

スマートフォンの活用がゴルフスイングにおける 自己評価に与える影響

The Effects of Using Smartphones on Self-Check For Golf-Swing

谷口 裕美子

Yumiko TANIGUCHI

高橋 和文

Kazufumi TAKAHASHI

I. はじめに

高松ほか(2000)は、インターネットの黎明期に、ゴルフ授業中におけるスイングフォームを撮影し、インターネットを介してフィードバックする試みを報告している。この報告では、動画をPCに取り込み、編集、配信することに通信技術の問題や労力がかかることを指摘しており、ICT(情報通信技術)の活用は、指導時の補助的手段として活用することが現実的であることを指摘している。近年は、こうした黎明期の問題を解決する手段として、タブレット型端末やクラウド技術の発展がめざましい。これらの技術の発展により、ICTを活用した体育授業の実践は、視覚的なフィードバックをリアルタイムでおこなうながら、学習できるメリットがある。

しかしながら、リアルタイムでのICTの活用には、一人一人を均等に指導することに、多くの時間が必要であり、容易に授業に導入することは困難であるとの指摘もある。この課題を解決するために、北ほか(2012, 2014)は、ゴルフの授業におけるICTを活用した実践的な報告をしている。これらの報告では、タブレット型端末で撮影したスイングを学生同士でチェックさせたり、撮影の翌日以降に動作映像をDVD化し配布することで、家庭学習(セルフチェック)を実施すること

も学習課題としている。そして、学生同士によるスイングフォームの確認やセルフチェックをおこなうことは、ICTを活用した有効な学習手段であることが指摘されている。

本学においても、体育授業の学習における補助的手段として2012年からタブレット型端末を使用してきた。問題点は、先行研究の指摘にもあるように、撮影やフィードバックを一人一人におこなう際に労力と時間がかかること、受講者数に対して十分な台数のタブレット型端末を用意できないという課題が残されていた。本研究では、ゴルフの授業に活かすICTの手段として、近年、ほとんどの学生が個人所有するスマートフォンに着目した。学生にとってスマートフォンは、最も身近なICT端末であり、撮影や動画のチェックも気軽におこなえる。また、指導者の視点からも、フィードバックに、クラウド技術を使う必要もなく、外部端末にデータを転送する手間もかからないため、個人情報の保護やセキュリティに対する安全性も生徒の自己責任により担保されるメリットがある。

また、本学のゴルフの授業では、初めてクラブを握る学生が殆どである。ゴルフ技術の習得には、正しいスイングフォームの定着および再現性を高めることが重要である。池上ほか(2011)は、大学の授業でゴルフを受講

する学生のスイングフォームを16コマの連続写真で撮影し、その連続写真を用いて、学生自身にゴルフスイングのチェックをさせた。そして、スイング技術を理論的に理解させ、習得させるためには映像や写真を用いてビジュアル的におこなうことが有効であると指摘している。さらに、動画を活用したゴルフスイングのセルフチェックは、学生自身が描いた動作のイメージと実際におこなっている動作との違いを修正することに効果があることも指摘されている。

以上のことを勧案し、本研究では、ほとんどの学生が所有する最も身近なICT端末であるスマートフォンを活用して、視覚的フィードバックをおこない、その有無が自身のゴルフスイングの自己評価に対してどのような影響があるのかを明らかにすることとする。

II. 研究方法

K大学でゴルフの授業を受講する2クラスの学生を対象に、動画撮影群（1クラス）と非撮影群（1クラス）に分類した。1クラスの受講者数は、最大34名であり、各打席には最大2名を配置した。スマートフォンを所持していない学生には、大学所有のタブレット型端末（iPad2）を貸し出し、スイングチェックを実施させた。

授業スケジュールを表1に示した。技術の習得過程を比較検討するために、動画撮影を2回実施した（授業4回目と11回目）。また、スマートフォンを用いたスイングチェックを、授業時間内に学生同士および自身で実施させ、コメント用紙に記述させた（授業7～9回目）。また、スイングのチェックポイントは表2に示した。

