

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	道徳的規範知識・情報技術の知識・合理的判断の知識による情報モラル指導法の開発と評価
Title(English)	
著者(和文)	玉田和恵
Author(English)	
出典(和文)	学位:博士(学術), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第5948号, 授与年月日:2004年12月31日, 学位の種別:課程博士, 審査員:
Citation(English)	Degree:Doctor (Academic), Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第5948号, Conferred date:2004/12/31, Degree Type:Course doctor, Examiner:
学位種別(和文)	博士論文
Type(English)	Doctoral Thesis

42004
Ta

道徳的規範知識・情報技術の知識・合理的判断の知識による
情報モラル指導法の開発と評価

社会理工学研究科
人間行動システム専攻

玉田和恵

論文目次

	ページ
第1章 緒論	1
1.1 背景	1
1.2 情報モラル教育と情報倫理教育の違い	2
1.3 道德教育の指導法	3
1.4 諸外国における情報モラルに関連した教育	6
1.5 日本の情報モラル教育と課題	8
1.6 目的	8
1.7 論文の構成	9
参考文献	12
第2章 3種の知識による情報モラル指導法	17
2.1 はじめに	17
2.2 3種の知識による情報モラル判断の枠組み	17
2.3 事例中心の指導法の問題点	19
2.4 3種の知識の構成要素	20
2.4.1 道徳的規範知識	20
2.4.2 情報技術の知識	21
2.4.3 合理的判断の知識	22
2.4.4 授業展開	30
2.4.5 学習評価の方法	31
2.5 まとめ	32
参考文献	34
第3章 3種の知識と情報モラル判断との関連性	35
3.1 はじめに	35
3.2 事前調査	35
3.2.1 調査方法	35
3.2.2 調査結果	37
3.3 実験	40
3.3.1 実験計画	40
3.3.2 理解度テスト	40
3.3.3 結果と考察	41
3.4 まとめ	42
参考文献	44
第4章 3種の知識による情報モラル指導効果の検証	45
4.1 はじめに	45

4.2	指導効果の比較	45
4.2.1	検証方法	45
4.2.2	知識・理解、思考・判断に対する効果	51
4.2.3	態度についての効果	55
4.3	道徳的規範知識低群への対応	56
4.3.1	検証方法	56
4.3.2	結果と考察	57
4.4	まとめ	58
	参考文献	59
第5章	情報モラル事例に対する学習者の反応の検証	60
5.1	はじめに	60
5.2	方法	60
5.2.1	指導計画と指導対象	60
5.2.2	予備調査の内容	61
5.2.3	練習問題	62
5.3	結果と考察	63
5.3.1	高校生の判断傾向	63
5.3.2	3種の知識の関連性	64
5.3.3	3種の知識による指導法の効果	66
5.4	まとめ	67
	参考文献	69
第6章	道徳的規範尺度の作成と学習者の類型化	70
6.1	はじめに	70
6.2	道徳的規範尺度の作成	70
6.2.1	道徳的規範尺度の内容	70
6.2.2	項目の収集と検討	72
6.3	尺度項目の検討	72
6.3.1	目的と方法	72
6.3.2	項目分析	73
6.3.3	信頼性・妥当性の検討	73
6.4	学習者に応じた情報モラル事例選択	76
6.4.1	事例選択の目的	76
6.4.2	学習者の類型化	77
6.4.3	類型別事例課題判断結果の分析	78
6.4.4	情報モラル事例判断と情報技術の知識	80
6.5	学習者の分類方法の検討	81
6.6	まとめ	82
	参考文献	84

第7章 情報モラル判断学習システムの開発	85
7.1 はじめに	85
7.2 システム設計	85
7.2.1 システムの概要	85
7.2.2 発問応答機能	87
7.2.3 個別教材提示機能	90
7.2.4 道徳的規範知識の低い学習者への対応	92
7.3 システム化することの効果	93
7.3.1 方法	93
7.3.2 結果と考察	94
7.4 個別教材提示機能の効果	95
7.4.1 方法	95
7.4.2 結果と考察	95
7.4.3 システムに対する学習者からの評価	97
7.5 道徳的規範知識の低い学習者への対応	98
7.5.1 方法	98
7.5.2 結果と考察	99
7.6 まとめ	101
参考文献	102
第8章 まとめと今後の課題	103
8.1 はじめに	103
8.2 研究成果	103
8.2.1 3種の知識による情報モラル指導法の開発と効果の検証	103
8.2.2 3種の知識による情報モラル指導のための道徳的規範尺度の開発	104
8.2.3 3種の知識による情報モラル判断学習システムの開発	105
8.3 今後の課題	106
8.3.1 合理的判断の知識における順序の検討	106
8.3.2 情報技術の知識に応じた指導の実現	106
8.3.3 判断学習システムの提示機能の充実	106
8.3.4 教室外での実践に結びつく効果の検討	107
参考文献	108

本研究に関する研究発表

謝辞

第 1 章 緒論

1 . 1 背景

情報化の進展に伴い、情報化に対応した教育の必要性が叫ばれている^{1)~5)}、その中でも、特に情報モラルに関する教育については、事件や社会現象を背景に重要性が増してきている^{6)~11)}。情報化に対応した教育を実施する上で、情報モラルに関する事項を情報化の影の部分として取り扱う必要があるということは、早くから答申の中で述べられている。例えば、1986年臨時教育審議会第2次答申¹²⁾では、「情報化に対応した教育を進めるに当たっては、情報化の光と影を明確に踏まえ、マスメディア及び新しい情報手段が秘めている人間の精神的、文化的発展の可能性を最大限に引き出しつつ、影の部分を補うような取り組みが必要である」として情報化の影を補い、教育環境の人間化に光をあてる必要があると述べている。翌年（1987年）の第3次答申¹³⁾では「情報及び情報手段に関して、その重要性、価値、影響、責任等についての基本認識（情報モラル）を確立する」として情報モラルの確立が指摘されている。また、第15期中央教育審議会第一次答申「21世紀を展望したわが国の教育の在り方について」¹⁾では、ゆとりある教育活動を展開する中で、基礎・基本の確実な定着を図り、個性を生かす教育を充実するための方法として、教育内容を厳選するとともに小・中・高等学校の各学校段階を通じて情報化に対応した教育を一層充実する方向が述べられ、情報化の「影」への対応の部分が強調されている。

これらの答申を受け、初等中等教育における系統的・体系的な情報教育の在り方について検討することを目的に「情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育等に関する調査研究協力者会議」が発足した。その最終報告¹⁴⁾では、情報活用能力を整理し、情報教育の目標を「情報活用の実践力」、「情報の科学的な理解」、「情報社会に参画する態度」という3項目に分類している。情報モラルに関する内容は「情報社会に参画する態度」として扱われており、「社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響を理解し、情報モラルの必要性や情報に対する責任について考え、望ましい情報社会の創造に参画する態度」と定義し、具体化の方策について提言している。そして、現行学習指導要領¹⁵⁾からは、情報教育の核となる「技術・家庭科」や普通教科「情報」で、「情報モラルの必要性について考えること」や「情報モラルの育成を図ること」が内容

や指導上の留意事項に明記され、その指導を明確に行わなければならなくなった。しかし、これらの教科では扱う内容が非常に多く、情報モラル教育に多くの時間を費やす余裕はない¹⁶⁾。そこで、時間的制約を考慮した指導法を開発することが課題となっている。

1.2 情報モラル教育と情報倫理教育の違い

情報モラルという用語は、臨時教育審議会第3次答申¹³⁾(1987年)の中で使われて以来、文部科学省が一貫して用いている用語である。平成10年の学習指導要領の中でも用いられ、「高等学校学習指導要領解説 情報編」¹⁷⁾では、「情報社会で適正な活動を行うための基になる考え方と態度」と定義されている。情報モラルの育成については、「何々をしてはいけないというような対処的なルールを身につけるだけではなく、それらのルールの意味を正しく理解し、新たな場面でも正しい行動が取れるような考え方と態度を育てること」と示されている。つまり、情報モラルの指導では、単なるルールの指導にならないようにするために「考え方や態度」の育成という言葉が用いられている。情報モラルの教育は、ルールの教育ではなく最終的に態度を育成するための教育である。また、情報モラルが関わる内容は、「適切な手続きによる」情報収集、「著作権の尊重」「情報の信頼性」「プライバシー保護」「責任ある」情報発信、「エチケット」「相手への配慮」「ガイドラインの遵守」「セキュリティへの配慮」「著作権への配慮」などである。

一方、情報倫理という用語が、同じ領域の内容を示すものとして使われている¹⁸⁾~²⁰⁾。情報倫理という用語を用いた取り組みは、1992年より私立大学情報教育協会の「情報教育研究委員会情報倫理分科会」において情報倫理に関する教育について検討が開始され、それらをまとめた教科書として1995年に「情報倫理概論」²¹⁾が刊行されている。初等中等教育におけるインターネットの有効性、可能性を複数校による共同研究等の取り組みにより実証した100校プロジェクト関連のメンバーが中心となって、小中高一貫した情報倫理教育カリキュラムの検討を行うプロジェクトも行われている²²⁾。その他の大きな取り組みとしては、1998年より日本学術振興会未来開拓学術研究推進事業「電子社会システム研究推進委員会」のプロジェクトとして、倫理学を専門とする教員が中心となって倫理学の観点から情報倫理に関する諸問題について「FINEプロジェクト」(情報倫理の構築プロジェクト)²³⁾で盛んな議論が行われた。

情報倫理という用語は、どちらかという行為準則としてのルールを軸に考え

られているものである。私立大学情報教育協会では、「情報化社会において、われわれが社会生活を営む上で他人の権利との衝突を避けるべく、各個人が最低限守るべきルール」と定義している。そのため、行為準則としてのルールには、指示された行為に違反した場合の罰則規定を伴っていることが通常である。この点で、情報倫理は、法律に近い性質を帯びており、ルールを超えた態度の教育を意図している情報モラルとはある種の異なる性質を持っている用語といえる。現在では、情報倫理という用語は主に高等教育段階において用いられている。高等教育段階では、学習者が不適切な行為を実施した場合、個人の自己責任や、教育機関の管理責任が厳しく問われることになる。また、この段階の学習者は人格がほぼ確立されているため、考え方や態度の育成という視点から教育することは困難と考えられる。そこで、行為準則としてのルールを中心に、指示された行為に違反した場合の罰則を明示して、個人の自己責任を自覚させる形で指導を行っている。これに対して、初等中等教育段階では、学習者が人格形成の途上にあるため、考え方や態度を育成することが可能である。そこで、罰則を伴うルールとして指導するのではなく、情報社会での考え方や態度を育成するという視点から情報モラルという用語が用いられている。

本研究では、情報モラル教育の目的を「情報技術の利用に際して、自分や他人に好ましくない影響を及ぼす可能性がないかどうかを判断し、適切な行動がとれるようになること」と捉える。したがって、自分が他人に影響を及ぼす場合だけでなく、自分がトラブルに巻き込まれ、被害者になるような行為を避けることも含めて考える。また、情報モラルの判断は、法律やルールに基づいて白黒を正確に判断することや、許されるギリギリの範囲まで権利を行使できるようになることよりも、ある目的を達成するに当たり、他に代替案が無いかどうかを検討し、他人への迷惑や自分への危険をできるだけ回避する態度を身につけさせることが重要であるとの立場をとる。

1.3 道德教育の指導法

ここでは、情報モラル教育の指導法と密接に関わり、学校教育で長い歴史のある道德教育の指導法について概観する。道德教育の目標は、「道徳的な心情、判断力、実践意欲と態度などの道徳性を養うこと」に置かれている。つまり、道德教育は、行為準則としてのルールを教えるのではなく、それ以前の心情や態度の教育を目標としている点で情報モラル教育と目標を共通とするものである。道德

教育を行う視点には次のような3つの類型（図1-1）が存在すると村井³⁹⁾は指摘している。

知識重視型	規範重視	道徳規範を教師が一方的に知識として教え込む 例：教育勅語を規範として教え込んだ、 戦前の修身科の授業
	事実重視	法律や民主主義の原理や原則、地理・歴史などの知識を指導する中から、学習者自身に道徳的なセンスを身につけさせればよい 例：戦後の公民教育構想
	ルール重視	ルールを知識として教え込み、それを守らせる 例：校則をルールとして教え込み守らせる、 初等中等教育における生活指導
行動・習慣重視型	教師が望ましい行動を要求し、学習者がそれを遵守して行動を習慣化することによって道徳的な行為を身につけさせる 例：初等中等教育の生活指導	
心情重視型	説明による説得より葛藤場面を通して心情に訴え同意を求めようとする 例：コールバーグの影響を受けたモラルジレンマの取り組み	

図1-1 道徳教育の類型

知識重視型は、道徳に関する内容を知識として説明し、覚えこませることを基本としている。規範重視については、道徳規範を教師が一方的に知識として教え込もうとするものである。これは、ヘルバルト²⁴⁾の教授理論をそのまま道徳教育に適用し、国民が修得すべき規範に関する知識として、教育勅語を徹底的に覚えこませることを目標とした戦前の修身科の授業に代表される^{25)～27)}。事実重視は、法律や民主主義の原理や原則、地理・歴史などの知識を指導する中から、学習者自身に道徳的なセンスを身につけさせればよいというものである。戦後の民主主義教育改革の中で修身科への反動から道徳科目の特設を行わず、社会科で地理・公民・歴史などの客観的な事実を学習させることによって道徳教育の内容を身につけさせようとした公民教育構想がこれに代表される²⁸⁾²⁹⁾。ルール重視については、ルールとして教え込み、それを守らせることによって道徳教育を行おうとするも

のである。これは、行動・習慣重視型の初期の段階に用いられる場合が多いが、校則をルールとして教え込み守らせるといった初等中等教育における生活指導の中で多く見られる³⁰⁾。

行動・習慣重視型は、教師が望ましい行動を要求し、学習者がそれを遵守して行動を習慣化することによって、道徳的な行為が身につくという考え方である。理由などについてはあまり説明せずに、校則を徹底的に守らせることを習慣化させる初等中等教育の生活指導の中で多く見られる。なぜこの規則が必要か、何を目的に習慣化するのかという説明や説得はあまり行われず、規則を守ることを習慣化することによって将来にわたって道徳性が養われるのだという信念のもとに行われている^{31)~33)}。心情重視型は、説明による説得より葛藤場面を通して心情に訴え、同意を求めようとするものである。例えば、「こんなことされたり、言われたりしたら自分は嫌な思いをする」ということを、場面を設定して生徒同士の話し合いなどの中から気づかせたりする指導である。代表的なものには、コーンバーグ³⁴⁾³⁵⁾の影響を受けたモラルジレンマの取り組みがあり、現在小・中学校での道徳の時間に多く実践がなされている^{36)~38)}。

これらの指導法を検討すると、知識、行動・習慣、心情をそれぞれ独立したものとして取り扱っており、総合化の視点や新たな場面での道徳的判断に必要な思考の枠組みが提供されていないという問題点がある。これに対して村井は、道徳的判断に必要な思考の枠組みとして、3種類の知識が必要であると提案している。第1は、原則の知識であり、「公平であれ」「約束を守れ」などの規範に関する知識である。第2は、状況の知識であり、「自分がある種の行為を行うと、他人に不公平をもたらす可能性がある」といった知識である。第3は、合理的判断の知識であり、上の2つの知識を関連づけて判断を下すための知識である。これら3種の知識を組み合わせることで、道徳的判断を行うことが可能になるというものであり、「道徳」が教育可能であるためには、まず知識として教え、理解させるべきものの存在を明確にした上で、知識を適用して「為すべき道徳的行為」を実行できるようになるための論理的思考力を訓練する必要があると述べている³⁹⁾。

情報モラルの指導は、情報技術が進展するという大きな課題を抱えているため、ルールを知識として徹底して覚えこませたり、心情に訴えかけてよくない行為を思いとどまらせたり、習慣付けをするだけでは身につけさせることが困難である。知識を動的に捉え、変化に対応して判断することができる思考の枠組みを身につけさせることが課題である。

1.4 諸外国における情報モラルに関連した教育

情報モラルという用語は、日本で作られた造語であるため諸外国の教育関連の文献には見当たらない。諸外国では、「Netiquette」「Cyberethics」「information ethics」「information technology ethics」「information and communication technology ethics」「Internet ethics」などとして取り扱われている^{40)~50)}。

ここでは、諸外国で提案、実施されている情報モラルに関連した教育について、「1.3 道德教育の指導法」で挙げた類型を基に検討する。

心情重視型に近い指導法を提案しているものは、ユネスコの中等教育向け教育カリキュラムや、イギリスのカリキュラムの中に見られる。ユネスコの中等教育向け情報教育カリキュラム⁵¹⁾⁵²⁾では、必須となる10単元のうち第9番目に社会的・倫理的問題という単元が設けられており、コンピュータ犯罪、詐欺、平等、知的所有権、情報のプライバシー、コンピュータセキュリティというような基本概念を理解するために、個人あるいはグループ調査による学習の後に討論をおこなうことが提案されている。個人あるいはグループ調査をした上で、討論による葛藤場面を中心に指導する方法は、道德教育の類型でいうと、事実を知識として覚えさせる知識重視型のなかの事実重視と、説明による説得より葛藤場面を通して心情に訴え、同意を求める心情重視の併用と考えられる。イギリスでは、全国共通カリキュラム改訂の流れの中で、情報教育に力が注がれている⁵³⁾。2001年には、ほぼ全ての学校にインターネットが接続され、全ての教科で情報化に対応した教育が実施されている⁵⁴⁾。また、イギリスには総合学習の長い伝統があり、教科の枠を越えた学習が行われている⁴⁶⁾。情報モラルに関連する内容は、総合学習としての「人格教育」のうち公民教育の部分で指導されている⁵⁵⁾。あるトピックを取り上げて、学習者が主体的に調査・分析・まとめを行った後、討論を中心に課題について学習する形態をとる⁵⁶⁾。これも、道德教育の類型でいうと、事実を知識として覚えさせる知識重視型のなかの事実重視と、説明による説得より葛藤場面を通して心情に訴え、同意を求める心情重視の併用と考えられる。

これに対して、アメリカやシンガポールでは、情報モラルに関する指導について、契約事項の遵守を徹底的に指導している。これは、知識重視型のルール重視あるいは、行動・習慣重視に近いものである。アメリカについては、教育行政が連邦政府でなく各州にゆだねられているため、教科書・カリキュラム等も学校区により独自のものがあり、地域差も大きくアメリカの情報モラル教育を総括して捉えることは非常に難しい⁵⁷⁾。ただ、多くの州では、AUP(アクセプタブル・ユース・ポリシーズ)

という一種のインターネット利用規則に、親と子どもにサインをさせ、アクセス制限や違反行為に対する措置を設けている⁵⁸⁾。指導に際しては、利用規則を基に契約を遵守することの重要性について説明される。ルールとして指導し、ルールが守れなかった場合には、それに応じた罰則を適用するということで、情報モラルを身につけさせようとする指導が行われている。道徳教育の類型でいうと、ルールを知識として説明し、覚えこませる知識重視と、理解や同意を求めず習慣化させることを重視する行動・習慣重視の併用と考えられる。シンガポールでも、情報教育が非常に盛んで、全ての学校が直接文部省のサーバーに接続されており利用に当たって学校と生徒・保護者が利用目的制限規定という契約を結んでいる⁵⁹⁾。教師は履歴リストなどから生徒が閲覧したサイトをチェックするなど管理を徹底し、契約を遵守しなければ、権利が失われるということを生徒に教えている。指導の中では、どのような場合に自制心を働かさなければならぬかを理解させるために、著作権やネチケットなどについて守るべきことを徹底的に教え込む指導が行われている⁶⁰⁾。ルールを徹底的に指導する知識重視型のルール重視と、ルールが守れなかった場合には、それに応じた罰則を適用して、しつけとして情報モラルを身につけさせる行動・習慣重視型の指導である。

最後に、オーストラリアや韓国では、具体的な事例を教えてそこからルールを導き出す知識重視型のルール重視に近いものが多く見られる。オーストラリアのビクトリア州では、身近で具体的な事例を詳しく説明した後に、その事例を題材として問題解決を行う形式のテキストが採用されている⁵¹⁾⁵²⁾。典型事例を問題提起し、問題点や影響を具体例で考えさせる指導が行われている。できるだけ網羅的に多くの事例を取り上げる配慮がなされている。これは、多くの事例を知識やルールとして教え込み、その行為を行ってはならないということを説得していく指導である。道徳教育の類型でいうと、多くの事例からルールを習得する知識重視型のルール重視に近いものと考えられる。韓国では、韓国情報通信倫理委員会⁶³⁾や市・都教育省、韓国教育學術情報院などで、教師用・生徒用・保護者用別に教材開発が行われている。2002 年から韓国教育學術情報院(KERIS)⁶⁴⁾から、青少年や保護者のための情報通信モラル教材と、教師のための情報通信モラル指針書が発刊され、韓国青少年文化委員会からは、青少年の読書資料として「ネチケット」、教師用指針書として「情報通信倫理教育 指針書」が発刊されている。指導事例集では、過去の事例が多く取り上げられており、討論や、実際の場面に即した対応についての指導が紹介されている。それらの中には、知識重視、心情重視

の指導事例が多数紹介されている。

1.5 日本の情報モラル教育と課題

日本の情報モラル教育については、これまでにさまざまな試行的実践⁶⁵⁾⁶⁶⁾が行われ、教材や指導事例集⁶⁷⁾⁶⁸⁾などが数多く開発されてきた。それらの実践に見られる指導法は、大きく次の2つに分類される。

(1)さまざまな場面・状況で守るべきルールを知識として暗記させる

・・・・・・・・知識重視

(2)問題事例について葛藤場面をもとに考えさせたり話し合わせたりする

・・・・・・・・心情重視

これらの指導法については、多くの研究成果が報告されており、ある程度の効果が検証されている⁶⁹⁾。

しかし、情報技術の進展を考えた場合、ルールを知識として徹底して覚えこませたり、葛藤場面をもとに考えさせ、心情に訴えかけてよくない行為を思いとどまらせたりする指導では情報モラルについての考え方を身につけさせることは困難である。また、実際の葛藤場面を作り出し解決していく過程を経験させるためには、多くの指導時間が必要となる。

高橋⁷⁰⁾も指摘している通り、これまでの実践は、指導時間が十分に確保されていることを前提としたものであるが、実際の授業では、指導内容が膨大でこのままの適用は困難である。現行学習指導要領で、情報教育の核とされ、情報モラルの育成を図ることが必須とされている普通教科「情報」では、指導内容が非常に多いため、情報モラル教育に多くの時間を費やす余裕はない。松田¹⁶⁾らが開発した情報科教育法担当者向け解説教材の年間指導計画例によれば、普通教科「情報」で、情報モラルの指導を重点的に行う時間は1時間程度になると考えられる。このような現状を考えた場合、時間的制約を考慮し、かつ情報モラルについて思考の枠組みを身につけさせることができる指導法を開発することが課題である。

1.6 目的

諸外国や日本国内の情報モラル教育を概観したが、知識重視、心情重視、行動・習慣重視の指導が多く、情報モラルについての思考の枠組みを指導することを目的としている例は見られなかった。本研究では、事例の教え込みや心情的な説

得による行為の抑制ではなく、知識として指導する内容を明確にした上で、情報技術の進展による変化に対応することができる思考の枠組みとしての情報モラルを身につけさせることを目標とする。また、情報モラルを指導するための時間的制約を考慮して、短時間でできる指導法を開発することを目的とする。そのため、学習者が既に持っている知識をできるだけ活用して、新規の知識や思考の枠組みを指導し、演習を行うというアプローチをとる。

まず、情報モラルの判断に必要な知識を明確化して、思考の枠組みを検討し、時間的制約を考慮した指導法を開発する必要がある。また、開発した指導法を実際に学習者に試行して効果の検証を行う必要がある。道徳的規範知識の持ち方は学習者によって差が大きいため、タイプに応じた指導を行うためには、個別に演習できる形態を検討する必要がある。

以上をまとめると、以下の3点が本研究の目的になる。

時間的制約を考慮した情報モラル指導法の開発

情報モラル指導に必要な知識の明確化と、測定尺度の開発

学習者のタイプに応じた演習を行うための学習支援システムの開発

1.7 論文の構成

本論文の構成を図1-2に示す。論文では、学習者が取得している道徳的規範知識を引き出しながら、短時間で効果的に情報モラルに関する判断力を身につけさせる指導法の開発と評価、また、その指導法を一般化するための判断学習システムの開発と評価について論じた。

「第1章 緒論」では、研究の背景と目的を示した。

「第2章 道徳的規範知識・情報技術の知識・合理的判断の知識（3種の知識）による情報モラル指導法」では、道徳教育の成果を活かせる枠組みを取り入れ、情報モラル教育の範囲を必要最小限に厳選することと、情報技術の進展に対応できるような考え方の枠組みを指導することを目的に開発した、道徳的規範知識、情報技術の知識、合理的判断の知識による情報モラルの指導法を示し、各知識の構成要素と指導手順を明確にする。また、類推の視点から従来の指導法との期待される効果の違いについて述べる。

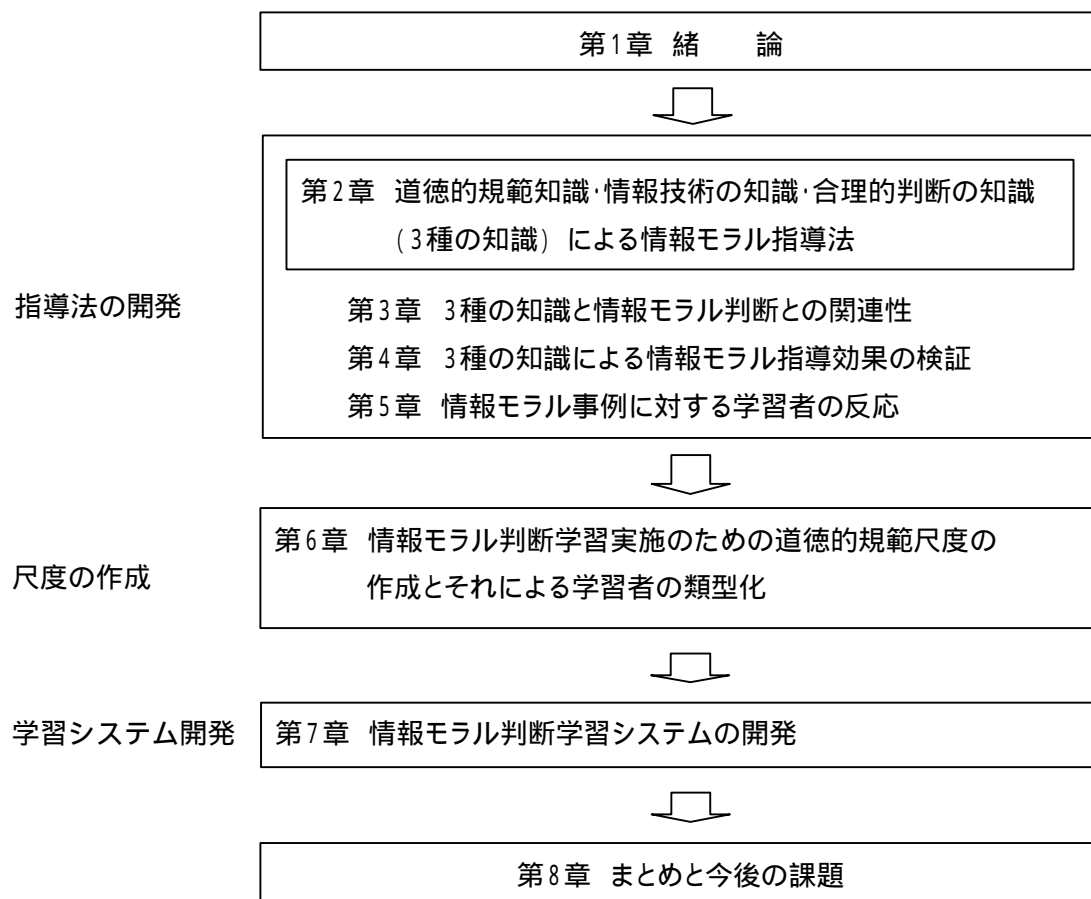


図 1-2 本論文の構成

「第3章 3種の知識と情報モラル判断との関連性」では、情報モラル判断に、道徳的規範知識、情報技術の知識がどのように関係するのかを明らかにするために、道徳的規範知識、情報技術の知識、情報モラル判断について質問紙調査を実施した結果について検証する。また、情報関連の授業科目での実施を考えた場合、情報技術の指導が中心になると思われるため、情報技術の知識を集中的に指導する指導法と3種の知識による指導法とで、情報モラル判断に違いが生じるかどうかを検証した結果を示す。

「第4章 3種の知識による情報モラル指導効果の検証」では、3種の知識による指導法と、情報モラルの指導で多くの実践が見られる事例中心の指導法との効果を、知識・理解、思考・判断、態度形成の評価観点別に比較検証した。なお、3種の知識による指導法が短時間で指導し、効果を上げることを狙ったものであるため、検証実験では指導を短時間で行う場合の効果に着目した。また、3種の

知識による指導法では、道徳的規範知識の獲得については道徳教育の成果を期待するため、道徳的規範知識に関する学習者の習得度別に指導法の効果を検証し、効果に差が見られるものについては、その対応策を検討した。

「第5章 情報モラル事例に対する学習者の反応の検証」では、以下の点について述べる。情報モラル事例に対して、学習者はさまざまな反応を示すため、教授意図に即した指導を行うためには情報モラル事例に対する学習者の反応をあらかじめ整理して教材開発に当たる必要がある。そこで、学習者の反応を予測して教授意図に即した状況設定や対処法を検討するために、情報モラル事例に対する高校生の反応を、3種の知識による情報モラル判断の枠組みで分類・整理して、教材開発の指針を検討した結果を示す。

「第6章 情報モラル判断学習実施のための道徳的規範尺度の作成とそれによる学習者の類型化」では、以下の点について述べる。第3章、第4章、第5章で3種の知識による情報モラル指導法の効果を検証する過程で、学習者の道徳的規範知識の持ち方に応じた処遇が重要であることが示された。そこで、学習者を道徳的規範知識の特性に応じて類型化するための尺度を開発し、各類型に応じた教材を検討した結果を示す。

「第7章 情報モラル判断学習システムの開発」では、以下の点について述べる。本研究で提案する指導法を一般化し、多くの学校現場に導入できるように、3種の知識による情報モラル判断学習システムを開発し、その教育効果を検証した。判断学習システムには、学習成果の確実な定着や汎化を促すための発問応答機能、学習者の道徳的規範知識に応じた事例教材を提示する個別教材提示機能、道徳的規範知識の低い学習者に対応するためのフィードバック機能を実装し、評価実験を行った結果を示す。

「第8章 まとめと今後の課題」では、本論文全体を通じて行った「道徳的規範知識・情報技術の知識・合理的判断の知識（3種の知識）による情報モラル指導法の開発」の研究成果をまとめ、本研究において開発した教材と指導法に関する今後の課題と展望を述べる。

