

Health for All, All for Health  
～すべての人に健康を、健康に全力を～

電動カートを活用した  
高齢者モビリティ拡大実証事業  
報告書

平成 26 年 3 月



平成 25 年度 熊本県事業

電動カートを活用した高齢者モビリティ拡大実証事業  
報告書

実証事業研究者

(調査研究団体調査研究者)

日本赤十字社熊本健康管理センター 奥羽 孝文

(調査研究者)

熊本大学工学部社会環境工学科	溝上 章志 (※)
熊本大学大学院生命科学研究部	永田 千鶴
熊本大学大学院生命科学研究部	松本 佳代
社会福祉法人寿量会天寿園	米満 淑恵
社会福祉法人寿量会天寿園	清田 隆宏
医療法人社団寿量会清雅苑	野尻 晋一
本田技術研究所汎用 R & D センター	矢口 忠博
本田技術研究所四輪 R & D センター	加藤 広宣

※ 次世代パーソナルモビリティ（個人用移動機器）推進委員長

(調査研究補助者)

崇城大学デザイン学科	原田 和典
熊本大学大学院自然科学研究科	
交通まちづくり研究室	緒方 一真

## 目次

1. 事業概要	1
1.1. 検査内容	5
1.2. 実施体制	5
1.3. 調査研究者	6
2. 事業内容	7
2.1. 街なか利用による電動カートの新たな利用法に関する実証事業	7
2.2. 検討会の開催	7
3. 実証事業	25
3.1. 実証事業1 公共モデルの構築	25
① ショップモビリティ	25
② 行政整備が他地域利用モデル	47
③ 阿蘇みんなの家	50
3.2. 実証事業2 高齢者モデルの構築	52
④ 通所介護保険事業所	52
-電動カート部会H25年度報告-高齢者フィールドでの実証実験	90
3.3. 実証事業2 高齢者モデルの構築	103
フィールド実証 はっぴいはうす 式番館	104
3.4. 実証事業4 その他の実証実験：個人ユーザへの貸し出し	122
フィールド実証 上熊本N様	122
4. 広報事業	125
5. まとめ	127
QOL総括	132

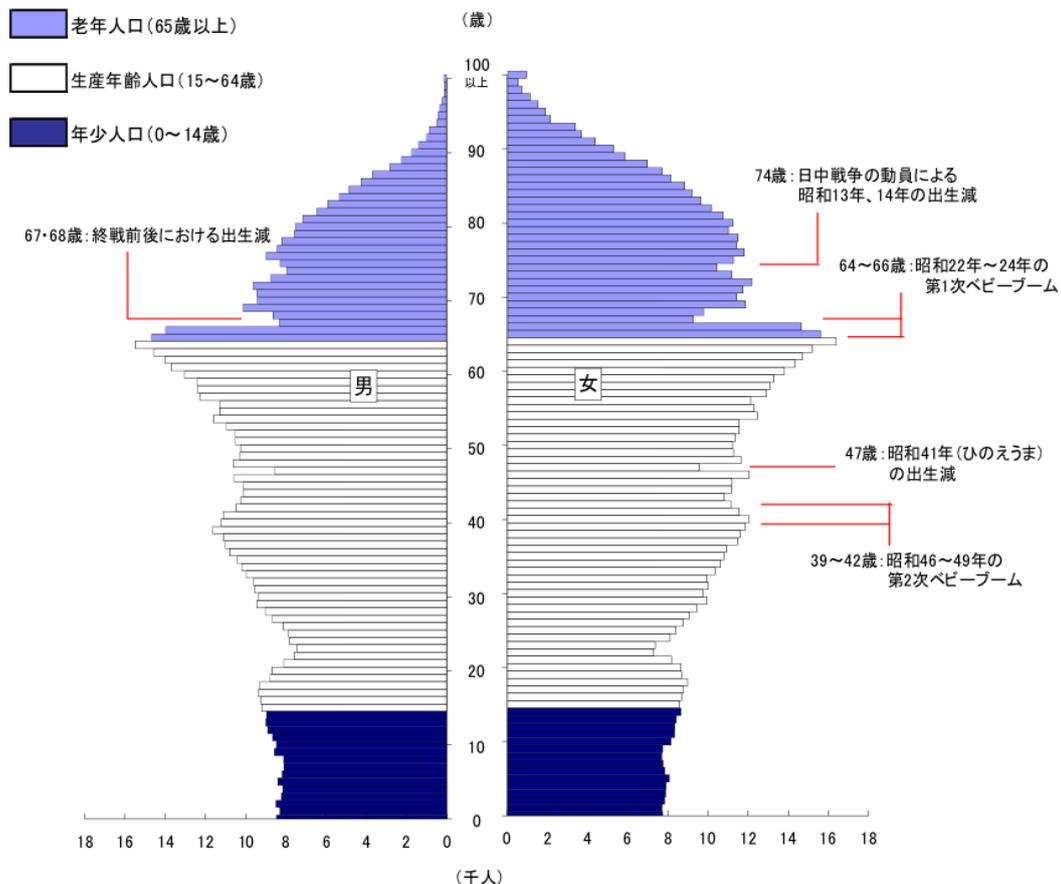
## 1. 事業概要

平成 25 年 10 月 1 日現在の熊本県の人口は 1,801,495 人で、前年に比べ 5,706 人減少（▲0.32%）した。

人口の推移をみると、昭和 22～24 年にかけては、第一次ベビーブームにおける出生率の大幅な上昇により急増した。その後、出生率は逡減したものの死亡率を上回ったため、自然増によって増加し続け、昭和 31 年に 1,903 千人（総理府統計局刊「日本の推計人口」昭和 45 年版）でピークを迎えた。その後、高度成長期における大幅な人口流出により、昭和 47 年（1,681 千人）まで減少し続けたが、次第に人口流失は収まり、昭和 48 年（1,684 千人）～63 年（1,847.1 千人）は再び増加で推移したものの、平成元年（1,846.7 千人）は 17 年ぶりに減少した。平成 3 年（1,842 千人）～10 年（1,866 千人）まで微増したが、平成 11 年、12 年で減少に転じ、平成 13 年は僅かながら増加した。平成 14 年からは、自然減及び転出超過により減少傾向が続いている。

平成 25 年 10 月 1 日現在の人口ピラミッドは、各時代の社会情勢を背景とする出生、死亡の状況を反映し、図 1 のようになる。第 1 次ベビーブーム期（昭和 22～24 年）をピークとして出生児数が減少傾向にあり、ピラミッドの裾野が次第に狭まってきている。

図 1 熊本県の人口ピラミッド（平成 25 年 10 月 1 日現在）



なお、47歳が極端に少ないのは昭和41年ひのえうまによるもので、67・68歳が少ないのは終戦前後の影響である。

また、国立社会保障・人口問題研究所の「日本の地域別将来推計人口」によると、今後、熊本県人口は増加していく中、老年人口は増加していくことが見込まれていることから、熊本県は、さらに高齢化が進みものと予想される。

年少人口（0～14歳）は、247,205人、生産年齢人口（15～64歳）は、1,064,935人、老年人口（65歳以上）は、489,355人で、熊本県の総人口に対する割合は、前年に比べ、年少人口は同水準、生産年齢人口は0.8ポイント低下、老年人口は、0.8ポイントの上昇となった。

老年人口の熊本県の総人口に対する割合は、過去最高の27.2%となった。

図2 年齢3区分別人口割合の推移（平成15年～平成25年）



高齢者や障害者の方々が健康で豊かに暮らしていくためには、いつまでも社会参画を続けられるような移動手段の確保が重要な課題と言える。また、これからは単に移動手段を確保するだけでなく、低炭素社会に向けて安心安全な移動手段を提供していくことも重要な課題であり、クリーンエネルギーを活用した電動モビリティ（電動カート等）の活用法を検討することが喫緊の課題といえる。

このため熊本県においては低炭素社会の実現や高齢化社会における生活の質の向上に向けて、県内各地で各種モビリティによる実証実験に着手する「次世代パーソナルモビリティの実証実験に関する包括協定」を本田技研工業株式会社と締結し、産学官連携による実証実験がスムーズに進むよう実証実験推進委員会を設置した。本事業はこの協定に基づいて、高齢者等が地域で暮らしていくにあたり、高いQOLを維持できるように

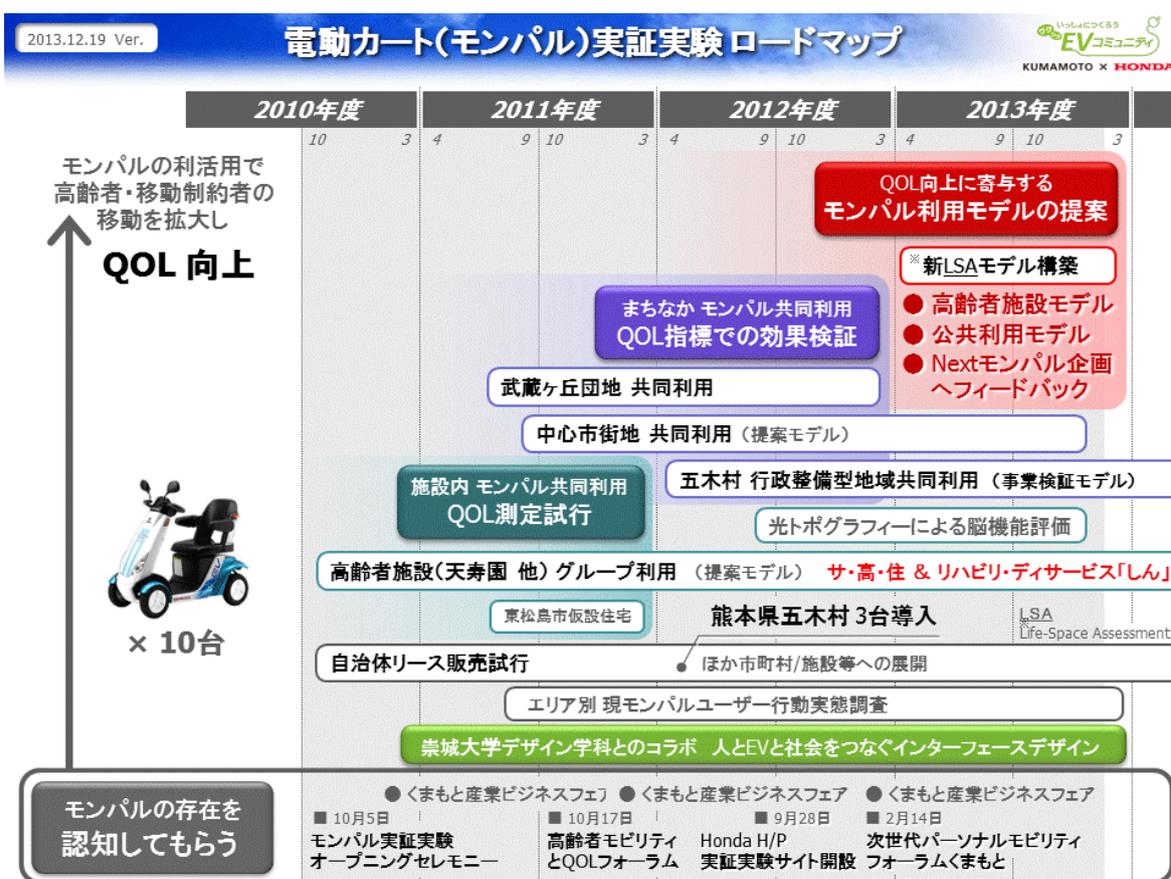
クリーンエネルギーを活用した電動カートの新たな活用法を検討し、案是南進な移動手段を提供していくための実証実験を実施してきた。

電動カートを電動いすとして利用する必要がない健康な高齢者に対して認知度を高める目的で、サービス付き高齢者向け住宅(サ高住)の利用者対象に検証することとした。

また、これまであまり利用されていないアーケード一街での共同利用を試行する目的で熊本市の中心街地において、共同モデルの実証実験を行う。

平成 25 年度のロードマップを図 3 に示した。

図 3 実証実験ロードマップ (平成 25 年度計画)



【参考資料】

サービス付き高齢者向け住宅（サ高住）とは・・・

サ高住とは、民間事業者などによって運用され、都道府県単位で認可・登録された賃貸住宅であり、に自立あるいは経度の要介護状態の高齢者を受け入れている施設。

サ高住の特徴は、一般的な賃貸住宅よりも高齢者が住みやすく、借りやすいことである。

また、入居者にとっては、他の介護施設と比較して選択しが豊富なサ高住を選ぶことで、住み慣れた地域に住み続けやすくなるというメリットがある。

高齢化が急速に進む中で、高齢単身者や夫婦のみで暮らす世帯が増加している。熊本県においても平成17年、65歳以上の単独世帯が全世帯中の9.2%、65歳以上夫婦のみの世帯は11.1%、つまり5世帯のうち1世帯は高齢者のみの世帯と全国平均を大きく上回っている現状である。

メリット	デメリット
高齢者が契約しやすい 高齢者が住みやすい 入居者の権利が守られている 特定施設生活介護の指定を受けた施設もある 選択肢が多い	比較的家賃が高い 連帯保証人を求められる 重度の介護状態では、基本的には住み続けられない

サ高住の入居では、「60歳以上の高齢者または要介護者・要支援者」「60歳以上の高齢者または要介護者・要支援者の同居者」が基本条件である。そのほかの条件は、「身の回りの世話ができる」「感染症にかかっていない」「認知症患者ではない」など、地域や施設に問い合わせる必要がある。

年齢	介護レベル	認知症	共同生活	収入・資産
60歳以上	自立～経度の要介護	基本、対応しない	必須ではない	特になし

### 1.1. 調査内容

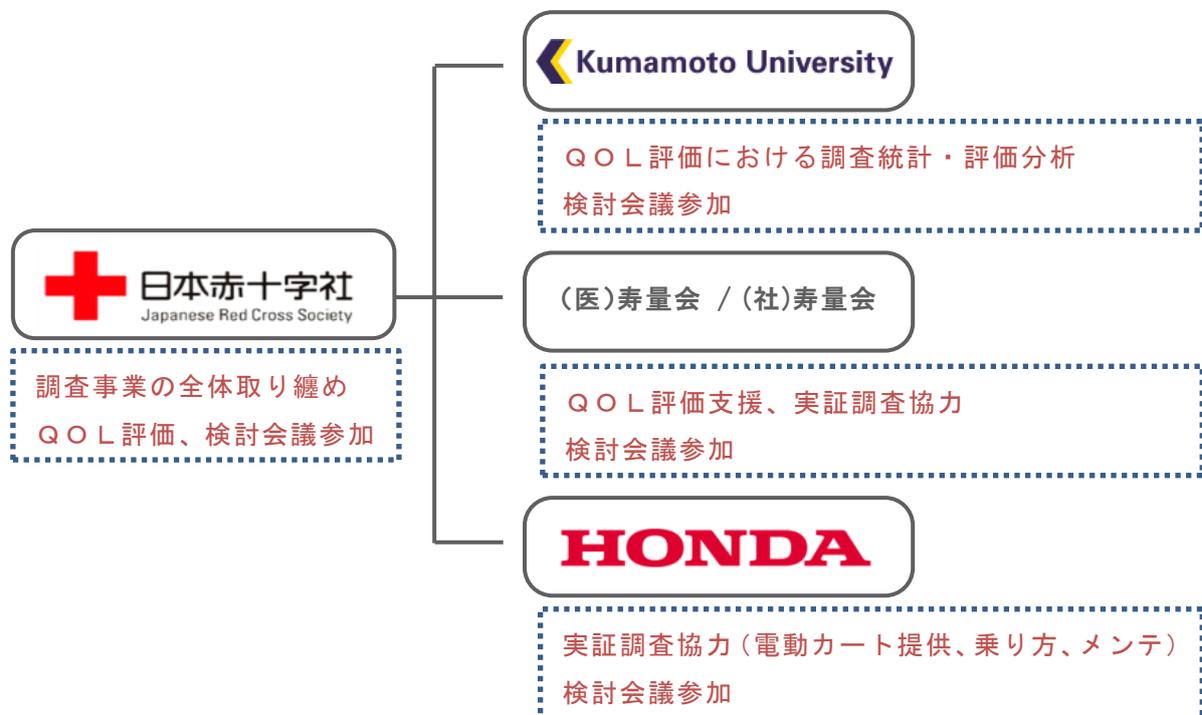
実験用電動カートの利用等による下記のデータを活用し、電動カート活用による高齢者のQOL評価等に関する調査研究を実施した。

- ① 電動カートへ搭載したGPS情報と連動した操作データ、実験参加者当への問診データ分析
- ② 実験参加者等に対して測定する日常動作の活動データや筋肉・瞬発力等の身体的データ
- ③ その他、QOL評価のために必要な調査・測定データ 等

### 1.2. 実施体制

平成24年度同様、電動カートの新たな活用法を検討するために、以下の実施体制を整備した(図4)。また、実証事業を円滑に推進するためにこれらの研究者を集めたQOL部会などの検討会議を実施した。

図4 実施体制図



1.3. 調査研究者

(調査研究団体調査研究者)

日本赤十字社熊本健康管理センター 奥羽 孝文

(調査研究者)

熊本大学工学部社会環境工学科	溝上 章志 (※)
熊本大学大学院生命科学研究部	永田 千鶴
熊本大学大学院生命科学研究部	松本 佳代
社会福祉法人寿量会天寿園	清田 隆宏
医療法人社団寿量会清雅苑	野尻 晋一
本田技術研究所汎用R & Dセンター	矢口 忠博

※ 次世代パーソナルモビリティ（個人用移動機器）推進委員長

(調査研究補助者)

崇城大学デザイン学科	原田 和典
熊本大学大学院自然科学研究科交通まちづくり研究室	緒方 一真

## 2. 事業内容

### 2.1. 街なか利用による電動カートの新たな利用法に関する実証事業

身体機能の低下による移動の低下は、これまで保たれてきた社会活動への参画に支障をきたし、生活の自立性を損ねていく可能性がある。また、移動能力の低下は社会活動の参画を困難にし、結果、老年期の生活の質（QOL：Quality of Life）の低下を招く大きな要因となるばかりか、閉じこもりや認知症や要介護者の前駆段階のこれ医者を増やすことにもなり、社会的にも早期対策が望まれる。また、身体機能が低下する老年期においても可能な限り長い期間、自分の意志で移動する手段を確保し、自立した手段を確保し、自立した生活ができるようにするため、移動能力の低下を補う簡便な移動手段を社会的に整備していくことが重要である。

電動カートはこれら高齢者の移動手段を補う適切なパーソナルモビリティと考えられるが現状は多くの人に利用されているとは言い難い。

そこで、平成 25 年度は電動カートの新たな活用法を実証するため、

1. 公共利用モデルの構築
2. 高齢者モデルの構築
3. 各種データ分析からの知見
4. デザインコラボの成果

以上のことを行った。

### 2.2. 検討会の開催

高齢者や障がい者を含めたすべての生活者が地域で暮らしていくにあたり、クリーンエネルギーを用いた移動手段の確保は重要な課題といえる。同時に高齢者社会においては高いQOLを維持するために安心安全な移動手段を提供していくことが政策上の課題でもあり、クリーンエネルギーを活用したモビリティ（電動カート等）の新たな活用法について有識者を集めた検討会を開催した。

平成 25 年度は、「次世代パーソナルモビリティ推進委員会 電動カート部会」を 3 回開催し実証実験について検討した。



## 第1回 次世代パーソナルモビリティ推進委員会 電動カート部会

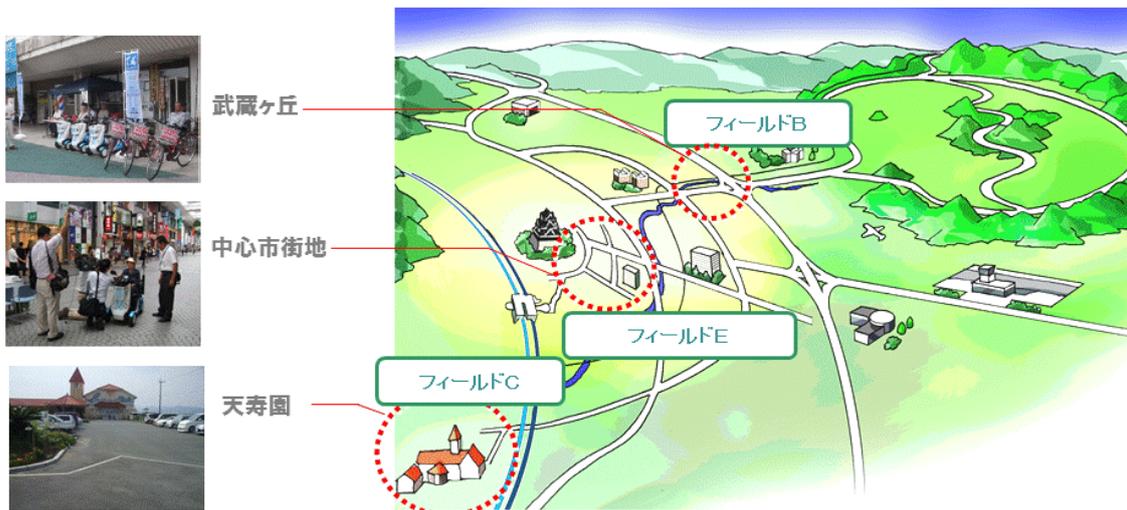
平成25年5月23日

於：日赤熊本健康管理センター

熊本県商工観光労働部産業支援課



### 昨年度(H24)の実証実験フィールド



※ 昨年度より実証フィールドから除外されたエリア

- フィールドA 既存ユーザー …期間を定めてのデータ取りだったため (都市部での既存ユーザーと接触予定)
- フィールドD かがやき館 ……利用者活用法の進展がなく、今年度の実験は一旦中止。

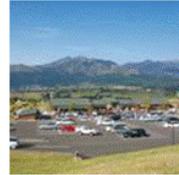
2



## 今年度(H25)の実証実験フィールド(案)



天寿園/  
サ高住



南阿蘇観光協会(提  
案公募型実験)



中心市街地



既存ユーザー  
(上熊本、熊製関係者)



ディスア  
ビシん



阿蘇みんなの家

※今年度より実証フィールドから除外されたエリア

フィールドB

武蔵ヶ丘

…健康教室開催や、個別訪問での利用意向調査をするも、掘り起こし進まず

3



## 最終的なアウトプットの内容について(案)

### 1. 公共利用モデルの構築

「公共利用モデルを構築した」

### 2. 高齢者モデルの構築

「高齢者施設モデルを構築し、水平展開を実施した」

「サ高住において事業モデル(exリース販売モデル)を構築した」

### 3. 各種データ分析からの知見

「電動カート利用は、高齢者のQOL向上に貢献するという結果を得た」

### 4. デザインコラボの成果

「実証実験と充電器設置という2つの事業をリンクさせる

インターフェースデザイン確立した」

「前カゴ拡大改造を通じて、次期電動カート企画へのフィードバックできた」

4



## 最終的なアウトプットの内容について（案）

### 1. 公共利用モデルの構築

「公共利用モデルを構築した」

- ① ショップモビリティ  
⇒ 共同利用、レンタル利用モデルの構築
- ② 五木村  
⇒ 行政による貸出し事業の可否
- ③ 阿蘇みんなの家  
⇒ 仮設住宅における移動支援
- ④ 武蔵ヶ丘  
⇒ 共同住宅における共同利用

5



## 最終的なアウトプットの内容について（案）

### 2. 高齢者モデルの構築

「高齢者施設モデルを構築し、水平展開を実施した」

「サ高住において事業モデル(exリース販売モデル)を構築した」

- ① 天寿園  
⇒ 施設内利用モデル／施設内運用モデルの構築
- ② しん  
⇒ 天寿園モデルの水平展開
- ③ サ高住  
⇒ サ高住において事業モデルの構築
- ④ かがやき館
- ⑤ ケアハウス下通

6



## 最終的なアウトプットの内容について（案）

### 3. 各種データ分析からの知見

「電動カート利用は、高齢者のQOL向上に貢献するという結果を得た」

#### ①QOLデータからの知見

※データ元: 既存(天寿園)、新規

#### ②移動ログデータからの知見

※データ元: 既存(阿蘇ユーザ、植木ユーザ)、  
新規(上熊本ユーザ、熊製ユーザ)

#### ③A-MESデータからの知見

※データ元: 既存(保健大)、  
新規(熊製ユーザ、たっくユーザ)

7



## 最終的なアウトプットの内容について（案）

### 4. デザインラボの成果

「実証実験と充電器設置という2つの事業をリンクさせる  
インターフェースデザイン確立した」

「前カゴ拡大改造を通じて、次期電動カート企画へのフィードバックできた」

#### ①充電器サインの確立及び公開

#### ②前カゴの拡大改造

#### ③電動カートのデザイン改造(崇城大とのコラボ)

8



### 今年度実証実験スケジュールとモンパル配置(案)

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
天寿園・サ高住(利用モデル構築)			デイサービスしん(QOLデータ取り)			南阿蘇観光協会(提案公募型事業)			阿蘇「みんなの家」			
上熊本Nさん(移動ログ収集)			熊襲Sさん(移動ログ収集/A-MES収集)			たつく親戚の方(A-MES収集)			薬城大デザイン実装			
モンパル部会			QOL部会			モンパル部会			QOL部会			
						シヨップモビリティ秋の陣			3年間の成果まとめ			★ 電動カート部会成果発信



### 今年度の実証実験の進め方について(案)

#### ①天寿園・サ高住(合計3台)

ア)天寿園:データ収集

イ)サ高住:

サービスの一環としてモンパル導入に前向きな施設へのアプローチ。入居者に利用いただいたあと、施設内での導入モデルを考案

#### ②デイサービス「しん」(合計2台)

- ・入居者利用時のQOLデータ収集
- ・天寿園モデルの水平展開



## 今年度の実証実験の進め方について（案）

### ③南阿蘇観光協会（合計1台）

四輪・二輪・カート合同で貸出し、事業化を見据えた実験を実施中。「あそ望の郷くぎの」内の移動にモンパルを利用。実験結果を協会からヒアリング。

### ④阿蘇みんなの家（合計1台）

集会所に集う方々の移動支援ツールとして常設。（仮設住宅での移動支援に加え、対外的なPRとしての意図もあり）

※宮城県下でくまもとアートポリス「みんなの家」が建設され、昨年の豪雨災害で被害を受けた阿蘇地区でも建築家の伊東豊雄氏が設計した「阿蘇みんなの家」が竣工。建築家の視察も多いとのこと。

11



## 今年度の実証実験の進め方について（案）

### ⑤個人ユーザへの貸出し（合計3台）

- ア) 上熊本Nさん：  
移動ログデータ取得
- イ) 熊製Sさんご両親：  
移動ログデータ取得／A-MESデータ収集
- ウ) たつく職員親戚の方：  
A-MESデータ取得

### ⑥崇城大デザイン実装（合計1台（⑤-ウ）を流用）

1台を崇城大に斬新なデザインを実装いただく。ショップモビリティ秋の陣に投入し、「モンパル＝高齢者だけの乗り物」というイメージの払拭とともにモンパルのPRに活用。

12

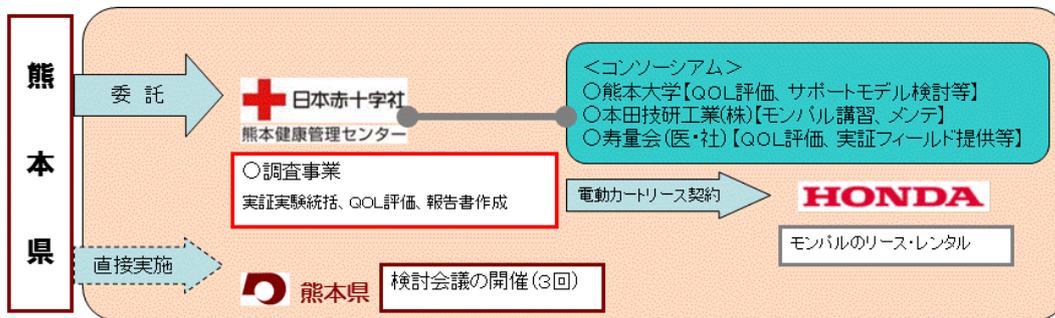


## H25年度事業費

### 「電動カートを活用した高齢者モビリティ拡大実証事業」(熊本県)

**委託費: 約5,000,000円**

- 研究費: 1,500,000円  
QOL評価、研究人件費等
- リース・レンタル料: 約1,200,000円  
実験用モンパルのリース料(10台)、A-MES
- 実証費用: 1,500,000円  
市街地実験、フィールド管理費用、イベント対応等
- 事務費等: 800,000円  
旅費、検討会議、管理経費等





## 第2回 次世代パーソナルモビリティ推進委員会 電動カート部会

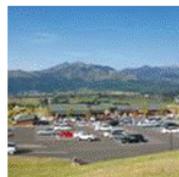
平成25年10月4日  
於：日赤熊本健康管理センター  
熊本県商工観光労働部産業支援課



### 今年度(H25)の実証実験フィールド



天寿園/  
サ高住



南阿蘇観光協会(提  
案公募型実験)



中心市街地



既存ユーザー  
(上熊本、熊製関係者)



ディスア  
ビシスン



阿蘇みんなの家

※今年度より実証フィールドから除外されたエリア

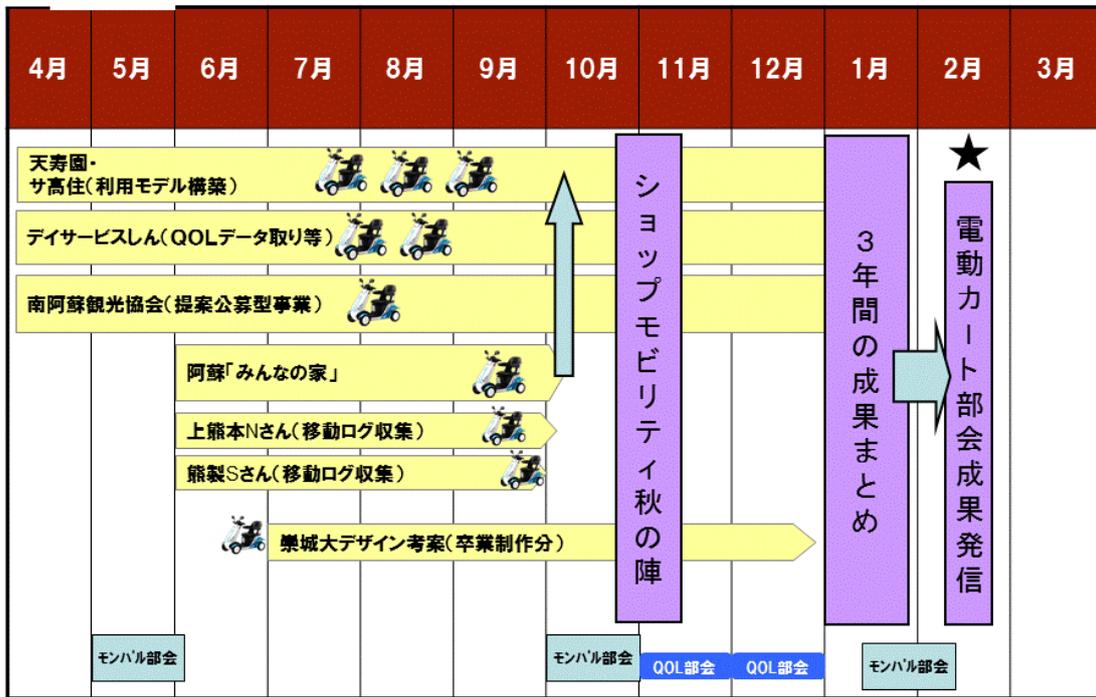
フィールドB

武蔵ヶ丘

…健康教室開催や、個別訪問での利用意向調査をするも、振り起こし進まず



### 今年度実証実験スケジュールとモンバル配置



### 今年度の実証実験の進捗

#### 1. 天寿園・サ高住(合計3台)

⇒10月以降、サ高住4台体制

(1) サ高住への導入:

- ① はっぴいはうすへの導入(7月より)
- ② あんのんらくへの導入(7月導入、9月撤退)
- ③ ココファン神水、水前寺への導入(9月より)

#### 2. デイサービス「しん」(合計2台)

- ・入居者利用時のQOLデータ収集
- ・天寿園モデルの水平展開



## 今年度の実証実験の進捗

### 3. 南阿蘇観光協会(合計1台)

四輪・二輪・カート合同で貸出し、事業化を見据えた実験を実施中。「あそ望の郷くぎの」内の移動にモンパルを利用。

### 4. 阿蘇みんなの家(合計1台)

集会所に集う方々の移動支援ツールとして常設。  
(仮設住宅での移動支援に加え、対外的なPRとしての意図もあり)  
⇒7月に導入するも利用なし、10月撤退予定

5



## 今年度の実証実験の進捗

### 5. 個人ユーザへの貸出し(合計2台)

ア) 上熊本Nさん:  
移動ログデータ、A-MES取得  
イ) 熊製Sさんご両親(玉名):  
移動ログデータ取得  
⇒9月、10月に撤退

### 6. 崇城大デザイン実装(卒業制作用)

1台を崇城大に斬新なデザインを実装いただく。  
来年2月の産業ビジネスフェアに投入予定

6



最終的なアウトプットの内容について  
※第一回目での提案項目

1. 公共利用モデルの構築  
「公共利用モデルを構築した」
2. 高齢者モデルの構築  
「高齢者施設モデルを構築し、水平展開を実施した」  
「サ高住において事業モデル(exリース販売モデル)を構築した」
3. 各種データ分析からの知見  
「電動カート利用は、高齢者のQOL向上に貢献するという結果を得た」
4. デザインコラボの成果  
「実証実験と充電器設置という2つの事業をリンクさせる  
インターフェースデザイン確立した」  
「前カゴ拡大改造を通じて、次期電動カート企画へのフィードバックできた」

7



最終的なアウトプットの内容について  
※今回の提案項目（ホンダ様内容抜粋）

テーマ: モンパル共同利用「熊本モデル」の構築  
(検証ツール: SF-36、LSA、E-SAS、ICF、A-MES、A-MES、ログデータ等)

1. 高齢者施設モデル
  - 施設スタッフ向け「サポートモデル」の作成・提案
  - 「地域包括ケア時代」を見据え、「サ高住」での事業化検証・提案
2. まちなかモデル
  - まちなかで人と共存するパーソナルモビリティのあり方検証・提案

8

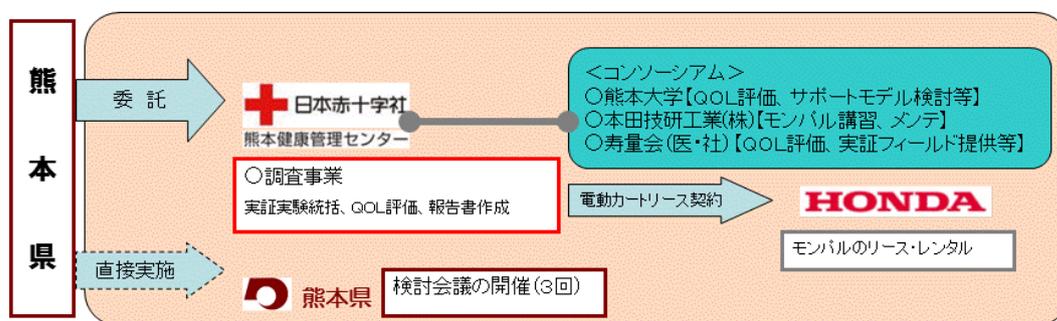


## H25年度事業費

### 「電動カートを活用した高齢者モビリティ拡大実証事業」(熊本県)

委託費: 約5,000,000円

- 研究費: 1,500,000円  
QOL評価、研究人件費等
- リース・レンタル料: 約1,200,000円  
実験用モンパルのリース料(10台)、A-MES
- 実証費用: 1,500,000円  
市街地実験、フィールド管理費用、イベント対応等
- 事務費等: 800,000円  
旅費、検討会議、管理経費等





## 第3回 次世代パーソナルモビリティ推進委員会 電動カート部会

平成25年12月19日  
於：日赤熊本健康管理センター  
熊本県商工観光労働部産業支援課



### 今年度(H25)の実証実験フィールド



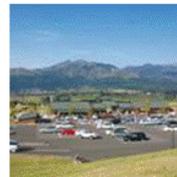
天寿園/  
サ高住



中心市街地



ディサー  
ビスしん



南阿蘇観光協会(提  
案公募型実験)



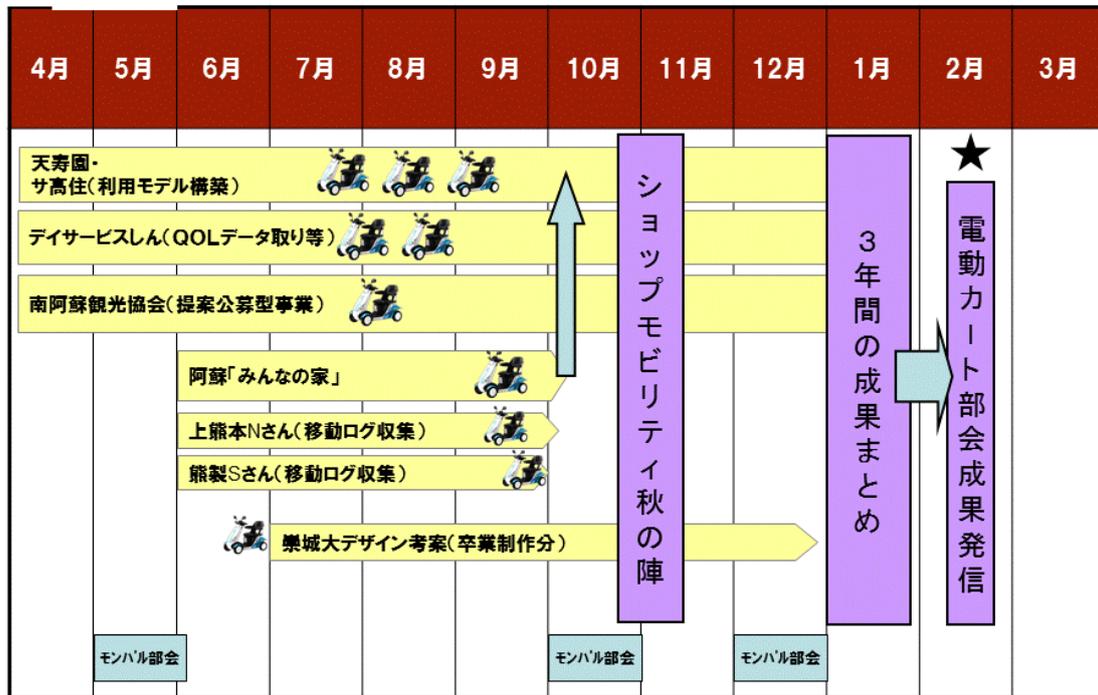
既存ユーザー  
(上熊本、熊製関係者)



阿蘇みんなの家



### 今年度実証実験スケジュールとモンバル配置



### 今年度の実証実験の進捗

#### 1. 天寿園・サ高住(合計3台(11月以降4台))

(1) サ高住への導入:

- ① はっぴいはうすへの導入(7月より)  
⇒ 11月から、隣の「ゆいの家」に1台投入
- ② あんのんらくへの導入(7月導入、9月撤退)
- ③ ココファン神水、水前寺への導入(9月より)

