

シーズ・ニーズマッチング交流会2019

福岡会場

2020.1.15

視覚障害者のスマートフォン利用を考える

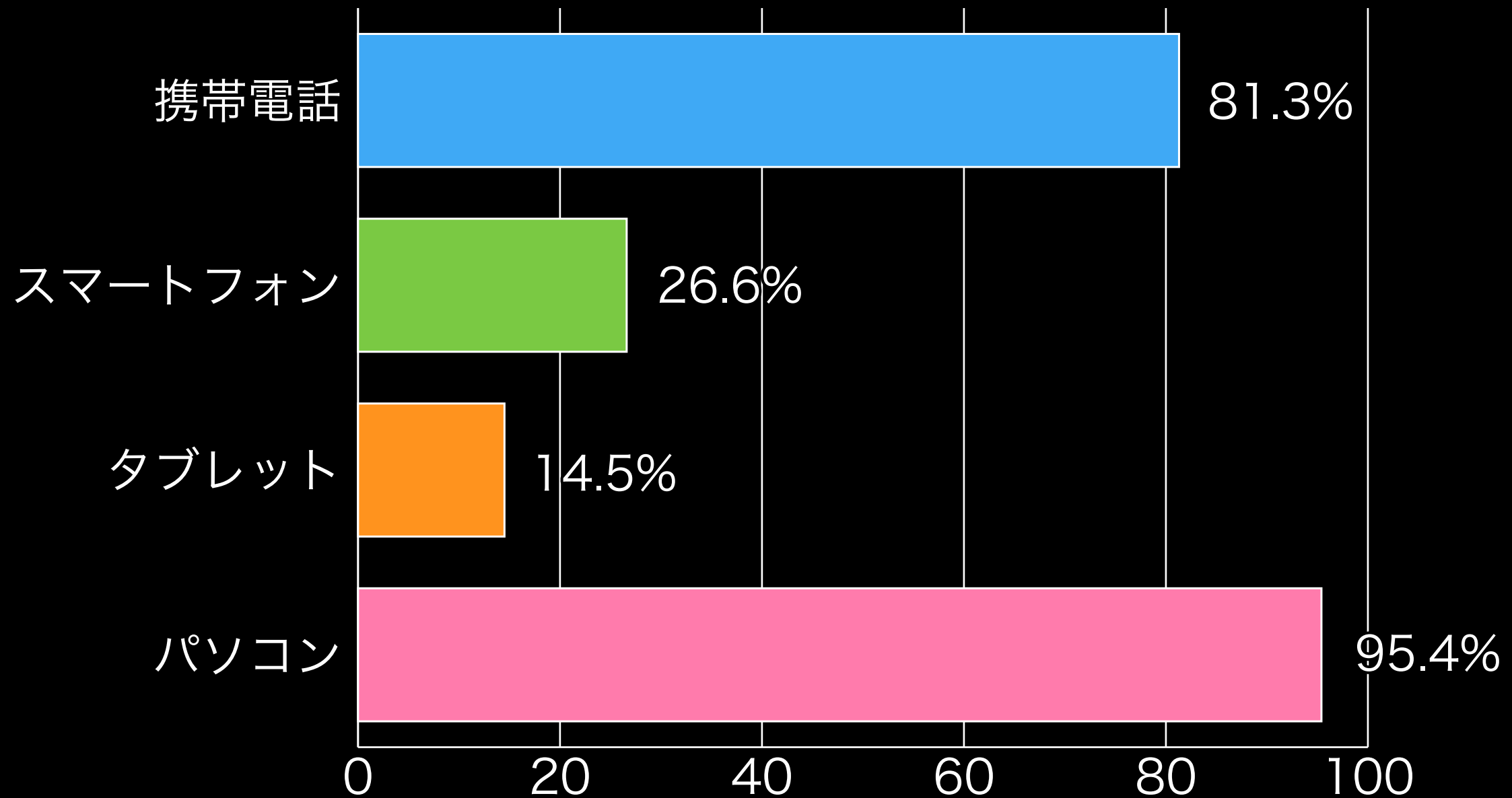
高岡健吾

株式会社インハウスDS

視覚障害者の情報通信機器の利用状況

財団法人 電気通信普及財団 平成 24 年度 研究調査助成

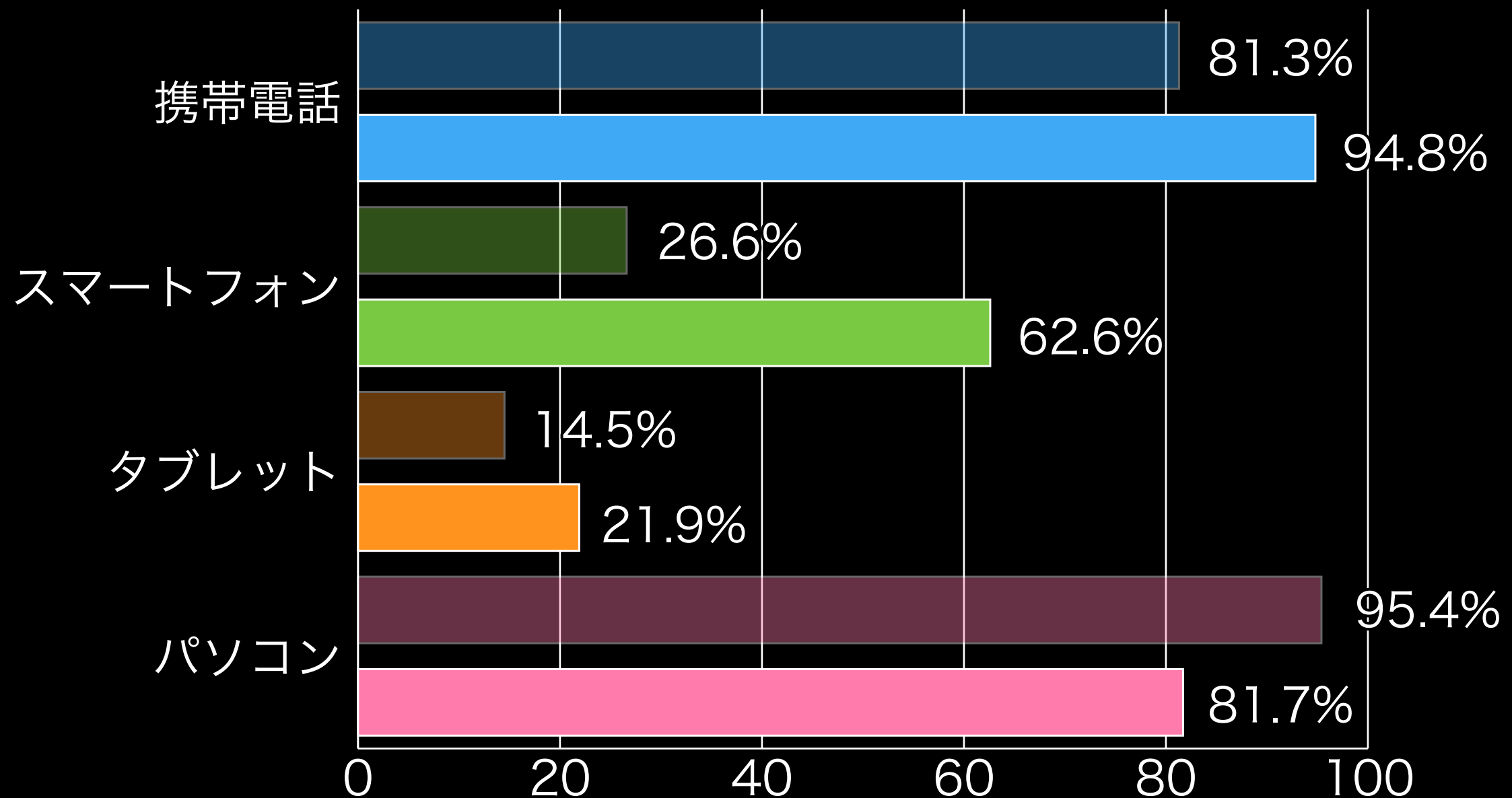
視覚障害者の携帯電話・スマートフォン・タブレット・パソコン利用状況調査 2013



情報通信機器の利用状況

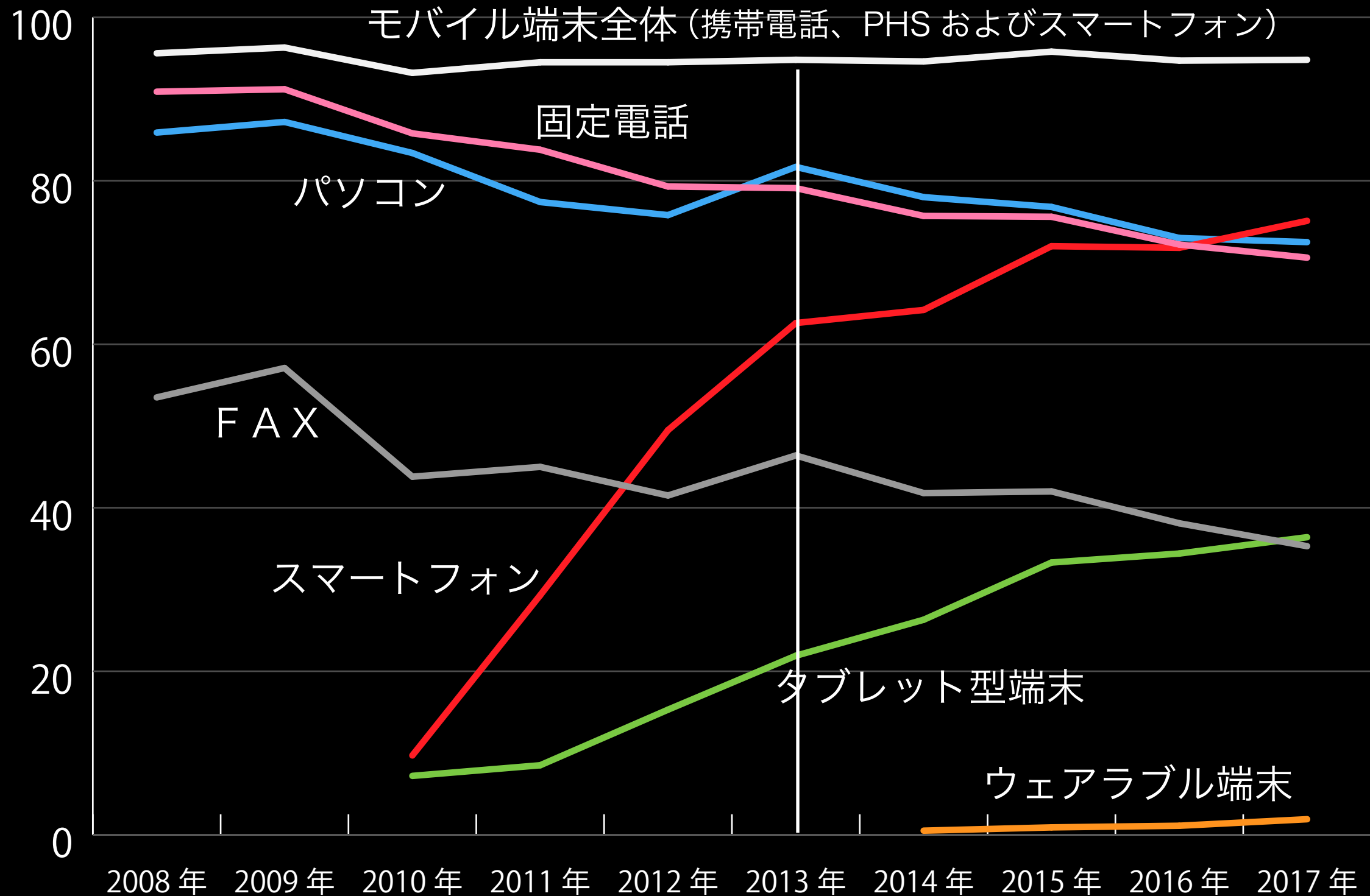
前掲 視覚障害者の携帯電話・スマートフォン・タブレット・パソコン利用状況調査 2013

