

# スタジオ内における知識蓄積型情報フローを基にした ユーザ適応型 CUE シートによる番組制作支援

Program producing support by a CUE sheet that adapting user based on accumulation of knowledge information flow in studio

川村翔<sup>1</sup> 西尾典洋<sup>2</sup> 内山吉彦<sup>3</sup> 山本剛<sup>4</sup> 竹林洋一<sup>2</sup> 杉山岳弘<sup>1</sup>

Sho KAWAMURA<sup>1</sup>, Norihiro NISHIO<sup>2</sup>, Yoshihiko UCHIYAMA<sup>3</sup>, Goh YAMAMOTO<sup>4</sup>,  
Yoichi TAKEBAYASHI<sup>2</sup>, and Takahiro SUGIYAMA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 静岡大学情報学部

<sup>2</sup> 静岡大学創造科学技術大学院

<sup>1</sup> Faculty of Informatics, Shizuoka University

<sup>2</sup> Graduate School of Science and Technology, Shizuoka University

<sup>3</sup> 静岡大学大学院情報学研究科

<sup>4</sup> 静岡大学大学院理工学研究科

<sup>3</sup> Graduate School of Informatics, Shizuoka University

<sup>4</sup> Graduate School of Science and Engineering, Shizuoka University

**Abstract:** In this paper, we propose at the program production support by the knowledge sharing in the studio. We hierarchized tacit information flow in the studio according to staff's level and modeled. The knowledge sharing in the studio is promoted by making the CUE sheet that adjusted to users based on it.

## 1. はじめに

近年、インターネットの高速化や動画共有サイトの登場により、映像コンテンツ制作のニーズが高まっている。これはニュース番組のような番組撮影スタジオで収録を行う番組についても同様であり、スタジオ収録を支援する様々な研究が行われている[1,2].

筆者らの研究グループでは、スタジオでの番組収録を少人数のスタッフで行うことを目的としたスタジオ撮影支援環境の研究を行っている。スタジオを使った番組の撮影では、CUE シートと呼ばれる番組進行台本が使われる。CUEシートには番組の進行時間を軸に、台詞、カット割り、演出など番組収録に関連する情報が一覧できる形で記述されている。撮影スタッフはCUEシートの情報を具体的な作業に置き換えて撮影を進めていく。筆者らはこのCUEシートにさらにスタジオ撮影での作業手順やノウハウを付け加えることで初心者でも基本的な機材の使い方を学習すれば撮影業務に携われるようにすることを目指す。そこで本稿では撮影中にスタッフがやりとりする情報を分析し、初心者がミスをしやすい箇所をわかりやすく記述した知識蓄積型情報フローを定義する。さらにスタッフの経験度に応じて情報を提供することで、経験が少なくともスタジオ撮影業務を行えるユーザ適応型CUEシートを提案する。

## 2. 知識蓄積型情報フロー

筆者らの研究グループでは、上級者スタッフのワークフローを分析することでスタジオ撮影支援システムの開発を行っている。これまでにカメラマンが番組中の各シーンでどのようなカメラワークを用いているのかを分析し、番組ごとに適切なカメラワークを再現するリモートカメラのインターフェースを開発し、スイッチャーがカメラマンの作業も兼務できるようにした[3]。本稿では、スタッフの

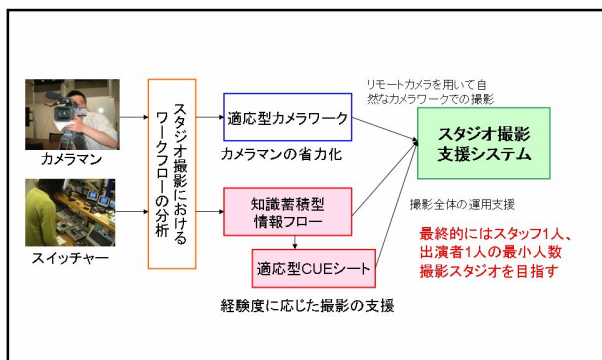


図1 ワークフロー分析を元にしたスタジオ撮影の支援

撮影中の情報のやりとりを情報フローとして定義し、撮影中スタッフのノウハウの抽出を行う。

### 2.1 スタジオ収録でのワークフローの分析

番組収録中にスタッフがどのように動いているのかを分析するために、筆者らの研究施設に設置されているスタジオに複数の環境カメラを設置し、撮影中の上級者スタッフの様子を記録した。図 2,3 に記録した映像とスタジオのスタッフの配置を示す。記録した映像から各スタッフの番組撮影中のワークフローを記述した。そこからスタッフの業務には大きく分けて「確認する」、「操作する」、「タイミングを計る」という3つの作業をしていることがわか



図2: 収録現場の様子



図3: スタッフの役割と配置

現在のON-AIR映像		
次にON-AIRされる映像	→	確認
現在の機器の状態		
次のシーンの機器の状態		
切り替えのタイミング	→	タイミング
起こす動作	→	実行

表 3: 情報フローの分類

った[表 3]. 上級スタッフは、これまでの経験をもとに CUE シートの情報を 3 つの具体的な作業に置き換えて撮影作業をしている。しかし初心者は経験が少ないため CUE シートの情報から具体的な作業に変換することができず、ミスにつながっていた。

