

戦略的創造研究推進事業  
(社会技術研究開発)  
平成23年度研究開発実施報告書

研究開発プログラム「問題解決型サービス科学」  
研究開発プロジェクト  
「サービス指向集合知に基づく多言語コミュニケーション環境の実現」

研究代表者 石田 亨  
(京都大学大学院情報学研究科 教授)

## 目次

1. 研究開発プロジェクト名 .....	2
2. 研究開発実施の要約 .....	2
3. 研究開発実施の具体的内容 .....	2
3.1. 研究開発目標 .....	2
3.2. 実施方法・実施内容 .....	3
3.3. 研究開発結果・成果 .....	4
3.3.1. ユーザ中心のサービス設計のためのNPO活動データの収集・整理 .....	4
3.3.2. ボランティア経済に関するNPO/NGO運営者への質問紙調査 .....	23
3.3.3. サービスアウトリーチによる社会的受容性の改善に関する調査 .....	35
3.3.4. 研究開発結果・成果のまとめ .....	47
3.4. 会議等の活動 .....	48
4. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況 .....	48
5. 研究開発実施体制 .....	48
6. 研究開発実施者 .....	49
7. 研究開発成果の発表・発信状況，アウトリーチ活動など .....	50
8. 参考文献 .....	51

付録 ボランティア経済に関するアンケート

## 1. 研究開発プロジェクト名

サービス指向集合知に基づく多言語コミュニケーション環境の実現

## 2. 研究開発実施の要約

本プロジェクトでは3年間の実施計画を2期に分ける。前半は分析フェーズであり、後半は展開フェーズである。分析フェーズの目標は、各グループで本プロジェクトを実現する見通しを得ることである。そのために、協力NPO/NGOの多言語活動の現場を含め、広くデータを収集し、サービス提供者とサービス利用者間でどのように価値の共創が行われているかを明らかにする。H23年度は分析フェーズであり、各グループが実施した内容は下記の通りである。

**サービス設計グループ:** NPOパンゲアが行ったベトナム農業支援現場YMC-Vietプロジェクトでの多言語コミュニケーションの問題を調査し、コミュニケーションにおける会議資料・議事録やYMC支援システムのログデータ、プロジェクトの各種参加者へのインタビューデータ等の収集・整理を行った。また、活動現場の多言語知識コミュニケーションの分析とモデルの初期的な検討を行った。

**制度設計グループ:** NPO/NGOが企業と協業する際の報酬分配に対して持つ意識を調査するために、防災・医療・教育などを活動分野とするNPO/NGO運営者への質問紙調査を実施した。また、調査結果に対する初期的な整理を行った。

**サービスアウトリーチグループ:** 多言語コミュニケーションのためのサービス価値共創モデルを検討するとともに、サービス資源となりうる潜在的データの収集調査を行った。

## 3. 研究開発実施の具体的内容

### 3.1. 研究開発目標

本プロジェクトは、世界が抱える「言語の壁」を取り上げ、サービス科学を軸に問題解決を図ろうとするものである。具体的には、まず、欧米やアジアの大学・研究機関と協力して言語サービスの蓄積を図る必要がある。次に、利用側である国際NPO/NGOと一体となって、言語サービスをカスタマイズし現場に導入する。本研究の目標は、提供側と利用側、そして技術者の協業による「サービス指向集合知」の形成を通じて新たな価値を共創し、現場が求める多言語コミュニケーション環境を実現することである。言語サービスを対象領域とするが、サービス科学の進展に貢献するよう、以下の課題に関し可能な限り一般的な解を導く。

**ユーザ中心のサービス設計（サービス設計グループ）:** 利用側が求める複合サービスは、提供側が用意する複数の原子サービスを合成して実現するのだが、サービス指向集合知の場合には多くのサービス提供者が存在するため、複合サービスの品質(QoS)が特に問題となる。さらに、サービス品質がユーザや利用文脈に依存する。そこで、「ユーザ中心QoS」の概念を導入し、ユーザや利用文脈に応じた品質評価を行い、現場が要求する品質を満たすサービス合成を実現する。

**ボランティア経済に基づく制度設計（制度設計グループ）**：従来の企業連携であれば、事前に報酬の分配を契約によって定めることができる。しかし、多数のサービス提供者の協業で集合知が形成される場合には、サービス合成への貢献を事後に算出し、報酬を分配しなければならない。本申請では、こうした課題を「ボランティア経済」と呼ぶ枠組みを導入し、各サービスの貢献を理論的に算出し報酬を分配することを試みる。

**サービスアウトリーチによる社会的受容性の改善（サービスアウトリーチグループ）**：サービスが最新の技術を含む場合には、現場での社会的受容性が、しばしば問題となる。本申請では、ゲーミングを用いてサービス導入後のユーザの振る舞いを予測することを提案する。これによって、利用側が認識した課題を、サービス開始前に開発側に伝えることができる。

### 3.2. 実施方法・実施内容

H23年度は本プロジェクトの分析フェーズで、3年間の全体目標を達成するために、各グループがNPO活動現場のデータ収集と調査を行う。具体的には、下記の項目を実施する。

**サービス設計グループ**：ユーザ中心のサービス設計を実現するために、現場からの観察・分析・モデル化が必要である。H23年度はまず現場のデータの収集・整理を行う。具体的には、NPOパンゲアが行ったベトナム農業支援現場YMC-Vietプロジェクトでの多言語コミュニケーションの問題を調査し、コミュニケーションにおける会議資料・議事録やYMC支援システムのログデータ、プロジェクトの各種参加者へのインタビューデータ等の収集・整理を行う。また、多言語知識コミュニケーションの分析とモデルの初期的な検討を行う。

**制度設計グループ**：NPO/NGOに対して質問紙調査を行い、企業との協業時における報酬分配に対する意識を調査する。NPO/NGOと一口にいても、運営の立場とボランティア作業への参加者では、報酬分配に対する考え方が異なることが予想される。そこで、本年度は、NPO/NGOの運営者に焦点を絞り、質問紙調査ならびにインタビューを行う。具体的には、防災・医療・教育の3分野を対象とし、事業規模が大規模・中規模・小規模の3分類として、各5団体計45団体程度からデータを獲得する。得られたデータを整理・分析し、NPO/NGO運営者が報酬分配に対して持つ制約条件を抽出する。

**サービスアウトリーチグループ**：サービスアウトリーチ全体のグラウンドデザインを構成する観点から調査分析を遂行する。この半年間の取組みは、以下の2点である。一つ目は、本研究が対象とする多言語コミュニケーションサービスにおける、「サービス価値を高める要素」の抽出と体系化である。これは、サービス価値をより高めることが想定される潜在的ダイナミクスの抽出に相当する取組みである。二つ目は、多言語コミュニケーションサービスを具体的なサービスとしてデリバリーする際のグラウンドデザインに関する、フィージビリティスタディである。このフィージビリティスタディには、多言語コミュニケーション過程のモデル獲得を目的としたケーススタディが含まれる。

### 3.3. 研究開発結果・成果

H23年度の研究開発結果・成果に関しては、「ユーザ中心のサービス設計のためのNPO活動データの収集・整理」(サービス設計グループ)と「ボランティア経済に関するNPO/NGO運営者への質問紙調査」(制度設計グループ)、「サービスアウトリーチによる社会的受容性の改善に関する調査」(サービスアウトリーチグループ)という3つの課題に分けて説明する。

#### 3.3.1. ユーザ中心のサービス設計のためのNPO活動データの収集・整理

##### (1) 背景・アプローチ

ユーザ中心のサービス設計の目標は、原子サービスを組み合わせて、現場が要求する品質を満たす複合サービスを実現することである。従来のサービス品質(QoS)の指標[Zeng 2004]は速度やエラー率等客観的なものが多いが、サービス利用者の要求を反映するにはサービスの利用者に応じたユーザ中心QoS指標の導入が必要である。具体的に、下記の3つの課題がある。

##### ① サービスモデリング

NPO/NGO国際支援活動現場の多言語知識コミュニケーションにおけるコミュニケーションの方法や問題点を把握し、モデルの抽出を行う。まず、多言語知識コミュニケーションをサービスモデリングの手法を用いて表現することで、コミュニケーションの方法や問題点を把握する。例えば、NPOパンゲアのベトナム農業支援における多言語知識伝達経路は下記となる：(ア)知識伝達：日本人農業専門家⇒ベトナム児童、(イ)言語翻訳：日本語⇒英語⇒ベトナム語。

多言語知識コミュニケーションのモデル化を形成するために、下記の要素を把握する必要がある：(ア)多言語知識コミュニケーションの知識領域：知識コミュニケーションの専門分野の範囲(農業支援、震災支援など)、(イ)多言語知識コミュニケーションの役割：サービス提供者(日本人農業専門家など)、サービス利用者(ベトナム児童など)、(ウ)多言語知識コミュニケーションのフロー：知識伝達経路、言語パイプライン、(エ)多言語知識コミュニケーションのメディア：オンラインメディア(機械翻訳、用例対訳などのWebサービスや専門家の文書を言い換えるBridgerなどの人間サービス)、オフラインメディア(紙、カード、写真など)。

サービスの利用者の要求を調べるために、NPO/NGO活動現場の調査によって、多言語知識コミュニケーションの変遷を観察する。ベトナム農業支援の現場では、5つのコミュニケーションフェーズを経由して、コミュニケーションにおける知識伝達と言語パイプラインが形成される。詳細は本節の「多言語知識コミュニケーションのモデル化」で述べる。サービス合成を最適化するために、多言語知識コミュニケーションモデルの抽象化を行う。具体的には、多言語知識コミュニケーションのフローをサービスプロセスとして形式化し、オンラインサービス(機械翻訳サービス、人間サービスなど)を抽出し、QoS要素を定義する。また、サービス利用者の要求をQoS制約(翻訳品質、人的コスト)として抽出する。

## ② ユーザ中心のサービス合成の最適化

「ユーザ中心QoS」の概念を導入し、ユーザが要求する品質を満たすためのサービス合成の最適化を行う。

QoSに基づくサービス選択の先行研究の多くでは、価格、耐久性、評判情報、信頼性、可用性をQoSの要素として数値化し、それぞれに重みを付けた総和をQoSとしている。しかし、多言語活動現場では、これらのQoS要素はユーザの状況や要求を反映したものとなっていない。サービス利用者の観点からは、ユーザの状況や利用文脈、品質要求を反映した「ユーザ中心QoS」の評価が必要となる。例えば、リアルタイム翻訳を使用するユーザには応答性の高いサービスが適切であり、専門用語を知らないユーザには専門用語を用いない表現が有用である。多言語チャットを例にとると、翻訳サービスのQoSは、ユーザの外国語スキルに依存する場合もある。そこで、ユーザの要求を反映するサービス合成の最適化を行うために、サービス利用者のニーズとサービス提供者のインセンティブのマッチングが必要であり、ユーザのQoS要求に基づいて、複合サービス構成を自動的・半自動的に生成する仕組みを開発する。

## ③ サービス設計言語

サービス利用者が利用文脈に応じてサービスを組み合わせることができる「サービス設計言語」を開発する。サービス設計言語の要求は2点ある。まずは、サービス利用者がサービスプロセスを簡易なシナリオ言語で記述できることである。具体的には、サービスユーザのQoS要求と、原子サービス・複合サービスの指定を簡単に記述できる必要がある。また、サービス合成の最適化を組み込む必要もある。

サービス設計言語は、QoS要求解析機構とサービス実行機構、サービス評価機構によって構成される。QoS要求解析機構では、サービス利用者のQoS要求を制約として解析することを行う。サービス実行機構では、サービスの呼び出しを行う。また、サービス評価機構では、ユーザのQoS要求を満たすためのサービス合成の最適化を行う。

H23年度は、サービスモデリングの課題から着手し、多言語現場の考察及び初期的なモデル化を行う。具体的には、NPOパングアのベトナム農業支援プロジェクトYMCVietの活動現場のデータの収集・整理を行う。

## (2) ベトナム農業支援YMCViet プロジェクト

まず、本プロジェクトの適用フィールドとしてのベトナム農業支援プロジェクトYMCVietを説明する。

途上国支援などで専門家が現地就業者（例えば農民など）に技術情報やノウハウ等を伝える場合は、専門家が現地へ赴き、対面で現地就業者に伝える、という方法が一般的であった。しかしながら現地就業者が非識字者であることも多く、この手法では専門家が任務を終えて帰国した後に、伝えたノウハウや専門知識などを将来にわたってそのコミュニティに蓄積させたり、近隣に拡散させたりすることが困難であった。一方、近年では世界的

に教育制度が向上していることもあり、途上国の郊外でも児童の就学率が向上し識字率も高くなってきている。またデジタルデバイド解消への努力から、近年、途上国の郊外にもインターネット回線などのICTインフラが徐々に整備されつつある。そこで、農業や公衆衛生といった生活を営む上で、重要で専門的な知識や情報を、ICTを使って国内外の専門家からオンラインで児童を介して非識字の保護者に届けるという新しい途上国支援のモデル「Youth Mediated Communicationモデル（略記：YMCモデル）」が、特定非営利活動法人パンゲアによって提唱された。

YMCモデルの実証実験として、対象国はベトナム、対象分野は稲作、とした「YMCVietプロジェクト」が、メコンデルタ地帯の農村地区の29世帯の農家を対象に、日本の総務省、ベトナム農務省、NGO、東京大学、京都大学等の組織の協力で、2010年12月から4か月間実施された。図1で示すように、このモデルでは、日本人農業専門家がベトナム児童を経由して、ベトナムの農民に農業知識を伝える。



図1 YMCVietプロジェクトにおける多言語知識コミュニケーション

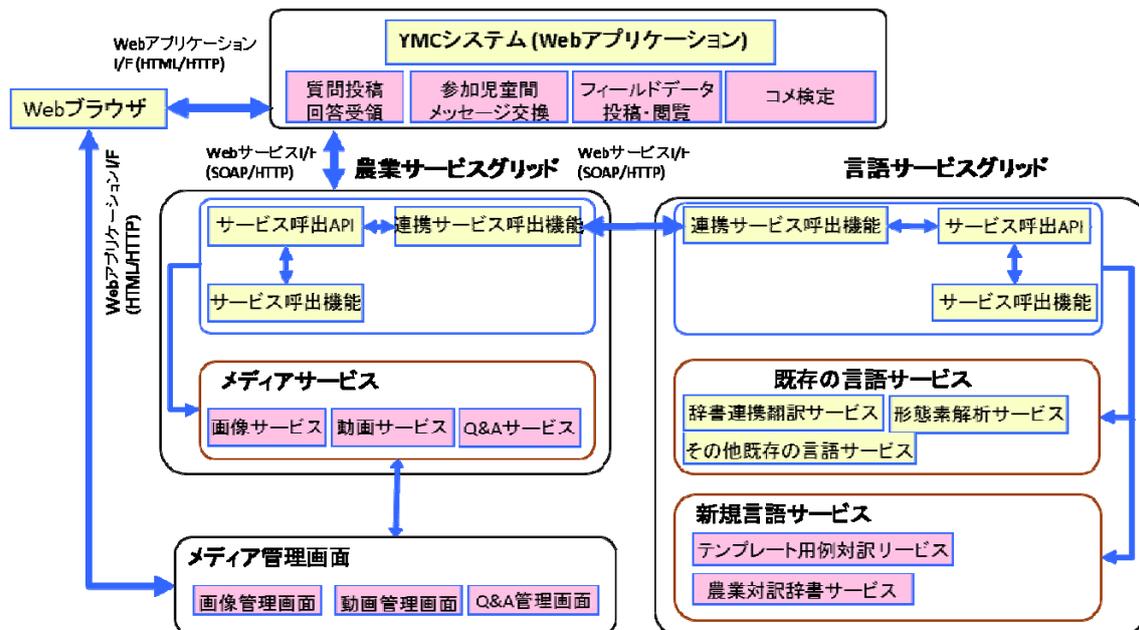


図2 YMCシステムおよびサービスグリッドのシステム構成図

YMCVietプロジェクトの実施場所は、ベトナム南部のVinh Long省Tra On地区 Thien Myコミュニティであった。コミュニティは日本での「村」に相当する最少の行政単位である。実施の際の人的資源は、Youth, Expert, Bridger, Project Leaderなどの本プロジェクトにかかわる人および、複数の人間が特定の目的の意思決定を行うための作業部会から構成される。利用されるICTシステムは、ユーザが直接触れるWebアプリケーション、辞書連携翻訳サービスや農業画像サービスなどを実現するためのサービスグリッド等から構成されるYMCシステムである。図2にYMCシステムの構成図を示す。YMCシステムに利用される言語サービスは日英越機械翻訳や日英越の用例対訳や辞書などがある。実証実験で使われているアナログコンテンツには、児童が自宅に持ち帰ることができる農業知識が書かれたカード(レシピカードと呼ぶ)、スタッフ研修用資料、児童研修用資料、マニュアルなどが含まれる。また、YMCVietプロジェクトを始める際に、児童一人ひとりに道具(各児童がフィールドデータを測定するための温度計や巻尺、活動記録をメモ書きするノートとしてのYMCパスポートや、携帯電話など)を配る。実証実験において、主要メンバーであるYouth, Expert, Ja-Bridger, Vi-Bridgerのそれぞれの作業内容の詳細は下記通りである。

#### ① Youthの作業内容

Youthの作業場所は、自宅・圃場・カルチャーセンターである。

- ・自宅作業：毎日温度・湿度・天候を確認する。入手した情報をYMCパスポートに書き込み、携帯電話を使いYMCシステムへ送信する。また、親に稲作について質問がないか確認する。YMCシステムを利用したExpertからの回答内容があれば、親であるFarmerにレシピカードとYMCパスポートを用いて口頭で報告する。質問のやり取りの様子はYMCパスポートにメモをしておく。

- ・圃場作業：週に2回圃場に行き、草丈・葉色・病気がないかを確認する。携帯電話のカメラを利用して稲を撮影する。虫等を発見した場合はそれも撮影する。

- ・カルチャーセンタ作業：週1回または週2回、カルチャーセンタに行ってYMCシステムを利用して、収集した情報を入力する。この際、出席スタンプをもらい、Facilitatorに携帯電話を渡す。Local Technical Staffは携帯電話から写真データをスタッフ用PCに取り込み、携帯電話のSIMカードの利用頻度を確認した上でYouthに携帯電話を返却する。また、質問に対する回答内容に合ったレシピカードをFacilitatorから受け取り、帰宅後、親に報告する。

YMCシステムを利用したデータ入力に関しては、Youth 30名に対し利用可能なパソコンが8台のため、1台を4名で交代しながら利用する。具体的な操作手順を以下に示す。

- ・YMCシステムへのログイン(画面の地域選択、自身の顔選択、パスワード入力)

- ・フィールドデータ閲覧：Youthが携帯電話から毎日送信している温度・湿度・天候のグラフを確認する。

- ・フィールドデータ入力：週2回観測している草丈、葉色、米カレンダーの進捗を日付とともに入力。複数のデータを入力するときは、1日ごとに入力する。

- ・質問投稿：YouthがExpertに質問する内容を投稿する。質問カテゴリ(稲、田んぼ、農薬、肥料、病気、害虫、天候等で、YYCカテゴリと呼ぶ)を最大3階層まで選択した後、そ

のYYCカテゴリに対応した質問用例対訳から適切な文章を選択し、投稿する。

- ・ Youthの選択：メッセージログの閲覧のためには、まずYouthの顔写真リストの中から1名を選択する。

- ・ Youthのメッセージ閲覧：必要に応じて、目的のYouthのプロフィール情報（ニックネーム、年齢、好きなこと、好きな人）、書き込みログ（Expertへの質問、回答（あり・なし）、他のYouthへのコメントメッセージ）を閲覧する。

- ・ メッセージ閲覧：必要に応じて、Youthからの質問、Expertからの回答、コメントメッセージを、自由に選択し閲覧する。図3はYMCシステムのメッセージ閲覧画面を示す。

- ・ コメントメッセージの投稿：必要に応じて、農業に限定しない自由な内容を140文字以内のベトナム語の自由文として書き込む。翻訳ボタンを押すことで英語、日本語の機械翻訳結果が得られ、その後投稿ボタンを押すことでコメントメッセージの投稿が完了する