および 総務省「通信利用動向調査」平成 30 年版『情報通信白書』を元に作成



情報通信機器の世帯保有率の推移

総務省「通信利用動向調査」

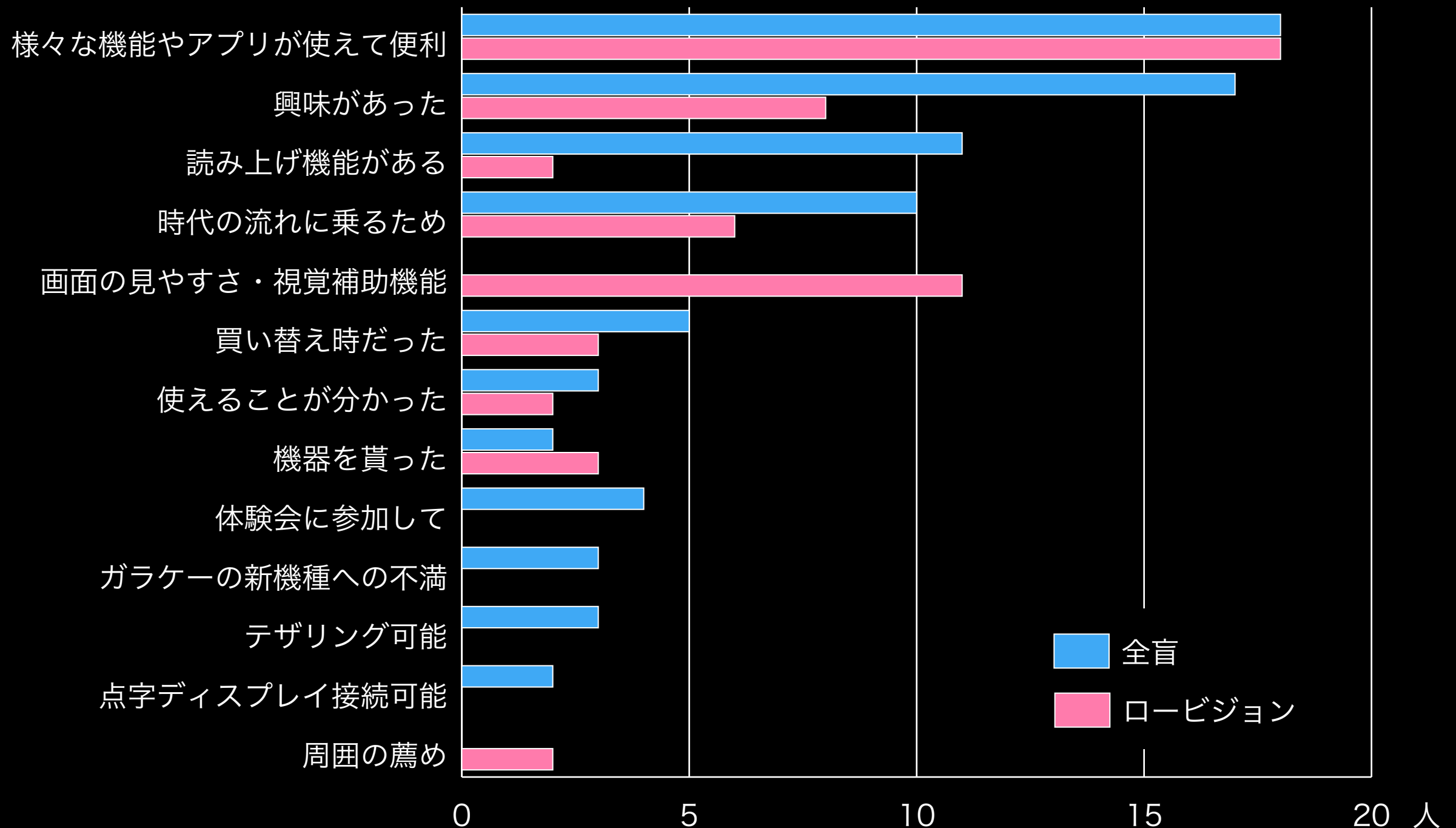


スマートフォンまたはタブレットを使い始めた理由

財団法人 電気通信普及財団 平成 24 年度 研究調査助成

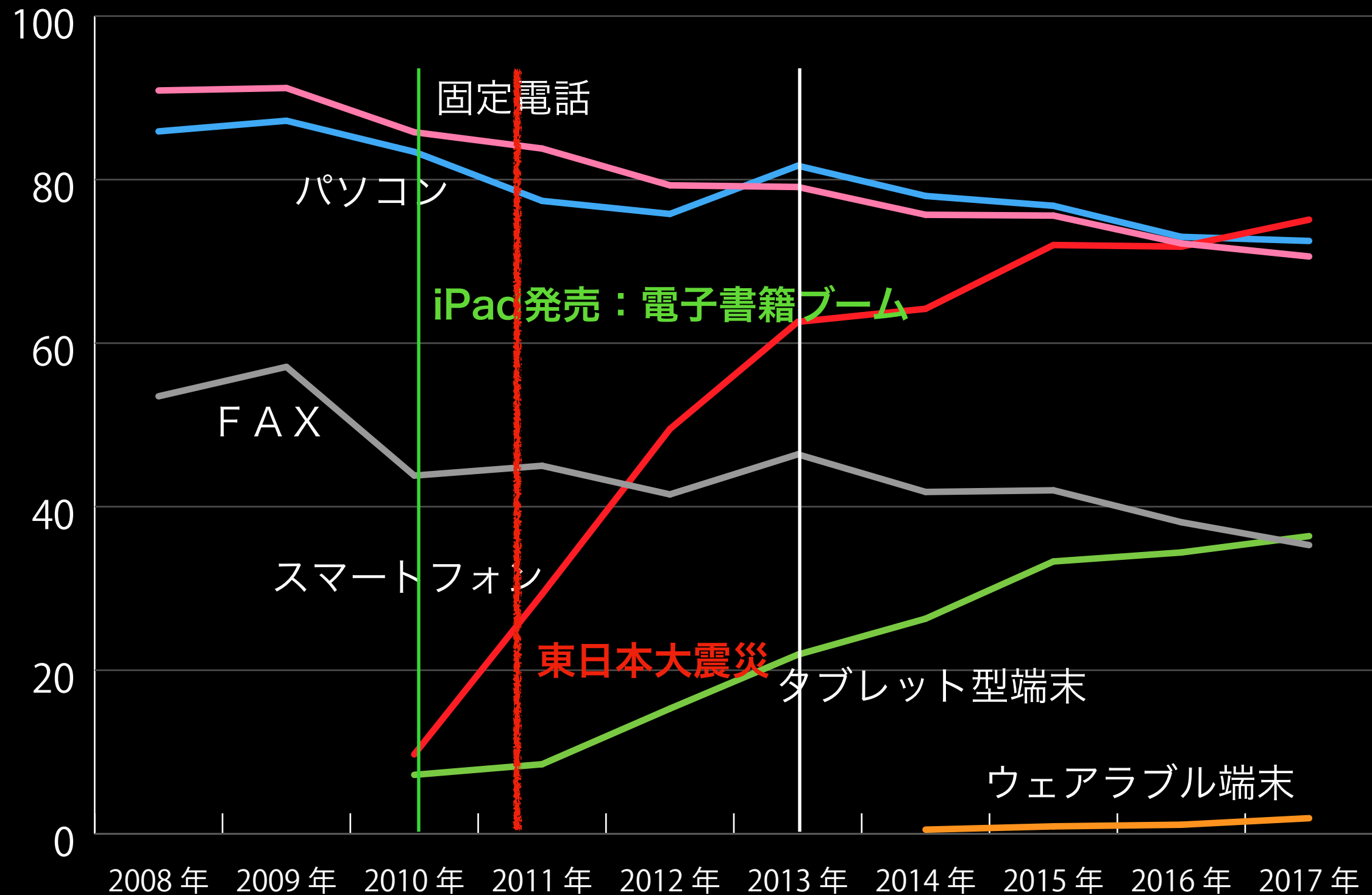
視覚障害者の携帯電話・スマートフォン・タブレット・パソコン利用状況調査 2013 より引用

研究代表者：渡辺 哲也（新潟大学 工学部 福祉人間工学科） 研究協力者：山口 俊光・南谷 和範



情報通信機器の世帯保有率の推移

総務省「通信利用動向調査」



具体的に挙げられたアプリ

全盲	ロービジョン
LINE (4人)	外出先での情報収集 (5人)
画像・色認識 (3人)	地図 (3人)
紙幣の認識 (3人)	スケジュール管理 (2人)
ラジオ (2人)	
電子書籍 (2人)	

電子書籍アクセシビリティプロジェクト

<https://www.j-archives.net/accessibility/>

図書館情報学・出版研究室共同研究プロジェクト
電子書籍アクセシビリティプロジェクト

Home 概要 メンバー 研究助成 研究成果 お問い合わせ

Accessibility

お知らせ
A-apps [えー・あっぷず] を公開しました

研究会開催日程
2016年度 第3回定例会

お問い合わせ
お問い合わせはこちらからどうぞ。

A-apps

<https://www.j-archives.net/aapps/>



[このサイトについて](#)[A-appsアーカイブ](#)[アプリを推薦](#)[お問い合わせ](#)

[サインイン](#)[新規登録](#)



視覚に障害のある
モバイルユーザーにも
人気のアプリを紹介しています

人気のおすすめアプリ5



Amedia Live Reader [iOS]

♡ 7 押し

カテゴリ 仕事効率化 価格 ¥3,600

販売元 Amedia Corporation (リリース日 2015年10月25日)

登録情報 管理者 さんにより 2015年10月27日 に登録

管理者さんより カメラで写しながら同時に読み上げできます。多国語対応です。...

