

卒業論文 2020 年度 (令和 2 年度)

## ADLogger: タスク別時間記録システム

指導教員

慶應義塾大学環境情報学部

中澤 仁

矢作 尚久

楠本 博之

中村 修

高汐 一紀

Rodney D. Van Meter III

植原 啓介

三次 仁

武田 圭史

慶應義塾大学 環境情報学部

助川 友理

*suke@ht.sfc.keio.ac.jp*

## 卒業論文要旨 2020 年度 (令和 2 年度)

### タイトルの記入

論文要旨

概要を書く

キーワード

時間知覚 (認知), 遅刻, 行動変容, メタ認知, 心理的時間, Well-being Computing

慶應義塾大学 環境情報学部

助川 友理

## **Abstract of Bachelor's Thesis Academic Year 2020**

### **ADLogger:Behavior Modification for ADL Time Management**

#### **Abstract**

Time management needs expect time for task and buffer correctly. “ADLogger” is the system that expect how much time you may spend to the task and define the accurate buffer according to your time log data. The research will evaluate the accuracy of subjects’ time prediction, and comparing subjects’ behavior before and after using the system.

#### **Keywords**

**Well-being Computing**

**Keio University Faculty of Environment and Information Studies**  
**Yuri Sukegawa**

# 目次

第 1 章	序論	1
1.1	背景 . . . . .	1
1.2	目的 . . . . .	1
1.3	構成 . . . . .	1
第 2 章	関連研究	2
2.1	時間の定義 . . . . .	2
2.2	先行研究について . . . . .	2
2.3	日常生活動作について . . . . .	3
2.4	システムに関して . . . . .	3
2.5	まとめ . . . . .	4
第 3 章	問題意識	7
3.1	まとめ . . . . .	7
第 4 章	システム	8
4.1	ADLogger システムの概要 . . . . .	8
4.2	ADLogger システムの特徴 . . . . .	8
4.2.1	タスク別ストップウォッチ記録 . . . . .	8
4.2.2	各時間予測 . . . . .	8
4.2.3	合計時間の算出 . . . . .	8
4.3	平均時間の算出方法 . . . . .	9
4.3.1	各時間予測 . . . . .	9
4.3.2	合計時間の算出 . . . . .	9
4.4	ADLogger システムの使用方法 . . . . .	9
4.5	まとめ . . . . .	9
第 5 章	設計	10
5.1	本システムの設計概要 . . . . .	10
5.2	クライアント側設計 . . . . .	10
5.2.1	TODO リスト入力モジュール . . . . .	10
5.2.2	ストップウォッチモジュール . . . . .	11
5.2.3	リマインドモジュール . . . . .	11

5.3	まとめ	11
第 6 章	実装	12
6.1	実装環境	12
6.2	クライアント側実装	12
6.2.1	モジュール	12
6.3	まとめ	12
第 7 章	評価	13
7.1	評価実験の概要	13
7.1.1	評価の目的	13
7.1.2	評価実験手法	13
7.1.3	実験終了後アンケート	13
7.2	評価結果	14
7.3	考察	14
7.4	まとめ	14
第 8 章	結論	15
8.1	今後の展望	15
8.2	本論文のまとめ	15
参考文献		17
付録 A	予備実験について	18
付録 A	アプローチ	18
	付録 A.1 行動予測の記録	18
	付録 A.2 因子の評価	18
	付録 A.3 実測行動の記録	18
付録 B	評価実験	18
	付録 B.1 実験概要	18
	付録 B.2 実験結果	19
	付録 B.3 考察	19

# 図目次

2.1	toggl によるログの可視化 . . . . .	4
2.2	ルーチンタイマーの行動設定例 . . . . .	5
2.3	ねずみタイマーによる経過時間の可視化 . . . . .	6
5.1	システム構成図 (暫定版) . . . . .	10
A.1	被験者結果 1 . . . . .	19
A.2	被験者結果 2 . . . . .	19
A.3	被験者 A の内訳 . . . . .	20
A.4	被験者 A の五段階評価 . . . . .	20
A.5	被験者 B の内訳 . . . . .	20
A.6	被験者 B の五段階評価 . . . . .	20
A.7	被験者 C の内訳 . . . . .	20
A.8	被験者 C の五段階評価 . . . . .	20

# 表目次

2.1	Lakein による時間管理の定義 . . . . .	2
2.2	Claessens et al. による時間管理の定義 . . . . .	2
2.3	時間管理がもたらす効果の研究の概要 . . . . .	3
2.4	時間管理ツールの分類 . . . . .	3

