

# 情報通信基盤による多言語環境支援の可能性 について

— 「言語グリッド」構築の実践とその思想 —

喜多 千草\*

The National Institute of Information and Communications Technology in Japan, launched its Language Grid project in 2005. The project is seen as a technical infrastructure for utilizing language resources, such as machine translators, dictionaries, or corpuses, in order to support more effective communication between people with different native languages. The system also allows users to customize the language services offered according to individual/local requirements. While the project's stakeholders are universities, industry, government, and end users, its technical implementation has been charged to computer scientists and programmers at Kyoto University, or affiliated with NICT. Since it has been developed as a web-based service, Language Grid also has services and multilingual support for foreigners residing within Japan. This paper deals with the technological vision behind the Language Grid project, its contribution to multilingualism, and describes some pilot efforts by the Non Profit Organizations to access its capabilities as an infrastructure for supporting multicultural collaboration. This is primarily a paper within the realm of the social studies of science and technology, but also an attempt to extend this field's insights into the realm of real world problems.

## 1. はじめに

インターネット上の言語インフラとなることを目指す「言語グリッド(Language Grid)」は、2005年に情報通信研究機構(NICT)のプロジェクトとして構築が始まった。基盤技術の研究開発はNICTで、また運用は京都大学情報学研究所社会情報学専攻で行なわれており、2007年12月より非営利利用を対象に公開された。さらに、言語グリッ

\*関西大学総合情報学部准教授

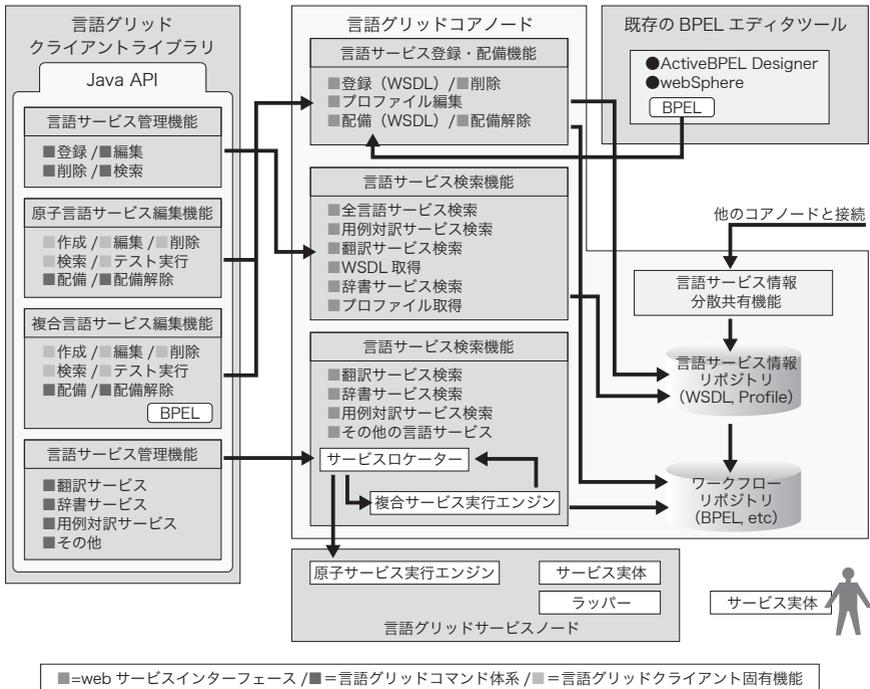
ドを利用した多言語コラボレーションツールは、京都大学、和歌山大学、関西学院大学等を始めとする大学の研究室や、NPO・NGOなどによって開発が進められ、国際交流学習・多文化共生教育・多言語医療サービスなどの分野で実際に利用され始めている。本論文は、このプロジェクトの開発思想が示す多言語主義のもつ社会的意義と、その応用例にみる情報通信技術による多言語環境支援の可能性について検討しようとするものである。

このプロジェクトの主体は、マルチエージェントシステムや、グループウェアなどを研究開発してきた、工学ディシプリンの情報学研究者たちであり、NPO・NGOなどと協働することにより社会的な工学システムを開発する「フィールド情報学」という方法論を模索している。つまり、言語グリッドは、情報学内部においても自然言語処理分野の研究成果を、別分野の研究者が利用するといった異分野協働が見られ、さらに複数の情報学専門分野と教育工学や科学技術社会論等による学問分野を超えた協働、さらに学問分野と実践現場との協働などが行われている、複層的協働プロジェクトということになる。筆者の本来の研究分野は技術史で、情報学は研究対象であった。しかし、インタビュー・資料収集などを行ううち、こうしたプロジェクトに参画する機会も増え、参与観察的に対象の内部で見聞を重ねるに至った。こうした関わりの場合では、情報学研究者たちは、NPOなどの実践の場に入り込んでニーズのありようなどを観察し、そうした観察をもとにシステム開発を行う彼らを筆者が観察するという二重構造を持っていたわけである。さらにこれに加えて、言語グリッドの多文化共生教育の現場での応用を目指そうとすると、教育学者や言語学者たちが学校教育現場と切り結び、アクションリサーチを含む協働研究の方法論を模索している場に関わるようになってきた。そういった経緯から、本論文は、複層的協働プロジェクトである言語グリッドプロジェクトに、科学技術社会論の立場で参画してきた筆者による考察の報告をメインテーマとしているが、分野横断的な実践研究方法論の検討というサブテーマを持ってもいるのである。

## 2. 言語グリッドと多言語多文化環境

### 2-1. 言語グリッドのしくみ

言語グリッドは先にも述べたように、インターネット上の言語資源(辞書・対訳・機械翻訳エンジン・形態素解析等)を連携させるためのインフラとなるべく構築されている。そのために、既存の言語資源をウェブサービスとして利用するための技術(ラッピング)や、適切なサービスを呼び出すための仕組み、言語資源が適正に利用されているかをチェックする仕組みなどが整えられてきた。その技術的な構成要素は2

図-1 言語グリッドのシステムアーキテクチャ<sup>2</sup>

種類のサーバ群である [図-1] <sup>1</sup>。

図からも読み取れるように、2種類のサーバとは、コアノードとサービスノードである。このうちコアノード群は、言語グリッドに登録されている資源の情報を共有しており、ユーザの要求に従って、必要なサービスを呼び出し、連携させるための機能を持っている。ユーザはどのコアノードにアクセスしても同様のサービスを受けられる。サービスノードとは、単機能の言語サービスをウェブ上に提供するサーバだ。

しかし、肝心の機械翻訳の質は、まだまだ実用的とはいえず、言語グリッドで連携させたとしても、残念ながらそのままでは十分な翻訳結果が得られにくい。そこで、ユーザが現場のニーズに合わせて、ローカルな言語資源を加えることにより、翻訳精度を上げる仕組みが必要になる。言語グリッドでは、こうした言語資源をコミュニティ辞書と呼んでいる。つまり、言語グリッドは全自動で適切な翻訳結果が得られる完成されたサービスを提供するのではなく、機械翻訳を人力で使えるツールに磨き上げてゆくための基盤技術だということだ。

## 2-2. 言語グリッドプロジェクトの背景となった開発思想

プロジェクトリーダーの石田亨は、2001年の9.11以後の国際情勢に触れ、インターネットを介した世界的な情報共有のために、情報学の立場から貢献できることをしたいと考えるようになった。その思考過程は次のように表現されている。

