

外国にルーツを持つ子どもの オンライン学習支援サービス

Aグループ：

電気通信大学 情報理工学部 知能機械工学科 青木 亮介

東京農工大学 工学部 物理システム工学科 廣瀬 樹

東京外国語大学 言語文化学部 言語文化学科 丘 文奈

國島 みのり

山口 かれん

ルチュク・レフコ

渡部 亮一

「外国にルーツを持つ子ども」とは

日本に住む…

両親が
外国出身の
子ども

両親のうち
どちらかが
外国の出身
= ハーフ

そうした子どもたちの現状

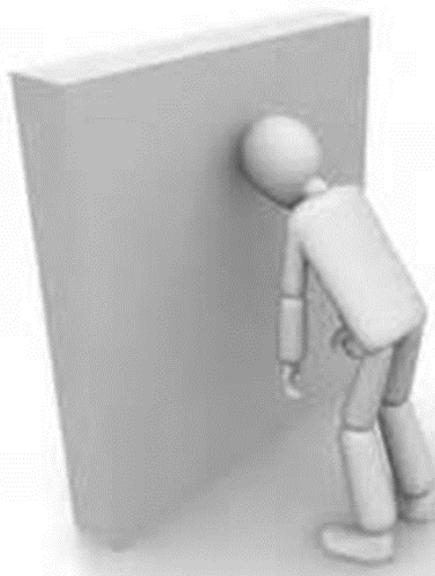
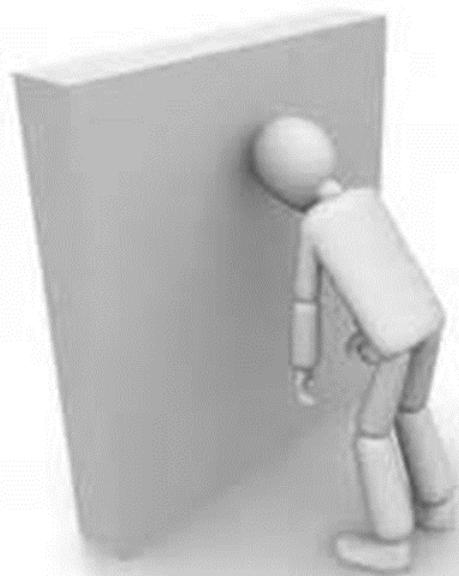
東京に住む外国人（外国籍）中学生の
高校進学率 **約40%**

