

# 教員養成段階の大学生によるインタラクティブな学習指導案の作成に関する研究

— ICT機器活用能力に着目して —

A Study on the Interactive Preparation of Teaching Plans by College Students in the Teacher Training Stage

— Focusing on the ability to use ICT equipment —

体育学部体育学科

齋藤 祐一

SAITO, Yuichi

Department of Physical Education

Faculty of Physical Education

**要旨：**オンライン文書作成ツールを利用したインタラクティブな学習指導案の作成が教員養成段階の学生に与える影響を事例的に明らかにすることを目的として、オンラインまたは対面による指導案検討を実施した。その結果、インタラクティブな学習指導案の作成は、参加者に巨視的な視点を与えることや、「指導案を書くこと」ならびに「教材研究をすること」に対する苦手意識の緩和、そして、情報処理に対する戸惑いを生じるものの、それがあるからこそ授業観の擦り合わせが生じ、参加者にとって興味深い体験になっていたことが明らかになった。

**キーワード：**学習指導案, ICT, 教員養成

## I. 緒言

### 1. 研究の背景と目的

教員養成段階における大学生は教育実習に臨むにあたり、事前に授業内容を練り、指導教員と相談しながら授業の場に立つことになる。その際、学習指導案を用いることで指導教員に授業の全容を伝えることができ、尚且つ授業後には、それを参照しながら反省に活かすことも可能となる。書式としての自由度はあるものの、授業の目標と評価の観点、対象の特性、授業の流れ等を網羅し、学習指導案として完成させるのは存外難しい。そういった困難に対して、伊藤（2007）はインターネットを利用した学習指導案データベース検索システムを構築した。このような先行実践の積み重ねは、教育実習生の負担の軽減や、新たな教育実践創出に資するものである。とはいえ、デジタルコンテンツ化されることによって、学習指導案をそのまま流用してしまう問題が懸念されるのも確かである（伊藤, 2007）。また、西ら（2013）は、教育実習において添削段階にある学習指導案の登録閲覧システムを開発

し、完成した学習指導案を閲覧するよりも、添削段階にある学習指導案を閲覧することによって児童・生徒の様子や授業進行の手順をより明確に理解し、イメージしやすくなることを指摘している。さらに言えば、学習指導案を他者に説明することによる新たな気づきが、他者から指摘されるよりも指導案に大きく影響することも報告されている（伊藤, 2009）。つまり、教員養成段階における大学生が学習指導案を作成する際には、作成過程の学習指導案を用いて、それを説明する（あるいは、説明される）場が有用であると推察される。とはいえ、従来の手書きや、文書作成ソフトを用いた単独での学習指導案作成では、その作成を担う執筆者が書き終えるまで、議論をしたり他者が編集に加わったりすることは困難である。しかし、これらはICTの利活用によって乗り越えられる可能性がある。

ICTを利活用した学習指導案作成に関連する研究としては、先述したデータベースの構築や、その検索システムに関連するものの他に、他者である生徒の声を学習指導案に反映させることを支援するマンガ表現法が挙げられる。この方法の利点は、生徒対応の詳細な

シミュレーションのように、ミクロな視点で捉えられることである（久保田ら, 2007）。さらに、久保田ら（2014）は、自ら作成したマンガを振り返る活動は、マンガ内の授業を俯瞰的に捉え、それまで教師の声を中心に構成していた授業展開を見直し、生徒の声を取り入れることに貢献することを明らかにし、マンガ作成時と振り返り時には異なる学びや気づきがあることを踏まえ、作成だけでは不十分であり、振り返りが不可欠であることを指摘している。他方、マンガ表現法と類似した方法として、ビジュアル化指導案（松田・溝邊, 2017）がある。これは理科の観察・実験における授業研究で活用されることを意図したものであり、実際に使用した教員は、使用する言葉の洗練や、授業の具体的なイメージを持つことに役立ったと感じていたことが報告されている。しかしながら、書式の自由度が高いこともあり、ビジュアル化指導案の作成にはパソコン入力スキルと共に時間が必要であることが課題とされている。つまり、授業をする際のイメージを具体化させることが学習指導案の作成に対して有効に働くことが推察される。そして、これらの研究は、教師のみの視点からの脱却、すなわち、第三者の視点を意識的に取り入れることの有効性も示唆している。特に学習指導案を作成することに慣れていない教員養成段階の大学生にとって、やっとの思いで完成させた学習指導案にコメントをもらうよりも、作成しながらリアルタイムにコメントをもらったり、教師の視点以外から検討できる状態を与えられたりした方が負担は軽く、より良い学習指導案を作成できる可能性があると言える。そこで、本研究では、オンライン文書作成ツールを利用したインタラクティブな学習指導案の作成が教員養成段階の学生に与える影響を事例的に明らかにすることを目的とする。