2001年の9.11は、世界に大きな衝撃を与えた。西側社会の世論が分裂したことは記憶に新しい。77%のフランス国民がイラク戦争に反対したのに対し(2003. 1. 9 Le Figaro)、63%の米国民がイラク戦争における米国の役割に誇りを感じていた(2003. 3.22 CBS News)。政府間で意見が分かれるのは日常のことだが、人々の間で、しかも自由を標榜する国の人々の間で、国境を越えると意見が大きく違うのは不思議なことだ。同様のことは、最近の東アジアにも生じている。90%程度の中国国民が日本の責任を追及しているのに対し、50%以上の日本国民が、責任の所在がどこにあるかは一概には言えないと答えている(2005. 8.24 Genron NPO and Peking University)。インターネットで全ての情報は共有されているはずではなかったのか。Global Reachの調査によれば、インターネット人口は、英語、英語以外の欧州言語、アジア言語がほぼ1/3ずつを占めており、情報が共有されているというのは幻想に過ぎないようだ。インターネットは信号の世界を繋いだが、言語の壁は厚く、思考の世界は未だ繋がれていない[石田ほか2006: 269]。

まず、ここで確認できるのは、「インターネットで全ての情報が共有されて」いないことへの違和感、あるいは失望感が出発点にあったことである。その暗黙の前提には、情報技術は社会に貢献しうる、あるいはするべきであるという認識がある。これは、工学ディシプリンをベースとした情報学においては、それと明確に意識されないほど当たり前の前提であり、それは他分野の人々とは無条件には共有できないが、ともかくもここを起点とし、京都大学情報学研究科社会情報学専攻の石田らの研究グループは、科学技術振興事業団、およびNTTコミュニケーション基礎科学研究所と協力し、「日中韓馬の異文化コラボレーション実験(Intercultural Collaboration Experiment 2002: ICE2002)」を行う。この実験には日中韓馬の5大学40余名の工学系学生および教員が参加し、それぞれの母語を用いたオープンソースソフトウェアの共同開発というタスクが遂行された。こうした実験を行う理由は、次のように述べられている。

異文化コラボレーションへ情報通信技術の適用が求められる理由は二つある。第一の理由は言語バリアの克服である。アジア各国は、隣国の言語を教育していない。日本人が学ぶのは日本語と英語である。中国人も韓国人も母国語と英語を学んでいる。従って、アジアの共通語は英語であるが、我々はそれさえ十分に使いこなせるわけではない。英語によるプレゼンテーションや質疑応答は訓練により可能となるが、英語で考えることは容易ではない。新しいアイデアを生み出すためのコラボレーション過程を全て英語化することは、我々を含めアジアの人々にはそう簡単なことではない。そこで、機械翻訳などの言語処理機能を利用し、コミュニケーションチャンネルを太くしていくことが重要と考えた。第二の理由は文化的差異の克服にある。コラボレーションのプロトコルは、それぞれの文化の影響を受けている。各人が想定したプロトコルどおり共同作業が進まないことが、異文化コラボレーションにとって大きなストレスとなる。例えば、双方の想定をワークフローで記述し、矛盾しないことを確認していくことなどに、情報通信技術の適用が期待できる[石田ほか2006: 269-270]。

こうして、石田らの研究グループは、こうした多言語利用の共同作業を、単なるコミュニケーションとは区別して、「異文化コラボレーション」と呼び、これを支援する情報技術のありようを模索し始めたのであった。

この問題設定の特徴は、まず情報技術が支援すべき多文化状況を、到達点のはっきりした多言語利用の共同作業に絞り込んでいることである。さらに、そうした共同作業に現れる「異文化」性は、記述・比較しうる作業のプロトコル(手続き)の違いに反映すると捉えられている。ここに現れる多言語利用の必要性認識や「異文化」概念は、人文・社会科学系の議論を背景にしたものとは異なっているので、こうした開発思想を、多言語・多文化社会を考える議論の流れの中に、どう位置づけるべきかを確認しておく必要があるだろう。

### 2-3. 公用語・「国民文化」・言語グリッド

そもそも、ほぼすべての自然言語は話し言葉として生まれたのであり、言語活動には文字を持つことが必然ですらない。文化人類学の知見では、ブルキナファソ(当時のオートボルタ)で「西アフリカ内陸の文字のない社会に息づいている人工の音の全体を“音の世界”として捉え、そのうちに重なり合うさまざまな音の層の、コミュニケーションにおける意味を考える」調査[川田1988]を行った川田順造が指摘するよう

に、非文字言語には「文字を用いた学校の言語教育で画一化され規格化されることのなかった、アナキーなことばの輝き」[川田1997:20]があり、制度化された公用語等と優劣を論じるべきではない固有の価値を持っているとされる。こうした話し言葉のもつ価値は、たとえば、文字を獲得した言語体系においても、それが話される際にはことばが本来持っている非文字的性質が立ち現れることから理解出来る。ただし、このような文字を持たない言語などが、人類の歴史の中で、コミュニケーション・メディアの発達と共に徐々に淘汰されてきたのも事実だ。なぜならこうしたメディアが促進しようとする通用性は、言葉の画一化や規格化とのトレードオフで得られるものだからである。

これまでの日本語情報処理技術の発展史においても、明治期に発端を持つ日本語をローマ字表記にする運動や、大正期に始まったカナモジタイプライターによる日本語入力 of 簡素化を目指した運動があった。こうした情報処理しやすい日本語を公用語の標準とする発想は、当用漢字の制定や、文字コードのJIS第一水準、第二水準などに引き継がれている。世界の言語の中には、文字コードに対応出来ず、コンピュータ上で扱えない言語も多いが、日本語は、規格化・簡素化と引き替えに、コンピュータによる情報処理に対応した。こうした言語のコンピュータ化の歴史が、文字コード非対応の文字や言語体系そのものを疎外したり、あるいは言語体系を規格化して多様性を奪ったりしてきたことは否めない<sup>3</sup>。

現在、言語グリッドが見つないでいるのは、いわゆる公用語レベルの言語サービスであるし、基礎としている情報通信技術は、自然言語という側面に限らず、全体としてまさにこうした画一化や規格化の上になりたっている。つまり言語グリッドは、寄って立つ技術そのものがもつ言語の多様性への制限要因を内包した、多言語利用環境支援という位置づけになる。

次に、言語グリッドの母語利用支援を位置づけるために、通用性を最大限にしようとする単一言語主義と、多様性に価値をみようとする多言語主義の対立軸を立てて論を進めることとしよう。単一言語主義の側に与するのは、宗主国が植民地に公用語使用を強要するといった最右翼から、国際通用語としての英語などを普及させようとする中間的な立場を経て、エスペラント語のような人工言語を介したコミュニケーションを図ろうとする立場に至るまで幅広い。単一言語主義と分類される中でも、こうした異なる立脚点が存在するのは、歴史的・文化的背景をもつ特定の言語を使用することによる、支配-被支配の関係をどうとらえるかの違いが大きい。例えば、エスペラント語を提唱したユダヤ系ポーランド人のザメンホフは、ロシア語を話す支配者層、ポーランド語を話す知識人層、ドイツ語を話す労働者層、ヘブライ語を話す商人層の

4つの社会階層が対立していた村に育った。エスペラント語は、そうした社会階層間の紛争や対立を乗り越えるために、社会的背景を持たない通用語として構想されたものであったのである。こうした思想的背景に違いがあるにもかかわらず、これらがあえて単一言語主義としてくられ得る理由は、言語の多様性を通用性の犠牲にするという点が一致しているからだ。

