

200926046A

厚生労働科学研究費補助金  
循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業

温泉利用が健康増進に与える効果  
および安全性に関する研究

平成21年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 藤原佳典

平成22年(2010)年3月

## 研究組織

### 研究代表者

藤原 佳典 東京都健康長寿医療センター研究所 研究副部長

### 研究分担者

高橋 龍太郎 東京都健康長寿医療センター研究所 副所長  
金 憲経 東京都健康長寿医療センター研究所 研究副部長  
齋藤 京子 東京都健康長寿医療センター研究所 研究員  
新開 省二 東京都健康長寿医療センター研究所 研究部長  
荒木 厚 東京都健康長寿医療センター病院 糖尿病・代謝・内分泌内科部長  
西川 武志 北海道教育大学教育学部札幌校 教授  
内田 勇人 兵庫県立大学環境人間学部 准教授  
山田 敦弘 日本総合研究所総合研究部門 主任研究員  
吉田 裕人 東京都健康長寿医療センター研究所 研究員  
深谷 太郎 東京都健康長寿医療センター研究所 研究助手

### 研究協力者

小林 和成 群馬パース大学保健科学部 講師  
田中 千晶 桜美林大学老年学研究科 講師  
鈴木 克彦 早稲田大学スポーツ科学術院 准教授  
渡辺修一郎 桜美林大学老年学研究科 教授  
吉田 英世 東京都健康長寿医療センター研究所 研究副部長  
平野 浩彦 東京都健康長寿医療センター研究所 研究副部長  
安永 正史 東京都健康長寿医療センター研究所 非常勤研究員  
櫻井 良太 東京都健康長寿医療センター研究所 非常勤研究員  
野中 久美子 東京都健康長寿医療センター研究所 非常勤研究員  
小川 貴志子 東京都健康長寿医療センター研究所 非常勤研究員  
小宇佐 陽子 東京都健康長寿医療センター研究所 非常勤研究員  
大場 宏美 東京都健康長寿医療センター研究所 非常勤研究員  
鈴木 宏幸 東京都健康長寿医療センター研究所 非常勤研究員

# 目次

## I 総括研究報告

- 温泉利用が健康増進に与える効果および安全性に関する研究 ..... 1  
藤原 佳典

## II 分担研究報告

### 第1章 温泉利用型健康増進施設の普及に関する研究

- 1節 地域高齢者における日常の温泉利用状況とQOLに与える影響 ..... 9  
深谷 太郎
- 2節 医療保険者が利用しやすい温泉での健康増進プログラムの研究 ..... 13  
山田 敦弘

### 第2章 温泉利用型複合健康増進プログラムの開発と評価

- 1節 生活習慣病予防プログラム(スリムアップ教室)の介入効果の検証 ..... 22  
金 憲経
- 2節 介護予防プログラム(元気アップ教室)の介入効果の検証 ..... 32  
齋藤 京子
- 3節 高齢者の精神的自立性・QOLに及ぼす影響 ..... 39  
藤原 佳典、渡辺 修一郎、西川 武志
- 4節 複合健康増進プログラムの日常的な身体活動量への影響 ..... 46  
安永 正史、田中 千晶、荒木 厚
- 5節 プログラム終了後の自主グループ化をめざしたグループワーク介入の試み ..... 52  
小林 和成、藤原 佳典

- 第3章 兵庫県内の温泉施設における再現性の検討 ..... 64  
内田 勇人

- 第4章 温泉利用型施設における安全性の研究 ..... 71  
高橋 龍太郎

## III 資料

- 資料A 草津調査資料 ..... 73  
A-1 調査票
- 資料B 補助資料 ..... 78  
B-1 教室の概要

# I 総括研究報告

## 温泉利用が健康増進に与える効果および安全性に関する研究

研究代表者 藤原佳典

東京都健康長寿医療センター研究所社会参加と地域保健研究チーム 研究副部長

【要旨】本研究班では、3ヶ年に渡り、温泉型健康増進施設（以下、施設と称す）を活用した健康づくりの可能性について、以下の4つの側面から検討する。【1】同施設において実施できる、複合的な健康増進（介入）プログラムの開発とその評価をおこなう。その際に、以下の【2】～【4】を加えることにより、本プログラム（通称：「すぷりんぐ」）の妥当性を確認する。【2】継続性研究では、同プログラムが、負担なく継続しやすいかを調べ、【3】安全性研究では、入浴中や、入浴施設内における運動中の事故の予防にむけた安全性の確保の要件について検討する。【4】普及性研究では、温泉利用の実態・ニーズの把握、啓発にむけた要件の整理を行う。また、他地域において同一プログラムによる再現性を確認する。

今年度の経過と成果は以下のとおりである。

群馬県草津町にて高齢者向け悉皆調査を実施した結果、地域高齢者の月平均入浴回数は22回であり、交絡要因統制後も温泉の入浴頻度が多い人ほど主観的健康感が良好であった。複数の施設長からのニーズも踏まえた健康増進プログラムを考案し、同町にて生活習慣病予防向け（31人）と介護予防向け（60人）の2種の教室による無作為割り付け介入研究を開始した。3ヶ月間の介入後、前者では、介入群の除脂肪体重が変化することなく、体重、BMIは、有意に減少した。後者では、握力、開眼片足立ちが有意に改善した。プログラム実施期間中に、日常生活の活動量が減少することなく、安全面に特記すべき問題もなかった。プログラム終了後の自主グループ化も進んでおり、他施設での再現性も担保された。

以上より、初年度のパイロット研究から、本プログラム「すぷりんぐ」は、直接効果と、実行可能性、普及性、再現性の点で妥当と考える。

### 【研究組織】

#### <研究代表者>

藤原 佳典：東京都健康長寿医療センター  
研究所 社会参加と地域保健研  
究チーム 研究副部長

#### <研究分担者>

高橋 龍太郎：東京都健康長寿医療センター  
研究所 副所長

金 憲経：東京都健康長寿医療センター  
研究所 自立促進と介護予防  
研究チーム 研究副部長

齋藤 京子：同研究員

西川 武志：北海道教育大学札幌校 教授

内田 勇人：兵庫県立大学環境人間学部准教授

荒木 厚：東京都健康長寿医療センター糖  
尿病・代謝・内分泌内科部長

山田 敦弘：日本総合研究所総合研究部門  
主任研究員

吉田 裕人：東京都健康長寿医療センター  
研究所 社会参加と地域保健  
研究チーム 研究員

深谷 太郎：同研究助手

新開 省二：同研究部長

#### <研究協力者>

小林 和成：群馬パース大学保健科学部 講師

田中 千晶：桜美林大学老年学研究科 講師

鈴木 克彦：早稲田大学スポーツ科学  
術院 准教授

渡辺修一郎：桜美林大学老年学研究科 教授

吉田 英世：東京都健康長寿医療  
センター研究所自立促進と介護  
予防研究チーム 研究副部長

平野 浩彦：同専門副部長

安永正史、櫻井良太、野中久美子、小川貴志子、  
小宇佐陽子、大場宏美、鈴木宏幸：東京都健康  
長寿医療センター研究所 社会参加と地域保健  
研究チーム 非常勤研究員

