

AED の配置と 利用改善についての研究¹

関学上ヶ原キャンパスを事例に

関西学院大学

上村敏之研究会

地方政策分科会

森田隼斗・原元淳也・相原克哉・田渕絵菜・柿原奈都子・松井元暉・
大橋七海・中後智貴・赤松直哉・鳥山有香・石田悠宇・佐藤 陸・
森脇三知加・野田香錬・井上慎太郎・宇都宮優生・吉澤英志・
坂根佳奈子・末廣 茜・橋本尚吾・笹本 実・東 英輔・水元彩花・
武田亘永

2017 年 11 月

¹ 本稿は、2017 年 12 月 2 日、3 日に開催される ISFJ 日本政策学生会議「政策フォーラム 2017」のために作成したものである。本稿にあり得る誤り、主張の一切の責任はいうまでもなく筆者たち個人に帰するものである。

要約

突然、誰かに心臓発作などの心疾患が生じたとき、近くに AED (Automated External Defibrillator の略称であり、自動体外式除細動器のことである。以下、AED と表記。) があり、さらに AED を使うことができる人がいれば、その誰かを救うことができる可能性が高い。

しかし、これを実現するためにはいくつかの条件をクリアしなければならない。具体的には、近くに AED があり、AED を使うことができる人がいるといった条件である。ところが、この条件は、かなり厳しいように思える。

ある新潟県の高校で、野球部のマネージャーをしていた女子生徒が練習後に倒れ、死亡した (2017 年 8 月 17 日の朝日新聞の記事)。この生徒は、倒れた時に心室細動を発症していた。AED を使えば、救える可能性がある症状であった。

AED は、心臓が痙攣したような状態 (心室細動) になり、血液を送り出せなくなっている状態に電気ショック (除細動) を与えて正常なリズムに戻すための機器である。この生徒の通う高校の校内の AED は、生徒が倒れた玄関に近い事務室の前など、計 3 カ所あった。AED の設置が広がっても、突然死が後を絶たない背景には、AED の性能についての理解が深まっていないことや、卒倒などの場面に遭遇すると、私たちは落ち着いて使いこなせない実態があるように思われる。

私たちは、いつなにか、心室細動を発症するか分からず、心室細動を発症して倒れる人に遭遇するかも分からない。そのとき、私たちの近くに、AED が設置されているか、設置されていたとしても、私たちはうまく利用できるだろうか、私たちがうまく利用するために必要な条件は何だろうか。これが、本稿の問題意識である。

したがって、本稿は、AED の配置と利用改善に関する研究を行う。AED の配置において最も重要なことは、心室細胞を起こした人に対して、3 分以内に除細動が可能な環境を作るべき点である。そのため、なるべく人の目につくような場所に配置し、標識などを作ることが求められる。それに加えて、使い方を知らなければ利用ができないことから、関係する人々や利用者による救命訓練を日ごろから繰り返し行う環境が必要である。

人々が訓練を行っても、使用したいときに使用できないという事例が存在する。そのため、バッテリーの交換、電極パッドの交換、そして常に使用できるようにメンテナンスも必要である。さらに、AED の設置場所の情報の登録が任意であることから、正確な情報を手に入れることが困難であることも、今後の課題だと言えよう。

以上の観点から、現実の AED の配置が望ましい状態になっているか、人々が AED の場所を意識しているか、さらには、AED を実際に活用できる人がどのぐらいいるのか、といった視点で本稿の分析を進める。

本稿は日本の AED の配置について、データに基づいた実証分析を行うことで、今後の AED の配置や利用改善のあり方について研究することを目的とする。本稿では、関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスを分析対象とした。関西学院大学は大規模大学であり、学生や教職員が多く通っており、彼らはキャンパス内の施設の位置関係を熟知している。熟知したキャンパスにおいて、AED の配置がどのようになっているか、さらにはどこまで知られているかを考察する。このことが、キャンパス外の一般的な地域においても、AED の配置や利用改善に対して、政策的な示唆が得られると考えたからである。

分析方法は以下の通りである。第一に、和井内(2015)にしたがった AED カバー率の計算を行った。AED カバー率は、AED の設置場所から往復 2 分以内に、やや早めに歩いて移動できる範囲を計算して得られる。関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスに設置されている AED は 9 台だが、その AED カバー率は 83% であった。そして、AED の台数を変えずに、AED カバー率を高

められるかを検討した。その結果、9台のままだでも、AED カバー率を改善できることが判明した。

第二に、地曳ほか(2015)を参考にして、関西学院大学上ヶ原キャンパスに通う学生や教職員などへのアンケートを行い、人々の潜在意識において、どの場所に AED があると考えているのか、さらには、どの場所に AED があるべきだと考えているかについて、アンケートによって調査を行った。アンケート調査票は本稿末尾の資料に添付している。アンケートは紙ベースのものとウェブサイトによるアンケートを同時に行った。その結果、実際に AED が置いている場所と、人々が AED を置くべきだと考えている場所に、乖離を見いだすことができた。したがって、3分以内に AED を持ってこなければならぬ緊急事態において、AED があるはずだと考える場所に AED が無く、対応が遅れる可能性があると考えられる。

本稿は、関西学院大学上ヶ原キャンパスにおける AED の配置について検討した。本稿の分析対象は、大学のキャンパスという限定された区域であるが、これを私たちが住む地域に置き換えることで、地域行政に関わる政策提言を以下に示したい。

第一に、大学のキャンパスという人が密集する場所ですら、AED カバー率が 83%程度であり、人が多く行き来する場所に AED の配置がない区域が存在していた。すなわち、人がどのように集まっているかの実態を把握せず、AED が配置されている可能性が高い。AED の場所を移動させ、最適な場所に配置することでカバー率が 100%になることが分かった。そこで地域における AED についても同様に、AED を配置し直すことによってカバー率を上昇させることができると考えられる。

第二に、『AED があると思う場所』を聞いたアンケート調査結果では、実際に配置されている場所に対して、あると思うと回答した人が約 20%と少ない場所がいくつかあった。つまり、AED の場所に関する認知度が低く、あったとしても使用されないケースが考えられる。

第三に、たとえ配置場所をマップで示したとしても、そのマップが大まかならば、その場で AED を利用できない可能性が高い。実際、関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスでは、AED が実際にある場所が把握できていたとしても、すぐに使えない状況が存在している。

したがって、単に AED を置いておけばよいというわけではなく、AED がすぐに利用可能である環境をいかに創るかが重要である。このことは、キャンパス内に限られることではなく、私たちの住む地域でも同様である。

現在、各地に置かれている AED が、すぐに利用可能な状況になっているかどうかを、厚生労働省や地方自治体は、チェックすることが必要である。そうでなければ、設置している AED に意味がなくなるからである。その際、AED の設置場所が、利用者にとって望ましい場所にあるかどうか、再検討が必要である。

任意だったものを義務化することによって、AED の正確な数と場所などの情報を認知することができる。さらに、これらの情報を入手しやすくするために情報を載せたアプリをスマートフォンやパソコンなどの日常品に組み込んだりすることも手段の一つである。

最後に、本稿の分析により、AED の使用率、使い方の認知度の低さが結果として現れた。いざ AED を使用しなければならぬ状況に直面したとき、実際に使用できない可能性が高いといえる。そのため、AED の講習会の頻度を増やすことにより、いざというときに使用することができ、それによって救命率の向上が見込まれる。例として、学校や企業が講習会を定期的に関くことなどがあげられる。

目次

第1章 AEDの現状と本稿の問題意識

- 第1節 AED（自動体外式除細動器）について
- 第2節 行政の動き
- 第3節 本稿の問題意識

第2章 先行研究及び本稿の位置づけ

- 第1節 AED 一般に関する先行研究
- 第2節 AED の配置に関する先行研究
- 第3節 本稿の位置付け

第3章 AED の配置に関する分析

- 第1節 AED カバー率の測定と配置改善の検討
- 第2節 AED の配置に関するアンケート調査

第4章 AED の配置と利用改善に関する政策提言

参考文献

資料1：アンケート調査票

資料2：記述統計

第 1 章 AED の現状と

本稿の問題意識

突然、誰かに心臓発作などの心疾患が生じたとき、近くに AED (Automated External Defibrillator の略称であり、自動体外式除細動器のことである。以下、AED と表記する。) があり、さらに AED を使うことができる人がいれば、その誰かを救うことができる可能性が高い。

しかし、これを実現するためには、いくつかの条件をクリアしなければならない。具体的には、近くに AED があり、AED を使うことができる人がいるといった条件である。この条件は、かなり厳しいように思える。

ある新潟県の高校で、野球部のマネージャーをしていた女子生徒が練習後に倒れ、死亡した (2017 年 8 月 17 日の朝日新聞の記事)。この生徒は、倒れた時に心室細動を発症していた。AED を使えば、救える可能性がある症状であった。

AED は、心臓が痙攣したような状態 (心室細動) になり、血液を送り出せなくなっている状態に電気ショック (除細動) を与えて正常なリズムに戻すための機器である。この生徒の通う高校の校内の AED は、生徒が倒れた玄関に近い事務室の前など、計 3 カ所あった。AED の設置が広がっても、突然死が後を絶たない背景には、AED の性能についての理解が深まっていないことや、実際に卒倒などの場面に遭遇するとき、私たちは落ち着いて使いこなせない実態があるように思われる。

私たちは、いつなるとき、心室細動を発症するか分からず、心室細動を発症して倒れる人に遭遇するかも分からない。そのとき、私たちの近くに、AED が設置されているだろうか、設置されていたとしても、私たちはうまく利用できるだろうか、私たちがうまく利用するために、何が必要なのだろうか。これが、本稿の問題意識である。

したがって、本稿は、AED の配置と利用改善に関する研究を行う。AED の配置において最も重要なことは、心室細動を起こした人に対して、3 分以内に除細動が可能な環境を作るべき点である。そのため、なるべく人の目につくような場所に配置し、標識などを作ることが求められる。それに加えて、使い方を知らなければ利用ができないことから、関係する人々や利用者による救命訓練を日ごろから繰り返し行う環境が必要である。

