

CCTVによる監視の防犯効果:系統的レビューの Protokol

Brandon C. Welsh, Ph.D. University of Massachusetts Lowell

David P. Farrington, Ph.D. University of Cambridge

キャンベル共同計画刑事司法部会に提出

第3版 2003年11月4日

表紙

CCTVによる監視の防犯効果：系統的レビューの Protokol

レビューワ

Brandon C. Welsh, Ph.D.
David P. Farrington, Ph.D.

主レビューワの連絡先

Brandon C. Welsh, Ph.D. Assistant Professor Department of Criminal Justice University of Massachusetts Lowell 870 Broadway Street, Suite 2 Lowell, MA 01854-3044 USA Tel: (978) 934-4109 Fax: (978) 934-3077 Email: bcwelsh66@msn.com

外部資金

イギリス内務省から同省の調査研究として若干の研究費が支給された。

レビューの背景

CCTV方式による監視カメラは、公的、私的に設置され、いろいろな用途に使用されている。個人犯罪や財産犯罪の防止は、公共の場所に設置されたCCTVの主要な目的でもある。犯罪をターゲットにした介入という意味で、CCTVは、ある種の状況的犯罪予防である(Clarke, 1995)。Clarke と Homel(1997)の状況的犯罪予防の分類

によると、CCTVはフォーマルな監視の手段とみなされている。この意味で言えば、CCTVカメラは、警備員の役割又はそれを補強する役割と見ることができる。

CCTVは(特に、その存在が広く知れ渡っている場合に)、犯罪が発覚する主観的可能性を増すことによって犯罪を起こそうとする者を思いとどまらせることによって犯罪を防止することができるかとされている。また、CCTVは、実際に、犯罪の発覚する可能性を増やすかもしれないし、その場所を歩く歩行者を増やすかもしれないし、それゆえに、(犯罪を犯そうとしている者の)犯行発覚の主観的可能性を高めるかもしれないし、被害者になりそうな人が何らかの防犯的配慮をするように仕向けるかもしれないし、警察官や警備員が犯罪を防止しようと介入するように仕向けるかもしれない(Armitage, Smyth, and Pease, 1999, pp. 226-227)。別の可能性としては、CCTVがその地域の(治安)改善のシグナルとなり、地域のプライドや連帯感、ひいてはインフォーマルな社会統制を強化するかもしれない。

CCTVは、犯罪を増加させる可能性もある。たとえば、被害者になるかもしれない人が、CCTVの存在によってその地域が安全だと誤認し、夜間外出時には(できるだけ)集団で出歩くようにするとか、高価な装飾品は身につけないといった用心をやめてしまったり、警戒心を緩めてしつたりして、犯罪に遭いやすくなることが考えられる。CCTVは、犯罪を警察に届けやすくするかもしれないし、それによって、警察による認知件数を増加させるかもしれない。CCTVは、犯罪の場所、時間、被害者を転移させる可能性もある。

最近、公共スペースでの犯罪防止を目的としたCCTVの活用が急増している。こうした傾向は、イギリス(Norris and Armstrong, 1999)において顕著で、イギリスほどではないが、アメリカ(Nieto, 1997)でも認められる。イギリスにおけるCCTVは、刑事司法以外の単独の犯罪防止手段としては、最も莫大な予算が投じられている。1999年から2001年までの3年間を超える期間に、イギリス政府は、都市の中心部、駐車場やその他犯罪が多く発生する場所にCCTVを設置する計画に、1億7千万ポンド(2億5千万ドル)を投じた(Home Office Policing and Reducing Crime Unit, 2001, p. 8)。これまでに、イギリス内務省によって投じられた犯罪防止のための予算総額の75%以上がCCTVに使われている。Armitage(2002)によると、カメラの数は、1990年を100とすると、1994年には400、1997年には5200、2002年には40000になるという。

近時、CCTVの防犯効果、そして、大金を投じることの是非について多くの議論が行われるようになった。そこでのキーポイントは、イギリスにおけるCCTV予算が、犯罪防止について、どの程度、高度な科学的エビデンスに基づいているのかということである。ここで憂慮されるのは、統制群を持たず、実験群だけで(CCTV使用)介入前後の(犯罪率等)を測定しただけで、質がまちまちの(Armitage, Smyth, and Pease, 1999, p. 226)、また、内務省からの独立性という意味でも問題のある数えるほ

