

日本国際情報学会 2020年度 総会／大会

2020/12/5 講演集 総会／大会



看る護る。そして、つながる。

四日市看護医療大学

Yekkaichi Nursing and Medical Care University



日本国際情報学会
2020年度 総会・大会プログラム

大会テーマ 「多様性社会における人間力の発見・探求・創造」

開催日：2020年12月5日（土）

場所：四日市看護医療大学（オンライン開催）

大会委員長：柿原加代子 大会実行委員長：草野純子

大会実行委員：増子保志 情報活用研究部会

【午前の部】

| 時間 | 内容 |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9:20 | 受付開始 |
| 9:25~9:40 | 司会： 四日市看護医療大学 准教授 草野 純子 講師紹介： 四日市看護医療大学 教授 柿原 加代子 学会会長挨拶： 日本国際情報学会 会長 近藤 大博 氏 開催校挨拶： 四日市看護医療大学 学長 丸山 康人 氏 |
| 9:50~10:50 (60分) | 基調講演 「ゲノム情報は医療と疾病予防に貢献できるか」 三重大学名誉教授 四日市看護医療大学顧問 小山田記念温泉病院 小児リハビリテーション科 部長 登 勉 氏 |
| 11:00~12:00 (60分) | 特別講演 「臨床から見える人間力とは？」 船戸クリニック 院長 船戸 崇史 氏 |

| | | |
|-------------|-----------------|--|
| 13:00~13:30 | 会員総会 オンライン 第1会場 | |
|-------------|-----------------|--|

【午後の部】

| 会場 | 第1会場 | 第2会場 |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 座長・司会 | 草野 | 大川 |
| 第1発表 13:40~14:10 | 手の力の可能性—触れることの影響力 について事例からの考察 文化情報研究部会 草野純子 | 現代ゲームメディアの役割 情報活用研究部会 大水良太 |

| | | |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 第2発表 14:15~14:45 | 日本人が気になった非日本語母語話者の日本語—「~てもいいです」の教科書分析と指導の問題点 超領域社会工学研究会 加藤香須美 | ロシアの現代戦・近未来戦—ハイブリッド戦・AIの軍事適用を中心に 安全保障研究部会 佐々木孝博 |
| 第3発表 14:50~15:20 | Human Mosaicの価値観 愛知(PH)研究部会 Thomas Sawada & 長原啓子 | AIと防災—活用事例からの現状 IT・AI・情報学研究部会 村上恒夫 |
| 第4発表 15:25~15:55 | COVID-19の経済的影響と対応—地域経済の活性化に向けて 国際開発研究部会 齋藤高志 | 南海トラフ巨大地震による九州・四国地域における発電所の津波被害と電力事情—「重ねるハザードマップ」(国土地理院)を利用した津波被害予想 泉谷清高 |
| 第5発表 16:00~16:30 | 「人間力」教育に生かすマインドフルネス 安田裕子 | ICTを使用した災害時、安否確認システムの一考察 坊農豊彦 |
| 16:35~16:50 | 閉会挨拶 第1会場 | |

基調講演

ゲノム情報は医療と疾病予防に貢献できるか？

登 勉 (のぼり つとむ)

三重大学名誉教授 四日市看護医療大学顧問 小山田記念温泉病院

遺伝情報は究極の個人情報である。一卵性双生児の場合を除いて、個々人の遺伝情報には違いが存在し、その違いが顔貌や皮膚の色だけでなく、病気に対する罹患性や治療への反応性にも影響していることが分かってきた。本基調講演では、「ゲノム情報は医療と疾病予防に貢献できるか？」と題して、ゲノム医療と疾患リスク診断の現状を紹介する。

ヒトの遺伝情報の全体はゲノムと表現されるが、Matt Ridley はゲノムを本に例えて説明している¹⁾。遺伝情報の最小単位はアデニン (A)、チミン (T)、グアニン (G)、シトシン (C) の4つの文字 (塩基) である。ゲノムは、ATGC の4つの文字で書かれた書物で、23 章 (23 対の染色体) から成る。各章には、それぞれに特有の多数の物語が書かれているが、内容は暗号化されていて、ATGC の4文字のうち3文字 (コドンという) の組み合わせで意味のある単語 (20 個のアミノ酸) や物語の終わりを示すシグナルを表すことになっている。各章にある多数の物語は、意味のある単語が続くエクソンという段落と物語の内容とは関係のないイントロンと呼ばれる広告で中断されている (表1)。

この1冊の本に書かれているゲノム情報は、30億の塩基(ATGC)で構成されている。30億塩基のうち、意味のある部分であるエ

表1. ゲノムは本である (Matt Ridley)

| |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • ゲノムという本は、塩基 (BASE) という文字で書かれている。 • 23章の染色体 (CHROMOSOME) から成る。 • 各章には遺伝子 (GENE) という名の物語が数千存在する。 • 物語はエクソン (EXON) という段落で構成され、イントロン (INTRON) と呼ばれる広告で中断されている。 • 段落はコドンという単語でできている。 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

クソンをつなげた物語は遺伝子になり、総計2万数千の遺伝子が存在するとされている。個々人の遺伝情報には違いがあることはよく知られているが、非血縁者間の違いは0.1%である。同性の同僚を思い浮かべて、彼/彼女とのゲノム・レベルの差が0.1%、即ち99.9%は同じであることを納得できる人はどれくらいいるだろうか？ヒトのゲノムには、計算上30億塩基の0.1%である300万個の塩基の違いが存在することになるが、この違いは一塩基多型 (single nucleotide polymorphism, SNP) と呼ばれる。

ゲノムの化学構造であるDNAは、4つの塩基 (ATGC) が鎖状に連なった2本鎖から成り (図1)、それぞれの鎖の塩基がAとT、GとCがペアになるというルールに基づいてらせん状になること (2重らせん構造) がワトソンとクリックによって報告されたのは1953年であった^{2,3)}。1975~77年にはDNAの塩基配列を解読する技術 (マクサム・ギルバート法、サンガー法) が開発され、臨床医学にも応用されるようになって

てきた。1985年には1コピーのDNA断片を30回の増幅反応で100万コピーに増やすことができる核酸増幅技術、Polymerase Chain Reaction (PCR)法が発明された⁴⁾。

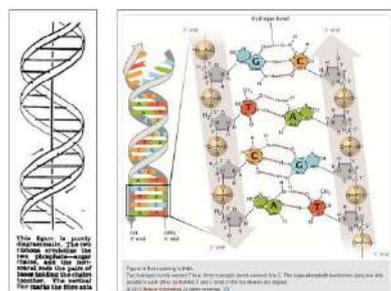


図1. DNA2重らせん構造. 各鎖はA-T, G-Cのペアリングによって2重らせん構造になる。

1990年にはヒトゲノムの塩基配列解読を目指す国際ヒトゲノム計画がスタートし、2003年には完全解読されたヒトゲノムの参照配列が公表されたが、計画の遂行にはDNA塩基配列解読技術（DNAシーケンシング技術）の進歩とPCR法が大きく貢献した。

2003年のヒトゲノム塩基配列の完全解読以降、ゲノム情報の活用によって医療（診断・治療）や疾病予防が大きく進展することが期待された。現時点では、当初の期待に十分応える成果を得ているとは言えないが、1) 診断困難な難病を遺伝子レベルで解析し診断する体制の整備、2) 癌細胞のゲノム情報を活用したがんゲノム医療の臨床実装、3) ゲノムワイド関連研究の成果を活用した疾患リスク診断の臨床応用の3つが有望な分野である。

1) に関しては、日本医療研究開発機構（AMED）が主導する未診断疾患イニシアチブ（Initiative on Rare and Undiagnosed Diseases, IRUD）により、未診断疾患の遺

伝学的解析結果に基づく診断確定と治療を見据えた病態解明を推進する体制が整備され、指定された拠点病院のネットワークが構築されている。

1) とともに2) の実現には、国際ヒトゲノム計画の進展に合わせて進歩したDNAシーケンシング技術が寄与している。国際ヒトゲノム計画では、ヒトゲノムの解読に13年の歳月と3,000億円の巨費を要したが、現在では1,000ドルを切る価格になり（図2）、しかも迅速な解析が可能になった（50時間以内の報告例もある）⁵⁾。

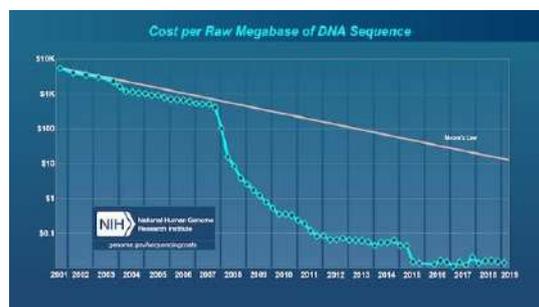


図2. ゲノム当たりの解析コストの変遷

ゲノム医療が他の分野に先駆けて「癌治療」で臨床実装されるようになった理由は、癌化と遺伝子変異の関係についての研究が進んでいたこと、そして、癌における遺伝子変異を標的とする分子標的薬を当該遺伝子変異の診断薬と同時に開発する創薬モデルの実行が可能になったことである。同じ種類の癌であっても、遺伝子レベルで見ると患者毎に違いがあり、その違いが薬への反応性を決定しているとする個別化医療（personalized medicine、precision medicine）の基本概念は、癌治療のみならず他の分野の治療でも主流になってきている。

ありふれた病気（common diseases）の多くは、我々の生活習慣と関連しており、我が

国では生活習慣病と総称されている。生活習慣病は、生活習慣という環境因子と遺伝因子によって発症する多因子病と考えられる。そして、それぞれの因子が発症に及ぼす影響（寄与率）は、疾患の種類と個人によって異なる。遺伝因子の関与については、2005年に報告されたゲノムワイド関連研究（Genome-Wide Association Studies, GWAS）の進展によって多くの知見が集積された。GWASは症例対照研究であり、ゲノム上に存在するSNPと病気の関連性を調べる研究であるが、有意に関連性の高いSNPを組み合わせて疾患リスクを診断する試みは10年以上前から行われている。すなわち、前述の3)ゲノムワイド関連研究の成果を活用した疾患リスク診断の臨床応用である。

2009年に興味深い報告がNature誌に掲載された⁶⁾。疾患リスク予測サービスを提供している2つの会社それぞれに5人の研究者が検体を送り、13の疾患でリスク診断結果がどうなったかを検証したものである。結果が完全に一致したのは、13疾患のうち4つのみであった。全疾患についての一一致率は65.5%であった（表2）。サービス提供会社によって、同一人におけるリスクが高い、低いという真逆の判定になることが指摘され、我が国では疾患リスク診断の精度は御神籤程度であると言われるようになった。しかし、近年のGWAS研究の進展によって疾患関連SNPも増え、場合によっては数百に及ぶSNPを用いたPolygenic Risk Score（PRS）による疾患リスク診断の精度は向上してきている。しかしながら、将来的な臨床応用までには解決すべき多くの課題が残っている。

| TABLE 1: PREDICTIONS FOR DISEASE RELATIVE RISKS FOR FIVE INDIVIDUALS | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|--------|--------|
| Disease | Female A | Female B | Female C | Male D | Male E |
| Breast cancer | ↑↑ | ↑↑ | ↓↓ | | |
| Coeliac disease | ↓↓ | ↓↓ | ↓↓ | ↓↓ | ↓↓ |
| Colon cancer | == | == | =↓ | ↑↑ | =↓ |
| Crohn's disease | ↓↑ | ↓↑ | ↓↓ | ↓↓ | ↓= |
| Heart attack | ↓↓ | =↓ | =↓ | =↓ | ↑↑ |
| Lupus | ↑↓ | ↓↓ | ↓↓ | ↑= | ↑= |
| Macular degeneration | ↓↓ | ↓↓ | ↑= | ↓↓ | ↓↓ |
| Multiple sclerosis | ↑↑ | | ↓↓ | ↓↓ | ↓↓ |
| Prostate cancer | | | | ↑↑ | ↓↑ |
| Psoriasis | ↓↑ | | ↑↓ | ↑↑ | ↓↓ |
| Restless legs syndrome | =↓ | ↑↑ | ↓= | ↓↑ | ↑↑ |
| Rheumatoid arthritis | ↑↑ | ↑↑ | ↓↓ | ↓↓ | ↑↑ |
| Type 2 diabetes | ↓↓ | =↓ | ↓↓ | ↑↓ | =↓ |

↑ increased risk (RR > 1.05), ↓ decreased risk (relative risk (RR) < 0.95), = average risk (0.95 ≤ RR ≤ 1.05). First prediction is from 23andMe; second prediction is from Navigenics. Different predictions are highlighted in beige.

表2. 5人の研究者が2つの会社に疾患リスク診断を依頼した結果:13疾患のうち、完全に一致したのは4つのみであった。

得られた情報をどのように活用するかは、情報を得る以上に重要である。特に、健康や医療に関係する場合、長期間にわたる治療や疾病予防への取り組みが必要になるため、モチベーションの維持が課題になる。

文献

- 1) Ridley, M. Genome : The autobiography of a species in 23 chapters. Perennial edition published in 2000., HarperCollins Publishers Inc., NY.
- 2) Watson, JD & Crick, FHC. A structure for deoxyribose nucleic acid. Nature 171, 737–738 (1953)
- 3) Pray, L. Discovery of DNA structure and function: Watson and Crick. Nature Education 1(1):100 (2008)
- 4) Saiki, RK, Scharf, S, Faloona, F, Mullis, KB, Horn, GT, Erlich, HA, Arnheim, N.