#### 2. デイサービス「しん」(合計2台)

- ・入居者利用時のQOLデータ収集
- ・天寿園モデルの水平展開



## 今年度の実証実験の進捗

### 3. 南阿蘇観光協会(合計1台)

四輪・二輪・カート合同で貸出し、事業化を見据えた実験を実施中。「あそ望の郷くぎの」内の移動にモンパルを利用。

### 4. 阿蘇みんなの家(合計1台)

集会所に集う方々の移動支援ツールとして常設。  
(仮設住宅での移動支援に加え、対外的なPRとしての意図もあり)

⇒7月に導入するも利用なし、10月撤退

(参考)7月に試乗された方が、すぐにモンパルを購入されたとの情報あり

5



## 今年度の実証実験の進捗

### 5. 個人ユーザへの貸出し(合計2台)

ア) 上熊本Nさん:

移動ログデータ、A-MES取得

⇒運転技能に問題あり、9月に撤収

イ) 熊製Sさんご両親(玉名):

移動ログデータ取得

⇒9月に撤収

### 6. 崇城大デザイン実装(卒業制作用)

1台を崇城大に投入。斬新なデザインを実装。  
来年2月の産業ビジネスフェアに展示予定

6

## 7. まちなか実証実験(6台)

### (実施状況)

- ・期間:10/29～11/8 (計8日間)  
※11/4(祝)は6台を一堂に集結して人気投票実施  
レンタルポートはバルコ前1箇所
- ・レンタルポート:上通り、下通り、県民百貨店前の3箇所
- ・新たな試み:
  - ① 崇城大とのコラボによるモンパルデザインの実装
  - ② ステーション間での乗り捨て自由
  - ③ モンパルパーキング(一時駐車)の設置



7

## テーマ:モンパル共同利用「熊本モデル」の構築

(検証ツール:SF-36、LSA、E-SAS、ICF、A-MES、A-MES、ログデータ等)

### 1. 高齢者施設モデル

- 施設スタッフ向け「サポートモデル」の作成・提案
- 「地域包括ケア時代」を見据え、「サ高住」での事業化検証・提案

### 2. まちなかモデル

- まちなかで人と共存するパーソナルモビリティのあり方検証・提案

### 3. 自治体導入モデル

- 五木村での事業化モデルの例

8



## モンパルの再販について

実証実験で使用しているモンパルの再販先について  
 (現時点での可能性も含む)

- ①天寿園・・・(ヒアリング中)
- ②デイサービスしん・・・(ヒアリング中。1台くらい?)
- ③はっぴいはうす・・・おそらく1台
- ④ココファン・・・可能性薄
- ⑤南阿蘇観光協会・・・1台
- ⑥熊大溝上研究室・・・2台
- ⑦熊大永田研究室・・・(ヒアリング中。1台くらい?)
- ⑧崇城大原田研究室・・・1台(卒業制作用)
- ⑨ユーホーム・・・(ヒアリング中。「2台でも3台でも」との発言もあり)

9

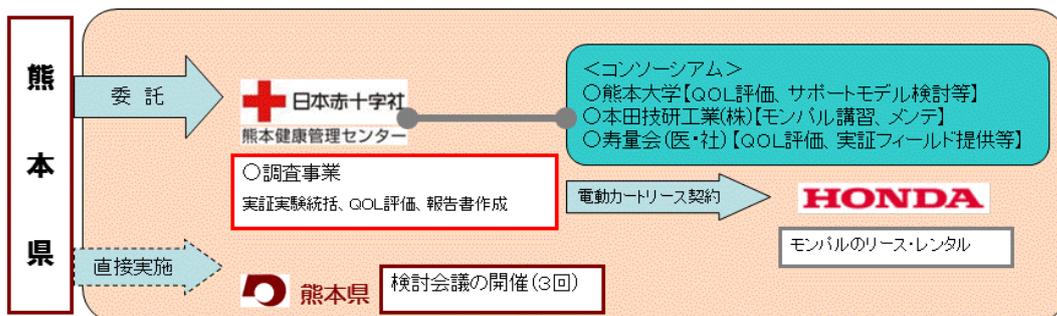


## H25年度事業費

「電動カートを活用した高齢者モビリティ拡大実証事業」(熊本県)

**委託費: 約5,000,000円**

- 研究費: 1,500,000円  
QOL評価、研究人件費等
- リース・レンタル料: 約1,200,000円  
実験用モンパルのリース料(10台)、A-MES
- 実証費用: 1,500,000円  
市街地実験、フィールド管理費用、イベント対応等
- 事務費等: 800,000円  
旅費、検討会議、管理経費等



24

### 3. 実証事業

#### 3.1. 実証事業1 公共モデルの構築

「公共利用モデルを構築した」

##### ① ショップモビリティ

共同利用、レンタル利用モデルの構築

##### 【趣旨】

“中心市街地再開発”を見据え、まちなかで人と共存するパーソナルモビリティのあり方検証・提案

##### 【場所】

熊本市中心街地

##### 【実証担当研究者】

溝上 章志（熊本大学工学部社会環境工学科）

緒方 一真（熊本大学大学院自然科学研究科）

##### 【実証協力者】

原田 和典（崇城大学デザイン学科）

##### 【実施内容】

日時：平成25年10月29日（火）～11月8日（金） 10：00～16：00

ステーション設置場所：スポーツのハヤカワ（下通り）

上通り入口パルコ横

県民百貨店玄関前

2012年度と2013年度の実証実験比較

	2012年・秋	2013年・秋
調査場所	下通り, パスト 24 辛島	下通り, 県民百貨店, 上通り
調査期間	18 日間	8 日間
モンパル台数	4 台	6 台
ステーション	2 ヶ所	3 ヶ所
パーキングエリア	なし	8 ヶ所
乗り捨て	なし	あり
ラッピング	なし	あり

【実証事業の結果】

平成 25 年度は、モンパル 6 投入・3 ポート乗捨て可能・パーキングエリア 3 ヶ所設置により、試乗体験に加え、買い物・観光など目的地移動利用者が増加し過去最高の 90 名が利用した。

今回使用したモンパル 6 台については、崇城大学デザイン学科原田先生の協力を得てラッピングデザインを実施し、平成 25 年 11 月 4 日(月)にラッピング総選挙を行った。当初は集客のための仕掛け・話題づくりが結果的に、利用機会の拡大に最も寄与していることが確認できた。

## まちなか実証実験調査報告

熊本大学大学院自然科学研究科  
交通まちづくり研究室修士1年  
緒方一真



	2012年・秋	2013年・秋
調査場所	下通り, パスト24辛島	下通り, 県民百貨店, 上通り
調査期間	18日間	8日間
回収数	44部	45部
モンパル台数	4台	6台
ステーション	2ヶ所	3ヶ所
パーキングエリア	なし	8ヶ所
乗り捨て	なし	あり
ラッピング	なし	あり



2012年度と2013年度の実証実験の主な違いは5点

モンパル台数：6台使用。

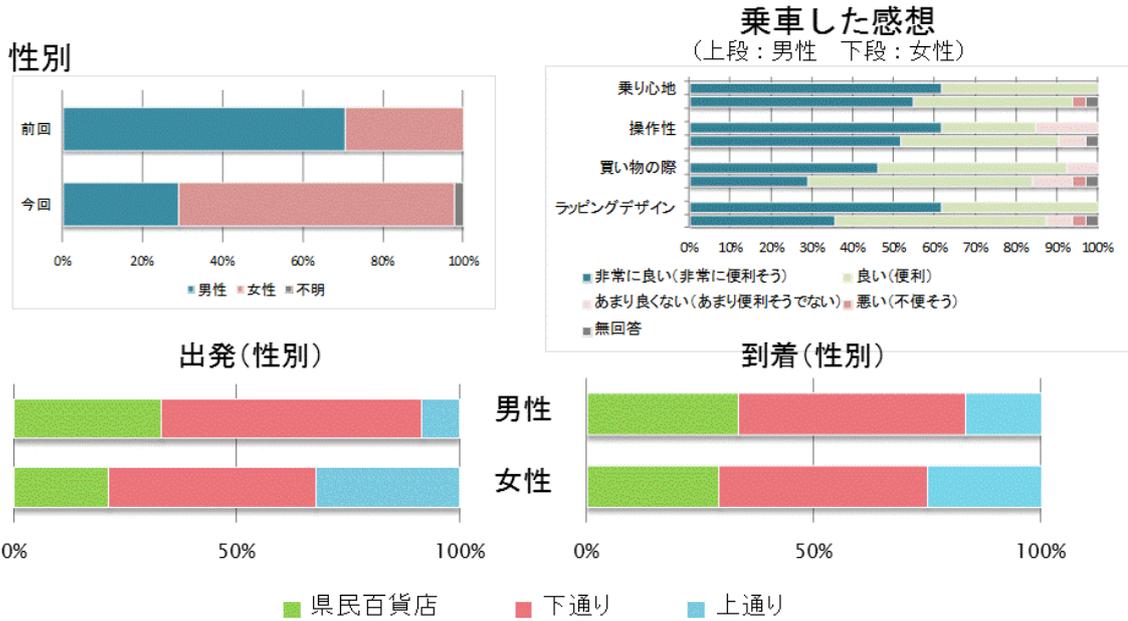
ステーション：前回よりも1箇所多い3箇所。また今回は下通り、県民百貨店、上通りと人通りの多い箇所に設けられている。

パーキングエリア：一時的にモンパルを駐車できる場所を8箇所確保。

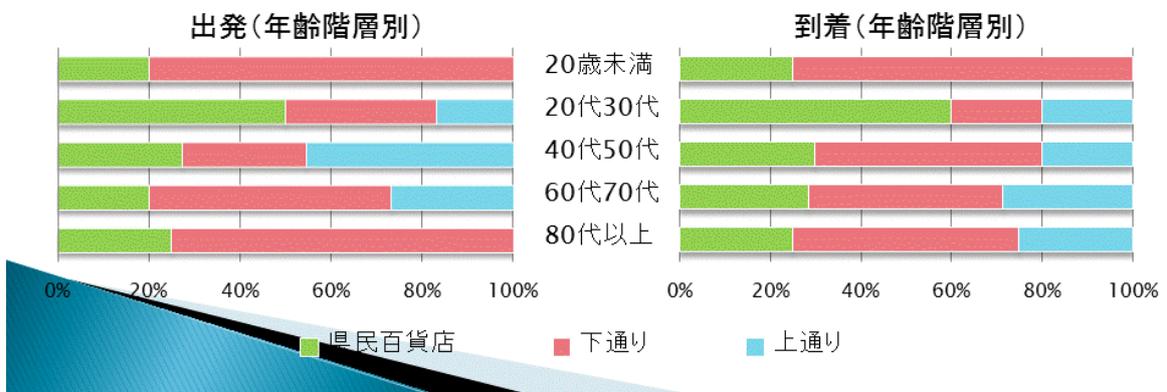
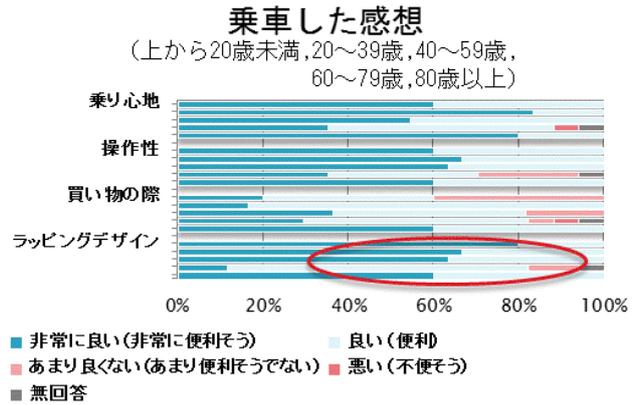
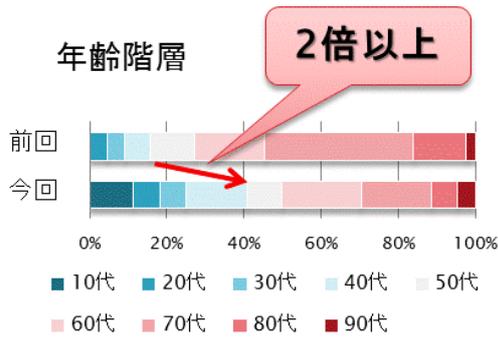
乗り捨て：3箇所のステーションどこでも乗り降りが可能。

ラッピング：6台のモンパルにそれぞれ特徴を持たせ、来街者の注意をひく。

また右下のようなパンフレットを配布することでまちなかでモンパルをより利用しやすくなっている。



集計に関してまずは性別によるアンケート調査の結果。  
 前回に比べ女性の割合が男性に比べて高い。  
 しかし乗車した感想で男女を比較するとどの項目に関しても女性からの評価があまりよいとはいえない。  
 下の2つのグラフはモンパルの貸出場所・返却場所を性別で比較したグラフである。  
 貸出・返却ともに女性は上通りからの利用の割合が高いことが分かる。  
 このことから今回女性の利用者が増えた理由として上通りのステーション設置が関係していると推測できる。



次に年齢階層別でアンケート調査の結果を比較した。

前回と今回で年齢階層を比較すると、今回は若い世代の利用割合が高いことが分かる。特に今回は40代までの割合が40%を越えている。

右上の乗車した感想で比較すると、若い世代の人々はラッピングデザインに関して高い評価を示していることから、

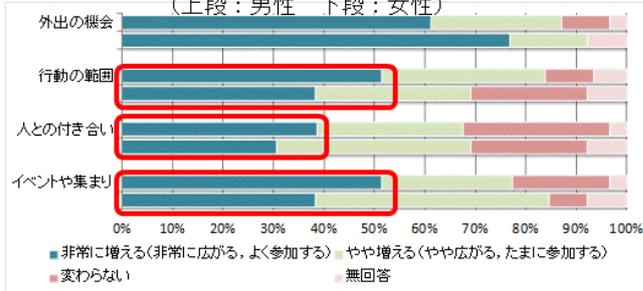
前回と今回での利用年齢層の変化はラッピングによる影響が考えられる。

## 男女別評価

前回

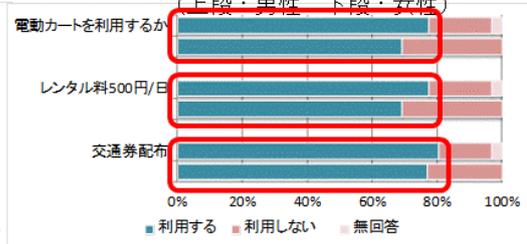
### 生活の変化

(上段：男性 下段：女性)

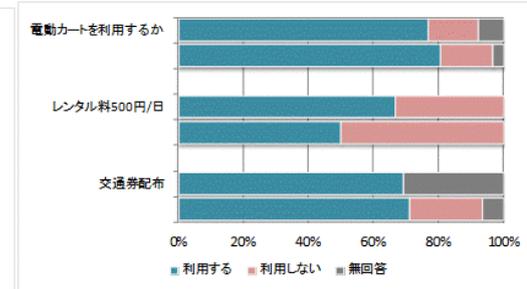
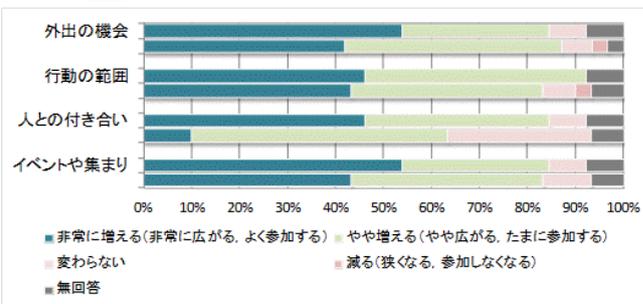


### 電動カートの利用意向

(上段：男性 下段：女性)



今回



モンパルを利用することによる生活の変化と電動カートの利用意向についてたずねた質問を男女別で集計した結果である。

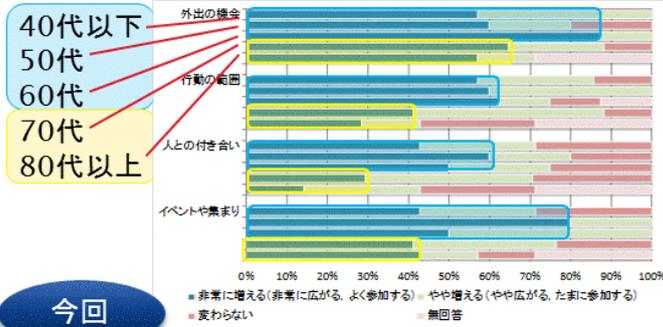
上段の2つのグラフが前回の結果、下段の2つのグラフが今回の結果である。

前回同様、男性のほうが比較的高い評価をしていることが分かる。

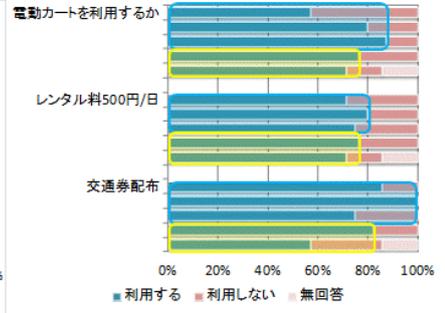
## 年齢階層別評価

前回

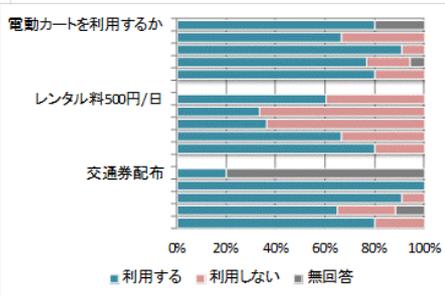
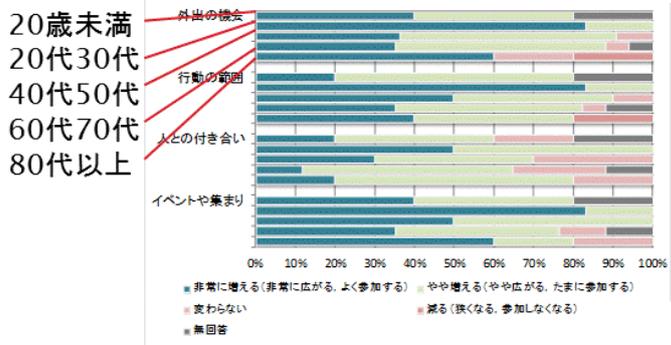
### 生活の変化



### 電動カートの利用意向



今回



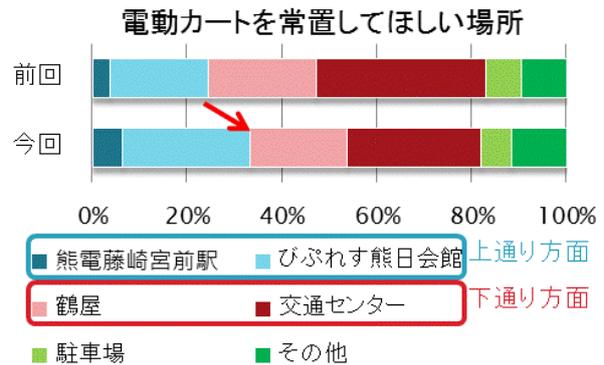
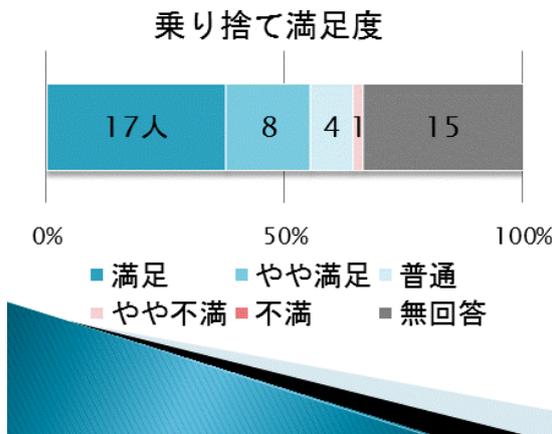
モンパルを利用することによる生活の変化と電動カートの利用意向についてたずねた質問を年齢階層別で集計した結果である。

上段の2つのグラフが前回の結果、下段の2つのグラフが今回の結果である。

前回同様、若い世代のほうが比較的高い評価をしていることが分かる。

ステーション間OD (Origin-Destination) 表

		到着				計
		県民百貨店	下通り	上通り	無回答	
出発	県民百貨店	5	3	1	2	11
	下通り	6	11	1	2	20
	上通り	1	3	6	0	10
	無回答	0	0	0	4	4
計		12	17	8	8	45

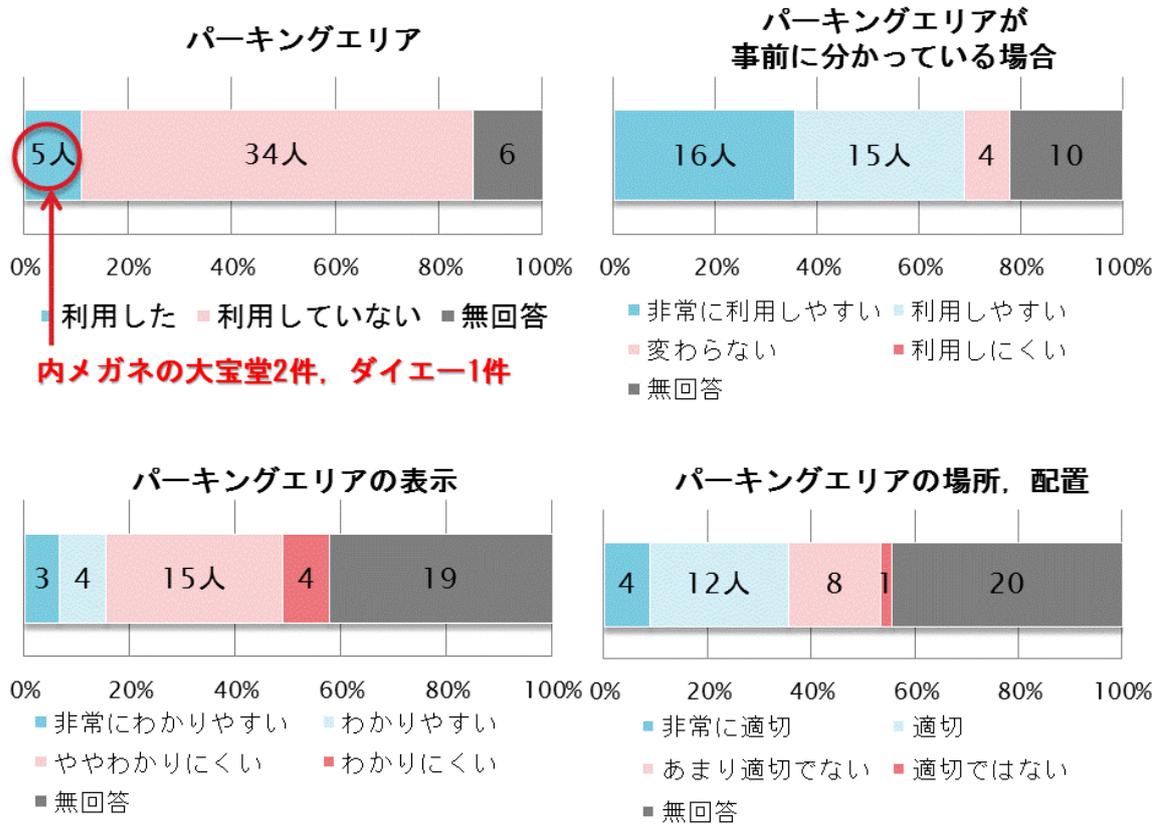


上の表は、ステーション間 OD を表している。赤字で示している通り、下通り間の OD が最も多いことが分かる。

右下のグラフは電動カートを常置してほしい場所に関して前回（上段）と今回（下段）で比較している。

前回に比べ、上通り方面（熊電藤崎宮前駅、びふれす熊日会館）の割合が高くなっているのは、上通りのステーション設置により

上通り側からの来街者がアンケートに回答したからである可能性が高い。



今回の実証実験では8箇所のパーキングエリアを設置したが、左上のグラフから分かるように

利用者はほとんどいない。

さらに判別しているだけでもメガネの大宝堂とダイエーのみである。

左下のグラフより、パーキングエリアの表示が分かりにくいと回答している人が多いことから

パーキングエリアの利用率の低さの原因が分かりやすさである可能性が高い。

パーキングエリアの場所、配置については適切であると感じている人が多いため

その点に関しては問題ないと推測できる。

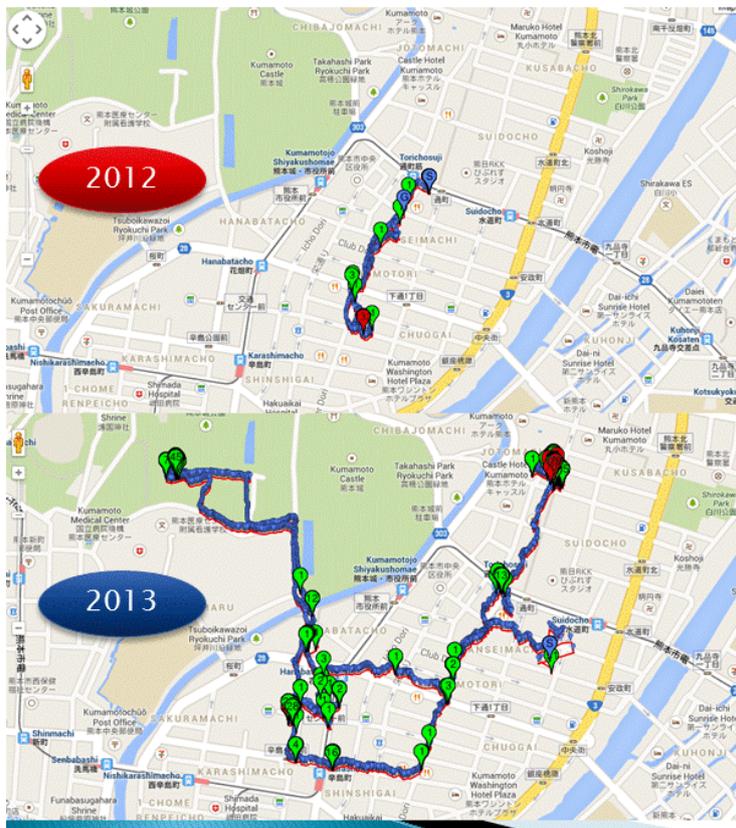
GPSログデータ(昨年度の例)

緑・・・電源を切らずに停止した場所(数字は停止していた時間:秒)

赤・・・電源を切って停止した場所(数字は停止していた時間:分)



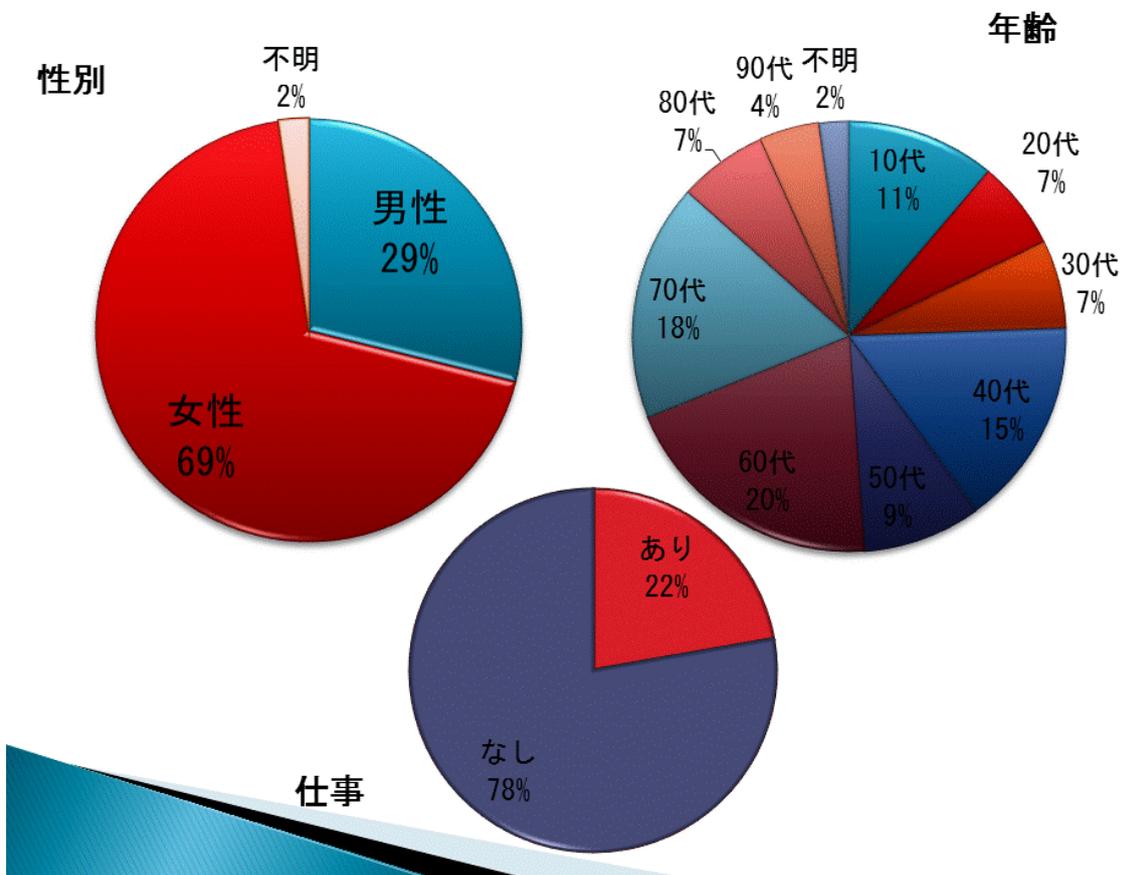
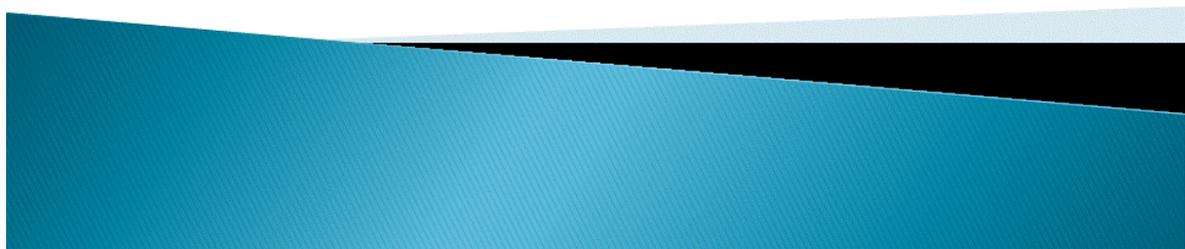
GPSログデータから見た変化

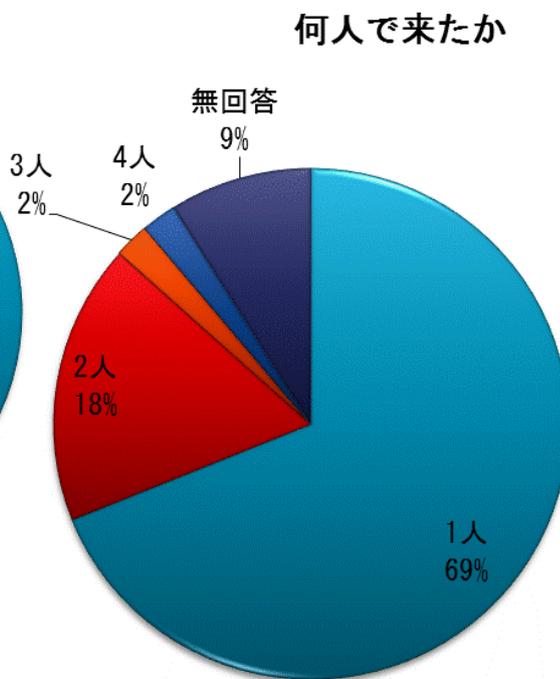
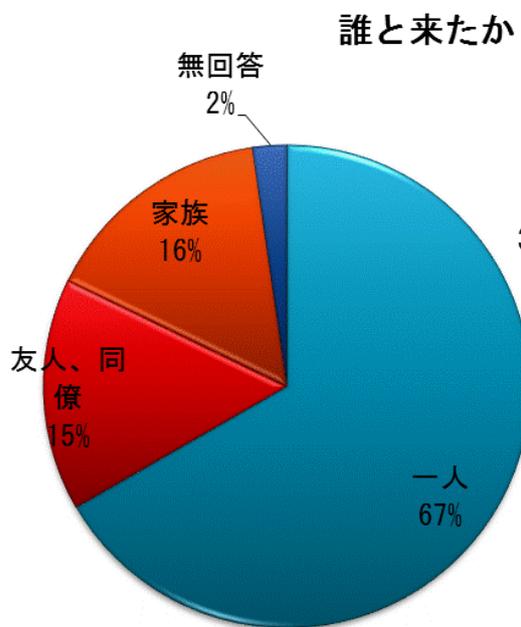
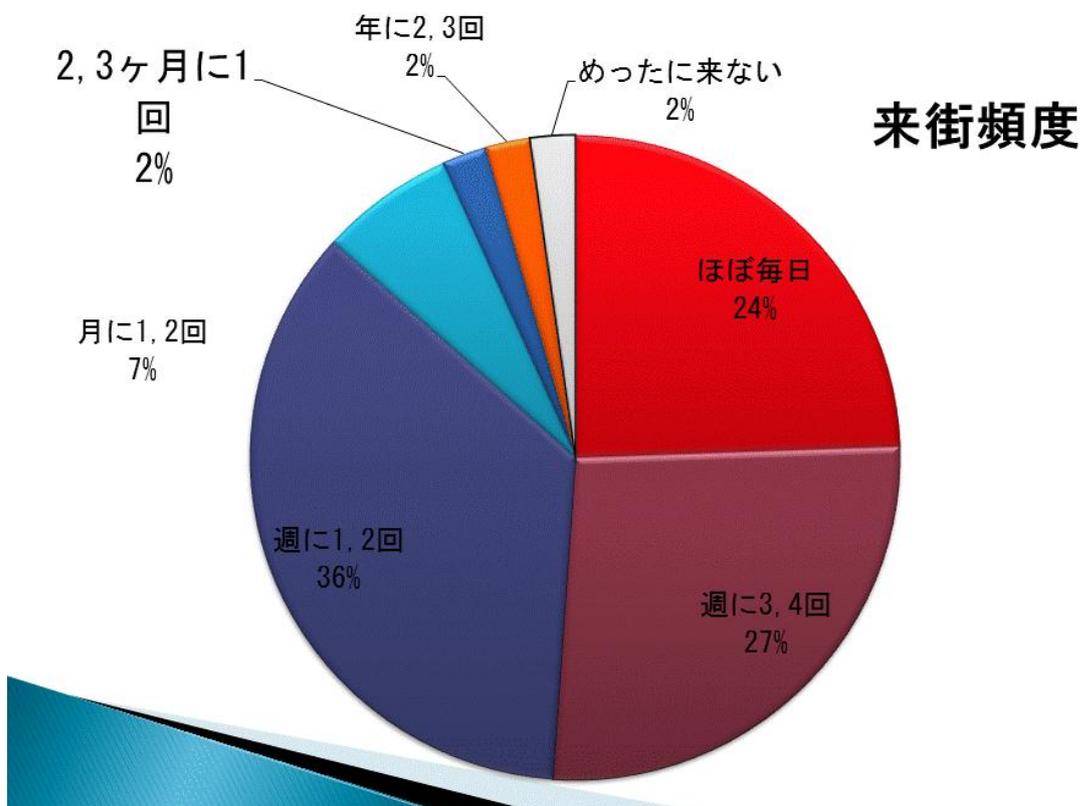


前回のログデータの基本的な軌跡。通町を越え上通りまで行く軌跡はあまりない。ほとんどが下通りから新市街方面のみ。

今回は乗り捨て可能なステーションが3箇所あるため利用時間・走行距離が長い軌跡が多い。さらにパンフレットの影響により、熊本城を経由する軌跡もいくつか見られる。

## 単純集計結果





既存モンパルを使い、人が中心の「まちづくり」に求められるPMの要素検証

## ② まちなかモデル

- 「中心市街地再開発」を見据え、まちなかで人と共存するPMのあり方検証・提案

検証ツール：利用意向調査 / ログデータで補強

2013年度

### 13まちなか共同利用(秋街)プロジェクト



#### ■ 13秋の陣 考え方

高齢者ショップモビリティから  
まちなかPMあり方検証

- 商店、地元警察、市の理解/協力取付
- 高齢者専用 車いすイメージの払拭
- 将来まちなかの当たり前景色を体感



#### 話題性・露出の拡大

- ラッピングデザイン モンパル 6台投入
- 13.10.25 すきたいプレゼンをメディア取材し告知開始
- 告知ポスターの練りにみと効果的利用
- サ高住利用者のまちなか参画

#### 利用環境整備

- 2ポート から 3ポート化
- ポート乗捨てOK
- 店舗前他にモンパルP設置



#### ■ すきたい協議会で予告プレゼン

日時：2013.08.21 13:00~  
 参加者：崇城大学 浜田、県庁 坂田、Honda 矢口



過去3回の「まちなか実証実験」で得られた知見の反映、反省を踏まえ  
**利用者数の向上を目指し、タウンモビリティとしての受容性を検証**

2013年度 まちなか共同利用 デザインアイテム



■ お散歩マップ

**EVモンパルの利用の流れ**

1. 駅ステーションにお乗り下さい。
2. 利用券をお取り下さい。
3. EVモンパルが到着した際には乗降が容易な乗降スペースにEVモンパルをお乗り下さい。
4. 目的地に着いたらEVモンパルを乗降スペースにお降り下さい。
5. 目的地に着いたらEVモンパルを乗降スペースにお降り下さい。

**EVモンパルで秋園を行こう ~お散歩マップ~**

体験期間：2013年10月29日(火)～11月8日(金)  
 利用時間：10:00～16:30 平日のみ  
 (受付16:00まで)  
 貸出場所：上通・下通アーケード内、興民百貨店  
 お問い合わせ：熊本県民生活センター 096-333-2319  
 熊本県 x すまいる熊本協議会

■ 利用パス

電動カート利用パス  
 No. \_\_\_\_\_

・日時 10/28 (月)～11/08 (金) 平日のみ  
 ・時間 09:00～17:00  
 ・場所 熊本市内  
 上通リ・下通リ・興民百貨店

■ 駐車エリアマーキング

EVモンパル置き場

ここにEVモンパルを停めて下さい。  
 自転車の駐輪はしないで下さい。

2013年度 まちなか共同利用 デザインアイテム



■ モンパルラッピングデザイン

● くまモン 1号機

● チェック柄 6号機

● きじ馬 2号機

● すいか 9号機

● からしレンコン 3号機

● 熊本城 10号機

2013年度 **13まちなか共同利用(秋街)** いしはらにっころ EVコミュニティ KUMAMOTO x HONDA

■ **メディア告知**

熊本日日新聞 2013.10.26



NHKニュース 2013.10.29



RKK情報番組 2013.11.05



熊本日日新聞 2013.10.30



■ **利用者いろいろ**



2013年度 **ラッピングデザイン総選挙** いしはらにっころ EVコミュニティ KUMAMOTO x HONDA

EVモビリティ まちなか共同利用 日時： 2013.10.29 ~ 11.08  
 ラッピングデザイン総選挙日： 2013.11.04(月)振替休日

■ **投票結果 2013.11.20**



デザイン	票数
1位 くまモン	81
2位 熊本城	32
3位 からしレンコン	27
きじ馬	24
すいか	12
チェック柄	10
総投票数	186



表えないくまもん、人気

2013年度

## 13まちなか共同利用(秋街) Honda発信



### ■ Honda公式FB 2013.10.31 19:00～

**Honda 本田技研工業(株)**  
ただ今、色とりどりのモノリシが熊本市の街中で活躍中!あの人気のゆるキャラや熊本県の特産品も...!  
このモノリシは現在、Hondaが取り扱う実証実験の一環として熊本市の中心市街地で、無料貸出しを行っています。熊本城などの観光スポットにもほど近いこのエリアで、お気軽に買い物や観光などにモノリシをご活用いただけるように...11/8(金)まで、平日10:00～16:30で開催中!  
期間中は、3カ所のレンタルポートにある投票用紙で、東城大学の学生がデザインしたこの6台のモノリシの人気投票も実施しています。みなさんは、どのデザインがお好きですか?～?  
近づく方はもちろん、観光などで熊本市に行かれる方も、ぜひモノリシでの街歩きや人気投票をお楽しみください!  
詳細はイベント情報「まちなか共同利用」から: <http://honda.eng.mg/fe2e8>