- ・ コメ検定：児童は自身のレベルに応じてレベル1から6までの6段階で、稲作に関する問題を解答し、認定を受ける。問題は15問出題され、15問中13問以上正解で合格でき、次のレベルに挑戦する。



図3 YMCシステムの画面（メッセージの閲覧）

## ② Expertの作業内容

Expertは随時YMCシステムを確認し、ステータスが赤色の児童の質問に対し、定型とフリーテキストの組み合わせで回答文を作成する。回答文には、参考画像、レシピカードを可能な限り追加し、併せてコメントメッセージも作成する。具体的な操作手順は以下の通

りである。

- ・ YMCシステムへのログイン（ユーザ名，パスワード入力）
- ・ スレッドリストページで全児童の活動状況を確認する。
- ・ 児童の質問文の状況（質問内容，質問日時，最終返答日時，メッセージ数）を確認する。
- ・ スレッドページで各児童の活動状況を確認：スレッドリストページでの確認に続き，各児童の情報（プロフィール，コメ検定レベル，投稿した写真，質問文等）を確認する。
- ・ 回答文投稿：児童の質問内容を確認し，回答用例ページ（回答文投稿ページ）へ移動し，定型文を選択する。
- ・ 定型回答文選択ページへの書き込み：定型回答文選択ページから複数ある回答用例対訳から適切な文を選択し，必要により画像の添付，レシピカードの番号を指示する。
- ・ コメントメッセージ投稿：各スレッドへは140文字以内のコメントメッセージを適宜書き込むことができる。書き込み時は必要により，折り返し翻訳を確認する。
- ・ レシピカード選択：レシピカード選択ページから，適切なレシピカードID（色+数字）をプルダウンから選択する。
- ・ 画像選択：画像選択ページにある，添付候補画像から適切な像を選択する。画像は1枚以上選択できる。

### ③ Ja-Bridgerの作業内容

Ja-Bridgerは，主にExpertの作成した日本語回答文の機械翻訳結果である英語文を見て，その英文の校正を行う。またYMCシステムは，機械翻訳結果の校正ではなく，直接日本語文を見て人力で和英翻訳をすることもできる仕組みとなっている。Ja-Bridgerは，英語文の英越機械翻訳を通して折り返し翻訳結果を確認しながら，英語文の精度を高める。具体的な操作手順は以下の通りである。

- ・ YMCシステムへのログイン（ユーザ名，パスワード入力）
- ・ スレッドリストページでYouthの活動状況を確認：ステータスが茶色のスレッドについて，Youthの質問文の状況（質問内容，質問日時，最終返答日時，メッセージ数）を確認し，さらにスレッドページで各Youthの活動状況を確認する。
- ・ スレッドリストページでの確認に続き，各Youthの詳細情報（Youthプロフィール，コメ検定レベル，Youthが投稿した写真，質問文等）を確認する。
- ・ 回答文編集：回答文編集ページから，Expertが作成した回答文をJa-Bridgerの立場で編集し，英語文を完成させる。編集確認後，ステータスを茶色から黄色へ変更する。
- ・ コメントメッセージ投稿：各スレッドへは140文字以内のコメントメッセージを適宜書き込むことができる。書き込み時は必要により，折り返し翻訳を確認する。
- ・ レシピカード選択：レシピカード選択ページから，適切なレシピカードID（色+数字）をプルダウンから選択する。なおレシピカード一覧は，紙媒体のファイルを手元に持っている。

・参考農業画像の添付：必要に応じて、農業画像選択ページにある添付候補画像から適切な画像を選択する。

#### ④ Vi-Bridgerの作業内容

Vi-Bridgerの作業は、適切な用語、表現方法を選択・編集をして、Youthの理解しやすい回答文章になるよう、以下の作業を行う。

- ・YMCシステムへのログイン（ユーザ名、パスワード入力）
- ・スレッドリストページでYouthの活動状況を確認：ステータスが黄色のスレッドについて、Youthの質問文の状況（質問内容、日時、最終返答日時、メッセージ数）を確認する。
- ・スレッドページで各Youthの活動状況を確認：スレッドリストページでの確認に続き、各児童の詳細情報（Youthプロフィール、コメ検定レベル、Youthが投稿した写真、質問文等）を確認する。
- ・回答文編集：回答文編集ページから、農業専門家が作成した回答文をVi-Bridgerの立場で編集する。編集終了後、ステータスを黄色から緑色に変更する。緑色のステータスになり初めてYouthが閲覧可能な状態となる。
- ・コメントメッセージ投稿：各スレッドへは140文字以内のコメントメッセージを適宜書き込むことができる。書込み時は必要により、折り返し翻訳を確認する。

### (3) YMCVietプロジェクトのデータの収集・整理

YMCVietプロジェクトから収集した資料およびデータの一覧を表 1に示す。各資料およびデータの詳細は下記通りである。

表 1 YMCViet資料およびデータ一覧

データ項目名 (フォルダの階層構造)	データ形式	分量
YMC-Viet Projectでのログデータに関わる資料		
Q&A掲示板でのコミュニケーションログ		
メッセージログ(閲覧用): 質問回答ペア	Excel	407スレッド
メッセージログ(閲覧用): コメントメッセージ	Excel	95メッセージ
メッセージログ(MySQLダンプ)	SQL	20739行
児童による紙媒体(YMCパスポート)へのメモ書きのログデータ		
パスポートの写真データ	JPEG	173枚
パスポートの写真データの書き起しデータ	Excel	173行
児童ユーザによる圃場写真撮影データ	画像	2695枚
YMC-Viet Projectでの教育用データに関わる資料		
「レンピカード」データ		
ベトナム語	JPEG	カード41枚 (画像は82枚)

	日本語	JPEG	カード41枚 (画像は82枚)
「RiceQuiz」設問データ			
	二択式問題データ	Excel	151問
	多肢選択式問題データ	Excel	33問
YMC-Viet Projectでの言語資源データに関わる資料			
日英越の対訳辞書			
	YMC Community Dictionary	Excel	2514用語
	Rice Dictionary	Excel	441用語
	YMCViet Activity Dictionary	Excel	106用語
	YMC Contents Dictionary	Excel	39用語
日英越の用例対訳			
	Youth Question Parallel Text	Excel	1450用例
	Expert Answer Parallel Text	Excel	935用例
カテゴリ体系			
	YMCカテゴリ	Excel	183項目
	YYCカテゴリ	Excel	142項目
YMC-Viet Projectでの参加者へのインタビューデータに関わる資料			
参加児童への事前インタビュー			
	インタビューシートおよび結果	Excel	30名
参加児童への実施中インタビュー			
	インタビューシートおよび結果	Excel	30名
参加児童の親への事前インタビュー			
	インタビューシートおよび結果	Excel	30名
参加児童の親への事後インタビュー			
	インタビューシートおよび結果	Excel	30名
ExpertおよびBridgerへの追加インタビュー			
	日本側インタビューシートおよび結果	Word	5名
	ベトナム側インタビューシートおよび結果	Word	6名
	プロジェクト・コーディネータへの追加インタビューシートおよび結果	Word	2名
	技術コーディネータ(ベトナム)への追加インタビューシートおよび結果	Word	1名
YMC-Viet Projectでの会議準備資料と議事録関連資料			
	農業チームWeb会議以外の会議等関連資料	PowerPoint Word/テキスト	23ファイル
	農業チームWeb会議関連資料	PowerPoint	11ファイル

① YMC-Viet Projectでのログデータに関わる資料

- ・Q&A掲示板でのコミュニケーションログ：YMCシステム上のQ&A掲示板のログデータについて、そのシステム上のデータベース（MySQL）のダンプと、閲覧用に質問回答ペ

アおよびコメントメッセージに関するデータが存在する。

- ・児童による紙媒体（YMCパスポート）へのメモ書きのログデータ：YMCVietプロジェクトの実証実験で利用された児童のYMCパスポートの書き込みデータである。本記録は管理目的で実証実験開始から約1か月後に撮影したものであるため、最終的な全ての児童のパスポートの記録を撮影したものではない。なお記述は全てベトナム語表記であるため、YMCパスポートの写真データのメモ書きの内容が分かるように、別途書き起した。

- ・児童ユーザによる圃場写真撮影データ：30名のYouthが実証実験中に撮影した写真データを、Youth別のフォルダ（30フォルダ）に整理したものを提供する。フォルダ名は、実証実験時の各Youthの通称である。

## ② YMC-Viet Projectでの教育用データに関わる資料

- ・「レシピカード」データ：実証実験中に利用されたレシピカードの画像ファイルのデータである。カード1枚につき両面印刷であり、画像ファイル2つでカード1枚分となる。

ファイルの命名規則は下記のとおりである：

- カードの表面：aecXXXrcYYY\_front\_ZZ.jpg
- カードの裏面：aecXXXrcYYY\_back\_ZZ.jpg

XXXはYMCカテゴリの第1階層の番号、YYYはカテゴリ内でのID番号、ZZは言語(jaが日本語、viは越語)である。

- ・「RiceQuiz」設問データ：YMCシステムにおいてYouthユーザがアクセスするRiceQuizの設問に関するデータである。RiceQuizの設問は○×クイズの二択式問題と、3択または4択クイズの多肢選択式問題の2種類ある。各設問には、ID、RiceQuiz検定の難易度レベル（1～6で、6が最難関）、設問のテキスト（日・英・越の対訳）、回答、という要素から成っている。

## ③ YMC-Viet Projectでの言語資源データに関わる資料

- ・日英越の対訳辞書：ここでは4種類の対訳辞書のデータを提供する。なお本レポートに記載されているAgrovoc Dictionaryについては言語グリッドサービスのクラウド上にある多組織が提供する日英越対訳辞書のため同梱されていない。

- ・日英越の用例対訳：Youth Question Parallel Textと、Expert Answer Parallel Textのデータを提供する。これらはもともとGoogle Documentのスプレッドシートで作成された。これらのデータ構成については本レポートに詳細を記したので参照されたい。

- ・カテゴリ体系：カテゴリ体系については、YMCカテゴリとYYCカテゴリの2種類ある。これらのデータ構成については本レポートに詳細を記したので参照されたい。

## ④ YMC-Viet Projectでの参加者へのインタビューデータに関わる資料

本実証実験では29戸の農家が参加したが、そのうち1戸だけ2名のYouthが参加したため、Youthは30名、Farmerは29名となっている。これらのインタビューは、実証実験の現

地のスタッフにより各家に訪問することで実施された。

・参加児童への事前インタビュー：実証実験の直前に、30名の参加児童（Youth）に対して実施されたインタビュー結果を提供する。年齢・学年・趣味などの質問、農作業経験に関する質問、メディアリテラシに関する質問などがなされた。

・参加児童への実施中インタビュー：実証実験開始の1か月後に、30名の参加児童（Youth）に対して実施されたインタビュー結果を提供する。実証実験で行った活動に対する印象、稲作に関する印象、親とのコミュニケーションについての変化、ICTに対する印象などに関する質問がなされた。

・参加児童の親への事前インタビュー：実証実験の直前に、参加児童（Youth）の親（Farmer）29名に対して実施されたインタビュー結果資料を提供する。識字/非識字に関する質問、家族構成などの質問、家の電気やラジオなどのインフラに関する質問、圃場の広さや収穫量など稲作に関する質問などがなされた。

・参加児童の親への事後インタビュー：実証実験開始の1か月後に、参加児童（Youth）の親（Farmer）29名に対して実施されたインタビュー結果資料を提供する。実証実験を通しての稲作に関する親子の会話について、本実証実験についての印象、今回の受け取った知識で実際に活用したいと思う点、などについての質問がなされた。

・ExpertおよびBridgerへの追加インタビュー：実証実験が終了した現在において、追加インタビューを当時参加したExpert, Ja-Bridger, Vi-Bridgerに対して行った。Bridgerへのインタビューでは、ICTリテラシ・言語能力・農業知識などの個人の属性情報の質問、実証実験で実際に行っていた作業内容と作業フロー、また他のメンバーとのコミュニケーションの有無などについて聞いた。またExpertへのインタビューではICTリテラシ・言語能力・農業知識などの個人の属性情報の質問、農業知識伝達の観点からのエピソードに重きを置いた。なおベトナム側でインタビューをしたMai氏については実証実験時にVi-BridgerおよびExpertの両方の役割を担っていたため、Vi-Bridgerとしての作業内容に関するインタビューとExpertの観点からのエピソード質問についてのインタビューを行った。今回のインタビュー対象は、各担当作業が異なったり、また注力して聞きたい点が異なるため、個別のエピソードをより多く聞き取るため半構造化インタビューとして実施した。

・プロジェクト・コーディネータへの追加インタビューシートおよび結果：日本側とベトナム側のプロジェクト・コーディネータに対して、それぞれインタビューを行った。人員配置時の負荷、スケーラビリティの可能性などの観点についてインタビューを行った。

・技術コーディネータ（ベトナム）への追加インタビューシートおよび結果：ベトナム側の技術コーディネータに対してインタビューを行った。技術サポートの観点から準備期間での言語資源関連ユーザへのサポート状況、実証実験時のYMCシステムのサポート状況、今後の課題や実現性などの観点についてインタビューを行った。

## ⑤ 会議資料・議事録

YMCVietプロジェクトにおいて、特に多言語コミュニケーションフローの変遷について

焦点を当てた会議資料・議事録などの関連資料を提供する。農業チームWeb会議関連と、それ以外について分割して収めた。また参加者などについては匿名化を行った。なお匿名化後の名称に対しての各役割についてまとめたファイル（YMC議事録関連資料\_人名表.xlsx）を提供した。

・農業チームWeb会議以外の会議等関連資料：本レポートにもある多言語コミュニケーションフローの変遷のフェーズで分類して各資料をフェーズ別フォルダに格納した。表3に、各資料の詳細を記す。なおフェーズ4については会議資料や提案書などとしては残っておらず、本レポートに関しては関係NPOへのヒアリングにより記述されている。

・農業チームWeb会議関連資料：日本側の農業専門家、Ja-Bridger, NPOで構成されていた農業チームではWebのテレビ会議システムを使って会議を定期的に行っていた。本会議は、フェーズ5（「多言語知識コミュニケーションのモデル化」部分を参照）の期間のみの開催であり合計6回実施された。テレビ会議システムでは、参加メンバーの顔がWebcamで映るのに加えて、スライド資料を共有することができたため、農業チームWeb会議では毎回(YMCシステムのハンズオン・チュートリアルだった第6回を除いて)スライド資料があった。また会議後にはそのスライド資料に会議メモが付加されて、メンバー間でメールで共有された。

### (3) 多言語知識コミュニケーションのモデル化

YMCVietプロジェクトは、児童を介して専門家の知識を伝えるというYMCの手法を実証する初めての試みである。ここではYMCの手法の着想から実証実験に至るまでの、多言語知識コミュニケーションについて分析する。前述の会議資料やデータ等などを紐解いた結果、多言語コミュニケーションフローの変遷という観点で、大きく6つのフェーズに分けた。

#### ① フェーズ1：YMCモデルの着想

YMCVietプロジェクトを実施する前に、NPOパンゲアがタイの農村地域を訪れ、現地の農業従事者が直接操作して、農業関連知識や環境データなどを学んだり閲覧したりすることができるWebシステムの考察を行った。しかし、農業従事者らは文字が読めないため、そのWebシステムが提示する情報を理解できないことが分かった。しかし、農業従事者の側にいる子供たちは皆学校に通っており、字の読み書きができることが分かった。NPOパンゲアがタイでの経験を踏まえ、文字の読み書きに不自由な農村住民に対して無理矢理ICTを導入して専門知識を伝えるのではなく、その子である児童がWebシステムを操作して専門家から遠隔で専門知識を得るといった児童を介したコミュニケーションであるYouth Mediated Communicationというモデルを着想した。このフェーズにおいての多言語知識コミュニケーションフローは抽象的なものであり、主な内容は下記の通りである。

- ・インターネット掲示板を通して、Youthが質問をして、Expertが回答をする。
- ・YouthとExpertの言語の違いについては、機械翻訳等での手段で解決する。
- ・Youthが親に対面で口頭ベースでExpertからの回答を伝える。

構想当時では、タイの農村地帯での利用を想定し、日本などの農業専門家が回答をする

というシナリオを想定した。Youthの質問入力の方法については、Youthによって楽しく利用できる点、ベトナム語から日本語などへの多言語対応が必要である点と、農村地帯のYouthがICT利用経験が無くても利用できる、という3点を考慮して、Youthからの質問は用例対訳をマウスで選択することで可能となる仕組みを採用した。質問する用例対訳への絞り込みは、アイコン化された質問したいカテゴリ（YMCVietプロジェクトでのYYCカテゴリ）をクリックする。また用例対訳の選択については、質問文を1回選択するというのではなく、現在のYMCVietプロジェクトと同様に、文節を順番に最大3つ選択して連結することで、質問文を構成する、という方法を取った。なお、質問文の対訳用例サンプルを準備し、多言語サービス基盤「言語グリッド」の用例対訳を扱うサービスを利用して実現した。

## ② フェーズ2: ExpertからYouthへの回答方法の検討開始

フェーズ1ではYouthとExpertがICTを利活用し、機械翻訳などの技術も用いて知識コミュニケーションをする、という構想段階であり、YouthからExpertへの質問メッセージの形式のみ検討され、未だ全体の系としての詳細化には及んでいなかった。

しかし、実際にフェーズ1にはいくつかの課題があった。第一に、Expertの回答が言語の異なるYouthに対して、どのような方法で言語の壁を乗り越えるのかが未確定であった。第二に、Youthの視点から見ると、Expertというのは専門性が高い用語を用いる点、そして、Expertの文章は大人向けの文章でありYouthにとって理解することが難しい点があった。第三にYouthがExpertに対してテキスト情報だけでは農作物や農作上の課題を伝えることが難しいという点があった。そして第四に、人数バランスからみてもYouthとExpertであれば回答者側であるExpertの方が絶対的に数が少ないことが想定され、それはすなわち1人のExpertが多くの質問に対して回答せざるを得ない状況になるという点があった。

上述した課題を対応するために、フェーズ2となる新たなモデルを検討した。第一に、ExpertからYouthへの回答をする際には、言語の壁を乗り越えるために、機械翻訳を利用することが決まった。機械翻訳の品質についての懸念はあったものの、NPOは多言語掲示板でボランティアコミュニティが交流する際に、機械翻訳結果を人的に修正するという機能を提供した経験があった。また、多言語サービス基盤「言語グリッド」を用いることで、自作の対訳辞書を機械翻訳と連携することで翻訳品質の向上を図ることもできる。第二に、ExpertがYouthに回答するときテキストだけでなく、参考となるデジタル写真や、物理的な説明カード(レシピカード)の参照を回答メッセージに添付できるような工夫によりYouthの理解を深める方法をとった。これは、テキストだけでなくビジュアルマテリアルによって理解を助けるという理解補助の点と、またデジタルだけでなくアナログなカードを組み合わせることで自宅にはPCが無いYouthが自宅で親に説明する時のサポートツールとして役立つという説明補助の点、更にPCにアクセスする場所から、自宅に帰って親に説明するまでにExpertの回答を忘れずに説明できるように手助けをするという記憶補助の点などの利点がある。なお、各Youthに1冊ずつ配布するYMCパスポート(記録用紙兼リファレンスマニュアル)についてもこの時期から着想があった。第三に農業上の課題をYouthがよりス

ムーズにExpertに伝達できるように、YouthがExpertに質問する際は、写真を添付できる仕組みを導入することが決まった。そして第四に、YouthとExpertの間で、挨拶やお礼やフィードバックのメッセージなど送ることができるコメントメッセージという自由文で記述するメッセージを追加することになった。これにより、本システムでやりとり可能なメッセージは、YouthからExpertへ送る「質問メッセージ」、ExpertからYouthへ送る「回答メッセージ」、YouthとExpertの間でお互いに送りあえる「コメントメッセージ」の3種類となった。