参考文献

- (1) 文部省(1996) 第 15 期中央教育審議会第一次答申『21 世紀を展望したわが国の教育の在り方について』
- (2) 岡本敏雄 他(1999) 平成 10 年度文部省科学研究費補助金基盤研究(c)(1)研究成果報告書 情報アクセスに関わる教育カリキュラムと技術的課題の体系化
- (3) 中村直人(1999) コンピュータ・ネットワークの乱用とセキュリティ教育 . 日本教育工学会第 15 回全国大会講演論文集 : pp13-14
- (4) 永野和男(1999) 教師と学校のインターネット . オデッセウス , 東京
- (5) 芦葉浪久(1997) インターネットの責任ある利用のガイドラインの考察 . 教育情報研究第 13 巻第 2 号 : pp3-13
- (6) 情報処理振興事業協会 (IPA) セキュリティーセンター .
<http://www.ipa.go.jp/SECURITY/index-j.html>
- (7) 警察庁 不正アクセス対策法制に関する調査研究報告書 .
<http://www.npa.go.jp/soumu7/nsreport.html>
- (8) コンピュータ緊急対応センター 不正アクセスの動向 .
<http://www.jpcert.or.jp/nl/99-0002/>
- (9) 毎日新聞 インターネット事件を追う .
<http://www.mainichi-msn.co.jp/it/jiken/>
- (10) Yahoo ニュース インターネット犯罪トピックス .
http://dir.yahoo.co.jp/Society_and_Culture/Crime/Crimes/Hightech/
- (11) 社団法人テレコムサービス協会 インターネット自己防衛マニュアル .
<http://www.telesa.or.jp/>
- (12) 文部省(1986) 臨時教育審議会第 2 次答申
- (13) 文部省(1987) 臨時教育審議会第 3 次答申
- (14) 情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育等に関する調査研究協力者会議(1998) 情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育等に関する調査研究協力者会議最終報告
- (15) 文部省(1999) 高等学校学習指導要領『情報』
- (16) 松田稔樹 , 野村泰朗 , 江本理恵 (2001) 情報科教育法担当者向け解説教材

「授業設計と教材開発の指導～情報Bを中心に」. 高等学校「情報」教員養成教材, メディア教育開発センター

- (17) 文部科学省(2000) 高等学校学習指導要領解説 情報編
- (18) 情報処理学会倫理綱領 <http://ipsj.or.jp/sig/ipsjcode.html>
- (19) 社団法人情報処理学会編(1997) 倫理綱領調査委員会報告書. 社団法人情報処理学会
- (20) 電子情報通信学会倫理綱領 <http://www.ieice.or.jp/jpn/code.html>
- (21) 社団法人私立大学情報教育協会編(1995) 情報倫理概論. 社団法人私立大学情報教育協会, 東京
- (22) 千葉大学教育学部附属中学校 技術科ホームページ.
<http://tech.jr.chiba-u.ac.jp/index.html>
- (23) 広島大学文学部 FINEプロジェクト 広島.
<http://www.fine.lett.hiroshima-u.ac.jp/>
- (24) Herbart, J.F.(1806) Allgemeine Padagogik aus dem Zweck der Erziehung abgeleitet, 三枝孝弘訳(1960) 一般教育学. 明治図書, 東京
- (25) 稲垣忠彦(1966) 明治教授理論研究史. 評論社, 東京
- (26) 稲垣忠彦(1964) 修身科教授定型の成立 - 徳目主義の実践構造 / 今日の道徳教育. 誠心書房, 東京
- (27) 木原孝博・大西文行(1999) 道徳教育. 放送大学教育振興会, 東京
- (28) 片上宗二(1993) 日本社会科成立史研究. 風間書房, 東京
- (29) 貝塚茂樹(2001) 戦後教育改革と道徳教育問題. 日本図書センター, 東京
- (30) 沢田慶輔(1960) 道徳教育と生活指導. 光風出版, 東京
- (31) 沢田慶輔(1964) 生活指導と道徳教育. 文京書院, 東京
- (32) 沢田慶輔・神保信一(1972) 改訂 道徳教育の研究. 国土社, 東京
- (33) 宮坂哲文(1962) 生活指導の基礎理論. 誠信書房, 東京
- (34) Kohlberg, L.(1971) From is to ought. How to commit the naturalistic fallacy and get away with it in the study of moral development. In Mischel. Cognitive development and epistemology. New York : Academic Press., 内藤俊史(訳)(1985) 「である」から「べきである」へ / 永野重史編 道徳性の発達と教育: コールバーグ理論の展開. 新曜社, 東京
- (35) Kohlberg, L.(1987) Stages of moral development as a basis for moral education. 岩佐信道(訳)(1987) 道徳教育の基礎としての道徳性の発達

段階 / 道徳性の発達と教育 . 広池学園出版部 , 東京

- (36) 荒木紀幸(1997) 続道徳教育はこうすればおもしろい コールバーグ理論の発展とモラルジレンマ授業 . 北大路書房 , 京都
- (37) 加賀裕郎(1993) モラル・ジレンマからジャスト・コミュニティへ - コールバーグ理論の展開 , 佐野安仁・吉田謙二 (編) コールバーグ理論の基底 . 世界思想社 , 京都
- (38) 森川智之(1993) 役割取得能力の発達と異文化に対する態度の関係 . 日本道徳性心理学会第 9 回研究集会発表集
- (39) 村井実(1990) 道徳は教えられるか . 国土社 , 東京
- (40) Tavani, Herman T. (1995) "Teaching Computer Ethics" (Section I of "A Computer Ethics Bibliography"), Computers and Society, Vol. 25, No. 2, :8-18.
- (41) Tavani, Herman T. (1999b) Computer Ethics Textbooks: A Thirty-Year Retrospective. Computers and Society, Vol. 29, No. 3, September: 26-31.
- (42) Tavani, Herman T. (2000) Computer Ethics: Current Perspectives and Resources. APA Newsletter on Philosophy and Computers, Vol. 99, No. 2, Spring : 166-170.
- (43) Johnson, Deborah G. (2000) The Future of Computer Ethics. In G. Collste. Ethics in the Age of Information Technology. Linköping, Sweden: Center for Applied Ethics Linköping Universitet : 17-31.
- (44) Maner, Walter (1996) Unique Ethical Problems in Information Technology. Science and Engineering Ethics, Vol. 2, No. 2, pp. 137-154. Reprinted in D. M. Hester and P. J. Ford, eds. (2001) Computers and Ethics in the Cybage. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- (45) Moor, James H. (1985) What is Computer Ethics?. Metaphilosophy, Vol. 16, No. 4, October : 266-275. Reprinted in D. G. Johnson and H. Nissenbaum, eds. (1995). Computers, Ethics & Social Values. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- (46) Moor, James H. (1998a). "Reason, Relativity, and Responsibility in Computer Ethics," Computers and Society, Vol. 28, No. 1, March, pp. 14-21. Reprinted in R. A. Spinello and H. T. Tavani, eds. (2001). Readings in CyberEthics. Sudbury, MA: Jones and Bartlett Publishers.
- (47) Moor, James H. (1999) Just Consequentialism and Computing. Ethics and

- Information Technology, Vol. 1, No. 1 : 65-69. Reprinted in R. A. Spinello and H. T. Tavani, eds. (2001) Readings in CyberEthics. Sudbury. MA: Jones and Bartlett Publishers.
- (48) Brey, Philip (2000) Disclosive Computer Ethics. Computers and Society, Vol. 30, No. 4, December : 10-16. Reprinted in R. A. Spinello and H. T. Tavani, eds. (2001) Readings in CyberEthics. Sudbury, MA: Jones and Bartlett Publishers.
- (49) Floridi, Luciano (1999) Information Ethics. On the Philosophical Foundations of Computer Ethics Ethics and Information Technology, Vol. 1, No. 1 : 37-56.
- (50) Huff, Chuck, C. Dianne Martin, and Project ImpactCS Steering Committee (1995) Computing Consequences, A Framework for Teaching Ethical Computing. Communications of the ACM, Vol. 38, No. 12, December : 75-84.
- (51) UNESCO.(1994) Informatics for Secondary Education - A curriculum for Schools.
- (52) 木村浩(1996) イギリスにおける全国共通カリキュラムの改訂動向『デアリング・レビュー』を中心に．学校と地域社会との連携に関する国際比較研究 中間報告()．国立教育研究所，東京
- (53) 佐貫浩(2002) イギリスの教育改革と日本．高文研，東京
- (54) Foster, John, Lifelines : A Social and Personal Development Course, Book 1-5, Collins Educational,1986.
- (55) Dearing, Sir R.(1993) The National Curriculum and its Assessment-an Interim Report. NCC/SEAC
- (56) Office for Standards in Education(1995) Guidance on Inspection of Secondary Schools. HMSO
- (57) 黒田卓(2003) アメリカの ICT 教育．水越敏行(監修) ICT 教育の実践と展望．日本文教出版，東京
- (58) American Association of School Librarians(AASL) and Association for Educational Communications & Technology(AECT)(1998) INFORMATION POWER-The Nine Information Literacy Standards for Student Learning. AASL
- (59) <http://www1.moe.edu.sg/iteducation/masterplan/welcome.htm>
- (60) <http://www1.moe.edu.sg/iteducation/resources/itresource.htm>
- (61) Clancy, H.M.et.al(1996) Infotech000 2nd edition. Longman

- (62) Scott, M. et al(1995) Information Technology. McGraw-Hill
- (63) 情報通信倫理委員会 <http://www.icec.or.kr/>
- (64) KERIS <http://www.keris.or.kr/main/main.jsp>
- (65) 戸梶忠行(2000) 情報モラルを育てるための掲示板利用体験—子供たちが情報社会への参加意識を持つために— .インターネットと教育 2000 プログラム予稿集 : 41-42
- (66) 石原一彦(2000) 徒手空拳のネットワーク—イントラネットの環境における電子メールの練習カリキュラム .インターネットと教育 2000 プログラム予稿集 : 51-54
- (67) コンピュータ教育開発センター(2001) 情報モラル指導事例集
- (68) 大阪府教育委員会(2002) 情報モラル指導資料
- (69) 森本康彦, 横山節雄, 宮寺庸造(2002) 初等中等教育における情報倫理教育の指導事項の分類と指導法の提案 .日本教育工学会第 18 回大会講演論文集 : 503-504
- (70) 高橋邦夫(2001) 学校における情報モラル教育 .日本教育工学会第 17 回大会講演論文集 : 13-14

第 2 章 3 種の知識による情報モラル指導法

2 . 1 はじめに

第 1 章では、文献調査研究にもとづいて、日本や諸外国での情報モラル教育の現状について概観し、情報モラル教育の特徴と課題を明らかにした。解決すべき課題としては、情報モラルの指導が必須とされている普通教科「情報」¹⁾などでは、指導内容が多く、情報モラルの指導に多くの時間を費やすことが困難であり、効果的・効率的な指導法が必要であるということである。この課題に対して、本研究では、小・中学校で週 1 時間設定されている道德教育の成果を生かせる枠組みを開発し、実践・評価を試みる。本章では、まず、道德的規範知識、情報技術の知識、合理的判断の知識という情報モラル教育のための「3 種の知識」(以下、3 種の知識と記述した場合、情報モラル教育のための「3 種の知識」を指すものとする)による指導法を開発することの意義と可能性について、道德教育の枠組みを基に、類推の視点から従来の指導法との期待される効果の違いについて述べ、各知識の構成要素と指導手順について詳細に述べる。

2 . 2 3 種の知識による情報モラル判断の枠組み

時間的制約を考慮した効果的・効率的な情報モラル指導法の開発を目指して、松田²⁾は、情報モラル教育を考える新たな枠組みを提案している。その提案では、

- ・道德教育の成果を活かせる枠組みを取り入れ、情報モラル教育の範囲を必要最小限に厳選すること

・情報技術の進展に対応できるような考え方の枠組みを指導すること

を基本方針としている。そして、道德教育のいくつかの立場を比較しながら、村井³⁾の道德的判断に必要な「3 種の知識」の考え方を応用して提案している。

村井の「道德的判断に必要な 3 種の知識」とは、第 1 に、原則の知識(「公平であれ」「約束を守れ」などの規範に関する知識)であり、第 2 に、状況の知識(「自分がある種の行為を行うと、他人に不公平をもたらす可能性がある」といった知識)であり、第 3 は、合理的判断の知識(上の 2 つの知識を関連づけて判断を下すための知識)である。これら 3 種の知識を組み合わせることで、道德的判断を行うことが可能になるというものであり、「道德」が教育可能であるためには、まず知識として教え、理解させるべきものの存在を明確にする必要があると述べて

いる。

松田は、これを次のように情報モラルの教育に当てはめている(図 2-1)。原則の知識(道徳的規範知識)は、「他人に迷惑をかけてはならない」「人のものを盗ってはならない」など、一般の社会でも情報社会でも時代を越えて普遍の人間として守るべき知識であり、生徒・学生が幼少期よりさまざまな場面で教育され培われてきているべき知識である。状況の知識は、「電子メールで大量のデータを送信すると、受け取る側に料金等の不都合が生じる場合がある」などの情報社会の特性や技術的な限界についての理解であり「情報技術に関する知識や技術」がこれに当たる。合理的判断の知識は、原則の知識と状況の知識を組み合わせ、さまざまな価値基準と照合して、情報社会で自分の行為がどのような結果を招くかを考えながら適切な判断をするための知識である。このように質の異なる知識を組み合わせることにより、覚えるべき知識を必要最小限に抑え、さまざまな状況の変化にも対応できる情報モラルに関する判断力を養うことが可能になるのではないかと述べている。情報モラルに関する指導は、情報技術の変化とともにその内容も判断も日々変化する事柄であり、しつけ教育や知識を詰め込むことで教えることは適切とは言えない。覚えることが目標ではなく、状況に応じた適切な判断ができ、それを実行できることが最終的な目標である。この目標を達成するために必要な知識を分類し、必要最小限の知識の組み合わせとして指導することは情報教育の負担を軽減することにもつながり、さまざまな領域に対応できる知識を培うのに役立つと考えられる。本研究は、この枠組みを利用して具体的な指導法を検討していく。

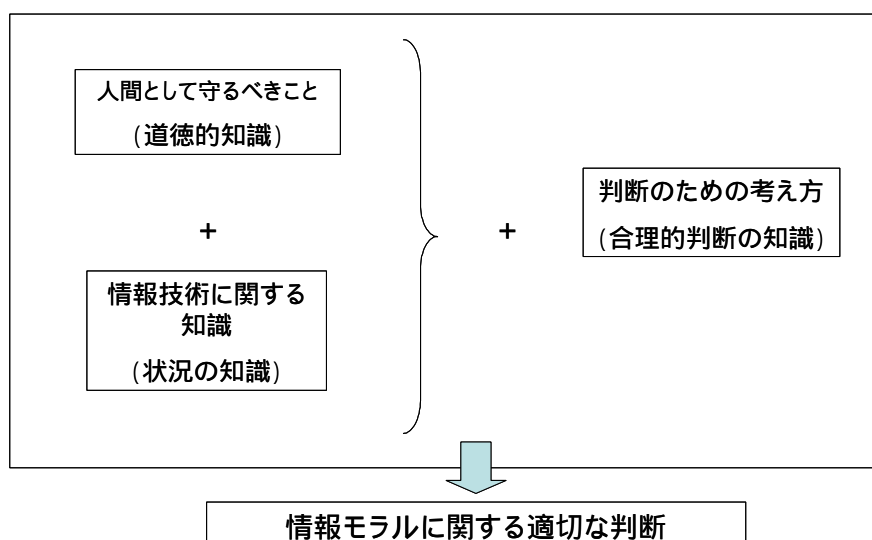


図2-1 情報モラルに関する3種の知識

2.3 事例中心の指導法の問題点

本研究では、情報モラル教育の目的を「情報技術の利用に際して、自分や他人に好ましくない影響を及ぼす可能性がないかどうかを判断し、適切な行動がとれるようになること」と捉える。したがって、自分が他人に影響を及ぼす場合だけでなく、自分がトラブルに巻き込まれ、被害者になるような行為を避けることも含めて考える。また、情報モラルの判断は、法律やルールに基づいて白黒を正確に判断することや、許されるギリギリの範囲まで権利を行使できるようになることよりも、ある目的を達成するに当たり、他に代替案が無いかどうかを検討し、他人への迷惑や自分への危険をできるだけ回避する態度を身につけさせることが重要であるとの立場をとる。指導にあたっては、道德教育の成果である道德的規範知識を引き出しながら、かつ情報技術の進展に対応できるような思考の枠組みを身につけさせることに留意する。また、これまでの多くの実践が採用している事例中心の指導法^{4)~7)}に対しては、次のような問題意識を持つ。

【ルール重視型に対して】

事例中心型の1つのタイプは、「○○の時に～～をしてはいけない」というルールの存在を想定し、対応する典型事例を時間をかけて数多く指導し、類似課題に対して、指導事例とのパターンマッチングで「よい」「悪い」の判断をさせようとするものである。これは、村井の道德教育の分類で「知識重視型」の中の「ルール重視型」指導に当たる。この指導法では、ルールを説明する際に、条件部に出てくる場面別分類がよく使われる。例えば、「電子メールの送受信で起こる問題事例」といった分類である。しかし、実際の判断課題は、指導事例と完全に一致するものではないので、ある種の類推を必要とするが、ルールの条件部として課題状況に近いものが複数あり、それらの結論部が全く逆である場合に、誤った判断を行う可能性が高くなると予想される。具体例として、「自由研究などで分からない点を調べるために、Web上で見つけた学者などにいきなり質問するのはよくない」というルールを指導したとする。そうすると生徒は、電子メールで学者に質問することは全てよくないと思い込んでしまう。しかし、課題状況として「自分ではあまり調べずに、相手に対する敬意や自己紹介をたくさん書いて質問する」という場合はよくないが、「簡単な自己紹介と自分で調べたことを詳しく述べた上で、分からない点を提示して質問する」という状況であればある程度許容されるという全く逆の結論に至る。また、類似事例が無い新規事例に対しても、適切な判断ができない可能性が

高いと予想される。

【心情重視型に対して】

事例中心型のもう1つのタイプは、村井³⁾の分類で言う「心情重視型」に相当する。説明による説得よりも、葛藤場面を通して心情に訴え、同意を求める。「してはいけない」ことを説得する手段として使われるが、道德教育そのものが目的ではなく、道德教育を既に受けているという前提で情報モラルの指導をするのであれば、時間をかけてそこまで立ち戻る必要があるのか疑問である。

これに対して、3種の知識による指導法では、取り扱う事例を最小限にとどめ、かつ、道德教育の成果を活かすことで、効率的に指導を行うことを目指す。また、ルール重視が持つミスマッチングの危険性や、ゆらぎやすい心情への依存を回避し、論理的な判断に基づき、摩擦を回避することを重視する。

2.4 3種の知識の構成要素

2.4.1 道德的規範知識

ここでは、3種の知識による情報モラル指導の前提となる道德的規範知識を、道德教育の目標別に分類・整理しておく。小・中学校の学習指導要領⁸⁾には、

- ・自分自身に関すること
- ・他人とのかかわりに関すること
- ・自然や崇高なものとのかかわりに関すること
- ・集団や社会とのかかわりに関すること

という4つの目標が示されているが、情報モラルの指導では、「自然や崇高なもの」に関する判断が求められることはほとんどないと考えられる。そこで残る3つの

表2-1 道德的規範知識

道德的規範知識	下位尺度	内容
自分に関すること	節度	欲しいものを我慢できるか
	思慮	正しいかどうかを判断できるか
他人とのかかわりに関すること	思いやり	相手を思いやる気持ちがあるか
	礼儀	相手を不快にしないように気をつけることができるか
社会とのかかわりに関すること	正義	正しいことを実行することができるか
	規範	ルールを守ることができるか

目標を「自分に関すること」「他人とのかかわりに関すること」「社会とのかかわりに関すること」と定義し、学習指導要領に定められている指導内容から、下位目標にあたる「節度」「思慮」「思いやり」「礼儀」「正義」「規範」を情報モラルの判断に直接関連する知識と捉える（表 2-1）。なお、本研究では、情報モラルの指導により、結果的に道徳的規範知識が向上することがあることを否定はしないが、それ自体を目的とは考えない。

2.4.2 情報技術の知識

3種の知識による指導法は、考え方の枠組みを指導することによって、知識として指導する部分は最小限に抑えることを基本方針とする。情報技術の知識についても、すべての事項を取り扱うのではなく、情報モラルの判断に不可欠な項目のみを取り上げる。必要となる情報技術の知識は、以下の事項である。

- ・情報技術（機器）の特性
- ・情報技術（特に、通信ネットワーク）の仕組み
- ・情報技術に関連する法律の知識

本論文では、全ての人が習得すべき情報活用能力の1つの基準になると想定される普通教科「情報」の中から、情報通信ネットワークの活用や、情報社会に参

表 2-2 情報技術の知識

情報技術の知識	内容
デジタル化の仕組み	・文字コード ・2進数表現 ・標本化・アナログとデジタルの違い
情報通信ネットワークの仕組み	・情報通信ネットワークの種類・接続の種類と特徴・ネットワーク上のデータの公開性・セキュリティ・個人認証 ・暗号化 ・誤り検出 ・訂正 ・通信プロトコル（通信手順、通信速度、伝送媒体の性質とノイズ、） ・変調方式 ・情報の圧縮 ・通信路における情報の流れ ・コンピュータ資源
情報公開・保護と個人の責任	・情報の保護の必要性 ・情報真偽 ・誤った情報や偏った情報が人間の判断に及ぼす影響 ・不適切な情報への対処法 ・情報発信者の責任 ・匿名、偽名の問題

加する態度の育成により重点を置いた「情報C」の学習指導要領¹⁾を参考に、情報モラルの判断に必要な知識を表2-2のように定義した。

2.4.3 合理的判断の知識

3種の知識による情報モラル指導法では、合理的判断の知識をどのように捉え、指導するかが指導の鍵となる。本研究では、最終的に、図2-2に示す判断の枠組みそのものを合理的判断の知識として覚えさせ、これを具体事例に適用して適切な判断ができるように指導する。ここで、合理的判断の知識を図2-2のようにまとめた理由と、その中で道徳的規範知識、情報技術の知識をどのように活用するかを以下に述べる。

判断の枠組みを提示する目的に着目すると、日常モラルの問題なのか、情報モラルの問題なのかという問題点を切り分けるという意図と、学習者が納得しやすい順序を示して説得するという意図が考えられる。問題点を切り分けるという視点で考えると、日常モラルの問題として、日常生活で明らかにやってはならない「法律の問題」を先に検討させてから、「人の迷惑」や「自分の被害」を検討させ、情報モラルの問題として考えるべき「情報技術の問題」を最後に検討させるという構造になっている。情報技術の問題を検討する際に新たに発生する「法律の問題」や「人への迷惑」「自分の被害」の問題については、図の始めに戻って再検討させることになる。学習者が納得しやすい順序を示すという視点で考えると、これまでの道徳教育や家庭でのしつけの成果から「法律で禁止されていることはやってはならない」「人に迷惑をかけることはやってはならない」「自分自身も被害に遭わないほうがよい」という順に説得すると学習者が納得しやすいのではないかという利点が予測される。

また、思考過程について着目して考えるとルール重視型の説明で述べた通り、情報モラル判断の過程には、類推が必要になると考えられる。この時、適切な結論を導くには、判断すべきターゲット課題に対して、当てはめるべきベース事例を的確に選択することが鍵になる。これまでの類推研究からは、対象レベルの類似性ではなく、関係レベルの類似性に着目することが重要であるといわれており⁹⁾、そのためには、事例を比較するための判断観点の設定が重要であると考えられる。このような類推研究の成果に基づいてルール重視型指導の問題点を考えると、場面別の事例分類は、「よい」「悪い」という判断と無関係であり、事例の表面的な（遭遇する場面という意味での対象レベルの）類似性に着目したものに相当する

と考えられる。これに対して、図 2-2 の枠組みは、「法律違反」「他人への迷惑」「自分の被害」「情報技術の問題」という判断観点を明確に設定し、その判断観点に基づいて、「やめた方がよい」「代替案を考えた方がよい」場合はどのような場合かを 1 つの事例に基づいて説明していく方法をとる。つまり、「行為 - 影響」関係で類推判断を行わせようとするものであり、より望ましい類推が行われると期待される。

なお、図 2-2 に示した 4 つの判断観点で必要になる道徳的規範知識、情報技術の知識については以下のように考える。

【法律的な問題】

道徳的問題は明確に白黒をつけられるとは限らないので、法律的に明らかにしてはいけない場合とは最初に切り分ける必要がある。また、法律的に明らかにしてはならないことを始めに検討しておくもう一つの理由は、さまざまな学習者にとって、「法律に違反することは、まずやってはならない」ということは理解しやすく、学習者の思考・判断の負担を軽減することにつながると考えられるためである。ここでは、道徳的規範知識のうち「正義」「規範」などについて考えさせ、法律違反は絶対にしてはならないこと、情報技術に関連した法律について不明な点は、自己学習したり適切に助言を求める必要があることを理解させる。

ただし、法律の問題を最初に検討する際には、法律の知識がないために判断が

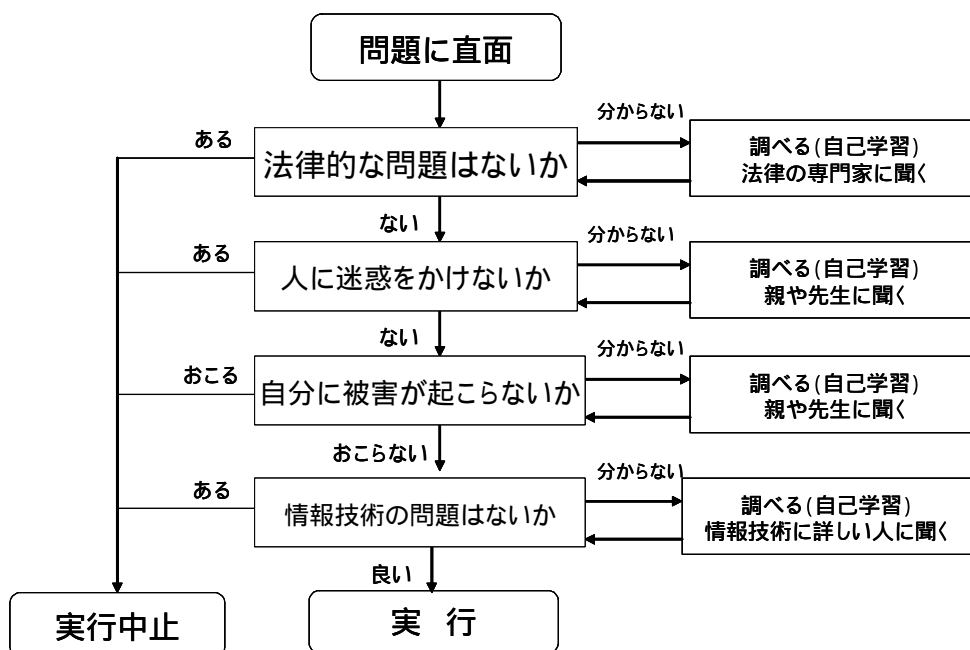


図2-2 学習者に提示する情報モラル判断の枠組み

つかず、そこから先の思考段階に進めないのではないかという問題も予測される。そこで、最初に法律の問題について検討する際には、「人のものを取ってはならない」というような誰もが明らかに違法と分かるものの判断のみにとどめ、法律の詳しい知識や情報技術が絡むために発生する法律の諸問題については「情報技術の問題」のところで詳細に検討し、調べたり、専門家に尋ねたりして判断するように指導する。

【道徳的な問題】

道徳教育の成果を活かすために、「道徳的規範知識」の分類と関連して、「他人や社会への影響」と「自分への影響」という判断観点を設定する。その際、他人への悪影響の方が、自分に対する悪影響よりは、悪いことであるということが学習者にとって判断しやすいので、他人への影響を先に検討させる。ここでは、道徳的規範知識の6つの下位目標について考えさせながら判断させる。

【情報技術固有の問題】

ここまでに「やめた方がよい」と判断される問題は、基本的に、法律について学習したり、助言を求めることができれば、従来の道徳教育の成果に基づいて判断できる問題である。最後に残る情報モラル固有の問題は、日常的な文脈で道徳教育の成果に基づいて判断することができない、情報技術を使う場合に固有に発生する要因を含む問題だと考える。そのため情報技術の知識として情報機器の特性や通信ネットワークの仕組みについて理解させながら判断させる。

このように、問題がない場合には4つの判断観点全てを検討した上で、行為の実行を行わせるのは、「他に代替案が無いかどうかを検討し、他人への迷惑や自分の危険をできるだけ回避する態度を身につけさせる」との立場からである。

情報モラルの指導でもう1つ重要なことは、学習を支援する枠組みを提供することである。このことには、技術の発展への対応と、実体験を次の情報モラル判断に活かすこととの2つの側面がある。既に述べた通り、本研究では、「道徳的問題は明確に白黒をつけられるものではない」と考える。この場合に大切なことは、情報技術の知識に照らし合わせて、他人や自分への影響の程度を推測し、行為を実行することのメリットとデメリットとを道徳的に価値判断し、より良い代替案を選べるようになることだと考える。この道徳的判断の調整機能を働かせ

するためには、自分の判断のどこにミスがあったのかを明らかにできる枠組みや、自己学習を行ったり、周囲の人からのアドバイスを得る枠組みが必要になる。したがって、まず最初に、「目標・条件」を検討し、「代替案の検討」でさまざまな代替案を発想し、各観点ごとには、「問題要因の検討」、「自己学習の必要性・アドバイスの求め方」という手順で考えさせる。ここでは、情報モラル固有の問題が発生する課題「献血募集メールを善意で転送するのはよいか」について検討する場合を例に解説する。

思考の手順	具体例 「献血募集のメールを転送するのは良いか」 という課題で検討する場合
【ア. 目標・条件の明確化】 判断観点別に検討する前に、直面する課題を解決するための目標は何かを考える。また、問題解決のために必要となる条件も検討する。 【イ. 代替案の検討】 目標を達成するための解決方法を、あらゆる角度から検討し、発想する。	目標:「人の命を救うためにできるだけたくさんの人に献血に協力してもらいたい」 条件:「できるだけ人に迷惑をかけないようにする」 ・電話を使って献血に行けそうな人に連絡する ・献血が必要な地域に住んでいる人に、期限を明記して転送する ・掲示板などで献血への協力を呼びかける ・マスコミに投稿して献血を呼びかける

1. 法律的な問題はないか	
・法律は、人間が生きていく上で最低限守るべきルールであり、直面する課題を解決するために、法律に違反するような行為は絶対してはならないことを確認する。ここでは、自分の欲求に任せて行為を実行するのではなく(節度)、ルールを守って(規範)、正しい行為を行わなければならない(正義)ことを強調する	

・最初に法律の問題について検討する際には、「人のものを取ってはならない」というような誰もが明らかに違法と分かるものの判断のみにとどめ、法律の詳しい知識や情報技術が絡むために発生する法律の諸問題については「情報技術の問題」のところで詳細に検討し、調べたり、専門家に尋ねたりして判断するように指導する	
【ウ．問題要因の検討】 ・自分が学習した情報技術に関連する法律の基礎知識を思い起こす ・実行しようとしている行為に関連がある事項を思い起こす ・実行しようとしている行為が法律に違反する可能性があるかどうか検討する 【エ．自己学習の必要性・アドバイスの求め方】 ・法律に違反するかどうか分からない場合は、法律に関する資料を調べる ・法律に違反するかどうか分からない場合は、法律に詳しい人に相談する	・情報技術に関連した法律の基礎知識を思い起こす ・献血募集に協力することに、関連する法律があるかどうかを考える ・献血募集に協力することが、法律に違反する可能性があるかどうかを考える ・法律に違反するかどうか分からない場合は、調べたり、法律に詳しい人に相談する

