

平成30年6月21日現在

機関番号：30112

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2017

課題番号：26360073

研究課題名(和文) 森林機能を活用した快適空間の創造に関する研究 - 生活習慣病の予防に向けて -

研究課題名(英文) An research on creation of comfort space utilizing forest function - Towards prevention of lifestyle related diseases -

研究代表者

田辺 隆司 (TANABE, TAKASHI)

北海商科大学・商学部・教授

研究者番号：90360065

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：地方自治体の森林地域で展開されている森林資源の持続的利用や環境保全、地域振興や観光振興を指向した事業の評価を試みて、地域における森林セラピー事業の意義、事業展開上の課題を検討した。併せて森林資源を生活習慣病の予防に活用するために、日本とドイツの健康保養地における予防医療体制の基礎的な検討を行い、日本に適した医療機関との連携に基づく健康保養地のあり方と、利用者の増加を目的とした方策について考察した。

研究成果の概要(英文)：An evaluation was carried out of projects deployed in forest areas of local governments intended for the sustainable use and environmental conservation of forest resources, and for regional and tourism promotion. Results were examined to assess the significance of forest therapy projects within these regions, and to assess the problems associated with expanding such projects. An assessment was made of how preventive medicine systems in health resorts of both Japan and Germany utilize forest resources for the prevention of lifestyle diseases. Consideration was given to ways, suitable to Japan, of increasing collaboration between its health resorts and medical institutions, and for increasing the number of Japanese people who utilize such a scheme.

研究分野：総合人文社会

キーワード：生活習慣病 健康保養地 森林療法 森林セラピー事業 予防医療 生理的リラックス効果 地域ブランド戦略 コモンプール資源

1. 研究開始当初の背景

糖尿病、高血圧、肥満等の生活習慣病は、食事内容、不規則な日常生活、運動不足、ストレス等に起因している。2016年度の国民健康・栄養調査では、糖尿病有病者数について「糖尿病が強く疑われる人」と、「糖尿病の可能性が否定できない人」が各々約1,000万人と推計された。1997年以降、同調査は5年ごとに行われ、後者は2007年度から減少したが、前者は2012年度の約950万人から増加した。一方、国の生活習慣病対策は、健康日本21、健康増進法、健康フロンティア戦略から構成されている。この中で、国民の日常生活と深く関連するのは健康日本21であり、身体活動・運動や食生活の改善に力点が置かれている。また、『第1次国民健康づくり対策』で「成人病予防のための1次予防の推進」を掲げて、健康増進センター等の基盤整備等が着手された。次いで、『第2次国民健康づくり対策』の施策の概要に、健康保養地の推進が明記された。さらに、『第3次国民健康づくり対策（健康日本21）』には健康寿命の延伸と健康増進事業の推進等が、『第4次国民健康づくり対策（健康日本21第二次）』では、生活習慣病の発症予防と重症化予防の徹底等が取り入れられた。

この背景のもと、森林環境下の適度な運動が健康増進に効果があるとの知見が広まり、健康保養地の開設が相次いだ。代表的な事例は森林セラピー基地であり、2017年8月現在、その数は62カ所に上る（1カ所は休止中）。そのモデルとなったドイツの健康保養地（以下、クアオルト）は、診療所や温浴施設等により予防医療体制が整備され、宿泊・娯楽施設も配置されているため、来訪者にとって快適空間となっている。また、自然環境が治療に寄与する要素と位置づけられ、人為的改変を防ぐため定期的に検査されている。この医療・滞在サービス体制や自然環境の維持管理体制、健康保険制度の適用が、他の保養地と差別化される理由となっている。

森林セラピー事業の健康保養地には、森林セラピー基地と森林セラピーロードの2種類がある。認定地域では健康増進や心身のリフレッシュを目的として、森林ウォーキング、自然体験メニューや地元産食材による料理が提供されている。加えて、多くの場所で温泉宿泊施設やキャンプ場等も整備されている。これらのサービスや施設は、訪問者が快適に利用するための重要な要件であり、大き