図4で示すように、本フェーズ2において、回答メッセージのテキスト部分に関する多言語コミュニケーションフローとしては下記のステップで順に行われる：

[ステップ1: Expert] Expertは回答メッセージをExpertの母語で作成する。

[ステップ2: Youth] Youthは上記ステップ1で作成された回答メッセージの機械翻訳結果をYouthの母語で読む。

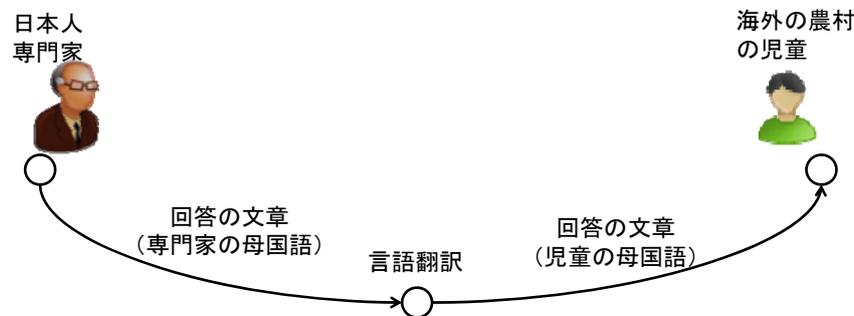


図4 多言語知識コミュニケーション (フェーズ2)

### ③ フェーズ3: Bridgerという役割の着想

上述の2つフェーズの検討を経由して、フェーズ3では、プロジェクトの枠組みが固まった。具体的には対象となる国がベトナムに決まり、対象となる分野が稲作となった。これによりFarmerとYouthがベトナムに住む現地の人々になった。一方Expertについては、日本にはコメに関する知見が集積しており、稲作の専門的な知識は学術的にも実務的にも日本に蓄積されている。そこで、稲作の専門家として日本人の専門家を採用することになった。

本フェーズにおいて具体的なプロジェクトの姿が見えてきた中で、同時に、多言語知識コミュニケーションフローについての改良が加えられた。フェーズ2までの問題としては、Expertの回答する文章は、専門性があり、更に大人の文章なので、児童にとって分かりにくいという問題が依然として残っていた。特にExpertは一般の人に比べて論理的な文語調の文体を書く場合が多いので、同じ言語圏であってもYouthがExpertの文章を直接理解することが困難である。フェーズ2では、その解決法の一つとして関連農業写真の添付とレシピカードの導入という構想を検討したが、それに加えてExpertの投稿する農業知識の文章をYouthにとって分かりやすい表現に修正するBridgerという概念を導入した。フェーズ3の時点でのBridgerは、Expertと同じ言語を母語とし、Expertの文章をExpertと同じ言語(日本

語)でYouthが理解できる単語や言い回しに変換(パラフレーズ)する役割を想定していた。この段階ではBridgerは日本側のみを想定していたので、後のフェーズに出てくるJa-BridgerとVi-Bridgerという呼び分けはしておらずBridgerと呼んでいた。

これによりフェーズ3の時点では、Youthが用例対訳から質問をベトナム語で選択し、用例対訳による翻訳を通して日本人Expertが質問を日本語で読む。そして、Expertは日本語で回答メッセージを書き、それをBridgerが児童が理解しやすい日本語の文章に書き替え、その日本語の文章が辞書連携機械翻訳によってベトナム語に翻訳され、ベトナム人Youthに届く、という多言語知識コミュニケーションフローであった。

図5で示すように、本フェーズ3において、回答メッセージのテキスト部分に関する多言語コミュニケーションは、下記のステップで順に行われる：

[ステップ1: Expert] Expertは回答メッセージを日本語で作成する。

[ステップ2: Bridger] Bridgerは、Expertの回答メッセージ(日本語)をYouthが理解しやすい文体や用語を使い修正する。

[ステップ3: Youth] Youthは上記ステップ2で作成された回答メッセージの日越機械翻訳結果を越語で読む。



図5 多言語知識コミュニケーション (フェーズ3)

#### ④ フェーズ4: Ja-BridgerとVi-Bridgerの設置

フェーズ3でのBridgerという役割の概念を具体化する段階がフェーズ4である。フェーズ3での問題点としては、Expertの日本語の回答メッセージをBridgerが分かりやすい日本語に直したとしても、それが日越機械翻訳を通るためにYouthに届くベトナム語メッセージは品質が低下している。機械翻訳を利用する機会が少ない児童にとっては、まったく理解できない場合や正しく理解できない場合が多い。つまり、機械翻訳結果というのは伝えたい情報が正しく伝わらない翻訳品質上のリスクと、相手に対して不快な思いをさせてしまうかもしれないという対人コミュニケーション上のリスクがあることを経験的に感じていた。この点を考慮した結果、Bridgerの役割を、日本側と現地のベトナム側の両方に設置することを決めた。日本側のBridger (Ja-Bridger) の役割を、Expertの回答メッセージを機械翻訳機にかける際にできるだけ精度が高くなるような書き方(正確な文法を用いたり、単純

な文構造にしたりする)に書き換えることとした。そしてベトナム側のBridger(Vi-Bridger)の役割を、日越機械翻訳結果の回答メッセージ(越語)をYouthに分かりやすい表現を使う、ということとした。

図6のように、本フェーズ4において、回答メッセージのテキスト部分に関する多言語コミュニケーションは、下記のステップで順に行われる：

[ステップ1: Expert] Expertは回答メッセージを日本語で作成する。

[ステップ2: Ja-Bridger] Ja-Bridgerは、Expertの回答メッセージ(日本語)を日越機械翻訳で良い結果が期待できるように書き換える(日本語から日本語の修正)。

[ステップ3: Vi-Bridger] Vi-Bridgerは、ステップ2のアウトプット(日本語)の日越機械翻訳結果(越語)を、Youthが理解しやすい単語を用いて文体を平易にする(越語から越語の修正)。

[ステップ4: Youth] YouthはVi-Bridgerのアウトプットをそのまま読む。

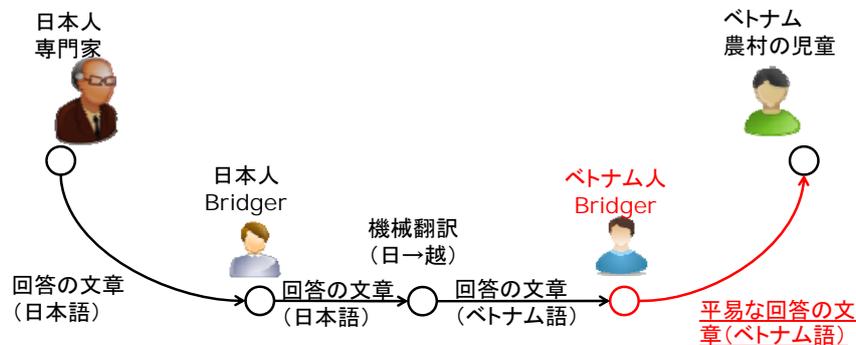


図6 多言語知識コミュニケーション (フェーズ4)

#### ⑤ フェーズ5：実証実験開始時の想定

フェーズ4までの多言語コミュニケーションフローの大きな問題点として、Vi-Bridgerが修正すべき日越翻訳結果の品質の問題があった。YMCVietの実証実験の前に、日越・英越の機械翻訳品質に関する簡易的な評価を行った。日本語とベトナム語の機械翻訳が使えるかどうかを感覚的に判断するためのもので「1:全然だめ, 2:ちょっとだめ, 3:まあまあ, 4:結構いい, 5:とてもいい」という5段階の「適切さ」指標で機械翻訳結果を評価するものであった。その結果、日越翻訳品質は著しく低く(5点満点で1.24点程度)、英越翻訳品質は日越よりは高い(5点満点で2.4点程度)結果であった。この時点で機械翻訳の利用という面では日越翻訳機を利用する選択肢を破棄し、日本語から英語、英語から越語という翻訳パスにおいて、より良い翻訳の手段を考慮するという方針を取った。これによりJa-Bridgerが「日越機械翻訳器で品質が上がりやすいようにExpertからの日本語回答文を日本語に修正する」という役割から「英越機械翻訳器で品質が上がりやすいようにExpertからの日本語回答文の日英機械翻訳結果(英語文)を英語に修正する」という役割になった。

ただし、多言語コミュニケーションフローについては、問題点として上記の機械翻訳品質への懸念があった。特にExpertとして回答する側である農業専門家たちから、機械翻訳

の誤訳により誤った知識がベトナム側に伝わるというリスクについて懸念が述べられた。またJa-Bridgerの人選について、ある程度農業知識が無いとBridgerのタスク遂行が難しいのではないかという懸念があった。そこで、Expertの回答メッセージを、用例対訳の選択入力と、自由文入力の組合せにするという検討が進められた。あらかじめ想定される回答文の用例対訳データベースを人力翻訳者により日本語・ベトナム語で用意し、回答についてはできる限りその用例対訳する。適当な用例対訳が無い場合、または挨拶など農業知識に関係ない補足メッセージを付加したい場合については、自由文入力をする、という組み合わせにより、回答メッセージを構成するという指針が発案された。

図7は本フェーズ5を示す。回答メッセージのテキスト部分に関する多言語コミュニケーションフローとしては下記のステップで順に行われる：

[ステップ1:Expert] Expertは用例対訳と、自由文の組み合わせで日本語の回答メッセージを作成する。

[ステップ2: Ja-Bridger] 用例対訳での回答部分については、日英越対訳があるため手を加えない。自由文での回答部分については、Ja-Bridgerは日英翻訳結果（英文）を見て、より正しく機械翻訳されやすいような英文（長すぎない文、正確な文法にするなど）に修正する。

[ステップ3:Vi-Bridger] 用例対訳での回答部分については、日英越対訳があるため手を加えない。自由文での回答部分については、Vi-Bridgerは英越機械翻訳結果（越文）を見て、Youthが理解できる文体になるように修正を行う。

[ステップ4: Youth]ステップ3が終わった段階で、初めてYouthは画面上で回答メッセージ（越文）を見ることができる。

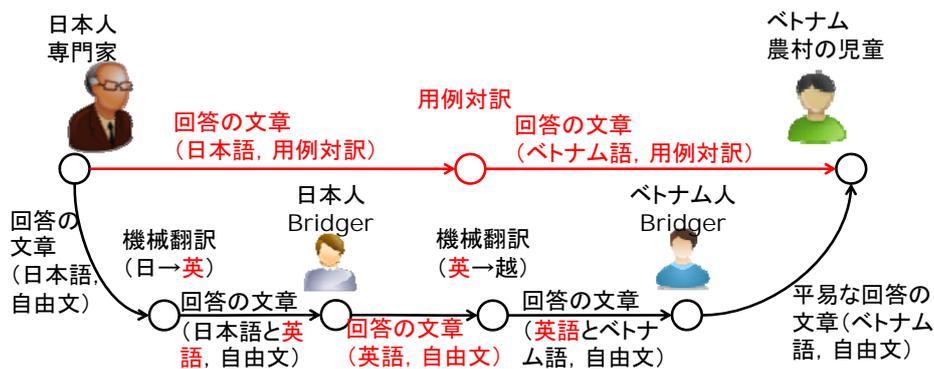


図7 多言語知識コミュニケーション（フェーズ5）

#### ⑥ フェーズ6：実証実験での実際の利用

フェーズ5の多言語コミュニケーションフローに基づき実証実験は開始された。実証実験開始後に関係者にヒアリングしたところ、フェーズ5の想定とは異なる利用実態が2点判明した。これをフェーズ6として述べる。

1点目は、Ja-Bridgerは日英機械翻訳結果を修正して英文作成をするという想定であった

が、実際は日本語原文を英語に直接翻訳していたという点である。本件についてJa-Bridgerにヒアリングしたところ、実証実験前から機械翻訳に触れる機会があり、その際に機械翻訳結果を修正するよりも、直接日英翻訳をした方が効率が良いという経験があったということが理由であった。これは母語が日本語で当時博士課程の学生であったJa-Bridgerが英語圏の大学（学部4年間）を卒業しており、英語についてもネイティブではないが不自由なく操ることができていた、というJa-Bridgerの言語スキルに依存していたと思われる。Ja-Bridgerは英語を不自由なく扱うことができたが、母国語は日本語であった。そのため、日英機械翻訳が質の低い英文を出力した場合などは特に、英文を校正するのではなく、日本語から英語へ翻訳する方が容易であったと考えられる。また、母国語でない言語である英語で書かれた質の低い文章を校正するよりも、母国語で書かれた正しい文章を翻訳する方が心理的にも負荷が小さかったのではないかと推測する。2点目はVi-BridgerがJa-Bridgerから受け取った回答メッセージのYouth向けの言い換えをするという想定範囲を超えて、場合によっては回答内容を変えていたことがあったという点である。ヒアリングによると、Ja-Bridgerから受け取った回答内容が、ベトナム現地の稲作環境（気候・虫や動物の種類・病気の種類・農薬や肥料の種類）などが異なった場合などに自主的に内容変更を行っていたことが分かった。また基本的には英越機械翻訳結果の越文を修正していたが、英越機械翻訳結果の越文の意味が不明である場合は、英越機械翻訳を適用する前の英文(Ja-Bridgerのアウトプット)を人力英越翻訳をしていたこともあったことが分かった。

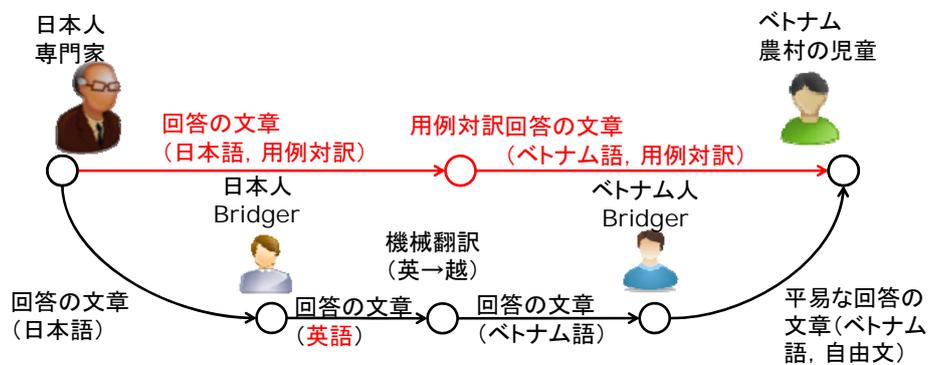


図8 多言語知識コミュニケーション (フェーズ6)

フェーズ6を図8に示す。回答メッセージのテキスト部分に関する多言語コミュニケーションは、下記のステップで順に行われる：

[ステップ1:Expert] Expertは用例対訳と、自由文の組み合わせで日本語の回答メッセージを作成。

[ステップ2: Ja-Bridger] 用例対訳での回答部分については、日英越対訳があるため手を加えない。自由文での回答部分については、Ja-Bridgerは日本語の原文を見て、より正しく機械翻訳されやすいような英文（長すぎない文、正確な文法にするなど）に修正してから日英翻訳サービスを利用する。

[ステップ3:Vi-Bridger] 用例対訳での回答部分については、日英越対訳があるため手を加えない。自由文での回答部分については、Vi-Bridgerは英越機械翻訳結果（越文）を見て、Youthが理解できる文体になるように修正を行う。なお用例対訳および自由文を含めて、回答内容を新規作成・一部削除・追加などを行うこともある。

#### (4) データの初期分析

##### ① 翻訳サービスの品質分析

YMCVietプロジェクトでExpertからYouthに伝達された回答文のログデータから、翻訳品質を評価した。評価したのは、日本人Bridgerが翻訳した文章の質、ベトナム人Bridgerが修正した文章の質、機械翻訳が英語からベトナム語に翻訳した文章の質である。文章の質は、知識が正確に伝達されているかの基準となる重要な尺度である。文章の質を評価するために、機械翻訳の評価で用いられる適切さと流暢さを評価する方法を用いる[White 1993]。以上の3種類の文章の農業に関する記述の質の評価として、適切さと流暢さの評価尺度で、評価者4名から35テキストの評価を得た。評価結果の平均値を表2に示す。

表2 多言語知識コミュニケーション（フェーズ6）の各文章の翻訳品質

文章の種類	適切さ	流暢さ
日本人 Bridger が日本語から英語に翻訳した文章の質	4.45	3.73
機械翻訳サービスが英語からベトナム語に翻訳した文章の質	3.48	2.73
ベトナム Bridger が修正したベトナム語文章の質	3.80	4.55

表2の結果からみると、機械翻訳が英語からベトナム語に翻訳した文章と人間がベトナム語の機械翻訳結果を修正した文章の質を比較すると、人間が介在することで、文章の質が向上することが確認できた。特に、流暢さの点では、評価値が2点台から評価が4点台へと大きく差が開いている。また、日本語から英語に人間が翻訳した文章とベトナム語の翻訳結果を人間が修正した文章の流暢さを比較すると、ベトナム語の文章の方が流暢さは良い。これは、ベトナム語翻訳結果を修正したのはベトナム語ネイティブのバイリンガルであったが、日本語から英語に翻訳したのは日本語ネイティブのバイリンガルであったことに起因している。しかし、適切さの点では、両者に大きな差異は見られない。したがって、翻訳の流暢さが少々劣っても、文章から知識を読み取ることができる。

また、前述したYMCVietプロジェクトの実証実験前の英越機械翻訳平均品質の予備検討の2.4のスコアから本実験の3.48のスコアに上がった。その原因は、本実証実験の際に、農業に関する対訳辞書を充実し、それを機械翻訳サービスと連携して品質を上げることができたからである。

##### ② サービスの利用状況分析

YMCVietプロジェクトの実証実験におけるサービスの利用状況を調査するために、YMC

システム上で実証実験時に日本人専門家とベトナム人児童の間でやりとりされた質問-回答対のログデータを統計的に分析した。YMCシステム上では、ベトナム児童から日本人専門家への質問は用例対訳のみで行うが、専門家は異なる言語サービスから選択して利用することが可能である。つまり、用例対訳、自由文の組合せで回答することが可能である。図9の左部分は、YMCシステム上の専門家が回答するインターフェースを示す。

この調査では、専門家から児童へのテキストのコミュニケーションフローにフォーカスする。自由文を利用する場合は、前述した多言語知識コミュニケーションフェーズ6のように、機械翻訳サービスと日越のBridgerの作業が必要になり、人的なコストが高く、文章の翻訳精度にも限界がある。YMCVietプロジェクトでは、日本人農業専門家に対して用例対訳の利用を促進していた。図9の右部分は、専門家が回答する際の用例対訳（Parallel Text: PT）と自由文（Free Text: FT）の利用割合を表している。日本人専門家が回答をする際に、用例対訳のみで回答した割合は50.3%であった。



図9 実証実験時の用例対訳と自由文の利用

また、YMCVietプロジェクトの実証実験中、自由文による回答結果を用例対訳としてシステムに登録し再利用する機能が活用されていたことがわかった。実証実験前に登録されていた用例対訳数は502であり、実証実験中の自由文回答結果を用例対訳として登録した数は179であった。そのうち29個（16%）が実際に回答結果として再利用された。

このように、利用者の利用状況を把握することで、今後の多言語知識コミュニケーションモデルの最適化に関する検討に利用できると考えられる。

##### (5) まとめ

H23年度は、NPOパンゲアが行ったベトナム農業支援現場YMCVietプロジェクトでの多言語コミュニケーションの問題を調査し、コミュニケーションにおける会議資料・議事録やYMC支援システムのログデータ、プロジェクトの各種参加者へのインタビューデータ等

の収集・整理を行った。また、多言語活動現場を観察することによって、多言語知識コミュニケーションのモデル化を初期的に検討した。さらに、YMC支援システムのログデータに基づいて、翻訳サービスの品質とサービスの利用状況に関して、初期的に分析を行った。24年度の前半では、インタビュー結果を含め、収集したデータを分析し、多言語知識コミュニケーションモデルを設計する。具体的には、サービスの利用手順を形式化し、サービス品質のデータを付加することによってモデルを設計する。また、サービスを利用文脈に応じて選択し、それを組み合わせることができるサービス設計言語を開発する。そこで、24年度後半は、サービス設計が行える環境を整備するために、サービス最適化方式を考案する。

### 3.3.2. ボランティア経済に関するNPO/NGO運営者への質問紙調査

#### (1) 背景

本研究開発では、サービスを集積し、それらを組み合わせて新たなサービスを構築しさらに集積するという、サービス指向集合知による問題解決を目指している。ここで、サービスとは、機械翻訳サービスや医療用語辞書サービスなどのAPIを指す。ただし、このAPIには機械のサービスと人のサービスが含まれ得る。前者は、計算機上のプログラムによって提供されるものであり、後者は実際に人が処理をすることによって提供されるものである。

