

# 高次脳機能障害者・失語症者に対するコミュニケーション支援ボードの有用性に関する研究

国立障害者リハビリテーションセンター  
研究所 障害工学研究部 中山 剛  
e-mail: nakayama-tsuyoshi@rehab.go.jp

## 目次

### 1. はじめに

- 高次脳機能障害者の外出, 交通バリアフリーに関連する調査の紹介
- もう一つの背景: 支援機器の開発

### 2. コミュニケーション支援ボード

- 様々な絵記号, コミュニケーション支援ボード
- エコモ財団( (公財)エコロジー・モビリティ財団)の取組み
  - コミュニケーション支援ボード紙版, デジタル版, デジタル個人版(マイボード)

### 3. 交通機関利用時の困難さとコミュニケーション支援ボードに関する調査

- 交通機関利用時(電車, バス, タクシー, 飛行機等)に困ったこと
- コミュニケーション支援ボードへの要望や意見
- ケース観察

### 4. まとめ

### (5. 参考資料)

# 1. はじめに

## • 外出や公共交通機関利用時に困難を抱える 高次脳機能障害者は多数いる

→ 実態調査などの先行研究で明らか:

- 東京医科歯科大学, 脳外傷後遺症実態調査(H16)
- 名古屋リハ, 高次脳機能障害者の在宅ケアニーズ調査(H18)
- 東京都高次脳機能障害実態調査検討委員会, 高次脳機能障害実態調査(H20)
- 日本脳外傷友の会, 高次脳機能障がい者生活実態調査(H21)
- 全国失語症友の会連合会, 「失語症の人の生活のしづらさに関する調査」結果報告書(H25)

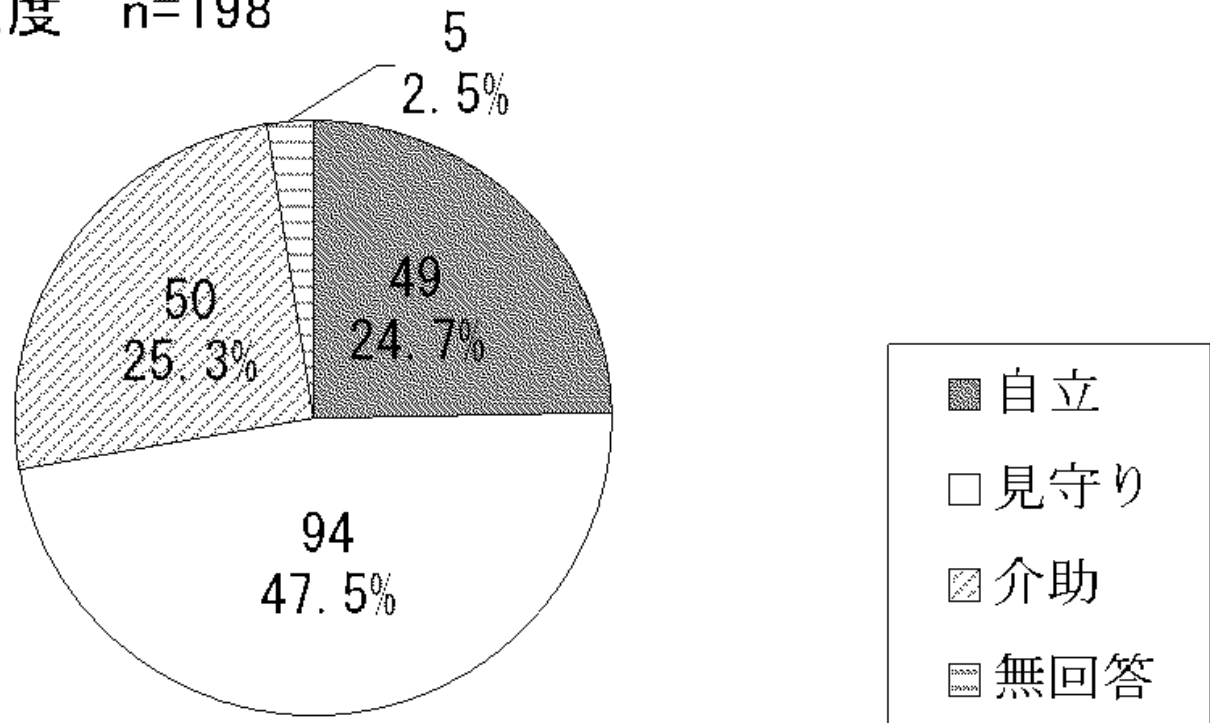
etc.