Enzymatic amplification of beta-globin genomic sequences and restriction site analysis for diagnosis of sickle cell anemia

Science 230, 1350-1354 (1985)

5) <https://www.genome.gov/about-genomics/fact-sheets/Sequencing-Human-Genome-cost>

6) Ng, PC, Murray, SS, Levy, S, & Venter, JC. An agenda for personalized medicine. Nature 461, 724-726 (2009)

会員)、日本臨床検査同学院(理事)、日本遺伝子診療学会(監事)、日本臨床検査専門医学会(前会長)など

(演者プロフィール)

1974年 三重県立大学医学部卒業、直ちに三重大学医学部小児科に入局

1984年 三重大学医学部小児科講師

1985年 東京女子医大膠原病リウマチ痛風センター講師

1986年 スクリップス研究所(米国カリフォルニア州)

1990年 カリフォルニア大学サンディエゴ校

1997年から2013年まで 三重大学医学部検査医学講座 教授

2010年から2013年まで 三重大学大学院医学系研究科長・医学部長

2013年から2015年 三重大学医学部検査医学講座 特任教授

2015年4月 三重大学名誉教授

2015年4月 小山田記念温泉病院(小児科)

2018年12月 四日市看護医療大学顧問

所属学会

日本臨床検査医学会(名誉会員)、日本臨床化学会(名誉会長)、日本痛風・尿酸核酸学会(名誉会員)、日本医療検査科学会(功労

特別講演

臨床から見える人間力とは？

船戸クリニック 船戸崇史

医師になって37年、在宅末期医療に注力して27年が過ぎました。消化器外科医であったことから沢山のがん治療に携わり、開業してからは自宅で積極的な看取りのサポートをさせて頂きました。在宅での看取りは1000名を超え、沢山の魂の出会いと別れを経験した中で私なりに感じる人間力について考察してみます。

私は人間力を3つの力の総和（積分）ではないかと思っています。3つの力とは、1、努力、2、寄り添い力、3、存在力の3つです。それぞれを簡単にご紹介しましょう。

1、努力

これは例えば我々医療者のように医療を通して人々の健康に寄与したいと願う以上、医療の根拠である現代医学に精通することはとても重要なことです。当然、現代医学を学び実践する場に身を置き精進する力が必要で「努力」と言います。肉体的な努力の極みはきつと、オリンピックのメダリストを望むアスリートの姿が代表でしょう。身体の汗の量に比例すると思います。また、精神的（研究など）な努力の極みはノーベル賞を望む学者の姿が代表でしょう。たゆまぬ向上心が生み出す力であると言えます。

その意味では一人称の力（自分がどうしたいかを叶えようとする力）とも言えます。

2、寄り添い力

この力は在宅医療の現場ではよく感じられる力です。在宅医療とは、医療者が疾病を持つ患者のみならず、その患者に寄り添う家族も一緒に支える（寄り添う）という仕事です。つまりわれわれ医療者は、患者への家族としての寄り添い力を感じながら、その双方に寄り添う力が重要になります。特に末期医療となるときりぎりの寄り添い力が発揮されます。がん末期となれば、がん患者は死によって終結しますが、その家族にとって寄り添いの対象が最終的に亡くなったからと言って終結するとは限りません。引きずられる思いがあるのです。ここにも医療者の寄り添い力が求められます。悲嘆ケア（グリーフケア）と言います。この寄り添い力には涙がつきもので涙の量に比例すると感じてきました。

この力はその意味では二人称の力（あなたにどう寄り添うかを願う力）だと言えます。

3、存在力

これは「ともに一緒にいる（存在する）力」と言えると思います。この力は人間だけではないですが、長年がん末期の在宅医療を実践させて頂く中でもそれほど多く経験したわけではありません。そもそもそんな力があるのか？と言われそうですが間違いなくあります。

今回は1歳2か月で障害ゆえ他界したKくんの事例を通して「人間はただ居るだけ、ただあるだけでも力がある」事の説明に代えたいと思います。(なお以下の文章は2011年7月の日本ホスピス在宅ケア研究会で発表した抄録の一部です)

【事例紹介】Kくん1歳男児。 **病名**水頭症性無脳症で生まれつき脳がない病気だった。

現病歴・経過妊娠中8か月の健診で既に胎児は無脳児であることは分かったが母親は産む決心をした。医療センターにて帝王切開にて出産。呼吸・心機能に異常はないが脳がない為、自発的動作、発声なし。痰の量が多く、昼夜を問わない頻回の吸痰行為を必要とする。しかし皮膚にもこの吸痰行為は母と子の唯一のコミュニケーションであった。そのため生後1歳の誕生日まで病院を出た事はなかったが、1歳の誕生日を病院で迎え、母親はKくんを自宅へ連れて帰りたいと願うようになり、当院へ在宅ケアの依頼が入った。

H*年5月27日、退院時カンファレンス。6月19日、退院し当院にて訪問診察、訪問看護が開始された。退院後も、状態は不安定ながら家族全員で良く協力され何とか毎日を送った。しかし、退院1か月を過ぎる頃、痙攣、痰もないにも拘らず酸素分圧が70台と低く、緊急で医療センター受診。しかし、既に敗血症となっており、種々治療に反応せず入院後2日目で心停止呼吸停止、母親の腕の中で眠るように昇天した。1歳2か月20日間の短い儂い人生だと思われた。

しかし、この体験を母親は手記として以下のように綴られた。

「呼吸停止直前に、ずっと目を閉じていたKが、目をしっかりと開き、私をじーっとみつめた。とても力強く、意思のある目で、『ママの顔を忘れないように覚えておくよ・・・』というように。そしてゆっくり静かに目を閉じた。午後7時45分。なんという安らかな旅立ちなのだろう。悲しいのに美しい。彼は精一杯生きた。とても立派だった。

Kが教えてくれた5つの事

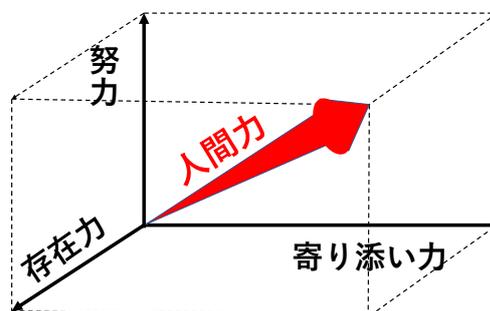
- ① 目に見えているもので判断してはいけない。心の目で見ることで見えてくるものがある。
 - ② 人生には目的や役割がある。③「死」は単なる恐怖ではない。無になるのでもない。
 - ④ 絶望のどん底でおぼれそうな時でも、ひとすじの希望の光は必ずある。それは前を向いて進もうとするものだけが気づくことができる。
 - ⑤ 決して一人ではない。必ず私を見守って下さっている目に見えない力は確実に存在する。
- Kは、私たち夫婦に愛の存在を気づかせ、人としての成長を図りながら、ひたすら生きることと愛すること、愛されることを実践した人生だった。そんな魂が、私たちを親に選んでくれたのだと思うと、よりいとおしく、ありがとうという気持ちになった」

(以上母親の手記より)

Kくんは一切何も話しはしていません。ただ「居る」だけでした。しかし、そのただ存在するKくんから、母親は「愛の存在」、「人としての成長」、「愛するとは?」、「愛されるとは?」、「生きるとは?」を

感じ取っています。そしてその魂に「彼は精一杯生きた。とても立派だった」と3人称で賞賛し、加えて深く感謝されています。

この事例は、母親の素晴らしい寄り添い力を感じるとともに、Kくんは「ただ存在しただけ」という存在力を感じさせられました。その存在が母親や家族の「生きがい」であり、同時に家族の「寄り添い力」を引き出したと考えれば、これこそKくんの「存在そのものの力」ではないかと思うのです。私はこれを「存在力」と呼びたいと思います。存在力とは、縁ある周囲の人々から「願い」「愛」「感謝」等を引き出す力ではないかと思うのです。



【まとめ】

私の医師としての臨床経験から人間力とは3つのベクトルの総和(積分)であると感じています。まず1つ目は専門家としての「努力」、2つ目はその苦しみを我が苦しみとできるほどの「寄り添い力」、そして、3つ目がその存在が生きがいとなるような「存在力」です。

この3つを兼ね備えた人こそが「人間力」ある人であり、これからの時代にあらゆるジャンルで求められている人材ですが、特に医療職には大事な力ではないかと思っています。

人間力のバロメーターは「感謝の言葉」であり「笑顔」だと思っています。

プロフィール

1959年(昭和34年)岐阜県生まれ。

愛知医科大学医学部卒業後、外科医に憧れ岐阜大学第1外科に入局し、西美濃厚生病院、羽島市民病院、市立美濃病院、町立木曾川病院などで、専ら外科の技術を習得する。

専門は消化器腫瘍外科。

しかし、がんには(私の)メスでは勝てないと悟り、せめて在宅で最期を看取るお手伝いができたらと1994年(平成6年)に岐阜県養老町にて開業。以来、西洋医学のみではなく、東洋医学、ホリスティック医学を取り入れて診療している。特に在宅医療には力を注いでおり、在宅での看取りも増えている。

その結果、がんを通して「自らの生き方を変えたい」と願う方のための施設が必要と感じ、2018年1月岐阜県関市にがん予防滞在型リトリート「リボーン洞戸」をオープンした。

趣味は、愛する妻との温泉旅行。合気道6段、剣道2段。

日本外科学会認定医。日本消化器外科学会認定医。日本消化器病学会認定医。

日本ホリスティック医学協会理事。日本ホスピス在宅ケア研究会評議員。日本ホスピス協会世話人。

西濃在宅緩和ケア研究会世話人。岐阜在宅ホスピス研究会世話人。

著書「また逢おう」「ステップ トゥ ザ ヘブン」「奇蹟の医療 上・下」

船戸クリニック

503-1382 岐阜県養老郡養老町船附 1344

TEL(0584)35-3335 FAX(0584)35-3330

<https://www.funacli.jp>

手の力の可能性

-触れることの影響力について事例からの考察-

日本国際情報学会 2020 年度大会/総会

文化情報部会

四日市看護医療大学看護医療学部

草野純子

はじめに

「触れる」ということは、空気のような感覚で、普段の生活の中では五感の中のその他の感覚に比べてあまり意識されない感覚である。しかし、「触覚」という感覚が無くなるとどのような影響があるのかを先行研究事例を概観しながら考え、看護でよく行われる「触れる」「タッチング」「タッチ」などの可能性について考察し、今後のケアに活かしていきたいと考える。

1. コロナ禍での自殺者の急増

新型コロナウイルスが蔓延し、オンライン授業、リモートワーク、ステイホームが増え、新たな生活様式へと変えざるを得なくなった。10月までの自殺者数が前年度より増加していることがニュースとなっている。特に女性や中高生の子供の増加率が高くなっている。

経済的な要因もあると指摘されているが、ステイホームで他人と触れ合う機会が少なくなっていることも1つの要因としてあげられる。

2. 触れるということ

デイヴィッド・J・リンデン（「触れることの科学」河出書房新社，2018.）は、「5感の中で一つ残して全部なくなるとしたら、どれを選ぶ？」という10代の男女の遊びで、誰一人として「触覚」を選ばなかったことに、疑問を抱き、研究を始めた。

「触れる」ことは感情や経験、体験と密接に絡み合い、空気のような存在で普段の生活の中では無意識に感じて生活をしていることが多い。しかし、リンデンの様々な研究や先行研究をみると、「触覚」「触れる」ということは多くの役割を持っていることがわかってきた。

3. 触れることの効果

触れることについての効果の一部を下記にあげる。

- ・幼いときに身体的接触がなくなると、子供の成長が遅れ、脅迫的に身体をゆするなど自己鎮静行動が現れ、そのまま放置すると、気分や認知や自己コントロールに障害が現れ、それが成人後も続くことがある。1日に1時間など触れるなど身体的接触を増やすことで、回復に向かう。
- ・人間同士の触れ合いは、社会的な結びつきのために極めて重要であり、第一印象にも影響する。
- ・医師も、患者に触れる人のほうが親身になってくれると評価される。
- ・患者も、医師に触れられることでストレスホルモンのレベルが下がり、治療結果が良くなる。
- ・痛みの感覚が弱まったり強まったりする。
- ・身体感覚は、個人の人生経験からしても、人類の進化の歴史からも、安全、信頼、脅威の不在と関連付けられている。この感覚の大きな要因は母親に触れられる経験である。

4. 考察

触れることは皮膚からの様々な刺激がその時の体験や感情と絡み合いながら、脳へ伝えられる。それも「無意識」にである。日本語でも「心にふれる」「胸が熱くなる」など触覚と感情の絡み合う比喻表現は多く、言葉の印象実験や体感の印象実験においても、触覚から受けた刺激によって人物の印象が変化していることから、刺激の方法を工夫すれば、相手が受け取る印象が変化し、対象の状況を変化させることが可能になると考えられる。看護場面でも、患者にふれる前に、安全や安心、信頼などを伝える工夫を行いながら患者にふれていくことで、患者との人間関係の構築をスムーズにし、回復への支援の一助にできる可能性があると考えられる。

コロナ禍で接触が減り、不安になっている人や病気で不安を抱えている人、自殺を考えている人などが増える現状では、古来より言われている「手当て」を1日に少しの回数、時間行うことを生活の中に取り入れていくことが必要だと考える。なぜなら、「触れる」ことは心理的ストレスを和らげることができると考えられるので、簡単に行える「触れる」ということを活用していきたいと考える。

日本人が気になった 非日本語母語話者の日本語

—「～でもいいです」の教科書分析と指導の問題点—

日本国際情報学会 2020. 12. 5

加藤 香須美



問題の提起 —違和感を覚えた表現—

外国旅行中の現地日本語ガイドの日本語

水が飲みたいですか？
飲みたいだったら、この水を飲んでもいいですよ。



①誤用でない場合

その水はガイドの持ち物で、私が飲み物を持っていないのを見てあげてもいいと思ったのか。

ほしいなら恵んでやろう的ニュアンス
ガイドのものをあえてもらう必要はない。

②誤用の場合

その水は、旅行内容に含まれていて客の私に提供されるべきものであるのか。

「お水のご用意がありますので、どうぞご利用ください。」
「お水をご用意しております。どうぞ自由にお飲みください。」
という【勧め表現】と推測

Would you like some water? You can have this one.
(Feel free to get yourself a drink if you are thirsty.)
英語からの直訳による誤用？