こうした単一言語主義の底流に流れるのは、16、7世紀以来、ヨーロッパで模索された学術的な国際通用語としてのラテン語使用にあるという指摘がある[柏倉康夫2005: 35-47]。この流れに則してみれば、19世紀には、ヨーロッパ各国の言語が学術語として重要性を増し、やがてドイツ語、フランス語、英語が共通言語となり、大戦を経て、戦後は米語が学術用語として支配的になった。この延長上に、コンピュータ利用(中でもインターネット利用)の普及とともに英語使用がさらに拡大してきたという事態がある。インターネット上の使用言語については、「情報技術の普及と利用が英語中心に進み、それ以外の言語は排斥されると考えられていた第一期、英語以外の言語の使用が急激に拡大し、情報化のなかでも言語の多様性が確保されうると考えられるようになった第二期、そして、英語以外の言語の中での格差が顕在化する第三期」に分かれており、現在は三期であると考えられている[上村2005: 28]。しかし、言語グリッドは第二期にさしかかった時期の問題意識の上に立ち、英語の単一言語主義(あるいは単一言語支配)に対して、インターネットを介して多言語環境を提供しようというものである。この限りにおいては多言語主義的であると言えるが、果たしてそれだけで位置づけられるかという点、そう単純でもない。まず、母語使用による異文化との対話という枠組みは、その利用者に即して言えば母語しか使わないのであるから、単一言語主義的であるとも言う。つまり、EUの多言語政策が標榜するような、複数言語の習得を含む多言語主義とは必ずしも歩を一にしない。

こうして多言語主義の観点からは、背反した特徴が併存する言語グリッドではあるものの、その開発思想が指し示す母語使用支援環境構築は、いわゆる「言語権」行使を支援しようとするものであり、その意味ではやはり多言語共生を指向していると考えられる。次にその点を、母語利用支援という観点からさらに詳しく検討する。

### 3. 多文化共生と母語利用支援

#### 3-1. 日本における母語利用支援環境と言語グリッド

法務省入国管理局の統計によれば、外国人登録者数は2006年末現在208万4,919人で、総人口の1.63%を占めており、引き続きの増加傾向にある。さらに、不法残留者数は17万839人いると言われている。外国人登録者の出身地は188カ国で、そのうち韓国・

朝鮮が28.7%で最も多く、中国、ブラジル、フィリピン、ペルー、米国と続く。こうした数字からみれば、日本国籍の住民が圧倒的マジョリティではあるものの、確かに住民は多国籍化し始めている。

では、これらの多様な母語を使用する環境が整っているのだろうか。2006年3月、総務省が自治体における多文化共生施策促進のために「多文化共生プラン」を発表したのを受けて、多文化共生センターが各自治体の取り組みの現状を調査した。これによれば、多言語環境整備はまだ端緒についたばかりとも言えるが、確かに各地の地方自治体で対応が始まっている[多文化共生センター2007]。また各地で行政だけではなくNPO・個人ボランティア等も連携して、緊急・必要時の多言語サービスも取り組まれるようになってきている。このうち医療サービスを例に少し具体的に見てゆくこととする。

2002年から活動を始めた特定非営利活動法人多言語社会リソースかながわ(MICかながわ)は、1999年2月に「外国人医療とことばの問題を考える会」として発足し、「医療通訳ボランティアガイドライン」の作成にあたるなどの活動を重ねてきた団体である。このMICかながわには2007年3月現在、148名の医療通訳スタッフが登録されている。たとえば、医療通訳派遣システム構築事業では、これらの通訳スタッフは、医療ソーシャルワーカーを通じて派遣要請がある神奈川県内の16病院に赴く。MICかながわで対応可能なのは、「英語、中国語(北京語、台湾語、上海語、広東語)、コリア語、スペイン語、ポルトガル語、タガログ語、タイ語の7カ国語」であり、さらに調整がつけば、ベトナム語、カンボジア語、ラオス語にも対応する。

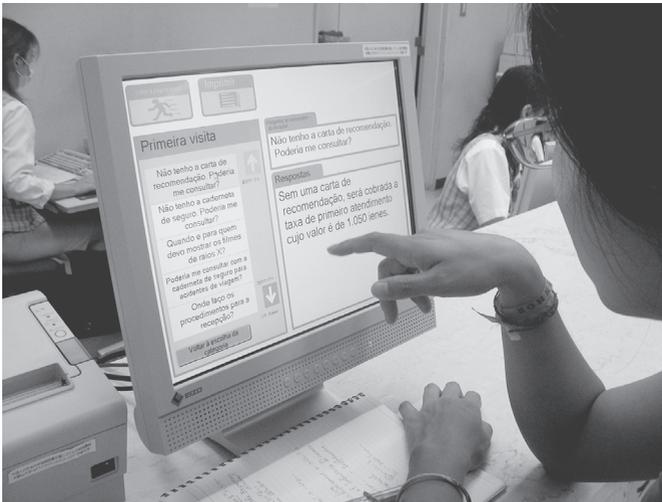
このMICかながわが、2007年3月に「在外外国人医療サービスに関する調査報告書」をまとめた[MICかながわ2007]。テーマは、「在住外国人への医療サービスにおけるコミュニケーション手法の調査研究」。要するに、医療通訳スタッフの数が足りないため、代替手段のないケースに対してスタッフを効果的に派遣するために、他のコミュニケーション方法でもまかなえる部分を切り分けようというわけである。

このなかで、「ボランティアまたは訓練された通訳がいない場合のコミュニケーション手段」を尋ねたところ、医師・看護師・助産師ともに「日本語のできる患者の家族や友人」に頼んだという回答が最も多く、ついで「身振り手振り」、「多言語のリーフレットなど」「自分や他のスタッフが日本語以外の言語を話すことができた」と続き、「その他」の回答には、中国語の場合の「漢字筆談」、「患者が少し英語ができれば英語で」「不十分な日本語で」などが含まれていた[MICかながわ2007:19]。つまり、現状では通訳が確保できなければ、とりあえず日常会話レベルに達している誰かを補助に頼むなど、身近なリソースで対応していることになる。

さらに、どういう場面で言語サポートが必要かを調べる項目を確認すると、初診時の問診・アナムネ(既往歴や家族の病歴聞き取り)および主訴の聞き取りには、4人にひとりが困難を伴うとしていた(医師：25.8%、看護師：25.9%)。ところが初診時の対応には通訳がつかないのが通例なのだ。なぜならこの医療通訳派遣は、初診時に通訳が必要と考えられた患者に対して、再診時に通訳派遣を要請するしくみで運用されているからである[MICかながわ2007：20]。

またMICかながわでは、別の質問項目で、「インターネットで入手できる多言語問診票の認知状況」を調べたところ、存在を知らなかった医師・看護師・助産師は85%程度、「日常の業務の中で支援ツールの情報を収集しているであろう」医療ソーシャルワーカーですら65.5%が知らなかった。少数の使ったことがある人からの感想等をまとめると、こうした情報は「部分的に有効」なので、今後認知度を高めるべきという報告がなされている[MICかながわ2007：27]。

言語グリッドを利用したパイロット事例のひとつに、こうしたニーズに応えた多言語対応の受け付け(問診)システム、M<sup>3</sup>(エムキューブ)がある。これはMICかながわと同様に、京都で医療通訳派遣に取り組んでいるNPOの多文化共生センターきょうとと、和歌山大学システム工学部デザイン情報学科の吉野孝研究室の協働で作られた<sup>4</sup>。



図ー２ 病院の再来受付に設置された M<sup>3</sup> の操作画面 (和歌山大学吉野孝研究室提供)

多文化共生センターきょうとでは、2003年から財団法人京都市国際交流協会・京都市と協働して医療通訳派遣モデル事業を行っており、年間1000件を超える派遣依頼を

受けている。京都でも神奈川の例と同様に再診からの通訳派遣を行っているため、ニーズの高い初診時の対応を補うシステムを構築したのである。M<sup>3</sup>は多文化共生センターきょうとによって吟味された対訳集を利用して多言語表示(英語、中国語、韓国・朝鮮語、ポルトガル語および日本語)を行っており、2007年9月から京都市立病院の再来受付に設置された[宮部・吉野・西村2007]。