## A. 研究目的

温泉大国と称される我が国においては温泉は古くから、湯治、あるいは旅の目的地として、利用されてきた。江戸時代に書かれた貝原篤信の「養生訓」では、既に湯治の方法について言明されているように、古くから温泉は健康に役立つものと認識されている。そのような社会的な認識もあり、医療保険者において、保養所として温泉地を選ぶケースも少なくない。

また、近年は、近場で楽しめるレジャー施設として、各種のクアハウスやいわゆる、スーパー銭湯に至るまで大衆浴場での入浴は国民の人気を博している。一方、近年、熟年世代のメタボリックシンドローム対策や高齢者の介護予防対策の手立てとして、国や自治体をあげて、ウォーキングを推奨したり、保健センターや公民館などにおいて運動や体操の実技や栄養学習などの機会を提供する健康教室がさかんである。

しかしながら、温泉療法の効果に関する先行研究を概観すると、慢性疾患の代替医療として疾病特異的治療効果を検証する研究が大半であり、健康増進の側面からの研究は限られている。鏡森らのレビュー(2006)によると循環、代謝、神経・免疫・内分泌機能、QOLの分野から検討されてきたが、多くは、事例対照研究や臨床事例研究に限られる。

そこで、本研究班では、三ヶ年に渡り、温泉型健康増進施設を活用した健康づくりの可能性について、以下の4つの側面から検討する。【1】同施設において実施できる、複合的な健康増進プログラムの開発とその評価をおこなう。その際に、以下の3つの側面からの研究を行うことにより、本健康増進プログラムの妥当性を確保する。【2】継続性研究と称し、同プログラムが、負担なく継続しやすいかを調べ、【3】安全性研究と称し、入浴中や、入浴施設内における運動中の事故の予防にむけた安全性の確保について施設側の要件と、プログラム運営上の要件について検討する。そして、【4】普及性研究と称し、温泉利用の実態・ニーズの把握と啓発にむけた要件の整理を行う。また、他地域においても普及しうるかどうかを確認するために、都市部や、住宅地など複数の地域で、同一プログラムによる再

現性を調べる。

上記の4つのミッションをふまえた、本年度の研究目標を以下に示す(図1)。

温泉保養地である群馬県草津町における住民向けの特定健診および高齢住民の恣皆調査のデータを用いて、1)温泉利用と健康に関する横断調査を行い、日常生活における温泉の利用頻度と健康との関連を分析する。2)温泉宿泊施設の施設長を対象に医療保険者が利用しやすい健康増進プログラムについてヒアリング調査を行い、その要件を明らかにする。その、結果をもって、実際に、3)運動、栄養、温泉浴(森林浴)からなる生活習慣病予防、介護予防の2種類の複合健康増進プログラムを開発し、その評価を行う。その際には、4)プログラム開催中の日常生活における身体活動量をモニターすることにより、負担が無いかどうかを調べる、5)プログラム終了後も継続しやすいように自主グループ活動化への支援を試みる。また、6)安全性の確保にむけた施設側の要件についての検討を行う。一方、7)他地域における再現性を確認するために、兵庫県姫路市の男性企業従事者を対象に同様の介入を行う。

以上をもって、安全性・継続性を考慮した複合健康増進プログラムを開発し、交互法介入研究により、中高年の健康増進にもたらす効果を検証できるものと期待している。

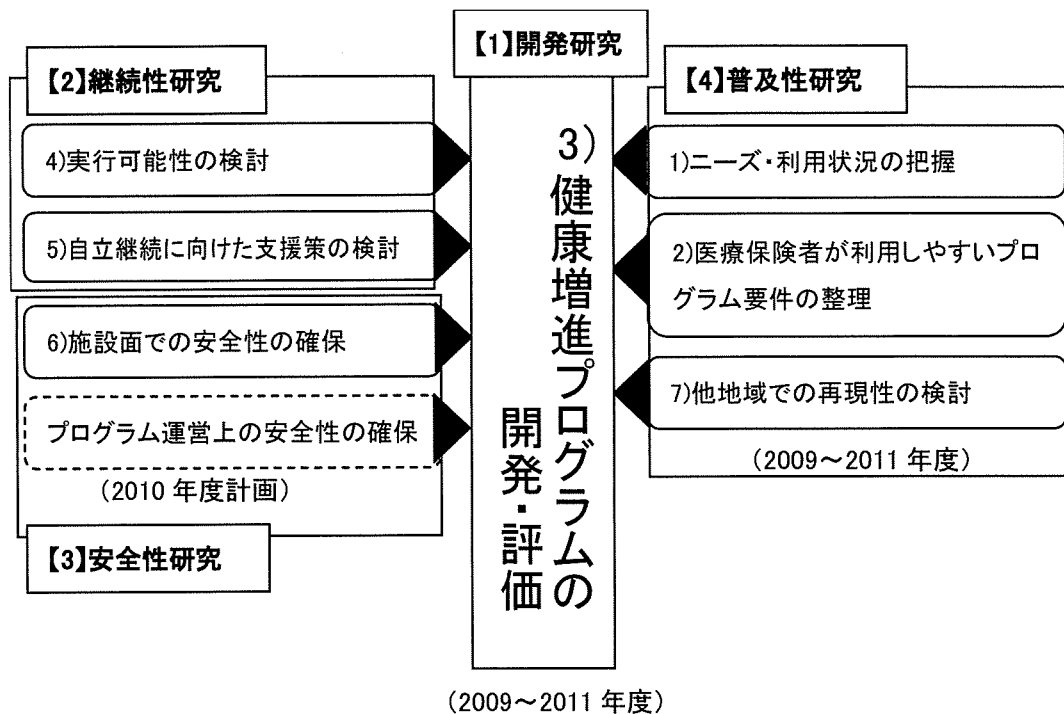


図1 本研究班の研究目標の概念図

## B. 研究方法

### 1. 温泉利用型健康増進施設の普及に関する研究(第1章)

1) 地域高齢者における日常の温泉利用状況とQOLに与える影響(1節)