人々が訓練を行っても、使用したいときに使用できないという事例が存在する。そのため、バッテリーの交換、電極パッドの交換、そして常に使用できるようにメンテナンスも必要である。さらに、AED の設置場所の情報の登録が任意であることから、正確な情報を手に入れることが困難であることも、今後の課題だと言えよう。

以上の観点から、現実の AED の配置が望ましい状態になっているか、人々が AED の場所を正しく意識しているか、さらには、AED を実際に活用できる人はどのような人なのか、といった視点で本稿の分析を進める。

本稿の主な問題意識は AED の配置と利用改善のあり方だが、その周辺領域と考えられる AED の教習の受講状況、さらには AED を実際に利用できる人がどのくらいいるのか、といった問題についても考察の対象とする。また、AED の配置についてデータに基づいた実証分析を行い、今後の AED の配置と利用改善のあり方について研究することを目的とする。その前に AED を取り巻く環境について本章にて現状を記述する。

第 1 節 AED (自動体外式除細動器) について

本稿を展開する準備として、まずは AED とは何かについて述べる。図 1 は関西学院大学西宮上ヶ原キャンパス内に設置されている AED の写真である。

図 1 関西学院大学西宮上ヶ原キャンパス内の AED の写真



備考) 2017 年 5 月、筆者が撮影。

日本では、心疾患はガンに次ぐ死亡率第 2 位の死因要因であり、突然死による死亡も多く存在している。突然死とは、「予期していない突然の病死」のことで急死とも呼ばれており、その発症から 24 時間以内に死亡に至ることである。心臓が停止する直接の原因は、心室細動という不整脈が大部分である。この心室細動を解消し、心臓の機能を正常に戻す最も有効な方法に AED の使用がある。

AED の必要性として、次の 2 点があげられる。

第一に、先に強調した通り、AED は心室細動を起こした患者に、一刻も早く除細動を行うために極めて有効なことである。アメリカ心臓協会(2015)「AHA 心肺蘇生と救急心血管治療のためにガイドライン」によると、心臓機能は停止してから時間が経つにつれて、患者の生存退院率は徐々に低下するという²。

このとき、心臓機能が停止してから 3 分以内に除細動を行うと、70%の生存退院率を確保できる。ところが、心臓機能の停止から 7 分以上が経つと、生存退院率は 30%以下に落ちるといわれている。これを考えると、身近の公共の場に除細動器が置かれ、速やかな処置が可能となる環境が整備されることが望ましいことになる。そのために、AED の設置が必要になる。

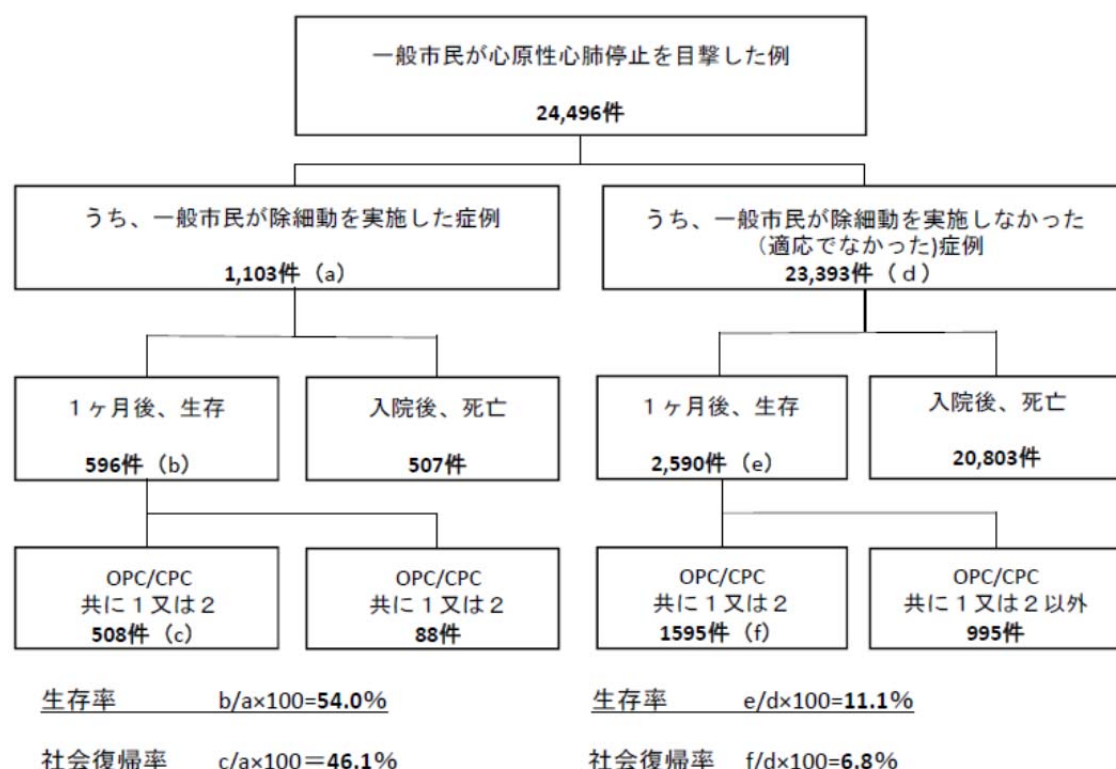
第二は、心臓機能が停止してからの時間を考えれば、救急車の現場到着時間は必ずしも満足で

² 日本 ACLS 協会により、アメリカ心臓協会(2015)「AHA 心肺蘇生と救急心血管治療のためにガイドライン」は翻訳がなされている。なお、ACLS(Advanced Cardiovascular Life Support)とは、二次救命措置のことであり、AHA (American Heart Association) はアメリカ心臓協会である。日本 ACLS 協会は医師などが運営する、アメリカ心臓協会と正式に提携した国際トレーニング組織であり、AED の普及や講習などを手がけている。

きる状態ではないことである。総務省消防局(2008)『消防白書』によると、救急車の現場到着時間の全国平均は7分であり、さらに、現場到着から病院収容までの時間は約 26 分である。したがって残念ながら、もし路上で心室細動が原因で誰かが倒れた場合、救急車による救急隊からの速やかな処置は期待できないと言わざるを得ない。このことから、やはり身近にある AED による除細動が、その人の救命率を高めるのによりよい処置だと考えられるのである。

日本では、2004 年に AED が一般解禁となり、全国的に AED の配置が進んでいる。そして、2007 年 5 月から AED の店頭販売が始まったことで、一般消費者も購入が可能となった。すでに、駅、空港、イベント会場、大規模な集客施設、医療機関に多く設置されている。大手家電量販店での販売など、AED が家電製品と肩を並べるようになった様子は、AED が一般市民にとって身近な存在となってきたことの証拠でもある。

図2 一般市民が心原性心肺機能停止を目撃した症例とその後の対応



※OPC：全身機能カテゴリー
CPC：脳機能カテゴリー

備考) 総務省消防局『平成 28 年度 救急・救助の現状』より引用し、筆者が作図。

しかしながら、実際に AED の配置が進んでいるにも関わらず、一般市民が AED を利用した症例は、残念ながら少ない。図2にあるように、一般市民が心原性心配機能停止を目撃した症例は 24,496 件であり、そのうち一般市民が除細動を実施した症例は 1,103 件である³。したがって、一般市民の除細動実施率は 1,103 件／24,496 件＝約 4.5%である。一方、一般市民が除細動をできなかった症例は 95.5%を占める 23,393 件であり、ほとんどが使用できていない。AED の配置が進む一方で、一般市民の使用率はかなり低いことが現状である。

³ なお、後述する行政事業レビューシート「自動体外除細動器 (AED) 普及啓発事業」によれば、一般市民による除細動が実施された件数は、2013 年度は 1,489 件、2014 年度は 1,664 件となっている。

第2節 行政の動き

一般的に普及しつつある AED であるが、行政はどのような対応をしているのだろうか。

国の省庁で AED の設置を促しているのは厚生労働省である。国の事業の目的、事業概要、予算額と執行額、成果目標と成果実績、活動指標と活動実績、単位当たりコストなどが示された行政事業レビューシートによれば、厚生労働省医政局が「自動体外除細動器（AED）普及啓発事業」を担当している。

2016 年度の当該事業のレビューシートを参考にすれば、当該事業の目的は「非医療従事者に自動体外式除細動器（以下、AED という。）の普及、啓発を推進し、医療従事者の速やかな確保が困難な場合の心肺停止者に対する AED を使用した救命措置による救命率の向上に資することを目的とする」とある。

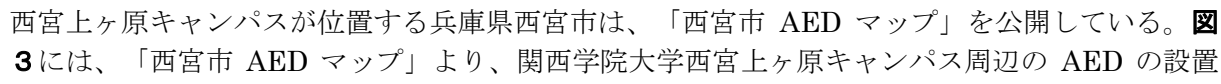
事業概要は「各都道府県における、AED の普及のための協議会の設置や、AED の使用に関する講習の実施、AED の適切な管理等を行うための設置場所等の情報収集に必要な経費について財政支援を行う」とあり、補助率は 1 / 2 で、補助対象は都道府県となっている。厚生労働省は、都道府県全体に対して 400 万円の補助金を提供している。

当該事業の成果目標のひとつは「心肺停止者の一ヶ月後の生存率を前年度以上とする」であり、生存率は 2013 年度に 11.9%、2014 年度に 12.2%で推移している。また、いまひとつの成果目標は「心肺停止者の一ヶ月後の社会復帰率を前年度以上とする」であり、社会復帰率は 2013 年度に 7.9%、2014 年度に 7.8%となっている。

厚生労働省だけでなく、地方自治体も AED への補助を行っている。たとえば、中小企業活動向上事業として商店街への補助を行う他にも、保育園や私立幼稚園にも補助を行う地方自治体が多い。また、独立行政法人日本スポーツ振興センターも、AED への補助金を提供している。スポーツ競技やイベント、講習会等の行事においては、地方自治体が AED の無償レンタルサービスを行っている。

