

ショートペーパー

ジグソー学習法を取り入れた新入生を対象とする ネットワーク利用ガイダンスの実践と評価

鈴木 大助^{1,a)}

受付日 2017年7月18日, 再受付日 2017年11月22日,
採録日 2018年3月3日

概要: 本研究の目的は, 大学新入生を対象としたネットワーク利用ガイダンスにおいてジグソー学習法を導入し, その効果を明らかにすることである. 実験群にはジグソー学習法を取り入れたガイダンスを行い, 統制群には従来どおりの一斉講義形式によるガイダンスを行った. それぞれに事前・事後テストを実施し, 比較検討したところ, 実験群における成績の伸びが統制群におけるそれを上回っており, ジグソー学習法を取り入れたコンプライアンス教育の学習効果が高いことが分かった. また, 当該ガイダンスを受けた多くの学生が, 自分自身も学習効果を実感していること, その学習法自体に対して非常に好意的にとらえていることが分かった.

キーワード: ジグソー学習法, アクティブラーニング, コンプライアンス, 法令遵守, サイバー犯罪, 情報倫理教育

Practice and Evaluation of Information Security Compliance Training with Jigsaw Technique for New Students

DAISUKE SUZUKI^{1,a)}

Received: July 18, 2017, Revised: November 22, 2017,
Accepted: March 3, 2018

Abstract: The aim of this study is to evaluate the effectiveness of an information security compliance training with the Jigsaw technique for new students. Students in the experimental group learned in a Jigsaw class, on the other hand students in the control group learned in a traditional lecture class. Pre- and post-tests showed that the growth rate in the experimental group was higher than that in the control group, which means that the compliance training with the Jigsaw technique is more effective. In addition, many students who experienced the Jigsaw class taught that they realized the learning effect and that they were very favorably impressed with the Jigsaw technique.

Keywords: Jigsaw technique, active learning, compliance, cybercrime, information ethics education

1. はじめに

大学においては, 新入生にネットワーク利用アカウントを発行するにあたって, 学生がネットワークを利用して他者に損害を生じさせ法的責任が生じたりするなどの事態が起こらないよう, ネットワーク利用ガイダンスといった名称のガイダンス・講習会においてコンプライアンス教育を

実施し, 当該ガイダンスの受講をアカウント発行の要件とすることが多い. 私立大学情報教育協会の提言する「ネットワークの運用体制に関するガイドライン」[1]において情報倫理規定のモデルが示されており, その §3-2 では「本学情報ネットワーク・システムを利用するためには, 別に定めるシステム利用細則に基づき, 利用資格の取得を申請し, 所定の情報倫理講習を受講した上, 利用資格及びアカウントを取得しなければならない」としている. また, 「高等教育機関におけるネットワーク運用ガイドライン」[2]では, II-2「アカウント管理」でアカウント発行手続きにつ

¹ 北陸大学
Hokuriku University, Kanazawa, Ishikawa 920-1180, Japan
^{a)} d-suzuki@hokuriku-u.ac.jp

いて触れ、「利用者が実際に利用を開始するより前に、利用者講習会や正課授業の中で適切な情報倫理教育を受講させ、規定のみならず、ネットワークの秩序を維持する上で必要なエチケットやルールを周知することが重要である」と述べている。以上のようなガイドラインをふまえ、国内の各大学では、アカウント発行にともなってネットワーク利用ガイダンスのようなガイダンス・講習会を実施し、その受講をアカウント発行の要件にしていると見られる。また、ソーシャルメディアにおける炎上事件が取り沙汰されて以降、各大学ではソーシャルメディア利用ガイドラインを策定し、ソーシャルメディア利用に関する教育もあわせて行っている [3]。近年では、若年者が不正アクセスをはじめとするサイバー犯罪の加害者となる事件が問題となっていることに鑑み [4], [5]、学生がサイバー犯罪に関わることを阻止するために、コンプライアンス教育を実施することは大学の責務である。