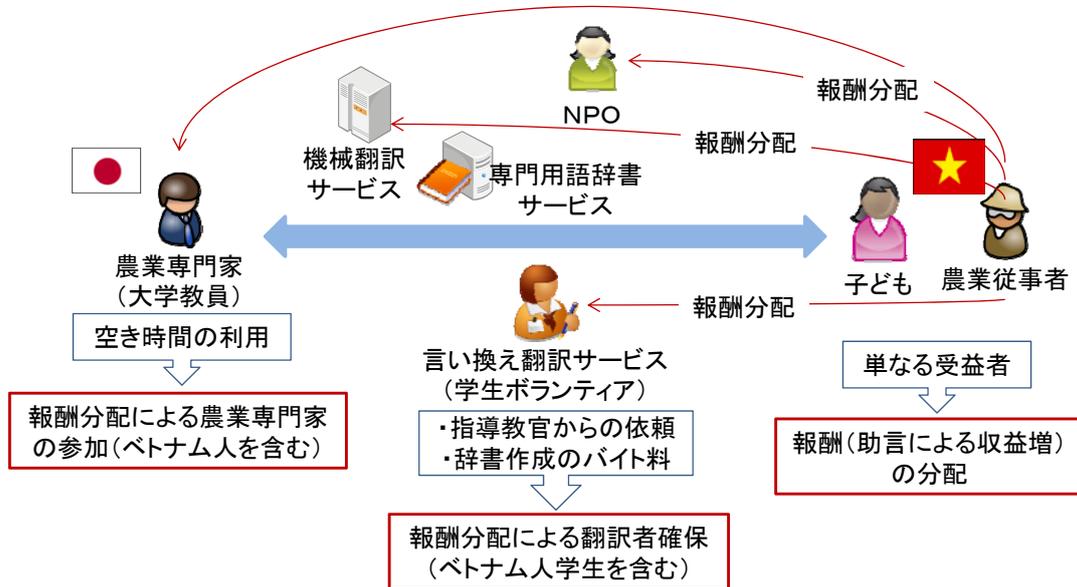


図 10 ベトナムでの農業支援におけるサービス連携

例として、図10に示すベトナムでの農業支援を考えよう。日本の農業専門家が持つ知識をベトナムの農業従事者に伝えようとしても、日本の農業専門家の多くはベトナム語を話せない。そこで、機械翻訳サービスや用例対訳サービス、人間による言い換えサービスなどを組み合わせることで、言語の壁を乗り越えて、農業知識を伝えることができるように

なる。

ここで問題となるのは、これら言語サービスの蓄積をいかに促進するかである。日本の農業専門家はプロジェクトメンバとして参加しているが、大学教員としての本業を持つため、継続的参加を期待できるとは限らない。また、翻訳ボランティアに関しては、大学での研究活動の一環として参加している者については、大学卒業後も継続的に参加を期待できるかどうかはわからない。つまり、多言語による農業支援の実現には、限られたメンバーに閉じるのではなく、より多くの者の参加を促す必要がある。

サービス蓄積の促進は、人のサービスに限ることではなく、辞書サービスなど機械によるサービスについても同様に検討が必要である。翻訳品質を高めるためには、医療や防災など領域毎の辞書の整備が欠かせないが、大きな需要が見込めないところでは、企業が参入しない。そのため、フィールドで実際に活動するNPOによる言語サービスの提供が期待されている。しかし、NPOの多くは本来の活動で忙しく、辞書などの作成に十分な資源を割けない場合が多く、やはり問題が存在していると言える。

この問題に対して、本研究開発では報酬分配による解決を目指す。農業支援の例では、農業の生産性が上がり、農家の収益が増えれば、その一部を機械翻訳サービスや翻訳ボランティアに還元することで、サービス提供を持続可能なものにしようとする考え方である。なお、本稿での議論においては、報酬は金銭的報酬に限るものではなく、社会的称賛など社会的報酬も含めて考えている点に注意されたい。

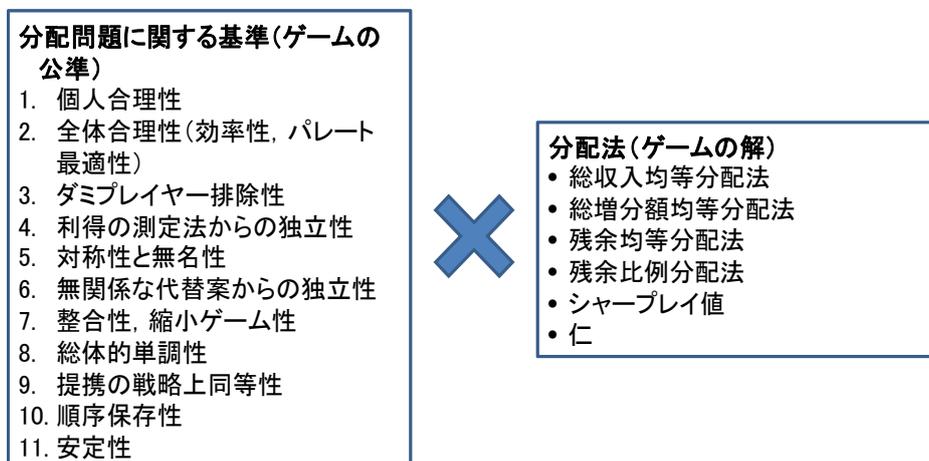


図 1 1 ゲーム理論における分配の基準と分配法

## (2) アプローチ

本研究開発では、報酬分配に関して、(1) NPOへの質問紙調査による報酬分配に関する制約条件の抽出、(2) ゲーム理論に基づく理論値の算出という二段階で考える。まず、ゲーム理論に着目する理由を以下に述べる。組み合わせられるサービスが多数ある場合、組み合わせの数が膨大となり、提供者間で個別に交渉を進めるのが難しくなる。そのため、

分配計算の元となる理論が必要となる。一方で、状況の制約をモデルに全て反映することも難しいため、理論に基づく計算結果がサービス提供者全員にそのまま受け入れられるとも考えていない。ただ、何もないところからサービス提供者間で交渉を始めるよりは、合意点に近いところから交渉を始める方が効率的である、と考えている。

つぎに、質問紙調査を行って報酬分配に関する制約条件を抽出する理由は、ゲーム理論の中でも様々な分配法が提案されており、各フィールドに適した分配法を選択するには、制約条件を明らかにすることが必要と考えるからである。

図11にゲーム理論で議論されている分配問題に関する基準と分配法（ゲームの解）を示す。詳細についてはゲーム理論の文献を参照されたいが、この分配法であれば、これとこれの基準を満たすといったことが明らかにされている。H23年度においては、質問紙調査を行って報酬分配に関する制約条件を抽出する部分を行った。

### (3) ボランティア経済

質問紙の設計を述べる前に、ここで、ボランティア経済について述べておく。ボランティア経済とは、個人の自由意思に基づき、その技能や時間等を進んで提供し、社会に貢献することを特徴とする、事業型NPOによって担われる経済を指す。ボランティア経済においては、多くのNPOにとって経済的自立が課題となっている。この課題解決に向けて、図12に示すように、サービスの有償化、企業との協働、事業部門を独立させて営利法人化など、様々な形態が模索されている[谷本 2002]。

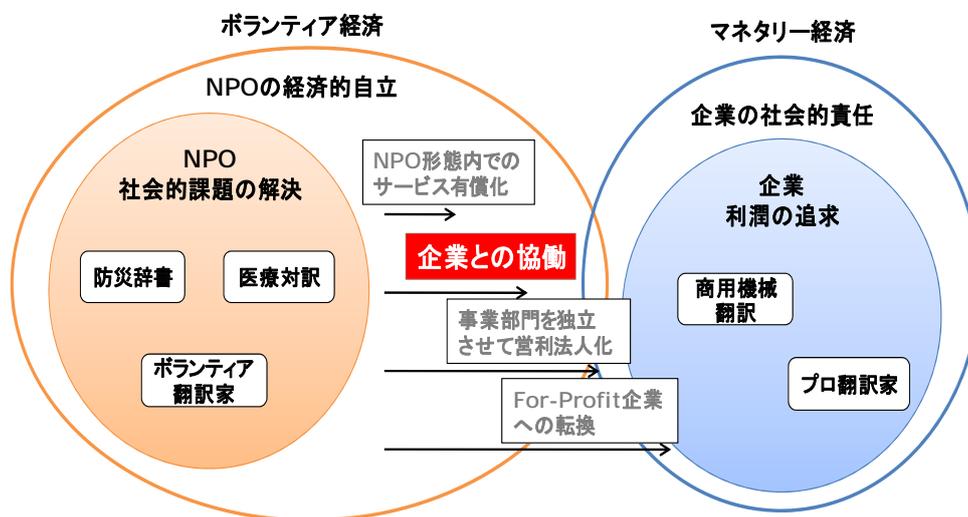


図 1 2 ボランティア経済とマネタリー経済

本研究開発では、報酬分配の方式を対象としているが、この報酬の分配には、NPOだけではなく、企業も含まれ得る。企業との協働を考える場合、報酬分配の問題が生じる。NPOにとって、提供サービスの価値を評価することは必ずしも簡単なことではなく、それが企

業との協働を開始する障害となる場合もある。我々は、組み合わせサービスの要素となるサービス（原子サービス）を利用可能な状態にしておき、利用者が企業提供のサービスと組み合わせての使用に価値を見出す場合には、組み合わせサービスに対価を払ってもらい、本研究開発で開発する報酬分配方式を用いて分配額を半自動的に決定するといった枠組みを考えている。つまり、NPOと企業が前もって分配に関してマクロレベルで交渉を行うのではなく、ミクロレベルで事後に精算を行うことによって、NPOと企業との協働を促進したいと考えている。

#### (4) 調査対象の抽出

質問紙調査を行う上で、まず、調査対象を明確にする必要がある。図13に示すように、NPOと一口に言っても、構成者という点で多層性がある。NPOの運営者とボランティア参加者では、報酬分配に関して要求するものが異なると考えられる。そこで、H23年度ではNPO運営者を調査対象とし、ボランティアに関してはH24年度に調査を行うこととする。

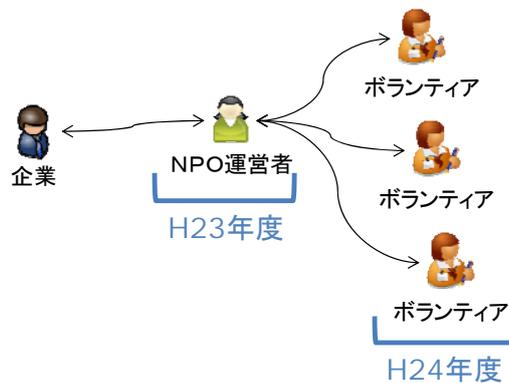


図 13 NPO構成者の多層性

また、NPOは、活動領域や組織の規模に関しても多様性を持つ。例えば、教育などは災害救援に比べて緊急性を訴えにくく、寄付などが集まりにくいといった声もある。また、事業収入額で1億を超える団体もあり、規模の大きいところは既に自立していて、資金面で困っていないのではないかと声もある。そのため、活動領域と規模の多様性と報酬分配に関する制約条件との関係が明らかになるように、質問紙調査を設計する必要がある。

質問紙調査対象抽出の具体的方法について述べる。1番目の方法として、NPO法人データベース「NPOヒロバ」(<http://www.npo-hiroba.or.jp/>)での検索結果を利用した。多言語コミュニケーション支援の実現という本研究開発の目的から、活動分野として「国際協力、国際交流」を含む団体を抽出した。ただし、活動分野は自主公開情報、つまり、NPO法人が自主的に情報を入力するものであり、NPO法で定められた17の活動分野すべてにチェックを入れている団体もある。そのため、事業内容の情報を基に、「国際協力、国際交流」との関係が不明確な団体を視認により適宜排除した。また、事務局有給職員数：「1人以上」と「検索条件として利用せず」を併用した。これは、NPOの方の意見として、「有

給職員がいる団体の方が、財政面でより切実であり、調査対象として適切ではないか」との意見を参考に、有給職員数1人以上の条件を設定した。ただし、こちらも自主公開情報であり、データベース上で人数の記述がないことは必ずしも有給職員0人を意味しない。また、「1人以上」の条件では十分な数の団体を抽出できなかったため、「検索条件として利用せず」も併用することとした。

2番目の方法としては、マイクロソフトNPO協働プログラム助成団体から抽出した。これは、企業の助成プログラムに応募するNPO法人は活動が活発であり、また、ITへの親近感が高いのではないかと推測してのことである。

3番目の方法として、ソーシャルビジネス総合情報サイト「社会的企業Ecoデータベース」(<http://www.socialeco.jp/search/index.html>)の検索結果を用いた。これは、文字通り、NPO法人の中でも、事業指向の団体を抽出しようとの考えである。上記3つの方法を合わせて450団体を抽出した。

## (5) 質問紙の構成

質問紙の作成に当たっては、「NPO白書2010」(大阪大学大学院国際公共政策研究科NPO研究情報センター発行)等を参照した。質問紙の構成を以下に示す。

1. NPO法人の活動実態
2. 行政との連携・協働について
3. 企業との連携・協働について
4. 自主事業について
5. 参加ボランティアについて
6. NPOの自立について
7. NPO法人と企業との協働における報酬配分について

項1から項4の質問は、組織の特徴や活動経験によって、報酬分配に関する意識に違いがあるかどうかを確認するためのものである。項5は、NPO運営者から見た、ボランティアについて質問している。これは、NPOが企業との協働を進めることによる副次的効果として、個々のボランティアの意識が変わる可能性があり、そのような点をどう報酬分配に反映させればよいかの情報を得ようとの意図である。項6は、NPOの自立という観点からの報酬分配に関する制約条件を獲得するのが目的である。項7では、分配法をいくつか示し、どの分配法が納得性の高いかを問うている。例えば、以下のような記述が与えられた。

方法1 NPO「A」と企業「B」に対し、元々の収入20と1000は保証することにする。すると、残りは、 $1300-(20+1000)=280$ である。NPO「A」と企業「B」は対等な立場であるから、これを均等に配分すると、各々140となる。よって、全収入1300の内、NPO「A」の取り分は $20+140=160$ 、企業「B」の取り分は $1000+140=1140$ となる。

6つの分配法は、ゲーム理論で議論されている分配法に、そのまま数値を入れて例としたものである。得られた回答を調べると、この項の質問に対する回答率は他の項の質問に比

べて低かった。また、記述自体がわかりにくいという意見もあった。今回の回答をもって、どの配分法が適しているかと判断するのではなく、配分法に関する検討事項の抽出を目的として、項7の質問を設定している。

質問紙の詳細については、付録に示す。

## (6) 質問紙調査の実施

質問紙調査の実施スケジュールを以下に示す。

2012年2月9日：NPO450団体に質問紙配送開始

2012年2月24日：NPO回答締切

2012年3月9日：回答集計納品

回答集計数は91であった。調査協力業者の意見から、事前予想では回収数を45程度と見ていたが、実際はその2倍の回収ができており、本課題に関するNPO運営者の高い関心が伺える。

## (7) 回答の分析

まず、NPO法人の活動実態に関する集計結果を示す。上述のように、医療、災害救援、教育などの活動分野、および、その規模によって、NPOの自立や報酬分配に関する考え方に違いがあるのではないかと推測している。この点を確認できるようにするための質問群である。

表3に、NPO法人の活動の種類に関する結果を示す。NPO法により、NPO法人はその活動分野として17分野が挙げられており、その区分に従って質問している。1団体で複数種類の活動を行っている場合もあり、複数回答となっている。表1には、内閣府NPOホームページに示されている統計情報を合わせて示す。これは現時点での日本のNPO法人の活動分野に関する分布を表していると考えられる。回答の分析結果としては、国際交流をキーワードとして調査対象を絞ったこともあり、半数以上の団体が「国際協力の活動」を行っていることがわかる。また、「保健・医療」、「社会教育」といった点では、全NPO法人に関する調査に比べると比率は低いですが、活動種類間の比較を行うには、十分な数の回答が得られたと考えられる。

つぎに、表4～6にNPO法人の規模に関する分析結果を示す。正味財産額、事業収入額、補助金・助成金収入額に関する調査結果である。比較として、NPO法人白書2007での調査結果を合わせて掲載する。NPO法人全体の分布からすると、今回回答が得られたNPO法人は、規模がより大きいところに分布していることがわかる。これは、有給職員数が1名以上のNPO法人など、報酬分配に関してより関心が高いと考えられる団体を優先的に抽出したためである。今回の調査には、事業収入額として1億円以上の団体も8団体含まれるなど、規模という面でも、様々な団体から回答が得られたと考えられる。

表 3 NPO法人の活動の種類（複数回答データ）

号数	活動の種類	本調査		内閣府 NPO ホーム ページ	
		法人数	比率(%)	法人数	比率(%)
第1号	保健・医療又は福祉の増進を図る活動	30	33.0	25614	57.8
第2号	社会教育の推進を図る活動	26	28.6	20645	46.6
第3号	まちづくりの推進を図る活動	31	34.1	18666	42.1
第4号	学術、文化、芸術又はスポーツの振興を図る活動	24	26.4	14961	33.8
第5号	環境の保全を図る活動	26	28.6	12707	28.7
第6号	災害救援活動	14	15.4	2953	6.7
第7号	地域安全活動	10	11.0	4660	10.5
第8号	人権の擁護又は平和の推進を図る活動	15	16.5	7154	16.2
第9号	国際協力の活動	50	54.9	8629	19.5
第10号	男女共同参画社会の形成の促進を図る活動	8	8.8	3751	8.5
第11号	子どもの健全育成を図る活動	35	38.5	18688	42.2
第12号	情報化社会の発展を図る活動	12	13.2	4222	9.5
第13号	科学技術の振興を図る活動	9	9.9	2337	5.3
第14号	経済活動の活性化を図る活動	11	12.1	6979	15.8
第15号	職業能力の開発又は雇用機会の拡充を支援する活動	16	17.6	9646	21.8
第16号	消費者の保護を図る活動	5	5.5	2707	6.1
第17号	前各号に掲げる活動を行う団体の運営又は活動に関する連絡、助言又は援助の活動	23	25.3	20665	46.7
	不明	11			

(注)一つの法人が複数の活動分野の活動を行う場合があるため、合計は100%にならない。

表 4 正味財産規模別法人数

正味財産額	本調査		NPO白書2007	
	法人数	比率(%)	法人数	比率(%)
10万円未満	14	15.4	5,607	43
10万円以上100万円未満	15	16.5	3,389	26
100万円以上500万円未満	20	22.0	2,330	18
500万円以上1,000万円未満	11	12.1	723	6

1,000万円以上5,000万円未満	14	15.4	821	6
5,000万円以上1億円未満	3	3.3	83	1
1億円以上	5	5.5	67	1
わからない／答えたくない	5	5.5	N.A.	N.A.
不明	4	4.4	N.A.	N.A.
総団体数	91		13,020	

表 5 事業収入額

事業収入額	本調査		NPO白書2007	
	法人数	比率(%)	法人数	比率(%)
10万円未満	9	9.9	5,510	42
10万円以上100万円未満	9	9.9	1,956	15
100万円以上500万円未満	7	7.7	2,128	16
500万円以上1,000万円未満	11	12.1	984	8
1,000万円以上5,000万円未満	32	35.2	1,861	14
5,000万円以上1億円未満	13	14.3	379	3
1億円以上	8	8.8	202	2
わからない／答えたくない	2	2.2	N.A.	N.A.
不明	0	0	N.A.	N.A.
総団体数	91		13,020	

表 6 補助金・助成金収入額

補助金・助成金収入額	本調査		NPO白書2007	
	法人数	比率(%)	法人数	比率(%)
10万円未満	29	31.9	9,790	75.2
10万円以上100万円未満	8	8.8	1,323	10.2
100万円以上500万円未満	15	16.5	1,117	8.6
500万円以上1,000万円未満	17	18.7	345	2.6
1,000万円以上5,000万円未満	11	12.1	382	2.9
5,000万円以上1億円未満	3	3.3	39	0.3
1億円以上	5	5.5	24	0.2
わからない／答えたくない	3	3.3	N.A.	N.A.
不明	0	0	N.A.	N.A.
総団体数	91		13,020	

