

視覚刺激に対する汎用印象評価 WEBシステムの構築

日本大学文理学部情報システム解析学科
谷 聖一研究室 和田 英考, 斉藤 健太郎, 平 貴寛

目次

1. はじめに
2. 今年度システムの狙い
 - 2-1. 心理評価研究グループ既存システム
 - 2-2. ハルビン景観変遷の印象調査システム
 - 2-3. 今年度システムの狙い
3. 今年度システムの概要
4. データベース構成
5. セキュリティ基本対策
6. 今後の課題

1. はじめに

はじめに

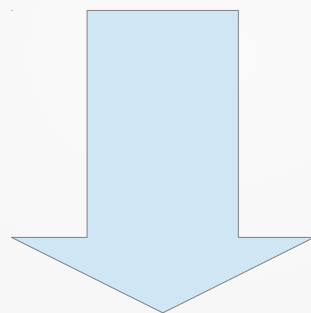
本研究は
平成22年度に文部科学省私立大学戦略的研究
基盤形成支援事業に採択された
日本大学文理学部情報科学研究所の共同研究の一部

「東アジアにおける都市形成プロセスの統合的把握と
そのデジタル化をめぐる研究」の一環として開発

はじめに

研究プロジェクトの目的

東アジアにおける都市形成をめぐる
個別研究分野の成果を統合的に把握



東アジア都市の多面的かつ重層的な
歴史的実態を総体的に解明

はじめに

デジタルヒューマニティーズとは、
人文科学の研究と教育



ICT

新しい方法論を創出すること

はじめに

谷研究室では過去に,
デジタルヒューマニティーズ研究の一環として

△ 喜多村緑郎日記&Maps

<http://ahj.chs.nihon-u.ac.jp/Kitamura/Public/public.html>

△ ハルビン絵葉書検索システム

<http://ahj.chs.nihon-u.ac.jp/harbin/>

△ デジタルミュージアム

<http://ahj.chs.nihon-u.ac.jp/dm/>

△ ハルビン景観変遷の印象調査システム

<http://da.tani.cs.chs.nihon-u.ac.jp/shinri/postcard/ipad/top.php>

ハルビン絵葉書検索システム

- デジタルヒューマニティーズ研究の成果例 -

ハルビン絵葉書検索システム

古地図透明度:66%

年代範囲 1904-1940

▼ ポイント一覧

ハルビン中央大街旧名キタイス
カヤ街(ハルビンの景勝)



(ハルビン)ハ爾濱特別市公署



(ハルビン)零下三十度の最繁
華街キタイスカヤ



▶ テキスト検索

▶ 時代検索

地図 航空写真 地図+写真 地形



POWERED BY Google

POINT 詳細 絵葉書一覧

タイトル
掲載所在地
街路名
備考

デジタルミュージアム

- デジタルヒューマニティーズ研究の成果例 -

▶ 日本大学文理学部資料館 ▶ お問い合わせ

 日本大学文理学部資料館
NIHON UNIVERSITY COLLEGE OF HUMANITIES AND SCIENCES MUSEUM

デジタルミュージアム

収蔵資料選択

ことば検索

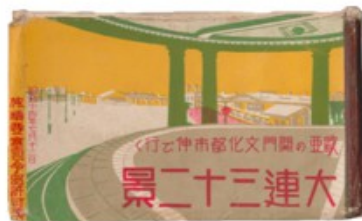
テーマ検索

収蔵資料選択



二神コレクション（絵葉書）

二神コレクションは、二神照夫氏が蒐集された中国黒竜江省牡丹江に関する戦前期の絵葉書が主で、ほかに地図、書籍、写真等がある。



青地コレクション

青地コレクションは、満洲、朝鮮半島に関する戦前期の絵葉書が主である。故青地清彦氏が昭和14年～16年の間に、朝鮮半島を経由して「満洲」の地質調査に行かれた際に購入した絵葉書コレクションである。

ハルビン景観変遷の印象調査システム

- デジタルヒューマニティーズ研究の成果例 -

アンケート(1/3)



西洋的 ←————→ 東洋的

とても

やや

?