ただし、入学時のネットワーク利用ガイダンス・コンプライアンス教育がその目的を果たしているか、狙った効果を発揮しているかについては、よく検証されなければならない。入学直後の新生は、学生生活ガイダンスや教務ガイダンス、プレイスメントテストや健康診断など、やるべきことが山積しており、ネットワーク利用ガイダンス・コンプライアンス教育についても時間が十分にとれず、ネットワーク利用規定や情報倫理・関係法令について講師がとおり一遍の説明をして終わってしまう状況もままあると見られる。「高等教育機関におけるネットワーク運用ガイドライン」[2] IV-2.2には「新生ガイダンスのような大規模な講習会などでは、ポリシーや利用規定の内容を、時間的な制約などから、文書で配布するといった『一方的な申し伝え』に終わってしまうのが実情である」「学部教育の初期段階に情報処理関連の必修科目の中に事例教育を位置付けることによって、ガイダンス内容の周知徹底を具体化し、『情報モラル教育』の継続的实施を行うことが望ましい」と述べられている。ネットワーク利用ガイダンスの効果を測定し、実効性を高めるための効果的な方法を見出す必要がある。

本研究は、新生を対象としたネットワーク利用ガイダンスをジグソー学習法によって行い、一斉講義形式のガイダンスと比較して、その効果を検証することを目的とする。

2. 関連研究

ジグソー学習法は協同学習の技術として Aronson により開発された学習法である [6], [7]。ジグソー学習法では、学生は5~6人からなるいくつかのグループに分割され、グループのメンバーはそれぞれ異なる課題を割り当てられる。次に、同じ課題を割り当てられた者同士でグループを越えて専門家集団を形成し、互いに議論しながらその課題について理解を深めあう。最後に、最初のグループに戻って集

まり、自分の課題についてグループの他メンバーに報告する。

大学の情報関連授業におけるジグソー学習法の実践報告は米満ら [8]、寺川ら [9] などに見られる。しかし、大学新生を対象とするガイダンスにおける実践報告としては、宮脇ら [10] の図書館ガイダンスの事例は見られるが、ネットワーク利用ガイダンスに関する実践報告は見当たらない。ネットワーク利用ガイダンス・コンプライアンス教育の実施形式については、広島大学では、必修授業の1コマ目を利用した講習会か別途実施する講習会において座学の一斉講義形式で情報セキュリティ・コンプライアンス教育を行い、さらに e-Learning と確認テストを組み合わせ実施している [11]。山口大学でも一斉講義と e-Learning を組み合わせ実施している [12]。両大学では情報セキュリティ・コンプライアンス教育においてジグソー学習法を利用していない。

ネットワーク利用ガイダンスの実効性を高めるための方法としてのジグソー学習法の利用についてはこれまで十分検討されていない。本研究は、ネットワーク利用ガイダンスにジグソー学習法を導入・実践し、一般的な一斉講義形式のガイダンスと比較して、その効果を明らかにしようとするものである。

3. 実験方法

3.1 概要

新生を対象とするネットワーク利用ガイダンスは、北陸大学経済経営学部1年生前期必修科目「情報処理入門」の第1回目の時間を利用して実施する。筆者が担当する2つのクラスについて、一方のクラスを統制群(66人)、もう一方のクラスを実験群(64人)とし、実験教育を行い、結果を評価した。各クラスの第1回目講義(統制群:2017年4月10日15:05-16:35、実験群:2017年4月12日11:00-12:30)において、ソーシャルメディア利用ガイドラインおよびコンプライアンス教育を含むネットワーク利用ガイダンスを実施した。また、サイバー犯罪関連法規の知識およびファイル共有ソフトの利用実態を知るための事前アンケート調査と、教育効果を測定するための事前・事後テスト、さらに知識・意識の変化を学生が主観的に振り返るための事後アンケートもあわせて実施した。なお、コンプライアンス教育の形態に関して統制群は一斉講義形式で実施し、実験群はジグソー学習法を取り入れた教育とした。以下、教育方法・内容、事前・事後アンケートと事前・事後テストについて詳述する。

3.2 ソーシャルメディア利用ガイドラインとコンプライアンス教育

ソーシャルメディア利用ガイドライン講義では、本学学生の SNS 等利用実態調査をふまえて策定したソーシャルメディア利用ガイドライン(暫定版) [13], [14] に基づいて、

1. 写真を投稿する前に写っている人の許可をもらおう
2. 友人・知人の事を投稿する前に本当に投稿して良いか考えよう
3. 登録する個人情報は世界に知れ渡ってもいいものに限定しよう
4. 職務上知り得た秘密は秘密のままにしておこう
5. 仮名でも匿名でも、実名・顔写真公開のつもりで発言しよう
6. 一度公開したあなたの発言や個人情報は半永久的に残る事を覚悟しよう

図 1 ソーシャルメディア利用ガイドライン
Fig. 1 Social media usage guidelines.

