

令和2年厚生労働科学研究補助金
(倫理的法的社会的課題研究事業)

分担研究報告書

ウェールズにおける救急相談に関する近年の動向 —Covid-19 パンデミックへの対応も交えて—

分担研究者 佐藤雄一郎 (東京学芸大学教育学部准教授)

研究要旨

英国・ウェールズの救急相談および通信指令に関する最近の現状を検討した。新型コロナウイルス感染症禍においては、AIの開発・実応用は難しそうであるが、幾分収束を見せてきた今春から、新たな動きがあることが分かった。

A. 研究目的

わが国においても、2000年初春からのCovid-19の感染蔓延が救急搬送に与える影響には甚大なものがあつた(2021年4月現在、大阪府では、多くの大学病院がICUを全床Covid-19治療に振り分けながらも、救急車で2日程度入院を待つ事案が報告されている)。わが国と比べて感染者数が多い諸外国でも、同様の問題が生じていることが報じられている。たとえば、ウェールズでは、入院まで19時間がかかったケースが報道されている¹。そもそも一般医と病院が峻別され、救急(A&E)機能が病院にしかない英国においては、救急医療へのアクセスは一般外来とは全く異なるが、救急搬送や医療が逼迫すれば、住民からの救急搬送依頼に答えられないことになる。この対応として、旧研究班においては、AI技術を用いたチャットボットの救急相談について報告した(平成30年厚生労働科学研究補助金(倫理的法的社会的課題研究事業)分担研究報告「救急緊急度判定におけるAIの利用に関する研究」)。本報告では、ウェールズにおけるCovid-19の住民向けマニュアルについて調査するとともに、より一般的に救急業務におけるAIとの協働についても論ずる。

B. 研究方法

公知の報告書・ウェブサイトなど。

(倫理面への配慮)

調査の過程で偶然に得た個人情報などについては、報告書その他の公表において個人が特定できないようにし、さらに、守秘を尽す。ただ、基本的には、公知の情報を扱っており、倫理面での対応が求められる場面自体が相当に限定される。

C. 研究結果

(1) Covid-19 のセルフチェック²

わが国と比べ、2020 年末の変異株の影響もありより深刻な状況であった英国では医療の逼迫が起こった。これは英国の一部であるウェールズも例外ではなかった（ロンドンと直通するニューポート、カーディフ、スウォンジーでの感染、貧困率の高いかつての炭鉱地域における感染など）。わが国では当初、いわゆる 4 日間要件が入った基準が示され³、この基準によって 4 日間受診しないために重症化してしまう事例があることが指摘された。

ウェールズのセルフチェックリストはより詳細であり、埼玉県の救急相談と同じく、利用者の回答によって選択肢が分岐するシステムになっている。

①トップページは、重篤な症状がある場合には 911（救急）に電話すべきこと、小児の場合には Covid でない可能性が多いので（変異株の影響は考慮されていないようである）111 の電話商談等を利用できること、自己隔離や海外から帰国した場合の隔離についての情報へのリンク、このセルフチェックを使う場合（Covid-19 が疑われる場合）、GP、薬局、病院には行ってはいけないこと、通常の疾患のこれまでと同内容の処方について、について簡単な情報提供がある（図 1）。

②高熱、これまでになかった継続する咳、味覚あるいは嗅覚の喪失について、あり、なし、わからない、を選択させる（図 2）。ここではありを選択して次に進む。

③呼吸障害のため息苦しくてしゃべれない、あるいは咳のために呼吸ができない、という症状について、あり、なし、わからない、を選択させる。ここではありを選択して次に進む。

④999 に電話するように表示が出される。

<選択 2 >

⑤ ③でなしを選択すると、日常生活活動（テレビを見る、電話をする、本を読む、寝る、など）の障害があるかにつき、あり、なし、わからない、を選択させる。ここではありを選択して次に進む。

⑥Covid-19 に感染しているリスクがあるかもしれないので、111 に電話してアドバイスを求めるよう表示される。一方で、GP、薬局、A&E には行かないようにとの表示もされる。