公立学校基本調査(平成22年)より

試験

在京外国人入試

情報



子どもたちのサポートは…？

* 各市の日本語教室・学習支援団体が行う

しかし

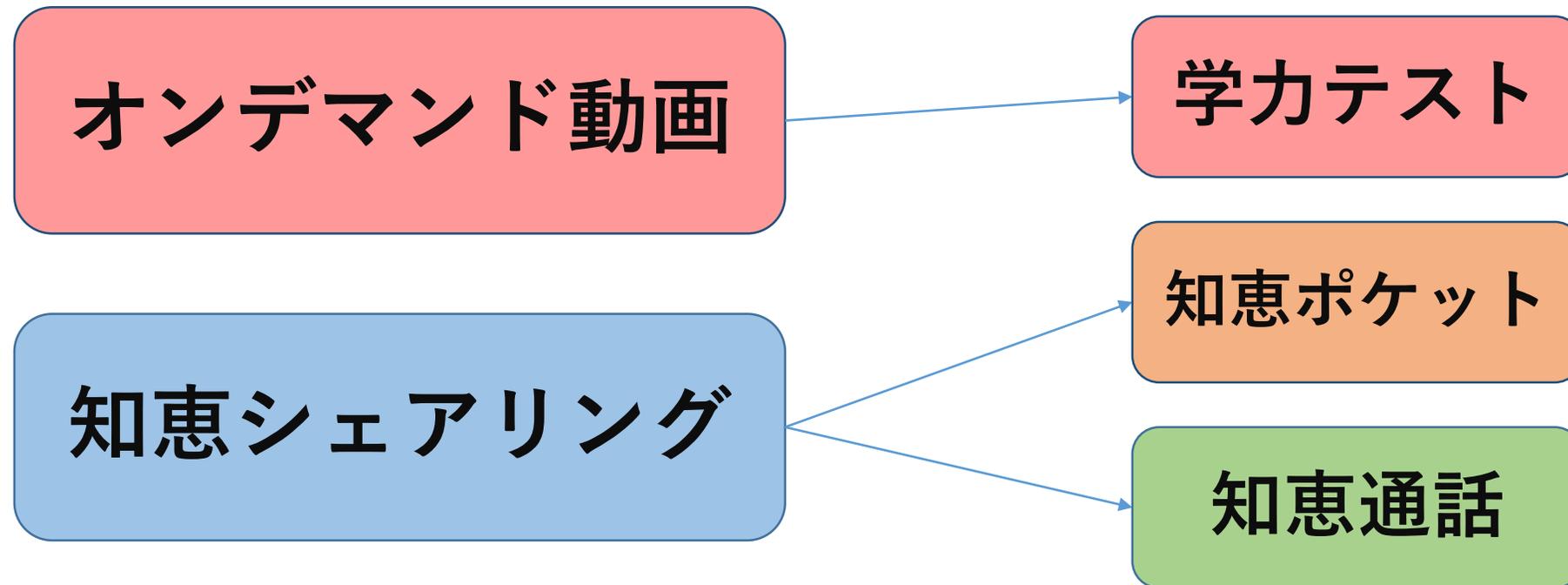
学習支援のための時間が限られている

ネットを通して いつでもどこでもできる
学習支援の“**新しい形**”をつくる



概要

対象：府中市・小金井市・調布市に住む
外国にルーツをもつ子どもたち



オンデマンド動画配信

対象：府中市・小金井市・調布市に住む
外国人中学生

目的：① 外国人学生の学校での成績向上
② 彼らの高校進学、高校受験のサポート

オンデマンド動画

学力テスト

知恵シェアリング

知恵ポケット

知恵通話

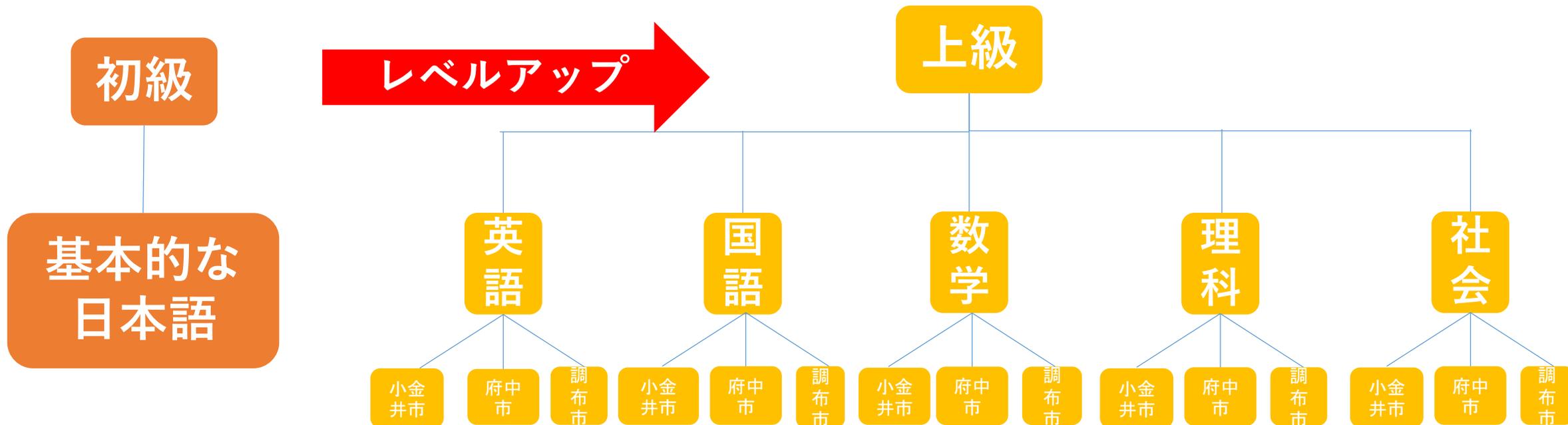


オンデマンド動画配信

初級 / 上級の2段階構成

初級：基本的な日本語の習得が目的

上級：学校の授業のフォローアップから
高校受験に向けた学習まで



オンデマンド動画配信

	英語	国語	数学	理科	社会		
					地理	歴史	公民
府中市	光村	光村	東書	東書	帝国書院	帝国書院	東書
小金井市	三省堂	光村	啓林館	大日本	帝国書院	東書	帝国書院
調布市	三省堂	光村	数研	大日本	帝国書院	東書	東書
種類	2種類	1種類	1種類	1種類	1種類	1種類	1種類