ソーシャルメディア利用にあたって心がけてほしいことについて講義を行う。ソーシャルメディアを舞台に大学生をはじめとする若年者が引き起こした事例 4 例（反倫理的投稿事例、プライバシー侵害・守秘義務違反投稿事例、電車内での写真無断撮影投稿事例、LINE グループ投稿が Twitter に公開された事例）を紹介し、そこから学ぶべきこととしてソーシャルメディア利用ガイドライン 6 項目について 1 項目ずつ紹介している。ソーシャルメディア利用ガイドライン（暫定版）6 項目を図 1 に示す。犯罪にならないまでも倫理的に看過されない投稿がきっかけで投稿者の個人情報晒された点を強調し、自分たちの身を守るために必要な心構えを身につけることに重点を置いている。ソーシャルメディア利用ガイドラインについての講義は統制群、実験群とも一斉講義形式で行った。

コンプライアンス教育は、各種法律に対する違反行為の例を学ぶことを通じて、法律の名称や内容について多少なりとも知識を獲得させ、法令を遵守する意識を培い、サイバー犯罪を起こさせないことを目的とする。名誉毀損や賭博、わいせつ物頒布の罪を例とした刑法違反行為、児童ポルノ禁止法違反行為、著作権法違反行為、ウイルスに関する罪や電子計算機損壊等業務妨害罪、不正アクセス禁止法違反などを学習する。統制群では、PowerPoint スライドを利用した一斉講義形式で行った。実験群では、ジグソー学習法による教育とした。その方法について次節に詳述する。

3.3 ジグソー学習法によるコンプライアンス教育

ジグソー学習法によるコンプライアンス教育の進行手順を以下に示す。

（進行手順）

1. 進行手順説明 5 分
2. 個人学習 15 分
3. 専門家会議 10 分
4. グループ内での発表 14 分

なお、進行の前提条件として、本ガイダンスは図 2 に示すような横 7 × 縦 10 の合計 70 台のコンピュータが設置されたコンピュータ教室で実施しており、66 人（統制群）ないしは 64 人（実験群）の学生は座席表によってあらかじめ指定された座席に着席している。

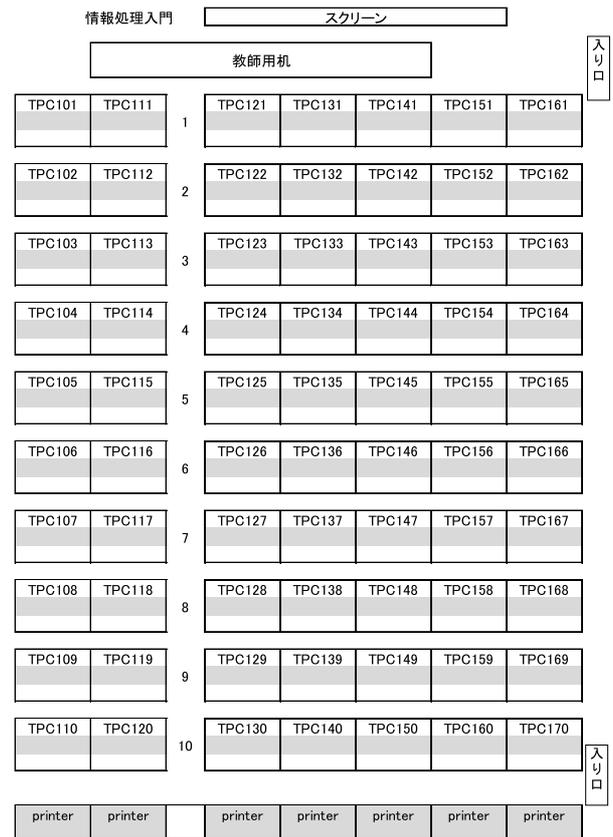


図 2 コンピュータ教室座席表
Fig. 2 Computer classroom seating chart.

2017/4/2 4

- ・自分の座っている列に書かれている法律についてワークシートを記入してください
- ・実際の事件については事前テストも参考にしてください
- ・2分で他の人に説明できるように内容をメモする程度で構いません(15分)

刑法	児童ポルノ禁止法	リベンジポルノ防止法	著作権法	サイバー刑法	不正アクセス禁止法	個人情報保護法
----	----------	------------	------	--------	-----------	---------

図 3 ジグソー学習法手順説明（個人学習）
Fig. 3 Step-by-step instructions (individual work).

