

2018 年映像収録動画配信サービス運用報告

村上 雄大[†]，高橋 佑輔[†]，櫻井 淳[†]

抄録 青山学院大学附置情報メディアセンターでは、2013 年度にメディアサイト社製の収録、配信機器を導入し、全学を対象に授業収録・動画配信のサービスを提供している。本稿では本センターでの授業収録・動画配信サービスについての概要と、2018 年度のサービス実績について述べる。

キーワード : 授業収録，動画配信

1. はじめに

情報メディアセンターでは、2013 年度より、全学を対象とした映像収録動画配信のサービスを提供している。

このサービスでは、映像コンテンツを製作するに十分な技能を身につけた情報メディアセンターの学生スタッフが授業教室等に赴いて収録機材を設置し、撮影を行い、その後、編集、配信サーバへのアップロードまでの一連の制作作業を実施する。これにより本サービスの利用者は授業実施に負荷をかけることなく映像コンテンツを教育活動に組み込むことができる。その結果、本学院の教育活動が高度化すること考える。

本稿では、2018 年度の授業収録・配信サービスについての概要とその運用報告を述べる。

2. 映像収録動画配信サービスについて

情報メディアセンターでは、多様なニーズに対応できるよう、メディアサイト社[1]製の収録・配信機器「ML Recorder」「EX Server」を導入し、これをコアシステムとしてサービスを展開している。映像コンテンツは配信サーバシステムである EX Server を介し、Windows、Mac OS のみならず、iOS、Android といったスマートフォン、タブレット端末からの視聴が可能である。また映像コンテンツに簡単にアクセスできるよう、富士通社製の授業支援システム「Course Power[2]」とシステム連携をさせ、映像教材として登録できるようにカスタマイズを施している。教師は Course Power から学生の学習履歴を参照することが可能となっている。

2017 年度より収録・配信機器がバージョンアップされ、従来からのビデオカメラの映像と静止画収録された静止画のコンテンツ構成に加え、ビデオカメラの映像と PC 画面の映像といったようなコンテンツ構成

も可能になり。例えば PC 画面上で再生された動画コンテンツや音声も収録できるようになった。

2018 年度からは 2017 年度に試験運用していた、利用者自身で動画のアップロードや簡易な編集作業をインターネットブラウザから行える「MyMediasite」を正式サービスとして提供を開始した。このサービスは 2018 年度時点では大学教員のみが利用できるものとなっている。

3. 収録

3.1 収録について

授業収録動画配信サービスでは二通りの収録方法を提供している。一つ目はホワイトボードや黒板への板書等を中心とした授業に適しているビデオカメラ収録で、二つ目はパソコンを利用してスライド等を用いた授業に適したメディアサイト収録である。

収録作業は、収録場所に機材を搬入・設営をし、申請に基づいた時間を収録、収録終了後は撤収の後、収録データを編集機に取り込むまでを行う。90 分の授業を収録する場合は、実際の収録時間の前後 30 分が設営・撤収作業として要する、150 分間稼働することとなる。

3.2 ビデオカメラ収録

ビデオカメラを教室の後方中央に設置し定点で収録をする。ホワイトボードや黒板に板書をする形式の授業に適した収録方法となっている。映像記録は編集段階での板書の文字等にズームする（トリミング）ことを想定して提供する解像度より大きい 4K 解像度で記録できるビデオカメラを使用している。音声記録はワイヤレスマイクを使用し、授業をしている講師の発話をメインチャンネルとし、受講者の発言や、教室内に