Charles Wongさん、永岡 久弥さん、羅世明さん、他1,268 人のコメント。  
「いいね!」と書いています。  
シェア61件  
のぐちかずみ よし、次はこれに乗りに行くぞ～☆...。o(2マス) 0...☆  
♡ 3・10月31日 3:15 (携帯より)  
大塚 仁 街がカラフルになり、気持ちまで明るくなりますね!  
♡ 2・10月31日 4:14 (携帯より)  
上野 洋治 スイカがいいな。  
♡ 1・10月31日 14:41 (携帯より)

### ■ Honda H/P 実証実験サイト

<http://www.honda.co.jp/demo-program/>

- 2013.11.05(火) Honda広報取材 & 関係者インタビュー
- 2013.12.26(木) 18:00公開

2013年度

## 13まちなか共同利用 結果



### ■ 結果概要

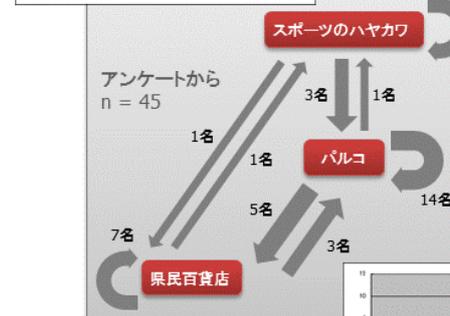
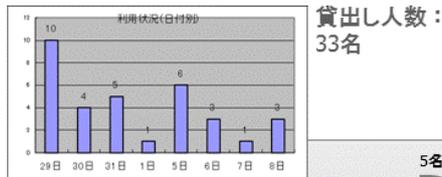
- 実験期間:  
2013.10.29(火)～11.8(金)  
実運用日数 / 8日間
- 利用時間:  
10:00～16:30(平日のみ) 受付16:00まで
- 利用者内訳:

(1)性別		(2)年齢	
性別	人数	年齢	人数
男性	48	～30代	19
女性	42	40代	10
合計	90	50代	12
		60代	14
		70代	22
		80代	10
		90代	3
		合計	90

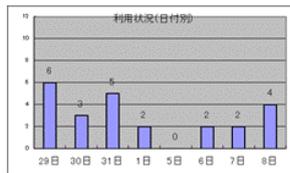
- 利用者アンケート(熊大):  
45名分回収

### ■ ポート間移動状況 / 貸し出し状況

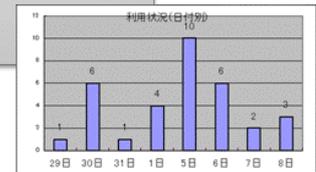
#### ● スポーツのハヤカワ



#### ● 泉民百貨店



#### ● パルコ

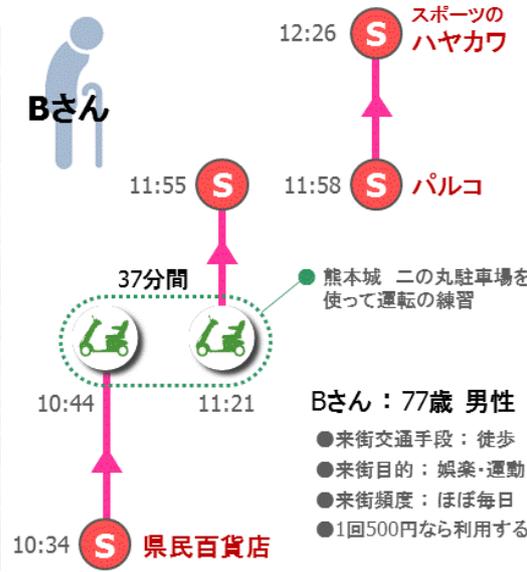
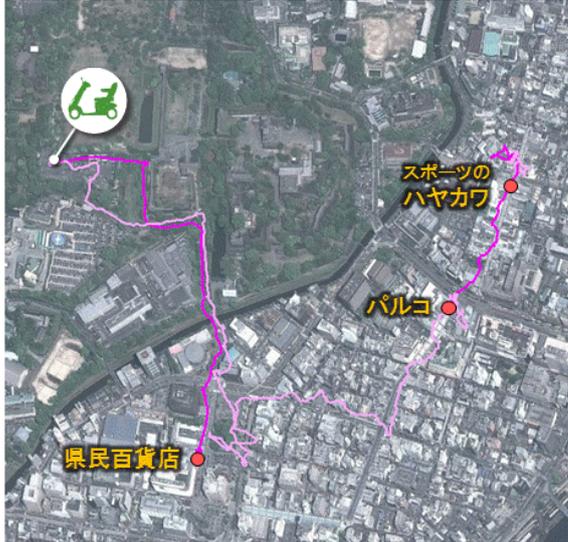


2013年度 13まちなか共同利用 投入モンパル移動ログ いしはにっかる EVコミュニティ KUMAMOTO x HONDA

■ 10号機 1日の移動ログ 2013.10.31(木)

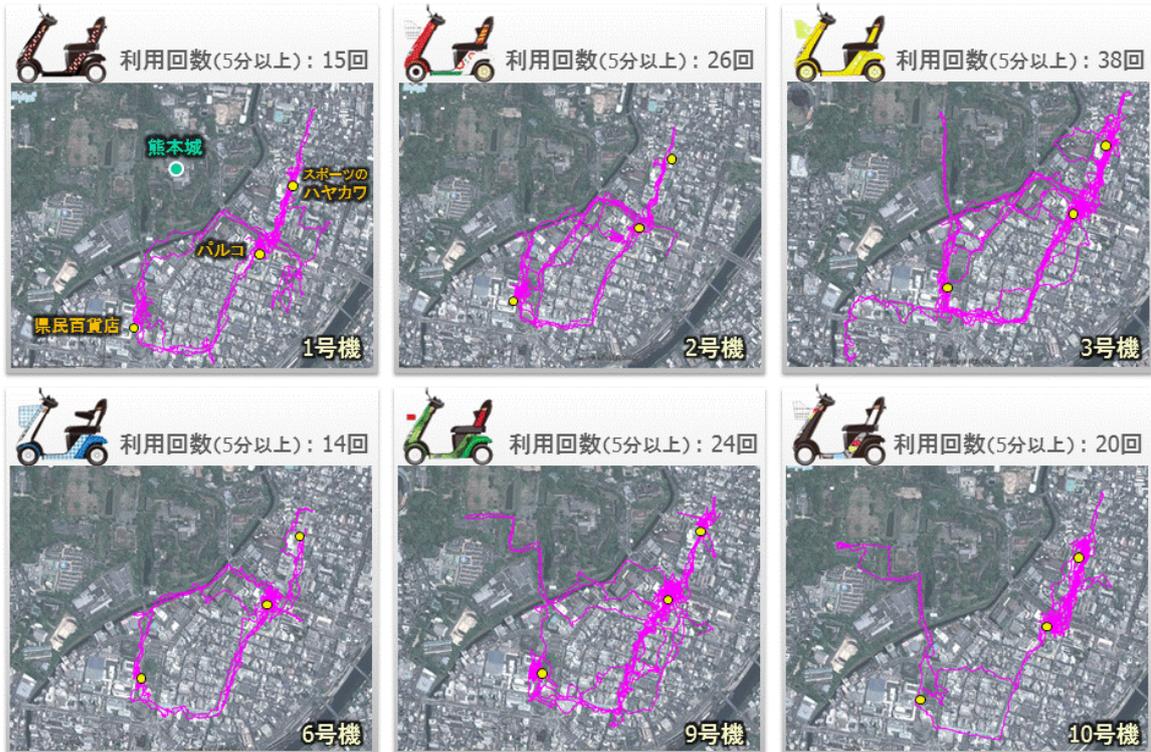


総走行距離：3.56Km



2013年度 13まちなか共同利用 投入モンパル移動ログ いしはにっかる EVコミュニティ KUMAMOTO x HONDA

■ TTL利用回数(5分以上)：137回 10:00~16:30 (含スタッフ配送移動)





## 13まちなか共同利用 要素別検証推移とまとめ



	2011	2012	2013
実施日:	09.12 ~ 16	06.06 ~ 22 10.24 ~ 11.16	10.29 ~ 11.08
利用者数:	35名	62名 47名	90名
<b>「はしる」</b> 走行空間環境整備	● 移動ログの収集 声「歩道の段差が気になる」「自転車が怖い」	● 乗入・放置自転車一掃 (熊本市)	● お散歩MAP
<b>「とめる」</b> 停車エリア環境整備	● 「どこに停めるの?」「駐車スペースがあれば良いが」	● 商店意向調査 「店前の駐車はOK」「店内が狭いので入店は危険」	● 駐車可能店舗開拓 サイン設置8箇所(県警)
<b>「つかう」</b> 利用促進	● 台数: 3台投入 ● ポート設置: 2箇所 ● 利用者アンケート (利用意向調査) 声「カゴが小さい!」	● 台数増: 4台投入 ● ポート設置: 2箇所 (電車/車との結節を意識) ● + 非利用者アンケート ● 交通券配布 ● 大型カゴ投入	● 台数増: 6台投入 ● ポート設置増: 3箇所 (ポート乗捨てOK) ● 集客企画 ・ラッピングデザイン総選挙 ・メディア活用 事前告知
<b>「まもる」</b> 安全運転指導 ルール・マナー向上	● Honda モンパル 乗り方指導員による スタッフ講習会実施	● 利用パスの交付 (安全運転講習受講者へ)	● 見守りアプリをポート毎に設置

高齢者/移動制約者/観光客の「まちなか移動ツール」として 来期~ 熊大(x熊本市)を中心に  
 有用性・運用ノウハウ・課題 etc. が蓄積された 「まちなかモデル、検証を継続」

## 電動カートレンタル事業情報



### ■ 県庁 坂田さまからの事前情報

- ・最近、熊本城/水前寺でモンパルのレンタルやっている
- ・地元工務店の新事業らしい
- ・事業担当者は県の実証実験に関心があり、情報交換を求めている
- ・モンパルは Honda Parts から4台買ったらしい

### ユーホーム様 H/P



**電動カートレンタル事業**

使いたい場所の最多営業は熊本城でした

観光地向け電動カートレンタル開始!  
 免許不要 車学生からご利用できます

2013-06- 公開日(土)熊本城で6時~7時貸出開始  
 2013-07- 熊本城で電動カートの営業しました。この日  
 2013-07- 熊本城で電動カートの営業しました。この日

60分1000円

### ■ 水前寺パンフレット

**電動カートでらくらく水前寺観光  
 貸出ステーションOPEN!**

水前寺有料駐車場内に、貸出ステーションをOPENしました。  
 常時4台の車を置いており、成趣園見学や参道エリアでご利用  
 頂けます。  
 ご家族そろっての水前寺観光をお手伝い致します。

**1時間ワンコイン**  
 操作指導付なので、初めての方も大丈夫  
 免許不要 どなたでも楽しめます

お孫さんと園内散策 ご夫婦で流鏝馬観覧

レンタル予約&お問い合わせ  
**TEL 096-384-9800**  
 〒862-0951  
 熊本市中心区上水前寺2丁目12番24号  
 株式会社ユーホーム 電動カートレンタル事業部  
 TEL 096-384-9800 FAX 096-384-9700  
<http://cart.youhome.jp>

## 電動カートレンタル事業@水前寺公園 情報交換



■ 2013.11.04 14:00~15:00 @水前寺公園 ユーホーム 門田さん 県庁 坂田さん Honda 矢口

### ● 電動カートレンタル事業部創設の想い、考え方

(株)ユーホームは、電動カートレンタル事業を通じて、バリアフリーな家づくり・街づくりを創造します。コンセプトは「**誰もが観光を楽しめる社会**」

- ・ まちなかでの事業も考えたが、小さい街では知り合いに出会う機会多いので、乗ってもらえないだろう その点、**観光客**だと勢いで使ってもらえる
- ・ 事業化検討中に 熊本県×Honda実証実験の存在を知った

株式会社 ユーホーム youhome.jp  
**電動カートレンタル事業部**  
<http://cart.youhome.jp/index.html>

### ● 利用実績・実態はどうですか？

- ・ 稼働日で **1日2人** が平均か
- ・ **観光バス運転手への攻略**が一番だと考えている
- ・ バスの運転手に覚えてもらい、他観光地での展開依頼につなげたい



### ● 13.7.22「熊本県建設業者新分野等進出支援事業」採択 応募理由、補助内容は？

- ・ 事業化検討中、同僚から存在を知らされた
- ・ 事業を始めるにあたり、県の支援事業 とのお墨付きがあれば信頼感も与えられるだろう
- ・ **車両リース代の半額=約7500円/1台 半年分の補助**があるだけ



### ● 事業成立性をどう考えていますか？

- ・ 今の状態は全く赤字。いつ撤退するか？..がまん比べになるかも
- ・ モンパル4台を配車するリフター付きトラックは、レンタル
- ・ **1時間/500円の価格は他社の参入を阻止する戦略価格**



### ● モンパルへのリクエスト etc.

- ・ 孫と一緒に乗れる2人乗りがほしい。公道乗れなくても良いから
- ・ 将来的にはGPSも付けたいと考えている
- ・ **ラッピングデザインのくまもん Ver.を使わせて欲しい** → 検討します

## くまモンラッピングデザインの社会実装推移



### ■ ラッピングデザイン総選挙



**1位 くまモン**

- ・ くまモンファンだから
- ・ やっぱくまモン(笑)
- ・ ドット柄がかわいい
- ・ 熊本を代表する
- ・ これがあれば**老後も捨てたものじゃない**

### ■ 水前寺での効果検証



・ くまモン仕様を1ヶ月間貸出し、現行との比較検証

先ず、遠目でドット柄に引き寄せられ、近付くと「隠れくまモン」を発見、大喜びで撮影&利用！この仕掛けが良い。  
**弊社のモンパルにも「くまモン、デザイン導入したい**

### ■ デザイン再検討



- 施工の簡易化
- カゴ付状態でくまモン視認性UP

### ■ 2TYPの「くまモン、デザイン施工



## 電動カート駐車サインの社会実装推移

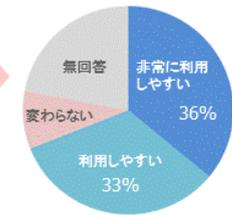


### ■ 駐車スポット 2013.10.29 ~ 11.08 実証実験期間中



### ■ 利用者アンケートから アンケート総数45名中

駐車エリアが事前にわかっているとモンパルは利用しやすくなるか



### ■ 駐車エリアに対するリクエスト

- ・ **もっと駐車できるお店が増える** と思う
- ・ もう少しパーキングエリアを増やして欲しかった
- ・ **看板などを立てておくと、もっと分かりやすかったと思う**

### ■ 駐車エリアを利用しなかった理由

- ・ 知らなかった/分からなかった
- ・ 緊張していて**Pは見えなかった**

### ■ 常設 2013.12.20 ~

わくわく市場さまに加え、計3店舗が協力



### ■ デザイン再検討

電動カート「標記」と「シンボル」を変更し、汎用性を高める



仕様：住友3M Scotchcal Graphic Film  
 ベースは塩ビ、マットはゴム

### ■ わくわく市場 スタッフの声

実証実験終わっても、サイン置いてもらえますよね？  
 2週間でも設置し認知されたサインが無くなると困る方が居る



## 共同利用向けモンパルデザイン提案



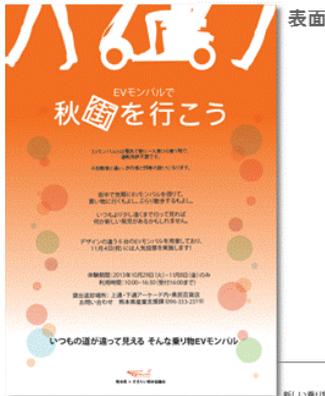
### ■ 3カ年 実証期間中の気付き 課題・要望をデザイン化



2013年度 まちなか共同利用 デザインアイテム (最終)



■ 事前告知ピラ



■ ステーション ポスター



裏面  
 デザイン人気投票案内



② 行政整備型地域利用モデル  
 五木村電動カート貸出し事業の継続



## 五木村 “電動カート導入事業、からの打診

### ■ 経緯

2011年10月17日開催  
 「高齢者モビリティとQOL」フォーラム反響

五木村では、村が主体となって**電動カートを日常の移動支援として村民に提供する事業を検討しており、導入に向けた試乗会等への実験車両の貸出を希望**

五木村住民課福祉係 大岩 係長

### ■ 五木村 人口構成

※ 2005年 統計データ



人口総数： 1358人  
 65歳以上： **541人**  
 高齢化率： **40%**  
 五木村世帯数： 530世帯  
 核家族世帯数： 271世帯  
 単独世帯数： 134世帯  
 高齢夫婦世帯数： 96世帯  
 高齢単身世帯数： 85世帯



五木村中心地  
 頭地(とうじ)集落

### ■ 五木村 課題

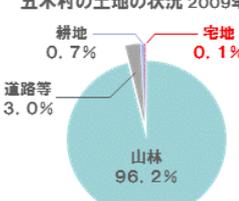
高度経済成長期の都市部への人口流出、水害と復旧工事による産業構造の変化、新炭業や林業の衰退を受けて、**人口は減少 過疎化、少子高齢化が、ダム問題**と合わせて大きな課題

ダム問題：国土交通省九州地方整備局が施工を進めている国土交通省直轄ダムで、高さ107.5メートルのアーチ式コンクリートダムとして現在計画中。1966年より事業が開始され、当初は川辺川、球磨川の治水と人吉盆地へのかんがい、及び水力発電を目的とした特定多目的ダムであったが現在は治水に目的を絞った治水ダムとして計画。このダム計画については地元での賛否が大きく分かれ、計画策定から40年を経て現時点に至るまで未だ着手に至っていない。群馬原のハツ橋(やんば)ダム(香葉川)と双壁を成す長期化したダム事業の代表格として知られている。

### ■ 地勢

五木村の土地の状況 2009年

- 山に囲まれ 96% が林野
- 可住地面積は 4% 未満
- 平地が少なく集落が点在 (36集落)



**村民の移動手段確保**

### ■ 村民ニーズ

※ 2008年 行政座談会から

意見	内容
1 サル、シカ等鳥獣害	被害が深刻 対策の強化を望む
2 第3セクター	3セクの効果は上がっているのか?
3 携帯電話	通話エリア拡大を進めて欲しい
4 公共交通機関 (スクールバスへの混乗)	路線バスも維持して欲しい <b>スクールバス以外の方法も検討して欲しい</b>

五木村議会だより No.100

## 五木村 平成24年度予算の可決



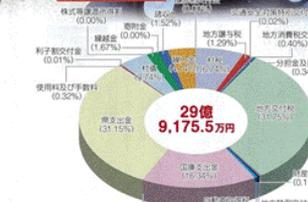
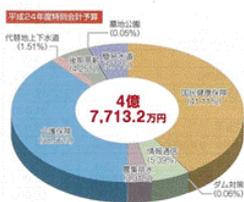
新年庶予算  
 五木村議会だより

# 平成24年度当初予算を可決

定例会会期中に全員協議会を開き  
 24年度予算を慎重審議した。

こんなことが  
 決まりました

**五木村再建にどう活かすか29億9千万円!**  
 平成24年第1回定例会が3月12日から16日までの会期で行われました。23年度の各会計補正予算9件、諮問案件1件、条例廃止案件2件、条例の一部改正する案件8件、条例制定案件2件、指定管理者の指定案件1件、人事案件4件、工事費負担金の締結案件2件と平成24年度の各会計当初予算の10件の合計39件が提案され、慎重審議の結果、賛成多数で各案件原案のとおり可決しました。



平成24年度特別会計予算 (単位:万円)

会計別	平成24年度
1 国民健康保険	19,615.8
2 ダム対策	30.2
3 簡易水道	2,752.5
4 農業排水	1,578.4
5 介護保険	18,397.7
6 代替地上下水道	718.3
7 後期高齢	2,026.0
8 墓地公園	23.7
9 情報通信	2,570.6
10 診療所	0
合計	47,713.2 (前年3.3%増)

平成24年度一般会計歳出予算 (単位:万円)

会計別	平成24年度	前年度比較
1 議会費	6,495.2	468.1
2 総務費	57,846.0	16,843.4
3 民生費	28,285.5	3,278.4
4 衛生費	14,055.0	1,238.3
5 農林水産費	35,575.1	△6,719.5
6 農工商	24,019.3	16,373.6
7 土木費	67,459.3	17,132.2
8 消防費	7,667.1	186.5
9 教育費	20,729.0	5,527.6
10 災害復旧費	502.7	301.2
11 公債費	36,391.3	△4,503.8
12 予備費	200.0	0
合計	2,991,755	

平成24年度一般会計歳入予算 (単位:万円)

歳入	平成24年度	歳入	平成24年度
2 地方譲与税	3,860.1	13 国庫支出金	48,888.2
3 利子新交付金	28.0	14 県支出金	93,192.1
4 配当新交付金	7.4	15 財産収入	511.4
5 株式等譲渡所得割	3.0	16 寄附金	0.2
6 地方消費税交付金	1,200.0	17 繰入金	12,392.1
7 自動車取得税	630.0	18 繰越金	5,000.0
8 地方特別交付金	500.0	19 雑収入	4,554.9
9 地方交付税	95,000.0	20 村債	11,190.0
10 交通安全対策特別交付金	50.0	合計	299,175.5 (前年3.3%増)
11 分担金及び負担金	1,024.6		
12 使用料及び手数料	964.6		
		前年度対比	50,126.0

いつき議会だより No.100  
 平成24年4月27日発行

電動カート貸し出し事業

月額3,000円の利用者負担金

いつき議会だより No.100  
 平成24年4月27日発行

2013.11.26 取材

## 五木村 電動カート貸出し事業ヒアリング



### ■ 現在2名の利用者



利用者：永里さま  
 年齢：70歳  
 下肢に障害 日常は車いす利用

- 本年ご主人を亡くされ、現在一人暮らし
- 8月から借り、3回ほど利用
- 1回/月の診療所 片道約20分
- 五木大橋わたる時は風が怖い
- 天気がよい時は、気持ちよくて橋の途中でランチした
- これから寒い冬、出かけられるのか？不安
- 出先にも車いすが必要なので、事前に連絡し確保してもらう



利用者：尾方さま  
 年齢：84歳

- ダムに沈む村で唯一居残った頑固な世帯 奥様と2人暮らし
- 結果、頭地中心部への移動は登坂を余儀なくされる
- 遠出は1回/月の診療所・役場 片道約20分
- ほぼ毎日 自宅周辺をモンパルを利用



### ■ 五木村振興基金活用事業計画



ふるさと五木村づくり計画(H26年度実施計画)に関する事業検討状況調査表

課名 保健福祉課  
 担当 田上 朋子

事業名	高齢者等の集落内等移動支援事業				
	経事業費	国	県	村	その他
事業費(千円)	528		340	180	348
事業概要	高齢者や障がい者が集落内等移動を容易にできるよう、電動カート貸し出す。 ○月額8,000円×5台×12ヶ月=528,000円 ○自己負担月額3,000円×5台×12ヶ月=180,000円 ①-②=348,000円				
備考					
実施年度	H26	H27	H28	H29	H30
	○	○	○	○	○

H24年度~当事業 取り組みを通して **絶対必要なツール、来期以降も当事業は継続する**  
 保健福祉課 川辺課長 談

H26年度 ~ H30年度まで **モンパル5台分の予算計上**

## 五木村 電動カート 貸出し事業ヒアリング



12月広報いつき記事(案)

### 電動カートで生き生きライフ♡

高野の永里キミコさんが、8月から村の電動カートを利用していらしゃいますので、今回お話を伺ってきました。

●電動カートを使い始めて3ヶ月経ちましたが、使い勝手はいかがですか？

永里さん：私は、足が不自由なので、自分一人で外出することが困難でしたが、座ったままで手だけを使って自由に外出できる電動カートが大変気に入りました。



●電動カートの良いところはどこでしょうか。

永里さん：最初思っていたよりも小回りが利き、電気で走るので経済的で、環境にも良いところではないでしょうか。

●現在はこういったところに活用されていますか？

永里さん：診療所への通院や畑地までの買い物などに使っています。時間は自宅から20分程度かかりますが、のんびりと新鮮な空気を吸って、風景を楽しみながら運転するので苦になりません。

●ありがとうございました。これからも電動カートを使い、積極的に外出して楽しくお過ごしください。最後に村民のみなさんに一言お願いします。

永里さん：これから電動カートを利用しようと思っている方で、運転することに不安がある方は、指導を受ければ誰でも簡単に運転ができるようになります。友達にもいつても自由に会いに行けますので、是非私みたいに利用してみてください。

※電動カートの貸出事業について詳しく知りたい方は、役場保健福祉課にお問い合わせください。[37-2214 | P2214]

"川辺尚也" <n-kawanabe@vill.itsuki.lg.jp>  
 2013/11/21 14:36

矢口様

26日はよろしくお願ひします。利用伸び悩んでおりますが、絶対必要なツールだと考えております。

現在利用中の方で、今年8月から利用開始された永里さん(70才)を紹介いたします。下肢に障害をお持ちの方で、自宅から役場まで約2キロのところにお住まいです。

今まではご主人が運転する車で移動されていましたが、今年4月にご主人を亡くされ、自分で何とかしなければならなくなりました。貸出直後は運転が不安で、あまり利用されていないようでしたので、私が予備のカートを運転してご自宅に伺い、一緒に役場や診療所まで運転して来たところ、その後は自信が付かれたようで20分くらいかけて、ご自分でちょくちょく運転して来られるようになりました。

今月末発行の村の広報誌に掲載する記事を添付します。

Tadahiro Yaguchi/HGW/ASC/HONDA  
 2013/11/21 15:18

川辺さま

広報誌記事、他情報ありがとうございます。

現在、熊本市内の高齢者施設でも共同利用を展開しておりますが、モナルを置いておくだけではだめで、最初の一步はスタッフが歩いて付き添いが肝要、その経験が無いと自立利用が進まないとの意見・実感を頂いております。

こういった機会を提供する地道なイベントや場提供が、自治体事業の運用ノウハウになるのでしょうか？

それでは26日(火)PMよろしくお願ひします。

## 広報いつきによる村民PR



### ■ 2013年5月号

自然が奏でる子守唄の里 五木村



広報いつき

2013.5[平成25年]  
 No.230

ホームページアドレス <http://www.itsuki.lg.jp>

## 祝 頭地大橋開通



- 今月号の主な内容
- 村長施政方針 ..... 2面-3面
  - 頭地大橋開通式 ..... 4面
  - 出来事 ..... 5面-6面
  - お知らせ ..... 7面-13面
  - トピックス ..... 最終面

企画であった主要地方道宮原五木線頭地大橋が、3月31日に開通し、頭地代特産と高野代特産との距離が短縮され、より安全に通行出来るようになりました。

又、幅3mの歩道には、子守唄の歌詞や、水辺予定地の風景写真(住民の方が移転される前の風景)などのパネルが、14枚欄干に設置されており、2箇所ののぞき窓も設置され、田畑の大イチョウや川田川が見えるようになっています。

約70mの高さからなる頭地大橋からの眺めは絶景で、道行く人の心を和ませてくれることでしょう。

### ■ 2013年12月号

広報いつき 12月号

### お知らせ

1月の診療所担当医師予定表

電話 37-2008 IP電話 2008  
 ※都合により、担当医師が変更となる場合もあります。ご了承ください。

日	月	火	水	木	金	土
				元旦	2	3
5	6	7	8	9	10	11
文化の日	循環器内科	(総合診療科) 中出	外科	(代内分室内科) 野田		
12	13	14	15	16	17	18
	成人の日	(総合診療科) 中出	外科	(総合診療科) 野田		
19	20	21	22	23	24	25
	循環器内科	(総合診療科) 中出	外科	(代内分室内科) 野田		
26	27	28	29	30	31	
	循環器内科	(総合診療科) 中出	外科	(総合診療科) 野田		

※各日の注射は大塚日にお願ひします。  
 人吉総合病院予約センター 月曜日-金曜日 午前9時-午後5時  
 【初診時】 電話 22-1900 【再来時】 電話 22-7378 【夜間救急時】 電話 22-2191

---

電動カートで生き生きライフ ♡ 永里キミコさん

高野の永里キミコさんが、8月から村の電動カートを利用されていますので、今回お話を伺ってきました。

●電動カートを使い始めて3カ月経ちましたが、使い勝手はいかがですか？  
 私は、足が不自由なので、自分一人で外出することが困難でしたが、座ったままで手だけを使って自由に外出できる電動カートが大変気に入りました。

●電動カートの良いところはどこでしょうか。  
 最初思っていたよりも小回りが利き、電気で走るので、経済的で、環境にも良いところではないでしょうか。

●現在はこういったところに活用されていますか？  
 診療所への通院や畑地までの買い物などに使っています。時間は自宅から20分程度かかりますが、のんびりと新鮮な空気を吸って、風景を楽しみながら運転するので気に入っています。

●ありがとうございました。これからも電動カートを使い、積極的に外出して楽しくお過ごしください。最後に村民のみなさんに一言お願いします。

これから電動カートを利用しようと思っている方で、運転することに不安がある方は、指導を受ければ誰でも簡単に運転ができるようになります。友達にもいつても自由に会いに行けますので、是非私みたいに利用してみてください。

※電動カートの貸出事業について詳しく知りたい方は、役場保健福祉課にお問い合わせください。  
 電話 37-2214 | P電話 2214

電動カートを利用して役場職員が広げた永里さん。これからの生活がますます楽しみですね。

「レジ袋削減」推進中  
 お買い物にはマイバッグを持参しましょう

Itsuki.2013.12 8

③ 阿蘇みんなの家  
仮設住宅移動支援

7月に導入したが利用者なしのため、10月撤退

【参考】

7月に試乗された方が、すぐにモンパルを購入されたとの情報がある

いしにのこる  
EVコミュニティ  
KUMAMOTO × HONDA

## 阿蘇 みんなの家

産経ニュース 2012年11月26日

### 「みんなの家」阿蘇に完成 豪雨被害の仮設住宅エリア

7月の九州北部豪雨で最大の被災地となった熊本県阿蘇市の仮設住宅エリアに、建築家伊東豊雄さん(71)らが設計、建築中だった集会所「みんなの家」が完成し、26日に落成式が開かれた。伊東さんは「みんなで集まって食事をしたり、お酒を飲んだりして、今後のことを話し合ってもらい拠点になればと思っている。少しでも明るい未来を切り開いてほしい」とあいさつした。阿蘇市一の宮町宮地にある2地区に1棟ずつ建てられた。いずれも木造平屋建てで、広さ約43平方mと約37平方m。畳敷きで「こたつで子どもが勉強できれば」との住民からの要望で、1棟には掘りこたつも備えた。事業費計約1200万円は国と県が負担。テレビや冷蔵庫などの備品は寄付で賄った。阿蘇市によると、市内5カ所の仮設住宅に48世帯145人が入居している。

<26日午前、完成した集会所「みんなの家」の前で看板を持つ森永宣義さん =熊本県阿蘇市一の宮町>

阿蘇「みんなの家」については、運営自体は熊本県「健康福祉政策課」が担当「健康福祉政策課」から、窓口である「阿蘇市住宅環境課」に連絡



## 阿蘇 みんなの家 ロケハン



### ■ 阿蘇市住宅環境課との打ち合わせ

日時：2013.05.24 09:30~11:00  
 場所：阿蘇市市役所内 住宅環境課  
 参加：阿蘇市 土木部住宅環境課 阿部 課長ほか  
 熊本県 産業支援課 坂田  
 Honda 汎営 小須田 SMD 矢口



### 高田地区仮設住宅からお断り連絡

- ・移動したい人は車を持っている。
- ・車持っていない高齢者は認知症
- ・仮設前の国道の横断歩道は反対側にあり、渡る場所が無い

### ■ 打ち合わせメモ

阿蘇：電動カートを日頃使われているお年寄りも多いから、置いておけば誰か利用するよ。行く場所もいろいろある。

阿蘇：管理・運用を誰がするかが課題だね。いずれにしても、面白い話だから協力しましょう。何時まで借りれるの？ 2棟あるから、2台は持ってきてね。まずは現地を見てください。



### ■ ロケハン

- 市内5ヶ所の仮設住宅のうち、みんなの家があるのは、高田住宅と東池尻仮設住宅の2箇所
- 県産木材や畳表の活用。暖かくて優しい仮設住宅
- みんなの家から2Km圏内に各施設存在
- みんなの家の外壁にコンセント有り、軒もある



みんなの家 × モンパル 実証  
 6/11 モンパル試乗会を実施し、詳細調整

- くまモンパルによる生活圏内の移動インフラ確認
- 居住者による移動ニーズ確認
- みんなの家 管理人とのヒアリング

## 阿蘇 みんなの家(東池尻) 導入



日時：2013.07.05  
 15:00 ~ 16:00

参加者：阿蘇市 阿部課長  
 県庁 坂田  
 Honda パーツ九州 中川  
 SMD 矢口

安全講習：  
 1名の管理者講習、  
 3名の利用者講習の実施



ホンダパーツ中川さんによる 安全運転講習会



実験内容の説明と同意確認



### 3.2. 実証事業 2 高齢者モデルの構築

「高齢者施設モデルを構築し、水平展開を実施した」

「サ高住において事業モデル（ex リース販売モデル）を構築した」

#### ④ 通所介護保険事業所「S」

天寿園モデルの水平展開

#### 3.2.1. 事業概要

高齢者フィールドでは、平成 23 年度の高齢者施設でのモンパルを使用したグループ活動を評価したものを基にサポートモデルを作成した。このサポートモデルを活用して、新たな利用者を対象にグループ活動を支援することとした。

そこで、平成 24 年 11 月～平成 25 年度を研究期間として、新しく対象フィールドとなった介護保険事業所（通所）において、グループ活動を支援している。

活動計画書は別紙(資料 1)のとおりである。

## 要介護高齢者の QOL 向上を目指したパーソナルモビリティの活用 —高齢者施設でのグループ活動サポートモデルを使用して—

熊本大学大学院生命科学研究部 永田千鶴 松本佳代

### I 研究の背景と目的

高齢社会において、老年期に身体機能が低下しても、極力自立して生活できるように、自分の意志で移動できる手段を社会的に確保し、整備することが求められる。

高齢者の移動手段を補うものにクリーンエネルギー（電気）を活用した電動車いす等の Personal Mobility（以下 PM）も一般に市販されているが、比較的重度の若い世代の障害者が使用するとどまり、多くの人に利用されているとは言い難い。そのため、PM の新たな活用方法を検討するとともに、QOL への影響を明らかにすることを目的として、平成 22～25 年度にかけて、「電動カートを活用した高齢者モビリティ拡大実証事業」を日本赤十字社熊本健康管理センターを代表とする、熊本県、熊本大学、本田技研研究所、介護保険事業所などで研究チームを組んで実施した。

その中でも、研究者は高齢者フィールドを担当し、電動カート「モンパル」を活用することでの主観的 QOL への影響を明らかにするための調査研究を実施してきた。QOL 評価手段は、International Classification of Functioning（以下 ICF と称す）の「活動」と「参加」の基準に基づいて作成したインタビューガイドを使用しての個別の半構成的面接によるケーススタディである。

平成 22 年度は、比較的元気な高齢者 10 人がモンパルを使用し、「家族や友人、隣人などとのコミュニケーション（会話）の機会が増えた」、「外出の頻度や自宅内外で体を動かす動作が増えた」、「移動が簡単になった」など語られ、QOL に正の影響を与えていた。一方で、「主要な生活領域」や「コミュニティライフ・社会生活・市民生活」への影響はごくわずかにしか認められなかった。また、ほかのフィールドで、モンパルを無料で共同利用できる体制を作ったが、モンパルを与えるだけでは、活用の機会は広がらなかった。この点に関して実証実験後に検討し、高齢者がこれまでの「主要な生活領域」や「コミュニティライフ・社会生活・市民生活」を広げるような QOL の変化を起こすためには、モンパルを活用する場を一定期間設けて継続的に支援すること、活用につなげるためのサポートが必要であると考えられた。

平成 23 年度は、居住施設を中心とした介護保険事業所で、少人数の高齢者グループに、モンパルを活用しての**グループ活動**の場を設け、その活動を一定期間継続させることによる QOL への影響を評価することを目的としたケーススタディを実施した。ケーススタディにより得られたデータの質的帰納的分析により、グループ活動は【健康を保持する】、【自己効力感を高める】、【活動と参加の機会を提供する】といった高齢者の QOL を向上させ、【ケアの質を高める】、【高齢者施設でのパーソナルモビリティ活用促進の体制を整える】といった QOL 向上への環境を整備する効果があると考えられた。これらの評価に

基づき「高齢者がパーソナルモビリティを活用して QOL の向上を目指すサポートモデル－高齢者施設でのグループ活動編－」（資料 2）を作成した。

そこで、平成 24～25 年度は、作成したサポートモデルを使用し、新たな通所事業所をフィールドとしてグループ活動を継続的に支援し、QOL の向上を目指した。事業所のスタッフと研究者らが一緒になって活動し、その評価を行った。

以上の研究は、平成 22 年 10 月 1 日付日本赤十字社熊本健康管理センターの医の倫理委員会、および平成 24 年 3 月 29 日付、同 11 月 16 日付熊本大学大学院生命科学研究部疫学・一般倫理審査(倫理第 529 号)の承認を得て実施した。研究期間は承認日より平成 26 年 3 月 31 日までである。

## II 研究方法

### 1. 対象

研究内容の承諾を得た 1 か所の通所介護保険事業所「S」をフィールドとする。

「研究のご説明」に基づき研究の主旨・方法等を説明し、同意が得られ、モンパルを活用したグループ活動に参加した利用者 5 名を対象とする。

### 2. 方法

サポートモデルには、スタッフを対象とした教育プログラムを含み、グループ活動を実施する前にスタッフがモンパル講習会を受け、利用者を支援する際の留意点を理解できるように支援する。

通所介護事業所では、月曜～土曜日までモンパルを活用したリハビリテーションプログラムを実施する。そのリハビリテーションプログラムの対象者の中から、グループ活動の対象者を選定する。

グループ活動の内容は、敷地内での走行やツーリングを実施するなど、参加者の意向を踏まえて、事業所のスタッフと詳細に検討して実施する。グループ活動は、月 2 回、2 時間程度の活動を 1 クール 4 か月間とし、継続して実施する。