な魅力ともなっている。しかし、利用者を増加させるためには、他の観光地との差別化戦略が必要であり、新たなインセンティブを創出しなければならない。なぜならば、それらは他の多くの観光地や保養地でも見られるからである。また、医療機関の関与がないために、森林セラピー基地が疾病予防の場として認識されにくくなっている。さらに、森林療法の歴史が浅く、疾病予防や軽症化に有益であることが十分に浸透していないため、国民の関心が低いからである。現状では医療機関の関与は少数であり、長野県立木曽病院による、人間ドックと森林療法を組み合わせた医療サービス等が見られる程度である。

近年の実証研究により、生理的リラクゼーション効果に基づく森林療法の生活習慣病の予防効果を有することが医学的に証明されており、医療機関が参画すれば生活習慣病有病者数の減少に貢献することが期待される。したがって、健康保養地は単なるリクリエーションのためだけでなく、予防医療の実践場所として位置づけるべきである。加えて、日本の実情に適した医療機関との連携体制について精査する必要がある。

2. 研究の目的

日本で健康保養地が急増したのは、社会的に健康志向が高まっていることや、高齢化、過疎化が進行する自治体において、地域・観光振興の手段として導入されたこと等が挙げられる。他方、各地の健康保養地を予防医療の場として利用すれば、生活習慣病の減少・軽症化に寄与することが期待される。この背景のもと、本研究では健康保養地に関わる自治体の事業について、事業構造と内在する課題、今後の事業展開上の課題の検討を目的の1つとしている。具体的には、森林セラピー基地が所在する自治体の住民を対象として、森林環境等に対する意識を精査するためにアンケート調査を実施する。これは、森林をよく知る人々の意見が、健康保養地の差別化や質的向上に寄与するものと考えに依拠している。研究地域は、森林療法の先進的自治体として知られる北海道津別町として、町民や健康保養地への来訪者と宿泊者を調査する。同町はオホーツク総合振興局管内に位置し、市街地より南東方向の“町民の森自然公園”で、森林資源を活用した森林セラピー事業が進められている。同公園は北海道特有の針広混交林が広がり、ノンの森とも呼

ばれている。また、2009年度から3カ年間は、北海道の「地域再生チャレンジ交付金」に、『自然を生かした「癒しの空間」によるまちづくりプロジェクト』が選ばれている。本調査の質問項目は、町民等の意識を把握するための選択式質問、イメージ評価、さらに顧客満足度等から構成されている。このうち選択式質問では、森林セラピー基地の現状把握と課題解決のために、訪問回数による意識の差異を分析する。またイメージ評価は、森林への親しみや関心の度合いによって、森林から受ける印象の差異を調べる。さらに、森林セラピー基地の構成要素に対する顧客満足度調査は、顧客ロイヤルティの向上が集客力アップに繋がることに起因している。さらに、差別化のための方策については、同調査に加えて、長野県信濃町の地域ブランド戦略を事例として追究する。これは健康保養地における大きな問題の一つが、他の観光地との差別化であることから、信濃町の森林資源を活用した地域振興策に着目したのである。また、同町の癒しの森®事業の特徴は、コモンプール資源としての森林環境の維持に、十分配慮していることが挙げられる。

次の目的は、森林環境が生活習慣病の予防、治療、回復に寄与するとの前提のもとに、どのような医療機関との連携の形態が適しているのかを精査することにある。具体的には、健康保養地と医療機関との連携体制について、津別町のアンケート調査と長野県上松町の事例から考察する。上松町は赤沢自然休養林を予防医療の場所として活用するために森林セラピー事業を立ち上げ、県立木曽病院による医療活動を支援している。また同病院は、人間ドックと森林療法を組み合わせた医療サービスを提供している。さらに、健康保養地への訪問者数の増加のために、2018年度から開始される国民健康保険の保険者努力支援制度の活用を考察する。

3. 研究の方法

津別町の森林資源を活かした森林セラピー事業に関しては、ドイツのクアオルトの事例や先行実証研究を踏まえて、町民や健康保養地の来訪者等への意識調査、行政等の関係者への聞き取り調査を実施する。具体的には、森林や森林療法等への意識を明確に把握するために、選択式質問、意味微分法（SD法）によるイメージ評価、顧客満足度調査（CS調査）等を行う。このうち、森林への印象を