※ 数学・理科・社会：教科書が違っても教える内容は同じ
= 1種類

計 8種類 × 3学年分 = 74種類のコンテンツを提供

オンデマンド動画配信

初級編日本語教材：

オリジナルのものを運営側で作成
サイト上ですべての会員がダウンロード可能

上級編：

一般の教科書を利用
講師側は教科書を各自で入手

授業：教科書1章につき 1つの動画として提供

知恵シェアリング

知恵ポケット：質問対応 / 個別相談

知恵通話：ビデオ通話

⇒ 生徒側からの質問と相談をくみ上げる、
双方向的なコミュニケーションツール

オンデマンド動画

学力テスト

知恵シェアリング

知恵ポケット

知恵通話

知恵シェアリング

知恵ポケット：Yahooの知恵袋のようなもの

知恵通話：ビデオ通話サービス

⇒ これらを組み合わせて作られたシステム

目的：

- ① 対象とする3市ならではの具体的な情報や助言を提供する
- ② 3市に住む生徒と、その生徒と同じバックグラウンドをもつ講師とをつなげる役割

知恵シェアリングを利用した問題解決法

知恵ポケット

質問・相談の
投稿

会員全員が
閲覧

ボランティアの
講師が回答

全会員
閲覧可能に

知恵通話

個人的な質問・
相談内容

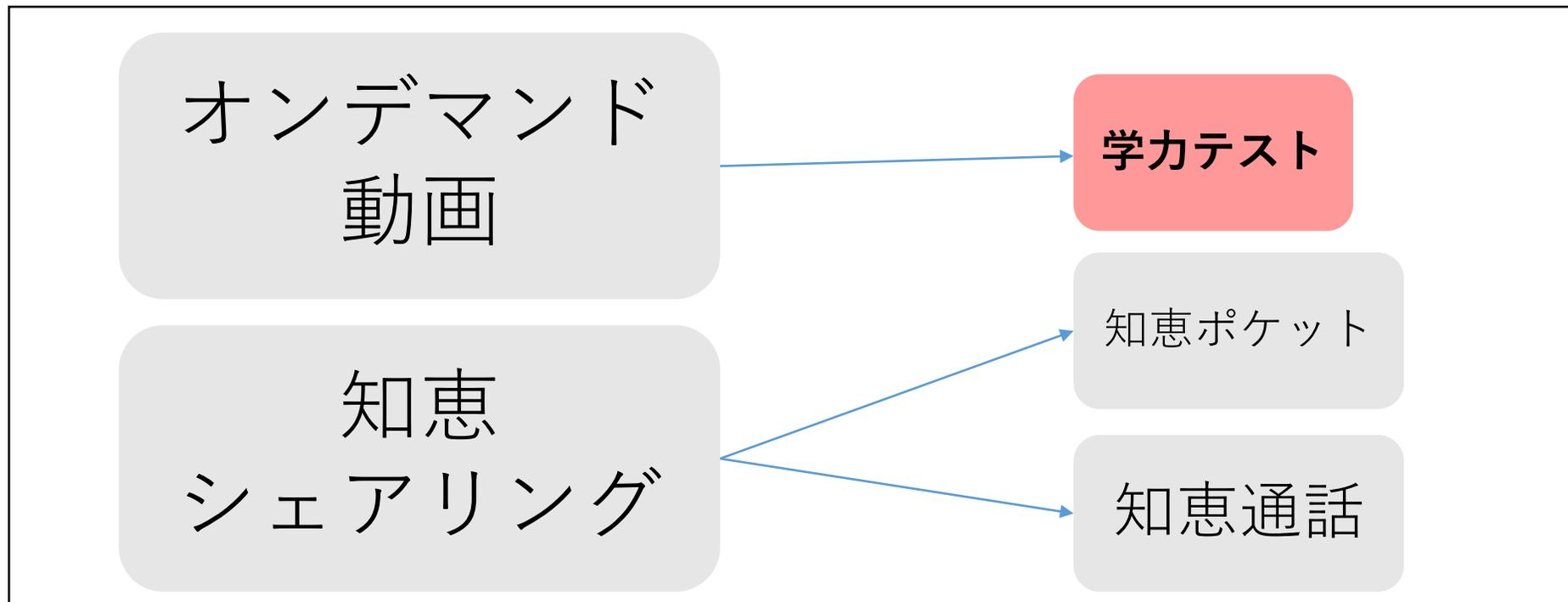
ビデオ通話
予約

ビデオ通話での
交流

問題解決

学力テスト

- 目的：① 生徒の理解度を測る
② 知識の素早い定着を促す



学力テスト

種類：確認テスト / 期末修了テスト

確認テスト：1章が終わるごとに行なう
合格すれば次の章に進める

10分程度

期末修了テスト：1学年が終わるたびに行なう
合格すると上の学年や上級編
に進める

60分程度

ポイント制・月謝

ポイント制：生徒がシステムを利用して学習を行うたびにポイントが加算されていくもの

⇒ 生徒のモチベーションを高めるのに効果的

月謝：月額500円の少額をシステム利用料として生徒側が支払う

- 運営費の一部となる
- 講師への謝礼
- 生徒のモチベーションを高める
- 「質の担保された、信頼できる学習支援サービス」
であると示す

フィードバック・謝礼

フィードバック：オンデマンド動画について利用する
学生側が評価を記載
講師自身が今後のために活用する
⇒ 授業の質を上げるインセンティブ

謝礼：すべての講師に対し動画の数に応じて一律に払う
コピー代など動画を作成するにあたってかかる
経費を考慮

規約－構成

1. ユーザー登録（生徒）
2. ユーザー登録（講師）
- 3. 登録情報変更と管理**
- 4. 個人情報の取り扱いについて**
5. 退会
6. サービス内容
7. アンケート・ポイント
- 8. 知的財産権など**
- 9. 禁止事項**