ところでM<sup>3</sup>の対応言語数は、システム構築の協働相手であるNPOによって地域特性に合わせて絞り込まれたものである。2002年に京都で行われた医療通訳ニーズ調査で、中国語と英語の対応を行うのがもっとも実質的であることがわかっており、医療通訳派遣モデル事業も主に英語と中国語の2言語を中心に運用されてきて、2007年に韓国・朝鮮語が加わったばかりだった。このNPOが、京都市国際交流協会と協働で作成した多言語問診票も、英語、中国語、韓国・朝鮮語、ルビ付き日本語が用意されているのみである<sup>5</sup>。

つまりこの事例から言えることは、言語グリッドを使った情報通信技術による多言語使用環境支援は、人々が実社会で取り組んでいる多言語化以上の言語数のバラエティに富むことには、構造上なりにくいということである。なぜなら、言語グリッド自体は繋がる資源さえあれば、何カ国語にでも対応できる仕組みではあるが、資源がなければどうにもならないからだ<sup>6</sup>。しかし、そのことは同時に、「特定の言語での情報を充実させることによって、言語的少数者の外国人がさらなる格差のもとにおかれるという事態」[多文化共生センター2007:168]を引き起こす可能性もあるということである。これは、多言語化を進めようとした場合に、対応できる言語数には自ずと限界があるという構造から、かならず遭遇するジレンマであるが、技術の側は、そうした社会の限界を強調・固定化する可能性があることに敏感でなければならないだろう。

### 3-2. 「共生日本語」と「折り返し翻訳」

さて、こうした多言語化の構造的限界を考えると、住民構成を反映してある程度数の絞った多言語化の方向性と平行して、「日本語の共生言語化」は避けて通れないことが見えてくる。ここでいう、日本語の共生言語化とは、①日本語の文書を、ルビつきや、ひらがなを多用した表記にするという方法と、②母語話者と非母語話者の間の日本語での会話を、通常の母語話者間の会話とはすこし異なった協働作業による進め方を身につける方法などの、日本語を非母語とする人々にも理解しやすいものとする努力を指す。前者に関しては、多文化共生センターの調査報告では、「在日外国人に対する情報提供に関しては、「多言語化」と「日本語の工夫」を車の両輪として取り組む必要がある」としており、さらに次のような指摘が見られる。

一方、日本語の工夫に関しては、多言語化と比較すると取り組みがなされている自治体は少数にとどまった。調査対象の中で、唯一和歌山県が「日本語学習者用の日本語サイト」と展開していたが、これは「日本語をある程度理解する外国人」という、実は日本にはかなりの数が存在すると思われる層を対象にしている点で評価できる。内容に関してはまだ工夫の余地があるが、ぜひとも他の自治体でも実践をしていていただきたいものである。ウェブサイトによる情報では、「読み上げ機能(ソフトウェアのダウンロードによる)」を採用している自治体がみられた。本来は視覚障害者のための配慮であるが、前述した「日本語をある程度理解する外国人」、なかんずく「漢字の読み書きは苦手だが聞き取りや会話ができる人」にはかなり有効な方法ではないかと思われる。いずれにしても「日本語を読むのは日本人」、「外国語を読むのは外国人」といった固定観念を打破した取り組みが必要とされている[多文化共生センター 2007: 168-169]。

これは、母語が異なる人々が成員となる共生社会において、必要に応じてマジョリティの言語である日本語の平易化・簡素化の必要性を訴えたものといえる。

そこで次に、まず「共生日本語教育」という話し言葉としての日本語の共生言語化に関する提案を取り上げた上で、言語グリッド上に展開するコラボレーションツールが、共生日本語によるコミュニケーション支援という課題領域で担えることは何かについて考察する。

### (1) 共生日本語実践

2007年10月に『共生日本語教育学』を上梓した岡崎眸らは、日本語教育学の立場から、「言語権」を「母語を保持育成し第二言語を学ぶ権利」と定義し、共生言語としての日本語の教育について考察を進めてきた。岡崎は、「多様な言語・文化背景を持つ者同士が、対等な立場で職場や地域における相互の生活を成り立たせていくためには、接触場面におけるコミュニケーションへの習熟・コミュニケーション技術の獲得が母語話者にも非母語話者にも求められている」として、母語話者と非母語話者の接触場面に使われる、コミュニケーション手段のひとつとしての日本語を「共生日本語」と呼ぶ[岡崎 2007: 295]。これは、日本語母語話者が母語場面で使用する日本語ではなく、日本語母語話者も教室を実際の接触場面として、非母語話者とともに学んで身につける言語である。

岡崎らのグループでは、平成12年度から18年度まで毎年開講してきた、地域在住の

外国人と日本人の参加者を募集して特設した短期集中型の共生日本語実習をフィールドとして、研究を行った。研究方法としては、準備期間に、教師や実習生がどのように成長していくかを、ジャーナル(内省レポート)や話し合いの分析によって明らかにするという、準備段階の分析と、実際の教室で起こったことの分析との2系統ある。後者では、参加者による授業の評価シートと、それをどう考えるか実習生に行ったインタビューの分析や、内省レポートの分析、教室内の会話の発話内容の分析などに分かれる。いずれも、アクティビティそのもの(つまりここでは協働的な会話の実践)か、それについて書かれたテキストの分析を行うことで、「共生日本語教室」構築のための問題点の抽出や、方法論・モデルの形成を指向している。

もちろん「共生日本語教室」は、非母語話者と母語話者がファシリテータ(母語話者も非母語話者も含む)とともに会話するかたちの日本語教室なので、なんらかの日本語での会話運用能力が前提となっている。その意味では「共生日本語」を学ぶ場というのは、従来型の日本語学習と平行して設置されるものなのであろう。また従来型の日本語教室においても、教師の側もともに学ぶ必要があることも指摘されており[倉地2006]、いずれの教室においても、共生にむけての母語話者側の学びの態度が必要とされていることになる。ただ「共生日本語教室」の方が、母語話者の学びの場という性格がより強く、非母語話者にとっては、むしろ日本語による表現の場となっているようにも見受けられる。

岡崎は「共生日本語は日本語母語話者が母語場面で使用する日本語ではない。したがって、日本語非母語話者は勿論、母語話者も共生日本語に対しては「所有権」を主張することはできない。どちらも学び手という点で学習者であり、この点について、両者は理論的に完全に対等である」とし、さらに「母語話者の日本語を目標として、それに近づくように日本語学習を進めるということが非母語話者に要請されることはない。代わりに、コミュニケーションを進めるために機能しうる共生日本語を、母語話者と非母語話者が一緒になってコミュニケーションを実践することを通して、その場・その場で創造していくことが要請される」としている[岡崎2007:295]。つまり共生日本語教室とは、言語によるコミュニケーションを介した、共生の場をつくる実践であると位置づけられる。

もちろん「共生日本語」が「その場・その場で創造」とすると、定性的・定量的な定義はできないということであろうが、少し、そのありようを探ってみる。たとえば、実習生が評価シートから受け取った内容に関するインタビューからは、

実習生は、活動内容について『わからない』『言葉が難しい』『自分の聞き取りが

悪いから』と書かれた非母語話者参加者のコメントを「情報」として取り出した。実習生はそこから「もう少し厚いサポートをしなければ」と非母語話者への具体的な日本語支援が必要であると解釈している。また「早口とか気をつけようとした」など実習生自身の話し方に配慮が望まれているという解釈もあった[堀川・三輪 2007: 94]