- 高次脳機能障害者の在宅ケアニーズ調査報告書 (H18.2)
    - 名古屋市総合リハビリテーションセンターが実施
    - 期間: H17.7～8, 名古屋リハの利用者  
(当事者活動を含む)
    - **約70%(102名のうち71名)**が公共交通機関の利用時に何かの支援が必要
    - **約27%(同28名)**が**支援度3(介助)以上**の支援が必要
- ＜支援基準＞
- 0: 自立, 1: 準備, 2: 確認・声掛け, 3: 介助, 4: 後処理

(同報告書から引用)

# 高次脳機能障害実態調査報告書(H20.3)

- 東京都高次脳機能障害実態調査検討委員会
- 期間:H20.1, 都内の医療機関調査(603個所)と本人調査(198人)
- 外出に「見守りもしくは介助が必要」な回答者は70%超(本人調査) ■ 自立度 n=198



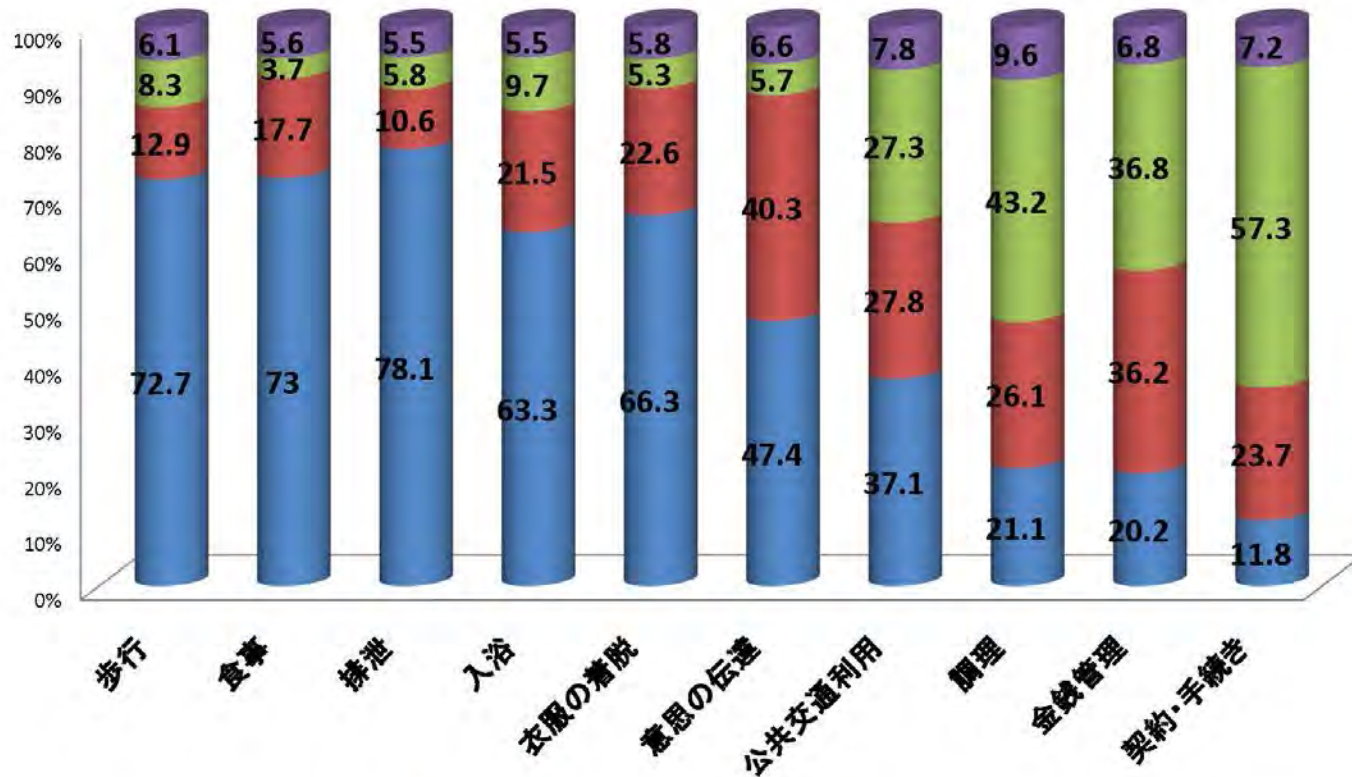
同報告書  
より引用

<http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/joho/soshiki/syougai/seishiniryu/oshirase/kouji.html>