# 第 1 章

## 序論

本章では、はじめに本研究における背景を述べる。ついで、問題意識および本研究の目的を述べる。最後に本論文の構成を示す。

### 1.1 背景

時間の概念は古来から存在し、現在まで客観的指標の一つとしての役割を現在まで担い続けている [1]。今日では特にパフォーマンスやストレスなど様々な観点から適切な時間管理が求められている。[2][3][4][5]。しかしながら実態として、全ての人が時間管理が完璧にできる訳では無い。例えば文京学院大学による遅刻の状況の調査によると授業・友達の待ち合わせ共に「逆算の甘さ」が一因となり遅刻すると考えている人が多数を占める。[6]。「逆算の甘さ」が発生する原因としては、「不正確な見積もり時間」及び「余白時間の不十分な確保」が原因であると考えられる (付録 1 参照)。

### 1.2 目的

本研究では行動時間の実測値を記録するシステムによって精度の高い見積もり時間及び十分な余白時間の確保を加味した行動必要時間を提案し、時間管理行動に変化を与える事を目的としている。

### 1.3 構成

本論文は、本章を含め全 7 章からなる。本章では、本研究における背景と目的を述べた。第 2 章では、関連研究を整理する。第 3 章では、これまでに開発してきたシステムとその評価結果について説明し、本研究における問題意識について述べる。第 4 章では、本研究における要件を述べ、本研究で提案するシステムの概要について説明する。第 5 章では、本システムの設計について述べる。第 6 章では、本システムで得られたデータから評価を行い、考察について述べる。第 7 章では、本論文の結論と今後の展望について整理する。



## 第 2 章

# 関連研究

関連研究や用語の定義，先行研究及びアプリケーションの先行事例を示す．

### 2.1 時間の定義

時間管理の定義は表 2.1 に示した Lakein の定義 [7] をはじめとして様々である．

1	すべきことを決定する
2	達成するための目標を設定する
3	優先順位を決める
4	取り組む課題のプランニングを作る

表 2.1 Lakein による時間管理の定義

Claessens et al. は，先行研究の定義を俯瞰した上で，時間管理を”目標を達成するために時間を効果的に使用する行動”と定義し時間管理の行動を更に以下の 3 つに分類した [8](表 2.2 参照)．

時間アセスメント行動 (time assessment behavior) : 過去，現在，未来の時間を認識し，時間の使い方に関して認識する事
プランニング行動 (planning behavior) : 時間を効率的に使用する事を目的とする事
モニタリング行動 (monitoring behavior) : 行動中における時間の配分のモニタリング・不測の事態へのリスクヘッジ等

表 2.2 Claessens et al. による時間管理の定義

### 2.2 先行研究について

時間管理研究は大きく分けて時間管理がもたらす効果の研究と時間管理能力に関する研究の 2 種類に分けられる．前者は更に以下の 3 つに分類が可能である．(表 2.3 参照)

後者の時間管理能力の研究では必要時間の正確な見積もりの能力に関する研究である．時間管理能力に関し

1	時間管理と他の指標の相関関係を調べる研究
2	時間管理のプロセスモデルの研究
3	時間管理トレーニングの研究

表 2.3 時間管理がもたらす効果の研究の概要

ては主に見積もり時間の精度に関して議論されている。見積もりの精度は大きく分けて課題に対するもの\*<sup>1</sup>と被験者の個人差によるもの\*<sup>2</sup>の2種類存在しているが、原因として記憶との関連性が考えられている [13]。見積もりの方法に関しては PERT(Program Evaluation and Review Technique) では個々のタスクの見積もりを予測する方法が考案されている\*<sup>3</sup>。タスク完了に要する時間の最良見積もり (期待時間) 値を  $T_E$ 、タスク完了に必要な最小時間の予測 (楽観的時間) を  $O$ 、タスク完了に必要なと思われる最もそれらしい見積時間 (最確時間) を  $M$ 、タスク完了に必要な最大時間の予測 (悲観的時間) を  $P$  とすると、下記のように見積もりを行う。

$$T_E = (O + 4M + P) \div 6$$

## 2.3 日常生活動作について

日常生活動作 (Activities of Daily Living ; ADL) とは、人が日常生活において繰り返す、身の回りの活動や動作のことである。具体的には、身の回りの動作 (食事、更衣、整容、排泄、入浴の各動作)、移動動作、その他生活関連動作 (家事動作、交通機関の利用等) を指す [14]。