ユーザーレビュー 1 | レビューによる評価 ☆☆☆☆☆ 0/0



SmartNews - Trending News & Stories [iOS]

♡ 6 押し

カテゴリ ニュース 価格 無料

販売元 SmartNews, Inc. (リリース日 2012年12月9日)

アプリを推薦

◀ アプリを推薦する

キーワード検索

キーワードを入力

検索

モバイルOS別アプリ一覧

iOS 175

Android 83

Windows 13

定番アプリ

電子書籍リーダー

ニュース

歩行支援 (ナビ)

OCR+読み上げ

コミュニケーション (SNS)

新着レビュー&コメント

▶ 管理者 さんから Blind Square へのレビュー

ジョバンニさん。ユーザーレビューをお送りいただき、ありがとうございます。アプリの

A-apps : アプリケーションページのPV

61～69位

2015年11月1日-2018年9月30日、登録アプリ数：440

61	みんなの点字 (74)
62	radiko.jp (72)
63	nPlayer Free (71)
64	CamScanner (70)
65	点字学習 (69)
66	ViaOpta Nav (68)
67	Firefox Focus: プライバシー保護ブラウザ (64)
68	画像、写真から文字を認識するOCRアプリ (63)
69	AG-デスクトップレコーダー (62)
69	QR コード (62)

A-apps : アプリケーションページのPV

52～60位

2015年11月1日-2018年9月30日、登録アプリ数：440

52	テキスト編集 Textforce for Dropbox (83)
53	Battery Doc - プロのバッテリーのケアと情報 (82)
54	Tap Tap See (81)
55	SA 連絡先 Lite (80)
55	いーリーダー (80)
55	スクリーンリーダー対応ニュース閲覧専用ブラウザ 新聞快館 (80)
58	やむ6点 (76)
58	AG-デスクトップレコーダー (62)
60	Coke ON コカ・コーラの自販機がおトクに楽しくなるアプリ (75)

A-apps : アプリケーションページのPV

41～50位

2015年11月1日-2018年9月30日、登録アプリ数：440

41	GSニュース - えーあっぷす (96)
41	monoca - あらゆる「モノ」を管理する (96)
41	ナビレコ (96)
44	はるかがみ！ ～シンプル高機能の鏡アプリ～ (91)
44	らくらくアプリLV (視覚障がい者向け) (91)
46	BrailleTalk (88)
46	Evermusic Pro - Cloud Music Player & Streamer for Dropbox, Box, Google Drive, OneDrive on the App (88)
46	話すカメラ (88)
49	BOOK TURNER (87)
50	iよむべえ (86)
50	色彩ヘルパー (86)

A-apps : アプリケーションページのPV

31～40位

2015年11月1日-2018年9月30日、登録アプリ数 : 440

31	LINE (ライン) - 無料通話・メールアプリ (124)
32	HIMAWARI reader (122)
32	Viber (122)
34	Blind Square (117)
35	残高チェッカー for nanaco card (116)
36	最長1週間の献立が簡単に作れるme:new (ミーニュー) (115)
37	EZanswer (通話手伝い) (107)
38	280blocker : コンテンツブロッカー280 (104)
39	BurnAware Free (103)
40	i文庫HD (98)

A-apps : アプリケーションページのPV

21～30位

2015年11月1日-2018年9月30日、登録アプリ数：440

21	楽天kobo (220)
22	連絡先グループ管理 - グルピング Lite (200)
23	文字が大きいニュースアプリ:新聞・雑誌が無料で読める (264)
24	Ariadne GPS (157)
25	SmartNews - Trending News & Stories (150)
26	トリセツ - 家電の取扱説明書とレビュー記事を手間なく一元管理 (149)
27	カラオケリモコン by カラオケの鉄人 ～カラ鉄ナビ～ (142)
28	デンモクmini (138)
29	Twitterrific 5 for Twitter (134)
30	国語カクイズ 4500問 (125)

A-apps : アプリケーションページのPV

11~20位

2015年11月1日-2018年9月30日、登録アプリ数：440

11	Whoscall (だれ電) - 迷惑電話をブロック (333)
12	Amedia Live Reader (307)
13	高精度ハイレゾ音楽プレーヤー Onkyo HF Player (302)
14	時報くん - 毎日決まった時間に声でお知らせ (291)
15	KaiserTone - 音楽プレイヤー [ハイレゾ] (260)
16	ALON Dictaphone - 高性能ボイスレコーダー&サウンドマネージャー (248)
17	バスあと何分? (239)
18	視覚障がい者向け使い方教室 for iPhone (232)
19	iRecorder Pro - プロ仕様のボイスレコーダー (223)
20	無料カラオケアプリ！音楽再生でカラオケの様な歌詞表示と歌詞検索-カシレボ！JOYSOUND (222)

A-apps : アプリケーションページのPV

1～9位

2015年11月1日-2018年9月30日、登録アプリ数：440

1	アラームプラス : カウントダウン、ツイッター、カレンダーの予定、リマインダーを音声で読み上げ。音楽も再生 (1776)
2	Nike+ Run Club (1037)
3	パスワード管理帳 (パスメモ) (596)
4	スキャナー&翻訳者 - テキストに写真を変換し、90以上の言語に翻訳を行う (567)
5	ONKYO HF Player (531)
6	nPlayer (427)
7	街中のWi-Fiに自動接続 - タウンWiFi (420)
8	PlaySections - セクション分割、スピード変更、耳コピプレーヤー (367)
9	iCab Mobile (Web Browser) (352)
9	VLC for Mobile (352)

