



フォーラム
AI時代と市民安全：その光と影
人間知能（警察技能指導官 PI）vs 人工知能（AI）
記録集

	<p>脳は実環境に適応するために分化した器官 → 実環境:ダイナミックに予測不可能に変化する</p> <p>外界環境への適応</p> <p>感情・情動 (意味づけ) 行動目的 外界認知情報 行動情報</p> <p>外界環境</p> <p>適応の脳科学</p> <ul style="list-style-type: none">→ 環境適応の脳機能の解明→ 実環境への適応メカニズム→ 空間情報の処理→ 調和的關係の生成 <p>S. Grillner A. Damasio J. E. LeDoux</p> <p>感覚神経細胞から得られる情報だけで適応する</p>	
<p>長谷川平蔵 鬼には鬼、蛇には蛇の油断があるものだ。この御役目はな、善と悪との境目にあるのだ。</p>	<p>矢野雅文の述語的科学論—サイエンスのパラダイムシフト P42 出典：文化科学高等研究院出版局</p>	<p>ロボット受付嬢 (ハウステンボス H) 教師あり or 教師なし ・悪意の教師、・悪意のプログラマーがいたら・・・ ・個人情報を聞き出す・・・</p>

平成 30 年 9 月 20 日
於 グランドアーク半蔵門

警察政策学会
市民生活と地域の安全創造研究部会

本資料は、
平成 30 年 9 月 20 日、グランドアーク半蔵門で開催された、
警察政策学会 市民生活と地域の安全創造研究部会主催の
見出しのフォーラムの内容を
学会資料用に再構成したものである。

出演の方々にはご多用中のところ、
速記録の補筆修正など多大のご負担をおかけしたことを
お詫びするとともに、感謝の意を表したい。

なお、資料冒頭の基調講演（矢野雅文氏）は、
当日は、フォーラム全体の総まとめの意味でフォーラムの最後に
「総括講演」としてお話いただいたものであるが、
学会資料集としての構成上、
テーマ全体を俯瞰できる資料として
冒頭に「基調講演」としてご紹介させていただいた。

AI 時代と市民安全：その光と影

人間知能（警察技能指導官 PI） vs 人工知能（AI）

近年、AI（IoT・ICT・ロボット等）が、新たな文明の利器として市民生活に浸透し始め、多くの恩恵と未来への「光」となってきました（警察分野でも、例えばドバイ警察のロボット警察官や京都府警の予測型犯罪制御システムなどが注目されています）。

他方、この新技術の罅（盲点）や悪用等の「影」が、市民生活に新たな脅威と不安を与え、深刻な被害も出始めています。

「光の多いところには、強い影がある」（ゲーテ）との言葉がありますが、AIは、「幸運の女神」なのでしょうか、「モンスター」なのでしょうか？

フォーラムでは、AI時代を俯瞰する趣旨から、

I 基調講演として矢野雅文東北大学名誉教授から「AIの有効性と限界性：市民安全への示唆」のお話を頂きました。

II AIの原理とAIの安全の光では、「光」の事例として、①人工知能ブームの契機となったディープラーニング、②京都府警の予測型犯罪防御システム、③人工知能で生活がどう変わるのか：スマートリビングラボを活用した生活安全イノベーションの3例をご紹介します。私たちは、その「光の強さ」に感動を覚えるでしょう。

III AIの影の正体では、「影」の事例として、「警察技能指導官PI」（注）の観察眼から見た「影」として、①盗犯のAI悪用の実態と市民安全一便利さの裏に潜む犯罪、②交通安全—自動運転の裏側を注視せよ！（自動運転車社会の信号機を考える）、③市民社会を腐食する「暴力団・半グレ集団等反社会的団体—暴力団を核とする「犯罪インフラ」の新技術悪用に警戒を！の3例をお話を頂きました。私たちの身の回りで「光」と等身大の「影」が生まれていることに気付かされることでしょう。

（注）「警察技能指導官PI」とは、様々な時代・社会現象の「影」をいち早く察知し、市民生活の安全のため命がけで「新たな社会安全インフラづくり」の最前線を担ってきた日本警察の志士達です。

（「PI」についてはp89 ㉑、p94 ㉔、p95 ㉕参照）

IV 討論では、「光と影」のお話を受けて、出演者全員による討論「AI時代における『市民安全のあり方』」を行い、人間知能（警察技能指導官PI）vs人工知能（AI）の議論を深めました。

V 解題では、その一として本フォーラムの企画趣旨と講師紹介、その二として討論関係について解説を試みました。

本資料が、AI新時代における「市民安全」を考える参考になれば幸いです。

目 次

はじめに

I 基調講演

(以下、職名は 2018.9 現在のもの)

AI の有効性と限界性：市民安全への示唆	1
東北大学名誉教授 矢野 雅文	

II AI の原理と AI の安全の光

1 ディープラーニングの表と裏	14
防衛大学校 情報工学科 佐藤 浩	
2 「予測型犯罪防御システム」について	20
京都府警察本部刑事部刑事企画課捜査支援分析センター 上田 幸則	
3 人工知能でどう生活が変わるのか	
一スマートリビングラボを活用した生活安全イノベーション	27
国立研究開発法人 産業技術総合研究所 人工知能研究センター 西田 佳史	

III AI の影の正体（警察技能指導官の目 予兆を掴め）

1 盗犯の AI 悪用の実態と市民安全一便利さの裏に潜む犯罪	36
元警察庁指定広域技能指導官 富田 俊彦	
2 交通安全ー自動運転の裏側を注視せよ！	
一自動運転車社会の信号機を考えるー	45
警察庁指定シニア広域技能指導官 新倉 聡	
3 市民社会を腐食する「暴力団・半グレ集団等反社会的勢力」	
一「暴力団」を核とする「犯罪インフラ」の新技術悪用に警戒を！	56
元全国暴力追放運動推進センター担当部長、篤志面接委員 中林喜代司	

IV 討 論

人間知能 (PI) vs 人工知能 (AI)	
～ AI 時代における「市民安全のあり方」～	72

V 解 題

その一 企画趣旨と講師紹介関係	89
その二 討論関係	96
モデレータ 警察政策学会市民生活と地域の安全創造研究部会長 石附 弘	

AI時代と市民安全:その光と影

人間知能（警察技能指導官 PI） vs 人工知能（AI）

出演者・プロフィール



1 矢野雅文氏
東北大学名誉教授、元東北
大学電気通信研究所所長
生命情報学「人間はどのよう
にして考えるのか」を研究



2 佐藤 浩氏
防衛大学校
電気情報学群
情報工学科
知能情報研究
室 准教授



3 上田幸則氏
京都府警察
本部刑事部
刑事企画課
捜査支援分析
センター
所長補佐



4 西田佳史氏
産業技術総合
研究所
人工知能研究
センター
首席研究員



5 富田俊彦氏
元警察庁指定
広域技能指導
官(盗犯捜査)、
(公社)日本防
犯設備協会
特別講師



6 新倉 聡氏
警察庁指定
シニア広域技
能指導官、(公
財)日本道路
交通情報セン
ター通信施設部
兼
調査部専門役



7 中林喜代司氏
元警視庁暴力
団対策課長、
元(公財)全国
暴力追放運動
推進センター担
当
部長



8 石附 弘氏
警察政策学会
市民生活と地
域の安全創造
研部会長
日本市民安全
学会会長

I. AIの有効性と限界性：市民安全への示唆



東北大学名誉教授 矢野 雅文

【プロフィール】 矢野 雅文 (やの まさふみ)

東北大学名誉教授、元東北大学電気通信研究所所長、1946年生まれ、1974年九州大が大学院理学研究科博士課程単位取得退学、東京大学薬学部助手・助教授を経て1992年東北大学電気通信研究所教授。薬学博士（東京大学）、専門は生命情報学、適応脳科学、著書に「移動知－適応行動生成のメカニズム（共同編集）」2010年（オーム社）、「日本を変える」2012年（文化科学高騰研究院出版局）等、最近、「特集；矢野雅文の述語的科学論」2018年 iichiko No.138号で「人間はどのようにして考えるのか」、「脳科学とAI」についての科学論を展開している。

それでは早速ですが、きょうの主題「AIの有効性と限界性：市民安全への示唆」の講演に移りたいと思います。

現状で起きているAIが、今の世の中でどのような状況にあって、何ができて、どこに限界があるか。今後は我々これに対して、どのようにうまくつき合っ共存していくかということについて、一つの私見をお話ししたいと思います。

1. 人工知能とは

人工知能とは、人間の知的活動の機能を人工的に実現する人工物を指します。まず、人間の知能と現在の人工知能を比較してみます。現在の人工知能の長所と問題点がどこにあるかということをお話しして、人間と現在の人工知能が上手に共存する道を探りたいと思います。

では、なぜ人間は知能を必要としたのかということです。これは「進化論」で有名な Charles Darwin の言葉ですが、彼は「最も強いものが生き残るのではなく、最も賢いものが生き延びるのでもなく、最も環境に適応できる種が生き残る。」ということ述べています。

ここで、「知能とは何か？」という生物学的な定義をしたいと思います。生物学的な立場から言えば、我々が生きている環境というのは、あす、今から先、何が起きるかわからない、どうい

うことが起きるかわからないような環境です。これを規定できないという意味で「無限定環境」という言い方をします。何が起きるかわからない環境変化にうまく適応していく能力、新規の状況に適切に対応する能力を、「知能」と定義したいと思います。

先ほど言いましたように生き物は、常に予測できない、しかもダイナミックに変化する環境に直面して生きているということです。我々が住んでいる実環境というのは無限定な環境で、無限定環境に適応する能力の高い人を「賢い人」と我々は言っているのだと思います。これを創造性の高い人であり、オリジナリティの高い人という呼び方もしています。

適応する知能が「生き残る」知能であるということです。これは Nicholai A. Bernstein の「デクステリティ巧みさとその発達」という本にあるのですが、恐竜や爬虫類がその座を追われて、哺乳類が天下をとった理由について述べています。哺乳類は寒さに対する耐性が強いとか、体が小さくて小回りが利くとかということで天下をとったのではなくて、新たに得た我々が持っている大脳新皮質とその錐体路系が運動生成に優れていたためであると言っています。この錐体路系というのは、私たちが言う随意運動をつくる経路でして、自由自在な運動をつくり出すために必要な経路です。この錐体路系の重要な役割は、運動の即興性であると言っております。

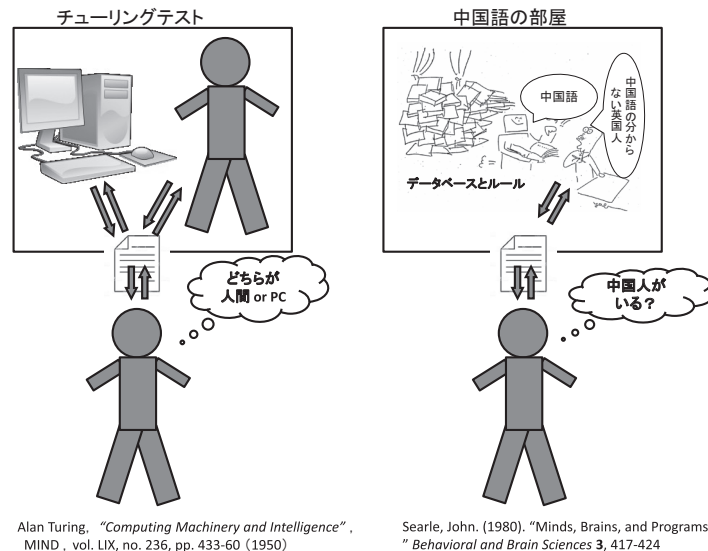
哺乳類の行為というのは型にはまったものではありません。哺乳類は状況に応じて、極めて正確で素早い適応性を示して、学習していない新たな運動のパターンを素早くつくり出す能力が向上したということです。人間が持っている、特に大脳新皮質の本質的な役割というのは、学習による定型的な動作の獲得ではなく、目的を持った運動の一回性の使い捨て動作の実現であると言っております。したがって、過去の学習した結果というのは、新しい環境や新しいタスクに対する即興性のために役立っているのだと言っています。

2. 人工知能；機械は思考できるのか？

人工知能という考えは古くからあると言われていますが、Alan Turing が 1950 年に、機械に知能を持たせることができるだろうかということを議論した論文を書いています¹⁾。チューリングはその論文の中で、1000 年のうちには機械が人間を凌駕することになるだろうと言っております。「人工知能」という言葉はこの時はまだ使われていなくて、「人工知能」という命名は、1956 年のダートマス会議でジョン・マッカーシーの提案によって使われるようになったということです。チューリングは先ほどの計算とアルゴリズムの関係を明らかにして今日のコンピュータの基礎をつくった人で、デジタルコンピュータという機械が思考をできるものであることを示すには、「チューリングテスト」と言われるテストに合格すれば、機械が知能を持ったと言えるのではないかという提案をしています。

【スライド 1】

チューリングテストというのは、模倣ゲームにすぎないという言い方が適切かどうかはしませんが、一種の模倣ゲームです。チューリングテストというのは、スライド 1 の左側にありますように、部屋の中に人間とコンピュータが入っていて、その部屋の外にいる人と言葉のやり取り



スライド 1

をしますが、言葉のやりとりは紙に書いた文字だけで行います。部屋の中の右側の人間あるいはコンピュータとこの文章のやりとりをして、外側にいる人間が、中にあるコンピュータと人間の、どちらが人間かどちらがコンピュータかということを判断します。正解の確率がヒフティーヒフティー、すなわちチャンスレベルになれば、どちらが人間なのかの区別がつかなくなったということになります…この状態になれば、これはコンピュータが知能を持ったと言えるのではないかと提案しています。このテストのことを「チューリングテスト」と言います。

しかし、このチューリングテストに合格したら知能を持ったと言えるということに対する反論もあります²⁾。右側は「中国語の部屋」と書いていますが、この部屋の中に、例えば中国語が全くわからないイギリス人がいて、左側にデータベースとルールを使うコンピュータがあるとします。そのコンピュータは、そのデータベースとルールを使って、中国語で表現できるとします。先のチューリングテストと同じように部屋の外に人間がいて、外の人間は中国語だけの文字で部屋の中のイギリス人とやりとりした時に、会話が成り立つような文章のやり取りが出来れば、「ああ、中に中国人がいるんだ」と外にいる人間が感じるようになるでしょう。しかし、実際は中国語が全くわからない英国人がいるだけで、あとはデータベースとルールを書いたものが存在しているだけなので、この中では人間が言っているような知能は存在していないということになります。たとえ、この場合のようにチューリングテストとしては合格したとしても、必ずしもそこに知能があるとは言えないことになります。だから「チューリングテスト」のような模倣ゲームができたからといって、必ずしも知能があるとは言えないことになります。

3. シングュラリティ（技術特異点）は出現するのか

3.1 シングュラリティとは

今、我々を不安にさせているのは、AIを研究している方の中には、「2045年には人工知能は

人間の脳を超えるシンギュラリティ（技術的特異点）に到達する。」という人がいます。いわゆる「2045年問題」です。代表的な人はレイ・カーツワイルです³⁾。そういう人たちは、人工知能というのは人類最後の発明になるだろうとまで言っていて、AIがシンギュラリティに到達すると、人間がAIに圧倒されることになると言っているわけです。このようにコンピュータが進歩すると、コンピュータに人間が圧倒されることとなりますので、現在のモンスターはコンピュータになります。コンピュータを使った人工知能が進歩していくと、2025年には、汎用人工知能（AGI;Artificial general intelligence）が実現すると予想しています。今の人工知能は特定の目的に対して特化して機能するように使われているのですが、それが改良されるといろいろな場面でも使えるような「汎用人工知能」が実現すると予想（願望）しているのです。その意味では今の人工知能は特定の課題に対してのみ有効なので「弱い人工知能」と呼ばれていて、それに対してあらゆる問題に有効に働く「汎用人工知能」は「強い人工知能」という言い方をします。2025年にはそういう汎用人工知能ができるだろうというわけです。

「汎用人工知能」が出来ると、ほとんどの仕事が機械に置きかわるのではないかと彼らは言っているわけです。さらに人工知能がシンギュラリティを超えるということになると、人工知能がみずからを改良し、人工知能が人工知能を生むことが可能になります。人間の手を介さなくてもどんどん進化できるようになっていくようになると、人間がAIをコントロールできなくなってしまうこととなります。そういう意味でイギリスの理論物理学者であるスティーヴン・ホーキングなどは人工知能が人類最後の発明になってしまうのではないかと言っています。人工知能に人間の地位を奪われてしまうのではないかとこのことを言う人たちがいるということです。

3.2 ビッグデータ、IoT、ディープラーニング（深層学習）

では、実際、人類は人工知能に霊長の地位を奪われることがあるのだろうかということを考えてみます。今の人工知能が出てきた背景は、最初に「ビッグデータ」ということが云われ出しました。情報社会でたくさんのデータが蓄積され、それを有効に使用するという目的です。その後、データを蓄積するのであれば、インターネットですべての物を繋ぐことで可能になるということで「IoT ; Internet of things」ということが提唱されました。その後、蓄積されたデータを有効に使用する情報処理方法を開発するために、いわゆる「AI」が声高に言われるようになったのです。情報処理の流行語が出てきた順番を並べるとこういう順番になると思います。

「ビッグデータ」は大量のデータを保持する技術です。今はハードディスクとクラウドが進歩したことによって、データの保管コストが大幅に低下したこともあり、大量の情報を安価に管理することが可能になりました。データというのは結果なので、結果としてのデータを無定見に集めても、そのままではごみデータだらけになってしまうことになりかねません。したがって、どういうデータをどのように残しておくかという問題が、データを蓄積しておく場合は重要になります。偏ったデータがあれば、それを「バイアス」という言い方をしますが、偏ったデータからは本来持っていた情報が失われ、誤った答えが出てしまいます。これをデータバイアス問題と言いますが、ビッグデータにはこれが常に問題になります。

その後、インターネットによってあらゆる物をネットワークでつなぐことが可能になってきましたので、結果だけではなく、各々のデータが出てきたプロセスが記録できるようになりました。例えば在庫だと A、B、C があったとしますと、A、B、C がセンサーによってどのように在庫が変化したかということが記録できるようになります。現場の人しか理解していなくて、かつ分断されていた途中のプロセスを IoT で記録が可能になったということです。これによって在庫のダイナミックでリアルタイムの対処が可能になります。これは IoT の御利益だと思えます。ここで大事なことは、在庫管理のベテランの経験を IoT を使うことで、データ化することができるということです。貴重なベテランの経験とか、わざをデータ化して特長を明示的に取り出せるようになってきたということです。

このデータをより上手に使うというのが深層学習を使った AI になります。この AI ではデータに含まれる特徴を取り出すことで、結果を「見る」から「予想」にすることが出来るようになります。予想というのは先ほどから話題になっているビックデータ、すなわち大量のデータを使って学習する必要があります。例えばグーグルの猫ですと、1000 万枚の画像を使って猫が識別できるネットワークを作ることになりましたし、台風の進路は雲のパターンの動きの特徴から精度良く予想することが出来る様になっています。精度良く識別したり、予想したりするためには、大量のデータが必要なのです。

このようなビックデータを使った深層学習によるパターンの特徴抽出は統計的な表現学習をしていることになります。深層学習によってパターンを確率的に特徴づけることが出来るようになりましたので、それを使って確率的な予測をしたり、パターン変化から未来を予想したりすることが出来るようになったのです。しかし、どうしてそういうことが可能になったかということは、ディープラーニングは答えてくれません。ネットワークの大きさや階層の数をどのようにすれば、最適に特徴を取り出せるのかは論理的に導くことが出来ません。階層を深くしすぎても精度は悪くなったりしますし、各階層が実世界のどのような物理量と対応しているのかも分からなくなります。つまり、設計論が存在しないという意味で、深層学習にはブラックボックス問題が存在していることになります。

3.3 AI の得意分野は何か？－論理計算型人工知能とシミュレーション型人工知能－

人工知能の研究の流れは大きく分けて 2 つの学派があって、一つは知識や推論を論理で表現し、アルゴリズムを用いて機能を実現する論理計算型人工知能で、現在のエキスパートシステムや機械学習の研究に繋がっています。もう一つには深層学習のように入力データを経験として訓練して、パターンの特徴を学習することで問題解決を図るシミュレーション型人工知能があります。現在では二つの方法を上手に組み合わせて使うことが広く行われてきています。今の人工知能が有効であるための重要な仮定があります。それは世界は安定していて、世の中で起きる現象は繰り返し、繰り返し起きるといった仮定です。その繰り返し、繰り返し起きる現象から共通なある特徴をうまく取り出すことで認識も予測もできるということです。深層学習を使った AI では膨大な計算が必要になりますが、コンピュータの飛躍的な進歩によってそれが可能になりました。従っ

て、これはコンピュータパワーの勝利であるということも言えるかもしれません。

繰り返しになりますが、シミュレーション型人工知能の得意分野は、膨大なデータを入力し、パターンの特徴を取り出してそれを応用する分野です。グーグルの猫ではコンボルーションとプーリングの繰り返しを行います。簡単すぎる説明かも知れませんが、コンボルーションというのは、図形で言うとエッジを出すようなもので、プーリングというのは面に近いものをうまくとり出していきます。それを繰り返してやっていくことで、猫なら猫の特徴をうまく取り出すことができたということです。ディープラーニングが成功した理由の一つにヒントンさんたちは、過学習を避けることが出来るようにしたことにあります。過学習というのは学習が進み過ぎると、一つのことはものすごく精度良くできるようになるのですが、それが行き過ぎるとちょっと形が変わるともう認識できないことが起きてしまうことを指します。それを避けるために非常にうまい工夫したところが特徴になっていますし、適当に階層を増やすことによって経験的にうまくやれることができたということです。

応用分野の一つにセキュリティ業務の自動化（パターン識別）があります。パターンの特徴を確率的に照合する顔認証、指紋認証、眼底画像認証、歩容認証など、いわゆる生体認証に使われています。保険会社では、自動車事故の分類とかその補償の査定業務を自動化するところでは非常にうまく使われているようです。

また、シミュレーション型人工知能の得意分野として、事務職の60の業務の65%がロボットで代替できるようになることが予想されているようにルーティン的な事務の自動化です。例えば、株式売買の自動化では、トレーダーは2000年には600人いたけれども、今は数人で済んでいます。このようなことから証券ブローカーの仕事はAIの進歩で消えるのではないかとされています。金融機関ですと、融資する際にAIを使って貸し倒れ率を知りたいとすると、過去のデータをたどってAIで分析して計算していくこともできます。また、人事採用のAIを使ったプロフィールを利用して、人事に使ってやるという話もあります。

このようにAIによってルーチンワークの自動化が出来る様になってきました。産業革命以後にファクトリー・オートメーションが起きたわけですが、それがAI時代ではオフィス・オートメーションになると思います。論理計算型人工知能とシミュレーション型の人工知能を使うことで、普通の事務作業を自動化するロボティック・プロセス・オートメーション等の技術が出てきます。それらを使うことで、ルーチンワーク的な事務作業に関しては代替が可能になってきています。つまり、ルールが明確であれば機械的に処理可能な作業はAIで代替できるだろうということです。

マーケティングでも、これがたくさん使われています。特定個人情報と集団の属性分析をやるのが、今のAI技術としては非常に得意になっています。マーケティングですと、レポート推定をするということも必要で、先ほどから言っている顔の画像も含めて認識し、そこで個人情報をとることもできるので、個人の過去の行動を解析し将来につなげる戦略を使えるようになります。個人の生体情報をカメラやセンサーで感知して、マーケティングすることが進められています。さらに個人の神経活動にまで分け入って、好みや意図（こころ）を「解読」する戦略を使っ

てやろうとしているところもあるほどです。

今は、自販機の前に座ると、「これはいかがですか」というお節介な自動販売機もあります。そのぐらいならかわいいのですが、年間に顧客がどのくらいお金を使ってくれるかと予想したいときに、このような個人データを学習して商売につなげていくということもあります。今話題になっている碁とか将棋のソフトでは、人間を凌駕したということになっております。囲碁のアルファ碁は深層学習と機械学習の併用で、人間を圧倒しました。碁や将棋のようにルールがあって正解がある「閉じた世界」であれば、今の人工知能は人間に勝るということが証明されてきました。「閉じた世界」で正解が一つあるような問題は、現在の情報技術は大変得意なのです。

3.4 車の自動運転

車の自動運転は基本は論理計算型人工知能ですが、シミュレーション型人工知能を併用して使っています。車の自動運転というのは、先ほどのチューリングテストではありませんが、模倣ゲームの一種とも言えます。いかに人間と同じような運転を車にさせることができるかというのが今の自動運転のやり方です。ただし問題は、人工運転で使っている人工知能は、人工知能のアポリア（解けない問題）であるフレーム問題が存在していて、文字通りアポリアで、これが解けないのです。これは知識ベースで作られている表象主義に基づいたデータの問題と、もう一つは、それを使う推論エンジンにトロッコ問題に代表される功利主義的な判断方法が人々に容認されるのかという問題があります。自動運転を実現しようとするときには、これらの問題にどう向き合うのが重要になります。これらの本質的な問題は現在の自然科学の枠組みの中では解決することが出来ません。どの程度までならば、目をつぶることが許されるのかということを考えなくてはなりません。まず、フレーム問題ですが、表象主義による表現では、実世界の非常に複雑なことを全て数え上げて、言語化して表現することはできないことから来ています。フレーム問題を一言で言えば、データの中の表現に含まれないことに関しては、当然ですが対応することはできないということです。

もう一つ、トロッコ問題は、知識に基づいた表現がなされていたとしても、その中のある場面に遭遇したときには、どうするかということ全て人工知能の中に書き込んでおかなければなりません。一方、人間の場合は遭遇したある場面の表現が同じであっても、状況が異なれば異なる行動をとります。それは人間の行動はコンテキストが異なれば、違う行動をとるためです。今の人工知能ではこれらの状況の違いまで書き込むことはできませんから、表現が同じであれば、同じ行動をとるように書き込んでおく必要があります。実際上は、倫理的な問題、道徳的な問題なのですが、それを功利主義的に一意に決めて書き込むことを許してしまうのか、あるいはもっと違う別の倫理的な判断に基づいて書き込むのかという問題があります。倫理的な問題、道徳的な問題には個人の宗教や哲学、人生観などが含まれており、これを統一的に取り扱うすべを我々は持っていません。しかし、多様な人々が行き交う自動運転には倫理的ジレンマが必ず存在します。人を助けるには誰か他の人を犠牲にせざるを得ないような場合に、どういう行動をとるのかといった、極限状況では、自動運転では倫理的ジレンマが健在化してきます。自動運転には、こう

いう人間にとって本質的な問題が存在しているということです。

完全自動運転車は、リアルタイムで環境を認識し、自律的に目的地へ走行する車という意味です。その制御は推論エンジンが知識ベースを使って推論を行うのが基本になっていますが、その際に必要となる環境認識にも限界があります。道路の信号でも、多義的に解釈できるような状況を全て言語化して一意的に理解するように記述しないと、人工知能による自動運転はできません。多義的なものを取り扱うことは人工知能ではアポリアになってしまうという問題もあります。つまり、知識ベースのデータを推論エンジンを使って動かす方法は、定義された問題に逐次手続き的アルゴリズムを使って解くことになりやすいため、実世界でこの方法を応用することには限界があるということです。

これまで述べましたように、完全自動運転車というのは、今のところ実現するのは非常に難しい。原理的にはできないと言い切ってもいいぐらいです。実環境は厳密にモデル化できないという意味で、完全自動運転車の実現は非常に難しい課題になっています。特に注意しなければいけないのは、AIはコンテキストや概念が使えないので、とんでもない間違いをします。これを承知の上で今のAIを使わないといけないということです。

AIはルールが決まって正解がある問題に限って対応できるということです。勘違いしてほしくないのは、AIが判断するというような言い方をマスコミをはじめAI論者はいろいろなところで言うのですが、決してAIが判断しているのではありません。これは人がシステムの外から判断を入れているということです。「人間らしさを競う模倣ゲーム」の範疇にあると言っていいと思います。

人間は、無限定環境に適応しますが、AIは無限定環境には適応できない。そういう意味では人工知能に人間のような知能はあり得ませんということです。なぜ現在のような混乱が起きたのかというと、情報には「記号的側面」と「意味的側面」の両面があって、今の人工知能で取り扱っているのは、記号的な側面の処理だけになっています。このことが人工知能の本質的な問題なのです。

人工知能に不得意なことは新奇な状況に即興的に適応できないことです。また、仮に最適化はできてブラックボックス問題があって、どうしてそのようになったかは説明できません。当然意思決定はできません。それから文脈が理解できませんからとんでもない間違いをします。常識を身につけることはもちろんできませんし、今の自然言語の意味や対話の流れを理解することは、今の段階では手がかりさえもないほどです。囲碁とか将棋のときに「大局観」ということを言いますが、囲碁や将棋のソフトには決して大局観はありません。適切な疑問や問題を提起することもありません。

【スライド2】

この表に人間の知能と人工知能を簡単に挙げてあります。これを見ても分かりますように、今の人工知能ではシンギュラリティは出現することはありません。我々は人工知能の限界を知って、人間にしか使えないコンテキストをうまく使うことで、AIを悪用するような人間を「盗人御用」にしてしまうことができるということです。

人間の知能と人工知能(AI)の比較

人間知能の特長	人工知能の特徴
一発学習ができる	繰り返し学習が必要
判断には理由がある	判断の理由を示せない
対話の流れを理解する	対話の流れを理解できない
適切な疑問を提示する	適切な疑問を提示できない
新たな状況に対応できる	新たな状況に対応できない
こころ(意識)を持つ	こころ(意識)を持ってない
創造性がある	創造性はない

今の人工知能ではシンギュラリティは出現しない
人工知能の限界を知って「盗人御用」にしよう

スライド 2

4. AI 時代と市民安全

最後に AI 時代における市民安全について考えてみたいと思います。我々現代人は個人情報情報ネットワークシステムに絡め取られているということを常に意識していく必要があります。そのような高度な情報社会で暮らしていることを認識しておかなくてはなりません。

人工知能と上手につき合うには、人工知能の能力を正しく理解して、それをどのように使うのかを理解することが一番重要になってきます。みずからの個人情報の維持・管理を適切に行うことが必要で、これはセキュリティの基本だと思います。例えば人体ですと免疫系があるのですが、免疫系の役割は異物を検知するのではなくて、自己を監視する機能であることなのです。いかに自分を監視して適切な状態に持っていくかということをやっているのが免疫系の役割で、セキュリティの基本は異物の監視や、外部からのアタックの監視ではなくて、あくまでも自己監視ということなのです。

今の時代のような高度情報化社会ですと、e プライバシー規則を確立する必要があるだろうということです。日本は防犯目的以外の使用については容認しようということになっているのですが、先ほどの市民安全の話からすると、この問題はもっとまともに議論する必要があると思います。要するに我々はこういう高度に情報化された世界に住んでいますので、あるところやある場面だけは、高度情報技術を使っていけませんよというやり方は決して成立しないと思います。同じ情報社会、同じような情報環境の中にいるわけですから、e プライバシー規則をうまく確立して、みんなが上手に使っていくことが必要になるということです。

欧州連合には「一般データ保護規則」というのがありまして、これが発表されています。残念ながら、日本はまだできておりません。その規則には、さまざまな行動記録から個人の趣味・嗜好・健康状態・能力・信頼性などを自動的に予測・分析する「プロファイリング」に対して、そ

の中止を請求する権利があります。あくまでも個人情報個人のものだという考え方に基づいていると思います。

人工知能を用いたプロファイリング等の自動処理のみに基づいて、採用や融資の可否のような重要な決定を下してはいけません。まだ、人工知能はそれほど精巧に判断する能力は備わっていないので、それだけで人間を判断することはしないようにしましょうということだと思います。

自分の個人的な情報というのは、自分でどこにそれを持って行って使うのかという権利は、あくまで個人が持っているということです。これを実効的なものにするための透明性の確保や厳格な説明責任を企業に課しているということです。皆さんはIBMのWATSONは御存じだと思いますが、あの個人情報保護のガイドラインは大体これに沿っているように思います。

社会の安全・安心のためには「AIによる自動決定を防ぐ機能」が不可欠であるということです。1つはデータバイアス問題があります。AIを使う場合は仮説があることが重要です。仮説がないと意味のわからないゴミデータからゴミの結果が出るだけなので、データの整形をうまくやらなければなりません。それに注意しないと、偏ったデータの整形の仕方をしてしまうかもしれません。そういう意味ではデータバイアスの問題は必ず出てくるということを注意しなければなりません。また、AIというのは、ブラックボックス問題があって、結果に対する理由を述べることはできません。したがって、AIは判断の材料にすぎないことになります。

それから、大事なことは市民社会安全情報インフラを構築する必要があるということです。市民安全の問題としては、防犯用の「犯罪プロファイル」の作成とその適正運用が必要になってきます。AI活用の犯罪プロファイルの利用ということは、サイバー空間の犯罪に関しては必ず必要になってくると思います。ただし、民間で収集している個人情報と、市民安全の目的のために構築していくインフラとは、安易な形で統合しないほうがいいと思います。それは民間のいろいろな価値基準でつくられておりますので、それらを安易に統合してはいけません。

先ほど金融の問題等もありました。金融のトレーサビリティを上げていくと、いろいろな動きを完全に捉えることや情報社会のお金の動きを捉えることは可能になるはずですが、個人情報は保護されることは前提ですが、金融庁であるとか銀行協会の協力も必要であるかもしれませんが、ルールを作ってそれらの情報を上手に運用して、市民生活の安全情報のインフラ構築をした上で、うまく使えるようにすることが必要になると思います。

そのためにはデータの書きかえができないシステムにする。今の仮想通貨のシステムは、できないようなシステムになっていて、取引の整合性があればその取引が認証されるようになっていきます。そうすると時間の観念とか考え方も若干変えなければいけないとかいった、難しい問題も出てくると思いますが、そういうことも含めて検討できるような第三者委員会が司法によってつくられることが必要かもしれません。こちら辺は我々も含めてもう少し議論が必要だと思います。

以上です。(拍手)

参考文献

- 1) Alan Turing. "Computing Machinery and Intelligence", MIND, vol. LIX,NO.236, pp. 433-60 (1950)
- 2) Searle, John. (1980). "Minds, Brains, and Programs." Behavioral and Brain Sciences, Vol. 3, pp. 417-424.
- 3) Ray Kurzweil (2005).The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology. Viking.