草津町における町独自の高齢者向け特定健診(介護予防健診)受診者(65歳以上住民2,167人、回収率86.5%)と本健康増進プログラム「すぷりんぐ」のベースライン健診の受診者(64歳以上住民77人)から得られたデータを用い、日常の温泉利用状況と地域高齢者のQOLに与える影響を調べた。

2) 医療保険者が利用しやすい温泉での健康増進プログラムの研究(2節)

(1) 環境省自然環境局「都道府県別温泉利用状況」のデータに基づき、温泉地数、宿泊施設数、年間延宿泊利用人員などについての動向を分析し、温泉宿泊地の現況を把握した。

(2) 東京都心部近郊の温泉地において、宿泊施設長を対象にヒアリング調査を実施し、健康増進サービスの現状について明らかにした。

### 2. 温泉利用型複合健康増進プログラムの開発と評価(第2章)

1) 生活習慣病予防プログラム(スリムアップ教室)の介入効果の検証(1節)

草津町の特定健診に参加した過体重または軽度高血圧の男女31名を対象に、RCTにより介入群16名、対照群15名に分け、介入群には週2回、1回当たり90分の運動・栄養・温泉利用を含む生活習慣病予防プログラム(スリムアップ教室)を3ヶ月間提供し、身体組成、運動機能、栄養状態、生化学指標の変化について分析した。

2) 介護予防プログラム(元気アップ教室)の介入効果の検証(2節)

草津町の介護予防健診(65歳以上男女)を受け、教室参加を希望した虚弱傾向にある地域在住高齢者60名を無作為に介入群31名、対照群29名に割り付け、介入群には週2回、1回当たり90分間の運動・栄養指導・森林浴と温泉利用の介護予防プログラム包(元気アップ教室)を3ヶ月間実施し、身体組成、運動機能、生化学指標等の変化について分析した。

### 3) 高齢者の精神的自立性・QOLに及ぼす影響(3節)

上記の元気アップ教室において、精神的自立性尺度、健康関連QOL(SF-8)、および、自己効力感を測定して介入前後における変化を調べた。

### 4) 複合健康増進プログラムの日常的な身体活動量への影響(4節)

本健康増進プログラム「すぷりんぐ」が日常生活における身体活動量にどのような影響を及ぼすか3軸加速度計(Active style Pro HJA3501T、オムロン製)による指標を用いて検証した。介入前(2009年9月18日~9月27日)、介入直後(2009年10月6日~10月19日)および、介入終了直前(2009年12月1日~12月14日)の3期間MVPA(moderate to vigorous physical activity)の指標として3METs以上の歩行時間、生活活動時間および総計、歩行と生活活動に要したEx、および総計を算出した。また、歩数についても算出した。

### 5) プログラム終了後の自主グループ化をめざしたグループワーク介入の試み(5節)

各教室の終了前の20~30分間でグループワークを用いて自主グループを育成する介入を行った。地域性を良く知る自治体職員と多様な専門職がコーディネーターと連携を図ることで、参加者の生活状況や健康行動に関する知識や意識の変容ステージに合わせて支援した。

## 3. 兵庫県内の温泉施設における再現性の検討(第3章)

姫路市夢前町S温泉において、40~74歳男性企業従事者を対象に、草津町における複合健康増進プログラムと同内容の介入を行い、その効果を評価した。

## 4. 温泉利用型施設における安全性の研究(第4章)

都道府県別(県別)に、1980年省エネ基準改定前に建築された住宅の占有割合と家庭内溺死発生率を含めた疾患・事故死発生率との関係を分析した。

## C. 結果

### 1. 温泉利用型健康増進施設の普及に関する研究(第1章)

#### 1) 地域高齢者における日常の温泉利用状況とQOLに与える影響(1節) [研究分担者: 深谷太郎]

地域高齢者の月平均入浴回数は22回であった。重回帰分析の結果、生活機能や総合的移動能力を統制後も温泉の入浴頻度が多い人ほど主観的健康感が有意に良好であることが示された。

#### 2) 医療保険者が利用しやすい温泉での健康増進プログラムの研究(2節) [研究分担者: 山田敦弘]

多くの温泉宿泊施設では、主な健康増進サービスとして、入浴指導、ウォーキング、健康食、森林浴、運動、ヘルスチェック、メンタルヒーリングツアーが提供されていることがわかった。

### 2. 温泉利用型複合健康増進プログラムの開発と評価(第2章)

#### 1) 生活習慣病予防プログラム(スリムアップ教室)の介入効果の検証(1節) [研究分担者: 金憲経]

介入前後で、介入群の除脂肪体重は変化が見られなかったが、体重(平均±標準偏差 64.19±8.53 vs. 62.45±8.49kg)、BMI(26.18±2.30 vs. 25.49±1.85kg/m<sup>2</sup>)は、有意に減少しており、介入群と待機群の群間の差も有意であった(体重:  $p=0.02$ 、BMI:  $p=0.05$ )。

#### 2) 介護予防プログラム(元気アップ教室)の介入効果の検証(2節) [研究分担者: 齋藤京子]

介入前後で、介入群の握力(21.97±6.97 vs. 23.34±7.58kg)、開眼片足(36.01±21.04 vs. 41.04±24.01秒)が有意に増加し、これらの変化が対照群に比べて有意に大きかった(握力:  $p=0.026$ 、開眼片足:  $p=0.003$ )。



3) 高齢者の精神的自立性・QOLに及ぼす影響(3節) [研究分担者：藤原佳典、西川武志、研究協力者：渡辺修一郎]

介入前後の精神的自立性尺度得点合計量の変化量(追跡調査時の値-初回調査時の値)は、介入群が $0.7 \pm 2.1$ 点、対照群が $-1.0 \pm 3.8$ 点であり、介入群が増加、対照群が減少する傾向にあった。QOLについては、介入前後でSF-8の得点を比較したところ、介入群では全ての下位項目において維持が確認された。他方、対照群は身体的サマリースコアと日常役割機能(身体)得点が有意に減少した。

4) 複合健康増進プログラムの日常的な身体活動量への影響(4節) [研究分担者：荒木厚、研究協力者：安永正史、田中千晶]

介入、対照両群共に、日常生活全般の身体活動強度・種類別の何れの項目においても、介入前と比較して、介入直後および介入3ヶ月後において有意な差は確認されなかった。对生活習慣病型(スリムアップ)教室参加者に関しては比較的高強度の運動時間が増える傾向が確認された。