# ● 高次脳機能障がい者生活実態調査報告書, H21

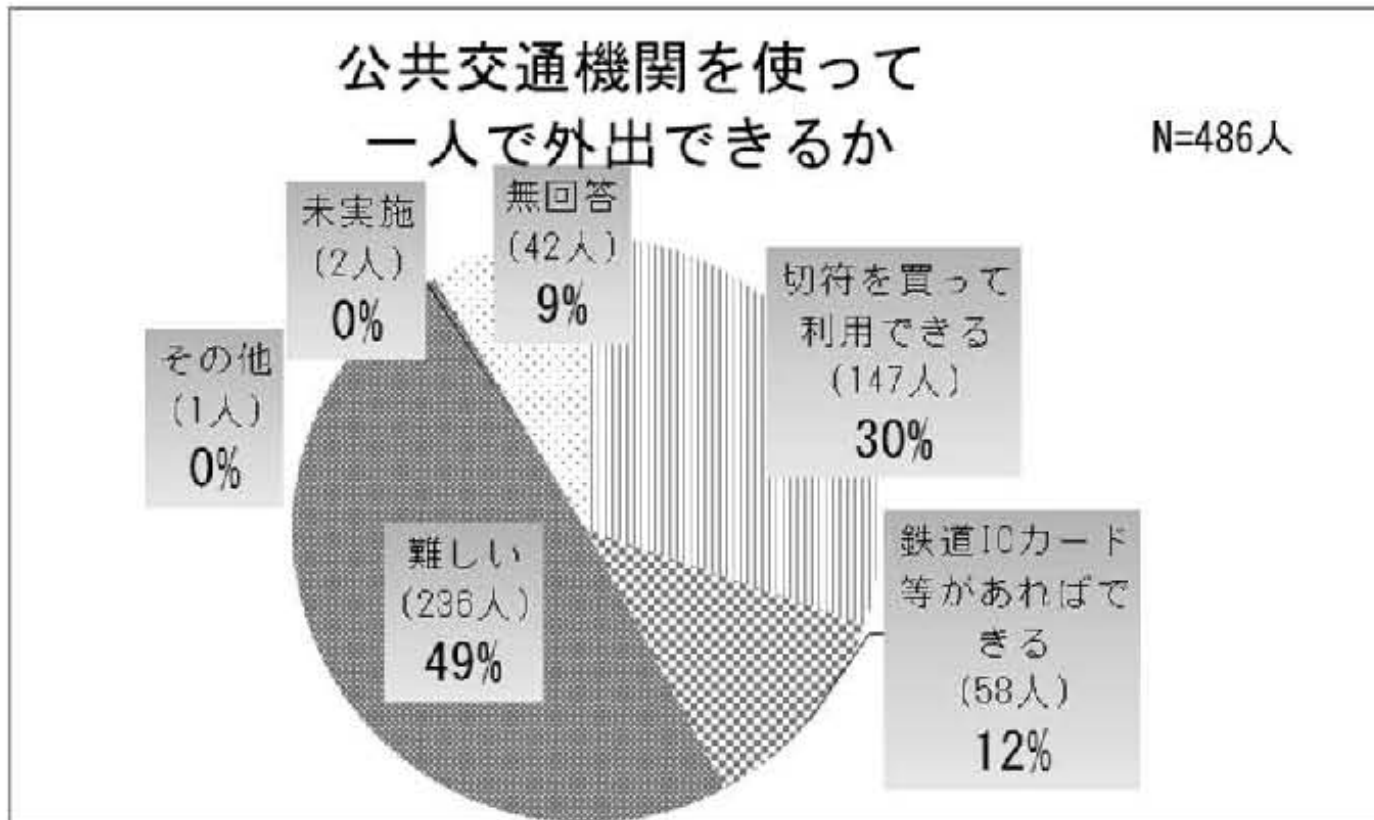
- 日本脳外傷友の会(全国の当事者、家族の会)
- 46都道府県の, 配布数3,841通、回収数1,715通
- 日常生活の状況(平成21年)

公共交通機関の利用時の自立は37.1%のみ



(同報告書から引用 <http://npo-jtbia.sakura.ne.jp/about/pfizer.html>)

- **失語症の人の生活のしづらさに関する調査, H25**
  - 全国失語症友の会連合会(失語症の当事者と家族の会)
  - 47 都道府県、失語症者本人が486 通、家族が432 通
  - 「電車やバスなどの公共交通機関を使って一人で出かけることができますか？」