1. 進行手順説明においては、図 3、図 4、図 5 に示したジグソー学習法手順説明スライドを学生に提示し、進行手順について説明を行った。まず、横 7 人で 1 グループとなり、各人が 1 人につき 1 つの法律を担当する専門家となることを確認した。だれがどの法律を担当するかについてはスライド（図 3）で示したものに従うこととした。

2. 個人学習（図 3）では、各人が担当を任された法律についてワークシートに取り組む。図 6 にワークシートの一例（不正アクセス禁止法）を示す。ワークシートには違法行為の例に関する文章と、2 つの設問、「1. 不正アクセス

表 1 分野別問題数内訳

Table 1 Number of questions by category.

	事前テスト	事後テスト
著作権法	3	3
不正アクセス禁止法	3	3
不正指令電磁的記録に関する罪	1	1
電子計算機損壊等業務妨害罪	1	1
名誉毀損	1	1
リベンジポルノ防止法	1	1

次の新聞記事の空欄に当てはまる語句を選べ。

大阪市教育委員会が管理するサーバーコンピュータにサイバー攻撃が仕掛けられた事件で、大阪地検は 30 日、() の非行内容で、同市内に住む高校 1 年の男子生徒 (16) を家裁送致した。地検は認否を明らかにしていない。男子生徒は昨年 11 月、自宅のパソコンから市教委のサーバーに大量のデータを送信して障害を引き起こし、市立の 444 校のホームページを一時閲覧できない状態にしたとして、大阪府警が 5 月、同容疑で書類送検していた。(出典 2016.6.30 18:24 産経ニュース：大阪市教委にサイバー攻撃、男子生徒を家裁送致 大阪地検、穴埋め問題作成のため一部改変)

1. 不正指令電磁的記録供用
2. 電子計算機損壊等業務妨害
3. 不正アクセス禁止法違反
4. 著作権侵害

図 7 問題例

Fig. 7 An example of a question.

[3. 今日のガイダンスでは、グループメンバーで資料を分担して読み、同じ資料担当者同士で知識を深め、最後にグループに戻って得た知識を共有するという学習法を行いました。この学習法についての感想を聞かせてください] の質問項目を設けた。

3.5 事前・事後テスト

サイバー犯罪関連法規に関する事前・事後テストを実施した。事前テスト・事後テストともに 4 択問題 10 問からなり、1 問 10 点の 100 点満点とする。10 問中 3 問は情報処理技術者試験 [15] で出題された不正アクセス禁止法などに関する問題を引用し、その他 7 問はサイバー犯罪関連の新聞記事を引用し、記事中に現れる法律の名称もしくは罪の名称を空欄にし、その空欄にあてはまるものを 4 つの選択肢から選ぶ問題とした。10 問の分野別問題数内訳を表 1 に示す。また問題例を図 7 に示す。なお、事前・事後テストとも学修ポートフォリオシステム manaba で実施し、正解はガイダンス終了後に提示される設定とした。

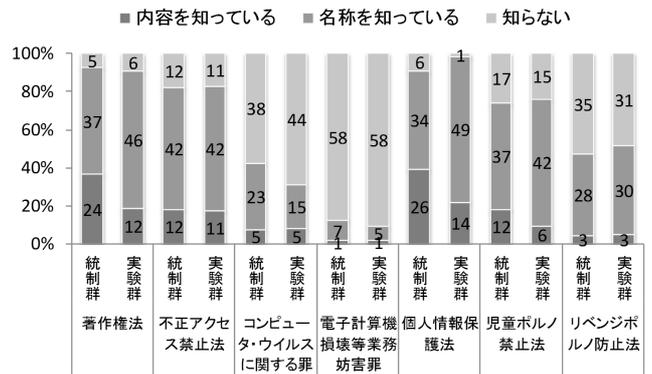


図 8 法令に関する認知度

Fig. 8 Cyber law awareness.

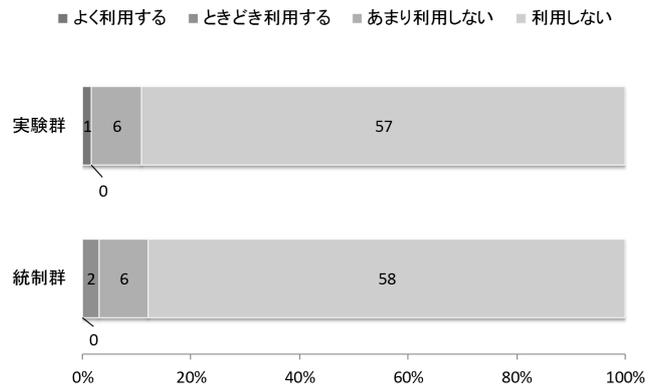


図 9 ファイル共有ソフト利用状況

Fig. 9 Use of file sharing software.