5) プログラム終了後の自主グループ化をめざしたグループワーク介入の試み(5節) [研究協力者：小林和成、研究分担者：藤原佳典]

プログラムの進行に伴い、参加者の間で自主グループ化の動きが見られ、教室修了時には、教室や小グループの枠組みを越えて2つの自主グループを誕生させることができた。

**3. 兵庫県内の温泉施設における再現性の検討(第3章)** [研究分担者：内田勇人]

約2ヵ月間の介入プログラム終了後に介入群は対照群に比べ収縮期血圧値が有意に低くなり、BMI、中性脂肪、拡張期血圧の各項目値は介入前に比べ有意に低下していた(各 $p < 0.05$ )。一方、対照群はHbA1cの値の有意な悪化が認められた( $p < 0.05$ )。短期間の複合的介入プログラムであったが、中高年の男性企業従事者の身体的健康度を向上させていることが示唆された。

**4. 温泉利用型施設における安全性の研究(第4章)** [研究分担者：高橋龍太郎]

1980年省エネ基準改定前に建築された住宅の占有割合と溺死死亡率との間に有意な正の相関が示された( $p < 0.05$ )。

**D. 考察**

本研究班では、介入プログラムを開発するに先立ち、プレ調査と位置付け、温泉利用型健康増進施設の普及に関する研究(第1章)によりニーズを調べた。その結果、草津町においては、町内に「外湯」と呼ばれる無料の簡易温泉浴場が散在し、日常的に利用されている(各家庭には温泉は引かれていない)ことが実態として把握された。また、温泉を利用する頻度が高い者ほど主観的健康感や精神的QOLが高い主たる理由として、温泉そのものの効果に加えて、「外湯」に集うことによる、外出の促進やソーシャルネットワークの充実が考えられる。

一方、温泉宿泊施設で普及しやすい健康増進プログラムについての施設長へのヒアリングからは、入浴指導、ウォーキング、森林浴などが挙げられた。加えて、ストレス解消などの精神的QOLへの効果が高いサービスが期待できると、推察された。

以上から、温泉利用型健康増進施設における複合的な健康増進(介入)プログラムを開発することは、住民および施設側にとっても受け入れられやすいと考えられる。

これらのニーズを基に、温泉、運動、栄養、森林浴からなる複合プログラム「すぷりんぐ」を考案した(第2章)。

その生活習慣病予防コース(スリムアップ教室)は地域在住の生活習慣病ハイリスク者の身体組成の改善に有効であることが示唆された。同様に、「すぷりんぐ」の介護予防コース(元気アップ教室)は地域在住の特定高齢者レベルの対象者の体力の改善に有効であることが示唆された。再現性の点からは同様の介入効果は、兵庫県内温泉施設における就労男性を対象にした追試でも、一部確認できた(第3章)。

今後、ニーズとして期待される精神的QOLへの効果については、「すぷりんぐ」が高齢者の精神的自立性を高める可能性が示唆されたが、統計学的有意差を認めるには至

らなかった。一方、対照群のSF-8の成績が低下し、介入群では維持された。本介入は秋期から冬期といった気候・気温の変化の激しい期間に実施されたがQOLや社会活動性の維持に有用であることが示された。

また、実行可能性(feasibility)の点からは、「すぷりんぐ」は日常生活での歩行や生活活動量を減少させることなく、介入効果を促すことが示された。脱落者が少なかった要因としても評価できよう。

プログラム修了後も長期継続できる方策を提示することも本研究の一つの目標である。そこで、自主グループ化支援においては、参加者へ継続することの意義を啓発し、グループワークを円滑に運営したり、自主グループ化後の支援に至るまで、プログラムに関わるスタッフの綿密な連携・協働の重要性が示唆された。

また、自主グループが更に発展するためには、定期的な補助的介入の必要性が示唆された。

以上、初年度のパイロット研究から、本健康増進プログラム「すぷりんぐ」は、直接効果と、実行可能性、普及性、再現性の点で妥当と考える。

安全性の研究(第4章)については、施設側の安全管理の視点から、既存の全国調査を二次分析した結果、住宅の温熱環境が家庭内での入浴中急死事故を招くという従来の推測を支持することがわかった。また、入浴事故の発生する可能性のある温泉利用型施設の中で、省エネ基準を満たしていない、すなわち、断熱性能に劣る施設においては、室内温度環境の保持に注意すべきであることを示した。一方、プログラム中の安全管理については、「すぷりんぐ」の運営において、以下の点に配慮した。

ベースライン健診において、循環器系疾患や筋骨格系疾患などの既往や通院状況を医師、保健師らが詳細に聞き取り、事故のリスクの高い者は除外した。また、毎運動教室時には、看護師、保健師が立会い、血圧、体調のチェックを行ない、熟練した健康運動指導士が参加者の様子を慎重に観察しながら実技を指導した。もって、期間中に特記すべき事故はなかった。2年次(2010年度)は、対象者の事前事後の血圧の自己チェックの指導法の考案など、簡便かつ効果的な安全性の確保にむけた研究を加える予

定である。

#### 今後の課題

初年度の上記「すぷりんぐ」による無作為割付介入研究においては、生活習慣病予防コース(スリムアップ教室)および介護予防コース(元気アップ教室)とも参加者数が十分得られなかった。そのため、温泉のみ利用する(栄養、運動療法、森林浴は行わない)群を設定し、三群間で比較することができなかった。草津町および兵庫県西部地域をはじめ過疎化は大半の温泉地に共通する課題であり後背人口を考慮するとやむを得ない。また、住民の多くが、日常的に温泉を利用していることも共通の課題である。引き続き、2010~2011年度には同地域において、追試験を行なうとともに、新たに、大都市部フィールド埼玉県東部の第三セクターの温泉利用型健康増進施設において、温泉のみ群を設定した同様の介入試験を予定している。以上により、参加者の増強および温泉単独の効果の評価が期待できる。また、人口の集中する大都市部における、介入実験を行うことにより、その波及効果へのインパクトは大きいものと思われる。

## E. 結論

### 1. 温泉利用型健康増進施設の普及に関する研究(第1章)

1) 草津町の一般高齢者を対象にした恣皆調査から、生活機能を調整後も、温泉を利用する頻度が高い者ほど主観的健康感や精神的QOLが高いことがわかった。

2) 温泉地の宿泊施設の主な健康関連サービスとして、入浴指導、ウォーキング、健康食、森林浴、エクササイズ、ヘルスチェック、メンタルヒーリングツアーが提供されていることがわかった。