やや

とても

戻るボタンを押さないでください。

2. 今年度システムの狙い

本システム開発経緯

情報科学研究所プロジェクトの一環として
心理評価研究グループと共同で
“視覚刺激に対する汎用印象評価WEBシステム”
を構築

心理評価実験とは・・・

被験者が刺激に対して受ける印象を
客観的に評価する事を目的としている

刺激の種類

- 視覚刺激 … 画像, 映像
- 聴覚刺激 … 音楽, 音声

など

回答方法と評価尺度項目

回答方法

- 単一選択：いくつかの項目から1つを選択
- 複数選択：いくつかの項目から複数選択
- 段階選択：対となる項目を段階的に評価する

評価尺度項目

- 例)「喜, 怒, 哀, 楽」
- 例)「明るい⇔暗い」「強い⇔弱い」

2-1. ハルビン景観変遷の印象調査システム (1)

【概要】

- 平成22年度に開発し, 年度ごとに仕様を微変更しながら運用
- 目的:
 - ハルビン絵葉書資料に描かれた都市景観に対する印象評価調査
- Webベースのサーバクライアントシステム
- 刺激: 複数枚のハルビン絵葉書
- 回答方法: 段階選択のみ (SD法)
- 評価尺度項目: 固定
- 調査機器:
 - 〈平成22年度〉タブレット型端末・iPad (Apple 社)
 - 〈平成23年度〉PC やタブレット型端末

2-1. ハルビン景観変遷の印象調査システム (2)

3時代×3地域(全9ブロック)の画像数枚を見て,
その画像群に対する印象を回答する
どのブロックから評価するかはランダム

アンケート方法:SD法

対称的な意味の修飾語を1つの尺度として用いる測定法
例

良い 1-----2-----3-----4-----5 悪い
とても やや ? やや とても

ハルビン景観変遷の印象調査システム

- デジタルヒューマニティーズ研究の成果例 -

アンケート(1/3)



西洋的 ←————→ 東洋的

とても

やや

?

やや

とても

戻るボタンを押さないでください。

2-1. ハルビン景観変遷の印象調査システム (3)

《 利点 》

- “**端末・場所**”を選ばないWebシステム
- “**実験ログ**”はサーバに集約

《 欠点 》

- 管理・運用に“**専門性**(データベース技術)”が必要

例) 心理評価研究グループの研究者が評価尺度項目を変更したい場合は, データベース技術者に依頼

2-2. 心理研究評価グループ既存システム (1)

【概要】

- 目的：顔画像に対する印象評価実験
- Windowsスタンドアローンアプリケーション
- 刺激：顔画像
- 回答方法：単一選択，複数選択，段階選択(SD法)
- 評価尺度項目：可変
- 調査機器：このアプリケーションが動作しているPC

2-2. 心理研究評価グループ既存システム (2)

