	1

上記のように考えた理由をお答えください。

6. 論文サーベイに関するアンケート

※前回のアンケートにご回答をいただいた方については、その時からの差分をお答えください。変化がない場合は「変化なし」と記入してください。

- ① サーベイのときにどのような手段を利用していますか？

例) 図書館、Web サイト(URL もしくはサービス名も)

--

- ② サーベイした論文はどのように管理していますか？

例) 自分の PC に読んだ物だけ保存しておく、Wiki に書誌情報を登録しておく、など

--

- ③ 過去の論文サーベイ実績を平均すると、月に論文何本、週に何時間程度ですか？

月間：	本	(一か月あたりサーベイした論文の本数)
週間：	時間	(一週間あたり論文サーベイを行った時間)

7. その他ご意見等がございましたら記入してください

--

付録 E 成果物

研究活動支援グループウェア
「WeVey」

画面遷移図

研究活動支援グループウェア
「WeVey」

画面定義書

システム名	WeVey	画面名	グループ状況閲覧画面	画面 ID	
画面概要	グループの状況を閲覧する画面				

画面構成

研究活動支援グループウェア

ログアウト | 筑波太郎

[マイページ](#)
[グループ状況](#)
[可視化マップ](#)
[マイ論文リスト](#)
[議事録作成](#)
[システム内検索・一覧](#)

「NAIS」グループ状況

① [グループ選択](#)

② [三末](#)

[ふつちー](#)

[naimasa](#)

[ohwaki](#)

[koba](#)

[yu](#)

[yuki](#)

[takeda](#)

[gin](#)

[kawai](#)

論文調査状況

グループメンバー	論文調査数
三末	12
ふつちー	10
naimasa	9
ohwaki	8
koba	7
yu	7
yuki	6
takeda	5
gin	5
kawai	3

③ [「NAIS」グループ情報へ](#)

④ 更新履歴

⑤

« 10月 »

(週間 — 年間)

⑥ [未既読情報](#)

全て
読んだ
読むべき
読みたい
収集済み

⑦ [グループへの
アドバイス作成](#)

⑧ [共有ファイル](#)

⑨ [ファイルを
ドロップ](#)

画面項目ID	項目名	項目種別	初期値	入力値チェック	備考
1	グループ選択	コンボボックス	-	-	表示グループを変更する。
2	ユーザ名	リンク			画面遷移する
3	「グループ名」グループ情報へ	リンク			画面遷移する
4	更新履歴	テキストボックス			グループの更新履歴が表示される
5	グラフ表示期間変更	ボタン			グラフ表示を変更す

					る
6	未既読情報	コンボボ ックス			グラフ表示を変更す る
7	グループへのアドバ イス作成	ボタン			画面遷移する
8	グループ共有ファイ ル一覧	リンク			
9	ファイルをドロップ				

システム名	WeVey	画面名	アドバイス作成画面	画面 ID	
画面概要	アドバイスを作成する画面				

画面構成

研究活動支援グループウェア

ログアウト | 筑波太郎

マイページ

グループ状況

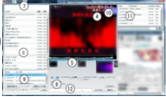
可視化マップ

マイ論文リスト

議事録作成

システム内検索・一覧

「kawai」へのアドバイス

① 

② 

③ アドバイス内容

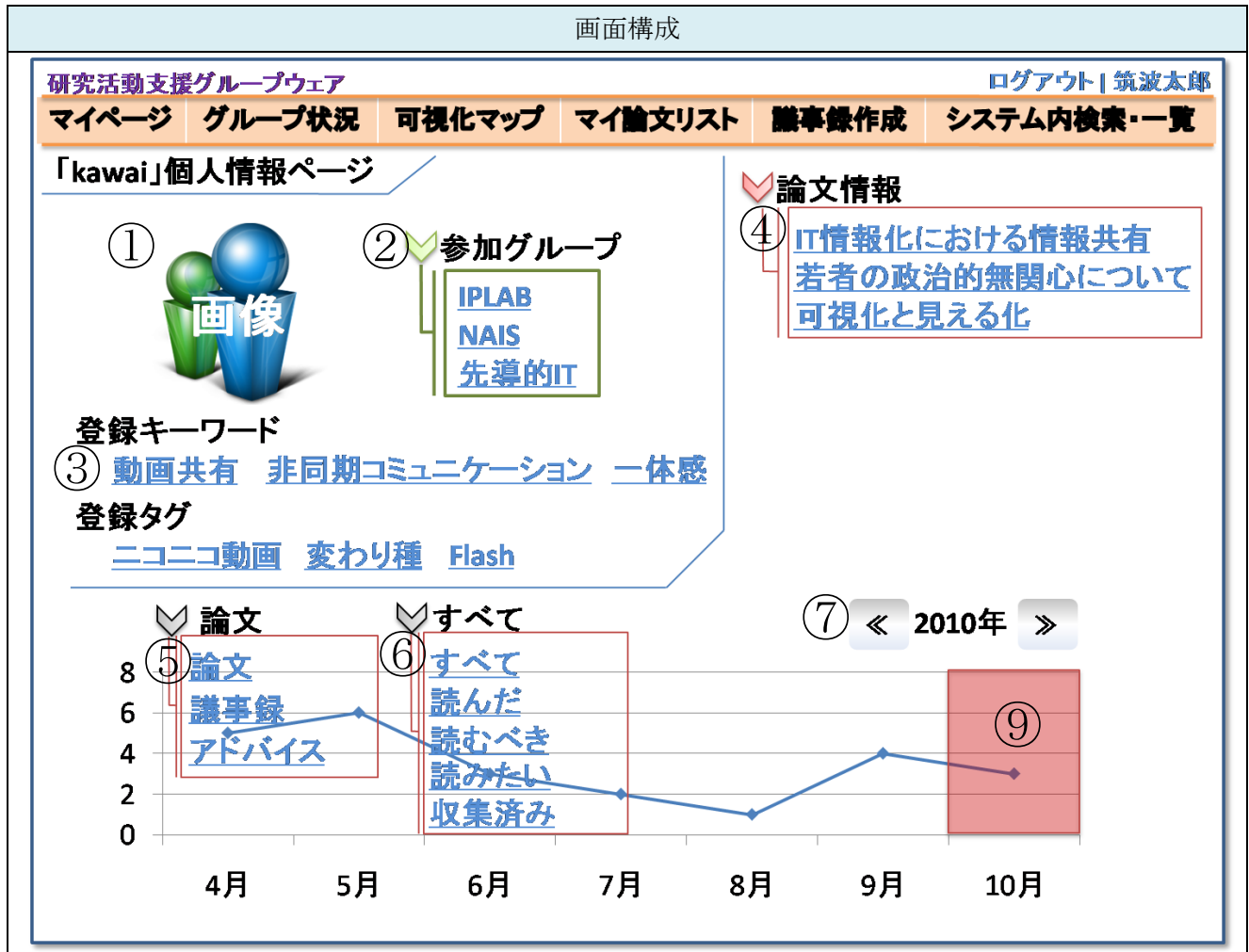
④ ☒ グループで共有しない

⑤  アドバイス送信

画面項目 ID	項目名	項目種別	初期値	入力値チェック	備考
1	関連ファイル	イメージリンク			新しいウィンドウを開く
2	ファイルをドロップ		-	-	
3	アドバイス内容	テキストボックス			
4	グループで共有しない	ラジオボタン			個人へのアドバイスのときのみ表示される

5	アドバイス送信	ボタン			画面遷移する
---	---------	-----	--	--	--------

システム名	WeVey	画面名	個人情報閲覧画面	画面 ID	
画面概要	個人情報を閲覧する画面				



「kawai」個人情報ページ



画像

参加グループ

- IPLAB
- NAIS
- 先導的IT

登録キーワード

[動画共有](#) [非同期コミュニケーション](#) [一体感](#)

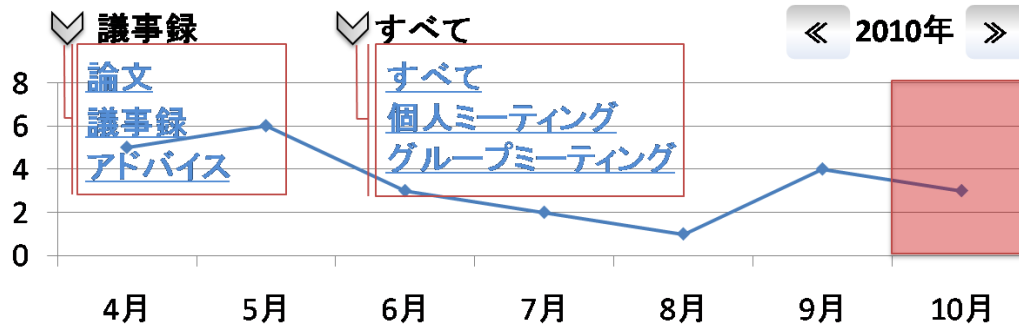
登録タグ

[ニコニコ動画](#) [変わり種](#) [Flash](#)

議事録

[log1002](#)[log1014](#)[log1029](#)

新規作成



画面項目ID	項目名	項目種別	初期値	入力値チェック	備考
1	自画像ファイル	画像	-	-	
2	参加グループ	リンク			画面遷移する (利用者マイページの左上にあるインターフェースと同様)
3	興味のあるキーワード	リンク			画面遷移する
4	選択情報提示	リンク			
5	大項目	コンボボックス			グラフ表示を変更する(論文・議事録・アドバイス)
6	小項目	コンボボッ			グラフ表示を変更す

		クス			る(論文の場合：未既読状態、議事録の場合：個人ミーティング・グループミーティング、アドバイスの場合：個人・グループ)
7	グラフ表示期間変更	ボタン			グラフ表示を変更する
8	選択情報変更	グラフ			選択情報を変更する

システム名	WeVey	画面名	システム内検索・一覧画面	画面 ID	
画面概要	システム内検索および一覧表示を行う画面				

画面構成

研究活動支援グループウェア

ログアウト | 筑波太郎

マイページグループ状況可視化マップマイ論文リスト議事録作成システム内検索・一覧

システム内の論文、アドバイス、議事録の内容を検索できます

①

②検索

論文を検索する範囲: ③マイ論文リスト内

④

アクティブなグループ
IPLAB
IPLAB
└ NAIS
└ 可視化

⑤一覧を表示する

論文

⑥一覧表示

画面項目 ID	項目名	項目種別	初期値	入力値チェック	備考
1	検索テキストボックス	テキストボックス	-	-	
2	検索	ボタン			画面遷移する
3	論文検索範囲選択	コンボボックス			全ての論文・マイ論文リスト内
4	アクティブグループ選択	リンク			画面遷移する(利用者マイページの左上にあるインターフェー

					スと同様)
5	一覧表示選択	コンボボックス			論文・議事録・アドバイス
6	一覧表示	ボタン			画面遷移する

システム名	WeVey	画面名	システム内検索・一覧結果画面	画面 ID	
画面概要	システム内検索および一覧の結果を表示する画面				

画面構成

研究活動支援グループウェア

ログアウト | 筑波太郎

マイページ

グループ状況

可視化マップ

マイ論文リスト

議事録作成

システム内検索・一覧

検索結果

②

① 可視化

検索

論文

件数:12件

③

タイトル

著者

概要

1. [可視化論文1](#)

淵一馬

可視化とは、見やすくするための...

2. [可視化論文2](#)

淵一馬

可視化とは、とても多くの情報を...

④ [もっと見る...](#)

アドバイス

件数:6件

⑤

件名

日付

送信者

1. [最近の論文の本数について](#)

2009/06/05

misue

2. [論文の評価方法](#)

2009/04/27

kawai

⑥ [もっと見る...](#)

議事録

件数:4件

⑦ タイトル	分類	日付	発表者
1. log1002	チーム(NAIS)	2009/06/05	kawai
2. log0807	個人(fuchi)	2009/04/27	なし
⑧ もっと見る...			

検索結果

検索結果

可視化

検索

論文

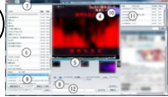
件数:12件

	タイトル	著者	概要
1.	可視化論文1	淵一馬	可視化とは、見やすくするための...
2.	可視化論文2	淵一馬	可視化とは、とても多くの情報を...
3.	可視化論文3	川井康寛	可視化とは、ある特徴点を捉え...
4.	可視化論文4	川井康寛	可視化とは、数学的アルゴリズム...
5.	可視化論文5	内藤正樹	可視化とは、ユーザの視点から...
6.	可視化論文6	内藤正樹	可視化とは、情報の偏りを見せる...
7.	可視化論文7	淵一馬	可視化とは、何とも言えない感じ...
8.	可視化論文8	淵一馬	可視化とは、なんやらかんやらと...

もっと見るボタンを押した場合

画面項目ID	項目名	項目種別	初期値	入力値チェック	備考
1	検索テキストボックス	テキストボックス	-	-	検索クエリを保持する
2	検索	ボタン			画面遷移する
3	論文	リンク			画面遷移する
4	論文もっと見る	リンク			
5	アドバイス	リンク			画面遷移する
6	アドバイスもっと見る	リンク			
7	議事録	リンク			画面遷移する
8	議事録もっと見る	リンク			

システム名	WeVey	画面名	アドバイス閲覧画面	画面 ID	
画面概要	アドバイスを閲覧する画面				

画面構成	
研究活動支援グループウェア ログアウト 筑波太郎 マイページ グループ状況 可視化マップ マイ論文リスト 議事録作成 システム内検索・一覧 naimasaからのアドバイス ① この論文の読み方について ② アドバイス内容 以下の論文は、要素技術を分析し、あなたの研究に役立てられるように読むべきだと考えます。 http://iplab.cs.tsukuba.ac.jp/wevey/~~~~~~ 要素技術の分析方法としては、過去の文献を参照するとお分かりになると思いますが、行列計算の効率化とグループウェアとしての要素が挙げられると思います。 お読みになった後で、上記の論文の付加情報の更新を宜しく願います。  ③ ☒ グループで共有しない ④ 登録日 2009/10/24	

画面項目ID	項目名	項目種別	初期値	入力値チェック	備考
1	タイトル		-	-	
2	アドバイス内容	テキストボックス			
3	グループで共有しない	ラジオボタン			個人へのアドバイスの場合のみ表示される
4	登録日時	テキストボックス			

5	関連ファイル	イメージリ ンク			新しいウィンドウを 開く
---	--------	-------------	--	--	-----------------

システム名	WeVey	画面名	議事録閲覧画面	画面 ID	
画面概要	議事録を閲覧する画面				

画面構成	
研究活動支援グループウェア ログアウト 筑波太郎 マイページ グループ状況 可視化マップ マイ論文リスト 議事録作成 システム内検索・一覧	NAISグループ 議事録 log091023 ① チームゼミミーティング 日付: 2009年10月23日 場所: 総B1001 参加者 _____ ② kawai: 遅刻 ふっちー: 欠席 naimasa: 出席 発表者 _____ ③ kawai ④ 内容 _____ とりあえずの実験計画 本研究によって、 自然科学: 事実・真理が発見された。 工学的: ~するには、~すればいいことがわかった。%改善された。 ~するには、~しちゃ駄目だ。 ⑤ 編集

画面項目ID	項目名	項目種別	初期値	入力値チェック	備考
1	分類		-	-	
2	参加者	テキストボックス			
3	発表者	テキストボックス			
4	アドバイス内容	テキストボックス			
5	編集	ボタン			画面遷移する

システム名	WeVey	画面名	議事録編集画面	画面 ID	
画面概要	議事録を編集する画面				

画面構成					
研究活動支援グループウェア		ログアウト 筑波太郎			
マイページ	グループ状況	可視化マップ	マイ論文リスト	議事録作成	システム内検索・一覧
① 議事録編集  グループ選択 ② ☐ 個人ミーティング ③  ファイルをドロップ ④ ☐ チームゼミミーティング ④ 年 月 日 ⑤ 場所: ⑥ 参加者 kawai: 遅刻 ふっちー: 欠席 naimasa: 出席 ⑦ 発表者 kawai ⑧ 内容					

画面項目 ID	項目名	項目種別	初期値	入力値チェック	備考
1	グループ選択	コンボボックス	-	-	
2	ミーティング種類選択	ラジオボタン			
3	ファイルをドロップ				
4	年月日	テキストボックス			
5	場所	テキストボ			

		ックス			
6	参加者	テキストボ ックス			
7	発表者	テキストボ ックス			
8	内容	テキストボ ックス			
9	決定	ボタン			

システム名	WeVey	画面名	グループ基本情報閲覧画面	画面 ID	
画面概要	グループの基本情報を閲覧する画面				

画面構成																								
研究活動支援グループウェア			ログアウト 筑波太郎																					
マイページ	グループ状況	可視化マップ	マイ論文リスト	議事録作成	システム内検索・一覧																			
「NAIS」グループ基本情報 グループ趣旨 可視化・手書き・教育応用グループ「NAIS」は、コンピュータにおける情報の可視化、手書き入力(ペンを利用したシステム)、教育・知的作業支援における応用を研究するグループです。 NAISとは「Natural and Advanced Interactive Systems」の略です。 ユーザ(人間)にとってはnaturalで提供されるサービスはadvancedであるようなコンピュータの在り方を探ります。			① グループ基本情報・設定項目の編集																					
メンバー情報一覧 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr style="background-color: #ffcc99;"> <th>メンバー名</th> <th>グループ名</th> <th>権限</th> <th>区分</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>kawai</td> <td>招待中</td> <td></td> <td>学生</td> </tr> <tr> <td>ふっちー</td> <td>NAIS</td> <td></td> <td>学生</td> </tr> <tr> <td>naimasa</td> <td>NAIS</td> <td>グループ管理者</td> <td>学生</td> </tr> <tr> <td>三末</td> <td>NAIS</td> <td>グループ管理者</td> <td>教員</td> </tr> </tbody> </table>			メンバー名	グループ名	権限	区分	kawai	招待中		学生	ふっちー	NAIS		学生	naimasa	NAIS	グループ管理者	学生	三末	NAIS	グループ管理者	教員	② 新しいメンバーの招待	
メンバー名	グループ名	権限	区分																					
kawai	招待中		学生																					
ふっちー	NAIS		学生																					
naimasa	NAIS	グループ管理者	学生																					
三末	NAIS	グループ管理者	教員																					
親グループ			なし																					

出欠状況の設定項目

項目
遅刻
出席
欠席

未既読状態の設定項目

項目
読んだ
読むべき
読みたい
収集済み

論文の付加情報の設定項目

項目
新規性
有効性
技術的な質
貢献
意義

画面 項目 ID	項目名	項目種別	初期値	入力値チェック	備考
1	グループ基本情報・設定項目の編集	ボタン	-	-	画面遷移する
2	新しいメンバーの招待	ボタン	-	-	画面遷移する