## 2.4 システムに関して

今日、日常生活動作を基調とし、身近な時間管理をサポートするシステムが複数開発されている。私は現在開発されたアプリケーションの種類を以下の3種類に分類した。(表 2.4 参照)

1	タイムログ
2	ルーチン補助
3	ストップウォッチ

表 2.4 時間管理ツールの分類

1 つ目のタイムログに関しては日毎のタスクをなるべく多く記録・計測を行い、一日の時間の使い方を可視化する事を目的としているものである。このシステムの先行事例には たすくま [15] や toggl[16] (図 2.1 参照) が挙げられる。

\*<sup>1</sup> 与えられた課題の時間 [9] や経験の有無 [10]

\*<sup>2</sup> 時間評価における知覚時間の歪み [11][12]

\*<sup>3</sup> 最も、この手法は大規模なプロジェクトなどで使用される場合が多い

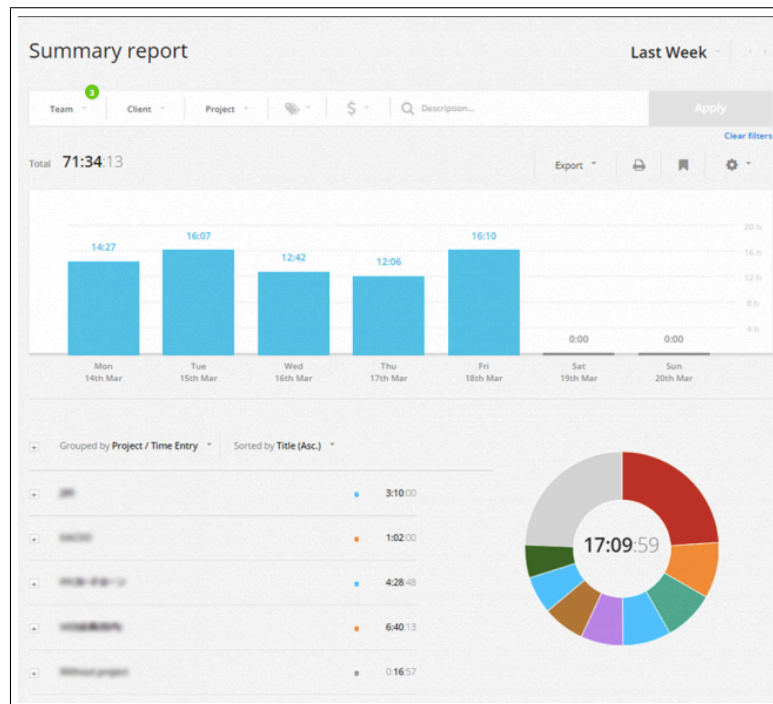


図 2.1 toggl によるログの可視化

2 つ目のルーチン補助に関しては、自分がこれから行いたいルーチンをリマインド音などを用いてコントロールするものである。このシステムの先行事例には自分でやる事を設定する ルーチンタイマー [17] (図 2.2 参照) やポモドーロテクニック [18] に則ったリマインドアプリなどがある。

3 つ目のストップウォッチに関しては、ストップウォッチを主機能として時間把握に役立てようとするものであり、用途・目的は様々である。例えば時間の流れをイラストで表現するもの (ねずみタイマー [19](図 2.3 参照)) や時間把握の精度をミニゲームに昇華させたもの [20]、ストップウォッチとメモ帳を組み合わせたもの [21] などが挙げられる。