表1 授業スケジュール

	授業概要	ICT活用
第1回	全体のガイダンス（道具、服装等の説明、授業に関する留意事項）	
第2回	基礎練習1回目（7I:グリップ、スタンス、アドレス、ボディーターン）	
第3回	基礎練習2回目（7I:前回の復習、前傾姿勢、スイングリズム）	
第4回	動画撮影1回目（撮影時の使用クラブは7I）	○
第5回	基礎練習3回目（7I:前回の復習、PW：アプローチ）	
第6回	基礎練習4回目（7I:前回の復習、1W）	
第7回	スイングチェック1回目（スタンス、アドレス、前傾姿勢の維持）	○
第8回	スイングチェック2回目（アームローテーション、体重移動、トップの位置）	○
第9回	スイングチェック3回目（スイングプレーン、フィニッシュ姿勢）	○
第10回	雨天により、室内でパター	
第11回	動画撮影2回目（撮影時の使用クラブは7I）	○
第12回	雨天により、ルール・マナーの理解	
第13回	雨天により、教材ビデオによる学習	
第14回	まとめ（自分のスイングを評価）	○
第15回	スナッグゴルフ	

表2 スイングのチェックポイント

1. アドレスからフィニッシュまで前傾姿勢を維持する	第7回 スイングチェック 1回目
2. アドレス～テイクバック～インパクトまで左肘を曲げない	第7回 スイングチェック 1回目
3. トップの位置（左腕で肩がかくれているのが理想）	第8回 スイングチェック 2回目
4. テイクバックの時，腰が右側にスウェーしない	第8回 スイングチェック 2回目
5. テイクバックの時，左かかとを上げない	第8回 スイングチェック 2回目
6. 適切なスイングプレーンに沿ってクラブを振ることができる	第9回 スイングチェック 3回目
7. フィニッシュの姿勢がきちんととれている	第9回 スイングチェック 3回目

Ⅲ. 分析方法

指導者によって，コメント用紙に記述された項目が，チェックポイントに挙げた項目と一致しているか否かを確認し，それらを一致／不一致として集計した（図1～図8）。集計結果は，対応のない2群の母比率の差の検定をおこなった。有意水準は5%未満とした。また，指導者は，動画撮影2回目（第11回目の授業）の映像を用い，チェックポイント（表2）に従って，実際に技術習得ができているか否かを確認した（図9）。

Ⅳ. 結果

コメント用紙に記述させたスイングチェック1回目の「できている点」をみると，撮影群および非撮影群の一致は44%，81%，不一致は56%，19%であり，撮影群と非撮影群の間に1%水準で有意差がみられた（図1）。「できていない点」を見ると，撮影群および非撮影群の一致は44%，67%，不一致は56%，33%であった（図2）。「できている点」（図1）と「できていない点」（図2）ともに，撮影群では不一致が一致よりも多くなり，非撮影群では一致が不一致よりも多くなった。

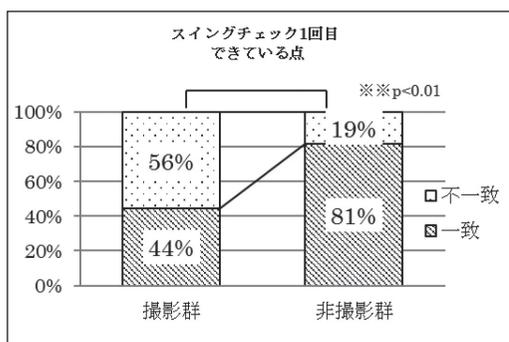


図1

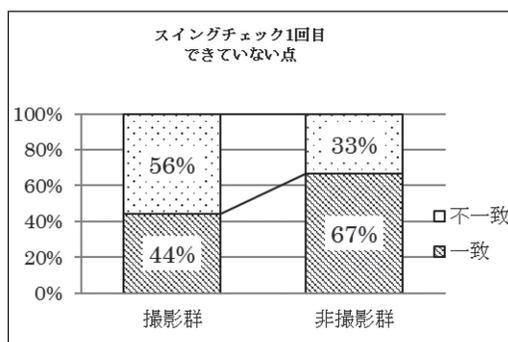


図2

スイングチェック2回目の「できている点」をみると，撮影群および非撮影群の一致は60%，64%，不一致は40%，36%であった（図3）。「できていない点」をみると，撮影群および非撮影群の一致は13%，68%，不一致は

87%，32%であり，撮影群と非撮影群の間に1%水準で有意差がみられた（図4）。一致と不一致の割合は，「できていない点」（図4）の撮影群のみ，不一致が一致よりも多くなり，それ以外は一貫が不一致よりも多くなった。