## 2. 研究の方法

### (1) 研究の対象

岡山県内の大学に所属する3年生10名を研究の対象とした。被験者は教育学部ではないものの、中学校ならびに高等学校の保健体育科の教員免許取得を目指しており、いずれの被験者も教育実習を終えていた。被験者の中から2名の指導案作成者を募り、残り8名を無作為に4名ずつに分け、指導案作成者を含めて各5名のグループを作成した。これらを教室で顔を突き合わせて指導案検討をするグループと、オンラインでテレビ会議システム（Google Meet）を用いて指導案検討するグループに割り当てた（本稿では便宜上、それ

ぞれ対面グループ、オンライングループとする）。なお、新型コロナウイルス感染症対策として対面グループの被験者はマスクを着用し、十分に距離を取って実験に臨んだ。なお、調査期間は2020年12月7～14日であり、指導案検討は2020年12月14日に実施された。

### (2) 研究の手続き

実験は次の手順で実施された。①指導案の草稿作成、②事前アンケートへの回答、③指導案検討の流れの理解（研究者からの説明）、④指導案検討、⑤事後アンケートへの回答、各項目の補足は以下の通りである。

#### i. ①指導案の草稿作成

学習指導案作成者には事前に草稿の作成を依頼した。その際、中学校2年生に保健の授業をすることを想定し、「飲酒と健康」を題材として指定した。また、同時編集の簡便さを考慮し、指導案の書式にはオンライン文書作成ツール（Googleドキュメント）を採用した。ただし、あくまで指導案作成者は初期段階の荒削りな状態のものを作っただけであることを被験者全員に予め説明し、「参加者全員で指導案をつくっている」ということを前提とした。

#### ii. ②および⑤アンケートへの回答

指導案検討の前後にアンケートを実施した。事前および事後共通の質問は全10項目（表1）とし、回答はGoogleフォームを用いて収集した。なお、質問は被験者ごとに無作為に並べ替えられるように設定した。また、自由記述式の質問は事後にのみ設定した。

アンケートは5件法にて集計した。具体的には「得意ですか」を語尾とする項目は「不得意」を1ポイントとし、「得意」を5ポイントとして換算した。同様に「好きですか」を語尾とする項目は「嫌い」を1ポイント、「好き」を5ポイントとした。そして、被験者ごとに、例えば「あなたは授業をするのが得意ですか」と「あなたは授業をするのが好きですか」という項目を合算し、平均値を求めた。他の質問項目も同様に整理し、10項目の質問を「授業をすること」、「指導案を書くこと」、「教材研究をすること」、「生徒の反応を予想すること」、「生徒にフィードバックすること」の5項目にまとめた。

#### iii. ④指導案検討

グループでの指導案づくりに入る前に指導案作成者から作成の意図等について説明する時間（5分間）を設けた。実際の作成場面は60分間とし、その内訳は55分間の共同作業と、その後の5分間で指導案全体を見

表 1 指導案検討の事前・事後アンケートの結果（平均値）

質問項目	対 面				オンライン			
	事 前	事前計	事 後	事後計	事 前	事前計	事 後	事後計
あなたは授業をするのが得意ですか	3.4	7.8	4.0	8.0	3.6	7.6	3.8	8.0
あなたは授業をするのが好きですか	4.4		4.0		4.0		4.2	
あなたは学習指導案を書くのが得意ですか	2.4	5.0	3.0	6.2	2.2	4.4	2.8	5.4
あなたは学習指導案を書くのが好きですか	2.6		3.2		2.2		2.6	
あなたは教材研究をすることが得意ですか	2.8	5.8	3.4	7.2	2.8	5.8	3.4	7.2
あなたは教材研究をすることが好きですか	3.0		3.8		3.0		3.8	
あなたは生徒の反応を予想するのが得意ですか	3.4	7.6	4.2	8.2	3.4	7.4	3.6	7.4
あなたは生徒の反応を予想するのが好きですか	4.2		4.0		4.0		3.8	
あなたは生徒にフィードバックをするのが得意ですか	3.2	7.0	3.4	7.0	3.4	7.2	3.6	7.6
あなたは生徒にフィードバックをするのが好きですか	3.8		3.6		3.8		4.0	