問うイメージ評価では、SDプロフィールを描いた後、因子分析を行い2次元のイメージ空間を作成する。なお、町民の回答者との比較検討のため、森林セラピー基地（ノノの森）でのイベント（クリンソウまつり）の日帰り来訪者と宿泊者も対象とする。これらの人々を調査に含めたのは、イベントへの参加者は、森林に親しみを感じていることや、森林環境の効能に関心が高いことが推察されたからである。また、顧客満足度に関わるCSポートフォリオでは、4つの象限による改善の必要性の判定に加えて、布置された座標上の位置と原点との距離・角度から改善度指標値を算出し順位付けをする。質問項目は、「くりん草」、「他の観光地と差別化」、「他の観光地と連携」、「森林景観の保全」等の計13項目である。また、CS調査と関連した調査として、信濃町の癒しの森®事業における各プロジェクトについて、その目的、フレームワーク、事業の成果や今後の課題等を検討する。一方、健康保養地と医療機関との連携については、まず日本における森林療法の現状と課題を明確にする。続いて、意識調査、行政と医療機関の事例から追究する。加えて、国民健康保険のインセンティブ改革をまとめる。このうち意識調査は津別町で行い、行政と医療機関との事例研究は、長野県上松町と長野県立木曽病院との連携体制をヒアリング等から整理する。さらに、市町村国保の保険者努力支援制度が国民健康保険改革で2018年度より本格的に導入されることから、健康保養地の利活用の増加に対して、同制度がインセンティブになり得るかを考察する。

4. 研究成果

(1) 地域における森林セラピー事業の事業構造と内在する課題、事業展開上の課題に関しては以下の通りである。アンケート調査の回答者の訪問回数と[ノノの森への印象]（[]は質問項目、以下同様）および訪問回数と[森林療法の認知]の間に関係性が認められた。すなわち、訪問回数の増加とともに健康保養地として評価されていた。[満足度]では、訪問者の中で1回（初めての訪問者）よりもリピーター（2回以上）で値は高かったが、回数とともに減少することが課題として捉えられた。なかでも、[訪問目的]で比率が高かった温泉やくりん草が、回数とともに減少した。したがって、集客力を高めるためには、さらに温浴施設に付加価値をつけていくことや、

くりん草に加えて、新たな観光資源の開発の必要性が認められた。

続いて、SD法における評定値の因子分析では、対象者の町民、クリンソウまつりへの来訪者と宿泊者を、訪問の有無（0回か1回以上）と性別で計6群に分けて分析に供した。その結果、第1因子（暗いー明るい、緊張するー心が安らぐ等の11対）が『癒しの因子』、第2因子（くすんだー鮮やかな等の5対）は『情景の因子』と命名された。次いで、第1因子と第2因子を縦横の2軸とし、6群の各因子得点（平均値±SE）から2次元のイメージ空間を作成した（図1）。各群間の多重比較

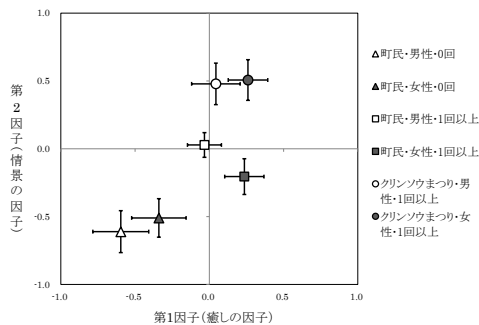


図1 ノンノの森のイメージ空間

によって、第1因子では少数であったのに対して、第2因子では群間で有意な差異が多数認められた。この理由としては、第2因子が人の視覚からインプットされる情景に依拠した印象であること、つまり現地を見て始めて形成されるイメージであるからと考えられた。これからは、ノンノの森が健康保養地として優れていることの周知手段として、映像や音によるメディアを活用すべきであると推察された。