評価は、5 人の対象者への個別の半構成的面接と、研究者と事業所のスタッフ(モンパル班)による 24 年 8 月の中間評価と 25 年 1 月の最終評価の実施により行う。評価方法は、以下の 3 項目で実施する。

(1) 平成 22 年度に使用した International Classification of Functioning(以下 ICF と称す)の「活動」と「参加」の基準<sup>1)</sup>に基づいて作成したインタビューガイド(資料 3)を用いた個別の半構成的面接による「活動」および「参加」の対象者自身の主観的評価

ICF は、その適用に研究ツールとしての QOL の測定を挙げており<sup>2)</sup>、疾病や障害の有無にかかわらずすべての人間を対象としていることや、移動手段としてのモンパル

の活用を目的とした本研究において、ICFの構成要素である「健康状態」、「心身機能・身体構造」、「活動」、「参加」、「環境因子」、「個人因子」のうち、特に「活動」および「参加」の評価への適用は妥当であると考えられた。しかし、「活動」および「参加」の評価について、現時点において国際的に標準化された評価基準は定められていない。

そこで、平成22年度に作成したインタビューガイドを基に、文言をグループ活動に修正した今回のインタビューガイドの内容は、ICFの「活動」および「参加」における9分類項目の「学習と知識の応用」、「対人関係」、「コミュニティライフ・社会生活・市民生活」から各2項目、「一般的な課題と要求」、「コミュニケーション」、「運動・移動」、「セルフケア」、「家庭生活」、「主要な生活領域」から各1項目の12項目の設問と「その他」である（資料3参照）。

このインタビューガイドを使用して、1人の研究者が5人の対象者に個別に半構成的面接を実施し12項目の設問に対し3件法で主観的評価を行い、回答の根拠や意見・感想をヒアリングした。半構成的面接の時間は、その他の項目を含めて1人20分以内とし、対象者の同意を得てインタビューガイド用紙に記入した。

(2) 最終評価前にモンパル班のスタッフと一緒に作成した満足度スケール（資料4）

既存の評価指標では、モンパル活動に焦点を当てた質問項目とならないために、最終評価の前に事業所の代表とモンパル班のスタッフと一緒に満足度調査項目を検討した。これは、先行研究の介護保険サービス利用の満足度調査<sup>3)</sup>からヒントを得て研究者が素案を作成し、事業所の代表とモンパル班のスタッフと共に検討し、作成したものである。

1人の研究者が5人の対象者に評価指標にそって聞き取りを行った。

(3) 中間・最終評価の際の研究者とスタッフによる客観的評価

数字では、言い表せない事項について研究者と事業所の代表、モンパル班のスタッフと一緒に、グループ活動および対象者に関する客観的評価を行った。

### Ⅲ 結果

#### 1. グループ活動の実際

##### 1) グループ活動準備期

平成24年12月7日に、モンパル1台を搬入し、熊本県からはこの研究事業の経緯、目的、内容、意義などの説明を行った。熊本大学の研究者らは、サポートモデルの紹介を行った。HONDAの担当者よりスタッフを対象としたモンパルの講習会を実施し、参加したスタッフ全員が試乗した。

その後事業所では、モンパル班を結成し、12月12日から乗ってみたいと関心を示す利用者を中心に、敷地内での短時間の試乗を実施しながらモンパル活動が実施可能な利用者の検討を行った。

平成25年1月7日「モンパル導入プロジェクト会議」をモンパル班3名と研究者2名で実施し、モンパル活動の目的や実施方法を検討し、以下(表1)のように決定した。

2台目のモンパルを1月29日に搬入し、グループ活動を開始した。

**表1. モンパル導入プロジェクト会議での決定事項**

目的	モンパルの試乗をきっかけにして、それぞれの日常生活の活動範囲の拡大に基づくQOLの向上を図る
対象者	モンパルの試乗に意欲的であり、かつ、試乗に際してバイタルサインの変動を含めて身体的リスクが低い利用者とする
方法	(1) 実施者 熊本大学の研究者1~2名 事業所のモンパル班より1名 (2) 頻度 月に1~2回 (3) 目標 試乗距離の拡大：事業所の敷地内→コンビニ(約400m) 行事を絡めた目的地の選定：運動公園などへの移動+昼食 生活関連動作(APDL)の実施：実践的(具体的なADL拡大)
タイムスケジュール	平成25年1月第4週までに対象者を選定し、同意書を作成する。 1月~3月までの担当者(モンパル班のスタッフ2人(正、副))を決定し、1月29日~敷地内でのグループ活動開始 1月~3月までに5回のグループ活動を計画した。2回目までは敷地内での走行、3回目・4回目を約400m先のコンビニまで、5回目を約2キロメートル先の運動公園を行先とし、5回目は昼食をはさんでの約2時間のプログラムとした。
その他留意事項	・屋外活動の際は時間の関係で個別リハビリテーションおよび入浴は実施しないことの利用者の同意を得る。 ・雨天の際の連絡方法 ・天候や体調不良時の対応方法 ほか
熊本大学の準備	・救急バッグ ・昼食をはさんだ遠出の際のお弁当、飲物 ・水分補給のための飲物、PM2.5対策としてのマスク

## 2) グループ活動の対象の概要

グループ活動の対象者は、以下の5人が選定された(表2)。

表2. グループ活動対象者の概要

対象者	性別	年代	生活の場	障害の状態	介護度	移動手手段
A	女	50代	自宅	対麻痺	要介護3	車、車いす
B	女	80代	自宅	腰痛	要介護2	シルバーカー
C	女	60代	自宅	右片麻痺	要介護2	1本杖
D	女	80代	自宅	腰痛、膝痛	要支援2	1本杖かシルバーカー
E	男	60代	自宅	頸椎症性脊髄 症障害者手帳 1種3級	要支援2	車、2本杖歩行

## 3) グループ活動の内容

平成25年1月～平成26年2月に実施したグループ活動(第1回～第20回)の内容を、モンパル班の担当者が報告書としてまとめた。(資料5)

以下、ここでは、ICFの「活動」と「参加」の基準に基づいて作成したインタビューガイドを用いた個別の半構成的面接による結果・評価について述べる。サポートモデル使用によるグループ活動の結果・評価分析については、共同研究者の松本佳代が述べる。

## 2. 利用者によるICFの「活動」と「参加」の主観的評価

インタビューガイド12項目の設問に対して3件法で回答を得た。得られた回答を、はい5点、どちらでもない(かわらない)およびいいえを0点と定量化(60点満点)し、単純集計した(表3-1参照)。点数が高いほどポジティブな主観的評価である。

評価は、2013年8月の中間評価と2014年1月の最終評価の2回行った。2回の評価で変化があった場合、その項目のみ表の下段に点数を記載し、後述する最終評価の語りの内容には下線を引いた。

本研究事業で、サービス付高齢者住宅入居者のうち、モンパルをほぼ毎日活用するようになった1人(F)について、最終評価の際に同じインタビューガイドで評価した。そこで、比較できるように並べて記載した。A・B・C・D・Eの5人は、グループ活動によるモンパルの共同利用者であり、Fは、個別に所有してのモンパル利用者ということになる。

表3-1. 通所介護事業利用者の対象者のICF評価（上段 2013.8、下段 2014.1）

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
A	5	5	0	5	0	5	0	5	5	0	0	0	30
					5								35
B	5	0	0	5	0	5	0	5	0	0	0	0	20
		5					5						30
C	5	0	0	5	5	0	0	0	5	0	0	0	20
		5											25
D	5	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	15
E	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
計	25	5	0	20	5	10	0	10	15	0	0	0	90
		15			10		5						110

表3-2. サービス付高齢者住宅入居者の対象者のICF評価

F	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	5	30
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

以下、半構成的面接による語りの内容(表3-3)である。

(1) 学習と知識の応用

設問1. モンパルでのグループ活動に積極的に取り組みましたか

回答	ケース	意見・感想
はい	A	一生懸命練習した。初めて乗ったとき不安はあったけれど興味の方が大きかった。今では不安はないし、楽しいばかり。
	B	前にも乗っていたから。家族に止められて、借りていたのを返したから…。 1人で自由に行けるのが良かった。老人会に行っていたけれど、今は行けなくなった。 モンパルに乗ると楽しかった時を思い出したりもする。乗ると楽しい。
	C	初めて見たとき乗ってみたいと思った。 乗ってみて面白いと思った。杖よりもっと早く動きたい。 今は慣れて、もっと動きたいと思う。
	D	乗り物が好きだから。初めて乗ったとき楽しかった。ついててもらうから心配はしていない。 スクーターに乗っていたから。近所で見たことがあった。おじちゃんが1人で乗って買い物に来ていた。 だから自分も乗ってみたい、いいなと思っていた。なんの違和感もない。

E	<p>まだ車を運転している。初めて乗ったとき安定性がないと思った。車と比べて空間がありすぎて怖いのではないかと思った。今慣れたらそんなことはないが。</p> <p>将来乗ることがあるなら、今のうちに知識として知っておきたい。将来ためになる。</p> <p><u>便利はよかね。受け入れ先が問題。</u></p>
F	<p>昔から乗りたかったけど子どもが反対して乗れなかった。</p> <p>85歳まで車を運転して工場を経営していたが、倒れて娘が嫁いだ全く知らない土地の熊本へ来た。昨年12月に入所して、たまたまモンパルがきた。タクシーに乗って移動していた。道を知らないのではじめは乗れなかったがスタッフがついてきてくれたりしたので自身がついて乗れるようになった。</p>

設問2. モンパルでのグループ活動に参加して、これまでできなかった課題(こと)に意欲的に取り組んだり、行ったりするようになりましたか

回答	ケース	内容
はい	A	<p>生活がふくらんでいく。</p> <p>買い物に行けるかも、あれもできそう、これもできそうと考える、イメージするようになった。</p> <p><u>病院やショッピングに行けそう。</u></p> <p><u>外の空気を吸う</u></p>
	B	<p>今日はお天気だから(モンパル活動が)あるな。参加しようと意欲が出てくる。</p>
	C	<p><u>とにかく家の外に出ること</u></p>
	F	<p>考え方を変えて、モンパルでがたがた道をどのようにしたら乗れるか、と構えて乗るなどチャレンジしている。</p>
いいえ・かわらない	B	<p>今はできていないけれど。連れて行ってってくれるなら買い物とかしてみたいと思うことがある。</p>
	D	<p>実際に乗られればいいな。フーディワンに行けたらいいな、と思う。</p> <p><u>家の周りには歩道がない。植木があつて走りにくい。歩道があれば、買い物にも行ける。</u></p>

(2) 一般的な課題と要求

設問3. モンパルでのグループ活動に参加するようになって、新しい日課などができま  
きましたか

回答	ケース	内容
はい	F	モンパルでほぼ毎日買い物に外出している。 一番遠いところで2キロメートル先。

(3) コミュニケーション

設問4. モンパルでのグループ活動に参加するようになって、家族や友人、隣人な  
どとのコミュニケーション（会話）の機会が増えましたか

\* 話題はモンパルに関することに限らない

回答	ケース	意見・感想
はい	A	配偶者が興味あるので、モンパルに乗ってどうだったかといつも聞かれる。よく話す。 <u>配偶者は練習しなくても乗れると思っているらしい。セブンまで買い物に行けるよね、とか話す。</u> 息子は不安に思っているみたいだけれど「楽しいよ」と話している。
	B	家族に今練習しているよ、とか今日は運動公園に行っておにぎり食べた、それがうまかったたいと話すから、大爆笑だったりした。 <u>あまり言うと家族は前のこと（転んで自分で起き上がれなかったこと）があるから心配するので。</u>
	C	モンパルに乗ったかどうか、乗ってどうだったか、と聞かれる。
	D	家族はみんな乗り物が好き。モンパルの話をしたら、いつ持ってくるねと言われた。 孫とも話したりする。私が喜んで話すから。
	F	モンパルで買い物に行くと、人が寄ってきて「いいねー」「私も欲しい」と話しかけてくるので知らない人と話す。「お米は乗るか」、「眼の検査はありますか」、とかみんな欲しいと思っている。
いいえかわらない	E	モンパルに乗るようになったからといって何も変わらない

(3) 運動・移動

設問5. モンパルでのグループ活動に参加するようになって、外出の頻度や自宅内外での体を動かす動作が増えましたか」「これまで行かなかったような場所へ行く」など行く場所が増えましたか

回答	ケース	意見・感想
はい	A	<u>前に比べると配偶者と一緒に車で外出することが増えた。</u>
	C	外に出たいと思うようになり、配偶者が出かける場所にどこでもついていく。 配偶者と一緒に連れて行きたいみたい。 <u>配偶者と買い物に行くことが増えた。</u>
	F	週2回のタクシーを使って、あるいは歩行器での外出が、今はモンパルで毎日外出している。また、杖をもって歩く練習もするようになった。低めのソファからの立ち上がりもあえて座って立ち上がる練習をしている。現在屋内は杖を使わずに歩く練習中。

(4) セルフケア

設問6. モンパルでのグループ活動に参加するようになって、自身の健康に注意するようになりましたか

回答	ケース	内容
はい	A	火曜日、金曜日は休みたくないの。 食事や睡眠時間に気をつけている。 <u>常に注意はしている。怪我が多いので安全に用心して車椅子で移動している。</u>
	B	気をつけるようになったと思う。今度はいかんかったけれど。
いいえ かわらない	D	Sに通い出して6年目だが、かぜもひかずにかよっている。 これまでお休みしたのも1～2回だけ。 <u>健康は害していない。天気良かったらモンパルに乗れると思って楽しみにする。</u>
	F	そこまでは考えていなかった

(5) 家庭生活

設問7. モンパルでのグループ活動に参加するようになって、家庭の中で何か役割を担うようになり了吗か

中間評価では回答者全て「いいえ」 記述なし。

最終評価でB「はい」

回答	ケース	内容
はい	B	<u>前は何もしていなかったがここ半年洗濯物をたたむようになった。</u> <u>家族がなんなっとしなさいと。</u> <u>リハビリだと思ってやるようになった。</u>

(6) 対人関係

設問8. モンパルでのグループ活動に参加するようになって、新しい人との関係（仲間）ができましたか

回答	ケース	内容
はい	A	メンバーの人との会話が增えた。 あっち行ってどうだった、公園行ってどうだった、もっと外で活動したいよね、とか。 メンバーでない人からは、何でいつも乗っているの？と聞かれたりするけどもやもやして答えている。 <u>メンバーとより親しくなつた。</u>
	B	メンバーの人との会話が增えた。 あなたが1番、私が2番とか <u>メンバーではない人とも話すようになった。</u> <u>男の人たちとも話すようになった。</u>
いいえ かわらない	D	<u>新しい人の仲間はできない。前からいる人たちの仲間にはなりきれらん。</u>
	F	入居者と話したりはしない

設問 9. モンパルでのグループ活動に参加するようになって、家族の絆が深まりましたか

回答	ケース	内容
はい	A	配偶者と会話が増えて、配偶者も病気で歩くのがきついから乗りたいと思っている。
	C	話すようになったり、一緒に出かけるようになったり。
	D	家族は、私が S に通う日は家に 1 人でいないから安心している。今日はモンパルに乗ったよ、と喜んでしゃべる。 <u>家族も水・金はモンパルに乗るだろうと思っている。がんばらな</u> <u>んたい、と言われる。</u>
いいえ かわらない	F	かわらない。以前反対していた家族は、あきらめたのか何も言わない

**(8) 主要な生活領域**

設問 10. モンパルでのグループ活動に参加するようになって、ボランティアや町内活動など何か仕事をするようになりましたか

回答者全て「いいえ」 記述なし。

**(9) コミュニティライフ・社会生活・市民生活**

設問 11. モンパルでのグループ活動に参加するようになって、何か社会的な役割を担うようになりましたか（社会的な団体に参加するようになりましたか）

回答者全て「いいえ」

記述 1 人：もともとチャイルドラインのボランティアをしていた

設問 12. モンパルでのグループ活動に参加するようになって、遊びや趣味、レジャー活動が増えましたか

回答	ケース	内容
はい	F	パチンコに行くようになった。タクシーだとパチンコに行って負けてもすぐには帰れないけれど、モンパルだと損したらすぐに帰れるから。
いいえ かわらない	D	もともと編み物や、裁縫が好きでやっている。

設問. そのほか、モンパルでのグループ活動に参加するようになって、生じた生活の変化やこれまで使用していた移動手段との違いについて教えてください

ケース	内容
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>・できれば、車いすでなくモンパルで移動したいと思っている。 車いすを持ち運んで車で移動するのは、きつい。今、肩が痛い。</li> <li>配偶者が入院していて毎日車いすを持ち運んでお見舞いに行っている。</li> <li>・課題は荷物置くところが少ないこと。まとめがほしい。</li> <li>行く場所の整備、コンビニには入れない。今の車いすでは何度も行った。旅行にも出かけているのでモンパルでも行ければ、と思う。</li> <li>もともとモンパルであちこち移動できるようにしてほしい。</li> <li>・両下肢の固定について検討：バンドの使用。</li> <li>・<u>モンパルでの移動でふくらむ生活を考えるとわくわくする。</u> <u>車での移動は大変。車椅子の積み下ろしが苦痛、不便。何か一つ買うにも2人で行かなきゃいけない。</u></li> </ul>
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今度は外に行くよ、と言われると嬉しい。とても楽しみ。 もともと外さん出て行く機会があるといいなー。</li> <li>・出鼻をくじかれてもう乗らないと思ったけれど、乗ると楽しいもんね。 年よりは頭ごなしに言われると「私はできん」と思ってしまう。</li> <li>・家族は誰かついて行ってくれるならいいと言っている。 だから今は大手をふって乗られる。</li> <li>・<u>モンパルは楽しいからいいとよー。通う回数が週2回から3回になった。</u></li> </ul>
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>・変化としては、今まで行っていなかったコンビニや運動公園に行った。 病気になってから、以前勤めていたものの運動公園には行ったことがなかった。</li> <li>なつかしかった。また行ってみたいと思う。</li> <li>・年に1回は海外旅行に行っている。今年は台湾へ5人で行く。 モンパルでも行ってみたい。</li> <li>・今のところSでの活動に不自由さや困りごと、要望はない。</li> <li>・<u>買い物に行くことが増えた。</u></li> </ul>
D	<ul style="list-style-type: none"> <li>・モンパルに乗らない日は、「今日はないねー、できんやったねー」と残念に思う。 上手にはできないけれど、楽しい。</li> <li>はじめはなかなかスピードを出せなかったが、6km/hで走行できるようになった。</li> <li>・いいな、あれ欲しいな。いくらですか、と問われ定価をお伝えする。</li> <li>・<u>バックもできるようになった。恐ろしかとも言わんでよくなった。上手になったと自分でも思う。バックの練習も嫌ではなくなった。</u></li> </ul>

E	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今までこんなものがあるのは知っていたけれど、将来的に自分が乗るとは考えていなかった。乗ってみて小回りがきくがおいしいと思う。</li> <li>・バックの感覚がわからない。車両の間隔がわからない。ミラーがないからバックは難しい。真後ろに柱があったらわからない。</li> <li>・線路の上を乗ったりしたらどうだろうと考えたりする。走りにくいのでは？敷地内であれば、安心して乗ることができる。</li> <li>・<u>モンパルのいいところは自分1人で乗って出かけられるところ。お願いしなくてもいい。</u></li> <li>・<u>田舎が一番適しているね。</u></li> </ul>
F	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ひきこもることがなくなり、毎日外出しようという気持ちになり外出している。(施設職員：日没度同時に帰ってこられます)</li> <li>・便利だけど危ない乗り物。事故があるのはよくわかる。車よりずっと危ない。</li> <li>・買い物に行って眼で見えて買うことができるのは大きい。満足感が強い。失敗してもあきらめがつく。人に頼まなくていい。</li> <li>・まだまだ行きたい所がある。公園とか飲み屋。</li> <li>・要所要所にステーションがあつてめいっばい遠いところまで行って、乗り捨てて帰ってこられるといいのだけど。20キロメートルの移動となると10kmで帰ってこなければならぬから、制限がある。めいっばい遠いところまで行きたい。</li> <li>・今年の夏は暑かったけれど風がふくので涼しい。</li> </ul>

### 3. 利用者の満足度評価

表4-1. 満足度評価

3 : 大変そう思う    2 : そう思う    1 : あまり思わない    0 : 思わない

(27点満点)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	計
A	3	2	3	2	3	3	3	2	2	23
B	2	1	2	1	2	2	1	0	2	13
C	2	1	1	<b>3</b>	1	2	2	2	1	15
D	3	2	2	0	2	3	3	2	3	20
E	3	1	2	0	0	0	0	3	2	11
計	13	7	10	6	8	10	9	9	10	

表4-2. 満足度語りの内容

設問1. 私はモンパル活動をとっても楽しんで取り組めた

回答	ケース	内容
「大変そう思う」 「そう思う」	A	最初はスピードも遅いし直進だけ。後からS字とかクランクとか楽しい。進歩していくのが嬉しい
	B	たのしいよー。自分が今までごしゃごしゃしてたのが、気分的に気が晴れた感じ。
	C	外に行くこと。一緒に行くのも一人で行くのも楽しい。風や風景が楽しい。
	D	スタッフみんなが協力してくれる。楽しか。
	E	縦列駐車を試みようと考えてやってみた。良かった。操作技術が上がったというか。楽しか。

設問2. 私はモンパル活動に参加するようになって、日頃の生活で自信を持てるようになった

回答	ケース	内容
「大変そう思う」 「そう思う」	A	車いす間の移乗が上手になった。
	D	引っ込み思案ではなくて、積極的にできると思う。
「あまり思わない」 「思わない」	E	自信は前から持ってました。

設問3. 私はモンパル活動に参加するようになって、生活に意欲が出ている

回答	ケース	内容
「大変そう思う」 「そう思う」	A	ショッピング、通院等モンパルがあったらモンパルで行こうと思う。
	B	天気だと頑張ってモンパルに乗ろうと思う。
	D	家の通りまでモンパルで来れるようになったら幸せ。
	E	今度他にすることないかなと、新しいことに取り組もうと思うようになった。店の中にモンパルで入った時に、限られたスペースに駐車しなければならないようなことを想定して、縦列駐車をやってみようと思った。

設問4. 私はモンパル活動に参加するようになって外出する回数が増えている

回答	ケース	内容
「大変そう思う」「そう思う」	A	ごろごろしている夫を誘い出して一緒に買い物に行っている。以前は嫁に買いだめしてもらっていた。

設問5. 私はモンパル活動に参加するようになって、これから外出する機会を作りたいと思う

回答	ケース	内容
「大変そう思う」「そう思う」	A	ショッピング、通院。ボランティア活動を再開したが、1.5キロ~2キロの距離を週2回往復タクシーを使っている。モンパルだったら行けるのではないかと思う。
	B	家の中ばかりおっても。世の中に出てみたい。買い物してみたい。 シルバーカー押すのも苦になる…。
	D	思うけどこの足ではだめ。店に行きたい。買い物をこの目で見てしたい。

設問6. 私がモンパル活動に参加することを、家族も応援してくれている

回答	ケース	内容
「大変そう思う」「そう思う」	A	もう車で連れて行けと言わなくなるとか…。配偶者もモンパルが欲しいと思っていて、どこそこに行けると思っている。
	B	危ないとか乗るとでけん、とは言わない。
	C	モンパルでどこに行ったか、とか聞かれる。
	D	事故のないようにね、と言われる。

設問7. 私がモンパル活動に参加することは家族にとっても良いことである

回答	ケース	内容
「大変そう思う」「そう思う」	A	配偶者も利用したいと思っている。
	C	配偶者もモンパルに乗ることをすすめる。
	D	私が楽しそうに話すから、よく思ってくれている。家族もみんな乗り物が好きだから…。

設問8. 私は、他人にもモンパル活動をすすめたい。

回答	ケース	内容
「大変そう思う」「そう思う」	A	車に比べると安全。障害をもっている人でも運転しているから安心してすすめられる。
	C	モンパルに乗って外にでることはいいこと。
	D	思うけど思案する…。
	E	モンパル活動をするとみんな目がいきいきしてくる。話もできるようになる。共通の話ができるようになる。全体が明るくなって、意思疎通がよくなる。すすめる時は最初から難しいことはない。最初はゆっくり前に行くだけでいい。
「あまり思わない」「思わない」	B	これよかよーと言いたい気持ちはあるけれど、事故のことを考えると言いたくない。

設問9. 私はこれまでのモンパル活動の内容に満足している

回答	ケース	内容
「大変そう思う」「そう思う」	A	外出する機会が増えた。弁当をもって外に行きたい。
	B	ここの中にいるばかりではなくて外に出るのはいい。前外出していたことを思い出すと（老人会に行ってたこと）なんとなく楽しい。
	D	モンパルに乗れるのは楽しい。トランプもいいけど。時間が足りない。
	E	電車通りや踏切をモンパルで試してみたい。
「あまり思わない」「思わない」	C	遠いところにもっといっぱい行きたい。物足りない。

4. スタッフによる検討および客観的評価

1) 中間評価

7月22日にスタッフ3人(T・F・U)と研究者2人で検討した内容を表に示す。

表5. スタッフと研究者による中間評価

<p><b>1. 利用者の選定</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・リスクが少ない（低い）方 症候性てんかん、DMで低血糖を起こす方 脳血管障害で高次脳機能障害が強い方はリスクがある。</li><li>・指示が的確に入る方</li><li>・家族の理解が得られそうな方</li><li>・興味・関心がある方 乗ってみたいな～との発言、自発的に乗りたいと言われる方もいる。 窓際でずっと眺めている。</li><li>・以前、車やバイクを運転されていた方 例：以前電動カートに乗っていた方で、溝にはまり家族に助けってもらった経験がある。 家族に危ないから乗りなすな、と言われた。 Tより家族に説明したところ、Sの中でスタッフがついて行ってくれるのであれば、母1人でないのであれば、ということでした承された。現在は安心されている。 例：自分がすることなので、家族の了承はいらない。</li></ul> <p>⇒Sの屋外活動の一環として取り組んでいるということでの理解</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・誘い方の例：一度お試しで乗ってみませんか？ 私たちが思っていなかったりわからないことがあれば、勉強になるので。</li></ul>
<p><b>2. 利用者のサポートの中で気づいたこと</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・表情がとても変わられた。 「行きます！」「そーね」と取り組まれる。</li><li>・ルーチン化して取り組んでいる→「せなんよねー」という意識 月曜から土曜日までメンバーを前日に決め行っている。 →自分のやることができる、病氣したけれどこんなことができる、まだ自分にはできるという気持ちにつながっているのではないか。</li><li>・やってみたいことが一つ増えた、これもできた、という前向きさがある。</li><li>・外で頑張っている人を見て、意欲が出る。</li><li>・利用者どうしのコミュニケーションの変化。 ゆずりあうなどの思いやりや自分が先にして見せたりする、和やかなムードでできる。</li><li>遅いから合わせようとか相手を気遣ったりする。 先に行くよーと言って行っても後ろを気遣いながら進む。 他の利用者に「乗ってみなっせ」と勧める。</li><li>・家族も肯定的に受け止めている。 A様の配偶者：「これがあれば病院に行けるね」「今日は乗らんとやー」と声かけ C様の配偶者：「頑張っているみたいねー」「(やらせて) いいですよー」</li></ul>

**3. 率直な意見**

- ・やること、活動すること、動かすことを前提として取り組んでいる。  
 7月、8月と暑くても5分と決めて取り組んでいる。  
 天候を言っていたら全てだめになる、乗れなくなる。
- ・モンパル活動することで活動性が上がると、生活動作につながる。  
 モンパルに乗ることで活動性が広まること。  
 公共施設に行けるということを学ぶいい機会になった。  
 電動カートがあることは知っていたけれど、活用の実際を知らなかった。  
 障害者も行けるのだ、ということがわかった。  
 免許はいらないということも今回知った。
- ・モンパルで建物の中に入っていけるといい。コンビニの中など環境整備が必要。  
 電動カートが広まることで整備が進むのでは？
- ・どこまでいけそうという残存機能を見直すいい機会になった。

**4. 要望**

- ・あと何km乗れるというバッテリーの表示が欲しい。

2)最終評価

2014年1月21日に事業所の代表、モンパル班のスタッフT・F・Sの4人と研究者2人で行った。以下、回答があった設問に関してのみ記載する。

1. ICFの「活動と参加」に関するスタッフによるQOL評価

(1) 学習と知識の応用

設問1. モンパルでのグループ活動に積極的に取り組みましたか

ケース	内容
A	体調も不安定であったが、「次回はいつ？」などという発言もあるなど意欲的であった。夫もモンパルへの興味があり、それがご本人にも波及し「モンパルで病院や買い物に行けたらいいな」という発言がみられる。習得した運転技術をご自分で応用する(S字をバックで走行etc)など、積極的であった。
B	体調面や気分でモンパルに乗ったり乗らなかったりはあったが、今年に入ってよく乗られている。1月~デイサービスを週3回(S)+他事業所で1回へ増やされている。以前の経験(モンパルでの転倒)があり、家族から反対されたこともあったが、「気にならなくなった」と本人。グループ活動メンバー5名以外の利用者へも「今日は乗ってきたね」「どうだったね」などと声かけされている。
C	デイサービスに来られた時にはいつもモンパルに乗っていた。操作技術もレベルが高い。言語障害もあり、何か言うより行動したほうが早い様子で、モンパルを準備している時も自分で上着を用意するなどされていた。(活動の内容につ

	いては) どちらかといえば物足りない感があったかもしれないが、心理面でも活動性が増しており、よいのではないか。
D	モンパルの時間にトランプで盛り上がっていたり寒かったりすると消極的になることもある(トランプ仲間との時間も大切にされているため)が、E様の声かけなど、周りが盛り立てると「やってみようかな」となる。嫌そうではなく、基本的に積極的だと思う。スタッフみんなが協力してくれる。楽しか。
E	中間評価のインタビュー時は、「(モンパル活動をして) 変わらない!」と言われていたが、現在、他の利用者にもモンパルを勧める声かけをしてくださっている。運転技術もレベルが高く、縦列駐車やコーン幅を狭くしてのS字走行、車庫入れなど、ご自分でプログラムを組んで実践されている。他の方にも色々アドバイスしている。 雨天によりグループ活動が中止の際は残念がっておられた。

**(2) 一般的な課題と要求**

設問3. モンパルでのグループ活動に参加するようになって、新しい日課などができましたか

ケース	内容
対象者	モンパル活動じたいがある意味“新しい日課”になっているのでは?モンパルは外へ出なくてはならないこともあり、身の回りの準備(手袋やニット帽、マフラー、クールタオル等)を自分でされている。

**(3) コミュニケーション**

設問4. モンパルでのグループ活動に参加するようになって、家族や友人、隣人などとのコミュニケーション(会話)の機会が増えましたか

\* 話題はモンパルに関することに限らない

ケース	内容
B	以前の経験もあり、モンパルのことは家族には話さないようだ。1月よりデイサービスを1日(水曜日)増やしており、D様、E様と初めて一緒になり話すようになっている。担当者会議でモンパルに乗っていることを話され、周りの方から「どんなのに乗っているの」など興味をもたれたとのこと。
利用者	グループ活動している5名の方以外の利用者だが、モンパルに乗っていることを「楽しかった」と妻に話しているそうで、職員も驚いた。事業所の中でモンパルが浸透してきていることを感じる。

## (7) 家庭生活

設問7. モンパルでのグループ活動に参加するようになって、家庭の中で何か役割を担うようになりましたか

ケース	内容
A	夫のために外へ出て買い物するようになったことも役割の拡大につながるのでは？

## (8) 対人関係

設問8. モンパルでのグループ活動に参加するようになって、新しい人との関係（仲間）ができましたか

ケース	内容
対象者	(利用者へのインタビューでは「変わらない」の回答だったが、) 絆が深まった状態から“変わらない”なのであって、いい意味で関係が維持されているのではないか。

## 2. 満足度調査

1) 私はモンパル活動をとっても楽しんで取り組めた。

\* 具体的な内容：例「活動内容のどのような点に楽しんで取り組みましたか」

ケース	内容
D	コーンやバック走行など自分でプログラムされていた。D様は「おそろしか」と言われることが減り、「苦手」と言われながらもバックをされている。

2) 私はモンパル活動に参加するようになって、日頃の生活で自信を持てるようになった。

\* 具体的な内容:例「どのようなことを自信をもってできるようになりましたか」

ケース	内容
A	自分の身体状態では立って歩くのは難しい、でも現実的にはモンパルだもんね、と頭の中で論理的に考えられていると思う。実際に自分が日常生活のどの場面でモンパルを使うかを想像し「精神的に楽になった」と。「モン

	「パルがあれば〇〇はできる」と思えることがいいのだろう。夫に乗せてもらわないと行けなかった通院を自分でできるようになること、そしてターゲットの病院もそれが可能な設備なので頭に思い描くことができるのだと思う。
D	自信はあと少しだと思う。自宅近くに眼科や郵便局、買い物するところがあり、モンパルで行くとちょうどよい距離なのだが…。歩行車をレンタルされているが、転倒の不安があり使用できていない。 モンパル活動が始まってから少しずつ自信がついてきたと思われ、「(物事に対して) できないー!!!」という反応ではなくなってきた。今では促せば「そうね」という感じ。今後は歩行車を使うことになると思うが、モンパルの経験がいろんなどころにつながってきていると思う。

### 3. サポートモデルへのご意見

・Sの対象者5名は年齢もさまざまであり、一番若いA様はモンパルを生活の中での移動手段として具体的に考え、リーダーシップを発揮されていた。周りをうまく巻き込んでくれた。その他のグループメンバーは、(モンパルを)そこまで使わなくてもいいだろう、と言う感じである。

・若い人と一緒にやると、「自分をもっとこういうこともできるんだ!」と思えるし、それが周りの人にもいい影響を与えるのではないかと。

・高齢者どうしであっても、リーダーシップがあり“仕掛ける人”がいればいい。

(“仕掛ける人”とは、生活歴の中で何事にもチャレンジしてきた人、リーダーシップを発揮してきた人、ものごとに対して発展的に取り組む意欲や体力がある人など)

・高齢者は一般的に、新しいことを取り入れることに尻込みしてしまいがち、とされるが、安全性が確保されれば、そうではないと思う。

・E様は、自宅近辺の環境をふまえて、屋外活動では「砂利道を走行してみたい」「踏切を渡ってみたい」「電車通りを走ってみたい」など希望されている。「一人だとやっぱりな…」と。モンパルでの移動が困難だと考えられるようなところを試してみたいと考えている。

・D様は、自宅から300m離れた郵便局へ行くのにもタクシーで往復している。タクシーを呼ぶのも申し訳なく感じているが、歩行車で行って転倒したら一人では起き上がれないのでどうしよう、と不安が強いため。歩行車は3年ぐらい前から借りているが、ずっと外出できていない状況。そのため、モンパルを所有しても1人でモンパルに乗って外出することを達成するにはハードルがある。

## IV 考察

### 1. モンパルでのグループ活動による QOL への影響

#### 1) ICF の「活動」と「参加」の主観的評価

ICF の「活動」と「参加」の主観的評価では、最終評価の時点で 12 の設問項目（60 点満点）に対して、5 人の点数は、35 点、30 点、25 点、15 点、5 点であった。最も得点が高かったのは A の 50 歳代、最も得点が低かったのは E の 60 歳代であり、年齢との関係は考えられなかった。

対象者 5 人全てがポジティブに評価した項目は、分類項目「学習と知識の応用」の設問 1「モンパルでのグループ活動に積極的に取り組みましたか」であり、4 人がポジティブに評価したのは、分類項目「コミュニケーション」の設問 4「モンパルでのグループ活動に参加するようになって、家族や友人、隣人などのコミュニケーション(会話)の機会が増えましたか」であった。5 人全員がモンパルを活用してのグループ活動に積極的に取り組み、体調が悪いとき以外は継続し、1 人の脱落者もいなかった。モンパルを話題にした家族とのコミュニケーションが増え、B は「メンバーでない人とも話すようになった」、「男の人たちとも話すようになった」と語り、事業所でのコミュニケーションもはずみ、分類項目「対人関係」において新しい人との関係構築も進んだと考えられる。

一方、分類項目「一般的な課題と要求」「主要な生活領域」「コミュニティライフ・社会生活・市民生活」の 4 つの設問は、最終評価時も 5 人全てに変化がなかった。本研究は、高齢者がこれまでの「主要な生活領域」や「コミュニティライフ・社会生活・市民生活」を広げるような QOL の変化を起こすためには、モンパルを活用する場を一定期間設けて継続的に支援すること、活用につなげるためのサポートが必要であると考えて、1 年以上にわたってグループ活動を継続してきた。しかし、「一般的な課題と要求」（新しく日課ができる）、「主要な生活領域」や「コミュニティライフ・社会生活・市民生活」を広げるような QOL の変化を認めることはできなかった。これは、本研究におけるモンパル活用の範囲が、事業所での通所リハビリテーションプログラムおよび事業所でのグループ活動と、事業所内での活用に限られており、利用者の自宅を基盤とした生活の中で活用していないことも要因の一つであると考えられる。サービス付高齢者住宅に住む F は居住場所の生活の中で、遊びに行くための移動手段としてモンパルを活用するようになった（「コミュニティライフ・社会生活・市民生活」）ことから、「主要な生活領域」や「コミュニティライフ・社会生活・市民生活」を広げる変化が起こったのではないかと考えられた。

モンパルを移動手段として生活の中で活用する場合、安全面に対する恐怖感や不安感を払拭する必要がある。50 歳代の A も「初めて乗ったとき不安はあったけれど…」と語ったように、要支援・要介護の高齢者が、最初から生活の中でモンパルを活用できるとは考えにくい。F も数回にわたって支援者が同行した後に、ようやく 1 人で移動するようになったと聞いている。よって、今回のグループ活動によるモンパルの活用は、移動手段としてのモンパルに親しむ機会、将来的な移動手段として生活の中で活用するため

の情報提供の機会として、意義あるものだったのではないかと考えられる。Aは、モンパルを活用した自分の生活をイメージし、「生活がふくらんでいく」「あれもできそう、これもできそう」「病院やショッピングに行けそう」と考え、実際に自分が日常生活のどの場面でモンパルを使うかを想像できていた。スタッフは、「精神的に楽になった」「モンパルがあれば〇〇できる」というAの発言を聞いている。

今回、Aは、モンパルを所有することになった。このモンパルでのグループ活動をきっかけとして所有につながったことも大きな変化であると考えられる。モンパルを所有することで、「主要な生活領域」や「コミュニティライフ・社会生活・市民生活」を広げることにつながるのか、ぜひ追跡調査を試みたい。

## 2)モンパルでのグループ活動継続による変化

中間評価と最終評価を比較したところ、正の変化が3人にあり、負の変化はなかった。3人のうちA、Cの2人は1項目、Bは2項目に変化を認めた。Bの変化の1項目の内容は、家庭の中での役割として洗濯物をたたむようになったことである。分類項目「家庭生活」における変化は、5人の中ではBにのみ認められた変化であった。

平成22年度の研究で、モンパルを活用してのQOLの変化は、短期間の利用では難しく、長期間利用を継続することにより起こるのではないかと考えられた。対象者が限られているために、名言はできないが、今回対象者3人に起こったポジティブな変化は、長期間のモンパルでのグループ活動を継続したことにより認められたものであり、モンパルの利用期間の長さが、QOLの変化に影響することについて、否定はできないものとなった。