システム名	WeVey	画面名	グループ基本情報編集画面	画面 ID	
画面概要	グループの基本情報を編集する画面				

画面構成

研究活動支援グループウェア

ログアウト | 筑波太郎

マイページ | グループ状況 | 可視化マップ | マイ論文リスト | 議事録作成 | システム内検索・一覧

「NAIS」グループ基本情報

グループ趣旨

① 可視化・手書き・教育応用グループ「NAIS」は、コンピュータにおける情報の可視化、手書き入力(ペンを利用したシステム)、教育・知的作業支援における応用を研究するグループです。
NAISとは「Natural and Advanced Interactive Systems」の略です。
ユーザ(人間)にとってはnaturalで提供されるサービスはadvancedであるようなコンピュータの在り方を探ります。

② 決定

メンバー情報一覧

③

	メンバー名	グループ名	④ 権限	⑤ 区分
削除	kawai	招待中	④ 一般	⑤ 学生
削除	ふっちー	NAIS	一般	学生
削除	naimasa	NAIS	グループ管理者	学生
削除	三末	NAIS	グループ管理者	教員

⑥ 決定

親グループ

なし

出欠状況の設定項目

		項目
⑦ 削除	⑧ 決定	遅刻
削除	⑩ 編集	出席
削除	編集	欠席
⑪	⑫ 追加	

未既読状態の設定項目

		項目
削除	決定	読んだ
削除	編集	読むべき
削除	編集	読みたい
削除	編集	収集済み
	追加	

付加情報項目の設定

		項目
削除	決定	新規性
削除	編集	有効性
削除	編集	技術的な質
削除	編集	貢献
削除	編集	意義

追加

グループの削除

⑬

削除

画面 項目 ID	項目名	項目種別	初期値	入力値チェック	備考
1	グループ趣旨	テキストエ リア	なし	-	-
2	グループ趣旨決定	ボタン	-	-	画面遷移する
3	メンバー削除	ボタン	-	-	-
4	権限	コンボボッ クス	一般	-	「一般」「グループ管 理者」が選択肢
5	区分	コンボボッ クス	学生	-	「学生」「教員」が選 択肢
6	メンバー一覧決定	ボタン	-	-	画面遷移する
7	削除	ボタン	-	-	「未既読状態の設定 項目」「負荷情報項目

					の設定」のUIも同様（以下※1）
8	決定	ボタン	-	-	※1 編集ボタンが押下されると項目が編集できるようになると同時にボタンの表示が変わる
9	編集項目名	テキストボックス	-	-	※1
10	編集	ボタン	-	-	※1
11	新規項目名	テキストボックス	空白	-	※1
12	追加	ボタン	-	-	※1
13	グループ情報削除	ボタン	-	-	画面遷移する

システム名	WeVey	画面名	グループ登録画面	画面 ID	
画面概要	新しくグループを登録する画面				

画面構成	
研究活動支援グループウェア	ログアウト 筑波太郎
研究活動支援グループウェアを利用するにあたり、 「グループ名」「グループ趣旨」を記入し、新しいメンバーを招待してください。 ① グループ名 NAIS ② グループ趣旨 可視化・手書き・教育応用グループ「NAIS」は、コンピュータにおける情報の可視化、手書き入力(ペンを利用したシステム)、教育・知的作業支援における応用を研究するグループです。 NAISとは「Natural and Advanced Interactive Systems」の略です。 ユーザ(人間)にとってはnaturalで提供されるサービスはadvancedであるようなコンピュータの在り方を探ります。 ③ グループ管理者のメールアドレス john@doe.com ④ 登録	

画面項目ID	項目名	項目種別	初期値	入力値チェック	備考
1	グループ名	テキストボックス	なし	-	-
2	グループ趣旨	テキストエリア	なし	-	-
3	メールアドレス	テキストボックス	なし	003	-
4	登録	ボタン	-	-	画面遷移する

システム名	WeVey	画面名	マイ論文リスト画面	画面 ID	
画面概要	マイ論文リストを管理する画面				

画面構成																	
研究活動支援グループウェア			ログアウト 筑波太郎														
マイページ	グループ状況	論文登録・可視化マップ	マイ論文リスト	議事録作成	システム内検索・一覧												
マイ論文リスト ① 新規リスト名を入力 ④ 可視化 ② リストを追加 件数: 1件 ③ リストを削除 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">No.</th> <th style="width: 30%;">タイトル</th> <th style="width: 15%;">著者</th> <th style="width: 45%;">概要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>可視化論文1</td> <td>淵一馬</td> <td>可視化とは、見やすくするための... 未既読状態: 読んだ 興味のあるキーワードが登録されている論文 件数: 1件</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>可視化論文2</td> <td>淵一馬</td> <td>可視化とは、とても多くの情報を... 未既読状態: 収集済み 他利用者があなたに推薦する論文 件数: 1件</td> </tr> </tbody> </table> ⑤ リストから削除 リストから削除						No.	タイトル	著者	概要	1.	可視化論文1	淵一馬	可視化とは、見やすくするための... 未既読状態: 読んだ 興味のあるキーワードが登録されている論文 件数: 1件	2.	可視化論文2	淵一馬	可視化とは、とても多くの情報を... 未既読状態: 収集済み 他利用者があなたに推薦する論文 件数: 1件
No.	タイトル	著者	概要														
1.	可視化論文1	淵一馬	可視化とは、見やすくするための... 未既読状態: 読んだ 興味のあるキーワードが登録されている論文 件数: 1件														
2.	可視化論文2	淵一馬	可視化とは、とても多くの情報を... 未既読状態: 収集済み 他利用者があなたに推薦する論文 件数: 1件														

画面項目ID	項目名	項目種別	初期値	入力値チェック	備考
1	リスト名	テキストボックス	なし	-	-
2	リストを追加	ボタン	-	-	画面項目 1 の内容がリストとして登録される
3	リストを削除	ボタン	-	-	ボタンの配置が対応するリストを削除す

					る
4	論文のタイトル	リンク	-	-	画面を遷移する
5	リストから削除	ボタン	-	-	ボタンの配置が対応する論文をリストから削除する
6	リスト名	ラベル	-	-	システムに登録された順序で表示される。ただし、「他利用者があなたに推薦する論文」が常に一番下に表示され、その上に「興味のあるキーワードが登録されている論文」が表示される。

システム名	WeVey	画面名	ログイン画面	画面 ID	
画面概要	ログインする際に利用する画面				

画面構成	
研究活動支援グループウェア 研究活動支援グループウェア ①メールアドレス john@doe.com ②パスワード ***** ③ログイン	

画面項目 ID	項目名	項目種別	初期値	入力値チェック	備考
1	メールアドレス	テキストボックス	なし	003	-
2	パスワード	テキストボックス	なし	002	-
3	ログイン	ボタン	-	-	画面遷移する

システム名	WeVey	画面名	外部グループ作成招待画面	画面 ID	
画面概要	外部グループを作る利用者を招待する画面				

画面構成	
研究活動支援グループウェアログアウト 筑波太郎 マイページ グループ状況 可視化マップ マイ論文リスト 議事録作成 システム内検索・一覧 外部グループ管理者の招待 どのグループにも属さない新しいグループの管理者を招待します。 外部グループの管理者として招待したい利用者のメールアドレス 区分 john@doe.com ② 学生 ① ③ 招待する	

画面項目 ID	項目名	項目種別	初期値	入力値チェック	備考
1	メールアドレス	テキストボックス	なし	003	-
2	区分	コンボボックス	学生		選択肢は「学生」「教員」
3	招待する	ボタン	-	-	画面遷移する

システム名	WeVey	画面名	関係情報可視化画面	画面 ID	
画面概要	論文の関係を可視化する可視化マップを表示する画面				

画面構成

研究活動支援グループウェア

ログアウト | 筑波太郎

マイページ

グループ状況

論文登録・可視化マップ

マイ論文リスト

論文検作成

システム内検索・一覧

論文の登録

ACMに登録されている論文を登録する場合、URLを入力してください。
そうでない場合は何も入力せず、そのまま登録ボタンを押してください。

論文の記載されているURL

⑮

⑯

登録

画面構成

研究活動支援グループウェア

ログアウト | 筑波太郎

マイページ

グループ状況

論文登録・可視化マップ

マイ論文リスト

論文操作

システム内検索・一覧

⑭ 可視化マップ

キーワード

① 動画共有

著者

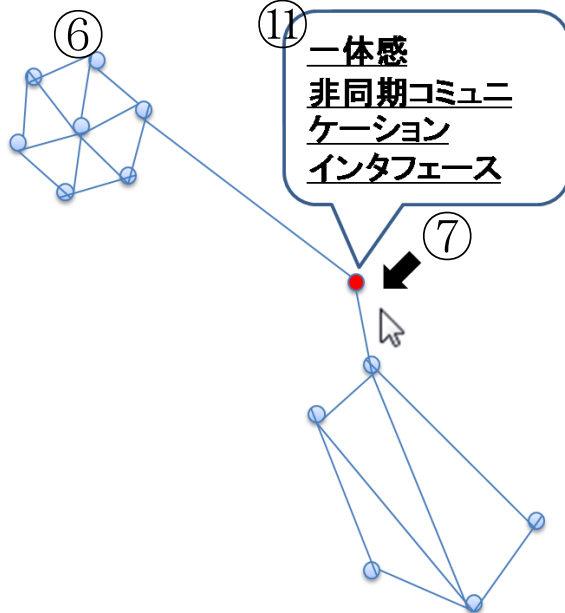
②

タグ

③

④ この単語を中心に可視化

⑤ 初期化



可視化マップの操作

分類: キーワード(動画共有)

選択している論文の⑧キーワードを表示

⑨ タグを表示

⑩ 著者を表示

⑫ 論文の情報

論文名: ⑬ 動画共有非同期コミュニケーションにおける一体感を向上させるインタフェース

著者名: 川井康寛 志築文太郎 田中二郎

概要: 本研究では、Web 上の動画共有に基づいた非同期コミュニケーションシステムに焦点を当て、一体感を向上させることによって...

画面項目ID	項目名	項目種別	初期値	入力値チェック	備考
1	キーワード	コンボボックス	なし	-	-
2	タグ	コンボボックス	なし	-	-
3	著者	コンボボックス	なし	-	-
4	この単語を中心に可視化	ボタン	-	-	画面項目 1,2,3 の内容に関する論文の関係を画面項目 14 に表示する
5	初期化	ボタン	-	-	画面項目 14 の内容

					を初期値にする
6	ノード	Flash	-	-	論文を示す。キーとなるノードは赤色で示される。
7	矢印	Flash	-	-	現在の選択されているノードを示す
8	キーワードを表示	ボタン	-	-	画面項目 7 で示される論文のキーワードを画面項目 11 に示す
9	タグを表示	ボタン	-	-	画面項目 7 で示される論文のタグ情報を画面項目 11 に示す
10	著者を表示	ボタン	-	-	画面項目 7 で示される論文の著者を画面項目 11 に示す
11	吹き出し	Flash	なし	-	画面項目 8,9,10 が押下された際、対応する内容を表示する
12	論文の情報	テキストエリア	なし	-	画面項目 7 で示される論文の情報を表示する
13	論文名	リンク	-	-	画面遷移する
14	可視化マップ	Flash	グループで扱う全ての論文の関係を表示する	-	-
15	論文の URL	テキストボックス	なし	-	-
16	登録	ボタン	-	-	画面遷移する

システム名	WeVey	画面名	子グループ作成招待画面	画面 ID	
画面概要	子グループを作る利用者を招待する画面				

画面構成	
研究活動支援グループウェア ログアウト 筑波太郎 マイページ グループ状況 可視化マップ マイ論文リスト 議事録作成 システム内検索・一覧 子グループ管理者の招待 「NAIS」グループの子グループの管理者を招待します。 子グループの管理者として招待したい利用者のメールアドレス ② 区分 john@doe.com 学生 ① ③ 招待する	

画面項目 ID	項目名	項目種別	初期値	入力値チェック	備考
1	メールアドレス	テキストボックス	なし	003	-
2	区分	コンボボックス	学生		選択肢は「学生」「教員」
3	招待する	ボタン	-	-	画面遷移する

システム名	WeVey	画面名	利用者マイページ画面	画面 ID	
画面概要	利用者がログインをした際に表示される画面				

画面構成

研究活動支援グループウェア

ログアウト | 筑波太郎

マイページ

グループ状況

論文登録・可視化マップ

マイ論文リスト

議事録作成

システム内検索・一覧

参加グループ

① アクティブなグループ

IPLAB

②

IPLAB

└ NAIS

└ 可視化

③ 新しいメンバーの招待

④ 子グループ作成招待

⑤ 外部グループ作成招待

お知らせ

⑥ **アドバイスが1件届いています！**
お勧めの論文が更新されています。

IPLABグループの更新状況

⑦ 7/14 **議事録がUPされました。**
7/13 **Kawaiさんが新しい論文「可視化論文1...」を追加しました。**

興味のあるキーワードが登録されている論文

⑧ 7/7 **研究活動支援グループウェアの可能性**
アドバイスの閲覧

⑨ 7/15 **この論文の読み方について (naito)**
他利用者があなたに推薦する論文

⑩ 7/15 **動画共有非同期コミュニケーションにお... (kawai)**

プロフィール

Fuchi

⑪ 個人情報の管理

興味のあるキーワード

⑫ 可視化

画面項目 ID	項目名	項目種別	初期値	入力値チェック	備考
1	アクティブなグループ	ラベル	-	-	現在のアクティブなグループを示す
2	グループ選択	リンク	-	-	所属しているグループが選択できる
3	新しいメンバーの招待	ボタン	-	-	画面遷移する
4	個グループ作成招待	ボタン	-	-	画面遷移する
5	外部グループ作成招待	ボタン	-	-	画面遷移する

	待				
6	お知らせ	リンク	-	-	閲覧履歴のないアドバイス、及び推薦論文がある場合、リンクとして表示する
7	グループの更新状況	リンク	-	-	所属するグループ内での議事録、及び論文の追加を新しい順序で表示する
8	お勧め論文	リンク	-	-	システムが勧める論文を新しい順序で表示する
9	アドバイスの閲覧	リンク	-	-	アドバイスを新しい順序で表示する
10	推薦論文の閲覧	リンク	-	-	グループ内のメンバーが勧める論文を新しい順序で表示する
11	個人情報の管理	ボタン	-	-	画面遷移する
12	興味のあるキーワード	リンク	-	-	画面遷移する

システム名	WeVey	画面名	利用者情報管理画面	画面 ID	
画面概要	利用者の情報を閲覧し、編集画面に遷移できる画面				

画面構成											
研究活動支援グループウェア			ログアウト 筑波太郎								
マイページ	グループ状況	可視化マップ	マイ論文リスト	議事録作成	システム内検索・一覧						
利用者情報  プロフィール写真: <table border="1"> <tr> <th>表示名</th> <th>パスワード</th> </tr> <tr> <td>kawai</td> <td>*****</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <th>メールアドレス</th> </tr> <tr> <td>kawai@tsukuba.cs.ac.jp</td> </tr> </table> 興味のあるキーワード: インタフェース 一体感 非同期コミュニケーション 動画共有 表示言語: 日本語 ① 編集						表示名	パスワード	kawai	*****	メールアドレス	kawai@tsukuba.cs.ac.jp
表示名	パスワード										
kawai	*****										
メールアドレス											
kawai@tsukuba.cs.ac.jp											

画面項目 ID	項目名	項目種別	初期値	入力値チェック	備考
1	編集	ボタン	-	-	画面遷移する

システム名	WeVey	画面名	利用者情報編集画面	画面 ID	
画面概要	利用者の情報を編集する画面				

画面構成	
研究活動支援グループウェア ログアウト 筑波太郎 研究活動支援グループウェアを利用するにあたり、以下の情報を入力してください。 入力項目 ① プロフィール写真:  C://naitou¥kawai アップロード ② 表示名 john ③ パスワード ***** ④ パスワードの確認 ***** ⑤ メールアドレス john@doe.com ⑥ 興味のあるキーワード: 動画共有 インタフェース 一体感 ⑦ キーワード ▼ ⑧ 表示言語: 日本語 ▼ ⑨ 決定	

画面項目 ID	項目名	項目種別	初期値	入力値チェック	備考
1	ファイル	ファイル参照	なし	004	-
2	表示名	テキストボックス	なし	-	-
3	パスワード	テキストボックス	なし	002	文字を隠す
4	パスワードの確認	テキストボ	なし	002	文字を隠す

		ックス			画面項目 ID : 3 の内容と同一である必要がある
5	メールアドレス	テキストボックス	なし	003	-
6	興味のあるキーワード	テキストボックス	なし	-	-
7	既存のキーワード	コンボボックス	なし	-	すでに利用されているキーワードが選択肢
8	表示言語	コンボボックス	日本語	-	「日本語」と「英語」が選択できる
9	決定	ボタン	-	-	画面遷移する

システム名	WeVey	画面名	利用者登録画面	画面 ID	
画面概要	招待された利用者がグループに参加する際に利用する画面				

画面構成

研究活動支援グループウェア

あなたはこのグループに招待されています。

参加するグループ名 : NAIS

グループ趣旨

可視化・手書き・教育応用グループ「NAIS」は、コンピュータにおける情報の可視化、手書き入力(ペンを利用したシステム)、教育・知的作業支援における応用を研究するグループです。

NAISとは「Natural and Advanced Interactive Systems」の略です。
ユーザ(人間)にとってはnaturalで提供されるサービスはadvancedであるようなコンピュータの在り方を探ります。

メンバー	権限	区分
三末	NAISグループ管理者	教員
kawai	一般	学生
ふっちー	一般	学生
naimasa	一般	学生

①

このグループに参加する

画面項目ID	項目名	項目種別	初期値	入力値チェック	備考
1	このグループに参加する	ボタン	-	-	画面遷移する。

システム名	WeVey	画面名	利用者登録招待画面	画面 ID	
画面概要	利用者の招待をする画面				

画面構成

研究活動支援グループウェア

ログアウト | 筑波太郎

マイページグループ状況可視化マップマイ論文リスト議事録作成システム内検索・一覧

新しいメンバーの招待

「NAIS」グループに新しいメンバーを招待します。

①権限

②区分

グループ管理者

▼

教員

▼

③新しいメンバーのメールアドレス

john@doe.com

④招待する

画面項目 ID	項目名	項目種別	初期値	入力値チェック	備考
1	権限	コンボボックス	空白	-	「空白」と「グループ管理者」が選択できる
2	区分	コンボボックス	学生	-	「学生」と「教員」が選択できる
3	メールアドレス	テキストボックス	なし	003	-
4	招待する	ボタン	-	-	画面遷移する