規約作成の目的

- ◎ 学習支援団体と本オンラインサービスの決定的な違い
 - = 生徒－講師間の直接（対面）的なやり取りの有無
 - ⇒ 安全に使用できることが重要

第3・4条… 個人情報の取り扱い
第9条… 禁止事項

- ◎ 教科書に沿った授業内容の提供

第8条… 知的財産権など

PR方法

ONLINE（自力）

- ・ 在日外国人専用のフォーラムで広報を行なう
- ・ FacebookなどのSNSで広報を行なう

OFFLINE（委託）

- ・ 日本語学校 / 学習支援団体などの職員の方に広報してもらう
- ・ 地方行政の教育担当者の方に広報してもらう

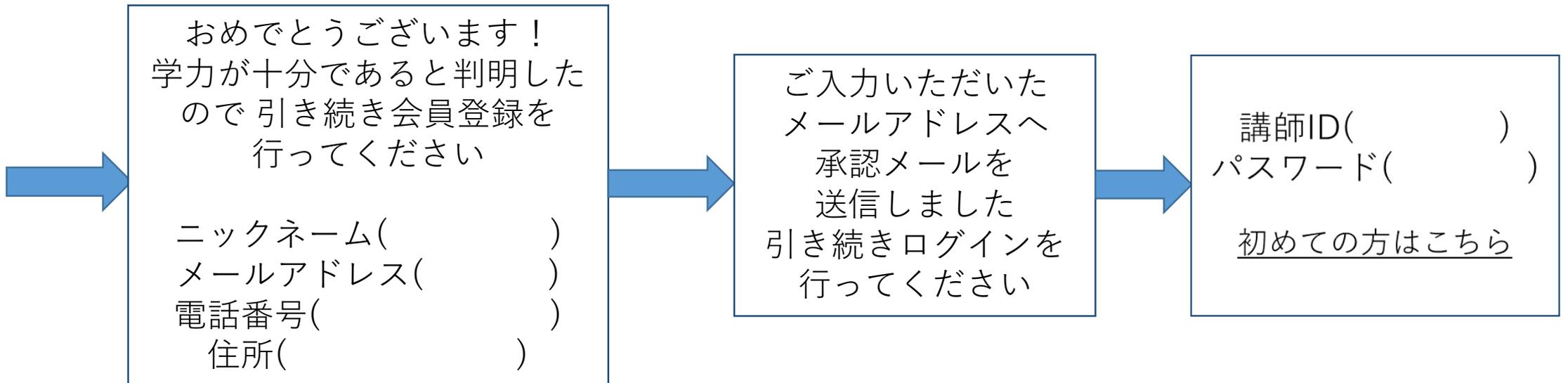
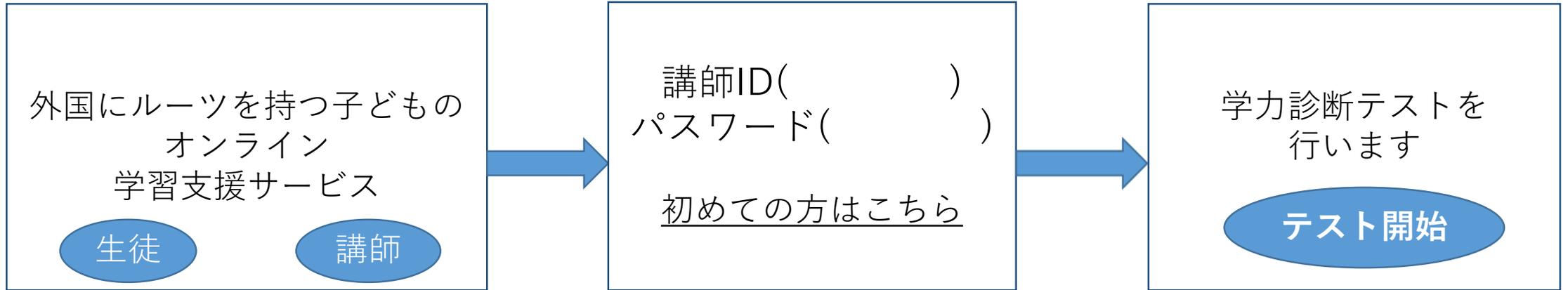
OFFLINE（自力）