AI の原理と AI の安全の光

1 ディープラーニングの表と裏



防衛大学校電気情報学群情報工学科 佐藤 浩

【プロフィール】 佐藤 浩 (さとう ひろし)

1997年東京工業大学大学院総合理工学研究科知能科学専攻博士後期課程修了。博士(工学)。同年大阪府立大学総合科学部助手。1999年防衛大学校情報工学科助手。2002年同講師、2005年同助教授、2007年同准教授、現在に至る。進化計算、マルチエージェントなどの研究に従事。人工知能学会、日本知能情報ファジィ学会、電気学会、計測自動制御学会等各会員。2002年ニューサウスウェールズ大学計算機科学科客員研究員

○佐藤 皆さん、こんにちは。佐藤でございます。所属が防衛大学校とありますが、教えていることは普通のことです。というのは、自衛隊の幹部になる学生は、防大を出た後に幹部学校というところがありまして、そちらで陸海空専門の勉強をして士官になる。では我々のところは何をしているかという、将来、幹部になる学生たちがきちんと教養を身に付けていけるような教育をしていますので、その内容も至って普通のものであります。よろしくお願ひします。

1. ディープラーニングとは？

【スライド1】

さて、きょうのお話は「ディープラーニング」がテーマですが、よく混同されるのは、AIというのがディープラーニングでしょうか？と言われがちです。現状はほぼそうなのですが、とはいえ人工知能も歴史が長くて、コンピュータができたときからあります。最初は人間の知能をまねしようとして何やっていたかという、人間でも難しいことをやっていました。コンピュータと人間は得意なところが違ひまして、論理や計算のような人間にとって難しいことは実はコンピュータにとっては簡単なんです。逆に、人間が得意なことがコンピュータには長いことできなかったという歴史があったのですが、きょうのタイトルにあるように、ディープラーニングというのがでてきて、あれ？これなら人間と同じ、もしくはそれ以上のことができるのではないですか？という流れになっています。ここのところを押さえておいていただきたいと思ひます。

【スライド2】

では、どんなことができるのか。ディープラーニングは、基本的には人間の脳細胞のまねをしています。人間が得意というの、見たり、聞いたり、感じたりということですが、そういうことが得意です。

最初に有名になったのは、「猫」の画像処理ができたという一件です。よく知らない方は、写真から猫がわかって何だという話ですけれども、これが実は技術には大変難しい。昔の人工知能は、猫というのはひげがあって、足が4本で、耳が2つあってみたいなことを一々教えていました。この教えないとできなかったのが、写真を見せ続けているだけで、「あ、猫ですね」と言えるようになった。これは難しく言うと「特徴の自動抽出」ということができるようになったということです。要するに教えなくてもできるようになったよ、というのがブレークスルーになりました。

それから5年ぐらいたちまして今どうなっているかというと、当時は人間と同じことができますよということでしたが、今は人間より進んだことができるようになりますよ、という段階です。

2. ディープラーニングの表

【スライド3】

ここでビデオをお見せします。これは、がん細胞の発見をやっています。この後の大事なことが全部入っています。ちょっと字幕で見づらいのですが、ごらんください。(映像：<https://youtu.be/7AZQMnInnpU>)

こんな感じです。以下では、今のビデオをよく見ていればわかることを言います。繰り返しますが、おつき合ください。今の話は画像が対象でしたけれども、実は画像以外にも使えます。ニューラルネットは人間の脳のまねですから、人間ができることは大抵できます。例えば

はじめに

- 「ディープラーニング=AI」ではありません！

<https://blogs.nvidia.co.jp/2016/08/09/whats-difference-artificial-intelligence-machine-learning-deep-learning-ai/>
18/09/20 AIと市民安全 2

スライド1

どんなことができるか？

- 得意なことは画像処理
 - 始まり: 猫の画像認識
 - 教わらずに理解
 - 人と同じレベル
 - 現在: 微小癌の発見
 - 4mm 以下のがん細胞を検出
 - 人より正確で速い

<https://googleblog.blogspot.com/2012/06/using-large-scale-brain-simulations-for.html>
<https://news.developer.nvidia.com/diagnosing-cancer-with-deep-learning-and-gpu/>
18/09/20 AIと市民安全 3

スライド2

自動運転です。あとは自然言語処理で翻訳とか、先ほど部会長がおっしゃっていた短歌や俳句をつくることもできます。また、囲碁もできます。

【スライド4】

ビデオの中でも言っていました
が、ディープラーニングがどう
いう仕組みで動くのかというこ
を御説明します。基本的には
ニューラルネットと言って人
間の神経細胞の模倣です。人
の頭の中で何が起きている
かをまねして、計算機の上
につくったものです。各細胞
は、接続されたあちこちの
細胞からの出力を入力とし、
その入力が集まった状況に
応じて、自分が出力を出すか
出さないかを決めます。1個
1個の細胞というのはこれし
かやっていません。信号を受
けて、自分が発火するか発火
しないか。そういう単純なも
のでも、たくさん集まるとい
ろいろなことができるように
なります。ニューラルネット
の頭がいいか悪いかという
のは、その神経同士のつな
がりぐあい決まります。ど
こがどれくらいの強さでつ
ながるかというのがポイント
です。

【スライド5】

次に、ディープラーニングがなぜ
はやったかといいますと、要
因が3つありまして、先ほど
のビデオでも言っていたと
おり、モデル、データ、コン
ピュータの3つがそろったの
でできるようになったので
す。実は、アイデア自体は昔
からあったので

事例：肺癌の早期発見

12Sigmaはディープラーニングを活用して、がんの早期発見を支援するAIを開発しています

18/09/20 AIと市民安全 4

スライド3

どのような仕組みで動くのか？

- ニューラルネット：人間の神経細胞の模倣

ニューロン(単体)のルール $y_i = \Phi(A_i) = \Phi(\sum w_{i,j} x_j - \theta_i)$

ネットワークのルール $\frac{\partial E}{\partial w_{i,j}} = \frac{\partial h_i}{\partial w_{i,j}} \frac{\partial E}{\partial h_i} = g_j \frac{\partial E}{\partial h_i}$

18/09/20 AIと市民安全

スライド4

モデルについて

- 基本はパーセプトロン(1950年代~)
 - データが多くなって
 - ネットワークが大規模になった

I. Goodfellow 他「Deep Learning」より

18/09/20 AIと市民安全 8

スライド5

す。2度目のブームのときもニューラルネットがはやりましたが、そのときはこれらが足りなかったので、進歩がとまってしまったという話です。

では、現在のモデルがどれくらい進んでいるかという、使われているニューロンの数で言うと、現在は研究を始めたころの100万倍です。大規模になっている。100万倍にもなると量と質を変えるのです。

【スライド6】

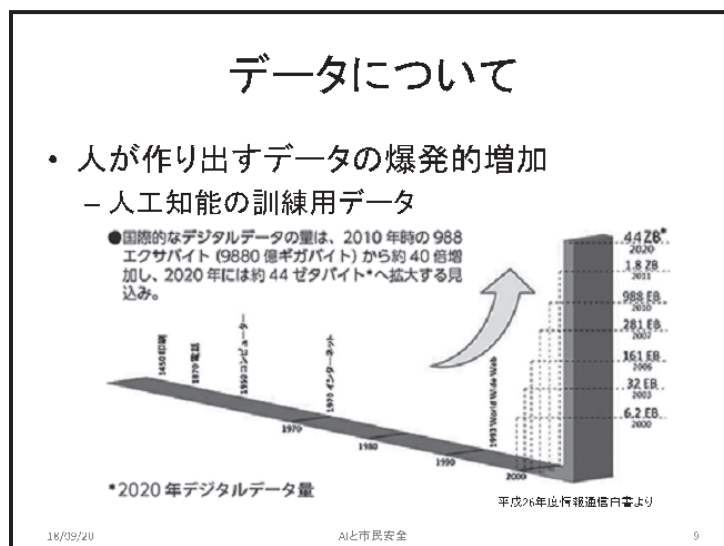
もう一つ、データについて、こちらは100万倍どころではないです。これまで1000年ぐらいかけて集めてきた情報は、今の3年分ぐらいにしかありません。現在、年間どれくらいのデータ作られるかという、年間で44ゼタバイト。もう単位がわからないですね。キロ、メガ、ギガ、ペタ、ゼタです。全部1000倍、1000倍、1000倍だから、ゼタバイトがいかに大きいかということです。この手の学習に対して、データというのは非常に大事です。良いデータをいかに大量に入手できるか。

ただ、データだけあっても計算ができないと終わりません。さきほどのビデオにあったGPUを使うと、今まで1カ月かかっていた計算が1日もしくは3日で終わる。これだけの道具がそろったので、やっとできるようになったというのが背景です。

3. ディープラーニングの裏

【スライド7】

このように、今の人工知能は割と力づくなんです。人間と同じ、もしくはそれよりもできますが、力づくです。こういうのをやるのは大きなITメーカーが主導です。例えば画像を1000万枚用意するとか、計算サーバーを1000台用意して1週間回す。それぐらいしないとよい性能が出せない。現状では使える人や組織が限られているのが問題です。



スライド6

期待に対する但し書き

- ディープラーニングは最強！
 - 無限のデータと無限の計算資源があれば最強



- ディープラーニングは、特徴を自動で抽出してくれる
 - その代わりに、やらなければいけないことが多数

スライド7

【スライド8】

最後に、データが無限、計算資源も無断、これだけあれば最強かという、実はそうではないよという話をして終わります。学習モデルに、調整すべきパラメータがやたらと多いだけでなく、ちょっとのパラメータのずれで性能が大きく変わってしまいます。これを調整するために大量のデータと長い計算時間がかかるので、グーグルなんかはモデルの調整ができる人をすごく高い値段で雇っています。

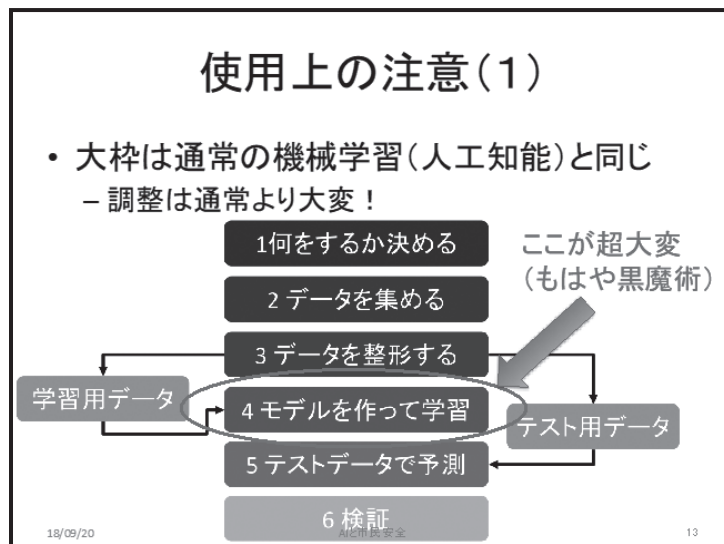
【スライド9】

また、大量のデータが必要といいましたけれども、それだけではダメで、変なデータを使った人工知能は変なふうに育ちます。これは去年あった事件ですが、マイクロソフトが新しい人工知能をつくったからみんなで話しかけて育ててくださいとネットで公開したところ、物好きな人がよってたかって悪口を吹き込んだ結果、この人工知能が人種差別発言をするようになって、メキシコ人は壁つくって向こうへ行けとか、ユダヤ人は…とか言い出したので、公開が中止となりました。これは学習に使ったデータが悪いという例です。

【スライド10】

もう一つは、今は技術が進んでいるので、使う人の意思次第で悪用が可能ということです。例えばこんなものがあります。(映像 :<https://youtu.be/dkoi7sZvWiU>)

これは元になる映像です。人工知



スライド8

使用上の注意(2)

- データが汚染されていると、出来上がったAIも汚染される
- Microsoft Tay
 - ユーザと会話するボットが差別発言を覚えてしまった

18/09 14

スライド9

使用上の注意(3)

- 使う人の悪意 (Deep Fake)

18/09/20 15

スライド10

能がこれを学習してしゃべる。映像中の人物の動きと音をまねして新しい映像を作り出す。今画面の中の人がひどいことを言っていますが、これは人工知能が作った映像で、本人が言ってもいない内容をあたかも言ったかのようなビデオができる。これは使い方を誤るとフェイクニュースができるという話です。

私の話はこの辺で終わります。ありがとうございました。(拍手)

○石附 佐藤先生、ありがとうございました。

2 「予測型犯罪防御システム」について



京都府警察本部刑事部刑事企画課捜査支援分析センター 上田 幸則

【プロフィール】 上田 幸則 (うへだ ゆきのり)

平成 5 年 4 月 京都府警察官を拝命 主に刑事部鑑識課に所属し、鑑識課機動鑑識隊補佐、捜査第一課検視官室長補佐を経た後、現所属である刑事部刑事企画課捜査支援分析センター所長補佐に至る。

京都府警から来ました捜査支援分析センター所長補佐をしています上田といたします。よろしくお願ひします。平素は、警察活動に対して御協力、御理解をいただきまして、ありがとうございます。高い位置からではありますが、お礼申し上げます。

それでは、京都府警で平成 28 年 10 月から運用を開始している予測型犯罪防御システムについて御説明させていただきたいと思ひます。この開発コンセプトは、被害者が被害に遭う前に犯罪を防ぐことができないかという思ひから、開発に取り組んだものです。

1. 予測型犯罪防御システムとは？

予測型犯罪防御システムとは、どういったものかということですが、犯罪発生情報等のデータを犯罪学の理論やデータ解析技術を用いて分析し、将来の犯罪発生の可能性の高い時間と場所を予測して、先制的な警察活動を行うことができるシステムと書かせてもらったのですが、来る新幹線の途中で原稿を読み直しながら考えておりましたが、「行うことができる。」というのはちょっとおこがましくて、あくまでもやるのは現場警察官ですので、現場警察官が行うことを支援するシステムということで御理解いただければありがたいと思ひます。

2. 予測型犯罪防御システムの効果

このシステムの効果ですが、現場警察官に対し、犯罪発生状況の視覚化情報を速やかに提供します。これは犯罪が非常に多かった平成 14 年から、京都府警として「犯罪の見える化」という

ことに取り組んでいるのですが、この技術をそのまま運用しているものです。

続いて、犯罪発生情報を犯罪学やデータ解析技術を用いて分析することにより、予測画面として警察官に見せることにより、新たな「気づき」を提供するというものです。これによって警察官は、知識、経験、ある意味「勘」というところもあるかと思うのですが、その勘に照らし合わせて、この犯罪予測情報を加味することによって先制的な警察活動を支援する。いわゆる犯罪に遭わないようにさせるためのシステムになります。

3. 犯罪予測について

【スライド1】

では、犯罪予測はなぜ可能なのかということですが。犯罪が発生する時間、場所は、受け持ち管内でランダムに発生するわけではなく、一定の規則性が見られます。平成28年の京都府下における148件のひったくり事件を分析していますが、夜間帯の午後8時ごろから深夜帯にかけて多いという、時間的集中があります。

ひったくり事件の発生場所を京都市の地図に落としてみると、空間的な集中で赤くなっているところが見て取れます。赤くなっている場所は、京都で言う繁華街、深夜酒類提供店が多いところになります。

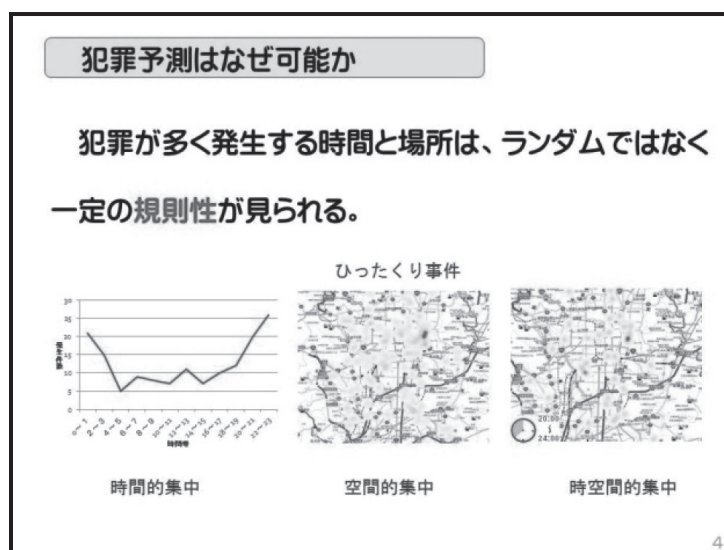
時間的、空間的集中ということで、午後8時から午前0時の間でひったくり事件を選んで見てみると、同じく祇園地区になるのですが、この地区とは別に赤くなっている場所、JRの駅があります。ここでも発生が多いということで、この時間帯であればこの辺に注意して、警察官を活動させる方が効率が良いのではないかというところが分かってくると思います。

【スライド2】

犯罪予測の理論というのは、いろいろな理論がありますが、京都府警では、ホットスポット分析と近接反復被害理論の2つの理論に基づいて分析しております。これについては、後ほど詳しく説明させていただきたいと思います。

4. 先行事例の視察

このシステムを開発するに当たって、先行事例として、アメリカで既に実装されていたカリフォ



スライド1

ルニア州のサンタクルーズ市警察とロサンゼルス市警察等を視察しております。同警察においては、「PredPol」というシステムを使っていました。これは過去の犯罪情報を元に、アルゴリズムに基づき処理することによって、将来発生する場所、時間帯を地図のように赤い四角形のようなもので覆って、ここを警戒することによって犯罪を抑止するというシステムになります。日本の距離で言うと、1辺が150mの範囲で区切られた場所になります。

【スライド3】

このPredPolで重要なものは、数式です。理論としては再発可能性理論、近接反復理論、環境的要素、この3つの要素に基づいて計算しています。

視察に行った者からの受け売りの話で申しわけないのですが、このPredPolというのは、カリフォルニア大学ロサンゼルス校の教授等が、犯罪は地震と同じように、ある種の断層に沿って発生するというのを突きとめて、サンタクルーズ警察と

共同開発し商品化したものであります。警察から提供するデータとしては、罪種、発生日時、場所の3つだけで、特に個人情報として出しているものは無いとのことでした。


ただ、この詳細な仕組みについては、企業秘密ということで教えていただけませんでした。このPredPolのシステムを導入するに当たって課題がありました。1つはインターネット環境が必要だということです。一応、インターネット環境がなくてもできるようですが、ただ、時間差が出てくるので、精度に欠けるところがあります。

システムの的には、犯罪が発生すれば、それを認知した警察官が犯罪情報を入力します。インターネット回線を通じてPredPol内の社内のサーバーにデータを蓄積します。実際、警察官がパトロールに出る際には、このPredPolのシステムにアクセスできる端末でネットに接続します。これ

犯罪予測システムの開発

海外の先行例調査

○ 平成27年3月、アメリカの「PredPol」を導入しているサンタクルーズ市警察、ロサンゼルス市警察を視察



○ 犯罪統計と発生パターンを分析し、犯罪発生アルゴリズムによる数学的技法で処理することにより、地図上に犯罪発生予測場所を約150m四方でフレーム表示し、その表示された場所を指定された時間にパトロールすることで犯罪発生を抑止するシステム

スライド2

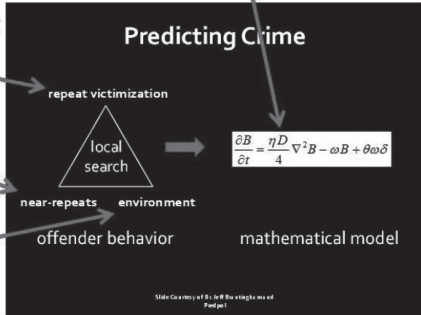
○ PredPolシステムで重要なもの⇒それは、数式！

数式には、犯罪統計と

「再発可能性の理論」

「近接反復理論」

「環境的な要素」



○ 警察から提供するデータ
犯罪統計の 罪種・発生日時・発生場所 3つだけ！

スライド3

によって発生時間、場所が表示されて、その場所を回るという仕組みになります。京都府警でも導入を考えたのですが、京都で運用するにはなかなか難しところがありました。まずはインターネットで警察情報をやりとりする問題があります。更に、システムをカスタマイズしていくところの話し合いなど、色々な問題があって、京都府警で独自開発する道を選んだのです。

5. 予測型犯罪防御システム

京都府警では、元立命館大学（現東北大学大学院環境科学研究科）の中谷教授が出入りしておられた関係もあって、知見をいただくことが出来る環境にあり、このシステム開発にも協力して頂きました。構築業者、中谷教授の意見等から、ホットスポット分析と近接反復被害理論が有効ではないかということで、京都府警独自のアルゴリズムの開発に至っております。

ホットスポット分析とは何だということですが、過去の一定期間における犯罪の集積地帯を、そのまま将来の犯罪発生の可能性が高い地域と考える予測手法です。どうしても犯罪というのはある程度の場所に集まる傾向があるということで、ここを警らすると非常に有効ではないかということで、それぞれの罪種ごとに計算して、高い地点を選別してこれを出していくというものです。

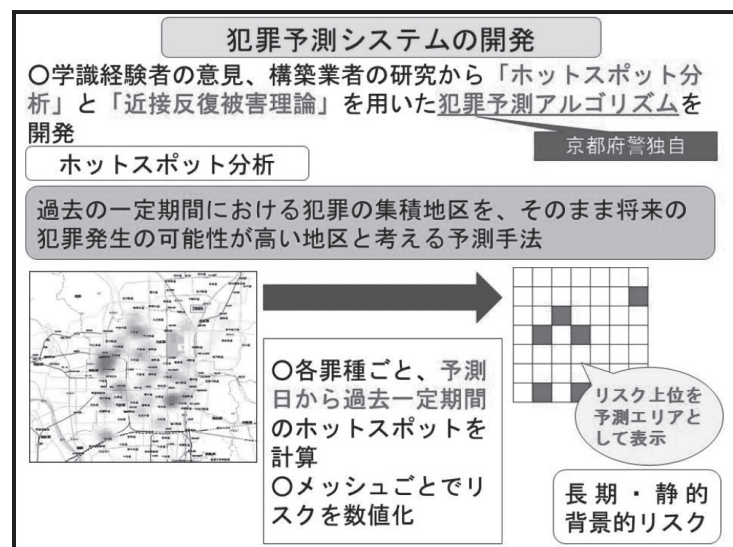
【スライド4】

京都府下を150mのメッシュに切って、そのメッシュの中で、どれだけ犯罪発生が起こるリスクが高いかを見ます。この一定期間というのは、学説上は1年以上をとられていますので、大体それぐらいの期間をとっていますが、長期的なリスク、あまり動きがないリスクという形で捉えております。

【スライド5】

もう一方の近接反復被害理論というのは、1件の犯罪と次の犯罪の時空間的な近接性に基づいて将来の犯罪を予測するものです。一つの犯罪が発生した場合、その犯罪が「何m先まで」、「何日間先まで」影響を及ぼすかを計算しているものであります。この理論はなぜ成立するかというのは、もう一つよく分かっていないところがあるようです。同じ犯人が、土地勘がある同じ場所で犯罪を繰り返し起こしているのではないかという話もあります。また、同じ罪種を起こす者にとっては、そこがやりやすい場所だということで、起こっているのではないかという話もあります。

この近接反復は、先ほどのホットスポット理論よりも短い期間、動きのあるリスクということ



スライド4

で捉えて計算しております。これは罪種ごとで期間は違うのですが、これを参考にして計算しております。

【スライド6】

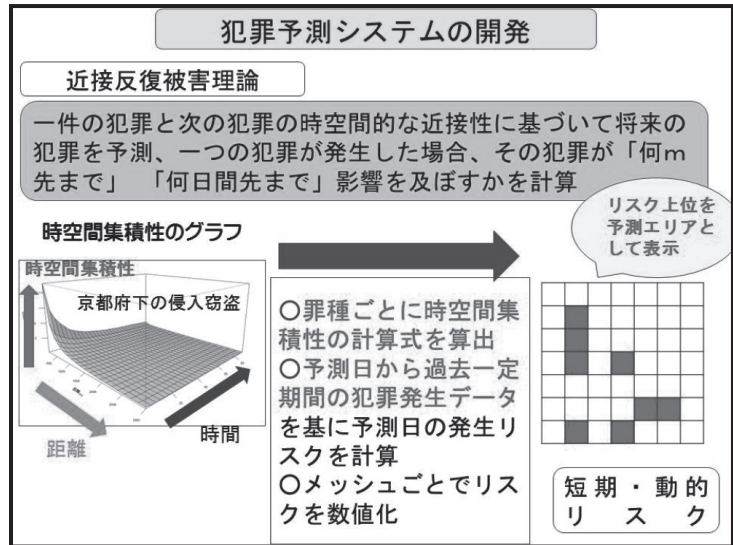
京都でも PredPol と同じく犯罪発生があった場合、システムによってサーバーに入力します。この入力した情報に基づいて、警察官が警らに出る前に、端末を叩いて予測計算をします。このホットスポット分析と近接反復被害理論で出た上位の部分を重ね合わせて表示するというのが、京都のシステムになっております。

【スライド7】

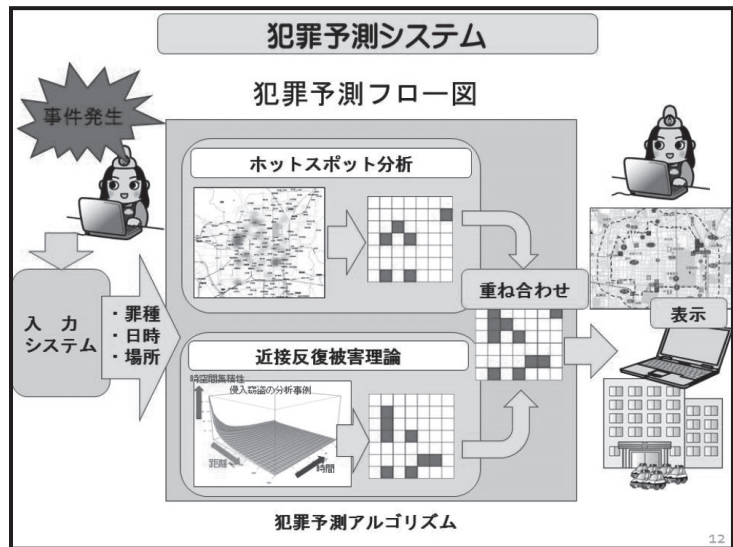
実際どういう風に使っているのかということですが、京都府警の閉域網において、交番、警察署、駐在所等で端末操作が可能です。この春から通信指令のシステムが変わり、カーロケーターシステムというパトカーに積んでいるカーナビのようなものですが、こちらでも表示することができるようになっています。

その他に防犯ボランティアの活動として、この予測画面に基づいて防犯パトロールの地図も作成しています。これによって防犯ボランティアの方と効果的なパトロールができるようになっています。

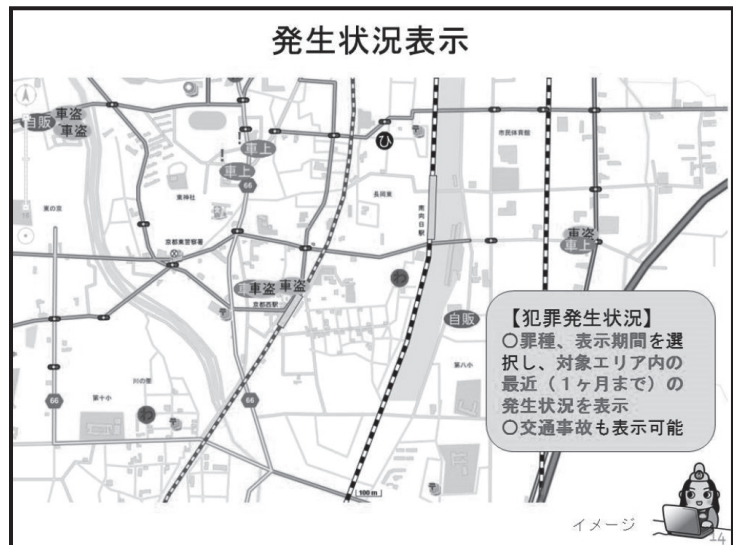
イメージ図ですが、まず警察官は、現場でパソコンを開いたときに自分の管内を選び、管内の犯罪発生表示させる罪種、表示期間を選択します。対象エリアの最近1カ月までの発生状況を表示することができ、更に、



スライド5



スライド6

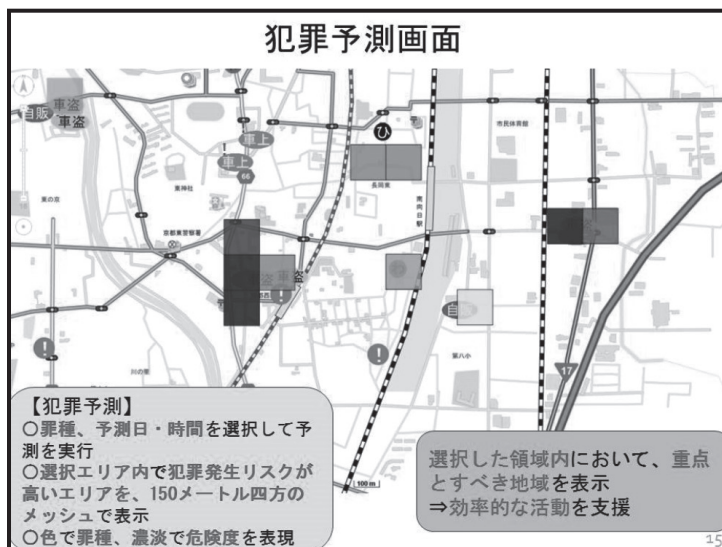


スライド7

交通事故の発生状況も表示可能となっております。

【スライド8】

このシステムを構築するに当たって、見せ方として工夫した点は、この感嘆符ですが、赤字で出しています。罪名の上にエクストラメーションマークを付けています。これは過去3日以内に発生したものについて、こういう表示をし、注意喚起しています。と言うのも、地域警察官は3交代勤務ですので、どの場所で自分が休んだときに犯罪が発生したのかが一目で分かるように、こういうマークを付けるようにしました。



スライド8

犯罪予測の画面になりますが、罪種、予測日・時間を選択して実行します。多くの警察官の場合、この罪種は全ての罪種という形で選択していることが多いようです。次に時間帯ですが、おおむね8時間区切りで出す場合、9時からの17時、17時から翌1時まで、1時から9時までという3段階の出し方と、指定時間から2時間という形で予測出来るようにしています。

【スライド9】

同じ場所でも、時間帯によってこの予測される表示は変わってきます。予測については2段階表示になっておりまして、この色の濃さで表しております。色の違いは、罪種の違いということで理解いただければと思います。

この予測に基づいてパトロールルートを決めていくのですが、1番、2番、3番という形で地点を選んでいきます。実際の地域警察官がこれを使っているかという、自分の



スライド9

知っている管内なので、余り使っていないのではないかと思います。防犯ボランティアとパトロールするには、パトロールを徒歩でやるのか、自転車を使うのか、車を使うのかによって、1の地点から2の地点まではどれぐらいの距離があり、どれ位の時間が掛かるのかが分かるので、ボランティアの方とパトロールする際、計画を立てるのに使われています。

【スライド 10】

実際の防犯ボランティアにお渡しする地図は、予測画面は出ておりませんし、犯罪の発生状況についても表示されていないというものです。もしボランティアの方が落とされても、警察情報が漏れることがないような形で、国土地理院の地図をお借りして表示するようにしております。

警察官は、発生状況と予測画面に基づいて、ボランティアの方に口頭で発生状況等を説明します。1は、

こういう事件の発生が予測されるので、こういうところを回っていますというような説明をしながら回って行きます。予測型犯罪防御システムが導入されるまでのやり方を聞いてると、今までは決められたルートをずっと回っていたということですが、これによってルートを柔軟に変更するとか距離も分かるので、効果的なパトロールに役立っているとのことでした。