### 2. 温泉利用型複合健康増進プログラムの開発と評価(第2章)

3) 過体重または、軽度高血圧の男女31名を対象に3ヶ月間の運動、栄養、森林浴と温泉利用による指導により、体重、BMIの有意な低下が、観察され、温泉施設を利用した運動・栄養プログラムは生活習慣病のハイリスク者の減量に有効な手法であることが示唆された。

4) 特定高齢者レベルの虚弱傾向にある地域高齢者60名を対象に3ヶ月間の運動、栄養、森林浴と温泉利用による指導により、筋力とバランス機能の有意な改善が認められた。また、QOLの維持においても有効であり、複合健康増進（介入）プログラム「すぷりんぐ」の有効性が示された。

5) 3軸加速度計活動量計による観察から、本介入プログラムは日常生活での歩行や生活活動量を減少させることなく、介入効果を促すことが示された。

6) 「すぷりんぐ」修了後の自主継続をめざし、グループワークを用いた自主グループ育成の支援を行った。その結果、すべての教室において自主グループ化の動きがみられ、教室やグループの枠組みを越えて2つの自主グループが誕生した。

### 3. 温泉利用型施設における安全性の研究 (第4章)

都道府県ごとの、住宅建築時の省エネ基準からみた住宅占有率と溺死発生率は関係しており、省エネ基準を満たしていない、断熱性能に劣る温泉利用型施設においては、他の手段によって室内温度環境の保持を図ることが望ましい。

以上より、初年度のパイロット研究から、本複合健康増進プログラム「すぷりんぐ」は、直接効果と、実行可能性、普及性、再現性の点で妥当と考える。

## II 分担研究報告

## 第1章 温泉利用型健康増進施設の普及に関する研究

### 1節 地域高齢者における日常の温泉利用状況とQOLに与える影響

深谷太郎

東京都健康長寿医療センター研究所社会参加と地域保健研究チーム

【要旨】本研究では、介護予防健康診査によって得られたデータ（65歳以上住民2,167人）と運動・栄養・温泉入浴からなる複合介入プログラムにおける事前調査によって得られたデータ（64歳以上住民計77人）を用い、日常の温泉の利用頻度およびQOLに与える影響を明らかにすることを目的とした。対象者の月平均入浴回数は22回であった。重回帰分析の結果、両データとも、温泉の入浴頻度が高い人ほど精神的健康感が良好である傾向が示され、両者の間に正の関連性が存在することが明らかとなった。今後経過を観察することで、両者の因果関係の、より詳細な分析を行う必要がある。

#### A. 目的

##### 1. 問題の所在

古来より温泉は病気、特に慢性疾患の治療に効果があることは知られている。個々の温泉はその含有成分により分類され、効能も異なるが、どの温泉も筋肉痛や神経痛、疲労回復といった効果が期待され、それ以外でも糖尿病や動脈硬化、高血圧といった内科的疾患、あるいは切り傷、やけど、慢性皮膚病などといった外科的疾患に効果があると言われていいる。また、ストレスからの解放に伴う心理的作用も期待されている。

そして、これらの効果のうち、温泉の成分分析については多数の学術報告があり、近年では疾患の治療についても研究成果が増えてきている。しかし、温泉が健康維持向上につながるか否かについては系統だった検討はほとんどなされていない。

そこで本研究では、介護予防健康診査によって得られたデータと運動・栄養・温泉入浴からなる複合介入プログラムにおける事前

検査によって得られたデータをもとに、温泉入浴の習慣が地域在住高齢者のQOLの維持・改善に与える影響を検討することを目的とする。

#### B. 方法

対象：本研究では、大別して2つの調査データをもとに検討を行った。

1つは、草津町で2009年に行った介護予防健康診査（にっこり健診）および当該健診未受診者に対する郵送調査データを用いた。対象は草津町在住の65歳以上高齢者2,167人である（2つをあわせデータA）。回収率は当該地域の全高齢者の86.5%に相当する。

補足データとして、本補助金事業を活用し、群馬県草津町における特定高齢者および特定保健指導者に対して実施した、運動・栄養・温泉入浴からなる複合介入研究事業における事前調査データを用いた。対象は草津町在住の40歳以上の中高年齢者80人である。プログラム自体は、メタボリックシンドローム解消のための熟年者向けプログラムと、健

康増進のための高齢者向けプログラムを行った。事前調査は2009年9月16日、17日に行われ、介入研究はその後半年にわたって行われたが、本研究ではその事前調査時点でのデータを用いた（データB）。

方法：データAでは、QOLを直接は尋ねていないため、主観的健康感とIADL、総合的移動能力尺度との関連をもって傍証とする事とした。分析方法は重回帰分析を行った。主観的健康感を従属変数とし、独立変数はデータAの分析と同じく、1ヵ月あたりの温泉の入浴回数、統制変数として性、年齢、IADLを投入した。

データBに関しては、精神的健康感をWHO5により測定した。分析方法は重回帰分析を用いた。従属変数はWHO5の合計点とし、

独立変数としては1ヵ月あたりの温泉の入浴回数、統制変数としては性、年齢、IADLを投入した。

### C. 結果

(1) 対象者の基本的属性は表1に示した。データA、Bともに年齢に大きな差は認められなかった。

(2) 温泉の入浴回数の分布は表2に示した。月0日～30日で、データA Bとも平均入浴回数は22回であった。

(3) 従属変数である主観的健康感およびWHO5の分布は表3および4に示した。

表1 対象者属性

		n(%)	
		データA	データB
性別	男性	44.8(1382)	26(32.5)
	女性	55.2(1702)	54(67.5)
平均年齢(range)		74.5(65-104)	72(64-93)

表2 入浴頻度

	n(%)	
	データA	データB
ほぼ毎日	871(60.1)	59(67.0)
週に1～6回	370(25.5)	19(21.6)
週1回未満	115(7.9)	7(8.0)
月1回未満	95(6.6)	3(3.4)

表3 主観的健康感（データA）

	n(%)
非常に健康	15.8(465)
まあ健康	61.1(1801)
あまり健康ではない	17.1(504)
健康ではない	6.0(178)

表4 WHO5総得点の分布 (データB)

		n(%)	
得点	度数 (%)	得点	度数 (%)
5	9(11.3)	14	4(5)
6	3(3.8)	15	4(5)
7	6(7.5)	16	5(6.3)
8	6(7.5)	17	3(3.8)
9	10(12.5)	18	1(1.3)
10	9(11.3)	19	2(2.5)
11	5(6.3)	20	1(1.3)
12	5(6.3)	22	1(1.3)
13	6(7.5)		

