

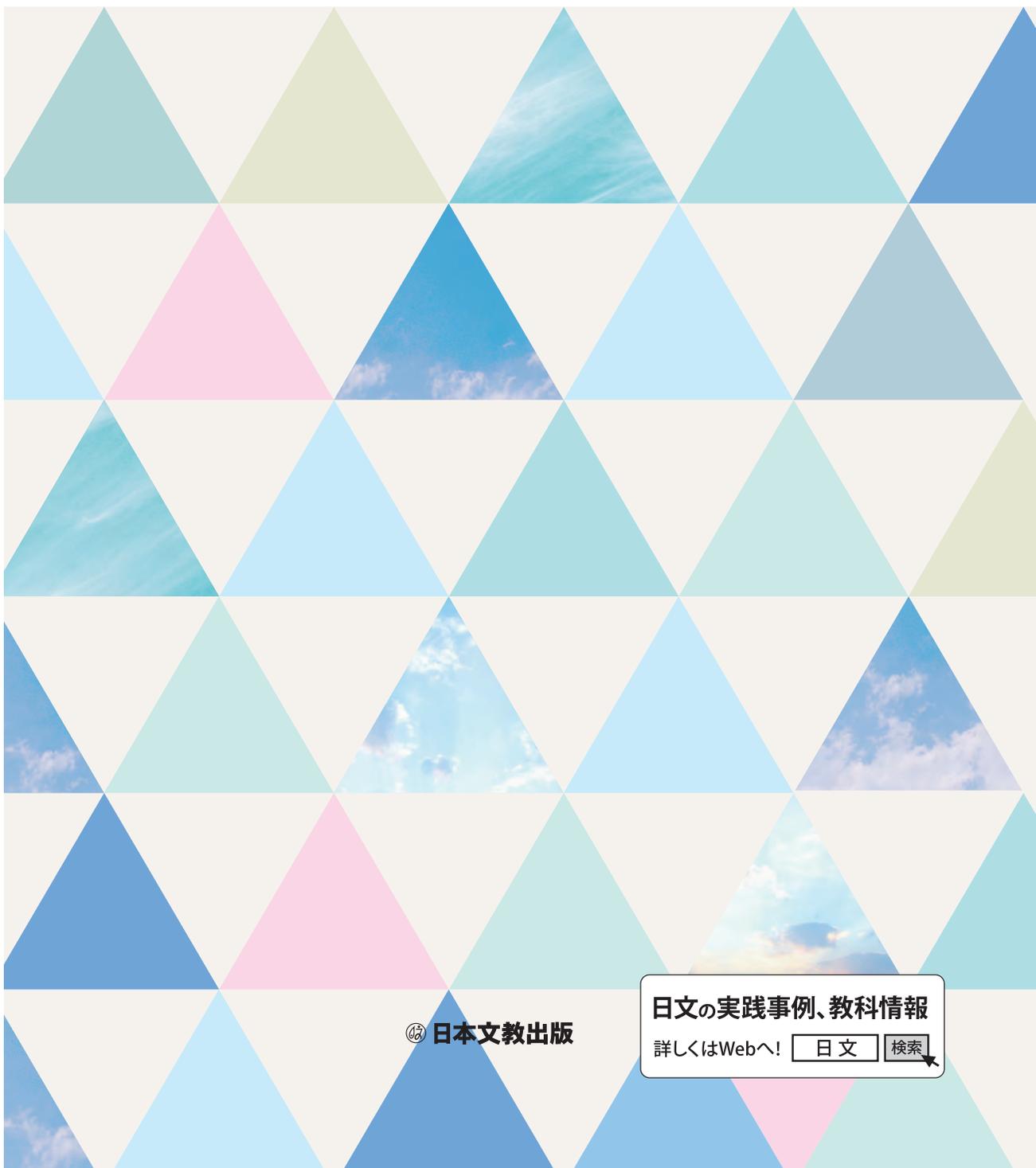
日々の授業にプラスする。アイデア共有マガジン

情報科 PLUS 十

ICT-EDUCATION WITH TEACHER

NOVEMBER
2013
No.001

創刊号



© 日本文教出版

日文の実践事例、教科情報

詳しくはWebへ!

