

高血圧治療補助アプリの処方実態調査

—アプリデータと診療録情報の突合による 後ろ向き観察研究—

野村和至^{1,2)} 東祐史³⁾ 植谷忠之⁴⁾
梶野真一⁵⁾ 岡崎修⁶⁾ 高見澤徹⁷⁾
渡部顕⁸⁾ 脇広昂⁹⁾ 廣川健¹⁰⁾
後藤芳章¹¹⁾ 阿河光治¹²⁾ 入砂博紀¹²⁾
谷川朋幸¹²⁾ 荻尾七臣¹³⁾

要約

目的：高血圧治療補助アプリ（以下、本アプリ）は2022年9月に保険適用となった本態性高血圧症に対する治療アプリである。本研究では臨床現場での本アプリの処方実態を評価する。

方法：2022年9月から2023年4月までに本アプリを処方された症例を対象に、多施設共同後ろ向き観察研究を行った。診療録情報とアプリデータを収集し、患者背景、血圧および降圧薬の処方状況の推移を検討した。

結果：国内11施設の83名が対象となり、平均年齢は56.8歳（範囲：30～80歳）、男性が46名（55%）、BMIの平均値は25.1 kg/m²であった。本アプリ使用開始時点では41名（49%）が降圧薬を使用していた。合併症としては、糖尿病が14名（17%）、脂質異常症が41名（49%）、

持続陽圧呼吸療法（CPAP）使用が11名（13%）であった。本アプリの使用開始後24週における血圧は診察室血圧、起床時血圧、就寝前血圧いずれにおいてもベースラインから有意に低下していた。使用開始時点で降圧薬が使用された41名のうち14名（34%）の症例で降圧薬が減量もしくは1剤中止となっていた。

結論：高血圧治療補助アプリは実臨床における血圧管理の重要なアプローチの一つであり、降圧薬の減薬につながる可能性が示唆された。

はじめに

脳心血管イベントの主要なリスク因子である高血圧症の患者数はわが国において約4300万人と推定されており、有効な高血圧対策は急務となっている¹⁾。高血圧の管理には薬物療法とともに生活習慣の修正が重要な役割を果たす。

Key words：治療アプリ、デジタル療法、高血圧治療補助アプリ、高血圧、生活習慣の修正

¹⁾医療法人社団野村医院 ²⁾医療法人社団野村医院たかの内科クリニック ³⁾医療法人アズマ会アズマ耳鼻咽喉科・アレルギー科 ⁴⁾医療法人 植谷医院 ⁵⁾相川みんなの診療所 ⁶⁾医療法人社団岡崎ハートクリニック ⁷⁾医療法人高見澤クリニック ⁸⁾医療法人社団渡部クリニック ⁹⁾医療法人社団脇内科クリニック ¹⁰⁾きらり健康生活協同組合須川診療所 ¹¹⁾なかうずらクリニック ¹²⁾株式会社CureApp ¹³⁾自治医科大学内科学講座循環器内科学部門

生活習慣の修正は、医療者の関わりのなかで生活習慣に対して計画的に介入を行うことと定義されており、それ自体の降圧効果だけでなく降圧薬の作用の増強や投与量の減量、高血圧に起因する合併症の発症予防や進展抑制に有効である¹⁾。

高血圧治療における生活習慣の修正にはさまざまな課題がある。生活習慣の修正は、すべての高血圧患者に対して指導すべきとされており¹⁾、生活習慣の修正項目ごとの目標は設定されているものの、確立された指導方法はなく実施する具体的な内容や方法は臨床現場にゆだねられている²⁾。また、生活習慣の乱れは、単に生物学的な問題 (Bio) に限らず、心理的 (Psycho)、社会的背景 (Social) などが複合的に関与している (Bio-Psycho-Social model)³⁾。そのうえで、限られた外来時間で個々の患者の生活習慣を把握し、患者にあわせた具体的な行動の提示や習慣化のアドバイスなど生活習慣の指導を行うのに十分な時間を確保することは難しい⁴⁾。身についた生活習慣を変えることは容易ではないうえ、修正できた習慣も維持するためには長期間にわたって医療者が患者に伴走する必要がある⁵⁾。

2022年9月に保険適用となったとなったプログラム医療機器である CureApp HT 高血圧治療補助アプリ (以下、CureApp HT) はそのような生活習慣の修正における課題を解決するために開発された⁶⁾。本医療機器は、iOSまたはAndroidをOSとするスマートフォンにインストールされる患者用アプリおよび医師・医療従事者向け Web アプリ (以下、医師アプリ) で構成されている。患者用アプリは、ガイドラインに準じた疾患の知識や生活習慣の修正に関する教育を提供したあと、具体的な行動を提示する。医師アプリには患者のコンテンツの進捗状況やアプリに記録した血圧や日々の状況を確認できる機能がある。このようなシステムを活用することで、患者は最適化されたコンテンツを日々の生活のなかで利用することができ、医師は家庭での患者の状況を把握した状態で診察す