直すことであった。オンライングループではこれらの全ての過程においてGoogle Meetを用いた。被験者の了解を得た上で、音声聞き取りににくい範囲でマイクの起動状態を維持することとし、同様にカメラも常時接続状態とした。指導案検討の様子は録画することとし、対面グループはビデオカメラを、オンライングループはGoogle Meetの録画機能をそれぞれ用いた。

## Ⅱ. 結果と考察

### （１）指導案検討における各グループの様子

#### i. オンライングループの指導案検討の概要

まずはオンライングループの指導案検討の様子の概要について述べる。開始早々に指導案作成者から指導案を見て気になったところはあったか、もしあればコメントを入れてほしい旨が告げられたものの、それは後回しにされ、先に指導案の良い点についての指摘が成された。そして、被験者たちはコメントを入力しようと思ったものの、コメントの仕方がわからず教え合う場面があり、続いて指導案作成者から「他に気になったところはあった？」という問いが発せられた。あまり反応がなかったため、生徒の反応予想を各自で入力するよう促していた。その後、本時の目標に全ての観点は入力しなくても良いのか、といった単元と本時の関わりについての指摘や、振り返りシートに記載する内容、ワークシートの使用の適否について話し合いが展開された。それらに対して、指導案作成者が学習指導要領解説をカメラに向かって掲げながら回答していた。話し合いが停滞すると、参加者間で発話数の少ない者に発話を促すような場面も現れた。指導案検討の後半では、知識の評価にはミニテストが良いとい

う提案を受けて、それをいつ実施するのかという学習活動の配列について話し合われた。それに呼応する形で導入部分の見直しが行われ、自分たちがお酒を飲んだときのエピソードを踏まえながら、導入の発問の練り上げと生徒の反応予想が行われた。ここで指導案作成者から「このめあて難しくない？」と妥当性についての意見を求める発言があった。さらに、「ノンアルコール飲料は未成年が飲んでも良いか」という発問を吟味する際には、ジュース（清涼飲料水）との違いや、そもそもなぜノンアルコール飲料があるのか、生徒も不思議に思うのではないかとといった教材の捉え方に対する疑問や、炭酸水でも年齢確認されたことがあるといったエピソードが披露された。そして、単元名が学習指導要領そのままになっているため、見直そうとしたところで終了時間を迎えた。

#### ii. 対面グループの指導案検討の概要

次に対面グループの指導案検討の様子の概要について述べる。最初の13分間はコメントを入力していたため、ほとんど会話はなかった。さらに、その後の5分間は会話が途切れがちであった。導入場面の連想ゲームの記述を修正する際、操作方法に迷う様子が見られたものの、目標とめあての整合性について指導案作成者が意見を求める頃には問題なく操作するようになっていた。めあてに関連して「なぜ未成年飲酒は禁止されるのか？」という問いの曖昧さについて話し合われた。禁止されていることを前提としてめあてを立てた方が良いという指摘に対して、指導案作成者は、法律であるのはわかっているが、その法律がつけられた背景について学習すれば生徒が納得できるのではないかと考えて設定したと回答した。そして、学習の流れについての検討では、当初の案ではまとめと振り返りが隣接していたが、生徒たちに与えた知識をまとめる場