⑦ ⑤でなしを選択すると、リスクを高めるような医療状態にあるか（臓器移植を受けた、がん治療や白血病治療を受けている、呼吸器障害がある、高齢である、など）につき、あり、なし、わからない、を選択させる。ここではありを選択して次に進む。

⑧ ⑥と同じ画面が表示される。

⑨ ⑦でなしを選択すると、16 歳以下かどうか聞かれる。16 歳以下を選択すると、懸念のある症状の有無が聞かれるので、ありを選択すると、小児科 GP の受付時間かどうか聞かれる。受付時間であると選択するとそこにかかるべきこと、受付時間ではないと選択すると⑥とおなじ画面が表示される。一方で、16 歳以下ではないを選択すると、家族との同居の有無を聞かれる。どちらを選択しても、基本的には 10 日間の自己隔離をすべきことが表示される。

(2) 院外心停止の救急架電と AI

ウェールズにおける救急搬送と AI について、企業のウェブサイトに情報が載った⁴ので、これを紹介する。

この取り組みについて公開したのは Corti という、サンフランシスコで創設された、現在はデンマークに存在する医療 AI の企業であり、もともと病院外における心停止事案に関して消防署の通信司令員の判断を代替する研究を行っている (Fredrik Byrsell et al., Machine learning can support dispatchers to better and faster recognize out-of-hospital cardiac arrest during emergency calls: A retrospective study. CLINICAL PAPER Vol 162, P218-226, MAY 01, 2021. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.041>)。それによると、最初の 1 分間で機械学習フレームワークのほうが通信員に比べて院外心停止の判断が多くでき (前者は 36%、後者は 25%)、最初の 1 分間に両者共に判断ができた場合、前者の方が平均で 28 秒早く判断できており (P<0.001) 判断までの中央値はそれぞれ 72 秒、94 秒というものである。ただし、最適な条件設定は前向き研究によって評価される必要があるとも付記されている。

院外心停止は多くの国で対応が必要とされているが、ウェールズも同様であり、院外心停止の生存率は英国全体で 8.6%で、世界平均とあまり変わらない状況である。そのため、ウェールズの救急を担当する Welsh Ambulance Services NHS Trust (WAST)は Corti と協働することにした、というものである。この「協働」の内容は明らかではないが、どうやら、WAST に保存されている通話記録を AI に学習させるといったもののようなものである

(<https://www.corti.ai/newsroom-posts/the-nhs-implements-artificial-intelligence-to-support-emergency-calls-in-wales>)。さらに、ウェールズの特異性として、周辺部 (特に北部や西部) におけるウェールズ語話者の存在や、英語であっても一定の訛りや癖があることも挙げられている。

D 考察

(1) Covid-19 のセルフチェックについて

わが国における基準は、患者が自分で接触者・感染者外来、あるいは 2020 年秋からは一般の病院・診療所の発熱外来にかかるかどうかのものであったのであろう。これに該当しない場合、いかなるアドバイスもなく、通常通りの生活を送り続けることになる。一方で、ウェールズを含む英国の場合、今回紹介した基準は 911 (救急) に電話をするかどうかの基準であり、この基準によって 911 架電が不要だと判断されても、111 (電話相談) につながったり、あるいは自己隔離などのアドバイス情報にたどり着くことができる。これは、このセルフチェックがもともと NHS 111 のサービスの一環であることにもよるが、英国の場合、入院を絞った代わりに、入院しない場合の自己隔離を支える仕組みが、わが国に比べて手厚く設計されていたということの意味するようと思われる。

また、セルフチェックの画面に AI 技術が用いられているかは定かではない（おそらく用いられてはいない）。このセルフチェックが正しく機能しているのかは別途検証される必要があるであろうが、「それどころではなかった」というのが正直なところであろう。その意味で、救急と AI については、次の（２）の取り組みが注目されることになる。