4. 結果と考察

4.1 事前アンケート

統制群の学生は 66 人、実験群の学生は 64 人であった。法令に関する事前アンケート調査の結果を図 8 に、ファイル共有ソフトの利用状況に関するアンケート調査の結果を図 9 に示す。グラフ上の数値はその選択肢を回答した者の実数である。なお、アンケート回収率は統制群、実験群のいずれも 100%である。

図 8 が示すように、各種法律に対する全体的な認知傾向は 2 つのクラスで大きな相違はない。ただし、著作権法や個人情報保護法、児童ポルノ禁止法において、実験群に比べて統制群の方が内容を知っていると回答する者の割合が高いなど、若干の相違を認めることができる。以下、実験群の数字に基づいて結果をまとめる。著作権法については、内容を知っている者が 19%、名称を知っている者が 72% である。不正アクセス禁止法についても内容を知っている 17%、名称を知っている者は 66% であり、著作権法・不正アクセス禁止法ともに、名称を知っているのみで内容の理解不足がうかがえる。コンピュータ・ウイルスに関する罪について内容もしくは名称を知っている者は 31%、電子計算機損壊等業務妨害罪については 9% であり、コンピュー

表 2 統制群の事前・事後テスト結果

Table 2 Pre- and post-test results (control group).

	事前テスト	事後テスト
平均点	57.0	60.0
最低点	10	10
最高点	100	90
標準偏差	18.7	18.0

表 3 統制群の事前事後の変化

Table 3 Summary of t-test results (control group).

受講者数	66
平均点の差	3.0
t値	-1.42
P(T<=t) 両側検定	0.161

表 4 実験群の事前・事後テスト結果

Table 4 Pre- and post-test results (experimental group).

	事前テスト	事後テスト
平均点	52.3	65.6
最低点	10	20
最高点	90	100
標準偏差	22.0	19.6

表 5 実験群の事前事後の変化

Table 5 Summary of t-test results (experimental group).

受講者数	64
平均点の差	13.3
t値	-5.21
P(T<=t) 両側検定	2.22E-06

タ犯罪については相当認知度が低いことが分かる。個人情報保護法については内容を知っているが22%、名称を知っているが76%となっている。リベンジポルノ防止法について内容もしくは名称を知っている者は52%で、児童ポルノ禁止法の75%と比べてさらに低い認知度となっている。また図9よりファイル共有ソフトを利用しない学生が大多数であることが分かる。

4.2 事前・事後テスト

統制群の事前・事後テストのそれぞれの結果を表2に、統制群の事前事後の変化を表3に、実験群の事前・事後テストのそれぞれの結果を表4に、実験群の事前事後の変化を表5に示す。

まず、事前テストの結果を群間で比較すると、統制群が57.0点、実験群が52.3点であり、統制群の方が情報関連法令について理解している学生が若干多かったと考えられる。図8の事前アンケート結果が示すとおり、情報関連法令について理解しているとする主観評価を行う学生が統制群の方が多いこととも合致している。しかし、事前テスト結果について統制群と実験群の間でWelchのt検定(5%有意水準の両側検定)を行ったところ、t値 = 1.28, p値 = .203 > .05より有意差があるとはいえない。

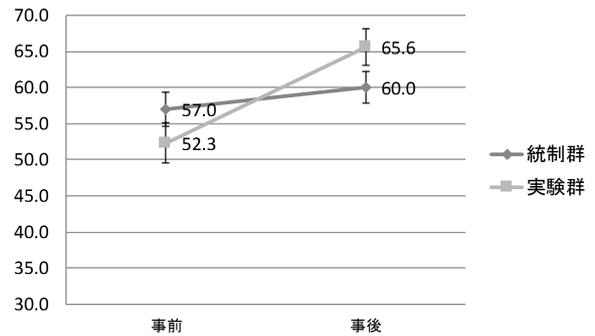


図 10 各群での平均点の推移

Fig. 10 Difference in mean score improvement between two groups.