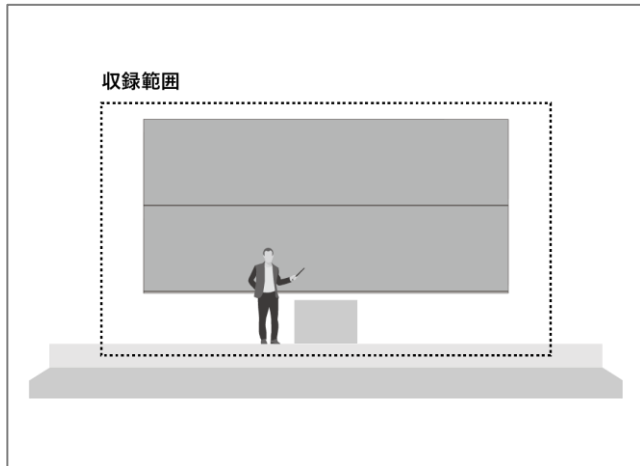


図1 ビデオカメラ収録の収録範囲

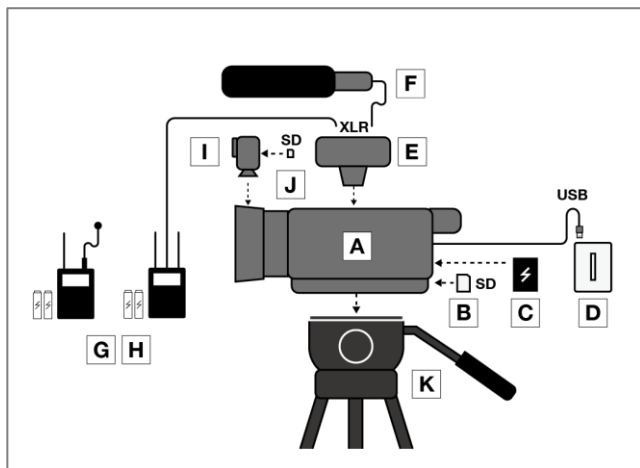


図2 ビデオカメラ収録の機器構成

放送される映像や音声を記録するためのガンマイクをサブチャンネルとし、計2チャンネルとなる。また機器トラブル等による収録中断や内容欠落の対策として、ビデオカメラ収録のメインカメラとは別に小型のサブカメラでも収録をしている。

ビデオカメラ収録の収録範囲を次の図1に、機器の構成を図2に、使用機器の一覧を表1に示す。なお図2中の機器名は表3中に記号で示す。

3.3 メディアサイト収録

メディアサイト収録は、ビデオカメラとパソコンの画面を同時に収録する。PowerPointなどのスライドをはじめ画像や動画を活用した授業に適したものとなっている。この収録方法ではメディアサイト社の収録機器「Mediasite ML Recorder」を使用する。「Mediasite ML Recorder」は外部の映像機器から出力された映像を、映像ケーブルを使用して本体に入力し記録するものである。映像収録配信サービスでは、ビデオカメラからの

表1 ビデオカメラ収録の機器一覧

メインカメラ		
Sony FDR-AX100	ビデオカメラ本体	A
SDXC UHS-II カード	記録メディア	B
NP-FV100A	ビデオカメラバッテリー	C
モバイルバッテリー	ビデオカメラ補助バッテリー	D
Sony XLR-K2M	XLR マイクアダプター	E
ECM-XM1	ガンマイク	F
UWP-D11	ワイヤレスマイク	G
Panasonic BK-3HLD	ワイヤレスマイク用充電式電池	H
サブカメラ		
GoPro HERO 5	予備カメラ本体	I
Micro SDXC カード	記録メディア	J
三脚		
Manfrotto MVK500AM	ビデオ三脚	K