## 2.5 まとめ

本章では、本研究における関連研究を整理し、問題意識を洗い出した。次章では、筆者が本研究に先立ち行った研究について述べ、問題意識を洗い出す。



図 2.2 ルーチンタイマーの行動設定例

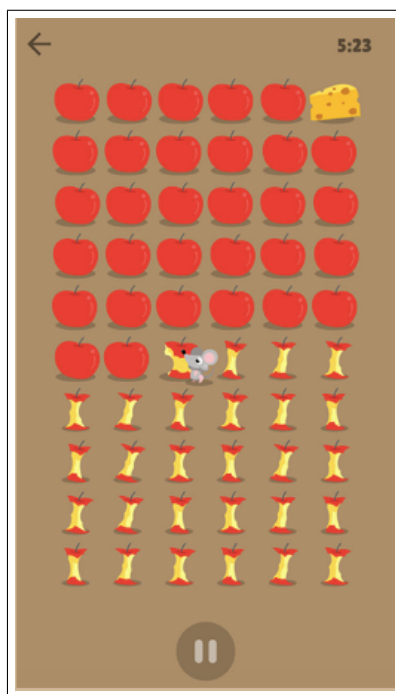


図 2.3 ねずみタイマーによる経過時間の可視化

## 第3章

# 問題意識

本章では，本研究における問題意識を洗い出す．はじめに筆者が本研究に先立ち行った研究について説明し，ついで前章での関連研究も含めた問題意識について述べる．

### 3.1 先行研究からの問題意識

前述した通り，時間の見積もりのズレの原因についての研究や，見積もりの誤差の大きさと時間管理行動尺度の得点差の関連性に対する研究はあるものの (Francis-Smyte & Robertson, 1999)，時間の見積もりの誤差が小さくなれば，適切に時間管理行動を行えるのかを検証する研究は乏しい．アプリケーションにおいても，記録されたログの傾向を元に見積もりの精度向上を期待するアプリケーションは未だにあまりない．

### 3.2 まとめ

本章では，筆者が本研究に先立ち行った研究について述べ，問題意識を洗い出した．次章では，本論文において提案するシステムの要件について述べる．

## 第 4 章

# システム

本章では，日常生活動作別の時間記録アプリケーション，ADLogger を提案する．はじめに ADLogger システムの概要を述べ，次に ADLogger の特徴を説明する．そして最後に，ユーザが ADLogger を利用する流れについて述べる．

### 4.1 ADLogger システムの概要

ADLogger は行動名別に経過時間を記録する iOS アプリケーションである．予測算出画面では，行動別の平均時間がリスト形式でカラム毎に出力される．また，カラムを複数選択する事で複数行動を行う際の必要時間を計算・可視化する事が可能である．

### 4.2 ADLogger システムの特徴

本節では，ADLogger システムの特徴としてあげられる機能を挙げる．

#### 4.2.1 タスク別ストップウォッチ記録

簡単な操作で行動名毎に行動時間を記録される．

#### 4.2.2 各時間予測

各行動を下記の計算方法を用いて記録時間の標準的な時間を算出し，リスト形式で行動別に表示する．

#### 4.2.3 合計時間の算出

リストのカラムをタップすると，選択された行動の合計の必要時間を下記の計算手法を元に算出する．

## 4.3 平均時間の算出方法

### 4.3.1 各時間予測

行動時間記録の平均時間を算出している.

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

### 4.3.2 合計時間の算出

$$S_n = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}_i) + a$$

## 4.4 ADLogger システムの使用方法

本アプリケーションを開くと、ログイン認証後図の様なトップ画面が開かれる.

ユーザはまず、トップ画面にある“TIMER”ボタンにより、行動を記録する. “TIMER”ボタンを押すと、“START”ボタンのあるストップウォッチ画面が現れる. “START”ボタンを押すとストップウォッチが起動し時間を計測できる. 計測後は“STOP”ボタンを押す. 出力されるアラートの中から“終了”ボタンを選択し、タスク名選択画面に移行する. 尚、記録を破棄したい場合はアラートの“Reset”ボタンを、ストップウォッチを止めたくない場合は“計測に戻る”を選択する.

タスク選択画面では行動名がリスト形式で表示されている. 一度でも登録された行動名であれば行動名を選択する事で経過時間を保存する事ができる. 新たな行動名であれば“新規追加”ボタンを押し、出力されたアラートに行動名を入力し名前を登録後上記同様に保存する.

一度でも記録時間が保存されると“ADLog”ボタンから行動記録を見る事が可能である. ユーザは必要に応じてタスクを選択しする事で、複数タスクの合計時間を見る事が可能である.

また、利用規約、実験の説明、アプリの使用方法などはアプリケーションを開いた先にある“HELP”ボタンから確認が可能な様にする.

## 4.5 まとめ

本章では、日常生活動作別行動時間記録及びリマインドを目的とした ADLogger システムを提案した. また、ADLogger システムの特徴および使用方法を述べた. 次章では、本システムの設計について述べる.