当初設定した定番アプリカテゴリー

電子書籍リーダー

ニュース

歩行支援（ナビ）

OCR＋読み上げ

コミュニケーション（SNS）

全盲の視覚障害者にとってのスマートフォン

iPhone (iOS) のVoiceOver
Androidのtalkback

iOS 読み上げコンテンツ



受信コミュニケーション

全盲の視覚障害者にとってのスマートフォン

文字入力の壁

フリック入力とスプリットタップを駆使

Bluetoothの外部キーボード

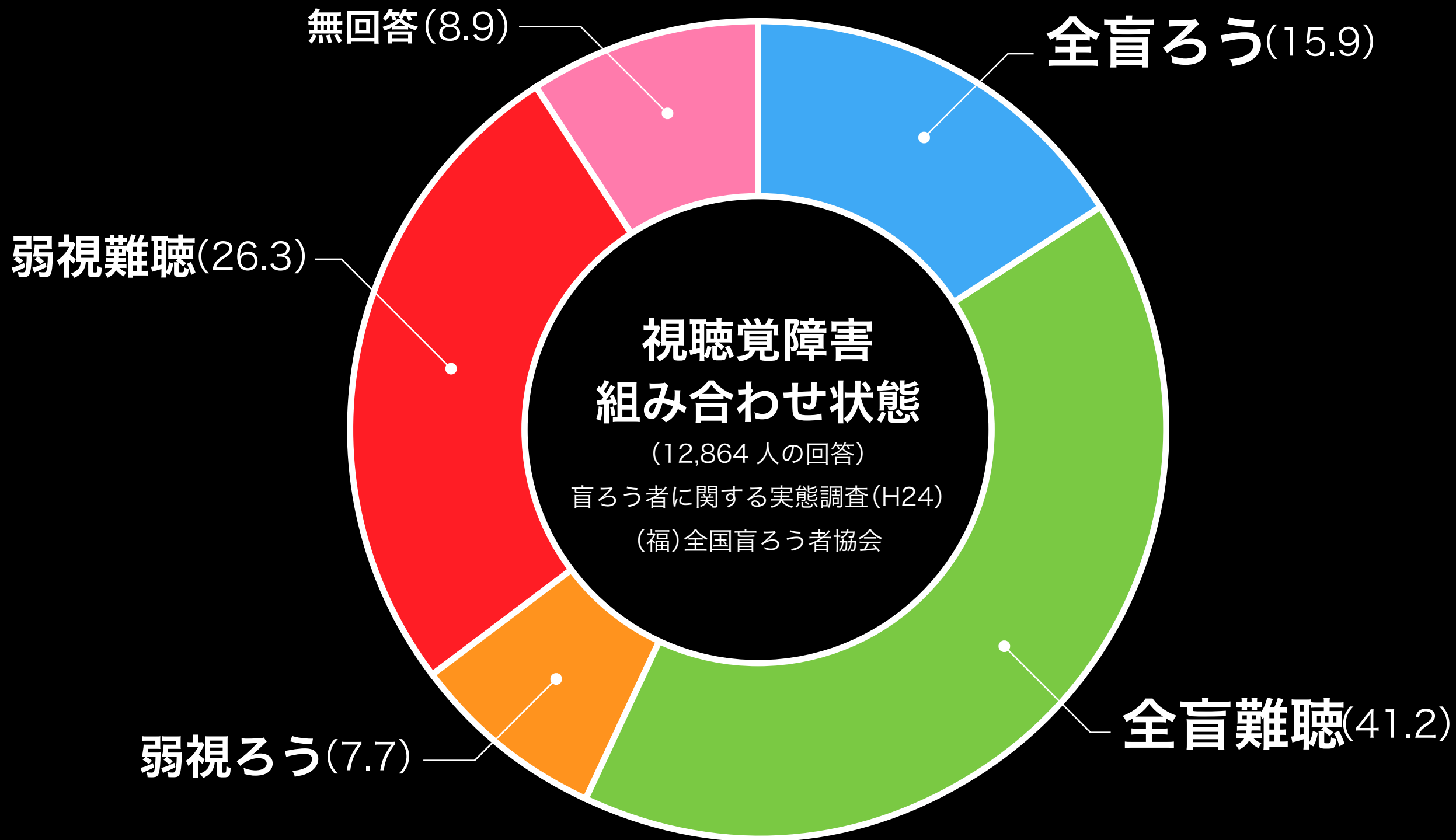
音声認識技術による音声入力

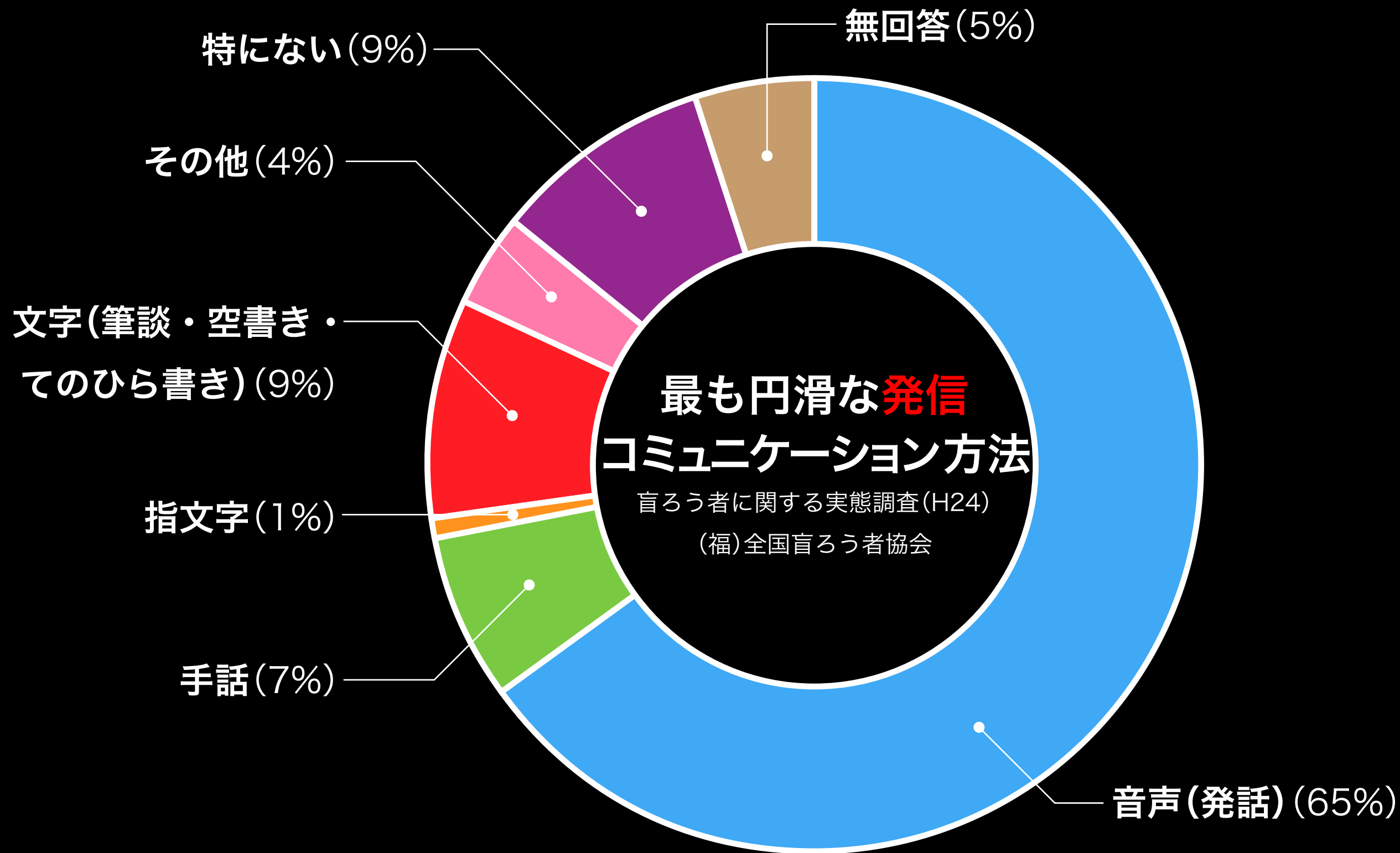


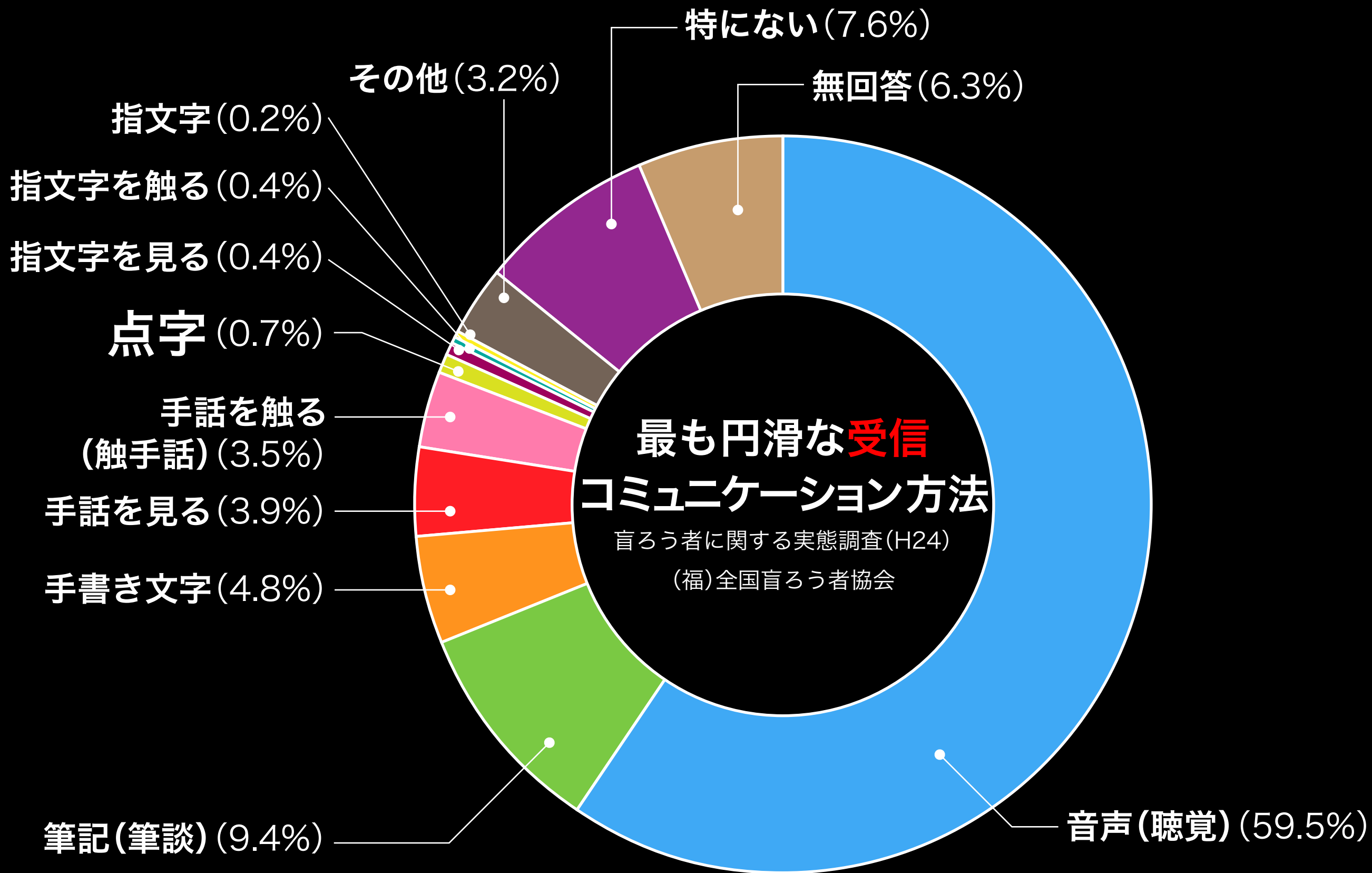
発信コミュニケーション

盲ろう者について

		聴覚	
		聞こえない	聞こえにくい
視覚	見えない	全盲ろう	全盲難聴
	見えにくい	弱視ろう	弱視難聴



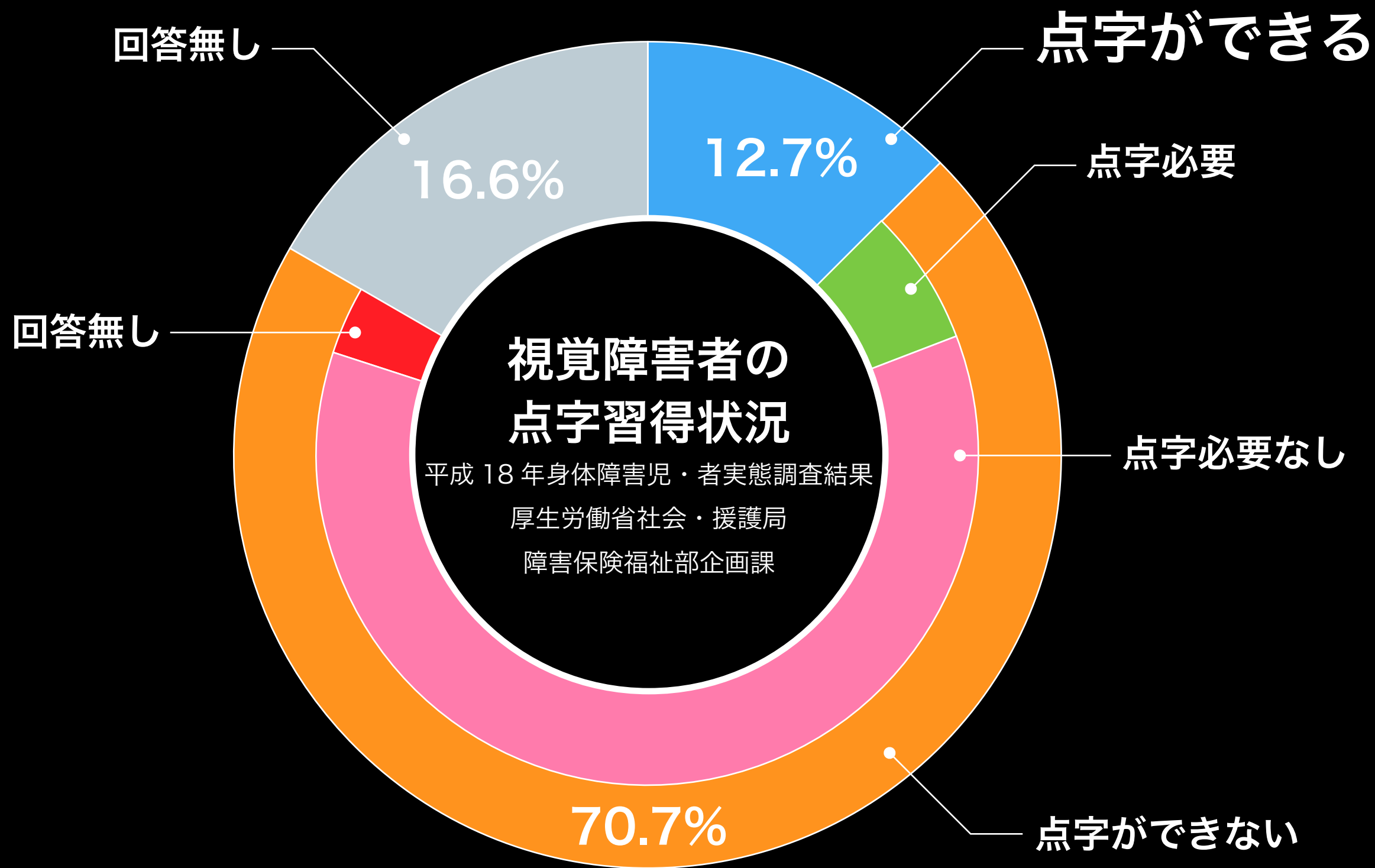




「点字」を利用できる盲ろう者は0.7%

盲ろう者を約14,000人とする...