（２）院外心停止の救急架電と AI について

こちらは企業のプレスリリースに情報があつたのみで、ウェールズの NHS からの公式発表はなく、また詳細もよくわからないが、おそらくは Corti 社の AI 技術の学習のために WAST に保存されている通話記録を同社の AI に学習させるというもののようである。NHS にある医療記録を AI 企業に渡すことは、イングランドでは失敗したことがある⁵が、ウェールズは個人情報に関する考え方がイングランドとは異なるようであり⁶、あるいは強い反発なく協働に向かっているのかもしれない。

一方で、通信指令員を AI に代置することによる問題については、あらかじめ検討されるべきように思われる。その判断の失敗、とりわけアンダートリージ（心停止で迅速な対応が必要なのに対応不要と判断する）ことが不可逆的な救命不可能な結果につながってしまうことを考えると、事後的な検証では問題は解決せず、通信指令員が同時並行でモニターすることが必要かもしれない。この点は、医療 AI と医師の判断との関係とも類似するところであり、今後さらに検討をしていきたい。

E. 結論

新型コロナウイルス感染症禍においては、AI の開発・実応用は難しそうであるが、幾分収束を見せてきた今春から、新たな動きがあることを調査した。医療 AI は、救急における通信指令員の役割とも関係することが分かったため、今後検討していく必要がある。

F. 研究発表

- ・ 佐藤雄一郎「新型コロナウイルス感染症と医事法」医事法研究第 3 号（2021）、25～44 頁。

G. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得 特になし
2. 実用新案登録 特になし
3. その他 特になし

Coronavirus COVID-19 Symptom Checker

Call 999 now if you have any life threatening symptoms:

- Severe breathing problems (e.g. can't talk normally, turning blue and gasping)
- Chest pain (e.g. like a tight band or heavy weight in or around the chest)
- Stroke (e.g. unable to raise arm, one sided limb weakness or drooping face)
- Severe injury/heavy bleeding that cannot be stopped
- Fitting now/unconscious (e.g. cannot be woken)

If your child is unwell it is likely to be a non-coronavirus illness, rather than coronavirus. Please remember if your child has symptoms that are causing you concern you can call NHS 111 Wales or their GP surgery for health and care advice. Further advice for parents on managing childhood illnesses during the coronavirus pandemic is available from the Royal College of Paediatrics and Child Health [here](#).

COVID-19 Advice:

- for general information/self isolation advice [click here](#)
- if you have returned from outside the UK in the last **10 days** [click here](#)

Use this self help guide if you think you/someone else with you:

- have symptoms of coronavirus (COVID-19) OR
- you are unsure and need further guidance.

Please DO NOT go to your GP Surgery, a pharmacy or hospital.

REPEAT PRESCRIPTIONS – Please use 'my health online or telephone your GP practice during normal surgery working hours.

Click next to continue with the symptom checker.

Next >

図1 トップ画面

Coronavirus COVID-19 Symptom Checker

Have any of these symptoms developed?

- A high temperature (fever)
- A new continuous cough
- A loss of smell or loss of taste

Yes

No

Unsure

< Previous

Next >

¹ <<https://www.bbc.com/news/uk-wales-55289448>>.

² <<https://111.wales.nhs.uk/SelfAssessments/symptomcheckers/COVID19.aspx>>.

³ 佐藤雄一郎「新型コロナウイルス感染症と医事法」甲斐克則責任編集「医事法研究 第3巻」p.28。そもそも判断を患者に「投げる」ことへの批判について、同 p.38。

⁴ <<https://www.corti.ai/newsroom-posts/the-nhs-implements-artificial-intelligence-to-support-emergency-calls-in-wales>>.

⁵ <<https://www.bbc.com/news/technology-40483202>>。もともと、その後、Deepmind 社の地位を Google 社が引き継いだことも報じられている。

⁶ 別研究班での成果であるが、論じておいたことがある。佐藤雄一郎「バンク活動における物と情報の移動に伴う権利関係の変化の検討」『バイオバンク及びゲノム医療に係る検査の品質・精度の国際的基準構築と実施、及びバイオバンクの連携体制構築に関する研究 総括報告書』<<https://www.amed.go.jp/content/000071535.pdf>>。