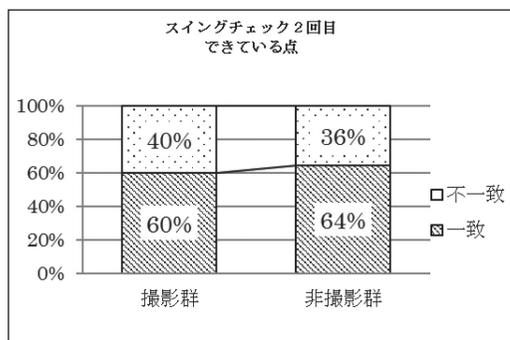


図3

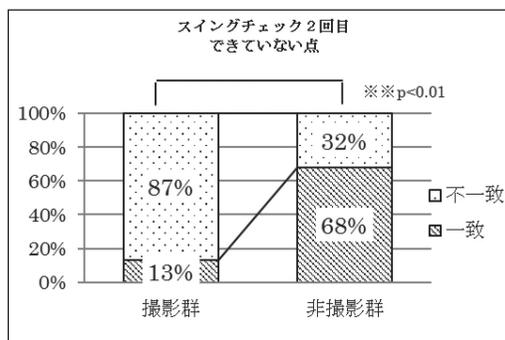


図4

スイングチェック3回目の「できている点」をみると、撮影群および非撮影群の一致は53%、86%、不一致は47%、14%であり、撮影群と非撮影群の間に5%水準で有意差がみられた(図5)。「できていない点」をみると、撮影群および非撮影群の一致は35%、

64%、不一致は65%、36%であった(図6)。一致と不一致の割合は、「できていない点」(図6)の撮影群のみ、不一致が一致よりも多くなり、それ以外は一致が不一致よりも多くなった。

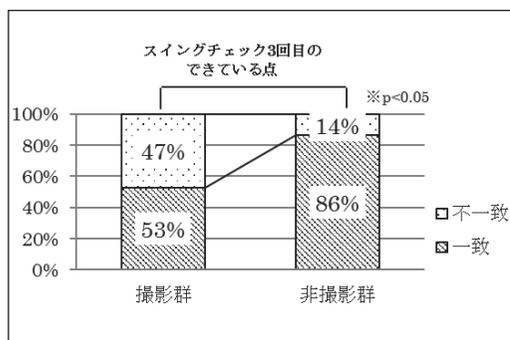


図5

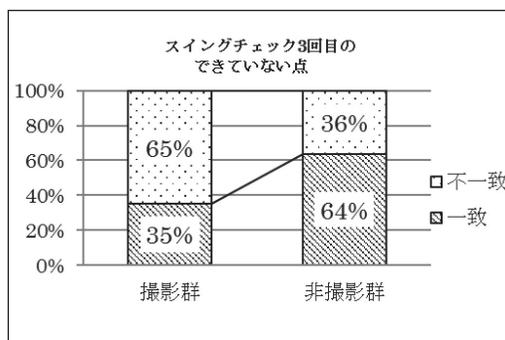


図6

1～3回のスイングチェックにおいて、撮影群と非撮影群の一致と不一致の割合をより明確に比較するために、不一致の割合についてのみ図示したものが図7と図8である。最も特徴的な結果は、「できている点」(図7)と「できていない点」(図8)のどちらの自己評価においても、撮影群が非撮影群に比べて、不一致を示す割合が、1～3回の全てのスイングチェックにおいて高くなったことであった。「できている点」(図7)については、すでに図1と図5の説明で述べたように、両

群間に1回目で1%水準の、3回目で5%水準の有意差が認められた。「できていない点」(図8)については、すでに図4の説明で述べたように、両群間に2回目で1%水準の有意差が認められた。

図9は、動画撮影2回目(第11回目の授業)の映像を用い、チェックポイント(表2)に従って、実際に技術習得ができているか否かを、撮影群と非撮影群に分類して、指導者が集計したものである。チェックポイントの4と5は、非撮影群の方が撮影群より高い割合