日文

検索

IBMが描く ビッグデータの未来



IBMがビッグデータ分野への取り組みを本格化させたのは'08年に掲げたビジョン「Smarter Planet」にまでさかのぼる。ITと社会インフラの融合によってスマートな社会の実現を目指すとした同ビジョンは、現在、IBM世界共通のビジョンとなっている。



同社は①新興国市場、②情報解析、③クラウド、④スマータープラネットの4つを成長分野と位置付けている。中林氏が手掛けるのは、ビッグデータを収集・解析し、得られた知見を提供する②の「情報解析」になる。写真はIBM社のCEO、パージニア・M・ロメッティ氏。



行政サービスの提供、治安維持や災害予測をコントロールするブラジル・リオデジャネイロのオペレーションセンター。頻発する水害に対しては、気象と洪水予測のモデリングから災害を予測し、市民への警報を発信。被害を最小限に抑えることが可能になった。



データサイエンティストの醍醐味は「解析によって求めた最適解を現実社会で実行できること」と中林氏。自社製品を企業に説明する必要があるが、自ら出向く。社内でゆっくりPCに向かえる時間は少ない。

世 界中でSNSサービスを展開するLinkedIn社が'13年9月に発表した調査結果によれば「親の3人に1人はわが子がどんな仕事をしているのか、その職を理解できない」という。その理由の一つに「10年前には、いまある職業の61%が存在しなかった」という事実がある。そんな新陳代謝の激しい情報社会において、いまもっとも将来を嘱望される職がデータサイエンティストである。

そうした中、IBMは90年代初頭にデータ・マイニングを提唱するなど、膨大なデータから価値を見出す技術を開発、普及させてきた。ビッグデータビジネスにおいても、解析技術の精度や、ワンストップでソリューションを提供できるという点で他社をリードする。いわば業界を牽引する同社において、データベース関連のセールス・マーケティング部門における日本の責任者として同部門を取り仕切り、自らもデータサイエンティストとして活躍する中林紀彦氏に話を聞いた。

Q 「ビッグデータ」が注目を集めています。その最前線にいる中林さんはその可能性をどのように感じていますか？

ナショナルクライアントから中小企業まで、さまざまなドメイン*で

Q 改めてデータサイエンティストに求められるスキルとは？

3つの領域に分ければ、①ビジネスドメインに対する理解、②数学・統計・ITツールに対する理解、③マネジメント能力・コミュニケーション能力です。①で目的を見極め、②で導き出した仮説を、③で誰にでもわかる形で伝え、クライアントやチームなどの第三者を巻き込みながら実行に移せる力です。

Q データサイエンティストの未来とは？

データサイエンティストは「世界で最もセクシーな職」と形容されますが、システムエンジニアがそうだったように、技術の進化により、そのスキルを代用するソフトウェア・ハードウェア製品が出現します。データサイエンティストも然り、い

INTERVIEW

データサイエンティストが語る情報社会の未来

中林紀彦 氏

Norihiko Nakabayashi

日本アイ・ビー・エム
データサイエンティスト

東北大学工学部化学工学科卒。大学時代、インターネットの普及を目の当たりにし、IT系の職に就きたいと電気部品メーカーに入社。2002年に日本IBMへ。データベース製品を開発するSE、マーケティング戦略部門を経て、'13年より現職。

多くの分析プロジェクトにかかわっていますが、その結果にはかかわらず「新たな知見」が示されています。24時間365日持ち歩くスマートフォンの場合は日々膨大なデータが吐き出されています。スマホに限らず、市場から得られる情報量は膨大です。統計学的に見ても、それらを分析して何も得られないわけがありません。新たな気づきが、かならずあります。守秘義務などで日本での取り組みを簡単に申し上げられないのが残念ですが、逆をいえば、ビッグデータにはそれだけのメリットがあるわけです。企業からすれば探り当てた金鉱をわざわざオープンにする理由もありませんから。