次に、事後テストと事前テストの差得点について群ごとに検証する。統制群の平均点は3.0点上昇しているが、この平均点の差について対応のあるt検定(5%有意水準の両側検定)を行った結果、表3に示すとおり、t値 = -1.42, p値 = .161 > .05より、有意な差であるとは認められない。一方、実験群の平均点は13.3点上昇しており、この平均点の差について対応のあるt検定(5%有意水準の両側検定)を行った結果、表5に示すとおり、t値 = -5.21, p値 < .001より、有意差が認められた。

また、差得点について群間での比較を行った。差得点について群間でWelchのt検定(5%有意水準の両側検定)を行ったところ、t値 = -3.08, p値 = .0025 < .05より、差得点の平均値は群間で有意な差があることが認められた。各群における事前・事後テストの平均点の推移を図10に示す。ここで、エラーバーは標準誤差である。一斉講義によるコンプライアンス教育を実施した統制群では有意な成績の伸びが確認できない一方、ジグソー学習法によるコンプライアンス教育を実施した実験群では有意な成績の伸びが確認できる。なお、群間で明らかな差異が生じたことをふまえ、統制群に対しては後日ジグソー学習法による学習機会を設けることとした。

4.3 事後アンケート

事後アンケートの自由記述について、意味の似通った回答を同じカテゴリに分類するアフターコーディングを手作業により実施した。1人の回答が複数の文からなる場合は1文ずつ分類を行った。質問1「今日のガイダンスで重要だと思った点、印象に残った点をあげてください」について分類したものを表6に、質問2「今日のガイダンスで疑問に思った点、よく理解できなかった点をあげてください」について分類したものを表7に示す。さらに、実験群に対する質問3「今日のガイダンスでは、グループメンバーで資料を分担して読み、同じ資料担当者同士で知識を深め、最後にグループに戻って得た知識を共有するという学習法を行いました。この学習法についての感想を聞かせて

表 6 重要だと思った点・印象に残った点

Table 6 Impression.

群	回答カテゴリ	回答数	比率
実験群	知らない法律が多くあり勉強になった	32	30.8%
	SNSで投稿するときは気をつけたい	26	25.0%
	自分の身近に犯罪があるとわかった	16	15.4%
	どのような行為が違法行為か知る事が大切	8	7.7%
	その他	22	21.2%
	実験群合計	104	100.0%
統制群	SNSで投稿するときは気をつけたい	33	34.4%
	自分の身近に犯罪があるとわかった	23	24.0%
	知らない法律が多くあり勉強になった	16	16.7%
	自分の個人情報をネットに載せない	7	7.3%
	学内システムの利用法	6	6.3%
	その他	11	11.5%
	統制群合計	96	100.0%

表 7 疑問に思った点・よく理解できなかった点

Table 7 Points of uncertainty.

群	回答カテゴリ	回答数	比率
実験群	どの行為がどの罪になるのか	11	16.2%
	法律・犯罪の名称が難しい	9	13.2%
	サイバー刑法	7	10.3%
	どこからが犯罪になるのか	5	7.4%
	まだ理解できていない犯罪がある	5	7.4%
	その他	31	45.6%
	実験群合計	68	100.0%
統制群	特になし	31	46.3%
	法律・犯罪の名称が難しい	21	31.3%
	学内システムの利用法	9	13.4%
	その他	6	9.0%
	統制群合計	67	100.0%

ください」に対する回答について分類したものを、表 8 に示す。なお、分類した回答をさらに、知識が深まった・理解が深まったなどの「好意的意見」と、それ以外の「問題提起」に大別して示している。

重要だと思った点・印象に残った点についてであるが、2つの群で傾向に大きな違いはない。若年者の事件を例として取り上げた効果があり、自分の身近に犯罪があり、自分も罪を犯しかねないということは十分に感じたようであった。また、自分が知らない法律の存在を知り、どのような行為が犯罪とされるのかをよく理解することが大切だと感じた様子であった。ただし、実験群では「知らない法律が多くあり勉強になった」が30.8%と最も高く、統制群では「SNSで投稿するときは気をつけたい」が34.4%と最も高い。これは、実験群ではジグソー学習法によるコンプライアンス教育が強く印象に残っているのに対し、統制群ではソーシャルメディア利用ガイドライン講義の方が強く印象

表 8 ジグソー学習法を取り入れた本実践に関する意見

Table 8 Comments on this jigsaw classroom.