《 利点 》

- 回答方法・評価尺度項目を“自由”に設定可能
- 心理評価研究グループ研究者だけで“管理・運用”が可能

《 欠点 》

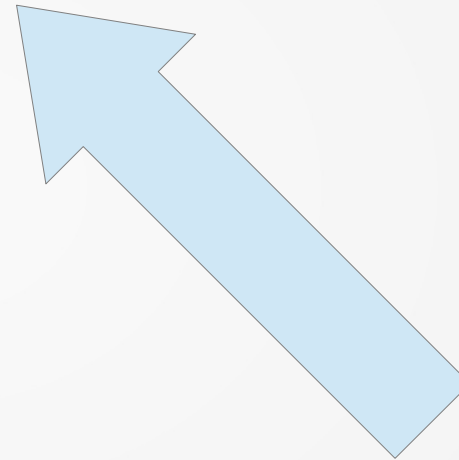
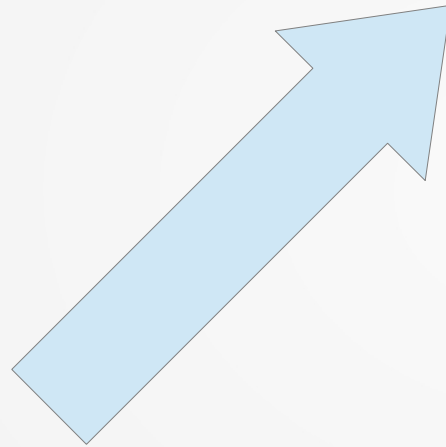
- このアプリケーションが
インストールされたPCでのみ実験可能
- “実験ログ”が各デバイス(PC)での集計 → 後に集約
- 個人情報の登録機能無し

Web既存システムと スタンドアローン既存システムの比較

Web既存システム		スタンドアローン 既存システム
端末・場所を 選ばないシステム	調査機器	アプリケーションが 動作しているPC
固定	評価尺度項目 ・ 回答方法 実験ログ	可変
サーバ管理 専門性が必要	運用性	各デバイス毎 心理評価研究 グループ研究者 だけで可能

2-3. 今年度の狙い

<今年度システム>
可変なWebベースシステム



端末を選ばない
Webベースシステム
<Web既存システム>

評価尺度項目可変
高い運用性
<スタンドアローン既存システム>

3. 今年度システムの概要

3-1. 今年度システムの概要 (1)