た、行き先は会社ではなく、「おすすめ」の釣り場はここです。最適なルートをご案内しますか？」と語りかけてくれる。あるいは、銀座の街を歩いていたら、ショッピングなりレストランなり、その人が望んでいたクーポンやおすすすめ情報などがスマホに自動的に届けられるといったことが実現します。ユーザーにとっては利便性が向上し、企業にとっては一人ひとりのニーズを把握し、TPOに応じたサービスをリアルタイムに提供できる。ほんの一例ですが、こうした社会は2、3年のうちに実現する状況です。

Q 「ビッグデータ」でどのような社会が実現しますか？

Q データから新たな知見を導く「データサイエンティスト」にも注目が集まっています。データサイエンティストとはどのような職業ですか？

データ分析においてはキーマンともいえる存在です。一般的には「分析者」というイメージかもしれませんが、それだけでは務まりません。データから得た解(仮説)を実行し、問題を解決する必要があります。「精通する」という意味でのITオタクでも、数理オタクでもダメです。分析者としての専門性を突き詰めながらも、目的を遂行するための行動力、マネージメント能力、周囲を取り込むコミュニケーション能力などが必要になります。

まは重宝されても、この先、その代わりをしてくれる製品が開発されると思います。ただ、5年、10年でのスパンで見れば、その重要性・必要性に疑う余地はありません。しかも、アメリカではデータサイエンティストを育成するシステムが存在しますが、日本にはありません。データサイエンティストの人材は絶対的に不足しているのが現状です。

し出す必要があります。大事なのは目的を見極めること。自然現象などを含めて物事を抽象化、客観視する力という意味では「モデル化とシミュレーション」もとても大切なスキルですね(注:「情報の科学」の教科書をめぐりながら)。

Q 教科「情報」を学ぶ子どもたちへの思いをお聞かせください。

筑波大学の依頼で、'14年から、大学院で「ビッグデータサイエンス」という講義を受け持つ中林氏。「ITは道具にしかすぎません。目的に応じて道具をどう選ぶかが大事です。その点を踏まえてしっかりと教えたいと思っています。」

なぜ学ぶのか、何のために学ぶのかをしっかりと理解したうえで取り組んでほしいですね。自分自身の経験でいえば、専門的なことをいろいろと学びましたが、あのとき「なぜ学ぶのか」が見えていれば、学びの質も変わっていたと思います。データサイエンティストという職業でみても、解を出す前に、最適なゴールを探

実社会、それも情報社会の最前線に立つ中林氏は、さまざまな企業の要望に接するなかで「IT技術なくして、情報社会を生き抜くことはできない」と強く感じている。そんな中林氏がどのような授業をするのか、いまから楽しみである。

*ドメイン：領域、範囲、分野。「ビジネスドメイン」は、ビジネスを行う領域を指す。領域を定めることは経営戦略を立てるうえで非常に重要な意味を持つ。

これだけは読んでおきたい。情報科教諭“必読の書”



『コンピュータを使わない情報教育 アンプラグドコンピュータサイエンス』

兼宗進(監訳)/イーテキスト研究所/1575円

難しい話になると生徒が……。

はじめて手にしたときは衝撃を受けました。2進数やパリティチェックを教えるときは今でもこの教具を活用しています。2進数など難しい内容になると「生徒がついてこない」、「もっとわかりやすい授業を」と思う先生はぜひ一度読んでもらいたと思います。【曾田】

授業ですぐに使える材料が満載。

コンピュータの原理を教えるうえで、もっといい方法はないかと悩んでいたとき、この本に出会いました。すぐに実践し、生徒たちの反応がとてもよかったのをよく覚えています。コンピュータの使い方は時が経てば陳腐化しますが、この本で学べることは不変です。【鎌田】



『「科学的思考」のレッスン —学校で教えてくれないサイエンス—』

戸田山和久/NHK出版新書/903円

「科学的」な思考とは——。

一般的な科学的思考について「解説、練習問題、まとめ」といった流れでレッスンしてくれます。いわば、学校で教えてくれない科学的思考を学校のスタイルで教えてくれる本。巻末の参考文献にはクリティカル・シンキング、認知心理学、科学哲学などの語句が並び、授業を作るうえで理論的な支えにもなってくれます。【奥村】