CS調査では、満足度を縦軸に重要度を横軸にとったCSポートフォリオを作成した（図2）。この図では、境界線（破線）より右

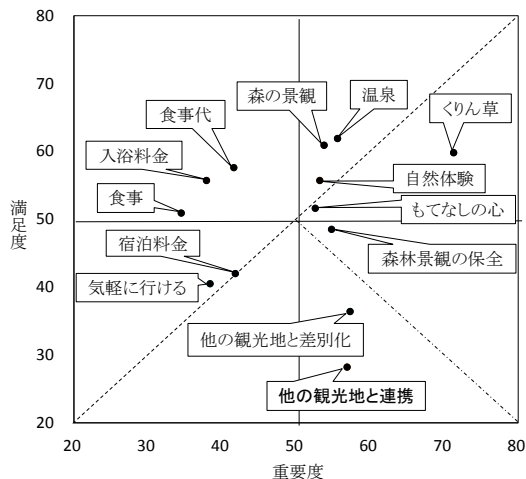


図2 ノンノの森におけるCSポートフォリオ

側に布置し、改善度基本軸（一点鎖線）に近く原点から離れている項目ほど、改善の必要性が大きいことになる。改善度指標値からは、改善の必要性が最も大きいものが「他の観光地と連携」で、次いで「他の観光地と差別化」であった。この2つは、他と比較して改善度指標値が高値であった。これらからは、ノンノの森への訪問者を増加させるには、周辺自治体の観光関係団体等と連携し、広域的な観光施策を推進する必要性が考えられた。一方、ノンノの森では既に独自の健康増進や体験メニューが行われていることから、更なる情報発信の必要性が推察された。

加えて、「他の観光地と差別化」については、信濃町の事業を取り上げて、新たな視点からの利用者の開拓について考察した。同町では、①企業等の研修・保養事業等の受け入れ、②企業のふるさとづくり支援、③企業等のCSR（Corporate Social Responsibility）活動との連携の3つが、癒しの森事業の中で実施されている。これらのプロジェクトは、都市と地方との交流を機軸とした新たな試みであり、他の健康保養地との差別化に寄与している。すなわち、①では2016年現在、20団体（企業・学校法人・共済会等）との「癒しの森企業協定」の締結している。②については、2016年現在7社と「ふるさとづくり協定」を締結している。さらに③では、森林環境をコモンプール資源と位置づけ、その活用によって発生する便益を享受するだけでなく、将来にわたって森林資源ストックの量的・質的保全のために、企業がCSR活動として森林環境保全に取り組んでいる。これらの事業は、国が強力に推進しているニューツーリズムのあるべき姿を具現化した観光事業と言える。また、この方策は健康保養地の利用者増加に貢献するものとして、高く評価されるべきものと考えられた。

(2)医療機関との連携に基づく日本に適した健康保養地のあり方と、利用者の増加を目的とした方策については以下の通りである。津別町の意識調査では、[医療機関との連携]で「新たな施設はつくらず、町内の病院を活用する」あるいは「新たな施設はつくらず、必要に応じて医師・看護師が「ノンノの森」を来訪する」が高値であり、森林セラピー基地に[希望する施設]でも「医療施設」の比率は低値であった。さらに、[今後の課題]でも「医療施設の新規建設」と回答した人の比率は訪問回数を問わず低値であった。これらの結果

から、多くの回答者は、医療機関の開設には消極的であると判断された。同町は森林セラピー基地に認定後7年が経過し、過去に『まちづくりプロジェクト』が採択された先進的自治体である。その成果としては、町民の森林療法に対する意識の向上が見られ、かつ同町の森林セラピー基地は北海道で唯一であり、行政と町民の双方が森林療法に対して積極的に関与している。このような背景のもと、町民は健康保養地の存在意義や役割を十分に認識していることから、医療機関との連携体制を考察するうえで貴重な意見といえる。

次に、森林療法に関わる事業の調査を長野県で実施した。同県は“全国一の森林セラピー県ながの”を標榜しているが、医療機関の関与は少数であり、上松町の赤沢自然休養林と県立木曽病院との取り組み等、少数に留まっている(表1)。この両者の連携は、赤沢自