面と、それを活用してから振り返る場面に分割することが妥当という指摘が成された。しかし、これでは時間内に終わらないのではないかとといった疑問が浮かび上がり、「連想ゲームって自分だけ?」、「最初の連想ゲームに足して行けば良いのでは?」といったように学習活動が精査された。さらにノートを使うか、ワークシートを使うかによっても所要時間が異なることが指摘された。ここで改めて、学習活動が目標に準拠しているかが問い直され、本時の知識に関わる学習内容の全てを授業の中盤でまとめなくても良いのではないかと指摘もあったが、授業終盤の振り返りに時間がかかってしまうことから、この意見は保留された。そして、今後の飲酒の向き合い方の指す内容が不明瞭であることが指摘され、「未成年飲酒の話なのに、飲酒そのものの害の話になっていないか」という疑問が呈された。これに対しては、早期に飲酒し始めることによる弊害があることで全員が了解し、飲酒の害を理解してから対処を考えるという順序の方が良いという考えで一致した。そこで、めあては「飲酒について理解し、未成年飲酒がなぜ禁止されているか考えよう」に改められた。学習の流れとしては悪影響を知り、発育・発達との関係性に触れ、そこまでまとめてからグループワークに移行することが構想されたが、ここで再び、時間内に終わらないのではないかとといった点に話題が集まった。その解決策がいくつか提示された後、指導案作成者が「話は変わるけど」と前置きした上で、飲酒の内容をおさえて唐突に未成年飲酒について話そうというのは生徒たちにとってわかりやすいだろうか、という問いかけが成された。これに対して、単元レベルでの解決が提案された。教科書には喫煙、飲酒、薬物乱用に続いて、これらに触れるきっかけについての学習が設定されていることを根拠として、きっかけのところで扱えば良いという。しかし、それでは本時において生徒が考える場面が消失してしまうため、発問を変える方向で検討が進められた。ところが、参加者から多様な意見が挙がり始めたことで収集がつかなくなり、指導案作成者の「みんな書いて。書きながら話し始めよう」という言葉と共に、連想ゲームにおける生徒の反応予想を記入することを通して発問の練り上げが行われた。その過程で、未成年飲酒を防ぐことを目的とするのであれば、断り方を考えても良いのではないかとという観点から「未成年の飲酒を防ぐためにはどんなことができるかな」という発問を改善するための議論をしようとしたところで終了時間となった。

### iii. 小括

本調査で使用した文書作成ツールのGoogleドキュメントには3つのモード（編集、提案、閲覧）が備わっており、当該のドキュメントに編集者として加わっていれば、いずれも選択できる。指導案検討中は指導案にコメントまたは修正の提案をすることとしていたが、結果的にオンライングループは提案モード<sup>1)</sup>を多用し、対面グループはコメント機能を利用して、気になる箇所への言及をしていた（図1）。そのため、コメント数を比較すると、オンライングループが3に対し、対面グループは36であり、グループごとに異なるアプローチをしていたことが読み取れた。オンライングループでは指導案作成者が司会の役割と回答者の役割の両方を担っており、グループ内の意見を集約して指導案に反映することが当然ようになっていた。これは「他に気になることはあった?」という言葉が繰り返し発せられたことから明らかである。したがって、提案モードを利用して改善案を記入する箇所は明瞭であった反面、コメントによる多様な意見の収集には向かわなかったと考えられる。一方、対面グループは黙ったままコメントを記入する時間を設けていた。これによって指導案検討の前半は活発な議論が展開されなかったものの記載内容が共通理解されることで、議論が進むにつれて、目標に準拠しているか、時間配分は適当か、単元レベルで検討するとどうなるかといったことが俎上に載せられていった。このように対面グループは、オンライングループに比して巨視的な視点をも含めた議論を展開していることが認められた。

**6 本時案 (24分)**

(1) 本時の目標  
・なぜ未成年飲酒が禁止なのかを理解し、今後の飲酒との向き合い方を考えることができるか（思考・判断・表現）

時間	学習内容・活動	教師の指導・支援	評価方法及び評価規準
1、連想ゲーム 発表共有		○教科書等の確認 ○「お酒」の単語を中心に連想ゲームを行わせる。 ○「お酒とはどういうもの?」 生徒の反応・酔う・大人が飲むもの等 ○書き方の例を表示する。 ・誰か飲むモノやどんなものを共有 ・大人しか飲めないことに気を配る。 ○発問:「どうして未成年飲酒は禁止されていると思う?」	
2、めあての確認		めあて:飲酒について理解し、未成年飲酒がなぜ禁止されているか考へよう。	
3、飲酒について考える。 (アルコールの作用・急性アルコール中毒)		○「人は酔うようになるか?」 ・千鳥足・嘔吐が含みなく、嘔吐 →アルコールによる作用であることを説明 →アルコールの分解について説明する。 →アルコールについては理解できるが、未成年の飲酒が禁止されているかはわからない。 ○めあてを再確認させる。	
4、図やグラフを見てアルコール依存症について考える。 ・ノート記述		Op103資料2を見る。 →飲酒の身体への影響を可視化。長期的飲酒が身体に及ぼす影響を説明 ○スキーマの発達曲線を用い、飲酒の身体	・資料から飲酒と発達について理解できている発表・記述がある。 ・未成年飲酒

