

実証で使用するロボット等について

北九州市

ロボット決定にあたっての基本的な考え方

- 作業分析における施設へのニーズの聞き取り
- 国の定めた5分野
(移乗支援、排泄支援、入浴支援、移動支援、見守り)
に該当するロボット
- 共同生活室で活用可能なロボット
- 地元企業により開発・製品化されたロボット
- 既に製品化されているロボット(製品化直前のものを含む)

以上の考え方にに基づき、
最終的には施設の皆さんの意見を踏まえて決定

実証で使用するロボット等

倫理審査を経て、10月～11月にかけて施設で実証。

共通

移乗介助(非装着型)

移乗アシスト装置 (安川電機)



ベッドと車椅子間の移乗が介助者1名でも可能。
要介護者が正しい姿勢で座れるように、骨盤の傾斜制御が行える。

移乗介助(装着型)

マッスルスーツ(イノフィス)



人工筋肉を使用し、人間工学に基づく知見とノウハウにより、二軸を有する腰関節機構を開発。どのような姿勢でも着用者が自然に動くことができ、腰補助を実現。

2

実証で使用するロボット等

共通

コミュニケーション

PALRO (富士ソフト)



自立型コミュニケーションロボット。顔を記憶し、自然な会話が可能。また、多種類(音楽、運動、ゲーム、クイズ、工作など)のレクリエーションが行える。

記録

すま～人! Helper (インフォメックス)



介護作業の内容時間等の自動記録システム。タブレット・スマートフォンを使用し、その場で記録・送信可能。
※訪問介護事業者向けのシステムのため改良要。

2

3

実証で使用するロボット等

サポートセンター門司

歩行リハビリ

Tree (リーフ)



要介護者と一緒に歩くことで、歩行訓練を行うリハビリ支援ツール。
足を置く位置を映像と音声で案内。

見守り

OWLSIGHT (イデアクエスト)



赤外線センサーと人工知能がベッド全体を見守り、要介護者の状態を通知。
顔や服装などはシルエット化して、プライバシーに配慮。

4

実証で使用するロボット等

好日苑大里の郷

歩行リハビリ

足首アシスト装置 (安川電機)