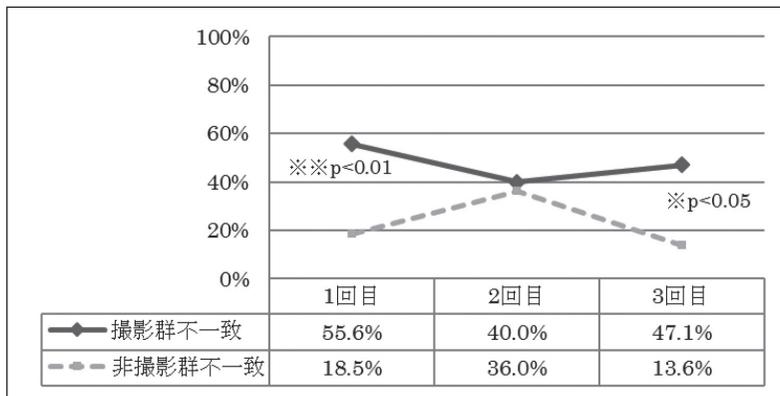


図7 学生による自己評価（できている点）

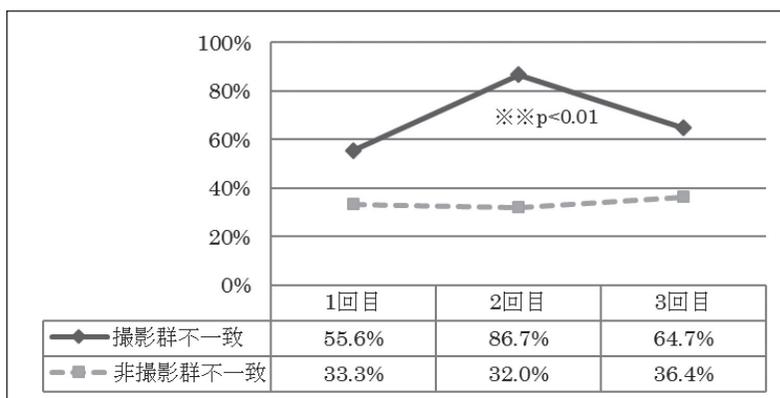


図8 学生による自己評価（できていない点）

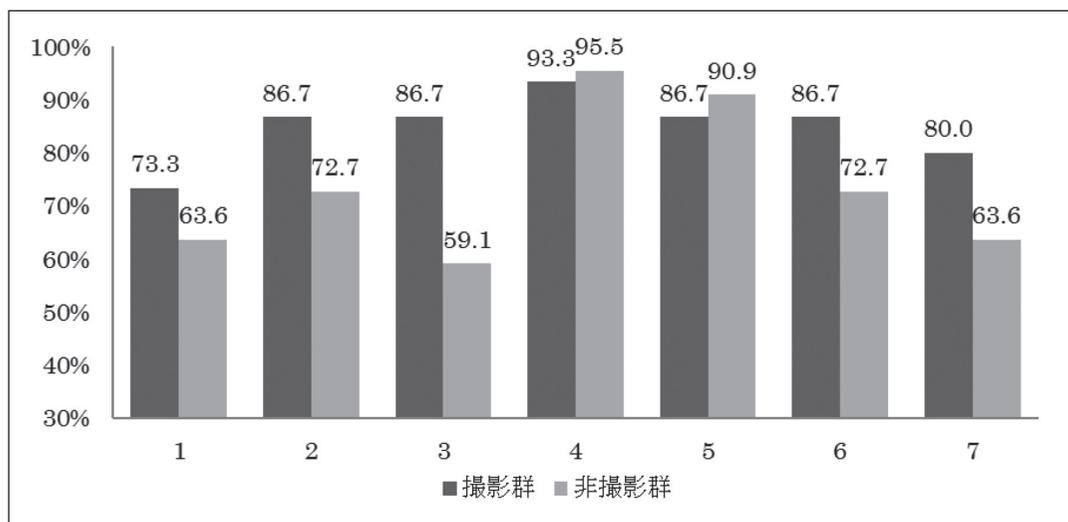


図9 指導者によるチェックポイントの評価
（撮影された動画を確認して技術習得ができていると評価された学生の割合）

となった一方で、チェックポイントの1, 2, 3, 6, 7は、撮影群の方が非撮影群よりも高い割合で技術習得ができていますと評価された。また、4と5の評価項目は、両群ともに、他の項目と同じかもしくは高い割合を示した。