(4) データAによる分析では、生活機能や移動能力に関わらず温泉の入浴回数が増えるほど、主観的健康感が有意に高いことが示された。

表5 回帰結果 (1)

変数	係数	有意確率
性別	0.041	0.127
年齢	-0.002	0.334
温泉入浴回数	-0.002	0.026
日常生活動作能力障害あり	0.264	P<0.001
老研式活動能力指標 (手段的自立)	0.03	0.060
老研式活動能力指標 (知的能動性)	0.031	0.063
老研式活動能力指標 (社会的役割)	0.057	P<0.001
外出頻度	0.144	P<0.001

(5) データBによる分析では、生活機能や総合的移動能力に関わらず温泉の入浴回数が増えるほど、精神的健康度が高い傾向が見られた。

表6 回帰結果 (1)

変数	係数	有意確率
性別	0.157	0.902
年齢	0.012	0.915
温泉入浴回数	-0.082	0.089
老研式活動能力指標 (手段的自立)	-1.636	0.579
老研式活動能力指標 (知的能動性)	0.365	0.650
老研式活動能力指標 (社会的役割)	0.357	0.782
(定数)	11.82	0.201

## D. 考察

鑑森のレビューによると、2006年時点で温泉と健康増進に関連した論文は58編あり、うち、effectiveと判断された論文はゼロであった<sup>1)</sup> (probably effectiveが32編)。また、QOLの向上との関係に関する論文は6編認められた、軽度健康異常者に対する健康増進については10編認められ、それぞれ50%および30%がprobably effectiveと判断されている。

その後、横井らの研究<sup>2)</sup>によれば、腰痛症の患者のQOLの向上に効果があるという研究があり、また、岡田ら<sup>3)</sup>は施設利用者及び一般サンプルを対象とした調査を行い、月12回以上のユーザーがSF-8における精神的健康スコアが有意に高い事を示している。

草津町においては、町内に「外湯」と呼ばれる無料の簡易温泉浴場が散在し、日常的に利用されている。一方、各家庭には温泉は引かれていないため、温泉への入浴回数の少ない高齢者は、水道水による通常の温浴(非温泉浴と呼ぶ)をしているものと考えられる。そのため、本研究における温泉浴回数の多寡は、自宅での温泉利用は含まれない。温泉を利用する頻度が高い者ほど主観的健康感や精神的QOLが高い主たる理由として、温泉そのものの効果なのか、むしろ「外湯」に集うことにより、外出が促進されたり、いわゆる「裸のつきあい」としてのコミュニケーションやソーシャルネットワークが充実するためなのかは、わからない。

また、今回の研究は横断分析であるため、因果関係は不明である。今後は追跡調査により、温泉浴と精神的健康の因果関係を明らかにする予定である。

## E. 結論

1) 温泉への入浴回数が多い人ほど、主観的健康感が高く、入浴と主観的健康感の間に何らかの正の関連が見られる。

2) 精神的健康も同様であり、入浴回数が多いほど、精神面でプラスの効果があると思われる。

## F. 引用文献

- 1) 鏡森定信 健康増進からみた温泉の効果に関する最近の研究 Great. Med. 44(4), 457-466,2006
- 2) 横井 正、千田 益生、浜田 全紀ほか温泉療法が腰痛症患者の QOL に 及ぼす効果. 岡大三朝医療センター研究報告, 74 pp. 48-50. ISSN 1348-1258
- 3) 岡田真平 日帰り温泉施設の利用と健康状態、生活習慣、健康関連 QOL との関連—市民及び施設利用者を対象としたアンケート調査の結果から—第 2 回信州公衆衛生学会 (平成 19 年 9 月 1 日)

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

### 2. 学会発表

深谷太郎、藤原佳典、斎藤京子、金憲経、野中久美子、安永正史、桜井良太、小川貴志子、渡辺修一郎、吉田裕人、新開省二. 地域高齢者における日常の温泉利用がQOLに与える影響. 日本老年社会科学会第52回大会、名古屋、2010.6.17-18 (予定) .

## H. 知的所有権の取得状況

なし

## [研究協力者]

土屋由美子、干川なつみ、岡部たづる、(草津町総合保健福祉課草津町保健センター)

小林和成(群馬パース大学)



## 2 節 医療保険者が利用しやすい温泉での健康増進プログラムの研究 ～ 温泉地の宿泊施設が提供しやすい健康増進関連サービス

山田 敦弘

株式会社日本総合研究所

【要旨】都心から 1 泊程度でも楽しめる温泉地の宿泊施設を対象に、提供している健康増進関連サービスとその課題について、ヒアリング調査を実施した。その結果、主なサービスとして、入浴指導、ウォーキング、健康食、森林浴、エクササイズ、ヘルスチェック、メンタルヒーリングツアーが提供されていることがわかった。また、本結果に基づき、医療保険者の被保険者が利用しやすく、且つ温泉地の宿泊施設にとっても提供しやすい健康増進関連サービスをヒアリング等に基づき考察したところ、入浴指導、ウォーキング、森林浴などが該当すると考えられる。加えて、今後期待できる健康増進サービスとしては、ストレス解消などのメンタル面への効果が高いサービスであると推察された。今後は、今年度の研究に加え、医療保険者側からの情報収集を行うことで、利用者と提供者の両面から考察を行う予定をしている。

### A. 目的

温泉は古くから利用されている。江戸時代に書かれた貝原篤信の「養生訓」では、既に湯治の方法について言明されているように、古くから温泉は健康に役立つものと認識されている。そのような社会的な認識もあり、医療保険者において、保養所として温泉地を選ぶケースも少なくない。これまで、温泉地に保養所ができることで、その地域経済の活性化にも貢献していたが、近年では医療保険者の運営環境が厳しいことから、見直される傾向がある。本分担研究においては、温泉を健康増進ができる保養地としてとらえ、再び医療保険者に利用される条件を明らかにすることを目的として実施した。

特に、本年度は、以下を目的として研究を行った。

(1) 温泉宿泊地数にかかる動向

(2) 温泉地の宿泊施設での健康増進にかかる主なサービス内容と提供にあたっての課題

(3) 今後期待できる健康増進にかかるサービス（考察にて実施）

### B. 方法

(1) 環境省自然環境局「都道府県別温泉利用状況」のデータに基づき、温泉地数、宿泊施設数、年間延宿泊利用人員などについての動向を分析し、温泉宿泊地の置かれている状況を把握する。