→ 法律的な問題があると判断された場合は、行為を中止し【イ．代替案の検討】を行う。

そうでなければ、 2. 他人に迷惑をかけないか に進む

2. 他人に迷惑をかけないか	
・法律に違反しなければ何をやっても良いというわけではない。みんなが仲良く快適に生活するためには、他人に迷惑をかけないようにすることが大切である。他人に迷惑をかけないためには、相手のことを(思いやり)、相手を不愉快にさせないための(礼儀)を身につけておく	

必要があることを強調する。 ・ここでは、情報技術の問題に着目して検討するのではなく、もし、情報技術を介在しなかった場合、この行為は他人に迷惑をかけるかどうかという人道的な見地から検討する。 【ウ．問題要因の検討】 ・与えられた情報が正しいかどうかを吟味する ・行為を実行することによって、影響を及ぼす範囲を検討する ・行為を実行することによる影響の大きさを検討する ・目標・条件と影響を及ぼす範囲、影響の大きさについてのトレードオフ関係を検討する 【エ．自己学習の必要性・アドバイスの求め方】 ・他人に迷惑をかけるかどうか不安な場合は、親や先生などに相談する	・献血募集の情報が、正しいものかどうかを吟味する ・献血募集を伝え、誰に影響を及ぼすかを検討する ・献血募集を伝えた相手に対する影響の大きさを検討する（伝えられた相手が献血に協力するか、または、献血募集に協力する） ・目標「人の命を救うためにできるだけたくさんの人に献血に協力してもらおう」ということと、条件「できるだけ人に迷惑をかけないようにする」を再確認し、伝えられた相手が献血に協力したり、献血募集に協力してくれることに問題がないかどうかを検討する ・献血募集に協力することが、他人に迷惑をかけることかが不安な場合は、親や先生などに相談する
--	--

→ 他人に迷惑をかけると判断された場合は、行為を中止し【イ．代替案の検討】を行う。
 そうでなければ、 3．自分に被害が起らないか に進む

3. 自分に被害が起らないか	
・生活していく上で、自分が何らかの被害に遭わないように注意することが大切である ・何らかの行為を実行する場合は、与えられた情報が正しいかどうかをよく吟味して(思慮)、自分の欲求に任せて行為を実行するのではなく(節度)、ルールを守って(規範)、正しい行為を行わなければならない(正義)ことを強調する 【ウ. 問題要因の検討】 ・与えられた情報が正しいかどうかを吟味する ・行為を実行することによって、自分や自分の周囲に与える影響を検討する ・行為を実行することによる影響の大きさを検討する ・目標・条件と影響を及ぼす範囲、影響の大きさについてのトレードオフ関係を検討する 【エ. 自己学習の必要性・アドバイスの求め方】 ・自分に被害があるかどうか不安な場合は、親や先生などに相談する	・献血募集の情報が正しいかどうかを吟味する ・献血募集を伝えると、自分や自分の周囲に何か不都合が起るかどうかを検討する ・目標は、「人の命を救うためにできるだけたくさんの人に献血に協力してもらう」ということであるため、伝えられた相手が献血に協力したり、献血募集に協力してくれることは望ましいことである。この行為が、自分に被害をもたらすものかどうかを検討する ・個人情報流出の可能性などについても検討する ・献血募集に協力することが、自分に被害を及ぼすかどうか不安な場合は、親や先生などに相談する

→ 自分に被害を及ぼすと判断された場合は、行為を中止し【イ. 代替案の検討】を行う。
 そうでなければ、 4. 情報技術の問題が起らないか に進む

4. 情報技術の問題が起らないか	
・上記の1～3の判断観点では問題が発生しない行為であっても、情報技術を使用するために起る問題があることを示す ・情報技術の知識(デジタル化の仕組み、情報通信ネットワークの仕組みや特性、ネットワーク上のデータの公開性やセキュリティ、コンピュータ資源の問題)について考える必要があることを強調する 【ウ. 問題要因の検討】 ・自分が学習した情報技術の知識について思い起こす ・実行しようとしている行為に関連がある情報技術の知識を思い起こす ・実行しようとしている行為が情報技術を使用するために何らかの問題を起こす可能性があるかどうかを検討する 【エ. 自己学習の必要性・アドバイスの求め方】 ・情報技術の問題が発生するかどうか分からない場合は、インターネットや書籍で調べる ・情報技術の問題が発生するかどうか分からない場合は、情報技術に詳しい人に相談する 【イ. 代替案の検討】 ・情報技術を使用するために起る問題であれば、他の処理方法を検討することで問題を回避することができる場合があることを思い起こす	・献血募集のメールを転送することに関連した情報技術の知識について思い起こす ・電子メールと電話の違い、受信者の料金負担の問題について検討する ・チェーンメール化、ネットワーク資源の無駄遣いなどについて検討する ・献血募集のメールを転送することで情報技術の問題が発生するかどうか分からない場合は、インターネットや書籍で調べる ・献血募集のメールを転送することで情報技術の問題が発生するかどうか分からない場合は、情報技術に詳しい人に相談する ・メール以外の手段の活用する方法を検討する ・チェーンメール化を回避する方法として、協

・情報技術を使わない方法を検討する ・問題を回避できる処理方法を検討する	力できる人の条件(居住地、時間帯、血液型など)、転送期間などを明記する方法を検討する
---	--

以上のように、4つの判断観点や考え方の枠組みを提示した後、各判断観点ごとに手順を追って問題点を検討させる。このように、判断のための考え方の枠組みを指導するのは、漠然と考えるように指示をしても、学習者にはどう考えてよいか分かりにくいいため、模範的な考え方を明示的に指導して知識として身につけさせ、適用させる中で自分自身で考える力を身につけさせるためである。ある程度判断力が身につけば、判断の枠組みを固定的なものとして捉えるのではなく、課題に応じて組み替えて検討することも可能になる。

一方、本指導法は、学習者が道徳的規範知識をある程度身につけていることを前提としている。道徳的規範知識がある程度身についた学習者であれば、考え方の枠組みと、不足した情報技術の知識を指導することによって、情報モラルに関する合理的判断力を身につけさせることができると考えているためである。しかし、すべての学習者が高い道徳的規範知識を身につけているとは限らない。そのため、道徳的規範知識が低い学習者をどう指導するのかという問題点も残されている。

2.4.4 授業展開

普通教科「情報」の中で、松田ら¹⁰⁾が開発した情報科教育法担当者向け解説教材の年間指導計画例によれば、情報モラルの指導を重点的に行う時間は1時間程度になると考えられる。このほか本研究では、コンピュータなどの環境に左右されず、どんな教室でも実施できるように座学によって指導することを想定する。指導の流れを以下に示す。

学習内容の確認：

世の中で発生している情報モラルに関連する問題を確認する

道徳的規範知識の想起・確認：

本授業の情報モラル事例と関連のある道徳的規範知識について学習者の身近な例を取り上げて確認する

問題提起：

情報モラル事例を示し、事前の判断と判断理由をワークシートに記入する

情報モラル判断に関連する情報技術の知識解説

本授業の情報モラル事例に関連のある情報技術の知識について解説する

判断の枠組みの解説：

- a. 提起した情報モラル事例について考えさせながら、情報モラル事例に共通の判断の枠組みを解説する
- b. 情報モラル判断の枠組みの図（図 2-2）を提示して、情報モラル判断の見方・考え方を指導する
- c. 情報モラル問題解決のための判断観点の設定、目標・条件の明確化、問題要因の検討、問題解決に必要なとなる道徳的規範知識・情報技術の知識の想起、代替案の検討、行為の評価、自己学習の必要性、アドバイスの求め方について指導する

見方・考え方の定着：

学習者が講義で理解した見方・考え方の知識を実際場面に適用して判断できるようになるために、他の判断観点の事例を提示し、問題点の指摘、判断した理由を記述させる机上演習を行う。

2.4.5 学習評価の方法

指導法の効果を検討するためには、効果を測定するための評価規準が必要である。本研究では、最終的に高等学校段階での実施を想定しているため、文部科学省が生徒指導要録の中で示している評価観点を使用する。情報モラル判断の評価観点としては、生徒指導要録に示されている4つの評価観点のうち、「知識・理解」「思考・判断」「関心・意欲・態度」の3点を採用する。「技能・表現」については、現時点で情報モラルに関連する問題事例と直接的に結びつく事項は限定されているため、必要な事項について「知識・理解」に含めて評価する。

各観点別に、評価するために3段階の評価規準を設定した(表2-3)。「知識・理解」では、情報技術の知識(表2-2)を3段階で評価する。「思考・判断」では、情報モラルに関する行為の是非について、適切に判断できるかどうかを3段階で評価する。「関心・意欲・態度」では、情報モラルに関連した問題に直面した場合に、望ましい態度をとることができるかどうかという点について評価する。

「態度」という用語は、心理学では「ある対象に対して一定の反応傾向を準備

表2-3 学習評価規準

	段階1	段階2	段階3
知識・理解	知らない	用語の定義を知っている	内容を理解している
思考・判断	判断できない	指導内容と類似度の高いものについては判断できる	新規事例についても判断でき、適切な判断理由が述べられる
関心・意欲・態度	知識がないため不適切な行為を行う	知識があり、判断できるのに不適切な行為を行う	知識があり、判断でき、望ましい態度をとる

する、内的状態」¹¹⁾、あるいは「特定の対象や行為・出来事に対する好意的あるいは非好意的な評価・感情・行動についての先有傾向」¹²⁾という定義があり、行為以外のものも含まれ、倫理的な含みは一切ない。一方、一般用語としての態度は「ふるまい、行為」¹³⁾を指しており、良し悪しの次元で議論される場合が多い。生徒指導要録¹⁴⁾、あるいは教室などで使われる「態度」は、倫理的な意味合いを含んでおり、望ましい行為を実践することが求められている。情報モラル教育は、実際に判断できたことを望ましい行為に結びつけることを最終的な目標としている。そこで「態度」の指導については、生徒指導要録や一般用語に準拠して使用する。

2.5 まとめ

本章においては、3種の知識による情報モラル指導法を開発することの意義と可能性について、道德教育の枠組みを基に、類推の視点から従来の指導法との期待される効果の違いを述べた。また、指導に必要となる各知識の構成要素と授業展開についても述べた。

情報モラル教育を効果的・効率的に実施するために、道德教育の成果を活かせる枠組みとして村井³⁾の道德的判断に必要な3種の知識の考え方を応用した情報モラル指導のための3種の知識による指導法を提案した。情報モラル判断に必要な各知識の構成要素として、道德的規範知識では、「自分に関すること（節度・思慮）」「他人とのかかわりに関すること（思いやり・礼儀）」「社会とのかかわりに関すること（正義・規範）」、情報技術の知識では、「情報技術（機器）の特性」「情報技術（特に、通信ネットワーク）の仕組み」「情報技術に関連する法律の基礎知識」を定義した。合理的判断の知識は、学習者が持っている道德的規範知識と情報技術の知識を組み合わせるための考え方の枠組みと捉え、指導で

は「法律違反」「他人への迷惑」「自分への被害」「情報技術」という4つの「判断観点」を提示し、各観点ごとに「目標・条件の明確化」「問題要因」「代替案」「自己学習の必要性」「アドバイスの求め方」について検討できる手順を知識として身につけさせ、学習者自身がその知識を適用して判断できるようになることを目指した指導法を提案した。

参考文献

- (1) 文部省（1999） 高等学校学習指導要領「情報」
- (2) 松田稔樹（1999）『情報モラル』をどう捉えて教育するのか．日本教育工学会第15回全国大会講演論文集：17-18
- (3) 村井実（1987）村井実著作集4・道徳は教えられるか／道徳教育の論理．小学館，東京
- (4) コンピュータ教育開発センター（2001） 情報モラル指導事例集
- (5) 大阪府教育委員会（2002） 情報モラル指導資料
- (6) 石原一彦（2000） 徒手空拳のネットワーク—イントラネットの環境における電子メールの練習カリキュラム．インターネットと教育 2000 プログラム予稿集：51-54
- (7) 戸梶忠行（2000） 情報モラルを育てるための掲示板利用体験—子供たちが情報社会への参加意識を持つために—．インターネットと教育 2000 プログラム予稿集：41-42
- (8) 文部省（1999） 中学校学習指導要領「道徳」
- (9) 鈴木宏昭（1996） 類似と思考． 共立出版，東京
- (10) 松田稔樹・野村泰朗・江本理恵（2001） 高等学校「情報」教員養成教材 情報科教育法担当者向け解説教材「授業設計と教材開発の指導～情報Bを中心に」．メディア教育開発センター，千葉
- (11) 日本認知科学会（2002） 認知科学辞典．共立出版，東京
- (12) 大山七穂（1990） 価値と規範／社会心理学パースフェクティブ3． 誠信書房，東京
- (13) 松村明・三省堂編修所（1995） 大辞林．三省堂，東京
- (14) 文部科学省（2001） 小学校児童指導要録・中学校生徒指導要録・高等学校生徒指導要録．http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/13/04/010425.htm

第3章 3種の知識と情報モラル判断との関連性

3.1 はじめに

第1章で述べたように、情報モラル教育を実施するためには、時間的制約を考慮した、効果的・効率的な指導法が必要である。第2章では、時間的制約を考慮した指導法を開発するために、村井¹⁾の道徳的判断に必要な3種の知識の考え方を応用した松田²⁾の情報モラル指導のための3種の知識の考え方をを用いて、情報モラルの指導法を提案した。また、道徳的規範知識、情報技術の知識、合理的判断の知識の構成要素と授業展開についても示した。しかし、3種の知識による情報モラル指導法の効果を検討するためには、そもそも、道徳的規範知識と情報技術の知識が情報モラルの判断にどのように関係しているのかということを検討しておく必要がある。そこで、本章では、情報モラルの判断に、道徳的規範知識、情報技術の知識がどのように関係するのかを明らかにするために、道徳的規範知識、情報技術の知識、情報モラルの判断について質問紙調査を実施した結果について検証する。また、情報関連の授業科目での指導を考えた場合、情報技術の指導が中心になるが、関連する情報技術の知識を集中的に指導することで情報モラルを育成することができるのかどうかということを検証しておく必要がある。そこで、3種の知識による指導法と、情報技術の知識を集中的に指導する情報技術中心の指導法とで、情報モラルの判断に違いが生じるかどうかを検証する。

3.2 事前調査

3.2.1 調査方法

調査対象は、短大生146名である。このうち74名が所属する経営情報学科は情報関連の授業科目が比較的多く、72名が所属する経営税務学科は少ない。調査内容は、道徳的規範知識20項目、情報モラル41項目、情報技術の知識39問である。道徳的規範知識、情報モラルの質問項目は5件法で、情報技術の知識の問題は正誤判断、多肢選択形式で回答を求めた。質問項目例を表3-1に示す。

道徳的規範知識に関する質問項目は、小、中学校の道徳の学習指導要領³⁾に掲げられている目標記述文の中から、2.4.1で定義した道徳的規範知識の構成内容に関連ある10項目と、関連のない10項目を抽出して作成した。関連のない項目を加える理由は、定義した構成内容より情報モラルの判断に関連がある内容がある

表 3-1 事前調査の質問項目例

(道徳的規範知識に関する質問項目例)					
1. 健康や安全に気をつけている	5	4	3	2	1
2. 物やお金を大切にしている	5	4	3	2	1
3. うそをついたりごまかしたりしない	5	4	3	2	1
.					
(情報モラルに関する質問項目例)					
48. ホームページで公開している情報には嘘はないと思う	5	4	3	2	1
54. あるホームページにクレジットカードの番号を登録して 会員になると市価の半額で欲しいものが購入できるという 広告が掲載されていたら、迷わず会員になる	5	4	3	2	1
61. 友達から、時間がないのでレポートの文書ファイルを 先生に送って欲しいと頼まれた時、友達がログイン ID とパスワードを教えてくれるなら送ってあげる	5	4	3	2	1
63. 自分のホームページに、高校時代のクラスの写真を掲載 するのは問題ないと思う	5	4	3	2	1
.					
(情報技術知識に関する問題例)					
4. 次のものをコンピュータで処理する場合、データ量が多いと考えられるものはどれか。 データ量の多い順として正しいものを解答群から選んで記号を書きなさい。					
ア. 小説 1 冊分の文章 (漢字 40 万字) イ. ハガキサイズの写真 (1.3MB)					
ウ. ハガキサイズの絵 (1 MB) エ. 1 分間のビデオ					

かどうかを検討するためである。情報技術の知識を問う問題は、2.4.2で定義した情報技術の知識の構成内容の中から暗記項目だけではなく、ある程度応用力の必要とするものを作成した。情報モラルに関する判断項目は、世の中で問題になっている情報モラルに関する事項(4)5)や情報処理振興事業協会 (IPA) 6)、コンピュータ緊急対応センター (jpcert) 7)などに寄せられたトラブルの事例、文部省の協力者会議(8)で提言された「情報社会に参画する態度」として身につけておくべき事項を参考に、情報真偽、著作権、プライバシー、セキュリティ、ネットケットなどに関する項目を作成した。

3.2.2 調査結果

(1) 道徳項目の因子分析

道徳的規範知識に関する 20 項目の評価得点から主因子解を求め、バリマックス回転を行い 6 因子を抽出した。6 因子は、「思慮」「節度」「思いやり」「礼儀」「正義」「規範」と名づけ、各学生の因子得点を算出した。なお、累積寄与率は 70% である。

(2) 情報技術の知識と情報モラル判断のクラスター分析

情報モラル判断と情報技術の知識の回答によって学生を分類するために、それぞれの評定得点を用いてクラスター分析（ウォード法で、データメンバー間の非類似度の指標としてユークリッド距離を用いた）を行った。

情報技術の知識項目については 2 つのクラスターに分類された。2 つのクラスターに属する学生間で、評価得点の平均値に 1 % 水準の有意差があった項目は、合計点、データ量の大小比較、文字化けの原因、情報量の単位、ネットワークの特性、データ転送の方法に関する問題であった。これらは、ただ単に技術の名称を覚えているとか、単位を記憶しているというような暗記知識を問うものではなく、複数の項目のデータ量を頭の中で展開して比較するとか、システムの安全性について具体的場面を想定して判断するというように、実際の場面で適用できる知識の持ち方をしているかどうかを問うものであった。差があった全ての項目で同一群の平均値が高かったことから、情報技術の知識の高いグループ（知高群 49 名）と、低いグループ（知低群 70 名）に分類できると解釈した。

情報モラル判断に関しても 2 つのクラスターに分類された。2 つのクラスターに属する学生間で、評定得点の平均値に 1 % 水準の有意差があった項目は、41 項目中 29 項目で、差があった全ての項目で同一群の平均値が高かったことから、情報モラルの高いグループ（モ高群 68 名）と低いグループ（モ低群 51 名）に分類できると解釈した。

(3) 情報技術の知識と情報モラル判断による学生の分類

情報技術の知識と情報モラルの判断の関連性を検討するために、情報技術の知識の 2 クラスターと情報モラルの 2 クラスターで学生を分類したところ、表 3-2 のようになった。情報技術の知識の低得点群には情報モラルの分布に差はないが、情報技術の知識の高得点群には情報モラルの高低の分布に有意な差が見られ

た($\chi^2(1)=10.80$, $p<.01$)。このことから、情報技術の知識が高い学生は情報モラルも高くなる傾向があことが分かった。

表3-2 情報技術の知識と情報モラル判断による学生の分類

	知(識)高群	知(識)低群
モ(ラル)高群	36	32
モ(ラル)低群	13	38

(4) 情報技術の知識、情報モラルと道德因子得点の関係

上記(3)の4グループについて(1)で算出した道德因子得点の平均値を比較した(表3-3)。

表3-3 情報技術知識、情報モラル判断分類別 道德因子得点

	思慮	思いやり	規範	正義	節度	礼儀
知高モ高	-0.141	-0.188	0.093	0.212	-0.154	0.114
知高モ低	0.009	-0.113	-0.191	-0.437	-0.087	-0.262
知低モ高	0.216	0.378	0.231	-0.141	-0.049	0.149
知低モ低	0.090	-0.036	-0.198	-0.098	0.051	0.024

情報技術の知識が高く情報モラルも高いグループ(知高モ高)では、「正義」「礼儀」以外は低い値であった。情報技術の知識が高く情報モラルの低いグループ(知高モ低)では全ての値が低く、特に「正義」「礼儀」などは著しく低かった。情報技術の知識が高いグループの中での情報モラルの高低には「正義」($t(47)=2.01$, $.05 < p < .10$)因子の平均値の差に有意傾向が見られ、情報モラルの低いグループの平均値が低い傾向にあることが分かった。情報技術の知識は高いが情報モラルが低いという学生は「正義」因子の因子得点が低く、正義についての考え方に問題があり、情報モラルが低くなったと考えられる。

情報技術の知識が低く情報モラルが高いグループ(知低モ高)では、「思慮」「思いやり」「規範」「礼儀」が高い値であった。情報技術の知識が低く情報モラルも低いグループ(知低モ低)では著しく低い項目はないが全て低い値であった。情報技術の知識が低いグループの中での情報モラルの高低には「思いやり」($t(68)=1.99$, $.05 < p < .10$)と「規範」($t(68)=1.99$, $.05 < p < .10$)因子の平均値

の差に有意傾向が見られ、情報モラルの高いグループの平均値が高い傾向にあることが分かった。

情報技術の知識は低い情報モラルが高いグループ（知低モ高）は情報技術が高く情報モラルも高いグループ（知高モ高）より「思いやり」（ $t(66)=1.99$, $p<.05$ ）因子の因子得点の平均値が有意に高いことが分かった。情報技術の知識は低い情報モラルが高いという学生は道徳的規範知識の各因子得点が高く（特に「思いやり」の因子）、情報技術の知識の不足を道徳的規範知識が補ったと考えられる。

表3-4 情報モラル指導案(実験群:3種の知識使用 統制群:情報技術の知識中心)

	実験群	統制群
導入	<道徳的規範知識> 学生が当たり前だとは思っているが、日頃あまり意識していない道徳的規範知識について再認識させる 遵法の精神 善悪の判断 他人を思いやる気持ち 他 社会的に問題になっている、情報モラルに関する具体的な事例の紹介	社会的に問題になっている、情報モラルに関する具体的な事例の紹介 デジタル化の仕組み、情報通信ネットワークの仕組みについて概説する
展開	<情報技術に関する知識> <著作権の場合> 著作権の定義 著作物となるもの 著作権はいつ発生するか どんな権利があるか 著作権侵害による罰則 著作物を利用するための手続き	<セキュリティの場合> ネットワークについての基礎知識 電子メールのデータの流れについて 通信の仕組み ドメイン名 ユーザIDとパスワードの必要性
開	デジタル化による著作権侵害の危険性の拡大 デジタル技術の特徴 ホームページへの転載 コンピュータソフトの違法コピー （使用許諾契約書について説明する）	電子メール利用時に発生する可能性のあるセキュリティの問題点とその対処方法 情報真偽 チェーンメール コンピュータウィルス
まとめ	<合理的判断の知識> トレードオフの考え方 様々な価値基準を検討し、道徳的規範知識や情報技術の知識を状況に合わせて適用することの必要性を説明する 情報技術は万能ではなく日々進歩することを説明し、自分の状況に適した判断をすることの大切さを理解させる	他の問題事例について具体的な対処方法何例か説明する 他の様々な問題事例について対処方法を考えさせ、知識として覚えさせる
	理解度テスト	

3.3 実験

3.3.1 実験計画

被験者として事前調査に協力した学生のうち経営情報学科の74名が参加した。情報モラルについて、3種の知識を組み合わせて指導した場合と、情報技術の知識を集中的に指導した場合とで、その後の判断に違いが生じるかを検討する。そのために、被験者を2つのクラスに分けて、2種類の指導案(表3-4)で、『著作権』『セキュリティ』という2つのテーマについて、実験群、統制群を入れ替えて指導した2要因4水準の被験者内計画である。まず『著作権』というテーマでAクラスを実験群、Bクラスを統制群として実施し、1週間後に『セキュリティ』というテーマで、今度はBクラスを実験群、Aクラスを統制群として実施した。

3.3.2 理解度テスト

指導方法の違いによって、情報技術の知識の理解、情報モラル判断の変化、3種の知識の適用などに違いがあるかどうかを検討するため、理解度テストを実施した。内容は表3-5の通りである。

表3-5 理解度テストの項目

問1～問3	
本時の学習内容の理解度を検討するための設問	
問4	情報技術に関する知識・情報モラル判断(事前アンケートと同一の項目) 事前・事後の変化を検討するための設問
問5	情報モラルに関する具体的事例についての判断
	・ 学習した知識や規範を利用して、適切な判断をしているか
	・ 本時の目標である3種の知識を適用した情報モラル判断ができているか
	(1)～(3) 本時の授業内容を別の場面展開で応用する
	(4)～(5) 本時で取り扱っていない項目について推論する
著作権(問5)	
(1)	音楽著作物の転載(イントラネットの場合)・・・著作権
(2)	資料館(公共の施設)の資料のデジタル写真の転載・・・著作権
(3)	パソコンソフトのLANサーバへのインストール・・・著作権
(4)	研究成果発表のホームページへの個人情報の掲載・・・個人情報の保護
(5)	懸賞つきホームページへの個人情報の記入・・・個人情報の保護
セキュリティ(問5)	
(1)	レポートファイルの代行送信・・・セキュリティ
(2)	電子メールでのクレジットカード番号の送信・・・セキュリティ
(3)	定額料金を使用しているユーザIDの共有・・・セキュリティ
(4)	人命を救う目的のチェーンメール・・・ネットワーク知識
(5)	大きな地図ファイルの添付・・・ネットワーク知識

情報モラルに関する具体的事例について判断させる問題は、その問題事例の判断が適切かどうかを回答させた上で、選択肢(規範以外(3)、道徳的規範知識(6)、情報技術の知識(6)、合理的判断の知識(9)の計24項目)からそう判断した理由を選択させた。この時、複数の項目を選択する場合は接続詞を使って自分が判断した経緯を説明させた。

3.3.3 結果と考察

(1) 基礎知識項目・情報モラル項目

各授業で学習した情報技術の知識に関する基礎的な問題(「著作権」「セキュリティ」と事前調査と同じ情報モラル項目について平均値を比較したところ、実験群と統制群の間に有意な差は見られなかった。一方、情報モラル項目について、事前と事後とを比較したところ、実験群、統制群とも事後調査の方が平均評定得点が有意に高くなっていた($t(73)=1.99, p<.01$)。このことから、いずれの指導によっても情報モラルの判断は望ましい方向に変化したことが分かった。

(2) 実験群、統制群による知識の適用の違い

学生の理解度をより詳細に分析するため、坂元 9)の次元分けの手法を参考に行動目標を検討し、以下のように分類した。

- 3種の知識を適用している
 - ・ 3種の知識の整合性あり
 - ・ 道徳重視、技術優先、目的優先
 - ・ 不適切な適用・誤った知識の適用
- 2種の知識を適用している
 - ・ 道徳と情報技術・道徳と合理的判断
 - ・ 情報技術と合理的判断
 - ・ 不適切な適用・誤った知識の適用
- 1種の知識しか適用していないもの
 - ・ 道徳的規範知識のみ
 - ・ 情報技術の知識のみ
 - ・ 不適切な適用・誤った知識の適用
 - ・ 合理的判断のみ
- 知識を適用していないもの

上記の分類にしたがって、情報モラルに関する具体的事例についての各学生の回答を分類した。著作権 5 問、セキュリティ 5 問について、実験群、統制群の学生の回答数を集計した結果を表 3-6、表 3-7 に示す。

表3-6 著作権問題の集計

	3種使用		2種使用		1種使用		使用なし
	適切	不適切	適切	不適切	適切	不適切	
A(実験群)	66	13	51	14	34	2	10
B(統制群)	4	0	52	15	92	1	3

表3-7 セキュリティ問題の集計

	3種使用		2種使用		1種使用		使用なし
	適切	不適切	適切	不適切	適切	不適切	
B(実験群)	36	1	87	1	49	1	3
A(統制群)	73	1	82	3	46	0	7

1 回目の実験である「著作権」の指導後は、実験群である A クラスに、3 種の知識を適用して適切に判断した回答が多く見られたが、統制群である B クラスには、3 種の知識を適用して適切に判断した回答はほとんど見られなかった。次に 2 回目の実験である「セキュリティ」の指導で、実験群と統制群を入れ替えて実施したところ、2 回目に実験群となった B クラスでは 3 種の知識を適用して適切に判断した回答が増加した。

ここで注目すべき点は、2 回目に情報技術の知識を中心に指導を行った統制群である A クラスの 3 種の知識を適用した回答数が 1 回目より増加しており、実験群である B クラスより多く見られた点である。これは、1 回目の「著作権」の指導の際になされた 3 種の知識の組み合わせによる指導の効果が持続し、定着したためではないかと考えられる。一方、B クラスが 2 回目に 3 種の知識を適用した回答数が増加したにもかかわらず、A クラスには及ばなかった原因については、2 つの点が考えられる。1 つは、「セキュリティ」というテーマが、ログインをしてコンピュータを使用した経験を持たない被験者にとって理解しがたく、3 種の知識を組み合わせで判断するための指導を初めて行うテーマとしては難しかったという可能性である。もう 1 つは、1 回目の情報技術中心の指導とその際にできた思考パターンから抜けきれなかったという可能性である。

3 . 4 まとめ

本章では、情報モラルと道徳的規範知識・情報技術の知識との関連を検討した。

また、関連する情報技術の知識を集中的に指導することで情報モラルを身につけさせることができるのかどうかを検証するため、情報技術の知識を集中的に指導した場合と、3種の知識による情報モラル指導とで情報モラルに違いが生じるかどうかを検証した。

情報モラルと情報技術の知識との関係については、情報技術の知識が高い学習者は、情報モラルも高くなる傾向が見られた。道徳的規範知識については、因子分析によって抽出された6因子と情報モラルと情報技術の知識の高低で分類された4群との関連について分析した。その結果、情報技術の知識が高い群では、「正義」の因子得点が情報モラルの高低に関連する傾向が見られた。一方、情報技術の知識が低い群では、「思いやり」「規範」因子の得点が、情報モラルの高低に関連する傾向が見られた。

情報技術の知識を集中的に指導した場合と、3種の知識による情報モラル指導とで、事前・事後調査を比較したところ、情報技術の知識には差が生じず、情報モラルも向上することが分かった。ただし、情報モラル課題の回答を詳細に分析すると、3種の知識による指導の方が、判断の根拠を3つの知識を組み合わせる適切に説明できる学生が多かった。3種の知識による指導は、情報技術の知識を集中的に指導するよりも、知識を組み合わせる合理的に判断する能力を育成することに有効であることが示唆された。また、1回目の授業で3種の知識による指導を受けると、2回目の授業で情報技術の知識中心の指導を受けても、知識を組み合わせる合理的な判断をする傾向が見られたことから、指導の効果が持続することが示唆された。

参 考 文 献

- (1) 村井実(1987) 道徳は教えられるか．道徳教育の論理．小学館，東京
- (2) 松田稔樹(1999) 『情報モラル』をどう捉えて教育するのか．日本教育工学会第15回全国大会講演論文集：17-18
- (3) 文部省(1998) 小学校・中学校学習指導要領「道徳」
- (4) コンピュータ教育開発センター(2001) 情報モラル指導事例集
- (5) 大阪府教育委員会(2002) 情報モラル指導資料
- (6) 情報処理振興事業協会(IPA) セキュリティーセンター．
<http://www.ipa.go.jp/SECURITY/index-j.html>
- (7) コンピュータ緊急対応センター(jpcert) 不正アクセスの動向．
<http://www.jpccert.or.jp/nl/99-0002/>
- (8) 情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育等に関する調査研究協力者会議(1998) 情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育等に関する調査研究協力者会議最終報告
- (9) 坂元昂(1980) 授業改造の技法．明治図書，東京