「～たいですか」について

水が飲みたいですか？

熊井（1989）をもとに、**上位に待遇すべき相手に対し**、「ほしい・たい」を用いて直接その人の**欲求や希望を聞いてはならない**、話し手が相手に利益・恩恵を与える場面以外では「ほしい・たい」を用いて相手の希望を尋ねてはならない、としている。

敬語教育の基本問題（下）1992

不快に感じる表現

「たい」について日本語初級教科書での扱いを分析 「教えた」か「教えなかった」に起因する学習者の発話が日本社会でどのような印象で受け止められるかを示す必要

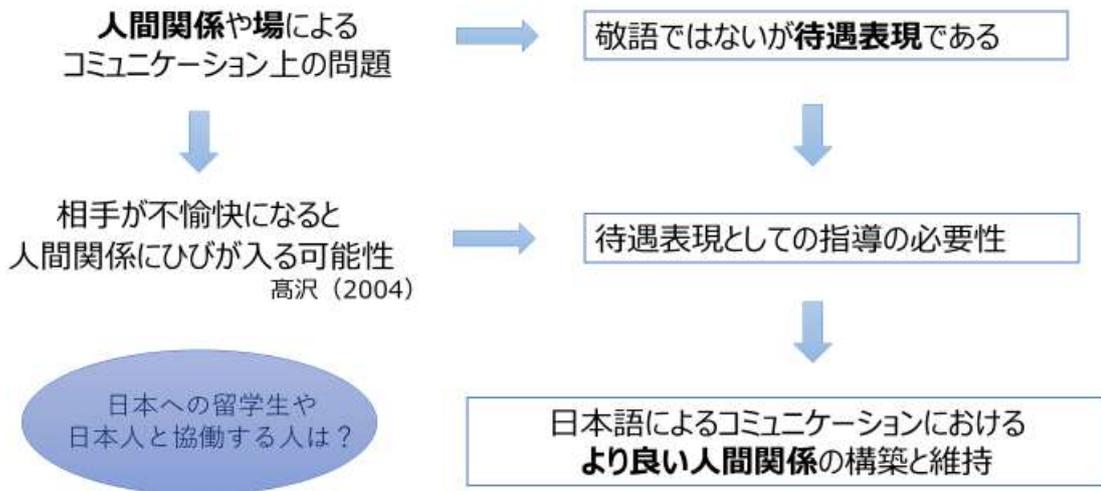
高沢（2004）

丁寧に聞く場合や目上の人には直接使わない方がいい。

どんなときどう使う日本語表現文型辞典（2016）

不快に感じた日本語による影響

ガイドなら一時的だけど・・・



待遇表現の定義

人間相互のさまざまな関係—社会的関係、心理的關係—によって規定される。
«人間関係とことばの結びつき» «場面によることばの使い分け»

昭和61年「待遇表現」日本語教育指導参考書 2 文化庁

「表現主体」が、ある「表現意図」を「自分」・「相手」・「話題の人物」相互間の関係、「表現場」の状況・雰囲気、「表現形態」等を考慮し、それらに応じた「表現題材」「表現内容」「表現方法」を用いて、表現する言語行為。

「待遇表現教育の構想」1991 蒲谷宏・坂本恵

待遇的価値を持ち得る文型として「～てもいい」が分類されている

待遇表現から見た日本語教科書—初級教科書五種の分析と批判— (1997)
バルバラ・ピッツィコーニ P144

「許可与え表現」。丁寧とは言えない。相手側にしか来ない利益の実現を目指す相手の行動展開の可否を自分で決定する力がある表現。「丁寧さの原理」から見て最も敬語的でない。許与を与える側「専門的指導者」「業務的管理者」「個人的管理者」。許与えの役割・立場が明確である文脈が必要。

(「許可求め表現/与え表現」の文脈化 (1997) 川口義一)

先輩や目上の人に対して「てもいいです」は使わない方がいい。

どんなときどう使う日本語表現文型辞典 (2016)
友松悦子・宮本淳・和栗雅子

「許可与え表現」について

「てもいい」

「てもかまわない」など

★「許可求め表現」に対応する表現

★求めに対しての答え

「はい、どうぞ」

「Vてください」

「すみません、ちょっと…」など・・・

「はい、Vてもいいです」「いいえ、Vてはいけません」は使わないほうが良いとしている。

「てもいい」「てもかまわない」の他の意味 ----- 譲歩

研究の方法

日本語教科書の「～てもいいです」の扱いを分析

使用教科書

「みんなの日本語 初級 I 第2版 本冊」「指導の手引き」
「あきこと友だち 5」「Teacher's Manual」

「～てもいいです」の表現主体を「専門的指導者」「業務的管理者」「個人的管理者」に特定し、
許可与えの役割・立場が明確である文脈の有無を判定。

(「許可求め表現/与え表現」の文脈化 (1997) 川口義一

指導法についての検討

教科書の分析から問題点を洗い出し、適切に指導する方法を検討する。

具体的指導法、教授法、指導時期

「海外における待遇表現教育の問題点」(3) (2002) 川口義一

日本語教科書の扱い <<みんなの日本語 初級>>

I 第2版 本冊 に提出

第15課

文型 1 写真を撮ってもいいですか。

例文 1 このカタログをもらってもいいですか。

…ええ、いいですよ。どうぞ。

例文 2 この辞書を借りてもいいですか。

…すみません、ちょっと…。今使っています。

動詞-て + もいいですか。

許可求め表現

第17課

文型 3 日曜日は早く起きなくてもいいです。

例文 4 子どもお金を払わなければなりませんか。

…いいえ、払わなくてもいいです。

動詞-ない + てもいいです。

不必要

日本語教科書の扱い <<みんなの日本語 初級>> のまとめ

構造シラバス 文型積み上げ式

文型提示 「許可求め表現」【～てもいいですか】 「不必要」【～なくてもいいです】のみ

練習 変換練習 } 文型定着
 代入練習 }
 統合練習 }
 応答練習



「許可与え表現」としての【～てもいいです】の扱いなし

問題点
 扱っていない中でどう指導するか
 過剰般化として「～てもいいです」を使う可能性を考えられるか

日本語教科書の扱い <<あきこと友だち>> 5に提出

第22課 学校のきそく

扉挿絵 リーさん。この写真をスリーラットさんに見せてもいいですか。
 ⇨同級生同士の会話（上下関係なし）



生徒は次の状況で教師に許可を求めます。
 通常、試験で鉛筆を使う場合。しかし、学生はそれを忘れて、ペンを持ってきました
 先生、ペンで書いてもいいですか。
 先生、ぜんぶ答えなくてもいいですか。

次の状況に従って交替で友達の許可を求めます
 部屋の空気が暑いので、窓を開けたい。
 窓を開けてもいいですか。
 借りた本をまだ読んでいない。
 この本、きょうかえさなくてもいいですか。

許可求め表現

動詞-て + もいいですか。

動詞-ない + てもいいですか。

日本語教科書の扱い <<あきこと友だち>>

文脈：リーの日本人の友人は、リーが勉強しているピリヤ学校を訪れ、**学校の規則**、彼らが何ができるか、何ができないかについて尋ねます。

学生がエレベーターに乗って**もいいですか**。

規則や義務を尋ねる表現

許可**求め**表現？

はい、乗って**もいいです**。 いいえ、乗ってはいけません。

規則や義務を表す表現

許可**与え**表現？

日本語教科書の扱い <<あきこと友だち>> 教師用指導書

場面シラバス Can-do 帰納的

文脈（場面設定）あり →文脈から意味を推測させる意図
→文法ルールを発見させる

基本練習 文型定着のための練習だが、**最初に場面を確認させる**。

応用練習 「許可と規則」について4技能において使えるようにする

教師の許可や友だちの許可を求める表現が同じかどうか問いかける

許可求め表現の人間関係
友だちに許可を求める
先生に許可を求める

「許可与え表現」としての【～でもいいです】の扱いなし

問題点

「～でもいいです」の表現が許可を与える表現になるという認識を持てるか。
「許可与え表現」となること、目上の人には使わないことを説明すべきか。

規則説明時の人間関係
「～でもいいです」使用時
友だち同士

まとめと今後の課題

日本語教科書2種の扱い

【許与え表現】としての扱いは2つの教科書ともなし

「あきこと友だち」には、【規則や義務を表す表現】として扱われている

★扱いがない中での指導の方法

教師が生徒に「消しゴム、借りてもいいですか？」と尋ね、「はい、借りてもいいです。」と答えたときがチャンス！「教師」と「生徒」という人間関係を示し、適切な応答とともに目上の人に使わない方がいいことを付け加える。川口義一(1997)

今後の課題

今回取り扱わなかった教科書の分析

【許与え表現】としての「～てもいいです」は、どのような経緯で使用に至っているのか。

「～たいですか」と同様、**語用論的転移 (pragmatic transfer)**か。

→ 発話者の母語との対照が必要

不必要を示す表現「～なくてもいいです」規則や義務を表す表現からの**過剰般化**か。

中間言語の可能性を探れるか

参考文献

蒲谷宏・坂本恵 (1991) 「待遇表現教育の構想」 早稲田大学日本語教育センター紀要 3号

蒲谷宏 (2003) 「「待遇コミュニケーション教育」の構想」 講座日本語教育第39分冊

早稲田大学日本語教育センター, 1-28

川口義一 (1997) 「「許可求め/与え表現」の文脈化」 早稲田大学大学院文学研究科紀要第3分冊

川口義一 (2002) 「海外における待遇表現教育の問題点—台湾での研修会における「事前課題」分析」

1) 早稲田大学日本語教育センター紀要(15), 15-28

2) 講座日本語教育 第38分冊 早稲田大学日本語教育センター, 1-15

(2003) 3) 早稲田大学日本語研究教育センター紀要 (16), 37-50

北直美 (1995) 「日本語教育における待遇表現の研究」 北陸大学 紀要 第19号 311-320

国立国語研究所 (1992) 敬語教育の基本問題 (下)

高沢美和 (2004) 「初級からの待遇表現教育」 国文研究第49号 熊本女子大学国文談話会 紀要

文化庁 (1986) 「待遇表現」 日本語教育指導参考書 2

「Human Mosaic の価値観」

Thomas Sawada & 長原啓子 — 愛知 (PH) 研究部会

私家版『Imperfect Mosaic』は本著者であるトロント育ちのトーマス・サワダが発案した作品である。これまで優れた著者を発掘し刊行する事業に携わってきた長原が、編集・翻訳の立場でトーマスと四つに組み、2019.9.1 英語版『Accidental Mosaic』（『Imperfect Mosaic』の改稿版）を出版、2020.7.1 日本語版『雪の残響』を出版（桂書房）、そして 2020.12.1 音楽バージョンとなるアルバム『Snow Echoes』（TW-2002）のリリースという 3 本柱からなる足掛け 10 年間で費やした二人三脚の一大プロジェクトとなった。

1 『Accidental Mosaic』からヒューマン・モザイクへ

トーマス・サワダが構想 30 年、執筆 8 年を投じた小説『Accidental Mosaic』は、カナダの移民社会を内側から活写した貴重な証言でもある。タイトルは、小説のなかで勃発する事件との掛詞になっている（完読されたときに分かる）が、歴史の一点で国家が果敢に方針を変えたことで、新しい価値観に基づく現代カナダが出現したことを示唆している。その姿は、当初予想されたもの以上であった、という驚きもこめて。歴史的分岐点にあった当時のリーダーは、「現代カナダの父」と称される第 20 代・22 代首相ピエール・トルドーであった。

すなわち 1971 年「多文化主義宣言」、1976 年「移民法改正」、1982 年「新憲法制定」と続く政策により、カナダは正真正銘イギリスから独立し、隣国アメリカにも依存しない独自の道を歩みはじめた。特筆すべきは、「多文化主義宣言 Declaration of Multiculturalism」が、結果ではなく先であったことだ。これは、カナダの英語圏とフランス語圏（ケベック）の共生に由来したものではあったが。

こうして、いわゆる「白人の国」が「多民族国家」へと変貌を遂げるなかで、互いに理解し合う必要から寛容性が育てられた。小説に登場するのは、こうした時代に少年期を迎えた Diversity に富む子どもたちであった。彼らの世代のやわらかい感性は、やがて時代を牽引する価値観に結実し、カナダには「Diversity を認めて、お互いを尊重し合おう」という気風が根付いた。これを全世界に広めたい、

それが「ヒューマン・モザイクの価値観」だと、音楽バージョンでサワダは訴える。

2 移民コミュニティの活力

長原がこの小説の編集のために現地取材に訪れたカナダ トロント郊外ノース・ヨークにあるアパートメントシティ「Flemingdon Park」が著者サワダが育った環境であり、この小説の背景となる。

「Flemingdon Park」は、移民受け入れのために政府主導で建設された実験的コミュニティだった。そこでは、独自の教育法や Diversity 授業が実践され、その後カナダ全土に影響を与えていくことになる。これも、カナダに Multiculturalism（多文化主義）が定着した要因の一つだったかもしれない。近年は、中東およびアフリカ地域の政変でやってきた人々が増え、その民族構成も年々変化しているが（小説のなかでも触れられている）、サワダの思い出によれば、世界のどこかで政変が起きるたび、そこから転入してくる子どもたちがどっと増えるので、小学生でも世界の政治情勢に敏感だったという。どの子どもそれぞれの立場で「いかに生きるべきか」真剣に考え、いつかは自分の力で移民コミュニティから巣立っていくことを夢見たという。

母語しか喋れない子どもたちが、ネイティブ英語で自由に話し、喧嘩し、母語とのバイリンガルになるまでの時間は約半年。この集中力、知識欲、向上心が次代のエネルギーになった。奇しくもピエール・トルドーの息子であるジャスティン・トルドー（第 29 代首相）は、2016 年の「世界経済フォーラ

ム(ダボス会議)」で、それを世界に向けてアピールした。「第4次産業革命を担う新しいアイデアは、多様性から生まれる。カナダでは中産階級が育ち、その準備ができています」と。そして、あの有名なフレーズを口にした——Diversity, a source of strength, not weakness.