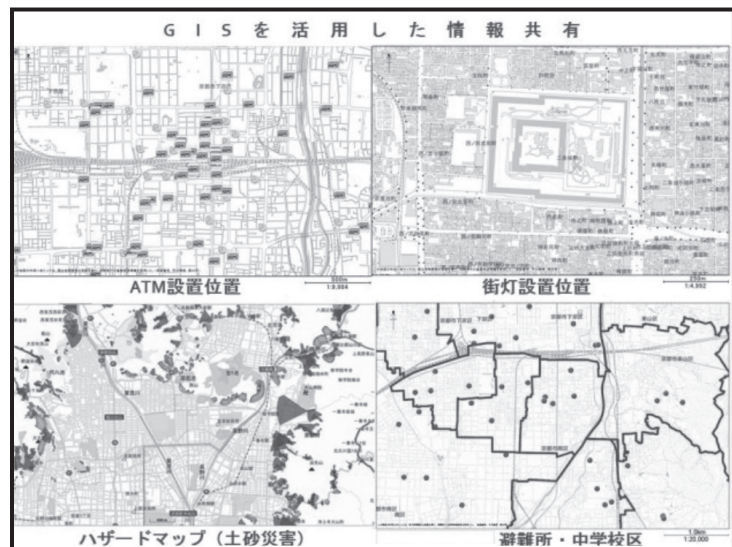
地域警察官から、どういうところでどういう犯罪が多いんだという具体的な説明が聞けるので、いつもより内容の濃いパトロールできたということで、ボランティアの方々からも高評価を受けている状況です。

このシステムにはGISを積んでいるので、他にも情報を入れようということで、最近では、特殊詐欺の関係で、ATMやコンビニエンスストアの位置とか、台風や土砂災害も多いのでハザードマップ系の情報で避難場所、京都市から貰った街灯の情報なども表示出来るようにしています。このあたりの情報を複合的に考えて、より犯罪の多いところはどこかという分析をしていながら、街作りにも意見を入れていけたらと考えています。

はなはだ簡単ですが、これで予測型犯罪防御システムの説明を終わらせていただきます。ありがとうございました。(拍手)

○石附 上田さん、ありがとうございました。

会場にはこの取り組みを既にされておられる方もたくさんあろうかと思いますが、後ほどまた名刺交換等お願いできればと思います。



スライド 10

3 人工知能でどう生活が変わるのか —スマートリビングラボを活用した生活安全イノベーション—

国立研究開発法人 産業技術総合研究所 人工知能研究センター

西田 佳史



【プロフィール】 西田 佳史 (にしだ よしふみ)

1998年東京大学大学院工学系研究科機械工学専攻博士課程修了、博士（工学）。1998年通商産業省工業技術院 電子技術総合研究所入所。2001年独立行政法人 産業技術総合研究所 デジタルヒューマン研究ラボ研究員。2008年、同研究所 サービス工学研究センター研究員兼務。2010年、同研究所 デジタルヒューマン工学研究センター 生活・社会機能デザイン研究チーム長。2011年、同研究所 デジタルヒューマン工学研究センター 上席研究員。2013年、同研究所 デジタルヒューマン工学研究センター 首席研究員。2015年より、同研究所 人工知能研究センター 首席研究員。2016年同研究センター 生活知能研究チーム長兼務。人間の日常生活行動の観察技術とモデリング技術、生活機能構成技術、傷害予防工学（キッズデザイン）、高齢者の社会参加支援技術の研究に従事。2012年 情報処理学会論文賞、2011年 日本人間工学会 大島賞受賞（ベストペーパー賞）、2011年 情報処理学会 インタラクション 2011 ベストペーパー賞、2010年 ISCAIP2010 Poster Presentation Award、2009年 産業技術総合研究所理事長賞、2007年 第6回ドコモ・モバイル・サイエンス賞

○西田 御紹介ありがとうございました。産総研の西田と申します。

私のパートでは、人工知能を我々の生活の質の向上にどう役立てられるのかという観点でお話ししたいと思っております。

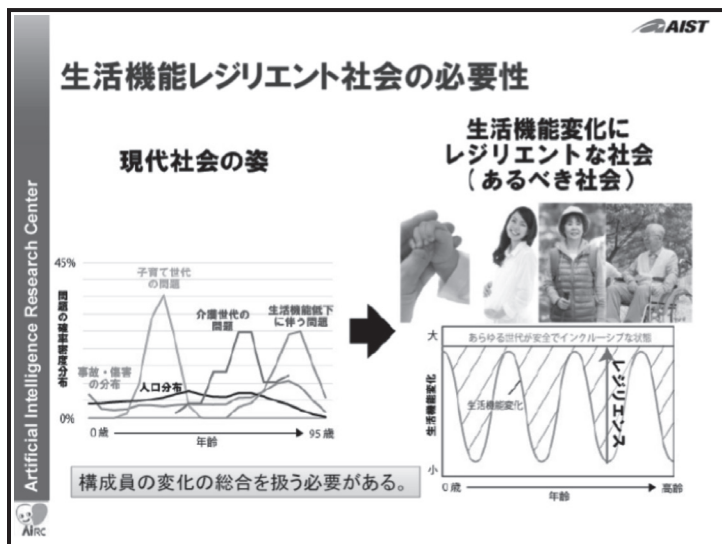
我々の生活というか、置かれている状況ですが、これは横軸が年齢軸、縦軸がどこに多いものがあるかという分布図です。人口の分布は黒いラインで、大体平坦です。0歳から100歳まで人口は平たんに分布している。ほかの色は、我々の変化が何歳で起こっているのかをあらわしている図になっております。事故が多いのは青いところ、生まれた瞬間、最後は65歳のところで多い。それから妊娠・出産が黄色です。家族の誰かが介護状態になるのが紫、自分が介護状態になるのが緑色ということで、ずっと変化し続ける。エバーチェンジングですね、ずっと変化する。これが人生100年時代における人の特徴かなと思っています。

こうした変化を支えるのに人工知能、IoT技術が使えるのではないかというのが私の趣旨でござ

ざいます。生れた直後はどんどん発達するので、昨日できないことが今日できるようになる。昨日まで上れなかったところに上って、落ちる。これは実際に起きた事故の映像です。昨日まで上れなかったダンスに上って行って、それごと引っくり返る。アメリカでは、この事故で3週間に1人亡くなっています。高齢者になるとだんだん機能が変化するので、ある時、物がうまくつかめなくなる。ベッドから車椅子の移乗が難しくなる。こういう問題をどう解けるのか。ここに人と寄り添う人工知能の役割があると思っています。

我々の生活現象を科学的に捉える上で何が難しいか、物理学と比べて何が難しいかを整理したものです。1つ目は、今申し上げたように人の機能は多様で、ダイバーシティがあります。2つ目ですが、その多様な現象がどこで起きているかという、老人ホーム、一般家庭、幼稚園、などいろんな場所に分散して起きるのです。ばらばらに、断片的、分散して起きるといのが特徴。ばらばらに起きているので、観察することそのものが難しい。通常、物理的な現象はどこでも同じことが起こる。再現性が高いので、同じ条件を加えれば同じ現象が起きるのですが、人の場合は、多様な問題をばらばらに観察しないといけないということが難しい。

最近の技術で、1つ目の多様性に関しては人工知能の出番で、家の中



スライド1



スライド2

スライド3

に何が置いてあるのか、あなたは誰なのか、認識できるようになってきている。そういう意味でコグニティブな環境、認知機能を持った環境が利用可能になってきている。それから2つ目の問題に関しては、クラウドがあるので、ばらばらに起きている現象を低コストで集められるようになってきた。こういう難しい現象が解ける時代になってきているのではないかと考えています。

認知し、つながり、人と協力する生活環境を今手に入れつつあると言えます。今後、AIの社会実装を考えると3つ目の人と協力するというのが大きな課題であります。今日も後ほどこの観点でお話しをする予定ですが、少なくとも認知し、つながりの部分は、かなり安く技術が利用可能になってきています。

産総研でもいろいろな技術をつくっております。これは日用品を認識する技術に関して、ディープラーニング技術を用いて、家に何が置いてあるのか。食器の洗剤が置いてある、コップが置いてある、グラスが置いてある、そういうものが認識できるようになっています。家の中は多様といっても、その多様性を認識して扱えるようになってきているということです。

それから、行動の認識技術に関しても、先ほどいろいろなところに上るとい話をしましたが、そもそも子供はどういうところに上れるのか、何歳でどういうクライミング能

認知し、繋がり、人と協力する生活環境

多様性爆発時代
繋がるAI
個と寄り添うリビングラボ
認知するAI
協力するAI

スライド4

3次元姿勢認識技術と配位空間を用いたよじ登り行動のモデリング技術

技術ポイント: 複数のRGBDカメラから3次元姿勢データをロバストに計測する技術を開発。配位空間技術を用いて子どもがよじ登り時に取りうるる行動を可視化、予測する技術を開発。

社会ニーズ: 転倒事故

3次元姿勢認識技術

Nose, et al., "Automatic learning of climbing configuration space for digital human children model," AHFE2018

スライド5

認知する生活環境技術 (長期運用性と個人捕捉性の両立)

技術ポイント: タイムスタンプ管理機能付き大規模RGBD記録機能、個人識別モジュール、顔消去機能を統合し、プライバシーに配慮して状況データ、行動データを記録する技術を開発。また、EnOcean技術を活用したバッテリーレス型ロケーション技術を開発。

	①ウェアラブル (battery required)	①ウェアラブル (バッテリーレス)	②コモディティ活用型 (IoT)	③環境型 (個人識別機能付き)
長期間モニタリング (メンテナンス・フリー性)		✓	✓	✓
個人モニタリング	✓	✓	独居であれば可能	✓
生活空間網羅性	✓	✓	取り付けられた範囲	取り付けられた範囲

①バッテリーレス型 (Robomec2018)
②コモディティ型 (EUSPN2017)
③個人認識機能付き環境型 (SI2017)

スライド6

力があるのか、そういうデータも集められるようになっていきます。こういう行動予測技術を使うと、お宅の住環境ではここ上れるよ、1カ月後にはこういうところを上り始めるということを科学的にアドバイスする技術もできつつあるので、このあたりは実際の生活場面で役に立つ技術になると思っています。

人の観察という観点で10年前ぐらいの従来の技術だと非常に難しかったのが、長期間、個人のデータを取り続けることです。研究室に来て1時間ぐらいとらせてくださいというのは簡単で昔からできたことですが、1年以上ある人のデータをとるということは非常に難しい。何が難しいかというと、携帯電話やその他のウェアラブル装置と呼ばれるものを使うと電池交換しなければいけない。電池交換が面倒くさい。老人ホームで使っていただくと思うと、電池交換が必要というだけで使われなくなるということが起きます。

最近、バッテリーに関して革新技術が出てきています。人の動きから発電していろいろなデータをとる。バッテリーレス技術が使えるようになってきています。アメリカのDARPAでも、ほとんど消費電力ゼロプロジェクトが立ち上がっています。軍では低消費電力技術が大事で、どこか敵地を偵察している間にとまったら意味がないので、非常に低消費で使うことは大事なんですが、軍用だけではなく、一般用途を含め

**認知する生活環境技術
複数の高齢者環境下における個人見守り**

- 個人毎の歩行状態の把握が可能なモジュールの開発と実証。
- 「個人毎に把握するプリシジョン・ケア技術は、重要なので、ぜひ継続を」(長寿研病院長コメント・日本転倒予防学会2017)
- 個人識別だけではなく、コンテキスト付きデータベースの必要性(新たな課題)

日本転倒予防学会2017

スライド7

**繋がる生活環境技術
Connective Living Labs**

老人ホーム 要介護高齢者の行動データ
子ども病院 子どもの行動データ
ビッグデータ保有機関 家賃・インフラデータ
社会に分散した Big data
リハ病院 高齢者の行動変化データ
一般住宅 健康高齢者・子ども・環境データ

スライド8

社会問題解決のための仕組み

SDGsなどの社会課題を、リビングラボを活用し、粒度の細かい現場の問題へと落とし込み(生活次元展開)、産業で解決可能な問題へと変換するためのモジュール(当画、安全・健康(SDG3)にフォーカス)

グローバル層
3 ESG投資
潜在インパクト
100兆円/80兆円 Social cost
BD(big data)+TD(thick data)を用いて問題構造を産業構造化
100兆円/80兆円 Impact
リアル・インパクト

リビング層(生活次元展開法の実現モジュール)
Cognitive, Connective, and Complexifying Living Lab

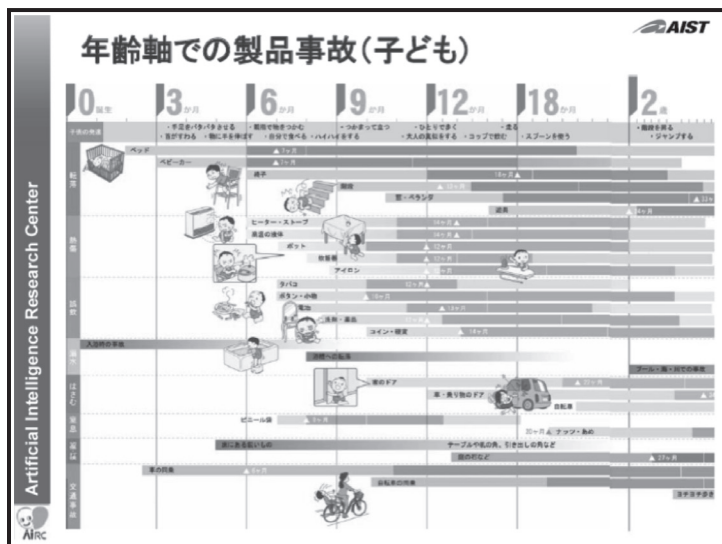
インダストリー層
パートナーシップライブラリ
BD+TDライブラリ

スライド9

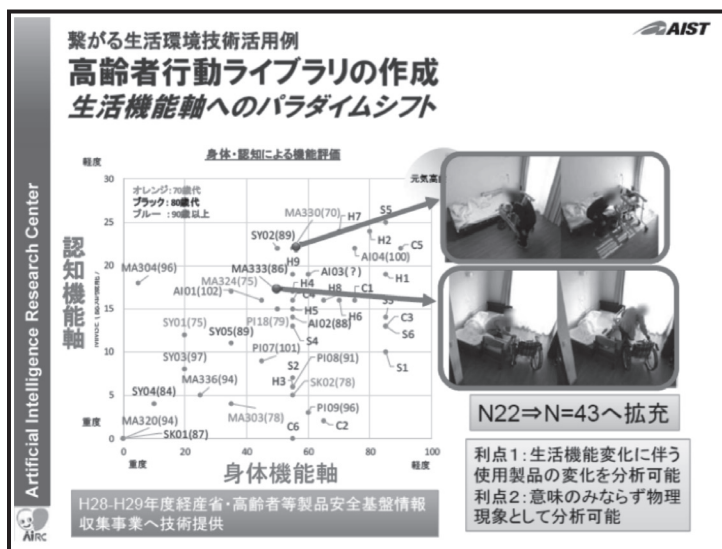
た低消費電力のプロジェクトが立ち上がっています。非常にいい技術がウェアブルでできている。

現在、既に老人ホームなどは防犯用カメラがついています。最近のAIで人の認識技術ができていますので、それをうまく使うと、ある人の歩行状態が悪くなった、よくなったというものを人ごとに観察することができます。従来はウェアブル装置や携帯電話など持つ必要のある装置でやらなければいけなかったのですが、今は環境に取りつけられているカメラでそういうものができるようになってきている。このあたりは実際に使える技術になってきていると思います。

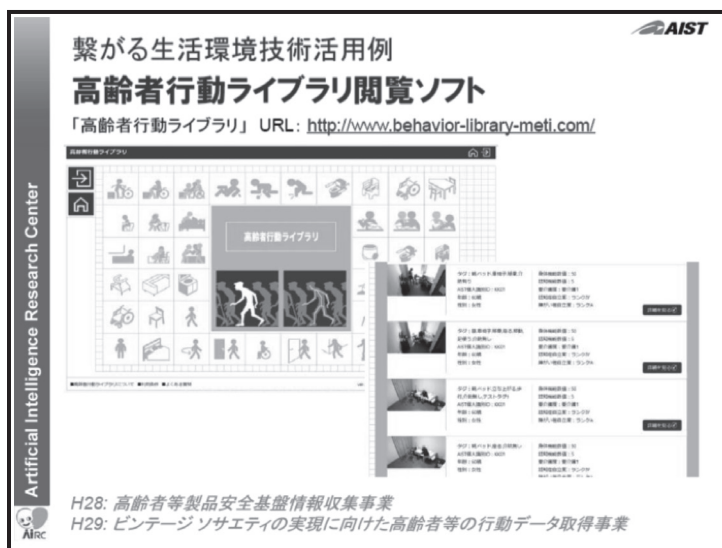
我々も実際にやっています。老人ホームに130台のカメラをつけています。もちろん同意書をとっています。昔と違って今は高齢者の虐待の問題もあるので、状況が変わってきています。私は30年ぐらいユビキタスコンピューティングとかセンサネットワークと呼ばれる領域で研究していますが、昔は、カメラやセンサを取り付けると言うと、気持ちが悪いか、そんなのはやめてくれとか、プライバシーの問題はどうするのかとか、さんざん批判されましたが、最近、大きく変わっています。むしろ家族の方も、見守りたい。それから訴訟問題も起きるので、老人ホームの方もつけたいということで、ポジティブな反応ができています。今後、非常に可能性があると思っ



スライド 10



スライド 11



スライド 12

ています。

今高齢者に何らかの薬物を投与したときに、その後、その高齢者は、きちんと歩けるのかとか、その方の認知症がどういうふうに行進しているのかを観察・評価する技術をつくっているところです。このあたりも人に寄り添う技術として可能性があるとあります。

私どもの研究室では、子供病院、リハビリテーション病院、介護施設、一般の方に協力いただいて、セン

サーを埋め込んでデータを集める。クラウド方式でいろいろなものを蓄積する仕組みをつくっています。さらに、こういう生活支援分野に貢献したいメーカーの方にそうした場を提供することをやっています。

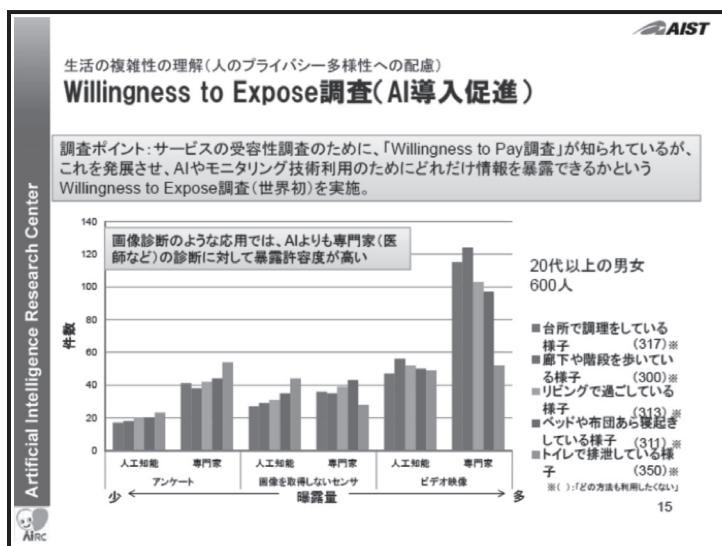
高齢者と子供は何が違うか。これは子供の事故を整理した統計です。0歳から2歳までです。子供の場合は、大体何歳にどういう事故が起きるかは統計的にきちんと分析できます。6カ月になるとベッドから落ち出すというのが出てきます。何が言いたいかというと、子供の場合、年齢で整理すると非常にきれいに整理できる。年齢がキーファクターです。

高齢者は違うんです。元気な人から、よぼよぼした人まで、年齢ではうまく整理できない。この縦軸は認知機能がどの程度低下しているのか。横軸は身体機能がどの程度低下しているのかを表しています。同じ年齢でもこんなにばらばらに分布しています。だから認知機能と身体機能の少なくとも2軸で分けて、いろいろな生活現象を捉えていく必要があると思っています。

認知機能が低下したときに、車椅子の使い方、ベッドの使い方、杖の使い方はどう変化するのかデータベースをつくって、公開しているところです。

こういうデータベースはちょっと前は非常に難しかったのですが、今はIoTとか人工知能でできつつあります。もちろん同意をとって収集しています。こういうものをデータベース化して見ていただく。できるだけオープンにして、ユーチューブと同じような形で検索もできます。座っている状況の認知症になっている方のデータを出してくれと言うと、それを出してくれる。これをメーカーが参照することによって、どうすると危険性が少なく、使いやすい機器やサービスが作れるのかを考える際に、このデータベースに使ってもらいたいと思い、公開しています。これも興味ある方はぜひ使っていただければと思います。

このデータベースの活用事例でも出てきています。これはYKKAPさんと行った共同研究の例ですが、認知症が進んでくると手すりをうまくつかめなくなってくる。よく見ると壁の色と手すりの色は結構似ている色で、つかみにくいということがわかってきた。そこで、何色がいいの、どういうコントラストだったらいいのかを実験しました。赤・オレンジ系、また、



スライド 13

LEDを使ったものや、蓄光のものが視認性を向上させる上で有効であることが分かってきた。ただしLEDを使うと、つかんでいい手すりなのか、照明なのかよくわからなくなるという問題もあるというような結果が出てきています。生活支援のためのイノベーションのツールとして、このデータベースが使われ始めています。

もう一つ難しい問題だと思っているのが、AIの自律的判断力をどう受け入れていくかという問題です。AIと人間との役割分担とも言えます。どこまでAIに任せて、どこから人がやるべきかを決めなければいけない。これは我々が行った調査で、「Willingness to Pay 調査」と呼ばれる調査を発展させたものです。Willingness to Payとは、あるサービスを受けるときに、幾ら払っていいですかというサービスの受容性を調べるアンケート調査方法です。それを発展させて、我々は、Willingness to Expose という調査を始めました。

人工知能からあるサービスを受けるのに、どこまであなたの情報をさらけ出せますかという調査です。カメラと、(画像を取得しない)力センサーのどちらがいいですかと質問すると、必ずカメラは嫌となるんです。カメラの場合は、いっぱい出さなければいけないので、嫌だとなります。しかし、よく考えてみると、出すべき情報(情報暴露の量)と得られるサービスの質にはトレードオフの関係があるので、暴露の量だけ聞いても仕方ない。サービスの質と暴露量とのトレードオフの関係を聞かないと意味がないということがこの調査のポイントです。

今出ている結果によると、お医者さんなど、非常に専門性が高い人だったら、人工知能よりもお医者さんに画像提供した方が良い。まだどこまで信用して良いのか理解できない人工知能よりも、信頼感のある医者の方が良いとなるわけです。逆に、専門性が低い人に対しては、その人に見せるよりは人工知能に見せたほうがいいですという結果が出ています。このあたりの人工知能の受容性に関する研究も、今後、人工知能の社会実装を進めていく上では非常に大事な研究になると思っています。

以上、AI、IoTが我々の生活をどう変え得るのか、どこに今後の課題があるのかということについて簡単に御紹介させていただきました。御清聴ありがとうございました。(拍手)

○石附 西田先生、ありがとうございました。

今お話を聞いていてドキッとしたのは、認知機能と身体機能の縦軸、横軸で、私は大丈夫かなと！



AI の影の正体

(警察技能指導官の目 予兆を掴め)

1 盗犯の AI 悪用の実態と市民安全 — 便利さの裏に潜む犯罪

元警察庁指定広域技能指導官 (公社) 日本防犯設備協会特別講師

富田 俊彦



【プロフィール】 富田 俊彦 (とみた としひこ)

静岡県生まれ、1962年 警視庁入庁、第2機動隊であさま山荘事件に出動したのち、刑事部捜査第三課において、通算26年間、盗犯捜査に従事、2001年警察庁指定広域技能指導官(盗犯捜査)、官民合同会議における防犯性能の高い建物部品の試験指導員、東京都安全安心アカデミー講師、2004年警視庁退職後、警視庁嘱託員、(財)都市防犯研究センターの特任主任研究員を経て、現在は、(公社)日本防犯設備協会特別講師、全国読売防犯協力会防犯セミナー講師として全国各地の防犯リーダー養成講座、他

富田でございます。貴重なお時間をいただきまして、ありがとうございます。

今までの先生方は、AIの「光」の部分をお話いただきましたが、私は「影」の部分をお話しさせていただこうと思います。情報や防犯機器の急激な進化により便利になっていく中で、今どんなことが起こっており、これからどんなふうになっていくのか、「便利さの裏に潜む犯罪」についてお話しします。

便利であることや、効率的なことを優先して考え、見えることだけを信じる、そんな時代の中で何が大切なのかと考えさせられます。

【スライド1】

石附先生とお話しする中で、46年前の「あさま山荘事件」のことが気に掛かりました。私は機動隊員として現場に出動し、犯人の凶弾に倒れた内田尚孝・第2機動隊長の伝令をしておりました。内田隊長が携帯していた手帳の中に、

連合赤軍あさま山荘事件

「あさま山荘事件」で殉職された
故 内田尚孝 第二機動隊長のメモ

「世の中の人々が安心して暮らせるようにと役立つことが、私たち警察官の使命である。

万が一の時に自分の命を差し出すことがあっても、自分は悔いは無い。自分はその覚悟を持って毎日家を出るが、家族にはその覚悟は無いかもしれない。

世の中が平和になり、事件を起こす人がいなくなれば、悲しい思いをする人もいなくなり、そいう平和な

世の中になることを願って、日々頑張っている。」



昭和47年(1972)2月19日〜28日

スライド1

ご自身の決意を書かれたものがありますので、皆さんに御紹介したいと思います。

「世の中の人々が安心して暮らせるようにと役立つことが、私たち警察官の使命である。万が一の時に自分の命を差し出すことがあっても、自分は悔いは無い。自分はその覚悟を持って毎日家を出るが、家族にはその覚悟は無いかもしれない。世の中が平和になり、事件を起こす人がいなくなれば、悲しい思いをする人もいなくなり、そういう平和な世の中になることを願って、日々頑張っている。」というメモを残されて御殉職されたのですが、内田隊長の仕事に対する覚悟は警察官の原点であると思います。

【スライド2】

私が盗犯捜査を担当していた、平成11～12年ころは、ピッキングによる侵入盗事件の最盛期でした。その中で現場の刑事さんから、鍵穴のピッキング痕跡を写真撮影して犯人を検挙したいという要望があり、胃カメラを改良してピッキング痕跡を確認出来る、この内視鏡を開発しました。

【スライド3】

侵入窃盗の多額事件や特異事件の被害現場に臨場することが多かったものですから、被害現場での観察と侵入手口に精通し経験も多いからと、警察庁から指定されて、「官民合同会議の防犯性高い建物部品の試験の指導員」をさせていただきました。

情報はオールジャパンで共有
ピッキング痕跡の見分

内視鏡

スライド2

防犯性能の高い建物部品の開発普及に関する官民合同会議
 (関係官庁) 警察庁・国土交通省
 ・経済産業省
 (建物部品生産 5団体)
 板硝子協会・(社)日本サッシ協会
 ・日本ウインドウ・フィルム工業会
 ・(社)日本シャッター・ドア協会
 ・日本ロック工業会

5分

防犯性能試験状況

CP部品

スライド3

(泥棒の哲学)

安全 → 逮捕されない
容易 → 無理なく侵入
確実 → 目的物を得る

泥棒は日々研究・努力・進化している

スライド4

【スライド4】

泥棒は逮捕されたくないという自らの「安全」と、無理なく「容易」に侵入し、目的物を「確実」に盗るといふ泥棒哲学があります。このことを考慮して、現場観察すればいろいろなことが分かります。泥棒は日々研究、努力しており、時代とともに進化していることを皆さんに理解していただき、仕事に役立てていただきたいと思ひます。

便利さと格好良さの裏に潜む犯罪

留守宅 遠隔解錠
宅配受け取り

20社と経産省、実用化探る

スマホに米訪者映像

読売新聞

遠隔地からスマホで施解錠？

スライド5

【スライド5】

「鍵は防犯の要である」と言われ防犯上重要視されていますが、今はスマホが鍵の役割を果たしており、スマホで遠隔地から施解錠できる便利な時代になりました。

ネット上のスマホ錠

CP錠

ハード対策の強化も併せて

① ビッキング
② サムターン回し
③ 受座壊し

便利さだけで防犯は大丈夫？

スライド6

【スライド6】

ネット上に掲載されているスマホの錠前が取り付けられたドアは脆弱で、泥棒が簡単に開けて侵入することが可能なドアが多くあります。遠くから開けられるからと便利さのみを強調することが防犯上大丈夫なのかと心配になります。この事実を皆さんに知っていただきたいと思ひます。

住宅用

スマートキー(電子キー)の設定変更

福岡県警は電子キーのキープログラマ―を悪用して合鍵を作り、人気の乗用車プリウス9台を窃取した、38歳の男を逮捕した。

読売17年(平成29年)8月4日(金曜日)

電子キー悪用車盗む

41台被害 制御の設定変更 容疑5人逮捕

指紋認証錠

スライド7

【スライド7】

スマートキーなどの電子錠はどんどん普及していますが、泥棒が、「キープログラマー」という特殊な用具を使ってこの錠を解錠して、人気車種のプリウスを9台窃取した犯人を検挙したと新聞報道されました。こういう用具がインターネット上で販売されており、泥棒は新たな

に解錠するための情報が溢れ容易に開錠用具を入手することが出来ます。便利だけでなく、その裏にリスクのあることを知らなければなりません。

【スライド8】

指紋は、万人不動・終生不変と言われて、警察活動でなくてはならないものですが、スマホの画像度が上がったために、ピース写真から偽の指をつくられて、本人になりすましてPCのログインや、指紋解錠、更にビットコインなどの受け渡し手続に使われるなど、これからはいろいろな使われ方が予想されます。

【スライド9】

今まで目に見えなかったものが、新たな機材を使うと鮮明に見えて来て想定外のことが何でもできてしまうというのが今の時代です。

キーナンバーとメーカー名のデータを送信するとネット上で合鍵の複製ができます。松山市では、このシステムで合鍵を複製して女性の部屋へ不法侵入した男が検挙されています。想像もしなかった方法で不法侵入できることに驚き、鍵の管理の大切さを改めて思います。

【スライド10】

犯罪抑止に大きく貢献している防犯カメラが急速に普及して、今まで点で設置されていた防犯カメラが点と点が結ばれると線になり時系列でみると対象者の行動を確認することが出来ます。防犯カメラの普及に伴い街中では、円の中で対照者の行動


スマホで指紋や写真が盗まれる

目に見えないものがスマホで見える

指紋は万人不動・終生不変



ピース写真



(成り済ましの怖さ)
・PCのログイン
・指紋錠の解錠等

便利さの裏に潜むリスク

解像度10万画素～200倍に、見えすぎる社会

スライド8

インターネットで合鍵を注文して犯行

「メーカー名とキーナンバー」で
カギを複製して女性の部屋に侵入



セキュリティ認証
IDシステム



Security Card
0123 4567 8910 ABCD

セキュリティカード
(個人専用)






鍵
っ
子




エビサポ

スライド9

点 + 点 + 点 = 「線」 から「円」のデータ




= 線



= 円

全国の防犯カメラ 約300万台

4Kカメラ



肉眼では見えない遠方のものを鮮明に撮影可能、犯罪者の悪用が怖い。

スライド10

【スライド 13、スライド 14】

最近の、新築の住宅は窓がとても小さい家が多いが目立ちます。なぜかというとな耐震強化の構造上、柱を×印の筋交いに入れるので窓が小さいのは当たり前ということです。時代の流れと環境の変化によって侵入盗の犯人の手口も変化することが予想されます。

大型店や書店・ドラッグストアでは顔認証システムが導入されており、万引き防止のために多くの店で活用しています。お客の動態調査で得たマーケティング情報は取り放題の状態になっていますが、防犯カメラの設置目的からして許容範囲はどこまで、その規制はどうするのかというのが課題です。

【スライド 15】

犯罪者は防犯カメラが設置されていることを承知で、意識的にこのような目出し帽をかぶるとか、毛糸の帽子とマスク、サングラスとひげなどで変装をしています。実はこれ全て私の顔なのです。

【スライド 16】

愛知県は、侵入盗の認知件数が全国でワーストワンが 11 年連続して続いています。

これは愛知県警で手配した空き巣犯人の写真ですが、防犯カメラを意識した犯人の姿です。この傾向はこれから益々増加してくるので、防犯カメラの映像だけを頼ることは難しくなりそうです。