ることが可能となり、日常臨床での生活習慣の修正指導の難点をカバーする。このプロセスはアプリならではの利点である。

CureApp HT の有効性と安全性は国内第Ⅲ相多施設共同試験 (HERB-DH1 試験) により確認された⁷⁾。HERB-DH1 試験では、降圧薬を服用していない本態性高血圧症患者を、医師による生活習慣の修正指導のみを行う対照群とそれに CureApp HT を併用する群 (アプリ介入群) とに割り付け、介入 12 週後の 24 時間自由行動下血圧における収縮期血圧のベースラインからの変化量を主要評価項目とした。両群間で比較すると、アプリ介入群は対照群に比較して 24 時間自由行動下血圧において有意に大きい降圧効果が確認され (-4.9 vs -2.5 mmHg, 群間差 -2.4 mmHg, 95% 信頼区間 $-4.5 \sim -0.3$ mmHg, $p = 0.024$)、さらに家庭血圧、診察室血圧でもアプリ介入群で有意に大きい降圧効果が確認された。また医療経済性の分析でも CureApp HT は費用対効果に優れていることが明らかとなり⁸⁾、2022年9月に保険適用となった。

CureApp HT が保険適用となってから 1 年経過し、単施設での使用状況⁹⁾ やアプリデータの解析^{10,11)} などの学会報告が散見されるようになった。これらの報告はアプリの有効性が治験という特殊環境下だけでなく、日常臨床 (リアルワールド) においても再現されることを示唆している。しかし、医療現場でどのような医学的状态にある高血圧患者に CureApp HT が処方され、それが降圧治療の経過にどのような影響を与えているかに関する、多施設での報告はまだない。そこで、今回われわれは CureApp HT の処方が降圧薬の使用状況にどのような影響を与えるかを検討する目的で、アプリデータに加えてアプリでは収集していない診療録記載情報を多施設から収集し、実地臨床における CureApp HT の処方および利用実態の評価を行った。

I 対象と方法

1 研究対象

本研究では、2022年9月から2023年4月に

かけて国内11施設の医療機関でCureApp HTを処方された本態性高血圧症患者のうち、研究への参加同意を得られた患者を対象とした。当該研究を行うにあたり、「ヘルシンキ宣言」および「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」を遵守し、ヒルサイドクリニック神宮前倫理審査委員会（2023年7月5日）において研究実施計画書および同意文書・説明書の承認を受けた（承認番号JGQ 09600）。すべての参加者からは書面によるインフォームド・コンセントを取得した。患者のプライバシー保護のため、個人を特定できる情報は匿名化された。

2 方法

患者の診療録から、既往歴、診察室血圧、現在の内服薬（降圧薬を含む）の情報などを収集した。本アプリを通じて、年齢、性別、身長、体重、日々の血圧測定値（家庭起床時血圧、家庭就寝前血圧）などを収集した。家庭起床時血圧は、午前4時から11時59分の間に測定された血圧のうち、より早い時間に測定された3回までの平均と定義し、家庭就寝前血圧は、午後5時から翌日午前3時59分の間に測定された血圧のうち、より早い時間に測定された3回までの平均と定義した。アプリの詳細は、別の論文で説明されている⁷⁾。

3 統計解析

連続変数については平均値と標準偏差、カテゴリカル変数については頻度と割合を算出することとした。血圧の変化は、ベースラインと4週、8週、12週、16週、20週、24週のデータとを比較し、対応のある t 検定を用いて評価した。さらにアプリ使用開始時点での降圧薬の使用の有無についてサブグループに分け解析を行った。有意水準は両側0.05とした。統計解析および結果の視覚化は、Googleが提供するサービスとしてのプラットフォームであるGoogle Colab (<https://colab.research.google.com/>、アクセス日：2023年12月1日)上で実施した。解析には、Pythonと、scipy (<https://scipy.org/>、アクセス日：2023年12月1日)およびstatsmodels (<https://www.statsmodels.org/>、アクセス