3 移民に関するダブル・スタンダード

今では「カナダの多文化主義」と評されるまでに定着したが、元はといえばイギリス系とフランス系の覇権争いだった。この時点では、ファースト・ネーションズ(いわゆるインディアンと呼ばれる先住民の人々)の存在はすっぱり抜け落ちており、共存と言っても「二言語二文化主義」でしかなかった。19世紀の「大移民時代」には、イギリス系やフランス系以外のヨーロッパ人や、アジア人も増えて、それぞれがコミュニティを作り、メルティング・ポットではなく「モザイク」を形成した。しかし、厳然とした偏見は長く続いていた(これについても小説で触れられている)。やがてマイノリティと呼ばれる人々から公民権運動が起こり、苦難を乗り越えて真の「多文化主義」に目が開かれていった。移民に先進的なカナダでさえ、すべての人に等しく人権があると気づくまでに100年以上かかったことになる。どの国においても、先住民の人々以外はみな移民の末裔である。にもかかわらず、先に移民を果たした者が、先住者を名乗ろうとする。トランプ大統領がアメリカ第一主義を唱え、ヒスパニック系の移民を毛嫌いしたが、夫人とその家族の米国市民権取得には異を唱えなかった。このあからさまなダブル・スタンダードには度肝を抜かれたが、他人事ではない。日本でさえ同じである。

4 小説形式で発表された理由

一読で分かることではあるが、本書に書かれていることは、歴史的事実を含めてほとんどノンフィクションに近い。にもかかわらず、ことさら「小説」だと前置きするのは、執筆過程でインタビューに協力してくれた人々のプライバシー保護のためと思われる。また、物語全体が二重構造になっている(最後に明かされる)のは、いかに無二の親友であろう

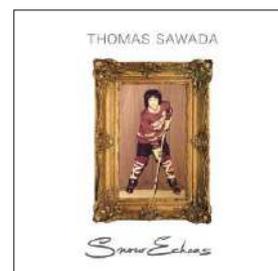
とも、本音をさらけ出すためには一定の仕掛けが必要だったと察する。人間は心の奥まで多様である。それにしても、移民として新天地にやってきた異なるルーツの子どもたちが、「カナダ人」としてのアイデンティティに目覚めてゆく過程は圧巻である。

こうして10年近い歳月をかけて、ようやく出口にたどり着いたかに見えた折しも折り、COVID-19のパンデミックは青天の霹靂であった。一時は放心状態の私に、「だからこそ、この本が必要なんだ」と言ったサワダの言葉に、再度衝撃を受けた。たくさんの協力者の声を預かっている。国々が鎖国状態となり、遮断されたときこそ、人種の違いやナショナリズムを超え、男女の格差や性別を超え、知識や経済上の社会的な優劣を超えて、つながっていく方法を考えねばならない。このプロジェクトは、そういう意味のものであったかと、正気に立ち戻りHuman Mosaicの列に加わることを決意した。

資料

Thomas Sawada; *Accidental Mosaic*. Amazon. 2019
トーマス・サワダ(作), 長原啓子(訳); 雪の残響. 桂書房, 2020

Thomas Sawada; *Snow Echoes*. TW-2002, 2020
詳細は [Thomas Sawada Official Website](http://thomasawada.com/) へ



COVID19の経済的影響と対応 —地域経済の活性化に向けて—

日本国際情報学会全国大会 2020年12月5日(土)

国際開発研究部会 齋藤 高志

1

感染者数上位50国とその死亡率

| 感染者数 | 死亡者数 | 国・地域 | 感染者数 | 死亡者数 | 死亡率 |
|------|------|----------|------------|---------|-------|
| | | 計 | 32,086,935 | 981,451 | 3.1% |
| 1 | 1 | 米国 | 6,977,658 | 202,798 | 2.9% |
| 2 | 3 | インド | 5,732,518 | 91,149 | 1.6% |
| 3 | 2 | ブラジル | 4,657,702 | 139,808 | 3.0% |
| 4 | 12 | ロシア | 1,123,976 | 19,867 | 1.8% |
| 5 | 11 | 韓国 | 790,823 | 24,746 | 3.1% |
| 6 | 7 | ペルー | 782,695 | 31,870 | 4.1% |
| 7 | 4 | メキシコ | 715,457 | 75,439 | 10.5% |
| 8 | 9 | スペイン | 704,209 | 31,118 | 4.4% |
| 9 | 14 | アルゼンチン | 678,266 | 14,766 | 2.2% |
| 10 | 13 | 南アフリカ | 667,049 | 16,283 | 2.4% |
| 11 | 8 | フランス | 482,499 | 31,464 | 6.5% |
| 12 | 15 | チリ | 451,634 | 12,469 | 2.8% |
| 13 | 10 | イラン | 436,319 | 25,015 | 5.7% |
| 14 | 5 | 英国 | 418,869 | 41,991 | 10.0% |
| 15 | 29 | バングラデシュ | 355,384 | 5,072 | 1.4% |
| 16 | 21 | イラク | 337,106 | 8,799 | 2.6% |
| 17 | 31 | サウジアラビア | 331,857 | 4,599 | 1.4% |
| 18 | 22 | トルコ | 309,790 | 7,785 | 2.5% |
| 19 | 24 | パキスタン | 309,015 | 6,444 | 2.1% |
| 20 | 6 | イタリア | 304,323 | 35,781 | 11.8% |
| 21 | 28 | フィリピン | 296,755 | 5,127 | 1.7% |
| 22 | 19 | ドイツ | 281,346 | 9,436 | 3.4% |
| 23 | 17 | インドネシア | 282,022 | 10,105 | 3.9% |
| 24 | 47 | イスラエル | 212,115 | 1,378 | 0.6% |
| 25 | 33 | ウクライナ | 192,966 | 3,838 | 2.0% |
| 26 | 20 | カナダ | 151,087 | 9,297 | 6.2% |
| 27 | 23 | ポリアニア | 132,618 | 7,765 | 5.9% |
| 28 | 16 | エクアドル | 131,146 | 11,213 | 8.6% |
| 29 | 95 | カタール | 124,425 | 212 | 0.2% |
| 30 | 32 | ルーマニア | 118,054 | 4,591 | 3.9% |
| 31 | 36 | ドミニカ共和国 | 110,122 | 2,076 | 1.9% |
| 32 | 39 | モロッコ | 110,099 | 1,956 | 1.8% |
| 33 | 18 | ベルギー | 108,768 | 9,965 | 9.2% |
| 34 | 36 | パナマ | 108,726 | 2,297 | 2.1% |
| 35 | 25 | オランダ | 107,899 | 6,361 | 5.9% |
| 36 | 44 | カザフスタン | 107,590 | 1,699 | 1.6% |
| 37 | 27 | エジプト | 102,513 | 5,835 | 5.7% |
| 38 | 68 | クウェート | 101,851 | 592 | 0.6% |
| 39 | 53 | オマーン | 95,907 | 885 | 0.9% |
| 40 | 26 | スウェーデン | 90,289 | 5,878 | 6.5% |
| 41 | 78 | アラブ首長国連邦 | 88,532 | 407 | 0.5% |
| 42 | 34 | グアテマラ | 87,933 | 3,170 | 3.6% |
| 43 | 30 | 中国 | 85,322 | 4,634 | 5.4% |
| 44 | 35 | ポーランド | 82,809 | 2,369 | 2.9% |
| 45 | 45 | 日本 | 80,497 | 1,532 | 1.9% |
| 46 | 57 | ベラルーシ | 76,651 | 802 | 1.0% |
| 47 | 37 | ハンガリー | 73,193 | 2,249 | 3.1% |
| 48 | 49 | エチオピア | 71,687 | 1,148 | 1.6% |
| 49 | 40 | ポルトガル | 71,156 | 1,931 | 2.7% |
| 50 | 70 | ベネズエラ | 70,406 | 581 | 0.8% |

出所：厚生労働省「新型コロナウイルス感染症の現在の状況と厚生労働省の対応について（令和2年9月26日版）」から抜粋し転載

2

世界各地の影響

| | (単位:%) | | |
|-------------|--------------|---------------|---------------|
| | 2019 (推計) | 2020 (見通し) | 2021 (見通し) |
| 世界全体 | 2.4 | -5.2 | 4.2 |
| 先進国 | 1.6 | -7.0 | 3.9 |
| アメリカ | 2.3 | -6.1 | 4.0 |
| ユーロ圏 | 1.2 | -9.1 | 4.5 |
| 日本 | 0.7 | -6.1 | 2.5 |
| 新興市場国と発展途上国 | 3.5 | -2.5 | 4.6 |
| 中国 | 6.1 | 1.0 | 6.9 |
| インドネシア | 5.0 | 0.0 | 4.8 |
| タイ | 2.4 | -5.0 | 4.1 |
| ロシア | 1.3 | -6.0 | 2.7 |
| ブラジル | 1.1 | -8.0 | 2.2 |
| メキシコ | -0.3 | -7.5 | 3.0 |
| インドネシア | 4.2 | -3.2 | 3.1 |
| ナイジェリア | 2.2 | -3.2 | 1.7 |

出所：世界銀行「世界経済見通し(GEP)2020年6月版」、p.4から抜粋し転載

3

人の移動を制限する政策によって、人々が職場や学校に行く事が控えられ、多くの生産現場が止まり、様々な製品に欠品が発生(供給不足)。

同時に商店や飲食店なども閉鎖されたため、市場の流通量も減り様々な消費市場も消滅(需要消滅)。

今回の感染症対策が及ぼした影響は需要と供給の両面において、ほぼ全産業に渡って影響があったことが事態を深刻にしている。

全国の企業倒産件数は前年よりも増加

— 2020年8月の全国企業倒産 —

| | 倒産件数 | 負債総額 |
|---------|---------|---------------|
| 2020年8月 | 667件 | 724億1,600万円 |
| 前年同月比 | ▲16.2% | ▲16.90% |
| 2019年8月 | 678件 | 871億4,900万円 |
| 前月比 | ▲15.46% | ▲20.17% |
| 2020年7月 | 789件 | 1,008億2,100万円 |

>「新型コロナウイルス」関連倒産は、8月は73件(2月以降、累計404件)発生

>「人手不足」関連倒産は33件(前年同月34件)。うち、「後継者難」が23件(同19件)

> 飲食料品卸売業、飲食業で倒産が増加

> 10人未満の構成比は今年最高の89.9%

出所: 東京商工リサーチ「月次全国企業倒産状況」から転載
<https://www.tsr-net.co.jp/news/status/monthly/202008.html>

4

産業別・地域別の状況

— 2020年8月の全国企業倒産 —

| 産業 | 件数 | | | 負債総額(百万円) | | |
|----------|-----|----------|-----|-----------|----------|--------|
| | 当月 | 前年同月比 | 前月 | 当月 | 前年同月比 | 前月 |
| 農・林・漁・畜業 | 3 | ▲40.00% | 5 | 131 | 0.14% | 127 |
| 建設業 | 109 | ▲3.53% | 113 | 9,190 | 0.64% | 8,458 |
| 製造業 | 78 | ▲3.94% | 76 | 10,090 | ▲17.57% | 12,239 |
| 卸売業 | 104 | 6.12% | 93 | 20,030 | 16.20% | 17,629 |
| 小売業 | 93 | ▲26.77% | 127 | 10,579 | ▲2.70% | 10,968 |
| 金融・保険業 | 0 | ▲100.00% | 2 | 0 | ▲100.00% | 45 |
| 不動産業 | 27 | 35.00% | 20 | 2,511 | ▲32.89% | 3,899 |
| 運輸業 | 17 | ▲32.00% | 25 | 1,997 | ▲51.00% | 4,094 |
| 情報通信業 | 32 | 6.00% | 30 | 1,479 | ▲35.14% | 2,418 |
| サービス業他 | 269 | 14.83% | 192 | 32,948 | ▲44.95% | 59,579 |
| 合計 | 667 | ▲16.2% | 878 | 72,416 | ▲16.90% | 87,148 |

- > インバウンド需要の消失、外出自粛など、新型コロナウイルス感染拡大の影響を大きく受けた飲食業を含むサービス業他が209件(前年同月比14.8%増)で、3カ月連続で前年同月増
- > 近畿192件、中国29件、中部91件が前年同月比増

| 都道府県 | 件数 | 負債総額 | 都道府県 | 件数 | 負債総額 |
|------|-----|--------|------|-----|--------|
| 北海道 | 11 | 1,624 | 宮城県 | 3 | 476 |
| 青森県 | 2 | 83 | 茨城県 | 24 | 4,000 |
| 岩手県 | 1 | 110 | 栃木県 | 107 | 11,144 |
| 宮城県 | 3 | 2,911 | 群馬県 | 65 | 8,305 |
| 秋田県 | 6 | 456 | 千葉県 | 4 | 62 |
| 山形県 | 9 | 312 | 新潟県 | 6 | 908 |
| 福島県 | 8 | 1,075 | 山梨県 | 183 | 15,582 |
| 東北 | 31 | 4,647 | 長野県 | 3 | 481 |
| 茨城県 | 9 | 847 | 岐阜県 | 3 | 1,099 |
| 秋田県 | 11 | 888 | 静岡県 | 7 | 289 |
| 群馬県 | 7 | 1,437 | 愛知県 | 11 | 1,190 |
| 埼玉県 | 28 | 2,812 | 徳島県 | 5 | 165 |
| 千葉県 | 22 | 2,119 | 香川県 | 29 | 3,149 |
| 東京都 | 127 | 15,117 | 高知県 | 3 | 189 |
| 神奈川県 | 38 | 9,535 | 福岡県 | 3 | 31 |
| 新潟県 | 5 | 841 | 佐賀県 | 2 | 2,400 |
| 山梨県 | 3 | 939 | 大分県 | 1 | 48 |
| 山梨県 | 249 | 25,619 | 福岡県 | 3 | 2,926 |
| 長野県 | 8 | 412 | 福岡県 | 25 | 2,712 |
| 岐阜県 | 16 | 847 | 佐賀県 | 3 | 30 |
| 静岡県 | 14 | 1,947 | 熊本県 | 2 | 707 |
| 愛知県 | 58 | 6,842 | 鹿児島県 | 4 | 149 |
| 三重県 | 4 | 490 | 大分県 | 3 | 1,448 |
| 滋賀県 | 51 | 8,800 | 宮崎県 | 3 | 43 |
| 石川県 | 7 | 912 | 鹿児島県 | 3 | 503 |
| 富山県 | 2 | 713 | 沖縄県 | 2 | 102 |
| 福井県 | 8 | 949 | 九州 | 47 | 5,597 |
| 北陸 | 18 | 1,818 | 合計 | 667 | 72,416 |