点字を使える盲ろう者は98人



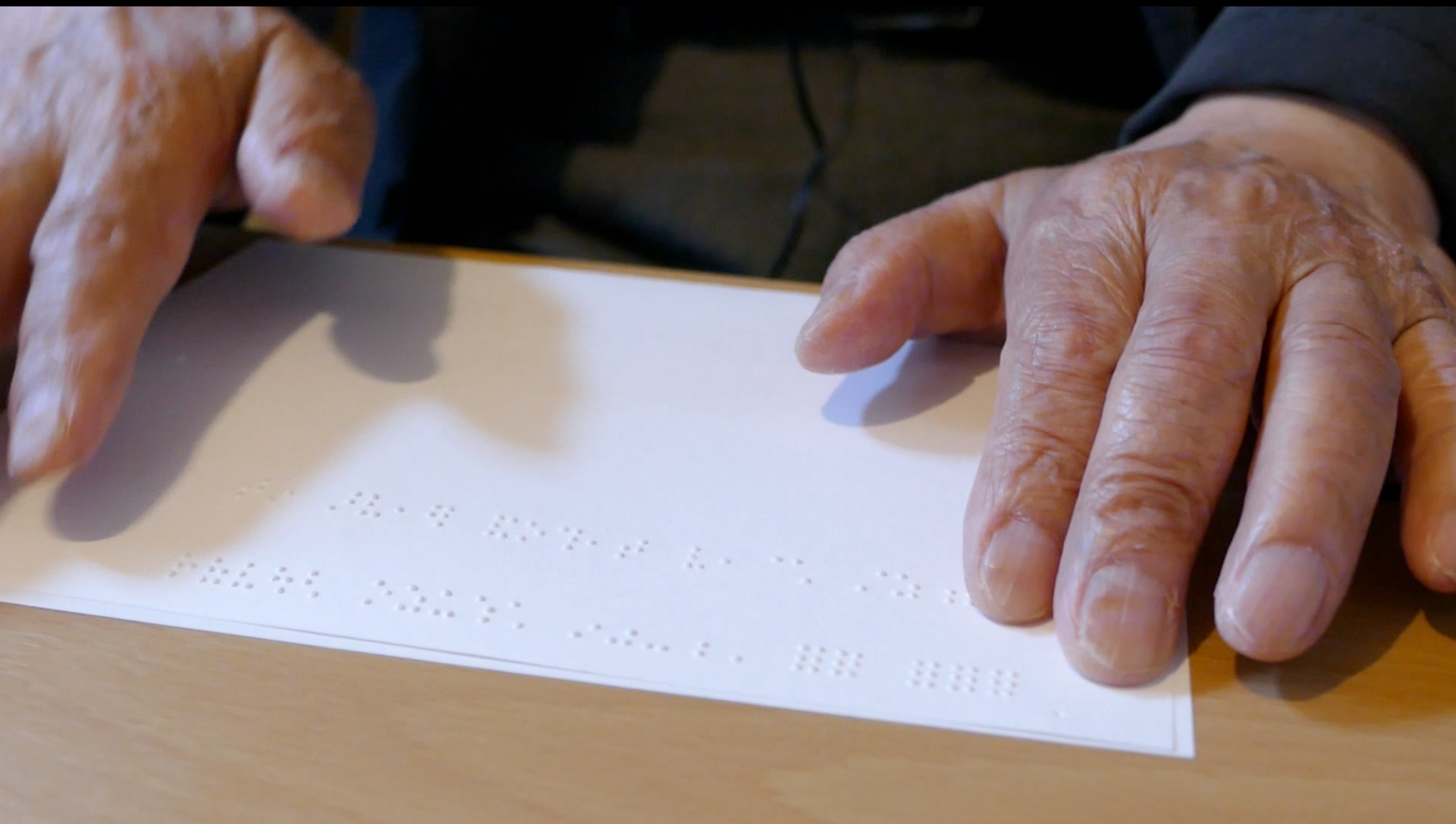
国内の視覚障害者 31万人のうち

12.7%、**約4万人**が点字を使える。

視覚障害者のスマートフォン利用率が25%なら

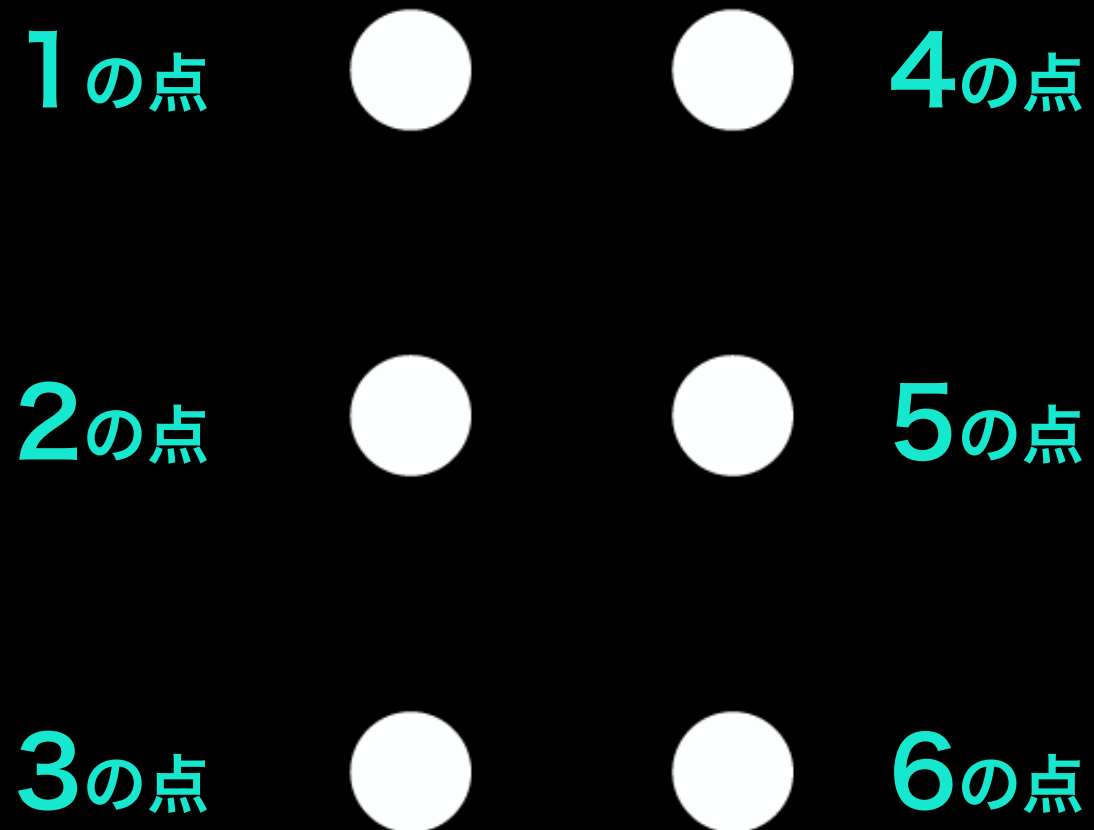
点字を使えるスマホユーザーは **約1万人**

点字離れという現実



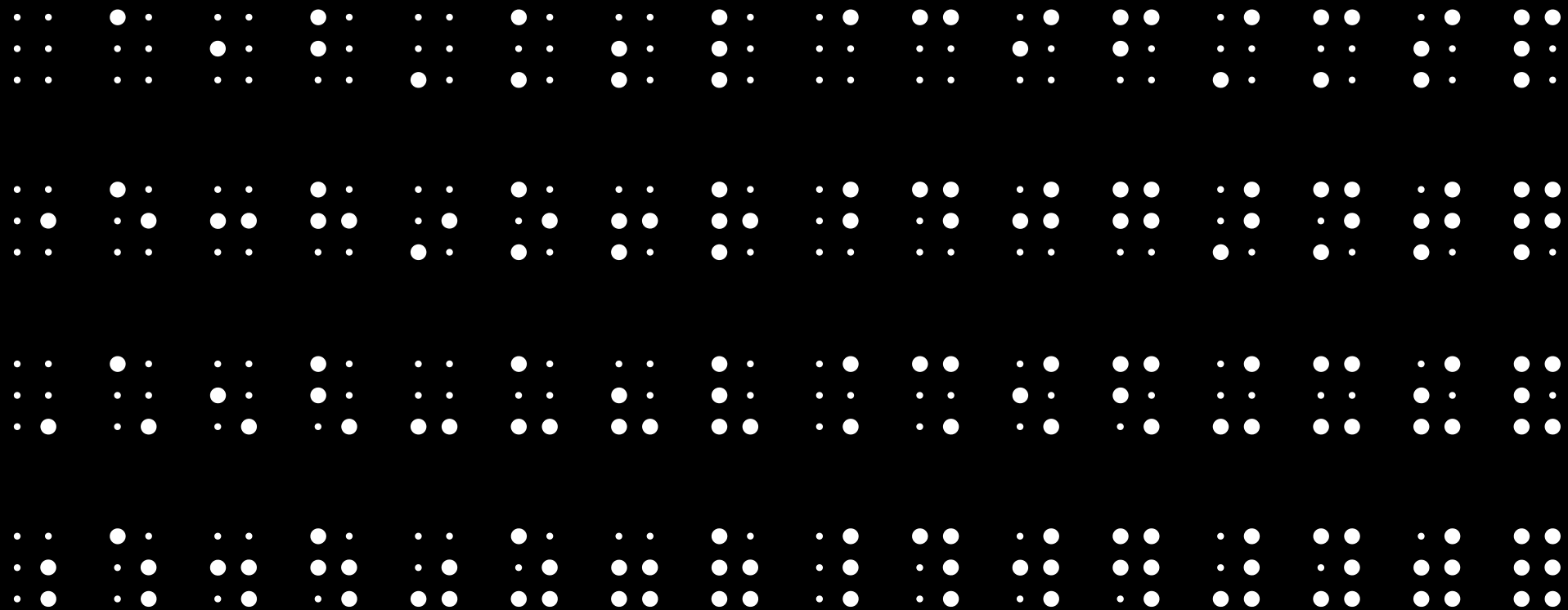
文字体系はシンプル

むずかしいのは指先で読む触読



6点点字の点は、左上から下方向に「1」「2」「3」の点、
右列の上から「4」「5」「6」の点と呼ぶ

文字体系はシンプル むずかしいのは指先で読む触読

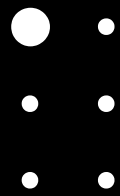


$$2^6 = 64$$

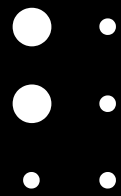
6点点字の場合、1マスで64種類の文字を表現できる

文字体系はシンプル

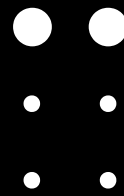
むずかしいのは指先で読む触読



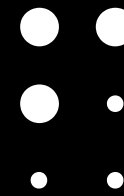
あ



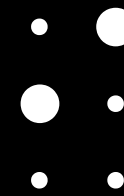
い



う



え

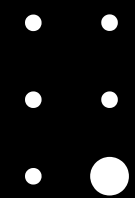


お