以上のように、国や地方自治体など様々な段階で補助金が投入され、AED の配置が進んできた。ただし、AED の設置は義務ではない。さらに、設置場所の情報の登録は任意であり、せっかく AED を設置したにもかかわらず、その数や設置場所は不明確である。しかも、どのような場所に配置すべきかの強制力も存在しない。

そのため、AED を使用したいときでも、利用者は AED がどこにあるのかわからない可能性がある。そこで、AED がどこにあるかを把握できるようなマップを、スマートフォンなどのアプリケーションで位置を把握できるようにすることや、個人のプライバシーを侵害しない範囲でインターネット上に公開するなど、配備された AED を活用するための工夫も重要となる。

たとえば、AED の設置場所をウェブサイトで提供している地方自治体もある。関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスが位置する兵庫県西宮市は、「西宮市 AED マップ」を公開している。 図 3 には、「西宮市 AED マップ」より、関西学院大学西宮上ヶ原キャンパス周辺の AED の設置場所を示した。基本的には、学校、駅、図書館など、人々が多く集まる地区に、AED が設置されている。一方、民家や道路にはあまり見られない。また、人々が多く集まる地区といっても、具体的にどの場所に AED があるかを意識できるのは困難のように思われる。

さらに、このウェブサイトそのものも、市民などにどこまで周知されているかも不明である。後述するように、本稿の分析対象となる関西学院大学西宮上ヶ原キャンパス内には、複数の AED が存在しているが、この AED マップでは把握できていない。

ところで、より多くの AED を一般家庭に設置することが望ましいかもしれないが、それには多くの資金が必要である。現在、AED は 20 万円～40 万円程度であり、一般消費者にとっては高価であると考えられる。そこで一般家庭への普及を目指して、10 万円以下にする取り組みがなされている。そのような取り組みがなされている一方で、医療機関を除く一般消費者への広告

と宣伝は禁止されており、なかなか一般家庭に行き届かないのが現状である⁴。

図3 AED マップ（兵庫県西宮市の関西学院大学周辺）



備考）西宮市 AED マップ http://map.bar-appli.com/page_map/map7（2017/8/2 アクセス）より引用。関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスには、複数の AED が存在するはずだが、上記のマップには正確に示されていない。

現在の AED は基本的に箱型であり、本体あるいはカバーケースに搬送に便利な取手部分が装備されている。そのように AED が小型化・軽量化されていくなか、将来は片手で持って走れるような陸上競技バトン型、脇に抱えて運ぶことができるようなラグビーボール型など、心肺停止目撃から 3 分以内に AED を走って取って来ることができるようなデザインが目指されている。欧州の某企業は、大きさ 133×126×35mm の超小型 AED を開発しており、Mini SD カードに心電図波形を記録することもできる。

第3節 本稿の問題意識

先述したとおり、AED の配置において最も重要であることは、たとえば施設内の配置においては、3 分以内に除細動が可能な環境を作るべき点である。そして、なるべく人の目につくような場所に配備し、標識などを作ることが求められる。それに加えて、使い方を知らなければ適切な結果を伴わないので、関係する人々や利用者による救命訓練を日ごろから繰り返し行う環境が必要である。

しかし、訓練を行っても、使用したいときに使用できないという事例が存在する。さらには、バッテリーの交換、電極パッドの交換、そして常に使用できるようにメンテナンスが必要である。また、AED の設置場所の情報の登録が任意であるため、正確な情報を提供する必要もある。

⁴ 薬事法第 10 章「医薬品等の広告」にて AED の広告が規制されている。そのため、テレビ CM、街頭チラシ、駅のポスター等で広告することは禁止されている。

日本循環器学会 AED 検討委員会(2012)は、効果的な AED の設置について、市民による除細動(PAD)プログラムの効果を証明した大規模な地域介入試験である PAD 試験を用いた分析を行っている。それによれば、日本では、5年に1件程度、心停止が起こっている場所への AED の設置は積極的に進めるべきであるとされている。

日本循環器学会 AED 検討委員会(2012)による日本の AED 普及の実態と効果を検証した調査では、公共 AED による除細動は、心停止から平均3分以内に行われており、40%近い社会復帰率を示したという。あわせて、除細動が1分遅れると社会復帰率が9%減少すること、AED を1,000m 四方に1台から 500m 四方に1台、すなわち設置密度を4倍にすると、社会復帰率も4倍になることが示されたという。

市民にその処置を委ねるという AED の性質上、ある程度は高い救命率が期待できる状況で、AED の使用をうながす必要がある。心停止発生から5分以内に AED を用いた除細動が可能な体制が必要であるとされており、心肺停止を目撃した後、2分以内に AED の必要性を認知し、AED 到着後1分で電気ショックをかけることができると仮定すれば、心停止の現場から往復2分、すなわち片道1分以内の場所に AED を設置する必要があるとされている。

本稿では、以上の観点から、現実の AED の配置が望ましい状態になっているか、人々が AED の位置を意識しているか、さらには AED を実際に活用できる人がどのぐらいいるのか、AED の使用に関して、より改善できることはないか、といった視点で本稿の分析を進める。

なお、本稿は、関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスを分析対象とするが、現実の政策提言は地域に住む私たちの周りの AED の配置や利用を想定している。そのため、本稿の政策提言は、単に関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスへの提言に留まらず、すべての地域の AED の配置や利用の改善を想定して提示される。

次章では本稿に関連する先行研究について述べる。

第2章 先行研究及び

本稿の位置づけ

本章では、本稿に関連する先行研究の紹介を行い、本稿の位置づけを明確にする。以下では、AED 一般に関する先行研究と、AED の配置に関する先行研究に分けて紹介する。

第1節 AED 一般に関する先行研究

まず、AED 一般に関する先行研究について述べたい。

第1に高井(2008)は、AED の現状を把握したうえで、AED の今後について法的規制を交えながら述べている。高井(2008)の論文が公開された当時で AED の価格は 20 万円～40 万円程度と高価であり、一般消費者が手軽に購入するために、価格は 10 万円以下となることが望ましいとされている。

なお、2017 年 10 月現在で、AED の価格は 20 万円～35 万円であり、高井(2008)の当時とそれほど大きく価格が下落しているわけではない。日本において AED の店頭販売の拡大に伴って

市場価格が低下していくことは間違いないが、法律で AED の広告と宣伝行為が禁止されている限り購入者による複数店舗間の価格比較が容易ではないため、欧米のような価格競争の到来は期待しにくい。

高井(2008)によれば、AED 普及のため今後の向かうべき方向として挙げられるのは、AED の小型化・軽量化、同時に法的規制を緩和して AED の広告・宣伝行為が行えるようになることとされている。また、心肺停止目撃から 3 分以内に AED を走って持って来ることがきるような工夫がデザインとして盛り込まれていくことが予想される。さらに、来るべき時代の複合型 AED として AED をノートパソコンに内蔵することができるという可能性も期待されるという。

第 2 に三田村(2006)によれば、AED は進化してきており、救急車だけでなく、パトカーや航空機にも、さらには空港やカジノなど、至るところに設置されるようになったという。そのため、最初は医師によって使用されていただけであったが、医師でない救急隊、警官、キャビンアテンダントによって使用されるようになり、AED を用いた院外での救命事例が多く報告されている。

しかし、AED は設置に 30 万円近いコストがかかるため、心停止が発生しやすいと想定される医療施設やスポーツ施設や、駅や空港、ホテルなどの人が多く集まる場所、また、救急車のアクセスが困難である旅客機、列車、そして心臓病患者のいる学校、職場、住居などに設置するなど配備には効率性、経済性を考慮しなければならないとしている。つまり、民間が経営している場所の設置を義務付けることが望まれるが、その場合は税制の優遇策を適用すべきであるとしている。

三田村(2006)によれば、今後 AED を活用するための工夫として、AED がどこにあるのかを把握できるようなマップを、個人のプライバシーを侵害しない範囲でインターネット上に公開し、誰でも直近の AED の所在を知ることができると便利であるという。それと同時に消防署もその AED の存在場所を把握し、教えられると有益であるとしている。

第 2 節 AED の配置に関する先行研究

次に、AED の配置に関する先行研究について紹介する。

第 1 に飯沼(2014)は、AED の設置場所の認知度が低いことを問題として提示し、AED 検索システムを搭載したアプリの有能性について分析している。そのアプリは、スマートフォンに搭載されている GPS を用いており、任意の場所から付近の AED の場所を地図上に示すことができ、必要に応じてその場所までの道順を表示する。

飯沼(2014)の実験は、被験者 20 人に実際にアプリを使用してもらい、アプリ起動時から最も近い AED 設置場所を地図上に表示するまでの時間を 1 人 1 回で測定した。その結果は平均 29 秒であった。ここで課題として、GPS センサーでは屋外での使用を想定しているため、地下や建物内では十分な精度が得られない場合があることがあげられる。そのため、既存の GPS 以外の情報を使用した測位システムが望まれるという。

第 2 に玉川・岩田(2014)によれば、AED の分布配置に関する研究は、都市規模であり実際に配置される建物内における具体的な配置場所に関する研究はほとんど行われていないという。玉川・岩田(2014)は、複数の大型商業施設を対象とした、AED の現状配置の調査を行ったうえで、対象施設利用者の配置意識をアンケートにより調査し、施設利用者 15 名にアンケートを行った。

すべての回答者のプロットが 1 階の中央に集まり、2～3 階のプロットはフロア全体に散布する結果となった。インフォメーションに関しては、現状の配置が行われており、「どこに AED があるとおもうか」の回答は 12 人と多かったため、インフォメーションが評価の高い設置場所として導き出されている。しかし、インフォメーションは数多く在るものではなく、インフォメ

ーションに AED を設置するだけで施設全体を補えるわけではなく、インフォメーション以外の AED 配置をどのように行えば施設全体を補えるかが今後の課題である。

第3に磯川ほか(2014)によれば、都市中心部において、建物の高層化が進んでいるにも関わらず、垂直方向の BLS 安全域に言及した研究は、岩船(2009)が鹿児島県庁舎において階段走行実験を行い、仮想都市での BLS 安全域を示した事例を除いてほとんど見られない。そこで、磯川ほか(2014)は、神戸市三宮周辺における AED の空間配置について、立体的な BLS 限界のモデル化を用いて分析している。