5

雇用環境の悪化

労働力調査(基本集計) 2020年(令和2年)8月分結果

2020年10月2日公表

| | 年平均 | | | 月次(季節調整値) | | | |
|-------|-------|-------|-------|-----------|------|------|-------------|
| | 2017年 | 2018年 | 2019年 | 2020年5月 | 6月 | 7月 | 8月 |
| 完全失業率 | 2.8% | 2.4% | 2.4% | 2.9% | 2.8% | 2.9% | 3.0% |

<<ポイント>>

(1) 就業者数, 雇用者数

就業者数は6676万人。前年同月に比べ75万人の減少。5か月連続の減少
 雇用者数は5946万人。前年同月に比べ79万人の減少。5か月連続の減少

(2) 完全失業者数

完全失業者数は206万人。前年同月に比べ49万人の増加。7か月連続の増加

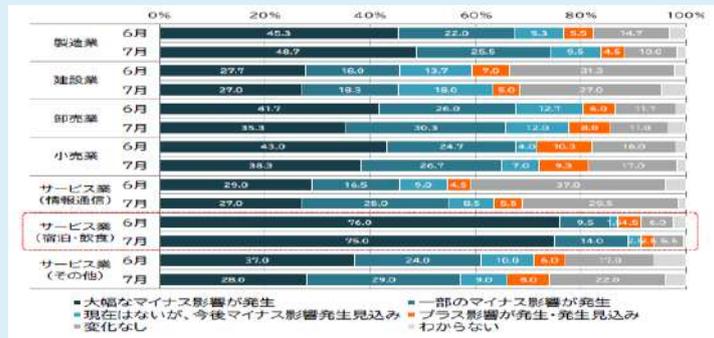
(3) 完全失業率

完全失業率(季節調整値)は3.0%。前月に比べ0.1ポイント上昇

出所: 労働力調査(基本集計) 2020年(令和2年)8月分結果から転載
<https://www.stat.go.jp/data/roudou/sokuhou/tsuki/index.html>

6

中小企業業種別影響



出所: 中小機構「新型コロナウイルス感染症の中小・小規模企業影響調査(2020年7月)」から転載
https://www.smrj.go.jp/research_case/research/questionnaire/favgos000000rzkatt/CoronaQuestionnaire_202007.pdf

7

考察

「電子取引や物流の効率化の進展による地域経済への影響」

藤田他(2018)は、輸送と通信費用の低下が集積力を高め、東京一極集中を促進していると指摘。
 対策として、各都市において差別化された最終製品や中間財を生産・供給する多様な生産活動が重要とする。

多様な生産活動は相互補完作用を生じ、多様な人材、多様なイノベーションによって地域の創造性を高める。
 地方の各地域は、ICTの活用を促進し、地域資源を見つめ直してその地域特有の商品開発・生産性向上が重要。

8

ネットワーク化の事例

ダイキン工業

集中購買先の供給先の価格を基準に完成地域内でのVC構築
 域内企業の育成と供給企業の進出促進の2面
 供給企業の在庫を把握し、切り替えの即応体制を構築

トヨタ

Tier10まで把握する「レスキュー」(塗装や添加剤等の情報付加)

NTN

同じ地域に「短いサプライチェーン」

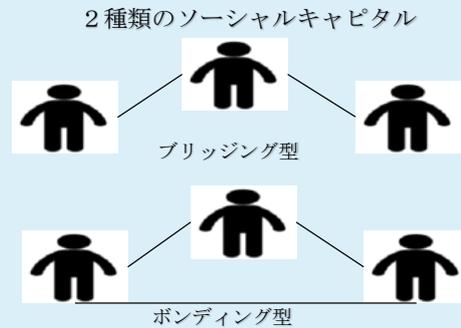
カシオ計算機

自動化率を向上させ、実需に合わせた生産供給を実現(※山形→タイ)

日経ビジネス(2020年8月17日号)「コロナに勝つ工場」P.36-41

9

新たなネットワーク形成の促進



出所：入山章栄（2019）「世界標準の経営理論」ダイヤモンド社p.501を参照し転載

10

シナジー最大化による中小企業活性化

目指す方向性

ソーシャルキャピタルを活用した、知識の広がり、混合、結実促進

再構築の手法

都市化によるネットワーク → ICTによる対面相互作用の再現

11

「ダイナミック・ケイパビリティ」【再構築】の活用

- ICTを活用して結びつきを欲する起業家の出会いを活性化。
既存事業の組み換え。既存技術を再認識。
新市場の開拓を見据えた新製品開発と販売戦略を一体的に構築。
その実現手法として、様々なブリッジング型ネットワークの形成を促進。
- 新たな関係者相互の信頼関係をボンディング的に形成（関係性の深化）。
- 各種支援金を活用し、企業の事業再編を促進。
（長期的なコロナ対応危機を視野に事業構造を検討）
- 金融機関・事業再生ファンド・信用保証協会（経営）・職業訓練（労働者）など
様々な支援を活用し、産業集積形成を促進。

12

4 おわりに

- 「ネットワーク活用型産業集積」の形成が、地域経済活性化のカギ。
- 大企業のGVC再編は、必ずしも地域経済活性化に結びつかない。
- 中小企業においては企業特性を踏まえたネットワークの構築に大きな企業努力を要する。促進させる地域の取組みが不可欠。
- 集積地で働く労働者も多地域に分散して働く者が増えると予測。(テレワークの活用促進)
- 新たに地域資源を活かした商品開発や生産活動を創造的に進め生産性が向上すれば、日本経済の強靭性が高まる。

現状維持から変革を安心して取組める社会環境の整備を進める。

13

参考文献

- ・ 井川直彦(2020)「RITリポート No.1「ウイルスによる世界の分断-新型コロナウイルス(COVID-19)の国際貿易への影響」 https://note.com/rit_maojiri/v1/ee1300551a18 (令和2年7月26日最終閲覧)
- ・ 情報安全(2020)「生産の「新中国」は本当に国際問題No.689 pp.5-16
- ・ 入山崇(2019)「世界標準の経営雑誌」ダイヤモンド社
- ・ 関根孝(2020)「大企業の超高度都市は終わり自然との一体感へ変わらざるを得ない」『週刊東洋経済』7月4号pp.76-79
- ・ 経済産業省(2020)「適向白書2020」
- ・ 経済産業省他(2020)「2020年様々の3Q白書」
- ・ 厚生労働省(2020)「一勤三業紹介状況(令和2年5月分)」について
- ・ 藤原真志(2018)「グローバル時代における国際分業の新たな展開-地域経済活性化」日本大学/ポスター
- ・ 末廣明(2014)「新興アジア経済論」新選書
- ・ 経済産業統計局(2020)「労働力調査(基本集計) 2020年(令和2年)5月分掲載」
- ・ 東京臨海副都心「新型コロナウイルス感染症について」 <https://www.tokaihoken.metro.tokyo.lg.jp/ryu/kansen/aitingakaron.html> (令和2年6月27日最終閲覧)
- ・ ドコモの5G研究開発<https://www.nttdocomo.co.jp/bri/special/5g/> (令和2年7月12日最終閲覧)
- ・ 日本経済新聞(令和2年5月2日)「従業員を無理難題シニア 企業、悩んで雇用下支え」<https://www.nikkei.com/article/DGAMZ08770950700C20A5M88000/> (令和2年7月5日最終閲覧)
- ・ 日本経済新聞(令和2年5月21日)「新型コロナ、各県で異なる『出口戦略』 4つの方向性」<https://www.nikkei.com/article/DGAMZ0593668020C20A500000/> (令和2年6月27日最終閲覧)
- ・ 日本経済新聞(令和2年6月26日)「アキヤマ氏、経済再興を断念 全米の感染4万人」<https://www.nikkei.com/article/DGAMZ060820570W0A620C200000/> (令和2年6月27日最終閲覧)
- ・ 日本経済新聞(令和2年6月15日)「供給網の国内回帰を支援 グローバル企業も課題 点検 急造経済対策(1)」<https://www.nikkei.com/article/DGAMZ05875520G450C25H4000/> (令和2年7月4日最終閲覧)
- ・ 日本経済新聞(令和2年7月5日)「在宅勤務定着、ニッポンの壁 主要露で最悪水準」<https://www.nikkei.com/article/DGAMZ06143244810C20A7EAS000/> (令和2年7月9日最終閲覧)
- ・ 日本経済新聞(令和2年7月12日)「在宅勤務、人材探る機会に 地方・都市圏の格差増える」<https://www.nikkei.com/article/DGAMZ06146847010C20A7E88000/> (令和2年7月12日最終閲覧)
- ・ 日本経済新聞(令和2年7月12日)「後継者不在の中小企業、民間サイトで情報公開」<https://www.nikkei.com/article/DGAMZ06146847010C20A7E88000/> (令和2年7月12日最終閲覧)
- ・ 引田剛(2020)「新型コロナウイルスが日本の輸出手続の選択に与えた影響-中国のケース」貿易政策研究所 <https://rit.or.jp/index.php/v11-report/report1/> (令和2年7月4日最終閲覧)
- ・ 藤原真志、山口啓伸、亀山真次(2018)『空間経済学』日本経済新聞出版
- ・ 村上重雄(2019)「大企業と中小企業-ネットワークの構築と目標設定」pp.11-18
- ・ 田中一之(2019)「国産で買」対抗される海外 新型コロナに各地で行動制限<https://www.bbc.com/japanese/future-and-analysis-52217073> (令和2年6月27日最終閲覧)
- ・ DHL直営倉庫「工作機械は？」<https://www.dhlgroup.com/corporate/press/press/CompanyInnovationBook.html> (令和2年7月25日最終閲覧)
- ・ Matz,M.J.(2020)“The Impact of Trade on IFA Industry Reallocation and Aggregate Industry Productivity,” *Econometrica*, 71(6), pp.1695-1725.
- ・ World Trade Organization(2020)“Global value chain development report 2020”
- ・ Yaw, Tsianglin(2020)「世界は第1次世界大戦以来の最悪にある」『週刊東洋経済』2020年7月11号p.26

14

「人間力」 教育に生かすマインドフルネス

安田裕子
中京学院大学

欧米ではマインドフルネス瞑想がブームとなっている。近年日本でもマインドフルネスは、マスメディア等でも取り上げられ、宗教はもとより教育や、ビジネス、IT 企業関連、医療の中でもその動きが活発となっている。研究分野では、2013年にマインドフルネス学会が設立されている。

マインドフルネスとは簡単に言うと「気づき」である。自分の呼吸に集中し、そして自身の思考(頭)、感情(心)、身体(行動)に意図的に意識を向け自身の在り様を見つめていく。すること(Doing)を強いられた生き方から、自身の在り方(Being)に視点をあてる。マインドフルネスで最も重要なのは「ただ存在する」ということである。つまり、「今、ここに」100%心を向ける在り方のことである。マインドフルネスのことばは横文字だが元々は何千年と続く仏教瞑想がルーツである。

ところで、突如現れた新型コロナウイルスのパンデミックで、世界も日本も生活は一変した。1年近くテレビやネット等の報道は連日新型コロナウイルスの話題でもちきりだった。現在も第3波がきていると言われている。これまで自粛を余儀なくされ、物理的に人との距離をとることも要求されてきた。病院や施設では未だに大切な家族との面会は遮断され、医療現場で働く方々は感染のリスクにさらされている。経済や生命の危機にも脅かされている。感染するのではないかと、させたらどうしよう、さまざまな不安や怖れを少なからず感じている。そんなときに、ひと呼吸。沈黙し静かな時間をつくり、ゆったりと座り、目を閉じて、自分の呼吸に注意を向ける。「息」という漢字は、自らの心と書く。息をすることで、今ここに存在していることを味わってみる。何かをすることによって時を過ごすのではなく、意図的に何かをすることを止めて「今」という瞬間を生きることが、心の安寧をもたらす、自分自身を整えてくれる。

マインドフルネスを実践することで、集中力や意志力が高められ、睡眠の質が向上しストレスが解消されたり、人間関係が良くなったり等の研究が報告されている。マサチューセッツ工科大学医学部名誉教授のジョン・カパットジンは「マインドフルネスストレス軽減法(MRBS)」としてうつ等の心の病気やがんや慢性疼痛、心臓病や繊維筋痛症で苦しんでいる患者にマインドフルネスを応用し効果をあげてきた。

本発表では、マインドフルネスの概要とその効果について述べ、大学教育に携わっている筆者が教育の中でマインドフルネスを活用したその体験について報告する。

現代 ゲームメディアの役割

日本国際情報学会 情報活用研究部会
大水良太

●発表レジュメ

01. メディアとは
02. ゲームメディアとは
03. ゲームメディアの役割
04. 現代ゲームメディアの活用例
05. ゲームメディアの問題点
06. ゲームメディアの未来