## 2.2 知識を蓄積する情報フロー

上級者スタッフがノウハウとして暗黙的に理解していることを初心者にも共有させるために、スタジオ撮影でのノウハウを機材の操作、撮影中の確認事項、切り替えのタイミングの 3 つに分類した。さらにこれらを経験度別に分類し、上級者、中級者、初心者のそれぞれの経験に応じた情報フローを定義した。たとえばカメラの画角では、上級者は「オープニングの画角」「少し寄った画角」など意味レベルの情報から具体的な作業ができる。初心者は「ウェストショット」など画角の用語を与えられてもわからないので、撮影する画角を写真で与えるなど具体的な指示を出すようにした[図 3]。これを知識蓄積型情報フローと定義する[図 4]。



図 3: 経験に合わせた情報フローの適応

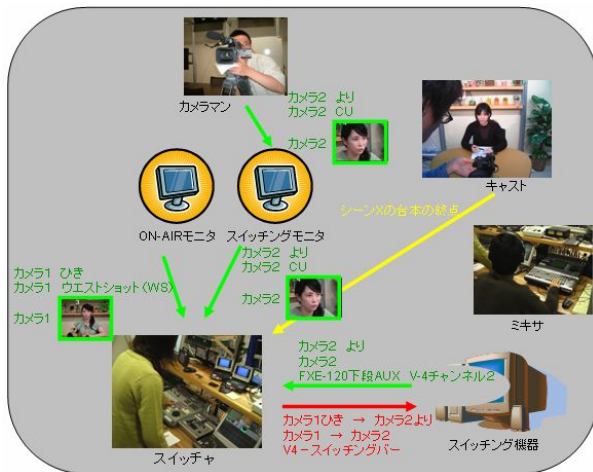


図 4: 知識蓄積型情報フロー

## 3. ユーザ適応型 CUE シートの提案

前節の知識蓄積型情報フローを基に、ユーザ適応型 CUE シートを提案する。「確認」、「タイミング」、「実行」に関する知識を初心者、中級者、上級者の 3 段階のユーザのレベルに合わせて必要に応じて取捨、適応し、CUE シートを作成する。作成したユー

ザ適応型 CUE シートの例を図 4 に示す。「確認」、「タイミング」、「実行」の 3 つの情報フローをそれぞれ、緑色、黄色、赤色でわかりやすく表示し、初心者の CUE シートにおいては、言葉で表現できない部分を写真や図を用いることによって、直感的に理解できるよう工夫した。

ID	時刻	台本内容	ON-AIR	NEXT	FXE	V-4	タイミング	実行
1	000	オープニング	緑	赤	赤	赤	赤	赤
2		こんにちは。浜松市美術館の展覧会について紹介する世界の美術、本日もキャストがご案内いたします。	緑	赤	赤	赤	赤	赤
3		この番組では、浜松市美術館で行われているレクチャーコンサートにスポットを当ててご紹介しています。	緑	赤	赤	赤	赤	赤
4		今回は、2008年10月に行われたイギリスのシンフォニックオーケストラの演奏の様子をご紹介します。	緑	赤	赤	赤	赤	赤
5		このコンサートは、2004年の文化芸術祭賞を受賞したなど、シンボルは賞として受賞されている中野裕一朗さんを迎えて行われました。	緑	赤	赤	赤	赤	赤
6		この番組でも登場する俳優のキャストは、この番組は、ドラマが展開される前に、建築家等の代表として出演していたメンバーです。	緑	赤	赤	赤	赤	赤
7		その中でも、このコンサートでは特にイギリスのものを特集しました。	緑	赤	赤	赤	赤	赤

図 4: 知識蓄積型情報フローを基にした CUE シート

## 4. 評価

上級者、中級者、初心者、それぞれ 2 名に ON-AIR 内容と番組台本のみが記述された CUE シートとユーザ適応型 CUE シートをそれぞれ利用してもらい、約 8 分間の擬似番組を収録した。

上級者、初心者については、「自分の役割を整理しながら行えた」、「迷わずに行動できた」など肯定的な意見を多く得られた。しかし、中級者については「情報量の多さに戸惑った」など、否定的な意見も目立った。この理由として、中級者に該当するスタッフのスタジオに関する知識にばらつきがあったことが挙げられる。

## 5. まとめ

本研究では、番組制作を支援するために知識蓄積型情報フローを基にしたユーザ適応型 CUE シートの提案を行い、上級者と初心者について CUE シートの有効性を確認することができた。今後の課題としては、継続的なユーザ適応型 CUE シートの評価、改善や知識蓄積型情報フローに含まれる知識をデータベース化し、適応型 CUE シートを自動的に生成することを目指したい。

## 参考文献

- [1] 加藤大一郎, 山田光穂, 阿部一雄: スタジオ番組における放送カメラマンのカメラワークと視線の動きの分析, テレビジョン学会誌, Vol. 49, No. 8, pp. 1023-1031, (1995)
- [2] 津田貴生, 武藤一利, 柳沢齊: スタジオ番組用移動ロボットカメラの開発, 映像情報メディア学会誌, Vol. 62, No. 1, pp. 84-91, (2008)
- [3] 内山吉彦, 山本剛, 坂根裕, 杉山岳弘, 竹林洋一: 適応型カメラワークを用いたスタジオ内映像コンテンツ制作支援, 第 21 回人工知能学会全国大会, 3F5-3, (2007)