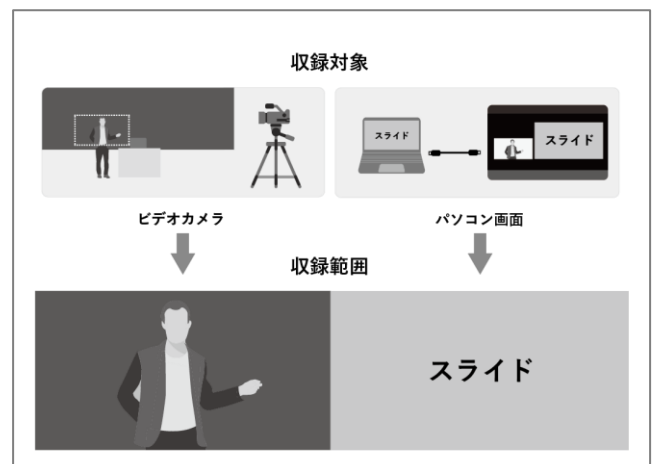


図3 メディアサイト収録の収録範囲

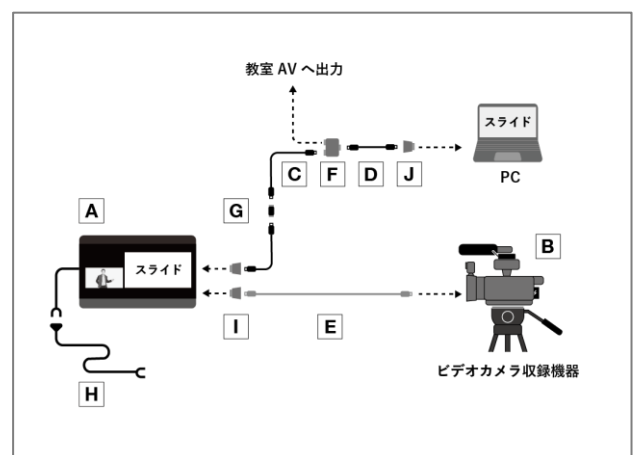


図4 メディアサイト収録の機器構成

表 2 メディアサイト収録の機器一覧

収録機器		
Mediasite ML Recorder	収録機器本体	A
ビデオカメラ収録機一式	ビデオカメラ映像出力用	B
配線類		
HDMI ケーブル (10m)	機器間の映像の入出力用	C
HDMI ケーブル (3m)	機器間の映像の入出力用	D
Micro HDMI ケーブル (3m)	ビデオカメラ映像の出力用	E
HDMI スプリッター	収録機器と教室 AV への同時出力用	F
HDMI リピーターハブ	HDMI ケーブルの延長用	G
電源延長ケーブル (5m)	Mediasite ML Recorder の電源延長用	H
映像端子変換アダプター類		
DVI-D to HDMI	収録機器への映像入力用	I
VGA to HDMI	映像端子変換用	J1
Mini Display to HDMI	映像端子変換用	J2
USB type C to HDMI	映像端子変換用	J3

図 3 メディアサイト収録の収録範囲

映像とパソコンの画面の二つの映像を HDMI ケーブルにより「Mediasite ML Recorder」に入力して収録することを基本としている。ここで使用するビデオカメラ機器は、先述したビデオカメラ収録で使用する機器と同じ構成としている。パソコンは講師が持ち込んだパソコンを使用することを基本とする。持ち込まれたパソコンに HDMI 出力がない場合は映像端子変換アダプタを使用する。音声はビデオカメラに入力された音声を使用するため、ビデオカメラ収録と同じ構成となる。メディアサイト収録の収録範囲を次の図 3 に、機器の構成を図 4 に、使用機器の一覧を表 2 に示す。なお図 4 中の機器名は表 2 中に記号で示す。

4. 編集

4.1 編集について

映像収録配信サービスでは、講義形式の授業映像を製作することに特化した編集方法を用意しており、サービス利用者は映像収録配信申請をする段階で、希望の編集方法を指定することになる。

編集作業はノンリニア編集ソフトかメディアサイト社製の Mediasite Web Editor のいずれかを使用して行わ

れる。

4.2 前後カット

映像の前後の不要な部分を削除し、必要な部分のみの状態にする編集。映像収録動画配信サービスで制作される映像コンテンツのほぼ全てに施される。編集のイメージを図 5 に示す。