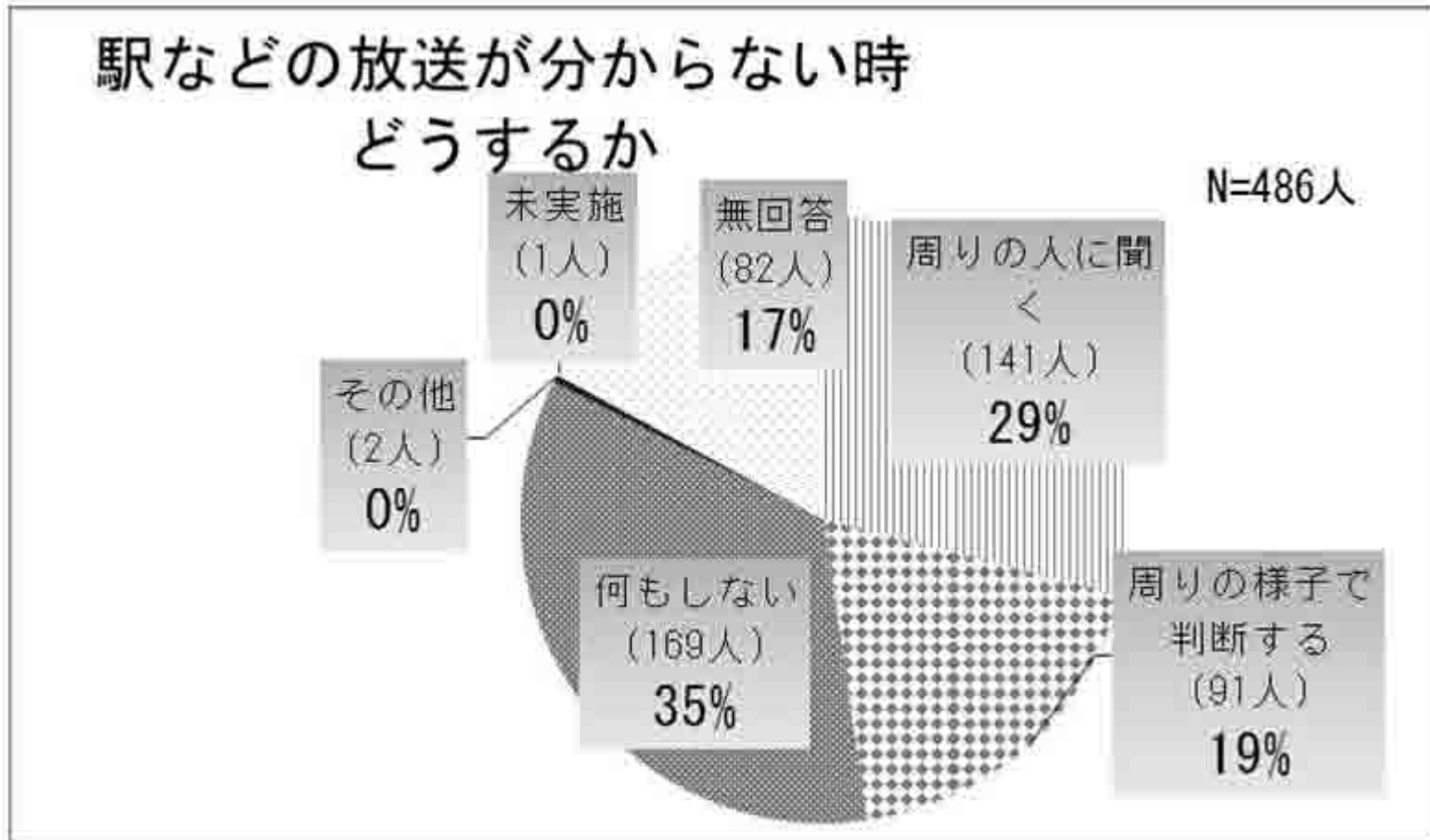


(同報告書から引用 [http://japc.info/japc\\_12.htm](http://japc.info/japc_12.htm))

# 全国失語症友の会連合会の調査結果の続き

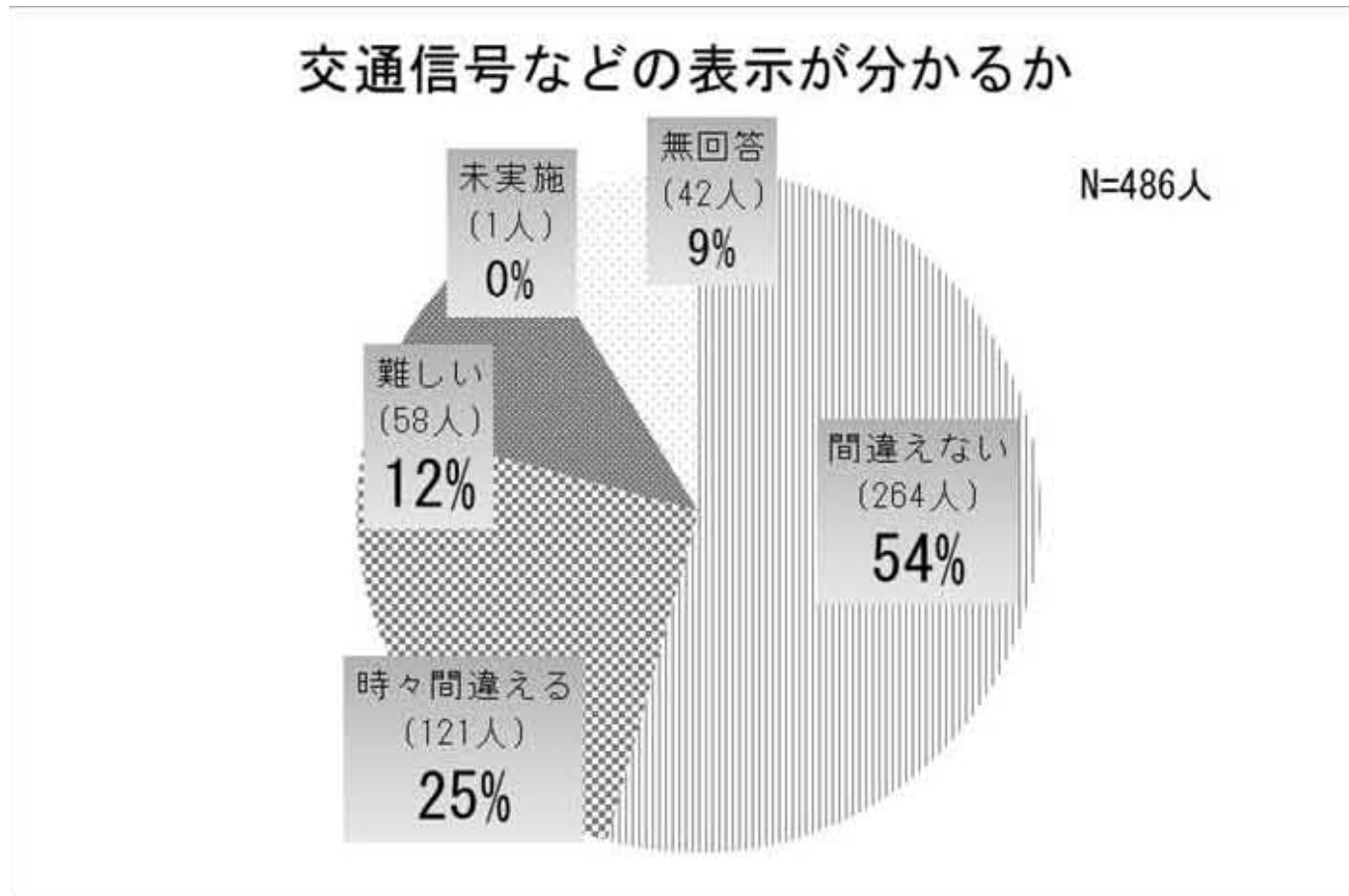
## • 駅などの放送が分からない時どうするか

- 「何もしない(出来ない)」が最多で169人35%もあり、失語症者が外出する際には事故・災害・交通機関情報を得るための援助が受けられる方法を確立しておくことが重要