(2) 都心部より 1 泊旅行が可能な複数の温泉地において、それぞれ宿泊施設長を対象にヒアリング調査を実施し、サービスや顧客の状況について把握、検討を行う。対象施設の温泉地の概要は以下の通りである。

表1 温泉地の概要

	A 温泉地	B 温泉地
環境	山間地	海に近い山側
都心からのアクセス時間	3 時間程度	2 時間 30 分程度
宿泊施設数	171 件	29 件 (ただし大規模施設もあり)

## C. 結果

### (1) 温泉宿泊地数にかかる動向

#### 1) 全国の温泉地数

1965 年に 1,331 箇所であった全国の温泉地は、2003 年まで序々に増加し 3127 箇所となった。しかしながら、2005 年以降 3 年連続で減少し、2008 年には 3,133 箇所となっている。【図 1】

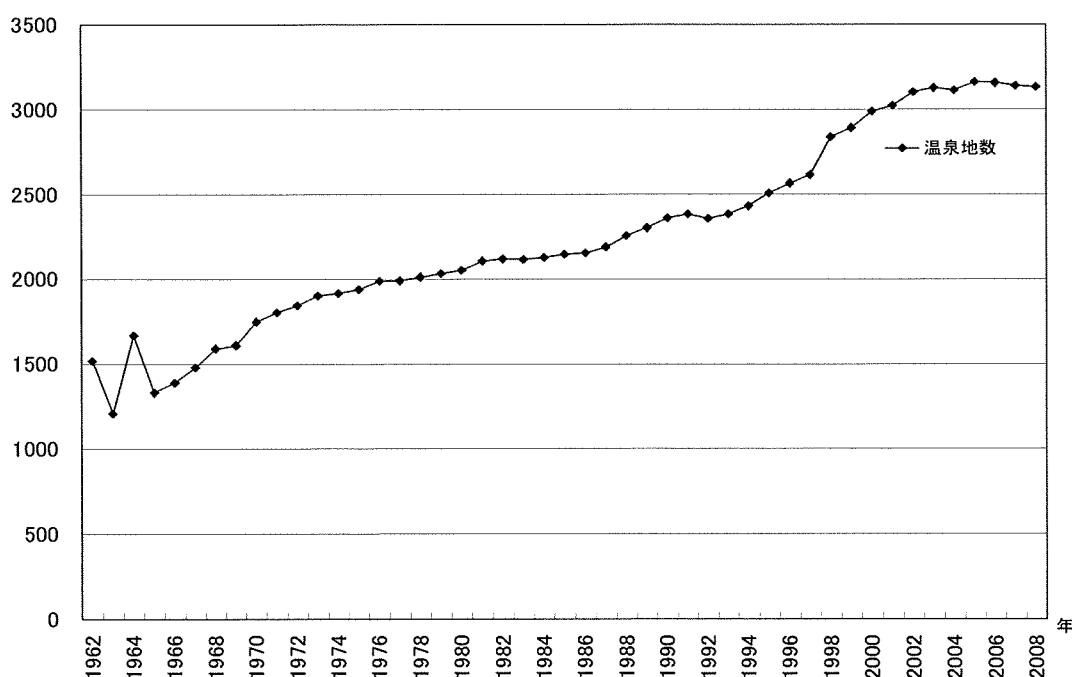


図1 全国の温泉地数

#### 2) 全国の温泉地の宿泊施設数、収容定員、宿泊施設あたりの収容定員

全国の温泉地の宿泊施設数は、1965 年に 10,904 軒であったが、1994 年まで序々に増加し 15,714 軒となった。しかしながら、1995 年以降 2008 年まで連続して減少しており、2008 年現在 14,787 軒となっている。

収容定員は、1965 年に 649,439 人であったが、2008 年に 1,415,597 人まで増加している。1 施設あたりの収容規模を把握する

ために、収容定員を宿泊施設数で除してみると、1965 年には、59.6 人/施設であったが、徐々に増加し、2008 年には 95.7/施設となっている。施設が大規模化している様子が伺える。【図 2、図 3】

#### 3) 全国の温泉地の宿泊施設あたりの年度延宿泊利用人数

全国の温泉地の宿泊施設の年度延宿泊利用人員は、1965 年には 93,311,028 人であ

ったが、増加を続け、1992年には143,246,266人と最高値を記録した。その後、徐々に減少し、2008年には135,872,728人まで減少している。宿泊施設あたりの年度延宿泊利用人数を把握するために、年度延宿泊利用人数を収容定員数で除してみると、1968年には、143.7人/収容定員（年間定員を365人日とすると、39%稼働）のであったが、減少を続けて1983年には

100.3人/収容定員（年間定員の30%稼働）まで減少した。その後、1991年まで増加したが、再び減少し、平成20年には96.0/収容定員（年間定員の26.3%稼働）にまで減少した。国土交通省が2007年度に実施した宿泊旅行統計調査第二次予備調査によると、全国の宿泊施設の平均稼働率が46.1%となっており、それを大きく下回っている。  
【図4、図5】