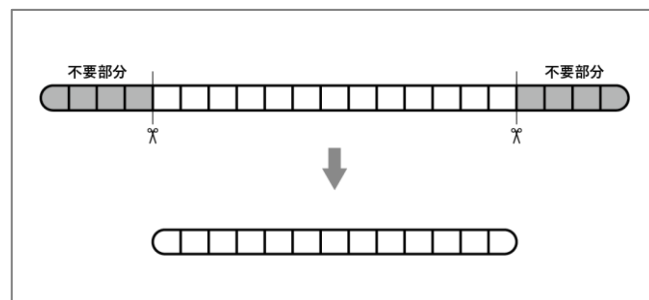


図 5 前後カットイメージ

4.3 指定位置分割

映像を分割し、複数の映像にする編集。複数名の発表者毎、語学のスピーチ者毎、講演会のプログラム毎などに映像を分割したい場合に適している。

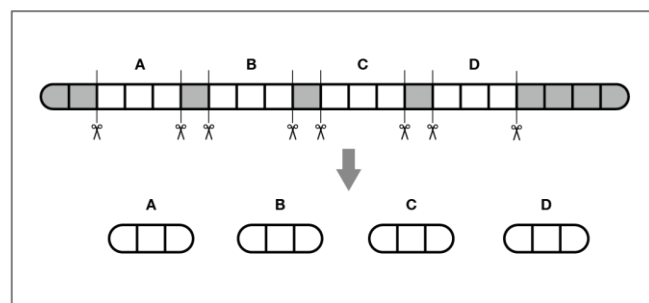


図 6 指定位置分割イメージ

4.4 指定位置削除

映像の指定位置を削除する。授業中に演習が間に入ったりするなどの場合に適している。

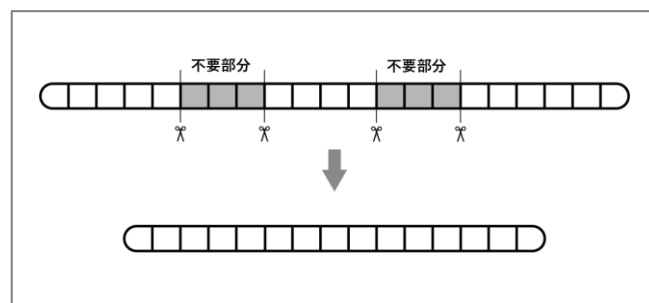


図 7 指定位置削除イメージ

4.5 トリム編集

映像をトリミング（画面の一部分を切り出す加工）する編集。板書の内容を大きく見せたい場合などに適している。トリミングする箇所は授業の内容に応じて適宜、編集スタッフが判断をして行う。この編集は Mediasite Web Editor では作業ができないため、ノンリニア編集ソフトを利用する。

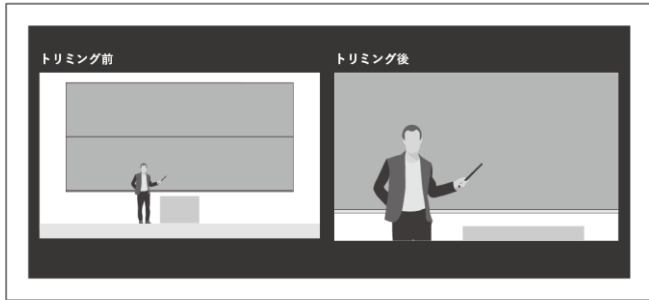


図8 トリム編集イメージ

5. 提供

5.1 提供について

映像収録配信サービスで制作された映像コンテンツは、オンライン提供と、サービス利用者が事前に預けたメディアに映像データをコピーする受領メディア提供の二通りの方法がある。

5.2 オンライン提供

オンライン提供はサービス利用者の MyMediasite アカウントに共有をする「MyMediasite 共有」と配信用の動画 URL のみをメールで送付する「動画 URL 提供」、共有フォルダに映像コンテンツを配置して提供する「共有フォルダ提供」の三通りがある。「MyMediasite 共有」と「共有フォルダ提供」で提供された映像コンテンツは、サービス利用者自身で編集や動画データのダウンロードが可能となる。動画 URL で提供する場合、配信範囲は学内ユーザーへの限定公開を基本としているが、一部のユーザーのみ公開、一般公開などニーズに応じて、公開範囲を設定することが可能となっている。

5.3 受領メディア提供

受領メディア提供はサービス利用者が事前に預けたメディアに映像データをコピーして提供する。受領メディアは DVD-R などの光学メディアや USB メモリ、HDD などの記憶装置などがある。サービス利用者が自

身で編集を実施する場合などに使われる。

6. 2018 年度活動実績

6.1 制作実績

2018 年度 4 月から 2 月までの、青山キャンパス、相模原キャンパスにおける映像収録配信申請数、収録件数、映像コンテンツ製作数の月別集計を表 3 に示す。2018 年度においては相模原キャンパスが全ての項目において青山キャンパスを上回った。とりわけ配信コンテンツ数は青山キャンパスの約 3 倍の数となった。これは卒業研究発表など、発表者毎に分割する指定位置分割が多かったことによる。そのため時間の短い映像コンテンツが多く作られることとなった。従ってコンテンツ数の開きはあるが、ストレージ使用量は配信コンテンツ数と比例した値にはならなかった。