つぎに、行政との連携・協働に関する調査結果を図14に示す。ここでは、平成18年度

市民活動団体基本調査報告書との比較を示す。今回の調査では、25%程度の団体が、行政との連携・協働はないと答えているが、この率では、先行調査と変わりがないが、連携・協働の経験がある団体については、様々連携・協働の形態に関して、先行調査よりも高い数値を示している。例えば、6割近い団体が行政から補助金や委託費などの資金を受けている。これらから、今回の調査対象団体は、行政との連携・協働に積極的であることが見て取れる。

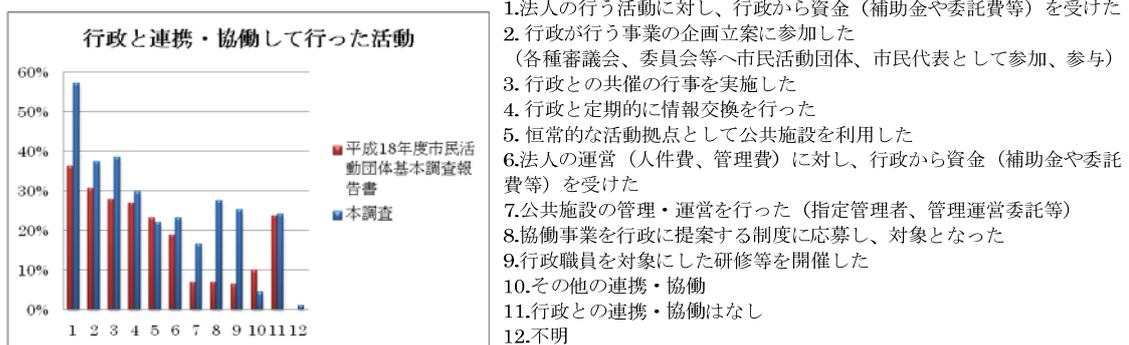


図 1 4 行政と連携・協働して行った活動（複数回答データ）

図 1 5 には企業と連携・協働して行った活動に関する調査結果を示す。回答の選択肢に関しては、CSR経営動向調査2008を参考にして設定した。CSR経営動向調査では、NPO側ではなく、企業に対して、NPOと協働の取り組みを行ったかどうかを調べている。そこでは、選択肢1から9まで順に、47.4%、39.6%、26.1%、25.3%、22.1%、21.3%、13.5%、5.1%、1.9%という結果が得られている。企業側の意識と比べて、選択肢3から5、すなわち、意見・情報交換を目的とした会合の定期的な開催、設備・機器の提供、企業従業員のNPOへの派遣、に関しては低い数値が出ている。しかし、資金の助成やイベントの共催といった点では、1/3から半数近くの団体が経験していることが分かる。

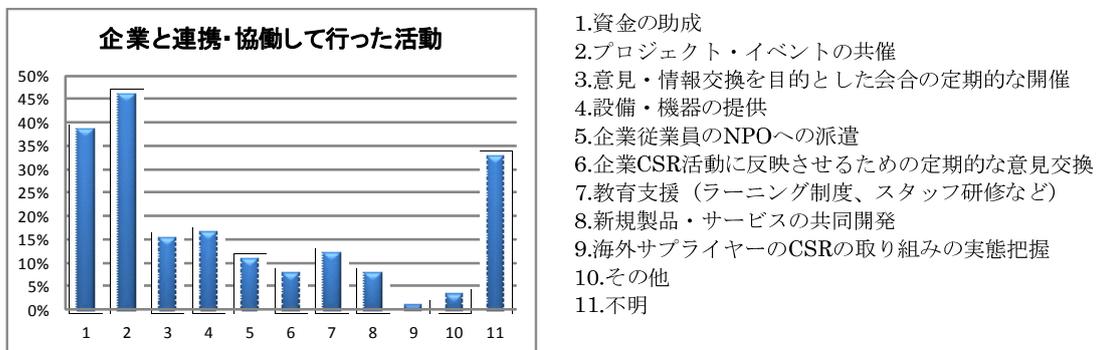


図 1 5 企業と連携・協働して行った活動（複数回答データ）

つぎに、図16に企業との協働の阻害要因を示す。これは、企業との協働を行っていないと回答した30団体について、何がその阻害要因かを尋ねた結果である。結果を見ると、そもそもNPOが活動する分野に関して企業からの需要が少ないといった点が大きな阻害要因となっている。このような点に関しても、上記のボランティア経済の項で述べたような仕組みを提供し、利用者自らが価値あるサービスを組み上げることになれば、企業に新たな需要に気付かせられる可能性があると考えられる。

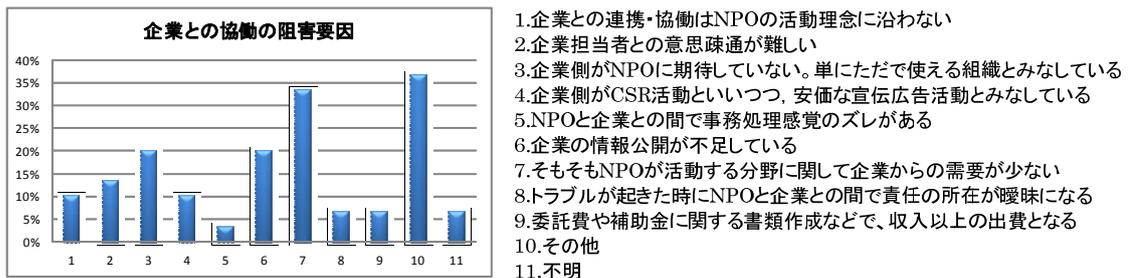


図 16 企業との協働の阻害要因

つぎに、図17にボランティアの参加動機を示す。既存調査との比較のため、NPO白書2007での調査結果も合わせて図を作成した。既存の調査と比べると、今回調査対象となったNPO運営者はボランティアに高い参加意識を感じていると考えられる。ただし、ボランティアは異なる意識を持っている可能性もあり、H24年度実施予定のボランティアに対する意識調査と合わせて検討することが必要である。図を見ると、頼まれた、誘われた、義理といった項に対する回答が、他の項目よりもかなり高い数値となっている。



図 17 ボランティアの参加動機（複数回答データ）

図18には金銭的インセンティブの有効度に関する結果を示す。非常に有効、有効を合わせて、約半数が有効と考えている。また、4割近くは、どちらでもないと考えている。一方、参加を阻害する、非常に参加を阻害すると回答したものは合わせて8%と、多くはないが、そのような懸念も存在することが推測される。

図19にはNPOとして持続可能な状態にあると考えるかどうかを尋ねた結果を示す。持続可能と考える団体と不安があると考える団体が、およそ半数ずつであった。

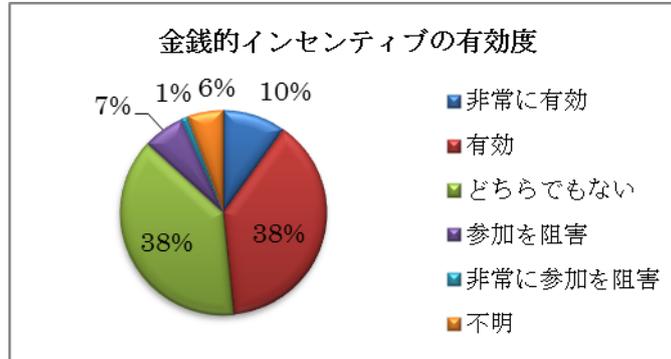


図 18 金銭的インセンティブの有効度

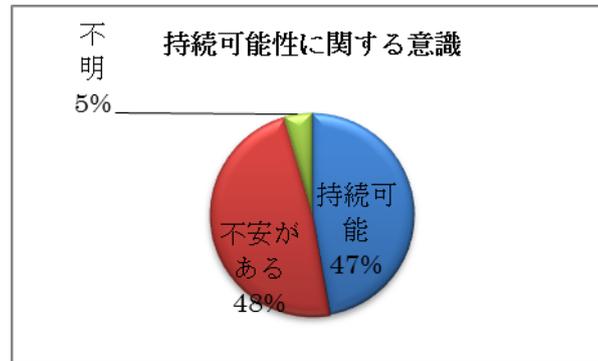


図 19 NPO法人の持続可能性に関する意識

図20にはNPO法人の自立に向けて、実施していることは何かという問いに関する回答結果を示す。NPO法人の形態内でサービスを有償化することは半数以上の団体が行っている。一方で、いずれも実施していない団体も4割に上る。

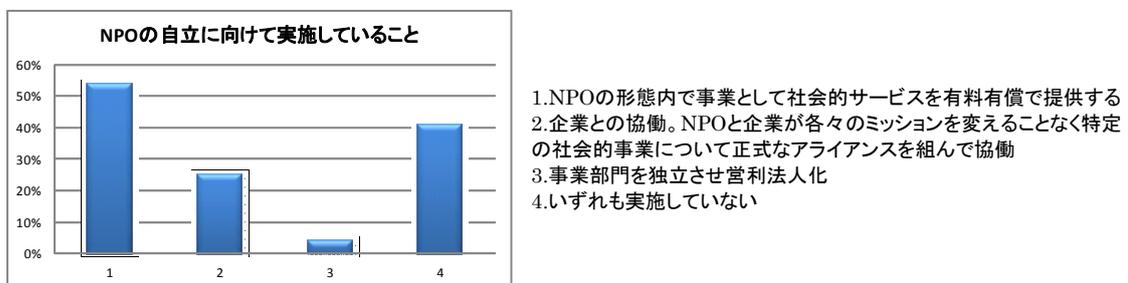


図 20 NPO法人の自立に向けて実施していること（複数回答データ）

一方、図21にはNPO法人の自立に向けて、検討していることは何かという問いに対す

る回答結果を示す。NPO法人の形態内でのサービスの有償化とともに、企業との協働にも4割程度の団体が興味を示している。実施していることとの差を見ると、NPO法人にとって企業との協働に関しては、敷居が高いものとなっていると推測される。

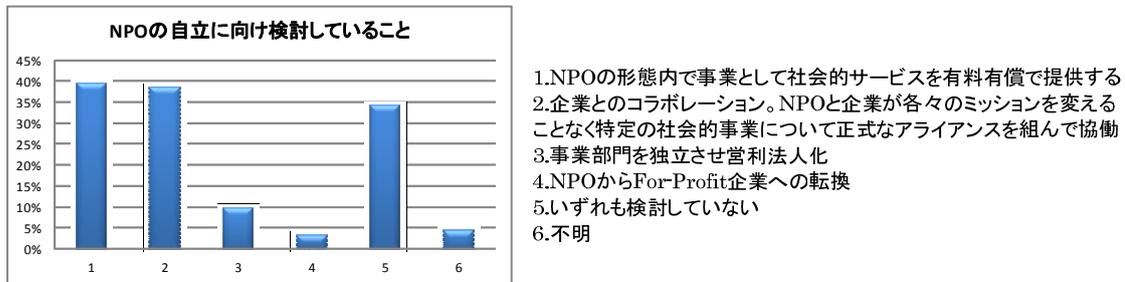


図 2 1 NPO法人の自立に向け検討していること（複数回答データ）

図 2 2 に、有償サービスを提供している49団体に対し、サービスの対価決定に考慮したことを尋ねた結果である。ボランティアの稼働といった視点ではなく、受益者に与える価値という視点で対価決定が行われていることがわかる。受益者に与える価値という表現が回答者にどのように理解されたかという点に注意する必要があるものの、組み合わせサービスに関しても、費用を積み上げる方式よりは、受益者に与える価値を基に対価を決定する方式が支持されると推測される。

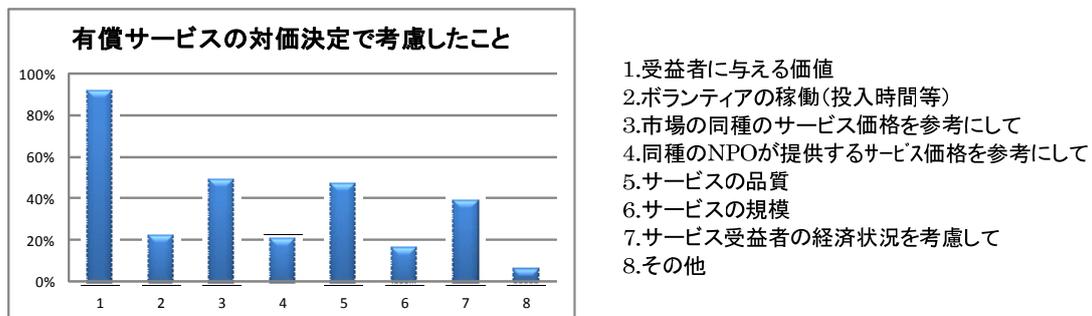


図 2 2 有償サービスの対価決定で考慮したこと（複数回答データ）

図 2 3 は、企業と協働事業をして、そこから報酬が得られた場合に、NPOと企業での報酬分配について、何を一番重視すべきかを尋ねた結果である。図 2 2 で見たように、サービスの価値は受益者に与える価値で決定されるべきと考えているのに対し、報酬分配では、投入資源量を重視すべきという意見が一番多い。ただし、受益者に対する貢献度合いを重視すべきという意見も2番目に多い。この辺りの考え方が、協働の経験の有無によって影響されるのかどうかといった点については、H24年度に明らかにしていきたい。

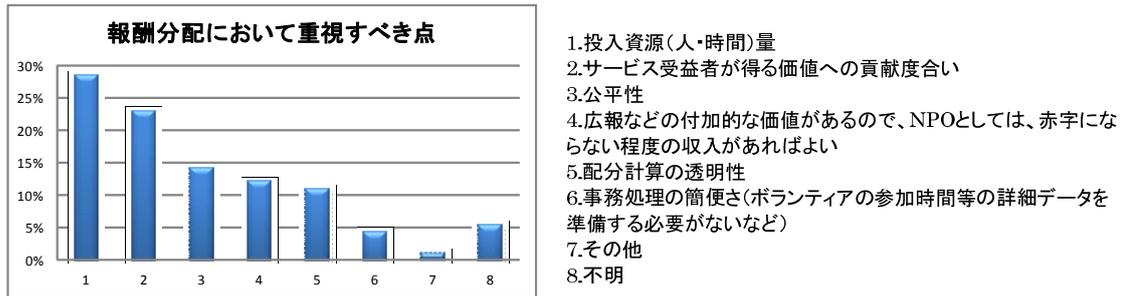


図 2 3 企業との協働で報酬分配において重視すべき点

## (8) まとめ

H23年度においては、NPOの運営者に対して報酬分配に関する制約条件抽出のための質問紙調査を行った。450団体に質問紙を配布し、91回答を回収することができた。今回調査対象となった団体は、規模の点で、国内すべてのNPO法人の分布よりは、少し高いところに分布している団体であった。それにも関わらず、あるいは、それゆえにと言えるかもしれないが、持続可能性に不安を感じている団体が約半数あることがわかった。企業との協働を模索している団体も3割程度あるなど、報酬分配の技術によって貢献できる部分は大きいと考えられる。H24年度には、質問紙調査の詳細な分析を行い、活動分野・組織規模毎に、報酬分配に関する意識が異なるのかどうかを調べていきたい。

### 3.3.3. サービスアウトリーチによる社会的受容性の改善に関する調査

#### (1) 背景

本研究が対象とするサービスアウトリーチは、グローバルに活動を展開するNPO/NGOを中心としたソーシャルサービスないしソーシャルビジネスをドメインとする環境でのサービスデリバリーを対象としている。本研究では特に、コミュニケーション過程を実現するサービスに注目し、これをデリバリー対象サービスとして定義づけている。

日本においてサービスサイエンスを考える際、これまでの研究では先進工業国におけるサービスを対象として、世界的にみれば豊かな人々へのサービス価値の向上に主眼が置かれてきた。一方、本研究はむしろ、発展途上国におけるサービスや子供や女性などのマイノリティに対するサービスに注目するものといえる。文献[Smith 2007]によれば、2007年、米国スミソニアン/カーパー・ヒューイット国立デザイン博物館において、「残り90%のためのデザイン」と題した展示会が開催され、注目を集めたことが記録されている。「残り90%」とは、世界の全人口65億人のうち、90%にあたる58億人をさす。これらの人々は、例えば我が国にとって当たり前の製品やサービスにまったくといっていいほど縁がない人々であり、こうした人々のための実践的な問題解決手法の必要性が指摘されている。本研究は、「先進工業国に住む豊かな消費者をターゲットとしたサービス価値の向上」という視点から取り残された圧倒的多数の人々が、食料や水、住まいや保健衛生、エネルギーや教育などを得るための「問題解決の実現」に向けて、グローバルなコミュニケーション

連携から寄与するものである。世界の多くの人々にとってサービスは「生活の維持」であり、最低限の「経済的便益の創出」かもしれない。それゆえ、問題解決型研究開発プログラムとしての本研究の狙いは、こうした構造的で多元的な問題群をターゲットに集合知を実現するためのコミュニケーションサービスにあり、これにより「90%」の人々に対してサービスをデリバリーするためのグラウンドデザインを設計してゆくことに他ならない。特にサービスアウトリーチは、それがサービスとして実際にデリバリーされる部分を担う研究であり、単に多言語サービスをサービスとして提供するだけでなく、人々の求める総体としてのサービス価値のデリバリーをゴールとして定める必要がある。

## (2) サービス価値要素の抽出と体系化

### ① 調査概要

多言語コミュニケーションサービスにおけるアウトリーチを考える際、サービス価値を高める要素の抽出と体系化（潜在的ダイナミクスの抽出）がサービスの価値の抽出に繋がると捉え、既存のコミュニケーション手法からこれらを抽出することを試みた。この調査の意義は、以下のようにまとめられる。この調査では、既存の様々な「サービス体験としての参加空間」から優れたサービスを構成する要素（潜在的ダイナミクス）を抽出し、これを再利用できるようにすることを狙いとしている。本研究では特に、多言語サービスをツールとして構成し、それを人が利用することを前提としている。従って、人間中心のコミュニケーションサービスを導入する視点から、数あるコミュニケーション手法の中でもゲーミングないしゲーミングシミュレーションに注目し、そこに包含される「サービス価値」としてのゲーム性を調査分析することでサービス価値の要素抽出の足掛かりを得ることとした。ゲームは一般に、人を夢中にさせる惹き込み要素、対象へのコミットメントの持続を促す効用、盛り上がりを演出する空間の創出など、一般に「ゲーム性」と呼ばれるものを包含している。デザイン手法や仕組みの分析により、こうしたゲーム性を促進する潜在的ダイナミクスを、サービスの社会的受容性の改善という観点から抽出して整理する取り組みである。コミュニケーションツールのサービス価値を高めるための要素としてこれらを一般化・体系化することができれば、これを操作的に再利用することができる（図24）。

調査は、シリアスゲームを中心とするボードゲームを対象として行い、調査対象の一部にソーシャルネットワークゲームを含めて実施した。シリアスゲームを中心に選定した理由は、NPO/NGOの活動と接点を持つツールをデザインする際、彼らが行っているCommunity TrainingやAwarenessが教育訓練、知識の伝達・共有といった側面を含むことから、シリアスゲームとの相性がよいと考えられたことである。また、ソーシャルネットワークゲームを含めた理由は、多言語コミュニケーションツールがグローバルなサービス連携を前提とした広域ネットワーク上のサービスとして提供されることを前提としていることによるものである。



調査ではまず、対象ツールの基本情報（プレイヤー人数や言語、推奨年齢等）に加え、対象ツールのシナリオとルールブックから、ツールが対象としているドメインやメカニズムを確認した。これによりドメインベースの分類として、公共政策・町づくり、ビジネス・経済、歴史、科学技術、戦争、環境、金融・株式、汎用（特定のドメインに属さないもの）を分類した。また、ゲームデザインの視点からメカニズム分類として、記憶、投票、多数決、交渉、売買、オークション、交換、協調・提携、競争、収集、提携、パターン認識、推論、その他を分類した。更に、形式分類として、ロールプレイ、シミュレーション、汎用その他、を分類した。更に、この初期的な分類調査から、ゲームをコミュニケーションツールとしてみなした場合、ゲームに参加する参加者の関係性のデザイン（複数参加者がいる場合のチームの組み方）から、サービスとしてのゲームの質的効果が異なることがわかった。例えば、調査対象のひとつであるボードゲーム「VICTIM」は、参加者全員が登山パーティをロールプレイするもので、参加者全員が唯一の登山パーティとしてひとつのチームを組み、遭難状態から無事下山するまでのミッションを遂行するものであり、ゲームの帰結としては全員が勝者ないし全員が敗者となる。これは、一般的なゲームにみられるような参加者間に明瞭な競争関係があるゲームとは異なり、参加者間の互いの長所を生かし短所を補い合いながら問題解決を図るといった、協調メカニズムのもとにデザインされている。次の調査ステップとして、こうした特徴的なゲームデザインを持つゲームに注目し、特に、以下の表7に示す11件のゲームについて詳細分析を行うこととした。