## 2. モンパルでのグループ活動の満足度とQOL

満足度調査（27点満点）の5人の平均は16.4点であった。

ICFによる「活動」と「参加」と満足度の点数を比較してみたが、「活動」と「参加」の評価が高いほど満足度が高いとは言えない。5人全員の満足度が高かったのは、設問1「私はモンパル活動をととても楽しんで取り組めた」であった。次いで点数が高かったのは、設問3「…生活に意欲が出ている」、設問6「モンパル活動に参加することを、家族も応援してくれている」、設問9「これまでのモンパル活動の内容に満足している」であった。

表出した生活への意欲の具体的な内容は「モンパルに乗ること」から「モンパルに乗って〇〇をする」まで、対象者によって差があることがわかった。よって、我々支援者には、モンパルに乗ることに対する恐怖心の払拭の段階から、乗ることの楽しさを感じてもらおう段階、乗ることを継続してもらおう段階、さらには「モンパルに乗って〇〇をする」というような生活に取り入れるための支援の段階など、利用者のモンパル活用に対する段階を踏まえた介入が求められる。設問9「これまでのモンパル活動の内容に満足

している」か、という設問に対し、Cは「遠いところにもっと行きたい、物足りない」と応えており、これも、モンパル活用に対する利用者の段階に沿った対応ができていなかったためであると考えられた。

また、設問6「モンパル活動に参加することを、家族も応援してくれている」の点数が高かったことから、要支援者や要介護者、高齢者がモンパルを活用する場合には、家族の理解が必要であり、家族の応援があることで対象者の満足度を高めることがわかった。よって、まずは家族にモンパルのよさを理解してもらい、安全面についても、家族の信頼を得ることが最も重要な課題であることを改めて感じさせられた。

### 3. 通所介護事業所「S」におけるモンパルでのグループ活動

今回、サポートプログラムを準備して、通所介護事業所でモンパルでのグループ活動を実施してきた。平成24年12月～平成26年3月までの1年3か月、長期にわたりモンパルでのグループ活動を実施できたのは、フィールドが事業所「S」であったからこそである。

今回の研究事業について、リハビリテーションに力を入れている2か所の通所介護事業所に働きかけ、2事業所とも同じようにスタッフへの教育、試乗と準備段階を踏んだが、「S」のみに受け入れられた。もう一方の事業所が断った理由は、家族の理解が得られない、対象者の選定が困難、歩行訓練との矛盾が生じる、サービス内容に差が生じる、モンパルで外に出ることへの安全面の確保ができない、等さまざまであった。しかし、「S」は全てを引き受け、何よりも新しいことにチャレンジする勇気を持っていた。利用者もまた「S」を信頼し、モンパルを受け入れたと考えられる。

中間評価のスタッフとの検討の際、「S」のスタッフはモンパルの活用の実際を知らなかったが、モンパル活動をする中で理解を深めていった様子がわかった。モンパル活動による利用者の変化を敏感に感じ取り、スタッフ間で共有していた。そして、利用者の残存能力を見直す機会として受け止め、モンパル活動をすることで活動性が上がり、生活動作につながり、活動範囲が拡大すると考えて実施した、と語っており、課題はあっても肯定的に捉える姿勢が強かった。

また、「S」の利用者は「S」のリハビリテーションに全面的な信頼を寄せている。今回対象となったAは、障害（対麻痺）を負って10年以上経過しているが、平成22年の「S」利用開始時の要介護4から平成25年7月には要介護2にまで改善している。平成22年当初座位バランスが不安定で、背もたれが高い車いすを使用し、トランスファーは全面介助であったものが、平成25年7月現在、背もたれがない車いすを使用しトランスファーもほぼ自立と改善している。障害を有して10年以上経過し、加齢変化も生じる中で、ここまで改善した例は、それほど多くはないはずである。「S」において、車いすで通い始めた人が歩行できるようになったり、要介護5の利用者がモンパルに乗りたいと意向を示せば応えて運転をサポートしたりする様子を目の当たりにしている利用者および家族は、「S」のモンパルを使用してのリハビリテーションプログラムに対して疑問をもつ

ことなく受け入れたのだと考える。さらに、「S」は、利用者の障害背景を詳細にアセスメントし、モンパルを活用したリハビリテーションプログラムを実施している。「病気がたけれどこんなことができる」「まだ自分にはできる」「これもできた」という前向きな気持ちになるように支援している。すなわち、モンパルでの移動が目標ではなく、モンパル活動を通して意欲を引き出し自信をつけることや、生活関連動作の獲得を目指しており、モンパル活動と歩行訓練は決して矛盾しないのである。

また、グループ活動の対象者となった5人は、家族の承諾を得ているが、そのほかの利用者は、モンパルを活用することについて特に改めての家族の承諾は得ておらず、だからといってそのことで苦情もないのである。我々研究者らは、この研究事業で、家族の理解を得ることのハードルの高さを思い知らされてきた。それは我々への信頼がないからなのである。その点を踏まえて介入する必要がある。

「S」でのモンパルを活用してのリハビリテーションプログラムの時間は1人5分～10分程度である。暑くても寒くても乗ることを優先し、月曜日～土曜日まで毎日実施したことで、対象者5人に限らず、利用者のモンパルの操作技術は大幅に進歩した。1年3か月前は時速3/kmで前進のみだった要支援・要介護の高齢者が、S字やクランク、バックでの操作、縦列駐車などを実施し、遠出の際には時速6/kmで屋外を走行するまでになった。上手になったこともまた、利用者にとっては達成感、自己効力感につながり、QOL向上に良い影響を与えるものと考えられる。「S」での活動は、要支援・要介護の高齢者でさえも、新しいことに取り組み、上達することを如実に示してくれた。我々は、要介護者だから、高齢者だから、と新たな移動手段の確保を決してあきらめずに支援する必要がある。

## V 結論

1. 通所介護事業所「S」での1年3か月におよぶモンパルでのグループ活動は、対象者の「活動」と「参加」の一部「学習と知識の応用」「コミュニケーション」「対人関係」にポジティブな主観的評価を認めたが、今回目指した「主要な生活領域」「コミュニティライフ・社会生活・市民生活」の拡大は認められなかった。
2. 対象者のモンパル活動に対する満足度（27点満点）の平均は16.4点であり、モンパル活用に対する個別の段階、すなわち「モンパルに乗る」～「モンパルに乗って〇〇をする」を踏まえた介入が求められる。
3. モンパルでのグループ活動により、モンパルを活用しての実際の生活を想像できモンパルの所有につながった、縦列駐車といった新しいモンパルのプログラムを自ら考えて実施するようになった、新しい仲間と話すようになった、外出する機会が増えた、家庭での役割を担うようになった、などの事象は、QOLの向上に良い影響を与えたと考えられた。
4. 介護保険事業所で、モンパルでのグループ活動を継続して実践し、利用者のQOLおよび満足度を高めるには、事業所の力量として、①利用者および家族の事業所へ

の深い信頼がある、②モンパルの課題を踏まえた上での受け入れの理解、新しいことにチャレンジする勇気がある、③利用者の障害背景のアセスメントに基づき、生活関連動作の獲得など利用者のリハビリテーションのゴールに対応したモンパルの活用方法を検討できる、ことが挙げられた。

最後になりましたが、この研究事業にご協力いただいた事業所「S」の代表・モンパル班およびスタッフの皆様をはじめ、ご利用者の皆様にこの場を借りて心からお礼申し上げます。

註

- 1) 生労働省大臣官房統計情報部編財団法人 厚生統計協会：生活機能分類の活用に向けて－ I C F（国際生活機能分類）：活動と参加の基準（暫定案）
- 2) 世界保健機構（WHO）：国際生活機能分類－国際障害分類改訂版－，中央法規，2002.
- 3) 高見千恵、忠津佐和代、水子学：介護保険サービス利用者のサービスに対する満足度尺度の妥当性および信頼性，川崎医療福祉学会誌 17(2)，343-351，2008.

【資料 1】

活動計画書

要介護高齢者のQOL向上を目指したパーソナルモビリティの活用  
 ー高齢者施設でのグループ活動サポートモデルを使用してー

<p>実施目的</p>	<p>パーソナルモビリティ(以下モンパル)を利用したグループ活動により生活活動範囲の拡大や健康状態の維持・改善といったQOL向上を目指す                  サポートモデルを使用して継続的にグループ活動支援を行いながら、QOLにどのような変化がみられたか評価するとともに、サポートモデルの評価・修正を行う</p>
<p>研究の意義</p>	<p>1)グループ活動により、モンパルについての理解・認識を広め、利用者がモンパルを活用できるようになり、グループ活動への参加を継続できる                  2)利用者が、健康を保持し、グループ活動への参加を継続できる                  3)利用者が、モンパルに乗ることで自己効力感を高めることができる                  4)利用者が、グループ活動に参加することで、コミュニケーション、対人関係、活動と参加を豊かにし、社会的役割を担うことができる                  5)事業所のケアの質を高めることができる                  6)事業所のパーソナルモビリティ活用促進体制を整える</p>
<p>実施期間</p>	<p>平成 24 年 11 月～平成 26 年 3 月</p>
<p>実施主体</p>	<p>熊本県(電動カートを活用した高齢者モビリティ拡大実証事業)                  熊本大学(生命科学研究部)                  介護保険事業所</p>
<p>対象者</p>	<p>介護保険事業所の利用者およびスタッフ                  (リハビリ・ディサービスセンター しん)                  (協力依頼)                  介護保険事業所のスタッフ、ケアマネジャーほか                  ・開始前と終了時に QOL に関する評価等を受けていただく(記述式、ヒアリング、身体的測定)</p>
<p>利用カート                  その他準備</p>	<p>・電動カート2台(HONDA よりリース)～3台                  ・ガイドブック                  ・利用者への指導をしていただくために、スタッフに対して HONDA スタッフによる講習会を実施</p>

実施内容

1) 概要

平成24~25年度

11月	12~5月	6~10月	11~平成26年3月
<p>試乗会                      スタッフへのレクチャー</p>	<p>サポートモデル介護事業所編の作成                      利用者への指導ができる人を増やす                      (講習の実施)</p>	<p>グループ活動(月1回ペース)                      およびQOL評価                      寒い時期は天候をみながら実施、遠出はしない</p>	<p>グループ活動(月1回ペース)                      最終評価・得られたデータの分析                      報告書の作成</p>
<p>* モンパルの利用が適していると考えられる対象者をリストアップする</p> <p>* 利用者へ安全指導を行っていただくための講習を実施</p>	<p>* 活動内容については地域のスタッフの助言および参加者の希望をふまえて計画する</p> <p>* 同じ対象者に3回継続して行うか、1回ごとに違う対象者に行うかを検討</p>	<p>* 分析の結果をふまえグループ活動の継続のあり方について検討する</p>	<p>* 研究結果を踏まえ、今後のモンパル利用について検討する</p>

【資料 2】

要介護高齢者がパーソナルモビリティを活用して QOL の向上をめざすサポートモデル  
—介護保険事業所でのグループ活動編—

カテゴリー：健康を保持する

1. 健康管理に留意する

- ・職員と利用者が一緒になって、体調、食欲、睡眠、排せつコントロール、在宅酸素などの管理、脱水や暑さ寒さへの配慮ほかに留意する。
- ・活動日の健康状態の把握、活動に支障がないことを確認する。
- ・活動の際は、飲み物、帽子、タオル、簡易トイレほかを準備する。

2. 利用者が健康管理に関心をもてるように援助する

具体例 「明日(今日)はグループ活動の日ですが、体調はいかがですか」

「明日(今日)はグループ活動の日なので、早く寝ましょう(朝食を残さず食べましょう)」

カテゴリー：自己効力感を高める

3. 要介護高齢者であっても、移動(外出)の希望を持っていることを踏まえ、パーソナルモビリティを活用することで望みがかなえられることを利用者と職員が共有する

具体例 利用者が〇〇へ行きたいなど希望を表出されたら「私も一緒に行きたいです。練習して行けるように頑張りましょう。」

4. パーソナルモビリティをいつでも活用できる環境を整え、可能な限り移動したい時に自由に移動できるようにサポートし、活動と参加への意欲や自信がもてるようにする

- ・モンパルに乗ることを時に励まし、称賛し、「やればできる」と思えるようにサポートする
- ・鍵は利用者に管理してもらう
- ・充電は利用者ができるように援助する
- ・走行距離を利用者が確認できるように援助する

カテゴリー：活動と参加の機会を提供する

5. メンバー間の相互作用が深まるようにグループ活動を展開する

- ・活動後に茶話会を開きコミュニケーションを促進させる

6. 家族や地域住民との交流が深まるようにグループ活動を展開する

- ・活動プログラムに家族、住民、支所の職員、公民館館長などが参加しての合同試乗会を組み込む
- ・ツーリングで地域に出向く(スーパー、支所、公民館、公園ほか)

7. メンバーの希望に沿ったグループ活動を展開する

- ・活動内容の希望については、茶話会などを利用してそのつど把握し、プログラムに組む

#### 8. 地域住民のパーソナルモビリティへの関心を高めるという役割を理解して活動する

- ・社会に貢献できるグループ活動の目標を共有する
- ・グループ活動のメンバー個人の目標を設定する

#### 9. 成長を皆で確認する

- ・グループの目標の達成度を確認する
- ・メンバーの目標の達成度を確認する

### カテゴリー：ケアの質を高める

#### 10. グループ活動で引き出された利用者の参加と活動への希望を実現する

- ・利用者の参加と活動への希望をユニットリーダーへ伝え、現場での対応の可否を検討する。
- ・対応可能な場合は実現してもらい、その評価を共有する。
- ・対応困難な場合は、その理由、何が解決すれば可能となるのか検討し、利用者の理解を得る。

#### 11. グループ活動で培われた職員との信頼関係を基盤に、意向に添った個別ケアを提供する

- ・グループ活動での利用者の反応のフィードバックを徹底する。  
(ユニットリーダーへ報告し、リーダーが朝礼や申し送りでスタッフへ伝達する)

### カテゴリー：高齢者施設でパーソナルモビリティ活用促進の体制を整える

#### 12. グループ活動実施前に、職員へのモンパル乗車講習会、および教育プログラムを実施する

- ・職員向けのモンパルの管理面、付き添い時のマニュアルを作成する。  
安全な乗車について、急ブレーキのかけかた、サイドブレーキのかけかた、緊急時の対応ほか
- ・要介護高齢者が「やればできる」と思えるように専任のパートナーとして日々の練習につきあい、精神面をもサポートする。

#### 13. 全職員がモンパルに乗る利用者を把握し、出会ったら状況を尋ね、称賛し、励ます

- ・失敗をとがめずあたたかく見守る姿勢で応援する。
- ・ご利用者がモンパルに自由に乗れる環境を支える。

#### 14. 要介護高齢者がパーソナルモビリティを安全に自信をもって活用できると思えるように、複数回の講習会を実施する

- ・バッテリーの容量など保守点検を徹底する。
- ・携帯電話（スマホ）により安全面を強化する。

- ・マップを活用して安全面に留意しながらツアーリングを実施する  
(トイレの場所を確保する、終了後には必ず反省会を開き、安全面の確認をする)
- 熊本大学大学院生命科学研究部 永田千鶴作成



増えたコミュニケーションの機会や内容

#### 4 運動・移動

設問5. 「モンパルでのグループ活動に参加するようになって、外出の頻度や自宅内外での体を動かす動作が増えましたか」「これまで行かなかったような場所へ行くなど行く場所が増えましたか」

はい

いいえ

かわらない

増えた外出など動作の内容      外出の頻度      回/週 →      回/週、手の動作、移乗の動作

#### 5 セルフケア

設問6. 「モンパルでのグループ活動に参加するようになって、自身の健康に注意するようになりましたか」

はい

いいえ

かわらない

健康管理の内容

#### 6 家庭生活

設問7. 「モンパルでのグループ活動に参加するようになって、家庭の中で何か役割を担うようになりましたか」 \*たとえば買い物、ゴミ出し、モンパルの手入れ

はい

いいえ

かわらない

家庭の中で担うようになった役割

## 7 対人関係

設問 8. 「モンパルでのグループ活動に参加するようになって、新しい人との関係（仲間）ができましたか」

はい

いいえ

かわらない

新たな関係の内容

設問 10. 「モンパルを使用するようになって、家族の絆が深まりましたか」

設問 9. 「モンパルでのグループ活動に参加するようになって、家族の絆が深まりましたか」

はい

いいえ

かわらない

内容

## 8 主要な生活領域

設問 10. 「モンパルでのグループ活動に参加するようになって、ボランティアや町内活動など何か仕事をするようになりましたか」

はい

いいえ

かわらない

内容

## 9 コミュニティライフ・社会生活・市民生活

設問 11. 「モンパルでのグループ活動に参加するようになって、何か社会的な役割を担うようになりましたか（社会的な団体に参加するようになりましたか）」

はい

いいえ

かわらない

内容

設問 12. 「モンパルでのグループ活動に参加するようになって、遊びや趣味、レジャー活動が増えましたか」

はい

いいえ

かわらない

増えた遊びや趣味活動の内容 例：演劇や美術館へ行く、読書、旅行

「そのほか、モンパルでのグループ活動に参加するようになって、生じた生活の変化やこれまで使用していた移動手段との違いについて教えてください」

内容

【資料 4】

モンパル活動満足度調査票

【満足度（総論）】

1. 私はモンパル活動をととても楽しんで取り組めた。  
3「大変そう思う」 2「そう思う」 1「あまり思わない」 0「思わない」  
\*具体的な内容：例「活動内容のどのような点に楽しんで取り組みましたか」

【満足度（各論）】

2. 私はモンパル活動に参加するようになって、日頃の生活で自信を持てるようになった。  
3「大変そう思う」 2「そう思う」 1「あまり思わない」 0「思わない」  
\*具体的な内容：例「どのようなことを自信をもってできるようになりましたか」
3. 私はモンパル活動に参加するようになって、生活に意欲が出ている。  
3「大変そう思う」 2「そう思う」 1「あまり思わない」 0「思わない」  
\*具体的な内容：例「どのようなことに意欲をもつてのぞんでいますか」

【APDLの拡大（拡大への意思）】

4. 私はモンパル活動に参加するようになって外出する回数が増えている。  
3「大変そう思う」 2「そう思う」 1「あまり思わない」 0「思わない」  
\*具体的な内容：例「どのような所に行くようになられましたか」
5. 私はモンパル活動に参加するようになって、これから外出する機会を作りたいと思う。  
3「大変そう思う」 2「そう思う」 1「あまり思わない」 0「思わない」  
\*具体的な内容：例「どのように（どこへ）外出したいと思いますか」

【家族・他者への波及（印象）】

6. 私がモンパル活動に参加することを、家族も応援してくれている。  
3「大変そう思う」 2「そう思う」 1「あまり思わない」 0「思わない」  
\*具体的な内容：例「どのように応援してくれていますか」
7. 私がモンパル活動に参加することは家族にとっても良いことである。  
3「大変そう思う」 2「そう思う」 1「あまり思わない」 0「思わない」  
\*具体的な内容：例「どうして家族にとっても良いと思われるのですか」

8. 私は他人にもモンパル活動をすすめたい。

3「大変そう思う」 2「そう思う」 1「あまり思わない」 0「思わない」

\*具体的な内容：例「どうしてすすめたいと思われるのですか」

「どのようにモンパル活動をすすめられますか」

【モンパル活動の総括的な評価】

9. 私はこれまでのモンパル活動の内容に満足している。

\*具体的な内容：例「活動内容のどのような点に満足されていますか」

活動内容のどのような点を改善して欲しいと思いま  
すか」

3「大変そう思う」 2「そう思う」 1「あまり思わない」 0「思わない」

<参考文献>

<sup>1</sup>高見千恵、忠津佐和代、水子学：介護保険サービス利用者のサービスに対する満足度尺度の妥当性および信頼性，川崎医療福祉学会誌 17(2)，343-351，2008.

.....

上記に加え、質問の系統を自由記述でいれてみてはどうかと考える。

今後も継続してモンパルを活用すると考えれば、抽象的及び主観的な質問内容が多いので、乗車しての客観的な意見を反映したいと思う。追加の質問項目として具体的に乗車した感想も聞いてみてはどうかと考え、以下の質問を提案する。

【オプション（実用性の阻害因子）】

- モンパルに乗車するにあたって、何か気をつけたことはありますか？
- モンパルに乗車していて怖かった経験はありましたか？もしあったとしたら、どんな時ですか？
- 車や人に対してとまどうことがありましたか？

【オプション（支援する側の関わり方）】

- スタッフの対応はどうでしたか？スタッフの説明は十分でしたか？

電動カート部会 H25年度報告  
**高齢者フィールドでの実証実験**

熊本大学大学院生命科学研究部 永田千鶴 松本佳代

## 目的①

- ▶ 老年期では加齢に伴いさまざまな身体機能の低下が生じ、長時間・長距離の自立歩行が困難となりやすい
- ▶ この移動能力の低下が社会的活動の参画に支障をきたし、老年期のQOL低下を招く大きな要因となるだけでなく、閉じこもりから認知症や要介護状態につながる場合もある
- ▶ そこで、高齢者ができるだけ長い期間自立した生活をおくることができるようにするため、**移動能力の低下を補う簡便な移動手段を社会的に整備していくことが必要**である
- ▶ その手段の1つに**パーソナルモビリティ**  
(以下モビリティとする)がある



モンパルML2000 (HONDA)

## 目的②

- ▶ 平成23年度、特別養護老人ホーム入居者にモビリティを利用し**グループ活動**(高齢者数名で電動カートの運転を練習したりツーリング形式での外出など)を実施したところ**高齢者のQOLを高めることにつながると考えられ、得られた効果を分析しサポートモデルを作成した**  
↓
- ▶ 今回それを地域やデイサービスセンターで活用し、**高齢者へのモビリティ導入において必要な支援を明らかにしたい**と考えた

## 方法①

作成したサポートモデル(別紙参照)を活用し以下を実施した

### 1)地域の高齢者へのモビリティ共同利用:

**住民の高齢化が進むA団地**において、地元NPO法人の協力を得て**モビリティの利用により生活活動範囲の拡大が予測される対象者の抽出**および**地域住民や専門職への説明会・試乗会**を実施

## 方法②

### 2) デイサービスセンター利用者への モビリティグループ活動:

センタースタッフの協力を得て案内し、希望があった利用者には**デイサービス時間内に敷地内での練習や近隣の商店、公園への外出を実施**

**活動中の利用者の発言や活動状況をスタッフとともに観察しその内容を質的に分析した**



## 2) の対象者

ご利用者	要介護度	疾患、経過など	日常の移動手段
1 A様 57歳 女性	要介護3	関節リウマチ 刈麻痺	自走用 車椅子
2 B様 80歳 女性	要介護2	左右人工股関節置換術 腰椎圧迫骨折（自宅にて転倒） 高血圧、慢性C型肝炎	シルバー カー
3 C様 61歳 女性	要介護2	くも膜下出血右片麻痺 高血圧、糖尿病	杖歩行
4 D様 84歳 女性	要支援2	腰痛 両側変形性膝関節症 人工関節置換術後 糖尿病、高血圧 脳出血右不全麻痺	シルバー カー 杖歩行
5 E様 69歳 男性	要支援2	頸椎症性脊髄症 身体障害者1種3級	両杖歩行

▶ (年齢:H25年7月末現在)

## 結果①

### 1)地域の高齢者へのモビリティ共同利用:

- ▶ 地域住民や専門職への説明会では、モビリティを利用するうえで必要な整備等について意見を得た

年金暮らしでは購入はむずかしい  
⇒リースのシステムをつくって!

停止してしまった時の対応  
モビリティに緊急時の対応や連絡先をわかりやすく記載しておく  
とよいのでは?

充電切れへの不安  
充電させてくれる場所をいくつか依頼しておく  
とよいのでは?

共同利用の場所まで歩いて来れる人はモビリティは不要  
⇒自宅から使える利用システムが必要。  
長期貸出には?

## 結果②

### 1)地域の高齢者へのモビリティ共同利用:

- ▶ 団地住民へ個別訪問や案内チラシの配布を行ったが、歩行が不自由な独居高齢者など、**移動手段のニーズ**があると考えられる住民でも、**モビリティの運転への不安や躊躇から利用につながらなかった**
- ▶ 移動時は家族やケアマネジャーらのサポートを得ており「**自分で移動したい**」と高齢者自身が感じていない場合もあった

### 結果③

#### 2)デイサービスセンター利用者へのモビリティグループ活動:

片麻痺や対麻痺のある利用者に、スタッフによるサポートのもとモビリティを利用してもらった結果、

- モビリティを使って行きたい場所を挙げる
- 他者が運転しているのを見て「自分もやってみたい」と希望する
- メンバー間のコミュニケーションが促進する  
といった場面が認められた

### 要介護高齢者のQOL向上を目指した活用

- ▶ 協力が得られたデイサービスセンターにて昨年12月上旬に支援者への説明および試乗会を実施
- ▶ **モンパルプロジェクトチーム**をつくり、対象者をピックアップ



**H25年4月より活動開始**

これまで作成したグループ活動サポートモデルを活用し、モンパル利用者のQOL評価を行う

## 対象者の選定

- ▶ 疾患の状態が安定しており、認知症がなく、指示が入る方
- ▶ 敷地内のモビリティを見て、モビリティに乗りたいという関心を見せられる方 →車の運転をしていた方がほとんど。
- ▶ 声をかけたところ敷地内で実際に乗られ、今後も継続して乗りたいという方

1. 利用者の「乗ってみたい」という意思
2. リスク性
3. 家族の理解

## 対象者

ご利用者	要介護度	疾患、経過など	日常の移動手段
1 A様 57歳 女性	要介護3	関節リウマチ 対麻痺	自走用 車椅子
2 B様 80歳 女性	要介護2	左右人工股関節置換術 腰椎圧迫骨折（自宅にて転倒） 高血圧、慢性C型肝炎	シルバー カー
3 C様 61歳 女性	要介護2	くも膜下出血右片麻痺 高血圧、糖尿病	杖歩行
4 D様 84歳 女性	要支援2	腰痛 両側変形性膝関節症 人工関節置換術後 糖尿病、高血圧 脳出血右不全麻痺	シルバー カー 杖歩行
5 E様 69歳 男性	要支援2	頸椎症性脊髄症 身体障害者1種3級	両杖歩行

▶ （年齢:H25年7月末現在）

## 活動内容

▶ 平成25年4月～

デイサービスの利用時間内に①②を実施

### ①敷地内での試乗・練習

スタッフの見守り・指導のもと、安全確認や操作に慣れていただき、**個々のペースに合わせスピードや走行を調整**（S字やバックを入れるなど）

### ②グループ活動

月に1～2回、近隣のコンビニや公園への外出を行う  
（1回30分～1時間程度、遠出の時は弁当を持参して）

## グループ活動サポートモデルの内容①

### 【健康を保持する】

1. 健康管理に留意する
2. 利用者が健康管理に関心をもてるように援助する

＜実際＞

- 活動の前に体調を確認し、無理なく活動できるようにする  
（走行距離やルートの調整）
- 熱中症にならないよう、日焼け予防の服装、帽子  
こまめな水分補給、適度な休憩など利用者に声かけしながら行う
- 利用者みずから「今日はモンパルに乗る日だから」と服装（日焼け予防）やサングラス、クールタオル等を準備されていた

## グループ活動サポートモデルの内容②

### 【自己効力感を高める】

3. 要介護高齢者であっても移動(外出)の希望を持っていることをふまえ、パーソナルモビリティを活用することで望みがかなえられることを利用者と職員が共有する

<実際>

- ・モンパルを使って行きたい場所を挙げられる利用者

例)「モンパルのままファミリーマートに入れたら買い物できるのに、それができなくて残念」「これで病院とかスーパーに行けたらいい」

(スタッフの方より)

- ・病気していても、やるが増えることで自己効力感が高められていると感じる
  - ・ご家族の反応として、利用者のやってみることが1つずつ増えていること、「これもできた」と可能性が広がるのが家族の喜びにもなっているのでは
- 例) A氏の夫「これがあれば病院にも行けるね」



### 【自己効力感を高める】

4. パーソナルモビリティをいつでも活用できる環境を整え、可能な限り移動したい時に自由に移動できるようにサポートし、活動と参加への意欲や自信がもてるようにする

<実際>

- ・ふだん通うデイサービスにモンパルが置いてあり、他の利用者が乗っている様子を日常的に見る
- ・経験者が未経験者に勧める

⇒モンパルへの抵抗感、尻込みする気持ちの軽減につながったのでは

利用者に合わせたプログラムや声かけ

プラスのフィードバック  
できる部分を引き出す

⇒意欲を引き出し自信を持っていた  
だくことができたのでは



## グループ活動サポートモデルの内容③

### 【活動と参加の機会を提供する】

#### 5. メンバー間の相互作用が深まるようにグループ活動を展開する

#### 6. 家族や地域住民との交流が深まるようにグループ活動を展開する

- ・活動プログラムに家族、住民、支所の職員、公民館館長などが参加しての合同試乗会を組み込む
- ・ツーリングで地域に出向く(スーパー、支所、公民館、公園ほか)

#### <実際>

- ・(スタッフの方より)グループ活動なので**相手への配慮をされている場面**がとても見えるようになったとのこと

例 順番のゆずりあい

「見とくよー」と声をかけられる  
建物の中から手を振られる  
相手ができないことの見本を見せる

「〇〇さんはまだ慣れてないから、私が先に行くね。ゆっくりから始めるね」

「〇〇さんはバックで停めるのが難しきろう。私が見本になる(バックしないでいい進路へ)」

- ・デイサービスセンター近隣のコンビニエンスストアや公園への外出を実施

### 【活動と参加の機会を提供する】

#### 7. メンバーの希望に沿ったグループ活動を展開する

#### 8. 地域住民のパーソナルモビリティへの関心を高めるとい役割を理解して活動する

- ・社会に貢献できるグループ活動の目標を共有する
- ・グループ活動のメンバー個人の目標を設定する

#### 9. 成長を皆で確認する

- ・グループの目標の達成度を確認する
- ・メンバーの目標の達成度を確認する

#### <実際>

- ・ご利用者の意向をふまえて走行ルートについて検討
- ・本研究の趣旨を説明したところ**モンパルを実際に日常生活上で利用するうえで必要な整備**などについて提案してくださった

例)

「暑い日や雨の日のために、天井があるといいかもしれない」

「お店のドアとか道幅を、もっと広くすればこれで買い物できるね」

「スピードが6kmまでだと物足りない感じがするけど、危ない場合もあるのかな…」

⇒**モビリティを社会で活かすために自分たちが担う役割を意識し意見を述べてくださっている**

- ・メンバーの成長についてお互いに確認し喜び合う場面

「(S字走行で)私も成長したでしょ!!(笑)」

「〇〇さんは最初こわいって言ってたけど、もう全然大丈夫だね」

## グループ活動サポートモデルの内容④

### 【ケアの質を高める】

#### 10. グループ活動で引き出された利用者の参加と活動への希望を実現する

- ・利用者の参加と活動への希望をスタッフへ伝え、現場での対応の可否を検討する
- ・対応可能な場合は実現してもらい、その評価
- ・対応困難な場合は、その理由、何が解決すれば可能となるのか検討し、利用者の理解を得る

#### 11. グループ活動で培われた職員との信頼関係を基盤に、意向に添った個別ケアを提供する

- ・グループ活動での利用者の反応のフィードバックを徹底する

#### <実際>

D氏(80代女性)

「おそろしか、おそろしか～」

スタッフメンバー

「でもDさんは本当は乗りたいと思ってるんだよね」「そうそう!!」



「5分でいいから乗ってみたら」と勧めて

D氏「じゃあ乗ってみる…(活動後)楽しかった～!!」

⇒D氏の個別性をスタッフ全員が理解し、それに合わせてサポートしている

- ・どんなに重度の利用者でも“乗ってみたい”という意向を尊重し手厚いサポートで乗っていただいている

## グループ活動サポートモデルの内容③

### 【高齢者施設でパーソナルモビリティ活用促進の体制を整える】

#### 12. グループ活動実施前に、職員へのモンパル乗車講習会および教育プログラムを実施する

- ・安全な乗車について、急ブレーキのかけかた、サイドブレーキのかけかた、緊急時の対応ほか
- ・要介護高齢者が「やればできる」と思えるように、専任のパートナーとして日々の練習につきあい、精神面をもサポートする。

#### 13. 全職員がモンパルに乗る利用者を把握し、出会ったら状況を尋ね、称賛し、励ます

- ・失敗をとがめずあたたかく見守る姿勢で応援する。
- ・ご利用者がモンパルに自由に乗れる環境を支える。

#### <実際>

- ・利用者のグループ活動を行う前に支援者への説明および試乗会



支援者に、操作や留意点について理解していただいたうえでモンパルプロジェクトチームをつくり、数名のスタッフが専任で日々の練習やグループ活動をサポート

- ・できている部分をフィードバック
- ・利用者がモンパルで出かける時は職員や他の利用者から「いってらっしゃい」「どうだった？」などと声をかけられている

## モビリティ活動を導入してのスタッフの感想

モビリティに乗ることが生活活動につながることで  
障がい者の方もモンパルに乗って移動できること  
残存機能の拡大や可能性について  
学ぶ機会になった！

継続して乗っている利用者は、  
笑顔や前向きな発言も多く見られている  
提供する側としてもやりがいや手ごたえを  
感じている



### デイサービスセンターでのモビリティ導入が スムーズに進められている要因は何か？

- ▶ ふだん通うデイサービスにモビリティが置いてある
  - ▶ 周りにも同じようにモンパルに乗っている仲間がいる  
(乗っている姿を見る、声をかけあう、励ましあう)
  - ▶ 個人に合わせたプログラム
  - ▶ できたことを褒めてもらう
  - ▶ 仲間とのコミュニケーション
  - ▶ 車を運転していた経験がある
  - ▶ すでに信頼関係ができているスタッフからの勧め
- 活動と参加の機会が提供されている
- 自己効力感を高めるサポート体制
- 未体験のモビリティへの偏見や尻込みが軽減される

このようなサポートにより移動の手段を確保することで、  
**生活の中での利用者のさまざまなニーズを  
満たすことができるのではないか**

「孫と外出したい」「夫のために買い物に行きたい」  
「家族に負担をかけず一人で通院したい」



さらに**潜在的なニーズ**をも引き出せる可能性が  
ある!!!