第 4 章 3 種の知識による情報モラル指導効果の検証

4 . 1 はじめに

第 2 章では、時間的制約を考慮した指導法を開発するために、村井 1) の道徳的判断に必要な 3 種の知識の考え方を応用した松田 2) の情報モラル指導のための 3 種の知識の考え方をを用いて、情報モラルの指導法を提案した。また、類推の考え方に基づいて 3)、これまでの事例中心の指導法との予測される違いを論じ、情報モラル判断に必要となる各知識の構成要素を明らかにした。第 3 章では、情報モラルと道徳的規範知識、情報技術の知識の関連を検討し、3 種の知識による指導法と情報技術の知識中心の指導法との比較の結果、3 種の知識による指導法が情報モラルの判断根拠を明確に述べることに有効であることを示した。しかし、情報モラルの指導で多くの実践がなされている事例中心の指導法との効果は比較されていない。

そこで、本章では、3 種の知識による指導法と、既存の事例中心の指導法との効果を、知識・理解、思考・判断、態度形成の評価観点別 4) に比較検証する。なお、本指導法が短時間で指導 5) 6) し、効果を上げることが狙ったものであるため、検証実験では指導を短時間で行う場合の効果に着目する。また、3 種の知識による指導法では、道徳的規範知識の獲得については道德教育の成果を期待するため、道徳的規範知識に関する学習者の習得度別に指導法の効果を検証し、効果に差が見られる場合はその対応策を検討する。

4 . 2 指導効果の比較

4 . 2 . 1 検証方法

(1) 実施方法

3 種の知識による指導法の効果を、知識・理解、思考・判断、態度の 3 つの評価観点から事例中心の指導法と比較するために、図 4-1 に示す実験計画で 2 回の実験を行った。対象は、ある短大の 1 年生向け科目「情報活用演習」の受講者であり、人数は実験 1 (2000 年) が 58 名、実験 2 (2001 年) が 43 名であった。

実験 1、実験 2 とも、『著作権』、『セキュリティ』というテーマで 3 種の知識と事例中心の指導法とを入れ替えて 2 回の指導を行っている点、指導法による効果の違いを検証するために、事前調査で道徳的規範知識、情報技術の知識、情報モ

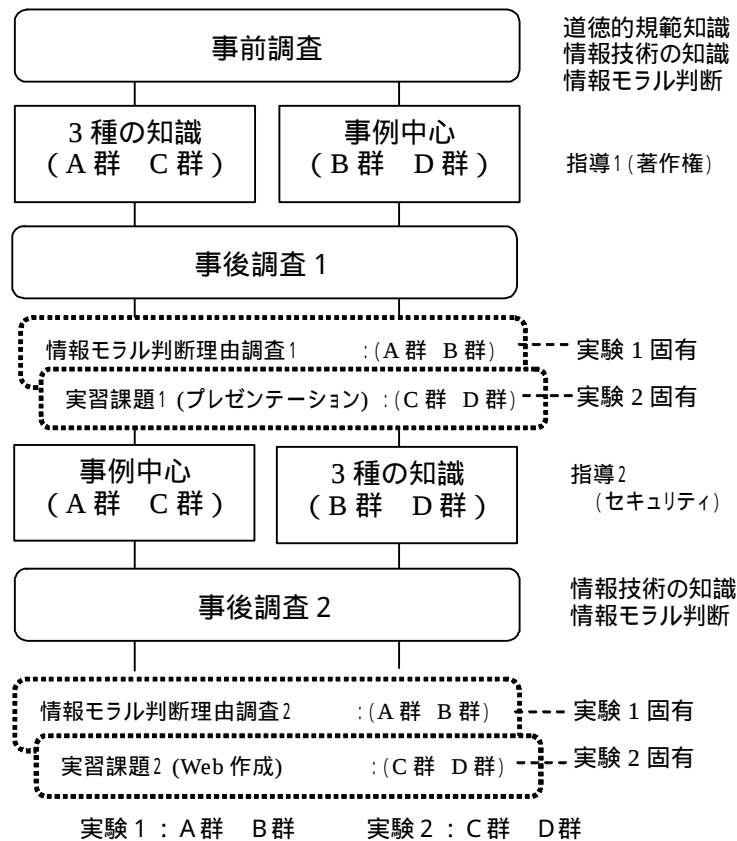


図 4-1 指導法間の効果比較を行うための検証の実験計画(実験1・実験2)

ラル判断の課題を実施し、各々の指導後に事後調査として情報技術の知識、情報モラル判断の課題を実施している点は共通である。なお、指導法を入れ替えて2回の指導を行っているのは、どちらの群に対しても3種の知識による指導法が効果を示すかどうかを検証するためである。

両実験の異なる点は、実験1が、思考・判断の向上について詳細に検証することを目的として、情報モラル判断理由の調査を実施しているのに対して、実験2が態度の向上について検証することを目的として、実習課題を実施している点である。

(2)授業展開

3種の知識による指導法と、比較検証のために実施した事例中心^{7)~11)}(ルール重視型)の指導法の授業展開を表4-1に示す。両指導法の違いは、事例中心の指導が、多くの事例とその解決方法を指導することにより、事例の問題点をルール化して新規の問題解決に役立つ力を育成することを目的としているのに対して、3種の

表 4-1 比較する2つの指導法の授業展開(指導時間:50分)

3種の知識による指導	事例中心(ルール重視型)の指導
指導目標:情報モラルに関連する知識と判断のための枠組みを明示的に指導することで、新規の問題解決に有効な見方・考え方を育成する	指導目標:多くの事例とその解決方法を指導することにより、事例の問題点をルール化して新規の問題解決に役立てる力を育成する
本時の学習内容の確認[5分]:現在世の中で情報モラルに関連する問題が発生していることを知っているかどうかを確認する	
原則の知識である道徳的規範知識を想起・確認する[5分]:人間として生きていくために必要な道徳的規範について、本時取り扱う情報モラル事例と関連のある具体例を示して解説する	
問題提起[5分]: 情報モラル事例を示し、事前の判断と、判断理由をワークシートに記入する	
	具体的な問題点に気づかせる[5分]: 情報モラル事例を示し、問題と思われることを考えさせ、発表させる。
情報モラル判断に必要な情報技術の知識を修得する[10分]: 情報モラル判断に直接関連する情報技術の知識について解説する	
判断の枠組み解説[15分]: a.提起した情報モラル事例について考えさせながら、情報モラル事例に共通の判断の枠組みを解説する b.情報モラル判断の枠組みの図(図1)を提示して、情報モラル判断の見方・考え方を指導する c.情報モラル問題解決のための観点設定、要因の検討、問題解決に必要なとなる道徳的規範知識・情報技術の知識の想起、行為の評価の過程について指導する	多くの情報モラル事例について、その問題点を考えさせ、具体的な対処方法を修得する[20分]: 多くの情報モラル事例を提示し、その問題点、具体的な対処法を考えさせ、教師が模範的な対処法を指導する。 ・問題点、対処法について話し合う ・ワークシートを活用して、問題点と対処法をまとめる
見方・考え方の定着を図る[10分]: 学習者が講義で理解した見方・考え方の知識を実際場面に適用して判断できるようになるために、他の観点の事例を提示し、問題点の指摘、そう判断した理由を記述させる机上演習を行う。	知識の定着を図る[5分]: 多くの事例についての対処法が身についたかどうか、さまざまな事例について、対処法をクイズ形式で出題し、選択させ、解説する

事例中心の指導は、情報モラル指導事例集(コンピュータ教育開発センター,2001)を参考にした

知識による指導では、情報モラル判断のための枠組みを明示的に指導することで、新規の問題解決に有効な見方や考え方を育成しようとする点にある。

(3)調査内容

次に、各調査項目の内容を述べる。

道徳的規範知識の調査項目は、道徳的規範知識の高い学習者と低い学習者とを

表4-2 道徳的規範知識質問項目

目標	質 問 項 目
自分	自主的に考え行動し失敗しても他人のせいにはしない
自分	善悪を区別し、よいと思うことを進んで行っている
自分	嘘をついたりごまかしたりしない
他人	礼儀の大切さを知り、誰に対しても真心で接している
他人	他の人々に対して感謝と思いやりの心で接している
他人	他人を思いやり相手の立場にたって考え親切に接している
社会	自分と異なる意見や立場も大切にし、助け合うようにしている
社会	正しいと思うことは勇気をもって行っている
社会	正義を重んじ、誰に対しても公正、公平に接している
社会	ボランティア活動やみんなに役立つことを積極的にしている

簡便に区別することを目的とし、第2章で定義した「自分に関すること」「他人とのかかわりに関すること」「社会とのかかわりに関すること」に対応させて作成した10項目（表4-2）について「自分によく当てはまる」～「自分には全く当てはまらない」の5件法で回答を求めた。

情報技術の知識項目は、情報モラル判断に必要な情報技術の知識と定義した項目のうち、指導内容に直接関連する設問を実施した。事前調査では、「著作権」「セキュリティ」に関する設問（表4-3）を、事後調査1では「著作権」に関する設問（表4-3<1><2>の類題 例えば、<1>(2)の類題「デジタル情報をアナログ情報に変換することはできるが、逆はできない」などの10問）、事後調査2では「セキュリティ」に関する設問（表4-3<3><4>の類題 例えば、<3>(4)の類題「インターネット上のホームページは世界中に公開されているが、URLを知っている人だけ見ることができる」などの10問）を実施した。正誤判断と多肢選択で回答を求め、各設問の得点を1点として合計点を計算した。

情報モラル判断については、指導内容と類似した事例と新規事例とで効果が異なる可能性があるという仮説を立て、それぞれの設問について、「そう思う」～「そうしないと思う」までの5件法で回答を求めた。事前調査で、指導内容に直接関連する「著作権」「セキュリティ」の項目は表4-4の内容であった。事後調査1では「著作権」（表4-4の1～5の状況設定を変えた類例）、事後調査2は「セキュリティ」（表4-4の6～10の状況設定を変えた類例）を実施した。設問項目は、全て「そう（すると）思う"5"」という判断が適切でない項目であったため、逆転処理をして、5段階評定値の合計を計算した。

表 4-3 情報技術の知識に関する設問（事前調査用）

著作権に関連

セキュリティに関連

<1>デジタル化の仕組みについての正誤判断と並べ替え

- (1) 音声情報は、アナログで記録するよりも、デジタルで記録した方が情報量が小さくて済む
- (2) アナログ情報をデジタル情報に変換することはできるが、逆はできない
- (3) デジタル化した動画データは、何回コピーしても画質がほとんど悪くならない
- (4) デジタル化するとデータの編集や加工が簡単だ
- (5) データ量が多い順に並び替えなさい。

ア．小説1冊分の文章(漢字 40 万字)

イ．ハガキサイズの写真(1.3MB)

ウ．ハガキサイズの絵(1MB)

エ．1分間のビデオ

<2>著作権についての正誤判断と記述

- (1) 子供の書いた作文に著作権はある
- (2) 著作権を侵害した場合、罰則はある
- (3) コンピュータソフトウェアには著作権がある
- (4) 著作権を獲得するためには手続きが必要である
- (5) 著作権の保護期間は何年か

<3>ネットワークの仕組みについての正誤判断

- (1) ホームページのURLを友達以外に教えなければ、友達以外は自分のホームページを見ることはできない
- (2) 電子メールアドレスの“@”の記号より前の文字列は組織をあらわすドメイン名である
- (3) ネットワークでコンピュータを利用する場合、ユーザの認証が必要になる。そのためにユーザ ID とパスワードを発行し、ユーザかどうかをネットワーク接続時に確認する
- (4) インターネット上のホームページは世界中に公開されているものなので、インターネットに接続すれば誰でも見ることができる
- (5) 郵便で手紙を送る場合に、安全性や機密性の観点から、書留、封書、葉書といった方法が存在するが、インターネットの電子メールの安全性や機密性は、「書留」と同じ位に高い。

<4>ネットワークの仕組みについての正誤判断と記述

- (1) 自分の誕生日や電話番号など絶対に忘れない数字をパスワードとして利用すると良い
- (2) 不正アクセスの事例としてよく取り上げられる“成りすまし”とは、他人のパスワードを盗んで、その人になりすましてコンピュータに接続することである
- (3) 「不幸の手紙」に代表される、いたずらや噂が原因で多くの人の間を巡回する迷惑な電子メールのことをコンピュータウィルスと言う
- (4) インターネット上でデータが流れる仕組みを何と言うか
- (5) インターネット上でデータが流される単位を何と言うか

表 4-4 情報モラル判断に関する設問（事前調査用）

1.小説の書評を書くためのホームページであれば、小説 10 ページ分ぐらいを抜粋して掲載しても、引用として明記しておけばよい	著作権に関連
2.個人で楽しむ目的で、自分のホームページに購入したCDを音声ファイルとして掲載するのは構わない	
3.自分のホームページに手書きのミッキーマウスを掲載するのはよい	
4.アーティストのことを応援するためのホームページを作るために、好きなアーティストの公式ホームページから顔写真をコピーして載せるのは構わない	
5.ネットワーク上の 1 台のコンピュータだけにソフトをインストールして、みんなで共有して利用するのはよい	セキュリティに関連
6.他人にパスワードを貸しても、後で変更しておけば問題ないと思う	
7.友達から、実家に帰っている間、メールを読んで、何か重要な用件があったら電話してくれと頼まれたら引き受けても構わない	
8.コンピュータのパスワードを忘れたら大変なので、忘れないように友達同士で教え合っておくとよい	
9.ある会社から届いた電子メールに、興味ある情報が書いてあり、「詳細は添付ファイルをご覧ください」と書いてあったら、すぐに文書ファイルを開けて内容を確認するべきだと思う	
10.友達の電子メールに添付されていた文書ファイルを開いて以来、自分のコンピュータの調子がおかしくなった。他の人にもこのメールを送ってみて、調子が悪くならないかどうか試してみる	

なお、実験1では事後調査の後に、情報モラル判断の思考過程をより詳細に検討するために、事後調査とは別の情報モラル事例に対する判断と、その理由を回答させる設問を実施した。具体的には学習した事例に類似した事例2題と、新規事例3題について、行為を実行して「よい」か「悪い」かを判断させ、判断理由を

表 4-5 情報モラル判断理由に関する設問形式

次の例題にならって、(1)～(5)の質問に対するあなたの判断と、その理由を答えなさい。

なお、判断は、1又は2の該当する方に○をつけ、理由は、ア～ツの選択肢を接続詞を使ってつなげて回答しなさい。

(例) 自分が欲しかったパソコンソフトを友達が買いました。そのソフトを借りて自分のパソコンにインストールさせてもらうことは構わないと思いますか。

判断：(1. 構わないと思う 2. 問題があると思う)

理由： 回答例1～「ただなんとなく」そう思った場合 → ア

回答例2～「そもそも」「エ. 善悪を区別し、悪いことはしてはならない」

そして「セ. パソコンソフトは使用許諾書によって利用条件が決められている場合が多いが、他人と貸借りすることは禁じられている」

したがって、「ツ. パソコンソフトをコピーすることは違法なので、どんなことがあってもコピーしていけないと思う」

と考えた場合、

→ そもそも (エ) そして (セ) したがって (ツ)

ア. 理由は分からないが、ただなんとなく

イ. 先生が「こんなことをしてはいけない」と言っていた

ウ. とにかく自分がやりたいようにやればよいと思う

エ. 善悪を区別し、悪いことはしてはならない

オ. 自主的に考え、行動し、失敗しても他人のせいにしてはいけない

カ. 他の人々に対して感謝と思いやりの心を持たなければならない

キ. 自分と他人の権利の大切さを知り、義務を確実に果たして社会の秩序と規則を高めなければならない

ク. 約束や決まりはきちんと守らなければならない

ケ. 自分の命や“もの”などをすべて大切にしなければならない

コ. パソコンソフトは著作権法で保護されていない

サ. パソコンソフトはコピーをすると、だんだん情報の質が悪くなっていく

シ. パソコンソフトは著作権法で保護されているが私的に使用するためにコピーすることは許されている

ス. パソコンソフトは著作権法でバックアップを取ることが認められている

セ. パソコンソフトは使用許諾書によって利用条件が決められている場合が多いが、他人と貸し借りすることは禁じられている

ソ. パソコンソフトは貸す側も借りる側も、著作権法に違反している

タ. パソコンソフトをコピーすると、そのパソコンソフトを作った人にお金が入らなくなって、次の良い作品が作れなくなってしまうのでコピーすることは良くないと思う

チ. パソコンソフトをコピーすることはいけないことだとは思いますが、ソフトの値段が高すぎるのである程度仕方がないので良いと思う。

ツ. パソコンソフトをコピーすることは違法なので、どんなことがあってもコピーしてはいけないと思う

道徳的規範知識と情報技術の知識の選択肢として与えたものから選び、接続詞を使って作文する形式（表4-5）で回答を求めた。回答評価は、当該設問を検討する上で原則として考えなければならない道徳的規範知識を選択しているか、この状況で検討すべき情報技術の知識を選択しているか、両方の知識を適用して妥当な結論を導き出しているか、という観点で「適切」「不適切」を判断した。

一方、実験2では事後調査の後に、判断できるようになったことを態度に結びつけることが出来るようになったかどうかについて検証するために、「プレゼンテーション資料の作成」や「Web ページの作成」についての実習課題を行い情報モラルに反する不適切な行為について検討した。

4.2.2 知識・理解、思考・判断に対する効果

(1) 事前・事後調査

図 4-1 に示した通り、実験 1 と実験 2 は、事前・事後調査の内容及び指導方法については共通なので、両方のデータをまとめて、知識・理解、思考・判断についての指導効果を分析することとした。具体的には、情報技術の知識得点、情報モラル判断得点(類例判断 新規事例判断)について実施年度(実験 1・実験 2)、指導法(3 種の知識・事例中心)及び調査時期(事前・事後)の 3 要因で分散分析を行った。その後、主効果や交互作用が見られた要因について平均値を検討した(表 4-6)。

表4-6 指導法の比較(知識・判断に関する事前・事後平均値)

	情報技術の知識		情報モラルの類例判断		情報モラルの新規事例判断	
	事前	事後1	事前	事後1	事前	事後1
指 3種の知識(A群:31 C群:19)	5.47	<< 7.72	19.85	<< 24.66	18.48	<< 24.52
導 1 事例中心(B群:27 D群:26)	5.77	<< 7.85	18.35	<< 23.52	19.22	<< 21.45
	事前	事後2	事前	事後2	事前	事後2
	事後1	事後2	事後1	事後2	事後1	事後2
指 事例→3種(B群:27 D群:26)	5.25	<< 8.98	10.32	<< 24.56	18.65	<< 23.57
導 2 3種→事例(A群:31 C群:19)	5.46	<< 8.36	11.25	<< 24.85	19.55	<< 23.82

数値は同じ処遇のA群(実験1)とC群(実験2)、B群(実験1)とD群(実験2)のデータをまとめた平均値である

A群(実験1)とC群(実験2)、B群(実験1)とD群(実験2)の間に統計的な差はなかった

事前・事後の平均値を検定した結果 すべての項目で事後の平均値が有意に高かった(<< は 1%有意)

3種と事例の指導法間で平均値を検定した結果、指導1後の新規事例判断のみ3種の知識群の平均値が有意に高かった(は5%有意)

情報技術の知識と類例判断について検討したところ、指導法による主効果や交互作用は見られず、調査時期の主効果(1 % 有意)のみが見られ、指導法にかかわらず事後の平均値が高かった。情報技術の知識や指導内容と類似した事例の判断については、指導法による差はなく、両指導法とも同様に効果があることが示された。また、実施年度による主効果は、見られなかったため、実験 1 と実験 2 で学習者間の違いはなかったものと考えられる。

また、新規事例判断については、指導 1 では、調査時期の主効果(1 % 有意)とともに、指導法と調査時期の交互作用(5 % 有意)が見られた。実施年度による主効果は、見られなかった。両指導法とも、事前より事後の平均値が高くなっているが、指導法間で比較したところ、3 種の知識による指導を受けた A 群 + C 群の平均値が、事例中心の指導を受けた B 群 + D 群の平均値より高いことが示された。指導法を入れ替えて実施した指導 2 では、指導法と調査時期の交互作用は見られず、調査時期の主効果(1 % 有意)のみが見られた。このことから、指導 1

前後（事前 - 事後 1）の結果からは、3種の知識による指導法が、新規事例判断に効果があることが示され、指導法を入れ替えた指導 2 前後（事前：事後 2）では、3種の知識による効果が持続し、指導 1 前後（事前：事後 1）で見られたような指導法による効果の差が見られなくなった。

(2) 情報モラル判断理由

情報モラル判断の思考過程をより詳細に検討するために、指導法と道徳的規範知識との関係を、実験 1 の情報モラル判断理由の回答から分析した。まず、道徳尺度得点が平均値より高い学習者を道徳高群、低い学習者を道徳低群と分類し、判断理由の「適切」「不適切」の分布を検討した。結果を表 4-7、表 4-8 に示す。指導 1 後の、道徳高群の新規事例に対する判断理由の分布で、3種の知識の指導を受けた A 群は、事例中心の指導を受けた B 群に比べ、判断理由を適切に述べた学習者が有意に多かった。道徳低群については、両指導群間に有意な差は見られなかった。

次に、指導 2 後の新規事例に対する判断理由の分布を検討した。1 回目に事例中心の指導、2 回目に 3種の知識による指導を受けた B 群と、1 回目に 3種の知識による指導、2 回目に事例中心の指導を受けた A 群で、道徳高群に判断理由の分布の差がなくなり、両群とも事前に比べて適切に判断できた学習者が多くなっていた。道徳高群の判断理由の分布について、2 回目の指導後に両群の差が見られなくなった理由は、B 群では、2 回目に受けた 3種の知識による指導が効果を

表4-7 情報モラル判断理由の分布【実験 1：指導 1（著作権）後】

設問内容		3種の知識による指導 (A群)				事例中心の指導 (B群)				道徳高群指導群間の差 (カイ2乗値)	道徳低群指導群間の差 (カイ2乗値)
		道徳高群(16名)		道徳低群(15名)		道徳高群(15名)		道徳低群(12名)		道徳高群指導群間の差 (カイ2乗値)	道徳低群指導群間の差 (カイ2乗値)
		適切	不適切	適切	不適切	適切	不適切	適切	不適切		
類似事例	アーティストの楽曲の転載	14	2	9	6	13	2	9	3	0.01 -	0.68 -
	資料館の資料の転載	11	5	4	11	10	5	7	5	0.02 -	2.76 -
新規事例	不正アクセス	15	1	7	8	5	10	4	8	12.34 **	0.49 -
	Web上での実名公開	15	1	7	8	7	8	5	7	8.33 **	0.07 -
	懸賞付アンケートへの応募	14	2	6	9	8	7	4	8	4.39 *	0.13 -

** : p<0.01 * : p<0.05 - : p>0.1

表4-8 情報モラル判断理由の分布【実験 1：指導 2（セキュリティ）後】

設問内容		3種の知識→事例中心の指導 (A群)				事例中心→3種の知識による指導 (B群)				道徳高群指導群間の差	道徳低群指導群間の差
		道徳高群(16名)		道徳低群(15名)		道徳高群(15名)		道徳低群(12名)		(カイ2乗値)	(カイ2乗値)
		適切	不適切	適切	不適切	適切	不適切	適切	不適切		
類似事例	なりすましでのレポート提出	14	2	5	10	15	0	9	3	2.00 -	4.64 *
	ユーザIDの共用	16	0	8	7	13	2	5	7	2.28 -	0.36 -
新規事例	誹謗中傷	15	1	9	6	14	1	4	8	0.00 -	1.90 -
	献血募集のチェーンメール	12	4	8	7	8	7	4	8	1.59 -	1.08 -
	巨大ファイルの送信	15	1	7	8	15	0	5	7	0.97 -	0.07 -

** : p<0.01 * : p<0.05 - : p>0.1

示し、A群では1回目に受けた3種の知識による指導効果が持続したためではないかと考えられる。判断理由の分析結果から、3種の知識による指導は、事例中心の指導に比べて、道徳的規範知識をある程度有している学習者に対して、道徳的規範知識と情報技術の知識を適切に組み合わせて、合理的に判断するための見方や考え方を育成する効果があることが示唆された。図4-2に示すように、3種の知識による情報モラル指導法は、道徳的規範知識がある程度高い学習者に課題として新規事例を与えた場合に最も大きな効果を示すことが明らかになった。

さらに、両指導法の効果に差が生じた要因を検討する目的で、効果に差が見られた指導1後の道徳高群の新規事例の判断について、A群とB群との回答傾向の違いを分析した。その結果、事例中心の指導を受けたB群で不適切な結論や判断理由を述べている学習者の多くは、どのような問題が起こるかをよく検討せず、「アンケートには答えないほうがよい」「先生がこんなことをしてはいけないと言っていた」などと授業で指導された事例と場面状況などがよく似ている事例をあてはめて結論や判断理由を述べていることが分かった。これに対して、3種の知識による指導を受けたA群では、何らかの類似事例と関連づけることによって結論や判断理由を述べようとした学習者はわずかであり、大半の学習者が、「自主的に考えて行動し、失敗しても他人のせいにはしてはならない。ホームページや電子メー

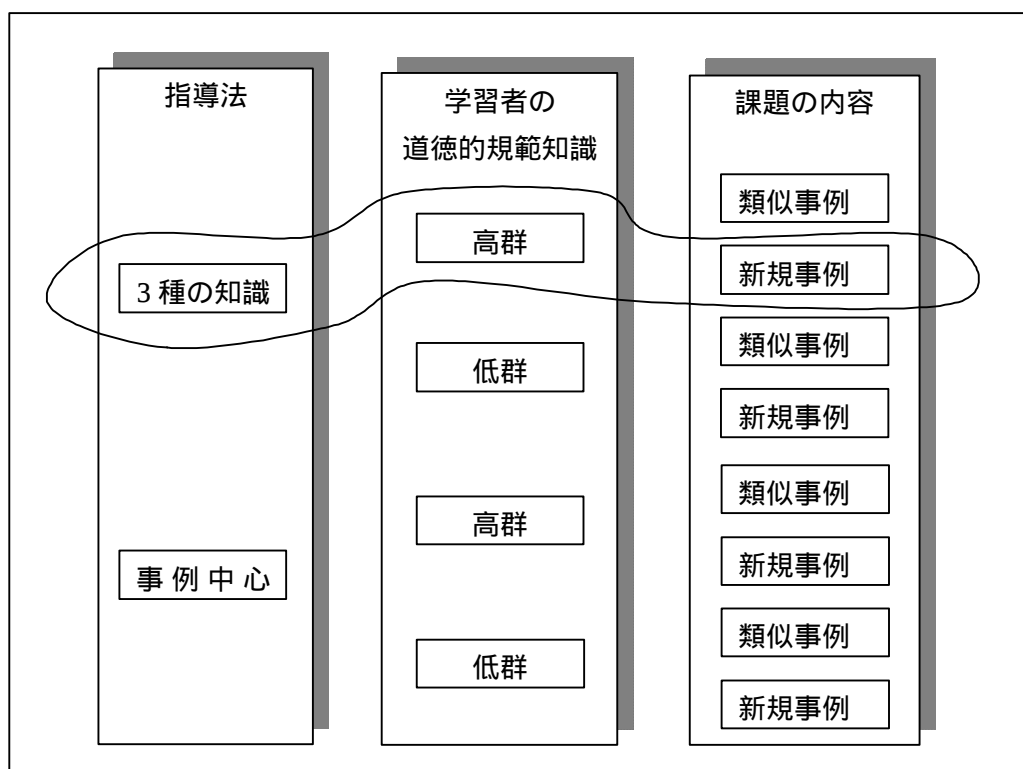


図4-2 指導法による高い効果が示された群と課題内容

ルで情報を発信する場合、ネットワーク上のコンピュータを経由してデータが送られるのでデータが盗まれたり悪用されて自分や家族が被害にあう可能性がある。だから、アンケートなどに安易に答えるのはよくない」などと、指導した枠組みにそって、どのような問題が起こり、誰に影響を与えるかを詳細に検討して結論や判断理由を述べていることが分かった。次に、指導 2 後の回答傾向を分析したところ、指導 1 で 3 種の知識による指導を受けた A 群の回答傾向はそのまま持続し、指導 1 で事例中心の指導を受け、指導 2 で 3 種の知識の指導を受けた B 群では、回答傾向が変化し、指導した枠組みにそって、問題点や影響の範囲などを詳細に検討して結論や判断理由を述べるようになった。このことから、指導法による効果の差は、学習者が事例同士の類似性に着目して判断ようになるのか、判断の根拠とすべき枠組みを獲得し、その適用方法を習得できたかという違いによると考えられる。つまり、事例中心の指導で数多くの典型事例を教えれば、そこから学習者自らが多く事例に共通する判断の枠組みを発見する可能性もありうるが、実際には、指導事例とのパターンマッチングで「よい」「悪い」の判断をするにとどまる者も多く、したがって、課題状況が似ている場合でも結論が全く逆の場合には、誤った判断を行う可能性が高くなるものと考えられる。3 種の知識による指導で、学習者が的確に結論や判断理由を述べることができたのは、事例の表面的な類似性に着目するのではなく、行為を実行した場合に起こる影響を検討して結論を導き、判断理由を述べる考え方を習得したためと考えられる。これは、3 種の知識による指導で、明確な判断観点を示し、考え方の過程を明示的に指導したことによる効果ではないかと考えられる。今後、このような思考・判断の違いを「類推（類似性に基づく推論）」などの認知的な過程に着目して検証していく必要がある。

なお、「献血募集のチェーンメール」課題については、1 回目に事例中心の指導を受けて 2 回目に 3 種の知識による指導を受けた B 群の道德高群で、他の事例に比べて適切に判断できる学習者が少い。これは、道德的規範知識の「思いやり」の得点が高く、情報技術の知識得点が高い学習者が、情報技術の観点をあまり検討せずに、「人命優先」の観点のみで判断理由を述べたためである。また、B 群の道德低群で、類似事例「なりすましでのレポート提出」課題で適切に判断できた学習者が多くいた。これらの学習者の判断理由を詳細に検討すると、なりすましてレポートを提出することが発覚した場合の問題点について、教師や他者からの評価について検討した記述が多く見られた。このことから、道德的規範知識の低

い学習者に対しては、3種の知識の指導法に他者から評価される活動を加えることで、合理的に判断するための見方や考え方を育成できることが示唆された。

4.2.3 態度についての効果

態度については、実験2の実習課題(「プレゼンテーション資料の作成」と「Webページ」)を基に、指導法と道徳的規範知識の高低別に問題行為の件数を比較検証した。各指導からそれぞれの実習課題を完成させるまでの期間は1ヶ月半程度であった。結果を表4-9、表4-10に示す。実習課題の問題行為は、「他人のWebページや著書の転載」「肖像権・パブリシティの侵害」「著作権のある画像の転載」「プライバシーの侵害」に関する内容であった。