類別	回答カテゴリ	回答数	比率	
好意的意見	他の人の発表で知識が深まった	19	27.1%	
	担当があることで責任を持って学習できた	8	11.4%	
	自分では気づかない事に気づかされた	7	10.0%	
	専門家同士の相談で理解が深まった	6	8.6%	
	手分けすることで詳しく調べられた	6	8.6%	
	発言力・コミュニケーション力が身につくと感じた	6	8.6%	
	その他	10	14.3%	
	好意的意見合計	62	88.6%	
	問題提起	自分で調べる方が理解できる	3	4.3%
		メンバがちゃんと調べていなくて困る	3	4.3%
スペースが狭いので会議がしにくい		2	2.9%	
問題提起合計		8	11.4%	
好意的意見・問題提起合計	70	100.0%		

に残っていることを反映していると考えられる。

疑問に思った点・よく理解できなかった点について、統制群では「特になし」が46.3%と高いのに対し、実験群では「どの行為がどの罪になるのか」について具体的な法律名称や罪名をあげて疑問点とする回答が16.2%と高かった。実験群では、ジグソー学習法によって自分たちで一生懸命調べて課題に取り組んだ結果、具体的な疑問を持つに至ったことが表れていると考えられる。

実験群におけるジグソー学習法を取り入れた本教育実践に関する意見については、表 8 から分かるとおり、全回答のうち88.6%が好意的な意見であった。好意的な意見からは、学生が主体となり、自分で調べ、同じ課題の担当者同士で相談し、グループに戻ってメンバに教えるプロセスが、理解の助けになり知識が深まった様子が見て取れる。また、自分が担当する課題があることで責任感を持って真剣に取り組んでいること、自分の担当課題について詳細に調べることができたことが分かる。最初は知らない者同士がコミュニケーションをとってだんだん話ができるようになること、それ自体を楽しんでいる様子も見受けられた。

一方で全回答のうち11.4%と少数ながらも否定的な意見を含む問題提起が見られた。自分で調べる方が理解できる、メンバがちゃんと調べていなくて困るといった意見が見られた。グループのメンバがしっかり報告しないと他のメンバが困るのは学習法の構成からしてまさにそのとおりである。今回は筆者1人で講義やファシリテーション、グループワーク中の必要なサポートを行っていたが、十分なサポートのためには学生アシスタントを置くことが望ましい。また、コンピュータ教室で実施した都合上、各グループがミーティングを行うためのスペースが十分に確保できなかった。アクティブラーニングルームでノートPCを使用して実践することができればなお効果的であると考えら

れる。

4.4 本教育実践の高い教育効果の要因および同様の効果を得るために

本教育実践では、新入生を対象とするネットワーク利用ガイダンスにジグソー学習法を取り入れたところ、一斉講義形式のガイダンスと比べて、はるかに教育効果が高いという結果が得られた。これほどまでに教育効果に差が生じた要因としては、

1. ジグソー学習法の仕組みそのものが主体的な学習を促すため、学生が利用規定や関係法令を自分事としてとらえる結果となったこと、
 2. 一斉講義型ネットワーク利用ガイダンスは規程の一方的な申し伝えになりがちで、学生は聞き流してしまうか、聞いただけで理解した気になる傾向にあること、
 3. ジグソー学習法での個人学習・専門家会議に、まさにネットワークを利用した調査学習を組み入れたため、ネットワーク利用ガイダンスの実効性が高まったこと、
- などが考えられる。他の授業で本報告同様の効果を得るためには、ネットワーク利用ガイダンスのように利用規定や関係法令を理解させることを目的とするガイダンスであること、実際にネットワーク経由で調査する機会を設けること、が必要であると考えられる。

5. おわりに

本研究では、新入生を対象としたネットワーク利用ガイダンスにジグソー学習法を導入し、その効果を検証することを目的として、実験群にはジグソー学習法を取り入れたガイダンスを行い、統制群には従来どおりの一斉講義形式のガイダンスを行った。それぞれに事前・事後テストを実施し、比較検討したところ、実験群における成績の伸びが統制群におけるそれを上回っており、ジグソー学習法を取り入れたネットワーク利用ガイダンスの学習効果が高いことが示された。またアンケート結果から、当該ガイダンスを受けた多くの学生が、自分自身も学習効果を実感していること、その学習法自体に対して非常に好意的にとらえていることが分かった。ジグソー学習法を取り入れたネットワーク利用ガイダンスの高い有効性を示すことができたと考えられる。