傷病者の社会復帰率が 50%を目標救命率とすると、AED での電気ショックができるタイミングは 5 分以内とされ、AED を取りに行く往復時間を 3 分とし、移動合計時間が 3 分になる BLS 限界モデルを作成している。三宮周辺市街地における BLS 空間を用い、三ノ宮駅周辺に 1 km 四方の範囲を設定し、1 メッシュが 25m のメッシュマップを作成した。さらに 1,600 のメッシュのうち、地上での危険域は 35 メッシュにすぎないが、建物で危険階を含むメッシュ数は 696 もあることが分かった。

磯川ほか(2015)の考察によれば、AED は高価で維持にも労力がかかるので無数には設置できないことから、配置を少し工夫すれば、BLS 安全領域を拡大できるという。したがって、水平方向だけでなく、垂直方向も考慮した AED のより効果的な配置を考えるべきであるとされている。

第4に和井内(2015)によると、AED は 2012 年時点で全国に約 45 万台あり、人口当たりでは世界トップの数であるが、必要な場所に必要な数が設置されていることが重要であるという。そこで和井内(2015)は、慶応大学の 4 キャンパスにおいて、AED の適切配置と使用例について分析している。

AED を取りに行くのにかけられる時間を往復 2 分とし、図面で AED 配置場所から理論上 1 分で到達できる範囲を導き、適切に AED が配置できているかについて検証した。山道などの複雑地形の場所は、実際に人が移動してかかる時間を測定した。結果として、4 キャンパスそれぞれで回答が出たが、どれも課題が多数見つかったという。

その対策としては、AED 設置場所に常駐する人がいれば、片道で往復の時間分の距離を要することが可能であることが挙げられた。また、使用事例のまとめに関しては、慶応大学の 2014 年までの 10 年間の使用事例において、保健管理センターによるデータが確認できた。使用事例 9 件中、4 件が実際に作動しそのうち 3 件が除細動に成功し命を取り留めたと示されている。

一方、一般市民に目撃された心停止の中で、AED の実施された頻度は 50.2%であり、およそ半分が AED の利用ができていない。つまり AED がそばにないことや、あっても使えないことが問題として示されている。とりわけ大学は心停止の発生率が高校に次ぐ 2 位で、かつ目撃される可能性が高いために、AED の適切な配置がより必要だと言えよう。

第5に地曳ほか(2015)は、大型商業施設を事例に施設利用者の「ここに AED があると思う」という潜在的配置意識に着目し、商業施設内における AED の最適な設置台数や設置場所の評価方法を示すことを目的として分析している。分析方法として、施設利用者に対して潜在的配置意識に関するアンケート調査を実施した。また、GIS を用いて対象施設内における通路空間上に需要点を設置し、各需要点に対してアンケート調査結果に基づき、潜在的配置意識の評価値を算出している。

さらに、設置台数と歩行速度をパラメータとして与えた場合に、全フロア面積に対して指定時間内に AED を使用可能なフロアの面積比率が最大となる設置場所を探索した。具体的には、各 AED から限度時間内に到達可能な需要点数をカウントし、この値の合計が最大となる配置場所の組み合わせを探索することである。

分析によれば 2 通りの結果が得られた。第 1 に、利用者の潜在意識を考慮しない場合、需要点を 100%満たす最小設置台数は、歩行速度が 1.00m/sec の場合は 11 台、1.32m/sec の場合は 5 台、1.79m/sec の場合は 3 台という結果になった。第 2 に、同じ設置台数に対して利用者の潜在意識を考慮した場合、すべての歩行速度で総距離が 15%増加するが、設置場所評価点の大

幅な増加が見られ、また、設置台数を追加した場合、総評価の大幅な改善を確認できるものの、総距離はほとんど変化しないことがされた。今後、より詳細に利用者意識の反映をしていく必要があるべきだとしている。

第3節 本稿の位置付け

玉田・岩田(2014)、磯川ほか(2014)、和井内(2015)、地曳ほか(2015)といった先行研究にあるように、AEDの配置に関する研究が、近年に増えている。その背景には、AEDの配置が進むなかで、本当に望ましい場所に配置されているかどうか、という問題意識があると考えられる。

本稿もまた、同じ問題意識をもって、次章から実際に分析を行う。多くの先行研究が指摘するように、AEDに関するアンケートによって、AEDの現実の配置が望ましいかどうかを検証する研究はほとんど存在しない。その点では、先行研究の改善だと考えられる。

また、本稿は、地域におけるAEDの配置や利用改善に関心があることから、本来は特定の地域を対象とした分析を行うべきである。しかしながら、住民をアンケートの対象とすることは、アンケートの回収率が低下する恐れがある。そこで本稿は、和井内(2015)に習い、大学のキャンパスを分析の対象とした。そのため、アンケートの対象者も、大学に通う学生や教職員などである。

学生や教職員は、普段からキャンパスにて活動しており、よくキャンパスを知っているはずである。よく知っているはずのキャンパスにおいて、どこにAEDがあると思うかを聞くことで、実際のAEDの配置との比較を行う。また、地曳ほか(2015)は、「どこにAEDがあると思うか」を聞いているが、本稿では追加質問として、「どこにAEDがあるべきか」を加えた。AEDの望ましい場所を検証する点は、本稿で初めて分析がなされる視点である。

さらに本稿では、和井内(2015)と同様に、現実のAEDの配置場所をもとに、AEDカバー率を計算する。AEDカバー率の計算によって、キャンパス内のAEDがどの場所をカバーできていないかを知ることができ、どのようにすればAEDカバー率を改善できるかを検討できる。

次章では本稿が行う分析について論ずる。

第3章 AEDの配置に関する分析

本章では関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスを対象としたAEDの配置に関する分析を行う。

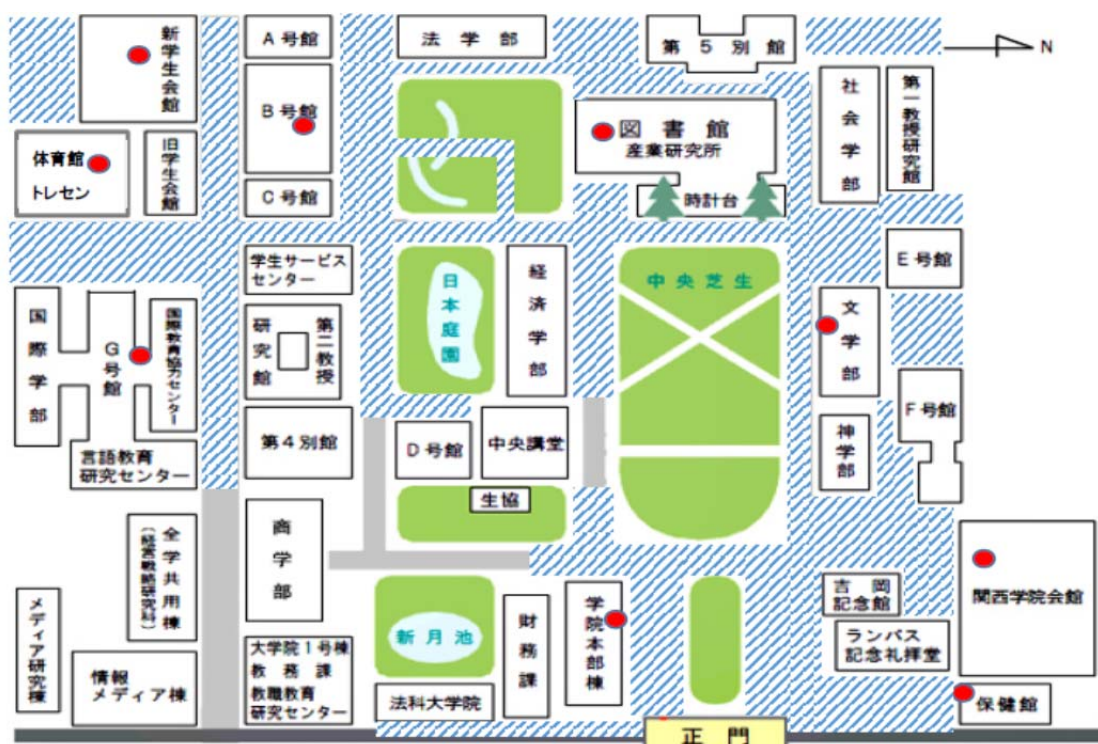
第1節 AEDカバー率の測定と

配置改善の検討

まず、和井内(2015)にしたがったAEDカバー率の計算を行う。前述の通り、心配停止から3分以内で死亡率が急激に変わることが知られている。すなわち生存確率は、3分以内の除細動では70%であるが、3分以上ならば30%にまで落ちてしまう。

3分以内の除細動が重要であることを強調する和井内(2015)によれば、ある人が心配停止などで倒れたとき、その周囲の人が心配停止を確認するのに1分、AEDがある場所まで取りに行くのに往復2分、合計して3分以内にAEDが使用可能になる必要がある。さらに、AEDの取り出し作業に10秒かかると考えるならば、片道55秒でAEDを持ってくる必要がある。

図4 現実のAEDの配置場所を前提にしたAEDカバー範囲（斜線部分）



備考) 筆者による作図。

そして、地曳ほか(2015)によれば、一般的な大人が、「やや速く歩く」場合の平均的な歩行速度は約1.75m/秒とされている。したがって、片道55秒であれば、その距離は97mとなる。なお、通常、多くの方はAEDの配置場所を正確に把握しているわけでないことから、走るのではなく、「やや速く歩く」場合の歩行速度を想定している。実際には女性は一步の歩幅を58cm、男性は68cmとした。この場合、55秒で女性は167歩、男性は142歩だけ移動できる。