- ・ 学校敷地内 / 付近でチラシを配布する
- ・ 学校付近の掲示板にポスターなどを貼る

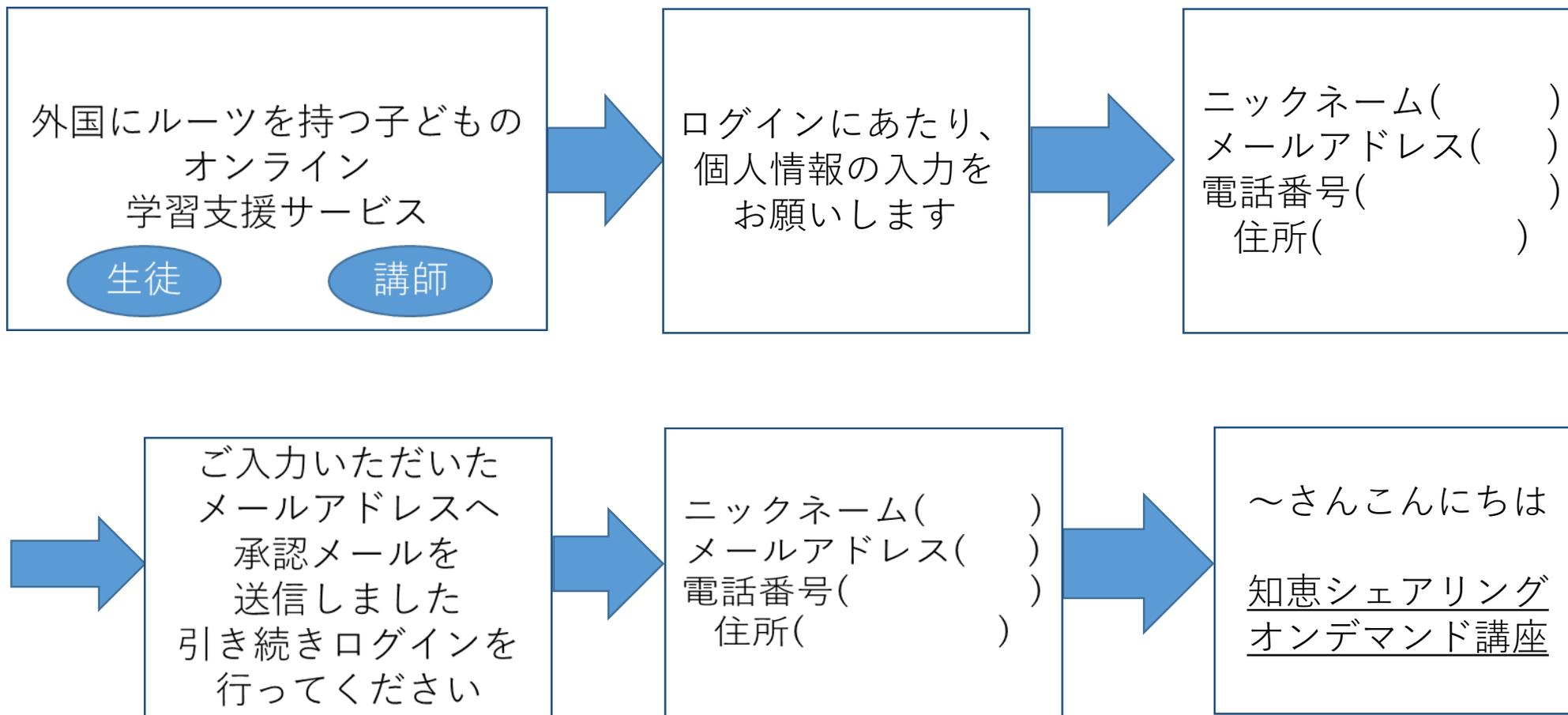
ホームページの構成

1. 個人情報の入力 / 講師に対しては学力テスト実施
2. 1で登録したメールアドレスへ承認メールを送信
(会員ID・乱数により作った6桁のパスワードを配布)
3. ホームページに戻りログイン (ID & パスワードの入力)
4. 知恵シェアリングのアプリ・オンデマンド講座へのリンクを提示
5. アプリ内でツール使用、オンデマンド講座の利用