足圧センサの情報をもとに、歩行の状態(立脚と遊脚)を判断し、歩行時の足関節の底屈と背屈の動きをアシストし、より自然な歩行ができるよう支援する。

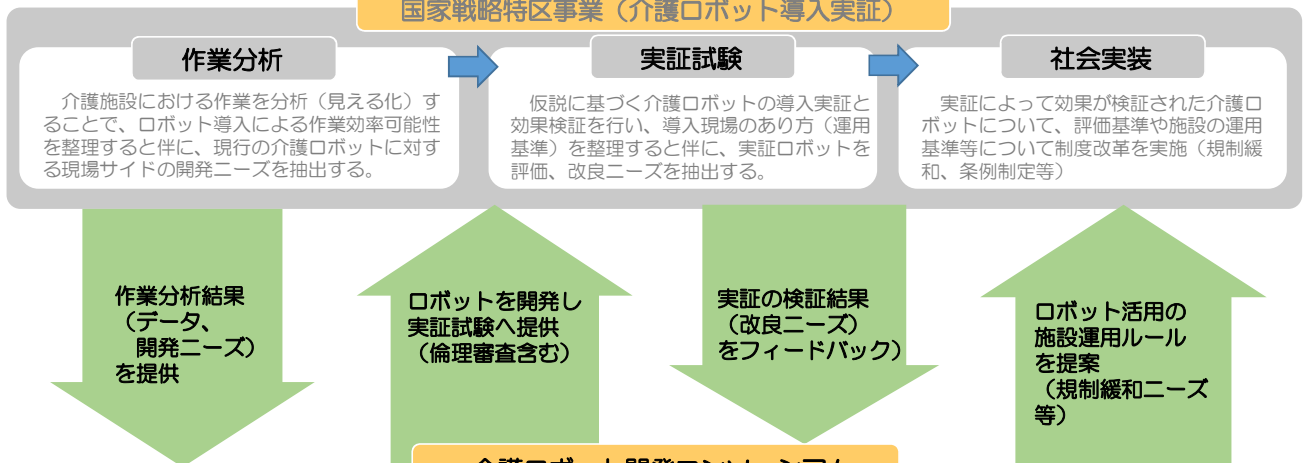
3

5

介護ロボット開発支援・実証事業

介護現場の効率化・介護従事者の負担軽減に資するロボットの施設実証試験に関し、新たなロボットの開発・事業化に向け必要な技術開発に取り組むもの。

国家戦略特区事業（介護ロボット導入実証）



介護ロボット開発コンソーシアム

FAISが全体をコーディネート、マネジメント

- 作業分析結果（開発ニーズ）に基づく、新たな介護ロボット技術の開発を行い、実証試験へ提供する。
- FAISが介護ロボットメーカーが参画するコンソーシアムを構築し、情報共有と開発のフォロー、実証試験の調整等を行う。
- 作業分析や施設実証を通して得られる開発・改良ニーズ、作業分析データ等は、コンソーシアムメンバー内で共有（開発側のメリット：実証フィールドの提供、分析データの提供、倫理審査の代行、規制改革提案、開発費負担）。

先行型（共同生活室）

- <想定されるロボット>
- AGV（食事搬送ロボット）
 - 食事支援ロボット
 - リハビリ（コミュニケーション）
 - リハビリ支援 等

身体的負担軽減

- <想定されるロボット>
- 移乗支援（装着型）
 - 移乗支援（非装着型）
 - 移動支援 入浴支援
 - 排泄支援 等

作業効率化

- <想定されるロボット>
- 見守り支援
 - 介護・リハビリ記録自動化
 - 服薬指導
 - 介護予防 等

スマートワークスペース

- <想定されるロボット>
- 作業分析マネジメントシステム
 - 疲労、労災回避予測 等

6

介護ロボット開発コンソーシアム

No	企業名・大学名	製品名	分野
1	株式会社アイデアクエスト	OWLSIGHT	見守り
2	株式会社イノフィス	マッスルスーツ	移乗介助(装着型)
3	株式会社インフォメックス	すま〜人！Helper	記録自動化
4	株式会社コンピュータサイエンス研究所	Pepper	記録自動化 コミュニケーション
5	株式会社スマートサポート	スマートスーツ	移乗介助(装着型)
6	TOTO株式会社	ベッドサイド水洗トイレ	排泄
7	富士ソフト株式会社	PALRO	コミュニケーション
8	株式会社安川電機	移乗アシスト装置 屋内移動アシスト装置	移乗介助(非装着型) 移動
9	リーフ株式会社	Tree	リハビリ
10	株式会社ラムロック	ラムロックシステムmini	見守り
11	大分大学		研究機関
12	九州工業大学社会ロボット具現化センター ※1		研究機関
13	九州産業大学ヒューマンロボティクス研究センター		研究機関
14	長崎大学		研究機関

4

(※五十音順)

7

今回の実証で候補に挙げた介護ロボット等

【参考】

分類	ロボット	メーカー	概要
移乗介助	移乗アシスト装置 	安川電機	ベッドから車椅子への移乗を支援するロボット（非装着型）
	マッスルスーツ 	イノフィス	人工筋肉を使用し、人間工学に基づく知識とノウハウにより腰部の負担を軽減する装置（装着型）
	HAL 介護支援用（腰タイプ） 	サイバーダイン	筋電位を用いて運動推定を行い、動作をアシストする移乗支援ロボット（装着型）
コミュニケーション	パルロ 	富士ソフト	自律型コミュニケーションロボット
リハビリ	Tree（ツリー） 	リーフ	歩行リハビリ支援ツール
	足首アシスト装置 	安川電機	足圧センサの情報をもとに、歩行時の足関節の底屈・背屈の動きをアシスト
見守り	ラムロックシステム mini 	ラムロック	見守りシステム
	OWLSIGHT（アウルサイト） 	イデアクエスト	ベッド見守りシステム
記録	すま〜人！Helper 	インフォメックス	介護作業の記録システム
食事搬送	TUG 	匠	食事自動搬送ロボット