『理系のための法学入門』

杉光一成/法学書院/2520円

元教科が数学や理科の先生のツポにはまる。

知的財産法、とくに産業財産権法にかかわる基礎的部分がわかりやすく書かれています。情報社会の法的側面は著作権やプライバシー権、肖像権だけでなく、不正アクセス禁止法やプロバイダー責任制限法など多様です。情報科教員が情報社会の法的側面を勉強するときに最適な一冊です。【生田】



『ネットワークはなぜつながるのか 第2版』

戸根勤/日経BP社/2520円

学校現場に入ったら、まずはこの1冊。

学校現場に入ってまず困るのは、サーバやネットワークの管理です。たとえ大学で学んでいたとしても、実践(管理)するとなるとなかなか難しいものがあります。そんな時、この本があれば鬼に金棒です。副題にあるようにTCP/IP、LAN、光ファイバについて、丁寧に解説されており、授業で使える内容も含まれています。サーバ、ネットワークの管理に困る可能性があれば、準備室に備えておきたい一冊です。【曾田】

『コンピュータシステムの基礎 Fundamentals of Computer Systems 第16版』

アイテック教育研究開発部/アイテック/4200円

何を聞かれても答えられるように——。

コンピュータの基本技術・原理を700ページ以上の紙幅を割いて解説した大書です。大学の時、私が受講した講義のテキストで、他のテキストはすべて捨てましたが、この本だけは捨てられませんでした。教壇に立つ以上、情報技術に対する理解を確実なものにしたいという思いがあります。情報技術の表層から深層までを初心者でも理解できる形で記したこの本は、私にとってのバイブルです。【鎌田】



BOOK REVIEW

連載企画 [授業のネタ帖]

情報科教諭に聞いた

まずは押さえておきたい 11冊

情報科教諭必読の書から生徒に読ませたい本まで、読書家の先生4人にオススメの本をセレクトしていただきました。



北海道札幌北高等学校
奥村 稔 教諭
Minoru Okumura

'57年北海道生まれ。弘前大学卒、北海道教育大学大学院修了。政治、経済、芸術、宗教、環境など様々な分野を取り込んだ刺激的な授業を展開。「混乱させる、悩ます、失敗させる。とにかくやらせて、自分なりに考え、最後は解決させる」が指導上のモットー。



神奈川県立川崎高等学校
鎌田 高德 教諭
Takanari Kamada

'82年宮崎県生まれ。関西大学大学院修了。授業で一番大切にしていることは「Learning to ICTではなく、Learning with ICT」であること。「問題を発見し、解決しようとする姿勢を身につけてほしい」とワークショップ形式の授業をメインに据える。



中央大学杉並高等学校
生田 研一郎 教諭
Kenichiro Ikuta

'72年東京都生まれ。中央大学大学院修了。大切にしている指導分野は「著作権法」と「プライバシー権」に、「個人情報」と「肖像権」。子どもたちにとって実感を得にくいこれらの授業も、リアルな事例を盛り込みながら、子どもたちの関心を引き出す。



埼玉県立川越西高等学校
曾田 正彦 教諭
Masahiko Soda

'77年東京都生まれ。専修大学大学院修了。「物事に主体的に取り組み、自らの判断で行動できるようになってほしい」と社会調査を重視した授業に取り組む。目下の目標は「情報科と数学科が共同で統計学の授業を行うこと」。

ナビゲーター

何度も読み返したい“座右の書”



『プライバシー権・肖像権の法律実務』

佃克彦/弘文堂/4515円

疑問が生じたら、まずはこの本を開く。

プライバシー権や肖像権は、判例の積み重ねによって法的に認められてきた権利です。そのため、判例や事例を理解する必要がありますが、本書はその記述が丁寧です。何より、法律業界の学説と著者自身の主張、プライバシー・肖像権侵害の成立要件と免責要件とが書き分けられているため、とても役立ちます。【生田】



『「いい人」が損をしない人生術』

斎藤茂太/PHP新書/571円(Amazon Kindle版)