スライド 14



スライド 15



スライド 16

【スライド 17】

これから予想されるのは、整形手術をする。仮面をかぶる。特殊メイクで変装するなど、犯罪者は知恵を出してくるのではないかと思います。

【スライド 18】

私は捜査三課で「追跡装置」と「張り込み装置のセンサー」を担当していました。以前は発信機を付けた車両を高所からサーチしていたのですが、常習の窃盗容疑は逮捕を免れるために、点検が厳しくて、車で追跡すると急停車やUターンをして追跡を妨害します。最高裁で、「GPS捜査」は違法であるという判決が出ました。東京高裁の判決では警視庁の侵入盗事件が無罪になっています。

【スライド 19】

千葉県警では令状をとってGPS捜査を実施して、有罪になったと新聞報道があり、ほっとしました。これと同じ発信機がネット上でリース出来て、一般の人が自由に使えるというギャップがあることが疑問です。犯罪者を検挙するために使うことが規制され、浮気調査とか社員の行動確認は野放しであることや。逆に捜査員の車につけられて行動点検されるなど犯罪者に悪用されたら大変です。

【スライド 20】

ネット上のストリートビューで検索して空き巣の下見をしていた4人組の窃盗グループが大阪で検挙されました。私は以前からネット上で下

防犯カメラを妨害する変装

スライド 17

最高裁「GPS捜査」違法判決
(平29, 3, 15)

スライド 18

令状を得たGPS捜査に初の有罪判決
千葉県警・全国初

スライド 19

見行為をされたらアウトだと思っていたのです。この検索画像は私の家です。布団と洗濯物が干してあります。自転車の台数や乗用車の車種を判断材料として、この家の経済状態とか家族関係をも推測されているのです。自宅を知らない間に多くの他人に見られている現状を知ると、本当に恐ろしい時代だと思えます。この犯人達は、門構えが立派な家とか、植木の手入れのしてある家を選択し犯行していました。私が検挙した泥棒も、植木の手入れをしてであると、日銭を払ってそれなりのお金のある家だと考え侵入していました。次のターゲットを選ぶのは、その場に行かず自宅のネット上で自由に下見が可能なのです。

【スライド21】

イギリスのホームセキュリティ会社のフリーランドが空き巣の泥棒にインタビューをしたところ、泥棒の87%がフェイスブックとかツイッターを下見に使用しており、グーグルのストリートビューを使うことが多いだろうと専門家は言っています。

【スライド22】

我が家は、まさに見られ放題、下見をされ放題というのが現状なのです。

旅先から SNS で今ここにいるとリアルタイムで投稿すると留守だと知った泥棒が過去の投稿画像から家を確認して空き巣に入る犯罪が、今後増加することが予測されます。

【スライド23】

これからは「光のちらつき、振動、

空き巣犯・下見に「ストリートビュー」を使用

「空き巣先ストリートビューで物色」

- インターネット上で閲覧したグーグルのストリートビューで侵入対象の住宅を抽出して30~40件の犯行を繰り返していた4人組、空き巣グループを逮捕した。
(大阪府警)
- 門構えの立派な家や植木の手入れ具合などをSVで確認し下見をして侵入対象の住宅を決めていた。



検索画像

平30, 2, 26 読売

スライド20

下見にAIを使う泥棒 (英国)

- 英国・ホームセキュリティ専門企業フリーランドのインタビュー調査(2011年)によると、空き巣犯人の78%が下見に FacebookやTwitterを使用しており、専門家は住宅侵入盗に(Google Street View)が役割を果たしていると言う。

(泥棒からの警告)

- ・94% 窓を開けっ放しにしている
- ・78% 通りから見える所に貴重品を置いている
- ・54% SNS投稿写真で何処にいるのか分かる
- ・52% 玄関のたたきにカギを隠している

スライド21

空き巣が狙う SNS 投稿写真

(発生予想)



旅行先

「SNS投稿上の注意事項」

- ・旅行中にリアルタイムの投稿をしない。
- ・自宅や付近の背景に写った場所から位置を確認される。
- ・留守を悟られない様に注意する。
- ・過去の投稿データから住所を確認される。

自宅被害

スライド22

不審行動を検知、歩容認証」などの新技術を活用して個人を特定できるシステムのカメラが増えてきます。

【スライド24】

スマホは便利で日常生活になくてはならないものですが、犯罪抑止のためのネットワークづくりなど市民の安全のためにどのように使っていくのが課題です。

【スライド25】

被害の現場に臨場したら、先ず「鷹の目」ごとく広く鋭く見つめ、「蟻の目」の様に視線を低くして自分が納得するまで見分し、「何故だろう」と疑問を持ち、見えない真実を見抜くプロの目の観察が必要です。見えるものだけを信じるのではなく、納得するまで観察し自ら掴んだ確かなデータを活用して市民の安全のためにご活躍いただきたいと思います。

以上であります。ありがとうございました。(拍手)

○石附 富田さん、大変貴重なお話ありがとうございました。

今お話にあるとおり、警察技能指導官は警察のプロフェッショナル中のプロフェッショナルでございます。いろいろな時代に社会現象の変化というのがございます。そういう中で新たな「影」というのを見つけ出してくるということで、それを今度は市民生活、安全のために命がけで、新たな社会安全インフラづくりに取り組んでおられるということでございます。

進化する防犯カメラのAI



光のチラつきから振動解析

BS-TBS「人工知能が未来を変える」から



異常行動を検知



歩き方で個人を見分ける「歩容認証」



NHK クローズアップ現代から

スライド23

新技術によるコミュニティの絆



Moly(モリー)

2017年6月スタート、女性向け危険察知防犯アプリ。警察や自治体、ユーザーのSNS投稿から提供される犯罪／防犯情報と連動してプッシュ通知してくれる防犯アプリで、今いる場所の危険度を知ることができる。




平30・2/6 読売

ご近所SNS「マチマチ」

2017年スタート、首都圏や大阪、福岡などの都市部を中心に約2000の展開町数で、町ごとのコミュニティを作っている。(渋谷、豊島区、港区、文京区など)

スライド24

鷹の目と蟻の目 目に見えぬ真実を見ぬくプロの目


「データは与えられるものでなく獲得するもの」

スライド25

2 交通安全—自動運転の裏側を注視せよ！ (自動運転車社会の信号機を考える)

公益財団法人 日本道路交通情報センター通信施設部専門役
警察庁指定シニア広域技能指導官
新倉 聡



【プロフィール】 新倉 聡 (にいくら さとし)

1952年、新宿生まれの名古屋育ち。神奈川県警察本部交通部交通管制課が誕生した年の1975年、同課に交通管制システムのプログラマーとして奉職。その後、交通管制センターシステムの設計等を手掛け、藤沢、相模原など各サブセンターの設計を行った。1988年から始まった神奈川県警察本部新庁舎建設にともなう交通管制センターシステムの移転事業に参画、交通管制システム機能を維持しながらの移転に成功。その後、UTMSの初期からAMIS、PTPS、MOCSなど各種サブシステムの設計整備を担当し、全国警察に先駆けとなった整備を行う。一方で、交通信号機をはじめ交通情報板、光ビーコンなど管制端末の開発・設計にも従事した。警察庁への出向を経て、2008年には警察庁指定広域技能指導官として任命される。同時に、徳島大学の非常勤講師、東京大学生産技術研究所の研究員としても従事。2016年に神奈川県警察本部を退職後、公益財団法人日本道路交通情報センターに勤務し、今日に至る。現在、交通工学研究会等における活動にも参加、交通制御関係書籍への執筆・編集等の作業に参加している。

○新倉 ただいま御紹介いただきました新倉でございます。

(機械の操作もありますので、座らせていただきます。)

1 はじめに

AI時代の到来に伴い、AIを活用した自動運転車社会への期待が非常に高まっているかと思えます。市民生活で今日、日常的に接するものが交通信号機ですが、自動運転車社会になると、これも不要になるのではないかという意見もあります。本当でしょうか。そんな疑問等に対して、ここに示すキーワードで順次説明していきます。

【スライド1】

まずは、こちらの映像をご覧ください。

<https://vimeo.com/106226560>

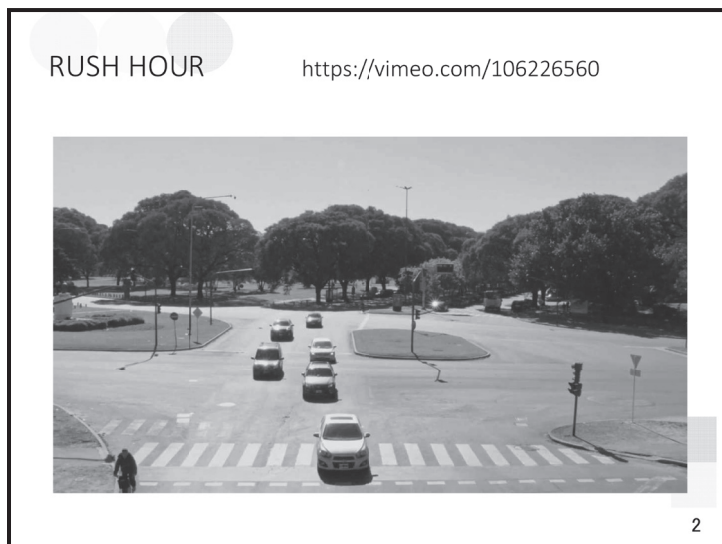
ご覧いただきまして、様々な感想があるかと思います。これは Black Sheep Films（ブラックシープフィルム）で作成されているものです。完全自動運転になった世界を表現して話題になっている映像です。この映像は、クローンエレクトロ技術を使った映像で、かなりリアルに作成されたパロディー映像です。

しかし、この映像にはパロディーと言い難い自動運転社会を示す幾つかの鍵が含まれています。

【スライド2】

それは、次の2つのポイントがあるかと思います。一つめは、一定の速度で走るということ。二つめは、一定の距離、車両間隔をとって走るということです。ここでは、同一の車両をコピーして表わしていますが、メーカー、年式等がそれぞれ共通した車両で群をなして走行しているところです。一方で、歩行者、自転車は走行している車両を意識しないで移動しています。非常に恐ろしい現実には、とても対応できないような世界ではないか想像します。

この映像を通して見ますと出てくる車両の多さが気になります。この約1分間の映像で、分りにくいところもあるのですが、横方向で43台、縦方向で50台、二輪車等も合わせて、1時間に置き換えると約5,000台を超えていることになります。もし、現実にこのような台数の車両が通行している交差点とするならば、交通整理が絶対必要で、信号機による交通制御に頼らざるを得ません。しかし5,000台/時間を超える車を信号制御でコントロールすることは、ほぼ困難で、慢性的な渋滞が発生してしまいます。



スライド1

自動運転 のパロディー画像 ネット配信

- ◆映像から
 - 「一定の速度」・・・走行中の加減速が無い
 - 「一定の距離」・・・車両間隔が短くプラトーン走行
 - 「同一車種」・・・メーカー、年式の共通
 - 「歩行者は車両を意識しない歩行」・・・勇気ある行動

参考:ギズモード・ジャパンのHPより2014.09.21 20:00 『全自動運転が実現するとこんな世界になると話題に』

- ◆映像から見る交通需要 約1分間の映像でこれだけの交通量
 - ・横方向の通過台数 :自動車43台/分(2車線)、二輪車15台/分、歩行者7人/分(1横断歩道)、自転車4台/分
 - ・縦方向の通過台数 :自動車50台/分(上下計)、二輪車4台/分

◎ 1時間で横方向 2,580台、縦方向 3,000台 1.2~1.4秒間隔に1台通過
現状では、2秒に1台程度の通過が限界

現状であれば、信号機設置は必須 渋滞は避けられないかも

3

スライド2

2 自動運転の概要

2.1 概要

【スライド3】

自動運転の概要についてお話ししていきたいと思えます。自動運転の目的・ニーズというのは何でしょうか。様々な御意見があろうかと思いますが、代表的な目的を3点に分類してみました。赤字で示した「交通渋滞低減」、「交通事故抑止」が、主にきょう私がこれからお話をしていきたい概要です。

まず、自動運転開発の概要についてからご説明しま

す。スライド4の下表は、自動運転開発 SAE レベルの定義を示しています。この開発レベルは、アメリカの標準化団体（Society of automotive Engineers）というところが示しているもので、国内でもこのレベルを用いて、一般に説明されています。

現在、市販されている車はレベル0から1に該当します。レベル1は、「前方の車との車間を一定に付いて走る ACC 機能」や、「車線からはみ出さないようなレーンキープ機能」、もしくは「障害物に対し、自動で止まる自動ブレーキ機能」などが、運転のアシスト機能として実用化されているものを示しています。

レベル2に関しては、レベル1で持っているこれらの機能を複合化したもので、特定の条件下で一部の自動運転機能が動作することができるものです。

レベル3は、条件付きの自動運転を示しており、システムが全ての運転タスクを限られた領域で実施します。しかし、作動継続が困難な場合、自動運転システムを監視しているドライバーが適切に対応することが求められる機能です。

レベル4は、特定の条件下ですが、限定領域内において自動運転システムが全ての運転タスクを実施します。作動継続が困難な場合でも、人が応答介入することは期待されていないものです。

レベル5は、完全な自動運転です。常にシステムが全ての運転タスクを実行します。

2.2 開発とサービス展開

【スライド4】

今後に向けて、このレベル3からレベル5でしめすシステム主体による自動運転を目指して、

自動運転の概要

自動運転の目的・ニーズ（管理者視点から）

「道路交通課題解決」・交通渋滞低減，交通事故抑止，高齢ドライバー対策

「公共交通システム」……交通弱者のモビリティ確保，ドライバー不足改善

「物流システム」……物流コスト削減，ドライバー不足改善

自動運転開発SAEレベルの定義の概要

レベル	名称	定義概要	主体
レベル5	完全運転自動	○ システムが全ての動的運転タスク及び作動継続が困難な場合への応答を無制限に（すなわち、限定領域内ではない）実行	システム
レベル4	高度運転自動	○ システムが全ての動的運転タスク及び作動継続が困難な場合への応答を限定領域において実行	システム
レベル3	条件付運転自動	○ システムが全ての動的運転タスクを限定領域において実行 ○ 作動継続が困難な場合は、システムの介入要求等に適切に応答	システム (作動継続が困難な場合は運転者)
レベル2	部分運転自動化	○ システムが縦方向(前後)及び横方向(左右)両方の車両制御のサブタスクを限定領域において実行 ・レベルの組合せ 車線を維持しながら前車に付いて走る (LKAS+ACC) ・高機能化 (高速道路) 分合流を自動で行う、低速車を自動で追い越す	運転者
レベル1	運転支援	○ システムが縦方向(前後)又は横方向(左右)いずれかの車両制御のサブタスクを限定領域において実行 自動で止まる(自動ブレーキ)、前車に付いて走る(ACC)、車線からはみ出さない(LKAS)	運転者
レベル0	運転自動化なし	○ ドライバーが全ての動的運転タスクを実行	運転者

SAE: 米国の標準化団体 (Society of automotive Engineers) 参考:官民ITS構想・ロードマップ2018 + 国土省資料

スライド3

各メーカーが開発等を進めているところ。具体的なサービス展開時期は、2020年が一つの目安とされています。さらに2025年までには高速道路の自動運転が進むものと思われま。

また、安全運転支援装置としての機能については、2020年までに、ほぼ市場に展開されようとしています。

【スライド5】

この図は、自動運転のサービス展開を示したもので、縦軸が開発レベルを示し、横軸が環境等制限の程度を示しています。左側の方が、領域等制限事項が多く右方向へ移動するにつれて制限が少なくなることを示しています。つまり、右上の領域は、レベル5で限りなく無制限に近づくこととなります。

この図で示すサービス展開には、2つの流れを示しています。1つは、左のカーブのように物流/移動サービスを対象とした展開です。既に様々な地方で実証実験が行われているのは、この物流/移動サービスが中心の実験です。一方で、右のカーブのような自家用車、オーナー・カーを対象とした展開があります。これについては、まだまだ技術的なところをはじめ解決しなければいけない問題が数多くあり、なかなか進まないところ。

【スライド6】

展開状況について、現状を整理したものが、こちらです。

自動運転の開発とサービス展開 I

自動運転システムの市場化・サービス展開時期

	レベル	実現が見込まれる技術例	市場化時期
パーソナル/オーナー・カー	SAEレベル2	準自動パイロット	2020年まで
	SAEレベル3	自動パイロット	2020年目途
	SAEレベル4	高速道路での完全自動運転	2025年目途
物流サービス	SAEレベル2以上	高速道路でのトラックの後続車有人隊列走行	2021年まで
		高速道路でのトラックの後続車無人隊列走行	2022年以降
移動サービス	SAEレベル4	高速道路でのトラックの完全自動運転	2025年以降
	SAEレベル4	限定地域での無人自動運転	2020年まで
	SAEレベル2以上	高速道路でのバスの自動運転	2022年以降
支援運転技術		実現が見込まれる技術例	市場化時期
一般車		高度な安全運転支援システム	2020年代前半

参考:警察庁「技術開発の方向性に即した自動運転の段階的実現に向けた調査研究報告書から」 5

スライド4

自動運転の開発とサービス展開 II

SAE*自動運転レベル

レベル5 物流/移動サービスの実用化 究極の自動運転社会

レベル4 物流/移動サービス 社会的課題解消

レベル3 過疎化対策、ドライバー不足対策、移動の自由 (工場無人搬送車)

レベル2 オーナー・カー 高速道路から一般道への拡張

レベル1 (自動ブレーキ) (ペダル踏み間違え制御) 交通事故低減、交通渋滞削減、クルマの価値向上、国際連携、経済的発展

(地域、道路、環境、交通状況、速度、ドライバーなど) 制限付き ← → 制限無し

※SAE (Society of Automotive Engineers) : 米国の標準化団体

参考 SIP自動走行システム Automated driving system for everyone's smile 6

スライド5

自動運転の開発とサービス展開 III

- ① 物流/移動サービス/公共サービス・カー
 - ⇒ データ・プログラム制御による自動運転
 - 路線や走行環境が予め設定されたルール(コース等)に基づく自動運転
 - 中山間地域などの移動手段
 - 公共交通(路線バスやコミュニティバス等)の代替手段
 - 専用道路を利用する物流 等
 -全国各所で実証実験等実施中
 - ⇒ 遠隔型自動運転システム
 -車両等管理者による管理(管制)センターの設置
 - 管理センターによる遠隔監視・操縦 等
- ② パーソナル/オーナー・カー
 - ⇒ 人工知能AIベースの制御による自動運転
 - 幹線道路や都市部など、様々な交通(歩行者・自転車・二輪車)が輻輳している環境下で、認知・判断・制御を完全に自律して制御する自動運転
 - ・V2V等、様々な移動体との通信(コネク)技術
 - ・ダイナミックマップや移動に関するビッグデータの収集技術、
 - ・LIDAR(ライダー)等高性能センサーをリアルタイムで駆使する技術
 - ・AIによる高度な認知判断制御技術

7

スライド6

一つめの流れは、物流 / 移動サービス / 公共サービス・カーを中心とした展開で、予め設定されたコース等を基本走行するもので、データ・プログラム制御による自動運転です。現在、全国で実証実験が行われています。今後、一つの路線で複数の自動運転車が走行する場合を想定し、遠隔で、監視・操縦することも考えた実験が既に展開されています。

二つめの流れは、パーソナル、オーナー・カーという所謂マイカータイプでの自動運転です。この場合は、ルートも目的地もオーナーによって異なるため、全ての需要に満足するように、人工知能、AI ベースの制御による自動運転になります。しかし、この種のタイプの開発の壁は高く、幹線道路や都市部など、様々な交通（歩行者・自転車・二輪車）が輻輳している環境下で、認知・判断・制御を完全に自律して制御する自動運転が求められ、そこには、通信技術や、ビッグデータ等の収集処理技術、センサー技術、さらに、AI による認知判断技術の高度化がキーになります。

3 自動運転の課題等

【スライド7】

自動運転で、渋滞をどうやって減らせるのでしょうか。その前に、現在の環境ではなぜ渋滞が起こるのかということをご説明します。

渋滞は、もともと道路が持っている車を通せる容量（道路容量）に対して、道路を通ろうとしている車の需要が上回ったときに発生します。一般道路では、信号交差点や駐停車の影響で、道路容量が減り、車両が多く集中した場合は渋滞が発生します。特に、信号交差点では一定の間

隔で通行を制限するために、渋滞が生じやすいのです。また、高速道路ではサグ部とか合流、分流、さらにトンネル部などで渋滞が発生しやすいと言われていています。サグとは、へこみ状態、たるみ状態のことを指しており、緩い下り坂から上り坂に変わる点のことを「サグ部」と呼んでいます。

自動運転では、路車間通信（道路路側機と車両の間の通信）を行い信号灯器の点灯状況や変わるまでの秒数などを事前に把握することで、交差点上流において速度を調整し信号交差点での待ち時間を無くしたり、最小にしたりして渋滞発生を防ごうというものです。また、高速道路においては、車車間通信（車両と車両の間の通信）によって一定の車間距離、速度を保持するように加減速を同時に行うよう調整することで渋滞発生を回避しようというものです。

しかし、これらの方法は、いずれも全ての車両が自動運転車でないと想定した結果通りには成り難く、実現は困難だとも言われています。一部のシミュレーション結果では、ドライバーと混

自動運転（渋滞をどうやって減らせるのだろうか）

- ◆ **なぜ渋滞は起こるのか。**
 - 道路（交差点）容量に対して需要が多い（容量 < 需要）と捌け残りが発生、時間経過とともに、この捌け残りが累積されて渋滞に
 - ▶ 一般道路では代表的なものは信号交差点
通過できる時間を規制しているため（時間で通行権を切替え、通行の安全を確保）
 - ▶ 高速道路等では、サグ部やトンネル等
前車との車間と速度関係のため（前車の速度変化を車間で把握してから、自車の速度を変更するため、このタイムラグが重なり渋滞）
- **自動運転だとどうして渋滞が減るのか。どうやって渋滞をなくすのか。**
 - ◆ マイカーから公共交通へ転換し需要を削減
 - ▶ 一般道路の場合 【信号切替時間による遅れを最小に】
信号点灯状況を事前（交差点の上流で）に把握することで、速度を調整し信号待ち時間を減らす。・・・停止、発進（加減速）で生ずる無駄時間を最小にする。
 - ▶ 高速自動車道の場合
車車間で通信（コネクト）し車間・速度を一定にするよう加減速を調整する。

※ 自動運転車両100%を想定

8

スライド7

在する交通状態だと、今よりも渋滞は多く発生するとも言われています。

また、信号灯器の点灯状況を交差点に接近してくる車両に対して、光ビーコンを利用して路車間通信で情報を提供しようと進めています。全ての信号交差点で送信することは、今のところでは、設備的に見て困難で、実現までにはかなりの時間が必要です。

【スライド8】

次に、自動運転ではどうやって事故の発生を防ぐのでしょうか。交通事故の発生件数の97%が「運転者の法令違反」に起因していると言われています。自動運転では、全方位をくまなくセンサーを働かせ、また、隠れている部分は他車との車車間通信を行い、お互いの存在を確認して衝突事故の防止を行うとしています。自動運転は道路交通法令を遵守することで、事故発生を抑止するというものです。しかし、第一当事者として事故の発生を抑止することに有効ですが、第二当事者としては、どこまで有効となるかは難しい点があります。

この記載はあくまでも私見である。

自動運転 (どうやって事故をへらすのだろうか)

◆死亡事故発生件数の約97%が「運転者の法令違反」に起因^{※1}

- ▶不注意等による誤った「認識」
- ▶思い込みによる「誤判断」、「誤操作」

※1: 国土交通省参考資料「自動運転の実現に向けた国土交通省の取組み」より

○自動運転では

- ・高性能車載センサーの搭載 **・全方位を「認識」**
カメラ、レーダー、ライダー 等数種類を組合せ
前方以外、左右、後方もセンシング
- ・車車間通信 (コネクタカー、V2V) **・陰に隠れて部分を「認識」**
- ・法令遵守と瞬時の「判断」及び安全な「制御 (操作)」
一定の速度を順守 (法令遵守)
一定の車間を確保

※ 第一当事者として事故を想定

9

スライド8

【スライド9】

私見ではありますが、自動運転が進むと想定した場合、安全と円滑についての疑問点などを整理してみました。自動運転システムの特徴は、一定の速度、一定の時間を遵守するところにあり、これに向けたガイドラインの作成等も関係機関で行われていると伺っています。スライド9の□で囲った意見についてもう少し説明します。

今、世界中の車両メーカーだけでなく、その他の業界も自動運転車の

この記載はあくまでも私見である。

自動運転車 (安全と円滑に対する留意点と疑問点)

特徴 (あらかじめ設定される機能)

- ◎一定の速度を順守 (法令遵守)
- ◎一定の車間を確保

} ガイドラインが必要 ⇒ 調整検討

- ・加速度、減速度や車間等の詳細な基準は、各メーカーの競争領域
- ・自動運転車 (オーナーカー) は、年式による性能・機能の違いが発生
- ・道路利用の分類 に新たに追加?
V:自動車, M:自動二輪車, B:自転車 (軽車両), P:歩行者 + A,C:自動運転車
- ・異なる車間で隊列走行する自動運転車両たち
- ・異なる加減速で安全速度をとる自動運転車両たち
- ・異なる「認識」、「判断」、「制御 (操作)」をもつ自動運転車両たち

↓

新たな混在交通の社会が到来

○異なる交通同士の交錯 (組合せ) が増加する社会では、円滑性と安全性の確保することは、困難を極める。
そこには、新たな秩序を構成するためのインフラ施設が必要となるのではないか。
○自動運転はどのように学習するのだろうか、どのように学習するのか。
学習した内容どうやって検証するのか?

10

スライド9

開発を行っています。そこには経済的な競争領域が存在しています。ニーズに応えた機能は、ガイドラインでは示せない範疇も存在します。さらに、メーカー間の競争だけに留まらず、同じメーカーでも年式を越えて性能、機能のレベルアップが求められ、旧モデルとの機能性能差が生じます。また、車両のAI化が進めば使用者の利用環境や性格に合わせた個性を学習する自動運転も

当然出てくると思います。そこには、個々の自動運転車が個性を持つことになるのではないのでしょうか。運転操縦に個性を持つということは、現在の走行している車両の分だけドライバーが存在するのと同じ状態に近づくことになります。

そこで、AI搭載の自動運転そのものが、自動車という枠組みから外し、道路を利用している人（者）というカテゴリーに新たに追加されるものとみなしてよいのではないかと思います。歩行者（学童・高齢者・車いす利用者など障害者を含む）、サイクリスト（自転車利用者）、ライダー、ドライバー、それに加えてAI搭載自動運転車（者）が道路利用者として入ってくるのです。

通行特性の異なる利用者が増加することは道路上での交錯の機会が増えることになり、今まで以上に危険性が高まるような気がします。これらの危険性を回避するためには、安全施設としての道路インフラがますます必要になるかと思われます。そして、全ての道路利用者が交通ルール例外なく確実に守ることが必要です。

4 交通信号機・信号制御

4.1 自動運転車は信号機を見分けられるか

【スライド 10】

道路インフラの高度化ということで、交通安全インフラとして、交通信号機について考えてみたいと思います。自動運転車は、信号機（信号灯器）をきちんと把握できるのでしょうか。現在、全国の信号交差点は約 20 万基を超えています。青、黄、赤の 3 色が点灯する車両用灯器は矢印信号灯器も含めると約 126 万灯あります。歩行者用の信号灯器は約 100 万灯あります。

これら全て信号交差点で信号情報を路車間通信で提供することは、前述【スライド 7】のとおり、改造もありますし、困難を極めます。また、日本と異なる諸外国の信号機はなおさらで、とても信号情報を送信できる環境は全くといって不可能です。であるならば、信号灯器の点灯状況は、自動運転車自身が認識してもらうしかありません。でも、スライド 10 に示しているように信号機の種類も多く、灯器の配置も運用も全国様々です。

さらに、交通整理という意味では、交通信号機以外に手動による交通整理もあります。お巡りさんが行う手信号から、登下校時の PTA や自治会の人々の交通誘導まであります。これらを見分けなければ完全な自動運転車の走行は不可能です。

自動運転車は信号機(灯器)を見分けられるか

『信号機の性能・形状及び配置は全世界で異なる』
…共通している性能は、「赤」は止れ??

- ◎灯器の種類
正面灯器(正対)と補助灯器(背面)
矢印灯器
予告信号灯器
類似の発光体 : 大型車等の尾灯やブレーキランプ、警戒灯、満空表示 等
- ◎灯器の配置
矢印灯器の位置と点灯状況
流入部別配置と進行車線別配置

さらに

- 人手による交通整理
- ◎ 交通警察官による手信号操作
- ◎ 道路工事等におけるガードマンの交通誘導
- ◎ PTA等による学童横断の安全確保

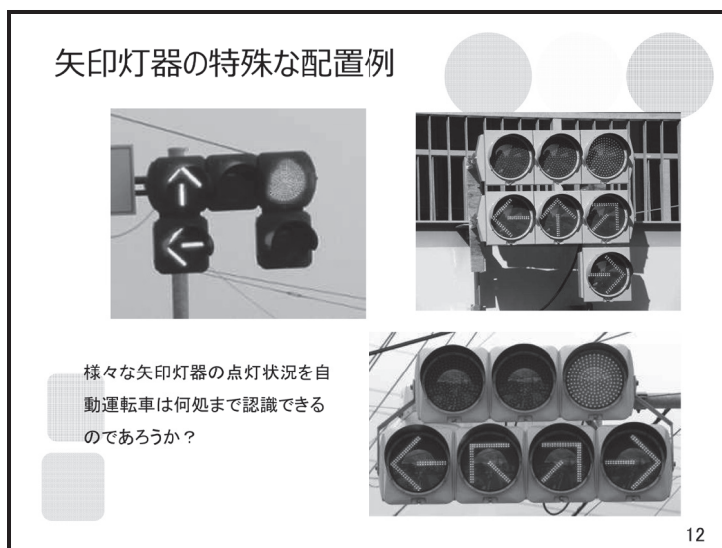
11

スライド 10

【スライド 11】

スライド 11 の写真は信号灯器の複雑さを示そうということで、矢印信号灯器の点灯事例を示しています。特殊な例ではありますが、実際に点灯していたもので、このような信号灯器の意味を自動運転車はどこまで認識できるのかどうか疑問です。

信号灯器の配置についても、自動運転車が混在するようになったら自動運転でも理解できるような、信号灯器の点灯（信号制御）方法や信号灯器の配置に変える必要があります。



スライド 11

4.2 信号機について

【スライド 12】

信号灯器について説明してきたのですが、少し広げて、交通信号機及び信号制御について説明します。信号機は、交通の安全確保のためのキーインフラとして全国の警察で整備を進めてきました。地域住民の要望や通行利用者の安全を確保するために設置してきたもので、安全性を重視するために少々円滑性を犠牲にした面もありましたが、逆に安全性を確保することで円滑性も向上したケースもありました。例えば歩車分離で、左折車がスムーズに流れる場合もこの例になります。

一方で、交通信号機を設置しても、残念なことに守られないケースも結構多いのです。よく見かけるのが、交差点で歩行者や自転車の信号無視です。歩行者用の青信号が点滅し始めてから渡り始める人とか、もう赤信号に変わっているのに無理して横断する人がいることです。自動運転車が登場する交通社会になったとき、一部の傍若無人な歩行者や自転車の存在は全体の交通の流れを阻害してしまうかもしれません。

スライド 12

【スライド 13】

さて、自動運転車が混在した場合、実際に交通信号機はどうやって交通制御するか、信号表示秒数をどのように決めていくか検討が必要です。交通量の変化に合わせて行う交通制御というものは、どのように車両を流すかと考えがちですが、「車を流す」と考えるのではなく、無理なく、無駄なく安全に「車を止める」ことができるかが最適な交通制御となります。

また、都心部など信号交差点が密集する地域では、近接する交差点同士を一つのグループとして、交差点を通過する交通量が最大となるよう車群を構成させて制御します。個々の車両が思い思いの速度で移動する自由流では、車間、速度がばらつくため時間当たりの交差点を通過する交通量が定まらず渋滞につながりやすくなります。そこで信号交差点で一旦停車して、まとまった量を定期に通過させるというのが信号制御の手法でもあります。

しかし、実際の信号制御では横断歩行者との共存から、横断時間で左右されます。歩行者がいない時間帯でも、いつ歩行者が横断するかもわからないため横断時間分の青信号を確保しなければなりません。そのため、青信号や赤信号の無駄時間や信号待ち時間が増加したりし、自由流と同じ状態になってしまうことが多々あります。また、右折、左折する車との事故防止のため直進車両と右折車両などを分離し交通制御や、黄色全赤のタイミングを必要以上に長めに設定することがあります。これらは、通過しようとする交通量によっては渋滞発生につながりやすいのです。

冒頭にご覧いただいた自動運転のパロディーにもあったように、交差点のかなり上流で自動運転技術によって一定の車間、一定の速度で車群が構成できるならば、横断歩行者と車群を分けて、交通制御することも可能になるかもしれません。

4.3 信号機・交通制御の将来

【スライド 14】

これからの信号機・交通制御ということで、自動運転車が混在した中で、新たな交通整理の手法を考えて行くことが必要です。ここでは、移動するための媒体ということで、歩行者は自力で移動しますが、移動手段としての自転車、バイク、自動車に、新たに自動運転車が追加されたという考え方をすると、信号現示（通行権の組み合わせ）そのものをどのようにするかを考えなければなりません。