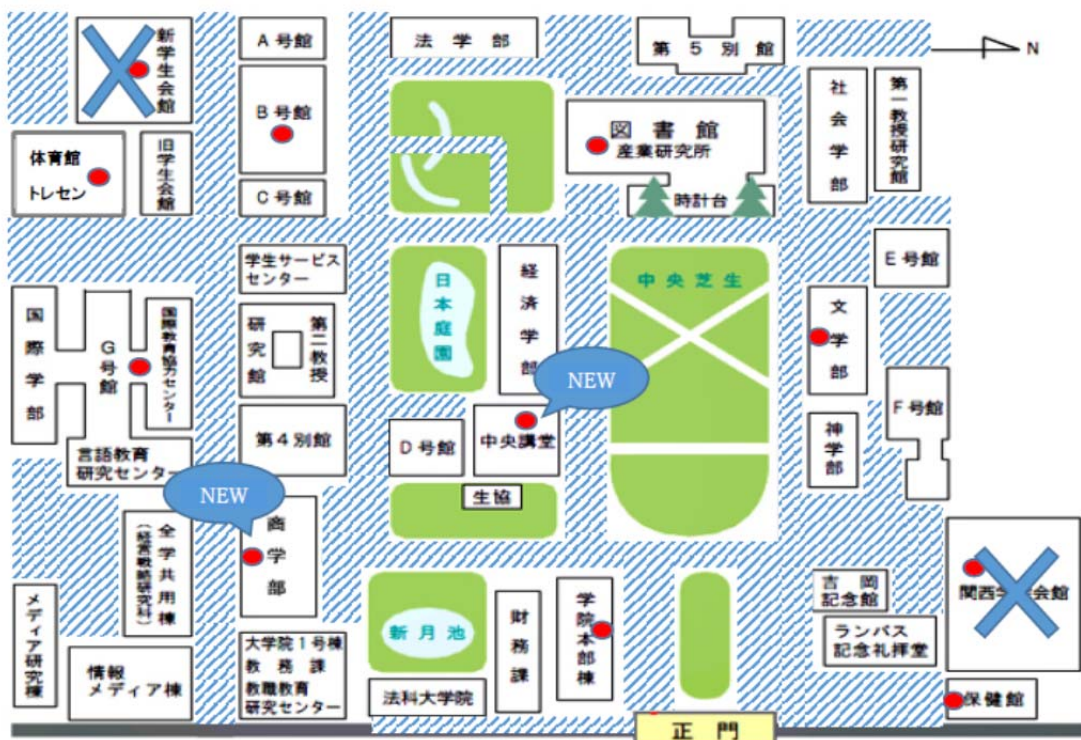
この想定のもとで、関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスにおいて、現実のAEDの配置場所から、実際に「やや速く歩く」ことで、55秒間でカバーできる区域を測定した。図4には、現実のAEDの配置場所を●で示しており、その配置場所から歩測によって得られるAEDカバー範囲は斜線の部分で示されている。

図4をもとにして、AEDカバー率の計算は以下の手順で行った。まず、関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスの範囲を1cm×1cmの方眼紙に当てはめる。次に、実際にキャンパス内を歩測することで、AEDを55秒以内に取りに行ける範囲を方眼紙に記入した。これをもって、使用できる範囲をAEDカバー率として算出した。すなわち、下記の式にしたがい、AEDカバー率を計算した。

$$\text{AED カバー率} = \frac{\text{歩測によるAEDの55秒以内の到達範囲の面積}}{\text{関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスの総面積}}$$

関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスにおける AED カバー率は 83% となった。したがって、関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスの AED は、100% のカバーがなされていない。特に人が多く集まると考えられる商学部付近（図 4 では左下の部分）のカバーがなされていないことが指摘される。これは危機管理体制としては問題があると考えられる。

図 5 AED カバー（斜線部分）を向上させる AED の配置改善の検討



備考）筆者による作図。

そこで、AED の個数（9 個）を維持したまま、AED カバー率を上昇させる配置があるかどうかを検討した。図 5 にあるように、新学生会館（図 5 の左上）、関西学院会館（図 5 の右下）から、AED をそれぞれ中央講堂、商学部棟に移動させて、同様に計算するとカバー率はほぼ 100% になることが分かった。したがって、AED を追加的に購入できない場合は、AED カバー率を向上させる AED の配置を検討することが有用である。特に多くの学生が行き来している商学部（図 5 の左下）には、AED を配置することが望ましいであろう。

第 2 節 AED の配置に関するアンケート調査

以上の AED カバー率に関する分析は、単に面積をカバーするという機械的な分析であり、利用者の潜在的な意識を考慮していない。利用者が、どこに AED があると考えているかによって、AED を配置することが望ましい可能性がある。

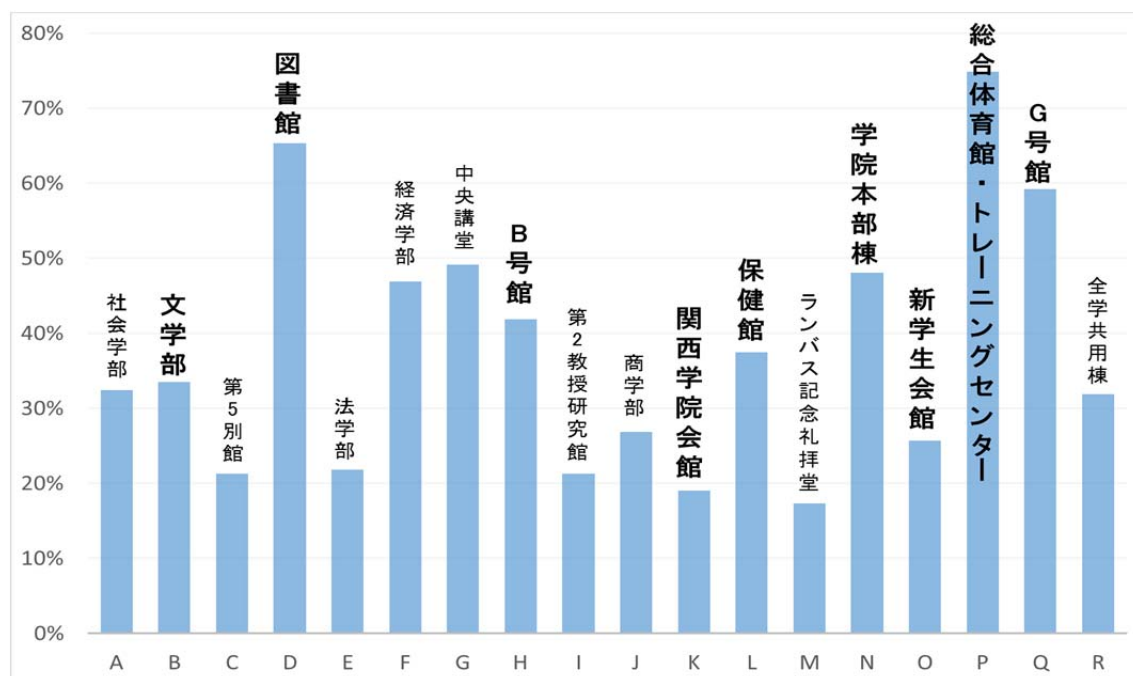
そこで、関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスの学生や教職員などへのアンケートを行った。同様の分析を行っている地曳ほか(2015)を参考にして作成したアンケート調査票は本稿末尾の資料 1 に添付している。なお、アンケートは紙ベースのものとウェブサイトによるアンケートを同時に行った。

アンケートの設問項目、その意図は以下の通りである。まず、AED とは何かを説明する文章

を見せた。その後、設問 1 において、関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスの地図を示しつつ、「AED があるべき場所」について、最大 9 つまでチェックを入れてもらった。次に、設問 2 は、「AED が実際にあると思う場所」について、こちらも最大 9 つまでチェックを入れてもらった。なお、関西学院大学西宮上ヶ原キャンパス内には、合計で 9 つの AED があることから、設問 1 と設問 2 では、最大 9 つまでチェックができるように設定した。また、設問 1「あるべき場所」と設問 2「あると思う場所」は、あるべき場所と実際にあると思う場所に、違いがあるかどうかを意図した設問となっている。

設問 3 では、「AED の使用方法を習ったかどうか」について聞いている。設問 4 では、設問 3 で「習ったことがある」人に対して、どこで習ったことがあるかについて聞いている。そして、設問 6 では、性別、年齢、学生や職員の違い、学年、体育会所属かどうかの違いといった基本情報を聞いている。これらの情報は、設問 5「あなたは、いざというとき、AED を使えると思うか」の設問とセットである。すなわち、どのような人が、いざというときに AED を使うことができるのか、その要因を検討する情報として使う。

図 6 設問 1「AED があるべきだと思う場所」の調査結果



備考) アンケート調査により筆者が作図。

なお、いずれのアンケートでも関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスに通学もしくは通勤していない人の回答は排除しており、すべての回答者は関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスに関わっている人である。アンケート調査は 2017 年 7 月に実施し、回答数は 179 であった。回答者の重複は存在しない。アンケート結果は、回答を 1、非回答を 0 として集計し、その記述統計は本稿末尾の資料 2 の通りである。