表7 詳細調査対象のコミュニケーションツール（ゲーム）一覧

ツール名称	タイプ	内容・目的	教育用途	形式	開発国
Pandemic	協力	感染症対策	○	ボード	米国
VICTIM	協力	山岳遭難回避	△	ボード	日本
はやぶさ君の冒険	協力	宇宙開発の理解促進	○	ボード	日本
企業買収ゲーム	協力・競争	企業買収のしくみ理解	○	ボード	日本
KeepCool	協力・競争	地球温暖化防止	○	ボード	ドイツ
ネゴシエートキラー8版	協力・競争	生活習慣病予防	○	ボード	日本
メンデルダイスゲーム	競争	メンデルの法則理解	○	ボード	日本
Play rethink: the co-design game	協力・競争	環境活動のアイデア促進	○	カード・オンライン	英国
ベーカリーゲーム	競争	企業経営理解促進	○	オンラインゲーム	日本
CitiVille	協力・競争	街づくり		SNS	米国
Hidden Chronicles	協力・競争	推理謎解き		SNS	米国

上記11件のうち9件は、協力ないし協力・競争の双方のメカニズムを含むものであり、その多くは教育にも照準を定めているシリアスゲームである。これらについて、実際に参加者を得る、ないし、自らも参加することで調査を進めた。この調査段階で、サービスを構成する要素としてのダイナミクスの言語化を行った。例えば、地球温暖化防止をテーマとしたボードゲーム「KeepCool」において、「カードをめくると、環境被害がおきる（対象国はランダム、影響は全体または部分）」といったルールにもとづく事象整理から、上位概念への接続において、「確率的に生起する被害により、部分または全体に及ぶ課題（ミッション）を提示する、多くの場合ネガティブ効果が集団全体または特定の人に及ぶ、稀に、集団全体にとってポジティブ効果が及ぶ。」といったサービス効果についての言語化がなされ、そこから、確率的事象、被害発生、被害対処、ミッション提示、偶発的事件といった「キーワード」が抽出された。この整理から、これらのキーワードとサービス効果としての訴求点との照合を行えるように、重要な効果をダイナミクスとしてまとめた。同時に、そのダイナミクスが生起した状態における、参加者の気分をできる限り言語化して付記するようにした。これらを蓄積することで、一定の共通要素パターンが見出され、サービス価値の産出という観点から類似したダイナミクスのパターンが把握された。表8に、そのパターンを集約して示す。

例えば、カテゴリ「報酬・ペナルティ」に関するダイナミクスにおいて、報酬を生じさせる状態へと参加者を誘導するダイナミクスは多くみられるパターンである。この報酬の与え方のパターンには様々なバリエーションがあり、一定時間経過ごとに必ず同一の報酬を与えるパターン、経過時間に応じて報酬を増大させるパターンあるいはその逆のパターン、ある状態を達成しようと意思決定した時点で報酬が与えられるパターン、達成した後初めて報酬が与えられるパターンなど、多様である。表8ではこれらを集約して、「報酬にもとづく誘導」として包括的に整理している。

表8 サービス価値要素（ダイナミクス）の一般化による分類（集約バージョン）

カテゴリ	ダイナミクス	サービス価値としての意味（誘導手法）	ツール事例
偶発事象	偶発的事件	偶発的に問題を設定し、参加者に提示	KeepCool 他
偶発事象	確率的事件	一定の確率で発生する問題を設定し、参加者に提示	KeepCool他
報酬・ペナルティ	回避行動誘発	不利益を回避する（不利益を生じさせない）状態へと誘導	VICTIM他
報酬・ペナルティ	報酬にもとづく誘導	利益を生じさせる状態へと誘導（報酬の配分および配分間隔、報酬内容のパターンにバリエーションあり）	CitiVille他
報酬・ペナルティ	ペナルティ	ペナルティを与えることによる誘導	KeepCool他
報酬・ペナルティ	強化	達成時点で報酬相当のものを与えるとして、行動を強化	CitiVille他
シナリオ設計	虚構シナリオ	選択の余地を感じさせつつ、実際には選択の余地がない状態に誘導	はやぶさ君の冒険他

目標設定	収集・所有	何かを収集ないし所有することに対する欲求を利用した誘導	CitiVille他
目標設定	ステージ・ランク	達成すべきレベル（目標概念、難易度）を設定し誘導	CitiVille他
目標設定	制約つき目標	ある目標概念に達成時間などの制約を設定	ベーカリーゲーム他
目標設定	共通目的	参加者が協力して達成することが必要な目標を設定し、交渉や協力を促進	KeepCool他
社会性	他者情報の開示	他の参加者の状態を開示することで、行動対比を促進	ベーカリーゲーム他
社会性	他者情報の隠遁	他の参加者の状態を開示しないことで、協力行動や状態推定を促進	ベーカリーゲーム他
社会性	情報伝達タイミングの操作	情報伝達のタイミングを操作的に変更	ネゴシエートキラー他
社会性	操作的な格差形成	参加者間に操作的な格差を生じさせることで羨望を誘発	ベーカリーゲーム他
倫理道德・ジレンマ	モラルハザード・ジレンマ	操作的にモラルハザードやジレンマを想起させる行動を誘発し、問題を鮮明化	KeepCool他

このパタンの抽出作業により、調査対象から有益なサービス価値要素を含むと予測されるゲーミングツールから、類似したダイナミクスが存在を垣間見ることができた。サービス価値の訴求点となりうる、一般化されたダイナミクスに関する知見は、次のように利用できる可能性がある。例えば、教育用シリアスゲームにおける典型として、ビジネスゲームが多く存在している。従来のビジネスゲームの殆どは競争型であり、例えば、「8件の小売店が単一市場で競合する環境」が典型的なビジネスゲームのデザインパターンとなっている。これに対し、このデザインを多種多様な店が並ぶ商店街へと拡張することで、ビジネスゲームは更に有益なトピックを提供することができる可能性がある。具体的に一例を挙げれば、商店街において全員の出資がなければできないアーケード設置要素を導入するといったシナリオを想定でき、交渉、他者支援といった活動を通して、ダイナミクスとして「共通目的」への訴求点を見出すことができる。また、商店街活性化のため、確率的にマンションや工場の誘致のチャンスを提供するといった「偶発的事象」として、「報酬」や「目標設定」に訴求点を求めるシナリオも設計でき、こうした訴求点を適切に追加することで、サービス価値としての「ゲーム性」を高めることができる。このようにして、ダイナミクスの与え方に関する知識を集めてデジタル化し、今後はこれをデータベースとして構築し公開することで、再利用のための一般化を図ることが可能となる。将来行われるであろう個々の特殊化されたコミュニケーションツールの空間デザインにおいて、サービス体験空間としてのサービス価値を高めたいと考えた場合、一定のキーワードに基づいて適用可能なダイナミクスを出力し、デザインに役立てられるようにする。この時、デザインしようとするサービス体験空間（特殊解）へとダイナミクスに関する知識を展開できるよう、コ

コミュニケーション空間の類似性を把握できるようにすることが望ましい。従って、ダイナミクス事例毎に、ドメインやメカニズムから類似概念にあたるように工夫をすることで、適用可能なダイナミクスを関連づけて扱えるようにする。これにより、広くサービス価値を高める要素をオープンに活用できる環境が整い、波及効果を促すことができる。

### (3) フィージビリティスタディ

#### ① 調査概要

以下では、本年度のもうひとつの課題である多言語コミュニケーションサービスを具体的なサービスとしてデリバリーする際のグラウンドデザインに関する、フィージビリティスタディについて述べる。このフィージビリティスタディには、多言語コミュニケーション過程モデルの獲得を目的としたケーススタディが含まれる。

フィージビリティスタディは現場をベースに参与観察形式により実施した。参与観察を導入する理由は文献[京都大学フィールド情報学研究会 2009]にあるように「フィールド(現場)に赴いて問題を把握する」ことが、フィールドにおける問題理解において有益とされるためである。調査は、2012年3月16日(金)より25日(日)まで、調査拠点をナイロビに置き、実際のサービスデリバリーの現場にて行った。ここでは、サービスアウトリーチの総体を理解するため、必ずしもICTの利用を前提とせず、Community TrainingやAwarenessを含むものを想定した。そしてソーシャルサービス全体のシステムないしパッケージのデリバリーに焦点を当てた調査とした。多言語コミュニケーションサービスには、人による言語サービスを含む情報のやりとりの概念が含まれるからである。

ナイロビを調査地に選定した理由は、現地においては国語(スワヒリ語)、部族語(キクユ語、サンプル語など)の複雑な言語環境があり、本研究が想定するサービスデリバリーの現場における言語コミュニケーションとして典型的な状況想定があること、これにより本研究の遂行に有益な情報を得られることが予測されたことである。これに加え、本研究課題のパートナーであるNPO法人パンゲアの活動拠点が存在すること、現地にソーシャルビジネス、BOPビジネス関連のコンサルティング事務所を開設している日本人(筆者の知人であり、元在ケニア日本大使館員)が在住しており、現地の最新動向を豊富かつ容易に得られること、英語が公用語であり調査時に情報を円滑に得られること、首都ナイロビは比較的治安が安定していることも、調査拠点としての選定理由となった。

現地調査の準備過程において、NPO/NGOにおける典型的なサービスデリバリーの現場を調査するため、現地NPOであるSDfA-Kenya(Sustainable development for all Kenya. 以下、SDfA-Kenyaとする。)の協力を得ることができた。このNPOの概要については次節で紹介する。調査は、このNPOにおける参与観察の機会を得て、同NPOのスタッフと共に多言語コミュニケーションを含むサービスアウトリーチ活動の現場を巡るかたちで行った。

#### ② 参与観察の概要記録

##### (ア) SDfA-Kenya概要

SDfA-Kenyaは2005年5月に3名のメンバーからスタートし、2007年6月にケニアにおいてNGO登録を果たした比較的新しい非営利組織である。現在は、ナイロビ市内の集合住宅地にオフィスを置き、8名のメンバーで運営されている。活動は主としてケニア国内の貧困地域を中心に展開されており、社会経済システムとして持続可能なソリューションを提供することを目指し、環境及び衛生状況の改善、教育環境の改善、経済的エンパワーメントを中心にオペレーションを行っている。SDfA-KenyaのExecutive Director であるEvans Wadongo氏は1986年生まれの若い技術者である。電気がない西ケニア地域に生まれ育った彼は、Jomo Kenyatta University 在学中から活動を担い、その実績が評価され、2010年に米国CNN Top Ten Heroにノミネートされるに至った。これを契機として、SDfA-Kenyaの活動は、彼の業績と共に世界的に高い評価を受けている。

このNPOでの調査対象は、以下の2つである。まずひとつは、このNPOの中心的活動である"MwangaBora" Solar Powered Lanternsのデリバリーである。もうひとつは、Nyaobe Virtual Town Projectの調査である。限定的な滞在日程の中で、スタッフの活動との調整、同NPOのプログラムコーディネータであるAmos Wemanya氏からの勧めもあり、今回の調査は前者に関してケニア北部Maralal (マラルル) 地域の小学校へのサービスデリバリーを含む現場2か所の参与観察として遂行し、後者はインタビュー調査として実施した。以下では特に、前者について報告する。

SDfA-Kenyaの活動の特徴は、アウトリーチ活動が次のような過程により行われている点にある。SDfA-Kenyaによるアウトリーチのサイクルを、図26に示す。



図26 NPO/NGOにおけるアウトリーチ活動サイクル (SDfA-Kenyaのケース)

最初に、NPO/NGOにおいて実装されたリソースは、現地へとサービスとしてデリバリー

される。その際、コミュニティトレーニングや啓蒙活動が同時に行われる。このトレーニングを行わない場合、サービスが現地で思惑通りに利用されないリスクがある。このため、コミュニティトレーニングは非常に重要である。このデリバリーにより、現地に新たな教育機会が提供されるほか、bee keepingや野菜作りなどスモールビジネスをスタートする機会が提供される。これにより経済的な便益を現地に提供し、現地に貧困からの脱却を図るきっかけを提供し、生活レベルの向上を図る。このプロセスモデルにおいて重要なことは、単にNPO/NGOから支援物資を提供するのではなく、現地において持続可能な社会モデルを同時に提供することである。これにより、支援の現場においてサービスの持続可能性が確保されることが重要である。以下では、調査対象としたサービスデリバリーの現状についてまとめる。

#### (イ) サービスアウトリーチ: "MwangaBora" Solar Powered Lanterns

MwangaBoraは太陽光パネルを備えたランタンであり、充電式電池3本を利用して充電を行うランプである。ランタンのフレームは、ジュアカリ (jua kali) と呼ばれるナイロビ市内の小規模工場街で、手作業で作られている。このフレームを利用し、NPOスタッフないしボランティアスタッフが手作業で完成品のランタンに仕上げる。調査期間中、NPOスタッフと共に、ナイロビ郊外村落(ナイロビより車で1時間半程度の村落)へのランタンデリバリー後のフォローアップ、Samburu地区(Maralal, ナイロビより車で9時間程度の村落)の小学校へのランタンデリバリーに同行するかたちで、2か所の現場に赴いた。

以下は、前者の村落に関する概況である。村落では、もともとケロシン(灯油)ランプを利用していたため健康被害があったが、SDfA-Kenyaにより提供されたソーラランタン導入後、この健康被害を解消することができた。同地区には最近電気も引かれたが、電気を使えばお金がかかるという理由から、ソーラランタンが利用されている。ソーラランタンの利用により灯油を購入する必要がなくなり、節約が可能となった。村落のリーダー格の女性がイニシアティブをとり、この節約分を各家から集金し、大きな資金を必要とする特定の家の修繕や調理用電熱器具の購入などを実現した。また銀行(マイクロファイナンス)を利用し少額の融資を受けることで、新たな事業を行うことができるようになった。この地区の場合、土産物の手作り工芸品の製作をビジネスとしてスタートし、これが経済的な豊かさをもたらすこととなった。このように、重要な点は、単にNPOにより物資が支援されるのではなく、それが経済的な便益と新たな仕事を創出していることである。地域に合った経済システムを提供するという「統合的サービスデリバリー」のかたちを実現することが、現地においてサービス価値の持続可能性を促すことになる。これは、途上国におけるサービスアウトリーチの形態として、重要なポイントである。何をどのようにアウトリーチするのか、といった点に注目しがちであるが、地域全体ないしコミュニティ全体をリデザインする(再設計する)という視点も欠かせない。ソーシャルサービスないしソーシャルビジネスのかたちとして、こうした地域単位の社会システムのリデザインとセットで、サービスをデリバリーする点にこそ、サービス価値を見出すことができる。

また、NPOの支援の効果を確実に現地で実りあるものとするために、コミュニティトレーニングは不可欠である。SDfA-Kenyaの場合、Bookkeepingの指導は、持続可能な経済システムを地域に着地させるために重要な啓蒙活動となっている。こうした指導の成果として、村落では大変丁寧に金銭の動きが記録されていることがわかった。図27に彼女達が記録しているコミュニティ単位の金銭帳簿の写真を示す。帳簿の左から2列めに各戸の氏名が記されており、3列め以降には金額が記録されている。各列の合計が、最上段の行に書かれている用途に利用されたことが記録されている。これにより、誰に（ないし、どこに）そのまとまった金額が届けられたかを記録している。なお、この村落では、ケニアの公用語である英語が理解できる住民は、1ないし2名程度であった。残りの多くの住民はスワヒリ語を理解できており、NPOスタッフとの会話はスワヒリ語で行われた。

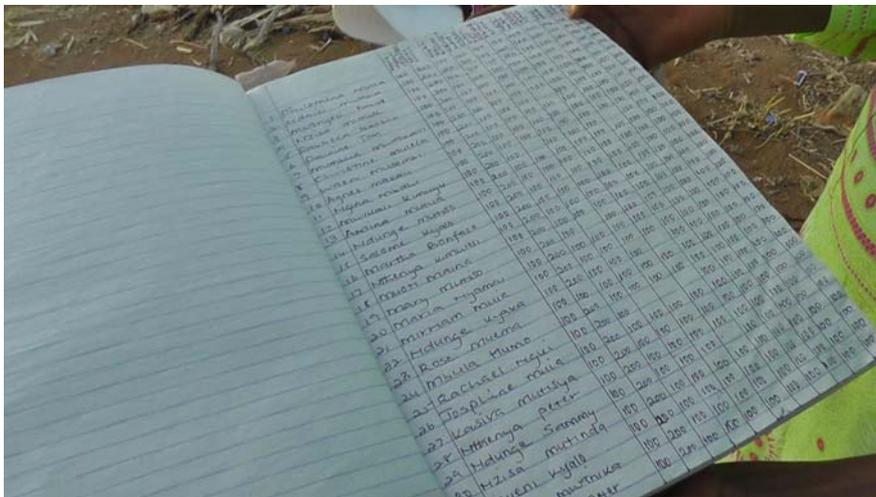


図27 Bookkeepingの指導により実現されている、コミュニティにおける帳簿記録

以下は後者の、shepherds school (シェフィールドスクール) と呼ばれる小学校へのサービスデリバリーの概況である。同地区はサンプル族の居住地であり、生活は遊牧により支えられている。この部族の子供たちは部族の文化として、昼間は家の仕事として家畜の世話（遊牧）を行う。このため、昼間に学校に行くことができない。そこで、shepherdの子供たちのために、小学校は夜間に学校を開いて勉学の機会を提供している。小学校は昼のクラスとは別に、遊牧が終わって生徒が学校にやってくる時間に合わせ、概ね夜6時頃から9時まで授業を行う。教師は女性2名であり、夜の勤務である。夜間の生徒に、ウガリと呼ばれる地域の伝統食（主食）を出すことで、生徒の勉学に対するモチベーションを維持しているとのことであった。

教室は2クラスで、下は6歳、上は17歳ぐらいの子供81名が習熟度別にわかれて学んでいる。教育はスワヒリ語と英語で行っているが、学校に入学したばかりの生徒たちは部族語しか理解できない。このため、低レベルのクラスでは部族語も利用しているとのことであ

った。調査地に出向いた夜、ソーラランタンの明かりが灯り、勉強ができる状態になった。天井に設けられたランプは別仕様のソーラパネルにより提供されているが、教室の明かりはもともと2つほどで、ソーラランタンがなければ非常に暗く、夜間に勉強することは極めて困難である。このため、ランタンのデリバリーが教育サービスの提供に不可欠なものとなっている。今回の調査でランプのデリバリーに赴いた際、サンプル族の母親たちが学校に集まっており、NPOスタッフとの交流会が催された。部族の母親たちは教育を受けておらず、部族語しか理解できない。従って、母親たちとNPOスタッフとのコミュニケーションは、部族語（サンプル語）・スワヒリ語の通訳を介して行われた。通訳は学校のプログラムオフィサー（校長）が担当した。

(ウ) コミュニケーション過程モデルの獲得

調査地でのサービスデリバリーを、コミュニケーション過程の側面から整理した結果を、以下に示す。図28は、コミュニケーション過程モデル、言語サービス資源を利用したサービス連携パターンへの変換プロセスを示したものである。