【参考 URL】

01. 「嗟峨の島オーモンデー」
<https://www.youtube.com/watch?v=CF8Vbnp3IkY>
02. 「風の旅ビト」
<https://www.youtube.com/watch?v=fGB5uVbIxtI>
03. 「ICO」
<https://www.youtube.com/watch?v=LeZhiRr8R9Y>
04. 「e-sports」
https://www.youtube.com/watch?v=p1pyxg__QeM
05. 「香港民主化活動」
<https://www.youtube.com/watch?v=o41j8subwpAg&t=56s>
06. 「September12」
<https://www.youtube.com/watch?v=N1OemWEk5ns>

ロシアの現代戦・近未来戦

ーハイブリッド戦・AIの軍事適用を中心にー

佐々木孝博（元海上自衛隊海将補）

広島大学大学院人間社会科学研究科 客員教授

東海大学平和戦略国際研究所 客員教授

明治大学サイバーセキュリティ研究所 客員研究員

はじめに

ロシアの独特な安全保障観＝確実な安全保障を求めてハイブリッド戦を模索

1 ロシアの現代戦：「ハイブリッド戦」

・ グラシモフ参謀総長安全保障論文

非軍事：軍事＝4. 1、戦わずして勝つ、いざ戦う段階に至ったならば圧倒的に有利な状況作為し勝ち抜く

・ ハイブリッド戦と核戦略

戦争・紛争の段階によらず、国家の危機と認識したならば核兵器の使用も辞さない戦略

・ ハイブリッド戦の中核「影響工作」と「情報戦」

あらゆる手段、あらゆる領域を融合しての戦略では、「情報戦」特に「影響工作」を最重要視

・ 第7の領域「認知領域」の戦い

影響工作による戦いは「認知領域の戦い」＝「制脳戦」

・ ハイブリッド戦の事例（ウクライナ危機、米大統領選）

ウクライナ危機では「影響工作」「情報戦」から「軍事侵攻」まであらゆる手段を駆使し、クリミア併合に成功

米大統領選（2016年）では、「影響工作」「情報戦」のみ実施。ロシアに強硬なクリントン候補の落選、米国世論の分断・不安定化、民主主義体制の不安定化に成功

2 ロシアの近未来戦を左右する「AI（人工知能）」

・ 2030年までのAI発展戦略

いかにロシアがAI技術を発展させ国家安全保障に寄与させようとするか

の見地で制定

- **AIの軍事適用計画**

ロボティックス・自律システム・無人ビークル、迅速でインテリジェントな意思決定システム、情報戦・影響工作でのAI適用システム

3 我が国の現代戦・近未来戦の課題と提言

- **超限戦を標榜する国家に対しての我が国の課題**

情報戦：武力紛争未満の事態に対処せよ

サイバー戦：日本は世界各国のターゲット

AIの防衛適用：アルゴリズム戦

宇宙戦：全領域における戦いは宇宙に依存（略）

電磁波戦：すべての領域の戦いは電磁波を利用（略）

- **我が国が実施すべき施策・提言**

超限戦を標榜する国家によるAIの軍事適用に対抗するためには？

おわりに

AI と防災

— 活用事例からの現状 —

株式会社ソフト技研

村上恒夫

はじめに

第4次産業革命と言われて久しい。当初は夢物語の様な話、機械が自分で学習して株価を予測し、車の自動運転までしてしまう。話半分で聞いていたようなことが現実化されつつあります。今では Web でのチャットの相手が人間なのか機械なのか判断できる人はどれだけいるのでしょうか。AI、ビッグデータ解析に代表される ICT の発達は目を見張るものがあります。

これらの技術は従来の生活様式を変革させています。この変革は我々の日常生活はもとより、非日常時の対応にも起こっています。

1. AI を活用した防災の事例紹介

AI などを利用した防災対応には数多の事例が有るが、代表的な事例からおおよそ3つに大別できよう。

(1) 予測系

株式会社富士通研究所では、東京大学地震研究所、東北大学災害科学国際研究所、そして川崎市と共同で、川崎市臨海部の津波予測・対策の技術検討を行うプログラムを実行しています。2017年11月より、「川崎臨海部における ICT 活用による津波被害軽減に向けた共同プロジェクト」を進めており、これはその一環としたもので、2018年12月に行った津波避難における ICT 活用の一環である。

(2) 解析系

国立研究開発産業技術総合研究所(産総研)では、日本電気株式会社(NEC)と共同で、AI を活用した技術の開発や、様々な産業への AI の活用における研究が進められている。これは AI とシミュレーションを融合させた機械学習の応用である。

(3) 対応支援系

LINE や Facebook などに代表される SNS などを利用して災害発生後の避難住民の対応などに利用されている。多くの利用者があるコミュニケーションアプリは災害発生時に有効活用できるよう、災害時に役立つ機能の充実に取り組んでいる。テキストや音声などでコミュニケーションを図る「AI チャットボット」を自治体の問い合わせ窓口として導入し、よりスムーズな情報共有を実現している。

南海トラフ巨大地震による九州・四国地域における 発電所の津波被害と電力事情

— 「重ねるハザードマップ」(国土地理院)を利用した津波被害予想 —

日本国際情報学会
 泉谷 清高

日時： 2020年12月5日(土)
 会場： 四日市看護医療大学 (オンライン開催)

Copyright(C)2020 Kiyotaka Izumiya All Rights Reserved

1

1

南海トラフ巨大地震の被害想定値 オープンデータ

2014年8月29日 中央防災会議 発表
 南海トラフ巨大地震の被害想定(第二次報告)
 資料1-2 都道府県別市町村別最大津波高<満潮位>
 資料1-6 市町村別最大震度

資料1-2

市区町村別ケース別 最大津波高(満潮位・地震変動考慮)

| 都道府県名 | 市区町村名 | ケース① (m) | ケース② (m) | ケース③ (m) | ケース④ (m) | ケース⑤ (m) | ケース⑥ (m) | ケース⑦ (m) | ケース⑧ (m) | ケース⑨ (m) | ケース⑩ (m) | ケース⑪ (m) | 最大値 (m) | 中央防災会議 (2003) (m) |
|-------|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------------------|
| 茨城県 | 日立市 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 |
| | 高萩市 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| | 北茨城市 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| | ひたちなか市 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 |
| 茨城県 | 鹿嶋市 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 |
| | 神栖市 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 6 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 6 | 2 |

資料1-6

市町村別最大震度

| 都道府県名 | 市区町村名 | 基本ケース | 陸側ケース | 東側ケース | 西側ケース | 経験的手法 | 最大値 | 中央防災会議 (2003) |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|------------------|
| 福島県 | 福島市 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 対象外 |
| 福島県 | 会津若松市 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 対象外 |
| 福島県 | 郡山市 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 対象外 |
| 福島県 | いわき市 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 対象外 |
| 福島県 | 白河市 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 対象外 |
| 福島県 | 須賀川市 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 対象外 |

被害予想をしたいが
 市区町村別最大津波高では、対象範囲が大きくて
 発電所の津波浸水の状況が分からなかった。

2

Copyright(C)2020 Kiyotaka Izumiya All Rights Reserved

2

「重ねるハザードマップ」の紹介

平成23年12月に制定
「津波防災地域づくりに関する法律(津波防災地域づくり法)」
「重ねるハザードマップ」は、国土交通省が運営

背景地図(地理院地図)の上に、

- ・想定最大規模の洪水浸水想定区域
- ・計画規模の津波浸水想定
- ・津波浸水想定(都道府県)
- ・土石流危険渓流・土石流警戒区域
- ・空中写真(国土地理院)など

2018年より、
現在の重ねるハザードマップが
使えるようになった。

⇒ 都道府県別の**統一的に作られた**28種類のデータを重ねて見る
ことが出来る。

- ・将来同様の地震が発生する可能性が高く切迫性の高いと考えられる地震・津波
⇒ 頻度の高い津波(L1)
- ・あらゆる可能性を考慮した最大クラスの巨大な地震・津波(東日本大震災クラス相当)
⇒ 最大クラスの津波(L2)

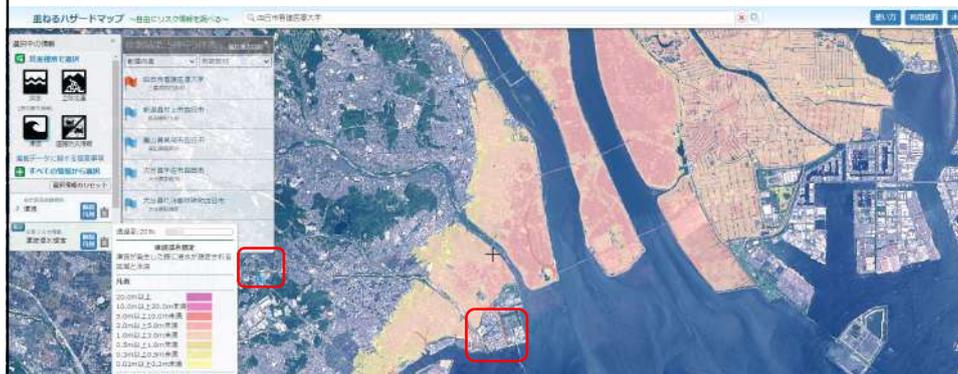
Copyright(C)2020 Kiyotaka Izumiya All Rights Reserved

3

3

「重ねるハザードマップ」の紹介(2)

三重県四日市市萱生町1200 (位置情報: 35.022695,136.608360 標高 56.2m)
四日市看護医療大学



- ・将来同様の地震が発生する可能性が高く切迫性の高いと考えられる地震・津波
⇒ 頻度の高い津波(L1)
- ・あらゆる可能性を考慮した最大クラスの巨大な地震・津波(東日本大震災クラス相当)
⇒ 最大クラスの津波(L2) ⇒ **重ねるハザードマップの「津波浸水深」**

Copyright(C)2020 Kiyotaka Izumiya All Rights Reserved

4

4

「重ねるハザードマップ」の紹介(3)

三重県三重郡川越町大字亀崎新田字朝明87-1

中部電力 川越火力発電所 (地図表記)

LNG火力発電所(出力 480万kW)
 市区町村別 最大震度 :6強
 市区町村別 最大ケース別最大津波高 :4m
 重ねるハザードマップの浸水深 :浸水無し



5

発電所ごとのデータベースを作成

国内の火力発電所数は450発電所、出力容量は合計171,469,280(kW)である。
 作成したデータベースに格納している範囲は、10電力会社と電源開発(J-POWER)に所属する発電所とした。

火力発電所から**176発電所**(179カ所/450カ所=**39%**)分、

出力容量の合計146,636,058(kW)(**86%**)である。

同様に原子力発電所は、**16発電所**、出力容量合計146,636,058(kW)。いずれも**100%**である。

- (1) 面する海:(太平洋, 日本海, 瀬戸内海など)
- (2) 沿岸・内陸:(選択)
- (3) **発電所名:**
- (4) 使用燃料:(石炭, 重油, LNGなど)
- (5) **総出力(万kW):発電設備能力**
- (6) 地域:北海道, 東北, 関東, 中部, 北陸, 近畿, 中国, 四国, 九電, 沖縄の10地域。次の区分による。
 (イ)一般電気事業者分は、自社設備分。(ロ)電源開発(株)分は、地域別である。
- (7) 所在地:(住所)
- (8) 所属:発電所の所属先
- (9) 位置:緯度・経度(10進法)
 この位置データにより、多種多様な地図や空中写真の利用が统一的に扱うことができる。
- (10) 最大震度:南海トラフ巨大地震の被害想定(第二次報告)の「市区町村別最大震度」による。
- (12) 最大津波高(m):最大震度:南海トラフ巨大地震の被害想定(第二次報告)の「都道府県別市区町村別最大津波高」による。
- (15) **ハザードマップから浸水深(m):**浸水深は、重ねるハザードマップ(図1)の色の濃淡を基準色より(Om以上Om未満)として読み取る。
- (17) わがまちのハザードマップ:URLの記録
- (18) **運転状態:停止, 休止, 廃止などの状態**

Copyright(C)2020 Kiyotaka Izumiya All Rights Reserved

6

6

東日本大震災の事例より“復旧期間”を推定

表1-1 東日本大震災の火力発電所 復旧期間 (浸水有り)

| 震度 (津波浸水有り) | 4以下 | 5弱 | 5強 | 6弱 | 6強 | 7 | 浸水深 (cm) |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|
| 新町火力1号機 | | | 373 | | | | 13.0 |
| 仙台火力4号機 | | | 334 | | | | 5.0 |
| 広野火力2号機 | | | 122 | | | | 4.0 |
| 広野火力4号機 | | | 125 | | | | 4.0 |
| 新仙台火力1号機 | | | 291 | | | | 3.0 |
| 新地2号機 | | | | 289 | | | 3.0 |
| 勿来7号機 | | | 111 | | | | 1.5 |
| 勿来9号機 | | | | 111 | | | 0.4 |
| 常陸那珂火力1号機 | | | 85 | | | | 1.0 |
| 鹿島火力2号機 | | | 27 | | | | 1.0 |
| 鹿島火力3号機 | | | 28 | | | | 1.0 |
| 鹿島火力5号機 | | | 40 | | | | 1.0 |
| 沼見発電所A | | | | | | 334 | 10m未満 |
| 沼見発電所B | | | | | | 777 | 10m以上 |
| 最長復旧期間 | 26 | 26 | 26 | 26 | 111 | 334 | |
| 最長復旧期間 | 283 | 777 | 777 | 777 | 777 | 777 | |
| 平均復旧期間 | 155 | 402 | 402 | 402 | 444 | 556 | |