介護ロボット利用に関する調査について

1 趣旨

介護ロボット導入後の評価についてアンケート形式で調査する。
 なお、調査票回収後は、介護職員と意見交換を行う。

2 調査対象

介護ロボットを利用した施設職員

3 調査内容

(1) 回答者に関する質問

質問項目：氏名、性別、年齢、職種、経験年数、身体状況

(2) ロボット導入全体に関する質問

質問項目：ロボットに対するイメージの変化、導入に必要なこと、
 介護全体の負担や作業時間に関すること

(3) 個別のロボットに関する主な質問

共通事項	作業時間に関すること	
	身体的・精神的負担に関すること	
	ロボットの使用に向かない入居者に関すること	
	機器のデザインや使いやすさに関すること	
個別事項	移乗支援ロボット	移乗介助を行う職員数の変化
	コミュニケーションロボット	ロボットを利用した活動について
	歩行支援ロボット	利用した入居者の状況について
	見守り支援機器	見守り巡回の回数について
	記録支援機器	入居者の変化について

平成 28 年度
介護ロボット利用に関する調査票

北九州市

平成 2 8 年 月

- この調査票は、介護ロボットの利用に関しまして、介護職員の皆さまのご意見をお伺いするものです。
- 介護ロボットの導入実証終了時点での状況についてご回答ください。
- 調査票は、回答者に関する調査票（Ⅰ）、ロボット導入全体に関する調査票（Ⅱ）、利用した各介護ロボットに関する調査票（Ⅲ～Ⅸ）があります。
- 各設問につきまして、選択肢がある場合は該当する番号に○を付けてください。記述式の場合は、ご意見をご記入ください。

I 回答者について

氏名			男・女	年 齢	歳
職種		現職場経験	年	介護職の経験	年
職場で	腰の痛み	導入前		導入後	
		①特に感じない		①特に感じない	
		②たまに感じる		②たまに感じる	
		③しばしば感じる		③しばしば感じる	
	④いつも感じる		④いつも感じる		
	肩や腕の痛み	導入前		導入後	
		①特に感じない		①特に感じない	
		②たまに感じる		②たまに感じる	
		③しばしば感じる		③しばしば感じる	
	④いつも感じる		④いつも感じる		
	膝や足の痛み	導入前		導入後	
		①特に感じない		①特に感じない	
②たまに感じる		②たまに感じる			
③しばしば感じる		③しばしば感じる			
④いつも感じる		④いつも感じる			
備考					

II ロボット導入に関する全般的なことについて

1 ロボットを利用して、ロボットに対するイメージは変わりましたか	
① 変わった ② 変わらない	
1-2 ①の場合、どのように変わりましたか。また、その理由は何ですか	
変化の内容	
(理由))
2 ロボットを導入するために、必要なことは何とご思いますか	
① ロボットの改良（具体的に)
② 作業手順の見直し（具体的に)
③ 施設の改良（具体的に)
④ その他（具体的に)
3 今回のロボットの利用により、介護全体の負担は軽減されましたか	
【身体的負担】 ① 減った ② 変わらない ③ 増えた	
(理由 (〇〇が減った/■■が増えた/△△は減ったが◆◆は増えた など))
【精神的負担】 ① 減った ② 変わらない ③ 増えた	
(理由 (〇〇が減った/■■が増えた/△△は減ったが◆◆は増えた など))
4 今回のロボットの利用により、介護全体の作業時間はどうなったとご思いますか	
① 長くなった ② 変わらない ③ 短くなった	
(理由 (〇〇が短縮された/■■が長くなった/△△は短縮したが◆◆は長くなった など))
5 ロボットの利用により、今後、介護作業全体の負担は軽減されると思いますか。また、その理由は何ですか	
① 思う ② 思わない	
(理由:)
6 「こんなロボットがあればこの業務が改善されるかもしれない」といった、ロボット開発に対する意見や希望があればお書きください	