どの成功事例に対する評価(Ditton and Short, 1999, p. 202)に基づいて予算がつけられているのではないかということである。犯罪対策としてのCCTVの効果を検証した最近のレビューにおいても、レベルの高い、(政治的に)独立した評価研究の必要性を指摘している。

レビューの目的

本レビューの主要な目的は、公共スペースにおける、CCTV監視カメラの犯罪に対する効果についての既存の研究・エビデンスを評価することにある。犯罪に対するCCTVの全般的な効果を評価するだけでなく、どのような場面で、どのような犯罪に対して、そしてどのような条件の下で、CCTVが最も効果的であるかについても検討する。

方法

レビュー対象となる研究の選択基準

レビュー対象の選択基準は以下のとおりである。

1. CCTVが介入(対策)の中心であること。他のいろいろな介入が含まれている際には、CCTVが中心的な介入手段となっている場合のみレビューに含める。主要な介入手段かどうかの決定としては、著者がそのように指摘している場合は、そのように取り扱い、また、そのような指摘がない場合には、CCTVと他の介入の重要性の比較に基づくことにする。
2. (効果の基準として)犯罪についてのアウトカム尺度を用いる。その際のアウトカム・データは、可能な場合、公的な記録(警察報告)及び非公式の測定結果(被害者調査、または、自己申告式調査)の2つの主要なカテゴリーによって報告される。
3. (リサーチ)デザインの評価としては、研究方法が適切で質のよいものであるかどうかであり、具体的には最低でも実験エリアと統制エリアにおいて介入前後の犯罪が測定されていることが条件となる。ここでの関心はエリアである。
4. 少なくとも一つの実験エリアと、それと比較可能な統制エリアが存在すること。
5. 実験エリア及び統制エリア共に、介入前の犯罪数が20件以上であること。そこ

での主要な介入効果を示す指標は、介入前後の犯罪数の変化とする。介入前の犯罪数を最低20件とした理由は、20件未満では変化を図る指標として問題があると考えたからである。また、介入前の犯罪数が20件未満の研究では、介入効果を測る犯罪数の変化として統計的にも十分とはいえない。(20件という基準はおそらく低すぎるかもしれないが、著者としては、件数が明らかに少ないという場合を除き、レビューの対象から除外したくない。)

上記の基準の一つ以上満たない場合には、レビューの対象から除かれる。二人のレビューワは、それぞれ独立して論文全文を審査し、レビュー対象とすべきかどうかを判断する。もし、両者の判断が一致しない場合には、両者で検討し合い、もし、合意に至らない場合には、(その研究は)レビュー対象から除外される。除外となった研究は、それぞれ除外理由と共にリスト化される。

関連文献確定のための検索ストラテジー

レビュー対象に含める基準を満たす研究を確定するために、次の4つの検索ストラテジーが使用される。

- 1 オンライン・データベースによる検索(下記参照)
- 2 犯罪予防のためのCCTVの効果に関する文献レビューの検索
- 3 CCTV研究の文献目録の検索
- 4 著名な研究者とのコンタクト

検討する研究は、公刊、未公刊を問わない。国際的な視野を持って研究を検索し、英語での刊行物には限定しない。

次のデータベースを検索する。

1. 1. Criminal Justice Abstracts.
2. 2. National Criminal Justice Reference Service (NCJRS) Abstracts.
3. 3. Sociological Abstracts.
4. 4. Social Science Abstracts (SocialSciAbs).
5. 5. Educational Resources Information Clearinghouse (ERIC).
6. 6. Government Publications Office Monthly Catalog (GPO Monthly).
7. 7. Psychology Information (PsychInfo).
8. 8. Public Affairs Information Service (PAIS) International.
9. 9. Dissertation Abstracts.
10. 10. Australian Criminology Database (CINCH).