6.2 MyMediasite 利用状況

2018 年度からサービス提供を開始した「MyMediasite」は 1 ユーザーあたりの利用可能領域が 5GB に制限されているが、1 年間に限り最大 100GB まで利用できる「共有フォルダー」を利用申請することで個人の MyMediasite の領域外に映像コンテンツを配置することが可能になる。MyMediasite 及び共有フォルダーの月別の映像コンテンツ数を表 4 に示す。MyMediasite と共有フォルダーの配信コンテンツ数に大きな差があることがわかる。MyMediasite 及び共有フォルダーを利用した配信コンテンツ数は映像収録配信申請に基づいて制作された配信コンテンツ数より多いが、ストレージの使用量は約 3 分の 1 程度であることから、授業 1 コマ 90 分を収録配信するようなコンテンツではなく、それより短い時間の映像を教材として活用するような利用状況がうかがえる。

6.3 収録方法別集計

次の表 5 に各キャンパスの収録方法別の集計結果を、図 9、図 10 で各キャンパスの収録方法割合を示す。青山キャンパスは板書を中心とした授業が多いため「ビデオカメラ収録」が高い割合を占め、相模原キャンパスは PC を利用した授業が多いため「メディアサイト収録」が高い割合を占めた。両キャンパス共に「なし」が少ない数字を示しているのは、MyMediasite を利用して独自で動画のアップロードから配信まで実施できるようになったことによると考えられ、2018 年度に収録を実施しない案件は MyMediasite を利用することの

できない大学職員からの申請によるものだった。青山キャンパスで機材貸出の件数が多い理由は、専門職大学院の夜間に実施される授業であったため、収録スタッフが手配できなかったことにより、機材貸出での対応となったことによる。

表 3 月別 2018 年度制作実績

	申請数		収録件数		配信コンテンツ数		ストレージ使用量 (GB)	
	青	相	青	相	青	相	青	相
4月	12	2	18	7	19	7	78.83	26.51
5月	2	12	29	19	31	36	126.76	41.37
6月	6	4	31	22	29	80	125.39	80.34
7月	3	5	23	36	33	47	123.46	70.48
8月	0	1	2	0	0	0	0	0
9月	3	6	8	12	8	33	29.76	92.51
10月	4	6	13	26	15	53	84.73	130.09
11月	3	6	11	27	13	102	62.64	88.31
12月	4	6	12	41	21	38	69.69	102.69
1月	3	6	9	29	14	182	25.08	251.97
2月	2	0	0	4	0	4	0	9.05
小計	42	54	157	223	183	582	726.32	893.30
合計	96		380		765		1580	

表 4 月別 MyMediasite 利用状況

	配信コンテンツ数		ストレージ使用量 (GB)	
	MyMediasite	共有フォルダ	MyMediasite	共有フォルダ
4月	0	2	0	4.89
5月	25	224	4.61	93.35
6月	2	132	0.45	54.17
7月	4	213	8.30	122.19
8月	0	1	0	2.74
9月	0	0	0	0
10月	1	53	0.69	29.19
11月	0	146	0	66.33
12月	10	122	11.37	87.37
1月	1	73	0.13	36.84
2月	14	12	5.34	1.87
小計	57	987	30.47	500.95
合計	1109		531.41	