Ⅲ 移乗アシスト装置について

1	「移乗アシスト装置」(以下「機器」)を利用した移乗介助(1回)は、職員何人で行いましたか
	① 主に1人 ② 主に2人 ③ 主に3人以上
	1-2 ②または③の場合、複数人で行った理由をお書きください
2	機器利用前と比べて、1回の移乗介助を行う職員の人数は変わりましたか
	① 変わった ② 変わらない
	2-2 ①の場合どのように変わりましたか。 またその理由は何ですか ____人が ____人になった。 その理由()
3	機器による移乗介助の時間は人手による移乗介助の時間に比べ、どのくらい時間が長くなりますか(機器の移動時間も含む) (一つお選びください)
	① 5分以下 ② 5分から10分 ③ 10分以上 ④ 変わらない
4	機器を利用した場合、最も時間がかかる作業は何ですか(一つお選びください)
	① 機器の移動 ② スリングシートの挿入 ③ アームのフックにかける ④ 機器による移乗 ⑤ その他()
5	機器利用前と比べて身体的な負担は変わりましたか
	① 減った ② 変わらない ③ 増えた
	5-2 ①の場合、どのような負担が減りましたか
	5-3 ③の場合、どのような負担が増えましたか
6	機器を利用することについて、精神的な負担はありましたか
	① あった ② なかった
	6-2 ①の場合、どのような負担を感じましたか(複数回答可) ① 操作を間違えるかもしれない ② 機器を準備するのが面倒だ ③ 操作が難しくて覚えられない ④ 機器を使った介護をしたくない ⑤ その他()

1 1	機器利用前と比べて、ヒヤリハットの件数は変わりましたか
	① 減った ② 変わらない ③ 増えた
	①、③の場合、その理由は何ですか。
1 2	機器のデザイン、使いやすさについてどう思いますか
	(デザイン) ① 良い ② 普通 ③ 良くない (具体的に)
	(使いやすさ) ① 良い ② 普通 ③ 良くない (具体的に)
1 3	機器を利用する前後で、移乗介助に変わったこと、気づいたことをお書きください
1 4	機器を利用した介護の問題点や改善点があれば、お書きください
1 5	機器を利用してよかったこと、よくなかったことをお書きください

IV マッスルスーツについて

1	「マッスルスーツ」(以下「機器」)を利用した移乗介助(1回)は、職員何人で行いましたか
	① 主に1人 ② 主に2人 ③ 主に3人以上
	1-2 ②または③の場合、複数人で行った理由をお書きください
2	機器利用前と比べて、1回の移乗介助を行う職員の人数は変わりましたか
	① 変わった ② 変わらない
	2-2 ①の場合どのように変わりましたか。 またその理由は何ですか ____人が ____人になった。 その理由()
3	機器による移乗介助の時間は人手による移乗介助の時間に比べ、どのくらい時間が長くなりますか(機器の移動時間も含む) (一つお選びください)
	① 5分以下 ② 5分から10分 ③ 10分以上 ④ 変わらない
4	機器を利用した場合、最も時間がかかる作業は何ですか(一つお選びください)
	① 機器の移動 ② 機器の装着 ③ 機器による移乗 ⑤ その他()
5	機器利用前と比べて身体的な負担は変わりましたか
	① 減った ② 変わらない ③ 増えた
	5-2 ①の場合、どのような負担が減りましたか
	5-3 ③の場合、どのような負担が増えましたか
6	機器を利用することについて、精神的な負担はありましたか
	① あった ② なかった
	6-2 ①の場合、どのような負担を感じましたか(複数回答可) ⑥ 操作を間違えるかもしれない ⑦ 機器を準備するのが面倒だ ⑧ 操作が難しく覚えられない ⑨ 機器を使った介護をしたくない ⑩ その他()

1 1	機器利用前と比べて、ヒヤリハットの件数は変わりましたか
	① 減った ② 変わらない ③ 増えた
	①、③の場合、その理由は何ですか。
1 2	機器のデザイン、使いやすさについてどう思いますか
	(デザイン) ① 良い ② 普通 ③ 良くない(具体的に)
	(使いやすさ) ① 良い ② 普通 ③ 良くない(具体的に)
1 3	機器を利用する前後で、移乗介助に変わったこと、気づいたことをお書きください
1 4	機器を利用した介護の問題点や改善点があれば、お書きください
1 5	機器を利用してよかったこと、よくなかったことをお書きください