データベース検索に際しては、次の用語を使用する。

1. Closed circuit television.
2. CCTV.

3. Cameras.
4. Social control.
5. Surveillance.
6. Formal surveillance.

検索パラメータを絞り込むため、必要な場合には、上記用語に、crimeを追加する、(例えば、"CCTV and crime"のように)。

一次研究において使用された方法の説明(記述)

以下に、レビュー対象とする基準を満たすと判断したCCTV研究についてのいくつかの実例を示す。

Skinns (1998, p. 176)は、イギリス、ドンカスターにおける、"商業センター、立体駐車場、中心部の幹線道路に63台のカメラを設置し、タウンセンター型、警察主導による多機関参加型のシステム"について評価した。(このプログラムは、研究の主要な対象がタウンセンターへの介入であることから、駐車場型ではなく、タウンセンター型に分類した。)。このプログラムでは、(CCTV以外の介入として)"実験エリア内に市民がCCTVコントロール室とコンタクトを取ることを助けるためのヘルプポイント"が設けられた。実験エリアは、カメラの撮影範囲の通りのすべて又は一部を含んでいる。統制エリアには、実験エリアに隣接しない4つの商業地域が含まれている。プログラムのスタートから24か月経過時点で、警察による総認知件数が実験エリアで21.3%減少し、統制エリアでは11.9%上昇した。犯罪が減少したエリアに隣接するエリアの警察記録と非行少年に対するインタビューによって、この著者は、実験エリアから統制エリアへの犯罪の転移を示す証拠を見出すことはできなかった。

1990年代初頭、18か月間に、モンリオールの地下鉄"メトロ"の13の駅にCCTVカメラが(各駅ごとに約10台)設置された。52の駅が統制群として選ばれた。

Grandmaison と Tremblay(1997)は、18か月間の稼働後、プログラムを評価し、実験群と統制群における過去の犯罪の推移をコントロールするために、統計的な分析が実施された。著者らは、実験群と統制群のそれぞれについて、認知件数で20.0%、18.3%と、ほぼ同じ程度の減少を見出した。ここで測られている総認知件数には、強盗、暴行、スリ、その他の窃盗・詐欺、器物損壊などが含まれている。介入前の18か月間から、介入開始後の18か月間において、実験群ではすべての罪種において減少が見られ、統制群では暴行を除くすべての罪種において減少が見られた。著者らは、転移や介入の波及効果については検討を加えていない。

Poyner(1991)は、イギリス、ギルフォードにあるサレー大学における複合型の介入プログラムを評価している。そこでは、実験群、統制群双方の駐車場(それぞれ一

つずつ)において、照明の光度が上げられ、木の葉や枝が剪定されたが、実験群の駐車場のみにCCTVが設置された。プログラム開始から10か月後、著者は、実験群及び統制群の双方において相当程度車上盗が減少したことを見出した。実験群において月平均でほとんど四分の三(3.0から0.8、73.3%)の減少、統制群においてはほとんどすべて(1.6から0.1、93.8%の減少)の事件数が除かれた。著者は、実験群から統制群に対する波及効果の証拠が認められると結論付けているが、地理的・領域的な犯罪の転移や波及効果をテストするために必要な実験群に隣接しない統制群が使われていない。

独立の結果を決定するための基準

研究の中には、CCTVプログラムの犯罪に対する効果やそれ以外のアウトカム(公共交通機関の利用状況、都市中心部での商業活動など)を測定したものがあるが、このレビューでは、犯罪に関するアウトカムのみを検討する。

複数の時間間隔で、CCTVプログラムの犯罪に対する効果が測定されている場合には、(可能な限り)介入前・介入後に相当する間隔(たとえば12か月)で比較する。もし、それに関する報告がある場合には、長期、短期の効果も比較する。