システム名	WeVey	画面名	論文基本情報編集画面	画面 ID	
画面概要	論文の基本情報を編集する画面				

画面構成	
研究活動支援グループウェア ログアウト 筑波太郎 マイページ グループ状況 論文登録・可視化マップ マイ論文リスト 議事録作成 システム内検索・一覧 基本情報の変更 論文名: ① 動画共有非同期コミュニケーションにおける ② 一体感を向上させるインタフェース 著者名: 川井康寛 志築文太郎 田中二郎 論文のURL: ③ http://www.iplab.cs.tsukuba.ac.jp/paper/bachelor/kawai_thesis.pdf 概要: ④ 本研究では、Web 上の動画共有に基づいた非同期コミュニケーションシステムに焦点を当て、一体感を向上させることによって、ユーザのコンテンツに対する関心・発想支援・参加意欲を向上させることを目的としたインタフェースを作成した。 キーワード: ⑤ 動画共有 一体感 非同期コミュニケーション インタフェース キーワード一覧 ⑦ 可視化 ⑧ 追加 ⑥ 決定	

画面項目 ID	項目名	項目種別	初期値	入力値チェック	備考
1	論文名	テキストエリア	なし	-	-
2	著者名	テキストボックス	なし	-	-
3	論文の URL	テキストボックス	なし	-	-
4	概要	テキストエリア	なし	-	-

5	キーワード	テキストボックス	なし	-	-
6	決定	ボタン	-	-	画面遷移する
7	キーワード一覧	コンボボックス	-	-	グループで利用されているキーワードが選択できる
8	キーワード追加	ボタン	-	-	画面項目 7 の内容が、画面項目 5 に追加される。

システム名	WeVey	画面名	論文詳細閲覧画面	画面 ID	
画面概要	論文の詳細な情報を閲覧する画面				

画面構成

研究活動支援グループウェア
ログアウト | 筑波太郎

マイページ
グループ状況
論文登録・可視化マップ
マイ論文リスト
論文録作成
システム内検索・一覧

PDF

http://www.iplab.cs.tsukuba.ac.jp/paper/bachelor/kawai_thesis.pdf

20090204.wmv

③
ファイルを
ドロップ

論文名: 動画共有非同期コミュニケーションにおける
一体感を向上させるインタフェース ④ ⇒ [論文関係へ](#)

著者名: ⑤ 川井康寛 志築文太郎 田中二郎

キーワード: ⑥ 動画共有 一体感 非同期コミュニケーション
インタフェース ⑦

基本情報編集

登録者: 川井康寛 登録日: 2009/06/26

⑧ タグ: ニコニコ動画 Feel_AIR
⑨ 編集

⑪ 未既読情報

⑫ [ふっちゃん](#) 読んだ ⑬ 推薦

[naimasa](#) : 収集済み 推薦

[kawai](#) : 読みたい 推薦

⑭ 可視化

⑮ マイ論文リストへ登録

新規性 被験者実験の結果から、動画共有における非同期コミュニケーションに、他のユーザの思考や意見をユーザが読み取れるように取り入れることが、一体感の向上に特に有効であることが分かった。

有効性 技術的な質
貢献
意義

⑯ 付加情報編集

⑰ タグ: ニコニコ動画 削除 Feel_AIR 削除
⑱ 登録

タグ一覧

⑲ 可視化
⑳ 追加

画面項目ID	項目名	項目種別	初期値	入力値チェック	備考
1	関連ファイル	リンク	-	-	論文に関連するファイル
2					

3	ファイルをドロップ	ファイルアップロード	-	003	可能であればドラッグ&ドロップに対応することを想定。
4	論文関係へ	リンク	-	-	画面を遷移する
5	著者名	リンク	-	-	画面を遷移する
6	キーワード	リンク	-	-	画面を遷移する
7	基本情報編集	ボタン	-	-	画面を遷移する
8	タグ	リンク	-	-	画面を遷移する
9	編集	ボタン	-	-	矢印で示される内容へ画面を展開する
10	付加情報編集	ボタン	-	-	画面を遷移する
11	ユーザ名	リンク	-	-	画面を遷移する
12	未既読状態	コンボボックス	なし	-	-
13	推薦	ボタン	-	-	ボタンの配置が対応するユーザへ、画面で示されている論文が推薦される
14	削除	ボタン	-	-	ボタンの配置が対応するタグが削除される
15	タグ名	テキストボックス	なし	-	-
16	登録	ボタン	-	-	画面項目 15 の内容がタグ情報として登録され、画面の内容が戻る
17	リスト名	コンボボックス	なし	-	
18	マイ論文リストへ登録	ボタン	-	-	画面遷移する
19	タグ一覧	コンボボックス	なし	-	タグの一覧が選択できる。
20	追加	ボタン	-	-	画面項目 19 の内容がタグとして登録される。

システム名	WeVey	画面名	論文付加情報編集画面	画面 ID	
画面概要	論文の付加情報を編集する画面				

画面構成	
研究活動支援グループウェア ログアウト 筑波太郎 マイページ グループ状況 可視化マップ マイ論文リスト 議事録作成 システム内検索・一覧 付加情報の変更 ① 新規性 ② 被験者実験の結果から、動画共有における非同期コミュニケーションに、他のユーザの思考や意見をユーザが読み取れるように取り入れることが、一体感の向上に特に有効であることが分かった。 有効性 技術的な質 貢献 意義 ③ 決定	

画面項目ID	項目名	項目種別	初期値	入力値チェック	備考
1	付加情報項目	ラベル	なし	-	グループで設定された付加情報項目が表示される
2	付加情報項目の内容	テキストエリア	なし	-	-
3	決定	ボタン	なし	-	画面遷移する

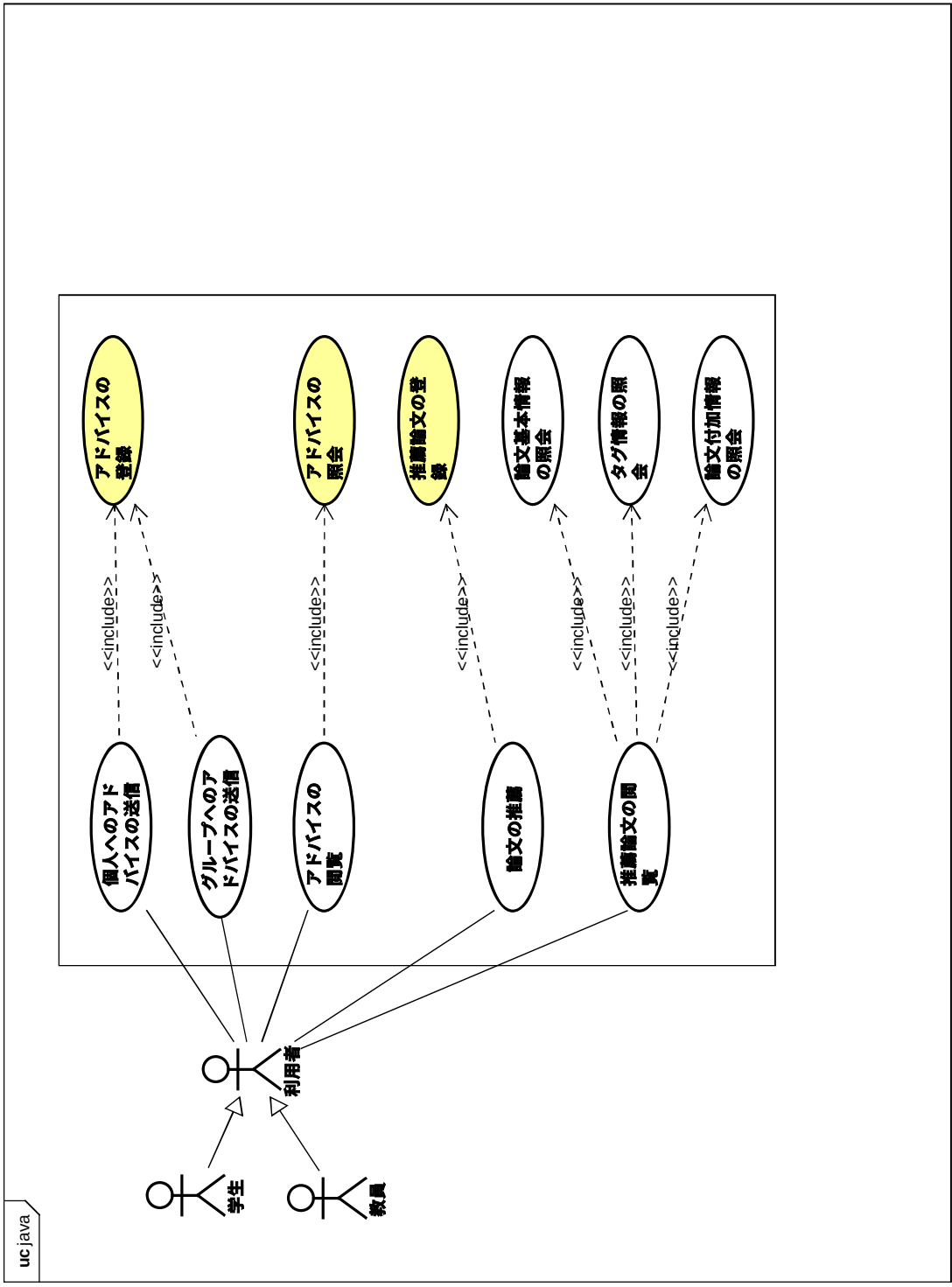
システム名	WeVey	画面名	利用者情報編集画面 (続いてグループ作成)	画面 ID	
画面概要	招待された利用者がグループを作る前に利用者情報の編集のため利用する画面				

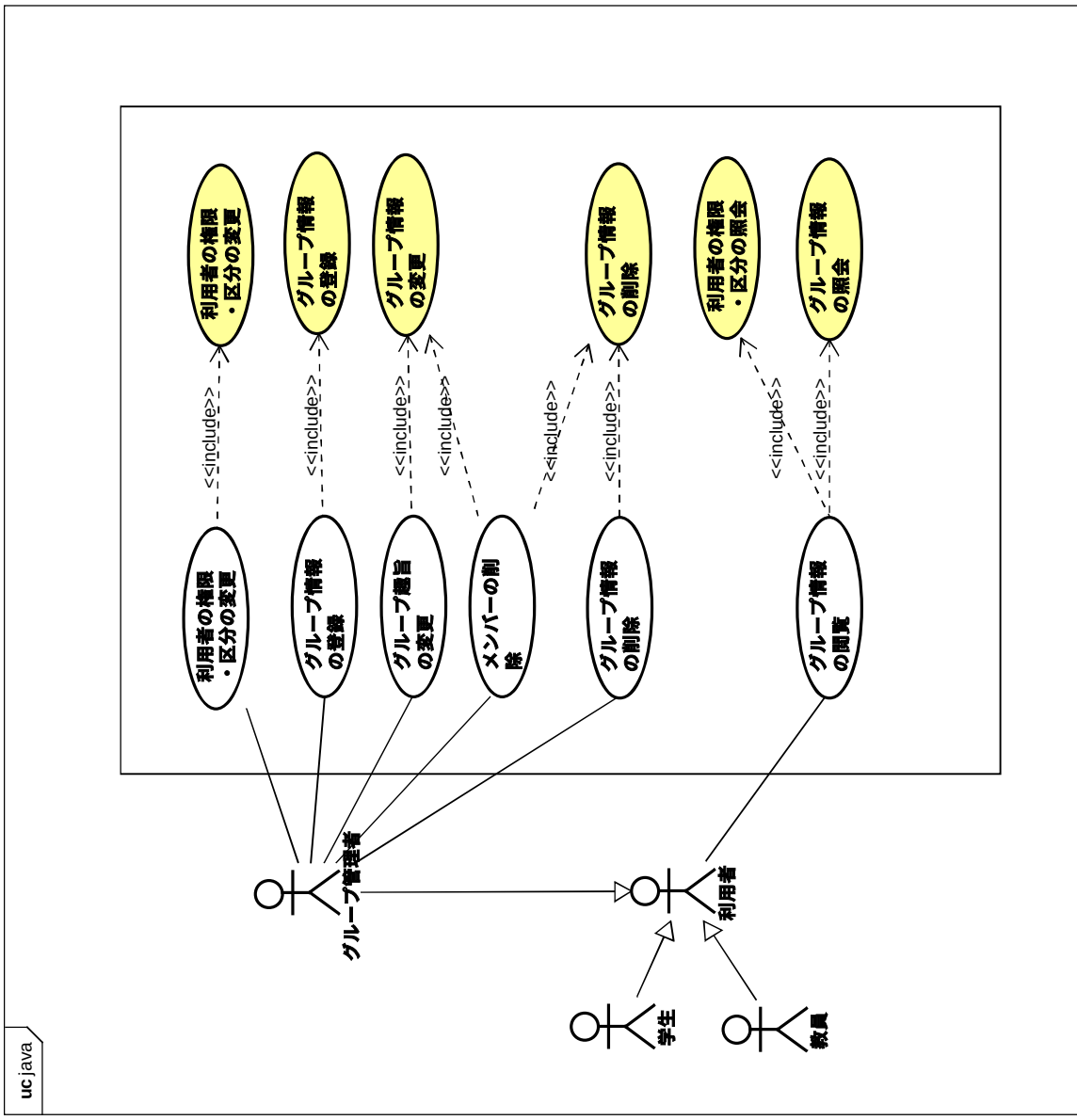
画面構成	
画面デザインはほぼ「利用者情報編集画面」と同じ。 ただし、ボタン名とボタンを押した際の画面遷移先が異なる。 ボタン名は「決定」から「登録」に変更。 画面遷移先の詳細は画面遷移図を参照。	

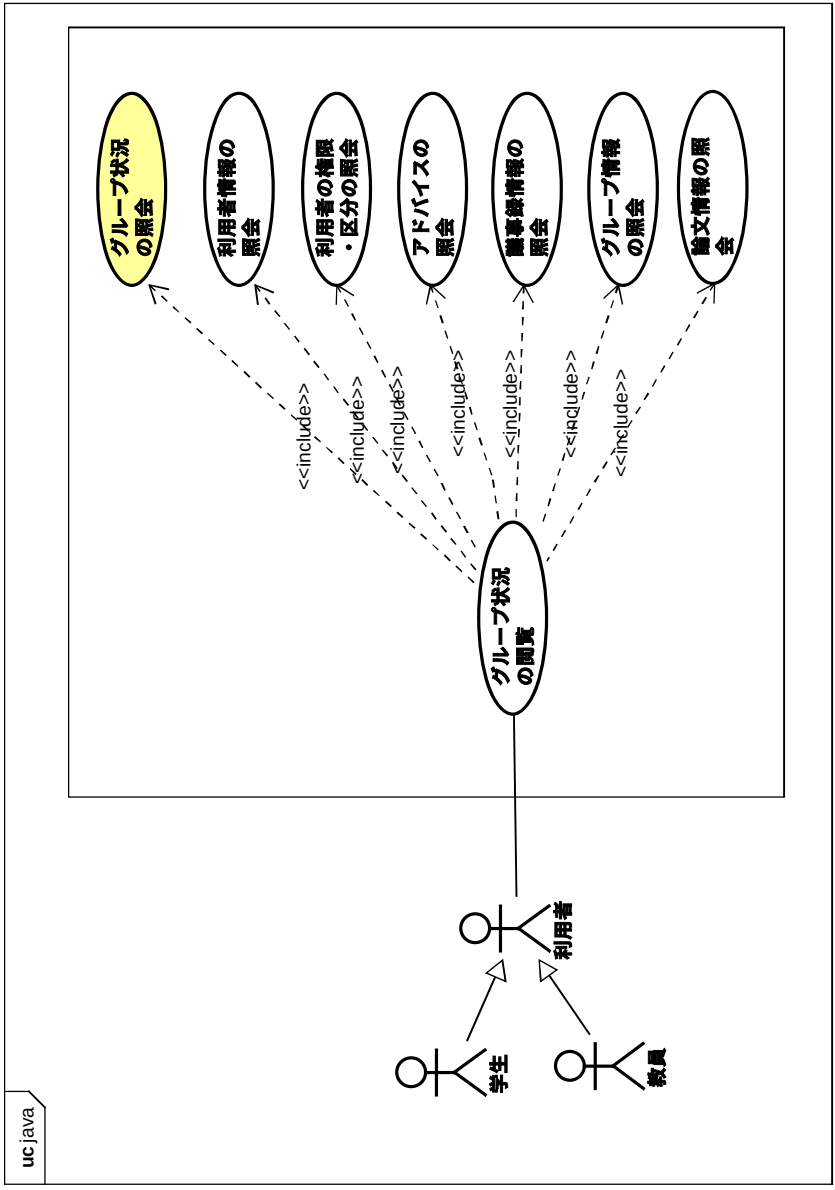
画面 項目 ID	項目名	項目種別	初期値	入力値チェック	備考
9	登録	ボタン	-	-	画面遷移する。