一方で移動する人という観念で考えると、高齢者、視覚障害者、車椅子利用者、健常者、児童・

信号機について II

交通制御とは ・『止め方の手法』

- ▶円滑性と安全性を確保した交通制御は、停止するタイミングを制御・調整すること
- ▶赤信号で車両を集め青信号で一定の車群で通過

実際の交通制御 ・信号機点灯秒数の決め方

- ▶歩行者交通との共存
 - 横断距離に応じた歩行者青時間(PG)と歩行者青点滅時間(PF)を確保
 - ・二重に歩行者横断時間を確保
 - ×歩行者横断時間の余分な確保は、車両の待ち時間が増加
- ▶交錯交通、右左折車両の分離と捌け率(通過台数) 確保
 - 右折車両専用現示を設定し対向車と右折車の交錯分離
 - ×現示切替え総時間(黄・全赤)及び待ち時間の増加

14

スライド 13

学童、それに新たに AI が追加されたと考えるわけで、こうなると信号表示している秒数そのものに対する見直し、検討になります。

現在の交通環境を継続し続けるならば、自動運転の混在は、交通社会におけるルール以上のモラル・マナーの全面的な意識改革が必要ではないかと思います。特に、歩行者、サイクリストなどが、対象となります。前述のとおり、少々車がないから「いいや」という形での軽微な

信号無視等をするような状況だと、交通ルールを確実に順守する自動運転車にとって走行環境は維持できなくなります。一方で、道路を利用する全ての移動体がお互いにシェアするような、車道も歩道もないフリーな移動ができる環境にすることで、且つ、自動運転車もいつでも停止で来るような歩行速度並みな低速移動であれば、共存することはできます。

いずれにしても、「リスク・ホメオスタシス理論」に証明されるような人間性は、道路交通の世界ではもうすぐ限界が来るのではないかと思います。

5 おわりに

5.1 これからの交通安全施設

【スライド 15】

最後に自動運転車混在の中で、これからの交通安全施設として高度化が求められる項目を何点かリストアップします。1つめは、交差点流入部全てを俯瞰する高性能なセンサーが必要です。自動運転車自身は高性能なセンサー類を多数搭載するが、死角をなくすためにも路側からのデータも必要です。また、交通信号機による交通制御にも、今以上に路側センサーが必要になります。

2つめは、公共車両に対し、遠隔監視を行うための自動運転車用管制センター（管理センター）との連携する交通管制システムの

これからの信号機・交通制御

- ① 自動運転車両の混在は、新たな交通整理手法が必要
新たな信号交差点利用者の位置付けについて
 - ◆ 移動媒体として「歩行者」、「自転車」、「二輪車」、「自動車」などに、「自動運転車」が追加
…… 信号現示の検討
 - ◆ 移動者として「高齢者」、「視覚障害者」、「車イス利用者」、「健常者」、「学童・児童」などに、「新たに「AI」が追加？」
…… 信号秒数の検討
- ② 自動運転車両の混在は、交通社会におけるモラル・マナーの意識改革が必要
 - 全ての道路利用者に交通ルールの厳守が求められる
 - ◆ 自動運転車は厳密なルール遵守に対し、いままで行われてきた『リスク・ホメオスタシス理論』に証明される人間性は限界

15

スライド 14

これからの交通安全施設として

- 交差点流入部を俯瞰する高性能センサーの設置
 - 交差点を利用するあらゆる移動体をセンシングし、リアルタイムで情報を発信
 - ・車載センサーでは不可能な建物等の陰の移動体の検出
 - ・コネクタ機能を持たない移動体の位置等を検知 等々
- 交通管制等移動体管理の統括システムの設置
 - 自動運転車両同士の出会い頭など無信号交差点での調停機能
 - 自動運転車両、有人運転車両など全ての移動体の高密度エリアでの位置情報の管理
 - 公共輸送機関の自動運転化に必要な交通管理センターとの連携
- 交通信号機のAI化
 - 自動運転車両と有人運転車両、自転車、歩行者など様々な利用者が混在する中での交通整理の方法
交差点内各方路の需要の有無、優先順位の判断など、より人間味のある判断が可能に。
昭和時代に、交差点の中心に立って交通整理したお巡りさんのような「交通整理ROBOCOP」の配置

16

スライド 15

統括システムの構築です。

3つめは、交通信号機の AI 化です。交通信号機そのものが AI 化していく必要があると思っています。スライド 15 では、「交通整理ロボコップ」としていますが、昔、交差点の中央で、その場その場の状況に合わせた交通整理をしていたお巡りさんのような人間味あふれるような AI 交通信号機があればという思いです。

5.2 まとめ

【スライド 16】

おわりに、交通安全施設管理者的サイドから自動運転車が混在する社会を想定した場合の課題などをスライド 16 にまとめてみました。私からは以上です。(拍手)

○石附 新倉さん、ありがとうございました。

さっきの信号機を見ていると、人間知能というのはすごいなと思います。あれを全部人工知能でやるとなると、まだまだ道のりは長いのかなと思いました。

まとめ

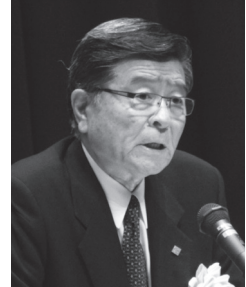
- ①自動運転車両に対する期待は高い
高齢化社会の移動手段として特に期待が、でも、渋滞、事故の削減効果は疑問が残る。
- ②交通ルールの厳守、モラル・マナーを含めた意識改革
交通ルールは、A I（自動運転車）だけでなく、人間も守るも交通ルール、モラルに対する『意識』と『行動』が合わさるように改革が必要
- ③交通安全施設
信号灯器の表示は、より単純で明確になるように、例えば矢印での表示を見直す。
信号点灯状況は、視覚への提供に加え、通信での提供が必要
各管理者と連携する交通管制システムの高度化が必要

17

スライド 16

3 市民社会を腐食する「暴力団・半グレ集団等反社会的勢力」 —「暴力団」を核とする「犯罪インフラ」の新技术悪用に警戒を!—

篤志面接委員
一般社団法人危機管理研究会理事
中林 喜代司



【プロフィール】 中林 喜代司 (なかばやし きよし)

1962年4月、警視庁入庁。一貫して暴力団等の組織犯罪捜査と対策に従事。広域暴力団対策官、国際捜査課長、暴力団対策課長等を歴任。2003年4月、全国暴力追放運動推進センター 担当部長、2009年4月、同センター 参与 (2015年3月まで)。

現在、一般社団法人危機管理研究会 (反社会的勢力に係る危機管理に関する調査・研究等) 理事、府中刑務所 暴力団離脱指導講師・篤志面接委員、公益社団法人日本プロゴルフ協会 参与・コンプライアンス委員会委員。

はじめに【スライド1】

長い歴史の中で市民の生活と接し暴力を見せつけてきた暴力団は、その威力を背景に違法不当行為を差配、支配するなど、いわゆる「暴力団パワー」を発揮して、社会に寄生してきました。法的にも規制され関係断絶が進むと、「暴力団パワー」とそのイメージを利用して社会の隙間に巣食い、新技术に乗じローリスクの収益システムをつくるなど、依然として社会に居場所を確保しています。

我が国最大の犯罪組織ともいえる暴力団ですが、歴史学者は「長く育まれた組織文化は容易にはなくならない」と歴史の鉄則を説いています。

私は、暴力団問題に関わり 50 有余年の実務を続けています。警視庁から全国暴力追放運動推進センターに身を置き、捜査・対策等に従事。大相撲、プロゴルフでは緊急要請により暴力団との関係遮断を担当。監獄法の全面的改正に伴う刑務所における暴力団離脱指導の強化を機に、施設外支援者の立場から府中刑務所において服役組員の離脱指導に当たり 12 年余になります。

現在、この暴力団離脱指導の現場において、実務半世紀の知見をもって観察する暴力団の内情や組員の心情からは、暴排促進による排除逃れや偽装離脱等の実情が見え隠れするところです。AI 時代の新たな局面とともにこれらの現実を直視し、今こそ、長い時代の流れの中で醸成された「暴力団パワー」の先行きに関して、AI の善用・悪用の理解を深めるときとの思いを強くし

ています。以下、その問題意識について共有すべきところを抽出しつつ、私見を述べます。

「AI時代と市民安全;その光と影」
市民社会を腐食する「暴力団・半グレ集団等反社会的勢力」
「暴力団」を核とする「犯罪インフラ」の新技术悪用に警戒を!

長い歴史の中で存在する我が国最大の犯罪組織=暴力団

長くはぐくまれた組織文化は容易にはなくならない
歴史の鉄則

磯田道史著「歴史の読み解き方 江戸期日本の危機管理に学ぶ」

暴力団パワー[威力・差配術・イメージ 等々]の先行きは?

スライド1

1 暴力団排除の促進による課題【スライド2】(参照資料①)

第一次頂上作戦を開始した昭和39年以降、第二次、第三次と暴力団の取締りに従事、組員を実刑に追い込み服役させるも、刑務所内で親分・子分や兄弟分の縁を結び、出所して組から迎えられるなど、そのイタチゴッコの繰り返しに直面。刑務所内での再編とも見えた様相に、「暴力団パワー」を増殖させてはならないとの強い怒りを覚えたのです。

「暴対法」が平成4年に施行されて以降、平成19年「政府指針」が示され、平成23年までに「暴

**はじめに ~暴力団パワーを観察、実務半世紀の今、
暴力団離脱指導現場から観える暴力団事情**

☆実務50余年…頂上作戦… 第一次、第二次、第三次 …

…イタチゴッコの繰り返し… 刑務所内「再編」?! …「暴力団パワー」増殖?!

… 暴対法 → 政府策定行動指針 → 暴排条例 → 暴排促進

《参照①》暴力団等反社会的勢力排除の促進に伴う課題(私見)

☆現在体験中…刑務所内「離脱指導」12年余…

…未把握組員の存在を確認! … 組長責任追及を逃れる非組員化?

真正離脱か? 偽装離脱か?

「半グレ」化? … 暴力団側の主導か? 暴力団の枠外活動が狙いか?

☆AIと暴力団パワー…非公式経済が拡大する社会のなかで…

…「暴力団パワー」の全体を如何に把握するか?!

AI善活・AI悪用の問題意識を共有

スライド2

参照資料①

暴力団等反社会的勢力排除の促進に伴う課題(私見)

- 1 地域社会や業界における暴力団等反社会的勢力の排除(以下、「暴排」)が促進している。「政府指針」が示され、「暴力団排除条例」が全国各地に施行されたことにより、格別、「暴力団排除条項」の導入が徹底され、その実践活動が加速、進展し、
 - ① 社会・業界を挙げて、あらゆる取引を含めた暴排活動が高揚、
 - ② 「暴排」の取組に怠慢な銀行等に対する厳しい行政処分(大手都市銀行等)、
 - ③ 暴力団員がシノギに窮する情勢と暴力団構成員・同準構成員の大幅な減少、等の状況がみられる。

 - 2 一方、上記「暴排」が促進するなかで、次の①～③のような事態がみられ、喫緊の課題となっている。
 - ① 1-①により、暴力団・反社会的勢力側の排除逃れのための組織隠蔽、暴力団員の非組員化、偽装離脱、活動の不透明化等により、属性情報を前提とする排除活動に限界をきたし、特に、「暴力団関係企業」の特定が困難な状況がみられる。

「排除対象」を特定するに当たり、より立体的・実践的な暴力団・反社会的勢力取引管理体制の高度化が求められる。
 - ② 1-②により、「排除対象」を特定する際、過剰反応や一律化による「排除対象外」の「個人」、「企業」を排除してしまう弊害が発生。

「排除対象外」の企業等が、マスコミ報道等に端を発する風評やネット記事等でグレー化、ブラック化されて排除対象となり、特に、金融機関等の融資取引等を遮断され経済的な被害に及ぶ事態が見られる。

警察庁、金融庁等が正確な情報共有の在り方等について、通達、監督指針等で対策を講じている。

 - ・警察庁「暴力団排除等のための部外への情報提供通達」(平成 25 年 12 月)
 - ・金融庁「主要行等向け総合的な監督指針」(平成 28 年 3 月)
 - ③ 1-③により、暴力団組員がシノギに窮する状況と組員の大幅な減少事実から、暴力団から離脱した者、離脱を目指し報復を恐れ所在を隠す組員等の存在は明白。

それゆえ「暴排」の取組みは、離脱・就労対策の整備と支援活動を合わせ行うことが強く求められる。

また、1-①により、暴力団員の非組員化、偽装離脱等が一層巧妙化する実情から、元暴力団員の真正離脱・社会復帰適合性等の保証・証明の在り方、及び離脱者の就労定着に有効な対策が求められる。

特に、いわゆる「5 年排除条項」や「生活口座」の取り扱いにおいては、真に暴力団を離脱、就労を目指す組員の阻害要因にならないよう、「暴排」取組側の的確な取り扱いが求められる。
- 以上。

力団排除条例」が全都道府県下に施行されるなど、踏み込んだ暴力団排除対策が実践されることにより、地域社会や業界における暴排活動の促進がみられます。

格別、「暴力団排除条項」の導入が徹底され浸透したことにより、①社会・業界を挙げてあらゆる取引を含めた暴力団排除活動が高揚、②暴力団がシノギに窮する状況、③排除逃れや組長責任逃れのための非組員化、偽装破門等の暴力団側の事情、④離脱・就労を遂げる組員がいる一方で、⑤生活保護費を狙い偽装離脱する組員、そして、⑥離脱を目指すも報復等を恐れ所在不明となっている組員の存在など、様々な対策上の課題が見えてきました。

2 離脱指導現場から観える暴力団事情【スライド2】

(1) 会社員？ 実は「暴力団関係企業」の未把握構成員！？

府中刑務所における暴力団離脱指導は、1期3か月（毎月2単元・年4期）の特別改善指導と銘打ったグループワーク形式によるもので、每期、同所の工場・居室指導において離脱意志の強い10人前後の組員服役者を選抜しています。その段階で未把握の組員を発見することがありますが、その多くが「暴力団関係企業」の社員に仕立てられた末端構成員です。（組長責任追及を逃れる暴力団組織の隠蔽、非組員化が窺われる。）

「このまま出所したら、また組で使われてしまう。」等と真剣に組長の下から離れたい心情を訴え、「暴力団関係企業」に身を置く組員であった事実を明かしてくれました。

(2) 偽装離脱？ 規制の枠外で自由に稼ぐ「半グレ」？

離脱を表明する者のなかには、仮釈放を狙う動機が多くみられますが、暴力団組織主導による、①暴力団関係企業等の隠れ構成員を養成するための偽装離脱の動向、組員自身の思惑による、②生活保護費の受給狙い、③刑務所内でIT・ネット金融等を学習し、暴力団の枠から出て詐欺的ビジネス等で自由に稼ぐ、いわゆる「半グレ」（後述第2—3）に向かう動きが窺われます。

離脱後5年を経過しない元組員を排除の対象とする社会の取組みが、真に離脱を志す組員への障害事情となって①、②、③を促す動向には、非公式経済が広がりを見せている世相ゆえに、特段の注意を払い啓発に努めているところです。

第1 「暴力団パワー」の淵源と市民社会侵食の構図

1 「暴力団パワー」の淵源を辿る【スライド3】

「暴力団パワー」の源流は、貨幣経済の進展とともに江戸中期に専門化した博徒・的屋の組織暴力・威力と検証されています。江戸幕府の「小事は町方に任せる」ゆるい統治と相まって、博徒は常設の賭場で金銭を差配、的屋は盛り場で市場を仕切り、親分子分の結束力でその縄張を確立、顔役的存在にまでなります。

縄張を巡る紛争・抗争で武装し実戦力を強め、縄張の維持、拡張等によって組織暴力・威力を保持するに至ります。

その結束力、実戦力、差配、仕切り、威力等は、カネを早く融通し物流を支配するなかで、以下の通り、各時代の要請から活かされ、「暴力団パワー」となって醸成されてきました。

- ・幕末・明治維新时期：諸藩の警備力、村民一揆・自由民権運動激化事件の戦闘力
- ・大正デモクラシー期：港湾・炭鉱・建設労務者動員力、労働争議の仲裁・制圧力
- ・終戦混乱・復興期：焼跡の地上げ、闇市の差配、企業の守護、政官民との癒着
- ・経済成長期：勢力争い、広域化、抗争激化、「暴力団」の呼称が定着）威力拡大
- ・バブル経済期・同破綻期：地上げ、損切り、差益資金獲得、債権取立、資金力

第1 歴史考察；[暴力団パワー]の淵源と市民社会腐食の構図

1 [暴力団パワー]の淵源を辿る…全体を把握するために！

*江戸幕府=ゆるい統治・小事は町方任せ→同時代中期・貨幣経済進展→博徒・的屋の專業化

<1> 博徒/賭場=①[金銭の差配*] ⇒[擬制血縁・代紋]②[結束力] ⇒[縄張]確立③顔役
的屋/高市=①[商品の差配*] ⇒[擬制血縁・代紋]②[結束力] ⇒[縄張]確立③顔役

*①=早いカネ・盛り場・物流を支配

<2> 「縄張」を巡る紛争・抗争の頻発 ⇒ [武装]④[実戦力]=[縄張]死守・拡張 ⑤[威力]

<3> ①②③④⑤が各時代背景から、以下のような「力」となって活かされ融合

i 幕末期・明治維新时期:⇒弱諸藩の警備力 ~村民一揆・民権激化事件の実戦力

ii 大正デモクラシー期:⇒港湾・炭鉱・建設労務者動員力 ~労働争議仲裁力(スト破り)

iii 終戦混乱期・復興期:⇒焼跡地上げ ~闇市差配力~企業守護力 ⇒政官民⑥[癒着]

iv 所得倍増経済成長期:⇒勢力争い抗争広域化⇒暴力団の呼称定着 ⇒⑤[威力]拡大

v バブル経済期・同破綻期:⇒地上げ・損切り・売却益金・債権取立て集金⑦[資金力]

①[差配術]+③[顔役]+⑤[威力]+⑥[癒着]+⑦[資金力]⇒[暴力団パワー]

スライド3

2 「暴力団パワー」の市民社会侵食の構図【スライド4】

(1) 合法事業への浸蝕

暴力団は、醸成された「暴力団パワー」を背景に、差配術等を発揮するなどして、表見的合法支配を企図して、荷役、建設、産廃、不動産、金融、運送、派遣、海運、スポーツ芸能等の合法事業を侵食し、共生者（IT事業者等各界の専門家を含む）を獲得して適所に利用するなど業種にマッチした「暴力団関係企業」を形成しています。

(2) 反合法の活動を支える反社会的勢力の形成（参照資料②）

「暴力団パワー」の暴力性・知能性は、不当に経済的利益を追求する集団や個人、即ち「反社会的勢力」を形成させ、社会情勢に応じ変容するなか、多様な「犯罪組織」の統制や後ろ盾となって上納金（集金）システムを構築するなどして、組織犯罪を機能させています。

近年、ITを駆使、ネットにつながり、「暴力団パワー」を巧みに利用して、詐欺的ビジネスを展開する「半グレ集団」（後述第2-3）が台頭しており警戒を要するところです。

(3) 民事介入暴力、企業・行政対象暴力の巧妙化

昭和40年代後半になると、不況による企業倒産が増えたこと等とも相俟って、手形のパクリ屋、整理屋の類や債権回収等民事紛争に絡む民事介入暴力が暴力団の資金活動の中心を占め

2 [暴力団パワー]の市民社会腐食の構図

- <1> 合法事業侵食=腐食=暴力団の威嚇力を背景に表見的合法支配を企図
 - i 荷役、建設、産廃、不動産、金融、運送、派遣、海運、スポーツ・芸能等業界を支配
 - ii 共生者(IT事業者等各界の専門家を含む)の獲得
- <2> 犯罪(違法)、反合法の活動を支える「反社会的勢力」の形成
 - 《参照②》反社会的勢力形成の構図例示
 - i 暴力性・知能性を駆使、不当に経済的利益を追求する集団や個人
 - ii 社会情勢に応じて形成、変容、専門家を抱き込む
近年は電話詐欺のように詐欺的手法が顕著
 - iii 匿名・潜行する半グレ集団、暴力団関係企業、共生者 ※警戒対象!
 - iv 各種「犯罪組織」の統制・後ろ盾・上納金(集金)システムの構築
- <3> 民事介入暴力、企業対象暴力、行政対象暴力の手法の巧妙化
 - * 弱み・隙に介入 ※暴排活動や責任者講習の重要性!
- <4> 国際的ネットワークの構築
- <5> 収益金を資金清浄⇒事業活動再投資⇔これを支える国内外のネットワーク
 - * 関係報道・次頁の通り

スライド4

るようになります。

並行して、総会屋や会社ゴロ等と結託し「暴力団パワー」の威力とイメージを効果的に使うなど、企業や行政の弱みや隙を突き利権をむさぼる企業対象暴力、行政対象暴力を巧妙化させています。

(4) 収益資金の資金洗浄、国際ネットワークの構築

暴力団の収益金は、被害者から違法・不当な組織的手段によって奪った財産が多く含まれているとみられることから、マネーロンダリング(資金清浄)して、別の違法不当行為や事業活動に再投資する動き、更にはこれを支える国内外のネットワークの動向には注意を要します。

【スライド5】【スライド6】

影2018年9月1日毎日マネロン対策 地銀6割が「不安」 国際審査迫り焦りも

<資金洗浄> 埼玉県信金通じ架空取引 北朝鮮関係企業も

9/1(土) 5:00配信 👁️ 毎日新聞 👁️

金融庁は、埼玉県信用金庫(埼玉県熊谷市)が過去約2年間にわたって海外送金した約18億7000万円が、資金洗浄(マネーロンダリング)に利用された疑いがあるとして、9月中旬にも立ち入り検査する方針を固めた。送金を依頼した企業と受取先企業の双方に営業実体が無く、送金先には北朝鮮と関係する可能性がある企業もあった。金融庁は信金のチェック体制に重大な不備がありマネロンの抜け穴に利用されたとみて、詳細を確認する。

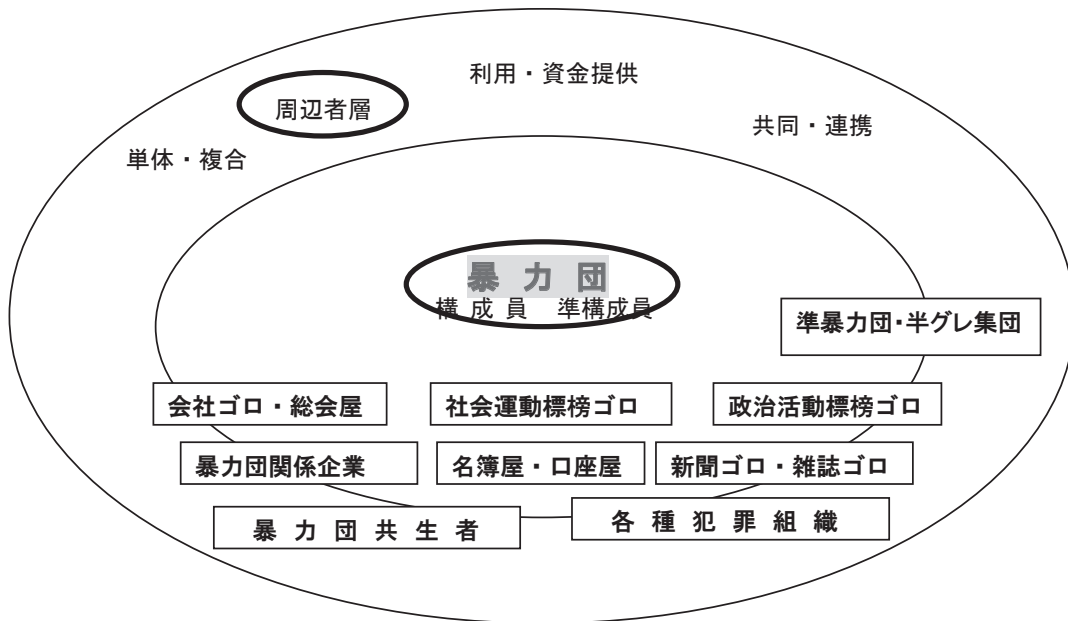
金融庁関係者によると、埼玉県信金は2016年5月から今年1月にかけて、埼玉県ときがわ町の自動車輸出入会社からの依頼を受け、23回にわたり米ドルと香港ドル、日本円を総額約18億7000万円(当時のレート換算)送金した。送り先は香港が最も多く、アラブ首長国連邦、インドネシア、台湾、ブラジルも含まれていた。

スライド5

参照資料②

「反社会的勢力」形成の構図例示

※「暴力団パワー」と「反社会的勢力」＝「組織犯罪インフラ」の形成



注1 「暴力団」（博徒・的屋・不良団等の総称）…昭和30年代に暴力団の呼称が定着

的屋、博徒、不良団は、麻薬、ユスリ、ばくち、売春の斡旋等の非合法的活動のほか、社会的役割を演じて各地に居場所を確保、ピークは、1963年末、総数18万4,200人を数える。

*2017年末、構成員16,800人、準構成員17,700人

注2 「反社会的勢力」の形成

我が国には、長い歴史の中で形成された、暴力・威力と詐欺的手法を駆使することにより不当に経済的利益を追求する集団や個人、即ち「反社会的勢力」が存在する。その類型は、暴力団、暴力団関係企業、総会屋、社会運動標榜ゴロ、政治活動標榜ゴロ等々をあげることができる。

注3 「暴力団関係企業」の類型

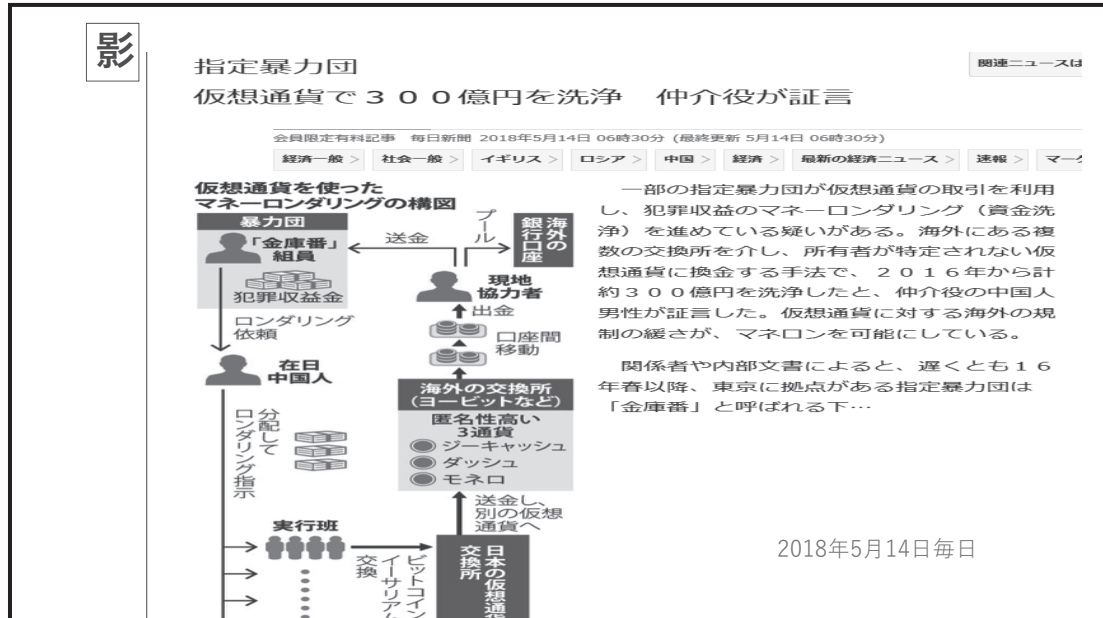
<1> 暴力団等が経営に実質的に関与している類型

<2> 暴力団等を利用した類型

<3> 暴力団等に資金や便宜を供与した類型

<4> 暴力団等と密接交際している類型

最近の報道でも、埼玉県の信用金庫が海外送金した架空取引が資金洗浄に利用され、東京に拠点のある指定暴力団が仲介役の中国人を使って、身分確認の甘い仮想通貨の取引を利用して300億円を洗浄したことが発覚しました。



スライド6

第2 社会の隙間・新技術に乗ずる暴力団パワー

1 「暴力団パワー」発揮、ビック3の構図【スライド7】

「暴力団パワー」が最も効率よく作用している3つの構図を取り上げます。

(1) 3S (スポーツ・スクリーン・セックス) プラス 1S (スキャンダル)

3つのSで括られる、スポーツ、スクリーン (映画・舞台・芸能興行)、セックス (性風俗) の娯楽の際に乗り、「暴力団パワー」をもって、そのウラとオモテの仕切り・守り・調停などの顔役として介在し、利権・資金を獲得。取分け、スポーツにおいては、勝ち負けや順位を予想してカネを賭ける「賭博」が絡むことから、プロ野球界では八百長試合にまで発展した「黒い霧事件」、大相撲では、多数の力士が野球賭博に連座した苦い過去があります。加えて、違法薬物の密売やスキャンダルとも絡み、「暴力団パワー」がフルに発揮されてきたところです。

戦後、山口組の田岡組長が興した神戸芸能社がスポーツ芸能の礎を築き、日本のショービジネスを活性化させました。有名芸能人やスポーツ選手の後援者・個人スポンサー・パトロンなどを総称する言葉に「タニマチ」がありますが、その一部に暴力団の関与があり多くの事件やスキャンダルを生んでいます。イベントやパーティー、夜の街で有名人をアクセサリーのように引き連れて豪遊、舞台や映画などチケットの買取り、私生活での金銭援助、女性問題などのトラブル処理等、正に「暴力団パワー」が「3S」(スポーツ、スクリーン、セックス)を通

じて人間の際に乗じるパターンです（ビック1）。

第2 社会の間隙・新技術に乗ずる[暴力団パワー]

1 [暴力団パワー]発揮、ビック3の構図

<1> 3S(スポーツ・スクリーン・セックス)プラス1S(スキャンダル)

- *ウラとオモテから各種の興行利権と巨額の資金を獲得
- *スポーツ賭博、違法薬物、スキャンダルと絡ませ暴利
- *ITを活用、競馬等のノミ行為、ポルノ・出会い系等の客層を拡張

事例

・戦後、田岡山口組組長が起こした神戸芸能社が芸能の礎を築き、日本のショービジネスを活性化させた。
・芸能人やスポーツ選手といった有名人の「後援者」「個人スポンサー」「パトロン」などを総称する言葉に「タニマチ」があるが、その一部に、反社会団体の関与が認められ、多くの事件やスキャンダルを生んできた。
・イベントやパーティー、夜の街などで有名人をアクセサリーのように引き連れて豪遊、舞台や映画などチケットの買取り、私生活での金銭援助、女性問題などのトラブル処理等で、抱き込む手口。近年はIT社長も！

スライド7

(2) 金融システムの間隙に介入【スライド8】

ビック2は、金融システムの間隙への介入です。プラザ合意を契機とする超金融緩和政策により、株価上昇、土地開発、地価の高騰、転売が更に地価を押し上げるという循環が続いた、いわゆるバブル経済期において、「暴力団パワー」を行使して占有、地上げ、損切り、債権回収等により巨額資金を獲得しています。

金融機関や不動産企業と「地上げ」で癒着したこと等に乗じ、「暴力団パワー」が増幅され、獲得した資金は「ヤクザマネー」と呼称されたのもこの頃です。

<2> 金融システムの間隙に入り込む・・・バブル経済期前後ピーク

金融不良債権関連事案に介入、巨額の資金獲得・・・

- *威力・・・癒着・銀行トップ襲撃・・・幻影におびえる業界・企業
 - *資力・・・獲得資金をIT起業に再投資⇔再々投資 IT・AI活用？！
- 海外投資活動も・・・

<3> 新技術を悪用、シノギのローリスク・多角化でボロ儲け

- *ニューメディア・サービスの穴を突く・・・ダイヤルQ²で荒稼ぎ
 - *見張り役のIT革命・・・CCDカメラ・コンクリートマイクによる盗撮・盗聴
 - *個人情報の奪取・加工・売買・・・不良探偵屋・名簿屋等を支配
- ・・・スキミング、フィッシング
- *飛ばし携帯から固定電話転送サービス悪用・・・ウソ電話詐欺

スライド8

暴力団対策法の施行により、従来型の組の看板を利用した資金活動が難しくなると、バブル期に獲得したヤクザマネーは、IT企業や海外投資活動等に再投資される資金力となって、安定的な収益システムが構築されます。

(3) 新技術を悪用、ローリスク・ハイリターンのボロ儲け【スライド8、9】

ビック3に並ぶもう1つは、新技術の悪用です。ニューメディア・サービスの穴を突いてダイヤルQ²で荒稼ぎ、CCDカメラ・コンクリートマイクによる盗撮・盗聴、そして、スキミング、フィッシング等々、新技術の悪用は枚挙にいとまがありません。

まさに、新技術を悪用してローリスク・ハイリターンのボロ儲けですが、ご案内の通り、近年、飛ばし携帯・固定電話転送サービス等の悪用による特殊詐欺や、精巧に偽造したパスポート等の本人確認書類を使った多額詐欺の被害が相次いでいる状況です。

IT技術を活用することで、隠密裏にノミ行為やポルノ・出会い系等の客層を確保しつつ、「暴力団パワー」とそのイメージを利用して資金源を広げているのです。

2 ITをテコに「暴力団パワー」を活かしローリスクに動く暴力団【スライド9】

暴力団は、地域社会や業界における「暴力団排除条項」導入の実践活動が促進している危機感から、その排除を逃れる組織隠蔽の動きを際立たせています。

特に、ITをテコに「暴力団パワー」とそのイメージを利用する動向が窺われ、暴力団周辺のIT等新技術の知識を有する共生者を先鋭化させ、組員の前面にシフトするなどより安定的でローリスクな資金獲得を図っています。

また、組の分裂等による抗争時には、SNSなどのネットを利用したリーク情報等で衝突を回避する動きもみられます。

2 ITをテコに[暴力団パワー]を活かしローリスクに動く暴力団

<1> 暴力団本体を隠し共生者・周辺者を先鋭化・・・間接収益シフト

*組長の「使用者責任」追及を回避

*共生者を前面に[暴力団パワー]で操る野球賭博・裏カジノ

<2> IT・新技術悪用の適材共生者を養成

<3> 抗争事件におけるネット活用

*SNSなどを利用したリーク情報で衝突回避

3 ネットにつながりITシノギで台頭する「半グレ集団」⇒「準暴力団」

(H25;取締対象化)

<1> 隠密・匿名アメンバー的犯罪集団を編成

*IT系ベンチャー企業社長等をガード、交流・・・ITの裏技を取得

*暴力団とつながり[暴力団パワー]で敵対勢力の脅威抑止

<2> ネットを活用、詐欺的ビジネスを展開・・・金融投資・H系サイト等

*「IT/AI」と親和性ある犯罪インフラを創出?!