という点が抽出されている。その一方で、非母語話者が会話を聞き取れずに聞き返した際に、「言葉を易しくされたりゆっくり復唱される行為をとっても不愉快に感じる」という話題が出てくる[半原2007: 156-159]。これは問題提起が対話の中でどう扱われるかという研究のマテリアルであり、会話内容の指し示すことそのものが分析対象ではないのであるが、ここでは、非母語話者が母語話者の態度に求めている内容そのものを読み取ると、母語話者が「共生日本語」を、非母語話者の満足する形で展開するのは、非対称な関係であるだけに、なかなか難しそうだという印象を持たされる。もつとも、こうした共生日本語教室においては、日本語のリテラシーを活用して共生の場をつくるという実践に重きが置かれているのであり、こうした困難を超えてでも母語話者と非母語話者の対等な関係性を構築しようとする意志が重要なのであろう。

## (2) 言語グリッドの「折り返し翻訳」

一方言語グリッドでも、母語利用環境を支援すると標榜されているものの、言語グリッドを基盤として、機械翻訳を介して協働的に会話しようとする場合には、実はいわゆる母語場面の日本語は使えない。これは、機械翻訳が自然な日本語会話に近い文章を入力すればするほど誤訳するためである。

前述の言語グリッドの予備実験と位置づけられている、日中韓馬の異文化コラボレーション実験では、翻訳精度があまりに低いことから、利用者が言い換えを行うことが頻繁に観察され、それを「自己主導型リペア」と呼んだ[野村2003: 8]。そこで、実際にどのようなリペアが行われているか、残されたログを検討してみると、出力言語別に効果の現れ方が異なっていることがわかった。この理由は、この実験では共通言語である英語をわざと使わずに、お互いに理解できない母語を利用するという条件を課していたが、このリペアの際に英語の翻訳結果を見ながら入力文を修正していたからであることがわかった。つまり英語の品質向上に訳だつた言い換えが、他の言語の機械翻訳に適合する場合としない場合があり、それによって違いが生じていたのである[Ogura et al. 2004]。

こうした入力文のリペアは、機械翻訳システム独特の言語処理構造に合わせた言

い換え(例えば主語を明示する、繰り返し所有格・目的格の代名詞を補うなど)も含めて、主として共生日本語化の第1の方法(平易化・簡素化)を繰り返すような行為と言える。この延長上には、これまでも機械翻訳に関して提案されてきた制限言語を設けるという考え方があり得る。これを日本語の簡素化・平易化に引きつけて考えると、Basic Englishのように語彙数の制限を行ったサブセットをつくる方法へと繋がる[Ogden 1930]。

しかし石田らはそのような制限言語の方向は、コラボレーションツールの利用という観点からは非現実的であると退け、機械翻訳の品質向上が俄には望めないため、利用者とシステムとの理解の共有をはかる方法を模索しようと考えた。そこでまず、利用者がシステムとのインタラクションにおいて知りたいのは、①「機械翻訳システムがどの程度、原文を理解しているか」と②「原文をどのように修正すれば正しく翻訳されるのか」であるとし、①の解決のために、母語のみで翻訳品質の判断ができるようにする方法として考えられたのが「折り返し翻訳」である。

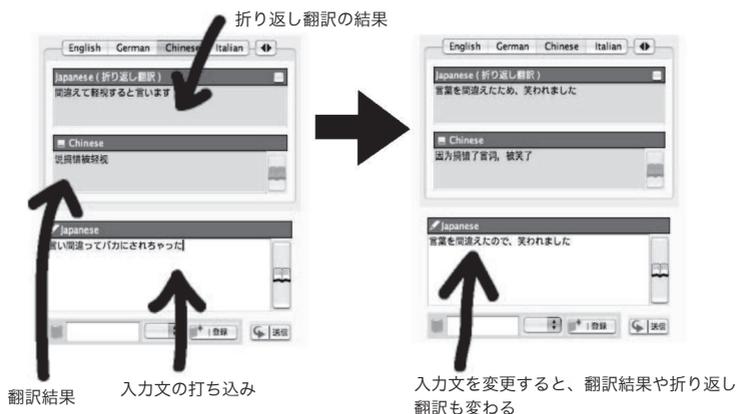


図-3 折り返し翻訳を使って、翻訳結果を向上させている例

折り返し翻訳とは、母語で文章を入れた後に出力された翻訳文を、さらに母語に再翻訳して提示する仕組みである。この再翻訳された文章をみて、原文に近ければ、おそらく翻訳文はほぼ意味が通っていると確認できることになる。

また、機械翻訳を介してコミュニケーションしている利用者間で、翻訳結果の理解を共有しようとする会話(他者主導型リペア)も行われていた。こうした分析を通じて認識されるようになったのが「理解を共有するための相互作用性」という新しい評価尺度の必要性である。すなわち、従来、機械翻訳に関しては、システムそのものの工学的

評価尺度(翻訳品質)しかなかったのに対し、機械翻訳システムと利用者らのインタラクションにおける「理解の共有」というメタレベル(発信者・受信者間の理解の共有と、利用者とシステム間の理解の共有との双方)を評価する「相互作用性」という尺度を導入するべきだという主張である[石田・林田・野村2003]。

つまり言語グリッド上で展開するコラボレーションツールによる母語使用支援では、工学的には未完成な技術と言いうる脆弱な機械翻訳の質が、母語の言い換え(簡素化・平易化)を促し、さらにそれでも翻訳品質が必ずしも確保できないために、利用者とシステム間、あるいは利用者間の相互作用による理解共有という協働作業が必要となるのである。

### 3-3. 多言語環境支援における情報学的アプローチの特徴

これまで比較検討したように、共生日本語教室の実践と、言語グリッド上に展開する母語使用支援環境における協働実践には、日本語の共生言語化の実践としての類似性を確認することもできるが、最後に両者の間に横たわる違いに触れておく必要があるだろう。

岡崎が担当する、お茶の水大学の多言語多文化共生研究室のウェブサイトには、『多言語多文化共生』とは、日本社会の構成員一人一人、それぞれが歴史や社会を背負った個人であるという事実が尊重され、その上で、相互の異なりをのり超えて新たな第三の規範を創り出す産みの苦しみの過程を指す」と規定されている。これは人文・社会科学系のアプローチのあり方を端的に示しており、共生する社会の成員の多様性を認め、相互の異なりを超えるのにもなう困難を明確に意識していることが示されている。ここにおいて、人間は多様な文化を背景にして、それぞれが複雑な他者との関係性を有した存在である<sup>7</sup>。

一方、工学的には、そのような文化的多様性をもつユニークな存在としての人間の全体像をそのまま扱うことはできない。たとえそれに対する共感や理解があつたとしても(そして実際には、それがあつた場合も多いのだが)それを工学的に示す方法はない。理工学的アプローチでは、限定的な条件における明確に切り出された問題を解決する以外ないからである。このことを、言語グリッドプロジェクトに即して考えてみよう。

