

クラウドソーシングによるパラリンピック競技実況の 情報保障に関する一考察

A Survey on Communication Support for Live Broadcasting of Paralympic Games via Crowdsourcing

塩野目 剛亮*¹ 張 建偉*¹ 白石 優旗*¹ 平賀 瑠美*¹
Takeaki SHIONOME Jianwei ZHANG Yuhki SHIRAISHI Rumi HIRAGA

*¹ 筑波技術大学 産業技術学部

Faculty of Industrial Technology, Tsukuba University of Technology

It is expected that people with many kind of disabilities and people physically unimpaired are excited and vibrating when they watch Paralympic Games. The necessity of communication support at the place where people gather with the various special qualities and needs is increasing. In this report, we investigated the findings from studies of sports live coverage and communication support via captioning, and conducted questionnaire survey intended for implementation status of sports associations of Paralympic Games on live coverage and characteristics of audience. We also investigated certain problems of crowdsourcing-based communication support that operates many and unspecified workers.

1. はじめに

我々の研究は、パラリンピックの試合会場において、クラウドソーシングによる試合実況の字幕情報保障を実現することで、より多くの障害者、健常者が試合を観戦しに行き、興奮と感動に満ちた時間と場の共有を実現することを最終目的とする。

クラウドソーシングによる情報保障は、多数の事前登録者により行われ、被支援者と支援者の境界が非常に柔軟であるところが、従来の少数の専門家による字幕情報保障と異なる。聴覚障害者は勿論であるが、言語を異にする健常者も、視覚障害者も被支援者となり、文字入力出来る者ならば字幕作成を行う支援者となり得る(図1)。

張ら(2015)、および白石ら(2016)の研究では、情報源(手話)をタスクの単位に分割したクラウドソーシングによる通訳システムの実現可能性を提示している。熊井ら(2016)の研究では、タスクを文字入力者に割り当てる際のグループ分割制御について検討しており、クラウドソーシングで想定される入力者の増減に対応するための手法が示されている。

我々はこれまでに、スポーツ実況に関する文献調査を行ない、また、障害者スポーツの競技団体に実況放送等に関する問い合わせを行なった。それによって、クラウドソーシングによる字幕情報保障を実現するための課題が明らかになりつつある。

2. スポーツ実況に関する文献調査

山本(2003)は、ワールドカップ実況放送について、アナウンサーの仕事の5つのフェーズに分類している。これらは、①試合が動いている際のプレーの描写(実況)、②試合展開やプレーの分析(分析)、③過去のデータや資料の紹介(紹介)、④戦術や選手交代の予測(予測)、⑤解説者やリポーターとのやりとり(会話)の5つであり、①を中心として試合の動きの少ない時間帯に②～⑤が挿入されるとしている。

また、実況は突然変わる状況に対応し、リズムを伝えるために短いセンテンスで形作られるのが特徴であるとしている。例えば、野球なら「抜けた!」「ランナー三塁を回る」など、サッカーなら「中田浩二」「小野」のように名前だけを発話したり、「叩いた」

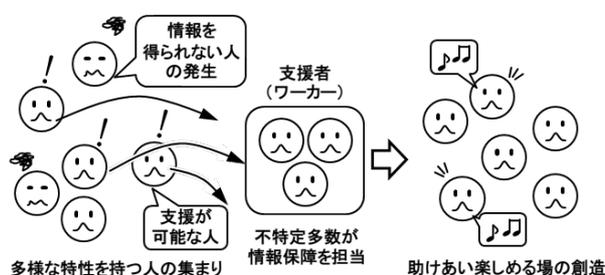


図1 クラウドソーシングによる情報保障

「打った」「決まった」のように動作や動作結果を端的に示す。

西本ら(2006)は、ラジオ放送番組におけるスポーツ実況中継を分析している。野球実況においては、簡潔でリズムカルな独特の日本語表現が利用されており、サッカー実況のラジオ放送には、伝えるべきものを大胆に取捨選択しながら効果的に伝えるためのノウハウが見られるとし、前述の短いセンテンスの活用が多く用いられていることがわかる。

3. 競技団体に対する調査

パラリンピック競技における試合実況に関する調査のため、東京パラリンピックの競技種目の20団体に対して、メールおよびメールフォームによる問い合わせを行なった。

質問項目は以下の2つである。

質問 1. 競技の実況放送の有無。過去のパラリンピック、ならびに今後のパラリンピックでの実況放送の予定について。

質問 2. 観戦者の規模(人数)。観戦者の中の障害者の割合、障害の種類。

現在までに7つの競技団体から回答を得られた。以下、回答を抜粋して紹介する。

3.1 質問1への回答

【実況放送なし】

(団体 A) 過去のパラリンピックにおいての実況放送はなかったと思う。過去において、ワールドカップ、世界選手権でも実況放送はしていないと思う。

(団体 B) 過去に実績はない。

(団体 C) 実況中継は過去にはない。2020年に東京パラを控え、今年のリオパラについては実況中継をするという情報は得てい

ない。

【実況放送あり(テレビ)】

(団体 D) パラリンピックの実況中継はNHKで部分的にしているが、国内競技の実況中継は現在行われていない。

(団体 E) 昨年夏に海外で開催された世界選手権では、スカパーによる実況中継が行われた。

(団体 F) ロンドンパラリンピックの時は、WOWOW が一部時間帯で実況中継を行なった。

【実況放送あり(ネット)】

(団体 G) 世界選手権やパラリンピックでは、IPC から専門のアナウンサーがネットで実況放送をしており、こちらはネットでも見られる。

3.2 質問 2 への回答

(団体 A) 400~500 人ぐらい。そのうち障害者は一割ぐらい。障害の種類に関しては不明。

(団体 B) 2020 年パラリンピックの観戦者の規模(人数)、観戦者の中の障害者の割合は、いまの段階では不明。

障害の種類は、すべての障害者と考えている。先日行われた日本選手権の際は選手が 60 名、選手以外の関係者が 50~70 名ほどだった。

(団体 C) 障害者の割合や種類(種別)については不明だが、肢体障害者が多く、次に視覚障害者となる。聴覚障害者の登録は 5 名未満。観客は選手たちの付添や、会社の応援団などで、障害のない方が障害のある方より多いと感じる。