表 5 キャンパス別収録方法の件数

	青山キャンパス	相模原キャンパス
なし	2	1
ビデオカメラ収録	82	66
メディアサイト収録	42	147
機材貸出	31	9
合計	157	223

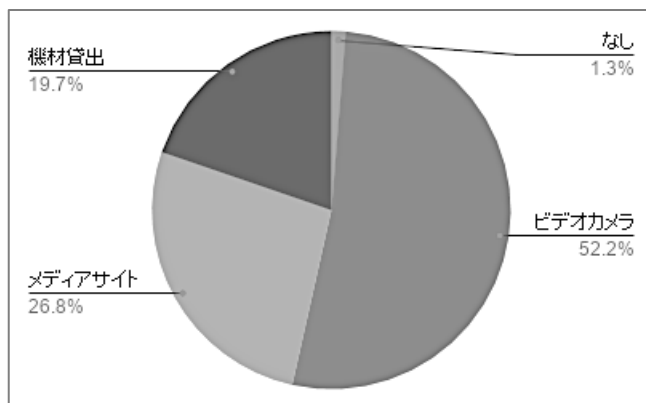


図 9 青山キャンパス収録方法の割合

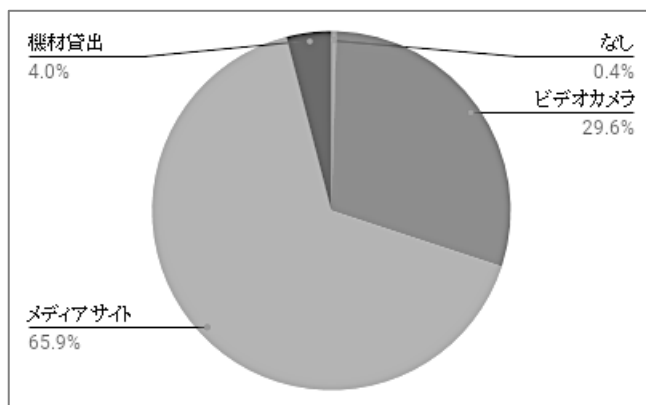


図 10 相模原キャンパス収録方法の割合

6.4 編集方法別集計

次の表 6 に各キャンパスの編集方法別の集計結果を、図 11、図 12 で各キャンパスの編集方法の割合を示す。青山キャンパスは板書を中心とした授業が多いため、「トリム編集」が高い割合を占め、相模原キャンパスは申請者で編集をする案件が多いため「なし」が高い割合を占めた。編集作業に必要な時間は、前後カットが 5 分から 10 分程度、トリム編集が 60 分から 90 分程度となっているため、青山キャンパスの方が製作数は少ないが編集時間は多くかかっていると考えられる。またトリム編集はノンリニア編集ソフトでしか作業できないため、編集に必要な技術がキャンパスによって

異なっている状況になっている。相模原キャンパスは指定位置分割が多いのも特徴的である。

6.5 提供方法別集計

次の表 7 に各キャンパスの収録方法別の集計結果を、図 13、図 14 で各キャンパスの提供方法割合を示す。両キャンパス共に「MyMediasite 共有」での提供が高い割合を占めた。「MyMediasite 共有」は提供後に利用者自身で編集、共有、公開範囲設定が自由にできるため、基本の提供方法として推奨しているため、その結果が反映されたと考える。「動画 URL」は、MyMediasite を

利用できない職員などの利用者への提供方法として使われているが、2019 年度からは職員に MyMediasite を利用できるよう、専用のユーザーアカウントを作成するサービスを提供開始する予定である。今後減少していくと見込んでいる。「共有フォルダ」に関し青山キャンパスは収録を独自で行っているユーザーのみが利用をしているため、実績がなかった。

7. おわりに

2018 年度は MyMediasite が提供開始されたことにより、映像コンテンツを容易に教育活動に組み込むこと

表 6 キャンパス別編集方法の件数

	青山キャンパス	相模原キャンパス
なし	19	135
前後カット	33	53
トリム編集	100	0
指定位置分割	5	21
指定箇所カット	0	14
合計	157	223

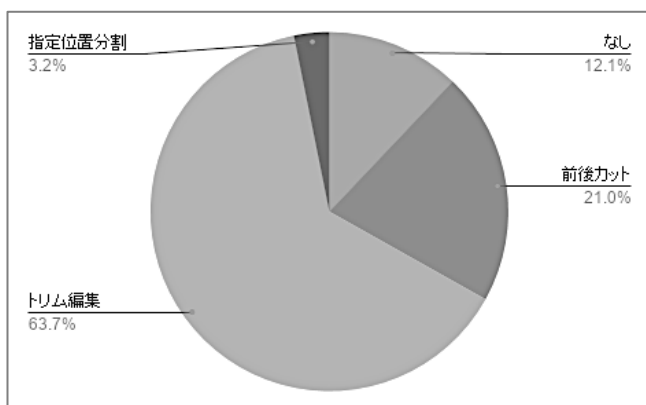


図 11 青山キャンパス編集方法の割合

表 7 キャンパス別提供方法の件数

	青山キャンパス	相模原キャンパス
MyMediasite	116	118
動画 URL	32	23
共有フォルダ	0	55
受領メディア	9	27
合計	157	223