図1 学習指導案へのコメントの一例

## (2) アンケートの結果

アンケートにより収集されたデータを単純集計により比較した(表1)。その結果、グループ間の差は事前・事後共に1ポイント以内であった。また、事前アンケートを項目別に検討すると、「授業をすること」、「生徒の反応を予想すること」、「生徒にフィードバックすること」に比して、「指導案を書くこと」、「教材研究をすること」が概ね2ポイント低くなっていることが示された。したがって、本調査の対象者は授業をすることや生徒とのやり取りには一定の自信を有しているものの、指導案の作成や教材研究に対して少なからず苦手意識を有していたと考えられる。一方、グループ内での変化に着目すると、「指導案を書くこと」ならびに「教材研究をすること」の項目は、オンライングループ内において、それぞれ1ポイント、14ポイントの上昇が認められた。対面グループ内においても、それぞれ1.2ポイント、1.4ポイントの上昇が認められた。このように、どちらのグループも指導案検討の事前から事後に向かって同様の傾向を示していた。したがって、本研究の被験者はインタラクティブな学習指導案の作成を通して、学習指導案の作成や教材研究に対して苦手意識が改善されたと考えられる。しかしながら、事後アンケートにおける「指導案を書くこと」は、オンライングループが5.4ポイント、そして対面グループが6.2ポイントであり、他の項目に比して低水準のままであることも確かである。この点については指導案検討の手法を改善する余地が残されたと言える。

## (3) 自由記述の解釈

ここではアンケートから得られた自由記述をデータとして被験者の感想を分析する。なお、自由記述の抽出箇所は【】で示し、オンライングループの被験者にはVを、対面グループの被験者にはRの接頭語と番号を付している。

### i. 意見の集約や処理に関する問題

被験者はインタラクティブな指導案に対して、【V5：色々な人の意見】や【V4：みんなの考え】、【R1：考えに幅】といった多様な意見の集約に適していると考えていた。その一方で、【R1：内容を盛り込みすぎて、制限時間内に終わらない】、【R4：意見を集約していくことが難しかった】といった、情報が多いからこそ生じる問題についても懸念している様子が伺えた。このような一見、情報過多とも言える状況は、その情報量だけではなく、【R4：それぞれが展開したい授業の構想が異なる】ことや、【R5：自

分なりの進め方がある】ことから、情報処理の基準設定の問題も潜んでいることが見出された。翻って、このような問題が浮き彫りになった背景には、個々の被験者に少なからず自分なりの授業観があったことが考えられる。そして、この授業観の擦り合わせの過程では各自の考えが開陳されるため、必然的に情報量が多くなってしまっているのである。このような情報処理に苦心する状態が生じてしまったにも関わらず、【R3：一人で作るよりも楽しい。質の高い授業になりそう】という感想は注目に値する。本調査では大前提として、「参加者全員で指導案をつくっている」という了解を得て指導案検討を実施している。すなわち、質の高い授業の創出という目的を了解した被験者によるインタラクティブな学習指導案の作成には少なからず時間を要するものの、意見交換のプロセスは授業観の擦り合わせでもあり、その擦り合わせがあるからこそ被験者にとって興味深い体験となっていることが示唆された。

### ii. 沈黙に関する問題

被験者たちは情報量の多さや情報処理の基準設定を気にしつつも、【V2：オンラインだと意見がなくなったときに黙ってしまう時間が多々あった】、あるいは【R4：コメントを書くときは無言に、意見を交換する時はコメントを忘れてしまう】といったことについても言及しており、指導案検討中の沈黙に対する違和感をほのめかしていた。特にV2の記述は、オンラインならではの問題であると考えているようにも読み取れる。しかしながら、対面グループであるR4も同様の違和感を覚えていることから、沈黙に対する違和感はオンライングループ特有のことと断ずることはできない。そこで、記録映像により沈黙した場面を集計してみると、オンライングループは開始後6分、10分、14分、17分において議論が滞る状態が約2分間ずつ出現しており、さらにその後の21分、46分、53分にも約1分間ずつ同様の状態が観察された。一方、対面グループにおいてもコメントを入力している際に発言が観察されない場面は見られたものの、オンライングループのような議論中盤の停滞は観察されなかった。このような違いが生じた一因として、発話者以外の様子を把握することの難しさを挙げることができる(図2)。オンライングループでは、参加者のカメラとマイクを常時接続状態にしていたとしても映し出される範囲は限定されており、ネットワーク環境によってはタイムラグが生じることから会話のテンポを滑らかに感じられないこともある。さらに言えば、対面グルー