表1 長野県内森林セラピー基地等の認定状況と主な活動

認定年度	基地等名称	認定区分	申請者	主な活動等
2006	赤沢自然休養林	基地	上松町	“森林浴”発祥の地である天然木曽ヒノキの森林を活用し、医師の巡回や人間ドックも展開。
〃	森林セラピー基地 いいやま	基地	飯山市	「なべくろ森の家」等の拠点施設による森林セラピー体験、飯山赤十字病院でのセラピードックも展開。
〃	信州信濃町癒しの森	基地	信濃町	独自に「森林メディカルトレーナー」を育成し、観光客や企業などの受け入れを積極的に展開。
〃	信州大芝高原みんなの森	ロード	南箕輪村	村民向けの健康づくり活動を進めている。
〃	佐久市癒しの森 Healing	基地	佐久市	専用のガイドを育成するほか、市民に向けたモニターツアーを実施。
2007	カヤの平高原	基地	木島平村	活動休止中
〃	森林セラピー基地 おたり	基地	小谷村	体験ツアーを開始し、ガイドのレベルアップにも注力。
2008	うるわしの森 志賀高原	基地	山内町	志賀高原の観光ガイドがセラピーにも対応。セラピーだけの誘客は難しい。
2009	ヘアンスモのほら いむなの森	ロード	シニョウツクスセンター	四季を通じたセラピーツアーを展開。団体客の利用も広く実施。
2013	まつかわの里 およりの森	基地	松川町	宿泊施設「清流苑」と連携した活動を開始。

出所:長野県森林部資料に基づき作成した。

然休養林を予防医療の場として活用する森林セラピー事業の中で行われ、森林浴を目的とした訪問者に健康診断等を行う医療活動は重要な柱となっている。県立木曽病院は同休養林での森林セラピーサポート事業を、森林セラピー基地として認定された年度から開始した。現在、同病院は休養林内の施設で医師や保健師による健康相談等の「森のお医者さん」を、病院内では森林セラピードックを実施している。このように、医療機関の参画が事業の完成度を高めているが、同病院が森林療法に力を注ぐのは、その効果をよく理解し、かつ医療従事者が地域医療への高いモチベーションを維持しているからにほかならない。また、同病院の方針として、県の支援を受け導入した高度な医療機器類を、木曽郡とそれ以外の人々の健康のために提供したいと考えていたからである。次いで、同町の事業の特徴を纏めると、行政が森林セラピー事業を主導し、医療機関や地元の商・観光の団体等に加入を募ったことにある。また、

同町が事業体制を整備する上で、構築プロセスを導入期、発展期、成熟期と複数の段階を経て推進し、徐々に民間へ主導権を委譲したことにある。さらに、医療機関との連携を構築する際には、森林療法を理解してもらうために、森林での実地調査により得られたエビデンス(科学的根拠)に基づいて、生理的効能を説明し協力を求めるとの行政のスタンスが、今日の上松町の事業を支えている。

日本ではドイツのクアオルトと比較して、医療施設が存在する健康保養地は見られず、健康保険制度の適用もなく医療機関の関与も少数にとどまっている。また、森林療法が誕生して歴史は新しく、疾病予防や軽症化に役立つとの認識が広まっていないため、国民の関心を高めて、利用者を増加させるには新たなインセンティブが必要である。そこで本研究では、国民健康保険改革で誕生するインセンティブ制度の活用を追求した。それは2018年度から本格的に開始される保険者努力支援制度であり、健康保養地を利用する個人の健康増進活動に対して、ポイントの付与や物品等をインセンティブとするのである。既に一部の市町村や健保組合では、健康への自助努力への支援として、ヘルスケアポイントの付与や健康グッズ等との交換が保健事業の1つとして実施され、良好な実績が蓄積されている。したがって、同制度の活用は、健康保養地での疾病予防の取り組みに大きく貢献することが期待される。

これらを踏まえて、生活習慣病の予防・軽症化等を目的とした、健康保養地と医療機関との連携体制に関わる概念図を作成した(図3)。この概念のポイントは以下の通りである。