V. 考察

本研究の目的は、自身のスイングフォームを撮影した動画による視覚的フィードバックの有無が、ゴルフスイングの自己評価に及ぼす影響を調べたものである。

動画の非撮影群が、自分のスイングフォームを自己評価する際の情報は、指導者による教示、スイング動作中に自分の身体から得られる感覚、クラブを通して得られる感覚(ボールとクラブの接触によって生じる打感や打球音による情報)、ボールの飛球方向等である。これらに加え、動画の撮影群は、非撮影群に比べて、動画による視覚的フィードバックがなされることで、自身のスイングを改善するための情報量が多くなる。上岡(2009)は、高等学校の体育授業の中で、視覚的教材として連続写真を用いて、その効果を検証している。その結果、視覚的教材を活用した授業は、しない授業を比べて、技術認識を高め、技術をより具体的に意識させる効果があるとしている。すなわち、動画の活用は、自分の身体感覚を通して頭に描いたイメージと、実際のスイングの異なる部分を視覚的に評価することに役立っているものと思われる。

図7と図8で示したように、自己評価が、あらかじめ指導者から示されたチェックポイントと一致しているか否かを比較すると、「できている点」と「できていない点」に関わらず、全ての回について、撮影群が非撮影群よりも、不一致の割合が高い値を示し

た。この結果は、撮影群には動画による視覚的フィードバックがもたらされ、情報量が多くなったためであると考えられる。学生は、チェックポイント以外にも、指導者からの教示等によって、自身のスイングの改善点を認識している。撮影群の学生は、動画によって、チェックポイント以外の改善点も自分で確認し、コメント用紙に記述したため、不一致の割合が相対的に高くなったものと考えられる。この点について、大学の実技科目の授業中にVTR撮影した映像を即座に学習者に見せ、その効果を検証している佐々木(2011)は、学習者はフィードバックによって自分を他者として捉えることができるようになり、自分の修正すべき課題を具体的に発見することができ、その課題を自分に戻し、課題を解決していくという新たな過程を生み出すことが推測できるとしている。

「できている点」(図7)において、2回目に非撮影群の不一致が増加した(一致が減少した)理由は、2回目のチェックポイントの項目が、確認しやすい項目であり、他の部位にも目を向ける余裕があったためであると推察される。表2に示したように、2回目のチェックポイント項目は3~5であり、一連のスイング動作の流れの中でも、ある一局面(テイクバック時)に限定されていた。一方、1回目と3回目の項目は、一連のスイング動作の流れの中での評価項目であった。一連の動きの中の、ある一局面での評価は、動画として確認しやすいだけでなく、動作のイメージ化もしやすくなるのではなからうか。また、撮影群においても、2回目のみが1回目や3回目と比較して異なる傾向を示した。動画による視覚的フィードバックにより多くの情報を得ながらも、一局面におけるチェックポイントを提示してしまうと他の一連の動作に目がいかなくなってしまう可能性があることが

推察できる。

この見解は、「できていない点」（図8）の撮影群の2回目についても当てはめることができる。特に撮影群の2回目は、1回目と3回目と比較して、不一致の割合が高くなっている。この理由は、2回目のチェックポイントが、動画で確認しやすい内容であったため、学生がもっと上達しようと、チェックポイント以外に関しても動画で確認した結果、できていない改善点として、コメント用紙に記述したためである。しかしながら、非撮影群は、不一致の割合が3回を通して、3割程度であり、逆に言えば、一致が7割程度を占めている。「できていない点」について、非撮影群の不一致が増加しない理由は、自分のスイングをうまくイメージして評価できていないからではなからうか。非撮影群は、動画による視覚的フィードバックがないため、自己評価に際し、指導者による教示、自分の身体から得られる感覚、クラブを通して得られる感覚、ボールの飛球方向等に頼っている。これらの情報だけでは、ゴルフ初心者にとって、スイングの全体像をうまくイメージすることができず、結果的に、「できていない点」として、自己評価できる項目も、チェックポイントとして具体的に示されたものでしか、言語的に表現できないものと推察される。

図9は、チェックポイントに関して、実際にできているか否かを指導者が評価した結果である。スイングチェック2回目の評価項目は、3、4、5であるが、特に4と5は、他のチェックポイントよりも高い割合で技術習得がなされたといえる。この結果は、先に述べたように、チェックポイントの評価が、動作の中のある一局面の評価項目であったため評価しやすく、学生自身にとっても、習得しやすい技術であったといえよう。また、動画の撮影の有無にかかわらず、4と5の結果が