スライド9

3 ネットでつながり IT シノギで台頭する「半グレ集団」【スライド 9】

世間一般において「半グレ」と呼称される集団が、IT・ネット時代の到来とともに台頭しています。

(1) ネットを活用、アメンバー的犯罪集団を編成

ネットに繋がり、隠密・匿名・アメンバー的集団を編成、「暴力団パワー」を巧みに利用して、敵対勢力の脅威をけん制するなかで、建設業、飲食業、風俗業、芸能界等に進出を図り、株や仮想通貨取引に関与する等、経済活動への浸透がみられ注意を要します。

(2) 詐欺的ビジネスを展開

IT 技術を駆使してネットを活用、金融投資・H 系サイト等、詐欺的ビジネスを展開しています。その裏技などの多くは、IT 系ベンチャー企業の社長等との交流から取得していると囁かれています。

(3) IT・AI と親和性ある犯罪インフラを創出？！

これら「半グレ集団」の資金獲得活動は、規制を逃れるための暴力団組織主導による先兵としての役割を担うグループと、暴力団とは距離をおき、その枠外で活動し稼ぐグループとに 2 分される状況にあります。

どちらの動きとも、IT 等の新技術を駆使して新たな違法・不当行為を敢行する集団であることにおいて脅威となっており、警察庁は、平成 25 年以降、「準暴力団」として実態解明と取締強化対象に指定し、全国警察に対して広い視野で情報の収集・分析に努めるべく通達しています。

IT・AI と親和性ある新たな犯罪インフラを創出することが窺われ、今後いっそう警戒を要することは言うまでもありません。

第 3 現場体験からの提言【スライド 10】

捜査現場の熱意が伝わる取組みが引き寄せた「教示」によって、暴力団捜査と対策の新たな道筋を得た体験 2 例から AI 活用への期待を込めたい。

1 暴力団組織中枢の事件を捉えるには

暴力団組織に鉄槌を下し、同組織を壊滅に追い込む事件を如何に捉えるかは、暴力団捜査の究極です。その端緒を得るため、広域暴力団一次組織の「暴力団関係企業」が取引する信用金庫支店に赴き、連日、伝票をめくり懸命に資金の流れを追った。その姿勢に打たれたという同店役職員が、便宜扱いの伝票を抜き出し解き明かしてくれた「金融の絡線^{からくり}」は、組織中枢の隠れた資金の流れを発見する道筋となって、事件に直結する人脈を突き止め、立件へと導き、同組織を一網打尽できました。

この「教示」は、その後「カネの流れを解明する」強力な武器となって磨かれ、暴力団組織中枢に打撃を与える幾つもの事件着手への道を切り拓きました。

それら一連の成功体験から提言したいのは、暴力団活動の全体を見据えた資金情報の拡充であ

第3 新戦術を授かった現場体験からの提言

1 銀行捜査手法の開発…銀行捜査の現場に専門分野の師匠在り…

…「過振り」等裏操作の急所を伝授、借名口座等の入出金解明につなげる

☆体験;隠れた資金の流れを発見、人脈・金脈の可視化に成功

☆提言;暴力団活動の全体を見据えた資金情報拡充、目標対象の可視化

⇒「犯罪による収益の移転防止に関する法律」の運用→

→警察庁の資金情報機関(FIU)・統括機能を活かす

2 全取引から排除する必要性を感知…自供現場で暴力団トップが吐露…

…「これからは、投資を惜しまず、持ち味*を活かして正当なビジネスで稼ぐ。」

*持ち味=歴史的な社会・業界への介入・差配の術

☆体験;全取引排除の行動指針の樹立⇒「暴力団排除条項策定」に繋がる

⇒「政府策定行動指針」に反映され、業界・地域の暴力団排除が促進

*関係報道・次頁の通り

☆提言;属性排除の限界を超える「暴力団排除条項」実践の高度化へ

⇒全体を把握する=属性・同関連行為データ集積・分析⇒AI活性!

スライド 10

り、目標対象の可視化へ向けた、「犯罪による収益の移転防止に関する法律」の効果的な運用です。警察庁の資金情報機関（FIU）としての「統括機能」にAIを如何に取り込んで活かしていくか期待したいところです。

2 暴力団との全ての関係を断絶するには

組織詐欺事件を自供し、気を取り直した広域暴力団トップが、取調室において「これからは投資を惜しまず、持ち味を活かし、ビジネスで稼いでいく。」と、胸中を吐露しました。格別「持ち味を活かし」との言葉の響きから、歴史的に醸成された「暴力団パワー」が「企業社会を差配している」ことを強く感じたところです。

この体験から、暴力団排除対策の要諦は「全取引排除の行動指針の樹立」と「暴力団排除条項の実践」であると肝に銘じ、その実践に向けて弁護士会等と研究を重ね、平成19年「政府指針」に反映されました。

【スライド 11】

その暴力団排除条項の実践による暴排活動が促進しています。銀行取引からの排除事例では、今月（平成30年9月）4日付、読売新聞が1面で「暴力団口座59行が解約」、「排除条項遡り適用」の見出し記事で報道しています。

暴排活動促進の起爆剤となっている「暴力団排除条項」であるがゆえに、属性排除の限界を超えるその実践の高度化へ向けて、AIの活用による排除対象を特定するデータの集積・分析などの取組みに期待したいと思います。

2018.9.4

暴力団口座59行が解約

1300件 排除条項遡り適用

本社調査

全国の銀行計120行のうち59行が、暴力団など反社会的勢力の預貯金口座について、暴力団排除条項を遡って適用し、解約を進めていることが読売新聞の調査でわかった。解約件数は5月末までに計約1300件に上った。84行のうち約7割の59行に遡り適用している。2017年7月の福岡高裁判決が最高裁で確定したことが追い風になっているとみられる。

【暴力団排除条項】暴力団など反社会的勢力と契約を結ばないことを盛り込んだ規定。相手は隠れていた場合、契約を解除できる。2007年6月に政府が指針を示し、現在は不動産やレンタカー、ホテルなど幅広い業種で導入されている。

2018.9.4 読売
 ●全国の銀行計120行のうち59行が、暴力団など反社会的勢力の預貯金口座解約
 ●2017.7、暴排条項に基づく口座解約を有効とした福岡高裁判決が最高裁で確定（追い風）
 ●84行は、2015.8までに暴排条項を制定、暴力団関係者の新規口座開設に原則、応じていない

スライド 11

おわりに【スライド 12】

おわりに ～AI時代の暴排活動のあり方～
 →新時代の犯罪インフラに対抗できる
 新時代の「市民安全インフラ構築」が急務～

☆市民社会の安全インフラ構築…暴排マンパワーUP！⇒
 ⇒マンパワーUPの中核=地域・業界協議会=AI/IT業界協議会等の拡充
 《参照③》暴力団等反社会的勢力排除の取組み例

☆健全な市民社会の構築に全力を！

その1 地域の暴力団組事務所 = 500m以内の住民70%以上が不安感
 *全国各地で「立ち退き訴訟」を提起、住民パワーで全件勝訴！ノウハウの習得

その2 潜在化する「暴力団関係企業」…不透明対象の解明⇒市民の不安感の軽減
 *未把握対象データの「質と量」の高度化へ ⇒ AI等新技術の活用

その3 IT駆使台頭する「半グレ集団」等…新興勢力に対する実態解明
 *ITシノギの先にAIシノギあり…これに対抗できるAI等新技術の善用を！

スライド 12

IT シノギの先に AI シノギあり！？

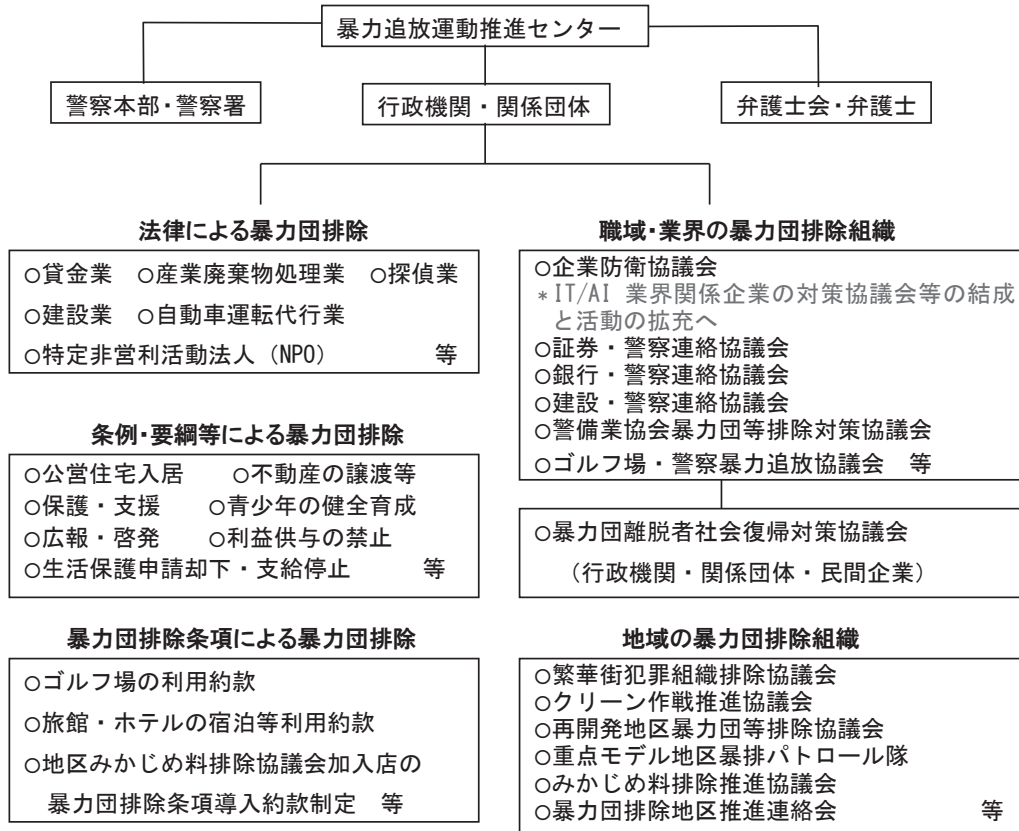
IT を駆使して台頭する半グレ集団等の新興勢力をはじめ、「暴力団関係企業」等による暴力団の不透明活動に対して、より立体的な解明・把握体制を確立することは喫緊の課題です。AI等の新技術を社会の安全インフラ構築に活かし推進する「マンパワー・アップ」が求められるところ

「マンパワー」については、全国に点在する暴力団組事務所の周辺住民が立ち上がり、各地において立ち退き訴訟を提起、その全件に勝訴した「住民パワー」の大きな実績があります。また、

参照資料③

暴力団等反社会的勢力排除の取組み例

※AI時代の暴排活動～組織犯罪インフラに対抗できる市民安全インフラの構築へ



注1 「平成 19 年警察白書」の警告

暴力団の資金獲得活動は、我が国の経済社会活動の根本を浸蝕しかねない病理・・・
放置すれば、我が国経済活動の健全性を損ない、いずれは我が国全体の利益が侵奪されること
になりかねない。

注2 「政府指針」(平成 19 年 6 月制定)～抜粋

「反社会的勢力による被害を防止するための基本原則」

1. 組織としての対応
2. 外部専門機関との連携
3. 取引を含めた一切の関係遮断
4. 有事における民事と刑事の法的対応
5. 裏取引や資金提供の禁止

「平素からの対応」

1. 契約書や取引約款に暴力団排除条項を導入する

2. 外部専門機関の連絡先や担当者を確認し、平素から担当者同士で意思疎通を行い、緊密な連携関係を構築する
3. 暴力追放運動推進センター、企業防衛協議会、各種の暴力団排除協議会等が行う地域や職域の暴力団排除活動に参加する。

注3 暴力団排除条例(平成 23 年 10 月迄に全国の全都道府県に施行)～義務・制裁

「契約締結時の確認義務」(暴力団関係者でないことを確認する)

「暴力団排除条項等の導入義務」(暴力団関係者の無催告解除、関連契約の解除等の特約)

全国の地域・業界に組織されている「暴力団等排除協議会」の官民一体の暴排実績の着実な積み上げもあります。(参照資料③) これらの「マンパワー」に、IT・AI等新技术を善用する関連業界の知恵を結集し拡充することで、「暴力団関係企業」等不透明対象の解明データの質と量を高度化し、併せて、暴力団被害者をはじめ、暴排の従事者、離脱組員及び同受入れ事業者等のフォローにつながっていく AI時代の暴排対策にしたいものです。(拍手)

IV 討 論

討 論

人間知能(警察技能指導官:PI) vs人工知能(AI) ～AI時代における「市民安全のあり方」～

● 討論者



1 矢野雅文氏
東北大学名誉教授、元東北
大学電気通信研究所所長
生命情報学「人間はどのよう
にして考えるのか」を研究

● モデレーター



石附 弘
警察政策学会市民生活
と地域の安全創造
研部会長
日本市民安全学会会長

2	3	4	5	6	7
佐藤 浩氏 防衛大学校 電気情報学群 情報工学科 知能情報研究 室 准教授	上田幸則氏 京都府警察 本部刑事部 刑事企画課 捜査支援分析 センター 所長補佐	西田佳史氏 産業技術総合 研究所 人工知能研究 センター 首席研究員	富田俊彦氏 元警察庁指定 広域技能指導 官(盗犯捜査)、 (公社)日本防 犯設備協会 特別講師	新倉 聡氏 警察庁指定 シニア広域技 能指導官、(公 財)日本道路 交通情報センター 通信施設部兼 調査部専門役	中林喜代司氏 元警視庁暴力 団対策課長、 元(公財)全国 暴力追放運動 推進センター担 当部長

人間知能 (PI) vs 人工知能 (AI) ～ AI 時代における「市民安全のあり方」～

【若干の問題提起】

○石附 それではこれから討論ということで自由闊達に議論を深めてみたいと思います。佐藤先生から頂戴した研究文献では、「人工知能の倫理、何が問題なのか」（報告書）に、「この AI というものが私たちの財産とか健康、生命にまで重要な影響をもたらしかねないような状況で利用されるようになった」という一言があり、その辺のところを論点にフォーラムを進めていきたいと思っています。最初に、議論を盛り上げるため問題提起をしたいと思っています。（詳細は、解題その二参照①～⑨）。

【ベースライン】

まず、今、われわれは一体どんな時代に生きているのかという情勢観が大切だと思います。1つ目は、東京大学の松尾先生の資料によれば、技術の発展が非常に早く、これに（人間）現場がついていけない、もっと言えば技術者が足りない。

2つ目は、未来社会像として政府は 5G の世界（高速・大容量、低遅延、スローモーション、多数の端末との接続など）を目指していますが、犯罪者がこれを悪用することをイメージした先行対策を講じておく必要があること。

3つ目は、歴史軸で見ると、狩猟社会から農耕・工業社会、情報社会、今が Society5.0、AI 時代。各時代ごとに新たな治安事象が起きています。変化が大ければ治安攪乱も大きい。AI が人の仕事を奪うという説がありますが、産業革命の際のラッダイド運動（機械を恐れて打ち壊す事件）を彷彿とさせます。（V 解題 その二①②③④参照）

【カーライルとブキャナンの情勢観】

産業革命後、カーライルは「人間は手だけでなく、頭も心までも『機械的』になった。市民生活は『魂』を失ってしまうのだろうか」（1829）と指摘し、「思考や感情の様式の超大な変化」を説きました。我々は、『機械的』を『ネット・サイバー的』に置きかえ、『工業化の土台に構築された市民安全』から、『ネット・サイバーの土台に構築された市民安全』への設計思想の転換を求められているのではないのでしょうか？（V 解題 その二⑤⑥参照）

他方、まちづくり設計などで著名なブキャナンは、都市を飲み込む「自動車」を「モンスター」に見立てましたが、現在、WHO によれば、地球規模で 1 年間に 120 万人の交通事故死者が出ています。ブキャナンの想定した「モンスター」が成長してしまいました。

では、AI 時代時代、サイバー空間のモンスターの実像とは、如何なるものでしょうか？それを知るためには、AI をめぐる世界の動向や地域コミュニティの変化に目を向ける必要があります。

それでは、まず、西田先生から、AIをめぐるホットな話題をご紹介頂きたいと思います。中国の瀋陽で国際会議があったそうですが、御報告をお願いいたします。

【中国の瀋陽で国際会議】

○西田

たまたま最近、中国に何回か行く機会がございました。瀋陽というのは昔の満州ですが、その瀋陽でロボットとAIの招待講演ベースの国際会議があって参加しました。一つ感じるのは、中国の場合は非常に勢いがあるというか、GDPもアメリカを抜いて世界一で、武力もあるという状況で、本当にイケイケドンドンな感じですよ。これからロボットも投資する。産業用ロボットに関しては、日本が今までずっと一位で、世界で最も産業投資規模が大きいのは日本ですが、工作機械もある分野に限ると、すでに日本が中国に抜かれています。このように中国の技術力は非常に上がってきています。

それから、中国ではどれくらい子供が生まれるか御存じですか。日本は97万人ぐらいです。中国は1700万人です。もう20倍ぐらい大きいんですよ。そうするとベビー用品の市場もすごく大きくて、開発にかけられる人の数、技術開発力は全然違います。人工知能も使った新しいゆりかごの研究なども見せて頂きましたが、はっきり言って、市場規模や技術開発力の面で完全に負けているなという感じがしました。

一方、日本は成熟社会で戦い方が違うのかなと思います。技術駆動型ではなくて市民・ユーザー駆動というか、ユーザー中心でいろいろなものを考えていく部分で戦えるのではないのでしょうか。その部分が弱いなと思いました。その部分での成熟社会としての戦い方を期待されているのではないかと感じました。簡単な御報告になりました。

○石附 ありがとうございます。

日本には判らない大きな世界の潮流を学ぶという意味で、AIをめぐる中国の動き、アメリカの動きは、見逃しにできないと思います。

次に、先ほど上田さんから京都府警の取り組みのお話がありました。つまり、新しいことを始めるといろいろな壁があります。例えば上司をどう説得するか。アルゴリズムとは何か等と聞かれた時、どう答えるか部内調整の問題、警察実務者・研究者・事業者などシステムづくりの関係者との関係、さらに予算の関係で京都府との関係等大変御苦労されたと思いますが？

【トップセールス、アルゴリズム、近接反復被害理論】

○上田 京都府警の上田です。

元本部長もおられるので喋りにくいところはあるのですが、当時、京都府警では山下本部長からの檄ということで、日本一の科学捜査力を持つ京都府警を目指せということで、「科捜研の女」とかいろいろ京都府警を題材にしたドラマがありますが、実際の捜査にも、もっと科学捜査力に入れたらどうだということで、刑事部として当時いろいろ考えたということを知っています。

おります。

その中で被害に遭う前に、先制的な警察活動ができないのかというところで、知事部局もそういう意向を持っておられたことから、予測型犯罪防御システムの検討に入った訳です。予算取りというところで、各府県から色々視察に来られ聞かれるのですが、当時の本部長がトップセールスで言っただき、こういうシステムを入れないといけないんだということを、知事部局に積極的に交渉していただいたところが非常に大きかったです。班員と話をして、実際に予算要求資料として作ったというよりは、後から言われて作った追加資料のほうが多くて、各府県の方が来られても、こういう風な予算要求資料で上司を説得していきましたというところが余りないです。ということで苦労というよりは、本部長の檄に応えるべく、班員がどう動くかというところが非常に大きかったのかなと思います。

アルゴリズムについては、当時の上司等は非常に涼しい方が多かったので、特にアルゴリズムについてどうのこうのということにはなかったということです。どういう理論を使っていくかという検討、これが非常に難しかったところです。理論としてさっきも出させていただきましたが、どの理論が有効なのかというところでは、平成14年から犯罪の見える化ということで、どこに犯罪が多いのかということは見せていたことから、これは受け入れやすい環境にありました。

ただ、近接反復被害理論という理論は海外では運用され始めていましたが、日本では学術的な研究しかされていませんでした。この辺りの理論を入れていくのに、何故そういうことが言えるのかというところはグラフ化して、それぞれの罪種によって何メートル、何キロ、何日以内に反復して起こっているのかというところを視覚的に見せることによって御理解いただいたのかなと思っております。

○石附 ありがとうございます。私の時は暴力団対策法でしたけれども、警察庁長官が「進むも地獄、戻るも地獄、どうせ地獄なら前へ行こう」と全国の暴対課長会議で激励してくれました。新しいことを始めるには、やはりトップの決意が重要ですね。

次に、新技術を使えば、誰もが何でもできる社会になった。例えば小型のドローンは携帯の大ききさで、気軽に旅行に持っていきます。これは、昨日の日経記事ですが、愛知の大学生がSNSで爆弾をつくり、その実験模様を動画で流したというものです。爆弾づくりは昔からあったんですが、SNSという新技術が悪用される時代になったということでもあります。この記事に対し、公共政策調査会のテロ問題の専門家板橋功氏が新聞でコメントされておられますが、今日この席に、板橋様がお見えなので一言お話をお願いできればと思います。

【新技術とテロ問題】

○板橋 公共政策調査会の板橋でございます。御指名でございますので、若干コメントさせていただきます。

私が研究しているのはテロ問題ですが、テロリズムの世界というのは比較的最新技術、ネット技術等を巧みに取り入れてきたところがあると思います。特にアルカイダやISについては、そ

ういう傾向が見られたわけでありませう。

少し古い話ですが、9.11 事件を企画したハリド・シェイク・モハメド、彼はアメリカで捕まっているわけですが、彼の証言で、2002 年の FIFA 日韓ワールドカップの際に東京でテロをやろうと思ったけれども、インフラがないのでできなかったという証言をしているわけだ。このインフラとは何かというと、仲間なわけだ。例えば爆発物や武器を調達する、あるいはターゲットを選定するなどのサポートを行うわけだ。このような仲間、インフラがないと当時はできなかったわけだ。

ところが、今ではインターネットの発達によって、例えばターゲットはストリートビューを見るとある程度絞れるわけだ。それから爆発物ですが、御案内のとおり手製の爆発物が簡単にできます。インターネットを見ると製法までほとんどわかる状況だ。こういったことから昔は難しかったけれども、今はヒットエンドランでテロをやることは、比較的容易になってきているのではないかと私自身は思っているわけでありませう。当時は、仲間がいないと日本でテロはできなかったけれども、今は比較的容易なのではないかと思ひませう。

その爆発物ですが、御案内のとおり TATP（過酸化アセトン）という爆発物が最近使われているわけだ。これは、市販されている物質の組み合わせによってできてしまうことがわかっているわけだ。テロリストなどが公開しているウェブサイト上で、この製法等が明らかになってしまっているわけだ。日本語ウェブサイトの文章はかなり削除されているようだが、やろうとする人間は、今回の名古屋の大学生の例でもそうだが、仲間内で SNS などでやりとりしており、比較的情報が容易に入手できてしまう傾向があるわけだ。

では、物質を規制すれば良いのではないかということですが、実はこれらに使われるものは規制がまず不可能と思ひているものばかりだ。生活上使われているものがほとんどだ。これらをどうやって規制するのか。極めて難しいわけだ。

例えば毒劇物等であれば規制ができてはいるわけだが、一般の生活上使われているものが利用されて爆発物になるわけだ。そうすると、せいぜい大量購入者とか、頻繁にいろいろなお店で買っている者に注意を払うとかになるわけだ。では、いろいろなお店で買っている者をどのように発見するのか、これまた難しいわけだ。

今日の新聞に出ているコメントは、少なくともネット事業者については、販売歴等がわかるわけだから、検索しやすい、探知しやすいのではないかと。ネット販売をやっている人たちは、もう少し意識を持ってほしいということだをコメントしたわけだ。

それから、量販店についてですが、これまた難しいのは量販店のレジは多くがパートやアルバイトなので、経営者層や管理者層がこういうものが使われると理解していても、レジを担当する者まで行き届かないということだ。何しろ一般の生活で使われるものでできてしまうところが、非常に難しいところであるわけだ。

先ほど書店や量販店での AI の活用が出てきましたけれども、例えば顔写真と購入パターンなどを連動する、結びつけると、もしかしたら、いろいろなところである製品を購入している、集中的にこの店で、あるいは 1 週間に一度、2 週間に一度別の店で購入している。そういうもの

は発見しやすくなるのかなと思います。しかし、これまたプライバシーとの関係で、こういうことが許されるのかという面もあるのだらうと思います。

どなたかが指摘していましたが、事業者は個人のデータを収集したり、利用したりすることが比較的容易ですが、当局が行おうとすると非常にハードルが高いという部分がありますので、事業者ならある程度許されるのかなと思いました。いずれにしても、こういう対策の問題は、自由の問題と安全の問題がかかわってくると思います。これから AI が進化するにつれて、その利用においても、恐らく自由と安全のバランスを常に考えながらやっていかなければいけない問題かと思います。以上でコメントさせていただきます。

○石附 ありがとうございました。

オリンピックを控えて、そういう目で世の中の動きを見ていくことも必要で、大変重要なことだと思います。ここで、“びっくりユーチューブ”を佐藤先生からご紹介お願いします。

【ドローン使用テロ】

○佐藤 佐藤でございます。今テロのお話が出ましたが、今後もしオリンピックなり大きなイベントなりがあったときに、ドローンによるテロの可能性がうたがわれている、危ないと言われていています。これは民間企業が、これくらいのことができますよというデモにつくった例です。手の平サイズに乗るドローンです。小さいので大した武器は積めないとお思いでしょうが、こいつ自体を神風式に突っ込ませると人が殺せるよという話です。(映像：<https://youtu.be/TBKmzL1WkSs>)



これはドローンのカメラからの映像です。投げます。自動で飛ぶので、目標を見つけて狙う。問題はここからです。操作するものがいなくても自分で任務を遂行できるため、誰がやったかわからないような状況になり得ます。

ドローンに詳しい方は、ドローンは規制があるのではないかとということをおっしゃいます。確かにあるんです。こんなふうにいるところ、もしくは地上から 150 m より上は飛んではだめだよという規制があるのですが、この規制に該当するのは 200 g 以上のドローンです。今よ

く市販で売っているのは大き目の機体になるので、この規制の範囲内なのですが、今のビデオに出てきたようなやつは、この規制に引っかかりません。引っかからないということは、入手や運用に制限がかからないため、このようなテロや犯罪に使われる可能性があります。きょうは市民安全の会ですので、ぜひ皆さん、このようなことも御検討いただければと思います。

ここの分野は我々の範囲外です。我々は国外の脅威に対して対処する機関ですけれども、国内の犯罪に関しては皆さんが御専門ですので、こころをぜひ考えていただきたいと思います。以上です。

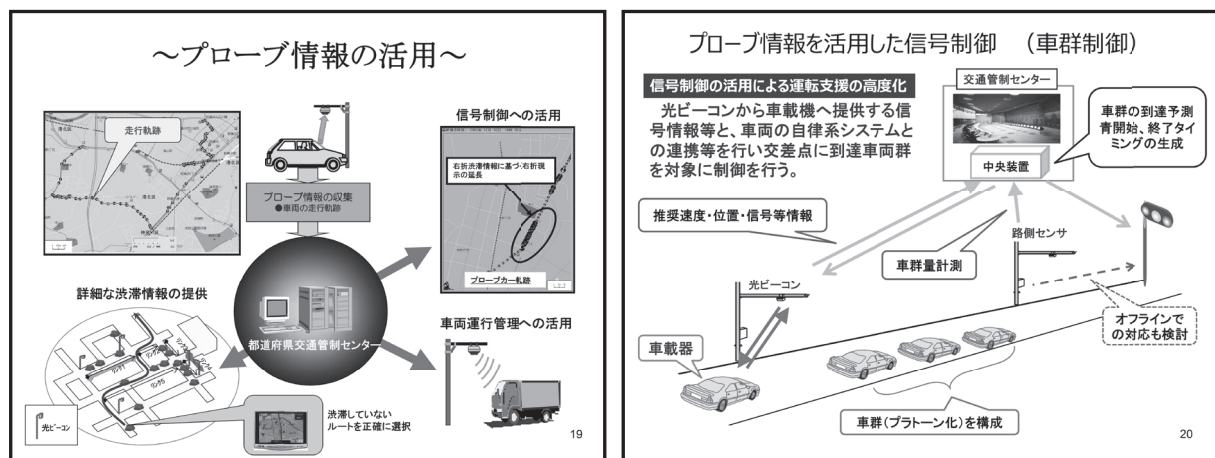
○石附 ありがとうございます。

守りようがないというか、どうすればいいんだという感じですね。いずれにしても、そういうことが既に開発されているということだと思います。

新倉さん、何か話題はございますか。

【プローブ情報、自動運転、準天頂衛星】

○新倉 少し前から始まっているプローブ情報というのがございます。これは2011.3.11の東日本大震災時に話題になった「通れた道マップ」としても利用されたもので、それ以後盛んに使われるようになったものです。



これはプローブ情報を活用した事例です。路車間通信装置として道路交通の現場では光ビーコンというものを設置して情報を収集しています。車が通った通行軌跡情報を集めて、実際の車がどの位置に何時何分に何処を通過したかが分かります。左側の図の右上は車のいた時刻と位置を点に落としたもので、これによって、例えば、信号交差点の手前ですと、点が密集しており信号待ちしていたことが、また、交差点を過ぎると疎らになっていくのが分かります。点の密集具合で1台の車が通るのにどのくらい時間がかかっていたかということが分かるのです。

左側の図の左上は、車の軌跡を線で表わした事例です。このように車の位置を刻々つかまえていくと住宅街など生活道路の中にどれだけ通過交通で入り込んでいるのか、どこからどこを通っているのか、さらにはどこでブレーキをかけているのかなど事故防止対策用に活用することもで

きます。

さらに、今まで信号制御というと交通量変化のみで対応していた方式にプローブという時間変化情報がとれますので、それを使った制御も既に始まっています。

右側の図は以前、神奈川県内で実験したものです。信号交差点のかなり上流走行している車両同士をプラトーン化することで、信号制御の効率化を図ろうとする試みで、先頭の車が車群の代表になって、後ろに車をつないで一斉に走って信号交差点に到達させようという手法です。この方法を採用することで車両、歩行者双方の信号待ち時間を減らしたり、安全に通行することができるのではないかとということで、先ほどのプレゼンでもご説明したように、自動運転車によっての実現が可能であり、期待しているところであります。プローブ情報の使い方も様々考えられており期待しているところであります。特に最近は準天頂衛星ということで、ナビ、GPS そのものの精度がよくなってきておりますので、プローブ情報の活用には非常に期待があります。

○石附 ありがとうございます。

準天頂衛星の話が出ましたので、科学警察研究所の原田先生からお見えですので、『聞き書きマップ』についてお話いただきたいと思います。

昔の日本人は、手作業でデータを集めていました。「考現学」（今和次郎）という研究がありますが、例えば、銀座のモダンガールのお昼の散歩コースはどうなっているかを記録に残しています。今では、GPS という道具を使って、色々なことを記録としてデータ化ができるようになりました。原田先生、よろしくお願い致します。