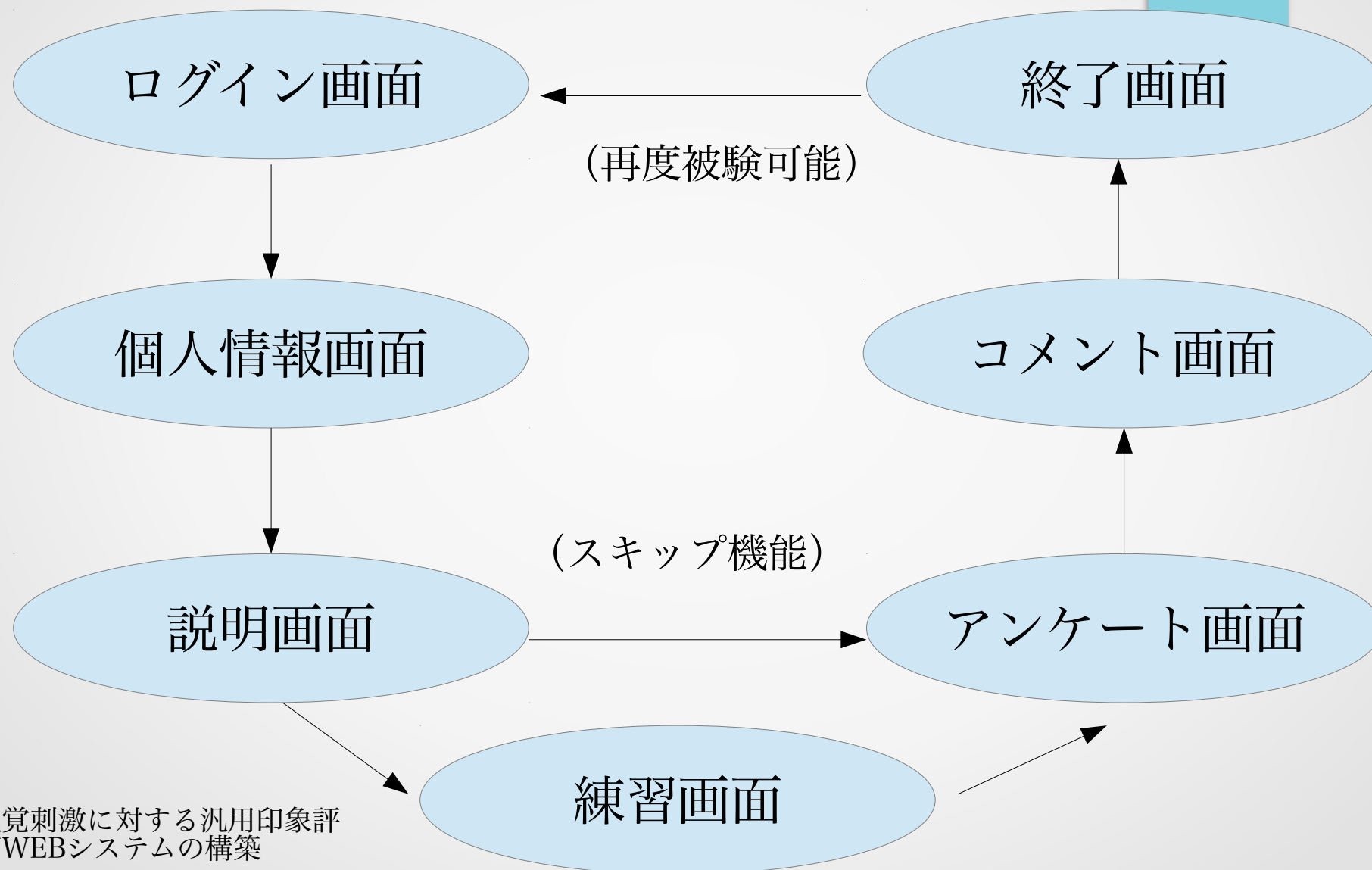
【システム名】

視覚刺激に対する汎用的Web印象評価システム

【用途】

静止画について、形容詞対をはじめとしたあらゆる項目に対し評価するための、評価実験支援Webアプリケーション

3-1. 今年度システムの概要 (2) - “7つ”のフロー -



各画面説明

— ログイン画面 —

ログイン画面

ID

PASSWORD

ログイン

Copyright © Wada Hidetaka. All Rights Reserved.

各画面説明

— 個人情報画面 —

個人情報入力

以下の情報を記入、選択してください。（※があるものは必須項目です。）

名前 *

年齢

※ 半角数字で入力ください。

性別 *

☐ 男性 ☐ 女性

学籍番号

※ 半角英数字で入力ください。

電話番号

各画面説明

— 説明画面 —

説明画面

心理評価班では基盤システム班と協力して、視覚刺激に対する汎用的web印象評価のシステムを作成した。

これまで心理評価班では基盤システム班の作成したweb調査システムを用いて、ハルビン絵葉書資料を用いた都市景観のwebを介した印象調査を行い、そのシステムの有用性を明らかにしてきた。

本システムはハルビン絵葉書にとどまらず、他班によって構築されたデジタルアーカイブ資料に対し、科学的手法に基づく実験心理学的アプローチである印象評価調査の実施を可能とするものである。

アンケート練習開始

Copyright © Wada Hidetaka. All Rights Reserved.

各画面説明 — アンケート画面 —



(1) この画像の印象は何ですか？

- ☐ うつukしい
- ☐ かっこいい
- ☐ きれい
- ☐ かわいい

(2) この画像が持つ色は何色ですか？

- ☐ 緑
- ☐ 黄
- ☐ 桃
- ☐ 青
- ☐ 赤

(3) この画像はどうですか？

- ☐ 好き
- ☐ 嫌い

次へ

デモ

4 データベース構成

データベースとは

- 様々な目的を考慮して整理整頓されたデータの集まり

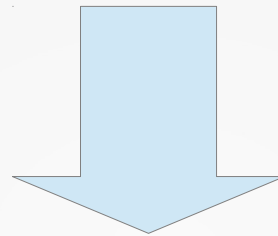
例) 検索エンジン, 辞書, 電話帳 など

- データベースに保存するデータ

例) 画像, 商品名, 個人情報など

データベースとは

なぜデータベースが必要なのか



大量のデータに対して、そのデータを
管理し, 検索, 抽出しやすい仕組みを提供

DBMS (Data Base Management System)