ログインー講師の場合



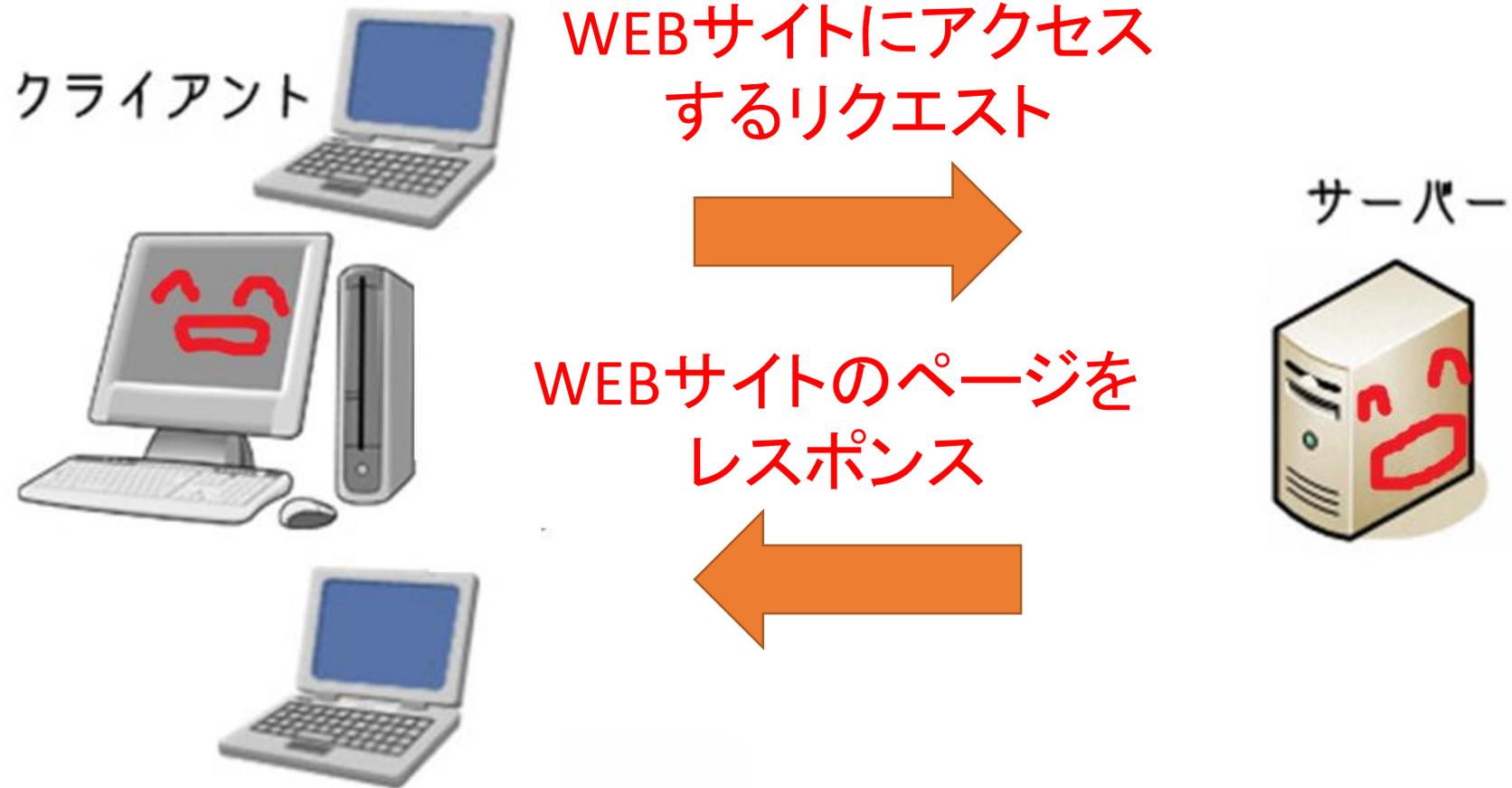
ログインー生徒の場合



システム開発に関して

- 開発に用いるプログラミングやデータベースの知識
- 運営にあたるWEBサーバーの構築
- 各種システムの内容や構成
- アプリケーションのレイアウト（実装）

WEBサービスの仕組み



プログラミング言語

クライアント（利用者）
サイド

HTML：Webの文章を記述する
ための言語

CSS：Webの装飾を行うため
の言語

Java script：Webサイトの動的
実装に使用する
言語

サーバー（管理者）サイド

PHP：HTMLを動的に生成する
に必要な言語

SQL：関係データベースにおい
て、データ処理や定義を
行うための言語

データベース

データベースの種類	RDB	XML DB
データ構造	表・テーブル	階層・ツリー
検索文	SQL	Xpath・Xquery
高速な一括処理	強い	若干弱い

複雑なDB設計が必要ないので**高速性を重視**
= **RBD**を利用する方が適切

WEBサーバーの構築

- ・ 動的なサービスを提供（PHP等を使用）するため、サーバー専用PCの構築が必要
 - ・ 家庭用PCと異なり24時間のフル稼働が可能なビジネス向けPC
⇒CPUや電源に高い安定性が求められる
 - ・ OSはWindowsではなくLinux（CentOS）を使用
- ※Linux：オープンソース（無料で改変可能）で、サーバーを自由に建てられるOS
(Windowsではできない！)
- ※CentOS：サーバー構築向けのLinuxOSで、Apache(世界一使用されているWebサーバーソフト)を標準搭載！

PGダイレクト ショップ情報

ホーム > パソコン > BTOパソコン > ショップBTOサーバー > PGダイレクト



※画像について

IBM System x3250 M5 5458B2J (E3-1220v3/4Core/1U)

基本構成価格(税込): ¥48,600 登録日: 2016/05/24

店の売り場へ行く

※ご購入前に「BTOパソコン 利用規約」を必ずお読みください。

商品No	P00030228-1
納期	即日発送
筐体	ラックマウント型
OS	無(オプション可)
CPU	Xeon E3-1220v3 3.1GHz 1個
メモリ	4GB SDRAM 3枚
SSD	
HDD	
電源	1個
バックアップ装置	無
RAID	RAIDなし
LAN	2個
この製品に関するショップのコメント	【中小規模ビジネス向けに卓越したパフォーマンスとエネルギー効率を提供する1Uサイズの1Wayエントリーサーバー。3.5インチHDDのシンプルスワップモデル。Xeon E3-1220v3 (3.1GHz)/2/4GB(最大32GB)PC3L-12800 ECC/3.5インチシンプルスワップHDD / Server RAID-C100 ● 参考価格:194,400円

高

6万円9PC

i5 6400

2.7GHz 低

4コア4スロット ↔ 80W

4コア4スロット 65W

6MB

キャッシュ(6MB)

2個

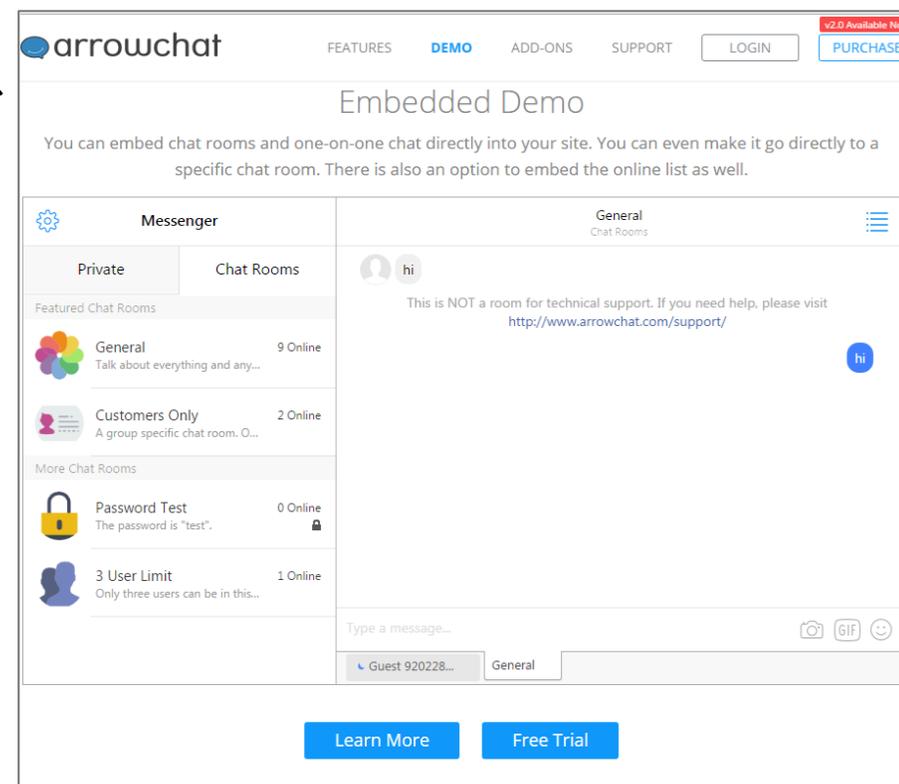
フレームワーク

フレームワークとは：プログラムのカタマリ

- ・今回は「ArrowChat」をアプリに組み込む。
- ・ゼロからシステム開発する手間と時間が省ける。
 - システム自体の仕様に時間を割くことが可能

ArrowChat (ビデオ通話用オープンソース)