# 全国失語症友の会連合会の調査結果の続き

- 交通信号、道路標識、トイレ、エレベーター、受付、公衆電話、非常口、地下鉄、バス、タクシーなどの表示がわかりますか



(同報告書から引用 [http://japc.info/japc\\_12.htm](http://japc.info/japc_12.htm))



# 高次脳機能障害者の支援、訓練

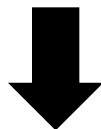
- 高次脳機能障害者の支援や訓練アプローチ
  - 構造化、作業手順のシーケンシャル化
- 外出に関する支援や訓練
  - 繰り返し練習
  - 風景写真や地図等の利用
  - (GPSの利用)
- 外出や公共交通機関利用での構造化？
  - > 交通バリアフリー？

## 高齢者・障害者を対象として交通バリアフリーの観点からの様々な実態調査がなされている

- 高齢者の交通機関とその周辺での不便さ調査報告書  
(H9, 共用品推進機構)
- 知的障害者の公共交通機関の利用に関する調査報告書  
(H14, 国交省)
- 視覚障害者・聴覚障害者等交通情報提供マニュアル作成のための調査報告書(H15, エコモ財団)
- 知的障害者、精神障害者、発達障害者に対応したバリアフリー化施策に係る調査研究(H20, 国交省)
- 難病患者・内部障害者等の公共交通利用時のニーズに関する調査(H23, エコモ財団)
- 認知症者にやさしい公共交通(H28, エコモ財団)

etc.

- 高次脳機能障害者を対象とした交通バリアフリーの観点からの調査は殆ど実施されておらず、詳細は？



H20年度とH22, 23年度に2件の調査を実施：

- 障害者の自律移動支援における情報技術利用方法に関する調査研究の一部として、

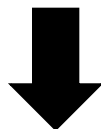
- 当事者、家族の会へアンケート調査 (H20)

[http://www.rehab.go.jp/ri/rehabeng/jiritsuidou\\_hp/indexj.htm](http://www.rehab.go.jp/ri/rehabeng/jiritsuidou_hp/indexj.htm)

- 高次脳機能障害者が電車を利用する際の困難さに関する調査研究 (エコモ財団の助成、H23、H24)

[http://www.ecomo.or.jp/barrierfree/bfjyosei/2011/bfjyosei\\_2011result\\_237-4-2.html](http://www.ecomo.or.jp/barrierfree/bfjyosei/2011/bfjyosei_2011result_237-4-2.html)

更に今回、踏み込んで



主に高次脳機能障害者／失語症者とコミュニケーション支援ボードに関する調査

# (参考)もう一つの背景: 支援機器の開発

- 支援機器, ナビ, GPSの話題 支援アプリ, etc.
  - PDA: 手のひらサイズのパソコン
  - 高次脳機能障害者の支援研究(2002~)
    - ~ 記憶障害、注意障害、遂行機能障害、地誌的障害、etc.
    - 共同: (独)高齡・障害者雇用支援機構, 明電ソフトウェア(株)
- PDA用支援ソフトを開発、共同研究企業から市販化(2004.7~)



PDA(携帯情報端末)



# 構造化(時間, 場所, 行動, 方法)

## • 認知リハ、職業リハで利用されてきた方法論

– 自閉症プログラムなどでも実施

### 例: 行動と方法の構造化

- 作業は1つずつシーケンシャル表示
- ループ作業設定可能(回数をカウント),

パチンコ屋の  
角を左折する  
(voice)

## 既存機器には無い要素



## 場所、行動、方法の構造化の例: 手順支援機能

# 活用ケースの紹介

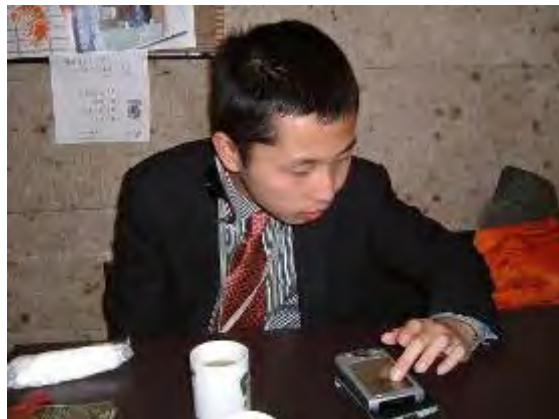


- 手順のカテゴリ

「事務用(消耗品)取扱」「伝票処理」「Excel」「Word」「PowerPoint」「テプラ」「PDA」「GPS」「通院」「料理」「折り紙」

- 実際の登録手順, 100以上

「月はじめの入力作業法」「GPSマップ取り込み方法」「祖母宅(までの道順)」「消火器の使い方」「本結び」「もやい結び」「クリスマス・リースの折り方」など



- 加藤僚祐さん, 齋藤康太さん, 日本脳外傷友の会10周年記念誌

# 携帯アプリ／スマホアプリ(無償公開DL)

<http://www.rehab.go.jp/ri/rehabeng/ninchapp/ninchiappj.htm>

- **PDAソフトを携帯電話／スマホアプリへ移植＋α**
  - 手順支援機能(動画も利用可), スケジュール管理, アラーム, データ編集機能
- **携帯の対応機種**
  - NTTドコモのみ, au は未対応, ソフトバンクは試作段階
  - 903シリーズ以降、703シリーズ以降の機種でSDカードとカメラ機能を有している標準タイプの機種
- **スマホ版(Androidのみ対応)も公開中**
  - ※機種によっては動作しない場合があります。インストールにも工夫が要るので詳細はHPをご参照ください