日：2023年12月1日)ライブラリを使用した。

II 結果

1 患者背景

対象期間内にCureApp HTを処方された119名のうち、83名から本研究の同意が得られた。対象患者の年齢は平均56.8(範囲：30~80)歳、男性が46名(55%)、BMIの平均値は25.1 kg/m²であった(表1)。合併症としては、糖尿病が14名(17%)、脂質異常症が41名(49%)、持続陽圧呼吸療法(continuous positive airway pressure：CPAP)使用が11名(13%)であった。アプリ使用開始時点の診察室血圧に関しては収縮期血圧(SBP)が144.5±20.7 mmHg、拡張期血圧(DBP)が87.8±12.2 mmHg、家庭起床時血圧に関してはSBPが135.2±11.7 mmHg、DBPが86.5±11.0 mmHg、家庭就寝前血圧に関してはSBPが130.8±13.3 mmHg、DBPが81.5±11.5 mmHgであった。アプリ使用開始時点では41名(49%)が降圧薬を使用していた。アプリ開始時点で降圧薬を使用していた群では高血圧症診断日からアプリ開始までの期間の平均値は1019日だったが、降圧薬を使用していなかった群では54日であった。

2 降圧薬の処方状況

アプリ使用開始時点で患者が使用していた降圧薬は41人中31人が1剤、7人が2剤、3人が3剤であった(表2)。降圧薬のクラス別にみると、カルシウム拮抗薬が21人に、ACE(angiotensin converting enzyme)阻害薬またはARB(angiotensin receptor blocker)が20人に、ミネラルコルチコイド受容体拮抗薬が2人に、利尿薬が1人に処方されていた。ベータ遮断薬は使用されていなかった。さらに、配合薬においては、ARBとカルシウム拮抗薬の配合薬が5人、ARBと利尿薬の配合薬が3人、カルシウム拮抗薬とスタチンの配合薬が2人に処方されていた。

3 降圧薬管理の変更

ベースラインで降圧薬を使用していなかった42名のうち、35名では24週の期間中に降圧薬の使用はなく、7名で降圧薬が開始されていた

表 1 ベースラインの患者背景

| | 全体 n=83 | 降圧薬なし n=42 (51%) | 降圧薬あり n=41 (49%) |
|--------------------------|------------|---------------------|---------------------|
| 年齢 (歳) | 56.8±10.8 | 55.5±11.1 | 58.0±10.5 |
| 男性 | 46 (55%) | 22 (52%) | 24 (59%) |
| BMI (kg/m ²) | 25.1±5.6 | 25.0±4.8 | 25.1±6.4 |
| 高血圧症診断からアプリ処方までの期間 (日) | 512±1100 | 54±195 | 1019±1429 |
| 合併症 | | | |
| 糖尿病 | 14 (17%) | 4 (10%) | 10 (24%) |
| 脂質異常症 | 41 (49%) | 15 (36%) | 26 (63%) |
| CPAP 使用 | 11 (13%) | 8 (19%) | 3 (7%) |
| ベースラインの血圧 (mmHg) | | | |
| 診察室収縮期血圧 | 144.5±20.7 | 151.3±17.6 | 138.6±21.5 |
| 診察室拡張期血圧 | 87.8±12.2 | 89.7±10.4 | 86.1±13.5 |
| 家庭起床時収縮期血圧 | 135.2±11.7 | 138.6±10.9 | 131.9±11.6 |
| 家庭起床時拡張期血圧 | 86.5±11.0 | 88.2±12.0 | 84.9±9.8 |
| 家庭就寝前収縮期血圧 | 130.8±13.3 | 134.5±12.1 | 127.0±13.6 |
| 家庭就寝前拡張期血圧 | 81.5±11.5 | 82.6±12.4 | 80.4±10.6 |

値は平均値±標準偏差または n (%)

BMI : body mass index, CPAP : continuous positive airway pressure

表 2 登録時の患者背景

| 患者 1 人あたりの降圧薬の数 | |
|------------------|------------|
| 1 剤 | 31 (75.6%) |
| 2 剤 | 7 (17.1%) |
| 3 剤 | 3 (7.3%) |
| 降圧薬のクラス | |
| ACE 阻害薬/ARB | 20 (48.8) |
| ベータ遮断薬 | 0 (0) |
| カルシウム拮抗薬 | 21 (51.2) |
| 利尿薬 | 1 (2.4) |
| ミネラルコルチコイド受容体拮抗薬 | 2 (4.9) |
| 配合薬 | |
| ARB/カルシウム拮抗薬 | 5 (12.2) |
| ARB/利尿薬 | 3 (7.3) |
| カルシウム拮抗薬/スタチン | 2 (4.9) |

値は n (%)

ACE : angiotensin converting enzyme, ARB : angiotensin receptor blocker

(図 1)。ベースラインで降圧薬を使用していた 41 名のうち、19 名では降圧薬に変更がなく、減量もしくは中止が 14 名、増量もしくは薬剤の追

加が 4 名、その他の変更 (降圧薬のクラスの変更、減量後の増量、など) が 4 名に行われ、最終的に 24 週後の時点で 3 名が降圧薬なしでの管理となった (図 2)。