- ◎ ビデオ通話やチャット、添付ファイルのやり取りが可能
 - ・ 初回DLに45ドル (5000円くらい) と非常に安価
 - ・ サポートは半年で45ドルでOK！！
 - ・ チャット内で**禁止ワード**を設定することで**セキュリティ万全！**
 - ・ Skypeでは“出会い目的を防げない”
”インストールの手間が省ける“



知恵ポケットシステム

- ・ イメージ：Yahoo!知恵袋
（※ ただし、Yahoo!のAPIは使わない）
- ・ このシステムをメインシステムとする。
- ・ ほかのシステムを組み込む。
- ・ 質問投稿を見た複数の講師が回答可能
- ・ 過去の回答を見ることができる
- ・ 質問と回答がデータベースに蓄積されていく

知恵通話システム

- 「Arrows Chat」をベースに組み込む
- チャット / 添付ファイルのやり取りが可能
- チャットでは禁止ワードを設定することでセキュリティを守る
- 事前予約が必要

予約システム

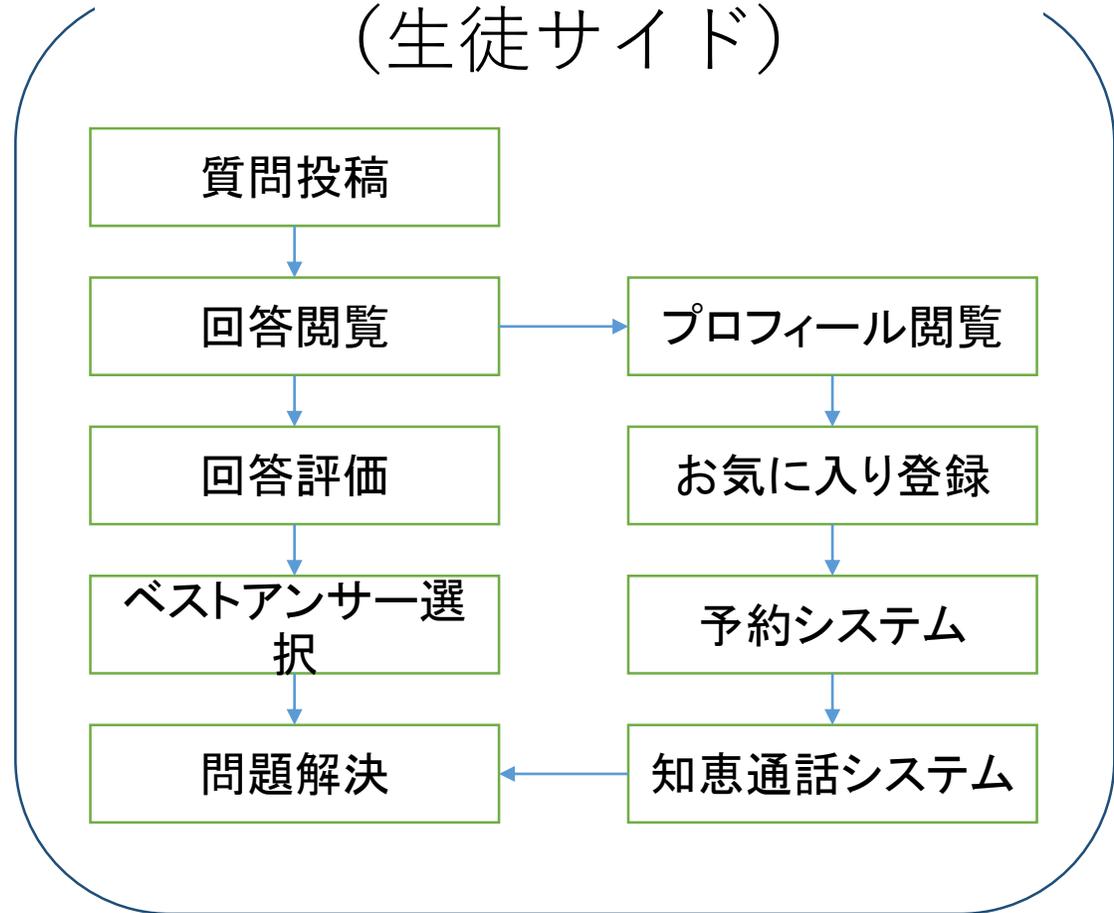
- 知恵通話システムのための予約システム
- 講師と生徒のスケジュールをマッチングするために使う
- 予約状況や過去の通話対応がデータベースに蓄積されるため、ブッキングや問題があったときに過去ログを調べることができる