V パルロについて

1 「パルロ」（以下「機器」）をどのような活動に利用しましたか	
① レクリエーション活動の補助 （具体的内容	）
② コミュニケーションの補助 （具体的内容	）
③ その他（	）
2 機器を利用することで変わったことはありますか（複数回答可）	
① ある	② ない
2-1 ①の場合、どのようなことですか。またその理由は何ですか	
① レクリエーションの準備作業が軽減された。 （理由	）
② 提供するレクリエーションの種類が増えた。 （理由	）
③ 一度に数種類のレクリエーションができるようになった。 （理由	）
④ レクリエーションの参加者が増えた。 （理由	）
⑤ その他（	）
（理由	
）	
2-2 ①の場合、必要な作業時間は変わりましたか	
① 短縮された ② 変わらない ③ 長くなった	
（理由	
）	
3 機器は、入居者何人に対して利用しましたか	
集団活動への利用の場合 約（ ）人	
個人での利用の場合 約（ ）人	
4 機器を利用することで入居者に変化はありましたか	
① あった	② ない
3-2 ①の場合どのように変わりましたか（複数回答可）	
① レクリエーション中、入居者に笑顔が増えた。	
② 入居者の会話が增えた。	
③ 共同生活室で過ごす時間が増えた。	
④ その他（	
）	

VI 歩行リハビリ支援ツール（Tree）について

1	調査対象ユニットの入居者で、歩行リハビリを行っている人は何人ですか ()人																								
2	1のうち、歩行リハビリ支援ツール（以下「機器」）を使った入居者は何人いましたか ()人																								
	2-2 機器を使った入居者の反応はどうでしたか																								
	① 最初から快諾された（約__人） ② 最初は拒否されたが、利用してくれた。（約__人） ③ その他（ ）（約__人）																								
	2-2-2 ②の方々が、最初、拒否した理由は何と申しますか																								
	2-2-3 ②の方々の変化の理由は何と申しますか																								
3	1のうち、機器を使わなかった人は何人いましたか ()人																								
	3-2 機器を使わなかった理由は何ですか (複数ある場合、できる限りご記入ください。) 【本人が拒絶した、機器が歩行機能に合わなかった、など具体的にご記入ください】																								
4	機器利用後、入居者の心身に変化はありましたか																								
	① あった ② なかった																								
	4-2 ①の場合、どのような変化がありましたか。 変化の状態ごとに、利用前後の状態とその理由をご記入ください。 【歩く姿勢がよくなった、居室から出ることが多くなった、 自分から進んでリハビリをするようになった、など具体的に】																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>利用前</th> <th>利用後</th> <th>考えられる理由</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>②</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>③</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>④</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		利用前	利用後	考えられる理由	①				②				③				④				⑤			
	利用前	利用後	考えられる理由																						
①																									
②																									
③																									
④																									
⑤																									

5 機器の利用に不向きな入居者はどのような状態の人ですか。

ADL	(移動が全介助の人、など具体的にお書きください)
認知症状	(伝達困難な人、など具体的にお書きください)
精神状況	(興奮しやすい人、など具体的にお書きください)
行動障害	(暴行の多い人、など具体的にお書きください)
その他	(上記に分類されない状態について具体的にお書きください)

6 機器利用前と比べて、指導する方/見守る方の負担感は変わりましたか

- ① 変わった ② 変わらない

5-2 ①の場合、どのように変わりましたか、またその理由は何ですか

(理由)

7 機器のデザイン、使いやすさについて

(デザイン) ① 良い ② 普通 ③ 良くない (具体的に)

(使いやすさ) ① 良い ② 普通 ③ 良くない (具体的に)