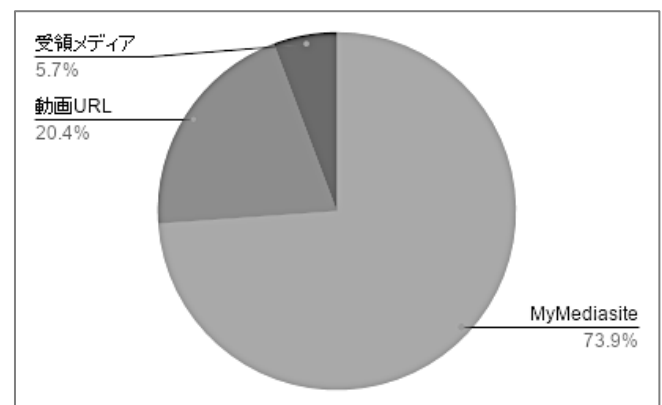


図 13 青山キャンパス提供方法割合

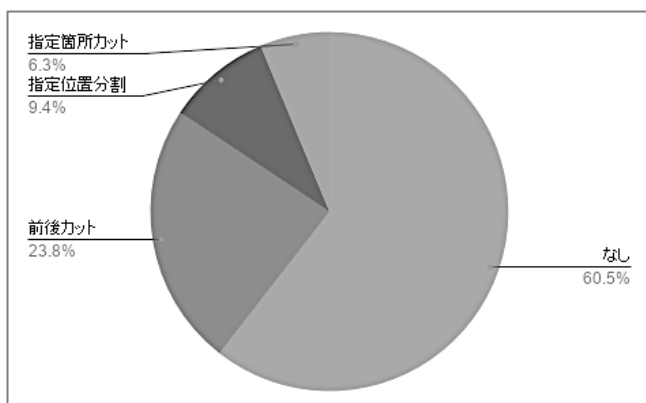


図 12 相模原キャンパス編集方法の割合

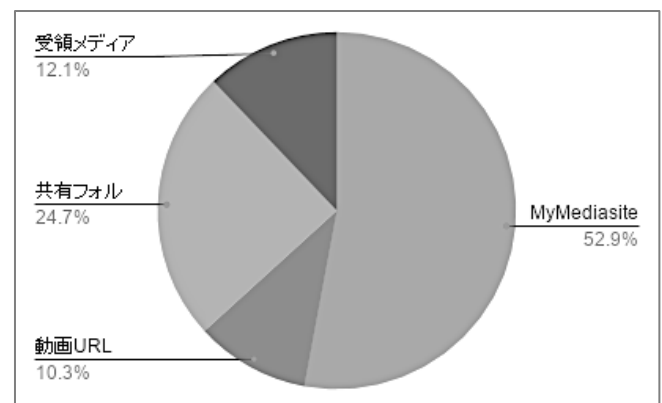


図 14 相模原キャンパス提供方法割合

ができる環境が拡充された。

MyMediasite の利用状況をみると、映像収録配信サービスで主に制作している授業の記録というような映像コンテンツより、授業で使用する資料教材としての映像を提示するために利用していると考えられる。このことから、今後、個人が映像教材を独自で作成し活用するという状況が一般化していくと予想される。個人で映像コンテンツを製作する上で問題となるのは、その作業に多くの時間がかかるということである。その原因は、ビデオカメラの高性能化に伴い動画データのサイズが膨大になっていることや、ソフトウェアの使い方は知っていても、効率の良いワークフローを知らないことによる。今後、映像コンテンツを活用した教育活動を発展させていくには、充実した製作環境や、ソフトウェアの利用にとどまらない映像製作に関する全般的な知識を提供していく必要があると考える。

参考文献

- [1] <http://www.mediasite.co.jp/> (2019 年 2 月確認)
- [2] <http://www.fujitsu.com/jp/solutions/industry/education/campus/e-learning/coursepower/> (2019 年 2 月確認)
- [3] 上之藺 和宏、大平 哲史、"2013 年度における授業収録・動画配信サービスの活動について、" 青山インフォメーション・サイエンス 41(1)、76-79、2013
- [4] 上之藺 和宏、安彦 智史、村上 雄大、"2014 年度における授業収録・動画配信サービスの活動について " 青山インフォメーション・サイエンス 42(1)、52-55、2014
- [5] 上之藺 和宏 "2015 年度における授業収録・動画配信サービスの活動について" 青山インフォメーション・サイエンス 43(1)、48-49、2015
- [6] 村上 雄大、槌屋 洋亮 "2016 年度における授業収録・動画配信サービスの活動について" 青山インフォメーション・サイエンス 44(1)、80-81、2016
- [7] 村上 雄大 "2017 年度における授業収録・動画配信サービスの活動について" 青山インフォメーション・サイエンス 45(1)、32-33、2017