『言語権』を行使できるための母語使用環境支援を行う」という目的の、工学的な実現のためには、まず層状の構造を積み上げていく必要がある[図4参照]。

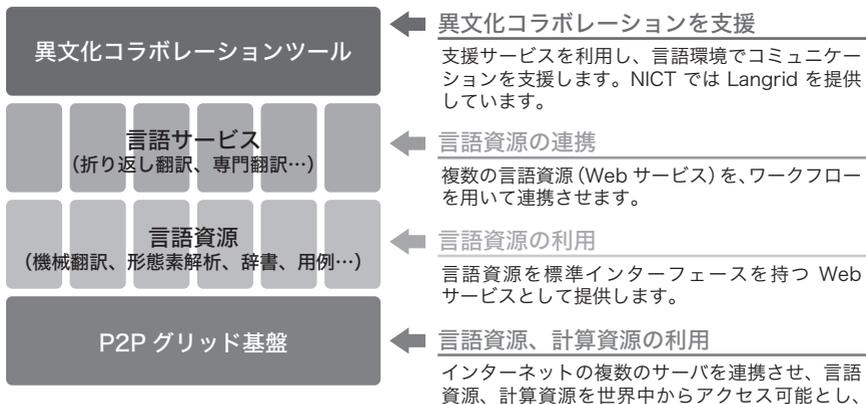


図-4 言語グリッドの階層構造<sup>8)</sup>

環境を整える基盤層においては、かなり汎用的なインフラを構築する必要がある。言語グリッドは、言語資源の知財管理と連携のためのしくみであるため、この層はたとえば一般的な「インターネット上のリソースを連携させて使うために知財管理を伴う管理を必要とするシステム」に応用しうるほどの汎用性をもっている。そして、ここに原子サービスの言語資源の層は、中身は既存のサービスで構成されているわけだが、下の層と上の層につなぐためのインタフェースのデザインが重要になる。そして、そうした原子サービスを複合的なサービスは、ワークフローという記述方法によって連携を定義し運用する必要があり、それを言語サービスの層と呼ぶ。こうした基盤の全体が言語グリッドである。このレベルまでは、システム全体の社会的意義や思想内容の如何に関わらず、ほぼ純粋に技術的な層となる。

さて、この上にいよいよツールが載るわけであるが、この異文化コラボレーションツールの層になって、初めて生身の人間とのインタラクションが濃厚になり、システムのもつ社会的意味も問われうる。しかし、この層での課題の切り出しは、工学的には、あいまいさをできるだけ排除し、条件を限定的にした問題を設定し、それを解決することを繰り返す以外にないため、むしろ人文・社会科学にみれば、かなり些細な問題設定で限定的な課題を解決しているに過ぎないことになってくる。基盤層が人文・社会科学にみれば、「現場」からかなり離れて抽象的なのは、むしろ逆である。つまり技術的システムの階層には、等身大の人間が統一的な存在として全人格的に関わる層は構造的に存在しにくい。これは弱点というより特徴であり、人文・社会科学との射程の違いを示していると考えられる。

また工学的には演繹的にせよ帰納的にせよ、システムの実装のためには、なんらかのモデルに到達する必要がある。人文・社会科学系の研究アプローチによっては、抽象的なモデルの形成を必ずしも求めないのとは異なる。このように、何を問題とするか、そして何をもちその問題が解決したとみなすか自体が、それぞれの専門分野の担い手をもつ epistemic cultures [Knorr-Cetina : 1999] の核になる部分のひとつであるため、アプローチが異なれば、ここが異なるのは避けられない。

たとえば、言語グリッドプロジェクトのいう「異文化コラボレーション」は、いまのところ文化的多様性は最大限捨象して、「母語の違いだけが異なる、同じ目的に向かう同質のリテラシーをもった人々による協働作業」という限定を行っているため、正確には「異言語コラボレーション」支援となっている。従って「母語が異なる作業者の間での情報共有・意思疎通」が問題解決となるのである。ところが、情報共有・意思疎通ができたところで、必ずしも相互理解につながらないのが、岡崎の規定するような「多言語多文化共生」の現場の状況である。そのため、人文・社会科学の視点からは、こうした共生社会構築にむけての工学的問題解決のありようには違和感が残るだろう。しかしアプローチの違いを理解してその限定性を受け入れるとき、たしかに「多言語多文化共生」においても、「異言語の壁を乗り越えた情報共有・意思疎通」という基礎的なフェーズがあり得ることに気づくのである。この意味では、多様な学問分野が協働する問題領域も、「アカデミックな多文化共生」の現場なのであろう。

次に、工学的な「現場との協働」について、もう少し掘り下げて考察する。

#### 4. フィールド情報学——現場との協働による工学研究とその社会的意義

##### 4-1. 工学にとって「現場」あるいは「フィールド」とは何か

言語グリッドのオペレーションを担う京都大学大学院社会情報学専攻では、グローバルCOEの「知識循環社会のための情報教育研究拠点」として「フィールド情報学」の教育研究コアを担っている。ここで言う「フィールド」とは、「分析的・工学的アプローチの困難で、統制できず、多様なものが共存並立し、予測できない偶発的な出来事が生起し、常に関与することが求められる場」を指し、「研究者と現場の相互学習を通じて、フィールドにおける実践と研究室における研究開発を同時並行的に展開すること」を目的としている<sup>9</sup>。

言語グリッド上で展開する異文化コラボレーション研究は、こうしたアプローチの実践の場となっており、研究者らとNPO関係者が協働でツールを開発するグループは、言語グリッドアソシエーションという組織でSIG (Special Interest Group) を形成している。たとえば、前述のM<sup>3</sup>の場合は、「外国人のための医療支援システム研

究会」というグループが生んだ成果だった。

ニーズが存在し、それに対するサービスに関わる蓄積も存在するのであれば、技術はその蓄積を利用して、サービスを空間的・時間的に遍在させうる。ただし、こうしたニーズや蓄積は現場にしか存在しないし、それが必ずしも最初から明示的にそれとして存在するわけでもないため、現場と関わり、ニーズを顕在化し、知識を体系化しながら、それを工学的に解釈してシステム開発につなげる必要がある。ここで注意が必要なのは、この「現場」あるいは「フィールド」観は、第一義的には“支援のニーズとその工学的解決が実社会にグラウンディングしている場”と捉えられていることである。しかし理工系アプローチでも、フィールド情報学の一翼を担うインクルーシブ・デザインの研究グループは、こうした「現場」「フィールド」を、システム構築を担う工学者にとっての「気づき」の場と捉え、従来の最大公約数的なデザインから除外されてきた人々（高齢者や障害者など）の生活場面にまで入り込み、「ユーザの深い語り」に迫ろうとする。

たった1人の個人から出発することは、ともすれば全体快適をめざす工学分野とは方向を異にするようにも見える。とはいえ、拙速な一般化はユニバーサルどころか、誰にとってもうれしくないモノを生み出しかねない。本当の意味での「公」は、実は「個人」と向き合うことからしか始まらない。1人の人間に深く向き合うことから始まる工学にとって、質的心理学は重要な役割を果たす[塩瀬 2007: 292]。

このように、理工系アプローチを個人と向き合うことと組み合わせることの困難さを自覚しつつ、その重要性を認識していることは注目に値する。ただしこうして生まれたデザインであっても、個において要求を充足させながら、一方で汎用的な一般性を持つ少量多品種の生産工程の開発などの成果へとつながるかどうかで、工学アプローチとしてのインクルーシブ・デザインの真価が問われることになるだろう。

またフィールド情報学という研究アプローチでは、具体的な問題解決法の提示を目指していることから、理工学的アクションリサーチの方法論を模索していると位置づけて良さそうである。人文・社会科学のアクションリサーチ概念も、幅広い学問分野で現場と関わるさまざまな手法の実践研究に適用されているため、一概に定義しにくいのが実情ではあるが、草郷孝好が心理学・教育学・組織論の各分野の研究者によるアクションリサーチの定義を引用したうえで、分野横断的に集約した秀逸なまとめを行っている。

……このように、アクション・リサーチに関わる研究者自身が軸足としている専門分野や領域が異なることから、その定義づけの表現やポイントの軽重に差異が見られる。しかし、これらに共通しているのは、「アクション・リサーチは当事者の力づけによって社会実践の改善を目指すための一連の研究活動である」という点である。そこで、この章であつかうアクション・リサーチの定義を次のようにまとめてみる。