表1-2 東日本大震災の火力発電所 復旧期間 (浸水無し)

| 震度 (津波浸水無し) | 4以下 | 5弱 | 5強 | 6弱 | 6強 | 7 | 浸水深 (cm) |
|-------------|------|----|----|----|----|-------|----------|
| 宮原厚真 | | | | | | 3 | - |
| 鹿島共同 | | | | 86 | | | - |
| 鹿島共同 | | | | 86 | | | - |
| 常陸那珂火力 | | | 13 | | | | - |
| 八戸火力 | | | 9 | | | | - |
| 千葉火力 | | | | | | 当日中再開 | - |
| 大井火力 | | | | | | | - |
| 大井火力 | | | | | | | - |
| 横濱火力 | | | | | | 当日中再開 | - |
| 能代火力 | | | | | | | - |
| 能代火力 | | | | | | | - |
| 酒田共同火力 | | | | | | | - |
| 酒田共同火力 | | | | | | | - |
| 秋田火力 | | | | | | | - |
| 秋田火力 | | | | | | | - |
| 秋田火力 | | | | | | | - |
| 五井火力 | | | | | | | - |
| 沼見発電所C | | | | | | 83 | 88 |
| 最長復旧期間 | 継続運転 | 1 | 9 | 36 | 87 | 3 | |
| 最長復旧期間 | 継続運転 | 6 | 13 | 86 | 82 | 88 | |
| 平均復旧期間 | 継続運転 | 4 | 11 | 42 | 82 | 46 | |

Copyright(C)2020 Kiyotaka Izumiya All Rights Reserved

2020年9月26日

7

発電所別データ表より“復旧カーブ”を作成

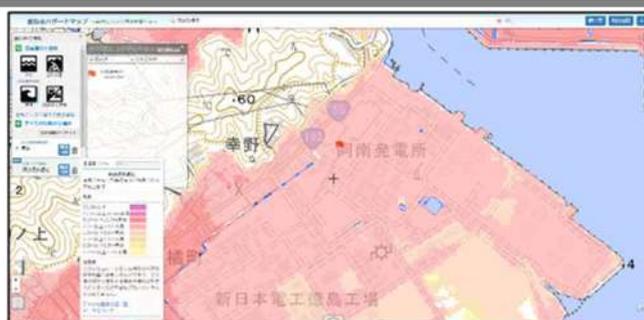


図1 阿南発電所 ハザードマップ

表2 発電所別 データ表

| 発電所名 | 総出力 (万kW) | 所属 | 最大震度 | ハザードマップの浸水深 (m) | 最長復旧期間 (日数) | 最大復旧期間 (日数) |
|---------|-----------|------|------|-----------------|-------------|-------------|
| 阿南発電所 | 90 | 四国電力 | 7 | 3m以上5m未満 | 334 | 777 |
| 橋浜発電所 | 70 | 四国電力 | 7 | 2m以上5m未満 | 334 | 777 |
| 西条発電所 | 40.6 | 四国電力 | 7 | 浸水無し | 3 | 88 |
| 橋浜火力発電所 | 210 | 電源開発 | 7 | 2m以上5m未満 | 334 | 777 |
| 伊方発電所 | 89 | 四国電力 | 6強 | 浸水無し | 61 | 69 |
| 坂出発電所 | 138.5 | 四国電力 | 6強 | 0.01m以上0.3m未満 | 111 | 283 |

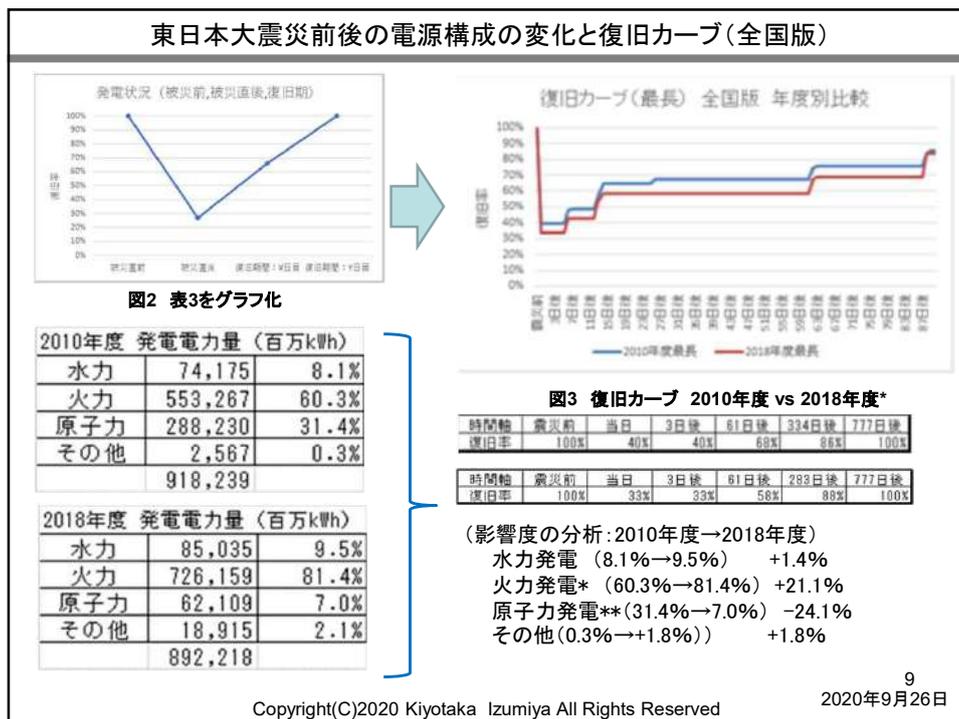
表3 復旧カーブ表(例)

| 電源種 | 電源構成: 発電設備 (kW) | | 被災直後: 被災直後: 0日後の出力 (kW) | | 復旧期間: X日後の出力 (kW) | |
|-----|-----------------|--------|-------------------------|-------------------|-------------------|-------------|
| | 2018年度 | 2018年度 | 被災前: 発電電力量 (kWh) | 被災直後: 0日後の出力 (kW) | X日後の出力 (kW) | Y日後の出力 (kW) |
| 水力 | 21% | 13% | | 13% | 13% | 13% |
| 火力 | 62% | 68% | | 14% | 34% | 68% |
| 原子力 | 16% | 19% | | 0% | 19% | 19% |
| その他 | 0% | 0% | | 0% | 0% | 0% |
| 合計 | 100% | 100% | | 27% | 66% | 100% |

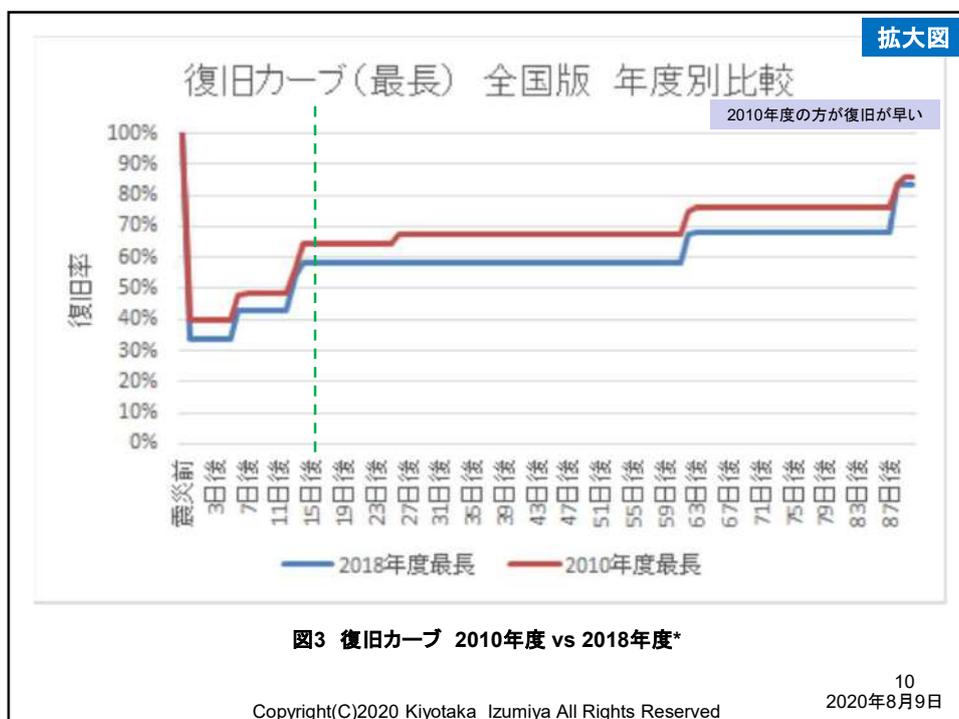
Copyright(C)2020 Kiyotaka Izumiya All Rights Reserved