ポイント・評価システム

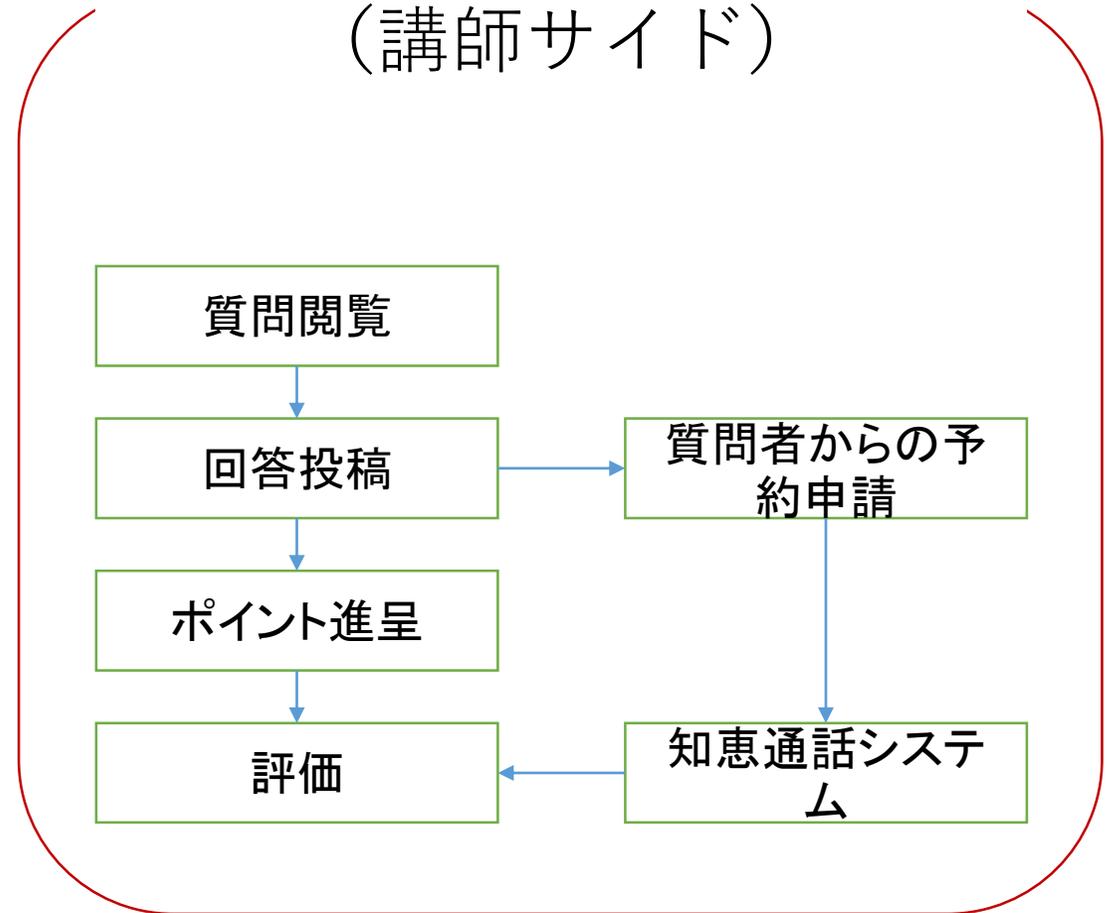
- 投稿またはビデオ通話によって
質問対応をするとポイントが加算
- ベストアンサーとして選ばれた場合にも加算
- ポイントは講師としての評価や貢献度に関わる
- 講師のプロフィールで確認することができる

システムの構成

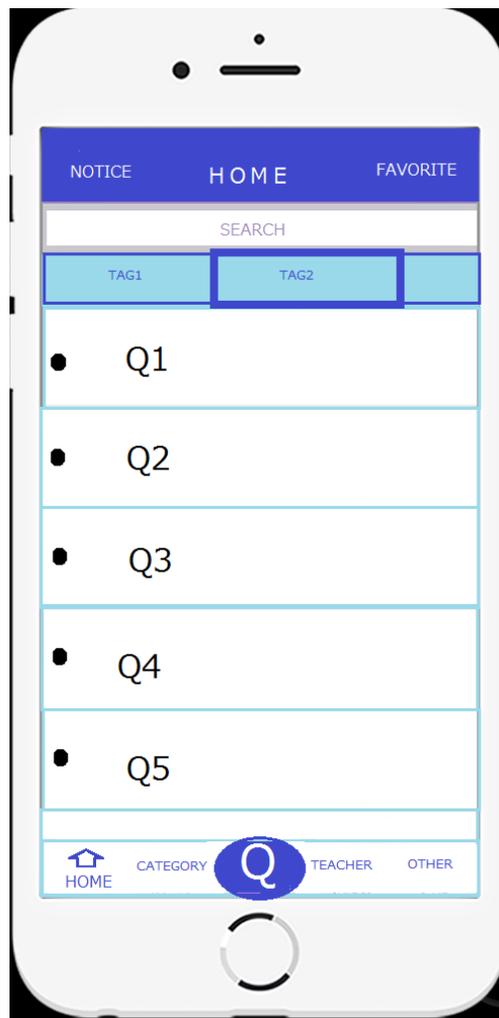
質問投稿から問題解決まで
(生徒サイド)



質問回答からの評価まで
(講師サイド)



実装した場合のレイアウト



Q1～Q5… 知恵シェアリングの質問項目

HOME… ホーム画面へ

CATEGORY… 各質問のカテゴリーページへ

TEACHER… 講師の予約フォーム画面へ

OTHER… 設定など

本サービスの存在意義

西東京（府中市・小金井市・調布市）に住む、
外国にルーツをもった子どもたちが
西東京ならではの 必要な知識と必要な情報を享受できる。

また、自分と同じ境遇にあった先輩たちとつながり、
交流できる貴重な場にもなる。