【聞き書きマップ】

○原田 ありがとうございます。科学警察研究所の原田と申します。

私どものところで暫く前から開発して、ぜひ普及に努めたいと思っているのが、『聞き書きマップ』というパソコン用のソフトです。今おかげさまでスマホ版も、ようやくリリースすることができました。アンドロイド版、iOS 版の両方が、アプリストアからダウンロードして使っていただけるようになっております。

やっていることは極めて簡単で、まち歩き、フィールドワークなどをするとき、スマホなりGPS、録音機を持って歩いていただければ、歩いた経路、写真を撮った地点が自動的に記録される。それと合わせて、『聞き書きマップ』という名前の由来にもなっているのですが、声の情報、言葉の情報をずっと連続で拾っていく。それを写真の撮影時間、時刻によってパッと頭出しすることができるので、必要な聞きたいところが、まち歩きから戻ってきてから簡単に聞き直せる。たったそれだけのソフトなんですけど、いろいろな応用分野があると考えております。今、子供たちは小学校などで、文部科学省による学校安全のモデル事業で、通学路の安全点検などを、実際に4年生の子供たちが中心になってやっています。

今日のお話の中で話題になったことに引き寄せて考えてみますと、位置情報とか最近はやりのビックデータと言われているものと『聞き書きマップ』とが若干違うところとしては、人間の生

の声をそのまま記録するところに一つ特徴があるのではないかと思います。つまり、誰かその現場をよく知っている方などと一緒に歩いて回る。そうすると、その方の頭の中、記憶の中に持っている情報を語っていただくことによって、それが位置情報、時刻情報、最近はやりの言葉で言えば地理空間情報と紐付けしたものとして記録することができます。そういう意味で『聞き書きマップ』というのは、いろいろな方、一般市民の方がお持ちの「記憶」を「記録」に変換する。そういうソフトウェア、仕組みではないかと考えています。

もう一点重要だと思っておりますのは、これが極めて安価な道具立てでできるようになっていることです。また、通信機能などはあえて持たせておりません。どこかで誰かに見られている。今日もたくさん話題に出てきましたが、そういう種類の心配は全くない形で、市民の方々みずから、草の根の方々が自分自身でデータを記録する。それによって自分自身でいろいろな取り組みを設計し育てていく。そういうためのツールになるのではないかと思います。

その意味で、使う側の人々の知恵とか工夫が直接生きる。そのために大きなお金とか巨大なサーバーが必要ではありませんので、自由にゲリラ的にどこでもできる。こういうことが実は、市民参加、と言うよりもむしろ、市民が主体になる、草の根に根差した、地に足のついた市民主導型の安全、今日の西田先生の言葉で言えば「市民駆動型」という言葉がありました。そういう種類の安全を考えていくために役に立つのではないかと。

また、準天頂衛星システムが今年11月から本格運用に入ります。これによって、どなたでも無料で、空から位置情報のもとになる電波が降ってくるわけです。これは日本国民の税金で構築したシステムですので、そういうものを広くあまねく日本国民に恩恵が及ぶようにしたいということで、我々も今その受信機の試作機を何とか開発したいと思っているのですが、これの量産化に向けての初期投資費用を獲得するのが、今のところ連戦連敗の状態ですので、何とかこれから余り遅くならないうちにこの資金調達をモノにして、一日も早く国民全体に準天頂衛星システムの恩恵が届けられるようにしたいと頑張っている最中です。以上です。

○石附 ありがとうございます。

次に、西田先生のほうからビックデータというか、虐待事案の発見に現場のデータを集めてきて分析する、虐待判別に活用しているという社会実装の話です。

【児童虐待問題】

○西田 御紹介ありがとうございました。

これは皆さん御存じのとおりだと思います。児童虐待の相談件数がずっと増加していて、なかなか頭打ちにならないなと思っています。本当に増加しているかは分かりません。潜在的に眠っていたのがどんどん出てきていることもあるのではないかと考えています。虐待の問題では何が難しいかということです。

虐待では、密室で行われるもので、しかも、加害者が親なので、なかなか被害者団体みたいなものができない。それから、事故だというふうに大体が供述するのですが、事故と虐待は非常に

見分けにくいということです。通報義務がいろいろなところにあるのですが、通報はなかなか難しいです。なぜかというとな誰が通報したかすぐに保護者に分かってしまうので、通報しづらい。お医者さんのところに受診に行ったときに、お医者さんが通報したらわかりますよね。

そういうときに例えば事故なのか、虐待なのかを見分けるツールがあって、これは通報したほうがいいですよということをソフトウェアが言ってくれれば助かります。人が判断すると、かなり根性がないとできないのですが、「俺は嫌なんだけど、ソフトが言えというからしょうがなく渋々言っているんだ」と言えると気が楽になります。何か文句あるなら産総研に言ってくれ(笑)。そういうふうにならないと、とても難しいと思っています。

それで診断ソフトウェアでいろいろな条件を入力すると、それが事故っぽいのか、虐待っぽいのかというのを過去のデータに照らし合わせて教えてくれるソフトを作っています。8割は事故っぽいですよというのを出してくれる。事故としては説明がつかない変なものを教えてくれます、あごの怪我は、転んだらよく打撲が起きるところなので、38%、これも事故っぽいですね。ただ、足のつけ根のあたりになってくると非常に確率が低くて、過去にここをけがしている人は1%しかいないです、これはちょっと怪しいね、ということを教えてくれます。

これは実際に大阪のほうでテストしていただきました。虐待が疑われる、もしくは、虐待とわかっている件数が24件ありました。このソフトウェアで判定すると、これは事故の起こりやすさ、事故で説明できるのが1だとすると、虐待が疑われるものは、ゼロに近い低い値がでます。事故でもよく起きるようなものは見分けが難しいんですが、そうではないものは結構見分けられることが分かってきました。こういうデータを蓄積することで、現場の人の判断を助ける技術も十分可能性があるということで、このあたりもAI、ビッグデータの出番が期待されているところがあると思っています。

○石附 全国でデータをどの位集めたんですか。人の数の問題です。

○西田 これはJSTのRISTEXのプロジェクトでやったのですが、我々のところでは500件ぐらい、虐待が疑われるケースでどのように状況説明したかというデータを集めました。人ってその場でパットうそをつくことに、余りオリジナリティがないんです。そんなすごいうそってつけないので、うそのつき方にはパターンが出てきます。余りこういうのは公開しないほうがいいと思うのですが、そういうものも出てきています。ということで、そのあたりは子どもを保護する際の武器になると思います。結局は、子どもだけではなく、保護者を救うことに繋がると考えています。

一方で、犯罪者でもない人をどんどん虐待で捕まえてという新たな問題が起きていますが、それは技術のせいだというように考えて、それではこの基準をどうするのかというところを、また改めて実務家、研究者、技術者の間で話し合っていくのが正しい姿かと思っています。

○石附 ありがとうございます。

科学的なエビデンスのある安全対策という意味では、こういうのをどんどん広めていく必要があるかと思います。

先ほどの暴力団、半グレのお話です。AI 社長が何で暴力団と持ちつ持たれつになるのかなというところとか、重なるとすれば説明を省略いただいて結構ですが、銀行口座、これも最近の新聞報道ですが、銀行協会が暴排に立ち上がって、59行が解約した。これは大変大きなニュースだと思います。中林さん、その辺の御説明をお願いします。

【半グレがなぜ？ 銀行の暴排の状況】

○中林 ご指摘の通り、2つとも大事なところですので説明を加えます。

半グレについて、IT・AIの関係は先ほど触れましたが（第2-3）、その人と悪技について補足します。人は、格闘技系や暴走族系が多くみられ、いわゆる常習暴力者の群れです。2人ばかり直接話を聞いたところでは、毎日ジム通いです。その体力をもって、IT、AI絡みの際どいビジネスを展開するベンチャー社長をガードする。六本木周辺などの遊興の場で社長等の身辺を守ってやる。そのかわりにIT、AIのウラワザ的なところを授かる。半グレは暴力団の枠外（規制対象外）であり、法に触れず気安く頼めるメリットが大きいことから、このようなギブ&テイクの関係が続く。一方で、既存の指定暴力団とはウラで個別にネットワークを持つ。その様な半グレ台頭の実態からみると、IT、AIが悪用されていく要素がかなりあるということです。

もう一つは、読売新聞が9月4日朝刊の1面（p.66 スライド11）と3面で、金融機関の「暴力団排除条項」実践による暴力団口座の解約の取組みが進んでいる状況について詳しく報道しています。

「暴力団排除条項」は、取引を含む一切の関係遮断を進めるため、排除対象となる反社会的勢力を列挙、ブラック的な不当行為の面も排除項目に明示、その全てを排除していく条項です。その取組みは企業や業界によって温度差がありますが、平成19年に示された「政府指針」や各都道府県に制定された暴力団排除条例によって、その導入の促進が図られ暴排活動の起爆剤となっています。

暴追センターが中に入ることで、民暴の弁護士さん方と警察がスクラムを組む成果だと思えます。暴力団口座の封じ込めと併せ資金の流れの解明による更なる暴排の展開が期待されています。

先ほど紹介した毎日新聞のスクープ記事（p.59 スライド5、p.61 スライド6）の通り、資金情報、不審情報は、メガバンクだけではなくて、地方銀行、信用金庫もやらなければいけないということでもあります。

とは言っても、これ等の実践はマンパワーです。担当する民暴の先生、銀行の職員などその携わる人の安全をどうするか。暴追センターが中に入って警察と一緒に保護活動に動いている。この身辺保護の面に知恵を出してIT、AIを活用する。先ほど京都府警さんのすばらしい発表がありましたが、そういうところへ持っていければいいなということです。

それから、資金情報に関しては、現場体験からの提言（p.65 スライド10）に、金融機関に潜り込んで広域暴力団トップをやるんだということで、連日、関連口座の伝票をめくる現場の熱。

その懸命に取り組む熱が、借名口座や過振りなどの金融操作のカラクリを暴き、見えなかった金の流れや人の繋がりが見えてきて、事件検挙の糸口を掴むという体験が書いてあります。

そのような現場、現場の熱を、警察庁の資金情報機関（FIU）としての統括機能に活かし、対象組織の人脈、金脈を可視化していくというのが、先ほどお話ができなかったところです。ここで補足させていただきましたが御理解を頂ければと思います。

○石附 ありがとうございます。

もう30年ぐらい前のお話ですが、暴対法をつくるときに、アメリカへ行ってマフィア対策で向こうの局長に会っていろいろな話を聞いたときに、最近はマフィアの姿が見えにくくなった。要は専門家、税理士とか司法書士、中には新聞記者もいると言っていました。そういう専門家を身の回りに置いてガードする。「土」のつく専門家を周りにつけているために、なかなか本体を検挙ができない。それを「エンタープライズ」と言っていました。マフィアがエンタープライズ化している。暴力団に囲まれている専門家（犯罪企業集団）は、「フロント」だと。RICO法というのをつくって金から攻めていったんです。RICO法というのは挙証責任の転換という仕組みをもっているんです。100%のうちの1%でもグレー、ブラックがあれば、全体がシロだということマフィア側が証明しない限り資金凍結できるという法律をつくったのです。

ちょっと話題を変えて、さっき京都府警から事業者との関係ということで、これから本当に信頼し合っているものをどう共同でつくっていくかというのは、各現場とも共通の問題だと思います。この席に NEC の林さんお見えですか。何か御提言とかありましたらお願い致します。

【経済発展と安全保障】

○林 NEC の林でございます。指名いただきまして大変恐縮しております。

私ども NEC は、AI という技術を社会に提供しております。特に産業界の中でもいろいろな AI 技術とかビジネスモデルをつくっていくのが非常に活発になっています。ベンチャーも含め切磋琢磨しておりますが、そこは自由競争ということで、自由経済社会の中で切磋琢磨していく姿は非常にすばらしい、あるべき姿と思っています。

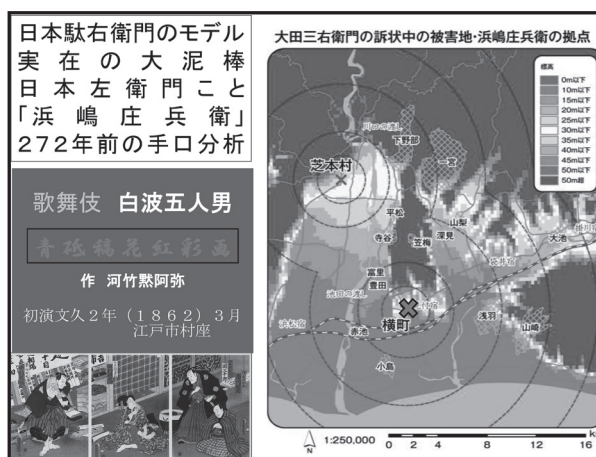
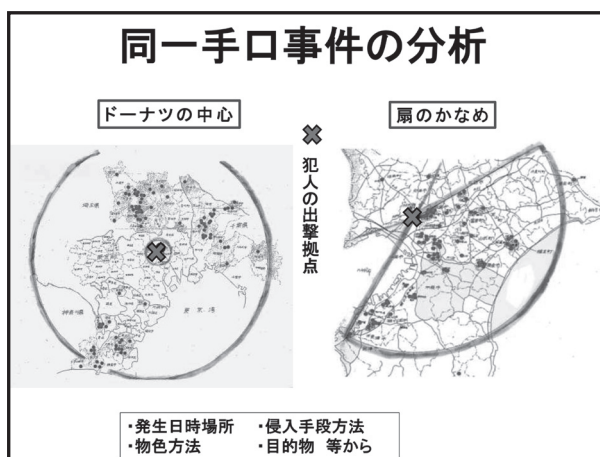
一方、中国とかアメリカとか国防という観点では、AI 社会、それを媒体とした産業界に対して、間接的に非常に大きな資金を投入して、関与している領域が非常に広がってきていると感じております。日本も、AI 社会の中で経済発展という目的と安全保障の目的のために、もしかしたら国家がもっと AI 社会を通じて産業界にどんどん関与していく、介入していく、支援していく、ガバナンスを効かしていく姿がもっとふえていくのかなと思っています。そういったことに関して皆様方の何か知見がありましたら、我々はベンダーという立場で、そういった流れを知っておきたいという立場で御質問させていただきたいと思っておりました。よろしく申し上げます。

○石附 ありがとうございます。

大分時間も押し迫ってきておりますが、富田さん何かございますか。

【「白浪五人おとこ」のモデル大泥棒浜嶋庄兵衛の犯行分析】

○富田 私は手口捜査、手口の分析をしていたのですが、これからは被害現場の観察で得た確かなデータをGPSの地図情報に写し、各種のデータを入力して犯罪の発生を予測して、京都府警の上田さんがやっておられるようなシステムに活用していくことが非常に重要だと思うのです。窃盗常習者の手口分析をして発生状況を地図上に写し行動パターンを見ると「ドーナツの中心や扇の要」に出撃拠点があるのが分かります。これは、歌舞伎「白浪五人おとこ」のモデルになった江戸時代の大泥棒浜嶋庄兵衛の犯行分析です。ドーナツの中心に犯罪者の住居があり、犯行場所は次第に外周に広がっていくのが分かります。これから予想される犯行も、ネット社会の拡大やAIの悪用によりドーナツが時空を超え敢行されるものの、犯罪者の行動の本質は今も昔も変わらないのです。



私は以前、財団法人都市防犯研究センターにお世話になっていましたが、防犯に関する研究とデータ分析などをする専門機関がないことが心配です。特に防犯カメラやAIの開発が進む中で、益々、これから官と民が共に協働で研究して市民の安全に寄与していくことが必要だと思います。

これから予想される犯行

- 犯罪者は急激に進化する新たな光学機器、AIを使用して安全・確実に犯行する。
- 顔認証機能を避けるため変装や、指紋認証の妨害工作をする。
- 防犯カメラやセンサーを意識して犯行する。
- 同じシステムのチェーン店を狙い、金庫を短時間に搬出する。
- 警察官、警備員が到着する前に短時間に犯行する。
- インターネットで情報を得て共犯を募って犯行する。
- 防犯対策や警戒が手薄な地域を狙って犯行する。

○石附 ありがとうございます。

AI時代のモンスターの正体って一体何だろうなということを考えていた時に、先日、本屋で米国の研究者が書いた「GAFA」という本の目次を見て、目を奪われました。「GAFA」というのは、アマゾン、アップル、フェイスブック、グーグルの4巨人です。この4巨人の次世代が生まれつつあるということです。特に、目次の7番で、「脳・心・性器を標的にする四騎士」と書いてある。あつ、これ暴力団だと思いました。

便利さだけに依存せず、現状を認識して、問題点を論議し、使用目的を明確に、許容範囲を検討して、安全に活用出来るものにならなければならない。

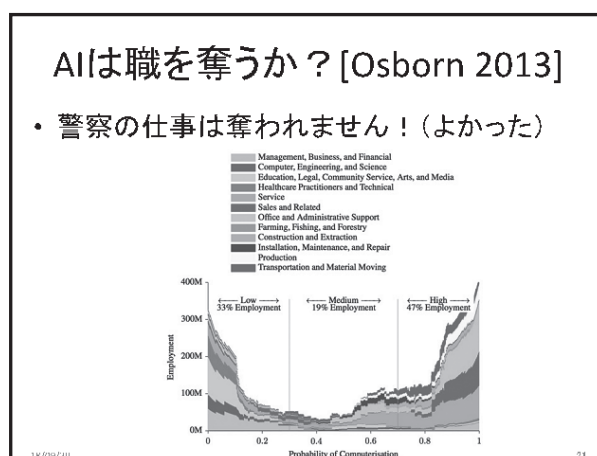
暴力団の本質というのは、人を支配する。そのとき支配の仕方はいろいろあって、心からいくか、体からいくか、だますかです。本来は自由であるべき人の意思を不法に支配する。目的は金であります。金の流れというのは非常に重要であります。

この「GAFA」が、AI時代の「光と影」を象徴しているのではないかと、モンスターの正体を示唆しているのではないかと。

フォーラム資料の表紙に「長谷川平蔵」(鬼平犯科帳)の「善と悪の境目をどう見分けるか、それがお役目だ」という言葉を紹介しましたが、AI時代に於ける警察はじめすべての社会安全システム関係者のあり方が今問われていると思います。影は大きく深い。我々は覚悟を決めて、市民社会の安全に取り組む必要があると思います。市民社会側の安全インフラを強化し、犯罪インフラに対抗できる「市民社会を守る『安全活力』」を創造していかなければならないと思います。(V 解題 その二[7][8][9]参照)

○石附 さて、会場の皆様からもっと御意見を賜ればよかったです、時間の都合でこの辺で討論を終わりにして、最後に、ご発表の皆様から一言ずつ、まとめのお言葉を頂戴したいと思います。

○佐藤 きょうはAIの話をしました。OBの方もそうですが、きょうは現役の方がたくさんいらっしゃると聞きましたので、こういう図を用意しました。今、AIが職を奪う。矢野先生のお話でもありましたが、そういった議論が出ています。今後10年で47%の職が奪われるというお話を聞いたことがあると思います。多分皆さん気になるのは、警察はどうだ？ということです。この図において、リーガルとかコミュニティサービスは左側にある緑の部分です。これは右に位置する仕事ほど奪われるのです。ということは結論としては警察の職は機械には奪われません。よかったですね。



AIを使う側の皆さんへ

- 判断をAIに任せていいのか？
 - 人間に劣るAI → 信頼性の問題
 - 人間に勝るAI → 評価できない！
- 使わずにいられるか？
 - 自分がやらなくても、どこかが使う
 - 核兵器と同じ状況

↓

人間より進んだ知能を理解できるのか？

18/09/20 AIと市民安全 22

ということで、現役の方々はまだまだ働いてもらわなければいけないのですが、最後に御注意したいことは、将来は皆さんがAIを使う側になるということです。使う側の責任として考えなければいけないのは、この判断をAIに任せていいかという問題です。人間より劣っている場合

は信頼性の問題があるし、仮に人間を超えていた場合は、自分よりできるもののすることを正しく評価できるのかという問題があります。もっとも、これは自分よりできるやつが部下になった場合も一緒です。だからといって俺はAIを使わないよという流れにはいきません。自分が使わなくても誰かが使います。これは状況的に核兵器と一緒に一緒です。誰かが使うから自分も使わざるを得ない。

これは皆さんの宿題になるのですが、自分より進んだ知能が出てきた場合、ちゃんとそれを使いこなせるかということ念頭に置いてお仕事に励んでいただければと思います。ありがとうございました。(拍手)

○**上田** 本日はどうもありがとうございました。聞き書きマップという非常に興味深い話をお聞かせいただいたので、早速インストールしたいと思っております。予測型犯罪防衛システムについて、今日は高い位置からお話をさせて貰ったのですが、どちらかという皆さんから、こんなの使えるのではないかという御意見をいただければありがたいと思っています。日本初ということで始めておりますけれども、まだまだ高度化に向けた取り組みが必要だと考えております。市民の安全のためにも皆さんの知見をいただいて高度化を図っていきたいと思っておりますので、今後ともよろしく願いいたします。(拍手)

○**西田** ありがとうございました。私もきょうは本当に勉強になりました。最後の矢野先生のお話も大変おもしろかったと思います。私の場合は生活にどうAIが役に立つのかという観点でお話ししたのですが、寄り添う技術というか、ずっと個人を見守って何か異変があるとうまくアドバイスしてくれるというのは、従来は王様じゃないとできなかったような世界ではないかと思っております。それが今は手ごろな値段で利用可能になりつつあるというところは期待できるなと思っております。

それから、先ほど交差点が認識できるかというお話がありました。そこで思ったのは、AIでも認識できるような環境を整備していく方法、いわばAIフレンドリーとでも呼べる方向は人にとってフレンドリーになる方向なので、非常にいいのかなとお聞きして思いました。マニュアルとか、契約書とか、国会答弁とかわかりにくいのがありますね。ああいうのを全部AIに判断してもらって、これは相当おかしいよというフィルターがあるといいなと思っておりました。AIフレンドリーという方向はあり得るのだらうと思っておりました。きょうは非常に勉強になりましたし、新しいアイデアも出る場になったと思っております。ありがとうございました。(拍手)

○**新倉** このような場を設けていただきまして、ありがとうございます。日ごろ耳にするように、自動運転というのは非常にホットな話題で、自動運転に関する講演等様々な機会に拝聴しているのですが、「自動運転のシステムが本当に信用できるのか」、「自動運転が道路利用者に馴染めるのか」、良く分からない部分がまだ数多くあります。そうはいつても、今回あまり触れなかったのですが、自動運転については「環境対策として」、「高齢ドライバー対策として」、「地方特に過

疎地など、コミュニティバスを含めた公共輸送として」のニーズは高いもの感じました。

先ほど矢野先生から、完全な自動運転は無理だというお話がありました。ある意味、完全ではなくても限られた空間で、どうしても利用したいというニーズは充分あると思います。そういうところを考えると是非、早く実現することを期待しています。きょうは私自身も勉強になる貴重な機会でした。ありがとうございました。(拍手)

○**富田** 本日はありがとうございました。私は現職当時に捜査資機材を担当していました。

機械は、まじめで正直で超過勤務手当も要らないし、上司にもさからわないので、使いようだと思います。いかに資機材を理解し、現場の捜査員に有効に使わせることの出来るリーダー役のプロがいるかが課題です。資機材は最初からパーフェクトなものはないので、組織において改良を加えていくことが重要です。捜査資機材は益々進化していきますが、良い資機材を有効に使って市民の安全のために、御活躍いただきたいと思います。

本日は本当にありがとうございました。(拍手)

○**中林** 今日はタイムリーな企画に実務家として感謝しております。AI時代の暴力団・組織犯罪対策とはいえ、これまでと同じく組織の分断・解体、ヒト・モノ・カネの「入りを制し、出を図る」対策の基本線に変わりありません。格別、人ではAIの技術者・専門家の入りを制し、物では、AI新技術や情報悪用の「道具」を制するという新しい視点からのアプローチが必要ではないかと思います。

長い歴史の中で日本の各地に今なお存在する暴力団組織。「長く育まれた組織文化は容易にはなくなる」という歴史の鉄則論を重く受け止め、だからこそ、覚悟を決めて戦い続けなくてはならないと自戒しています。

本日、会場の皆様方と「暴力団パワー」の沿革などを確認し、AI時代における問題意識を共有出来たことは誠に有難く、改めてこのような場を設けて頂いたことに深く感謝します。ありがとうございました。(拍手)



解題

その一 企画趣旨と講師紹介関係

その二 討論関係

人間知能（警察技能指導官：PI）vs 人工知能（AI）

～ AI 時代における「市民安全のあり方」～

警察政策学会市民生活と地域の安全創造研部会長

日本市民安全学会会長 石附 弘



【プロフィール】 石附 弘 (いしづき ひろし)

■**職歴等**：1969年に警察庁入庁後、内閣官房長官（後藤田、小淵両長官）秘書官、警察庁暴力団対策一課長（初代）、長崎県警察本部長、防衛庁審議官（防衛交流）等を歴任（その間、金大中・文世光事件、普賢岳の噴火災害、改元、日中・日露防衛交流再開等、内外の危機に遭遇）。退官後、2015.6まで（公財）国際交通安全学会専務理事。

■**現在**：警察政策学会市民生活と地域の安全創造研究部会長、日本市民安全学会会長、（公財）国際交通安全学会評議員、（公財）交通事故総合分析センター監事等

■**社会貢献活動**：2003年からWHO推奨セーフコミュニティ（SC）世界基準の安全安心まちづくりの内外調査研究に取組み、2008年から厚木市専門委員。また、元科学技術振興機構（JST）社会技術研究開発センター統合実装PJ推進アドバイザー等で得られた知見を、自治体や大学、自治会、NPOとの連携活動を通じ、市民のための安全安心学（安全力学論）を提唱し、その普及・啓発、執筆、講演等活動展開中。

その一 企画趣旨と講師紹介関係

【企画趣旨と出演者のご紹介】

① フォーラム開催趣旨

近年、AI等が、新たな文明の利器として急浮上し、政府や事業者等の取組みにより、ビジネスモデルやライフスタイルの変化を生み、私たちに、多くの恩恵と未来への「光」となっています。他方、この新技術の罫（盲点）や悪用等、または「無知」や「誤用」によって、その「影」が、市民生活に新たな脅威と不安を与え、深刻な被害も出始めています。今日のテーマは、この地球儀の光と影について、皆

様と考えてみたいと思います。かのゲーテは「光の多いところには、強い影がある」と言っています。

AIは、「幸運の女神」なのか、「モンスター」なのか？

（演題副題の「人間知能（警察技能指導官PI）」の、PIとは police Intelligence（石附の造語）、人工知能AIは Artificial Intelligence の略）



①

【表紙の図柄の意味】

左側は名江戸町奉行の長谷川平蔵（「鬼平犯科帳」のモデル）で、言わば、人間知能のモデル（極論すれば「警察技能指導官」（PI）の大先輩です。また、右側はハウステンボス・ロボットホテルのロボット受付嬢で人工知能AIモデルをイメージしています。どちらが優れているのか？真ん中の図面は、矢野先生からお借りしましたが、AI人工知能と人間の脳の違いが一目でわかる図です。双方の、出来ることと出来ないことを明らかにすることが、「光と影」を考える上で重要と思うからです。鬼平は「鬼には鬼、蛇には蛇の油断があるものだ。この御役目はな、善と悪との境目にあるのだ」と言っていますが、善悪の境目が曖昧になる中、「鬼と蛇」（影）の油断を探索する力を磨くこと（環境対応力＝人間知能の特技）が、AIに支配されない人間のあり方ではないでしょうか。

② この「AI」とは、IoT、ICT、ロボット、サイバー等新技術を含む広い意味で使っています。

新たな文明の利器として「コミュニケーション、交通・運輸、警察、流通、販売、医療・ケア、芸術、教育、エンターテインメント、育児、軍事などあらゆる場面で応用され、政府もこれを推進、市民生活にも多くの恩恵（光）をもたらしています。

特に、①人工知能が、IoT (Internet of Things) : 様々な機器、装置に情報通信機能が付加されることによって形成されるネットワークの中に組み込まれ、②ロボットという物理的

身体の中に組み込まれ、現実の物理的世界とのダイレクトな相互作用が増大しています。

しかも私たちの生活に密着した場面で活用され、私たちの財産や健康、あるいは生命にまで重要な影響をもたらしかねないような状況で利用されるようになってきた」(出典:人工知能の倫理:何が問題なのか 久米田水生 2017.11.6 AIネットワーク社会推進会議資料)。

つまり、既存の市民生活の安全安心、インフラの前提条件に大変化が起きています。① AI時代の特性(匿名性・即時性・利便性に潜む危険、反社会的集団の暗躍、個人情報の露出等) ② 予防安全が進む部分と、安全がこれまで以上に侵害され被害回復が困難な問題の出現、③ 知能犯(詐欺)の暗躍が憂慮され、憲法を含む法体系、倫理、安全教育・善と悪の境界等の再構築も視野に入れなくてはならない時代になったのではないかを思われてなりません。

I 【基調講演】

③ 元東北大学電気通信研究所長矢野雅文東北大学名誉教授から、「AIの有効性と限界性：市民安全への示唆」と題してお話いただきたいと思えます。矢野先生は、「人間はどのようにして考えるのか」についてご研究をされておられるとお聞きしました。(資料 P01-P11)

矢野先生が、最近刊行された「矢野雅文の述語的科学論～サイエンスのパラダイムシフト～」には、「生命科学 自律性」とか「産業革命と科学革命」とか、今日のテーマ「人口知能と人間知能」についての深い洞察がされており、感銘

第3次人工知能ブームの特徴

人工知能の性能の飛躍的向上に伴い、人工知能技術が、


- コミュニケーション、交通・運輸、警察、流通、販売、医療・ケア、芸術、教育、エンターテインメント、育児、軍事などあらゆる場面で応用
- ・人工知能が、IoT(Internet of Things):様々な機器、装置に情報通信機能が付加されることによって形成されるネットワークの中に組み込まれ、
- ・ロボットという物理的身体の中に組み込まれ、現実の物理的世界とのダイレクトな相互作用が増大
- 私たちの生活に密着した場面で活用され、特に、私たちの財産や健康、あるいは生命にまで重要な影響をもたらしかねないような状況で利用されるようになった


出典:人工知能の倫理:何が問題なのか
久米田水生 2017.11.6 AIネットワーク社会推進会議資料

既存の市民生活の安全安心
インフラの前提条件に大変化

- ・AI時代の特性(匿名性・即時性・利便性に潜む危険、反社会的集団の暗躍、個人情報の露出)
- ・予防安全第一 被害回復が困難
- ・知能犯(詐欺)の暗躍:法体系、倫理、安全教育・善と悪の境界が曖昧

②





1. はじめに
2. 自然科学:客体化された物質世界の法則性
3. 生命科学-自律性
4. 述語性の科学:情報生成の論理
5. 系統発生的に見た生物の適応戦略
6. 述語性の科学-適応の脳科学
7. 産業革命と科学革命
8. 無限成長の罫り
9. 実証主義と功利主義
10. 情報革命
11. 人工知能
12. 物質科学から生命科学へ
13. 述語性の科学技術-ホスピタリティ技術

③

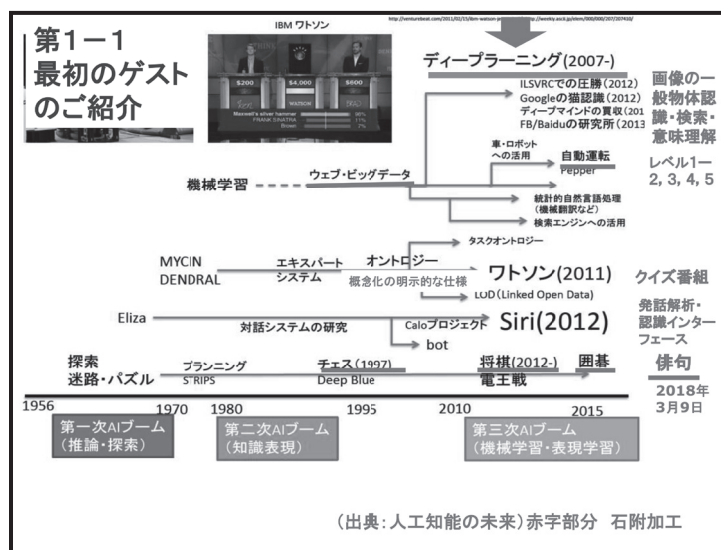
を受けたところです。

II 【AIの原理とAIの安全の光】

④ 次に、AIの原理とAIの安全の光に入りたいと思います。

今の第3次AIブームをつくったディープラーニングと云えば、AIがゲームとかクイズで、最近では囲碁でも勝った、この3月には俳句でも人間に勝ったと報道されました。何故、こんなことができるのか、各論その1は、佐藤浩先生からお話を頂きたいと思います。

(資料 P14-P18)