まず、3.2.2(2)と同様に学習者を道徳高群と道徳低群とに分類した上で、両指導群間の問題行為の件数を比較した。指導1後の、道徳高群の問題行為の件数は、3種の知識による指導を受けたC群が、事例中心の指導を受けたD群に比べて有意に少なかった。次に、指導2後の問題行為の件数を検討したところ、1回目に事例中心の指導を受けて2回目に3種の知識による指導を受けたD群と、1回目に3種の知識による指導を受けて2回目に事例中心の指導を受けたC群とで、道徳高群の問題行為の件数に差がなくなった。

指導1後に、3種の知識による指導を受けたC群で、道徳高群の問題行為の件数が少なかったのは、3種の知識による指導で、道徳的規範知識と情報技術の知識を組み合わせる合理的に判断するための考え方を訓練したことにより、学習者の問題行為が抑制されて望ましい態度が育成されたためと考えられる。両群の問題行為の件数に差が見られなくなった理由は、D群の学習者が、2回目に受けた3種の知識による指導によって、適切に判断できるようになり、望ましい態度をとることができるようになったことと、C群で、最初に受けた3種の知識による指

表4-9 実習課題での問題行為件数【実験2：指導1（著作権）後】

設問内容	3種の知識による指導(C群)				事例中心の指導(D群)				道徳高群指導 群間の差 (カイ2乗値)	道徳低群指導 群間の差 (カイ2乗値)
	道徳高群(11名)		道徳低群(8名)		道徳高群(10名)		道徳低群(16名)			
	問題なし	問題あり	問題なし	問題あり	問題なし	問題あり	問題なし	問題あり		
プレゼンテーション資料	8	3	2	6	3	7	6	10	3.83 *	0.38 -

** : p<0.01 * : p<0.05 - : p> 0.1

表4-10 実習課題での問題行為件数【実験2：指導2（セキュリティ）後】

設問内容	3種の知識→事例中心の指導(C群)				事例中心→3種の知識による指導(D群)				道徳高群指導 群間の差 (カイ2乗値)	道徳低群指導 群間の差 (カイ2乗値)
	道徳高群(11名)		道徳低群(8名)		道徳高群(10名)		道徳低群(16名)			
	問題なし	問題あり	問題なし	問題あり	問題なし	問題あり	問題なし	問題あり		
Webページ	9	2	5	3	9	1	9	7	0.29 -	0.09 -

** : p<0.01 * : p<0.05 - : p> 0.1

導効果が3ヶ月経過した2回目の実習後も持続したためと考えられる。このことから、3種の知識による情報モラル指導法は、道徳的規範知識をある程度有している学習者に対して情報モラルの望ましい態度形成に有効であり、ある程度指導効果が持続することが示された。一方、道徳低群については、指導1、指導2ともに、指導法による群間の差は見られず、問題行為が多く見られた。このことから、道徳低群の学習者の情報モラルに関する態度を向上させるために、何らかの対処法が必要であることが明らかになった。

4.3 道徳的規範知識低群への対応

4.3.1 検証方法

実験1、2の結果から、3種の知識による指導法が、道徳高群の学習者には思考・判断、態度の向上に効果があることが検証された。しかし、道徳低群の学習者は、誤った判断や不適切な行為をするものが多く、さまざまな学習者を対象に授業を行うためには、道徳低群への対応を検討する必要がある。そこで、道徳低群の学習者には3種の知識の指導法に他者から評価される活動を加えることが有効ではないかという実験1で得られた知見を基に、図4-3に示す実験計画で道徳低群への対応を検討するための実験を行った。対象は、ある短大の1年生向け科目「情報活用演習」（2002年）の受講者で、人数は104名であった。

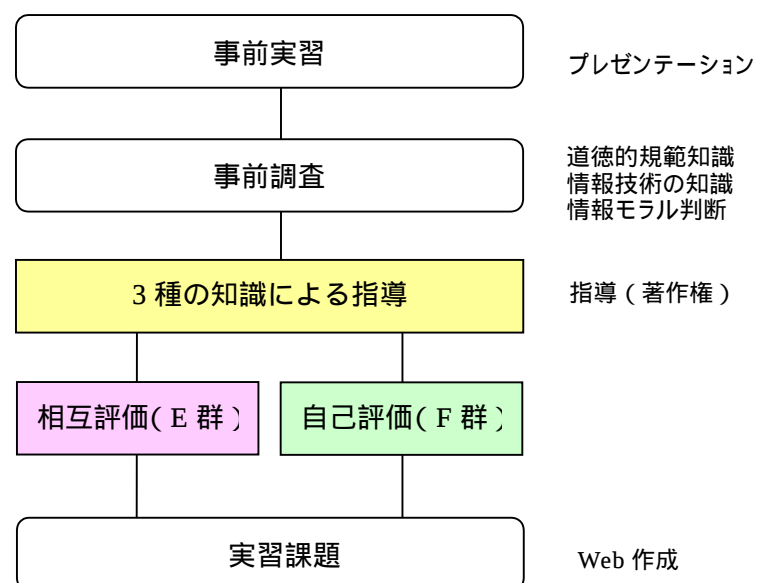


図4-3 実験3:道徳的規範知識低群への対応方法の効果比較実験

まず、学習者の情報モラルに関する指導前の態度を測るために、事前実習としてプレゼンテーション資料の作成課題を行わせ、さらに、事前調査（道徳的規範知識、情報技術の知識、情報モラル判断）を実施した。次に、『著作権』というテーマで3種の知識による指導を実施し、その後、学習者を自己評価群と相互評価群に分けて、事前に作成したプレゼンテーション資料についての評価を行わせた。評価は、プレゼンテーション資料を見て、法律・道徳・技術の観点から問題点を指摘させるという内容であり、自己評価群には、自分のプレゼンテーション資料を評価し自己の誤りを反省させ、相互評価群には、他の学生のプレゼンテーション資料を評価させ、その結果は資料作成者本人にフィードバックした。このように、自己評価させることと相互評価させることとの違いが、その後の課題遂行時の態度に影響を与えるかどうかを検証するため、評価後の実習課題としてWeb作成を行わせた。

4.3.2 結果と考察

道徳的規範知識の低い学習者に対して、3種の知識の指導法に他者から評価される活動を加えることが効果を示すかどうかを検討するために、指導前と評価活動後のそれぞれの実習課題における問題行為を比較した。問題行為は、実験2と同様で、「他人のWebページや著書の転載」、「肖像権・パブリシティの侵害」「著作権のある画像の転載」、「プライバシーの侵害」に関する内容であった。

まず、事前調査の道徳尺度得点が全体の平均値より高い学習者を道徳高群、低い学習者を道徳低群と分類し、道徳高群、道徳低群のそれぞれについて、相互評価群（E群）と自己評価群（F群）との間にその平均値の差が無いことを確認した。また、指導前のプレゼンテーション資料の作成について、道徳高群、道徳低群ごとに相互評価群と自己評価群との間の問題行為の件数を比較したが、差は見られなかった（表4-11）。以上より、両群の学習者には、事前の態度に差がないことが示された。

次に、3種の知識による指導に加えて自己／他者評価活動を行った後のWebペー

表4-11 指導前後の実習課題での問題行為件数【実験3】

設問内容		相互評価群（E群）				自己評価群（F群）				道徳高群指導群間の差 （カイ2乗値）	道徳低群指導群間の差 （カイ2乗値）
		道徳高群(24名)		道徳低群(16名)		道徳高群(20名)		道徳低群(29名)			
		問題なし	問題あり	問題なし	問題あり	問題なし	問題あり	問題なし	問題あり		
指導前	プレゼンテーション資料	12	12	6	10	11	9	12	17	0.109	-
指導後	Webページ	22	2	13	3	17	3	16	13	0.47	-

** : p<0.01 * : p<0.05 † : p<0.1 - : p>0.1

ジ作成課題について検討したところ、相互評価群（E群）・自己評価群（F群）とも、道徳高群の問題行為の件数が事前課題の時よりも減少していた。これは、実験2の結果と同様に、3種の知識による指導が道徳高群の学習者の望ましい態度の育成に有効であったためと考えられる。

一方、道徳低群の学習者について分析したところ、相互評価群（E群）では、問題行為の件数が自己評価群（F群）より有意に少ないことが明らかになった。このことから、3種の知識による指導法に相互評価の活動を加えることが、道徳的規範知識の低い学習者の合理的判断のための見方・考え方や望ましい態度の育成に有効であることが示唆された。

4.4 まとめ

本章では、3種の知識による情報モラル指導法の確立を目指して実践し、以下の点を明らかにした。

第1には、3種の知識による指導法と、既存の事例中心の指導法との効果を、知識・理解、思考・判断、態度の観点別に比較検証した。道徳高群において、新規課題に対する判断と判断理由の分布に差が見られたことと、問題行為の件数が少ないことから、3種の知識による指導が事例中心の指導に比べて道徳的規範知識をある程度有する学習者の新規課題に対する判断や、望ましい態度形成に有効であることが示された。

第2には、道徳的規範知識の低い学習者への対応策として3種の知識による指導に相互評価の活動を加えたところ、問題行為の件数が減少した。このことから、3種の知識による情報モラル指導法に相互評価の活動を加えることで、道徳的規範知識の低い学習者にも対応できる可能性が示された。

一方、以上の研究の中で、少なくとも学習者の道徳的規範知識の高低の程度を把握することが情報モラル指導の際に重要であることも明らかになった。その際、高低の程度をどのような基準で区別すべきか、また、高低以外の分類は必要無いのかなどについて検討し、情報モラル指導という目的に特化した道徳的規範知識の測定尺度などを開発し、それを利用して、学習者の道徳的規範知識や情報技術の知識の状況に応じた教材などを開発する必要性が示された。

参 考 文 献

- (1) 村井実(1987) 村井実著作集4・道徳は教えられるか／道徳教育の論理．小学館，東京
- (2) 松田稔樹(1999) 『情報モラル』をどう捉えて教育するのか．日本教育工学会第15回全国大会講演論文集：17-18
- (3) 鈴木宏昭(1996) 類似と思考．共立出版，東京
- (4) 文部省(1999) 高等学校学習指導要領
- (5) 松田稔樹，野村泰朗，江本理恵(2001) 情報科教育法担当者向け解説教材「授業設計と教材開発の指導～情報Bを中心に」，高等学校「情報」教員養成教材．メディア教育開発センター，千葉
- (6) 高橋邦夫(2001) 学校における情報モラル教育．日本教育工学会第17回大会講演論文集：13-14
- (7) コンピュータ教育開発センター(2001) 情報モラル指導事例集
- (8) 大阪府教育委員会(2002) 情報モラル指導資料
- (9) 石原一彦(2000) 徒手空拳のネットワーク—イントラネットの環境における電子メールの練習カリキュラム．インターネットと教育2000プログラム予稿集：51-54
- (10) 森本康彦，横山節雄，宮寺庸造(2002) 初等中等教育における情報倫理教育の指導事項の分類と指導法の提案．日本教育工学会第18回大会講演論文集：503-504
- (11) 戸梶忠行(2000) 情報モラルを育てるための掲示板利用体験—子供たちが情報社会への参加意識を持つために—．インターネットと教育2000プログラム予稿集：41-42

第5章 情報モラル事例に対する学習者の反応の検証

5.1 はじめに

第3章では、情報モラルと道徳的規範知識、情報技術の知識の関連を検討し、3種の知識による指導法と情報技術の知識中心の指導法との比較の結果、3種の知識による指導法が情報モラルの判断根拠を明確に述べることに有効であることが示唆された¹⁾。第4章では、3種の知識による指導法と、既存の事例中心の指導法との効果を、知識・理解、思考・判断、態度の評価観点別²⁾に比較検証し、3種の知識による指導法が事例中心の指導法に比べて、道徳的規範知識をある程度有する学習者の新規課題に対する判断や、望ましい態度形成に有効であることが示された³⁾。また、3種の知識による情報モラル指導法に相互評価の活動を加えることで、道徳的規範知識の低い学習者にも対応できる可能性が示された。ただ、情報モラル事例に対して、学習者はさまざまな反応を示すため、教授意図に即した指導を行うためには情報モラル事例に対する学習者の反応をあらかじめ整理して教材開発に当たる必要がある。そこで本章では、学習者の反応をあらかじめ予測して教授意図に即した状況設定や対処法を検討するために、情報モラル事例に対する高校生の反応を、3種の知識による情報モラル判断の枠組みで整理・分類して、教材開発の指針を検討する。

5.2 方法

5.2.1 指導計画と指導対象

3種の知識による情報モラル指導法の効果を高校生対象に検証するために、表5-1に示す50分の指導計画を立てた。ここでは、指導の効果を練習問題での判断傾向から分析することを想定している。

授業は、東京工業大学工学部附属工業高校1年生5クラス(159名)を対象に実施することとした。授業実施前に、表5-1の指導計画の中で扱う例題について、指導対象生徒の2クラス分(67名)を対象に予備調査を実施し、生徒の判断傾向を抽出した。また、その判断傾向と、道徳的規範知識、情報技術の知識との関連を調べるための予備調査も実施した。

表 5-1 3 種の知識による情報モラル指導案

導 入	道徳的規範知識の想起・整理（10分）
	・日常生活のよくある場面（情報モラルに関連する課題）を想定して、道徳的規範知識を思い起こさせ ・ルールやマナーの中で本時の授業と関係の深いものを数例紹介し、その必要性について生徒に理解させる
展 開	情報モラル課題に関する合理的判断の訓練（30分）
	・ 予備調査のデータをもとにして情報モラルに関する判断レベルの違う例題について、3 種の 知識を適用して考える練習をする ・ 情報モラル判断について、3 種の知識を適用して合理的に判断するためにはどうすればよい か。ヒントとして、図2-2を用いて問題が生じる段階を判断させ、解決のために必要となる知 識の想起・行為の評価について訓練させる ・ 法律的に問題がある事例の解説 ○わざとウィルスを送りつける行為（威力業務妨害罪） ○パソコンソフトの無断転載しているページからのダウンロード （著作権法に関連するが、それだけでは罪にならない行為）…予備調査項目 ・ 法律には違反しないが問題がある事例の解説 ○献血募集のメール（情報真偽、ネットワーク資源）…予備調査項目 ・ 練習問題（ホームページ上で見つけた遺伝学の偉い先生に、いきなり質問のメールを送る）
ま と め	情報モラルに関する判断の流れを整理する（10分）
	・考え方の枠組みを確認し、自分自身で筋道を立てて判断しなければならないことを確認する ・情報社会における判断は、日常生活での判断とほとんど同じであり、日常生活との違いは、情報機器やネットワークの特性に応じた対応が求められる点である。行為によって及ぼす影響の範囲や情報発信に伴う責任をよく考えて判断する必要があることを確認する ・自分だけで全てを判断しようとせず、不安に思ったら周囲の人に意見を求めることが大切だということを確認する

5 . 2 . 2 予備調査の内容

予備調査として実施した「情報モラルの判断課題」は、表 5-2 に示す 4 問である。調査では、各問について、設問文に記述されている行為を実行して「よい」「よくない」かを判断させ、その理由を記述させた。なお、表 5-1 に基づく授業では、これらの中からアとイを取り上げた。

表 5-2 . 情報モラル判断課題

ア．違法コピーソフトのダウンロード 欲しかった高価なパソコンソフトがダウンロードできるホームページを見つけた。ダウンロードには、ホームページ作成者に少しお金を支払わなければならない。ダウンロードしてよいか。
イ．献血募集のメール 献血募集のメールが来た。協力者を多く募るためにできるだけ多くの人に転送して欲しいと書いてあった。転送してもよいか。
ウ．パスワードの又貸し 定額料金のインターネット接続サービスを利用している場合、他人にユーザIDを貸しても新たな費用は発生しない。自分が友達にユーザIDを貸して欲しいと頼まれたら貸してもよいか。
エ．親の名を騙ってアンケートに回答 特定の職業の人に対するアンケートがあり、回答すると抽選で10万円の商品券が当たる。自分の親がその職業に該当していたのでアンケートに回答して10万円の商品券を手に入れた。しかし、本人確認のために、氏名、住所、電話番号、電子メールアドレス、家族構成、年収、仕事内容を必ず記入するように書いてある。親に話すと商品券を一人で使うことができないので、親には黙って、このアンケートに回答しようと思う。回答してよいか。

「道徳的規範知識」については、思いやり、正義、規範意識を調べるための 10 項目を用意し、5 段階の評定尺度で回答を求めた。「情報技術の知識」については、今回の授業内容がネットワークの利用に関連する課題であることから、ネットワーク関連の「用語の定義」や「仕組みの理解」についての簡単な知識項目 10 項目に、正誤判断で回答を求めた。

5 . 2 . 3 練習問題

指導効果を検討するために、事後調査という位置づけで、「生物で出された遺伝についての宿題を、自分では詳しく調べずに、ホームページ上で見つけた遺伝学の権威の先生に質問する」行為の是非を問う練習問題を実施した。回答は、設問文を読んだ直後に、「よい」か、「よくない」かの判断とその理由を求め、その後、図 2-2 に基づいて各観点別に順を追って問題点を記述していくという方法をとった。

5.3 結果と考察

5.3.1 高校生の判断傾向

短時間で効果的な指導を行うには、生徒の既有知識や興味関心に適合した教材の選択が重要である。答えを教え込むのではなく、判断の仕方を指導して適切に判断できるようにするという立場から、範例として示す教材は、生徒から見ても判断が明確にでき、納得できるものを選択することが重要である。

そこで、授業を実施する前に、予備調査で実施した情報モラル判断課題での判

表5-3 判断理由の次元分け表

ア. 違法コピーのダウンロード

問題点	適切次元	「良くない」と判断した理由	人数	「良い」と判断した理由	人数
法律	著作権の認識	法律に違反する、著作権の侵害になる	26		
	メーカーとのトラブル予測	メーカーに訴えられる、トラブルが発生する	12	ソフトウェアが高すぎる	2
技術	ソフトウェアの信頼性	ソフトウェアが偽物かもしれない、騙されるかもしれない	7	偽物でもある程度のことのできればよい	2
	自己の責任問題	自分の責任が追及される	6	ダウンロードさせた側の責任である	2
影響責任	不適切次元	「良くない」と判断した理由	人数	「良い」と判断した理由	人数
	自己本位			欲しいものは手に入れる	5
	責任転嫁			友達もやっている	3
	バレなければ	バレたら大変だ	1	少しリスクはあるがバレなければいい	1

イ. 献血募集メール

問題点	適切次元	「良くない」と判断した理由	人数	「良い」と判断した理由	人数
技術	チェーンメールの問題	チェーンメールは送ってはいけない	21	この状況では望ましい利用方法だ	1
	人命優先			人の命を助けたい	8
影響責任	情報の信憑性	情報が正しいかどうか疑わしい	18	情報が正しいかどうかを確かめて、正しければ適切な方法で協力する	9
	受信者の迷惑	受信者も通信費を支払っており迷惑する	4		
	不適切次元	「良くない」と判断した理由	人数	「良い」と判断した理由	人数
	自己本位	人のためにそんなことはできない	2	自分に責任はない	4

ウ. パスワードの又貸し

問題点	適切次元	「良くない」と判断した理由	人数	「良い」と判断した理由	人数
法律	契約違反	契約違反になる可能性がある	7		
	法律の問題	違法の可能性はある	4	違法ではないはずである	2
ルール・マナー	ユーザIDへの認識	ユーザIDを貸し借りしてはいけない・友達も個人で登録すべきだ	8		
	友達の信頼性	そんなことを頼む友達はおかしい・友達が何か問題を起こすかも知れない	12	信頼できる友達なら貸しても良い	3
影響責任	個人情報の保護	個人情報をのぞかれる	3		
	自分の責任問題	トラブルが発生した場合自分の責任になる	10		
	費用の負担	自分だけ支払うのはおかしい	8	友達が安く使えるのだから良い	3
	不適切次元	「良くない」と判断した理由	人数	「良い」と判断した理由	人数
	自己本位	人のためにそんなことはできない	2	自分に責任はない	3
	バレなければ	バレてもどうってことない	1	バレなければよい	1

エ. 親の名をかたってアンケートに回答

問題点	適切次元	「良くない」と判断した理由	人数	「良い」と判断した理由	人数
ルール・マナー	偽名の問題	たとえ親であっても、許可なく人の名前を使ってはいけない	11		
	親の許可	親の許可を得てやらなければならない	2	親の許可を得てからやる	1
影響責任	アンケートの信頼性	アンケート事体の信頼性が疑わしい	10		
	個人情報の保護	個人情報が流出する危険性がある	25		
	自己の責任問題	後で問題が起きたら対処できない	11		
	相手の立場	自分が子供にそうされたらイヤだから	1		
	不適切次元	「良くない」と判断した理由	人数	「良い」と判断した理由	人数
	自己本位			自分の親だから何をやってもいい	3
	バレなければ	親にバレたら怖い	1	バレなければよい	1

断理由を坂元(1980)の次元分けの手法を応用し、表 5-3 のように整理した。なお、次元分けでは、本来、適切次元とは目標達成に必須の次元であり、その全てについて正しい反応ができるようになる必要がある。しかし、ここでは、判断理由が適切かどうかを分類する観点で、適切次元と不適切次元に分けた。具体的には、図 2-2 の枠組みに基づき、法律、ルールやマナー、情報技術、影響や責任に関わる判断理由を適切次元として分類した。不適切次元には、それ以外の指導の前提として克服しておかなければならない事項を分類した。表 5-3 に示す通り、結果的には道徳的な未発達に関する項目が不適切次元に分類された。また、この分析を通じて、教師が予測していた反応と実際の生徒の反応とに、ズレがある項目も多数見られた。このことから、教材の適切な選択や生徒の反応を予測した指導の準備の重要性が確認できた。

5 . 3 . 2 3 種の知識の関連性

(1)情報モラル判断課題

情報モラル判断課題の結果を表 5-4 に示す。

表5-4 情報モラル判断課題 回答結果

設 問	よく ない	よい	無回 答
ア. 違法コピーのダウンロード	52	15	
イ. 献血募集メール	45	22	8
ウ. パスワードの又貸し	55	12	1
エ. 親の名前をかたってアンケートに回答	61	5	1

結果に見られる通り、現時点で望ましくないとされている行為については、大多数の生徒が「よくない」と判断している。「違法コピーのダウンロード」「パスワードの又貸し」「親の名前を騙ったアンケート回答」の設問については、どのような理由であろうとも行うべきではない事項であり、適切次元に基づいて「よくない」と回答した者を『適切な判断』をした群と解釈した。「献血募集メール」については、人道的な立場から真偽を確認した上で適切な条件や方法で転送することは不適切な判断とは断定できないため、「よくない」と判断した者と、「よい」と判断した者のうち、「情報が正しいかどうかを確かめて、正しければ適切な方法で協力する」と回答した者を合わせて、『適切な判断』をした群と解釈した。

(2)道徳的規範知識

道徳的規範知識項目について主成分分析を行い、10 項目の中から内的整合性の観点から尺度として適していると思われる 4 項目(表 5-5)を抽出し、道徳尺

度得点を算出した。表 5-6 に示す通り、各設問とも『適切な判断』をした生徒の方が、『不適切な判断』をした生徒よりも道德尺度得点の平均値が高い傾向にあり、情報モラルの判断に、道德的規範知識が関わっていることが示唆された。

表5-5 道德的規範知識項目 主成分分析結果

項 目	負荷量
いつも相手の立場に立って考え、親切にしている	.81
悪いことをしようとしている友達がいたら注意する	.77
ルールは必ず守るほうである	.73
自分で考えて行動し、失敗しても他人のせいにはしない	.69
固有値は2.26、寄与率は56.46%、 α 係数は.74	

表5-6 道德尺度得点平均値比較

設 問	適切な判断	不適切な判断	t値
ア. 違法コピーのダウンロード (N=51:16)	12.25(3.15)	10.42(3.26)	1.78 †
イ. 献血募集メール (N=52:15)	12.08(2.99)	10.47(3.70)	1.74 †
ウ. パスワードの又貸し (N=50:17)	12.34(2.80)	7.68(3.45)	3.51 **
エ. 親の名をかたってアンケートに回答 (N=61:6)	12.02(3.16)	10.05(3.32)	1.83 †
()内は標準偏差 **は1%有意、†は10%有意傾向			

(3) 情報技術の知識

情報モラル判断課題別に、『適切な判断』をした群と『不適切な判断』をした群の情報技術知識項目の平均値を求めた(表 5-7)。「違法コピーのダウンロード」と「献血募集メール」については、両者の間で平均値の差に有意傾向が見られたが、「パスワードの又貸し」と「親の名前を騙ったアンケート回答」には差が見られなかった。より詳細に項目別で見たところ、「違法コピーのダウンロード」と「献血募集メール」について『適切な判断』をした群は、ネットワークや電子メールの仕組みの理解に関して正答率が高い傾向を示した ($.05 < P < .10$)。情報技術の知

表5-7 情報技術知識項目平均値比較

設 問	適切な判断	不適切な判断	t 値
ア. 違法コピーのダウンロード (N=51:16)	7.65(2.50)	6.72(2.15)	1.83 †
イ. 献血募集メール (N=52:15)	7.83(2.68)	6.60(2.26)	1.85 †
ウ. パスワードの又貸し (N=50:17)	7.14(2.48)	7.23(2.57)	0.69
エ. 親の名をかたってアンケートに回答 (N=61:6)	7.25(2.62)	7.05(2.38)	0.78

()内は標準偏差、†は10%有意傾向

識を必要とする判断課題については、情報モラルの判断と情報技術の知識との間に関連性があると考えられる。

5.3.3 3種の知識による指導法の効果

5.3.1と同様に次元分けを拡張した手法を用いて、練習問題を読んだ直後に生徒が書いた判断と理由を分類した(表5-8)。教師側としては、「相手の立場に配慮する」、「質問する場合には自分で内容を調べ、質問項目を明確にしておく必要がある」ことを主な判断の理由とする計画であった。しかし、練習問題を読んだ直後の生徒の反応は、相手の立場に配慮したものは少なく、高校生に「相手の立場への配慮」を指導するには、この課題が不適切なものではないかと思われた。

しかし、それ以降の設問で、図2-2学習者に提示する情報モラル判断の枠組みにそった判断を求める過程で、生徒は3種の知識を組み合わせ、徐々に問題点を発見している(表5-9)。

表5-8 練習問題を読んだ直後の生徒の感想(次元分け)

問題点	適切次元	良くないと判断した理由	人数	良いと判断した理由	人数
	理由なし	良くない(理由なし)	21	良い(理由なし)	11
法律	著作権			正しく引用すればよい	1
ルール・マナー	迷惑	相手に迷惑をかけてしまう	15		
	礼儀・態度	質問するための礼儀や態度がなっていない	6		
影響責任	課題意識	自分で宿題をやっていない	33	少しは努力しているので良い・丸写しはだめだが参考にする程度なら良い	9
	達成目標	自分のためにならない	6		1
	手段	他の方法を考えるべき	2	調べる手段のひとつとして良い	16
	適切次元	良くないと判断した理由	人数	良いと判断した理由	人数
	自己本位	ずるい	3	楽だから良い	2
	バレなければ			バレなければ良い	1

表5-9 問題点について指摘した生徒数			
	問題あり	問題なし	記入なし
法律	8	136	15
ルールやマナー	106	30	23
情報技術	21	88	50
影響や責任	125	13	21

大多数の生徒が法律的には問題がなさそうだと考え、ルールやマナーについては、「相手に対して迷惑」「質問の仕方が失礼だ」という理由で問題があると回答している。情報技術の問題については、少数であるが、「ネットワーク資源の無駄遣い」を指摘している。影響や責任については、大多数の生徒が「相手の先生の時間を無駄にさせ迷惑をかける」という回答をした。

最終的に影響や責任についても問題を感じる事がなく、当該の行為を実行してよいと判断した生徒は、4つの段階のどこかで問題点を発見した生徒より、道徳的規範知識が低い傾向が見られ（ $.05 < P < .10$ ）、情報技術の知識については差が見られなかった。

このように、最初は、事例が学校での宿題に関することで、自分に対する課題意識が強く、遺伝学の先生の立場を思いやるという視点を持てなかったが、3種の知識を適用して徐々に考えていくことによって、相手への影響や自己の責任に気づくようになったと考えられる。3種の知識による指導法は、生徒が情報モラルの課題に直面した時に、多面的に判断するための見方・考え方を訓練するために有効だと考えられる。

5.4 まとめ

本章では、学習者の反応をあらかじめ予測して教授意図に即した状況設定や対処法を検討するために、情報モラル事例に対する学習者の反応を、3種の知識による情報モラル判断の枠組みで検討した。

情報モラル事例別に学習者の反応を次元分けの手法を応用して整理したところ、事例の状況設定には、道徳的規範知識の到達度や、情報技術の知識の習得度によって、判断が容易なものと、困難なものがあることが示された。情報モラル判断の枠組みを指導するための範例として示す教材は、多くの生徒から見て判断が明確にでき、納得できるものを選択することが重要であることが明らかになった。

また、情報モラル判断課題について適切に判断できた学習者の道徳尺度得点が

有意に高い傾向が見られた。また、情報技術の知識については、情報技術の知識を必要とする事例で、適切に判断できた学習者の平均値が高い傾向が見られた。これらのことから、情報モラルの判断には、道徳的規範知識と情報技術の知識とが関連しており、これらの知識を組み合わせた３種の知識による情報モラル指導の枠組みが、適切であることが確認された。

参考文献

- (1) 玉田和恵・松田稔樹(2000) 異なる知識の組み合わせによる「情報モラル」指導法の検討．日本教育工学会誌，24：147-152
- (2) 文部省（1999）高等学校学習指導要領「情報」
- (3) 玉田和恵・松田稔樹(2004) 『3種の知識』による情報モラル指導法の開発．日本教育工学雑誌，28-2：79-88

第 6 章 道徳的規範尺度の作成と学習者の類型化

6 . 1 はじめに

第 3 章では、情報モラルと道徳的規範知識、情報技術の知識の関連を検討し、道徳的規範知識と情報モラル判断には関連性があることが示された。第 4 章では、3 種の知識による指導法と、既存の事例中心の指導法との効果を、知識・理解、思考・判断、態度の評価観点別に比較検証し、3 種の知識による指導法が事例中心の指導法に比べて、道徳的規範知識をある程度有する学習者の新規課題に対する判断や、望ましい態度形成に有効であることが示された。また、3 種の知識による情報モラル指導法に相互評価の活動を加えることで、道徳的規範知識の低い学習者にも対応できる可能性が示された。第 5 章では、道徳的規範知識に応じて情報モラル事例教材の状況設定として理解が容易なものと困難なものがあることが明らかになった。これまでの研究成果から、学習者の道徳的規範知識を把握することが情報モラル指導の鍵となることが示された。しかし、道徳的規範知識を把握するための尺度は確立されていない。

本章では、3 種の知識による情報モラル指導をより効果的に行うために、「学習者の道徳的規範知識に応じた指導法や教材を検討する」という視点から、学習者の分類に役立つ道徳的規範知識の測定尺度を作成する。そして、道徳的規範知識の持ち方に応じた事例教材を検討する。

6 . 2 道徳的規範尺度の作成

6 . 2 . 1 道徳的規範尺度の内容

本項では、まず道徳的規範知識を測定するために必要な内容を検討し、それらを網羅している既存尺度があるかどうかを検討する。

本研究では、情報モラルに関係する道徳的規範知識を、「自分に関すること」、「他人とのかかわりに関すること」、「社会とのかかわりに関すること」に分けている（表 2-1）。道徳的規範尺度項目としては、これらの下位目標である思慮、節度、思いやり、礼儀、正義、規範を測定する項目を作成する必要がある。その際、できるだけ利用目的に合わせて情報モラル判断に直接結びつく内容を検討するのが望ましい。