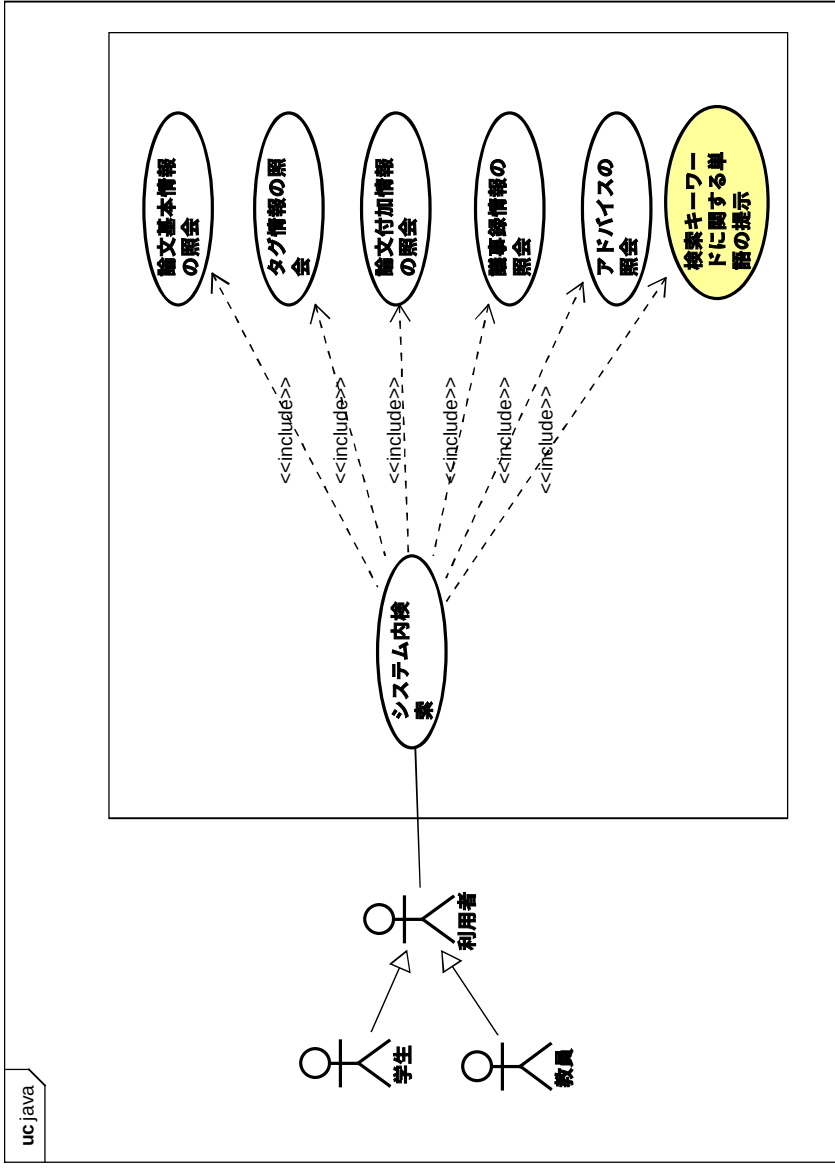
研究活動支援グループウェア
「WeVey」

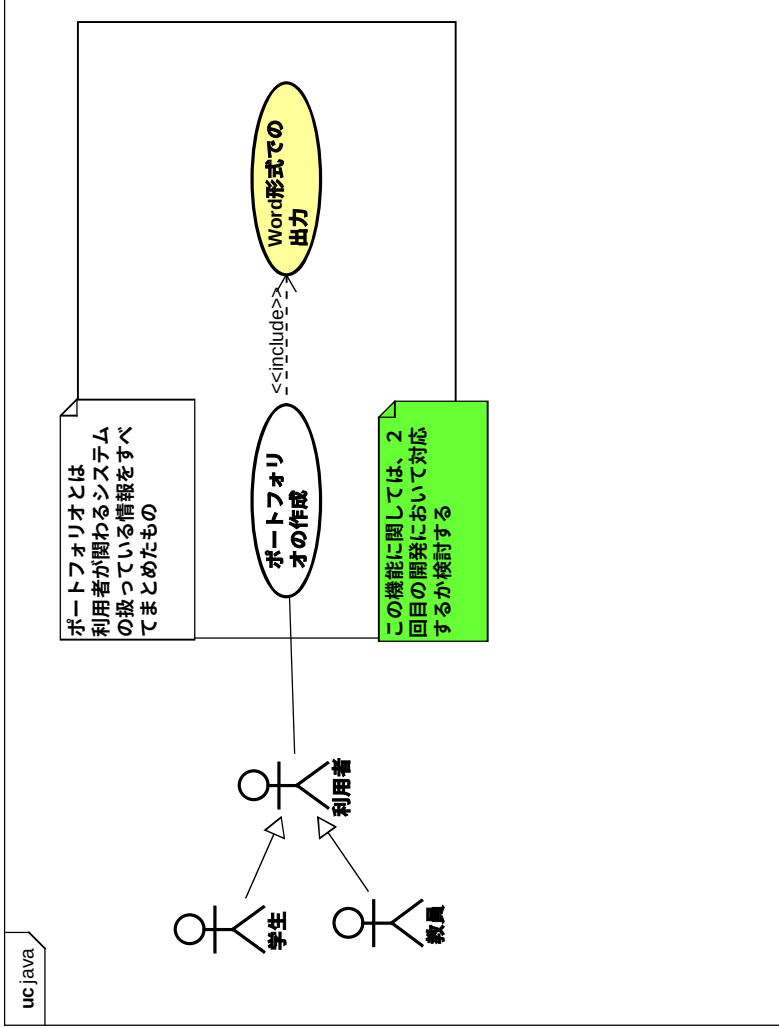
ユースケース図



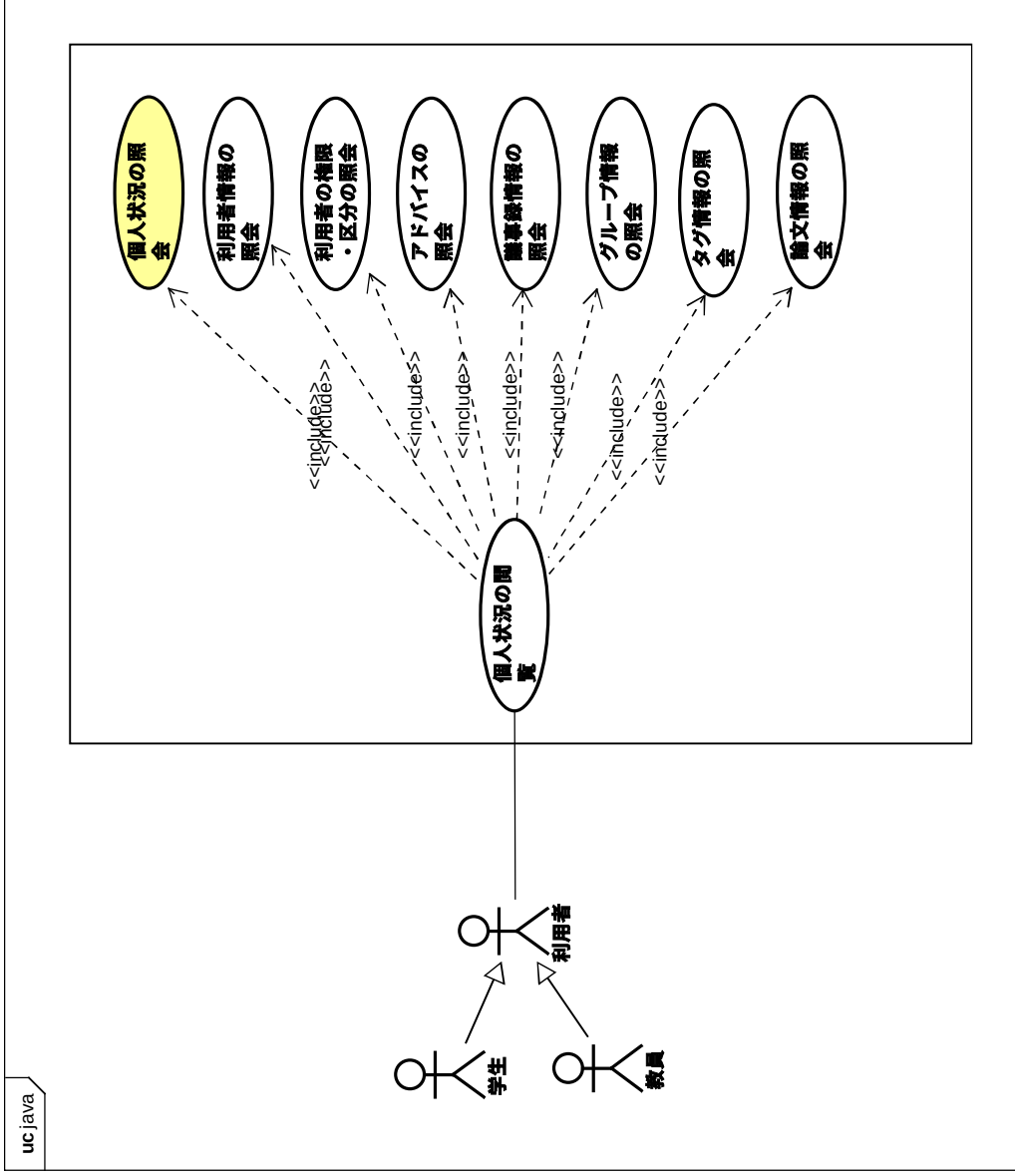


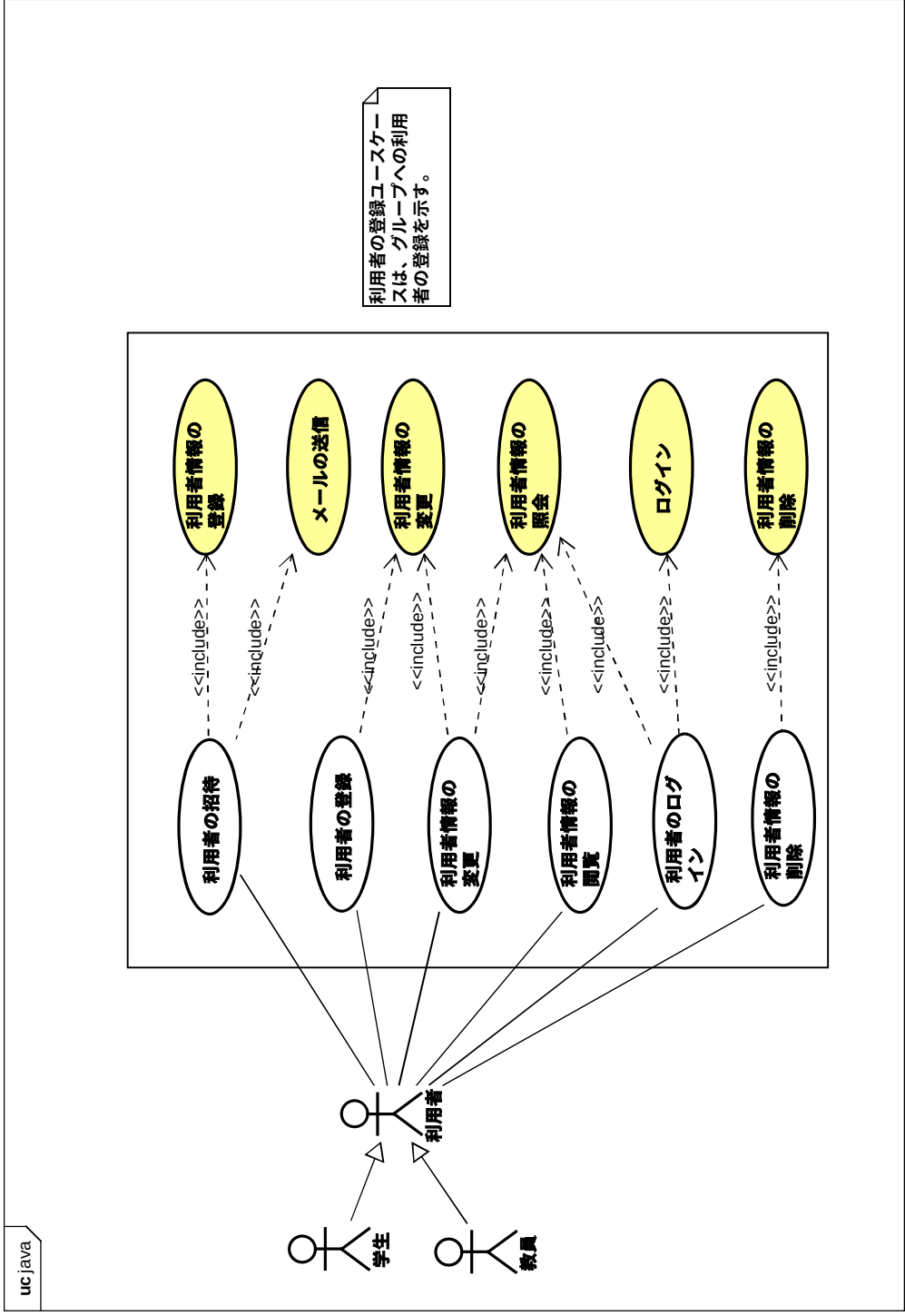


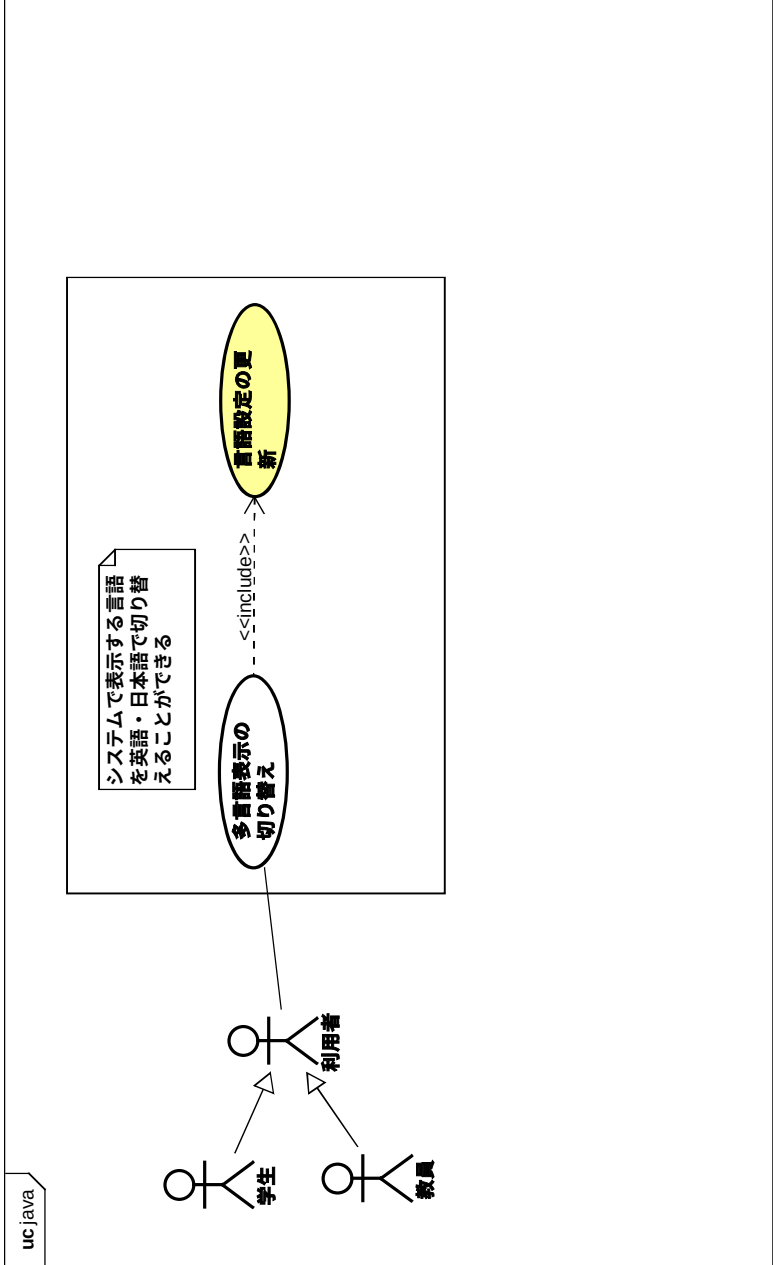


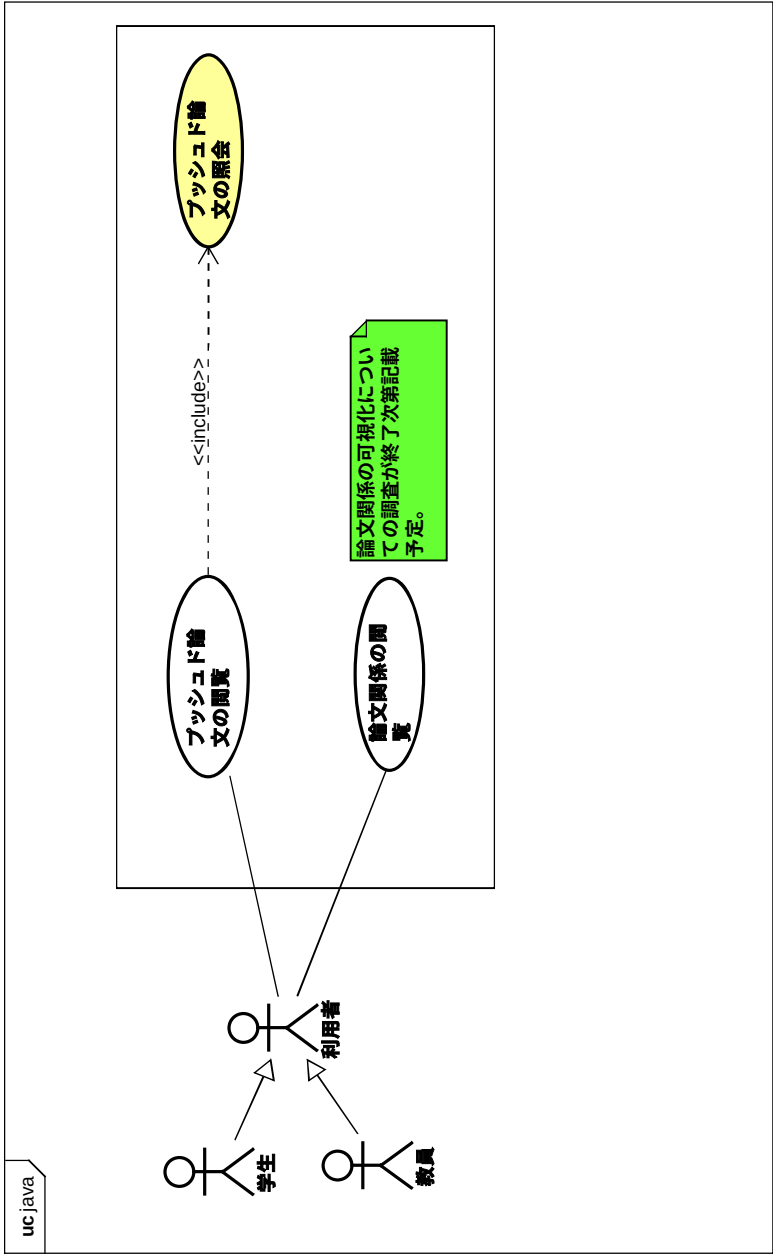


uc.java	ユースケースの注釈 ・～～情報の登録・更新・削除・照会に関するユースケースにおいて、ユースケース記述の記載は一つにまとめる。(～～は情報の名前とする) ・ユースケース図では左側に業務コンポーネント、右側にシステム機能コンポーネントのユースケースを記載する ・システム機能コンポーネントの中でユースケース記述を記載するものは黄色で示す。
---------	--