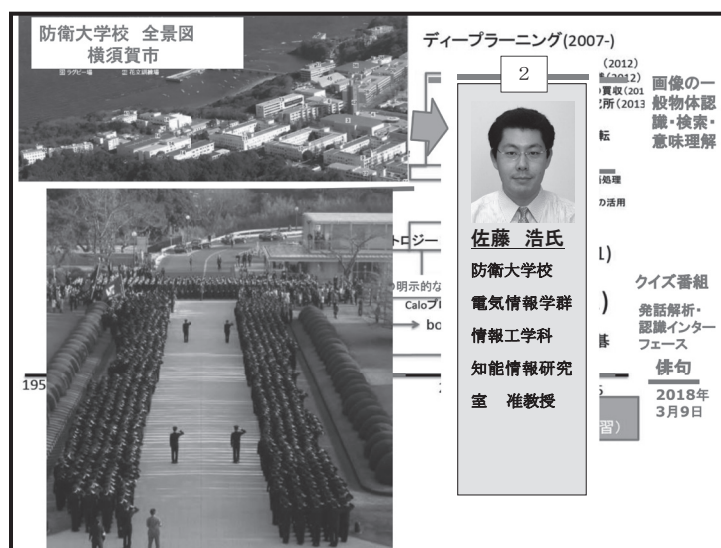


4

⑤ 佐藤浩先生は、防衛大学校の電気情報学群情報工学科でAIについて教えられている教鞭をとられています。今日は、横須賀市からおいで頂きました。

【新技術 (AI・サイバーネット社会) と警察】

⑥ H30年版警察白書は、「犯罪に遭うかもしれないと不安になる場所」が、「インターネット空間」が61%に上り昨年、初めて首位の座に



5

になりました。「繁華街」の54%、「路上」の47%を超え、「被害に遭うかもしれないと不安になる犯罪」においても「インターネットを利用した犯罪」が首位になり、「振り込め詐欺や悪質商法などの詐欺」「誘拐、子どもの連れ去りやいたずら」などを上回ったと報じ、大変驚かされたところです。これは、SNSを利用した児童ポルノ事件やインターネットバンキングを悪用した不正送金事件などが相次いでおり、サイバー犯罪に関する相談件数が12万件以上と高い水準にあることなど、国民の治安不安感が高まっていることを意味します。

⑦ 他方、今世界で注目されているのは、ドバイ警察です。ビッグデータ、自動運転、顔認証、ドローン、追跡、ワンセットで活用しているということです。2017年6月から「スマート・ドバイ・

プロジェクト」と題してロボット警察「ロボコップ」を導入、ビッグデータ、自動運転、顔認証、ドローン等新技術を組合せ、パトロールや不審者の発見、犯人の追跡に活用する方針と聞きます。(映像略) 大変小型な車で電気自動車、完全自動運転です。人が通ると、避けて通る。どんな細かい路地でも入っていけるということで、犯罪者、不審者が逃げていくと、車の後ろからドローンが出てきて追跡する。それを逐次本部に連絡するという仕組みです。

⑧ このドローン搭載の自動運転のパトカーを、ドバイ警察では2020年までに100台導入する。30年までに、パトロールとか顔認証も可能、道案内とルーティンな警察業務25%をロボット化する計画で、指名支配の犯人を検知し追跡もできる。

世界的ハイリスクとは何か？ダボス会議で知られる「世界経済フォーラム2018」のグローバルリスク報告書は、次の5点を指摘しています。①異常気象②自然災害③サイバー攻撃④データ詐欺・データ盗難⑤気候変動緩和・適応への失敗です。内2つが情報セキュリティ問題であり、世界が軌を一にして取り組まねばならない課題と考えます。

⑨ それだけではありません。空飛ぶバイク(スコーピオン)、つまり、通常は三輪車として走行、いざとなれば空を飛ぶ陸空両用の乗り物(ロ

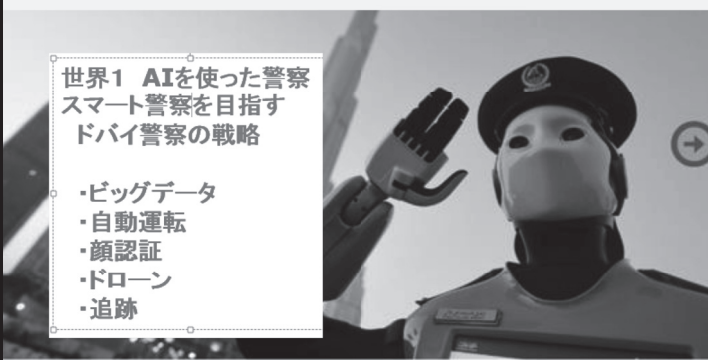


平成30年版警察白書

- 「犯罪に遭うかもしれないと不安になる場所」
昨年、初めて「インターネット空間」が61%に上り首位の座に。(「繁華街」の54%、「路上」の47%) (2004年以降「繁華街」「路上」等が上位を占めていた)
- 「被害に遭うかもしれないと不安になる犯罪」
「インターネットを利用した犯罪」が首位に。「振り込め詐欺や悪質商法などの詐欺」「誘拐、子どもの連れ去りやいたずら」などを上回った。SNSを利用した児童ポルノ事件やインターネットバンキングを悪用した不正送金事件などが相次いでおり、サイバー犯罪に関する相談件数は、12万件以上と高い水準に。「警察白書」治安に関する世論調査

6

ドバイ警察の「スマート・ドバイ・プロジェクト」
2017年6月から ロボット警察「ロボコップ」を導入



世界1 AIを使った警察
スマート警察を目指す
ドバイ警察の戦略

- ・ビッグデータ
- ・自動運転
- ・顔認証
- ・ドローン
- ・追跡

スペインの企業が開発し、ドバイ警察が5月に導入したロボット警官。市民はタッチスクリーンのインターフェースを通じて、情報の入手や犯罪の通報を行うことができる

7

ドローン搭載の
自動運転パトカー「O-R3」の導入

2020年までに100台導入
2030年までにパトロールや道案内等ルーティンな警察業務25%をロボットに

完全自動運転で、24時間365日休まずにパトロール可能
時速15km、
全長120cm、幅60cmと小さく、細い道にも入れる
車体には、高精細カメラ、赤外線画像装置
レーザーキャナー
光検出測定装置など搭載
100メートル先の物体も認識可能。

- 顔認識も可能。指名手配の犯人を検知し、追跡と同時に本部に通報
- 容疑者が柵を越えて逃走した場合は、ドローンが出て追跡
- 容疑者が自動車逃走の場合は、ドローンで空から追跡する

8

シア製の由)。空飛ぶ自動車への道を切り拓くものです。

【日本政府の対応】

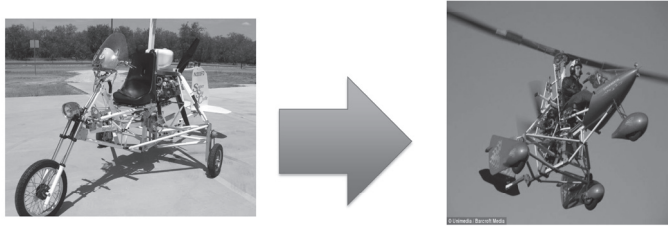
10 日本政府も、「Society 5.0」（新たな未来社会、科学技術基本法）において「サイバー空間とフィジカル空間の高度に融合」によって経済や社会の課題解決を目指す」創造的なまちづくりビジョンを提示しています。反面、この両空間におけるリスクの実態も日々変化しており、この環境変化への対応が急がれます。

報道でも、サイバー防御予算、1.7倍要求へ…五輪へ強化（8/26 読売）、2019年度予算「内閣サイバーセキュリティセンター」（NISC）の経費約42億円計上、東京五輪・パラリンピックに向けた防御態勢を強化、東京五輪を標的にした同時多発的なサイバー攻撃に備え、交通機関や電力、ガスなどの重要インフラ（社会基盤）事業者やIT（情報技術）関連企業など民間と一体となった防御態勢の構築など、サイバーセキュリティへの体制構築が本格化してきました。

【京都府警の全国初「予測型犯罪防御システム」】

11 こうした文脈の中、京都府警が全国初の「予測型犯罪防御システム」を開発、既に地域警察のパトロールなどの支援をしています。新技術を、地域の現場でどうやって活用していくのか全国から注目されています。

ホバーバイク 「スコープオン3」



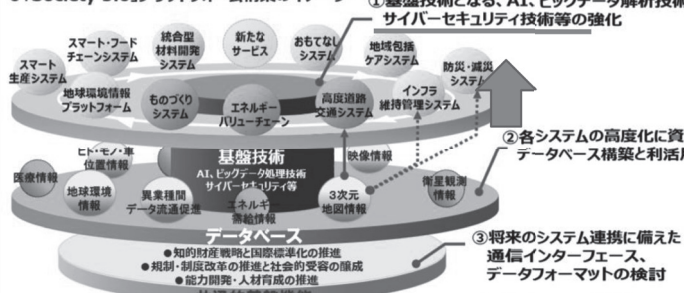
空飛ぶバイク：
通常は、三輪車として走行、
いざとなれば空を飛ぶ陸空両用の乗り物 **ロシア製**

9

「Society 5.0」プラットフォーム構築 内閣府資料

- 総合戦略2015で定めた11システムのうち「高度道路交通システム」「エネルギーバリューチェーンの最適化」「新たなものづくりシステム」をコアシステムとして開発。他システムと連携協調を図り、新たな価値を創出
- 新たな価値・サービス創出の基となるデータベースを整備
- 基盤技術（AI、ネットワーク技術、ビッグデータ解析技術等）の強化

●「Society 5.0」プラットフォーム構築のイメージ



①基盤技術となる、AI、ビッグデータ解析技術、サイバーセキュリティ技術等の強化

②各システムの高度化に資するデータベース構築と利活用

③将来のシステム連携に備えた通信インターフェース、データフォーマットの検討

※今回取り上げたデータベースは参考例

10

警察官の地域安全活動に対する支援

予測型犯罪防御システムについて



上田幸則氏
京都府警察
本部刑事部
刑事企画課
捜査支援分析センター
所長補佐

全国初の京都府警の挑戦

過去の犯罪の発生状況などを分析し、防犯や捜査に役立てる2016.10から運用開始

府警には、過去10年間に府内で起きた約10万件的事件情報が蓄積されており、ひたくりや痴漢など数種類の犯罪について傾向を分析し、時間・場所ごとの発生確率を色分けして示す。

検挙例：
窃盗事件の発生が見込まれる可能性が高いと表示された駐車場をパトロールしていた警察官が、バイクを盗んだ男を見つけ窃盗容疑で現行犯逮捕した

11

今日は、府警本部刑事部刑事企画課
捜査分析センター所長補佐の上田幸
則氏において頂いております。

(資料 P19-P25)

12 関連動向としては、警視庁の報
告書 (ICT の警察活動への活用) の
他、福岡県警、神奈川県警なども新
しい取り組みが始まっています。

また、他の公共分野で医療、防災、
まちづくりで新技術が活用され始め
ました。

警察:
警視庁、福岡県警、神奈川県警な
ども新たな取り組みが……

犯罪・交通事故・警備事象の予測における
ICT活用の在り方に関する提言書

平成 30年 4月

犯罪・交通事故・警備事象の予測における
ICT活用の在り方に関する有識者研究会

警視庁の事例

公共分野で広がるビッグデータ活用

医療

- 総務省が17年度に全国15地域で患者情報
の共有システムを整備
- 横浜市がレセプト(診療報酬明細書)データ
から、がん対策
- 総務省が18年度までに救急車出動データ
から、出動要請の予測システムを導入

防災

- ヤフーが被災者の緊急避難場所などを把握
する技術を開発
- SAPジャパンが建物の揺れのデータから倒
壊危険性を予測する技術を開発

まちづくり

- 国土交通省が鉄道などの運行情報などから
、人の移動を分析するソフトを開発

2019,3予定 SECURITY SHOW HP


12

【「人工知能でどう生活が変わるの
か」】

13 次は、産業技術総合研究所の西
田佳史先生です。人工知能研究セン
ターでのご研究、「人工知能でどう
生活が変わるのか —スマートリビ
ングラボを活用した生活安全イノ
ベーション」・・・これは、高齢者
の安全を含め新しい技術を市民生活
の現場で安全のクオリティーをどう
上げていくかという非常にチャレン
ジングな御研究です。

(資料 P26-P32)

第1-3 のゲストのご紹介



西田佳史氏
産業技術総合
研究所
人工知能研究
センター
首席研究員

人工知能研究センター 生活知能研究チーム

多様な生活機能変化者に適合した安全な生活、
自立した生活、高度な社会参加のある生活
の実現といった社会的インパクトのある具体的課題

**IoT 技術、画像処理技術、生活データベース技術、
ロボット技術 などの技術を垂直統合する研究を推進
人工知能技術創出と社会インパクトの相乗効果を狙う**

生活が営まれる現実のコミュニティや産業界と連携一
大規模生活データからニューノーマル化した生活課題
をいち早く見つけ、そのソリューションを開発可能にす
る「生活知識循環エコシステム」の創造(長期的)

研究センターのご紹介と高齢者の社会参加支援

13

III 【AI の影の正体とは?】

14 AI の「影」について、ここ
では次の3つの側面から考えてみたい
と思います。

① 1つは、AI の悪用、市民の AI
の落とし穴はどこにあるのか? 便利
さの裏に潜む犯罪 (資料 P34-P42)

② 2つは、交通安全という観点で、
自動運転の裏側を考えてみたいと思


人間知能 (警察技能指導官: PI) vs 人工知能 (AI)

- 卓越した専門技能又は知識を有する職員
- 警察庁指定広域技能指導官として警察庁長官
が指定する制度(平成6)
- 警察全体の財産として、都道府県警察の枠組
みを超えて広域的に活用
- 都道府県警察においても同様の制度がある
- 分野: 情報分析、強行犯捜査、窃盗犯捜査、
薬物事犯捜査、サイバー犯罪捜査、鑑識、
交通等の各分野で指定
- 後輩に警察活動上必要な助言・実践的指導
- 関係機関、大学等と連携して、専門家として
の知見の社会的還元
- 一般国民に対する安全啓発活動


「人工的にコンピューター上で
人間と同様の知能を実現させようとい
う試み、あるいはそのための一連の
基礎技術を指す」(Wikipedia)

人工知能
Artificial Intelligence


機械学習
Machine Learning



深層学習
Deep Learning



VS



14

います。(資料 P43-P53)




③ 3つは、暴力団・半グレ集団等犯罪インフラの側面からそのつながりを考察します。(資料 P54-P68)

【人間知能：警察技能指導官】

AIの影（正体）をどう浮き彫りにしていくか？

ふと思いついたのが、宮本武蔵の五輪書の「敵に成る」の言葉でした。勝負に勝つには、孫子の「敵を知る」だけではダメで、武蔵は「敵に成る」といっている。相手をとことん知り尽くし、時間軸でずっと観察し続けていると相手の考え方、出方が分かります（「敵に成る」ことができる。）。それが警察技能指導官です。仕事を天職として市民生活の安全確保に全知全霊を傾注し、危険源・脅威・リスクの継続的観察に命を懸けている警察職員で、その卓越した専門的スキル又は知識故に「警察庁指定広域技能指導官」として全国警察の宝となっている方々で、強行犯捜査、窃盗犯捜査、薬物事犯捜査、サイバー犯罪捜査、鑑識、交通等の様々な分野のエキスパートが、日本の治安を支えてきました。

15 今日、盗犯捜査の富田さん、交通分野から新倉さん、そして暴力団捜査や暴排運動の専門家の中林さんにおいで頂きました。犯罪現象の盗犯と犯罪組織については、主として、今 富田さん、中林さんには、地域の現場で何が起きているか、盗犯手口・組織犯罪集団の新たなを動向を正しく把握し未来に備える「考現学（モデルノロジー）的手法」から、新倉さんには、自動運転のレベル5というゴール（未来）から現在を考えると「バックキャスト手法」という観点から、私はお話を聞いてみたいと思います。

仕事は天職 市民生活の安全確保に全知全霊を傾注 ～脅威・リスクの継続的観察		
今 地域の現場で起きていることを正確に実態把握 現在から未来を考える 盗犯手口・組織犯罪集団の新たな現象への対応	ゴール：自動運転レベル5 未来から現在を考える そのために何が必要なのか	
考現学(モデルノロジー)的手法		バックキャスト手法
5  富田 俊彦氏 元警察庁指定 広域技能指導 官(盗犯捜査)、 (公社)日本防 犯設備協会 特別講師	7  中林 喜代司氏 元警視庁暴力 団対策課長、 元(公財)全国 暴力追放運動 推進センター担 当部長	6  新倉 聡氏 警察庁指定 シニア広域技 能指導官、(公 財)日本道路 交通情報センター 通信施設部兼 調査部専門役

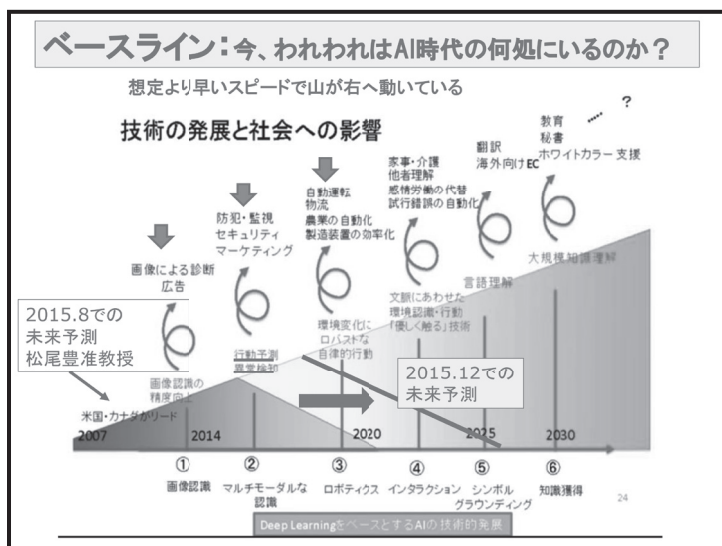
15

その二 討論関係

人間知能（警察技能指導官：PI）vs 人工知能（AI） ～ AI時代における「市民安全のあり方」～

【ベースラインを知る】

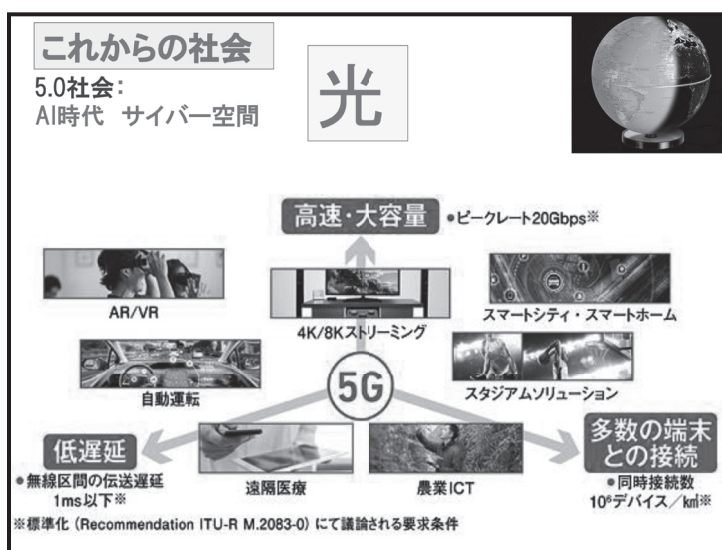
① 現在のAIは、解題1の④の第3次人工知能ブームの最中にあります。今、我々はどこにいるのか（現在地、ベースライン）を知ることが、これからの市民安全を考える上で重要だと思います。松尾豊先生（東京大学大学院工学系研究科特任准教授）は、AIの進展6段階あるとみておられますが、2014年の想定「三角の山」が、2015年には右の矢印の斜線まで右に、2015年12月にはさらにスピードが速くなっているそうです（囲みは石附が付記）。いずれにせよ技術発展が非常に早く、このスピードに人間がついていけない、例えば、現場の技術者が足りないという現象が起きています。



①

【モザイク・アプローチ～5Gの世界】

② 政府や産業界が推進する「5Gの世界」は、高速・大容量、低遅延、スローモーション、多数の端末との接続等、今まで経験のない「未来の光」となるそうですが、反面、この新技術は犯罪者も悪用できるので、犯罪がリアルタイムでスピード感を持ったものとなり、犯罪情勢はさらに複雑、巧妙、知能的になることでしょう。現在、「モザイク・アプローチ」(SNS、ツイッター、GPS等の断片的情報を複数組み合わせ、氏名、顔写真、仕事場、自宅、通学路、友人関係等を容易に特定でき、犯罪者の重要情報源になってい



②

る)が注目されていますが、これはその予兆ともいえます。(この項、富田さんのお話が重要です)

【光と影に翻弄される市民安全】

③ 人類の発展史(歴史軸)からは、6万年前の認知革命、狩猟社会(獲物獲得争い)、農耕社会(水とか土地争い)、工業化社会(産業競争・戦争)、情報社会—今の5.0、(サイバー空間)AI時代と、歴史の大変化の中で様々な治安事象が起きていますが、まさに「犯罪は社会の鏡」で、治安環境変化への治安機能の対応が求められています。なお、6万年前の「認知革命」とは「言葉とコミュニティの獲得」でした。サイバー空間、AI時代は、『言葉』と『コミュニティ』のビッグバン」が起きているのではないかと思われてなりません。

④ 今のAIの光と影については、世界の智者がいろいろな警告を発しています。

⑤ 治安事象では、産業革命の際には職を奪われると、英国でラッド運動が起きています。機械を恐れて機会を打ち壊す運動が起きました。今は、AIに職を奪われるとの不安が発生して。アメリカではある業界で6,000人の首切りがあり失業者が出たと報じられています。

カーライルという哲学者は、工業化社会を「人間は手だけでなく、頭

1 光と影に翻弄される市民安全	
光 生活の利便性、豊かさ	影 治安事象の発生
「Society 5.0」の概念	
Society5.0とは、 狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会 に続く、以下のような新たな経済社会をいう。	
① サイバー空間とフィジカル空間を高度に 融合させることにより、	<p>内閣府の資料に、 右附が右欄の影を追加</p>
② 地域、年齢、性別、言語等による格差なく、 多様なニーズ、潜在的なニーズにきめ細かに 対応したモノやサービスを提供することで 経済的発展と社会的課題の解決を両立し、	
③ 人々が快適で活力に満ちた質の高い生活を 送ることのできる、人間中心の社会	
課題: 新たなタイプの 事件事故・紛争・戦争 被害発生、 泣き寝入り 5.0社会:AI/サイバー AIを制する者 (ブーテン) 情報(ネット)社会: 情報を制する者 (ジョセフ・ナイ) 工業社会: 核・自動車・国民戦争 を制する者(マハン) 農耕社会: 水・土地争い 土地を制する者 狩猟社会: 獲物争い (言葉・コミュニティ獲得) 認知革命 6万年前	

③

	治安事象 大変革の時代=社会混乱がつきもの
	2009年 グレゴリー・クラーク 未来の経済課題は成長に関するものではなく、より 厄介なものになるだろう。テクノロジーは社会闘争 を解消するのではなく、扇動する役割を果たすだろ う
	2014年 (イーロン・マスク)。 AIに対して非常に慎重になるべきだ。人類の存在 に対する脅威が何であるかと言えば、それはおそらく AIだ。人々はAIによって悪魔を召喚している
	2016年 オバマ大統領 労働者が雇用され続けるのをあきらめるといっ 前提のもとで政策を進めるべきではない
「光の多いところ には、強い影が ある」 ゲート	2017年 ロシアのウラジミール・プーチン大統領 AIの開発をリードした国が「世界の支配者」になる だろう。 ビルゲイツ他、省略
影 新技術によって、多分野 で影が顕在化、その広が りや深さが、市民生活の 現場において、これまで 経験したことがない新た な損害やリスクを生み出 し始めている	

④

工業社会・産業革命の際の治安事象 大変革の時代=社会混乱がつきもの	
	機械を恐れる人々 1811年 ラッド運動 労働条件の改善と賃金引 き上げのため、イングラ ンドの織物工たちが機械 を打ちこわし、工場に火を つけた。
	人間は手だけでなく、頭も心までも機械的になった。 市民生活は魂を失ってしまうのだろうか。 1829年 哲学者トーマス・カーライル 「機械の時代」の意味？ 産業が社会を豊かにし、人々は「食事、衣類、住居を得て、あらゆる 外的側面において順応している」光を指摘 しかし「貧者と富者の乖離」の増大に疑問を投げかけ、「思考や 感情の様式」の「超大な変化」を説いた課題や対応策 影を指摘
	今、カーライルが生 きていたら何と言 うだろうか？

⑤

も心までも機械的になった。市民社会は魂を失ってしまうのだろうか。」「産業が社会を豊かにし、人々は「食事、衣類、住居を得て、あらゆる外的な側面において順応している」と指摘すると同時に、「思考や感情の様式」の「超大な変化」が必要と説いています（1829年）。もしカーライルが、今、生きていたら、何と言うのでしょうか？

⑥ ブキャナン（英、道路交通安全なまちづくりの先駆者）は、古典的名著「複雑な祈り：自動車：愛されるモンスター」（1958年、初版本）の著作の表紙に自動車がまちを飲み込んでいる絵を掲載し、自動車をモンスターに見たてています。

今1年間で120万人の人が交通事故で亡くなっています（WHO）。インド、アフリカ、中国。モビリティ社会の負の遺産＝モンスター、現在のモンスター「サイバー空間、AI」は、将来どんなモンスターになるのでしょうか？

「モンスター」のヒント(工業化時代に花開いた自動車文化の裏側)

現代の新たなモンスター
人工知能・サイバー空間

・The Buchanan Report (HMSO,1963)

1958 1963

Car: "The beloved monster" ⇒ 2013 Even, today? YES.

英国のブキャナン・レポート
新たなモンスター 自動車
(東京大学名誉教授 太田勝敏先生資料加工)

⑥

⑦ 5.0社会の全体像は、誰もわからないといえます。だからこそ、今、何が起きているのかを正しく知る努力が必要なのです。①紛争、戦争、格差拡大、②新技術による被害多発、泣き寝入り社会（被害救済困難）、③大事業者による個人情報収集④次のブロックチェーン（分散型自立組織）など、「法や秩序への不信感」や「社会不安感」の増大要因が散見されます。

光 生活の利便性、豊かさ	影 治安事象の発生情勢	影(モンスター・悪魔)の実態？ 今の実像？ 危機シナリオ(見積もり)
<p>内閣府の資料をもとに、石附影追加</p>	<p>・新タイプの事件事故増 ・紛争・戦争・格差拡大 ・被害多発、泣き寝入り社会(被害救済困難) ・情報の独占(GAFA) (脳・心・性器を標的:四騎士) =法や秩序への不信感 ・次のブロックチェーン(分散型自立組織)</p> <p>5.0社会: AI/サイバーAIを制する者(ブーテン) 情報(ネット)社会: 情報を制する者(ド・ナイ) 工業社会: 核・自動車・国民戦争 港を制する者(マハン) 農耕社会: 水・土地争い 土地を制する者 狩猟社会: 獲物争い (言葉・コミュニティ獲得) 認知革命 6万年前</p>	<p>1 過去の教訓に学ぶ 「影」を侮ってはいけない:光と逆等身大 ① 産業革命一動力 核の事例 組織と社会 ② 自動車(モータリゼーション)事例</p> <p>2 5.0社会の全体像、誰もわからない! 今、何が起きているのかを正しく知る ① 情報社会で起きたこと 一評価・検証 ② 経験知の延長線上での対処 ③ 5.0社会の固有の未経験の事象 ・警備警察的発想一予兆の最悪シナリオ ・地球規模のリスク・脅威見積もり (グローバル・グローバル 市民安全リスク) ・困難な「加速度的変化:スピードの脅威」</p> <p>[リスクの本質] ●情報の双方向発信・世界35億人相手・永久保存 ●認知革命の新ステージ(新技術:見えすぎる未来)</p> <p>3 我々は、どんな社会を望んでいるのか? ①ゴールとは? 利便性or幸福? 人間とは? ②犯罪インフラに腐食されにくい社会の構築 AI・IoTの悪用回避・被害防止対策急務 (犯罪・Web被害防御の社会技術の開発等)</p>

⑦

⑧ 新技術を活用して社会の中に安全装置を埋め込んでいくことが急務です。去年暮れ、NECの開発で東京証券取引所の不審売買を全部スクリーニングしているそうです。AI時代には、被害が起きてからではなく起きる前に先手を打っていく「予防安全」施策が益々重要になっています。スウェーデンの「ビジョン・ゼロ」(交通死亡事故削減モデル)のフィロソフィーは、道路環境に死亡事故が起きないように道路や自動車に安全装置を埋め込み安全環境を改善の発想で

す。氷の下は見えない。この深層の
 ダークウェブが、違法のたまり場、
 犯罪収益金のたまり場との話もあり
 ます。対策としては、犯罪・違法行
 為の取り締まりとともに、海の温度
 そのものを上げて冰山を溶かしてい
 く「環境改善の手法」—暴排運動の
 原理を想起する必要があります。(参
 照：中林氏のご発表の重要性は、こ
 こにあると思います)

AIの影: その諸相(リアルワールドの相似形)

事例「闇の世界」の危機感

「ダークウェブはネットの世界における「氷山の見えない部分」」
 (出典: フォクスワークスプロジェクト)

1日数千万件証券取引
 2018.3から「怪しい取引」
 を絞り込むAIで支援する
 システムを稼働
 NECのAIテクノロジー

**深層webの最下層
 (ダークweb)**
 アンダーグラウンドな
 ネットワーク:
 違法なもの(麻薬・
 拳銃・違法なポルノ
 DVD・・・)
 収益資金隠匿?

サーフェスウェブ
 一般的な検索エンジンから誰でも閲覧可能なウェブページ、ポータルや各種コミュニティ、ニュース、閲覧制限をしていない個人SNSなど。

ダークウェブ
 一般的な検索エンジンからは閲覧が不可能なウェブページ。
 TORといった通信匿名化ツールやサービスを經由した場合のみ閲覧が可能。完全な匿名性担保からネット犯罪に活用される機会が多い。

**SNSの加害性
 「炎上プロセス」**

- 個人情報の特定が行われるのが特徴:
 勤務先が割り出されると、勤務先に批判や非難が殺到したずら書き込みで、第三者が被害に巻き込まれる
- ◎ 法秩序の番人の使命?
 中傷誹謗の書き込みをした11名不起訴・・・被害者感情
- ◎ 政治とは何か?
 米大統領自らツイッターで個人攻撃を繰り返して、「偽(フェイク)ニュース」を拡散
- 悪戯・中傷誹謗された者
 韓国で有名女優自殺
 その人権は誰が守るのか?
- 民間の人権侵害?

8

9] モンスターの正体って一体何だろうなということを考えていたところ、「GAFA」という本を見つけました。米国の研究者が書いた本で、この目次がおもしろいんです。「GAFA」(アマゾン、アップル、フェイスブック、グーグル)の4巨人の次世代が生まれつつあるという話です。私がはっと思ったのは目次の7番です。「脳・心・性器を標的にする四騎士」。あれ、これは暴力団の手口と共通のものがある。暴力団は、人のこころを支配する。支配の仕方は

AIの影: その諸相 (私見)

サーフェスウェブ
 一般的な検索エンジンから誰でも閲覧可能なウェブページ、ポータルや各種コミュニティ、ニュース、閲覧制限をしていない個人SNSなど。

ダークウェブ
 一般的な検索エンジンからは閲覧が不可能なウェブページ。
 TORといった通信匿名化ツールやサービスを經由した場合のみ閲覧が可能。完全な匿名性担保からネット犯罪に活用される機会が多い。

モンスターの正体説

the four GAFA 世界を破壊した四騎士 / スコット・ギロウエイ
 2018.7 東洋経済新報社

激変を予言した著名教授が断言。
 次の10年を支配するルール

- 1 GAFA—世界を創り変えた四騎士
- 2 アマゾン—1兆ドルに最も近い巨人
- 3 アップル—ジョブズという教祖を崇める宗教
- 4 フェイスブック—人類の1/4をつなげた怪物
- 5 グーグル—全知全能で無慈悲な神
- 6 四騎士は「ベテネ師」から成り上がった
- 7 脳・心・性器を標的にする四騎士
- 8 四騎士が共有する「覇権の8遺伝子」
- 9 NEXT GAFA—第五の騎士は誰なのか
- 10 GAFA「以後」の世界

= 既存組織や社会、法や秩序への不信感増大
 治安の新責務: 脳・心・性器を守る社会安全システムの構築?

9

はいろいろあって、本来は自由であるべき人の意思を不法に支配する。目的は金です。金の流れの解明なくして、ASI時代の組織犯罪対策はあり得ないと思います。こう考えてくると、これからの治安の新責務は、脳・心・性器を守る社会安全システムの構築ではないかも。

警察政策学会資料 第106号

フォーラム

AI時代と市民安全：その光と影
人間知能（警察技能指導官 PI）vs 人工知能（AI）
2019年6月

警察政策学会
市民生活と地域の安全創造研究部会

警察政策学会事務局

〒102-0093

東京都千代田区平河町1-5-5 後藤ビル2階

電話 (03) 3230-2918・(03) 3230-7520

FAX (03) 3230-7007

印刷 株式会社 創基