- データベースをコンピュータ上で管理するシステム
→ データベースの機能を実現するには必要
- いろいろな機能が提供されている
 - データの操作 (収集, 蓄積, 加工, 提供)
 - トランザクション (操作一貫性) の管理
 - セキュリティ管理
 - 障害回復機能

DBMS (Data Base Management System)

《 メリット 》

- ユーザはデータの状態を気にする必要がない
 - データ構造
 - 物理的なデータ配置
 - etc
- アプリケーションとデータを分離できる
 - アプリケーション内でデータを管理しようとするとき
上記のデータの状態を理解する必要がある

RDB(Relational Data Base)

- データ管理方式のひとつ
 - 列と行で構成される2次元の表(テーブル)を使用してデータを格納
- 別々の表に格納されているデータ間の
関連付けをデータ値によって行う
- RDBMS(Relational DataBase Management System)
 - RDBの定義、操作、制御といった機能を備える

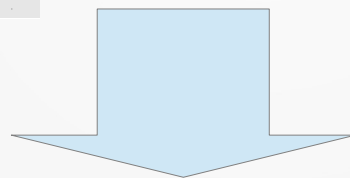
RDB(Relational Data Base)

学生番号	名前	学部番号
1	田中	1
2	並木	2
3	長谷川	2

学生表

学部番号	学部名	所在地
1	文理	下高井戸
2	理工	御茶の水

学部表



結果

学生番号	名前	学部名
1	田中	文理
2	並木	理工
3	長谷川	理工

データベース構成

<テーブル>

- ID : 発行されたID, PASS
- Person : 個人情報調査項目
- Answer : アンケート解答情報
- Dataset : アンケート問題
- Practice : アンケート練習問題
- Img : 画像情報
- Question, Level, Choice :