### これまでの取り組みから

1. 高齢者に**モビリティでの活動の機会を提供する**  
必要がある  
(自由に使っていただくだけでなく、意図的な場の設定)
2. 利用していただくためには、**不安・不便さを解消する**  
必要がある  
(購入やリースのシステム、充電システムなど)
3. **偏見や尻込みする気持ちをなくす**ためのかわり、  
サポートが必要である

## 高齢者がモビリティを受け入れ活用しやすくするために

- ▶ **モビリティの活用効果について、高齢者や家族、地域住民、専門職へ周知し理解を得ること**
  - 偏見をなくしサポートを得やすくする、利用しやすい環境をつくる
  
- ▶ **介護保険でのレンタル体制の整備**
  - 現在、要介護2以上であれば福祉用具として貸与可能
  - **要支援の方がもっと利用できるように**すべきではないか
  
- ▶ **充電システム、道路幅や商店の自動ドアなどを社会的に整備していくこと**
  - 方策について具体的に検討する必要がある
  - 「モビリティに乗った状態で入店する」というような意識づけと環境整備
  - “モンパルで行けるところリスト”**などの情報提供があればいいのでは？

### 3.3. 実証事業3 高齢者モデルの構築

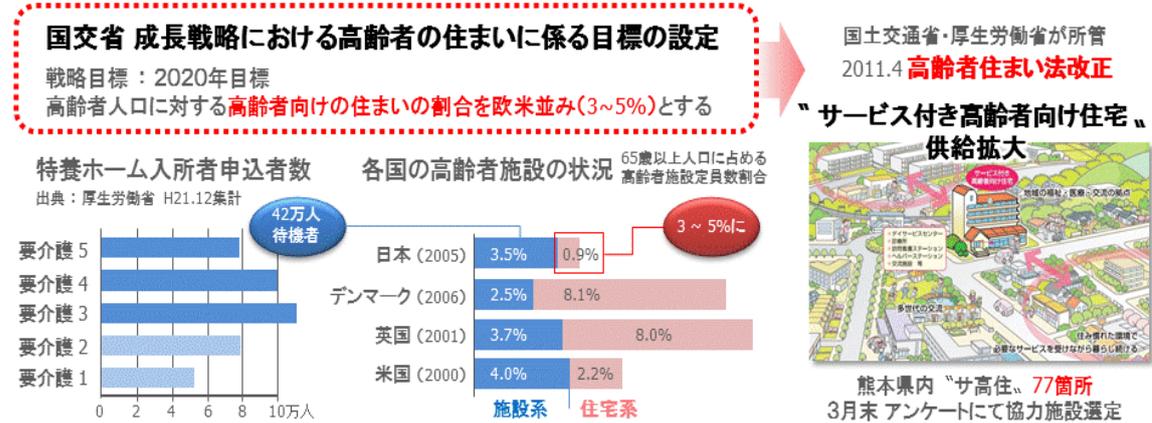
「サ高住において事業モデル（ex リース販売モデル）を構築した」  
 「地域包括ケア」を見据え「サ高住」での事業化検証・提案

#### 3.3.1. 事業概要

全国的に、住宅系高齢者施設（サ高住）が拡大すると思われる。その背景には、国土交通省が成長戦略における高齢者の住まいに係る目標の設定を“戦略目標：2020年度高齢者人口に対する高齢者向けの住まいの割合を欧米並み（3～5%）にする”とした。

これまでの特別養護老人ホームでの実証実験において、モンパル利用でのQOL向上効果が得られた。モンパルとの親和性はサ高住の方が高いのではないかとと思われるため、実証フィールドとして実施する。

#### ■ 住宅系 高齢者施設 拡大の背景



#### 3.3.2. 目的

高齢者施設でのモンパル共同利用適地として、サ高住に可能性を見出すため。

### 3.3.3. フィールド実証

県内 77ヶ所のサ高住のなかから、県庁から近く、元気高齢者向けサービス施設を検索し、担当者の協力及びモンパルを利用意思の住居者がおられるということで“はっぴいはうす 弐番館”での実証実験を実施する。

#### ■ はっぴいはうす 弐番館



運営主体： 有限会社 ケアベース

住所： 熊本市東区尾ノ上4丁目11-83

市営バス： 京塚小峯線「新外入り口」バス停より徒歩2分

居室： 全室個室18室 **現在17名入居**

60歳以上、または要支援/要介護認定を受けている60歳未満の方  
連帯保証人、身元引受人を1名立てて頂ける方

家賃： 56,000円

状況把握/生活相談費： 16,000円

共益費： 23,000円

食費： 40,000円 (1日3食)

**TTL13.5万円/月は中級クラス**  
10万円/月未満の住宅が活性

※ 要支援及び要介護の方（移乗動作が可能な要介護程度）も入居可

3.3.3 実証内容

はっぴいはうす 式番館導入スケジュール

7月3日(水)		7月4日(木)	
HM小須田 SMD 矢口 GTD仲本		HM小須田 GTD仲本	SMD 矢口
7:00		7:00	東急イン アウト
8:00	08:10羽田発 JL1803	8:00	移動 会場準備
9:00	09:50熊本着	9:00	はっぴいはうす 導入セレモニー with くまもん 関係者写真撮影/実車講習風景 撮影
10:00	STPWGN 移動 及び 配車	10:00	はっぴいはうす 利用者への説明 講習会 含 QOL/TUG測定
11:00	はっぴいはうす セレモニーの事前打合せ	11:00	片付け、撤収
12:00	昼食	12:00	昼食
13:00	はっぴいはうす 管理者への指導者講習	13:00	移動
14:00	移動 及び 配車	14:00	移動
15:00	あんのんらく 講習会の事前打合せ	14:00	会場準備
16:00	あんのんらく 管理者への指導者講習	15:00	導入セレモニー
17:00	移動	15:00	利用者への説明 講習会 含 QOL/TUG測定
18:00	東急イン チェックイン	16:00	片付け、撤収
19:00		17:00	移動
20:00		18:00	移動
		19:00	東急イン イン
		20:00	

はっぴいはうす式番館導入イベント詳細スケジュール

	イベント内容	Time	はっぴいはうす	熊本県庁	日赤	Honda	熊大	準備
前日	●管理者講習		指導員予定者 名					
	①乗り方指導員講習	45分		坂田		小須田		モンバル複数台 指導者マニュアル
	質疑	15分				小須田		
当日	②スマホ管理者アプリ説明	15分				仲本/矢口		モンバルアプリ
	●利用者説明 講習会		利用予定者 名					運用・保険内容マニュアル
	①商品案内ビデオ上映	10分		坂田		小須田		
	②実験の説明・同意	15分			奥羽	小須田/矢口/仲本		研究計画書・同意書 モンバルアプリ
	③調査(SF36/E-SAS/A-MES/AD)	15分			奥羽		溝上(学生)	調査シート
	④測定(TUG/握力他)	20分			奥羽			測定機器
	⑤安全講習	20分				小須田/矢口		モンバル複数台
	●セレモニー							式典次第
	①ご挨拶	30分					溝上	
	②関係者のご紹介							
③モンバル引渡し(ダミーキー)								
④関係者記念撮影								
⑤体験試乗会							ダミーキー	

モンパル乗り方指導員講習会プログラム

モンパル乗り方指導員講習会 ※受講者 6名(うち1名は資格保有者)

インストラクター： 本田技研工業(株)  
 汎用パワープロダクツ営業部 事業企画ブロック ●●● (フリガナ)  
 携帯:

時間	場所	スケジュール	担当
8:30		Yビル出発	
10:30		現場確認/備品準備/コース設定	Honda●●
		DVD放映環境のセット	Honda●●
		コース設定(※雨天の場合は、管理事務所で実施) 制動距離確認 /スラローム /クランク /袋小路 ※指導員講習テキストを参考に(設定はテキストよりも厳しめでOK)	Honda●●
13:00	(屋内)	モンパル乗り方指導員講習会	Honda●●
		開会の挨拶 講習会の目的説明、スケジュール説明 ポイント: お客様ターゲットが高齢者であり、事故を防ぐ背景から Hondaは乗り方指導員がお客様に説明する販売体制を 敷いている。(お客様の安全を守るのは指導員の役割)	Honda●●
		DVDの放映 ポイント: まずは、DVDでイメージを湧かせてもらう イメージDVD(●分●秒)、安全運転DVD(●分●秒)	Honda●●
13:45	(コース)	乗り方講習 ポイント: DVDで乗るイメージは湧かせたが、実際に乗ってみて イメージと現実の違いを認識し、安全運転指導に役立ててもらう	Honda●●
		商品説明 カタログを見ながら、部位の説明、操作説明	Honda●●
		実機体験 ・制動距離確認 目的: スピードが遅いとはいえ、制動距離があることを感じてもらう。 進め方: 狙った位置に止まる。 1回目 速度2km、2回目 速度6km(誰かは必ずできない) ウンチク: 制動距離を認識していないと、お店の自動ドアに激突(破損、ケガ)	Honda●● Honda●●
		・スラローム 目的: 内輪差を認識してもらう 進め方: 前進スラローム ⇒ 後進スラローム	Honda●●
		・クランク 目的: 内輪差を認識してもらう 進め方: 前進で1回、後進で1回	Honda●●
		・袋小路 目的: 前進後進の切り替え、細かい操作への慣れ 進め方: 前進で袋小路に入り、方向転換を実施。前進で袋小路から出る。	Honda●●
		・クルマからの死角確認(時間あれば) 目的: クルマや周囲から認識されにくいことを認識してもらう 進め方: クルマのテールゲートすぐ後ろのモンパルを配置。 モンパルに一人乗車してもらう。 運転席に乗車してもらう。⇒バックミラーの確認(モンパル見えにくい) ウンチク: 駐車場等クルマの多い場所では危険であることや、 クルマの周囲を走行するときは注意することを認識してもらう。	Honda●●
		・実践 敷地内を走行し、危険箇所を確認する(段差や死角など)	講習受講者
14:45		質疑応答	
15:00		終了 片付け	
15:30		撤収	
17:30		帰着	

安全講習

5名の管理者講習、3名の利用者講習の実施



導入セレモニー

日 時：平成 25 年 7 月 4 日（木） 9：00～9：30

参加者：大浦会 川本様 木下様 中村様

熊本県 奥園課長 内藤課長補佐 坂田

日赤健康管理センター 奥羽課長

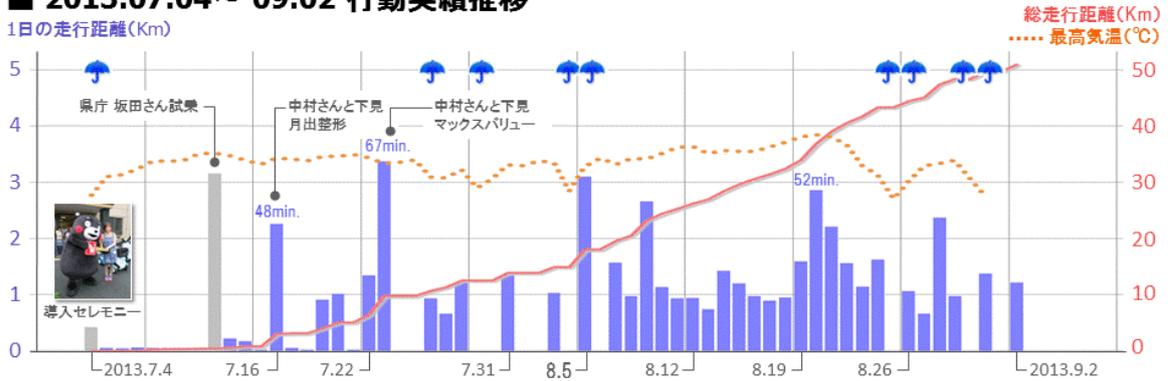
Honda 汎営 新部様 G T D 中本様 SMD 矢口様



はっぴいはうす K様 行動実態

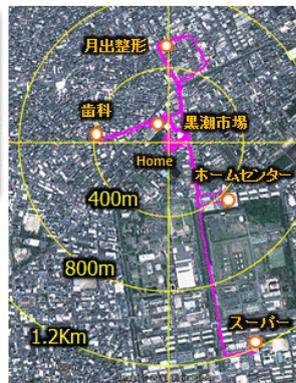
■ 2013.07.04~ 09.02 行動実績推移

1日の走行距離(Km)



**Kさま(男性86歳) 要介護1**

- 入居：2013.06 ~ (12.12ショートステイ)
- 出身：浜松市 入居のため転居 浜松では工場を経営
- 電動カート欲しかったが家族が反対
- 外出方法：足が不自由でタクシー利用 ほぼ毎日 1日2回利用も



■ 行動実態

- 2ヶ月間で 約50Km走行
- 1回外出範囲/乗車時間： 片道Max. 1.2Km / 67min.
- 外出先はほぼ固定 医：堀川歯科/月出整形 買：黒潮市場/ホームセンター

■ 課題

- 利用意向者3人居るが、ほとんど木村様のみ利用
- 共同利用になっていない
- モンパル2台体制の試行

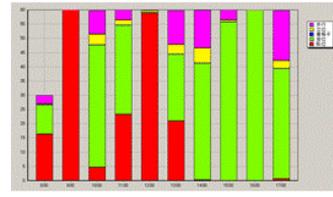
- 土地勘がなくモンパルで走れるかどうか怖かったので、**タクシー**で下見して回った
- それ以降 "おでかけMAP" を作成中 (自分のため)
- モンパルに**シルバーカート**を積載したい  
→ モンパル降りて広い店舗回るため
- 天然温泉・一休 まで足を伸ばすが**次の目標**
- 利用料は、200~300円/日 1万円/月以下にしたい

2013.08.02

■ 乗らない日

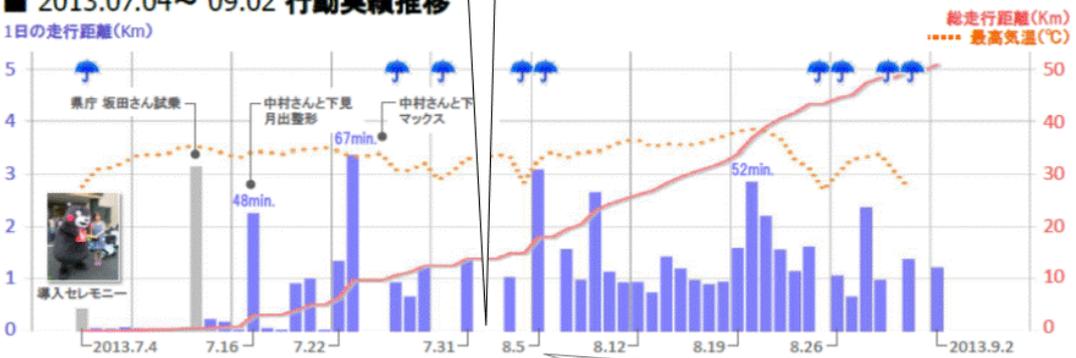


姿勢	総時間	最大連続時間
歩行	01:02:34	00:07:28
立位	00:17:50	00:03:10
車椅子	00:00:00	00:00:00
座位	05:04:18	01:28:01
臥位	03:05:17	01:20:57
合計	09:29:59	----



■ 2013.07.04~ 09.02 行動実績推移

1日の走行距離(Km)

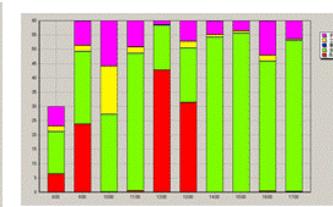


■ 乗る日



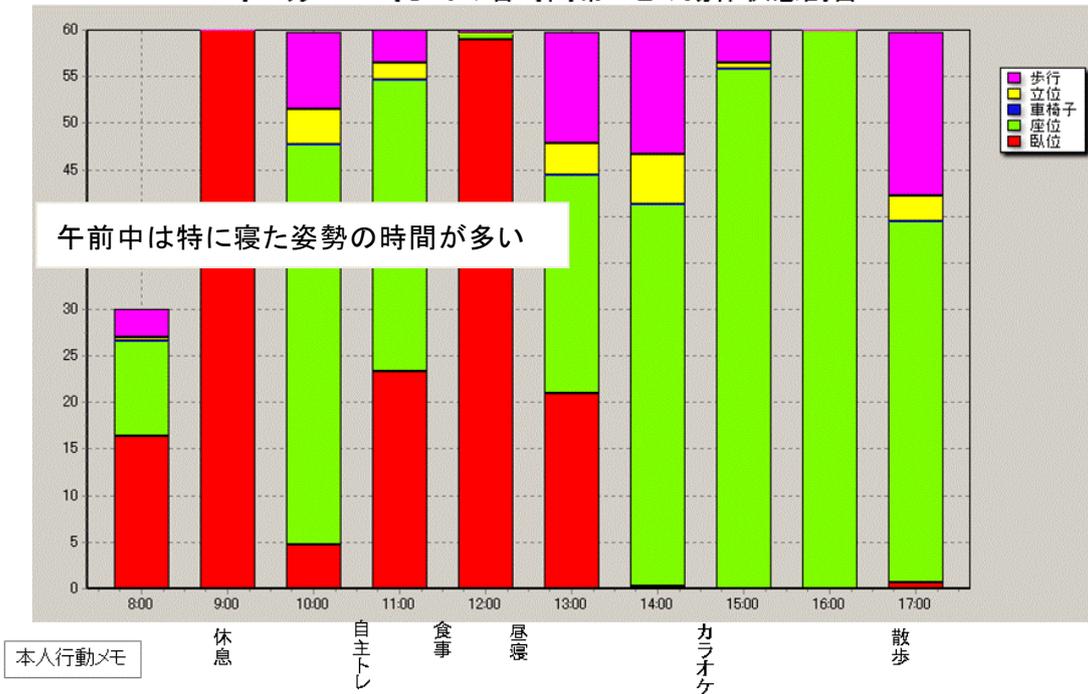
姿勢	総時間	最大連続時間
歩行	01:15:42	00:02:19
立位	00:30:16	00:03:03
車椅子	00:00:00	00:00:00
座位	05:58:11	00:48:07
臥位	01:45:48	00:59:29
合計		

臥位時間が1時間20分減少



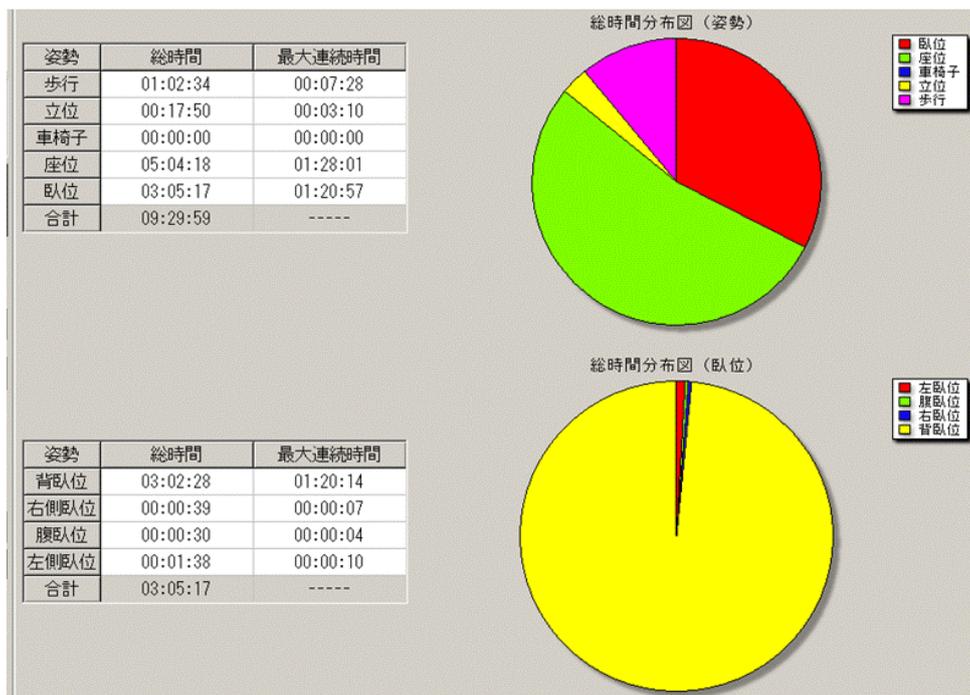
平成25年8月2日(金)晴れ (モンパル乗らない日)

8時30分~18時までの各時間帯ごとの動作状態割合



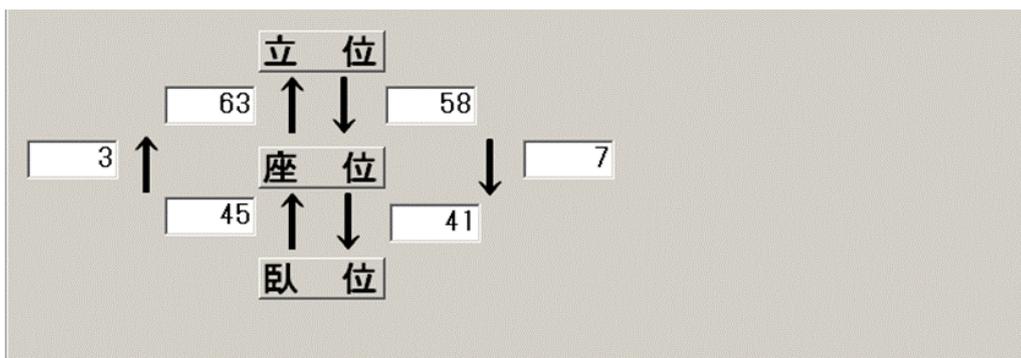
平成25年8月2日(金)晴れ (モンパル乗らない日)

8時30分~18時までの各動作状態の総時間と最大連続時間



平成25年8月2日(金)晴れ (モンパル乗らない日)

8時30分~18時までの姿勢変換回数

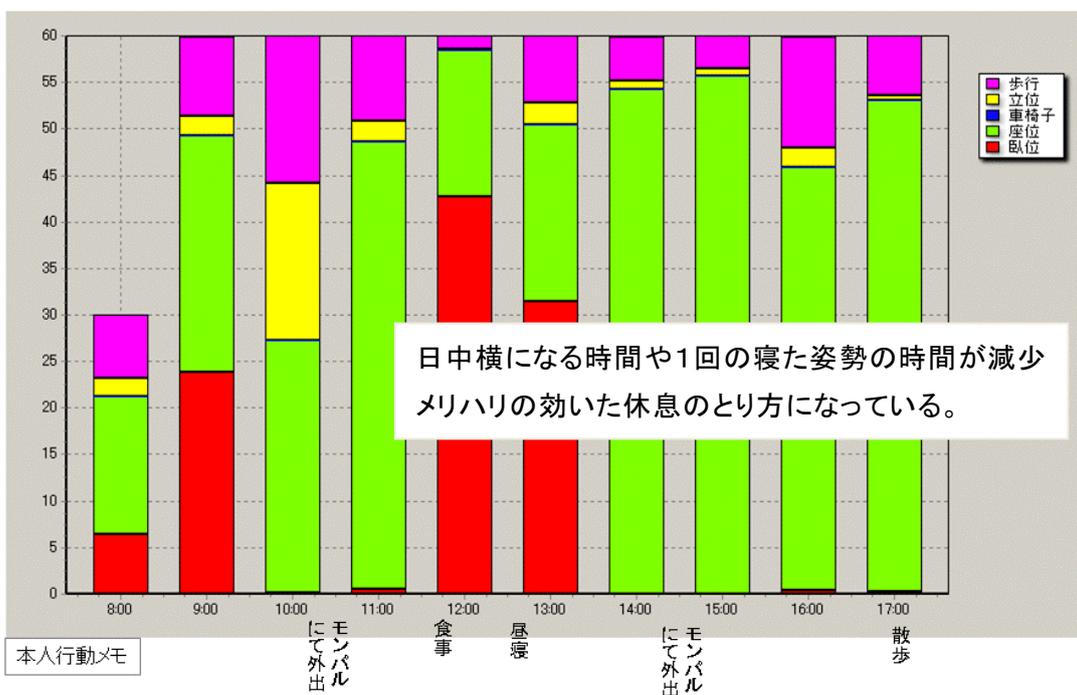


寝返り回数

元	先	背臥位	右側臥位	腹臥位	左側臥位
背臥位	→	---	5	0	0
右側臥位	→	3	---	0	0
腹臥位	→	0	3	---	6
左側臥位	→	0	0	5	---

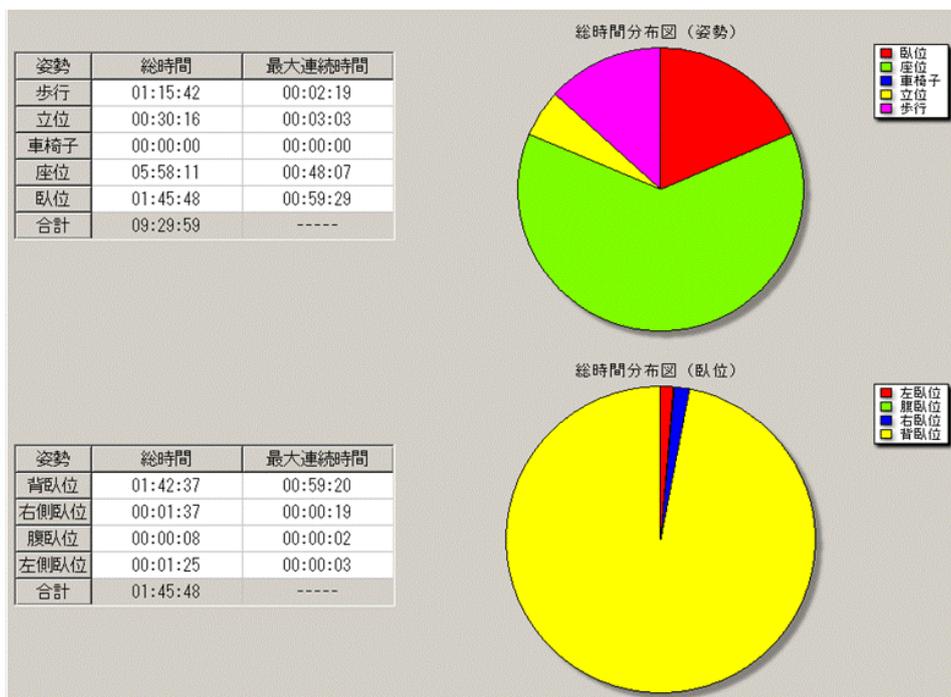
平成25年8月5日(月)曇りのち雨 (モンパル乗る日)

8時30分~18時までの各時間帯ごとの動作状態割合



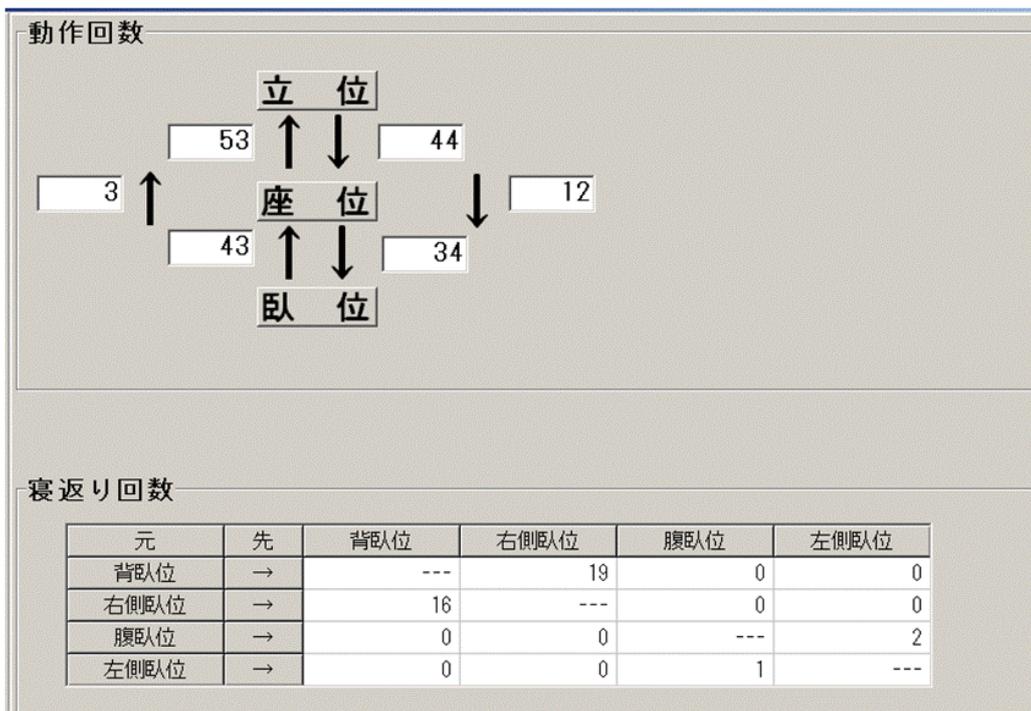
平成25年8月5日(月)曇りのち雨 (モンパル乗る日)

8時30分~18時までの各動作状態の総時間と最大連続時間

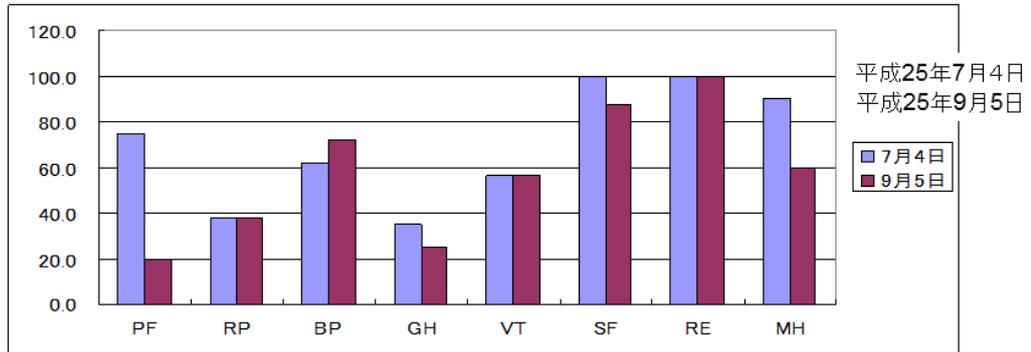


平成25年8月5日(月)曇りのち雨 (モンパル乗る日)

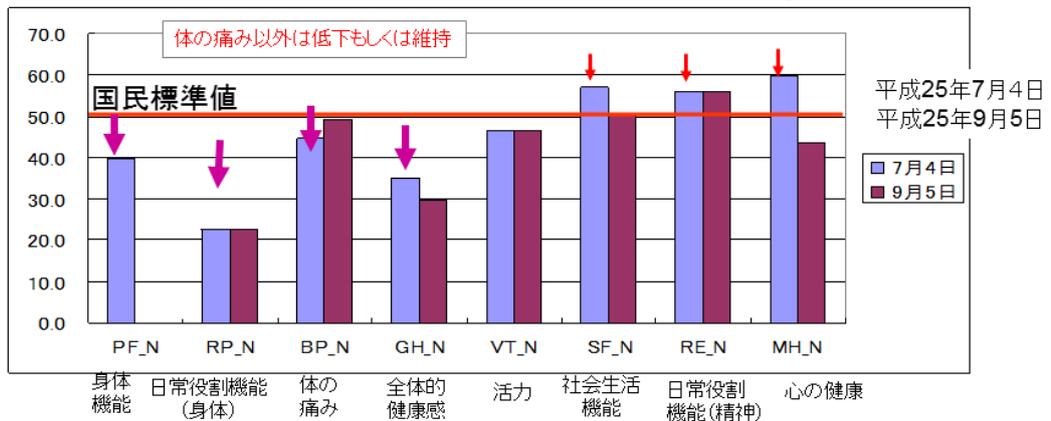
8時30分~18時までの姿勢変換回数



8つの下位尺度得点を0から100点までの範囲で表したもの

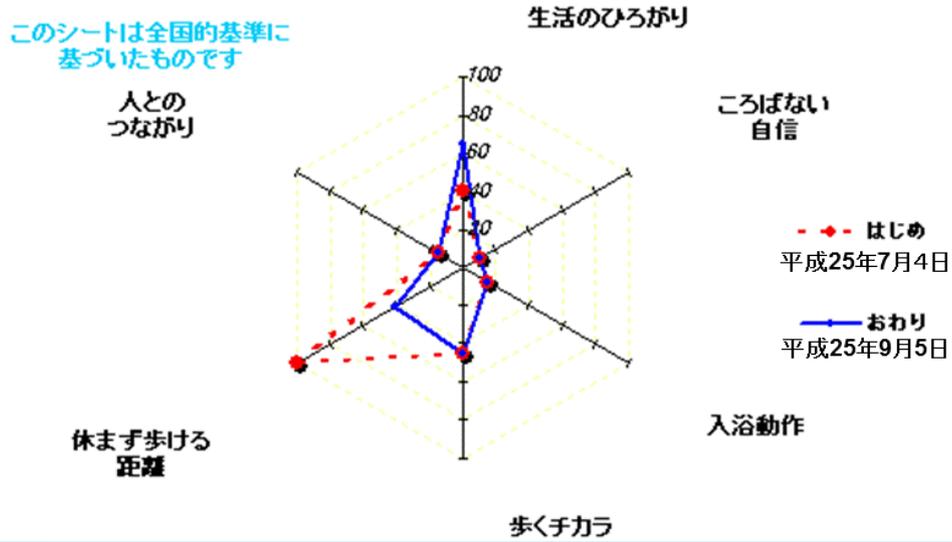


国民標準値に基づいたスコアリング：(NBS: Norm-based Scoring)による得点



もともと身体に関わる QOL は国民の標準値より低く、モンパル利用後（単純に期間がたったことによる痛みの緩和かも知れない）は痛みについてのみ改善。国民の標準値より高かったものも特に心の健康に置いては標準値以下まで低下している。9月の時点で全体的な健康状態に不安を持たれていたとのことだったのでこれがモンパル利用によるものかどうかは不明。

測定日	はじめ	あいだ	おわり	
生活のひろがり	53.5		75	点/120点満点
ころばない自信	23		22	点/10~40点
入浴動作	5		5	点/10点満点
歩くチカラ	12.9		12.9	秒
休まず歩ける距離	6		3	点/1~6点
人とのつながり	10		8	点/30点満点

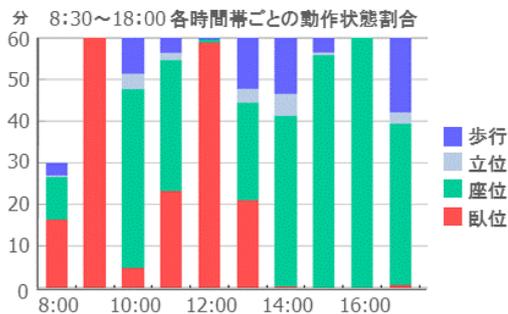


生活圏は広がっているが、休まずに歩ける距離が極端に低下している。また人との繋がりもやや減少している。モンパル利用により行動範囲は広がったが、機能が低下し、関わる人も減少したといったネガティブな解釈がされそうなデータです。細かな定点評価なので経過を問診したり職員にも確認する必要があるかと思われる。

サ・高・住 **K様 A-MES (生活活動度計) によるモニタリング結果** いしはにける EVコミュニティ KUMAMOTO x HONDA

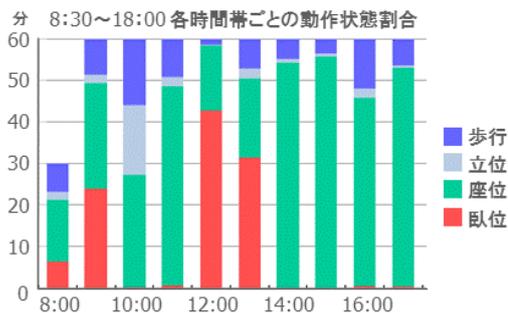
■ 2013.08.02(金)晴れ モンパルに乗らない日

乗らない日		
姿勢	総時間	最大連続時間
歩行	01:02:34	00:07:28
立位	00:17:50	00:03:10
座位	05:04:18	01:28:01
臥位	03:05:17	01:20:57
合計	09:29:59	-----



■ 2013.08.05(月)曇り モンパルに乗る日

乗る日		
姿勢	総時間	最大連続時間
歩行	01:15:42	00:02:19
立位	00:30:50	00:03:03
座位	05:58:11	00:48:07
臥位	01:45:48	00:59:29
合計	09:29:59	-----

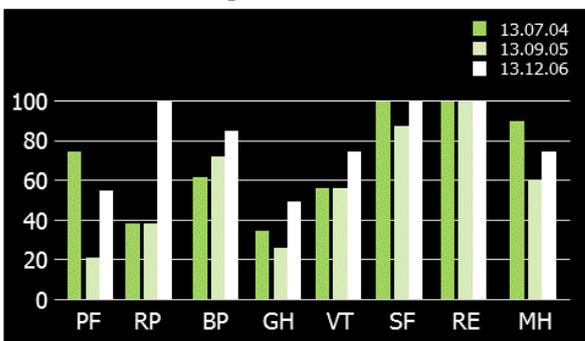


歩行総時間 約13' ↑ 座位総時間 約54' ↑  
 立位総時間 約12'30" ↑ 臥位総時間 約1h20' ↓

モンパルに乗る日は臥位時間減少し活動時間増加  
**生活圏の確保/生活体力の維持に寄与**

サ・高・住 **K様 SF36™ / E-SAS 結果** いしはにける EVコミュニティ KUMAMOTO x HONDA

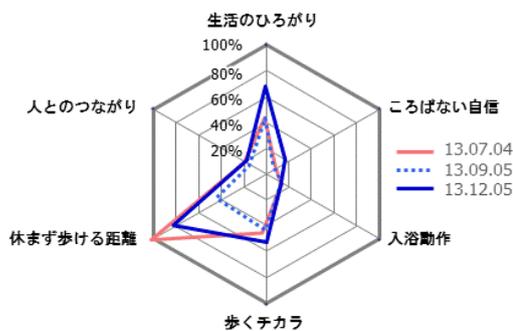
■ SF36™ (包括的なQOL評価手法)



PF : 身体機能                      VT : 活力  
 RP : 日常役割機能(身体)        SF : 社会生活機能  
 BP : 体の痛み                    RE : 日常役割機能(精神)  
 GH : 全体的健康感                MH : 心の健康

● 中間評価では、身体機能(PF)と全体的健康感(GH)及び心の健康(MH)が低下している。一方、その時期であっても日常役割機能(RP)と活力(VT)は維持されており、モンパル利用による影響が示唆される

■ E-SAS (身体の活動能力などの総合評価)



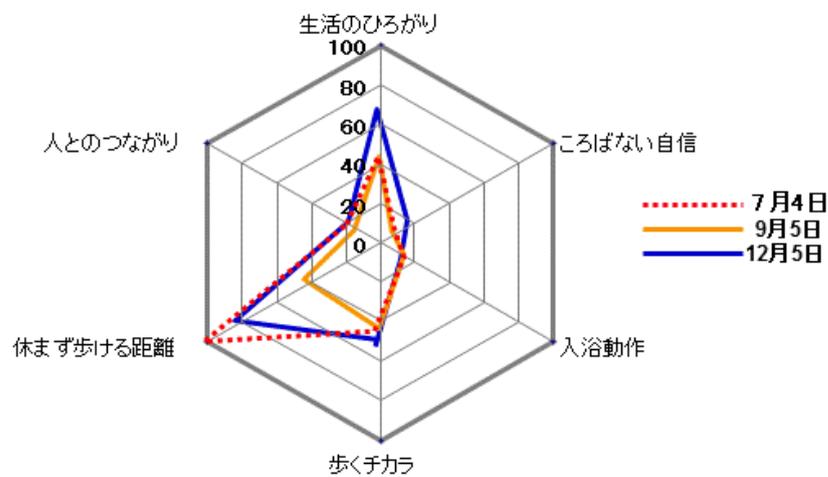
● K氏については、もともと要介護状態に陥りやすいハイリスク者であり、痛みにより身体機能が一時的に低下したことが、さらにそのリスクを高める引き金になる可能性が高かった

● モンパルを使用したことにより役割や活力が維持でき、活動性も確保することによって、身心機能の廃用、社会生活機能の低下を防止し予防効果を発揮したと考えられる。

電動カートによる移動は、ともすると運動機会を奪い、機能低下要因となるのではと誤解を受けやすい  
**加齢に伴い生活圏が狭小化してきたとき、移動を保障するツールがあることで、活動性を担保し、社会生活機能を維持する有用なツールだと思われる。** ...日赤まとめ

### K氏 e-sasデータ

	7月4日	9月5日	12月5日
生活のひろがり(129点満点)	53.5	75	75
ころばない自信(10点~40点)	23	22	28
入浴動作(10点満点)	5	5	5
歩くチカラ(病)	12.9	12.9	12.5
休まず歩ける距離	6	3	5
人とのつながり	10	8	8



#### E-SAS 基準値

介護度	レーダー チャート 得点	生活のひろがり (点)	ころばない自信 (点)	入浴動作 (点)	歩くチカラ (秒)	休まず歩ける距離 (カテゴリ)	人とのつながり (点)
最高点	100	120	40	10	~ 3.1	6	30
	95	111 ~	39 ~		~ 4.4		26 ~
	90	102 ~	38 ~		~ 5.6		23 ~
	85	93 ~	37 ~		~ 6.9		19 ~
一般高齢者	80	84 ~	36 ~	9	~ 8.1	5	15
	75	80 ~	35 ~		~ 8.7		
	70	77 ~	34 ~		~ 9.2		14
	65	73 ~	33 ~		~ 9.8		
特定高齢者	60	69 ~	33 ~	8	~ 10.3		13
	55	64 ~	32 ~		~ 11.5		
	50	60 ~	32 ~		~ 12.7		
	45	56 ~	31 ~		~ 14.0		
要支援1	40	51 ~	31 ~	7	~ 15.2	3	12
	35	49 ~	30 ~		~ 16.2		
	30	47 ~	30 ~		~ 17.1		
	25	45 ~	29 ~		~ 18.1		
要支援2	20	43 ~	28 ~		~ 19.1	2	11
	15	33 ~	24 ~	5	~ 56.8		8
	10	22 ~	20 ~	3, 4	~ 94.5	1	5
	5	11 ~	15 ~	1, 2	~ 132.3		3
最低点	0	0 ~	10 ~	0	~ 170.0		0 ~

はっぴいはうす K様 A-MES 結果 (医療法人社団寿量会清雅苑 野尻 晋一)

天候が悪い日であるにもかかわらず、モンパルに乗る日は寝ている時間が減少し、座位、歩行、立位の時間が増加している。

具体的には測定時間 (9 時間 30 分) のうち以下の変化がみられている。

モンパル乗る日と乗らない日では

歩行の総時間 約 13 分 ↑	歩行の最大連続時間 5 分 9 秒 ↓
立位の総時間 約 12 分 30 秒 ↑	立位の最大連続時間 7 秒 ↓
座位の総時間 約 54 分 ↑	座位の最大連続時間 20 分 6 秒 ↑
臥位の総時間 約 1 時間 20 分 ↓	臥位の最大連続時間 21 分 8 秒 ↓

はっぴいはうす K様 E-SAS、SF36 結果の考察

(医療法人社団寿量会清雅苑 野尻 晋一)

K 氏の E-SAS 初回調査 (平成 25 年 7 月 4 日モンパル使用前) では、休まず歩ける距離 (連続歩行距離) が突出している。E-SAS の基準値でみると他の項目は要支援者のレベルにあり、K 氏は要介護状態に陥るリスクが高い状態にあったと判断できる。モンパル使用して 2 ヶ月後の中間評価 (9 月 5 日) では、E-SAS 得点をみると、生活のひろがり (生活圏) は広がっているが、連続歩行距離は悪化している。これは、K 氏の 7 月下旬から 8 月にかけての膝痛、腰痛の影響による一時的な活動性の低下によるもので、モンパル使用により活動性が低下し、運動能力が下がったのではない。それを裏付ける結果として、8 月初旬に測定した、モンパル利用時と利用しない日の A-MES の比較データで、モンパルに利用日の方が利用しない日より歩行、立位、座位の総時間数が多いことと、特にトレーニングなどを加えずにその後もモンパルを使用し続けておられ、最終評価 (12 月 5 日) 時には落ち込んだ連続歩行距離が回復していることがあげられる。

次に SF36 の 8 つの下位尺度をみると、中間評価での E-SAS が示している結果を反映するように、身体機能 (PF) と全体的健康感 (GH) 及び心の健康 (MH) が低下している。一方、その時期であっても日常役割機能 (RP) と活力 (VT) は維持されており、モンパル利用による影響が示唆される。