「自分に関すること」のうち、「思慮」では、偽の情報や何かを誘導するために

誇張された情報などに直面した場合、正しく情報を吟味する態度を身につけているかどうかという項目が必要になる。「節度」では、情報社会でさまざまな誘惑に直面した場合、自分自身の考えをしっかりと持って欲しいものを我慢したり、誘惑を断ち切ることができるかという項目が必要になる。

「他人とのかかわりに関すること」の下位目標は、「思いやり」と「礼儀」であるが、情報社会での対人的なトラブルの多くが、これら、「思いやり」や「礼儀」の欠如から発生している。そこで、日頃から相手に対して「思いやり」の気持ちを持って接しているか、相手を不愉快にさせないためのちょっとした「礼儀」をわきまえているかという項目が必要になる。

「社会とのかかわりに関すること」の下位目標は、「正義」と「規範」であるが、友達が悪いことをしている場合、友達だからといって見過ごすのではなく、悪いことは悪いと注意できる「正義」感や、人が見ているかどうかにかかわらず決められたルールはきちんと守ることができる「規範」意識を持っているかどうかという項目が必要になる。

次に、これらの項目を測定するための尺度が、既に関発されているかどうか、先行研究で作成された尺度を検討する。情報モラルを含む情報化社会に参画する態度がどのように変化したかを測定する尺度として、小林ら¹⁾が作成した情報化社会レディネス尺度がある。しかし、この尺度は情報技術の知識をある程度持っていないと理解できない内容が多いため、本研究が目的としているタイプ分類には活用することができない。

「自分に関すること」では、菅原の自意識尺度²⁾があるが、これは自己に注意を向ける程度を測定している尺度であり、「節度」「思慮」に関する項目を含んでいない。「他人とのかかわりに関すること」では、「思いやり」に関連して Rushton らの愛他行動尺度³⁾を参考に開発された菊池の向社会的行動尺度⁴⁾や Davis の多次元共感測定尺度⁵⁾などがあるが、これらの項目は、情報社会で必要となる思いやりとの関連性が低く、「礼儀」に関する項目を含んでいない。「社会との関わりに関すること」では、中谷の社会的責任目標尺度⁶⁾があり「規範」のうちの一部は測定できるが、「正義」に関する項目を含んでいない。いずれの尺度も「3種の知識」による情報モラル指導に必要な道徳的規範知識のうちの一部の項目しか含んでおらず、必要となる道徳的規範知識を少ない項目数で網羅的に測定するには新たな尺度を作成する必要があると判断した。

6.2.2 項目の収集と検討

尺度項目の収集は以下の手順で行った。まず、短大生 20 名を対象に、道徳的規範知識の 6 つの下位目標について、5.2.1 で検討した内容に関連すると思われる行為をブレインストーミング形式で発表させた。90 分間で実施したところ、「思慮 (34)」「節度 (46)」「思いやり (58)」「礼儀 (31)」「正義 (53)」「規範 (44)」の合計 266 項目が提出された。

次に、項目数を絞り込むための第 1 次調査として、短大生 206 名を対象に、提出された全 266 項目から 5.2.1 で検討した内容により関連が深いと思われる行為をそれぞれ 10 項目ずつ選択させる質問紙調査を実施した。そして、選択者が多かった順に各 10 項目ずつを選択し、合計 60 項目を道徳的規範尺度の項目候補とした。

6.3 尺度項目の検討

6.3.1 目的と方法

上記の手続きにより作成した道徳的規範尺度項目の信頼性と妥当性を検討するために、第 2 次の質問紙調査を実施した。第 2 次調査は、さらに、因子分析を行うための第 1 回調査と、再検査信頼性や事例判断との関連を検討するための第 2 回調査に分かれる。

第 1 回調査では、短大生 454 名 (2 年男子 41 名, 同女子 204 名, 1 年男子 38 名, 同女子 171 名)、高校生 353 名 (2 年男子 139 名, 同女子 22 名, 1 年男子 169 名, 同女子 23 名) を対象に、作成した道徳的規範尺度項目について、「非常に当てはまる」～「全く当てはまらない」までの 4 件法で回答を求めた。短大生については、他尺度との関連を検討し妥当性を検証するために、菅原の自意識尺度 2)、菊池の向社会的行動尺度 4)、中谷の社会的責任目標尺度 6) の下位尺度である規範遵守目標尺度を調査した。

第 2 回調査は、第 1 回調査対象の短大生のうち 1 年生 (男子 38 名, 女子 171 名) に対して、第 1 回調査の 3 ヶ月後に、道徳的規範尺度について実施した。さらに、道徳的規範知識と情報モラル判断との関連も検討するために、情報モラルの事例判断 (情報モラル事例について行為実行の良否と、判断理由の記述を求める課題 8 問)、情報モラル判断に必要となる情報技術の知識 (情報機器の特性、通信ネットワークの仕組み、知的所有権に関する課題 10 問) についても同時に調査した。

6.3.2 項目分析

識別力の低い項目や他項目と等質性が低いものを取り除くために、以下の手順で項目分析を行った。

まず、過度の偏りがある項目を取り除くために、項目の平均値(μ)と標準偏差(σ)を計算し、 $\mu - \sigma$ が最小値を下回る項目と、 $\mu + \sigma$ が最大値を上回る項目を調べた結果、14項目に過度の偏りが見られ、特に、「礼儀」尺度については挨拶や言葉遣いに関する6項目で、 $\mu + \sigma$ が尺度の最大値を上回っていた。これらの項目は、尺度項目としては役立たないと判断したため削除した。

次に、個々の項目が尺度全体で測定しようとしている内容と同じものを測定しているかどうかを調べるために、「自分に関すること」「他人とのかかわりに関すること」「社会とのかかわりに関すること」それぞれについて、項目全体得点と各単一項目との相関係数を求める I-T 相関分析⁷⁾を行った。項目削除の基準として、相関係数が 0.30 未満であることを目安としたが、特に相関の低い項目は見られなかった。

6.3.3 信頼性・妥当性の検討

これまでの分析で得られた、「自分に関すること」、「他人とのかかわりに関すること」、「社会とのかかわりに関すること」、それぞれの道徳的規範尺度項目について、第1回調査で収集したデータを因子分析した。なお、道徳的規範知識など社会的責任に関する尺度の下位目標間には、その概念的性質から正の相関が見られることが想定されるため⁶⁾、斜交回転(プロマックス法)による因子分析を実行した。

その結果、表 6-1 に示す通り「自分に関すること」では「思慮」「節度」という2因子構造が認められた。因子負荷量が 0.4 未満の項目は削除し、思慮尺度8項目、節度尺度6項目を採用した。「他人とのかかわりに関すること」(「思いやり」、「礼儀」)、「社会とのかかわりに関すること」(「正義」「規範」)では、想定した2因子構造が認められず、それぞれ1因子構造であることがわかった。そのため尺度項目数を精選するために、因子負荷量の高い順に10項目ずつを選択し、尺度項目として採用することとした。

採用した項目に基づいて、各尺度ごとの信頼性を検討するため、 α 係数を算出した。その結果、「思慮」が 0.86、「節度」が 0.70、「思いやり・礼儀」が 0.93、「正義・規範」が 0.78 と、全ての尺度について高い内部一貫性が認められた。また、

表6-1 道徳的規範尺度項目の因子分析結果

自分に関する尺度項目		
第1因子（思慮尺度 $\alpha=.86$ ）		
17 テレビを見ていて疑問がある時には、新聞や本などで確認するようにしている	.74	.10
16 先生の話の内容に疑問がある時には、本などで確認するようにしている	.71	.15
19 買い物のときには、間違いがないかどうかレシートの内容を確認するようにしている	.62	.21
15 友達から聞いた噂話を、そのまま信じ込まない	.60	.12
8 商品を買ったら、取扱説明書を読んでから使うようにしてる	.59	.21
12 テレビでやっている内容はそのまま信じる(*)	.56	.07
11 友達から聞いた噂話を、そのまま別の友達に話すことがある(*)	.52	.13
13 電車の中で、知らない人が話していた内容が面白かったら友達に話す(*)	.44	.05
第2因子（節度尺度 $\alpha=.70$ ）		
1 欲しい物があってもすぐに必要でなければ買うのを我慢する	.00	.71
2 欲しいものがある時には、すぐに買ってしまう(*)	.05	.64
5 欲しいものがあるときには、計画的に貯金をしてから買うようにしている	.25	.51
8 友達と遊びに出かけたくても、試験前は遊びに行くのを我慢する	.23	.49
10 どうしてもやらなければならないことがある時には、誘われても遊びに行くのを我慢する	.25	.46
4 欲しいものが、落ちていたら自分のものにする(*)	.19	.44
		因子寄与 3.86 2.86
他人とのかかわりに関する尺度項目		
第1因子（思いやり・礼儀尺度 $\alpha=.93$ ）		
40 質問に答えてもらった時には、お礼を言っている	.74	
33 人に何かを頼むときには、丁寧に説明している	.73	
39 人に迷惑をかけてもきちんと謝れない(*)	.70	
30 秘密でなくても、他人の家の話など個人的なことはあまり言わないようにしている	.65	
25 相手の立場を考えずに、悪口を言うてしまうことがある(*)	.63	
36 年上の人も友達と話すのと同じ言葉づかいで話している(*)	.61	
28 人に物をあげるときには、相手が本当に欲しいかどうかをよく考えてからあげる	.54	
23 人が傷つくことをつい言うてしまうことがある(*)	.53	
27 自分が怒っている時には、相手の気持ちなど考えずに、傷つけることを言うてしまうことがある(*)	.51	
26 人に何かを説明するときには、相手に分かりやすいかどうかを考えながら説明する	.49	
		説明分散 8.68
社会とのかかわりに関する尺度項目		
第1因子（正義・規範尺度 $\alpha=.78$ ）		
58 友達と一緒に行動するときには、悪いと思うことでもついやってしまう	.91	
59 絶対にバレないと思ったら、悪いことをしてしまう(*)	.83	
48 先生から注意されたことは、きちんと守る	.81	
51 友達に誘われても悪いことは絶対にしない	.80	
57 みんなが一人の人をいじめていたら注意する	.68	
46 クラスのみんなで話し合って決めたルールは絶対に守る	.64	
45 法律に違反するようなことは絶対にしない	.59	
53 みんなで一緒にやろうと誘われても、やってはいけないことはやらない	.58	
47 学校に持って行ってはいけないものは、持って行かない	.55	
55 友達が法律に違反するようなことをしようとしていたら注意する	.52	
		説明分散 10.2

1 *は、逆転項目を示す

2 分析対象：短大生454名 高校生353名

再検査信頼性を検討するために、第1回調査と第2回調査のデータから、尺度項目として採用した34項目分のデータを抽出して相関を算出した。その結果、思慮

について 0.90、節度について 0.81、思いやり・礼儀について 0.87、正義・規範について 0.80 という値で、高い安定性が示された。一方、構成概念妥当性を検討するために道徳的規範尺度間の相関、および道徳的規範尺度と他尺度との相関について分析した。まず、相関係数が 0 かどうかの検定を行ったところ、道徳的規範尺度間では、全ての項目間で帰無仮説が 5 % または 1 % 水準で棄却された（表 6-2）。

表6-2 各道徳的規範尺度間の相関

	思慮	節度	思いやり・礼儀	正義・規範
思慮	1.00			
節度	.41**	1.00		
思いやり・礼儀	.34*	.32*	1.00	
正義・規範	.25*	.24*	.44**	1.00

1 無相関の検定で有意差があったもの ** p<.01 * p<.05

2 分析対象:短大生454名 高校生353名

道徳的規範尺度と他尺度との間についても、相関係数が 0 かどうかの検定を行ったところ、全ての組み合わせで帰無仮説が棄却された（5 % 水準）。しかし、道徳的規範尺度間にもともと正の相関が見られるため、他尺度を用いて構成概念妥当性を検証するためには、できるだけその影響を取り除くことが望ましい。そこで、道徳的規範尺度間で 0.01% 刻みで検定基準を上げていき、5 % 水準で有意差が検出されなくなる値（0.32）を基準として他尺度との相関を検定した（表 6-3）。

表6-3 他尺度との相関

	自意識	向社会性行動	規範遵守目標
思慮	.36	.19	.33
節度	.36	.21	.18
思いやり・礼儀	.33	.56*	.40
正義・規範	.20	.44	.54*

1 道徳的規範の各尺度間で有意差(5%水準)がみられなくなる値(0.32)を基準に検定し、有意差がみられたもの *<.05

2 分析対象:短大生454名 高校生353名

「思慮」「節度」に関しては、これらの内容に直接関連する適切な尺度項目が、これまでの研究成果に見られなかったため、心理学関連の年報⁸⁾などを参考に、多少関連のありそうな菅原²⁾の自意識尺度を採用して検討した。しかし、これは、自己に注意を向ける程度を測定している尺度であったため、基準より高い相関は見られなかった。菊池⁴⁾の向社会的行動尺度は、思いやり行動尺度とも呼ばれ、他者への思いやりを測定する尺度である。「思いやり・礼儀」と 5 % 有意水準で高い相関

を示している。このことから、「思いやり・礼儀」尺度は他者に対する配慮や意識を測定する尺度として妥当性があることが示された。中谷 6) の社会的責任目標尺度の下位尺度である規範遵守目標尺度は、規範を守る傾向を測定する尺度である。「正義・規範」と 5 % 有意水準で高い相関を示しており、「正義・規範」尺度は、社会規範に関する意識を測定する尺度として妥当性があることが示された。

6.4 学習者に応じた情報モラル事例選択

6.4.1 事例選択の目的

「3種の知識」による情報モラルの指導を限られた時間でより効果的に実施するためには、学習者の道徳的規範知識の持ち方に応じた事例教材や指導法の選択が必要であるという知見がある⁹⁾⁹⁾¹⁰⁾。しかし、これまで一斉指導の場合には、道徳的規範知識に応じて事例教材を選択したり、指導法を使い分けることが困難であった。そこで本研究では、演習時に道徳的規範尺度による自己評価を実施することで、学習者が自分に必要となる事例課題を選択できることを目指し、さらに個別に対応できる学習環境では、学習者の道徳的規範知識をより詳細に検討することにより、それに応じた事例教材、指導法を提示することを最終目的とする。

「3種の知識」による情報モラルの指導では、考え方の枠組みとして、「法律違反」「他人への迷惑」「自分への被害」「情報技術」という4つの判断観点を提示して順に検討させている。事例については、それら4つの判断観点のどの観点で特に問題が発生するか、という分類を表6-4のように行って指導している。事例を判断観点別に分類している理由は、教材として事例を提示する場合、1つの判断観点のみに偏った事例提示ではなく、多くの判断観点から事例を提示して指導した方が学習者の情報モラルに関する慎重な判断態度の育成に有効であるという考え

表6-4 観点別 情報モラル事例分類表

分類の視点	事例
法律関連	不正アクセス(情報の改ざん)
	著作権
	ネズミ講・マルチ商法
他人への迷惑	プライバシーの侵害
	いじめ 誹謗・中傷 いたづら なりすまし
	ネチケット
自分への被害	商品の購入問題(虚偽広告・詐欺情報)
	個人情報の流出
	出会い系サイト・有害サイト
情報技術関連	コンピュータウイルス
	通信環境に関する問題(回線容量・通信費・文字化け・資源の無駄遣い)
	スパムメール・チェーンメール

からである¹²⁾。しかし、時間的制約を考慮した場合、全ての判断観点について事例を取り上げて指導することは困難である。これらの分類の中には、学習者の道徳的規範知識の持ち方によっては、特に指導しなくとも判断できる事例も含まれている。より効果的な指導をするためには、学習者の道徳的規範知識の持ち方に応じて、指導を要する判断観点の事例課題を選択して、演習させることが望ましい。そのために、作成した道徳的規範尺度を用いて学習者を類型化し、類型に応じて演習が必要となる事例教材を検討した。また、個別対応に備えて、同じ類型の中でも異なる傾向を示す学習者の道徳的規範尺度と情報モラル判断の傾向を詳細に分析した。

6.4.2 学習者の類型化

最も単純な分類方法としては、4つの下位尺度別にその値の高低で分類する方法が考えられるが、その場合16分類になり、分析が非常に煩雑である。そこで、階層的クラスター分析（ウォード法で、データメンバー間の非類似度の指標としてユークリッド距離）を用いて分析した結果、4つのクラスターに分類された。

尺度得点の平均値に差があるかどうかをt検定を用いて検討したところ(表6-5)、全ての道徳的規範尺度得点について群間で有意な差が見られた。各クラスターについて、全問「4」と回答した場合が1で、全問「1」と回答した場合が0となるように道徳的規範尺度得点の平均値を正規化したものを図6-1に示す。

1つ目のクラスターは、全ての尺度得点が非常に高いので、「総合高群」と命名する。2つ目のクラスターは、思いやり・礼儀の尺度得点が高く、節度と、正義・規範の尺度得点が高い学習者が多いため、「他者重視群」と命名する。これらの学習者は、身近な他者との関係に対しては非常に敏感であるが、自分自身が規則

表6-5 分類別尺度得点の平均値

	総合高群	他者重視群	社会重視群	総合低群
思慮	32	21	10	8
節度	24	15	16	6
思いやり・ 礼儀	35	36	26	16
正義・規範	37	19	34	10

1＝ 以外の群間には尺度得点の平均値に
1%水準の有意差あり

2 分析対象：短大生454名 高校生353名

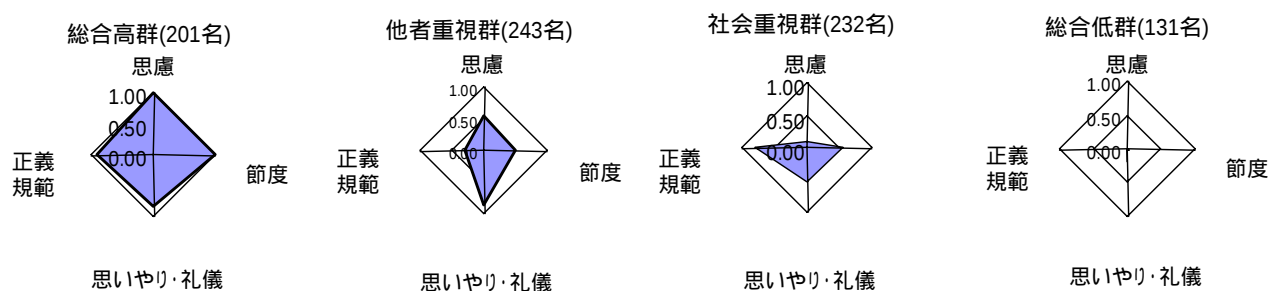


図6-1 学習者の類型別 尺度得点の平均値

分析対象: 短大生454名 高校生353名

正しく節度を守って生活をしたり、社会秩序を乱さないように社会のルールを守ることに對してはやや無頓着であると自己評価している。

3つ目のクラスターは、正義・規範が特に高いので、「社会重視群」と命名する。これらの学習者は、社会のルールについてはある程度守るつもりはあるが、身近なことを思慮深く考えたり、きちんと節度を守った生活を送るという自分自身の身の回りのことに對しては無頓着であると自己評価している。4つ目のクラスターは、全ての尺度得点が著しく低い学習者が多いため、「総合低群」と命名する。

6.4.3 類型別事例課題判断結果の分析

学習者の道徳的規範知識に応じた情報モラル事例教材を検討するために、道徳的規範知識と情報モラルの事例判断との関連を検討した。短大1年生209名（男子38名，女子171名）を対象に実施した情報モラル事例判断と判断理由の調査結果を、6.4.2で分類した学習者の類型別に分析した。4つの類型に分類された学習者の人数は「総合高群」52名、「他者重視群」63名、「社会重視群」60名、「総合低群」34名であった。調査で使用した情報モラル事例課題は、以下の8つである。

法律違反

- ・ 他人のユーザIDを盗用する
- ・ 違法コピーソフトをダウンロードする

他人への迷惑

- ・ 侮辱された相手の悪口を、掲示板に書き込む
- ・ 失礼なことを言う相手にメールで抗議する

自分への被害

- ・ インターネットでカードショッピングをする
- ・ Web上のアンケートに答える

情報技術関連

- ・ ウィルスメールを友人に転送する
- ・ 巨大ファイルを送受信する

上記の各事例課題について、学習者の類型別に適切に判断できたか否かを検討し、適切に判断できた学習者の割合を χ^2 検定で比較した。適切に判断できた学習者の割合を表 6-6 に示す。

表6-6 情報モラル課題事例を適切に判断した学習者の類型別人数と割合

分類	課題事例	・総合高 (52人)	・他者重視 (63人)	・社会重視 (60人)	・総合低 (34人)	有意差
法律	他人のユーザIDを盗用する	52(100%)	61(97%)	58(97%)	27(79%)	(, ,) >>
	違法コピーソフトをダウンロードする	50(96%)	55(87%)	56(93%)	16(47%)	(, ,) >>
迷惑	侮辱された相手の悪口を、掲示板に書き込む	49(94%)	60(95%)	55(92%)	23(68%)	(, ,) >>
	失礼なことを言う相手にメールで抗議する	49(94%)	58(92%)	51(85%)	14(41%)	(, ,) >>
被害	インターネットでカードショッピングをする	48(92%)	48(76%)	43(72%)	18(53%)	> , >> >> , >
	Web上のアンケートに答える	47(90%)	43(68%)	38(63%)	15(44%)	> , >> >> , >
技術	ウィルスメールを友人に転送する	39(75%)	49(78%)	47(78%)	20(59%)	
	巨大ファイルを送受信する	28(54%)	33(52%)	37(62%)	16(47%)	

1 太枠の部分は、適切に判断できた学習者が80%未満の項目である

2 >> は1%水準 >は5%水準で群間の分布に差がある

3 分析対象:短大生209名

「総合高群」では、「法律違反」「他人への迷惑」「自分への被害」に関する各事例課題について 90%以上の学習者が適切に判断している。ただ、「情報技術」課題のみで不適切な判断が多くなっている。これは、総合高群の学習者が、情報技術の事例以外については、指導しなくとも適切に判断できることを示している。このことから、「総合高群」の学習者は、「情報技術」課題のみが必須であり、情報技術の知識を指導することによって、情報モラルの適切な判断力を育成できることが示唆された。

「他者重視群」について、「法律違反」と「他人への迷惑」事例では、「総合高群」との間で適切に判断できた学習者の割合に有意差が見られなかったが、「自分への被害」事例では有意差が見られた。他者重視群の学習者は、「思いやり・礼儀」の尺度得点が高いため「他人への迷惑」事例については、適切に判断できる。「法律違反」事例についても概ね判断できているが、「違法コピーソフトをダウンロードする」事例では、「節度」の尺度得点が低い学習者の中に適切な判断ができない者が数名見られた。これらのことから、「他者重視群」の学習者については、「自

分への被害」「情報技術」事例での演習が必須であり、さらに「節度」の尺度得点
が低い学習者については「法律違反」の事例を加える必要があることが示唆され
た。

「社会重視群」についても、「法律違反」や「他人への迷惑」事例では、「総合
高群」との間で適切に判断できた学習者の割合に有意差が見られなかったが、「自
分への被害」事例では有意差が見られた。「社会重視群」の学習者は「正義・規範」
の尺度得点が高いため、社会のルールである「法律違反」の事例については適切に
判断できる。「他人への迷惑」事例についても概ね適切に判断できているが、「思
いやり・礼儀」の尺度得点の低い学習者の中に、「失礼なことを言う相手にメール
で抗議する」事例について適切な判断が出来ない者が数名いた。このことから、社
会重視群の学習者については、「自分への被害」「情報技術」事例での演習が必須
であり、さらに「思いやり・礼儀」の尺度得点の低い学習者については「他人への
迷惑」事例を加える必要があることが示唆された。

「総合低群」の学習者は、全ての課題で適切に判断できた学習者が 80% 未満であ
った。これは、総合低群の学習者が、全ての尺度について道徳的規範知識が低いた
めと考えられる。総合低群の学習者は、情報技術関連の「巨大ファイルを送受信す
る」事例課題以外では、他の 3 群に比べ、適切に判断できた学習者が有意に少ない
傾向が見られた。このことから、道徳的規範知識の低い学習者に対しては、全ての
判断観点の事例について指導しなければならないことが示唆された。

6 . 4 . 4 情報モラル事例判断と情報技術の知識

これまでの分析結果から、情報技術関連の事例については、道徳的規範知識の
持ち方とは関係なく全ての類型で指導する必要があることが明確になった。そこ
で、事例判断の違いをもたらす道徳的規範知識以外の要因を検討するために、情
報技術の知識と事例判断の関連を分析した。適切に判断できた学習者とできなか
った学習者の情報技術知識得点の平均値を、道徳的規範尺度の類型別に t 検定を
用いて比較した。その結果、情報技術関連の事例以外では、適切に判断できた学
習者とできなかった学習者の間で、どの類型についても情報技術知識の平均値に
差は見られなかったが、情報技術関連の事例については、全ての類型で差が見ら
れた（表 6-7）。適切に判断できた学習者はできなかった学習者に比べ、情報技術

表6-7 情報技術観点事例での適切/不適切判断別 情報技術知識得点の平均値

	総合高群			他者重視群			社会重視群			総合低群		
	適切	不適切		適切	不適切		適切	不適切		適切	不適切	
ウィルスメールを友人に転送する	6.17 (1.41)	4.77 (1.44)	**	5.77 (1.67)	5.02 (1.41)		6.19 (1.70)	4.92 (1.38)	*	6.83 (1.03)	5.36 (1.67)	**
巨大ファイルを送受信する	6.57 (1.37)	4.54 (1.24)	**	6.15 (1.69)	5.00 (1.36)	**	6.64 (1.43)	4.97 (1.45)	**	6.86 (1.32)	5.45 (1.36)	**

括弧内は標準偏差 **：p<.01 *：p<.05

2 分析対象：短大生209名

知識得点の平均値が高い傾向が示され、情報技術事例に対する判断力を育成するためには、情報技術の知識を身につけさせることが不可欠であることが明確になった。このことから、情報モラルを育成するためには、日々変化を続ける情報技術の知識を、常に自分で獲得していく態度を身につけさせる指導が重要であることが明確になった。

6.5 学習者の分類方法の検討

学習者に応じた教材を選択提示するためには、新規の学習者を類型化した4群のいずれかに分類する方法を検討しておく必要がある。分類方針は、以下の3点である。

- ・「総合高群」は取り扱う判断観点が限定されるため、他群の学習者が間違っても「総合高群」に分類されることをできるだけ避ける・・・（5%以内）
- ・「総合低群」は全判断観点を取り扱う必要があるので、間違っても他群に分類されることを避ける
- ・「他者重視群」「社会重視群」は取り扱う判断観点が同じなので厳密に区別する必要はない。また、「総合低群」の方が取り扱う判断観点多いので、そちらに分類されても大きな問題はない。

この方針を基に分類のための各尺度の閾値を以下の手順で検討し決定した（表6-8）。

表6-8 学習者分類用尺度閾値

	総合高群を抽出	他者重視群・社会重視群分離	総合低群抽出
思慮	28		13
節度	20		12
思いやり・礼儀	33		23
正義・規範	34	28	15

第1回調査のデータから無作為に40名ずつのデータを5グループ抜き出し、尺度合計順に整列する

「総合高群」の学習者は、得点の高い方に固まるので、高い順から検討し、「総合高群」の学習者の間に他群学習者が検出される数が2人以内に抑えられる各尺度最低点を調べる

で得られた5グループの各尺度最低点を比較し、その中で最も高い値を「総合高群」分類のための閾値とする

「総合低群」の学習者は、得点の低い方に固まるので、低い順から検討し、「総合低群」の学習者の各尺度最高点を調べる

で得られた5グループの各尺度最高点を比較し、その中で最も高い値を「総合低群」分類のための閾値とする

残りの学習者を、「他者重視群」と「社会重視群」の平均値の差が大きい「正義・規範」尺度得点順に並べ替え、他群の学習者が検出される数が2人以内になる最低点を調べる

で得られた5グループの「正義・規範」尺度得点の平均値を「社会重視群」分類のための閾値とする

6.6 まとめ

本章では、学習者の道徳的規範知識に応じた指導法や教材を検討するという視点から、3種の知識による情報モラル指導に必要となる道徳的規範尺度を作成し、情報モラル事例判断との関連について検討した。その結果、以下の点が明らかになった。

学習者の道徳的規範尺度は、自己意識では「思慮」「節度」の2因子構造、他者意識では「思いやり・礼儀」、社会意識では「正義・規範」という1因子構造である。採用した項目は、 α 係数が高く内部一貫性があり、再検査信頼性も高い尺度である。

作成した道徳的規範尺度を基に、クラスター分析を実施したところ、学習者は、「総合高群」「他者重視群」「社会重視群」「総合低群」の4群に分類される。各類型別に情報モラル事例判断を検討したところ、類型別に指導を要する判断観点が明確になった。全ての群で、「情報技術」事例は必須であり、情報技術の知識を獲得する態度を身につけさせることが重要である。「総合高群」ではそれ以外の判断観点の事例を取り扱う必要がなく、「総合低群」では全ての判断観点の事例を取り扱わなければならない。「他者重視群」では「自分への被

害」と「節度」の尺度得点の低い学習者に「法律違反」事例、「社会重視群」では「自分への被害」と「思いやり・礼儀」の尺度得点の低い学習者に「他人への被害」事例が必須である。

以上、「３種の知識」による情報モラル指導のための道徳的規範尺度を作成し、学習者の類型別に事例教材との関連を検討した。これらの結果を基に、演習課題を選択し、指導効果をより高めるために、学習者の道徳的規範知識に応じた事例教材の提示や、個に応じたフィードバックが可能な個別学習環境を構築する必要がある。

参考文献

- (1)小林久美子・坂元章・森津太子ら(2000) 情報化社会レディネス尺度の作成および信頼性・妥当性の検討．教育システム情報学会誌,Vol.17 No4 : 521-532
- (2)菅原健介(1984) 自意識尺度(Self-consciousness scale)日本語版作成の試み．心理学研究,Vol.55 No.3 : 184-188
- (3)Rushton,J.P.,Chrisjohn,R.D.,& Fekkin,G.C(1981) The altruistic personality and the self-report altruism scale. Personality and Individual Differences,Vol.2 : 293-302
- (4)菊池章夫(1988) 思いやりを科学する - 向社会的行動の心理とスキル．川島書店,東京
- (5)Davis,M.H.(1983) Measuring individual differences in empathy : Evidence for a multidimensional approach. Journal of Personality and Social Psychology,Vol.44 : 113-126
- (6)中谷素之(1996) 児童の社会的責任目標が学業達成に及ぼすプロセス．教育心理学研究,Vol.44 : 389-399
- (7)玉田和恵・松田稔樹(2002) 情報モラル教育の教材開発における効果的な事例の選択．日本教育工学会 第18回大会講演論文集 : 505-506
- (8)教育心理学会(2003) 教育心理学年報．Vol.42
- (9)玉田和恵・松田稔樹(2000) 異なる知識の組み合わせによる『情報モラル』指導法の検討．日本教育工学会誌 , vol.24 : 147-152
- (10)玉田和恵・松田稔樹・江本理恵・萩生田伸子(2002) 道徳的規範知識・情報技術の知識・合理的判断の知識の組み合わせによる情報モラル指導法—普通教科「情報」試行授業での実践—．日本教育工学会誌 , Vol.26 : 79-84
- (11)玉田和恵・松田稔樹(2004) 『3種の知識』による情報モラル指導法の開発 , 日本教育工学雑誌 , 28-2 : 79-88
- (12)玉田和恵・松田稔樹(2002) 情報モラル教育の教材開発における効果的な事例の選択．日本教育工学会 第18回大会講演論文集 : 505-506