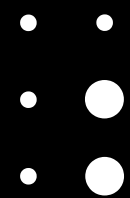
はじめに母音の「あいうえお」
これらは1、2、4の点で構成される

文字体系はシンプル

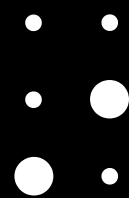
むずかしいのは指先で読む触読



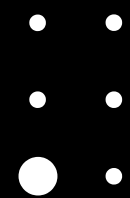
か行



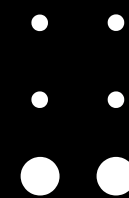
さ行



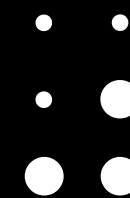
た行



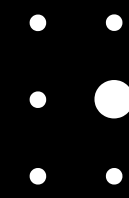
な行



は行



ま行



ら行

一部の例外を除けば 1、2、4 の点からなる母音と
3、5、6 の点からなる子音の組み合わせ

the-Braille

ザ・ブレイル

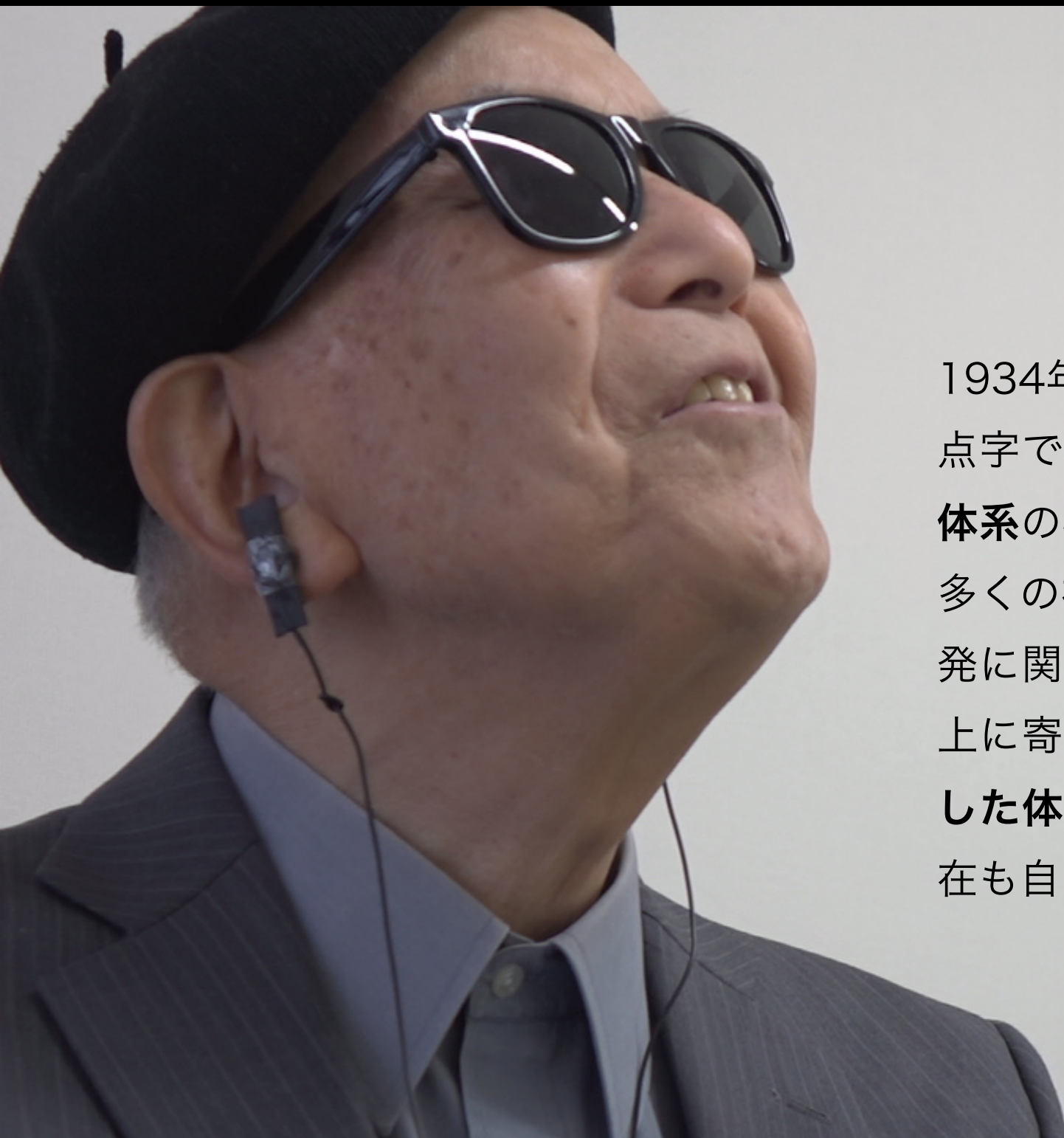
体表点字

長谷川 貞夫

Sadao Hasegawa

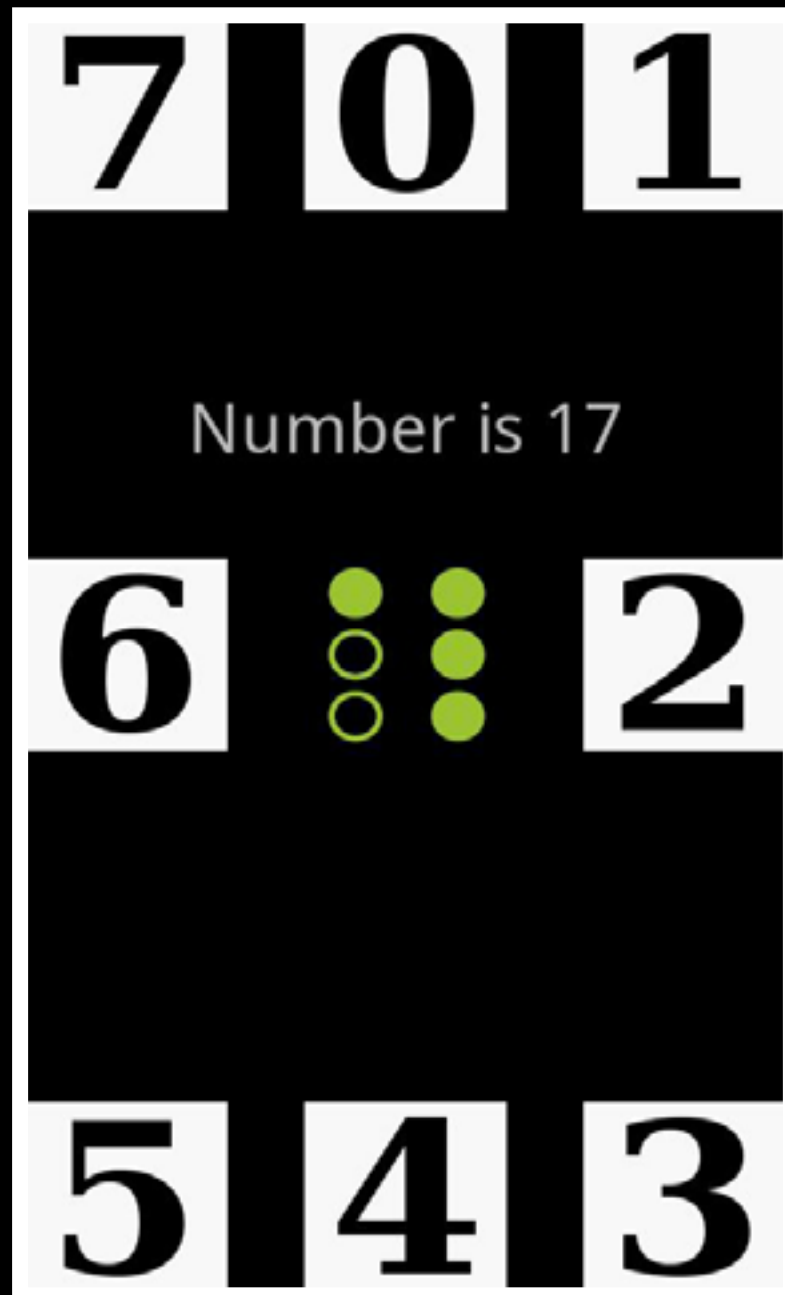
1934年生まれ。85歳。

点字で漢字を利用できるようにするための**六点漢字体系**の構築、Windowsのスクリーンリーダーとして多くの視覚障害者に利用されている**PC-Talker**の開発に関わるなど、視覚障害者の文化の発展や生活向上に寄与してきた。**指先で読む一般的な点字を拡張した体表点字のコンセプトを2003年に提唱し、現在も自らが中心となってその実践を続けている。**