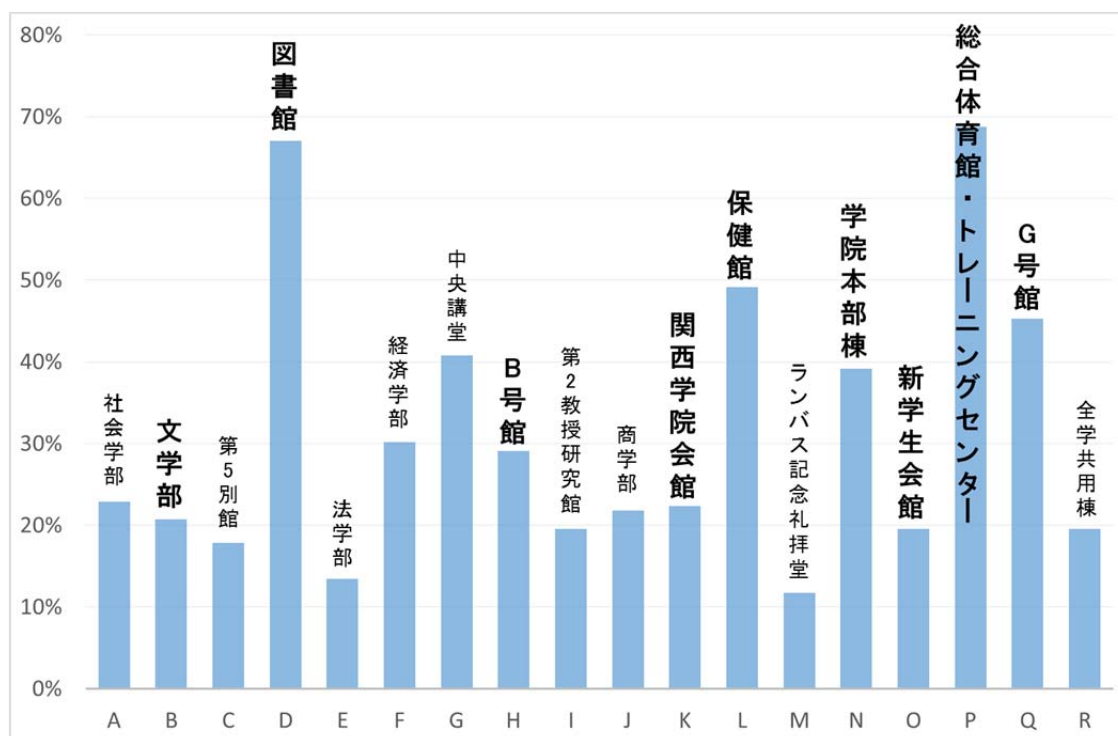
第一に、図 6 には設問 1「AED があるべきだと思う場所」の調査結果を示した。相対的に回答が多かったのは、P (総合体育館、トレーニングセンター) が 75%、D (図書館) が 65%、Q (G 号館) が 60% である。などが多い。一方、K (関西学院会館)、M (ランバス記念礼拝堂) は 20% を下回っており、少なくなっている。

現実に AED がある場所は、図 6 には太字ゴシック体で示している。P (総合体育館、トレーニングセンター) と D (図書館) は、「あるべきだと思う場所」と現実の場所が一致していると言える。一方、K (関西学院会館) は一致していない。

第二に、**図 7**には設問 2「AED が実際にあると思う場所」の調査結果を示した。相対的に回答が多かったのは、P（総合体育館、トレーニングセンター）が 75%、D（図書館）が 65%であり、これは「あるべきだと思う場所」と同じ傾向である。一方、C（第 5 別館）、E（法学部）、M（ランバス記念礼拝堂）は 20%を下回っており、少なくなっている。これも、「あるべきだと思う場所」と同じ傾向だと言えよう。

以上の調査結果からわかることは、現実にある場所であっても、潜在的な利用者が「ある」と思っていない場所が、いくつか見られることである。たとえば、B（文学部）と O（新学生会館）はその典型である。この付近で、AED を利用しなければならない事態になった場合、利用者は AED の場所まで到達できない可能性がある。したがって、どこに AED があるのか、正しい知識を提供する工夫は必要だろう。

図 7 設問 2「AED が実際にあると思う場所」の調査結果



備考) アンケート調査により筆者が作図。

第三に、いかに AED の場所まで到達できたとしても、その場で AED を利用できなければ、意味がない。そこで、アンケート調査では、「いざというとき、AED を利用できますか」という設問 5 を設けた。これによって、AED を実際に使える人は、どのような属性を持っているかを検討した。

表 1 設問 5「いざというとき、AED を使える」人の属性 (%)

	男	女	習った経験がある	習った経験がない	体育会に所属	1 年	2 年	3 年	4 年
使える	59.6	38.7	56.2	27.3	56.7	42.9	66.7	43.2	70.6
使えない	40.4	61.3	43.8	72.7	43.3	57.1	33.3	56.8	29.4

備考) 筆者による表作成。

表 1は、いざというときに AED を使える人の属性をまとめたものである。**表 1**によれば、い

ざというときに AED を使える人は、女性よりも男性が多く、体育会所属が多く、大学の学年ならば 4 年生が多いことが分かる。設問 4（資料 2）によれば、自動車教習所で使用方法を習った経験をもつ人が多いことから、そのことが 4 年生に AED が使える人の多さにつながっていると解釈できる。習った経験がある人に、いざというときに使える人が多いことは、やはり機会をみつけて AED の使用方法を習うことが重要だと考えられる。体育会所属の人にも、AED が使える人が多いものの、6 割にも満たない。普段、運動をしており、心臓発作などのリスクがあることを考えれば、体育会所属の人への指導は不十分であるように思える。

第 4 章 AED の配置と 利用改善に関する政策提言

本章では、本稿の分析結果を踏まえて、政策提言をまとめる。

本稿は、関西学院大学上ヶ原キャンパスにおける AED の配置について検討した。本稿の分析対象は、大学のキャンパスという限定された区域であるが、これを私たちが住む地域に置き換えることで、地域行政に関わる政策提言を以下に示したい。

第一に、大学のキャンパスという人が密集する場所ですら、AED カバー率が 83%程度であり、人が多く行き来する場所に AED の配置がない区域が存在していた。すなわち、人がどのように集まっているかの実態を把握せず、AED が配置されている可能性が高い。たとえば、人の行き来よりも、現実的に置きやすい場所が優先的に選ばれているならば、それは人の命を救うことにはならないのではないか。第三章の分析結果より、キャンパス内における AED の場所を移動させ、最適な場所に配置することでカバー率が 100%になることが分かった。そこで地域における AED についても同様に、AED を配置し直すことによってカバー率を上昇させることができると考えられる。

第二に、『AED があると思う場所』を聞いたアンケート調査結果では、実際に配置されている場所に対して、あると思うと回答した人が約 20%と少ない場所がいくつかあった。つまり、AED の場所に関する認知度が低く、あったとしても使用されないケースが考えられる。原因として、以下の写真のように見えにくい場所に配置されていることや、配置場所を示すマップが厳密ではないことなどが挙げられる。

第三に、たとえ配置場所をマップで示したとしても、そのマップが大まかならば、その場で AED を利用できない可能性が高い。実際、関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスでは、AED が実際にある場所が把握できていたとしても、すぐに使えない状況が存在している。たとえば、正門入ってすぐの門衛室に、AED が設置されているのだが、門衛にお願いしなければ、AED が出てこない状況である。しかも、AED のマークは扉に貼ってあるもの、その扉は常に開いているため、マークが外から見えないのである。このことは、他の場所でも散見された。

具体的に関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスでは、AED がどこにあるのかすぐにわからない現状がある。図 8 にあるように、学生の往来が激しい新学生会館 1 階には、AED が設置されている（星印）ものの、その設置場所が人の動線（黒い実線）とかけ離れた場所にあり、この場所に AED があると認識するのが難しい。

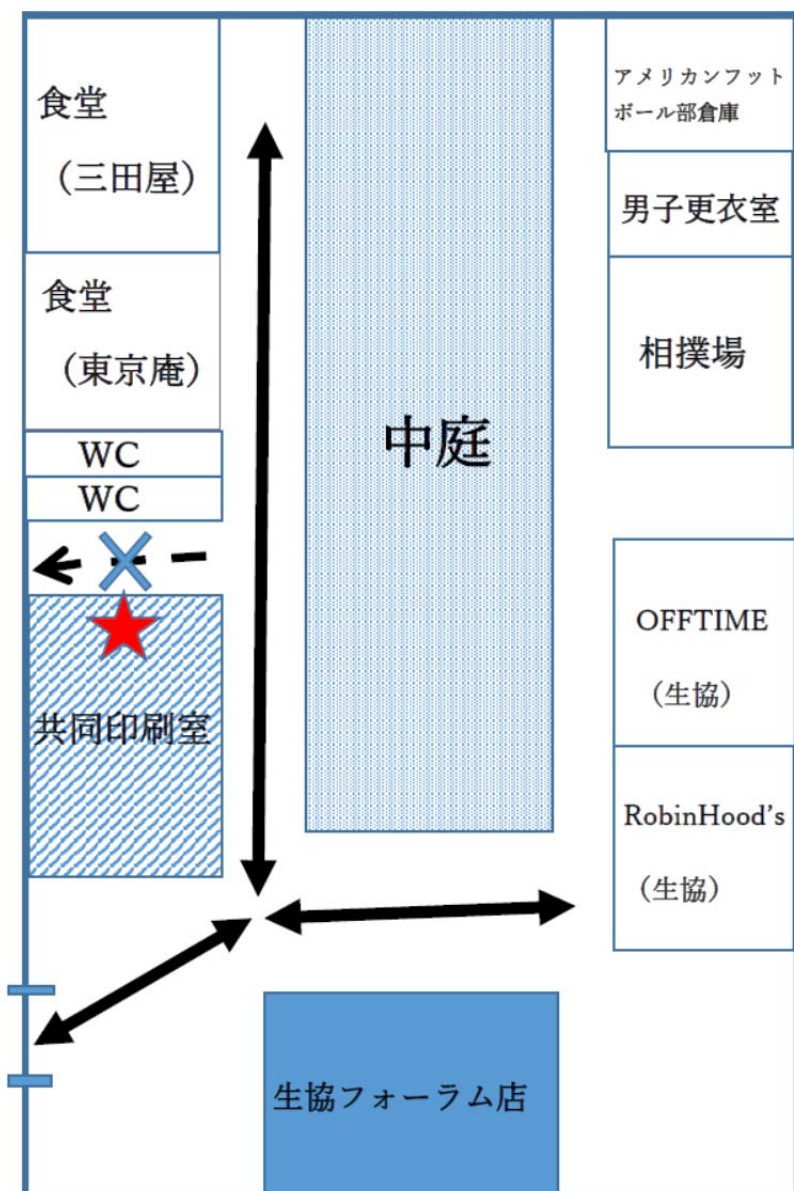
つまり、新学生会館付近で人が倒れても、助かる可能性が低いと考えられる。私たちはどこに AED があるのかを認知しておく必要があるが、それ以前に AED の配置場所を見直し、検証によ

って得た望ましい場所に設置義務を設けて、登録を義務化する必要があるだろう。

したがって、単に AED を置いておけばよいというわけではなく、AED がすぐに利用可能である環境をいかに創るかが重要なのである。このことは、キャンパス内に限られることではなく、私たちの住む地域でも同様である。