教師が楽しめば、子供たちもついてくる。

著者は歌人・斎藤茂吉の息子で精神科医の斎藤茂太さん。妻には「Yes Man」と呼ばれるほど「いい人」だった茂太さんの人生訓が詰まった本。「人は楽しいから笑顔になるのではなく、笑顔だから楽しい」という言葉は、教師として、心に刻んでおきたい言葉です。簡単ではないけれど、いつもニコニコしていれば、生徒たちの学ぶ態度も変わります。【鎌田】

情報科を学ぶ生徒に読ませたい本



『知の逆転』

吉成真由美/NHK出版新書/903円

最先端の知性、感情と向き合う。

二重らせん構造を解明したフトソン、言語学に革命をもたらしたチョムスキーら、学問の常識を逆転した歌智6人にインタビュー。最先端の知性を率直な言葉として引き出すインタビューの力量も素晴らしく、対話というコミュニケーションが、これほどまでに刺激的な行為であることを生徒にもわかってほしい。【奥村】



『「社会調査」のウソ —リサーチ・リテラシーのすすめ—』

谷岡一郎/文春新書/725円

社会調査の過半数はゴミだ！

自由に情報を発信できる時代だからこそ、適切なリソースを収集し、調査を行うことが重要になる。本書は「社会調査の過半数はゴミだ！」と豪語する著者が、巷にあふれる社会調査のレトリックを多様な視点で論じています。社会調査を解読する力と、情報の信ぴょう性を見極める力を養うためにも読ませたい本です。【曾田】

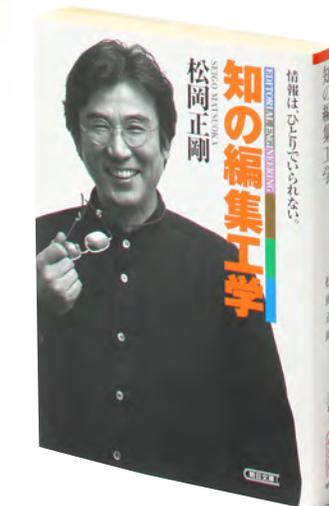


『著作権法』

中山信弘/有斐閣/4410円

著作権法関係者の「教科書」。

授業で著作権法を扱うとき、立法趣旨を押さえておかなければ説明がぼやけ、説得力に欠けます。具体的な判例を押さえておかなければ生徒の理解も得られません。そういう意味でも、読むべき本として本書の右に出る本はありません。法学関係者が「教科書」と称するこの本には、著作権法の立法趣旨から、歴史的経緯や具体的な判例・事例までを、専門家だけでなくも理解できる平易な言葉で解説されています。時間が許さざがり、すべての情報科教員に読んでほしいと思う本です。【生田】



『知の編集工学』

松岡正剛/朝日文庫/672円

多様な視座・思考を与えてくれる。

情報教育の中でも「情報」の扱いについての論説はたくさんありますが、「情報を編集する」という斬り口に出会うことはありませんでした。本書が説くのは「情報を編集すること」の重要性。そして、特別な行為としてとらえがちな「編集」も、実は日常的で、基本的な行為であるということ。「編集」を通して、情報を俯瞰する視点を持ち得れば、自分の懐にどう落とし込むべきかの方向性も見えてきます。読み手の人生観や職業観、価値観などを心地よく刺激してくれます。【奥村】

授業の流儀、先生としての流儀、
教科「情報」に対する流儀を、登本洋子先生に伺いました。

お話を
伺ったのは

玉川学園高等部

登本洋子 教諭

Yoko Noborimoto

熊本県生まれ。玉川学園高等部の情報科主任として、必修の「社会と情報」をはじめ、情報系の選択科目のほか、「学びの技」の指導を行う。料理が趣味で、人と語りながら食事をするのが楽しみ。



21

世紀に入って10年も経つのに、『21世紀型学力』では違和感があります。少し先の教育を目指すという意味で21・5世紀くらいが丁度いいかなと思つて……。

「21・5世紀探究型学習」。玉川学園高等部で展開されているのは一歩先を見つめた授業である。中でも、登本洋子先生らを中心とした「学びの技」はひととき目を引く実践だ。