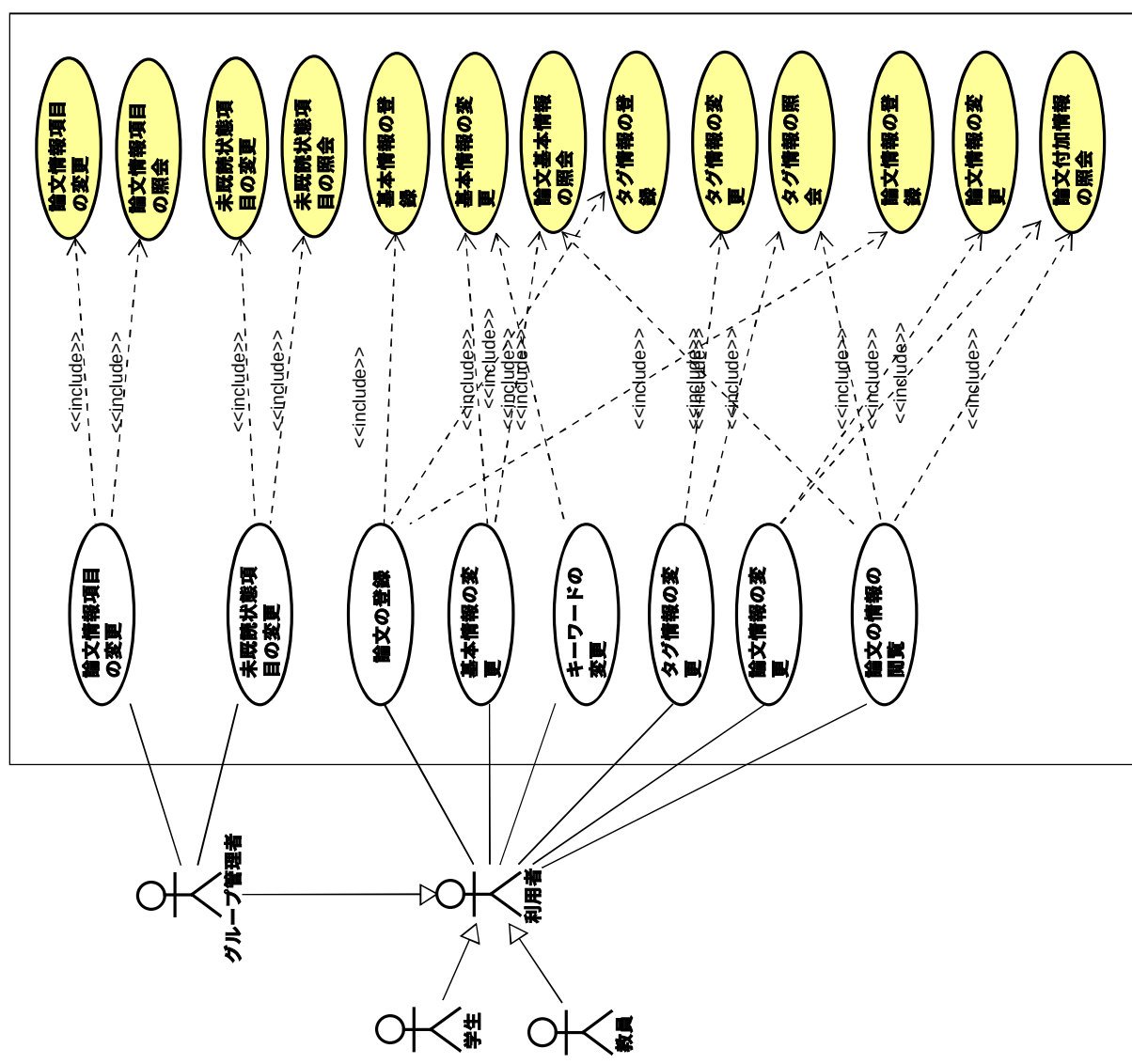


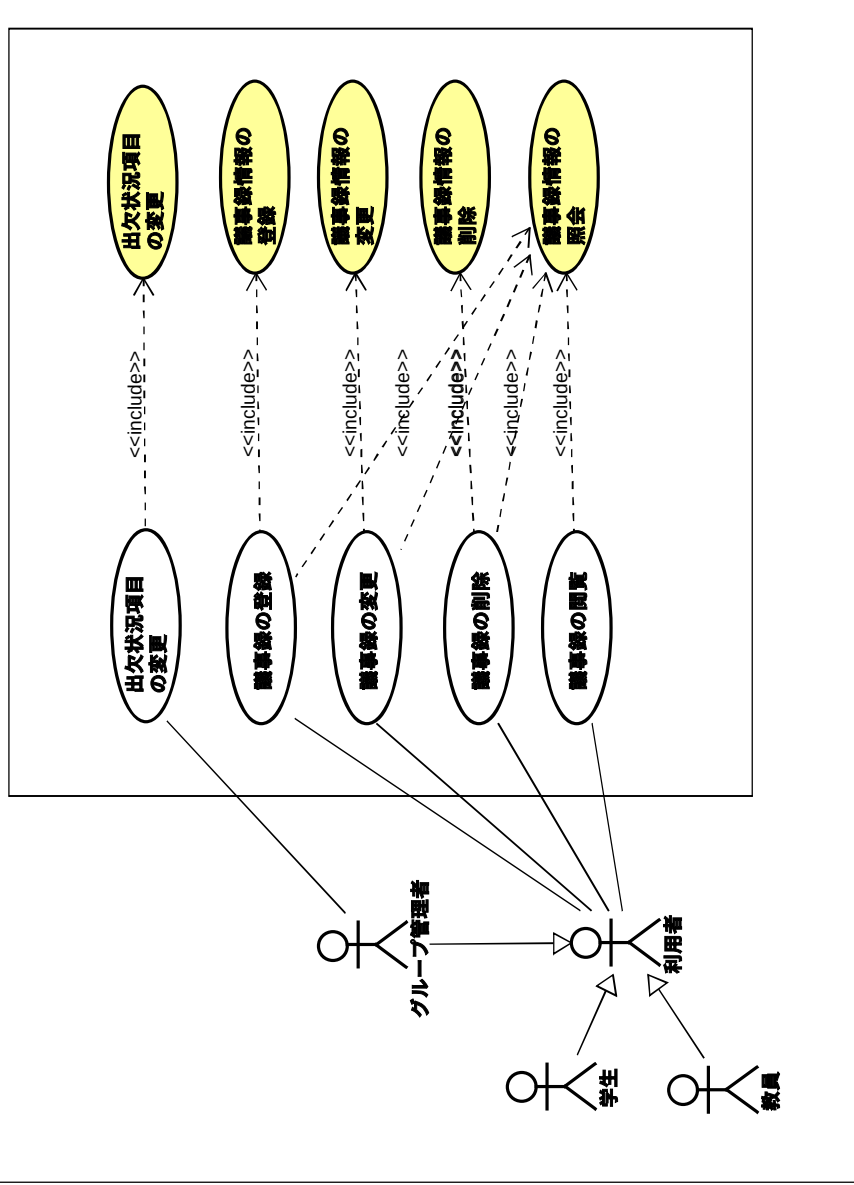






uc.java





研究活動支援グループウェア
「WeVey」

ユースケース記述

項目	内容		
ユースケース ID	(ユースケース ID と同じ)	シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	個人へのアドバイスの送信		
概要	個人へのアドバイスを送信するシナリオ		
アクター	利用者		
事前条件	● 個人情報閲覧画面が表示されている		
事後条件	● 個人へのアドバイスが登録されている ● 個人情報閲覧画面が表示されている		
基本フロー	1. アクターは、アドバイスの新規作成ボタンを押下する。 2. システムは、アドバイス作成画面を表示する。 3. アクターは、アドバイスを入力する。 【入力情報】アドバイス情報 4. アクターは、アドバイス送信ボタンを押下する。 もし、入力情報が正しくない場合は、入力情報を保持したまま、2 へ戻る。 5. システムは、個人情報閲覧画面を表示する。 ◆システムは、次の条件で「情報の登録」ユースケースを実行する。 【条件】情報＝アドバイス情報 【更新情報】アドバイス 6. アクターは、アドバイスが送信されたことを確認する。		
代替フロー	なし		
備考	● アドバイス情報は画面で定義する タイトル、内容、関連ファイル		

項目	内容		
ユースケース ID	(ユースケース ID と同じ)	シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	グループへのアドバイスの送信		
概要	グループへのアドバイスを送信するシナリオ		
アクター	利用者		
事前条件	● グループ状況閲覧画面が表示されている		
事後条件	● グループへのアドバイスが登録されている ● グループ状況閲覧画面が表示されている		
基本フロー	1. アクターは、アドバイスの新規作成ボタンを押下する。 2. システムは、アドバイス作成画面を表示する。 3. アクターは、アドバイスを入力する。 【入力情報】アドバイス情報 4. アクターは、アドバイス送信ボタンを押下する。 もし、入力情報が正しくない場合は、入力情報を保持したまま、2 へ戻る。 5. ◆システムは、次の条件で「情報の登録」ユースケースを実行する。 【条件】情報＝アドバイス情報 【更新情報】アドバイス 6. システムは、グループ状況閲覧画面を表示する。 7. アクターは、アドバイスが送信されたことを確認する。		
代替フロー	なし		
備考	● アドバイス情報は画面で定義する タイトル、内容、関連ファイル		

項目	内容		
ユースケース ID	(ユースケース ID と同じ)	シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	アドバイスの閲覧		
概要	アドバイスの閲覧を行うシナリオ		
アクター	利用者		
事前条件	● システム内検索結果画面が表示されている ● グループ状況閲覧画面が表示されている ● 個人情報閲覧画面が表示されている		
事後条件	● アドバイス閲覧画面が表示されている		
基本フロー	1. アクターは、アドバイスのリンクを押下する。 【入力情報】 アドバイス ID 2. システムは、アドバイス閲覧画面を表示する。 ◆システムは次の条件で「情報の照会」ユースケースを実行し、得られた結果を表示する。 【条件】 検索条件＝アドバイス ID 【出力情報】 アドバイス情報 3. アクターは、アドバイス情報を閲覧する		
代替フロー	なし		
備考	● アドバイス情報は画面で定義する		

項目	内容		
ユースケース ID	(ユースケース ID と同じ)	シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	論文の推薦		
概要	論文の推薦を行うシナリオ		
アクター	利用者		
事前条件	● 論文詳細閲覧画面が表示されている		
事後条件	● 推薦された論文が推薦されている ● 論文詳細閲覧画面が表示されている		
基本フロー	1. アクターは、推薦ボタンを押下する。 2. システムは、論文詳細閲覧画面を表示する。 ◆システムは、次の条件で「情報の登録」ユースケースを実行する。 【条件】情報＝論文 ID 【更新情報】推薦論文 3. アクターは、推薦論文が登録されたことを確認する。		
代替フロー	なし		
備考	なし		

項目	内容		
ユースケース ID	(ユースケース ID と同じ)	シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	推薦論文の閲覧		
概要	推薦論文の閲覧を行うシナリオ		
アクター	利用者		
事前条件	● 利用者マイページ画面が表示されている ● マイ論文リスト画面が表示されている		
事後条件	● 論文詳細閲覧画面が表示されている		
基本フロー	1. アクターは、推薦論文のリンクを押下する。 【入力情報】論文 ID 2. システムは、論文詳細閲覧画面を表示する。 ◆システムは次の条件で「情報の照会」ユースケースを実行し、得られた結果を表示する。 【条件】検索条件＝論文 ID、グループ ID、ユーザ ID 【出力情報】論文基本情報、タグ、論文付加情報、未既読履歴、マイ論文リスト名 3. アクターは、論文情報を閲覧する。		
代替フロー	なし		
備考	● 論文情報の具体的な内容は画面で定義される		

項目	内容		
ユースケース ID	(ユースケース ID と同じ)	シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	グループの登録		
概要	グループを登録するシナリオ		
アクター	グループ管理者		
事前条件	● グループ管理者としての招待メールが届いている		
事後条件	● グループが登録されている ● 利用者登録招待画面が表示されている		
基本フロー	1. アクターは、メールに記載されたリンクを押下する。 2. システムは、グループ基本情報編集画面を表示する。 3. アクターは、グループ基本情報を入力する。 【入力情報】グループ基本情報 4. アクターは、登録ボタンを押下する。 もし、入力情報が正しくない場合は、2 へ戻る。 5. システムは、次の条件で「情報の登録」ユースケースを実行する。 【条件】情報＝グループ基本情報 【更新情報】グループ 6. アクターは、グループが登録されたことを確認する。		
代替フロー			
備考	● グループ基本情報は画面で定義する グループ趣旨、論文評価項目、未既読状態項目、出欠項目 ● グループの登録の後、さらに 1 人の利用者の登録招待が行われ、かつ招待した利用者の登録が完了した状態をもって（グループ管理者および招待した利用者による）システムの利用が可能となる。		

項目	内容		
ユースケース ID		シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	グループの削除		
概要	グループを削除するシナリオ		
アクター	グループ管理者		
事前条件	● グループ基本情報編集画面が表示されている		
事後条件	● グループが削除されている		
基本フロー	1. アクターは、グループの削除ボタンを押下する。 【入力情報】グループ ID 2. システムは、確認画面を表示する。 3. アクターは、はいボタンを押下する。 もし、いいえボタンが押下された場合、事前条件に戻る。 4. システムは、次の条件で「情報の削除」ユースケースを実行する。 【条件】検索条件＝グループ ID、情報＝グループ 【更新情報】グループ 5. アクターは、グループが削除されていることを確認する。		
代替フロー			
備考	● グループを削除すると関連する情報は削除される。		

項目	内容		
ユースケース ID		シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	グループ趣旨の変更		
概要	グループの趣旨を変更するシナリオ		
アクター	グループ管理者		
事前条件	● グループ基本情報画面が表示されている		
事後条件	● グループ趣旨が変更されている		
基本フロー	1. アクターは、編集ボタンを押下する。 2. システムは、グループ基本情報編集画面を表示する。 【出力情報】研究グループ趣旨 3. アクターは、入力情報を変更する。 【入力情報】研究グループ趣旨 4. アクターは、更新ボタンを押下する。 5. システムは、次の条件で「情報の更新」ユースケースを実行する。 【条件】検索条件＝グループ ID、情報＝グループ.趣旨 6. アクターは、変更を確認する。		
代替フロー			
備考			

項目	内容		
ユースケース ID		シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	グループ情報の閲覧		
概要	グループ情報を閲覧するシナリオ		
アクター	グループ管理者		
事前条件	● グループ状況閲覧画面が表示されている		
事後条件	● グループ情報が表示されている		
基本フロー	1. アクターは、グループ名リンクを押下する。 【入力情報】グループ名 2. システムは、グループ基本情報閲覧画面を表示する。 ◆システムは次の条件で「情報の照会」ユースケースを実行し、得られた結果を表示する。 【条件】検索条件＝グループ ID 【出力情報】グループ情報 ◆システムは次の条件で「情報の照会」ユースケースを実行し、得られた結果を表示する。 【条件】検索条件＝グループ ID 【出力情報】利用者の権限・区分 3. アクターは、グループ状況を閲覧する。		
代替フロー			
備考	● グループ情報の具体的な内容は画面で定義される		

項目	内容		
ユースケース ID		シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	メンバー情報の削除		
概要	メンバー情報を削除するシナリオ		
アクター	グループ管理者		
事前条件	● グループ基本情報編集画面が表示されている		
事後条件	● メンバーが削除されている		
基本フロー	1. アクターは、削除ボタンを押下する。 2. システムは、確認画面を表示する。 3. アクターは、はいボタンを押下する。 もし、いいえボタンが押下された場合、事前条件に戻る。 4. システムは、次の条件で「情報の削除」ユースケースを実行する。 【条件】 検索条件＝ユーザ ID 5. アクターは、メンバーが削除されていることを確認する。		
代替フロー			
備考	● メンバー＝グループに所属している利用者。 ● メンバーの削除はグループ管理者が 1 人ずつ行う。		

項目	内容		
ユースケース ID		シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	利用者の権限・区分の変更		
概要	利用者の権限および区分を変更するシナリオ		
アクター	グループ管理者		
事前条件	● グループ基本情報編集画面が表示されている		
事後条件	● 利用者の権限および区分が変更されている		
基本フロー	1. アクターは、権限・区分の変更ボタンを押下する。 【入力情報】グループ ID 2. システムは、権限・区分の変更画面を表示する。 ◆システムは、以下の条件で「情報の閲覧」ユースケースを実行し、取得した結果を表示する。 【条件】検索条件＝グループ ID 【出力情報】権限、区分 3. アクターは、権限・区分を選択する。 【入力情報】権限、区分 4. アクターは、変更ボタンを押下する。 5. システムは、次の条件で「情報の更新」ユースケースを呼び出す。 【条件】検索条件＝ユーザ ID・グループ ID、情報＝権限、区分		
代替フロー			
備考	● 権限・区分の変更はグループに所属する利用者ごとに行う		

項目	内容		
ユースケース ID	(ユースケース ID と同じ)	シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	議事録の登録		
概要	議事録の登録を行うシナリオ		
アクター	利用者		
事前条件	● 利用者マイページ画面が表示されている ● 個人情報閲覧画面が表示されている		
事後条件	● 議事録が登録されている ● 議事録登録情報が付加された利用者マイページ画面が表示されている		
基本フロー	1. アクターは、議事録の新規作成ボタンを押下する。 2. システムは、議事録作成画面を表示する。 3. アクターは、入力情報を入力する。 【入力情報】議事録情報 4. アクターは、決定ボタンを押下する。 5. システムは、利用者マイページ画面を表示する。 ◆システムは、次の条件で「情報の登録」ユースケースを実行する。 【条件】情報＝議事録情報 【更新情報】議事録 6. アクターは、議事録が登録されたことを確認する。		
代替フロー	なし		
備考	● 議事録情報の具体的な内容は画面で定義される		

項目	内容		
ユースケース ID	(ユースケース ID と同じ)	シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	議事録の閲覧		
概要	議事録の閲覧を行うシナリオ		
アクター	利用者		
事前条件	● システム内検索結果画面が表示されている ● グループ状況閲覧画面が表示されている ● 個人情報閲覧画面が表示されている		
事後条件	● 議事録閲覧画面が表示されている		
基本フロー	1. アクターは、議事録のリンクを押下する。 【入力情報】 議事録 ID 2. システムは、議事録閲覧画面を表示する。 ◆システムは、次の条件で「情報の照会」ユースケースを実行する。 【条件】 検索条件＝議事録 ID 【出力情報】 情報＝議事録 3. アクターは、議事録を閲覧する。		
代替フロー	なし		
備考	なし		