政策として実施すべきことは、現在、各地に置かれている AED が、すぐに利用可能な状況になっているかどうかを、厚生労働省や地方自治体は、チェックすることが必要である。そうでなければ、設置している AED に意味がなくなるからである。その際、AED の設置場所が、利用者にとって望ましい場所にあるかどうか、再検討が必要である。

図 8 AED の設置場所がすぐに分らない事例



備考) 関西学院大学西宮上ヶ原キャンパス新学生会館 1 階の地図。筆者による作図。黒い実線は人の動線。星印は AED の設置場所。

さらには、設置については任意だったものを義務化することによって、AED の正確な数と場所などの情報を認知することができる。そして、これらの情報を入手しやすくするために情報を

載せたアプリをスマートフォンやパソコンなどの日常品に組み込んだりすることも手段の一つである。

最後に、本稿の分析により、AED の使用率、使い方の認知度の低さが結果として現れた。いざ AED を使用しなければならない状況に直面したとき、実際に使用できない可能性が高いといえる。そのため、AED の講習会の頻度を増やすことにより、いざというときに使用することができ、それによって救命率の向上が見込まれる。例として、学校や企業が講習会を定期的に関することなどがあげられるだろう。

先行研究・参考文献

- ・アメリカ心臓協会(2015)「AHA 心肺蘇生と救急心血管治療のためにガイドライン」。
- ・飯沼正博・石井豊恵・宮田充(2014)「スマートフォンを用いた AED 設置場所」『IT ヘルスケア』第 9 巻 2 号、pp.13-21。
- ・大村和也・新田幸司・川嶋隆久・藤田百合子・村田晃一・杉山準・石井昇(2011)「神戸市における院外発生心停止症例に対する AED の活用状況と成果」『日救急医学会誌』第 22 巻 pp.197-204。
- ・磯川橘花・石田祐樹・長谷川萌慧(2014)「神戸市三宮周辺における AED の空間配置」。
- ・磯部孝之・吉川徹(2015)「大規模都市施設に対する AED 適切配置に向けた実態調査と活用シナリオ分析～都市の安全・安心に関する都市施設の基礎的研究 その 4～」『日本建築学会大会学術講演梗概集(関東)』、pp.991-992。
- ・片岡裕介・浅見泰司・浅利靖・郡山一明(2016)「需要密度に対する供給効果を最大化する AED の最適配置地点」『GIS-理論と応用』、pp.73-81。
- ・木村義成・濱野強・塩飽邦憲(2011)「地理情報システム(Geographic Information System ; GIS)を用いた島根県における救急搬送カバー率に関する検討」
- ・窪山泉・喜熨斗智也・中山友紀・加藤義則・張替喜世一・伊藤拳・田中秀治(2011)「救急搬送された院外心停止患者の生存率の地域分析」『国士舘大学体育学部スポーツ医科学科』 pp.85-93。
- ・総務省消防局(2008)『消防白書』。
- ・地曳弘太・岩田伸一郎・玉川左京・佐々木皓平(2015)「利用者の潜在意識を考慮した大型商業施設の AED 最適配置に関する研究」『日本建築学会大会学術講演梗概集(関東)』 pp.743-744。
- ・高井信幸(2008)「AED の現状と将来」『医機学』第 78 巻 6 号、pp.412-416。
- ・玉川左京・岩田伸一郎(2014)「商業施設内における AED の現状配置と利用者の配置意識に関する研究」『日本建築学会大会学術講演梗概集(近畿)』 pp.639-640。
- ・日本循環器学会 AED 検討委員会(2012)『HEART's Special』第 44 巻 4 号 pp.392-402。
- ・林承煥(2009)「自動体外式除細動器(AED)の導入に関する費用便益分析」『自動体外式除細動器(AED)の導入に関する費用便益分析』 pp.383-395。
- ・政時和美・笹野莉奈・松井聡子・村田節子・中井裕子(2015)「A 地区における AED の配置に関する調査研究」『福岡県立大学看護学研究紀要』第 12 巻、pp.37-42。
- ・三田村秀雄(2006)「内科と救急医学の接点」『日本内科学会雑誌』第 95 巻 12 号、pp.79-85。
- ・三田村秀雄(2011)「心臓突然死の現場と AED への期待」『HEART's』第 43 巻 10 号 pp.1284-1290。
- ・三田村秀雄(2012)「AED の戦略的配置に向けて」『HEART's Special』第 44 巻 4 号 pp.391。

- ・三田村秀雄(2015)「心臓突然死予防に関する最新知見」『第 23 回頻拍症カンファランス』pp.205-212。
- ・和井内由充子(2015)「大学キャンパスへの自動体外序作動器」『慶應保健研究』第 33 巻 1 号、pp.71-77。

資料 1 : アンケート調査票

関学キャンパス内 AED の配置に関する調査

2017 年 7 月

関西学院大学経済学部・上村ゼミ（3 年生）

関西学院大学経済学部・上村ゼミ（3 年生）は、AED（自動体外式除細動器）の配置に関する研究を進めています。皆様大変ご多忙であると存じますが、私たちの研究のために、以下からの設問に回答してください。回答にかかる時間は約 3 分です。どうぞよろしくお願い致します。

ご記入にあたって

- この調査は、関西学院大学の学生、教員、職員、職員以外で大学内にて働いている方々を対象としています。1 名 1 回のみの回答をお願いします。
- ご回答いただいた結果は、無記名で回収し、どなたが書かれたかわからない形で、上村ゼミ（3 年生）の論文にまとめさせていただきます。
- 多少見づらい点がございますが、考慮していただけると幸いです。また、中高等部の敷地は除きます。

まず、AED（自動体外式除細動器）についての説明をお読みください。

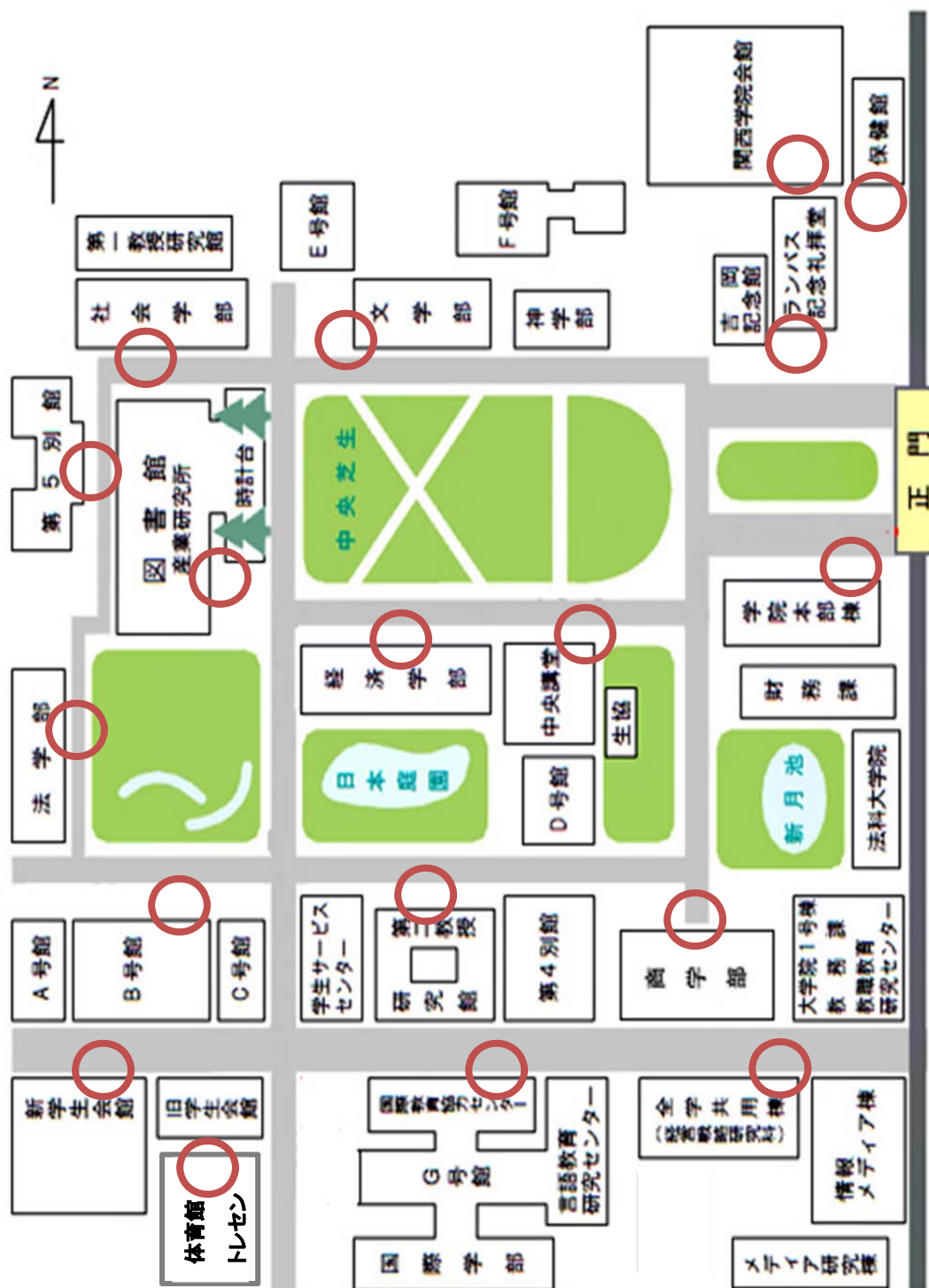
AED（自動体外式除細動器）は、下記の写真のような機器です。心臓が細かく震える「心室細動」という状態で心停止した人に対し、AED による電気ショックを与えることで、正常な心臓のリズムを取り戻すことができます。