単一, 複数, 段階選択用

データベース構成

<昨年度>

評価尺度項目：固定

- Dataset：時代, 地域, set番号
- Question：形容詞対

<今年度>

評価尺度項目：可変

- Dataset：アンケート問題
- Question, Level, Choice：単一, 複数, 段階選択用形容詞

データベース構成

<昨年度>

- 評価尺度項目: 固定

Questionテーブル

id

q1

q2

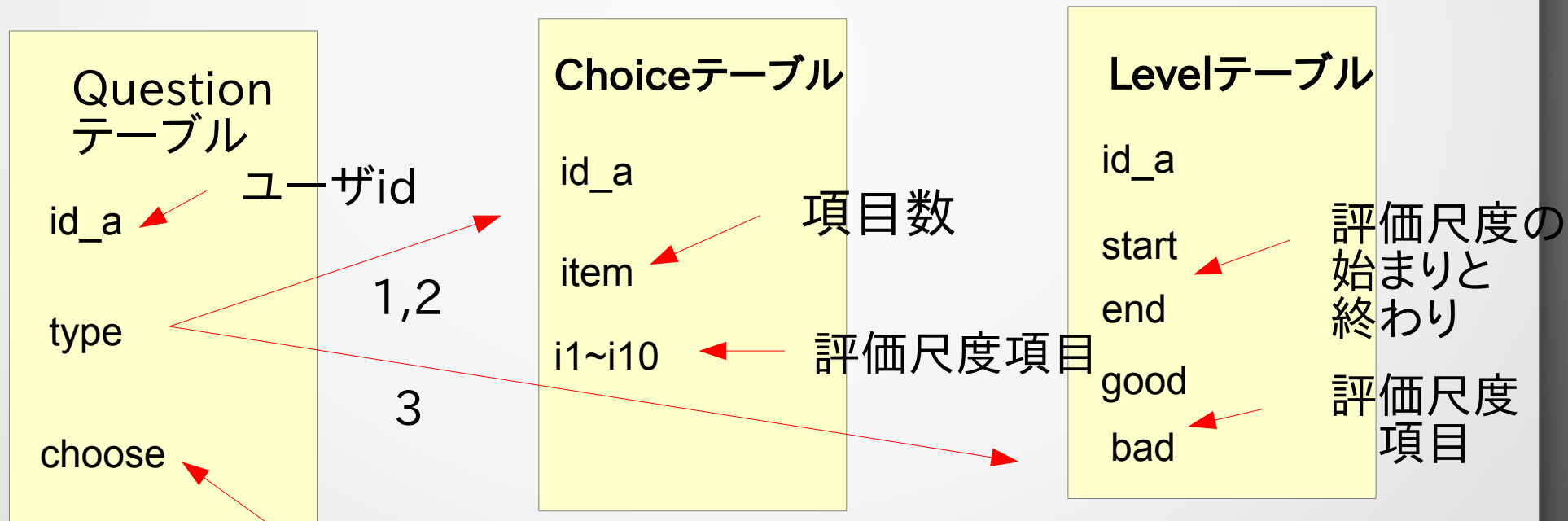
通し番号

評価尺度項目

データベース構成

<今年度>

- 評価尺度項目: 可変
外部キーによって, 各テーブルに連携を持たせた



Level, Choiceのid_aを判断
視覚刺激に対する汎用印象評価WEBシステムの構築

5 セキュリティ基本対策

セキュリティ基本対策概要

本アンケートでは画像を配信



心理実験に用いる画像には種々の利用条件が課されている



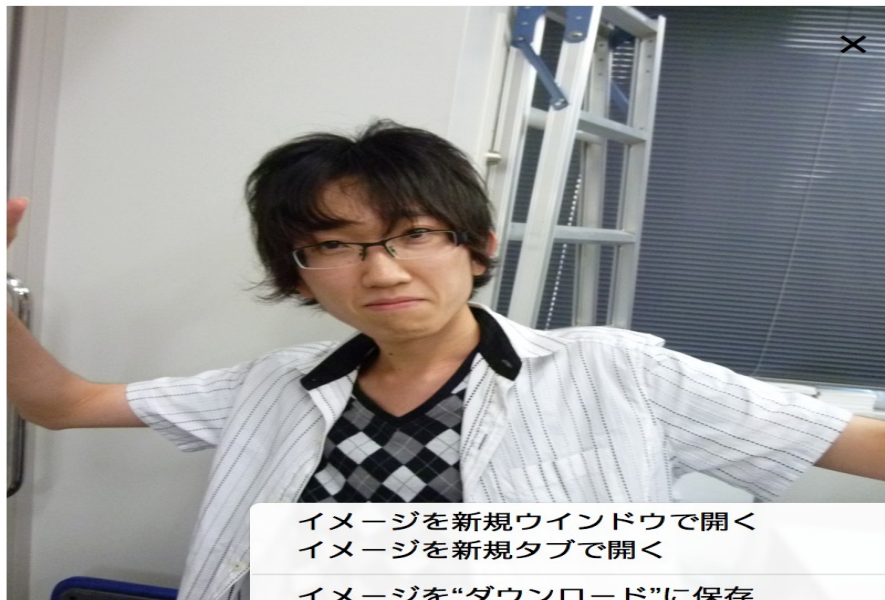
基本的なセキュリティ対策を施す

セキュリティ基本対策概要

- ・画像の右クリック保存禁止
- ・画像の直接リンク禁止
- ・SQLインジェクション対策
- ・SSLの導入
- ・電子透かしの導入
- ・Apacheの.Ver隠蔽