2020年9月26日

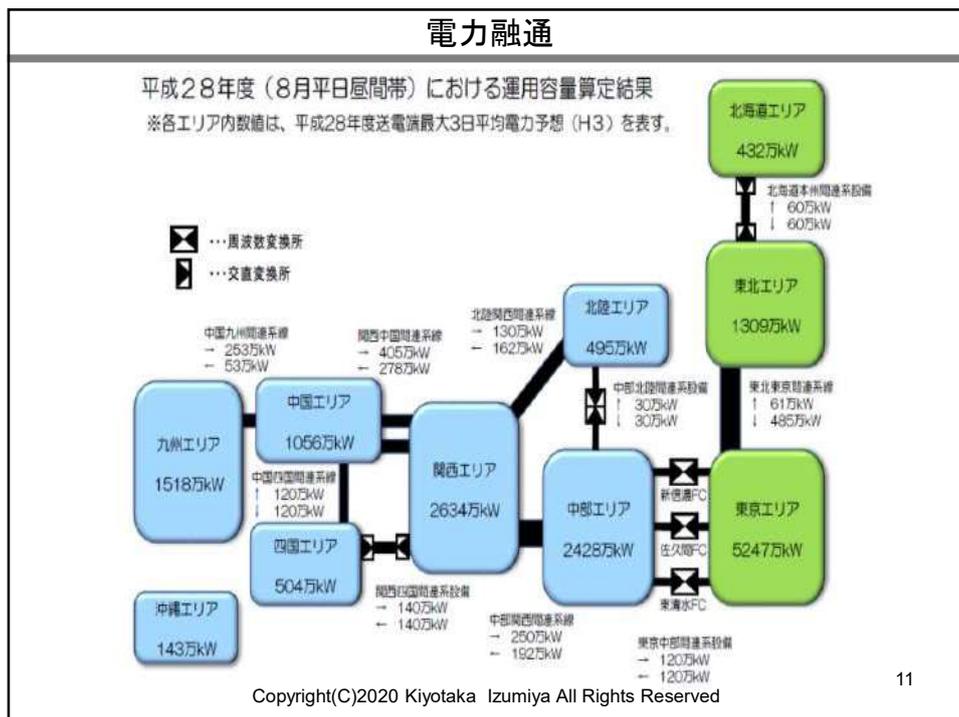
8



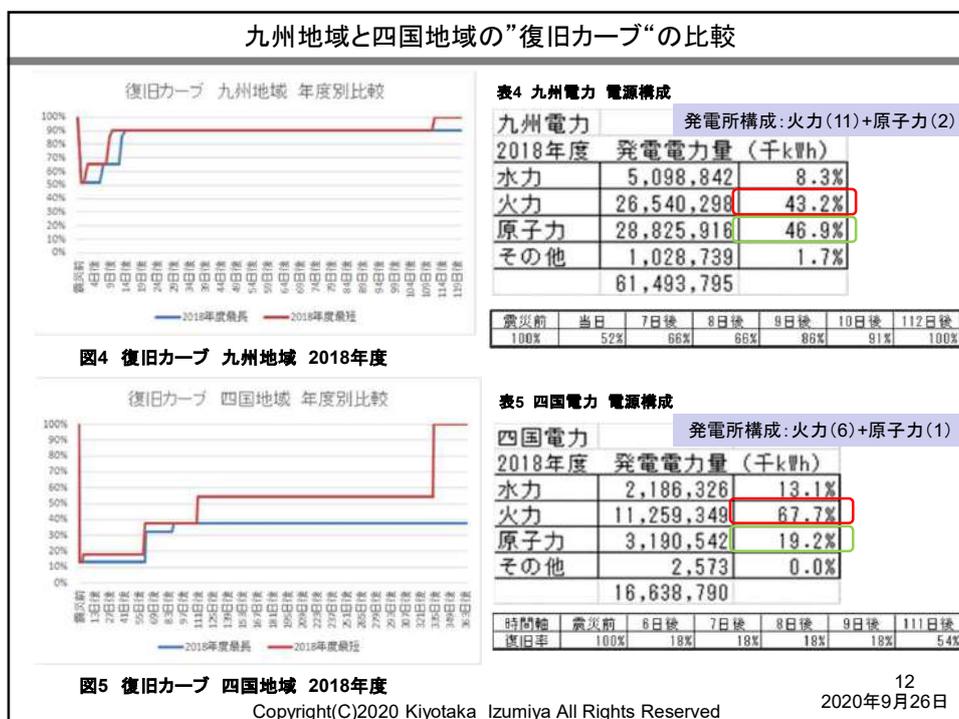
9



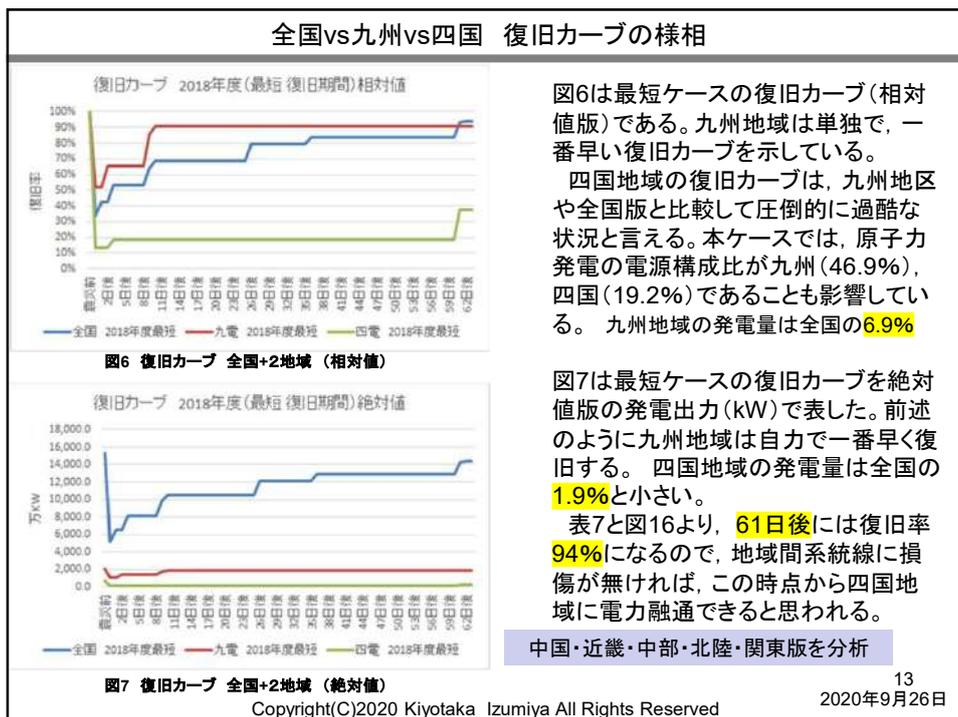
10



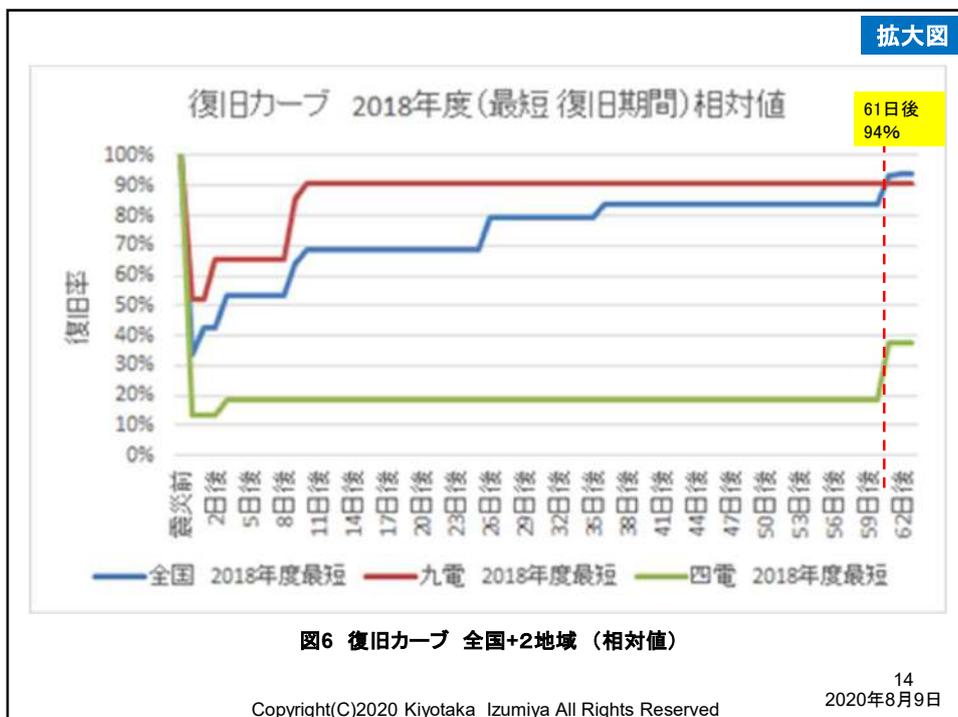
11



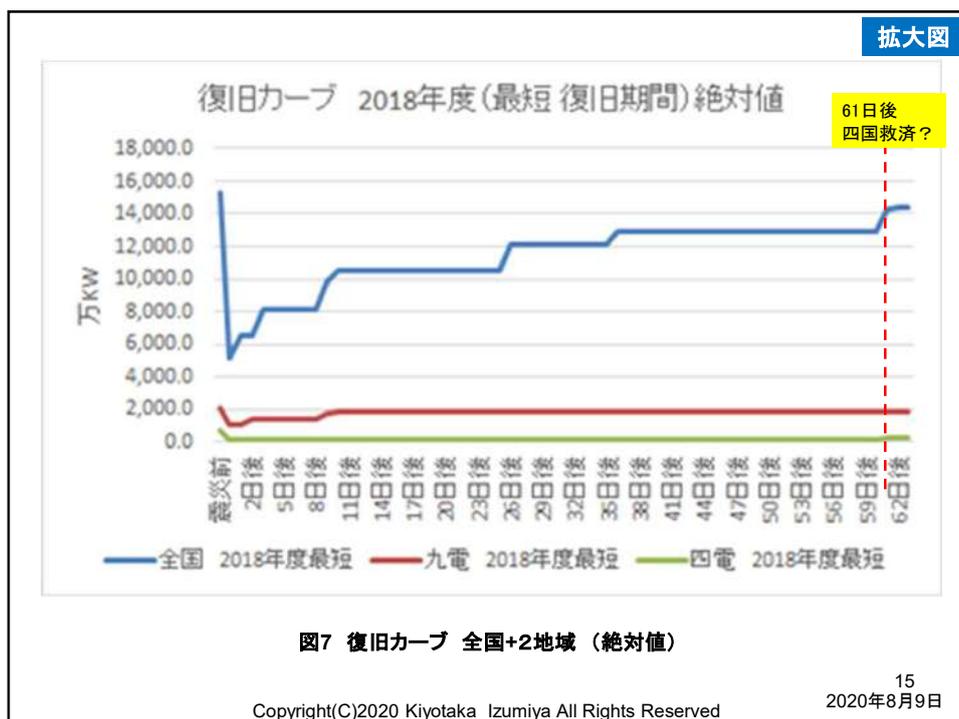
12



13



14



15

図7 復旧カーブ 全国+2地域 (絶対値)

Copyright(C)2020 Kiyotaka Izumiya All Rights Reserved

15
2020年8月9日

まとめと今後の取組み

- ・2011年と2018年の違いは、電力構造の違い。
「火力発電の比率が大きく、原子力発電の比率が小さい」と
「復旧が遅い」傾向が見受けられる。
- ・九州・四国地域に加えて、中国・近畿・中部・北陸・関東地域ごとの
「2010年vs2018年」の比較分析を進めると、電源構造と復旧日数の長短
の傾向が見えてくると考えている。
- ・復旧カーブの予想精度は“復旧日数の妥当性”に依存する。
現行は、“最大震度”と“津波による浸水の有無”で判定している。
今後は、下記3つの違いを定量化し、復旧カーブの精度を向上していきたい。
 - ① 火力発電所と原子力発電所の違い
 - ② 火力発電所の燃料別の違い
 - ③ 津波浸水深の違い

今後の取組み

2050年に向け「カーボンニュートラル」を推進する過程で、火力発電の構成比が減少し
原子力発電と再生可能エネルギーの構成比率が増加することが予想される。

その際、地震、津波、洪水、土砂災害等の自然災害に対する電源構成とレジリエンス
(回復力・復元力)との関係について研究を進めていきたい。

16

Copyright(C)2020 Kiyotaka Izumiya All Rights Reserved

16

日本国際情報学会 2020年度 総会/大会

ICTを使用した災害時、安否確認システムの一考察

2020.12.5

坊農 豊彦

大阪市立大学 都市防災教育研究センター特別研究員

1.地区防災計画のすすめ方

それぞれの地域特性に応じて、**地区住民が主体**となって対策を決めていきます。

地区防災計画での検討事項の例 地区で起こりうる自然災害とその対応について考える。

- 地区内の現地調査による防災マップの作成と配布
地区内の身近な危険個所（池、川、石垣、塀、老朽化した構造物等）の確認
過去の地区内の災害記録の確認
- 行政界を超えたハザードマップの作成
- 避難所運営マニュアル（コロナ禍を考慮）
- 要支援者に対する支援者の決定
- 独居老人の具体的な安否確認方法の確認
- 近くの河川の危険水位の設定と対策の検討
- 地区防災マップの作成
- 地区内企業との協力関係の構築 等



行政（市区町村）の役割は、地区の気運を見て直接・間接的支援する。

2. ICTを効果的に活用する早期避難・安否確認

背景

近年の複合災害

- ・ 震災 (大阪府北部地震等)
- ・ 風水害 (令和2年7月豪雨、令和元年東日本台風等)
- ・ 感染症 (新型コロナ)

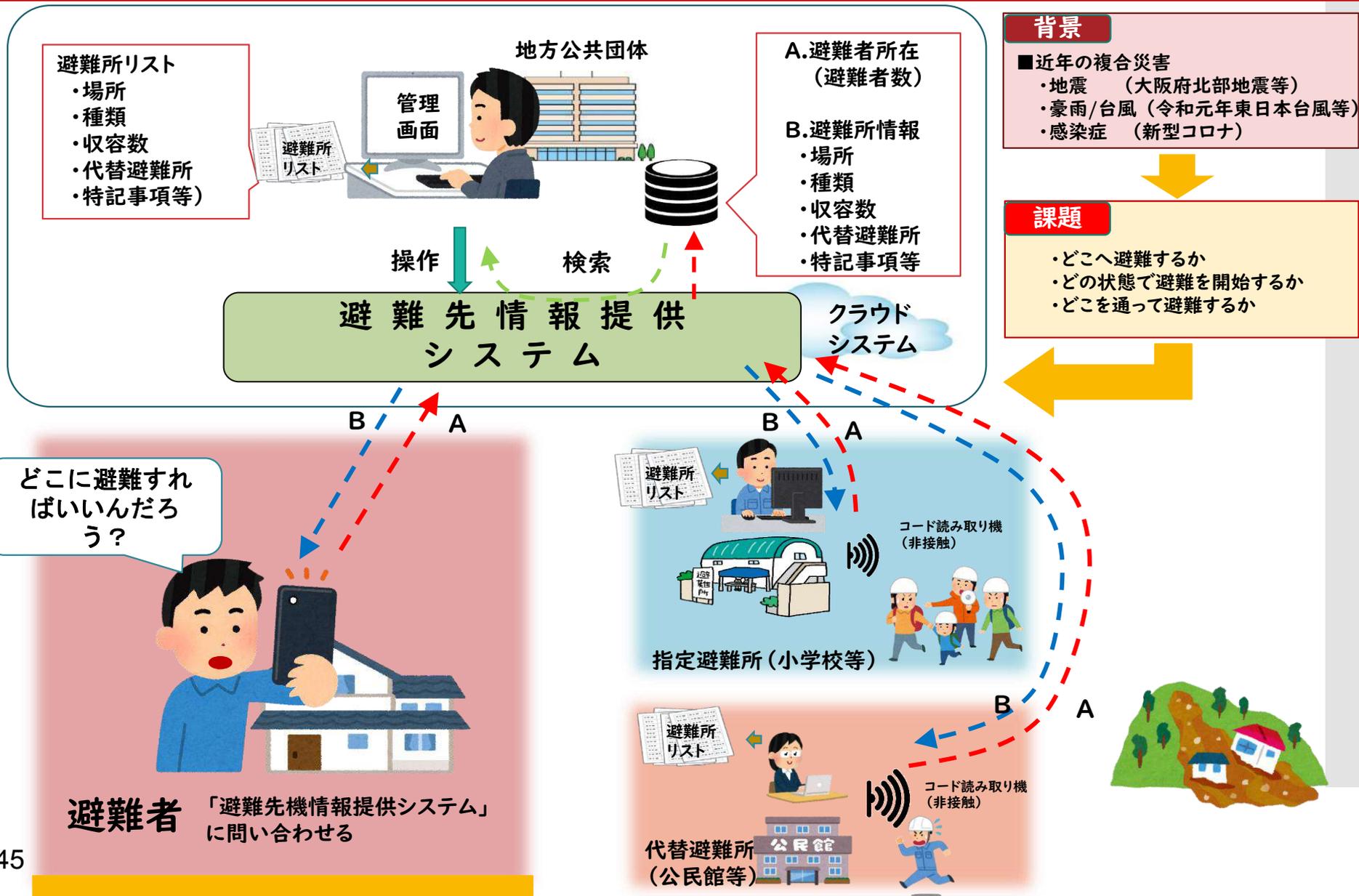
- 
- ・ どこへ避難するか
 - ・ どの状態で避難を開始するか
 - ・ どこを通過して避難するか



「避難先情報提供システム ー避難先案内ー」

避難所状況をリアルタイムで把握

「避難先情報提供システム —避難先案内—」システム概要



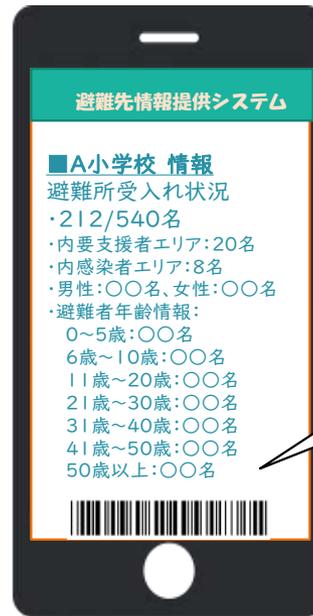
現在地から避難所までの距離



まず、どこに逃げるか確かめる



避難所までの経路を確かめる



避難所の詳細を確認して
避難した場所で、自分の情報を
システムに登録する。

避難所の出入り口
で
コード化された
個人情報
をシステムに
読み取らせる

どこに避難
すればいい
んだろう？



紹介:地区安否確認システム(構想)

<http://xxxx.xxxxx.xxxxx/>



紹介：ICTを利用したスマート避難訓練（構想）

津波や河川氾濫等に対する早期避難を現実化するため、スマート避難訓練アプリがあります。スマート避難訓練アプリは地球表面を正方形（立方体）でグリッド化する技術であり、共通したグリッドIDを利用することで地理情報におけるデータ連携が容易になり、グリッドIDと物理量や統計値などを紐付けることで地理情報データをDB化しやすくできるなどのメリットがあります。