第7章 情報モラル判断学習システムの開発

7.1 はじめに

第4章、第5章の実践で、3種の知識による情報モラル指導効果を上げるためには、道徳的規範知識の持ち方に対応した事例教材の選択や、判断結果に対するフィードバックが必要であることが課題として示された。

そこで、既存の学習システムで、これらの課題を解決できるものが存在するかどうかを、Web上に構築されている情報モラル学習システムについて検討した。代表的なものとしては、IPAとCECによるEスクエア・プロジェクトの成果をシステム化した「ネット社会の歩き方」¹⁾や、教員研修センターの「情報モラル研修教材」²⁾などがある。これらは、多くの場面別事例教材といくつかの場面について体験できるシミュレーション教材を有している。しかし、問題点として、場面別事例教材については、失敗事例を見せることに主眼が置かれているため、学習者に思考させたり、判断や行動を選択させる機能が欠けている。また、シミュレーション教材については、「ネット社会の歩き方」では、望ましくない行動をとった場合のみフィードバックが返され、偶然、適切な行動をとった場合には、正しくない行動をとる可能性があることがわからないし、「情報モラル研修教材」では、その行動が望ましかったか望ましくなかったかというフィードバックも返されない。このように、既存の学習システムでは、本研究が目的とする、学習者に応じた事例教材での演習や、学習者に対応したフィードバックを行っていない。

そこで、本章では、情報モラル判断学習システムを開発し、以下の機能を実現した。

学習者が判断の枠組みを正しく理解したかどうかを評価した上で正誤のKRを返したり、学習成果の確実な定着や汎化を促すための発問応答機能

第6章で作成した情報モラル判断のための道徳的規範尺度を活用し、学習者に応じた事例教材を提示する個別教材提示機能

道徳的規範知識の低い学習者に対応するためのフィードバック機能

7.2 システム設計

7.2.1 システムの概要

3種の知識による情報モラル指導は1時限(50分)で行う。図7-1に、その授業

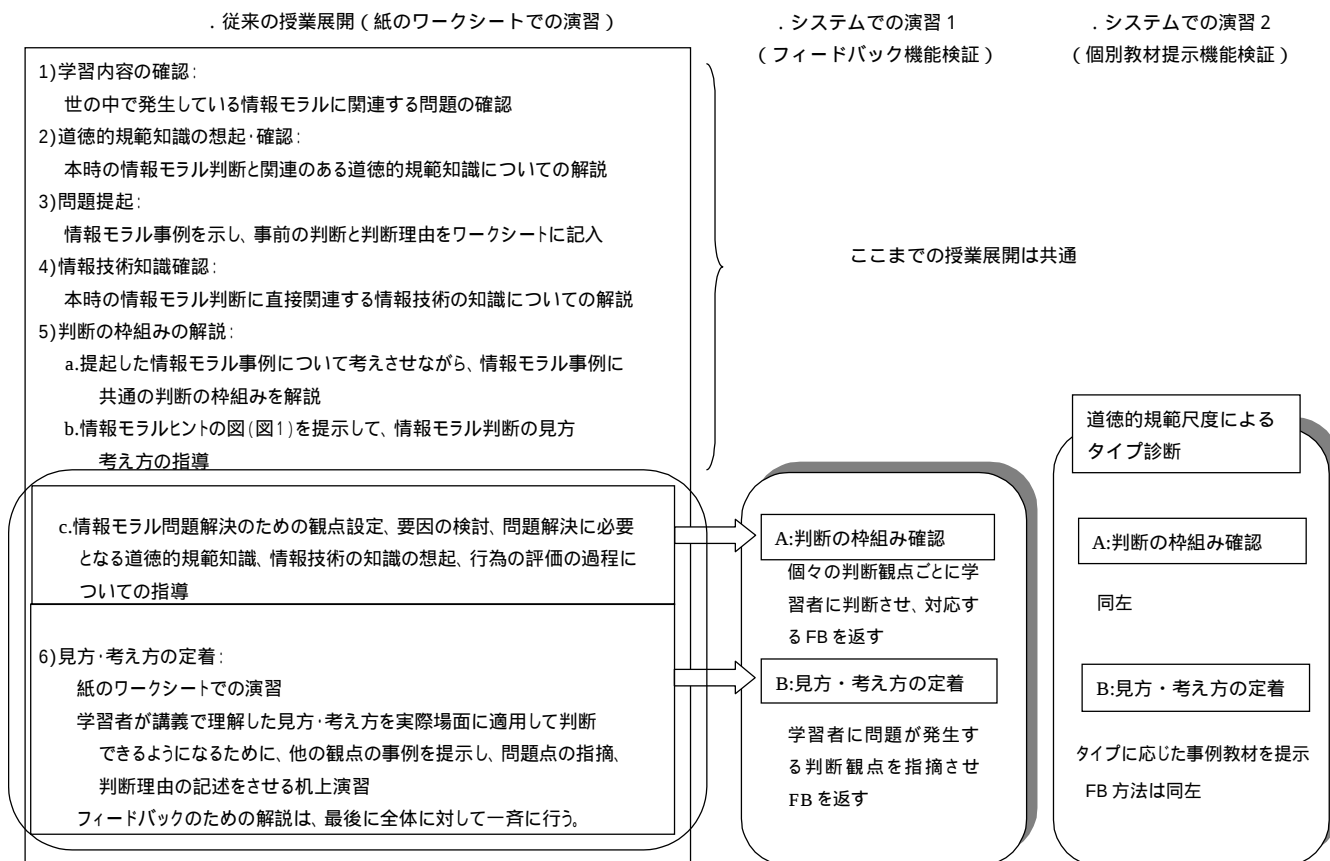


図7-1 情報モラル授業展開と判断学習システム

展開を示す。システム化するのは、授業で学習した「3種の知識」による判断の流れを確認する部分（のc：「A:判断の枠組み確認」）と、学習者に対応した事例教材での演習や個別のフィードバックが必要となる演習部分（：「B:見方・考え方の定着」）である（図7-2）。

システム化するに当たって検討しておかなければならない事項は、以下の3点である。

- ・学校や学習者のコンピュータ環境には、さまざまな違いが想定されるため、特殊なコンピュータ環境に依存しない形態でシステムが実現できること
- ・個別化した演習を実現するためのタイプ診断と教材の個別提示、学習者の反応の収集とそれに応じたフィードバックを実現できること
- ・生徒の実態や新たな課題の出現等に対応するため、教師が容易に教材やフィードバック内容の追加・変更ができること

これらを実現するために、望ましい開発環境の条件を整理すると、

- ・Webベースのアプリケーションとして学習システムを開発できること
- ・タイプ診断、個別提示、フィードバックのために収集したデータを保持する

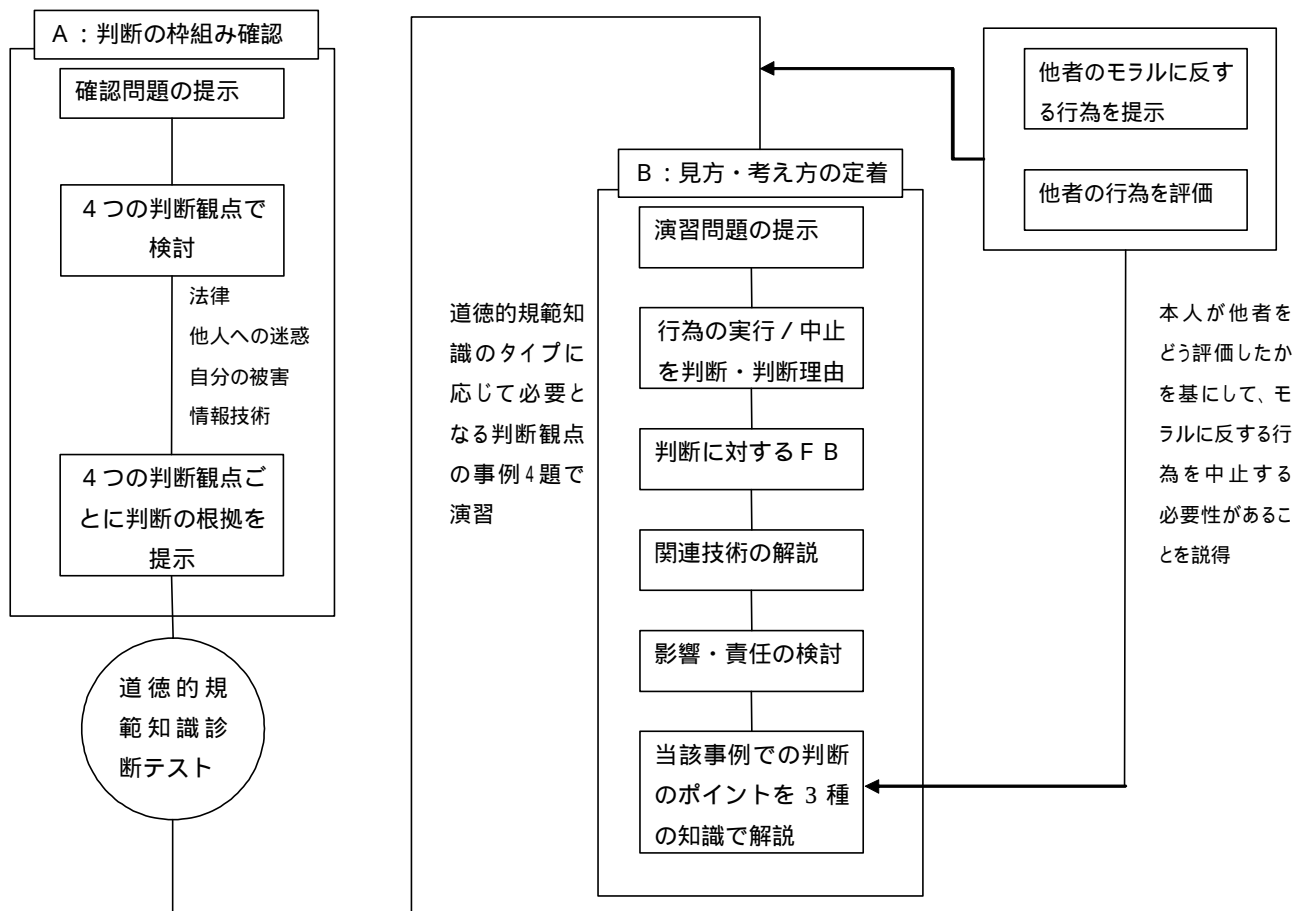


図7-2 判断学習システムの概要

ことができ、必要に応じてそれらを活用した処理ができること
・プログラミング技術を習得しなくても、教材提示やフィードバックのための
ルールや内容を記述することによりシステムが実現できること
となる。

本研究では、これらの要件を満たす開発環境として、Matsuda3)の教授活動ゲームを利用する。

7.2.2 発問応答機能

演習は、発問応答形式で対話制御を行うが、その内容や方法は、目的に応じて適切なものを選択する必要がある。例えば、

ア．自分の体験や既習事項を思い出させるため

イ．学習事項を再確認し、覚えさせるため

ウ．抽象化された知識を具体的な課題に適用させ、正しく理解したかどうかを評

- 価した上で、正しい理解は強化し、誤った理解を修正させるため
- エ．学習者の自由な発想を引き出すため
- オ．類題や難易度の異なる課題を与えて、学習成果の確実な定着や汎化を促すため

といった目的に応じて、適切な発問応答の内容・方法は異なると考えられる。3種の知識による情報モラルの演習について具体的に検討すると、

- (1)図 7-1A の「判断の枠組み確認」では、判断のための全体的な枠組みを再確認しながら覚えさせる（イ）と同時に、個々の観点別に具体的な課題に適用させ、正しく理解したかどうかを評価した上で正誤の K R を返すこと（ウ）を目的とする
- (2)図 7-1B の「見方・考え方の定着」では、類題や難易度の異なる課題を与えて、学習成果の確実な定着や汎化を促すこと（オ）を目的とすると考えられるため、これらの目的を考慮した上で、開発するシステムの発問、選択肢、学習者の回答から学習状態を推定するルール、および、フィードバックなどを設定した。

まず、「A:判断の枠組み確認」では、(1)に示した目的ウに対応するために、判断観点を1つずつ提示して問題の有無を回答させる方法を取り、さらに、目的イに対応して枠組みを確認するために、フィードバックは、誤った回答に対応するものと、正誤に関わらず提示するものの2種類で構成する。具体的には、

- ・法律違反の問題については、法律に違反するかどうかを判断させ、判断が適切か否かに応じたフィードバックを返す。その後、判断が適切であったかどうかに関わらず、法律が改正される可能性があることを強調する（図 7-3）。
- ・他人への影響と自分の被害の問題については、問題が発生する可能性があるかどうかを判断させ、判断が適切か否かに応じたフィードバックを返す。その後、判断が適切であったかどうかに関わらず、善意で人の為に行動を起こすことは良いことだが、情報が真実であることを確認した上で道徳的観点からの判断をする必要があることを解説する。
- ・情報技術の問題については、問題が発生する可能性があるかどうかを判断させ、

判断が適切か否かに応じたフィードバックを返す。その後、情報技術を使用する際に、この行為を実行した場合に起こる可能性のある具体例を列挙し、その問題点と関連する情報技術の知識分野を指摘し、必要となる情報技術の知識の学習を促進するという方法をとった。

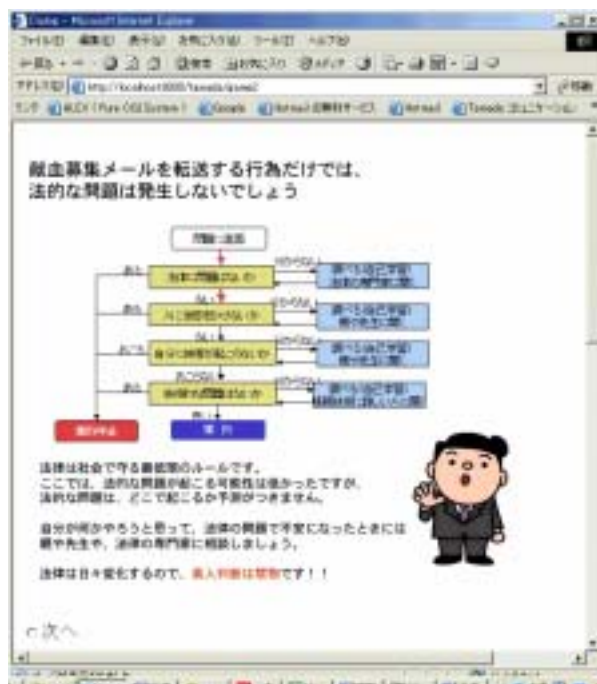


図 7-3 発問応答画面例

また、取り上げる事例教材は、授業展開の「問題提起」で取り上げたもので、かつ、最終的な観点である「情報技術の問題がある」もの、という2つの条件を同時に満足するものを選択する。例えば、「献血募集メールを多くの人に転送するか」という事例などである。

これに対して、「B:見方・考え方の定着」では、学習の成果を適用させ、評価、改善させるという目的にそって、学習者自身に当該事例で最も考慮すべき重要な判断観点を指摘させ、問題の有無を判断させる方法をとった。具体的には、まず、学習者に行為を中止すべきだと判断する理由となる観点を選択させる。適切な判断観点を選択できた場合は、判断が適切であったことを伝える。適切な判断観点よりも前の判断観点を選択した場合は、ここでは、行為を中止しなければならない重大な問題が発生する可能性が低いことと、この行為を検討するために最も重要な判断観点があることを解説する。適切な判断観点よりも後の判断観点を選択した場合は、その判断観点でも問題は発生するが、それ以前の判断観点で、問題

発生の可能性についてよく考える必要があることを伝える。さまざまな判断観点で問題発生の可能性を検討する必要があるが、行為中止を決定しなければならない問題を見逃してはならないことを強調する。問題ないと判断した場合は、問題発生のあることを伝え、問題が発生する可能性の高い判断観点について解説する。取り上げる事例教材は、理解度の評価をするので、授業で取り上げていない新規のものでなければならない。

7.2.3 個別教材提示機能

3種の知識による情報モラルの指導では、学習者の道徳的規範知識の持ち方によって、演習が必須となる判断観点が異なる4)(表7-1)ため、道徳的規範知識に応じた教材を提示することで、判断力をより向上させることが可能になると考えられる。そこで、発問応答機能に加えて、学習者の道徳的規範知識に応じて提示情報を変えられる個別教材提示機能を実現する。個別教材提示機能は、「B：見方・考え方の定着」で、学習者の道徳的規範知識に応じた判断観点の事例を提示するための機能である。まず、学習者の道徳的規範知識を診断するために、第6章で開発された道徳的規範尺度によるタイプ診断を実施する(図7-4)。

第6章で、学習者は道徳的規範尺度に基づき、「総合高群」「他者重視群」「社会重視群」「総合低群」の4群に分類され、各群別に必要となる判断観点が明らかにされている。全ての群で、「情報技術」事例は必須であり、「総合高群」ではそれ以外の判断観点の事例を取り扱う必要がなく、「総合低群」では全ての判断観点の事例を取り扱わなければならない。「他者重視群」では「自分の被害」と「節度」の尺度得点の低い学習者に「法律違反」事例、「社会重視群」では「自分の被害」と「思いやり・礼儀」の尺度得点の低い学習者に「他人への被害」事例が必須で

表7-1 道徳的規範知識によって演習が必要となる判断観点

	法律違反	人への迷惑	自分の被害	情報技術
総合高群				○
他者重視群	1		○	○
社会重視群		2	○	○
総合低群	○	○	○	○

1 他者重視群で、「節度」が低い場合は「法律違反」での演習が必要

2 社会重視群で、「思いやり・礼儀」が低い場合は「人への迷惑」での演習が必要

1. 次の質問項目について自分に当てはまるものを選んでください

	全く当てはまる	まあまあ当てはまる	まあまあ当てはまらない	全然当てはまらない
テレビを見ていて疑問がある時には、新聞や本などで確認するようにしている	☐	☐	☐	☐
先生の話の内容に疑問がある時には、本などで確認するようにしている	☐	☐	☐	☐
買い物をするときには、間違いないかどうかレシートの内容を確認するようにしている	☐	☐	☐	☐
友達から聞いた噂話を、そのまま信じ込まない	☐	☐	☐	☐
商品を買ったら、取扱説明書を読んでから使うようにしている	☐	☐	☐	☐
テレビでやっている内容はそのまま信じる	☐	☐	☐	☐
友達から聞いた噂話を、そのまま別の友達に話すことがある	☐	☐	☐	☐
電車の中で、知らない人が話していた内容が面白かったら友達に話す	☐	☐	☐	☐

次へ進む

図7-4 道徳的規範尺度によるタイプ診断画面例

ある。

また、新規の学習者を4群に分類するための手続きや分類基準も検討されている。具体的な分類手続きは、「思慮」「節度」「思いやり・礼儀」「正義・規範」という4つの下位尺度の値が全てある基準値以上であれば「総合高群」、逆に、それとは別のある基準値以下ならば「総合低群」に分類し、どちらにも該当しない者の中から「正義・規範」がある基準値以上であれば「社会重視群」、それ以外を「他者重視群」に分類するというルールである。

本システムでは、これらの研究成果を基に、各類型別に、必要となる判断観点の演習課題を設定した。「総合高群」の学習者には、「情報技術」の事例課題4題について演習させる。「他者重視群」は節度の尺度得点が高いか低いかで分類し、高い場合は、「自分への被害」を2題と「情報技術」を2題、低い場合は「法律違反」と「自分への被害」を各1題と、「情報技術」を2題で演習させる。「社会重視群」は思いやり・礼儀の尺度得点が高いか低いかで分類し、高い場合は、「自分への被害」を2題と「情報技術」を2題、低い場合は「他人への迷惑」と「自分への被害」を各1題と「情報技術」を2題で演習させる。「総合低群」は、全ての判断観点について1題ずつ演習させる。最後に、総括的なフィードバックとして、学習者の情報モラル判断の傾向、改善すべき態度、今後の学習指針を提

示する。

7.2.4 道徳的規範知識の低い学習者への対応

本章では、道徳的規範知識の低い学習者に対して、判断の誤りを指摘された場合に、受容可能で、自発的な態度変容を促すようなフィードバック機能を検討する。道徳的規範知識の低い学習者は、道徳的な内容についての説得や指導に対しては反抗的であるが、身近な他者からの評価には敏感であるため、3種の知識による情報モラル指導法の効果をあげるためには、他者からいつも評価されているという意識を喚起することが有効ではないかという知見が先行研究から得られている⁵⁾。また、個人の思考を変化させるためには、自己内省を起こさせ、自己の思考を対象化し批判的に吟味させることが有効である⁶⁾という知見もある。

これらを考慮して、学習者が他者の行為に対して行った評価を、本人が類似した行為を選択した際にそのままフィードバックして、自己の思考を対象として吟味させる方法をとる。具体的には、「B.見方考え方の定着」の演習課題を実施する直前に、他者が行っている日常場面でのモラルに著しく反する行為を数例提示(表7-2)して、それに対する評価を求める(図7-5)。

その後、情報モラルの演習課題について学習者自身が誤った判断及び判断理由を選択した際に、類似した観点で当該学習者が他人に対して行った評価内容を提示して、自己の判断を再吟味させる。そして、自分が第3者の立場から他者のモラルに反する行為をどのように評価するかという視点に気づかせた上で、自分自身が当事者として情報モラルに反する行為を行った場合にも他者から同様の評価を受けることになるということを認識させ、不適切な行為にブレーキをかけることを説得するというものである。

表7-2 他者の行為を評価する事例

法律違反	本屋で万引きしたものを、安く売ってもらう
	銀行カードを拾って使う
他人への迷惑	電車での携帯電話を使用する
	腹が立つことを言われ、校内放送で悪口を流す
自分への被害	出会い系で知り合った知らない人に、一人で会いに行く
	キャッチセールスの人についていく

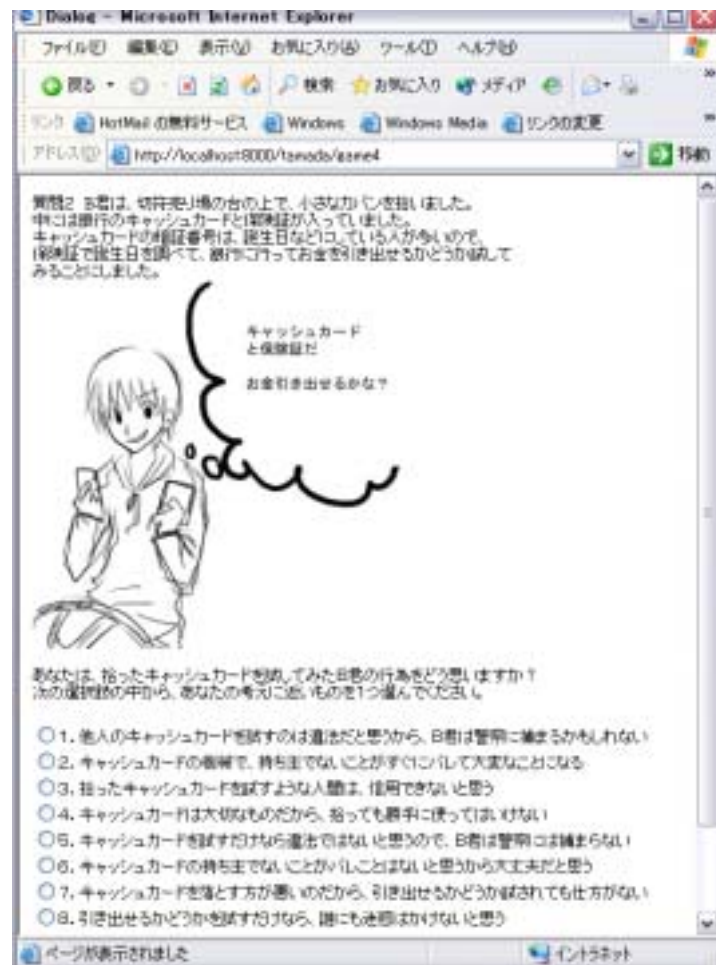


図 7-5 他者のモラルに反する行為を評価する画面例

7.3 システム化することの効果

7.3.1 方法

システムの教育効果を以下の方法で検証した。対象は、ある短大で「情報と社会」を 2003 年に受講した学生 60 名（実験群）と、同じ授業を 2002 年に受講した学生 65 名（統制群）である。実験群では、「3 種の知識」による情報モラルの講義と、情報モラル判断学習システムでの演習とを 1 時限（50 分）の授業で実施した（図 7-1： .システムでの演習 1）。統制群では、システムの代わりに紙のワークシートによる演習（図 6-2： .従来の授業展開）を行った以外は同じ条件で授業を行った。

群間の比較を行うため、指導の前後に、両群に対して同一の調査を実施した。事前調査は、道徳的規範知識の調査と、情報技術の知識、情報モラル判断のテスト

トであり、事後調査は、情報モラル判断のテストである。情報モラル判断のテストでは、図 2-2 の判断観点に基づいた事例に対する判断とその理由を記述させた。

7.3.2 結果と考察

教育効果を検証する前に、群間の学習者の特性にもととの違いがないかどうかを検証しておく必要がある。そこで、事前調査を基に、両群の学習者の道徳的規範知識、情報技術の知識、情報モラルの判断を検討したところ、群間の平均値に有意差がある項目はなく、同様の傾向があることが示された。

そこで、判断学習システムでの演習効果を検証するために、事後調査で4つの判断観点のどこでトラブルが発生と回答したかを分析した(表 6-3)。両群とも、3種の知識による情報モラルの指導後は、指導前より適切な判断観点を選択できた学生が有意に多い傾向が見られた。しかし、「インターネット上の質問」事例については、群間で差が見られた。この事例は、Web ページ上で見つけた大学教授に、自分では何も調べずに宿題の答えを質問するという内容である。安易に質問することによる相手の迷惑や、質問するためのマナーを考えると、このままの方法では実行するべきではない事例である。統制群には、「問題なし」と回答した学習者が多く、実験群の学習者には少なかった。この理由は、統制群の学習者については、質問相手が大学教授(人に教えることを職業にする者)であったために、相手の迷惑や、自分の被害の可能性について詳細に検討しなかったためと考えられる。一方、実験群の学習者については、演習時に各判断観点についてシステムから判断の誤りを細かくフィードバックされ、問題点を詳細に検討して判断を下す態度が形成されたため、質問相手がたとえ大学教授であっても、迷惑の可能性に

表7-3 情報モラル事例に対して各判断観点別に問題を指摘した人数

演習方法	問題の起こる可能性の高い判断観点	Webページに他人の著作物を転載	インターネット上での質問	インターネットショッピング	巨大ファイルの送受信
紙のワークシート	法律違反	46	4	2	3
	他人への迷惑	10	27	11	21
	自分への被害	5	9	48	3
	情報技術	3	3	2	31
	問題なし	1	22	2	7
判断学習システム	法律違反	42	2	3	3
	他人への迷惑	13	39	10	16
	自分への被害	3	9	43	6
	情報技術	1	4	2	29
	問題なし	1	6	2	6

インターネット上での質問(問題なし) 両群の分布に1%水準の有意差あり

について詳細に検討し、このままで「問題なし」と判断する学習者が少なかったと考えられる。

このことから、システムでも紙のワークシートでも、学習者が適切に判断観点を選択できるようになる点では同様に効果がみられるが、実際場面で慎重に問題点を検討するかどうかという点では、システムで演習した方が、詳細に問題点を検討して判断するようになるという効果が高いこと示された。

7.4 個別教材提示機能の効果

7.4.1 方法

個別教材提示機能を実装した情報モラル判断学習システムについて、学習者の道徳的規範知識に応じた事例教材での演習効果を検証した。対象は、ある短大で2003年に「メディア論」を受講した学生113名である。学習者をクラスによって2群に分け、3種の知識による情報モラルの講義後、個別教材提示機能を実装したシステムでタイプ別に必要となる判断観点の課題を集中的に演習した群（実験群：56名）と、同じシステムを利用して全判断観点の課題について1題ずつ演習した群（統制群：57名）とで、群間の比較を行った。

比較するのは、道徳的規範知識に応じて必要となる判断観点の事例のみに集中した場合、演習を行わなかった判断観点の事例判断が悪くならないか、集中した判断観点の事例判断に効果は見られるかという2点である。

指導前後に、両群とも、図2-2の判断観点で問題が発生する課題について判断と判断理由を記述させる情報モラル判断テストを実施した。統制群の学習者については、判断学習システム内で道徳的規範知識のタイプ診断を行わないため、効果を比較するためのデータとして、事前に道徳的規範尺度についての質問紙調査を実施した。演習終了後、両群の学習者全員に、システムでの演習について、事例教材の内容、説明の分かりやすさ、操作方法、シミュレーション、フィードバック機能に対する5段階評価と自由記述の質問紙調査を実施した。

7.4.2 結果と考察

判断学習システムの個別教材提示機能の効果を検証する前に、群間の学習者の情報モラル判断にもともとの違いがないかどうかを検証しておく必要がある。これに

ついて、事前に実施した情報モラル判断テストを検証したところ、群間の判断分布に有意差がある項目はなく、同様の傾向があることが示された。

そこで、判断学習システムの個別教材提示機能の効果を検証した。まず、事前事後の情報モラル判断テストについて各群内で適切に判断できた学習者の分布を比較したところ、全ての判断観点で適切に判断できた学習者の分布に差が見られ、事後の方が適切に判断できた学習者が多かった。

次に、事後の群間の情報モラル判断テストについて検討する。道徳的規範知識に応じて、実験群では演習を行わず、統制群では演習を行った判断観点の事例について比較する。総合低群については、両群とも同様に全ての判断観点の事例について演習を行っているのでここでは検討対象としない。実験群では演習を行わず、統制群では1問ずつ演習を行った「法律違反」「人への迷惑」「自分の被害」の判断観点の事例について、道徳的規範知識の類型別に χ^2 検定を行ったところ、実験群・統制群の間で、適切に判断できた学習者の分布に差が見られなかった(表 7-4)。このことから、道徳的規範知識に応じて必要な判断観点以外の事例については、個別教材提示機能で、演習を省略しても、判断に差は生じないことが示された。

表7-4 道徳的規範知識の持ち方によって演習しなかった事例の判断結果

	法律違反				人への迷惑				自分の被害			
	実験群		統制群		実験群		統制群		実験群		統制群	
	数	適切	数	適切	数	適切	数	適切	数	適切	数	適切
総合高群 (14:16)	0	14(100%)	1	16(100%)	0	14(100%)	1	16(100%)	0	14(100%)	1	16(100%)
他者重視群(17:15)	0	11(100%) ¹	1	14(93%)	0	16(94%)	1	14(93%)				
社会重視群(16:19)	0	16(100%)	1	17(89%)	0	8(88%) ²	1	16(84%)				