# 携帯端末, 携帯電話ナビ(H17~)

- 現在地から目的地までのルート表示
- 『通常モード』と『防災モード』
- ルート逸脱時の警告機能



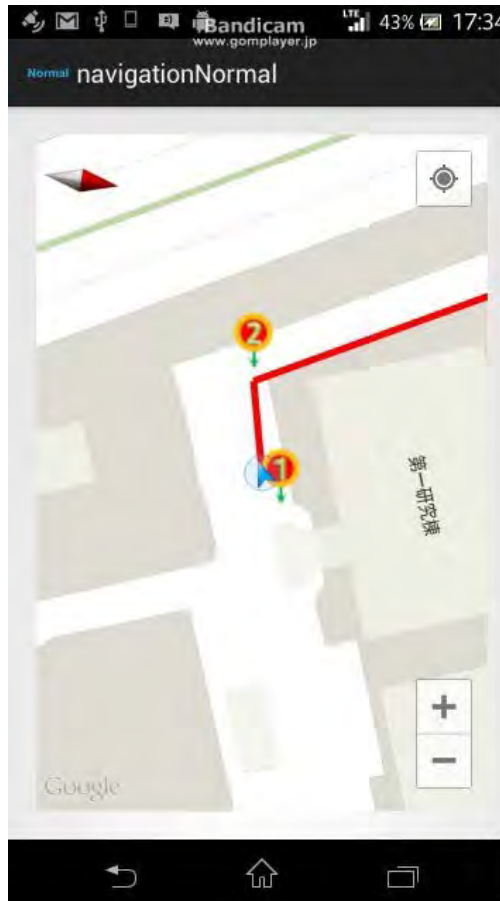
実際のところの課題:

- ・通信網の麻痺 <... 携帯電話が繋がらない
  - ・パニックになる <... 携帯電話が鳴っても出ない
- 【その他にもナビだけでも実利用には課題も数多い】



# 試作GPSナビアプリによる基礎的実験

- スマホ(Android)アプリでの評価実験



# 屋内でのナビゲーション(H16)

- QRコード:2次元コードの一種
  - 紙に印刷してタグとして利用
  - 容量・・・漢字で1,817字
- QRコードリーダ(CFカード型)
  - Socket Communications社製, 2DSC5X
  - PDA or 携帯型PCで利用可
- ナビゲーション方式のコンセプト
  - QRコードをランドマークとして利用
  - マップデータ入力はPC入力only
    - MS, Pocket Accessを利用
  - 文字, 図, 写真, 音声, 平面地図で提示



# 目次

## 1. はじめに

- 高次脳機能障害者の外出, 交通バリアフリーに関連する調査の紹介
- もう一つの背景: 支援機器の開発

## 2. コミュニケーション支援ボード

- 様々な絵記号, コミュニケーション支援ボード
- エコモ財団( (公財)エコロジー・モビリティ財団)の取組み
  - コミュニケーション支援ボード紙版, デジタル版, デジタル個人版(マイボード)

## 3. 交通機関利用時の困難さとコミュニケーション支援ボードに関する調査

- 交通機関利用時(電車, バス, タクシー, 飛行機等)に困ったこと
- コミュニケーション支援ボードへの要望や意見
- ケース観察

## 4. まとめ

## (5. 参考資料)

## 2. コミュニケーション支援ボード

- 様々な絵記号, コミュニケーション支援ボードがある
  - コミュニケーション支援用絵記号デザイン原則 (JIS T0103)

[http://www.kyoyohin.org/ja/research/japan/jis\\_t0103.php](http://www.kyoyohin.org/ja/research/japan/jis_t0103.php)



⇒ ISO 19027: 2016 (絵記号を使用したコミュニケーション支援用ボードのためのデザイン原則)でも例示される

– ドロップス (視覚支援シンボル集, ドロップレット・プロジェクト)