高くなったことは、指導者がスイング指導をする際のヒントになるかもしれない。それは、指導者による教示は、言語、模範演技、学生のクラブをもってスイング軌道を矯正したりすることになるが、この際に、一連のスイング動作を、できるかぎり分解して、動作中のある一局面として具体的にイメージしやすいように伝える工夫であると思われる。山田ほか（1987）はテニスの授業においてフォアハンドストロークを行わせ、6局面において基本的な動作ができたか否かを、できた・できなかった・わからないの3段階にて学習者に自己評価を行わせている。その結果、インパクト、フォロースルー局面では他の局面と比較して自己の動作を評価することが困難である。また、静止状態である構えの局面は他の局面と比較して自己の動作を評価することは容易であると結論づけている。このことから、本研究でもみられたように、一連の動作の中でも局面によって自己評価のしやすさや、技術習得しやすさに差異が生じるものと考えられる。しかしながら、ゴルフのスイングは、スイングプレーン等のスイング動作の流れを評価する項目も多数あるため、動画を活用するなどの工夫も有用になると考えられる。4と5以外の項目に関しては、撮影群が非撮影群よりも高い割合で技術習得ができたことから、動画を活用した視覚的フィードバックは、初心者のゴルフスイングをより効率的に取得する手段であると考えられる。

動画を撮影することによって得られる複合的な効果としては、ボールを打っていない学生も、スイング中のペアに対して積極的にアドバイスをおこなっていたことである。お互いにアドバイスをおこなうことで、自分のスイングをペアのものと比較しながら分析ができる。なかには、近くのゴルフ練習場に自主的に練習に行った際に、友人であるゴルフ部

のスイングをスマートフォンを用いて動画で撮影し、自分のフォームと比較することを実践した学生もいた。また、ペアにアドバイスをするためには、スイングのチェックポイントをきちんと理解する必要がある。チェックポイントをきちんと理解できていると、自身のスイング練習の際も、より正確にスイングを試みることに繋がる。

今回の研究に際し、撮影した動画は、指導者によるチェックのため提出するよう指示した。学生は、より理想的なフォームで撮影したものが提出できるように、何度も繰り返して、動画を撮影しながら、積極的にスイングフォームの修正をおこない、習得に努めることができた。スマートフォンを活用した授業実践を通して、学生はスイングの習得過程を、いつでも、何度も確認することができるので、自分のスイングフォームに関して、評価、修正する習慣（PDCAサイクル）を身につけることができる有効な方法になると思われる。

※なお、本研究は、第28回日本ゴルフ学会大会で発表した内容にデータを加え、加筆したものである。

VI. 引用・参考文献

- 池上久子, 坪田暢允, 鶴原清志, 村本名史, 池上康男, 2011, コースラウンドを伴うゴルフ授業におけるスイング技術の自己評価, 大学体育学 8(1), 25-35.
- 北徹朗, 2012, 大学体育授業におけるICT活用授業の事例:iPad2を利用したゴルフ授業(私の授業ノート), 大学体育39(2), 121-124.
- 北徹朗, 橋口剛夫, 小山慎一, 2014, 大学ゴルフ授業におけるホームワークの試み, 体育研究 48, 11-17.
- 佐々木直基, 2011, 視覚的フィードバックが運動スキル獲得に与える影響, びわこ成蹊スポーツ大学研究紀要 8, 121-127.

高松潤二, 松本剛, 西藤宏司, 2000, 大学体育における支援情報の利用に関する研究—「ゴルフ」授業におけるインターネットを介した映像フィードバックの試み—, 大学体育研究22, 55-61.

山田幸雄, 松下雅雄, 1987, 初心者におけるフォアハンドストロークの動作についての自己評価, スポーツ教育学研究 7 (2), 9-16.

インターネット

上岡法政, 2009, 体育授業における視聴覚教材の効果的な活用, 平成21年度 高知県教育公務員長期研修生(研究生) 研究報告書

http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/310308/files/2010041500030/2010041500030_www_pref_kochi_lg_jp_uploaded_life_91881_326722_misc.pdf 最終アクセス日2016年3月21日