画像の右クリック保存禁止

何も対策をしなければ画像の保存は容易



イメージを新規ウインドウで開く
イメージを新規タブで開く

イメージを“ダウンロード”に保存
イメージを別名で保存...
イメージを iPhoto ライブラリに追加
イメージをデスクトップピクチャとして使用

イメージのアドレスをコピー
イメージをコピー

要素の詳細を表示

(1) この画像が持つ色は何色ですか？

- ☐ 赤
- ☐ 黄
- ☐ 青
- ☐ 緑
- ☐ 桃

(2) この画像の印象は何ですか？

- ☐ かわいい
- ☐ かっこいい
- ☐ うつukしい
- ☐ きれい

(3) この画像はどうですか？

- ☐ 好き
- ☐ 嫌い

画像の右クリック保存禁止

画像の上に透明なシートを被せる



(1) この画像が持つ色は何色ですか？

- ☐ 赤
- ☐ 黄
- ☐ 青
- ☐ 緑
- ☐ 桃

(2) この画像の印象は何ですか？

- ☐ かわいい
- ☐ かっこいい
- ☐ うつukしい
- ☐ きれい

(3) この画像はどうですか？

- ☐ 好き
- ☐ 嫌い

次へ

画像の直接リンク禁止

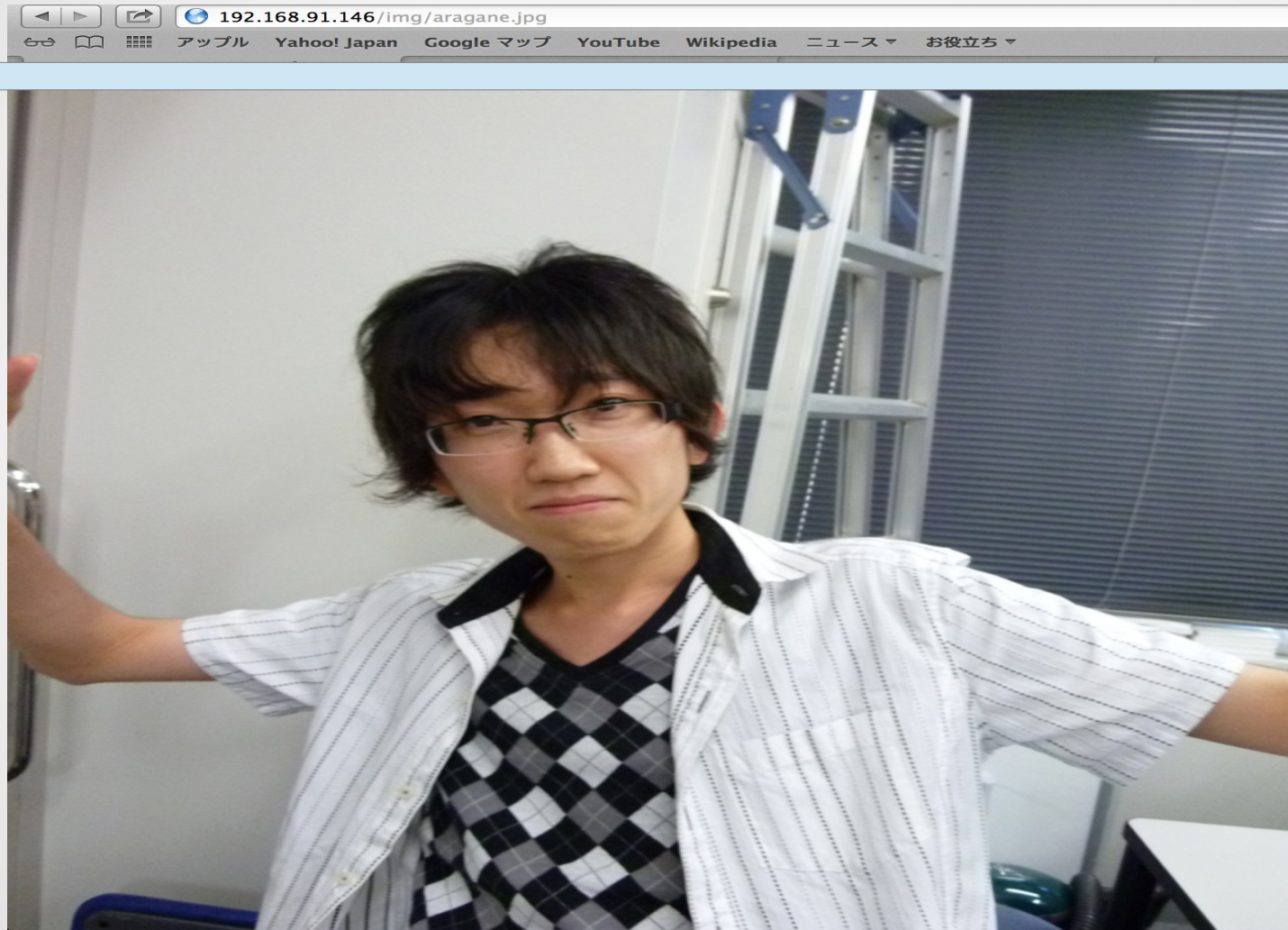
ファイル名やディレクトリ名が分かると
直接アクセスが可能

危険

Index of /img

<u>Name</u>	<u>Last modified</u>	<u>Size</u>	<u>Description</u>
 Parent Directory		-	
 aragane.jpg	13-Dec-2012 08:32	411K	
 hasegawa.jpg	13-Dec-2012 08:32	372K	
 hojyo.jpg	13-Dec-2012 08:32	451K	
 matsufuji.jpg	13-Dec-2012 08:32	414K	
 namiki.jpg	13-Dec-2012 08:32	423K	
 spacer.gif	13-Dec-2012 08:32	807	
 tanaka.jpg	13-Dec-2012 08:32	448K	