また最終評価時に下位尺度得点が初期より向上したものは RP、体の痛み (BP)、GH、VT であった。国民標準値 (50 点) に基づいたスコアリング得点でみると、モンパル使用前に基準値を下回っていた得点が標準値を超えたものでは、RP、BP、VT であった。痛みの改善による影響も含まれていると思われるが、K 氏のヒヤリングシート (12 月 5 日) をみるとモンパル利用による影響が大きかったことが伺える。

以上の結果から、K 氏については、もともと要介護状態に陥りやすいハイリスク者であ

り、痛みにより身体機能が一時的に低下したことが、さらにそのリスクを高める引き金になる可能性が高かった。にもかかわらず、モンパルを使用したことにより役割や活力が維持でき、活動性も確保することによって、身心機能の廃用、社会生活機能の低下を防止し予防効果を発揮したと考えられる。

モンパルのような電動アシストによる移動手段は、ともすると運動の機会を奪って、機能を低下させる要因となるのではと誤解を受けやすいが、加齢に伴い生活圏が狭小化してきたとき、あるいはコンディションが悪いときに、移動を保障するツールがあることで、むしろ活動性を担保し、社会生活機能を維持する有用なツールだと思われる。

### はっぴいはうす K様 ICFインタビュー結果

(平成 25 年 12 月 4 日 熊本大学大学院生命科学研究部 永田 千鶴)

## モンパル使用による ICF の「活動と参加」に関する主観的 QOL 評価 インタビューガイド

### 1 学習と知識の応用

#### 設問 1. 「モンパルでのグループ活動に積極的に取り組みましたか」

はい

いいえ

どちらでもない

昔から乗りたかったけど子どもが反対して乗れなかった。  
85 歳まで車を運転して工場を経営していたが、倒れて娘が嫁いだ全く知らない土地の熊本へ来た。たまたま昨年 12 月に入所して、モンパルがきた。タクシーに乗って移動していた。道を知らないのではじめは乗れなかったがスタッフがついてきてくれたりしたので自身がついて乗れるようになった

#### 設問 2. 「モンパルでのグループ活動に参加して、これまでできなかった課題（こと）に意欲的に取り組んだり、行ったりするようになりましたか」

はい

いいえ

かわらない

取り組んだり行ったりした内容  
考え方を变えて、モンパルでがたがた道をどのようにしたら乗れるか、と構えて乗るなどチャレンジしている

## 2 一般的な課題と要求

設問3. 「モンパルでのグループ活動に参加するようになって、新しい日課などができましたか」

はい

いいえ

かわらない

新しい日課の内容  
モンパルでほぼ毎日買い物に外出している。  
一番遠いところで2キロメートル先

## 3 コミュニケーション

設問4. 「モンパルでのグループ活動に参加するようになって、家族や友人、隣人などのコミュニケーション（会話）の機会が増えましたか」

\*話題はモンパルに関することに限らない

はい

いいえ

かわらない

増えたコミュニケーションの機会や内容  
モンパルで買い物に行くと、人が寄ってきて「いいねー」「私も欲しい」と話しかけてくるので知らない人と話す。「お米は乗るか」、「眼の検査はありますか」、とかみんな欲しいと思っている。

設問5. 「モンパルでのグループ活動に参加するようになって、外出の頻度や自宅内外での体を動かす動作が増えましたか」「これまで行かなかったような場所へ行くなど行く場所が増えましたか」

はい

いいえ

かわらない

増えた外出など動作の内容      外出の頻度      回/週 →      回/週、手の動作、移乗の動作  
週2回のタクシーを使って、あるいは歩行器での外出が、今はモンパルで毎日外出している。また、杖をもって歩く練習もするようになった。低めのソファからの立ち上がりもあえて座って立ち上がる練習をしている。現在屋内は杖を使わずに歩く練習中。

## 5 セルフケア

設問6. 「モンパルでのグループ活動に参加するようになって、自身の健康に注意するようになりましたか」

はい

いいえ

かわらない

健康管理の内容  
そこまでは考えていなかった

## 6 家庭生活

設問7. 「モンパルでのグループ活動に参加するようになって、家庭の中で何か役割を担うようになりましたか」

\*たとえば買い物、ゴミ出し、モンパルの手入れ

はい

いいえ

かわらない

家庭の中で担うようになった役割

## 7 対人関係

設問8. 「モンパルでのグループ活動に参加するようになって、新しい人との関係（仲間）ができましたか」

はい

いいえ

かわらない

新たな関係の内容  
入居者と話したりはしない

設問 9. 「モンパルでのグループ活動に参加するようになって、家族の絆が深まりましたか」

はい

いいえ

かわらない

内容

かわらない。以前反対していた家族は、あきらめたのか何も言わない

## 8 主要な生活領域

設問 10. 「モンパルでのグループ活動に参加するようになって、ボランティアや町内活動など何か仕事をするようになりましたか」

はい

いいえ

かわらない

内容

## 9 コミュニティライフ・社会生活・市民生活

設問 11. 「モンパルでのグループ活動に参加するようになって、何か社会的な役割を担うようになりましたか（社会的な団体に参加するようになりましたか）」

はい

いいえ

かわらない

内容

設問 12. 「モンパルでのグループ活動に参加するようになって、遊びや趣味、レジャー活動が増えましたか」

はい

いいえ

かわらない

増えた遊びや趣味活動の内容 例：演劇や美術館へ行く、読書、旅行  
パチンコに行くようになった。タクシーだとパチンコに行って負けてもすぐには帰れないけれど、モンパルだと損したらすぐに帰れるから。

「そのほか、モンパルでのグループ活動に参加するようになって、生じた生活の変化やこれまで使用していた移動手段との違いについて教えてください」

内容

- ・ひきこもることがなくなり、毎日外出しようという気持ちになり外出している。  
(施設職員：日没度同時に帰ってこられます)
- ・便利だけど危ない乗り物。事故があるのはよくわかる。車よりずっと危ない。
- ・買い物に行って目で見て買うことができるのは大きい。満足感が強い。失敗してもあきらめがつく。人に頼まなくていい。
- ・まだまだ行きたい所がある。公園とか飲み屋。
- ・要所要所にステーションがあつてめいっぱい遠いところまで行って、乗り捨てて帰ってこられるといいのだけど。20キロメートルの移動となると10kmで帰ってこなければならないから、制限がある。めいっぱい遠いところまで行きたい。
- ・今年の夏は暑かったけれど風がふくので涼しい。

### 3.4. 実証事業 4 その他の実証実験：個人ユーザへの貸し出し

上熊本 N様

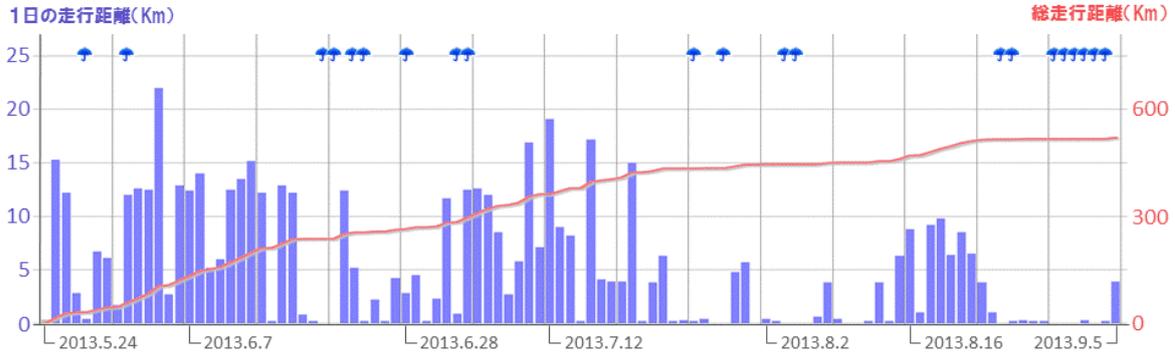
移動ログデータ、A-MES取得

#### A-MESについて報告（医療法人社団寿量会清雅苑 野尻 晋一）

- 平成 25 年 7 月 18 日に A-MES 測定の概要説明と同意を得る
- 平成 25 年 7 月 19 日（金）モンパル 1 回目 A-MES 測定（乗らない日）  
※この日は A-MES 取り外し後 モンパルにて外出されている。
- 平成 25 年 7 月 22 日（月）モンパル 2 回目 A-MES 測定（乗る日）
- 測定時間の条件統一するため 7:35～18:20 でデータ解析
- 各時間帯の動作状態をみると乗らない日は、明らかにほとんどの時間帯を臥位時間で占めていることがわかる。
- 奥様の話では、ほぼ一日中お酒を飲んでベッドで寝ていたとのこと
- 各時間帯の動作状態（乗る日）は、座位時間と立位時間が増加しているのがわかる。  
※ モンパルの乗車時間は 7/22 のログデータをみてください（野尻は持っていません）
- 各動作の総時間、最大連続時間は図 2 のとおり
- 歩行の総時間で 42 分から 30 分、最大連続時間 1 分 40 秒から 1 分 14 秒と数値的にはやや減少しているが 1 日単位のスケールでは変化なしと解釈できる。
- 立位時間は総時間で 2 時間、最大連続時間で 3 分 10 秒と明らかに増加している。問診票への記載がないのと、本人の記名力が悪く、A-MES 取り外し時のインタビューからも活動内容の詳細は不明だがモンパル利用にあたっての部屋からモンパル設置場所へのエレベータ利用や外出先での立位時間が増加したものと予想される。
- 座位時間も総時間で 2 時間 19 分、最大連続時間で約 47 分と明らかに増加している。モンパル利用によるものと推察される（ログデータみるとわかつてと思います）
- その結果、日中の臥位時間は約 4 時間減少している。
- 一般に要支援者レベルの離床時間は 7 時間/日程度が必要といわれていることを考えると夕方以降の離床時間が乗らない日ではとても確保が難しいが、乗る日では夜 6 時半以降に約 90 分の離床時間があれば確保できる。
- 動作の変換回数（図 3）は乗る日がかかなり増加しているが、立位から臥位、臥位から立位のカウント数が多く、特に立位から臥位では危険な動作の回数が増えていることが伺える。A-MES 着脱時も本人からアルコール臭を感じたため、飲酒の影響でバランスが良くない動作状態であることが予測される。

エリアA 現モンパルユーザー行動実態(上熊本) いしはらつくる EVコミュニティ KUMAMOTO x HONDA

■ 2013.05.24 ~ 09.05 行動実績推移



Nさま(男性72歳) 要介護?

- 奥様と2人暮らし
- モンパル暦：2011年3月購入
- 走っている電動カート見かけて欲しくなった
- 6階建てマンションの6Fに居住
- ほぼ毎日乗っている
- エレベータ・電車にも平気で乗られる

- 自宅前のカーズ上熊本店に飛び込み「Hondaに電動カートあるか？」
- 近くのお酒専門店でワインを買いに行ったり、鶴屋デパ地下に惣菜を買いに行く
- 玉名の弟に会いに、最寄の上熊本駅からモンパルごと電車に乗り込んで行った事がある
- 間組に勤務していた。熊本の伝統工芸館館長も勤めた



エリアA 現モンパルユーザー行動実態(上熊本) いしはらつくる EVコミュニティ KUMAMOTO x HONDA

■ くまモンパル利用期間 2013.05.23 ~ 09.05



西山さん 72歳



- ・ 間組(現在:(株)安藤-間)に勤務していた。熊本伝統工芸館長も勤めた
- ・ 2011年3月にモンパル購入
- ・ 玉名の弟に会いに、最寄の上熊本駅からモンパルごと電車に乗り込んで行く!

■ 代表的移動ログ



■ 状況

- 待望の街なかパワーユーザー
- 酷暑の中、雨の日以外はほぼ毎日利用
- 歩道を走られないため、毎朝渋滞を引き起こされているとの情報あり
- 9月引上げ時、ご夫婦とも持病が悪化、西山さんも最近では歩けなくなり、モンパルにも乗れない様子  
また、近所の方から、横断中ふらふらで、危なかったよと言われた

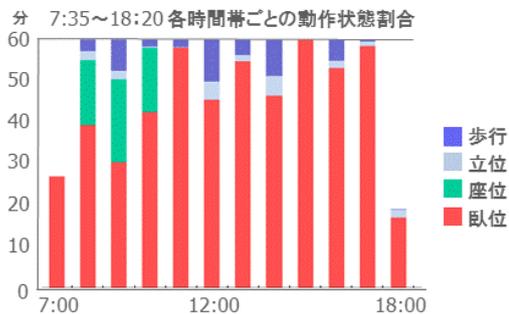
- 操作には慣れていると自信ありげだが、所有モンパルは傷だらけ 走行マナーも悪そうで少し心配
- マンション内での保管・充電環境は整備されている

13.09.05 引上げ 約3ヶ月間の協力無事終了  
 ログデータ・SF36・A-MES のまとめ

エリアA A-MES (生活活動度計) によるモニタリング結果 いのちにつなぐ EV コミュニティ KUMAMOTO × HONDA

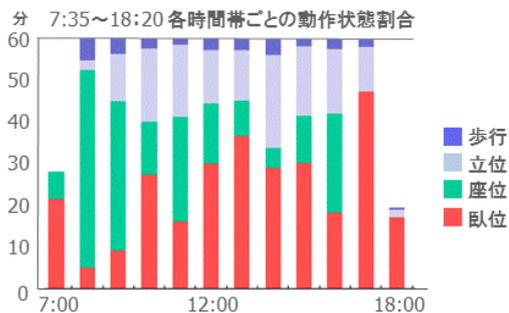
■ 2013.07.19(金) モンパルに乗らない日

乗らない日		
姿勢	総時間	最大連続時間
歩行	00:42:00	00:01:40
立位	00:02:00	00:01:20
座位	00:52:00	00:12:43
臥位	08:52:00	01:45:00
合計	10:28:00	-----



■ 2013.07.22(月) モンパルに乗る日

乗る日		
姿勢	総時間	最大連続時間
歩行	00:30:00	01:14:00
立位	02:02:00	00:04:30
座位	03:10:00	01:00:00
臥位	04:46:00	00:20:00
合計	10:28:00	-----



歩行総時間 約12' ↓ 座位総時間 約2h19' ↑  
 立位総時間 約2h ↑ 臥位総時間 約4h6' ↓

モンパルに乗る日は臥位時間減少し活動時間増加

4. 広報事業

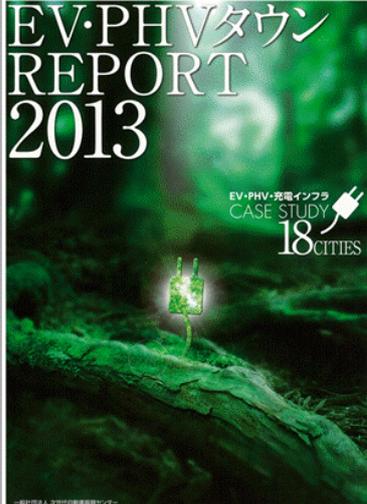


## EVEXで充電器サインデザインガイド発信

### EVEX 電気自動車開発技術展 2013

2013 9.25(木) ▶ 27(金)  
 東京ビッグサイト 東ホール





#### 熊本県 観光におけるEV体験や充電器誘導サインの整備で産官学による「EVのある熊本」を展開する



#### 熊本県 充電器サインデザインガイドについて



## CEATEC JAPANで見守りアプリ発信



### モンパル見守りアプリ

スマートファンアプリ 実証実験中

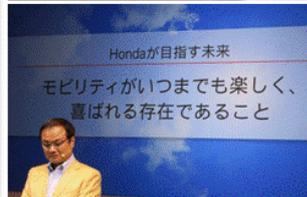


モンパルでのお出かけを、安心サポート

位置情報やバッテリー残量へ、走行可能距離をネットワークで把握できる。家族・管理者のニーズに応える安心・安全アプリ。熊本で実証実験中。

- Point 1: 利用者はモンパルの情報を活用することで実用されている安心感が得られる!
- Point 2: 家族・管理者は、モンパルの現在位置やバッテリー残量などの様々な状況をモニター可能!
- Point 3: 高齢者向けのわかりやすいユーザビリティを採用! (熊本県、熊本大学との産学連携実証実験を実施)

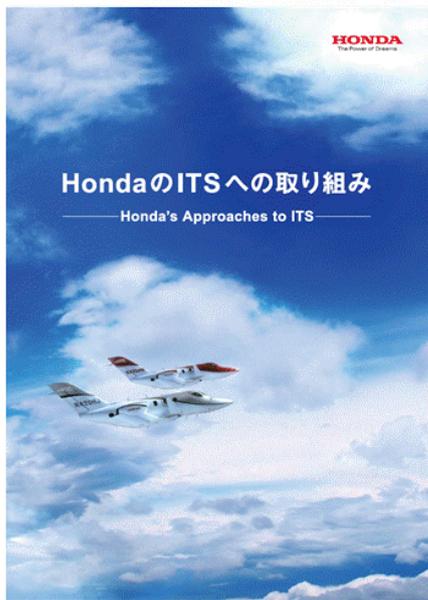
※ 次世代パーソナルモビリティ実証実験プログラム <http://www.honda.co.jp/demo-program/report04/>



## ITS 2013東京で見守りアプリ実証中を紹介



2013年10月14日~18日



#### ■次世代パーソナルモビリティ実証実験

Hondaは、2010年よりクルマ、自動車、汎用製品や電化製品の技術やノウハウを蓄積。未来の交通によるエネルギー供給システムなどを用いて、将来的な社会やパーソナルモビリティのあり方を検討する実証実験を進めています。また、中国でも、その地域に合ったシステムを検討し、実証実験に取り組んでいます。

<http://www.honda.jp/its-program/>

- 熊本県での実証実験
 

社会課題の解決や、生活環境の改善を推進している自治体は、EVの普及がもたらす効果、熊本県に限り、CO2削減効果の調査や検証を実施しています。

また、山形県や群馬は、ガソリンスタンドが少なくガソリンが高いため、県外で充電できるEVのメリットを最大限に活用するため、充電設備を推進する取り組みとしてEVを実験し走行させた。走行距離、充電履歴や利用者のインテリジェンスをもとにその効果を検証しています。

さらに、地域発展を推進し、熊本大学が学生とともに暮らしの中のEVを体験、県民向けのEV-moplaのスマートファンアプリは、実用性を高めるサービスで安心感につなげており、インターフェースデザインも学生たちが担当しました。
- 埼玉県での実証実験
 

パーソナルモビリティの実証実験は、EVやPHEVの特性が異なることから、電圧制御ソフトウェアの調整や最適化を必要とし、走行距離と燃費による充電効果を検証する実証実験を行っています。

また、中山道での観光には、クルマが少なくて済むことでEV、PHEVが適しており、環境負荷低減に貢献すること、利用者の健康・安全が最も重要なことから、観光客向けに、EV、PHEVで観光地を巡るイベントを実施。乗費・燃費、走行距離などを計測し、利用者の印象を調査するなどの実証実験を行っています。

さらに、熊本県でも、EVの普及促進を目的として、道路脇にEVの充電ステーションを設置し、観光客の利便性を高め、CO2削減効果の検証に取り組んでいます。
- HISでのHonda Smart Home System
 

HISは、家庭のエネルギーを効率的にコントロールすることで、CO2削減を促進し、健康や快適性はエネルギーの確保を可能にする統合的なエネルギーマネジメントシステムです。さまざまな実証実験を通じて、ガスエンジン・ジョーネーションユニット、熱電コント、太陽電池システム、ホームオートコントロール、このシステムを制御するSmart Home Manager、電気セキュリティ、Internet LINCで、HISは検証、家庭用エネルギーの効率的な生活を実現し、CO2削減を促進し、健康に貢献しています。
- 米軍での実証実験
 

カリフォルニア州でのEV実証実験プロジェクトに対し、Hondaは、2012年1月、トランス、スタッフード大学、GoogleのEVを納入し、公道実験を実施しています。この中で、EVに対する人の行動文化、シェアリングやフレンドリーな環境の使い勝手、シェアリングによるユーザーフィードバックの検証などを行っています。
- 中国での実証実験
 

中国、広州府および広州汽車集団有限会社と共同で、広州市内の主要な交通機関の下で実証実験を実施。2011年から開始し、広州市内の主要な交通機関の下でEVの利便性を検証し、従来の車に比べて効率的な解決策に取り組んでいます。EVによるCO2削減効果の検証を推進するとともに、一般ユーザーへの展示・体験会を開催し、実際にEVに乗りこえたいという機会を提供し、広電ネットワークを構築しています。

5. まとめ

本年度行った「電動カートを活用した高齢者モビリティ拡大実証事業」では、電動カートを活用することで生活活動範囲が広がる傾向を認めた。

まちなか実証実験では、崇城大学デザイン科の協力を得て、①電動カートにラッピングを施しラッピングデザイン総選挙を実施、②駐車スペースを店頭に設置し“エリアマーキング”で表示、③“お散歩マップ”を作成しモンパルでの行動範囲を提供したことにより利用者が増えた。今後の熊本市街地開発に取り入れて検討していただければ電動カートのシェアリングが可能になると思われる。

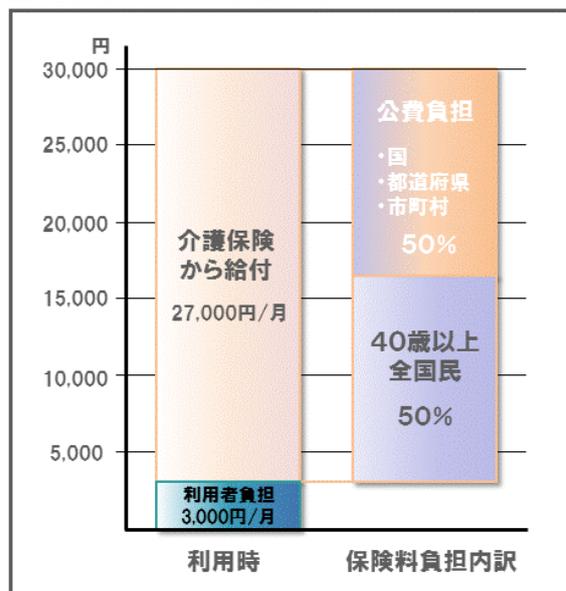
高齢者モデルについては、施設において電動カートを利用することで生活の質を上げることができることを示すことができた。また、電動カートを利用することで家族や仲間とのコミュニケーションの機会が増えるなど、定量的な生活の質の評価では示されないような社会性の賦活もみられた。

### 介護保険を利用した電動カート利用の課題

■ 電動カートの介護保険利用可否

介護の 度合い	要介護認定		電動カート利用
	2000年4月~	2006年4月~	
大	要介護5	要介護5	介護保険 利用可能
	要介護4	要介護4	
	要介護3	要介護3	
	要介護2	要介護2	
	要介護1	要介護1	
	要介護1	介護予防	
小	要支援	要支援1	原則利用不可
		要支援2	

■ 電動カートの保険負担 内訳



- 9割給付の影響により、利用者負担は少ないが保険制度の全体負担は大きい
- 財政破綻回避から、2006年当制度改定
  - ・ 介護予防段階で電動カートを利用できない
  - ・ 市場横ばい・レンタル比率の大幅減

電動カートを安心・安全に利用していくための道路の整備や利用者と管理者（家族）の利便性・安心の提供する位置情報や緊急連絡機能を実走した“見守りアプリ”を活用する必要がある。

## 見守りアプリ



# モンパル見守りアプリ

スマートフォンアプリ 実証実験中



## モンパルでのお出かけを、安心サポート

位置情報やバッテリー残量<sup>※1</sup>、走行可能距離をネットワークで把握できる、  
 家族・管理者のニーズに応える安心・安全アプリ。熊本で実証実験中。

- Point 1: 利用者はモンパルの情報を送信することで見守られている安心感が得られる!
- Point 2: 家族・管理者は、モンパルの現在位置やバッテリー残量などの様々な状況をモニター可能!
- Point 3: 高齢者向けのわかりやすいユーザビリティを採用! (熊本県、崇城大学との産官学実証実験を実施)

## スマホ見守りアプリ

モンパル利用者が今どこにいるのか、位置情報を  
 携帯などで確認できるようになりませんか?  
 ... 天寿園 / 武蔵ヶ丘団地 NPO法人

位置情報やバッテリー残量、走行可能距離や緊急連絡機能を実装  
**利用者 と 管理者** の利便性・安心の提供を検証

### ■ 利用者向け

**お出かけ可能距離確認**

- 利用中モンパルの位置を確認
- バッテリー残量で帰宅可能エリアを確認

生活防水  
アイフォンジャケット

### ■ 管理者/家族向け

**いつでも全管理車両の状態確認**

- 離れた場所で管理モンパルの位置を確認
- 帰宅困難モンパルの特定
- 離れた場所でバッテリー残量を確認

**いつでもトリセツ**

- 扱い方、問い合わせ等に迷ったらいつでも確認

### 連絡機能

- 緊急連絡先やお友達連絡先を登録

## 見守りアプリの熟成



### ■ アプリVer.2 2012.10 完成

**熟成の方向性**  
 利用者が使いこなせる、  
 乗って**HAPPY** 操作して**HAPPY** になるUI  
 崇城大学デザイン学科



- ・大きく見やすいボタン、文字
- ・高齢者が識別できる色
- ・シンプルに

**利用者アプリ画面：**  
 見守ってもらう通信の開始・終了ボタンのみ  
 通信作動中を表現するアニメーションで安心感を



**管理者アプリフロー：**  
 従来の機能に加え、  
**走行履歴管理機能を追加**

### ■ アンケート調査

2012.10.24 ~ 11.16 まちなかショップモビリティ実施中の利用者へ  
 2013.2.14 ~ 15 2013くまもと 産業ビジネスフェア 来場者へのヒアリング

- **スマホアプリの認知度の低さ** 対象になりそうな世代の方はピンときていない  
**モンパルとスマホが結びつくイメージを持つ人があまりいない**
- 通信費に支払える金額は300~500円。出しても1000円/月
- 管理者側から「戻ってきて」など発信する機能がほしい
- 高齢者にスマホを利用させるという点において**難易度が高く、操作しづらい印象**

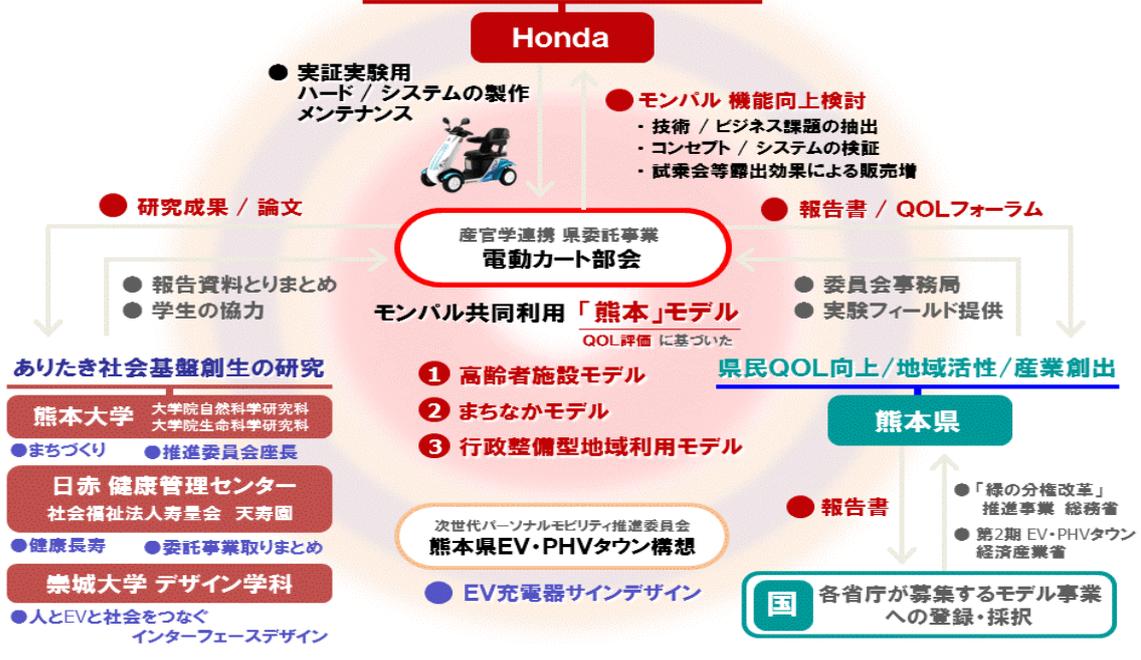


管理者/家族アプリにフォーカス ヒアリング結果を反映し  
**対象者・場所を再選定し、ヒアリング継続** アプリの更なる熟成と 開発への模索

いろいろな課題・問題点もあるが今後電動カートが街中を自由に走行できることを期待したいと思います。

## 産官学 連携プロジェクト 成果の落とし処

将来ビジネス(ハード&ソフト)の創出



## 成果・社会実装項目と引継ぎ先

社会実装項目

実証実験テーマ	成果・社会実装項目	引継ぎ先
高齢者施設 共同利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 自治体リース / 導入時の安全運転講習 ノウハウ</li> <li>● 施設スタッフ向け「サポートモデル」</li> <li>● QOL各評価指標：SF36/ICF/A-MES 検証結果</li> </ul>	汎用営業 事企室 熊本市 高齢介護福祉課
行政整備 地域共同利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 五木村 電動カート導入事業 継続</li> </ul>	五木村役場 保健福祉課 Hondaパーツ九州 / 汎用営業
まちなか共同利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 利用者アンケート / 移動ログ</li> <li>● まちなか共同利用 運用課題・ノウハウ</li> <li>● 電動カート パーキングサイン</li> <li>● 熊本県 観光客の行動実態調査</li> <li>● 熊本市 電動カート 観光レンタル事業者 情報共有 / 営業支援</li> </ul>	HGH 企画室 開発室 汎用営業 事企室 / SCPO / SMD 熊本大学 交通まちづくり研究室 熊本県 EV・PHVタウン構想 熊本市 交通政策総室 すきたい熊本協議会 SMD ㈱ユーホーム / Hondaパーツ九州
人とEVと社会をつなぐ インターフェースデザイン (崇城大学とのコラボ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● EV充電器サインデザインガイド</li> <li>● 大型前かご / コミュニケーションボード / 新デザイン スタディ</li> <li>● 見守りアプリ</li> <li>● ご当地(くまもん)ラッピングデザイン</li> </ul>	熊本県 EV・PHVタウン構想 埼玉県 秩父市 環境立市推進課 HGH 企画室 開発室 デザイン 汎用事企室 / Kss / TR寄稿予定 GTD / SCPO+HGH @HSHS ㈱ユーホーム 汎用営業 HGH開発室 デザイン / SCPO
既存ユーザー 行動実態	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 居住エリア別 (3~6ヶ月間)移動ログ / アンケート</li> </ul>	HGH 企画室 開発室 / 汎用営業
管理・利用者による破損履歴	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 不具合事象対策リスト (3ヵ年)</li> </ul>	HGH 開発室
成果訴求・PR	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Honda実証実験サイト / 公式SNS</li> </ul>	SCPO / 広報 / SMD

## リースUP後のモンバル 継続利用要望

再販売

実証実験テーマ	テーマ推進場所	ニーズ	作業	外観
高齢者施設 共同利用	リハビリ・ディサービスセンター 「しん」	リハビリテーションプログラムを継続するため 事業所として1台購入したい	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ロガー外し</li> <li>・バッテリー交換</li> <li>・壺産ボディ色</li> <li>・壺産カゴ変更</li> </ul>	7号機 
	総合ケアサポートセンター 「天寿園」	赤モンバルはスタッフが園内移動に利用して おり、無いと困る状況 青モンバルは居住者の試乗車として使いたい	<ul style="list-style-type: none"> <li>・営業機の譲渡</li> </ul>	
	サ高住 「はっぴいはうす」	利用者K様の強い要望 K様からモンバルを取り上げると、それこそ QOL低下の危惧がある。本人も継続利用希望 (はっぴいはうす 木下さん談)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ラッピングOK</li> <li>・ロガー外し</li> <li>・壺産カゴ変更</li> <li>・シートバック</li> <li>・ブラケット外し</li> </ul>	2号機 
まちなか共同利用	熊本大学 溝上研究室	高齢者/移動制約者/観光客のまちなか回遊 性を高める目的で、まちなか移動ツールとして のモンバルの可能性を継続研究していく	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ラッピングOK</li> <li>・ロガー外し</li> <li>・壺産カゴ変更</li> <li>・シートバック</li> <li>・ブラケット外し</li> </ul>	
人とEVと社会をつなぐ インターフェースデザイン	崇城大学 芸術学部デザイン学科	デザイン学科4年生の卒業制作テーマ： 新しい電動カートのデザイン提案のベース機 として利用したい	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ロガー外し</li> </ul>	5号機 
観光レンタル	みなみあそ村観光協会 「あそ望の郷ごの」	足腰の不自由なお年寄りが、家族連れで来る ことも多いので、置いておきたい	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ロガー外し</li> <li>・壺産ボディ色</li> <li>・壺産カゴ変更</li> </ul>	4号機 

最後になりましたが、この「電動カートを活用した高齢者モビリティ拡大実証事業」のご協力いただいた関係者をはじめ、ご利用者の皆様にこの場をかりて心からお礼申し上げます。

【QOL評価 総括】

報告者 日本赤十字社熊本健康管理センター 川島 英敏

移動と QOL 評価について（概要：平成 23～平成 24 年度報告書）

電動カートの新たな活用法に関する実証事業

1. 調査フィールド

電動カートの新たな活用法に関する実証事業として、平成 23 年度・平成 24 年度に、高齢者施設、集合住宅等における共同利用の検証を以下のフィールドで実施した。また、※のフィールドにおいては電動カートの活用による QOL 変化を評価した。

- ① 運動施設 グループ利用（施設利用モデル検証）※
- ② 介護施設 グループ利用（利用拡大モデル検証）※
- ③ 高齢者施設 グループ利用（利用拡大モデル検証）※
- ④ 中心市街地 市街地共同利用（実証実験モデル）
- ⑤ 集合住宅街 居住地共同利用（実証実験モデル）
- ⑥ 東北被災地 仮設住宅共同利用（支援モデル）※

また、高齢者がモビリティを活用することで喜びを覚え、主観的に QOL が向上したと考えられるも SF-36 などの包括的 QOL 尺度だけでは評価できなかったケースもあり、ICF を用いた QOL の評価も介護施設グループ利用のフィールドで実施した。さらに、モビリティを利用時の脳血流量変化を測定し、電動カートの操作がどのように脳機能に影響を与えるかを調査するため、脳機能評価を医療機関において実施した。

- ⑦ 医療機関 電動カート利用（脳機能評価モデル）

## 2. 調査方法

電動カートの新たな活用法と電動カート利用による QOL 向上を評価する目的で、これまで電動カートを利用されていなかったフィールドにおいて電動カートを貸与し、その活用方法や QOL 変化について検証した。



写真 1 電動カートと利用風景

電動カート利用者の QOL 変化は Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form (以下、SF-36™) を用いて評価した。SF-36™は電動カート介入前後の包括的 QOL は評価できるが、その変化が必ずしも電動カート介入による因子によるものだけではなく、気候や体の痛みなどのその他の因子によっても変化する。そこで、電動カート介入によって日常生活の活動と参加がどのように変化したかを評価する目的で、国際生活機能分類 International Classification of Functioning (ICF) をベースにしたヒアリング調査も行い、包括的な QOL 評価だけでは評価できない利用者の日常生活の好ましい変化について評価した。

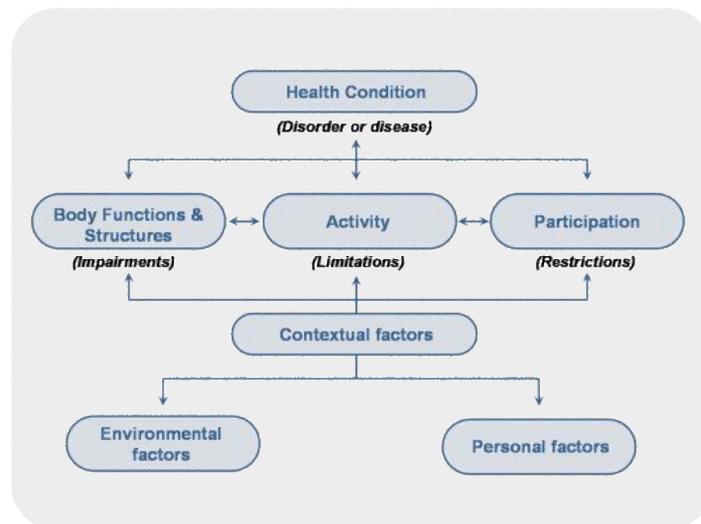
これらの QOL 変化は利用者の主観的な評価となることから、電動カートを利用することで励起される身体機能、なかでも脳機能にどのような変化が現れるかを評価する目的でこれらの QOL 評価に加え、脳血流量の変化を測定できる Near Infra-Red Spectroscopy (NIRS) を用いて、電動カート利用時の脳血流量変化を測定し、電動カート利用が脳機能に与える影響についても検証した。

電動カートの操作状況や利用状況を把握する目的で電動カートには移動コース

や距離を測定可能な GPS と操作（アクセル・ブレーキなど）頻度や回数を計測できるロガーを掲載し、利用状況等を把握できる機能を搭載した。

QOL の低下は、健康障害の定義で示すと脚筋力低下などの機能形態障害が歩行能力などの活動能力障害を起こすことで活動が出来なくなり、結果、社会参画（参加）が阻害され、社会的に不利な状況（QOL が低い状況）をつくると考えられる（図 1）。このことから身体機能の低下を補完し、日常生活における活動が保てるようにすることで社会参画を維持または継続できる（QOL が高い状況）という定義に基づいて検討した（図 2）。

### International Classification of Functioning, Disability and Health<sup>2</sup>



The International Classification of Functioning, Disability and Health has been developed by the World Health Organization (WHO). It provides a unified and standard language and a framework for the description of health and health-related states.□