表1で、空欄もしくは 印になっている欄が検証対象である

他者重視群では、「節度」の尺度得点が低い学習者(6名)が、法律違反事例を1問実施しているため、それを除いた11名を対象としている

社会重視群では、「思いやり・礼儀」の尺度得点が低い学習者(5名)は人への迷惑事例を1問実施しているため、それを除いた9名を対象としている

道徳的規範知識に応じて集中して演習した判断観点の事例に効果が見られるかどうかを検証した。「自分の被害」、「情報技術」は、実験群が集中的に演習を行っている判断観点である。道徳的規範知識の類型別に適切に判断できたか否かの分布について、実験群・統制群の間で χ^2 検定を行ったところ。実験群の方が適切に判断できた学習者の割合が高く、特に、「総合高群」については5%の有意差が見られた(表 7-5)。このことは、必要でない判断観点の事例での演習を省略し、より必要となる判断観点の事例での演習を実施したことによって、学習者の情報モラル判断が向上したことを示している。このことから、個別教材提示機能を活用して、既に習得できている判断観点での演習を省略し、残された時間をより学習

表7-5 道徳的規範知識の持ち方によって集中して演習した事例の判断結果

	自分の被害				情報技術			
	実験群		統制群		実験群		統制群	
	数	適切	数	適切	数	適切	数	適切
総合高群 (14:16)					4	13(93%)	1	9(56%)
他者重視群(17:15)	2	10(90%) ²	1	12(80%)	2	14(82%)	1	10(66%)
社会重視群(16:19)	2	8(88%) ³	1	15(79%)	2	13(81%)	1	11(58%)

表1で、○印もしくは 印になっている欄が検証対象である

- 1 総合高群は、両群の分布に5%水準の有意差あり
- 2 他者重視群では、「節度」の尺度得点が低い学習者(6名)が、自分への被害事例を1問しか実施していないので、それを除いた11名を対象としている
- 3 社会重視群では、「思いやり・礼儀」の尺度得点が低い学習者(5名)は人への迷惑事例を1問しか実施していないので、それを除いた9名を対象

が必要となる判断観点での演習に集中することにより、情報モラル判断力を向上させることが可能となることが明らかになった。

7.4.3 システムに対する学習者からの評価

情報モラル判断学習システムについて、「教材内容」、「説明の分かりやすさ」、「操作方法」、「個別演習」、「フィードバック」などに関する8項目について5段階評価で調査を実施したところ、全ての項目について3.5より高い値が示された(表7-6)。

表7-6 情報モラル判断学習システムに対する評価

評価項目	得点
判断学習システムを使って個別に演習できたのでよかった	4.2
情報社会での判断の仕方がわかった	4.0
先生の話を聞くだけでなく、自分なりにパソコンを使って判断の練習をできたのでよかった	4.2
自分の判断についてコメントが返ってくるのが良かった	4.1
判断練習のための事例は分かりやすかったか	3.9
説明は分かりやすかったか	3.8
操作方法是分かりやすかったか	4.2
画面は見やすかったか	3.8

特に、「個別演習」、「操作方法の分かりやすさ」、「フィードバック」に対する評価が高い値を示している。その反面「画面の見やすさ」、「説明の分かりやすさ」については、やや低い評価となっている。

自由記述は全部で63件あり、以下のようにまとめられる。「個別演習(13件)」については、情報モラル判断学習システムを活用して個別に演習することにより、講義で取得した知識を活用して実際場面で判断できるようになるという内容であった。授業形態としても、判断学習システムによる個別演習を取り入れることに

よって、楽しみながら集中して学習できるので、学習を継続しやすいという評価が得られた。「フィードバック（17件）」については記述が最も多く、「適切なフィードバックが得られることによって学習意欲が高まる」という肯定的な記述と、道徳的規範知識の低い学習者の中に「フィードバックに納得がいけない」というフィードバック方法の改善を求める記述が多く見られた。

「内容の改善（15件）」については、教材内容を必要最小限に厳選することや、イラストや動画を取り入れて、内容を理解させるための視覚的な工夫が必要だという指摘が多数記述された。

これらの結果から、学習者は本システムを活用して演習することにより、情報モラルの判断力を向上させることに効果があると高い評価を示していることが明らかになった。しかし、その反面、フィードバック方法や、教材内容の分量、説明を分かりやすくするための視覚的な工夫について多くの指摘があり、システム改善のための問題点が明らかになった。

7.5 道徳的規範知識の低い学習者への対応の効果

7.5.1 方法

道徳的規範知識の低い学習者が受容可能なフィードバック方法を検討するため、2.4のフィードバック機能を実装した情報モラル判断学習システムでの演習効果を検証した。対象は、ある短大で2004年に「Webデザイン論」を受講した学生63名である。学習者をクラスによって2群に分け、自分が他人のことを評価した内容が返される2.4のフィードバック機能を実装したシステムでの演習群（実験群：34名）と、社会ではこのように行動すべきだという社会規範がフィードバックされるシステムでの演習群（統制群：29名）とで実施した。道徳的規範知識診断テストの結果、検証対象となる道徳的規範知識の低い「総合低群」には、実験群では7名、統制群では6名が分類された。

指導前後に、情報モラル事例についての判断と判断理由を記述させる情報モラル判断テストを実施した。また、判断学習システムの中でフィードバック直後に、フィードバックについて納得したか否かを聞く設問を実施し、納得しなかった場合にはその理由を記述させた。比較する項目は、フィードバックに対する納得感と、事後テストでの情報モラル判断である。

7.5.2 結果と考察

自分が他者の行為について評価した内容が返されるフィードバック機能の効果を検証する前に、群間の学習者の情報モラル判断にもととの違いがないかどうかを検証しておく必要がある。これについて、事前に実施した情報モラル判断テストを検証したところ、群間の判断分布に有意差がある項目はなく、同様の傾向があることが示された。また、事前事後の情報モラル判断テストについて各群内で適切に判断できた学習者の分布を比較したところ、全ての判断観点で事後の方が適切に判断できた学習者が多かった。

次に、フィードバックについて納得できたかどうかを問う設問への回答結果を検討する。フィードバックに、納得できた学習者は表 7-7 の通りである。全ての設問において、実験群の学習者の方が、統制群の学習者より、フィードバックに納得できた割合が高かった。特に、「誹謗中傷」や「個人情報の書き込み」の課題に関しては、 χ^2 検定の結果、分布の違いに有意傾向が見られた。実験群では、「誹謗中傷」や「個人情報の書き込み」に関しては、「電車内での携帯電話の悪質な使用」、「腹の立つ友達の悪口を校内放送で暴露」、「出会い系サイトでの問題」や「キャッチセールス」といった日常場面での著しくモラルに反する他者の行為について、自分自身が評価した内容をそのままフィードバックされる。自分自身が他者の行為についてどう感じるかということフィードバックされるため、統制群のように社会規範としてこのような行為は良くないとフィードバックされるより、納得感が高かったものと思われる。統制群の学習者が納得できなかったと回答した主な理由として、「社会のルールだと言われても、自分の行動は自分で決める」とか、「自分が危険になるのは、自分の責任なんだから勝手にする」ということを挙げている。これは、道徳的規範知識の低い学習者が、自分自身のことは自分で決めるという自己本位な考え方をするため、社会規範としてフィードバックされても、受け入れられないためではないかと考えられる。

表7-7 フィードバックに納得できた学習者

	実験群(7名)	統制群(6名)	
著作権の侵害	5(71%)	2(33%)	
誹謗中傷	5(71%)	1(17%)	†
個人情報の書き込み	6(86%)	2(33%)	†
巨大ファイルの送信	5(71%)	2(33%)	
全設問の合計	21(75%)	7(29%)	**

1 †印の項目は $0.05 < p < 0.1$ で有意傾向

2 **印の項目は $p < 0.1$ で有意差あり

道徳的規範知識の低い学習者は、身近な他者からの評価については敏感である3)。そのため、自分が他者に対して行った評価を、自分自身が行為を選択する場面でフィードバックされることによって、身近な他者からも同様な評価を受ける可能性があるという視点に気づくのである。そこで、フィードバックに納得する学習者の割合が高くなるものと考えられる。

次に、フィードバックに納得できることが、事後テストの情報モラル判断にどのように影響を与えるかということを検討する。事後テストの情報モラル課題に適切に判断できた学習者は表 7-8 の通りである。全ての設問において、実験群の学習者の方が、統制群の学習者より、適切に判断できた割合が高かった。実験群で、適切に判断できた学習者は全て、フィードバックに納得できた学習者である。このことから、フィードバックに納得することが、適切な判断に結びつくことが示された。法律違反、情報技術に関する課題については、1人だけフィードバックには納得できたが、適切に判断できなかった学習者がいた。この学習者は、法律や情報技術に関する知識が低いため、演習と状況設定が異なる事後テストの課題では、適切に判断できなかったものと考えられる。これについては、法律や情報技術の知識を平行して指導していく必要性が明らかになった。一方、統制群の学習者の中に、フィードバックには納得できなかったが事後テストでは適切に判断できている学習者が存在する。それらを分析すると、情報技術の課題に適切に判断した学習者は、情報技術の知識が高く、人への迷惑の課題に適切に判断した学習者は、類似した場面を経験したことがあることがわかった。

表7-8 事後テストで適切に判断できた学習者

	実験群(7名)	統制群(6名)
法律違反	4(57%)	3(50%)
人への迷惑	4(57%)	2(33%)
自分の被害	6(86%)	4(67%)
情報技術	4(57%)	2(33%)
全設問の合計	18(64%)	11(46%)

*印の項目は $p<0.5$ で有意差あり

7.6 まとめ

本章では、3種の知識による情報モラルの指導後の演習を、時間的制約を考慮してより効果的に実施するために、学習者が判断の枠組みを正しく理解したかどうかを評価した上で正誤のKRを返したり、学習成果の確実な定着や汎化を促すための発問応答機能、学習者の道徳的規範知識に応じた事例教材を提示する個別教材提示機能、道徳的規範知識の低い学習者に対応するためのフィードバック機能を実装した「情報モラル判断学習システム」を開発し、評価した。その結果、以下の点が明らかになった。

第1に、システムでの演習と紙での演習を比較したところ、問題点を見つけにくい事例について差が見られた。このことから、システムによる判断観点別の適切な発問応答が、学習者の情報モラル事例判断に対するより慎重な態度の育成に有効であることが明らかになった。

第2に、個別教材提示機能については、「情報技術」以外の事例については、道徳的規範知識の持ち方のタイプ別に必要となる事例教材で演習した群と全事例について演習した群の判断に差がなく、「情報技術」事例については、「情報技術」事例の演習に集中することができた「総合高群」について、全事例での演習をした統制群の「総合高群」より適切に判断できた学習者が多かった。このことから、学習者の道徳的規範知識の持ち方に応じて、必要となる事例を提供することが有効であり、個別教材提示機能での演習は、学習者の情報モラル判断力の向上に効果があることが明らかになった。

第3に、道徳的規範知識の低い学習者に対応したフィードバック機能については、道徳的規範知識の低い学習者は、自分が他者に対して行った評価を、自分自身が行為を選択する場面でフィードバックされることによって、身近な他者からも同様な評価を受ける可能性があるという視点に気づき、フィードバックに納得する学習者の割合が高くなることが示された。また、フィードバックに納得することによって、情報モラル課題に適切に判断できるようになることが示された。

参考文献

- (1) 情報処理振興事業協会 (IPA)・財団法人コンピュータ教育開発センター (CEC)
E スクエア・プロジェクト ネット社会の歩き方
<http://www.net-walking.net/>
- (2) 独立行政法人 教員研修センター 情報モラル研修教材
http://sweb.nctd.go.jp/kyouzai_new/index.htm
- (3) Matsuda, T.(2003) Instructional Activities Game: a Tool for Teacher Training and Research into Teaching, Social Contributions and Responsibilities of Simulation & Gaming, pp : 295-304
- (4) 玉田和恵・松田稔樹・遠藤信一(2004) 3種の知識による情報モラル判断学習を実施するための道徳的規範尺度の作成とそれに基づく学習者の類型化 .教育システム情報学会誌 , 21-4 : 331-342
- (5) 玉田和恵・松田稔樹(2004) 『3種の知識』による情報モラル指導法の開発 , 日本教育工学雑誌 , 28-2 : 79-88
- (6) ブラウン, J. S., コリンズ, A.(菅井勝雄・野嶋栄一郎 (監訳)) (1992) リフレクション 内省による学習の道具としてのコンピュータ . 知的教育システムと学習 . 共立出版 , 東京

第 8 章 まとめと今後の課題

8 . 1 はじめに

本研究では、「道徳的規範知識・情報技術の知識・合理的判断の知識（3種の知識）による情報モラルの指導法」を開発し、演習の効果を向上させるとともに、指導法の一般化を図る目的で道徳的規範知識の測定尺度及び判断学習システムの開発を行った。本章では、第2章から第7章の研究成果を総合的にまとめ、本研究の成果を授業研究への応用の可能性という文脈で考察する。また、本研究では解決できなかった課題や、今後の発展のための課題を述べる。

8 . 2 研究成果

限られた時間の中で情報モラルを育成するために、学習者の持っている道徳的規範知識や情報技術の知識を生かして合理的に判断する考え方を指導する3種の知識による情報モラル指導法を開発し、実践を通じて、以下に述べる成果を得た。

8 . 2 . 1 3種の知識による情報モラル指導法の開発と効果の検証

（1）3種の知識と情報モラル判断との関連性

情報モラルと情報技術の知識との関係については、情報技術の知識が高い学習者は、情報モラルも高くなる傾向が見られた。道徳的規範知識については、因子分析によって抽出された6因子と、情報モラル、情報技術の知識の高低で分類された4群との関連について分析した。その結果、情報技術の知識が高い群では、「正義」の因子得点が情報モラルの高低に関連する傾向が見られた。一方、情報技術の知識が低い群では、「思いやり」「規範」因子の得点が、情報モラルの高低に関連する傾向が見られた。

（2）3種の知識による情報モラル指導効果の検証

情報技術の知識を集中的に指導した場合と、3種の知識による指導法との間で、情報モラルの違いを比較したところ、情報技術の知識には差が生じず、両指導法とも情報モラルが向上した。ただし、情報モラル判断課題の回答を詳細に分析すると、3種の知識による指導法の方が、判断の根拠を3つの知識を組み合わせで適切に説明できる学生が多かった。3種の知識による指導法は、情報技術の知識を集中的に指導する指導法より、知識を組み合わせ

合理的に判断する能力を育成することに有効であることが示唆された。また、1 回目の授業で3 種の知識による指導を受けると、2 回目の授業で情報技術の知識中心の指導を受けても、知識を組み合わせる合理的な判断をする傾向が見られたことから、指導の効果が持続することが示唆された。

3 種の知識による指導法と、既存の事例中心の指導法との効果を、知識・理解、思考・判断、態度の観点別に比較検証した。道徳高群において、新規課題に対する判断と判断理由の分布に差が見られたことと、問題行為の件数が少ないことから、3 種の知識による指導が事例中心の指導に比べて道徳的規範知識をある程度有する学習者の新規課題に対する判断や、望ましい態度形成に有効であることが示された。

道徳的規範知識の低い学習者への対応策として3 種の知識による指導に相互評価の活動を加えたところ、問題行為の件数が減少した。このことから、3 種の知識による情報モラル指導法に相互評価の活動を加えることで、道徳的規範知識の低い学習者にも対応できる可能性が示された。

(3) 情報モラル事例に対する学習者の反応の検証

情報モラル事例別に学習者の反応を次元分けの手法を応用して整理したところ、事例の状況設定には、道徳的規範知識の到達度や、情報技術の知識の習得度によって、判断が容易なものと、困難なものがあることが示された。情報モラル判断の枠組みを指導するための範例として示す教材は、多くの生徒から見て判断が明確にでき、納得できるものを選択することが重要であることが明らかになった。

8 . 2 . 2 3 種の知識による情報モラル指導のための道徳的規範尺度の開発

学習者の道徳的規範知識に応じた指導法や教材を検討するという視点から、3 種の知識による情報モラル指導に必要な道徳的規範尺度を作成し、情報モラル事例判断との関連について検討し、以下の点を明らかにした。

(1) 作成した道徳的規範尺度は、自分に関することでは「思慮」「節度」の2 因子構造、他人とのかかわりに関することでは「思いやり・礼儀」、社会とのかかわりに関することでは「正義・規範」という1 因子構造である。採用した項目は、 α 係数が高く内部一貫性があり、再検査信頼性も高い尺度である。

(2) 作成した道徳的規範尺度を基に、クラスター分析を実施したところ、学習者

は、「総合高群」「他者重視群」「社会重視群」「総合低群」の4群に分類された。

- (3) 各類型別に情報モラル事例判断を検討したところ、類型別に指導を要する判断観点が明確になった。全ての群で、「情報技術」事例は必須であり、情報技術の知識を獲得する態度を身につけさせることが重要である。「総合高群」ではそれ以外の判断観点の事例を取り扱う必要がなく、「総合低群」では全ての判断観点の事例を取り扱わなければならない。「他者重視群」では「自分への被害」と「節度」の尺度得点の低い学習者に「法律違反」事例、「社会重視群」では「自分への被害」と「思いやり・礼儀」の尺度得点の低い学習者に「他人への被害」事例が必須である。

8.2.3 3種の知識による情報モラル判断学習システムの開発

3種の知識による情報モラル指導後の演習を、時間的制約を考慮してより効果的に実施するために、判断観点別に誤りを提示する発問応答機能と学習者の道徳的規範知識に応じた事例教材で演習するための個別教材提示機能、道徳的規範知識の低い学習者に対応するためのフィードバック機能を実装した「情報モラル判断学習システム」を開発し、評価した。

- (1) システムでの演習と紙での演習を比較したところ、問題点を見つけにくい事例について差が見られた。このことから、システムによる判断観点別の適切な発問応答が、学習者の情報モラル事例判断に対するより慎重な態度の育成に有効であることが明らかになった。
- (2) 個別教材提示機能については、道徳的規範知識の持ち方のタイプ別に必要となる事例教材で演習した群と全事例について演習した群との間に判断の差がなく、情報技術事例の演習に集中することができた「総合高群」については、全事例で演習をした統制群の「総合高群」より「情報技術」事例を適切に判断できた学習者が多かった。このことから、学習者の道徳的規範知識の持ち方に応じて、必要となる事例を提供することが有効であり、個別教材提示機能での演習は、学習者の情報モラル判断力の向上に効果があることが明らかになった。
- (3) 道徳的規範知識の低い学習者に対応したフィードバック機能については、道徳的規範知識の低い学習者は、自分が他者に対して行った評価を、自分自身が行為を選択する場面でフィードバックされることによって、身近な他者からも同様な評価を受ける可能性があるという視点に気づき、フィードバックに納得

する割合が高くなることが示された。また、フィードバックに納得することによって、情報モラル課題を適切に判断できるようになることが示された。

8.3 今後の課題

本研究を通じ、次の研究課題が明らかになった。これらの課題の解決方法を考察するとともに、今後の情報モラルの指導法について展望する。

8.3.1 合理的判断の知識における順序の検討

3種の知識による情報モラルの指導では、判断の枠組みを図2-2を示して指導している。判断観点の順序は、学習者を説得するために、明らかに避けるべき不適切な行為だと考えられるものから優先して検討していくという考えから設定している。しかし、この判断観点の順序については、法律に反することは当然モラルに反するから「他人への迷惑」や「自分への被害」から先に検討すべきではないかという考え方や、「情報技術の問題」も結局は、「法律違反」、「他人への影響」、「自分への影響」に帰着するから、それが最後にあるのは不自然という考え方が存在する。そこで、判断観点の順序を変えて指導した場合に効果があるかどうかについても検討する必要がある。

8.3.2 情報技術の知識に応じた指導の実現

本研究では、道徳的規範知識をある程度有した学習者であれば、情報技術の知識を必要としない事例については適切に判断ができるという立場で研究を進めてきた。しかし、情報技術の複雑化により、情報技術の知識が関係するのか、一般モラルで解決がつくのかという切り分けが困難な状況になっている。本研究では、道徳的規範尺度を開発し学習者を類型化して、適した事例教材やフィードバックを提示してきたが、これに加えて学習者の情報技術の知識を評価して、それに対応した指導を展開する必要がある。情報モラル判断に必要な情報技術の知識の評価方法の確立と、それに応じた指導法の開発が課題である。

8.3.3 判断学習システムの提示機能の充実

多くの学習者は文字だけの情報では苦痛を感じ、判断学習システムでの演習を行う場合、提示機能の充実を望んでいる。昨今の学習者の文字離れという原因も

考えられるが、パソコンのディスプレイ上で文字だけを媒介してやり取りをするとは、単調な作業に陥りやすく、学習者は持続的に集中力を保つことが困難と考えているようである。また、文字だけでは課題の状況設定や微妙なニュアンスをうまく伝えられない場合もある。この課題を解決するためには、それぞれの状況に適した提示方法を検討し、静止画、動画、音声などの教材をうまく組み合わせて提示機能を充実する必要がある。

8 . 3 . 4 教室外での実践に結びつく効果の検討

モラルの指導を行う場合、指導の中で取得した学習者の望ましい態度が教室外での実践に結びつくことが重要である。本指導法においては、ある期間を経た後の教室内での効果については検証しているが、教室外の実際の行為については検証していないため、それらの効果を検証する必要がある。しかし、教育研究において、教室外での実際の行為を検証することは非常に困難である。そこで、実践に結びつき易いと評価されている1)2)3)問題解決型の営業活動の指導との比較によって、実践への効果について予測する。

問題解決型の営業活動の指導では、営業成績の向上を目指して考えておくべきポイントを絞り込むために考える枠組みを先に明確にして思考の訓練をさせる4)5)6)。「全体としての事象間の関係性」、「因果のメカニズム」、「個別要素の重要度」を考えるための枠組み7)8)として提示し、実際の営業活動の場面を想定して思考させることによって実践での判断力を向上させ活動させることによって営業成績の向上を可能にしているというものである。本指導法は、4つの判断観点を基に考え方の枠組みを提示し、実際場面を想定して判断過程を解説し、練習課題を与えて訓練をさせるという点でこの指導法と共通している。これらのことから、本指導法で取得した3種の知識による情報モラルの判断が教室外の実践の場面で活かされる可能性は高いと考えられる。

参考文献

- (1) 上原檀夫 (1972) ビジネスマンの問題解決の知恵 . 産業能率大学出版部 , 東京
- (2) 中村信夫 (1979) ビジネスデザイン法入門 . 日本能率協会マネジメントセンター , 東京
- (3) 森長務 (1999) 戦略・戦術目標の達成法 50+1 . 日本能率協会マネジメントセンター , 東京
- (4) J・G・グリーノ / 山口修平・東洋訳 (1985) 問題解決の課程 . サイエンス社 , 東京
- (5) 清水勤 (1981) 問題解決に強くなる本 . 産業能率大学出版部 , 東京
- (6) 松本邦輔 (1993) 問題解決の技術と発想法 . 日本生産性本部 , 東京
- (7) 小林裕 (1996) 問題解決力をつける . 日本経済新聞社 , 東京
- (8) 飯久保廣嗣 (1996) 問題解決の仕組みと手順 , ダイヤモンド社 , 東京

本研究に関する研究発表

ア．論文誌

- (1) 玉田和恵・松田稔樹(2000) 異なる知識の組み合わせによる「情報モラル」指導法の検討．日本教育工学雑誌，24(Suppl.)：147-152
- (2) 玉田和恵・松田稔樹・江本理恵・萩生田伸子(2002) 道徳的規範知識・情報技術の知識・合理的判断の知識の組み合わせによる情報モラル指導法 - 普通教科「情報」試行授業での実践 - ．日本教育工学誌，26(Suppl.)：79-84
- (3) 玉田和恵・松田稔樹(2004) 3種の知識による情報モラル指導法の開発．日本教育工学雑誌，28-2：79-88
- (4) 玉田和恵・松田稔樹・遠藤信一(2004) 3種の知識による情報モラル判断学習を実施するための道徳的規範尺度の作成とそれに基づく学習者の類型化．教育システム情報学会誌，21-4：331-342

イ．国際会議

- (1) K.Tamada and T.Matsuda and H.Nakayama(2003) Simulation system for training judgment on information morals. Social Contributions and Responsibilities of Simulation & Gaming (Proc. of the 34th Annual Conference of the ISAGA)：507-516

ウ．紀要

- (1) 玉田和恵(2000) 情報倫理教育に関する課題の検討．東京経営短期大学紀要，8：87-108
- (2) 玉田和恵(2001) 『情報モラル』指導法の検討に関する予備的研究．東京経営短期大学紀要，9：117-132
- (3) 玉田和恵(2002) Web ページ作成場面での責任ある情報発信態度を育成する指導法の検討．東京経営短期大学紀要，10：133-148

エ．大会・研究会発表

- (1) 玉田和恵・松田稔樹(2000) 異なる知識の組み合わせによる「情報モラル」指導法の検討．日本教育工学会研究報告集，JET2000-2：61-66

- (2) 玉田和恵・松田稔樹・江本理恵(2002) 道徳的規範知識・情報技術の知識・合理的判断の知識の組み合わせによる情報モラル指導法．日本教育工学会研究報告集，JET2002-2：29-36
- (3) 玉田和恵・松田稔樹・久東光代(2002) Web 作成を学習課題として情報モラルの指導．日本科学教育学会年会論文集 26：225-226
- (4) 玉田和恵・松田稔樹(2002) 情報モラル教育の教材開発における効果的な事例の選択．日本教育工学会第 18 回大会講演論文集：505-506
- (5) 玉田和恵・松田稔樹・遠藤信一(2003) 道徳的規範知識・情報技術の知識・合理的判断の知識による情報モラル判断学習のための道徳規範尺度の作成．日本教育工学会研究会報告集，JET2003-2：91-96
- (6) 玉田和恵・松田稔樹・久東光代(2003) 道徳的規範知識・情報技術の知識・合理的判断の知識による情報モラル指導法の評価．日本教育工学会第 19 回大会講演論文集 1：295-296

その他の研究発表

ア．論文誌

- (1) 玉田和恵・井口磯夫(1997) 就職活動におけるインターネット情報活用に関する学生意識の分析．教育情報研究，13-3：31-40

イ．国際会議

特になし

ウ．紀要

- (1) 玉田和恵(1995) 情報処理教育における学習意欲に関する一考察．東京経営短期大学紀要，3：119-131
- (2) 玉田和恵(1997) 短大生の情報教育に対する学習意欲の意識構造 - 5 年間の意識調査からの考察 - ．東京経営短期大学紀要，5：105-122
- (3) 玉田和恵(1998) 自己効力感と入学動機・学業態度・就職活動との関連．東京経営短期大学紀要，6：95-109
- (4) 玉田和恵・塩森継紀(1998) 文科系学生のコンピュータ学習動機の構造．帝京経済学研究，32-1：101-111
- (5) 玉田和恵(1999) ネットワークを利用した教育についての研究．東京経営短期大学紀要，7：131-147
- (6) 玉田和恵・塩森継紀(1999) コンピュータ学習成果の自己評価に現れるリテラシ教育の問題点．帝京経済学研究，32-2：101-113
- (7) 玉田和恵・松田稔樹(2003) 新学習指導要領が求める情報化に対応した教育に対する小学生保護者の意識．東京経営短期大学紀要，11：219-230

エ．大会・研究会発表

- (1) 玉田和恵(1994) 短大生の情報処理教育に関する特性．オフィスオートメーション，15-3.4：88-91
- (2) 玉田和恵(1995) 情報処理科目の変化と学習意欲の変化．平成 7 年度情報処理教育研究集会講演論文集：339-342
- (3) 玉田和恵(1996) 学生の情報処理教育に対する意識と専門用語．日本教育情報学会第 12 回年会論文集：126-129

- (4) 玉田和恵(1996) コンピュータをめぐる学生意識の変遷 - 5 年間の意識調査からの考察 - . 平成 8 年度情報処理教育研究集会講演論文集 : 279-282
- (5) 玉田和恵(1997) 経営情報学科で学ぶ学生の情報教育に対する学習動機 . オフィスオートメーション , 18-1.2 : 24-27
- (6) 中山 洋・玉田和恵・松田稔樹(2003) モラル教育の支援を目的としたバーチャルリアリティのトラップ機能の効果と評価 . 電子情報通信学会 ET 研究会 , ET2003 - 61 : 7-10
- (7) 中山 洋・玉田和恵・松田稔樹(2003) 情報モラル教育の支援を目的としたバーチャルリアリティ設定場面の開発と評価 . 日本教育工学会第 19 回大会講演論文集 : 13-14

オ . 報告書

- (1) 玉田和恵(1999) 短期大学における教員のメディア研修に関するニーズの調査 . 高等教育におけるメディア活用と教員の教授能力開発 - . メディア活用の展開と教員支援 - : 67-76
- (2) 玉田和恵(2001) メディア活用に関する操作学習の目的と効果 . 高等教育におけるメディア活用と教員の教授能力開発 - . メディアを活用する教員支援のための提案 - : 322-340
- (3) 玉田和恵(2003) IT 活用能力の改善 . 高等教育と IT : 163-172

謝 辞

本研究をまとめるにあたり、学生として受け入れてくださり、研究の方向づけ、指導法及び学習システムの開発、論文のまとめ方と、研究全般にわたり暖かくかつ厳しくご指導、ご助言を下さり、研究者としてあるべき姿を体現しながらお導き下さった東京工業大学大学院社会理工学研究科人間行動システム専攻の松田稔樹助教授に心から感謝いたします。

また、有益なご助言ならびにご指導を賜り、研究のあり方や方向性をご教示くださいました、東京工業大学大学院社会理工学研究科人間行動システム専攻の赤堀侃司教授、同前川眞一教授、同山岸侯彦助教授、同室田真男助教授に感謝し、厚く御礼申し上げます。

さらに学位論文作成において、さまざまな形でのご協力や有益なご示唆、心からの励ましをいただきました、小山工業高等専門学校機械工学科の三田純義教授、メディア教育開発センターの波多野和彦助教授、東京電機大学理工学部情報社会学科の中山洋講師、埼玉大学教育学部の野村泰朗助教授、同萩生田伸子助教授、東京工業大学大学院社会理工学研究科人間行動システム専攻の栗山直子助手に心より感謝いたします。

本研究をまとめるにあたり、ゼミで研究に関する議論を戦わせ、語り合い、励ましあい、公私にわたるさまざまな相談に応じて下さった松田研究室の石井奈津子様、江本理恵様、日本女子大学西生田コンピュータセンターの久東光代講師、東京工業大学工学部附属工業高等学校の遠藤信一教諭、一橋大学留学生センターの西谷まり助教授、清水工業高等学校の高橋等教諭、松田研の学生・OBの皆様に心より感謝いたします。

また、本研究を始める際に、進学することをお許し下さり、理解あるご配慮をいただき、暖かく見守って下さった東京経営短期大学の村田照子学長、さまざまな面からご支援くださり、励まして下さった大橋信定副学長をはじめとした学科の先生方に、心より感謝申し上げます。

研究を始めるきっかけとして、大学という職場環境に導いて下さった新潟経営大学の大山正雄元副学長、ESS 研究所の寺田和弘元社長、研究に関する手ほどきをして下さった十文字学園女子大学の井口磯夫教授、東京経営短期大学の野口正雄元教授、遠く広島からさまざまなご助言をくださった広島大学の北川建治名誉教授、北川みどり様に深く感謝いたします。

最後に、学生生活をさまざまな面で支援してくれた義父道治、義母信子、父武義、母寿美子、困ったときにはいつも助けてくれた義兄裕彦、姉由美子、応援してくれた姪菜穂美・奈津子、くじけそうな時には「お母さん負けるな」と叱咤激励してくれ、すくすく元気

に育ってくれた長女裕子、長男健人、そしてどんな時も協力を惜しまず、支え続けてくれた夫哲也に心から感謝いたします。

2004年12月