4 血圧の推移

全体集団におけるアプリの使用開始後 24 週の血圧は、診察室血圧、家庭起床時血圧、家庭就寝前血圧のいずれにおいても SBP, DBP ともにベースラインから有意に低下していた (診察室 SBP : -8.06 mmHg, $p=0.006$; 診察室 DBP : -4.62 mmHg, $p=0.009$; 家庭起床時 SBP : -8.13 mmHg, $p=0.00002$; 家庭起床時 DBP : -5.08 mmHg, $p=0.0003$; 家庭就寝前 SBP : -5.02 mmHg, $p=0.02$; 家庭就寝前 DBP : -4.95 mmHg, $p=0.002$)。ベースラインと 4 週, 8 週, 12 週, 16 週, 20 週での血圧の比較の検定結果に関しては各図に示した (図 3)。

5 血圧の推移の背景別解析

降圧薬使用の有無によるサブグループ解析では、アプリ使用開始時点で降圧薬を使用していない症例においては 24 週における SBP と DBP は診察室血圧、家庭起床時血圧、家庭就寝前血

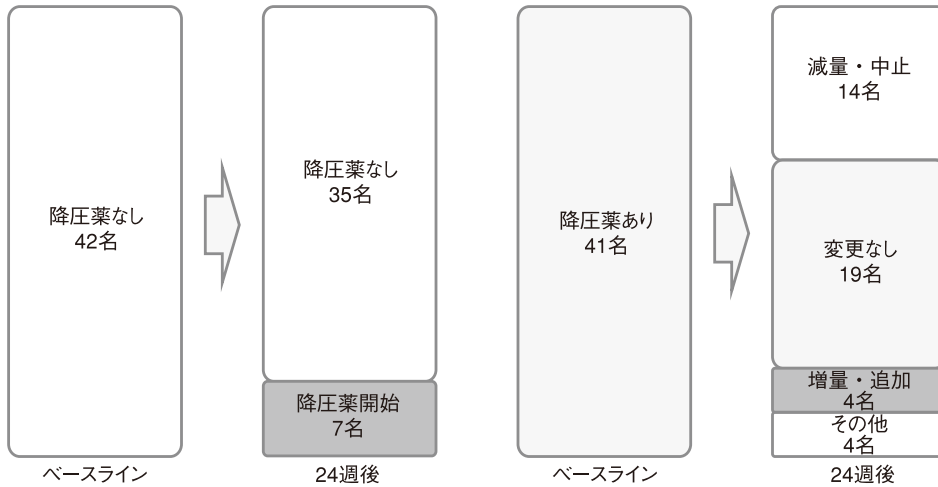


図1 ベースラインから24週間の降圧薬処方内容の変化

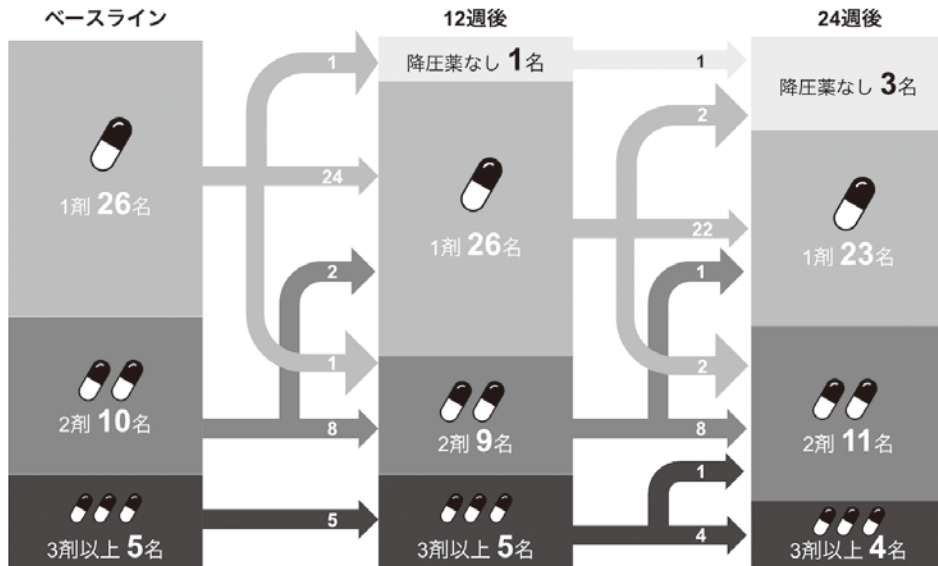


図2 ベースラインで降圧薬を内服していた症例の12週後、24週後の降圧薬の数の変化（降圧薬同士の合剤は2剤としてカウント）

圧いづれにおいてもベースラインから有意に低下していたが（図4）、降圧薬を使用している症例においては家庭起床時血圧のみで有意に低下していた（図5）。ベースラインと4週、8週、12週、16週、20週での血圧の比較の検定結果に関しては各図に示した（図4、5）。