研究のコーディング項目の詳細

レビュー対象とした研究の次の特徴を、本研究のアウトカムの調整変数候補として抽出する。

- 1 著者、出版日、場所。最も妥当だと思われる評価研究レポートの著者と日付、それに当該プログラムの場所を特定する。
- 2 介入の内容。これは、CCTVによる介入が行われた物理的な状況のことである。
- 3 CCTVカメラ。設置され、稼動しているCCTV監視カメラの数、カメラの技術的特徴(赤外線、パン(カメラの動き)、ズーム)やカメラのダミーとしての使用(本物でないか、稼動していないもの)を特定する。
- 4 撮影範囲。CCTV監視カメラの撮影範囲を特定する。
- 5 モニタリング。CCTVカメラをどのようにして(アクティブタイプかパッシブタイプか)、誰がモニターしているのか(警察、警備会社など)を特定する。
- 6 介入の期間。プログラムが稼動していた期間を特定する。

- 7 サンプルサイズ。実験地域と統制地域の特徴や数を特定する。
- 8 他の介入手段。プログラムにおいて、CCTV以外の介入手段を特定する。例えば、多くのCCTVプログラムにおいて、その地域で、カメラ稼動中であることを公示するサインや掲示がされている。そして、その場合、掲示がある場合とない場合のCCTVプログラム結果の比較が可能かもしれない。
- 9 本研究におけるアウトカム尺度とデータ・ソース。このレビューにおけるアウトカムは犯罪の測定である。アウトカムを測るための(警察統計や被害者調査)データや犯罪のタイプを特定する。
- 10 リサーチデザイン。当該プログラムの犯罪に対する効果を検討するための評価デザインを特定する。もし、プログラム効果の評価として、マッチングや他の統計的分析が使用されている場合には、これを明記する。
- 11 介入前と、介入後の期間。評価のための介入前と介入後の時間経過を特定する。

上記のように、このレビューのアウトカムの測定対象は犯罪、特に、財産犯罪(侵入盗、自動車盗)及び暴力犯罪(暴行、強盗)である。レビューの結果を要約する際にも、焦点はこのアウトカム測度と、実験エリアと統制エリアの比較にある(詳細は下記参照)。結果は、犯罪総数として、可能な場合には、財産犯、暴力犯などの罪種ごとに報告される。

このレビューでは、犯罪の転移や犯罪予防効果の波及効果に関する研究についても言及する。犯罪の転移とは、しばしば、犯罪防止策の導入後に、他の地域で予期せぬ犯罪増加が起こることと定義されている。これまでに次の6つの異なる転移の形が特定されている。時間((犯罪発生)時間の変化)、戦術(方法の変化)、ターゲット(被害者の変化)、領域(場所の変化)、機能(犯罪の種類の変化)、そして実行犯(Repetto, 1976; Barr and Pease, 1990)である。犯罪予防の波及効果とは、しばしば、犯罪防止策の導入後に、他の地域で予期せぬ犯罪減少が起こること、又は、転移の完全な逆の現象と定義されている(Clarke and Weisburd, 1994)。領域の転移や波及効果を調べるためには、最低でも、実験エリア、実験エリアに隣接するエリア、そして隣接しない統制エリアを含む実験デザインが必要である。もし、犯罪が、実験エリアで減少し、隣接エリアで増加し、統制エリアで変化なしだった場合、転移のエビデンスと考えることができる。また、もし、犯罪が、実験エリアで減少し、隣接エリアでも減少し、統制エリアで変化なしか又は増加した場合、これを波及効果と考えることができる。

レビュー対象の研究において地域ごとのターゲットの数(歩行者の数、戸数、車の数)に関する情報が示されている場合には、犯罪率を検討するためにそれを分析する。方法論的な問題として一つ考えておかなければならないのが、CCTVの設置によって、その通りを利用する人自体が増加する可能性がある点であり、これによって犯罪のターゲットや機会そのものが増加することが考えられる。

コーディングの信頼性を確保するために、レビューにとって重要なすべての媒介変数の記述的チェックリストを使用する。コーディングの信頼性は、もう一人のレビューワがランダムに選ばれた研究をレビューすることでモニターされる。

統計的手続と取り決め

犯罪に対するCCTVの効果の評価に当たって、平均的な効果のサイズを推定するためにメタ分析を用いる。メタ分析を実行するために、各分散だけでなく、各評価において比較可能な効果のサイズが必要となる。そのためには、介入前後の期間(12か月が最も標準的)の実験エリアと統制エリアにおける犯罪の数を基準にする必要がある。というのも、これが、すべての評価研究において示されている唯一の指標だからである。