(団体 D) パラリンピックの観戦者は、回を経るごとに増加している。北京、ロンドンでは約 5 千人。そのうち障害者は 10%程度で、視覚障害者がほとんどである。

(団体 E) パラリンピックレベルになると多くの観戦が予想され、チケットを取ることも難しいほど(数万人規模)。その場合は多くが障害のない観客と思われるが、統計はとっていない。

(団体 F) パルセロナ大会では一番多く入って 4 万人位毎日夕方から入っていたと記憶している。ロンドンの場合はチケットが買えないぐらいだったので、5 万人位は入ったのではないかと。当連盟のパラ選手権では、観客は多くても 1000 名にいかないと思う。

(団体 G) 観戦者の規模は、一昨年まではほとんど関係者のみだったが、東京パラリンピックの開催が決まって昨年あたりから、徐々に 50 人ぐらいに増えている。障害者の割合は、1/3 が下肢障害、3 名が視覚障害である。

3.3 その他の回答

(団体 F) 昨年の全国大会において、FM 放送を利用して試合の実況中継をし、場内の選手がラジオでそれを受信し、自分の次の対戦相手の情報収集に役立てていた。この放送は 100 台のラジオを使い、イヤホンだけで聴くことができるようにしていた。

4. 考察

ここでは、競技実況におけるクラウドソーシングを用いた字幕情報保障の課題について考察する。

字幕情報保障は、情報ソースの発現(たとえば、音声の発話、状況の変化など)、入力者の情報取得、字幕入力・送出、あるチャンネルを通じた字幕の配信、受信者の字幕情報取得、という一連の流れを持つ。クラウドソーシングによる字幕情報保障のためには、情報ソースを文字入力に適したタスクの単位に分割し、入力者(ワーカー)に割り当てることが必要となる。

通常のニュース原稿のように、ある程度まとまった長さを持つ文章であれば、文章の区切りをタスク分割の手がかりに活用で

きると考えられるが、スポーツ実況のように短文が連続する状況では異なる手法のタスク分割が必要であると考えられる。

一般的な字幕情報保障の場合、文字通訳者に事前に資料が与えられてそれを元に辞書登録などの事前準備が行われることが多い。実況のアナウンサーの場合は自分なりの競技にあわせて「資料」を持っているが(山本, 2003)、クラウドソーシングの参加者がそのような資料や知識を持っているとは限らないため、字幕精度・速度の確保のための工夫が必要である。

字幕入力のためのデバイスとしてはノート PC やタブレット、スマートフォンを想定しているが、音声認識を活用した復唱による入力方法も可能とすれば、肢体不自由者や視覚障害者も復唱者としてクラウドソーシングの参加者となりうる。音声認識と人間による手入力との組み合わせ方法の確立についても検討の余地はあるが、このような形で従来は被支援者であった人たちが支援者となりうる仕組みを作ることに意義があると考えられる。

実況放送の実施状況に関する質問から、約半数の競技について限定的ではあるが放送があるとの回答が得られた。実況がない場合には情報ソースとなるものをどのように確保し、どのような情報を配信していくかの検討が必要である。例えば、競技の様子を視覚、聴覚的に取得し、その状況を文章で記述するなどして、その情報を配信することが考えられる。

また、観客の中からできるだけ多くのワーカーを確保し、有効な情報保障の提供をするために、競技団体との連携やクラウドソーシング参加のための啓蒙活動も必要であろう。

5. おわりに

本稿では、スポーツ実況に関する文献調査と競技団体への問い合わせを行ない、クラウドソーシングによる情報保障実施のための課題について考察した。

今後は実際のスポーツ実況の音声の分析を行ない、通常のニュース字幕との違いを明らかにする。さらに、実況音声を用いたクラウドソーシング字幕情報保障の実験を実施する。これらの検討を通して、クラウドソーシングによる字幕情報保障の実現可能性を追求していく。

謝辞

本研究の実施にあたり、日本財団パラリンピックサポートセンター、および競技団体の皆様には、競技実況に関する調査に快くご協力いただきました。また、本研究は JSPS 科研費(26870090)の支援を受けました。ここに記し感謝いたします。

参考文献

- [張 2015] 張建偉, 白石優旗, 櫻井恵美, 森嶋厚行:クラウドソーシングによる聴覚障害者の情報保障手法の検討, 情報処理学会第 77 回全国大会, 6B-01, pp.1-467-468, 2015.
- [熊井 2016] 熊井克仁, 白石優旗, 張建偉, 森嶋厚行:グループローテーション型クラウドソーシングの制御手法の提案, 第 8 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム(DEIM 2016), 2016.
- [白石 2016] 白石優旗, 張建偉, 熊井克仁, 森嶋厚行:クラウドソーシングに基づく聴覚障害者によるリアルタイム文字情報保障手法の検討, 第 8 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム(DEIM 2016), 2016.
- [山本 2003] 山本浩:ワールドカップ実況放送の現場から, マス・コミュニケーション研究, No.62, 2003.
- [西本 2006] 西本卓也, 光部杏里, 渡辺隆行:ラジオ放送番組におけるスポーツ実況中継の分析, 信学技報, WIT2006-6, pp.27-32, 2006.