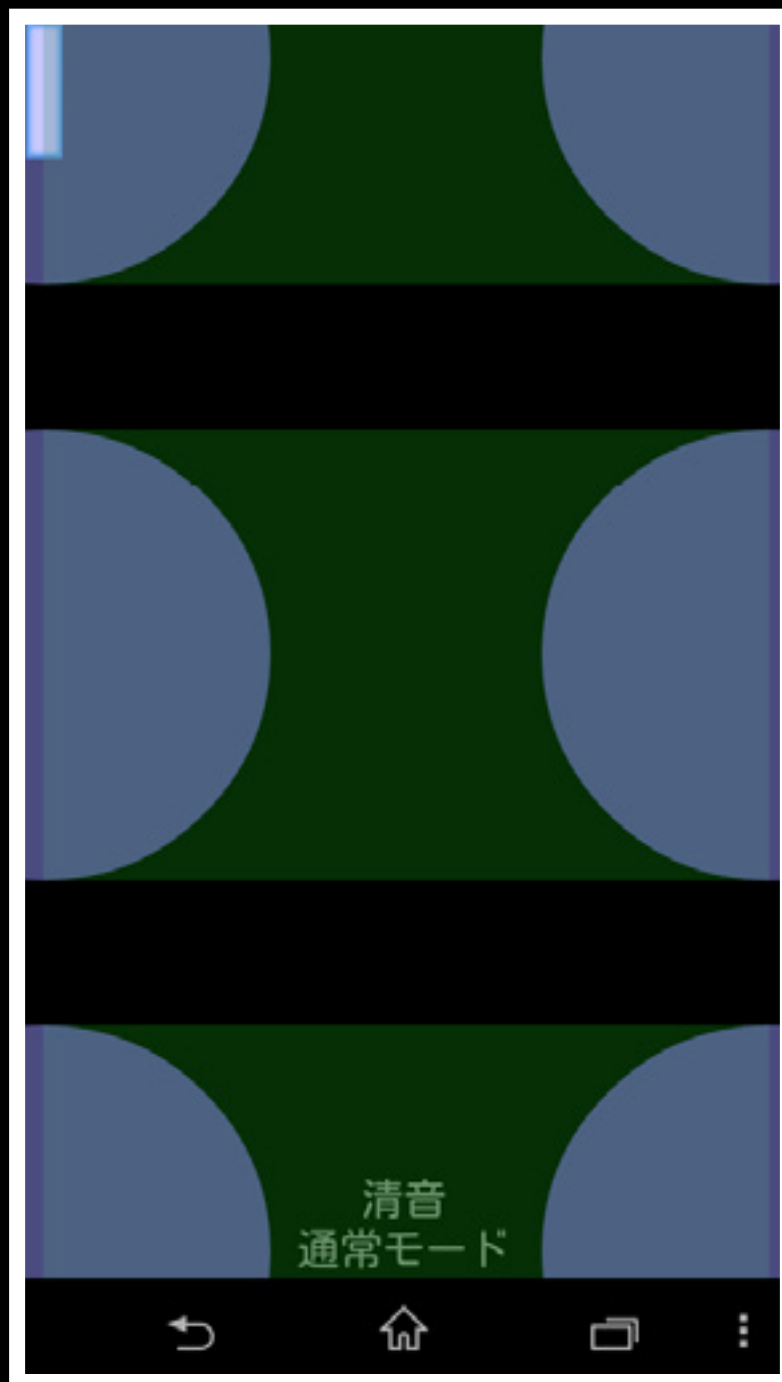
Ippitsu 8/2

2012年



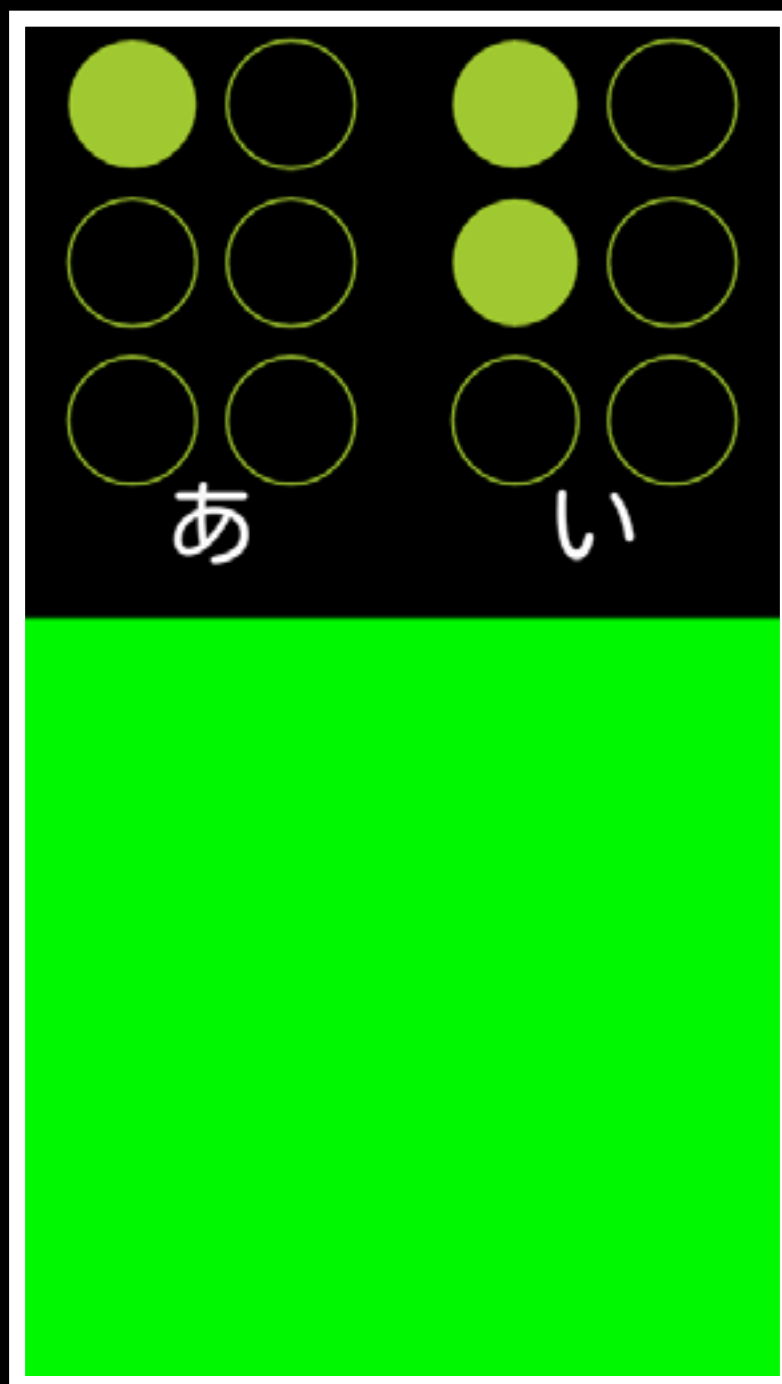
点字一筆式入力IPPITSU IME

2013年



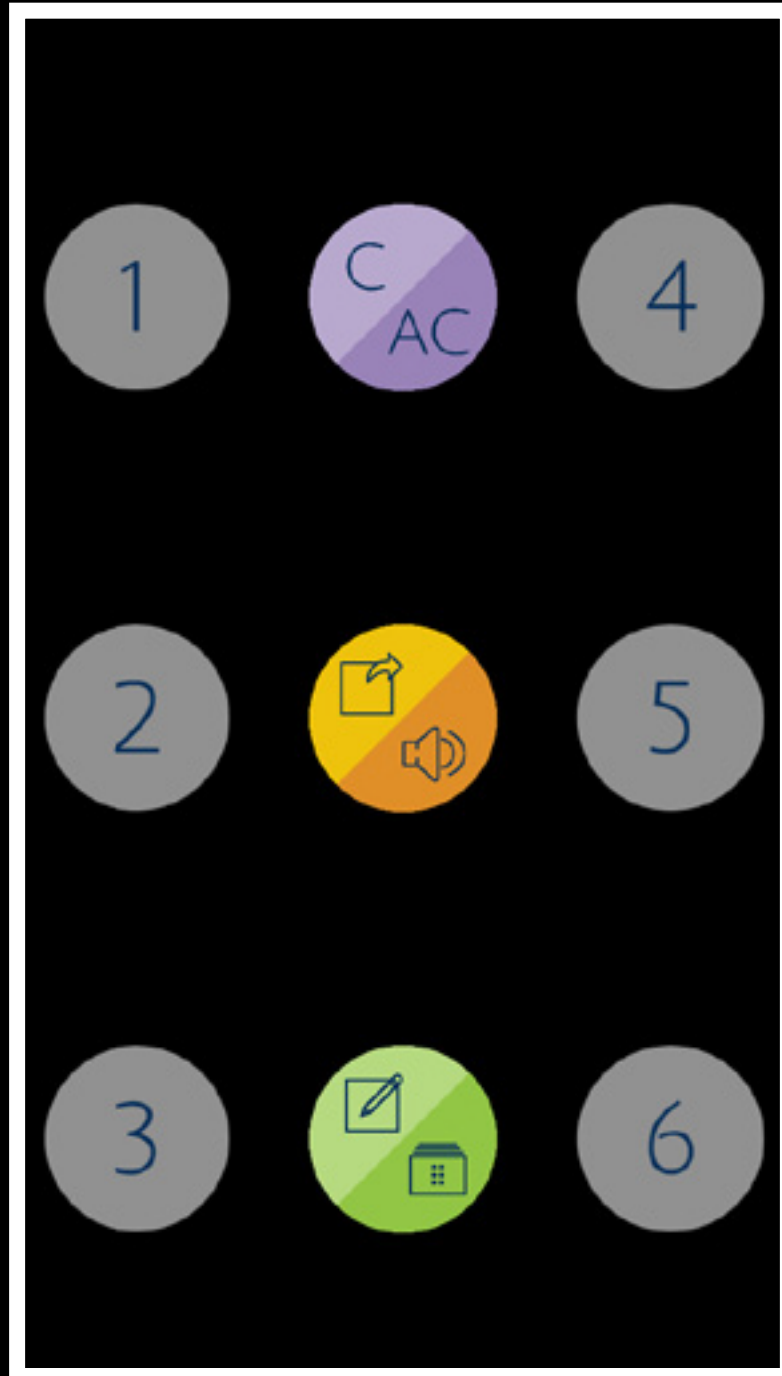
スマート点字

2014年

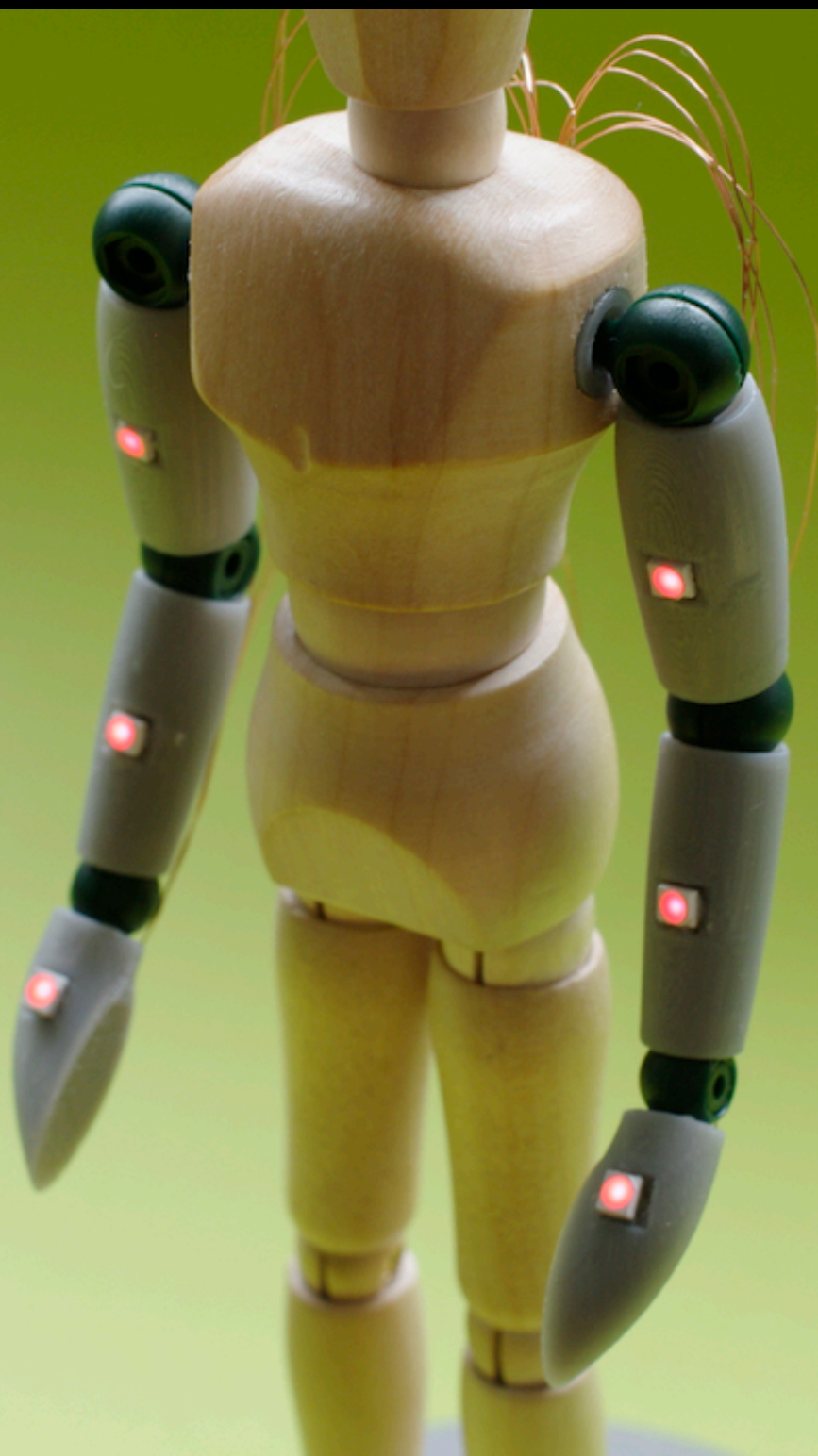


イッピツ

2017年



体表点字



2振動体式体表点字

●	上段	① 左に点があるので 左の振動体を振動
●	中段	② 右に点があるので 右の振動体を振動
● ●	下段	③ 左右両方に点があるので 左右両方の振動体を振動

ま



ピカブルからヘレンケラー・トークへ

ヘレンケラー・トーク

Helen Keller Talk

プロトタイプの現在



Webアプリ版 スマート点字



スマート点字を使ってみよう

画面上での 4 種類のジェスチャー

①



左向きスワイプで左の点

②



右向きスワイプで右の点

③



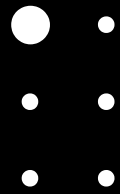
下向きスワイプで左右の点

④

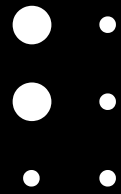


画面タップで、点なし

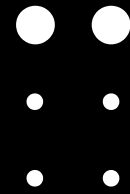
スマート点字を使ってみよう



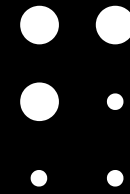
あ



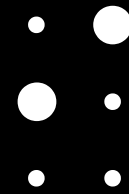
い



う

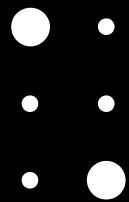


え

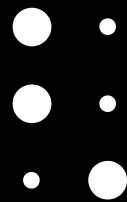


お

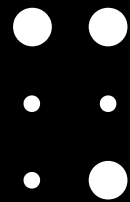
スマート点字を使ってみよう



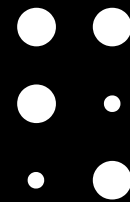
か



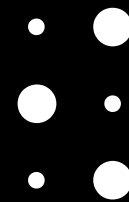
き



く