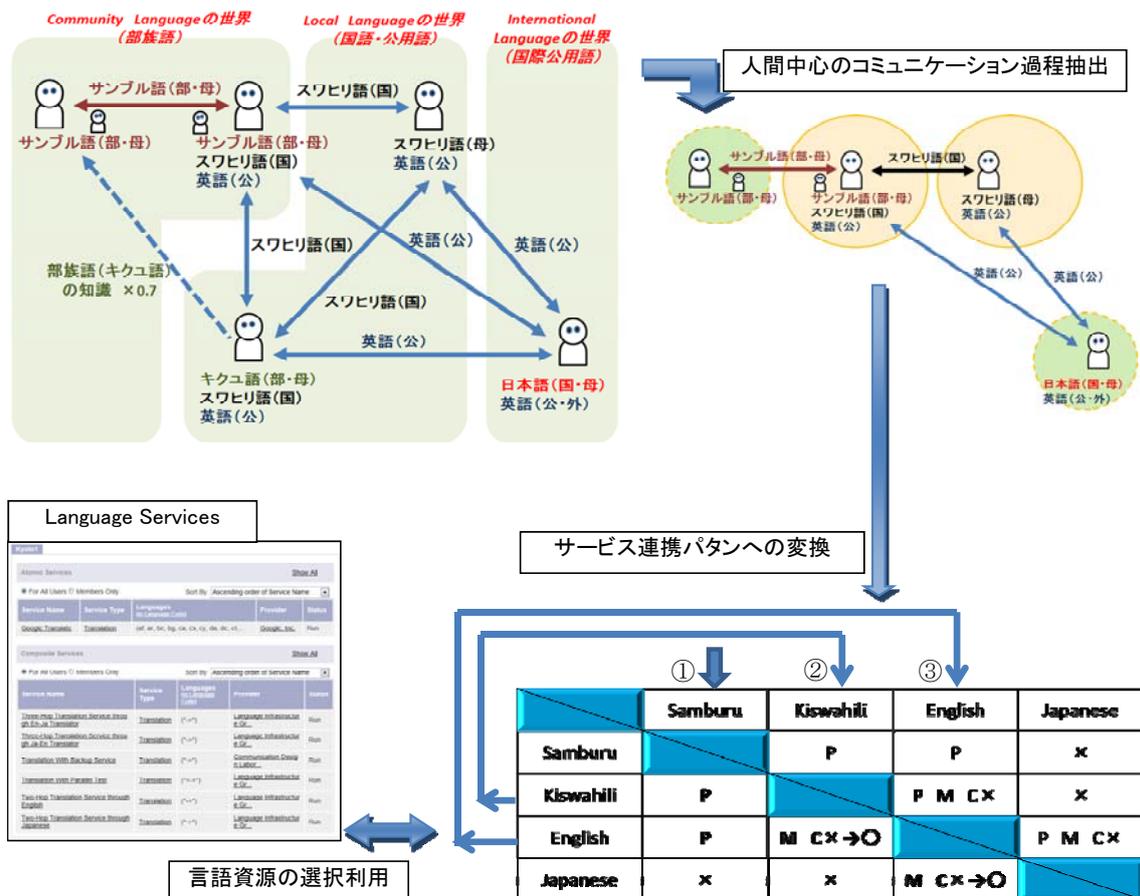


図28 コミュニケーション過程モデル、言語サービス資源を利用したサービス連携パターンへの変換

まず、NPOスタッフの使用言語は、現地の国語であるスワヒリ語であり、外国人とのコミュニケーションを含むオフィシャルなコミュニケーション場面では現地の公用語である英語が利用される。一方、NPOスタッフがサービスデリバリーの現地に入る場合、現地の状況にあわせた対応を行う必要がある。ケニア国内には42の部族があり、各部族はそれぞれ、独自の言語（部族語）を有している。現地には「Community Map」と称するコミュニティ単位の地図が存在しており、この地図を参照することで部族の所在を知ることができる。この地図によると、ナイロビおよびその郊外地域はキクユ族の地域であり、今回調査で赴いたマラルルを含む地域は、サンプル族の地域であることがわかる。調査に赴いた村落のうち、ナイロビ郊外の村落については、村落内に英語を理解する女性が1~2名おり、残りの住民はスワヒリ語を理解できる環境であった。このため、NPOスタッフと村落の住民との会話は、スワヒリ語により問題なく行われた。

一方、サンプル族の地区においては、この状況が一変する。住民（大人）は教育を受けていないため、部族語以外の言葉を理解することができない。このため、NPOスタッフと部族の住民との会話は、部族語（サンプル語）とスワヒリ語の通訳を立てて行うこととなる。この通訳は、部族語とスワヒリ語の両方を理解する人物であることが必要である。当然ながら、教育を受けた人物があたることとなり、この通訳は、現地の小学校の校長（プログラムオフィサ）が行った。

今回の調査では、こうした事態を想定し、スワヒリ語と英語の両方を理解する現地通訳を同行した。この通訳者はケニア人であり、キクユ族の出身である。従って、この通訳者はスワヒリ語、英語、キクユ族の部族語であるキクユ語の3言語を理解する。しかし、サンプル地区に行けばサンプル語を完全には理解できない。この通訳者によれば、部族語でも、相互に類似している部族語とそうでない部族語があり、キクユ語の知識でサンプル語を7割程度は理解できる、とのことであった。しかし、完全には理解できないので、サンプルのコミュニティの中では（例えば、サンプル地区での買い物などにおいて、自分が）「外国人」であることは（相手からみて）すぐにわかる、とのことであった。

今回のコミュニケーション過程を整理し、これをコミュニケーションサービスとして提供する場合は、サービス連携パターンを検討する。仮に、この現場を対象に現地と日本語の間の連携サービスを考える場合、使用言語は、サンプル語、スワヒリ語、英語、日本語である。各言語間を翻訳するサービスのパターンは抽出できるが、実際に利用できる言語資源・言語サービスは限定されており、選択的に利用することが必要となる。また、当然のことながら翻訳品質も考慮する必要がある。日本語-英語間、英語-スワヒリ語間の翻訳サービスはサービスとして存在するが、スワヒリ語-サンプル語間のサービスは一切存在せず、辞書もない。従って、ここは人による通訳が必要となる。しかも、スワヒリ語-サンプル語間の通訳は、現地の部族語を知る限られた人物にしかできない。子供は教育を受けつつあることから、子供を介したコミュニケーションは、こうした現場において、予想外に高品質な通訳・翻訳サービスとなりうる可能性がある。

この調査から明らかになったことは、このようなコミュニケーション過程モデルの抽出

は、コミュニケーションを「サービス」として設計する場合のステップとして不可欠である、ということである。なぜなら、現場によりコミュニケーション過程は異なるため、現場からのモデルの抽出作業を行い、現場に即したサービスを構築しなければならないからである。また、これを実際に現場に適用できるモデルにするためには、コミュニケーション過程モデルから言語サービス資源の連携モデルへと、モデルを変換する必要がある。

#### (4) まとめ

本年度、多言語コミュニケーションサービスにおける、「サービス価値を高める要素」の抽出と体系化を進めた。この抽出により、コミュニケーションツールのサービス価値を操作的に扱い、社会的受容性を改善するための要素にアプローチし、これを整理することができた。今後、サービス価値をより高めることが想定される潜在的ダイナミクスをサービス価値評価モデルとして更に体系化し、これを水平展開可能な形式へと整備するため、調査データをデータベースとして整備公開する必要がある。来年度はこの公開用データベースの整備を行いたい。同時に、サービス価値評価モデルを選択的かつ制御的に適用することが可能な、サービスアウトリーチ活動のための多言語ゲーミング手法の実践に向けたプロトタイプを設計し、手法の確立を図りたいと考えている。

もうひとつの成果は、多言語コミュニケーションサービスを具体的なサービスとしてデリバリーする際のグラウンドデザインに関する、フィージビリティスタディを展開したことである。フィージビリティスタディによって、多言語コミュニケーション過程モデルを獲得し、今後、コミュニケーションツールをデザインする際に利用する言語資源をどのように選択的に利用するか、という点からの知見を得ることができた。

来年度、多言語コミュニケーションの中でも特に、Community training, Awarenessを対象とする活動に利用できるように多言語コミュニケーションツールのデザインを検討する。プロトタイプ的设计においては、パートナーとなりうるNPO/NGOとの連携が不可欠である。特に、ソーシャルサービスのデリバリーにおいては、社会的受容性という観点から、物理的な側面、論理的（文化的）な側面の両面におけるデザインが不可欠である。例えば、バイオガスの運用において、牛やヤギなどの家畜の排せつ物は抵抗なく利用するが、人の排せつ物を利用することには大きな抵抗がある人々がいる。こうした文化的な感覚は、サービスデリバリーにおいて重要な意味を持つ。NPO/NGOにおける社会的活動は、コミュニケーション活動を含む包括的アウトリーチであり、何をどのようにデリバリーするか、ということに関するデザイン方法論が必要である。この点において、現地をよく知るNPO/NGOスタッフとの情報交換、現地ニーズとのマッチングも不可欠である。

#### 3.3.4. 研究開発結果・成果のまとめ

H23年10月にプロジェクトがスタートし半年間の活動であったが、各グループが計画していた実施項目に関しては、概ね達成できたと考える。具体的には、サービス設計グループと制度設計グループのマイルストーンとして、(1)「NPO/NGOからのデータ収集」と

(2) 「NPO/NGO運営者への質問紙調査」に関して、予定通り達成することができた。また、サービスアウトリーチグループの次のマイルストーン「コミュニケーション過程モデル構築」の達成に向けて、フィールド調査を実施した。

### 3.4. 会議等の活動

年月日	名称	場所	概要
12/1/24	プロジェクト進捗・計画会議	京都大学	H23年度の実実施進捗の把握とH24年度の実実施計画の議論
12/3/14	プロジェクト報告会議（第1回サイト・ビジット）	京都大学・NPOパンゲア	H23年度の実実施内容の報告

### 4. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況

H23年度に行った多言語知識コミュニケーションモデルの汎用化に向けて追加調査と分析を行っている。また、本プロジェクトの3つのグループの研究を統合するプロトタイプに関する調査と設計を行っている。

### 5. 研究開発実施体制

#### (1) サービス設計グループ

- ① 石田 亨（京都大学大学院情報学研究科，教授）
- ② 実施項目
  - ・ NPO/NGO からのデータ入手
  - ・ データの整理とモデル化

#### (2) 制度設計グループ

- ① 松原 繁夫（京都大学大学院情報学研究科，准教授）
- ② 実施項目
  - ・ NPO/NGO運営者に対する質問紙調査
  - ・ データの整理

#### (3) サービスアウトリーチグループ

- ① 菱山 玲子（早稲田大学理工学術院，教授）
- ② 実施項目
  - ・ 国際NPO/NGO団体の多言語サービスに関するインタビュー・資料収集調査
  - ・ アウトリーチのための各種ゲーミング手法調査

## 6. 研究開発実施者

研究グループ名：サービス設計グループ

	氏名	フリガナ	所属	役職 (身分)	担当する 研究開発実施項目
○	石田 亨	イシダ トオル	京都大学大学院 情報学研究科	教授	全体の統括および サービス合成の設 計手法の研究
	服部 宏充	ハット リ ヒ ロミツ	京都大学大学院 情報学研究科	助教	サービス合成およ びQoSの評価手法 の研究
	林 冬恵	リン ドンフ イ	京都大学大学院 情報学研究科	特定助 教	QoS 評価手法の研 究
	SHI Chunqi	シ チ ェンチ	京都大学大学院 情報学研究科	D2	QoS 評価手法の研 究
	WUSHOUER Mairidan	ホシュ ル マ ルダン	京都大学大学院 情報学研究科	D1	サービス合成に関 する研究
	PARIYAR Amit	パリヤ ール アミッ ト	京都大学大学院 情報学研究科	D1	サービス合成に関 する研究

研究グループ名：制度設計グループ

	氏名	フリガナ	所属	役職 (身分)	担当する 研究開発実施項目
○	松原 繁夫	マツバ ラ シ ゲオ	京都大学大学院 情報学研究科	准教授	報酬配分，連邦制 運営の研究

研究グループ名：サービスアウトリーチグル  
ープ

	氏名	フリガナ	所属	役職 (身分)	担当する 研究開発実施項目
○	菱山 玲子	ヒシヤ マ レ イコ	早稲田大学理工 学術院	教授	ゲーミングシミュ レーションの設 計，実施

## 7. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

### 7-1. ワークショップ等

特になし。

### 7-2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など

特になし。

### 7-3. 論文発表（国内誌0件，国際誌0件）

特になし。

### 7-4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）

#### ① 招待講演（国内会議0件，国際会議1件）

- [1] Toru Ishida, Yohei Murakami, Donghui Lin, Masahiro Tanaka, and Rieko Inaba, “Language Grid Revisited: An Infrastructure for Intercultural Collaboration,” 10th International Conference on Practical Applications of Agents and Multi-Agent Systems (PAAMS 2012), March, 2012. (招待講演)

#### ② 口頭講演（国内会議2件，国際会議3件）

- [1] Chunqi Shi, Donghui Lin, Masahiko Shimada, and Toru Ishida, “Two Phase Evaluation for Selecting Machine Translation Services,” The 8th International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2012), May, 2012.
- [2] Chunqi Shi, Donghui Lin, and Toru Ishida, “Service Composition Scenarios for Task-Oriented Translation,” The 8th International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2012), May, 2012.
- [3] Noriyuki Ishida, Donghui Lin, Toshiyuki Takasaki, and Toru Ishida, “Supporting Multilingual Discussion for Collaborative Translation,” The 2012 International Conference on Collaboration Technologies and Systems (CTS 2012), May, 2012.
- [4] 菱山玲子, “サービスとしてのコミュニケーション：サービス受容性を考慮したサービス体験空間デザイン,” 経営情報学会2012年春季全国研究発表大会, 講演番号D2-1, 2012年5月.
- [5] 喜多香織, 林 冬恵, 高崎俊之, 石田 亨, “多言語知識コミュニケーションのモデル化,” 第12回情報科学技術フォーラム (FIT2012), 2012年9月. (発表予定)

#### ③ ポスター発表（国内会議0件，国際会議0件）

特になし.

#### 7-5. 新聞報道・投稿, 受賞等

特になし.

#### 7-6. 特許出願

特になし.

### 8. 参考文献

#### 3.3.1節

[Zeng 2004] Zeng, L., Benatallah, B., Ngu, A., Dumas, M., Kalagnanam, J., and Chang, H.: QoS-Aware Middleware for Web Services Composition, IEEE Transactions on Software Engineering, Vol. 30, No. 5, pp. 311–327, 2004.

[White 1993] White, J., O'Connell, T. and Carlson, L.: Evaluation of Machine Translation, Proceedings of the Workshop on Human Language Technology, Association for Computational Linguistics, pp. 206–210, 1993.

#### 3.3.2節

[谷本 2002] 谷本寛治. 社会的企業家精神と新しい社会経済システム. 下河辺淳監修, 根本博編著. ボランティア経済と企業, 第6章. 日本評論社. 2002.

[NPO 2007] 山内直人, 田中敬文, 河合孝仁編. NPO白書2007. 大阪大学大学院国際公共政策研究科NPO研究情報センター発行. 2007.

[NPO 2010] 山内直人, 田中敬文, 奥山尚子編. NPO白書2010. 大阪大学大学院国際公共政策研究科NPO研究情報センター発行. 2010.

[市民活動団体基本調査 2007] 内閣府国民生活局. 平成18年度市民活動団体基本調査報告書. 2007.

[CSR 2008] 日本総合研究所. CSR経営動向調査2008. 2008.

#### 3.3.3節

[Smith 2007] Smith C. E: Design for the Other 90%, Cooper-Hewitt, National Design Museum, 2007.

[京都大学フィールド情報学研究会 2009]京都大学フィールド情報学研究会編: フィールド情報学入門, 共立出版, 2009.

付録: ボランティア経済に関するアンケート

## 1.NPO 法人の活動実態についてお伺いします。

Q1. 貴 NPO 法人の活動の種類について、下記の中から当てはまる活動を全てお答えください。定款への記載というよりは、重点を置かれている活動についてお答えください。(〇はいくつでも)

1. 保健、医療又は福祉の増進を図る活動	2. 社会教育の推進を図る活動
3. まちづくりの推進を図る活動	4. 学術、文化、芸術又はスポーツの振興を図る活動
5. 環境の保全を図る活動	6. 災害救援活動
7. 地域安全活動	8. 人権の擁護又は平和の推進を図る活動
9. 国際協力の活動	10. 男女共同参画社会の形成の促進を図る活動
11. 子どもの健全育成を図る活動	12. 情報化社会の発展を図る活動
13. 科学技術の振興を図る活動	14. 経済活動の活性化を図る活動
15. 職業能力の開発又は雇用機会の拡充を支援する活動	16. 消費者の保護を図る活動
17. 前各号に掲げる活動を行う団体の運営又は活動に関する連絡、助言又は援助の活動	

Q2. 貴 NPO 法人の人員状況をお答えください。(正確にわからない場合はおおよその数値を記入ください)

理事    名      監事    名      社員     名  
 社員以外の会員(個人)     名      社員以外の会員(企業)     名

Q3. 事務局スタッフ数をお答えください。(正確にわからない場合はおおよその数値を記入ください)

常勤・有給名    名      常勤・無給    名  
 非常勤・有給    名      非常勤・無給    名

Q4. 貴 NPO 法人の正味財産額をお答えください。(〇はひとつ)

1. 10 万円未満	2. 10 万円～100 万円未満
3. 100 万円～500 万円未満	4. 500 万円～1,000 万円未満
5. 1,000 万円～5,000 万円未満	6. 5,000 万円～1 億円未満
7. 1 億円以上	8. わからない／答えたくない

Q5. 年間の事業収入額をお答えください。(〇はひとつ)

1. 10 万円未満	2. 10 万円～100 万円未満
3. 100 万円～500 万円未満	4. 500 万円～1,000 万円未満
5. 1,000 万円～5,000 万円未満	6. 5,000 万円～1 億円未満
7. 1 億円以上	8. わからない／答えたくない

Q6. 年間の補助金・助成金収入額をお答えください。(〇はひとつ)

1. 10 万円未満	2. 10 万円～100 万円未満
3. 100 万円～500 万円未満	4. 500 万円～1,000 万円未満
5. 1,000 万円～5,000 万円未満	6. 5,000 万円～1 億円未満
7. 1 億円以上	8. わからない／答えたくない

Q7. 年間の寄付金収入をお答えください。(〇はひとつ)

- |                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| 1. 0円                | 2. 1円～100万円未満      |
| 3. 100万円～500万円未満     | 4. 500万円～1,000万円未満 |
| 5. 1,000万円～5,000万円未満 | 6. 5,000万円～1億円未満   |
| 7. 1億円以上             | 8. わからない／答えたくない    |

Q8. 年間の会費収入をお答えください。(〇はひとつ)

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1. 0円            | 2. 1円～50万円未満     |
| 3. 50万円～100万円未満  | 4. 100万円～200万円未満 |
| 5. 200万円～300万円未満 | 6. 300万円～500万円未満 |
| 7. 500万～1,000万未満 | 8. 1,000万円以上     |
| 9. わからない／答えたくない  |                  |

## 2. 行政との連携・協働についてお伺いします。

Q9. 行政との連携・協働事業を行ったことがありますか？(〇はひとつ)

- |        |        |
|--------|--------|
| 1. ある  | 2. ない  |
| → 次の問へ | → Q15へ |

【Q9で「1. ある」とお答えした方へ】

Q10. 行政と連携・協働して行った活動として該当するものをお答えください。(〇はいくつでも)

- |  |
|--|
| 1. 法人の行う活動に対し、行政から資金（補助金や委託費等）を受けた                       |
| 2. 行政が行う事業の企画立案に参加した<br>(各種審議会、委員会等へ市民活動団体、市民代表として参加、参与) |
| 3. 行政との共催の行事を実施した  |
| 4. 行政と定期的に情報交換を行った                                       |
| 5. 恒常的な活動拠点として公共施設を利用した                                  |
| 6. 法人の運営（人件費、管理費）に対し、行政から資金（補助金や委託費等）を受けた                |
| 7. 公共施設の管理・運営を行った（指定管理者、管理運営委託等）                         |
| 8. 協働事業を行政に提案する制度に応募し、対象となった                             |
| 9. 行政職員を対象にした研修等を開催した                                    |
| 10. その他の連携・協働<br>具体的に：( )                                |
| 11. この中にはひとつもない  |

【引き続き、Q9で「1. ある」とお答えした方へ】

Q11. 行政からの資金（補助金・助成金、事業委託費）が総収入に占める割合をお答えください。

(〇はひとつ)

- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1. 0%        | 2. 1%～20%未満  |
| 3. 20%～40%未満 | 4. 40%～60%未満 |
| 5. 60%～80%未満 | 6. 80%以上     |

Q12. 行政と連携・協働した活動のメリットについて該当するものに○印をつけてください。

(○はいくつでも)

<ol style="list-style-type: none"><li>1. 法人の設立目的に沿った活動が広がる</li><li>2. 法人の活動に対する認知度が上がる</li><li>3. 行政との距離を短縮できる</li><li>4. 法人の活動だけでは難しかった地域・社会の課題解決や市民に有益なサービスの提供ができる</li><li>5. 他の特活法人やボランティア団体とのネットワークが広がる</li><li>6. 地域住民との距離を短縮できる</li><li>7. 労力や費用負担が軽減できる</li><li>8. その他 具体的に：( )</li><li>9. 特段のメリットはない</li></ol>
--

Q13. 行政から補助金・助成金、あるいは、事業委託費を受ける際の問題点として該当するものに○印をつけてください。(○はいくつでも)

<ol style="list-style-type: none"><li>1. 手続きが煩雑であった</li><li>2. 資金の用途の限定が実施上の障害となった</li><li>3. 支援・委託決定から支給までの期間が長かった(つなぎ資金が必要等)</li><li>4. 金額が実際に必要な額に比べ少なく、活動に支障が生じた</li><li>5. 募集時期が限定されていたり、募集期間が短かった</li><li>6. 支援内容がわかりにくかった</li><li>7. 資金を受け入れることによって、かえって活動が制限された(本来業務を行う余裕がなくなった)</li><li>8. 補助金・助成金、委託事業を継続的に受けないと、法人の活動維持が難しい</li><li>9. その他 具体的に：( )</li><li>10. 特段の問題を感じなかった</li></ol>
---

Q14. 行政との連携・協働で特徴的な事例があれば記入ください。また、何か問題と考える点があれば記入ください。

----------------------

【Q9で「2. ない」とお答えした方へ】

Q15. 行政との協働の阻害要因に該当するものに○印をつけてください。(○はいくつでも)

<ol style="list-style-type: none"><li>1. そもそも行政との連携・協働はNPOの活動理念に沿わない</li><li>2. 行政担当者との意思疎通が難しい</li><li>3. 行政側がNPOに期待していない、単なる下請けとみなしている</li><li>4. NPOと行政との間で事務処理感覚のズレがある</li><li>5. 行政の情報公開が不足している</li><li>6. そもそもNPOが活動する分野に関して行政からの需要が少ない</li><li>7. トラブルが起きた時にNPOと行政との間で責任の所在が曖昧になる</li><li>8. 委託費や補助金に関する書類作成などで、収入以上の出費となる</li><li>9. その他 具体的に：( )</li><li>10. 特にない</li></ol>
--

**【全員の方へ】**

**3. 企業との連携・協働についてお伺いします。**

**Q16.** 企業との連携・協働事業を行ったことがありますか？（企業系財団を含む）（○はひとつ）

1. ある	2. ない
→ 次の問へ	→ Q20 へ

**【Q16で「1. ある」とお答えした方へ】**

**Q17.** 企業との関係として該当するものに○印をつけてください。（○はいくつでも）

1. 資金の助成	2. プロジェクト・イベントの共催
3. 意見・情報交換を目的とした会合の定期的な開催	4. 設備・機器の提供
5. 企業従業員の NPO への派遣	6. 企業 CSR 活動に反映させるための定期的な意見交換
7. 教育支援（ラーニング制度、スタッフ研修など）	8. 新規製品・サービスの共同開発
9. 海外サプライヤーの CSR の取り組みの実態把握	10. その他
具体的に：( )	

**Q18.** 企業との協働で期待することとして該当するものに○印をつけてください。（○はいくつでも）

1. 資金面
2. 人的リソース（企業従業員の参加など）
3. 社会的信用からの活動のしやすさ
4. 広報（NPO の認知向上）
5. その他
具体的に：( )

**Q19.** 企業との連携・協働で特徴的な事例があれば記入ください。また、何か問題と考える点があれば記入ください。

--

**【Q16で「2. ない」とお答えした方へ】**

**Q20.** 企業との協働の阻害要因に該当するものに○印をつけてください。（○はいくつでも）

1. 企業との連携・協働は NPO の活動理念に沿わない
2. 企業担当者との意思疎通が難しい
3. 企業側が NPO に期待していない。単にただで使える組織とみなしている
4. 企業側が CSR 活動とこいつつ、安価な宣伝広告活動とみなしている
5. NPO と企業との間で事務処理感覚のズレがある
6. 企業の情報公開が不足している
7. そもそも NPO が活動する分野に関して企業からの需要が少ない
8. トラブルが起きた時に NPO と企業との間で責任の所在が曖昧になる
9. 委託費や補助金に関する書類作成などで、収入以上の出費となる
10. その他
具体的に：( )

**【全員の方へ】**

**4. 自主事業についてお伺いします。**

Q21. 自主事業を行ったことがありますか？(○はひとつ)

1. ある	2. ない
↓	↓
→ 次の問へ	→ Q23 へ

**【Q21 で「1 ある」とお答えした方へ】**

Q22. 自主事業で特徴的な事例があれば記入ください。また、特に問題と考える点があれば記入ください。

**【Q21 で「2. ない」とお答えした方へ】**

Q23. 実施されていない理由は何ですか？(○はいくつでも)

1. 資金がない
2. 人的資源がない
3. 物的資源がない (会場確保等)
4. 実施ノウハウがない
5. それほど需要が見込めない
6. その他
具体的に：( )

**引き続き、次ページへお進みください**

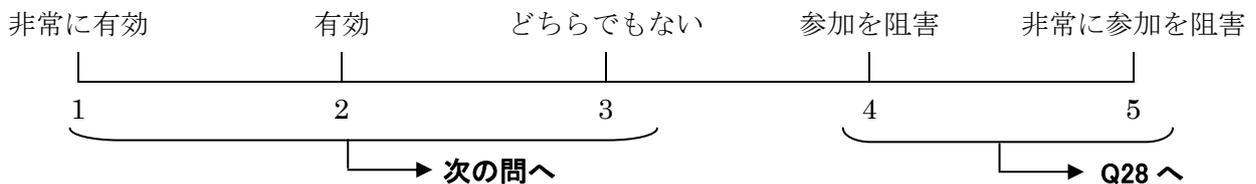
**【全員の方へ】**

**5. ボランティアについてお伺いします。**

**Q24.** 貴 NPO 法人へのボランティアの参加動機は何と考えられますか？該当するものを全てお答えください。(○はいくつでも)

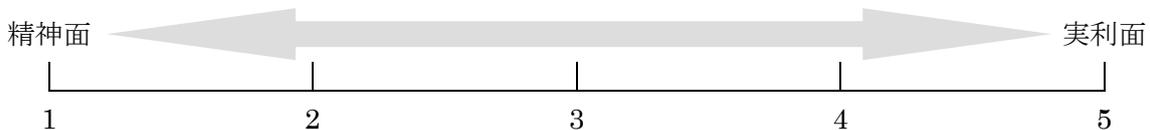
1. 人の役に立ち、社会や地域に貢献したい	2. NPO の理念や活動目的に共感
3. 自分の経験や能力を生かせる	4. 仲間や友人の輪を広げられる
5. 頼まれた、誘われた、義理	6. 新しい知識や技術、経験が得られる
7. 地域の情報など、必要な分野の情報が得られる	8. 将来働く際に有利な経験になる
9. 授業の単位や資格を取るために必要	10. 自分の収入を得るため
11. その他 具体的に ( )	12. ボランティアの参加はない

**Q25.** 金銭的インセンティブはボランティアの参加促進に有効と考えますか？(○はひとつ)



**【Q25 で「非常に有効」「有効」「どちらでもない」とお答えの方へ】**

**Q26** 金銭的インセンティブに関して、ボランティアが一方的なサービス提供者という立場でなく、ボランティアとサービス受益者が相互扶助的立場に立つことができるという精神的な面と、実利的な面と、どちらの面でより有効と考えますか？該当するところに○印をつけてください。(○はひとつ)



**Q27.** 適切と考えられるボランティアへの対価についてお答えください。(○はひとつ)

1. 実費（交通費等）の一部	2. 実費（交通費等）を賄えるくらい
3. 実費（交通費等）に加えてプラスアルファ	4. アルバイト等と同等の収入
5. 正社員と同等の収入	

**【Q25 で「4. 参加を阻害」「5. 非常に参加を阻害」とお答えした方へ】**

**Q28.** 金銭的インセンティブが持つ問題として該当するものに○印をつけてください。(○はいくつでも)

1. ボランティアは対価なくという規範論的根拠から
2. 営利企業の市場参入などを妨げることになり、規模の拡大を困難にする恐れがある
3. 最低賃金制の抜け道を作ることになり、最低賃金制をなし崩しにする恐れがある
4. その他 具体的に：( )



**【引き続き、Q32で「2. 持続可能性に不安がある」とお答えした方へ】**

**Q34.** 経済的側面に問題がある場合、その解決策として、どれに期待しますか？期待する順番に、1、2、3を記入してください。期待しないものは空欄にしてください。**(数値を記入)**

寄付金 (税制改革などを含む)	…	<input type="text"/>	位	会費収入	…	<input type="text"/>	位
収益活動	…	<input type="text"/>	位				

×. どれにも期待しない

**Q35.** 収益活動において、以下のどの事業に期待されますか？期待する順番に、1、2、3、4を記入してください。期待しないものは空欄にしてください。**(数値を記入)**

認可事業	…	<input type="text"/>	位	行政からの委託事業	…	<input type="text"/>	位
財団等からの委託事業	…	<input type="text"/>	位	企業からの委託事業	…	<input type="text"/>	位
自主事業	…	<input type="text"/>	位				

×. どれにも期待しない

**【全員の方へ】**

**Q36.** 以下の形態について、実施しているものに○印をつけてください。**(○はいくつでも)**

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. NPOの形態内で事業として社会的サービスを有料有償で提供する</li> <li>2. 企業との協働。NPOと企業が各々のミッションを変えることなく特定の社会的事業について正式なアライアンスを組んで協働</li> <li>3. 事業部門を独立させ営利法人化</li> <li>4. いずれも実施していない</li> </ol> |
|--|

**Q37.** 以下の形態について、検討しているものに○印をつけてください。**(○はいくつでも)**

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. NPOの形態内で事業として社会的サービスを有料有償で提供する</li> <li>2. 企業とのコラボレーション。NPOと企業が各々のミッションを変えることなく特定の社会的事業について正式なアライアンスを組んで協働</li> <li>3. 事業部門を独立させ営利法人化</li> <li>4. NPOからFor-Profit企業への転換</li> <li>5. いずれも検討していない</li> </ol> |
|--|

**Q38.** 有償でサービスを提供されている場合、サービスの対価決定に考慮したことをお答えください。**(○はいくつでも)**

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 受益者に与える価値</li> <li>2. ボランティアの稼働(投入時間等)</li> <li>3. 市場の同種のサービス価格を参考にして</li> <li>4. 同種のNPOが提供するサービス価格を参考にして</li> <li>5. サービスの品質</li> <li>6. サービスの規模</li> <li>7. サービス受益者の経済状況を考慮して</li> <li>8. その他 具体的に：( )</li> <li>9. 有償サービスを提供していない</li> </ol> |
|--|

**【引き続き、全員の方へ】**

**Q39.** 企業との協働事業をして、そこから報酬が得られた場合を考えます。NPO と企業での報酬配分について、何を一番重視すべきと考えますか？(○はひとつ)

- |   |
|---|
| 1. 投入資源（人・時間）量                                  |
| 2. サービス受益者が得る価値への貢献度合い                          |
| 3. 公平性  |
| 4. 広報などの付加的な価値があるので、NPO としては、赤字にならない程度の収入があればよい |
| 5. 配分計算の透明性                                     |
| 6. 事務処理の簡便さ（ボランティアの参加時間等の詳細データを準備する必要がないなど）     |
| 7. その他  |
| 具体的に：( )  |

**Q40.** 報酬配分の難しい点として該当するものに○印をつけてください。(○はいくつでも)

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 1. NPO の活動の価値評価が難しい | 2. 事務的処理が煩わしい       |
| 3. 企業との交渉が煩わしい      | 4. NPO 内部での意見調整が難しい |
| 5. その他              | 6. 難しい点はない          |
| 具体的に：( )            |                     |

**Q41.** 現在有償化はしていないが、有償化の可能性があると考えるサービス・コンテンツ・ノウハウ等あれば、どのようなものかお答えください。

--

**Q42.** サービス有償化を妨げる要因として該当するものをお答えください。(○はいくつでも)

- |                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| 1. 販売ノウハウがない              | 2. 単体では販売しにくい         |
| 3. 販売パートナーを見つけるのが難しい      | 4. サービス受給者からの料金徴収は難しい |
| 5. 事務処理が増え、かえって本来活動が難しくなる |                       |
| 6. その他                    |                       |
| 具体的に：( )                  |                       |
| 7. 特にない                   |                       |

**引き続き、次ページへお進みください**

## 【全員の方へ】

### 7. NPO 法人と企業との協働における報酬の配分についてお伺いします。

以下の状況において、どのような配分が適切と考えるかをお尋ねします。まず、以下の文章をお読み頂き、Q43～Q45にお答えください。

NPO「A」は医療用語辞書サービスを提供しており、20の収入がある。一方、企業「B」は一般用語の翻訳サービスを提供しており、1000の収入がある。ここで、医療用語辞書と一般用語翻訳サービスを組み合わせたサービスを提供することで、利用者が増え、全体の収入が1300に増えた。

**配分法 1** NPO「A」と企業「B」に対し、元々の収入20と1000は保証することにする。すると、残りは、 $1300 - (20 + 1000) = 280$ である。NPO「A」と企業「B」は対等な立場であるから、これを均等に配分すると、各々140となる。よって、全収入1300の内、NPO「A」の取り分は $20 + 140 = 160$ 、企業「B」の取り分は $1000 + 140 = 1140$ となる。

**配分法 2** NPO「A」と企業「B」に対し、元々の収入20と1000は保証することにする。すると、残りは、 $1300 - (20 + 1000) = 280$ である。ここで収入の増分を均等に分けるのは少し乱暴であるので、元の収入の比に応じて配分することにする。つまり、NPO「A」には、 $280 \times 20 / (20 + 1000) = 5.5$ 、企業「B」には、 $280 \times 1000 / (20 + 1000) = 274.5$ を分配する。よって、全収入1300の内、NPO「A」の取り分は $20 + 5.5 = 25.5$ 、企業「B」の取り分は $1000 + 274.5 = 1274.5$ となる。

**配分法 3** NPO「A」だけでは20の収入しかなかったところ、企業「B」が参加することで1300になったのだから、企業「B」は差分の $1300 - 20 = 1280$ を取り分として主張できる。一方、企業「B」だけでは1000の収入しかなかったところ、NPO「A」が参加することで1300になったのだからNPO「A」は差分の $1300 - 1000 = 300$ を取り分として主張できる。しかし、双方の主張を合わせると、 $1280 + 300 = 1580$ となって、実際の収入1300では足りない。そこで、 $1580 - 1300 = 280$ の足りない分に関しては、均等に我慢することにする。よって、NPO「A」の取り分は、 $300 - 280 / 2 = 160$ となり、企業「B」の取り分は $1280 - 280 / 2 = 1140$ となる。

**配分法 4** NPO「A」だけでは20の収入しかなかったところ、企業「B」が参加することで1300になったのだから、企業「B」は差分の $1300 - 20 = 1280$ を取り分として主張できる。一方、企業「B」だけでは1000の収入しかなかったところ、NPO「A」が参加することで1300になったのだからNPO「A」は差分の $1300 - 1000 = 300$ を取り分として主張できる。しかし、双方の主張を合わせると、 $1280 + 300 = 1580$ となって、実際の収入1300では足りない。そこで、 $1580 - 1300 = 280$ の足りない分に関しては、主張分と単独でサービス提供した場合の収入との差を超過要求分と考え、超過要求分の比に応じて我慢することにする。よって、NPO「A」の取り分は、 $300 - 280 \times (300 - 20) / (300 - 20 + 1280 - 1000) = 160$ となり、企業「B」の取り分は $1280 - 280 \times (1280 - 1000) / (300 - 20 + 1280 - 1000) = 1140$ となる。

**配分法5** NPO「A」のサービスは単体で利用者に20の価値を与えている。また、企業「B」のサービスに追加されることで $1300-1000=300$ の価値を追加しており、結局、利用者に対し $20+300=320$ の貢献をしている。一方、企業「B」のサービスは単体で利用者に1000の価値を与えている。また、NPO「A」のサービスに追加されることで $1300-20=1280$ の価値を追加しており、結局、利用者に対し $1000+1280=2280$ の貢献をしている。収入1300をこの貢献度合いの比320:2280で分配する。結局、全収入1300の内、NPO「A」の取り分は160となり、企業「B」の取り分は1140となる。

**配分法6** NPO「A」への配分をx、企業「B」への配分を $1300-x$ とする。このとき、NPO「A」は $x-20$ 収入が増えることになり、企業「B」は $1300-x-1000=300-x$ 収入が増えることになる。NPO「A」と企業「B」は対等であるから、ここで差が付くと一方が不満に思う。この不満を最小化するには、 $x=160$ とすればよい。このとき、NPO「A」の収入の増分は $160-20=140$ となり、企業「B」の収入の増分も $300-160=140$ となる。結局、全収入1300の内、NPO「A」に160を分け、企業「B」に1140を分ける。

**Q43.** 1～6の配分法それぞれについて納得できるかどうかあてはまるものの番号に○印をつけてください。(○はヨコの行ごとにひとつずつ)

**Q43 付問** 1～6の配分方法それぞれについて、「あまり納得できない」「全くできない」とお答えの方はその理由としてあてはまるものの番号をお答えください。(○はヨコの行ごとにひとつずつ)

		Q43 納得度 (○はヨコの行ごとにひとつずつ)					4 又は 5 を 回答した方	付問 納得できない理由 (○はヨコの行ごとひとつずつ)			
		納得 十分 できる	まあ まあ 納得 できる	どちら でも ない	あまり 納得 でき ない	全く 納得 でき ない		不利 である NPO 「A」 が	企業 「B」 が 不利 である	そも そも 計算 法 が 難解 である	その他
配分法 1	...	1	2	3	4	5	⇒	1	2	3	4
配分法 2	...	1	2	3	4	5	⇒	1	2	3	4
配分法 3	...	1	2	3	4	5	⇒	1	2	3	4
配分法 4	...	1	2	3	4	5	⇒	1	2	3	4
配分法 5	...	1	2	3	4	5	⇒	1	2	3	4
配分法 6	...	1	2	3	4	5	⇒	1	2	3	4

**\*【付問で「その他」と回答した方】**下の欄にその他の具体的名内容を、ご記入ください。

配分法 1 :	配分法 2 :
配分法 3 :	配分法 4 :
配分法 5 :	配分法 6 :

Q44. 1～6の配分法の中で一つ配分法を選ぶとすれば、どれを選びますか？

\* 最終結果が同じでも、一番納得性が高いと思えるものを選んでください。どれにも納得できない場合は、一番ましと思えるものを選んでください。(○はひとつ)

- |          |          |
|----------|----------|
| 1. 配分法 1 | 2. 配分法 2 |
| 3. 配分法 3 | 4. 配分法 4 |
| 5. 配分法 5 | 6. 配分法 6 |

Q45. 配分法に関して、ご意見があれば記入してください。

**ご協力ありがとうございました。同封の封筒に入れて、ご返送ください。**

石田・松原研究室では、言語グリッドを運営しています (<http://langrid.org/jp/>)。言語グリッドは、辞書や機械翻訳などの言語資源を言語サービスとして登録し、共有可能にするインターネット上の多言語サービス基盤です。ユーザは言語サービスを組み合わせて利用することができます。また、提供者は言語サービスの利用条件を定めることで言語資源の知的所有権を保護しながらサービスを提供することが可能です。ご興味があれば、operation (at) langrid.org までお問い合わせください。

Q ITによる多言語コミュニケーション支援に興味がありますか？

- |       |        |
|-------|--------|
| 1. はい | 2. いいえ |
|-------|--------|