参考文献

- [1] ネットワークの運用体制に関するガイドライン，入手先 (<http://www.juce.jp/LINK/report/rinri.pdf>) (参照 2017-11-19)。
- [2] 高等教育機関におけるネットワーク運用ガイドライン，入手先 (<http://www.ieice.org/jpn/teigen/>) (参照 2017-11-19)。
- [3] 芳賀高洋，大谷卓史，佐藤 匡，高木秀明，豊福晋平：大学のソーシャルネットワーキングサービス (SNS) 利用ガイドラインの教育学的考察，情報教育シンポジウム 2015 論文集，pp.149-156 (2015)。
- [4] 不正アクセス行為の発生状況及びアクセス制御機能に関する技術の研究開発の状況，入手先 (http://www.npa.go.jp/cyber/pdf/h290323_access.pdf) (参照 2017-05-19)。
- [5] 平成 28 年におけるサイバー空間の脅威の情勢等について，入手先 (https://www.npa.go.jp/news/release/2017/20170323cyber_jousei.html) (参照 2017-11-19)。
- [6] Aronson, E. et al.: *The jigsaw classroom*, Oxford, England: Sage (1978)。
- [7] THE JIGSAW CLASSROOM, available from (<https://www.jigsaw.org/>) (accessed 2017-11-19)。
- [8] 米満 潔，河道 威，古賀崇朗，久家淳子，福崎優子，田代雅美，穂屋下茂：LMS を用いたアクティブ・ラーニングの実践的研究，佐賀大学全学教育機構紀要，No.4, pp.175-188 (2016)。
- [9] 寺川佳代子，喜多 一：プログラミング教育におけるペア学習の試み—III, FIT2005 第 4 回情報科学技術フォーラム一般講演論文集，pp.345-346 (2005)。
- [10] 宮脇英俊，浦さやか：「ジグソー法」による図書館利用教育実施報告：学生の記憶に残る「資料収集ガイダンス」を目指して，大学図書館研究，Vol.104, pp.46-54 (2016)。
- [11] 西村浩二，大東俊博，岩沢和男，隅谷孝洋，稲垣知宏，宮内祐輔，三戸里美，中村 純，相原玲二：広島大学における情報セキュリティ・コンプライアンス教育の取組み，情報処理学会研究報告，Vol.2012-IOT-18, No.2, pp.1-6 (2012)。
- [12] 永井好和，小柏香穂理，市川哲彦，糸長雅弘，多田村克己：大学構成員向け情報セキュリティ教育の実践，情報処理学会全国大会講演論文集，Vol.71, pp.351-352 (2009)。
- [13] 鈴木大助：留学生のためのソーシャルメディアガイドライン，電子情報通信学会技術研究報告，Vol.115, No.294, SITE2015-29, pp.41-45 (2015)。
- [14] 鈴木大助：ソーシャルメディア利用実態調査—中国人留学生と日本人学生の比較研究，電子情報通信学会技術研究報告，Vol.115, No.351, SITE2015-50, pp.53-57 (2015)。
- [15] IPA 独立行政法人情報処理推進機構：情報処理技術者試験・情報処理安全確保支援士試験，入手先 (<https://www.jitec.ipa.go.jp/>) (参照 2017-05-19)。

推薦文

高等学校における教科情報に対する取り組みの程度が、学校の方針や教員個人資質に大きく左右されており、大学に入学してくる学生のリテラシも様々であるというのが、わが国の現状であることは、本論文誌の読者間の共通認識であろう。したがって、本論文が教育改善の対象としている大学新入生を対象としたネットワーク利用のリテラシも、様々な学生を対象にしなければならないといえる。さらに、多くの高等学校では制限の方向で教育を受けてきたインターネット利用が、逆に大学ではキャンパスライフを有意義にするために推奨されているというカルチャーギャップを経ることを考えると、本論文が改善しようとしている対象は、学部学科横断の情報リテラシの教育項目として重要であるといえる。

本論文ではこの教育項目を協働学習の形で実現するものとして、Aronson が提案した jigsaw classroom の形式で実施することを提案し、実践結果を報告している。実践報告は 1 回の実践結果にとどまっており、PDCA サイクルが循環していない状況であるので、本当に提案手法がこの教育

項目の領域に対して有効であるのか、あるいは本論文に記載されたことだけで実践内容として十分であるのかという疑問は残るが、提案内容に新規性があり、本誌に速報として掲載する価値が備わっていると判断される。

かくいう次第で、本論文の内容の今後の発展を期待しながら推薦する。

(論文誌「教育とコンピュータ」編集幹事 鈴木 貢)



鈴木 大助 (正会員)

1999年京都大学理学部理学科卒業。2001年京都大学大学院情報学研究科修士課程修了。2004年京都大学大学院情報学研究科博士課程修了。博士(情報学)。東京理科大学工学部経営工学科助手、東京工科大学コンピュータ

サイエンス学部助教、北陸大学情報センター講師、未来創造学部講師、経済経営学部講師を経て、2018年より同准教授。情報教育、教育工学の研究に従事。日本物理学会、CIEC各会員。