<http://droplet.ddo.jp/drops/>

# (公財)エコモ財団 コミュニケーション支援ボードとデジタル版







# ひろしましコミュニケーション支援ボード

<http://www.city.hiroshima.lg.jp/www/contents/1295502560089/index.html>

<p>わかりません I don't understand 不知道 / 모르겠습니다</p>	<p>はい・ある Yes 是 / 有 / 是 / 有 / 是 / 有</p>	<p>いいえ・ない No 不 / 没有 / 아세요 / 없어요</p>
<p>いどこに行けばいいかわからない I don't know where to go 不知道去哪里 / 어디로 가야 할지 모르겠어요</p>	<p>いたい・くるしい I'm in pain 疼 / 痛 / 아파요 / 고통스럽요</p>	<p>きたひと いっしょに来た人がいない The person who came with me is not here 没有一起来的人 / 같이 온 사람이 없어요</p>
<p>トイレに行きたい I want to go to the restroom 想去厕所 / 화장실이 가고 싶어요</p>	<p>せんわ 電話してください Please make a call for me 请打电话 / 전화를 주십시오</p>	<p>おと 落しものをした I lost something 东西丢了 / 물건을 잃어버렸어요</p>
<p>やめてください Please stop 住手 / 그만두십시오</p>	<p>たべたい I'm hungry 想吃 / 먹고 싶어요</p>	<p>のみたい I'm thirsty 想喝 / 마시고 싶어요</p>

### どこに行きたいですか? Where do you want to go?

<p>きっぷ 切符 Ticket Gate 乗車券売り場</p>	<p>きっぷうりば Ticket vending area 乗車券自動販売機</p>	<p>電車 (JR) ホーム Train platform 電車乗降場</p>	<p>エレベーター Elevator 乗降用エレベーター</p>
<p>バス乗り場 Bus stop バス停留所</p>	<p>タクシー乗り場 Taxi stand タクシー乗降所</p>	<p>みんてんあいのば 障害者乗降場 障害者乗降場</p>	<p>アストラムライン Asstram アストラム線</p>

だんしゃの 電車の乗りかたを教えてください  
Please tell me how to get to the train.  
電車の乗りかたを教えてください

チャージしたい  
I want to recharge my card  
乗車券 / ICカードを再チャージしたい

きっぷを買いたい  
I want to buy a ticket  
乗車券 / ICカードを買いたい

あついで 案内をお願いします  
I will take you there.  
案内をお願いします

あついで 待つてください  
Please wait for me.  
案内をお願いします

あついで 書いてください  
Please write it.  
案内をお願いします

### あなたのことを教えてください?

あなたの  ?  
What is your  ?  
姓の  ?  
姓  ?  
電話番号  ?  
Telephone number  ?

あなたの  ?  
住所はどこですか?  ?  
Address  ?

あなたの  ?  
電話番号  ?  
Telephone number  ?

### もっていますか? Do you have ~? / 持っていますか? / 가지고 계세요?

身分証明書 / 身元照像写真簿  
주민등록증 / 주민등록사진첩

学生証 / 新入生証明書・学生証  
ID card (for school or student) / 신입생증명서·학생증

携帯電話 / 携帯電話  
Mobile phone / 휴대폰

現金  
現金  
現金  
現金  
現金  
現金

10,000 yen  
5,000 yen  
1,000 yen  
500 yen  
100 yen  
50 yen  
10 yen  
5 yen  
1 yen



# (公財) 明治安田こころの健康財団コミュニケーション支援ボード

<https://www.my-kokoro.jp/communication-board/>

コミュニケーション支援ボード  
Communication support board

## わたしの伝えたいこと

What I want to communicate

トイレ Restroom	いたい Pain
のみたい I am thirsty	たべたい I am hungry
はい Yes	いいえ No
ほしい I want it	やめて Please stop
わからない I don't understand	でんわ して してください Please call

おみせ お店 Shop	レジ A cash register	どこに? Where?	案内所 Information desk
レストラン Restaurant	メニュー Menu	お水をください Can I have water?	いくら? How much?
駅 Station	きっぷ Ticket	のりば Platform	出口 Exit
役所 Government office	うけつけ Reception desk	福祉課 ふくしか Welfare department	



# NPO法人コミュニケーション・アシスト・ネットワーク(CAN)

<http://www.we-can.or.jp/> から引用

災害時のコミュニケーション支援ファイル



- 主に災害時への対策

# (公財)エコモ財団: 色々な取り組み

- コミュニケーション支援ボード
  - 「～ 知的障害、発達障害、聴覚障害や高齢者、日本語のわからない外国人等の～」⇒ 約17,000部配布(H29.4時点)
  - > 失語症者も明示的には含まれていない



- らくらくおでかけネット
- 高齢者・障害者等の公共交通機関不便さデータベース
- 交通事業者向けバリアフリー教育訓練研修
- バリアフリー整備ガイドライン
- 標準案内用図記号, etc.