図 1 健康障害（WHO）

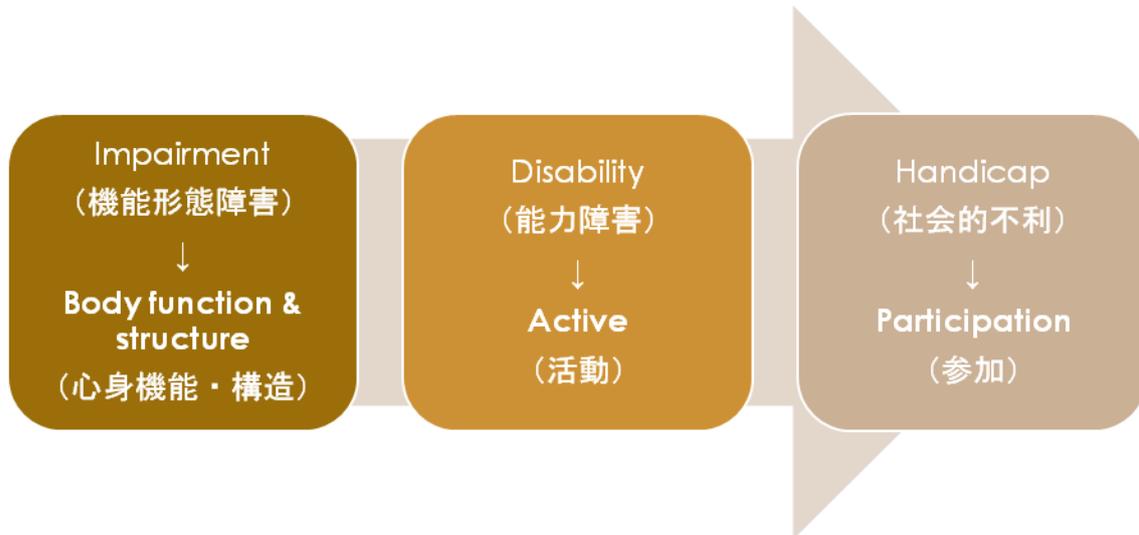


図 2 健康障害と QOL  
Disabilities and handicaps WHO

### 3. QOL と関連因子の評価方法

QOL 評価や関連因子（生活範囲、日常動作、社会参画）の評価方法を以下に示した。

#### ●QOL（生活の質）

##### Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey

QOL 評価に用いた SF-36™は、1993 年に米国 Medical Outcomes Study で開発され、健康関連 QOL（HRQOL: Health Related Quality of Life）を測定する科学的で信頼性・妥当性を持つ尺度とされている。SF-36™は米国で作成され、概念構築の段階から計量心理学的な評価に至るまで十分な検討を経て、120 カ国語以上に翻訳されて国際的に広く使用されている指標で現在は SF-36™v2 が標準版として使われている。健康関連 QOL を測定する尺度は、大まかに包括的尺度と疾患特異的尺度に分類されるが、SF-36™は包括的尺度にあたる。SF-36™はある疾患に限定した内容ではなく、健康についての万人に共通した概念のもとに構成されており、疾病の有無、健康障害の有無にかかわらず、幅広い人に QOL を測定することができる。

SF-36™は自己記入回答式過去 1 ヶ月の健康状態に関する 36 の質問で構成され、2 つの尺度-身体・精神（8 つの下位尺度より算出）で評価される

8つの下位尺度は以下に示した。

- ① 身体機能
- ② 心の健康
- ③ 日常役割機能（身体）
- ④ 日常役割機能（精神）
- ⑤ 体の痛み
- ⑥ 全体的健康感
- ⑦ 活力
- ⑧ 社会生活機能

## ●生活範囲

### Life-Space Assessment (LSA)

LSAは個人の生活行動範囲を評価する指標で米・国立老齢化研究所（NIH）の研究助成金によりアラバマ大学バーミングラム校（UAB）で開発された評価方法である。Life-Space Assessment は個人の生活の空間的な広がりにおける移動を評価する指標で、その目的は、評価実施前の1ヵ月間における個人の通常の移動パターンを評価することにある。この生活の空間的な広がりとは日常の生活活動を営むために移動（外出）した距離によって規定される。このため、個人が自分の生活している住居から出かけた距離および頻度、そして自立の程度の積が得点となる。生活空間の原点（始点）は個人の寝室からと定義し、そこからの距離で示され、これら生活空間に関するレベルは以下のように示される。

- Life-Space 0 Bedroom（寝室）
- Life-Space 1 Home（住居内）
- Life-Space 2 Outside（居住空間のごく近くの空間）
- Life-Space 3 Neighborhood（自宅近隣）
- Life-Space 4 Town（町内）
- Life-Space 5 Unlimited（町外）

LSA = 活動 × 頻度 × 自立度

得点は生活範囲レベル1～5までの合計点となり0～120点で評価される。

## ●日常動作

### Activities Monitoring and Evaluation System (A-MES)

日常の動作をモニタリングする装置で、介護老人保健施設 清雅苑と(財)くまもとテクノ産業財団 電子応用機械技術研究所との共同開発された機器である。被験

者の体幹部と大腿部に加速度センサーを装着し、そのデータを記録することで、以下の項目を解析することができる。

- 1) 24時間の動作状態（臥位・座位・立位・車椅子駆動・歩行）
- 2) 臥位の状態（背臥位・右側臥位・左側臥位・腹臥位）
- 3) 姿勢変換回数（立ち上がり・起き上がり・寝返り回数など）
- 4) 各動作の総時間及び最大持続時間
- 5) 1時間ごとに各動作状態が占める割合

主として、リハビリテーションやケアの領域において、被験者の日常生活の状況を性格に把握することを目的に開発されている。A-MESでは2つの加速度センサーとデータロガーで測定したデータを専用ソフトで解析することにより、対象者の動作状態を長時間（24時間以内）モニタリングし評価することが可能なため、電動カート使用時と未使用時の動作状況を把握することが可能である。機器と測定可能な項目を図3に示した。

## Activities Monitoring and Evaluation System (A-MES)

- 1) 24時間の動作状態(臥位・座位・立位・車椅子駆動・歩行)
- 2) 臥位の状態(背臥位・右側臥位・左側臥位・腹臥位)
- 3) 姿勢変換回数(立ち上がり・起き上がり・寝返り回数など)
- 4) 各動作の総時間及び最大持続時間
- 5) 1時間ごとに各動作状態が占める割合

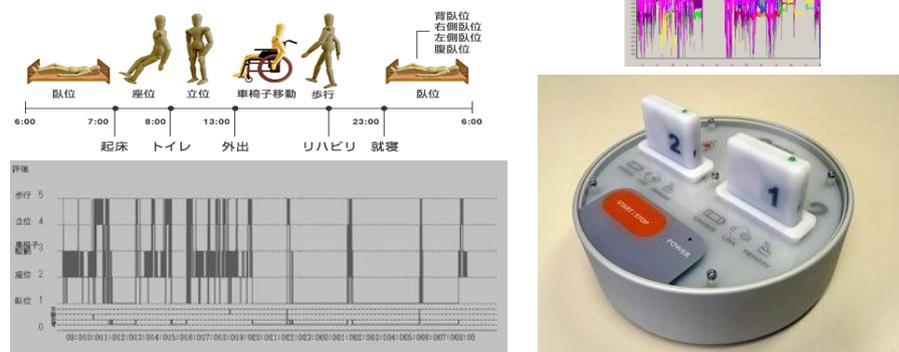


図 3 A-MES 機器と測定可能項目

### ●生活や参加

#### International Classification of Functioning (ICF)

生活や参加、環境因子など QOL 評価に必要な因子を評価する国際機能評価で WHO 国際障害分類 (ICIDH) に替わり ICF が採択された。従来の ICIDH は、身体機能の障害が生活機能の障害を招来し社会的不利が起きるという観点で分類されてい

たが ICF は環境因子という観点を加え、バリアフリー等の環境ように環境因子を評価できるよう構成されている。

ICF は生活機能と障害について「心身機能・身体構造」「活動」「参加」の3つの次元及び「環境因子」等の影響を及ぼす因子で構成されており、障がい者というより保健・医療・福祉サービスや社会システムや技術のあり方についても評価できる可能性を有している。

## ●脳機能

### Near Infra-Red Spectroscopy (NIRS)

NIRS は、近赤外分光法を用いて大脳皮質の神経活動に伴い変化するヘモグロビンの変化量を相対的に測定し、数値化または画像化する脳機能診断方法のひとつである。脳 CT 検査のような形態的な断層像を得るものではなく、大脳表面に流れる血流の変化を相対的に評価するものである。NIRS は血管内を流れるヘモグロビンの酸素化状態を光の吸収・散乱の度合いとして測定し血流量を推計している。

計測は頭部の表皮から近赤外光<sup>1</sup>を照射し、その近赤外光を別の部位にあるセンサーで測定することで脳血管内の oxy-Hb（酸素化ヘモグロビン）と deoxy-Hb（脱酸素化ヘモグロビン）の濃度変化量を近赤外光の波長から推計する。一般的には脳血管内を流れる血液の oxy-Hb の相対的な変化量を測定することで脳活動の状態を推計する。この脳血管内の oxy-Hb（酸素化ヘモグロビン）と deoxy-Hb（脱酸素化ヘモグロビン）の測定には波長 700～900[nm]の近赤外光が使用される。この近赤外光の波長領域は生体を透過しやすいため「生体の窓」とも呼ばれ、光の生体組織への浸透深さはおよそ 20mm といわれている。

脳は活動することで酸素を消費する。このため脳組織内の oxy-Hb（酸素化ヘモグロビン）の量が二次的に変化することになり、この変化を捉えることにより、外界からの刺激に対して脳がどのように変化しているかを脳血流量の変化から推測することができる。

測定原理を図 4 と以下に示す。

<sup>1</sup>波長が 700～900[nm]の光（近赤外光）

可視光（400～700[nm]：近赤外光よりも短い波長）ではヘモグロビンなどの吸収が大きく、逆に近赤外光より長い波長では水の吸収が大きくなり、光を生体内に透過させることができない。近赤外光の波長領域は生体を透過しやすい性質を持った光であり、これらの光を照射し、散乱・吸収されたものを波長で評価することによって血管内の oxy-Hb と deoxy-Hb を評価することができる。

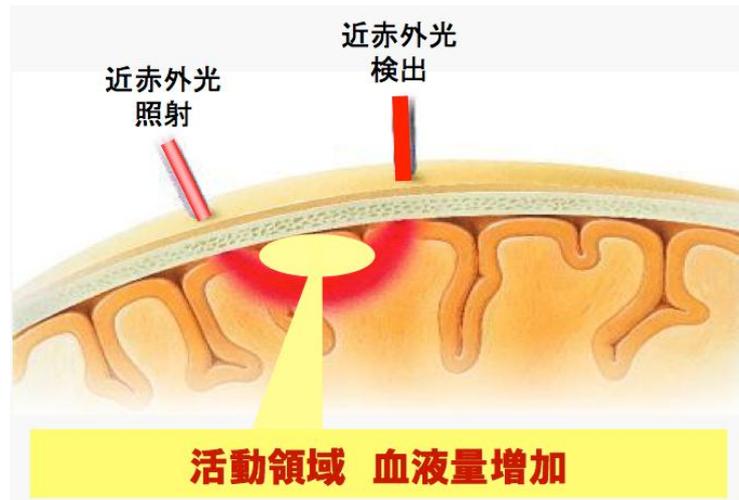


図 4 脳血流量測定の実理（日立資料）

- ①図左端にある照射部位から頭皮側に向けて近赤外光を照射する
- ②照射された近赤外光は頭蓋骨を透過し、頭皮から約 20 mm にある脳内組織内（大脳皮質）に達し、散乱・吸収される
- ③図中央にある検出部位から①の頭皮から近赤外光を照射された位置から 30 mm 程度離れた位置で検出し、検出された波長の差から、大脳皮質の oxy-Hb、deoxy-Hb の濃度変化を推計する



写真 2 測定装置 日立メディコ社製 ETG-4000

#### 4. QOL と関連因子の評価

##### ●QOL（生活の質）

SF-36™は、過去1カ月の健康状態に関する質問で構成され、結果は身体、精神の2つの尺度と8つの下位尺度より評価される（図5）。

Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36)

下位尺度名	略号	得点の解釈	
		低い	高い
身体機能 Physical functioning	PF	入浴または着替えなどの活動を自力で行うことが、とてもむずかしい	激しい活動を含むあらゆるタイプの活動を行うことが可能である
日常役割機能（身体） Role physical	RP	過去1カ月間に仕事やふだんの活動をした時に身体的な理由で問題があった	過去1カ月間に仕事やふだんの活動をした時に、身体的な理由で問題がなかった
体の痛み Bodily pain	BP	過去1カ月間に非常に激しい体の痛みのためにいつもの仕事が非常にさまたげられた	過去1カ月間に体の痛みはぜんぜんなく、体の痛みのためにいつもの仕事がさまたげられることはぜんぜんなかった
全体的健康感 General health	GH	健康状態が良くなく、徐々に悪くなっていく	健康状態は非常に良い
活力 Vitality	VT	過去1カ月間、いつでも疲れを感じ、疲れはてていた	過去1カ月間、いつでも活力にあふれていた
社会生活機能 Social functioning	SF	過去1カ月間に家族、友人、近所の人、その他の仲間とのふだんのつきあいが、身体的あるいは心理的な理由で非常にさまたげられた	過去1カ月間に家族、友人、近所の人、その他の仲間とのふだんのつきあいが、身体的あるいは心理的な理由でさまたげられることはぜんぜんなかった
日常役割機能（精神） Role emotional	RE	過去1カ月間、仕事やふだんの活動をした時に心理的な理由で問題があった	過去1カ月間、仕事やふだんの活動をした時に心理的な理由で問題がなかった
心の健康 Mental health	MH	過去1カ月間、いつも神経質でゆううつな気分であった	過去1カ月間、おちついていて、楽しく、おだやかな気分であった

図5 SF-36™の下位尺度と得点の解釈

以下の3フィールドで電動カートを利用し、利用者のQOLを電動カートの介入前後でSF-36™で評価した結果を以下に示した（写真2）。

- ① 運動施設グループ利用
- ② 介護施設グループ利用
- ③ 高齢者施設グループ利用



写真 2 実証実験フィールド

運動施設でのグループ利用

- ④ 介護施設 グループ利用 (利用拡大モデル検証)
- ⑤ 高齢者施設 グループ利用 (利用拡大モデル検証)

## Medical Outcomes Study 36- Item Short- Form Health Survey [SF- 36]

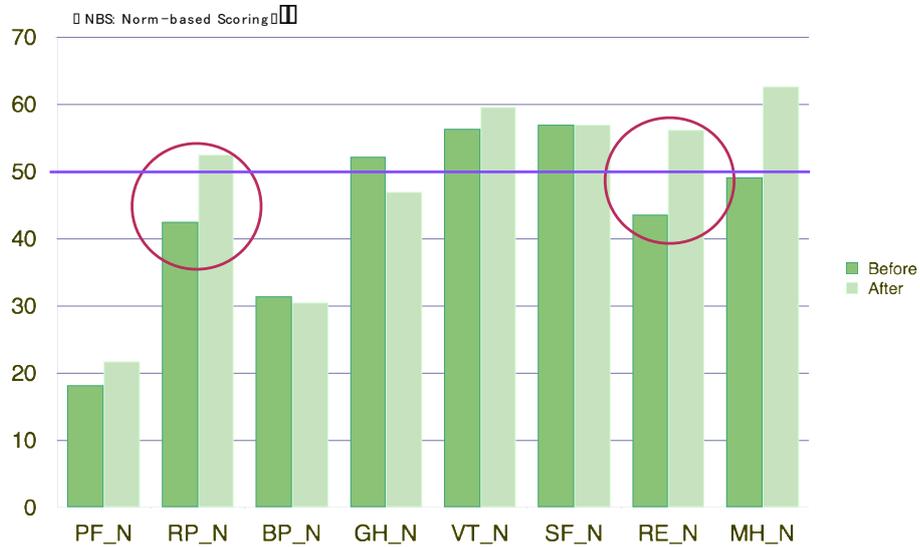


図 6 運動施設利用者の QOL 変化

## Medical Outcomes Study 36- Item Short- Form Health Survey [SF- 36]

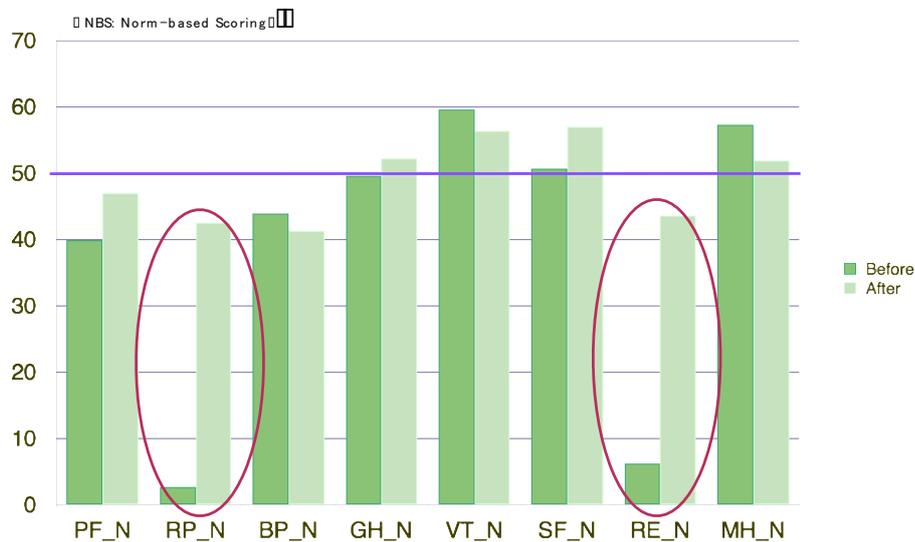


図 7 介護施設利用者の QOL 変化

## Medical Outcomes Study 36- Item Short- Form Health Survey (SF-36)

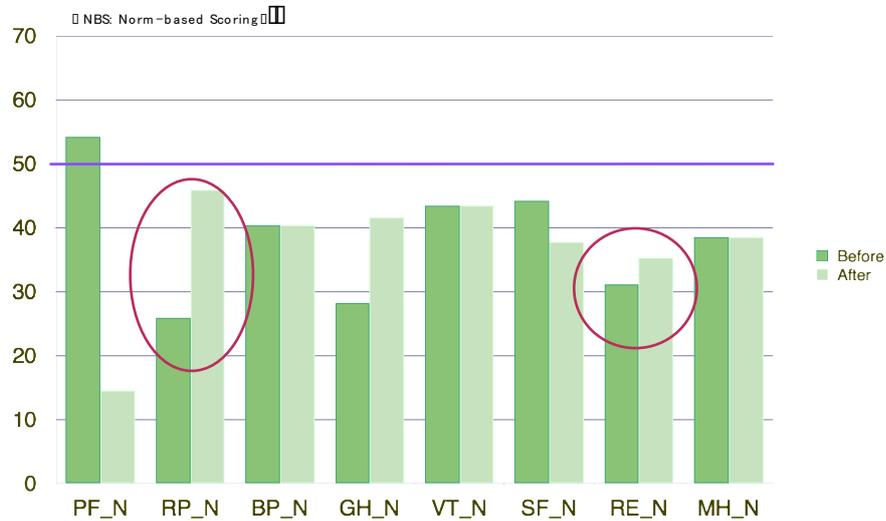


図 8 高齢者施設利用者の QOL 変化

## Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36)



図 9 QOL 変化

●生活範囲

## Life-Space Assessment (LSA) ?

- Life-Space 0 Bedroom (寝室)
- Life-Space 1 Home (住居内)
- Life-Space 2 Outside (居住空間のごく近くの空間)
- Life-Space 3 Neighborhood (自宅近隣)
- Life-Space 4 Town (町内)
- Life-Space 5 Unlimited (町外)

LSA = 活動 × 頻度 × 自立度

得点は生活範囲レベル1~5までの合計点となり0~120点で評価 □

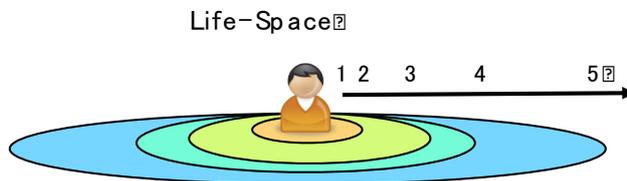


図 10 LSA の評価方法

## Life-Space Assessment (LSA)

id	Before	After	利用頻度
1	120	102	
2	84	24	
3	49.5	63	◎
4	102	120	○
5	66	84	◎
6	120		×
7	84	84	◎
8	120	63	○
9	120	63	
10	22.5	54	◎
11	120	120	○
12	18		
13	19.5		×

図 11 LSA の結果

● 日常動作

## Activities Monitoring and Evaluation System (A-MES)

姿勢	利用しない時		利用した時	
	総時間	最大連続時間	総時間	最大連続時間
歩行	02:44:57	00:03:03	04:06:04	00:05:50
立位	00:46:22	00:04:24	01:11:38	00:02:04
座位	02:38:16	00:30:53	03:03:30	00:17:13
臥位	06:12:40	01:30:01	04:00:43	01:31:59
合計	12:22:16	-----	12:21:56	-----

姿勢	利用しない時		利用した時	
	総時間	最大連続時間	総時間	最大連続時間
歩行	00:36:16	00:06:00	01:05:08	00:02:15
立位	01:03:03	00:06:50	00:45:24	00:04:19
座位	03:04:28	00:13:14	02:55:36	00:24:37
臥位	02:32:43	00:32:52	02:30:07	00:31:14
合計	07:16:32	-----	07:16:16	-----

図 12 電動カート利用と姿勢 (A-MES)

## Activities Monitoring and Evaluation System (A-MES)?

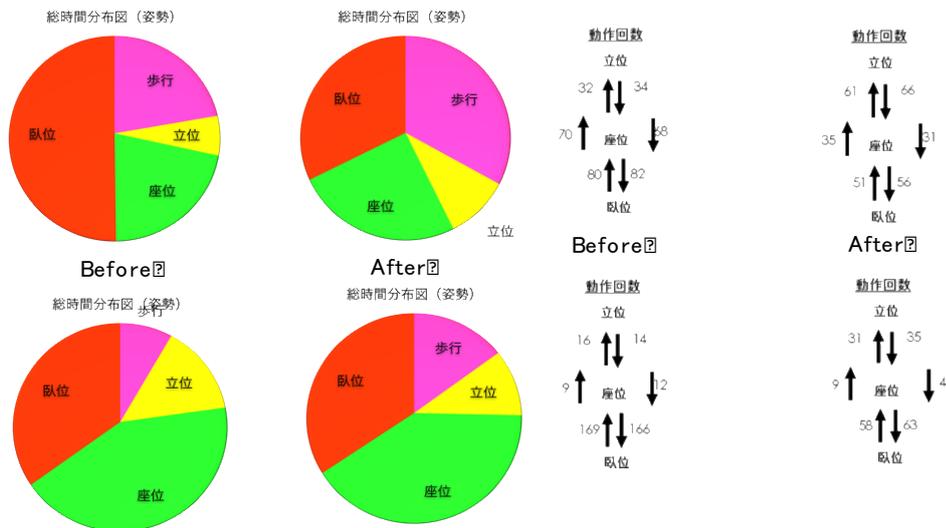


図 13 電動カート利用と姿勢の割合と変動回数 (A-MES)

●生活や参加

## ICF

International Classification of Functioning, Disability and Health<sup>①</sup>

国際機能分類は  
WHO-FIC (WHO Family of International Classifications)  
世界保健機関国際分類ファミリー<sup>①</sup>

### 活動と参加の具体的評価方法<sup>①</sup>

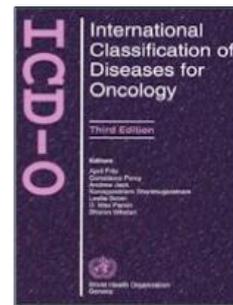
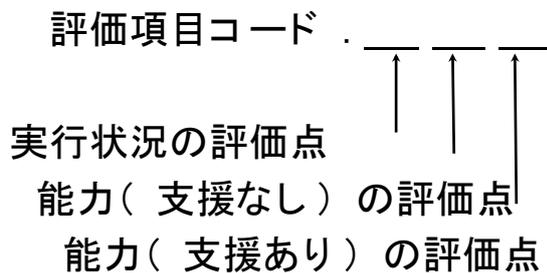


図 14 ICF の評価方法

## International Classification of Functioning (ICF)<sup>①</sup>



①ICFに基づく「活動」と「参加」の主観的QOL評価

電動カートの活用状況による主観的QOL評価の総合点数<sup>②</sup>

“1人で自由に乗れる状況にある”と回答した8人の平均は13.25点<sup>②</sup>

“1人で自由に乗れる状況にない”と回答した4人の平均は5.0点<sup>②</sup>

t検定(p < 0.05)

電動カートを1人で操作できる能力があり、<sup>②</sup>

自由に操作し移動できる環境が整っている人ほど<sup>②</sup>

QOL向上が期待できると考えられた。<sup>②</sup>

(家族の理解が得られない、職員がついていないとのれないなどの理由で自由に利用できない環境)

図 15 ICF を用いたインタビュー調査の結果

●脳機能

●移動と QOL

移動の広さと QOL との緩やかな関係は認めるも統計学的に優位な相関を示さなかった。これは移動量の評価に LSA を用いていることで多くの健康な高齢者はこのスケールの優位側へ収束されてしまうこと、さらには移動量を範囲、回数、補助具のありなしで定義されていることに起因しているとも考えられる。また、これまで報告されている運動と QOL との関係を評価した多くの研究では身体活動能力や歩く距離と QOL が相関することを認めているが、今回の実証事業を通じて、移動量の拡大が即 QOL の向上を繋がるとする短絡的な考えでは高齢者の QOL を高める説明が十分に出来ないことが判明してきた。

## 行動とそれに伴う関連指標の相関

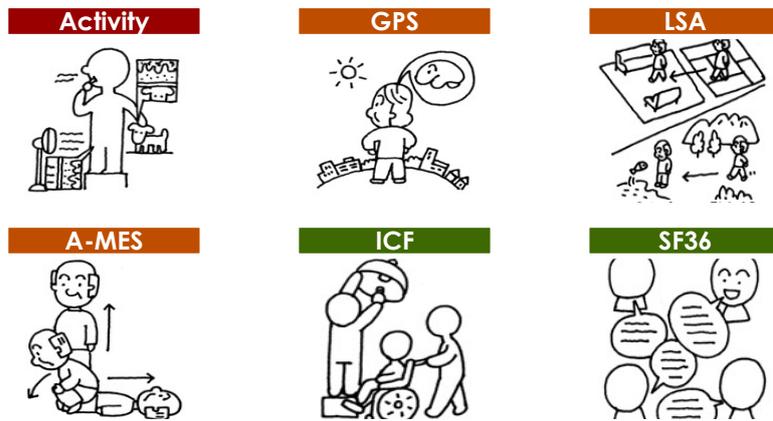
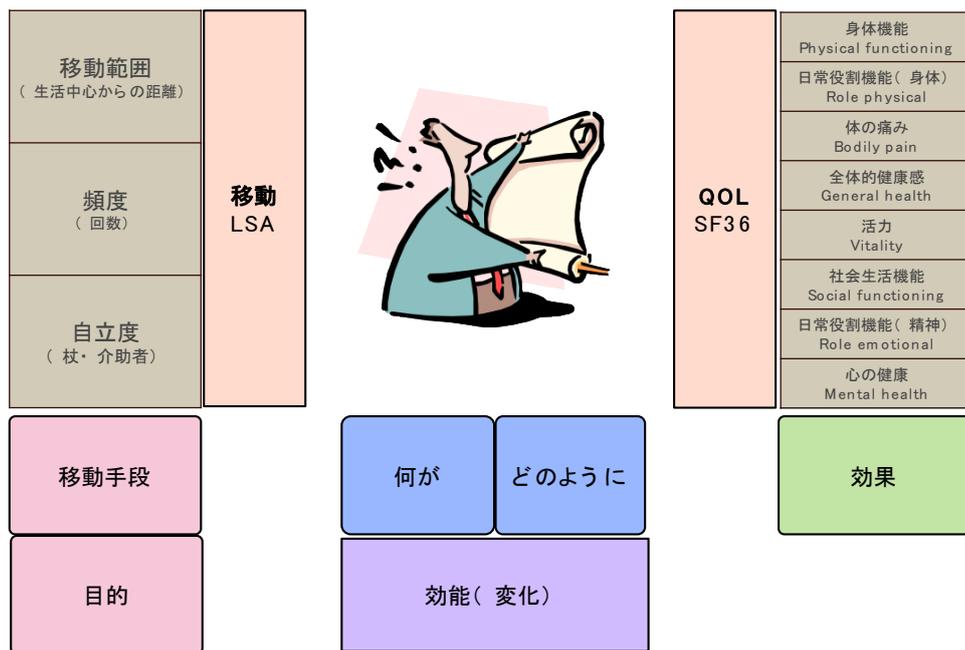


図 16 これまで用いてきた移動や QOL を評価する指標

これまでの実証事業ではパーソナルモビリティによる移動範囲の拡大はあくまでも生活活動における派生需要であり、生活活動が高くなければ電動カートなどのパーソナルモビリティを高齢者の移動手段として提供しても活動機会が創出されることはなく、QOL は向上しないことを示唆してきた。高齢者の価値観に見合うような生活活動が根幹にあり、それを実現させる目的で移動に対するニーズが生じ、そこに適切にパーソナルモビリティを供給することで超高齢社会にむけたパーソナルモビリティの創出に繋がると考えられる。

また、これまでの移動と QOL の関係を今日良く用いられている LSA と SF-36™で評価してきたが、これらの指標には質的なパラメータがなく、何の目的での移動か、それをどの移動手段を用いて行ったとき、何がどのように変化し、結果、効果がどうだったのかという質的变化を十分に評価することができない。このために移動と QOL の評価については高齢者の価値観やニーズを加味した別の指標が必要と考えられ、LSA を代替保管する新しい移動の指標（新 LSA）が必要と考えられる。



35

図 17 移動と QOL との関係を補完

## 5.2. 評価事業2 操作と脳血流量

- 脳血流量を用いた脳機能評価（評価モデル）

研究報告者 川島 英敏（日本赤十字社熊本健康管理センター）

研究協力者 西野 憲史（西野病院）

### 【評価課題】

電動カートの操作による NIRS を用いた脳機能計測

### 【目的】

これまで包括的な QOL 評価尺度 SF-36<sup>TM</sup>では、利用者の QOL 改善を認めない場合でも高齢看護や介護の専門職が客観的に評価した場合に明らかに利用者の QOL 改善を認める場合があることが報告されている。包括的な QOL 尺度では利用者の身体状況の他に利用者を取り巻くさまざまな環境もあわせて評価されることから電動カートの介入にだけ特化した評価を行うことができない場合がある。そこで、そのような場合、利用者にとどのような変化が起きているかを客観的に評価する目的で電動カート利用時の脳機能の変化を調べることにした。

### 【場所】

北九州市小倉区 医療法人ふらて会西野病院内

### 【評価事業の概要】

高齢期における認知症の進展予防や改善のためにその人が心地よいと思う刺激を与えることで脳が活性化され、結果的に認知症の症状が改善することがあるとされている。電動カートの利用で QOL が高くなっているのであれば、脳に対しても好ましい刺激が行われていることが考えられる。ここでは電動カートの利用が脳にとどのような影響を与えているかを検証する目的で NIRS を用いて脳機能測定を行った。NIRS は他の多くの画像系の脳機能検査と異なり経時的に測定できる特徴を持ち、電動カート利用時の経時的な脳血流量の変化を測定することができる。ここでは電動カートの操作によって脳血流量がどのように変化するかを測定し、電動カートの操作と脳血流量の変化について評価した。

## 【評価事業の結果】

脳の情報処理には、脳の神経活動が担う情報伝達系とその神経活動を持続させるためのエネルギーの供給系の二つの系統が密接に関係していることが知られている。この神経活動とエネルギーの供給系（脳血流量）との関係はニューロバスキュラーカップリング（neuro-vascular coupling）と呼ばれており、脳の神経活動が起こるとその神経活動を支えるエネルギー源として酸素やグルコースを含む多くの動脈血が供給される。このため神経活動を起こしている近傍の組織内では脳血流量や血管内の血液量が増大し、血液の酸化状態（oxy-Hb:酸素化ヘモグロビンと deoxy-Hb:脱酸素化ヘモグロビン）や血管の拡張による変化が見られることが知られている。PET や fMRI などの画像診断では、これらの neuro-vascular coupling の関係に基づき脳内の局所的なヘモグロビン濃度の変化を捉えて脳機能を評価している。同じように脳内の局所的なヘモグロビン濃度を近赤外光を用いて測定するのが NIRS（Near Infra-Red Spectoroscopy）であり、侵襲が少なく安全に簡便に人の脳機能を記録できる新しい脳機能計測法として注目されている。

この NIRS は上記のように計測原理は複雑なものではなく、脳血流量の測定も簡単に行うことができるが、その測定結果だけを見て、即、脳機能の変化として評価することは難しく、計測や分析とその解釈の妥当性や信頼性を高めるための基礎的な検討データの蓄積が必要とされている。そこで今回は電動カート利用時に NIRS を用いた脳血流量の変化を測定し、脳機能評価の可能性について検討を行った。

## 【測定評価】

NIRS 測定には、電動カートの操作を忠実に再現できるシミュレータと日立メディコ製 ETG-4000（52ch）を用いて測定した。また、実際に歩行者専用路を電動カートで走行した時の脳血流量変化は日立製作所製 HOT-121B（2ch）を用いて測定した。

NIRS 測定は多くの場合において、脳血流量の変化と直接的に関連しないアーチファクトが混入することが知られている。このため NIRS を用いて脳機能を評価するために測定時にこのアーチファクトを取り除くことが必要である。このアーチファクトの原因のひとつは体動が引き起こすもので、体動により①脳内血流量が重力の影響を受け血液量が増減し血管内のヘモグロビン量が増減しアーチファクトを生じる、②NIRS 測定は近赤外光の照射とその散乱光を測定しているため測定部位のわずかな接触不良で大きなアーチファクトを生じる、ことが知られている。

また、人には生理的なゆらぎがあるために非常にゆっくりとした脳血流量の変化がゆらぎとして測定される場合がある。これらのゆらぎを処理しないと測定時にあたかも脳血流量が増減したようなヘモグロビン量の変化として評価される場合がある。このため今回用いた ETG-4000 ではヘモグロビンのデータを課題の開始前と終了時とで一次回帰させ、ゆらぎの変化を除去し分析用のベースラインとする機能を有

している。

そこで、今回はできるだけアーチファクトの小さいデータを得る目的で電動カートの操作を忠実に再現できるシミュレータと日立メディコ製 ETG-4000 を用いて脳血流量の変化を測定した。

測定は8名の被験者を用いて電動カートのシミュレータで

- ①踏切横断操作
- ②街なか歩行者路の走行操作
- ③ショッピングセンターでの時間を競う走行操作

の3種の場面を再現し、前頭前野部の脳血流量の変化を測定した。

この ETG-4000 でアーチファクトの少ない再現性の高い基礎データを蓄積し、そこで得られた知見を電動カート乗車時に測定する H0T-121B の評価に活かすことにした。

### 光トポグラフィ計測試行

#### ■ 経

モンパル利用はSF36問診により、QOL向上変化が確認できた A-MESIに加え、なぜQOL向上に寄与するのか？そのとき脳ではどのような変化が起きているのか？脳活性化計測で主観的なQOL評価をを補完し、介護予防効果も検証する

#### ■ 協医療機関

医療法人 ふらて会  
理事長 医学博士 西野 憲史  
日本認知症予防学会 理事



#### ■ NIRS計測試行

脳活動に伴う大脳皮質の血中ヘモグロビン濃度変化を計測

脳活動をリアルタイムに表示  
2Dトポグラフィの画像表示  
赤色=活性化



小型脳血流計測装置



リアルタイムに前頭部の近赤外線透過率変化を計測  
・前部の 近赤外透過率変化  
・脈拍数



シミュレータ利用時の  
脳活動反応が確認

シミュレータを用いて  
高齢者数名の脳活動計測

小型脳血流計測装置をモンパルに積載  
運転中の光トポグラフィ計測

図 18 シミュレータを用いた NIRS 測定の試行風景（西野病院）

また、電動カート利用は操作だけではなく、電動カートを用いて移動することによって生じる環境変化が脳機能に影響を与えらるると考えられる。電動カート利用時

にはシミュレータだけでは再現できない視覚刺激や身体で感じる風や温度などの環境変化などのさまざまな刺激があり、操作とこれらの環境による変化が電動カートを利用したときに生じる脳機能の変化といえる。そこで実際に電動カート利用時の変化を日立製作所製 H0T-121B (2ch) を用いて測定した。

測定は歩行者専用路を電動カートを用いて走行し、同時に NIRS 測定を日立製作所製 H0T-121B (2ch) を用いて測定した。西野病院によって行われたこの測定試行で電動カート利用時の脳血流量の変化を捉えることが可能ということが判明した。

このため、後日、西野病院の敷地内で 8 名の被験者を用いて、

- ①単純な操作を行う走行路
- ②鋭角な曲がりを含めた複雑な走行路

の 2 通りの走行路において、前頭前野部の脳血流量の変化を測定した。

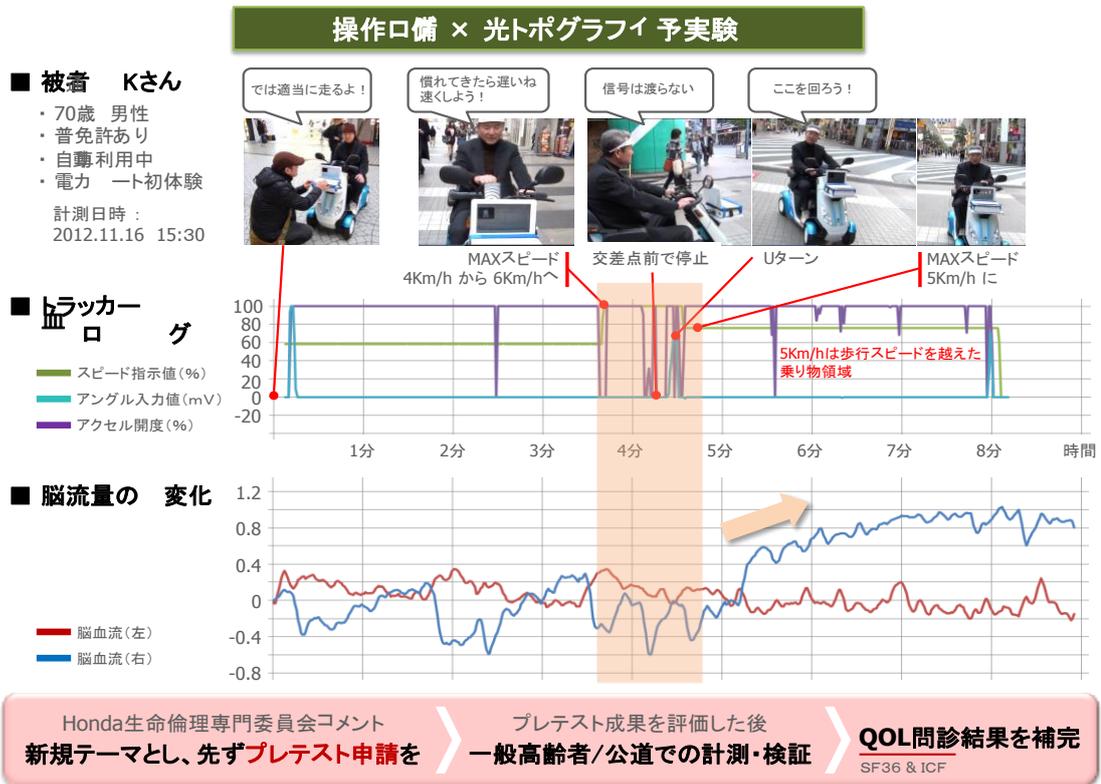


図 19 移動時における NIRS 測定の試行風景

NIRS 測定で得られるデータでは、アーチファクトによるヘモグロビンの変化量は一般に脳による脳血流量の変化より非常に大きく、これらの除去を行わないと正確な判断が出来ないことが知られている。このため簡易計測を行う前にも高い精度が複数箇所の脳血流量を細かい部位でマッピングでき、oxy-Hb と deoxy-Hb の変化量を測定できる ETG-4000 のデータを元に減算法の正当性を評価する他や加算平均を

試みながら、電動カート利用時の脳血流量変化について検討を重ねていく必要性がある。測定条件と関連のない個人差や計測誤差を除去するためには、複数人から得られたデータを加算平均するなどの調整が必要であり、今回のデータを今後の計測に活かしていく必要性がある。