

氏名	： 小熊 良一		
専攻分野の名称	： 博士（教育学）		
学位記番号	： 博甲第386号		
学位授与年月日	： 令和4年3月15日		
学位授与の要件	： 学位規則第4条第1項該当 課程博士		
学位論文名	： 小・中学校における児童・生徒の情報セキュリティ教育に関する実践研究		
論文審査委員	（主査）	教授	山本 利一
	（副査）	教授	葉石 光一
		教授	梶山 淳雄
		教授	鬼藤 明仁
		准教授	荻窪 光慈

学位論文要旨

本研究の目的は、小・中学校における情報セキュリティ教育に焦点をあて、指導者である教員の実態を踏まえ、小・中学校修了段階の意識と知識を調査し、小・中学校における情報セキュリティ教育の課題と現状を明らかにするとともに、児童・生徒の情報セキュリティの意識と知識を高めるための教材を開発し、効果的な指導の在り方を提案することである。

本論文は、緒言と結言を含め5つの章で構成されている。第1章では、本研究の目的を踏まえ、研究の背景、初等中等教育における文部科学省が示す情報セキュリティ教育について整理するとともに、先行研究を洗い出し、研究計画を策定した。次の2章から4章は、①情報セキュリティに関する小・中学校の実態調査（2章）、②児童・生徒の情報セキュリティ教材の開発（3章）、③小・中学校における授業実践（4章）に大きく分類できる。

①情報セキュリティに関する小・中学校の実態調査（2章）では、小・中学校に勤務する教員の実態調査をおこなった。また、その調査項目や調査結果の知見を基に小・中学校修了段階の児童・生徒の実態調査をおこなった。小・中学校に勤務する教員の実態として、学校において情報セキュリティを確保することが大切であると認識しているが、実際の行動にむずびついていない傾向があることが示された。小学校修了段階の児童の調査では、「小学生のインターネットの利用は日常的なものとなっており、ゲーム機や個人用のスマートフォンを利用していること」、「すべての児童が情報セキュリティの学習をしていると認識していないこと」、「技術的対策の意識に低い傾向があること」、「物理的対策と人的対策の知識は、ある程度身に付いているが、技術的対策についての知識は不足していること」が示された。また、中学校修了段階の調査では、「携帯型情報端末の利用や利用サービスを踏まえた情報セキュリティ教育が必要であること」、「情報セキュリティを含む情報モラルの学習機会は、学校の集会と技術分野の授業が中心であること」、「人的対策の知識はある程度もちあわせているが、技術的対策に課題があること」が示された。小学校において情報セキュリティ教育を充実させるためには、情報セキュリティの指導内容を明確にし、すべての教員が指導できる教材や指導方法を示すことが必要であることを見出した。また、中学校において情報セキュリティ教育を充実させるためには、技術・家庭

科（技術分野）の授業で、情報セキュリティを効果的に指導する教材や指導方法を示すことが必要であることを見出した。

②児童・生徒の情報セキュリティ教材の開発（3章）では、文部科学省が示す情報セキュリティ教育の目標と前述の実態調査を踏まえて、小学校高学年および中学校技術・家庭科(技術分野)で活用できる情報セキュリティ教材の開発をおこなった。小学校高学年用の指導内容は、「情報セキュリティの原則」、「身近にある情報」、「インターネットにおける情報」、「情報端末・外部媒体の管理」、「個人情報管理」、「ID・パスワード管理」、「ダウンロード」、「フィルタリング」、「ウイルス対策ソフトウェア」、「ソフトウェア更新」の10個の指導内容を摘出し、児童の実態をふまえて4つの開発要件に従い教材を作成した。中学校用の指導内容は、「リンクの対応」、「ファイアウォール」、「アカウント管理」、「ソフトウェア更新」、「ウイルス対策ソフトウェア」、「バックアップ」、「フィルタリング」、「暗号化」、「ID・パスワード」、「生体認証」、「多要素認証」、「パスワード作成・管理技術」「サイバー空間における情報セキュリティの被害とその対応」、「生活の中で想定されるトラブルへの対応」、「コンピュータウィルスの感染、ハッキング等による被害事例とその対応」の15個を摘出し、生徒の実態をふまえた6つの開発要件に従い教材を作成した。

③小・中学校における授業実践（4章）では、開発した教材を用いて授業実践をおこない教材と指導の効果を検証した。小学校高学年における授業実践では、開発した小学生高学年用教材で学習することで、「情報セキュリティの認識の有無に関わらず意識の向上に効果があること」、「人的対策の知識の向上に効果があること」、「1単位時間（45分）の授業で、小学校高学年に必要な情報セキュリティの技術的対策の理解につながること」が確認された。中学校における授業実践では、開発した中学生用教材で学習をすることで、「情報セキュリティ対策の必要性の意識が、知識に裏付けられた意識に変容していくこと」、「中学校修了時の課題である『情報セキュリティを確保する仕組み』や『コンピュータウィルスに対する技術』の知識の習得に有効であること」、「1単位時間（50分）で、技術・家庭科(技術分野)で学ぶべき情報セキュリティの知識を高めること」が確認された。

以上の結果から第5章では、本研究で得られた主要な知見を整理し、小・中学校における情報セキュリティ教育について提案すると共に今後の課題を展望した。