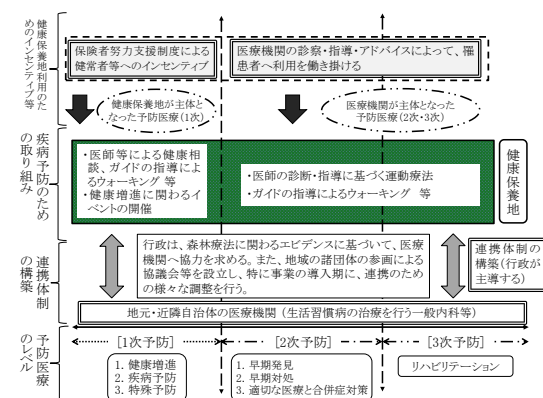


図3 健康保養地と医療機関との連携体制に関わる概念

まず、健康保養地では医療機関の開設よりは、医師の巡回診療や、地元や近隣自治体の病院を活用することにした。また、健康保養地の開設や運営には行政の果たす役割が大きい

こと、予防医療に関わる事業を立ち上げる際には、行政は医療機関に対して、実地調査で得られたエビデンスに基づいて、森林の効能を説明し協力を求めて連携体制を構築するという点である。さらに、健康保養地への利用促進には、市町村国保の保険者努力支援制度を活用することとした。同制度によるポイント等の付与をインセンティブにすることには異論も起こり得るが、過去の健康づくり等では必ずしも多くの国民が参加しないケースがあった。また、保険者努力支援制度に類似した仕組みによる事業は、一部の市町村で実施されていることから、同制度を活用した取り組みが期待されることである。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 2 件)

- ① 田辺隆司、三宅晋司 (2018) 「森林保養地における顧客満足度および森林環境のイメージ評価－北海道津別町の意識調査から－」 北海商科大学論集、第 7 巻、第 1 号、pp.1-24. (査読有)
- ② 田辺隆司 (2018) 「森林環境の健康増進効果と森林保養地における予防医療－生活習慣病の減少を目指して－」 北海商科大学論集、第 7 巻、第 1 号、pp.25-48. (査読有)

[学会発表] (計 2 件)

- ① 鶴原一樹、三宅晋司、田辺隆司 「森林風景がもたらす癒し効果の検証－水辺の有無による差異 第二報－」、日本人間工学会九州・沖縄支部第 38 回大会・電子情報通信学会福祉情報工学研究会共催、唐津、10.16-17、2016.
- ② Miyake, S. and Tanabe, T. “Effects of mural photograph on workplace environment” 48th Annual Conference of the Association of Canadian Ergonomists & 12th International Symposium on Human Factors in Organizational Design and Management (ACE-ODAM 2017), Banff, Alberta, Canada, 7.31-8.3. 2017. (国際学会)

[その他]

- ① 田辺隆司編著 (平成 30 年 3 月) 『平成 26 年度～平成 29 年度 科学研究費助成事業・基

盤研究 (C) 研究成果報告書[課題番号: 26360073] 「森林機能を活用した快適空間の創造に関する研究－生活習慣病の予防に向けて－」 (株) 洋玄社印刷

- (1) 田辺隆司、三宅晋司 「第 1 章 森林保養地における顧客満足度および森林環境のイメージ評価－北海道津別町の意識調査から－」 pp.1-38
- (2) 田辺隆司 「第 2 章 森林環境の健康増進効果と森林保養地における予防医療－生活習慣病の減少を目指して－」 pp.39-69
- (3) 田辺隆司 「第 3 章 観光分野における地方自治体の PFI (民間資金主導) 事業－宿泊およびレクリエーション施設の事例から－」 pp.71-97
- (4) 阿部秀明 「第 4 章 コモンズとしての地域観光資源の適正な管理・運営に関する研究－持続的観光に向けたコモンプール資源の可視化と評価の視点から－」 pp.99-142
- (5) 佐藤博樹 「第 5 章 森林環境資源と人的資源を活用した持続可能な地域観光事業のマーケティング戦略－森林セラピー基地「信州信濃町癒しの森@事業」のケースを中心に－」 pp.143-182
- (6) 三宅晋司、田辺隆司 「第 6 章 自然風景写真の癒し効果に関わる研究」 pp.183-199
- (7) 宮下和久 「第 7 章 日本における医療政策の変遷および高齢者の疾病予防－森林へのヘルスツーリズムの実践から－」 pp.201-215

6. 研究組織

(1) 研究代表者

田辺 隆司 (TANABE, TAKASHI)
北海商科大学・商学部・教授
研究者番号: 90360065

(2) 研究分担者

阿部 秀明 (ABE, HIDEAKI)
北海商科大学・商学部・教授
研究者番号: 60183141
佐藤 博樹 (SATO, HIROKI)
北海商科大学・商学部・教授
研究者番号: 20261084
三宅 晋司 (MIYAKE, SHINJI)
産業医科大学・産業保健学部・教授
研究者番号: 20167670
宮下 和久 (MIYASHITA, KAZUHISA)
和歌山県立医科大学・理事長・学長
研究者番号: 50124889