項目	内容		
ユースケース ID	(ユースケース ID と同じ)	シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	議事録の変更		
概要	議事録の変更を行うシナリオ		
アクター	利用者		
事前条件	● 議事録閲覧画面が表示されている		
事後条件	● 更新された議事録閲覧画面が表示されている		
基本フロー	1. アクターは、編集ボタンを押下する。 【入力情報】 議事録 ID 2. システムは、議事録編集画面を表示する。 ◆システムは、次の条件で「情報の照会」ユースケースを実行する。 【条件】 検索条件＝議事録 ID 【出力情報】 情報＝議事録 3. アクターは、議事録の内容を編集し、更新ボタンを押下する。 【入力情報】 議事録情報 4. ◆システムは、次の条件で「情報の更新」ユースケースを実行する。 【条件】 検索条件＝議事録 ID、情報＝議事録 【更新情報】 情報＝議事録 5. システムは、議事録閲覧画面を表示する。 ◆システムは次の条件で「情報の照会」ユースケースを実行する。 【条件】 検索条件＝議事録 ID 【出力情報】 情報＝議事録情報 6. アクターは、更新された議事録を閲覧する。		
代替フロー	なし		
備考	● 議事録情報は画面で定義する		

項目	内容		
ユースケース ID	(ユースケース ID と同じ)	シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	出欠状況項目の変更		
概要	出欠状況項目の変更を行うシナリオ		
アクター	グループ管理者		
事前条件	● グループ基本情報閲覧画面が表示されている		
事後条件	● 更新されたグループ基本情報編集画面が表示されている		
基本フロー	1. アクターは、編集ボタンを押下する。 【入力情報】 研究グループ ID 2. システムは、グループ基本情報編集画面を表示する。 ◆システムは次の条件で「情報の照会」ユースケースを実行する。 【条件】 検索条件＝研究グループ ID 【出力情報】 情報＝研究グループ 3. アクターは、出欠状況の内容を編集する。 【入力情報】 出欠状況 4. システムは次の条件で「出欠状況項目の変更」ユースケースを実行する。 【条件】 検索条件＝研究グループ ID、情報＝出欠項目、入力情報＝出欠状況 5. アクターは、更新されたグループ基本情報編集画面を閲覧する。		
代替フロー	なし		
備考	● 出欠状況情報の具体的な内容は画面で定義される		

項目	内容		
ユースケース ID		シナリオ種類	include シナリオ
ユースケース名	情報の登録		
概要	情報を登録するシナリオ		
アクター	システム		
事前条件	なし		
事後条件	なし		
基本フロー	1. システムは、与えられた情報を登録する。 【入力情報】 情報 2. システムは、1 で登録した結果を返す。 【出力情報】 登録結果		
代替フロー			
備考	● 情報は別途定義する ● 更新情報は主シナリオで定義する		

項目	内容		
ユースケース ID		シナリオ種類	include シナリオ
ユースケース名	情報の更新		
概要	情報を更新するシナリオ		
アクター	システム		
事前条件	なし		
事後条件	なし		
基本フロー	1. システムは、与えられた検索条件および情報で更新する。 【入力情報】 検索条件、情報 2. システムは、1 で更新した結果を返す。 【出力情報】 更新結果		
代替フロー			
備考	● 検索条件は別途定義する ● 情報は別途定義する ● 更新情報は主シナリオで定義する		

項目	内容		
ユースケース ID		シナリオ種類	include シナリオ
ユースケース名	情報の削除		
概要	情報を削除するシナリオ		
アクター	システム		
事前条件	なし		
事後条件	なし		
基本フロー	1. システムは、与えられた検索条件を元に、情報を削除する。 【入力情報】 検索条件 2. システムは、1 で削除した結果を返す。 【出力情報】 削除結果		
代替フロー			
備考	● 検索条件は別途定義する		

項目	内容		
ユースケース ID		シナリオ種類	include シナリオ
ユースケース名	情報の照会		
概要	情報を照会するシナリオ		
アクター	システム		
事前条件	なし		
事後条件	なし		
基本フロー	1. システムは、与えられた検索条件を元に、情報を検索する。 【入力情報】 検索条件 2. システムは、1 で取得した情報を返す。 【出力情報】 情報		
代替フロー			
備考	● 検索条件は別途定義する ● 情報は別途定義する		

項目	内容		
ユースケース ID		シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	利用者のログイン		
概要	利用者がログインするシナリオ		
アクター	利用者		
事前条件	● 利用者がログアウトしている ● ログイン画面が表示されている		
事後条件	● 利用者がログインしている		
基本フロー	1. アクターは、入力情報を入力しログインボタンを押下する。 【入力情報】メールアドレス、パスワード 2. ◆システムは、次の条件で「ログイン」ユースケースを実行する。 【条件】ユーザ名＝入力情報（メールアドレス）、パスワード＝入力情報（入力情報） もし、ログインに失敗した場合は、事前条件に戻る 3. システムは、利用者マイページ画面を表示する。		
代替フロー			
備考			

項目	内容		
ユースケース ID	(ユースケース ID と同じ)	シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	外部グループ管理者の招待		
概要	外部グループ管理者を招待するシナリオ		
アクター	グループ管理者		
事前条件	● 外部グループ作成招待画面が表示されている		
事後条件	● 外部グループの管理者が招待されている		
基本フロー	1. アクターは、入力情報を入力し、招待するボタンを押下する。 【入力情報】メールアドレス 2. システムは、招待者にメールを送信する。 ◆システムは、次の条件で「情報の登録」ユースケースを実行する。 【更新情報】ユーザ ◆システムは、次の条件で「メールの送信」ユースケースを実行する 【条件】件名＝別途定義、送信先＝入力情報、内容＝別途定義 3. システムは、利用者マイページ画面を表示する。 4. アクターは、外部グループの管理者が招待されたことを確認する。		
代替フロー			
備考			

項目	内容		
ユースケース ID	(ユースケース ID と同じ)	シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	子グループ管理者の招待		
概要	子グループ管理者を招待するシナリオ		
アクター	グループ管理者		
事前条件	● 子グループ作成招待画面が表示されている		
事後条件	● 子グループの管理者が招待されている		
基本フロー	1. アクターは、入力情報を入力し、招待するボタンを押下する。 【入力情報】メールアドレス 2. システムは、招待者にメールを送信する。 ◆システムは、次の条件で「情報の登録」ユースケースを実行する。 【更新情報】ユーザ ◆システムは、次の条件で「メールの送信」ユースケースを実行する 【条件】件名＝別途定義、送信先＝入力情報、内容＝別途定義 3. システムは、利用者マイページ画面を表示する。 4. アクターは、子グループの管理者が招待されたことを確認する。		
代替フロー			
備考			

項目	内容		
ユースケース ID	(ユースケース ID と同じ)	シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	利用者の登録		
概要	利用者を登録するシナリオ		
アクター	利用者		
事前条件	● システムの利用者に招待するメールが届いている		
事後条件	● 利用者が登録されている ● 利用者マイページ画面が表示されている		
基本フロー	1. アクターは、メールに記載されているリンクを押下する。 2. システムは、利用者情報編集画面を表示する。 3. アクターは、利用者情報を入力する。 【入力情報】利用者情報 4. アクターは、登録ボタンを押下する。 もし、入力情報が正しくない場合は、2 へ戻る。 5. ◆システムは、次の条件で「情報の登録」ユースケースを実行する。 【条件】情報＝利用者情報 【更新情報】ユーザ 6. アクターは、利用者情報が登録されたことを確認する。		
代替フロー			
備考	● 利用者情報は画面で定義する		

項目	内容		
ユースケース ID		シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	利用者の削除		
概要	利用者を削除するシナリオ		
アクター	利用者		
事前条件	● 利用者情報管理画面が表示されている		
事後条件	● 利用者が削除されている		
基本フロー	1. アクターは、削除ボタンを押下する。 2. システムは、確認画面を表示する。 3. アクターは、はいボタンを押下する。 【入力情報】 ユーザ ID もし、いいえボタンが押下された場合、事前条件に戻る。 4. ◆システムは、次の条件で「情報の削除」ユースケースを実行する。 【条件】 検索条件=ユーザ ID、情報=ユーザ 【更新情報】 ユーザ 5. システムは、利用者が削除されたことを表示する。		
代替フロー			
備考	● 利用者を削除するとユーザ情報のみ削除される ● 削除対象がグループ管理者の場合、所属するグループに他にグループ管理者がいない場合は、削除できない		

項目	内容		
ユースケース ID	(ユースケース ID と同じ)	シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	利用者の招待		
概要	利用者を招待するシナリオ		
アクター	グループ管理者		
事前条件	● 利用者招待画面が表示されている		
事後条件	● 利用者が招待されている		
基本フロー	1. アクターは、入力情報を入力し、利用者の招待ボタンを押下する。 【入力情報】メールアドレス、権限、区分 2. システムは、招待者にメールを送信する。 ◆システムは、次の条件で「情報の登録」ユースケースを実行する。 【更新情報】ユーザ 3. アクターは、利用者が招待されたことを確認する。		
代替フロー			
備考			

項目	内容		
ユースケース ID		シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	利用者情報の閲覧		
概要	利用者情報を閲覧するシナリオ		
アクター	利用者		
事前条件	● 利用者マイページ画面が表示されている		
事後条件	● 利用者情報が表示されている		
基本フロー	1. アクターは、リンクを押下する。 2. システムは、利用者情報管理画面を表示する。 ◆システムは次の条件で「情報の照会」ユースケースを実行し、得られた結果を表示する。 【条件】 検索条件＝ユーザ ID 【出力情報】 利用者情報 3. アクターは、利用者情報を閲覧する。		
代替フロー			
備考	● 利用者情報の具体的な内容は画面で定義される		

項目	内容		
ユースケース ID		シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	利用者情報の変更		
概要	利用者の情報を変更するシナリオ		
アクター	利用者		
事前条件	● 利用者情報管理画面が表示されている		
事後条件	● 利用者情報が変更されている		
基本フロー	1. アクターは、編集ボタンを押下する。 2. システムは、利用者情報編集画面を表示する。 【出力情報】利用者情報 3. アクターは、入力情報を変更する。 【入力情報】利用者情報 4. アクターは、更新ボタンを押下する。 5. システムは、次の条件で「情報の更新」ユースケースを実行する。 【条件】検索条件＝ユーザ ID、情報＝ユーザ 6. アクターは、利用者情報の変更を確認する。		
代替フロー			
備考	● 利用者情報は画面で定義する		

項目	内容		
ユースケース ID		シナリオ種類	Include シナリオ
ユースケース名	メールの送信		
概要	メールを送信するシナリオ		
アクター	システム		
事前条件	なし		
事後条件	なし		
基本フロー	7. アクターは、与えられた情報を検証する。 【入力情報】 件名、送信先、内容 もし、入力情報が正しくない場合は、（アクターは）その旨を返す。 8. アクターは、与えられた情報をもとにメールを送信する。 9. アクターは、メール送信の結果を返す。		
代替フロー			
備考	● 送信先は主シナリオで与える		

項目	内容		
ユースケース ID		シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	プッシュド論文の閲覧		
概要	プッシュド論文を閲覧するシナリオ		
アクター	利用者		
事前条件	● 利用者マイページ画面が表示されている ● マイ論文リストにプッシュド論文が登録されている		
事後条件	● 論文詳細閲覧画面が表示されている		
基本フロー	1. アクターは、お勧め論文のリンクを押下する。 【入力情報】論文 ID、ユーザ ID、グループ ID 2. システムは、論文詳細閲覧画面を表示する。 ◆システムは次の条件で「情報の照会」ユースケースを実行し、得られた結果を表示する。 【条件】検索条件＝論文 ID、グループ ID、ユーザ ID 【出力情報】論文基本情報、タグ、論文付加情報、未既読履歴、マイ論文リスト名 3. アクターは、プッシュド論文の情報を閲覧する。		
代替フロー			
備考	● 論文基本情報、論文付加情報の具体的な内容は画面で定義される ● 論文基本情報は論文、キーワード、著者からなる情報である		

項目	内容		
ユースケース ID		シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	論文関係の閲覧		
概要	論文関係を閲覧するシナリオ		
アクター	利用者		
事前条件	● 関係情報可視化画面が表示されている		
事後条件	● 可視化マップが表示されている		
基本フロー	4. アクターは、閲覧したい論文の関係を入力する。 5. アクターは、論文関係を示す可視化マップを閲覧する。		
代替フロー	1A:アクターが、指定したキーワード・タグ・著者に関する論文の関係のみを閲覧したい場合 (1) アクターは、キーワード・タグ・著者を選択する 【入力情報】 キーワード ID・タグ ID・著者 ID (2) アクターは、この単語を中心に可視化ボタンを押下する。 (3) システムは、可視化マップを表示する ◆システムは次の条件で「情報の照会」ユースケースを実行し、得られた結果を表示する。 【条件】 検索条件＝キーワード ID・タグ ID・著者 ID 【出力情報】 可視化マップ 1B:アクターが、任意の論文の持つキーワード・タグ・著者を閲覧したい場合 (1) アクターは、ノードを押下する。 (2) システムは、アクターがどの論文を指定しているかを示す (3) アクターは、キーワードを表示・タグを表示・著者を表示ボタンを押下する。 (4) ◆システムは、次の条件で「情報の照会」ユースケースを実行し、得られた結果を表示する。 【条件】 検索条件＝キーワード ID・タグ ID・著者 ID 【出力情報】 可視化マップ		
備考	● 可視化マップの具体的な内容は画面で定義する ● 1B(2)のアクターがどの論文を指定しているか示す方法は画面で定義する		

項目	内容		
ユースケース ID		シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	論文の登録		
概要	論文を登録するシナリオ		
アクター	利用者		
事前条件	● 関係情報可視化画面が表示されている		
事後条件	● 論文が登録されている ● 論文詳細情報閲覧画面が表示されている		
基本フロー	1. アクターは、入力情報を入力する 【入力情報】論文の URL 2. システムは、論文基本情報編集画面を表示する。 ◆システムは次の条件で「論文基本情報の取得」ユースケースを実行し、得られた結果を表示する。 【入力情報】情報＝論文の URL 【出力情報】論文基本情報 3. アクターは、入力情報を変更する。 【入力情報】論文基本情報 4. アクターは、登録ボタンを押下する。 5. ◆システムは、次の条件で「情報の登録」ユースケースを実行する。 【条件】情報＝論文基本情報 【更新情報】論文基本情報 6. アクターは、登録を確認する。		
代替フロー			
備考	● 論文基本情報は論文、キーワード、著者からなる情報である		

項目	内容		
ユースケース ID		シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	論文基本情報の変更		
概要	論文基本情報を変更するシナリオ		
アクター	利用者		
事前条件	論文詳細閲覧画面が表示されている		
事後条件	論文情報の基本情報が変更されている		
基本フロー	- アクターは、基本情報編集ボタンを押下する。 【入力情報】論文 ID - システムは、論文基本情報編集画面を表示する。 ◆システムは次の条件で「情報の照会」ユースケースを実行し、得られた結果を表示する。 【条件】検索条件＝論文 ID 【出力情報】論文基本情報 - アクターは、入力情報を変更する。 【入力情報】論文基本情報 - アクターは、決定ボタンを押下する。 ◆システムは、次の条件で「情報の更新」ユースケースを実行する。 【条件】検索条件＝論文 ID、情報＝論文基本情報 【更新情報】論文基本情報 - システムは、論文詳細閲覧画面を表示する。 ◆システムは次の条件で「情報の照会」ユースケースを実行し、得られた結果を表示する。 【条件】検索条件＝論文 ID、グループ ID、ユーザ ID 【出力情報】論文基本情報、タグ、論文付加情報、未既読履歴、マイ論文リスト - アクターは、変更を確認する。		
代替フロー			
備考	- 論文基本情報、論文付加情報の具体的な内容は画面で定義される - 論文基本情報は論文、キーワード、著者からなる情報である		

項目	内容		
ユースケース ID		シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	論文の情報の閲覧		
概要	論文の情報を閲覧するシナリオ		
アクター	利用者		
事前条件	● 個人情報閲覧画面が表示されている ● 関係情報可視化画面が表示されている ● システム内検索・一覧結果画面が表示されている		
事後条件	● 論文詳細閲覧画面が表示されている		
基本フロー	1. アクターは、各画面から論文詳細閲覧画面へ遷移するボタン・リンクを押下する。 【入力情報】論文 ID、ユーザ ID、グループ ID 2. システムは、論文詳細閲覧画面を表示する。 ◆システムは次の条件で「情報の照会」ユースケースを実行し、得られた結果を表示する。 【条件】検索条件＝論文 ID、グループ ID、ユーザ ID 【出力情報】論文基本情報、タグ、論文付加情報、未既読履歴、マイ論文リスト名 3. アクターは、論文の情報を閲覧する。		
代替フロー			
備考	● 論文基本情報、論文付加情報の具体的な内容は画面で定義される ● 論文基本情報は論文、キーワード、著者からなる情報である		

項目	内容		
ユースケース ID		シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	タグ情報の変更		
概要	タグ情報を変更するシナリオ		
アクター	利用者		
事前条件	● 論文詳細情報閲覧画面が表示されている		
事後条件	● タグ情報が変更されている		
基本フロー	1. アクターは、編集ボタンを押下する。 2. システムは、編集のための画面を表示する。 3. アクターは、タグ情報を変更する。 【入力情報】 タグ 4. アクターは、変更を確認する。		
代替フロー	3A. アクターがタグ情報を追加する場合 (1) アクターは入力情報を入力する。 【入力情報】 タグ (2) アクターは、登録ボタンを押下する。 (3) ◆システムは、次の条件で「情報の登録」ユースケースを実行する。 【条件】 情報＝タグ 【更新情報】 タグ 3B. アクターがタグ情報を削除する場合 (1) アクターは、削除ボタンを押下する。 【入力情報】 タグ ID (2) ◆システムは、次の条件で「情報の削除」ユースケースを実行する。 【条件】 検索条件＝タグ ID、情報＝タグ情報 【更新情報】 タグ		
備考			