アクション・リサーチとは、組織あるいはコミュニティの当事者(実践者)自身によって提起された問題を扱い、その問題に対して、研究者が当事者とともに協働で問題解決の方法を具体的に検討し、解決策を実施し、その検証をおこない、実践活動内容の修正を行うという一連のプロセスを継続的におこなう調査研究活動のことを意味する[草郷2007:254-255]。

フィールド情報学でも、まさにこうした循環的なプロセスを意識している。ただし、先ほども触れたように、工学的な解決を求めるニーズは潜在化している場合も多いため、現場そのものの生成を含むことにもなる。次にこの点について考察を進める。

#### 4-2 「現場生成」

『異文化間教育学における実践性——『現場生成型研究』の可能性』で、佐藤郡衛らは、共著者でもある横田雅弘、吉谷武志のそれぞれの実践例を引用しながら、アクションリサーチともやや異なる方法論の可能性を示唆した。それは以下のような特徴をもつ。

- ①「観察的な参加ではなく、そこに内在的に参加し、かつそのことを自覚的にとらえている」
- ②「あらかじめ設定されたフィールドに入り、そこでの観察から一定の知見を得るのではなく、『内在的に参画』することで、フィールドそのものを自ら作り出している」
- ③「仮説検証型や仮説生成型という因果論的な把握ではなく、協働による課題の発見と課題解決という方法をとって」いる
- ④(一定の場が先にあり、そこに関与し、観察から仮説を構成し、研究者が状況に積極的に関与し、その関与の効果を観察するアクションリサーチとは異なり、)「自らの関与を織り込み、関係性の中で自己の変容と「場」の相互作用を記述し、さらに課題解決にむけた新しい関係性の構築というダイナミックな過程をとらえ

る方法」を開拓している。

異文化間教育学は「異文化接触に関わる事象の分析・記述という社会科学的な側面をもっており、そうした研究を蓄積していく必要があることはいまでもない」わけだが、「多文化共生社会の実現に向けて重要な役割を果たしていく」という面を積極的に担う研究方法として、「現場生成型研究」が注目されるというわけである〔佐藤・横田・吉谷2006：31-34〕。

この多文化共生教育分野の協働研究における「現場生成」を、言語グリッドアソシエーションのSIGのひとつである、川崎市富士見中学校サポートチームがおこなったシステム開発の事例に即して考えてみる。このチームでは、リーダである立命館大学情報理工学部情報コミュニケーション学科セマンティックコミュニケーション研究室四回生の加藤淳一が、現場の中学校に赴き、多言語コミュニケーション支援ツールのプロトタイプを持ち込み、改良のアイデアや、潜在的ニーズの掘り起こしをはかった。このプロセスにおいて、もちろん川崎市で長年にわたり多文化共生教育の取り組みがあったことが協働の出発点ではあるが、当の学校現場に情報技術による問題解決を望むイニシアティブがあったわけではない。つまり、この現場生成のきっかけは多分に外からもたらされたものであり、実践者主導とは言い難いものであった。しかし、この過程で加藤が現場の多言語対訳集などの蓄積を持ち帰り、京都大学大学院情報学研究科社会情報学専攻石田研究室の境智史らがそれらをツールに組み込んだ。このツールでは、現場の多言語対訳等のコミュニティ言語資源を、図5のように翻訳精度を上げるために利用できるようになっている。



図-5 富士見中学校用プレイグラウンドの用語集画面

これを学校現場に持ち帰って試用してもらうことで、徐々に情報技術による問題解決の可能性が理解され始めたのである。理工学系の現場生成は、このように潜在的ニーズを掘り起こす必要がある場合、頻繁に起こりうる。これが、多分野の研究領域が交錯する(たとえば多文化共生教育といった)領域で起こった場合、「個別の現場」を汎用的な適用場面の個別的な現れ」ととる理工学的なとらえ方に不満が残るかもしれない。これが、押しつけにならないためには、研究者の側が理工学的アプローチと人文・社会科学的アプローチの違いを自覚し、実践者との丁寧な関係性構築を行いながら、汎用的なシステムを現場に還元することで、現場の状況に対して理工学的にできることを明確に示して、社会的な役割を果たしてゆくことが必要だろう。

#### 4-3. 実空間フィールドと情報空間フィールド

ところで、川崎のシステムでは、現場の蓄積は翻訳精度を上げるために投入されていたわけだが、さらに発展させれば、学校現場に蓄積された対訳集や多言語お知らせ文集を、言語グリッドに集積することによって、相互利用のネットワークを活性化しうる。また、参加のしくみを丁寧にデザインすれば、対訳集を協働で製作する場も提供しうるだろう。

こうした蓄積の共有は、特に学校現場には潜在的にニーズがあると考えられる。たとえば桐蔭横浜大学工学部赤堀研究室が開発した「在留外国人子女のためのデジタル理科教材」[赤堀2006]や、東京外国語大学多言語多文化教育研究センターの教材開発プロジェクトが行ったポルトガル語の教材<sup>10</sup>など、専門家が時間をかけてつくった教材があるが、こうした教材を広く活用するための基盤としても活用できる可能性がある。後者の開発チームが参加して行われた、2007年12月1日に行われた「多文化協働実践研究・第一回全国フォーラム」の分科会セッションA(2)「なぜ教材開発プロジェクトを行うのか?」で、今後は「リソース型教材」を作ってゆくべきではないかという意見が出ていた。その「リソース型」の概念について、その場では詳しく掘り下げられなかったが、教材を言語資源として扱うことでも実現しうるかもしれない。

筆者は言語グリッドが多文化共生に関する領域でもっとも貢献できるのは、こうしたリソース共有ネットワークとして機能することではないかと考えている。多言語教材を共有・共同利用しようとする社会的ネットワークは実際に存在する。しかも情報共有は、情報の結節点となってきた研究機関や支援機関・リンク集をつくったボランティアなどのウェブサイトを通じて促進されるところまで来ているのである。こうした社会的なネットワークや情報空間のコミュニティは、実空間に現象しているフィールドではないが、実質的に一種の場として社会の中で機能しているのであり、技術的

なシステムの胚胎となりうる。実際に、言語グリッドが基盤とするインターネットは、まさにこうした「空間と時間の制約を超えた、多数の人々によるアクティビティ」を活性化してきたことに特徴がある。従ってこうした領域は、情報学にとって親和性の高いフィールドのひとつと考えてよいのではないだろうか。言語グリッド上に展開するコラボレーションツールの層のデザインが、多文化共生の現場という実空間フィールドと結びつきつつ、実社会や情報空間で展開する情報共有のアクティビティや構造をもフィールドと捉え、各地で積み上げられてきた多言語使用環境支援の蓄積と、その共同利用コミュニティの活動を促進することができるならば、多文化共生社会の実現に理工学的アプローチからも貢献ができる可能性はあるだろう。

## 5. おわりに

多言語使用が必要とされる現場にとって、問題解決のために情報通信技術を使うことは、必ずしも自明のことではない。それどころか問題によっては、むしろ忌避されたり、慎重に排除されたりすらしうるし、そもそも設備が整っていないという場合も多々ある。しかし、言語グリッドのケースに即して言えば、この工学的なシステムは社会にとって新奇なりソースをもたらししているわけではなく、既に存在するリソースの組み合わせで、既存の問題の限定的解決を実現しているのに過ぎない。ただ、利用範囲の拡大や、技術の普及による遍在化と、扱うものごとの量的な変化によって、問題の設定条件であった環境そのものを変革しうる力をもつ。そしてそれが、多文化共生社会を生むための社会構造の変革にまで結びついていくためには、同じく現場志向の他分野研究者や、NPO・NGOとの連携が不可欠だ。本論文が、そうした連携の糸口となることができれば幸いである。