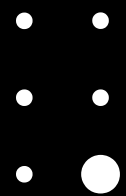


け

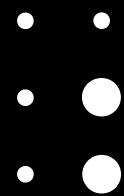


こ

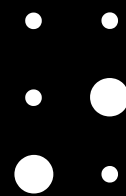
スマート点字を使ってみよう



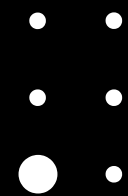
か行



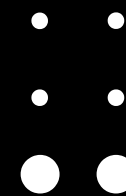
さ行



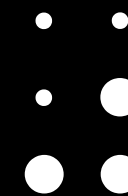
た行



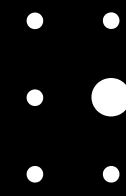
な行



は行

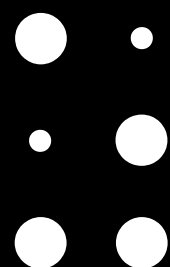


ま行

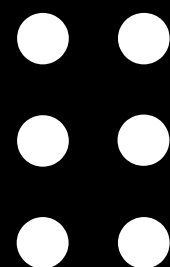


ら行

スマート点字を使ってみよう

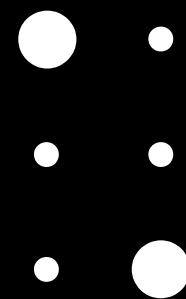
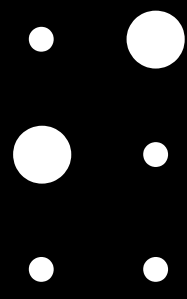
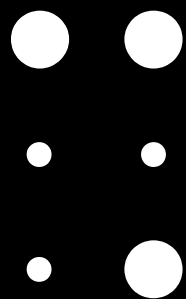
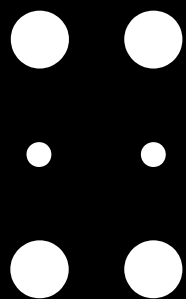


ま

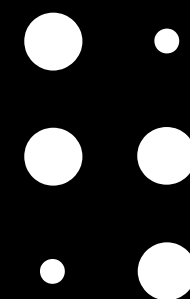
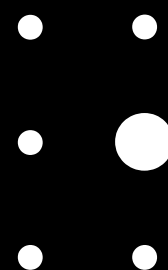
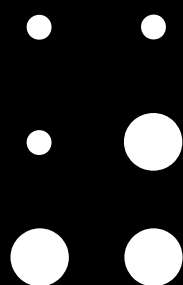
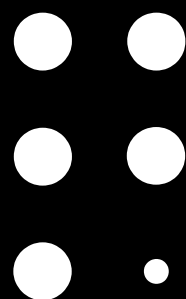


め

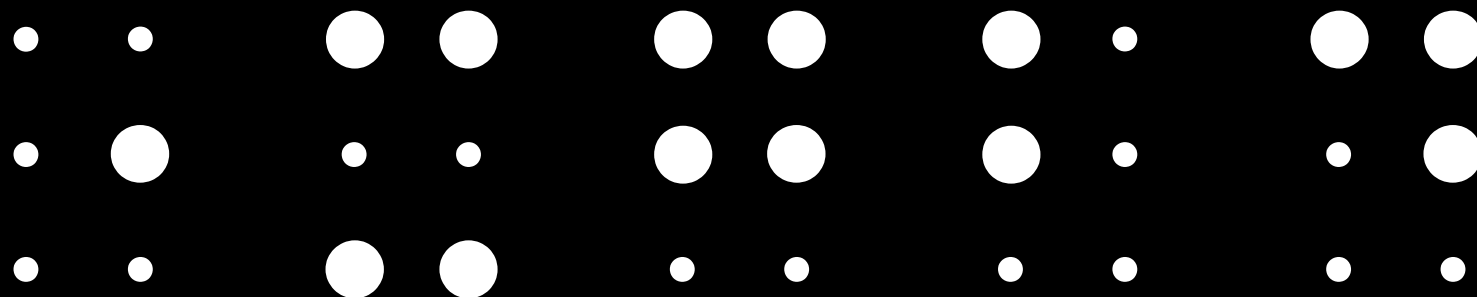
点字を読んでもみよう



点字を読んでもみよう



点字を読んでもみよう



点字と振動

ルイ・ブライユが1825年に点字を発明して
まもなく200年。

6bit、64文字の組み合わせで
世界中の言語に対応する点字は
人類の文化ともいえるのではないか

点字と振動

体表点字を簡単に利用できる製品を通して
点字の利用シーンを広げ、点字文化を継承できないか

振動というのは何かの合図に使っているけど、
文字には使っていないんです。

長谷川貞夫