III 考 察

本研究では、CureApp HTを処方された本態性高血圧患者における降圧薬の使用状況について検討を行い、一定の患者において降圧薬の減量・中止が可能となったことがわかった。実地臨床において、アプリが処方された患者の49%ではす

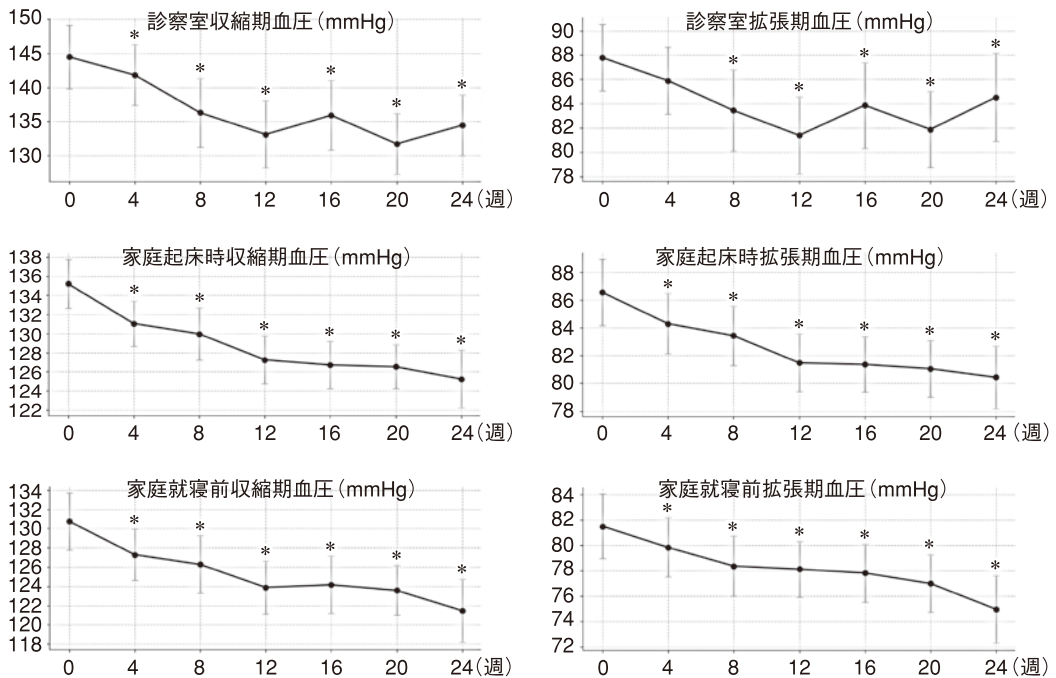


図3 ベースラインから24週までの各血圧の変化(全体)

値は平均値と95%信頼区間(エラーバー)を示している。*: ベースラインからの各時点での変化において、統計的に有意な群間の差($p < 0.05$)がある。

でに降圧薬が処方されており、ベースラインの血圧が治験 HERB-DH1 の患者集団よりも低いことがわかった。降圧薬処方への影響としては、アプリ使用開始時に降圧薬未処方だった患者の83%が6ヵ月間にわたり降圧薬を使用せずに血圧を管理され、当初から降圧薬が処方されている患者の34%で薬の減量や中止がなされていたことが明らかとなった。

HERB-DH1 試験では、アプリ介入群において家庭起床時 SBP の12週時点でのベースラインからの平均変化量は -10.6 mmHg であり、この降圧量はほぼ降圧薬1剤に匹敵する¹²⁾。本研究において、アプリ使用開始時点で降圧薬を使用していた患者の家庭起床時 SBP は、平均 131.9 mmHg と比較的コントロール良好であった。薬物治療によってすでに良好な血圧コントロールが得られている患者に対して CureApp HT を使用した場合、生活習慣の改善などによりさらに血圧が低下し、降圧薬1剤程度の減薬

ないしは中止が可能になることは十分に考えられる。一方で、薬物治療による降圧効果は、SBPがある程度を下回ると得られにくくなることが知られている¹²⁾。そのため、CureApp HT の使用により潜在的には降圧薬の中止が可能にもかかわらず継続している症例も存在する可能性がある。

患者背景における本観察研究と HERB-DH1 試験のもっとも大きな違いの一つは降圧薬の使用状況に関するものである。HERB-DH1 試験では、おもな組み入れ基準として、1) 20歳以上65歳未満、2) IまたはII度高血圧の本態性高血圧症、3) これまでに降圧薬治療を受けていない(ただし、同意取得時点において3ヵ月以上、降圧薬治療を受けていないものを含む)、が設定されていた⁷⁾。そのため、HERB-DH1 試験の参加者はすべてアプリ導入時には降圧薬を内服していなかった。一方、上市後の CureApp HT は成人の本態性高血圧症に対して適応があ