8 機器を利用した介護の問題点や改善点についてお書きください

Ⅶ 足首アシスト装置について

1	調査対象ユニットの入居者で、歩行リハビリを行っている人は何人ですか ()人																								
2	1のうち、歩行リハビリ支援ツール（以下「機器」）を使った入居者は何人いましたか ()人																								
	2-2 機器を使った入居者の反応はどうでしたか																								
	① 最初から快諾された（約__人） ② 最初は拒否されたが、利用してくれた。（約__人） ③ その他（ ）（約__人）																								
	2-2-2 ②の方々が、最初、拒否した理由は何と申しますか																								
	2-2-3 ②の方々の変化の理由は何と申しますか																								
3	1のうち、機器を使わなかった人は何人いましたか ()人																								
	3-2 機器を使わなかった理由は何ですか (複数ある場合、できる限りご記入ください。) 【本人が拒絶した、機器が歩行機能に合わなかった、など具体的にご記入ください】																								
4	機器利用後、入居者の心身に変化はありましたか ① あった ② なかった																								
	4-2 ①の場合、どのような変化がありましたか。 変化の状態ごとに、利用前後の状態とその理由をご記入ください。 【歩く姿勢がよくなった、居室から出ることが多くなった、 自分から進んでリハビリをするようになった、など具体的に】																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>利用前</th> <th>利用後</th> <th>考えられる理由</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>②</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>③</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>④</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		利用前	利用後	考えられる理由	①				②				③				④				⑤			
	利用前	利用後	考えられる理由																						
①																									
②																									
③																									
④																									
⑤																									

5 機器の利用に不向きな入居者はどのような状態の人ですか。

ADL	(移動が全介助の人、など具体的にお書きください)
認知症状	(伝達困難な人、など具体的にお書きください)
精神状況	(興奮しやすい人、など具体的にお書きください)
行動障害	(暴行の多い人、など具体的にお書きください)
その他	(上記に分類されない状態について具体的にお書きください)

6 機器利用前と比べて、指導する方/見守る方の負担感は変わりましたか

- ① 変わった ② 変わらない

5-2 ①の場合、どのように変わりましたか、またその理由は何ですか

(理由)

7 機器のデザイン、使いやすさについて

(デザイン) ① 良い ② 普通 ③ 良くない (具体的に)

(使いやすさ) ① 良い ② 普通 ③ 良くない (具体的に)

8 機器を利用した介護の問題点や改善点についてお書きください

VIII OWLSIGHT（アウルサイト）について

1 アウルサイト（以下「機器」）導入により変わったことはありますか	
① 居室に向くことなく、プライバシーに配慮した見守りができた ② 入居者の状態が分かるので、同時に複数の呼び出しがあった場合の優先順位を判断しやすくなった ③ その他（ ）	
2 機器を利用することについて、精神的な負担はありましたか	
① あった ② なかった	
2-2 ①の場合、どのような負担がありましたか	
① 操作を間違えるかもしれない ② 操作が難しく覚えられない ③ 機器を使った介護をしたくない ④ その他（ ）	
3 機器利用前と比べて、見守り業務に関して、精神的な負担は変わりましたか	
① あった ② なかった	
3-2 ①の場合、負担増減の要因をお選びください	
① 機器による見守りも加わることで、夜間見守り時の不安感が軽減された ② その他（ ）	
4 見守り巡回の回数は変わりましたか	
① 減った ② 変わらない ③ 増えた	
4-2 ①、③の場合、その理由をお書きください	
_____ _____	
5 機器は、ユニット入居者のうち、何人に対して利用しましたか	
（ ）人 【ユニット入居者数（ ）人】	
6 機器を利用することについて、入居者の反応はどうでしたか	
① 機器に対して違和感を感じていた ② ずっと監視されているようで嫌がる人がいた ③ その他（ ）	

7 機器の利用に不向きな入居者はどのような状態の人ですか

ADL	(自立移動できない人、など具体的にお書きください)
認知症状	(伝達困難な人、など具体的にお書きください)
精神状況	(室内に異物を受け付けない人、など具体的にお書きください)
行動障害	(暴行の多い人、など具体的にお書きください)
その他	(上記に分類されない状態について具体的にお書きください)

8 機器のデザイン、使いやすさについて

(デザイン)	① 良い	② 普通	③ 良くない (具体的に)
(使いやすさ)	① 良い	② 普通	③ 良くない (具体的に)

9 機器を利用した介護の問題点や改善点についてお書きください

10 機器を利用してよかったこと、よくなかったことをお書きください

6 機器を利用した介護の問題点や改善点についてお書きください

7 機器を利用してよかったこと、よくなかったことをお書きください

=ご協力ありがとうございました=