画像の直接リンク禁止



視覚刺激に対する汎用印象評
価WEBシステムの構築

画像の直接リンク禁止

拡張子が.jpg, .png, .gifであるファイルへのアクセスを基本的に拒否



実際にはIndex表記も
禁止している

視覚刺激に対する汎用印象評
価WEBシステムの構築

Index of /img

	Name	Last modified	Size	Description
	Parent Directory		-	

SQLインジェクション対策

SQLインジェクションとは:

データベースと連動したWebサイトが存在

データベースへの問い合わせや操作を行うプログラムにSQL文の断片を与える



データの改ざん、不正に情報入手する

SQLインジェクション対策

例:

SQL文: SELECT * FROM ID WHERE id='\$id' AND
pass='\$pass'

\$id=hoge

\$pass=' OR 'A'='A

SQLインジェクション対策

例:

実行結果: SELECT * FROM ID WHERE id='hoge' AND
pass=' OR 'A='A'



ログイン可能に

対策:

特殊文字をエスケープ

- \$pass=¥' OR ¥'A¥'=¥'A



SQLの断片の注入を防ぐ

7 今後の課題

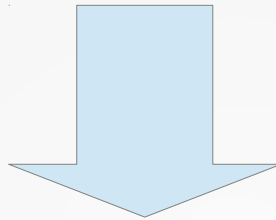
今後の課題 ～ 本システムが実現した機能 ～

Web既存システム		スタンドアローン 既存システム
端末・場所を 選ばないシステム 固定 サーバ管理 専門性が必要	調査機器 評価尺度項目 ・ 回答方法 実験ログ 運用性	アプリケーションが 動作しているPC 可変 各デバイス毎 心理評価研究 グループ研究者 だけで可能

補足資料

用語説明 — SD法 —

SD法(Semantic Differential)とは



対立する形容詞の対を用いて、イメージに近いものを
何段階かの尺度から選択してもらう判定法

<対立する形容詞>

「明るい、暗い」や「強い、弱い」、「高い、低い」など