ブでは相手の発言に被せていくような早いタイミングでの発話（例えば、相手が完全に話し終わる前に反論を始めたり、肯定あるいは否定の短い返事をしたりする等）も成立していたが、オンライングループで同様のことをしても、お互いに聞き取ることができないため、その後の会話が成り立たなくなってしまう。結果的に順番に発話せざるを得ず、これが指導案作成者を司会兼回答者として役割を固定化させる一因になっていた可能性がある。



図2 オンライングループの指導案検討の様子

### Ⅲ. 総括

本研究の目的は、オンライン文書作成ツールを利用したインタラクティブな学習指導案の作成が教員養成段階の学生に与える影響を事例的に明らかにすることであった。本研究で得られた知見は次の通りである。

- ・インタラクティブな学習指導案の作成において、予め参加者が指導案にコメントを入力することは、記載内容に対する理解を促し、より巨視的な視点から指導案検討をすることにつながった。結果として、議論を活発にする可能性が示唆された。
- ・インタラクティブな学習指導案の作成を通じた主観的な変容は「指導案を書くこと」ならびに「教材研究をすること」に対する苦手意識の緩和であった。これはオンラインであっても、対面であっても同様の効果が見られた。
- ・単独で学習指導案を作成することに比して、インタラクティブな学習指導案の作成では情報処理に対する戸惑いがあるものの、それがあるからこそ授業観の擦り合わせが生じ、被験者にとって興味深い体験になっていた。

折しも新型コロナウイルス感染症の世界的な流行により、オンライン授業が一般的になった時期での調査であったこともあり、本研究の被験者もICT機器そのものの扱いについては一定の習熟をしていた。しかし

ながら、習熟によって操作の問題は解決できたとしても、本調査実施時点のシステムでは得られる情報に限りがあり、それがオンライングループと対面グループの相違点として顕在化したと考えられる。この点について被験者自身が認識した状態でインタラクティブな学習指導案に取り組めるようにすることは今後の課題である。

最後に、本研究の限界と今後の展望について述べる。本調査の指導案検討は時間を区切り、60分間で実施することによってオンラインと対面との相違点に着目した分析をすることができた。しかし本来の授業づくりであれば、そのような枠組みは存在しない。今後は本研究の成果を活かしつつ、一定の期間を確保して検証を進めたい。また、インタラクティブな学習指導案の作成はオンラインでも対面でも多くの場面で同様の効果を被験者にもたらすことが明らかになった。今後は教員養成段階の大学生以外を対象としたり、遠隔地をつないだりすることも検討したい。

### 注

- 1) 提案モードはGoogleドキュメントのサポートページにおいて「ドキュメントの元のテキストを変更せずに、変更を提案することができます。提案内容をオーナーが承認すると、元のテキストが置き換えられます」と案内されている。

### 引用・参考文献

- 伊藤直樹（2007）学習指導案データベース検索システムの構築．明治大学教職課程年報，29：53-70.
- 伊藤貴昭（2009）授業案の説明が学習指導案作成に及ぼす影響．日本教育心理学会総会発表論文集，51: 568.
- 久保田善彦・望月俊男・鈴木栄幸（2007）教育実習生の指導案改善のためのマンガ表現法．日本科学教育学会研究会研究報告，24（4）：37-40.
- 久保田善彦・望月俊男・鈴木栄幸（2014）マンガ表現による教育実習生の指導案の改善プロセス．日本教育工学会論文誌，37（4）：469-478.
- 松田雅代・溝邊和成（2017）ビジュアル化学習指導案作成に見られる教師の意識．兵庫教育大学学校教育研究，30，119-126.
- 西正明・三村拓馬・増井美耶・山崎俊彦（2013）教育実習において添削段階にある学習指導案の登録閲覧システムの開発と評価．教育実践研究 信州大学教育学部附属教育実践総合センター紀要，14：21-30.