認知件数に基づいた研究では時系列のデータを示すことができるが、被害者調査による場合には、介入前後のある一定期間のデータしか存在しないのが一般的である。介入によって(副次的な効果として)より多くの犯罪が警察に届けられ、記録されるという現象が起こる可能性の問題があるため、警察データと被害者調査の両方を分析する必要がある。

効果のサイズを測定するためにオッズ比(OR)を用いる。オッズ比は以下の表によってもとめられる。

	介入前	介入後
実験群	A	B
統制群	C	d

a,b,c,dが犯罪数である場合には、オッズ比は $a*d/b*c$

それぞれの研究のすべて又はその一部の平均効果サイズを計算する際に、Lipsey と Wilson(2001)が明確化した方法で、各研究の分散に反比例するようにウェイトをかける。また、それぞれの研究のすべて若しくはその一部の平均効果サイズを計算する際に、単独の効果サイズが平均効果サイズの周りにランダムに分布しているかどうか(それとも交じり合っているのか)を知るために統計的検証を実施する。(もし可能な場合には)効果サイズを予測するためのモデレーター(仲介因子)を探索する。

オッズ比は、統制エリアと実験エリアの相対的な犯罪の変化を特定するという点で意味がある。たとえば、ウエイト後のオッズ比が1.25だとすると、実験エリアと比較して統制エリアで25%余分に犯罪が増加したことを示し、このことは、統制エリアと比較して実験エリアで20%余分に(オッズ比の逆巻数で1/1.25)減少したことを示している。

オッズ比の分散は対数オッズ比(オッズ比の自然対数)の分散によって計算される。この一般的な計算方法は以下の通りである。

$$V(\text{LOR}) = 1/a + 1/b + 1/c + 1/d$$

統計処理については、ケンブリッジ大学の数理科学センターのPatricia Altham博士のアドバイスを受けており、この分散の推定値については、次の二つの方法で修正が必要である。

- 1 被害者が経験した犯罪前の数と犯罪後の数の間の正の従属関係(相関 r)を考慮し、推定値を下げる必要がある。
- 2 過度のばらつきファイ Φ (被害者によって経験された犯罪の数の平均に対する分散の比)を考慮し、推定値を上げる必要がある。

$$V^1(\text{LOR}) = \Phi(V - C)$$

Where $V^1(\text{LOR})$ = corrected variance of LOR
and $C = 2r[1/\sqrt{ab} + 1/\sqrt{cd}]$

これらの評価研究では、 r と Φ の値が完全には示されていない。しかし、Dudleyの照明の改善研究において、これらの値の最善の推定値に基づくと($r = .3 - .4$; $\Phi = 3 - 5$)、修正された分散は、オリジナルの2-3倍になると考えられる。このため、結果の可能な範囲を示すために、すべての $SE(\text{LOR})$ (対数オッズ比の標準誤差)を(i) 50%増し、そして、(ii) 80%増しとして、このメタ分析を再計算する。このことは、分散の範囲をオリジナルの分散の2.25倍と3.24倍の間にすることに匹敵する。

質的研究の取り扱い

質的な研究は系統的レビューにもメタ分析にも含めない。

レビュー・スケジュール

公刊、未公刊を問わずレビューに含める基準を満たした研究を探し出し、コード化し、データを取り出す作業を2004年1月に、統計的分析を2004年3月に、レポートの準備を2004年5月に完了する。

レビューの更新プラン

レビューは2年ごとに更新される。二人のレビューワが次回後の更新について責任を持つ。

謝辞

このプロトコルを作成するに当たり、他のいかなる個人や組織の援助も得ていない。

利害の衝突

利害上の問題は存在しない。

参考文献

Armitage, R. (2002). To CCTV or Not to CCTV? A Review of Current Research into the Effectiveness of CCTV Systems in Reducing Crime. London: National Association for the Care and Resettlement of Offenders.