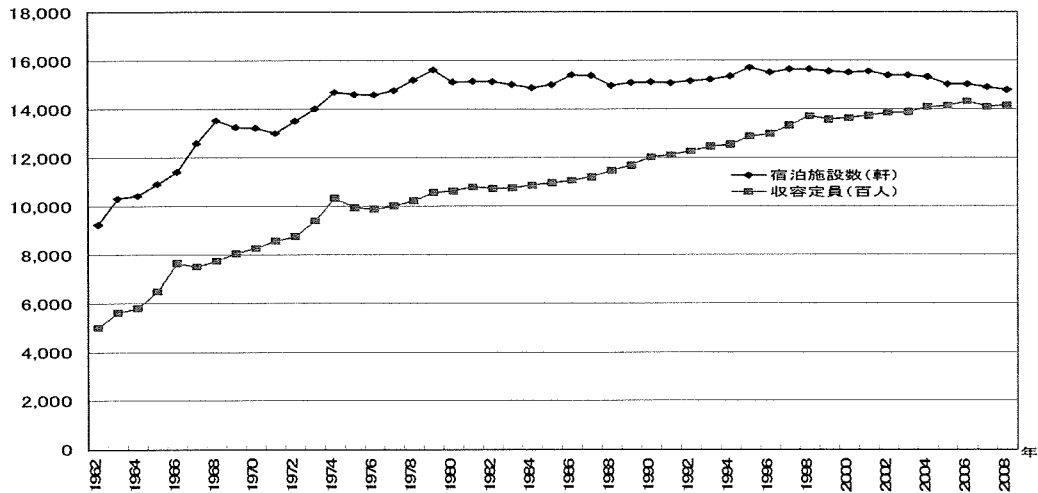


図2 宿泊地数と収容定員

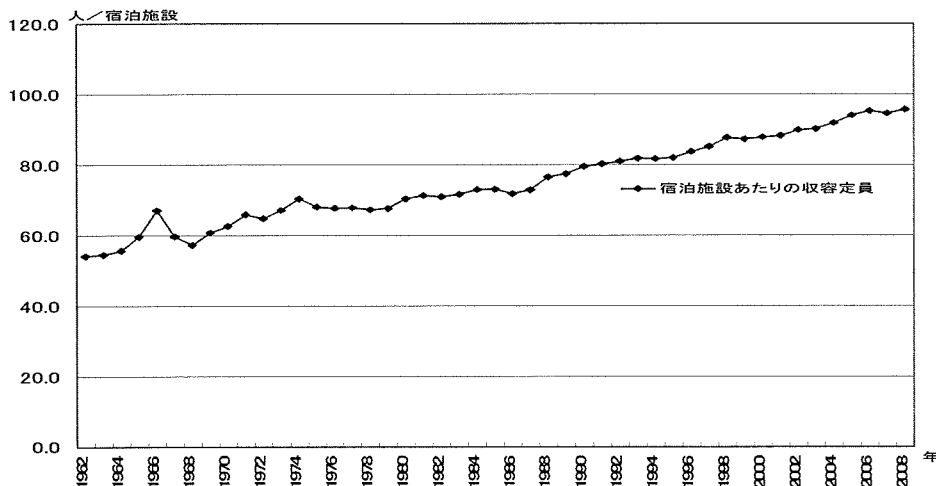


図3 1施設あたりの収容定員

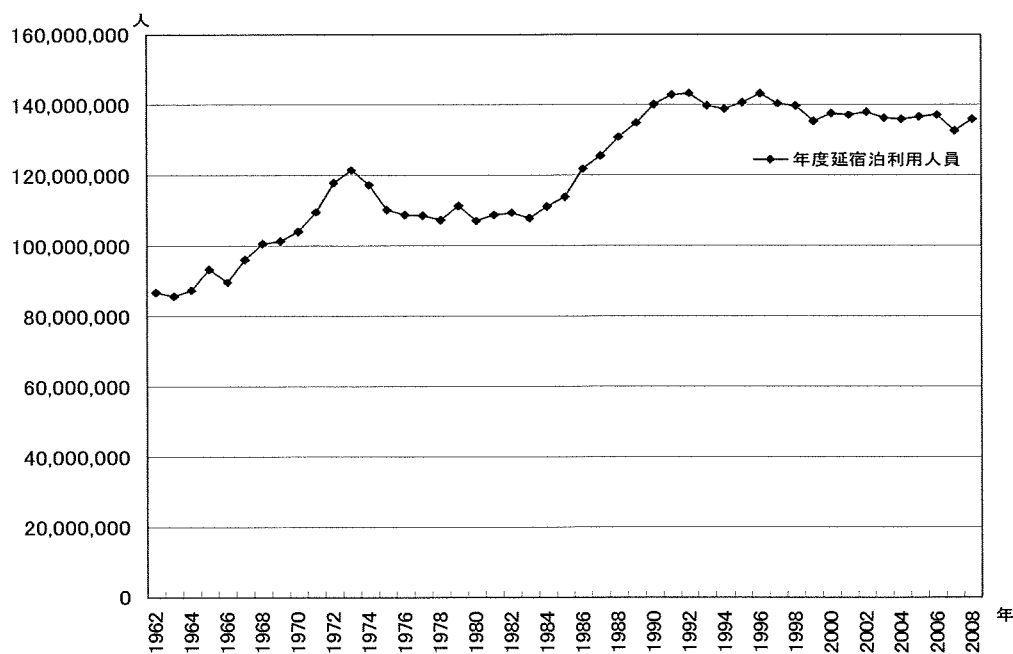


図4 年度別宿泊利用人数

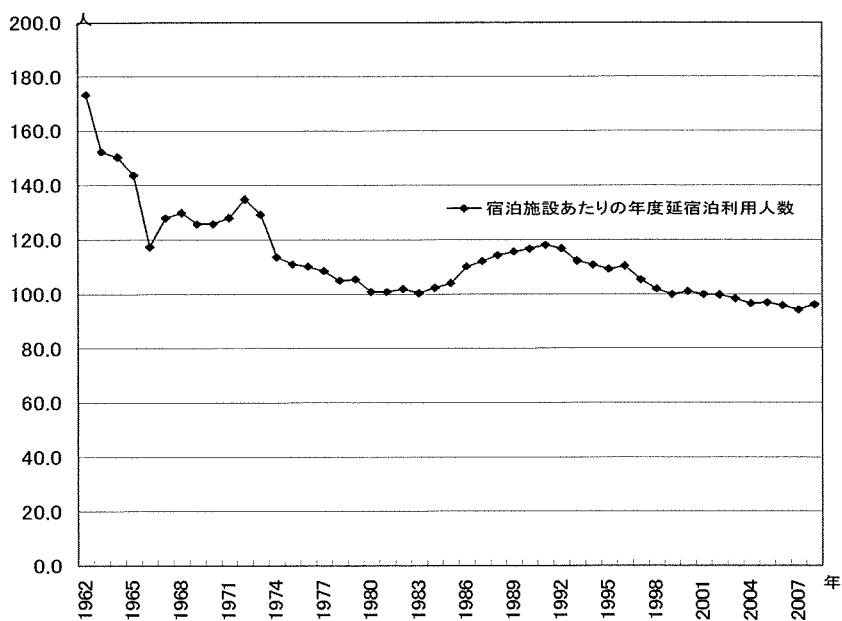


図5 年度別宿泊利用人数（施設別）

(2) ヒアリング対象先の顧客層

今回のヒアリング対象となった温泉宿泊地の顧客層は、以下の通りであった。

A 温泉地のヒアリング対象施設では、個人客が多く、国内募集のツアー客が多い。

一部企業や健保組合からの借り上げなどもあるが、割合としては減少傾向である。保養所としての契約は、企業等と直接契約するというケースは減少しており、福利厚生業務の運営代行サービス会社を介した間接