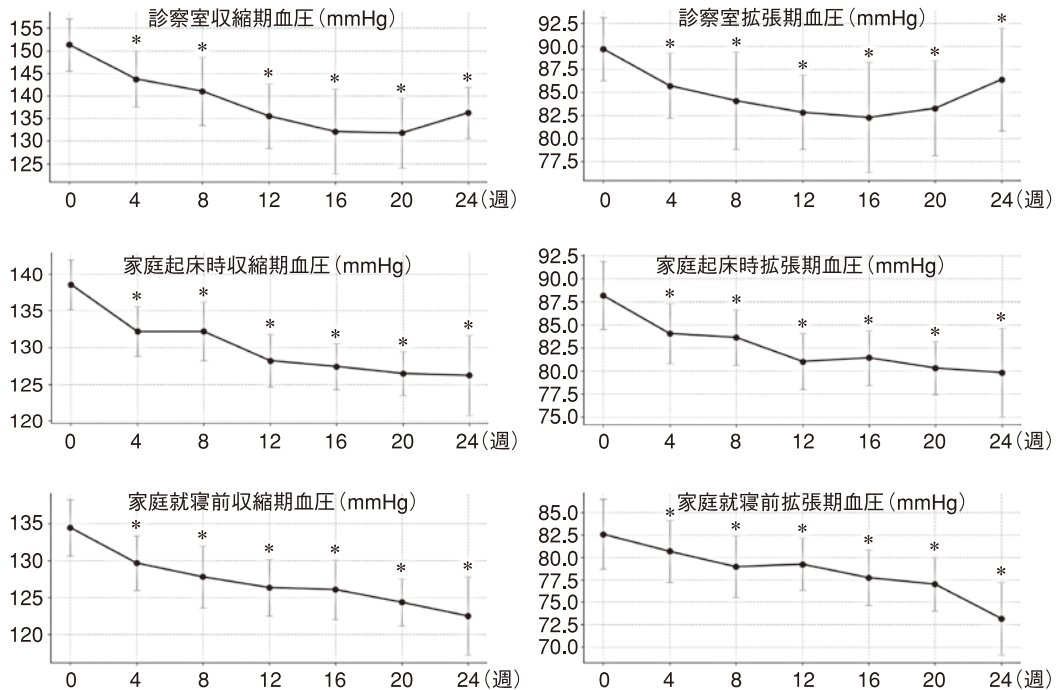


図4 ベースラインから24週までの各血圧の変化（ベースラインで降圧薬を使用していない症例）
 値は平均値と95%信頼区間（エラーバー）を示している。*：ベースラインからの各時点での変化において、統計的に有意な群間の差（ $p < 0.05$ ）がある。

り、降圧薬の内服の有無は条件に含まれていない。本観察研究においては、アプリが処方される49%の患者ではすでに降圧薬が処方されており、そうした患者においてもCureApp HTによる生活習慣の改善は有効であることがわかった。これは、薬物療法と生活習慣の改善とが異なる機序で降圧効果をもたらすためと考えられる。

さらに本研究では、降圧薬を使用していなかった42名の患者のうち、35名（83%）が24週間にわたり降圧薬の使用することなく治療管理を継続されていたことがわかった。この42名の患者は、高血圧症と診断されてからアプリ処方までの平均期間が54日であり、いったん生活習慣の修正指導を受けたものの降圧目標に達しなかった患者であることが想定される。この患者集団のアプリ開始時の家庭起床時SBPは平均138.6 mmHgであったが、アプリ使用開始後12週間で平均128.3 mmHg、24週間後には平均

均125.9 mmHgとなっていた。このことは、CureApp HTがHERB-DH1試験で得られた結果と同様にリアルワールドにおいても非薬物療法として効果的であること、また診断後間もない高血圧患者に対する第一選択の治療となり得る可能性を示している。日本高血圧学会の「高血圧治療ガイドライン2019」においても、生活習慣の改善はすべての高血圧患者に対して行われるべきとされており¹⁾、その指針を支持する結果であると考えられる。

この研究における重要な限界として、後ろ向き観察研究であることがあげられる。本態性高血圧患者のうちCureApp HTが処方された患者は、生活習慣改善への関心がもともと高かったり、生活習慣による降圧効果が得られやすいと主治医がみなしているなど、効果に影響するバイアスが存在する可能性がある。さらに処方する医師側にも、治療アプリを用いた生活習慣改善に比較的熟達しているなどのバイアスが存在