項目	内容		
ユースケース ID		シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	未既読状態項目の設定		
概要	論文情報の未既読状態項目を変更するシナリオ		
アクター	グループ管理者		
事前条件	● グループ基本情報閲覧画面が表示されている		
事後条件	● 未既読状態項目が変更されている		
基本フロー	1. アクターは、編集ボタンを押下する。 【入力情報】グループ ID 2. システムは、グループ基本情報編集画面を表示する。 ◆システムは次の条件で「情報の照会」ユースケースを実行し、得られた結果を表示する。 【条件】検索条件＝論文 ID、グループ ID 【出力情報】グループ、未既読状態項目 3. アクターは、編集ボタンを押下する。 4. アクターは、入力情報を変更する。 【入力情報】未既読状態項目 5. アクターは、決定ボタンを押下する。 6. ◆システムは、次の条件で「情報の更新」ユースケースを実行する。 【条件】検索条件＝未既読状態項目 ID、情報＝未既読状態項目 【更新情報】未既読状態項目 7. システムは、グループ基本情報閲覧画面を表示する。 ◆システムは次の条件で「情報の照会」ユースケースを実行し、得られた結果を表示する。 【条件】検索条件＝論文 ID、グループ ID 【出力情報】グループ、未既読状態項目 8. アクターは、設定内容を確認する。		
代替フロー	3A.アクターが未既読状態項目を追加したい場合 (1) アクターは、入力情報を入力する 【入力情報】未既読状態項目 (2) アクターは、追加ボタンを押下する。 (3) ◆システムは、次の条件で「情報の登録」ユースケースを実行する。 【条件】情報＝未既読状態項目 【更新情報】未既読状態項目 (4) アクターは、登録を確認する。		

	3B.アクターが未既読状態項目を削除したい場合 (1) アクターは、削除ボタンを押下する 【入力情報】 未既読状態項目 (2) ◆システムは、次の条件で「情報の削除」ユースケースを実行する。 【条件】 検索条件＝未既読状態項目 ID、情報＝未既読状態項目 【更新情報】 未既読状態項目 アクターは、削除を確認する。
備考	

項目	内容		
ユースケース ID		シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	論文付加情報の変更		
概要	論文情報の付加情報を変更するシナリオ		
アクター	利用者		
事前条件	論文詳細閲覧画面が表示されている		
事後条件	論文情報の付加情報が変更されている		
基本フロー	- アクターは、付加情報編集ボタンを押下する。 【入力情報】論文 ID - システムは、論文付加情報編集画面を表示する。 ◆システムは次の条件で「情報の照会」ユースケースを実行し、得られた結果を表示する。 【条件】検索条件＝論文 ID 【出力情報】論文付加情報 - アクターは、入力情報を変更する。 【入力情報】論文付加情報 - アクターは、決定ボタンを押下する。 ◆システムは、次の条件で「情報の更新」ユースケースを実行する。 【条件】検索条件＝論文 ID、情報＝論文付加情報 【更新情報】論文付加情報 - システムは、論文詳細閲覧画面を表示する。 ◆システムは次の条件で「情報の照会」ユースケースを実行し、得られた結果を表示する。 【条件】検索条件＝論文 ID、グループ ID、ユーザ ID 【出力情報】論文基本情報、タグ、論文付加情報、未既読履歴、マイ論文リスト - アクターは、変更を確認する。		
代替フロー			
備考	- 論文基本情報、論文付加情報の具体的な内容は画面で定義される - 論文基本情報は論文、キーワード、著者からなる情報である		

項目	内容		
ユースケース ID		シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	論文付加情報項目の設定		
概要	論文情報の付加情報項目を変更するシナリオ		
アクター	グループ管理者		
事前条件	● グループ基本情報閲覧画面が表示されている		
事後条件	● 論文付加情報項目が変更されている		
基本フロー	1. アクターは、編集ボタンを押下する。 【入力情報】グループ ID 2. システムは、グループ基本情報編集画面を表示する。 ◆システムは次の条件で「情報の照会」ユースケースを実行し、得られた結果を表示する。 【条件】検索条件＝論文 ID、グループ ID 【出力情報】グループ、論文付加情報項目 3. アクターは、編集ボタンを押下する。 4. アクターは、入力情報を変更する。 【入力情報】論文付加情報項目 5. アクターは、決定ボタンを押下する。 6. ◆システムは、次の条件で「情報の更新」ユースケースを実行する。 【条件】検索条件＝論文付加情報項目 ID、情報＝論文付加情報項目 【更新情報】論文付加情報項目 7. システムは、グループ基本情報閲覧画面を表示する。 ◆システムは次の条件で「情報の照会」ユースケースを実行し、得られた結果を表示する。 【条件】検索条件＝論文 ID、グループ ID 【出力情報】グループ、論文付加情報項目 8. アクターは、設定内容を確認する。		
代替フロー	3A.アクターが論文付加情報項目を追加したい場合 (5) アクターは、入力情報を入力する 【入力情報】論文付加情報項目 (6) アクターは、追加ボタンを押下する。 (7) ◆システムは、次の条件で「情報の登録」ユースケースを実行する。 【条件】情報＝論文付加情報項目 【更新情報】論文付加情報項目 (8) アクターは、登録を確認する。		

	3B.アクターが論文付加情報項目を削除したい場合 (3) アクターは、削除ボタンを押下する 【入力情報】 論文付加情報項目 (4) ◆システムは、次の条件で「情報の削除」ユースケースを実行する。 【条件】 検索条件＝論文付加情報 ID、情報＝論文付加情報項目 【更新情報】 論文付加情報項目 (5) アクターは、削除を確認する。
備考	

項目	内容		
ユースケース ID		シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	マイ論文リストへ論文の登録		
概要	マイ論文リストへ論文の登録するシナリオ		
アクター	利用者		
事前条件	● 論文詳細閲覧画面が表示されている		
事後条件	● 論文がマイ論文リストに登録された旨のメッセージが表示されている		
基本フロー	1. アクターは、入力情報を選択する。 【入力情報】マイ論文リスト名 2. アクターは、マイ論文リストへ登録ボタンを押下する。 【入力情報】論文 ID 3. ◆システムは、次の条件で「情報の登録」ユースケースを実行する。 【条件】情報＝論文 ID、マイ論文リスト名 ID、ユーザ ID 【更新情報】マイ論文リスト 4. システムは、登録が完了した旨のメッセージを表示する。 5. アクターは、登録を確認する。		
代替フロー			
備考			

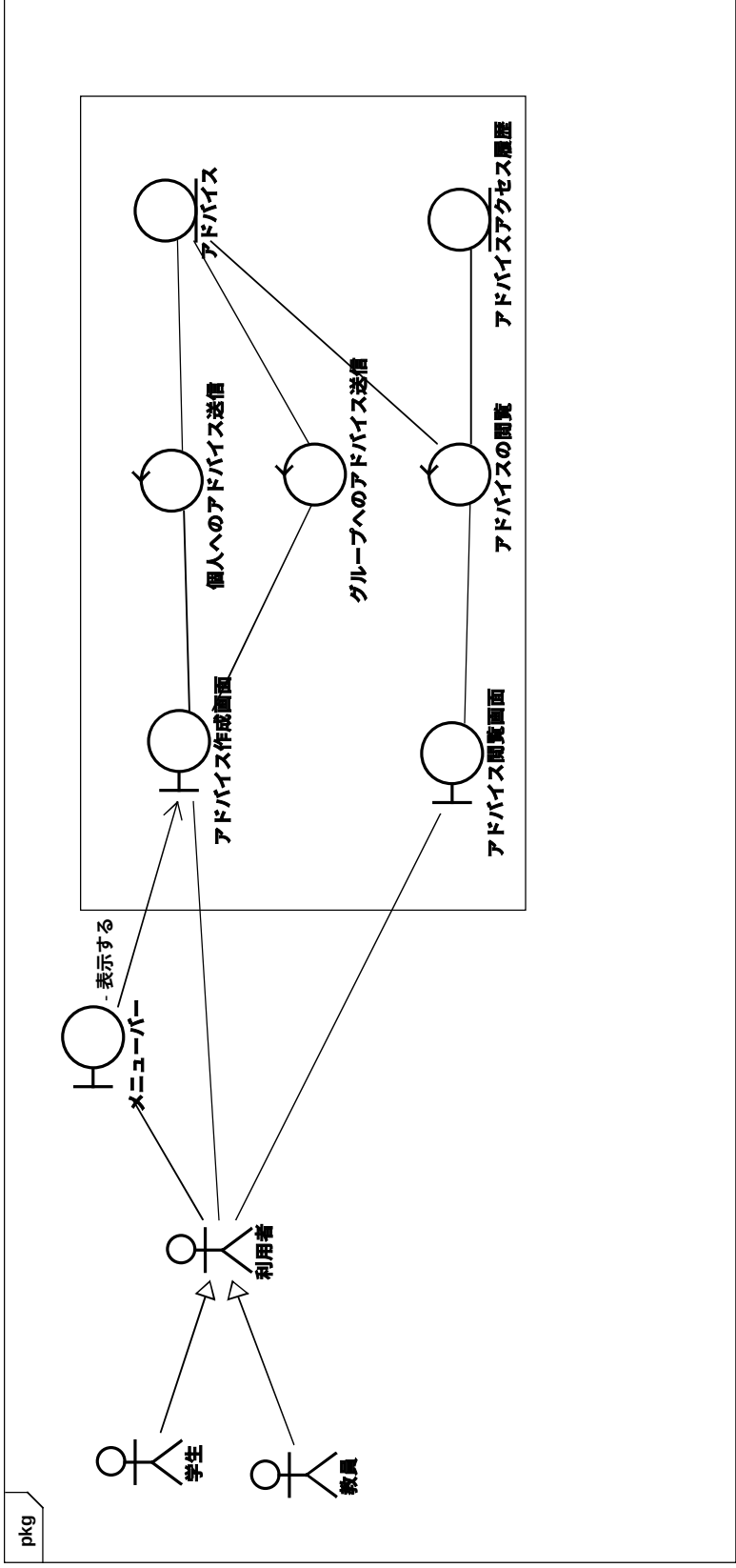
項目	内容		
ユースケース ID		シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	マイ論文リストから論文の削除		
概要	マイ論文リストから論文を削除するシナリオ		
アクター	利用者		
事前条件	● マイ論文リスト画面が表示されている		
事後条件	● 論文がマイ論文リストから削除されている		
基本フロー	1. アクターは、リストから削除ボタンを押下する。 【入力情報】マイ論文リスト ID 2. システムは、次の条件で「情報の削除」ユースケースを実行する。 【条件】情報＝マイ論文リスト ID 【更新情報】マイ論文リスト 3. システムは、マイ論文リスト画面を表示する。 ◆システムは次の条件で「情報の照会」ユースケースを実行し、得られた結果を表示する。 【条件】検索条件＝マイ論文リスト名 ID、マイ論文リスト ID 【出力情報】マイ論文リスト名、マイ論文リスト 4. アクターは、削除を確認する。		
代替フロー			
備考			

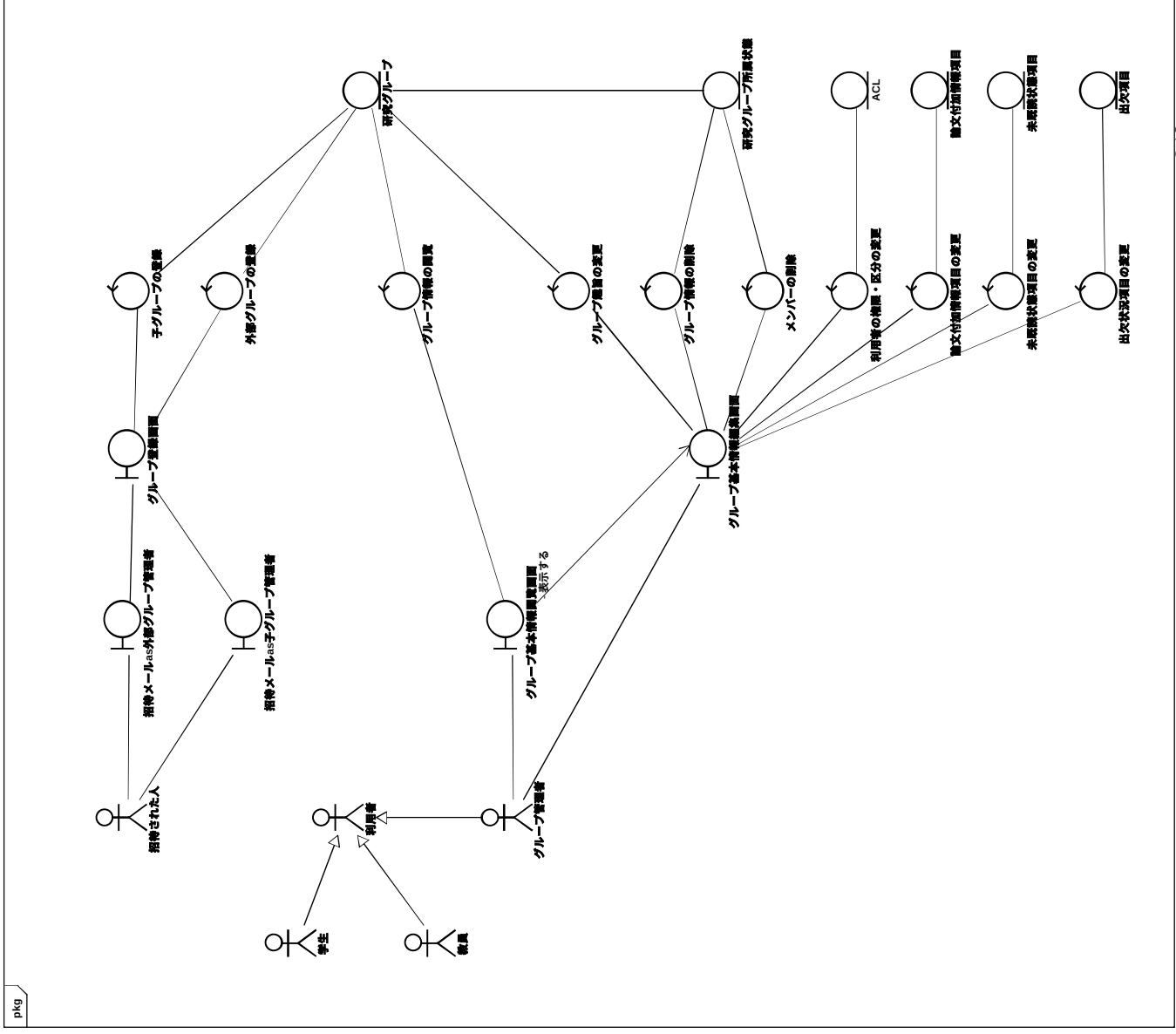
項目	内容		
ユースケース ID		シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	マイ論文リストへリストの登録		
概要	マイ論文リストへリストを登録するシナリオ		
アクター	利用者		
事前条件	● マイ論文リスト画面が表示されている		
事後条件	● リストがマイ論文リストに登録されている		
基本フロー	1. アクターは、入力情報を入力する。 【入力情報】マイ論文リスト名 2. アクターは、リストを追加ボタンを押下する。 3. ◆システムは、次の条件で「情報の登録」ユースケースを実行する。 【条件】情報＝マイ論文リスト名 【更新情報】マイ論文リスト名 4. システムは、マイ論文リスト画面を表示する。 ◆システムは次の条件で「情報の照会」ユースケースを実行し、得られた結果を表示する。 【条件】検索条件＝マイ論文リスト名 ID、マイ論文リスト ID 【出力情報】マイ論文リスト名、マイ論文リスト 5. アクターは、登録を確認する。		
代替フロー			
備考			

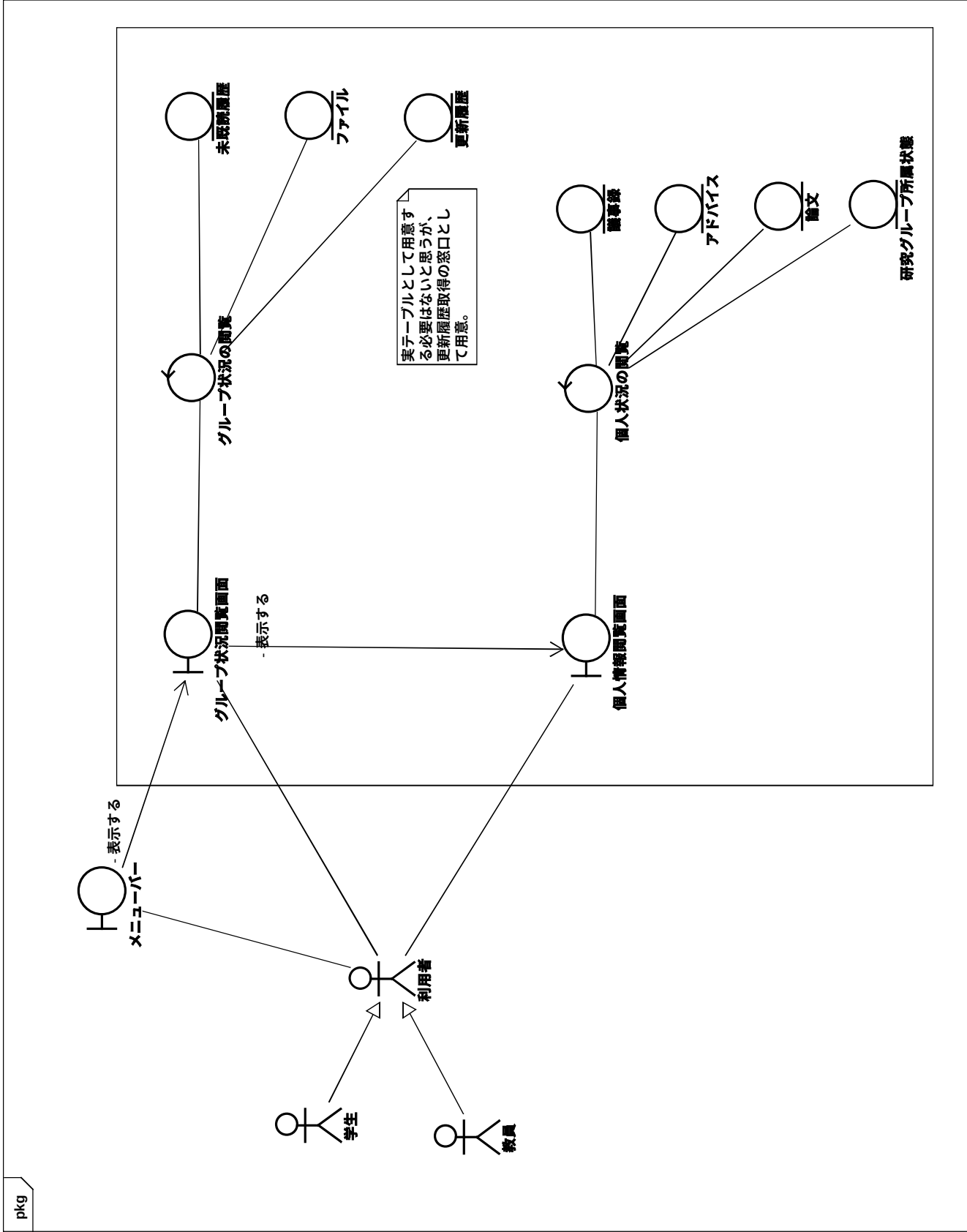
項目	内容		
ユースケース ID		シナリオ種類	主シナリオ
ユースケース名	マイ論文リストからリストの削除		
概要	マイ論文リストからリストを削除するシナリオ		
アクター	利用者		
事前条件	● マイ論文リスト画面が表示されている		
事後条件	● リストがマイ論文リストから削除されている		
基本フロー	1. アクターは、リストを削除ボタンを押下する。 【入力情報】マイ論文リスト名 ID 2. ◆システムは、次の条件で「情報の削除」ユースケースを実行する。 【条件】情報＝マイ論文リスト名 ID 【更新情報】マイ論文リスト名 3. システムは、マイ論文リスト画面を表示する。 ◆システムは次の条件で「情報の照会」ユースケースを実行し、得られた結果を表示する。 【条件】検索条件＝マイ論文リスト名 ID、マイ論文リスト ID 【出力情報】マイ論文リスト名、マイ論文リスト 4. アクターは、削除を確認する。		
代替フロー			
備考			