引用: エコモ財団 <http://www.ecomo.or.jp/barrierfree/index.html>

# エコモ財団の取り組みの続き①

- コミュニケーション支援ボードデジタル版

<http://153.150.114.64/comboard/digital/>

- 平成28年3月～，無償，ブラウザ機能を利用
- ご案内される方向け，タブレット推奨（画面タッチ）

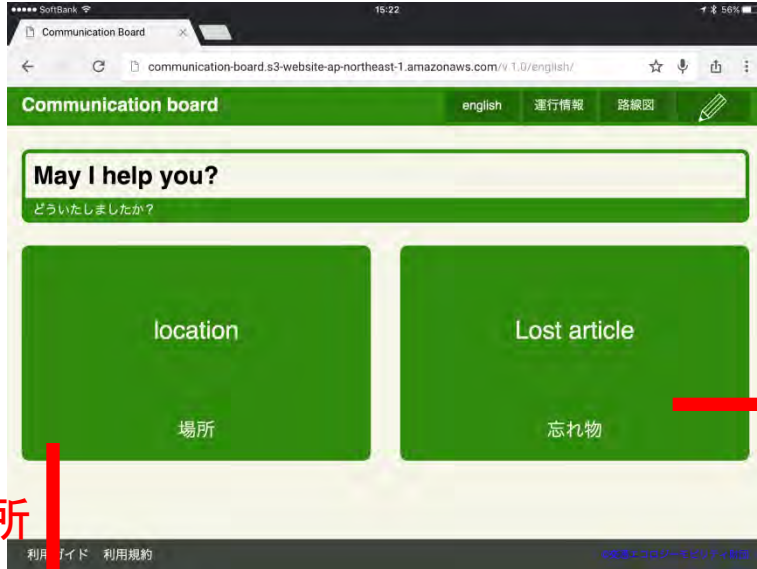


基本会話，  
運行状況  
路線図，  
筆談  
も可能

様々な外国語に  
対応

# エコモ財団の取り組みの続き②

- コミュニケーション支援ボードデジタル版の続き



場所

忘れ物



サブ画面  
で色の指定  
などが  
可能



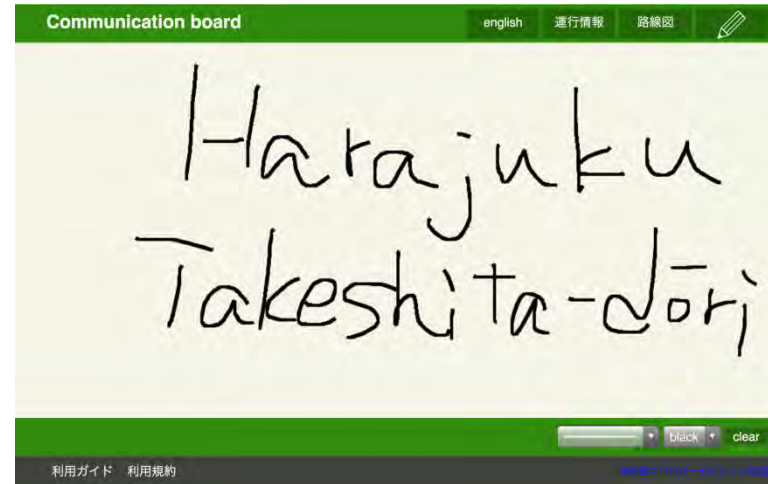


# エコモ財団の取り組みの続き③

## • コミュニケーション支援ボードデジタル版の続き



基本会話モード



自由筆記(筆談)も可能

- ピクトグラムや文言を自由に編集可能
- 運行状況や路線図を表示させることも可能

# エコモ財団の取り組みの続き④

- コミュニケーション支援ボードデジタル個人版：マイボード  
<http://153.150.114.64/comboard/personal/>
    - 平成29年4月～，無償，ブラウザ機能を利用
    - **ご案内を希望される方**向け（≡障害当事者など），スマホ推奨
    - 仕様を纏める際に多くの**高次脳機能障害者／失語症者／家族／支援専門職**にリクエストなどをヒアリング調査
- ⇒ タスク管理とコミュニケーション支援
- 当事者が困っていることを少ないステップで伝える
  - 当事者が今やるべきことを把握し、確認する
  - 支援者が当事者のタスクを素早く把握する

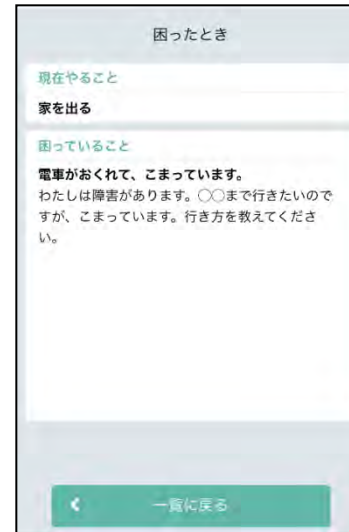
# エコモ財団の取り組みの続き⑤

## デジタル個人版:マイボードの続き

タスク  
管理



困ったときの  
コミュニケーション支援



# 目次

## 1. はじめに

- 高次脳機能障害者の外出, 交通バリアフリーに関連する調査の紹介
- もう一つの背景: 支援機器の開発

## 2. コミュニケーション支援ボード

- 様々な絵記号, コミュニケーション支援ボード
- エコモ財団( (公財)エコロジー・モビリティ財団)の取組み
  - コミュニケーション支援ボード紙版, デジタル版, デジタル個人版(マイボード)

## 3. 交通機関利用時の困難さとコミュニケーション支援ボードに関する調査

- 交通機関利用時(電車, バス, タクシー, 飛行機等)に困ったこと
- コミュニケーション支援ボードへの要望や意見
- ケース観察

## 4. まとめ

## (5. 参考資料)



# 3. 交通機関利用時の困難さと コミュニケーション支援ボードの調査

- 過去の調査で
  - 公共交通機関利用時に困難を抱える高次脳機能障害者・失語症者は多数
- 先行研究：絵記号が失語症者にとって有効
  - 林文博：視覚シンボルによるコミュニケーション – 失語症者への適応の可能性について. 高知リハビリテーション研究会, 1996  
など
  - ↑ 但し, 多くはPICシンボル, JISの絵記号を対象  
公共交通機関利用時に有効か？  
・・・> 良く分かっていない,