Armitage, R., Smyth, G., and Pease, K. (1999). Burnley CCTV evaluation. In K. Painter and N. Tilley (Eds.), *Surveillance of Public Space: CCTV, Street Lighting and Crime Prevention: Vol. 10. Crime Prevention Studies* (pp. 225-50). Monsey, NY: Criminal Justice Press.

Barr, R. and Pease, K. (1990). Crime placement, displacement, and deflection. In M. Tonry and N. Morris (Eds.), *Crime and Justice: A Review of Research: Vol. 12* (pp. 277-318). Chicago: University of Chicago Press.

Clarke, R.V. (1995). Situational crime prevention. In M. Tonry and D.P. Farrington (Eds.), *Building a Safer Society: Strategic Approaches to Crime Prevention: Vol. 19. Crime and Justice: A Review of Research* (pp. 91-150). Chicago: University of Chicago Press.

Clarke, R.V. and Homel, R. (1997). A revised classification of situational crime prevention techniques. In S.P. Lab (Ed.), *Crime Prevention at a Crossroads* (pp. 17-27). Cincinnati, OH: Anderson.

Clarke, R.V. and Weisburd, D. (1994). Diffusion of crime control benefits: Observations on the reverse of displacement. In R.V. Clarke (Ed.), *Crime Prevention Studies: Vol. 2* (pp. 165-83). Monsey, NY: Criminal Justice Press.

Ditton, J. and Short, E. (1999). Yes, it works, no, it doesn't: Comparing the effects of open-street CCTV in two adjacent Scottish town centres. In K. Painter and N. Tilley (Eds.), *Surveillance of Public Space: CCTV, Street Lighting and Crime Prevention: Vol. 10. Crime Prevention Studies* (pp. 201-24). Monsey, NY: Criminal Justice Press.

Eck, J.E. (2002). Preventing crime at places. In L.W. Sherman, D.P. Farrington, B.C. Welsh, and

D.L. MacKenzie (Eds.), *Evidence-Based Crime Prevention* (pp. 241-94). London: Routledge.

Home Office Policing and Reducing Crime Unit (2001). Invitation to Tender: Evaluation of CCTV Initiatives. Unpublished document. London: Author.

Grandmaison, R. and Tremblay, P. (1997). Évaluation des effets de la télé-surveillance sur la criminalité commise dans 13 stations du Métro de Montréal. *Criminologie*, 30, 93-110.

Koch, B.C.M. (1998). *The Politics of Crime Prevention*. Aldershot, England: Ashgate.

Lipsey, M.W. and Wilson, D.B. (2001). *Practical Meta-Analysis*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Nieto, M. (1997). *Public Video Surveillance: Is It an Effective Crime Prevention Tool?* Sacramento: California Research Bureau, California State Library.

Norris, C. and Armstrong, G. (1999). *The Maximum Surveillance Society: The Rise of CCTV*. Oxford: Berg.

Phillips, C. (1999). A review of CCTV evaluations: Crime reduction effects and attitudes towards its use. In K. Painter and N. Tilley (Eds.), *Surveillance of Public Space: CCTV, Street Lighting and Crime Prevention: Vol. 10. Crime Prevention Studies* (pp. 123-55). Monsey, NY: Criminal Justice Press.

Poyner, B. (1991). Situational crime prevention in two parking facilities. *Security Journal*, 2, 96101.

Poyner, B. (1993). What works in crime prevention: An overview of evaluations. In R.V. Clarke (Ed.), *Crime Prevention Studies. Vol. 1* (pp. 7-34). Monsey, NY: Criminal Justice

Press.

Reppetto, T.A. (1976). Crime prevention and the displacement phenomenon. *Crime and Delinquency*, 22, 166-77.

Skinns, D. (1998). Crime reduction, diffusion and displacement: Evaluating the effectiveness of CCTV. In C. Norris, J. Moran, and G. Armstrong (Eds.), *Surveillance, Closed Circuit Television and Social Control* (pp. 175-88). Aldershot, England: Ashgate.

Welsh, B.C. and Farrington, D.P. (2002). *Crime Prevention Effects of Closed Circuit Television: A Systematic Review*. Home Office Research Study, No. 252. London: Home Office.