「学びの技」では玉川学園の9年生(中学3年生に相当)が、一年を駆け3000字以上の論文をまとめる。生徒自身がテーマを決め、テーマに沿った情報収集を行いながら「研究」に必要な基本的な「技」

を身につけていく。その活動を充実した図書館施設(MMRC)と司書教諭や他教科の教員との連携で支える。

テーマを決めるとき、あえて子どもたちには「Yes」か「No」で答えられる問いを設定させる。すると、混沌とした状態が整理され、結論を導くための根拠を探し出しやすくなる。出典の示し方の基本、プレゼンテーションの基本も徹底し、論理的な思考の枠組みはシンキングツールを用いて獲得させる。よく練られたこうした手だが、「学びの技」の習得に結びつ

く、「手とり足とりで教えるのではなく、子どもたちと対話しながら、

この子が何を考えようとしているのかを引き出していくんです。すごく時間がかかるのですが……」。常に子ども一人ひとりの学びに寄り添う先生は「技術習得」と「探究学習」にこだわる。文書作成や表計算ソフトをきちんと使いこなせるよう指導すると同時に、個人の興味を課題に昇華させ、情報の分析手法も学ばせる。

今年の情報の授業では、映像制作の実習を行っている。生徒はグループで協力しながら企画を練り、コンセプトに合った曲を選び、動画編集ソフトを駆使して本格的な作品に仕上げていく。その経験を通して、普段何気なく見ている映像の裏に多くの人がいる、高度な技術が使われていることを実感する。単に「面白そう」と実習をはじめた生徒は、すぐに必死になつて技術を身につけようとする姿に変わる。どの生徒も表現にこだわりたいからだ。

「設備も人も揃っているのに、これがないからできない、という言い訳ができなくて」という登本先生。生徒の学びを深める授業をひたむきに考え続けている先生だからこそ、このハイスベックな学習環境を活かすことができる。子どもたちが大人になり、社会に出る21・5世紀。先生の授業で培った力を武器に、きっと彼らは自らの可能性を広げていくに違いない。

わたしの準備室



教え子からの贈り物

生徒から贈られた色紙・メッセージDVD、先生のキャラクターが描かれた体育祭のクラスポロシャツ。生徒からは親しみを込めて「ヨーコ先生」と呼ばれている。



「学びの技」テキスト・論文集

「学びの技」のエッセンスが詰まったテキスト(写真手前)。生徒の論文集は、テーマ設定然り、その出来には大人も思わず唸ってしまう。



すり硯

情報は文字文化と密接な関係にあるという先生。ときどき硯に向かい「情報発信」する。ちなみに、練習中なので、成果は残念ながらまだ見せていただけないとのこと。

紙幅の都合で紹介しきれなかったことは、日本文教出版のWebサイトで公開します。ぜひお越しください。

Art Direction / Eishi Takeda (hoop) Illustration / Hankiti Maeda Photo / Makoto Shima

情報科十 No.001(創刊号)

日文教育資料[情報]

平成25年(2013年)11月20日発行

編集・発行人 佐々木秀樹

発行所 日本文教出版株式会社

大阪本社 大阪市住吉区南住吉 4-7-5

TEL: 06-6692-1261

本書の無断転載・複製を禁じます。

CD33209

日本文教出版 株式会社

<http://www.nichibun-g.co.jp/>

大阪本社 〒558-0041 大阪市住吉区南住吉 4-7-5
TEL:06-6692-1261 FAX:06-6606-5171

東京本社 〒165-0026 東京都中野区新井 1-2-16
TEL:03-3389-4611 FAX:03-3389-4618

九州支社 〒810-0022 福岡市中央区薬院 3-11-14
TEL:092-531-7696 FAX:092-521-3938

東海支社 〒461-0004 名古屋市中区東区葵 1-13-18-7F・B
TEL:052-979-7260 FAX:052-979-7261

北海道出張所 〒001-0909 札幌市北区新琴似 9-12-1-1
TEL:011-764-1201 FAX:011-764-0690