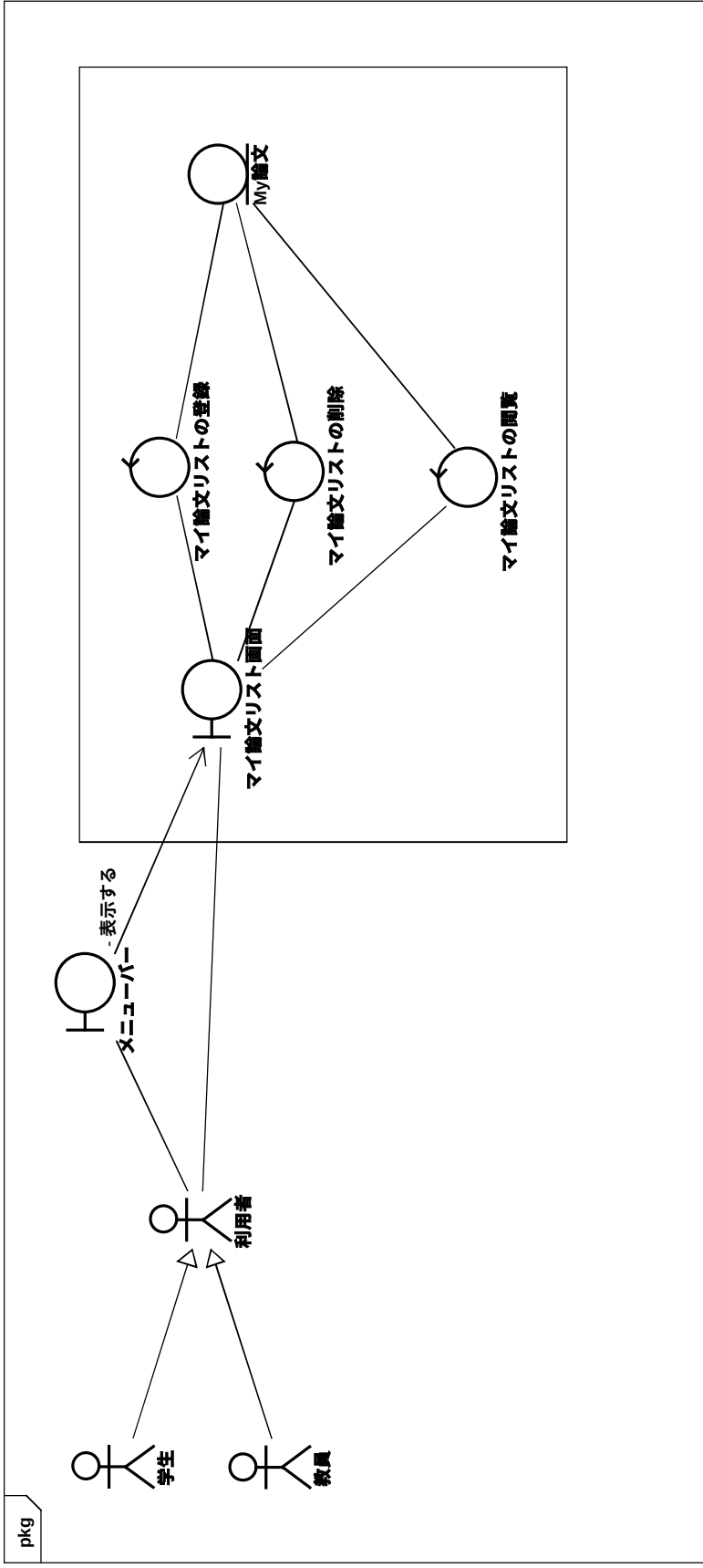
研究活動支援グループウェア
「WeVey」

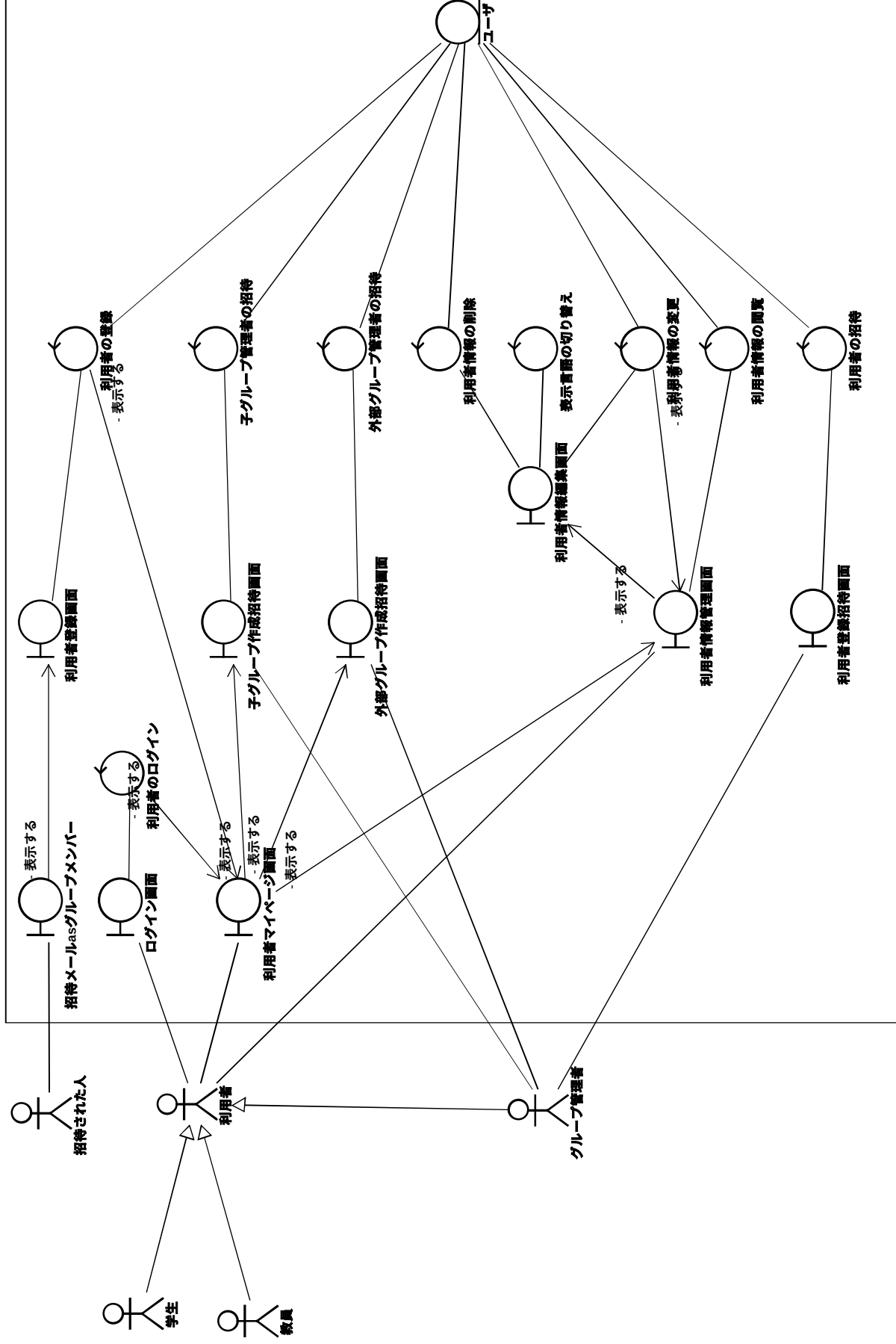
ロバストネス図





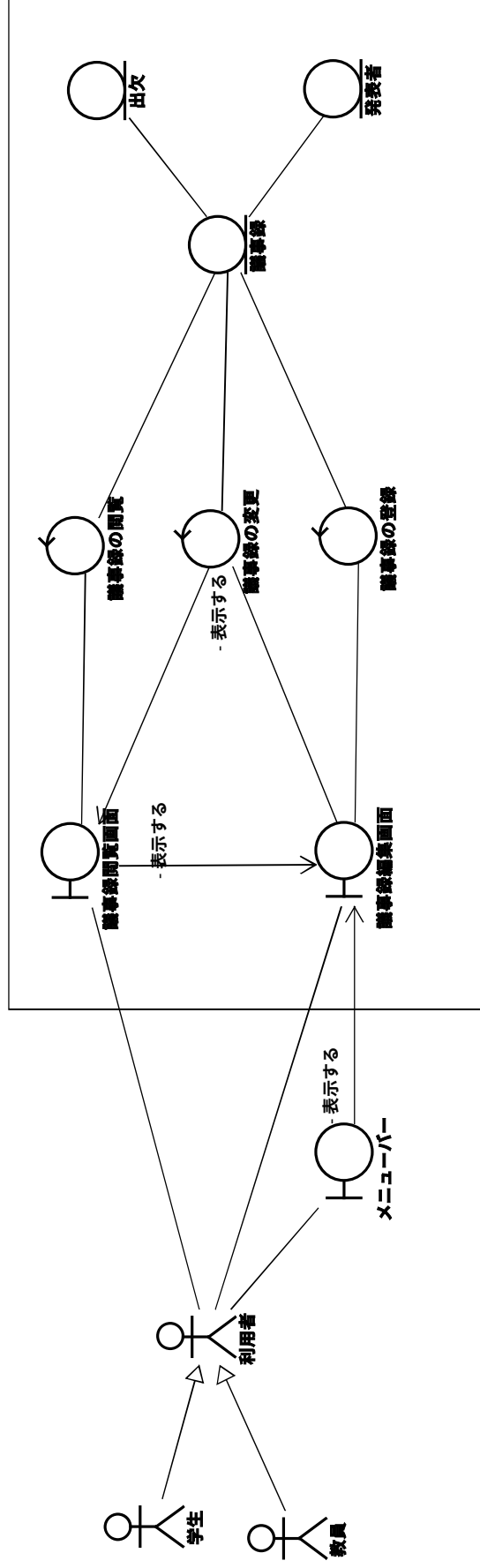






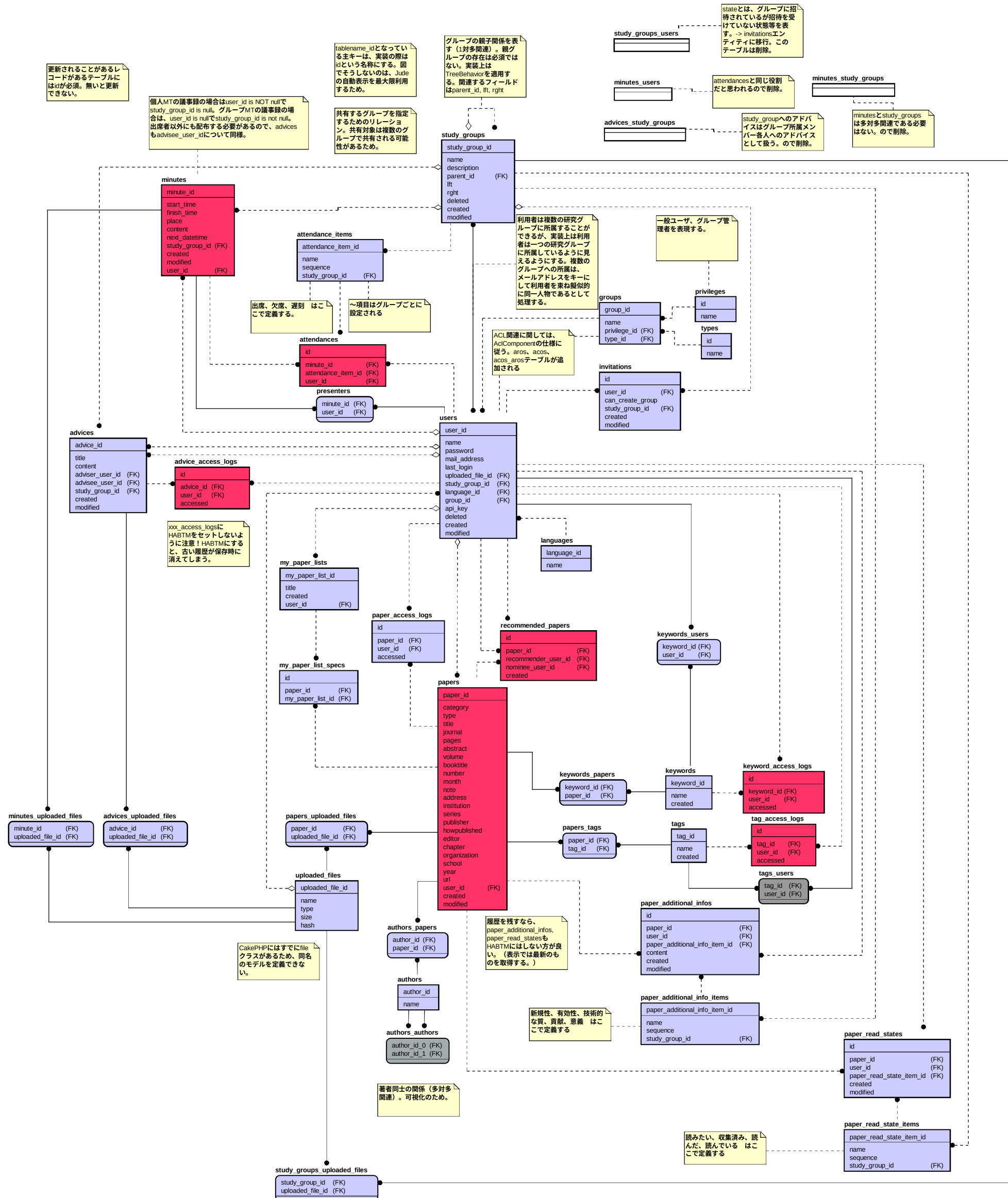


pkg



研究活動支援グループウェア
「WeVey」

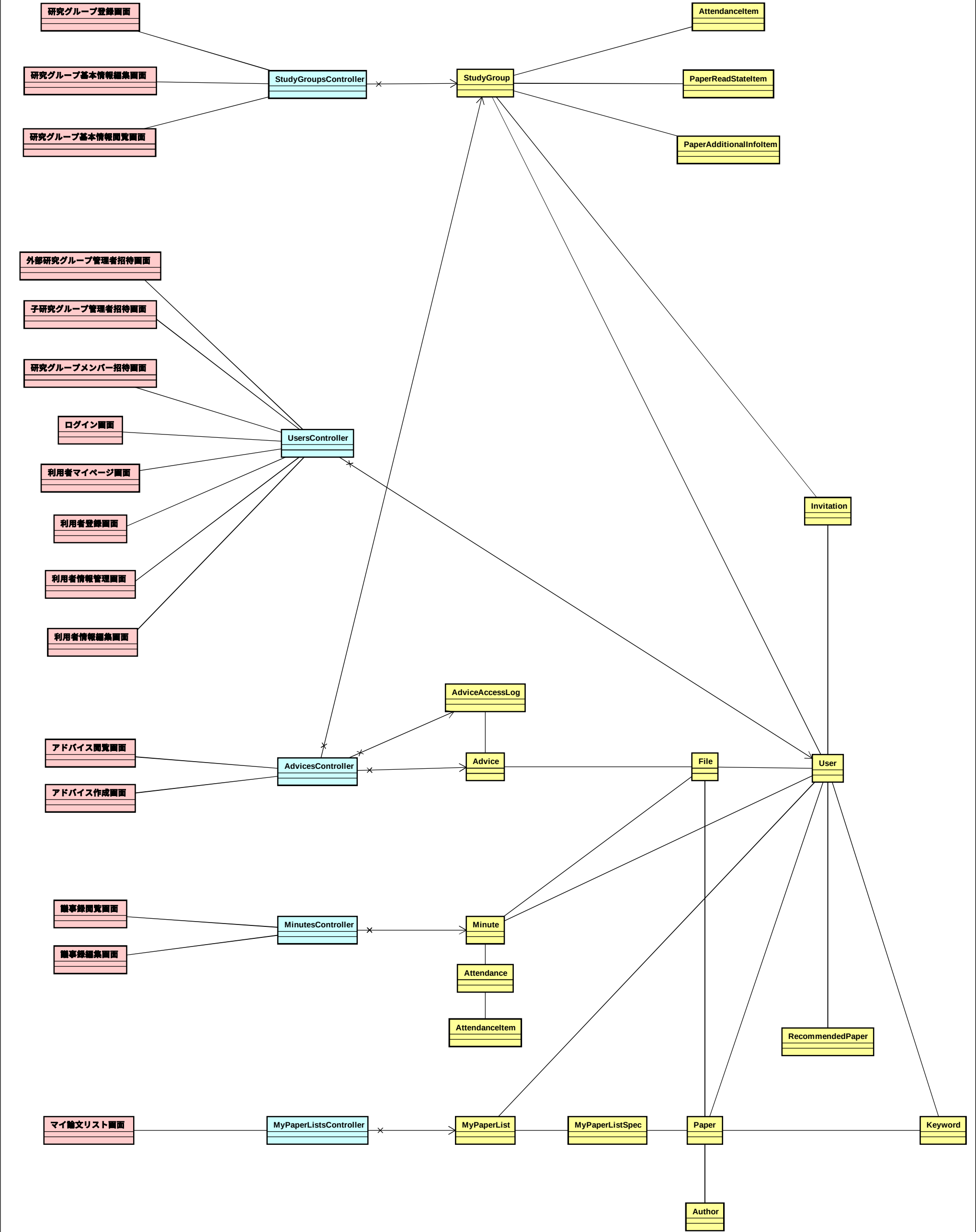
物理 ER 図



研究活動支援グループウェア 「WeVey」

設計クラス図

pkg java



pkg.java