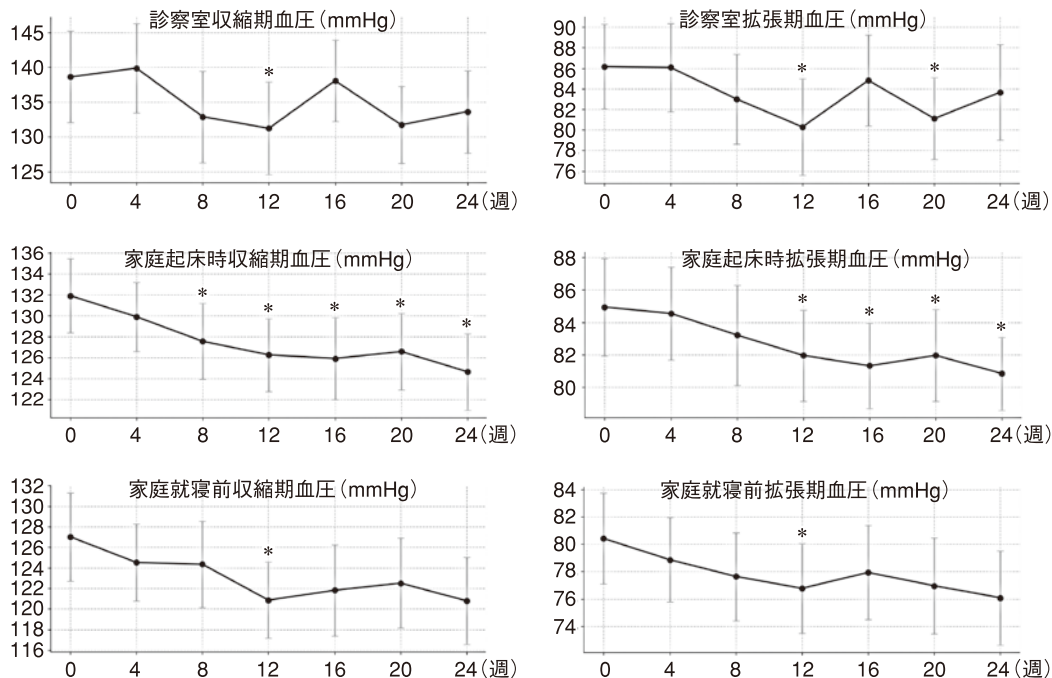


図5 ベースラインから24週までの各血圧の変化（ベースラインで降圧薬を使用している症例）
 値は平均値と95%信頼区間（エラーバー）を示している。*：ベースラインからの各時間点での変化において、統計的に有意な群間の差（ $p < 0.05$ ）がある。

する可能性がある。しかしながら、生活習慣改善の効果が得られやすい患者を選択して医師が治療アプリを選択すること自体は、効率的な医療資源の利用という観点からはむしろ好ましいことである。重要なのは、実際に治療アプリが処方された患者において期待した降圧効果が得られることであり、そうした意味で本研究はその効果が示唆されたと言える。また、本研究の患者数が比較的小さいことも、潜在的なバイアスや結果の不確実性を増す方向に働く。CureApp HTの使用により降圧薬の減量・中止がどの程度の患者で可能になるかを詳細に検討するには、適切にデザインされた前向き試験による検証が必要である。

結 語

本研究の結果から、CureApp HT はすでに降圧薬を使用している患者群において、降圧薬の減量または中止を可能にする場合があることが

示された。さらに、診断後早期の高血圧患者においても、薬物療法を開始することなく血圧コントロールが得られることが期待できることも示された。これらの知見は、高血圧治療補助アプリが本態性高血圧治療における重要なモダリティの一つとして組み込まれる必要があることを意味している。前向き研究を含むさらなる知見を蓄積することにより、高血圧治療アルゴリズムにおける具体的な位置付けが検討される必要がある。