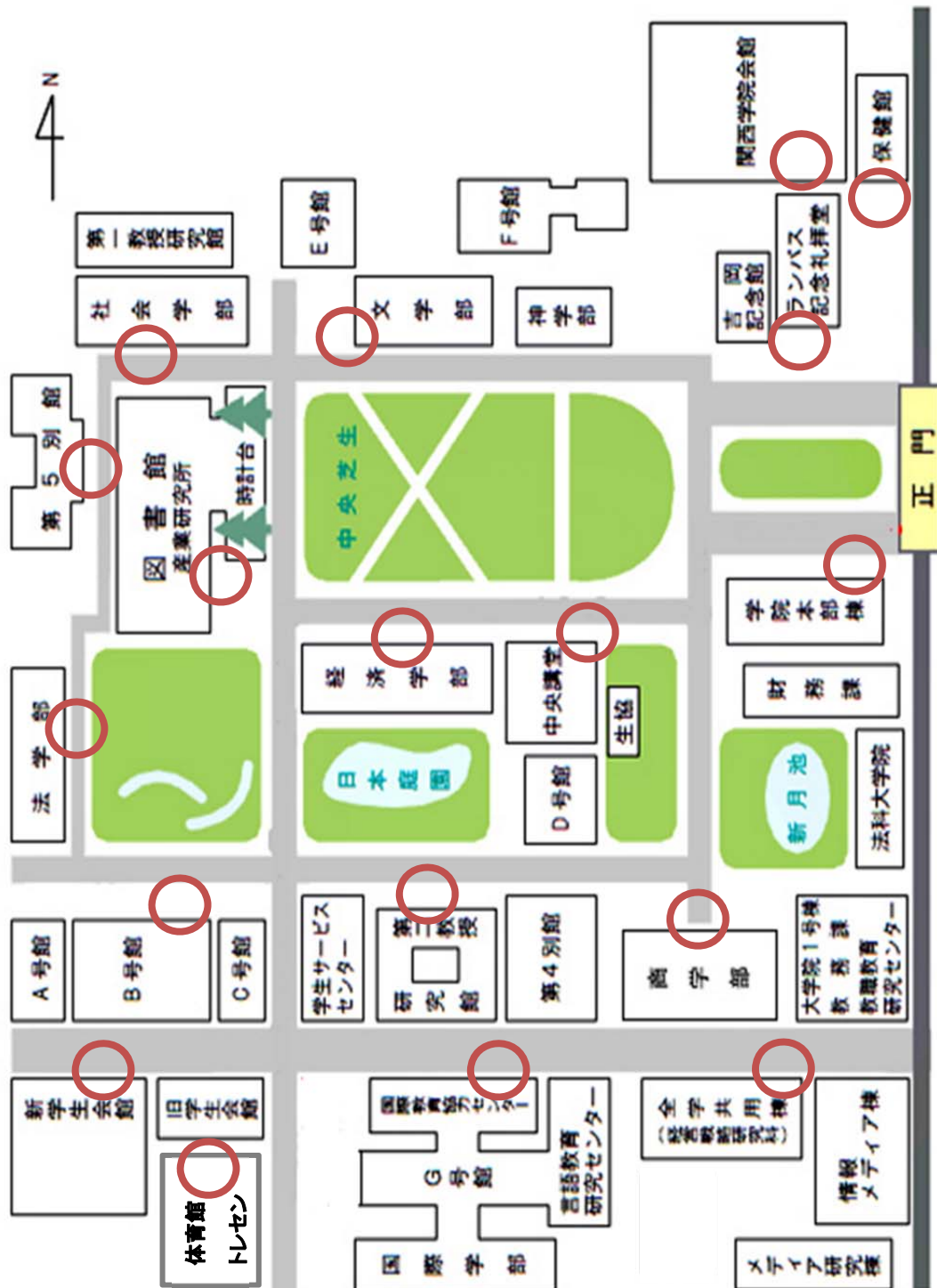
現在、AED は関学キャンパス内だけでなく、街のなかにも数多く設置されています。

以上を踏まえて、以下の設問に回答してください。

設問1) 下記は関学の上ヶ原キャンパスの地図です。このキャンパス内（建物外）で、**AED** があるべきだと思う場所の○印に✓（チェック）を**最大 9 つ**まで入れてください（複数回答可能）。



場所 の○印に✓（チェック）を最大 9 つまで入れてください（複数回答可能）。なお、1 つ前の設問では「AED があるべきだと思う場所」を聞いていました。



設問 3) AED の使用方法を習いましたか。該当する選択肢のアルファベットに○をつけてください。

A) 習ったことがある (設問 4 へ) B) 習ったことがない (設問 5 へ)

設問 4) 設問 3 で「習ったことがある」とお答えいただいた方におたずねいたします。AED の使用方法をどこで習いましたか。該当する選択肢のアルファベットに○をつけてください (複数回答可能)。また、その回数を記入してください。

- A) 自動車教習所 () 回
B) 中学校や高校での授業や部活動での教習 () 回
C) 大学の部活動での教習 () 回
D) 学外の活動 (アルバイト、ボランティア) での教習 () 回
E) マンションなど集合住宅の避難訓練での教習 () 回
●その他 (ご記入ください)

設問 5) あなたは、いざというとき、AED を使えると思いますか。該当するアルファベットに○をつけてください。

A) 使える B) 使えない

設問 6) あなた自身に対する質問です。

(1) あなたの性別にひとつ○をつけてください。 女性 男性

(2) あなたの年齢にひとつ○をつけてください。
10 歳代 20 歳代 30 歳代 40 歳代
50 歳代 60 歳代 70 歳以上

(3) あなたにあてはまる選択肢に○をつけてください。
学生 教員 職員 職員以外で大学内にて働いている

(4) (3) で「学生」とお答えいただいた方が該当する選択肢に○をつけてください。

A) 1 年生 2 年生 3 年生 4 年生 4 年生以上 大学院生
B) 体育会所属である 体育会所属ではない

ご協力、誠にありがとうございました。

資料 2 : 記述統計

アンケート調査の記述統計（回答数は 179）

設問 1（AED があるべきだと思う場所）

選択肢	平均	標準偏差
A 社会学部	0.324022346	0.468008403
B 文学部	0.335195531	0.472058775
C 第 5 別館	0.212290503	0.408929389
D 図書館	0.653631285	0.475812388
E 法学部	0.217877095	0.412803424
F 経済学部	0.469273743	0.499055004
G 中央講堂	0.491620112	0.499929773
H B 号館	0.418994413	0.493394462
I 第二教授研究館	0.212290503	0.408929389
J 商学部	0.268156425	0.442999499
K 関西学院会館	0.189944134	0.392256753
L 保健館	0.374301676	0.483942074
M ランバス記念礼拝堂	0.173184358	0.378406575
N 学院本部棟	0.480446927	0.499617531
O 新学生会館	0.25698324	0.436970084
P 体育館・トレーニングセンター	0.748603352	0.433816059
Q G 号館	0.592178771	0.491429623
R 全学共用棟	0.318435754	0.465869536

設問 3（AED の使用方法）

選択肢	平均	標準偏差
習ったことがある	0.832402235	0.373508707
習ったことが無い	0.167597765	0.373508707

設問 2（AED が実際にあると思う場所）

選択肢	平均	標準偏差
A 社会学部	0.229050279	0.420221666
B 文学部	0.206703911	0.404941235
C 第 5 別館	0.17877095	0.383160407
D 図書館	0.670391061	0.47007115
E 法学部	0.134078212	0.340736328
F 経済学部	0.301675978	0.458985383
G 中央講堂	0.407821229	0.491429623
H B 号館	0.290502793	0.453994406
I 第二教授研究館	0.195530726	0.396608701
J 商学部	0.217877095	0.412803424
K 関西学院会館	0.223463687	0.416566523
L 保健館	0.491620112	0.499929773
M ランバス記念礼拝堂	0.117318436	0.321799348
N 学院本部棟	0.391061453	0.487988107
O 新学生会館	0.195530726	0.396608701
P 体育館・トレーニングセンター	0.687150838	0.463653495
Q G 号館	0.452513966	0.497739969
R 全学共用棟	0.195530726	0.396608701

設問 5（いざというとき使えるか）

選択肢	平均	標準偏差
使える	0.508379888	0.499929773
使えない	0.48603352	0.499804899

設問 4 の集計結果

選択肢		平均	標準偏差
自動車教習所	1 回	0.581005587	0.493394462
	2 回	0	0
	3 回	0.005586592	0.074534436
	4 回	0	0
	5 回以上	0	0
中学校や高校での授業や部活動での教習	1 回	0.424581006	0.494279248
	2 回	0.139664804	0.346638929
	3 回	0.027932961	0.164780796
	4 回	0	0
	5 回以上	0	0
大学の部活動での教習	1 回	0.039106145	0.193847504
	2 回	0.011173184	0.105111105
	3 回	0	0
	4 回	0	0
	5 回以上	0	0
学外の活動（アルバイト、ボランティア）での教習	1 回	0.061452514	0.240158495
	2 回	0	0
	3 回	0	0
	4 回	0.005586592	0.074534436
	5 回以上	0	0
マンションなど集合住宅の避難訓練での教習	1 回	0.011173184	0.105111105
	2 回	0	0
	3 回	0	0
	4 回	0	0
	5 回以上	0	0
その他	1 回	0.011173184	0.105111105
	2 回	0	0
	3 回	0	0
	4 回	0	0
	5 回以上	0.005586592	0.074534436

設問 6（性別、年齢、所属、学年、体育会）

選択肢		平均	標準偏差
性別	男	0.581005587	0.493394462
	女	0.418994413	0.493394462
年齢	10 代	0.212290503	0.408929389
	20 代	0.748603352	0.433816059
	30 代	0.011173184	0.105111105
	40 代	0.016759777	0.128370115
	50 代	0	0
	60 代	0.005586592	0.074534436
所属	70 代以上	0	0
	学生	0.966480447	0.179988868
	教員	0.016759777	0.128370115
	職員	0.005586592	0.074534436
	教職員以外	0.011173184	0.105111105
学年	1 年	0.111731844	0.31503625
	2 年	0.201117318	0.400835556
	3 年	0.530726257	0.499055004
	4 年	0.094972067	0.293176352
	5 年以上	0.005586592	0.074534436
	大学院生	0.005586592	0.074534436
体育会	所属である	0.167597765	0.373508707
	所属でない	0.787709497	0.408929389