---

### [注]

<sup>1</sup> P 2Pとはpeer to peerの略で、コンピュータのネットワークの構成の一種で、中央にサーバをもつ中央集権型ではなく、ネットワークに繋がる複数のコンピュータが分散して処理を行う構成をさす。

<sup>2</sup> NICTの言語グリッドプロジェクトのサイトより引用(URL [http://langrid.nict.go.jp/jp/system\\_arc.html](http://langrid.nict.go.jp/jp/system_arc.html) (2008年1月15日現在))

<sup>3</sup> ただし現在は、さらなる技術の発展により、CHISE (Character Information Service Environment)プロジェクトのように、「世界のさまざまな文字に関する知識をデータベース化するとともに、そのデータベースをさまざまな形で利用する新しい文字処理アーキテクチャを開発する」といった文字の多様性への対応のフェーズに入っている。言語グリッド自体は、こうした言語処理の研究リソースをつないでゆく仕組みなので、将来的に従来型の公用語をベースとするものばかりではなく、多様な文字に対応した幅広い言語資源を繋ぐ方向に進む可能性もある。詳しくは、守岡知彦(京都大学人文科学研究所助手)のプロジェクト(URL <http://kanji.zibun.kyoto-u.ac.jp/>)

- projects/chise/ (2008年1月15日現在))
- 4 多言語の医療受付対話システム<sup>M3</sup>(Computer Mediated Multilingual Medical Communication Support System) のプロジェクト(URL <http://www.langrid.org/association/m3support/index.html> (2008年1月15日現在))
- 5 2002年の調査も含み、京都市国際交流協会の医療通訳派遣事業についてのウェブページに報告が出されている(URL [http://www.kcif.or.jp/jp/zigyo/iryu-tsuuyaku/kankeisha\\_top.html](http://www.kcif.or.jp/jp/zigyo/iryu-tsuuyaku/kankeisha_top.html) (2008年1月15日現在))。また、多言語問診票については<http://www.kcif.or.jp/jp/zigyo/iryu/sitsumonhyo.htm> (2008年1月15日現在)に記載されている。
- 6 もちろん、もしまったく医療の多言語対応がなされていない他地域の病院に、このシステムを調整して適用することになるとすれば、そのローカルな範囲において医療サービスの多言語化を進めることにはなる可能性はある。
- 7 お茶の水大学多言語多文化共生研究室(URL <http://jsl3.li.ocha.ac.jp/okazaki/> (2008年1月15日現在))。
- 8 NICTの言語グリッドプロジェクトのサイトより引用(URL [http://langrid.nict.go.jp/jp/service\\_layer.html](http://langrid.nict.go.jp/jp/service_layer.html) (2008年1月15日現在))
- 9 このフィールドの定義は、グローバルCOEウェブサイトに載せられている(URL <http://www.dl.kuis.kyoto-u.ac.jp/gcoe/field/index.html> (2008年1月15日現在))。
- 10 東京外国語大学多言語・多文化教育研究センター：社会連携：在日外国人児童のための教材開発プロジェクト (URL [http://www.tufs.ac.jp/blog/ts/g/cemmer/social\\_02.html](http://www.tufs.ac.jp/blog/ts/g/cemmer/social_02.html) (2008年1月15日現在))。

## 【文献】

- 赤堀正宣, 2006, 「在外外国人子女のためのデジタル理科教材の開発とその教育効果」平成16年度～平成17年度科学研究費補助金 基盤研究(B)研究成果報告書。
- C&C財団編, 上村圭介・原田泉・土屋大洋, 2005, 『インターネットにおける言語と文化受容』NTT出版。
- 半原芳子, 2007, 『『対話型問題提起学習』の実証的研究——非母語話者の問題提起場面に注目して』岡崎監修, 143-185。
- 堀川有美・三輪充子, 2007, 「実習生は参加者からの評価を教室活動にどのように取り入れるか——多言語多文化共生をめざす教育実習において」岡崎監修, 85-114。
- 石田亨・林田尚子・野村早恵子, 2003, 「異文化コラボレーションに向けて——機械翻訳システムの相互作用性」電子情報通信学会技術研究報告103 (244) :37-41
- 石田亨・内元清貴・山下直美・吉野孝, 2006, 「機械翻訳を用いた異文化コラボレーション」『情報処理』47 (3) : 269-275。
- 柏倉康夫, 2005, 『情報化社会研究——メディアの発展と社会』放送大学大学院教材。
- 川田順造, 1988, 『サバンナの音の世界』白水社。
- 川田順三, 1997, 「ことばの多重化＝活性化—アフリカの体験から」三浦信孝編, 18-33。
- Knorr-Cetina, Karin, 1999, *Epistemic Cultures: How the Sciences Make Knowledge*, Cambridge: Harvard University Press.
- 草郷孝好, 2007, 「アクション・リサーチ」小泉・志水編, 251-266。
- 倉地曉美, 1998, 『多文化共生の教育』頸草書房。
- 倉地曉美, 2006, 「多文化共生のコミュニケーション能力とその開発」縫部監修, 149-165。
- 小泉潤二・志水宏吉編, 2007, 『実践的研究のすすめ——人間科学のリアリティ』有斐閣。
- 三浦信孝編, 1997, 『多言語主義とは何か』藤原書店。

- MICかながわ, 2007, 「在住外国人医療サービスに関する調査研究報告書」MICかながわ.
- 宮部真衣・吉野孝・西村竜一, 2007, 「病院受付における多言語間コミュニケーション支援システム M<sup>2</sup>の開発」情報処理学会, マルチメディア・分散・協調とモバイル(DICOMO2007), 355-363.
- 縫部義憲監修, 倉地曉美編, 2006, 『多文化間の教育と近接領域』(講座・日本語教育学5)スリーエーネットワーク.
- 野村早恵子・石田亨・船越要・安岡美佳・山下直美, 2003, 「アジアにおける異文化コラボレーション実験2002—機械翻訳を介したオープンソースソフトウェア開発」『情報処理』44 (5) : 2-10.
- Ogden, C. K., 1930, *Basic English: A General Introduction with Rules and Grammar*, London: K. Paul, Trench, Trubner.
- Ogura, Kentaro, Hayashi, Yoshihiko, Nomura, Saeko, and Ishida, Toru, 2004, "User Adaptation in MT-mediated Communication," The First International Joint Conference on Natural Language Processing (IJCNLP-04) : 596-601.
- 岡崎眸監修, 野々口ちとせ・岩田夏穂・張瑜珊・半原芳子編, 2007, 『共生日本語教育学』雄松堂.
- 岡崎眸, 2007, 「共生日本語教育とはどんな日本語教育か」岡崎監修, 273-308.
- 佐藤郡衛・横田雅弘・吉谷武志, 2006, 「異文化間教育学における実践性——「現場生成型研究」の可能性」『異文化間教育』23 : 20-36.
- 塩瀬隆之, 2007, 「ワークショップによる対話教育」やまだ編, 282-294.
- 多文化共生センター (都道府県および政令市における多文化共生施策調査チーム), 2007, 「多文化共生に関する自治体の取り組みの現状——地方自治体における多文化共生施策調査報告書」多文化共生センター.
- 上村圭介, 2005, 「情報社会の多言語主義のための理論的枠組み」C&C財団, 13-39.
- やまだようこ編, 2007, 『質的心理学の方法——語りをきく——』新曜社.