【利益相反】 阿河光治，入砂博紀，谷川朋幸は株式会社 CureApp の従業員である。

野村和至，植谷忠之，梶野真一，岡崎修，渡部颯は株式会社 CureApp から講演料，研究費を受領している。

東祐史，高見澤徹，脇広昂，廣川健，後藤芳章は株式会社 CureApp から研究費を受領している。

荻尾七臣は株式会社 CureApp から講演料，共同研究費を受領している。

文 献

- 1) 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会(編). 高血圧治療ガイドライン 2019. ライフサイエンス出版; 2019.
- 2) 又吉哲太郎, 大屋祐輔. 高血圧の治療: 生活習慣の改善. 心臓 2015;47:409-14.
- 3) Engel GL. The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science* 1977;196:129-36.
- 4) Nakano M, Eguchi K, Sato T, Onoguchi A, Hoshida S, Kario K. Effect of intensive salt-restriction education on clinic, home, and ambulatory blood pressure levels in treated hypertensive patients during a 3-month education period. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 2016;18:385-92.
- 5) Ohta Y, Tsuchihashi T, Onaka U, Eto K, Tominaga M, Ueno M. Long-term compliance with salt restriction in Japanese hypertensive patients. *Hypertens Res* 2005;28:953-57.
- 6) 阿河光治, 佐竹晃太. 治療アプリを用いたデジタル療法. *日病薬師会誌* 2023;59:1077-80.
- 7) Kario K, Nomura A, Harada N, Okura A, Nakagawa K, Tanigawa T, et al. Efficacy of a digital therapeutics system in the management of essential hypertension: the HERB-DH1 pivotal trial. *Eur Heart J* 2021;42:4111-22.
- 8) Nomura A, Tanigawa T, Kario K, Igarashi A. Cost-effectiveness of digital therapeutics for essential hypertension. *Hypertens Res* 2022;45:1538-48.
- 9) 松岡佑季. 高血圧治療補助アプリを使用し, 良好な血圧コントロールを得た症例についての報告. 第45回日本高血圧学会総会 2023; 大阪. 発表番号: PP3-3.
- 10) 谷川朋幸. CureApp HT 高血圧治療補助アプリ利用患者の背景に関する記述疫学調査—アプリを用いたリアルワールドデータ研究. 第45回日本高血圧学会総会 2023; 大阪. 発表番号: PC10-2.
- 11) 高木雄亮, 谷川朋幸. CureApp HT 高血圧治療補助アプリ利用患者のリアルワールドにおける降圧効果. 第45回日本高血圧学会総会 2023; 大阪. 発表番号: LB2-4.
- 12) Law MR, Morris JK, Wald NJ. Use of blood pressure lowering drugs in the prevention of cardiovascular disease: meta-analysis of 147 randomised trials in the context of expectations from prospective epidemiological studies. *BMJ* 2009;338:b1665.

Prescription Status Survey of Digital Therapeutics for Hypertension

A Retrospective Observational Study Based on the Matching
of App Data and Medical Records Data

Kazushi Nomura^{1,2)}, Hiroshi Azuma³⁾, Tadayuki Uetani⁴⁾, Shinichi Kajino⁵⁾,
Osamu Okazaki⁶⁾, Tetsu Takamizawa⁷⁾, Akira Watanabe⁸⁾, Hirotaka Waki⁹⁾,
Ken Hirokawa¹⁰⁾, Yoshiaki Goto¹¹⁾, Mitsuharu Aga¹²⁾, Hiroki Irisuna¹²⁾,
Tomoyuki Tanigawa¹²⁾ and Kazuomi Kario¹³⁾

¹⁾ *Nomura Clinic*

²⁾ *Oji Takano Clinic*

³⁾ *Azuma ENT & Allergy Clinic*

⁴⁾ *Uetani Iin*

⁵⁾ *Aikawa Comprehensive Internal Medicine Clinic*

⁶⁾ *Okazaki Heart Clinic*

⁷⁾ *Takamizawa Clinic*

⁸⁾ *Watanabe Clinic*

⁹⁾ *Wakinaika Clinic*

¹⁰⁾ *Sukawa Clinic*

¹¹⁾ *Nakauzura Clinic*

¹²⁾ *CureApp Inc.*

¹³⁾ *Division of Cardiovascular Medicine, Department of Medicine,
Jichi Medical University School of Medicine*

Objective: Digital therapeutics (DTx) for hypertension became insurance-approved in September 2022 in Japan. This study evaluates the prescription status of the app in clinical settings.

Methods: A multi-center retrospective observational study was conducted on cases prescribed for the app from September 2022 to April 2023. Medical record information and app data were collected to examine patient backgrounds, blood pressure, and anti-hypertensive medication prescriptions.

Results: The study involved 83 participants from 11 facilities, with an average age of 56.8 years (range: 30–80 years), including 46 males (55%), and an average BMI of 25.1 kg/m². At the start of app use, 41 participants (49%) were taking antihypertensive medication. Complications included diabetes in 14 participants (17%), dyslipidemia in 41 participants (49%), and continuous positive airway pressure (CPAP) use in 11 participants (13%). Blood pressure at 24 weeks after the start of app use significantly decreased from the baseline in clinic blood pressure, morning blood pressure, and bed-time blood pressure. Among the 41 participants initially using antihypertensive medication, 14 participants (34%) had a reduction in dosage or discontinuation of one medication.

Conclusion: DTx for hypertension is an important approach to blood pressure management in real-world clinical settings, suggesting the potential to reduce antihypertensive medication.

<2024年1月31日 受稿>