## 第 5 章

# 設計

本章では、まず ADLogger システムの設計概要について述べる。ついで、システム内の各モジュールについて説明する。

### 5.1 本システムの設計概要

本研究では、学習に対する動機づけを内在化させるため、ADLogger システムを提案する。ADLogger は学習時間を記録し、その記録を可視化する iOS アプリケーションである。本システムのシステム構成図を図 5.1 に示す。(リマインドモジュール実装前のシステム構成図なので今後直します) クライアント側は TODO リスト記録モジュール、ストップウォッチモジュール、リマインドモジュールから成る。

### 5.2 クライアント側設計

本節では、クライアントである iPhone アプリケーションを構成するモジュールについて説明する。

#### 5.2.1 TODO リスト入力モジュール

TODO リスト入力モジュールでは、ユーザの日常生活動作を記録する。新規登録で登録を行うと登録順にリストが形成される。TODO カラムは個別に削除が可能である。

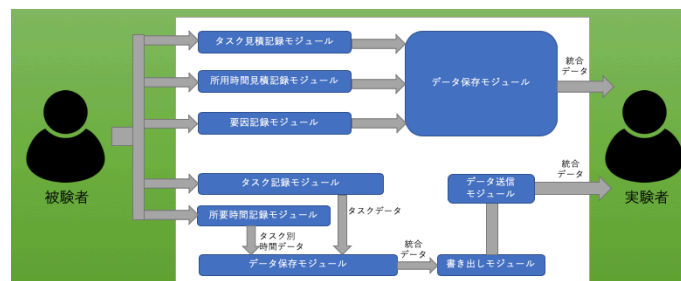


図 5.1 システム構成図 (暫定版)



### 5.2.2 ストップウォッチモジュール

TODO リスト内の角日常生活動作カラムの右隣にストップウォッチが表示される。START ボタンを押すとカウントが始まり STOP ボタンで止まる。TODO リスト外の中央のストップウォッチで準備開始時間から外出時間までを計測する。

### 5.2.3 リマインドモジュール

実測された時間の開始時刻から出発時刻までの平均を元にリマインドを行う。半分経過時間、及び 1/4, 3/4 経過時間にバイブレーションを鳴らす。

## 5.3 まとめ

本章では、ADLogger システムの設計について述べた。次章では、本システムの実装について述べる。

## 第 6 章

# 実装

本章では，ADLogger システムの実装について述べる．はじめに実装環境について述べ，ついで TODO 型タスク記録モジュール，ストップウォッチモジュールについて説明する．

### 6.1 実装環境

本節では，本システムにおける実装環境について説明する．本システムは iPhone アプリケーションであり，実装言語には Swift を使用している．

### 6.2 クライアント側実装

クライアントは iPhone アプリケーションであり，Swift によって実装した．TODO 型タスク記録モジュール，ストップウォッチモジュールについて説明する．

#### 6.2.1 モジュール

### 6.3 まとめ

本章では，ADLogger システムの実装について述べた．次章では，本システムで得られたデータから動機づけの向上を評価し，考察について述べる．

## 第 7 章

# 評価

再生法 [11] を用いた実験を行う。

本システムの導入によって、行動・意識の変容が生じるかどうか評価する。本章ではまず評価概要を説明し、実験結果を示す。最後に、評価実験から得られた結果をもとに考察を行う。

### 7.1 評価実験の概要

本研究における評価実験の概要を述べる。はじめに、評価実験を行う目的を説明する。ついで、評価実験を行う手順について説明する。

#### 7.1.1 評価の目的

本研究では、被験者に最適化されたリマインドによって被験者の行動が変化するかを評価する、

#### 7.1.2 評価実験手法

今回の評価実験では、慶應義塾大学の学生男女 X 名 (目標 10 名以上) を対象に実験を行う。被験者は自身が保持している iPhone に ADLogger をインストールし、X 週間 (目標 2 週間以上) 外出日の外出準備時間に使用してもらう。被験前に 2 週間分の外出準備の予測を立ててもらう (但し該当日の前日まで編集を可能とする)、最初の 1 週間は ADLogger の TODO リスト入力モジュールとストップウォッチモジュールを使用してもらい、日常生活動作別の時間及び総準備時間、更には予測時間とのずれを記録してもらう。2 週間は 1 週間目のデータを元にリマインドを使ってもらい、リマインドの導入により日常生活動作別の時間の变化や予測時間とのずれに変化が得られるか検証する。

#### 7.1.3 実験終了後アンケート

実験終了後のアンケートにおいて、被験前後の意識の変化、及びユーザビリティに対する評価を行ってもらう。

## 7.2 評価結果

## 7.3 考察

## 7.4 まとめ

本章では，評価実験にの概要及び手法についてまとめた上で，結果・考察を述べた．次章では，本研究における今後の展望と本論文のまとめを述べる．

## 第 8 章

# 結論

本章では，本研究における今後の展望と本論文のまとめを述べる．(実験後記載します)

### 8.1 今後の展望

(実験後記載します)

### 8.2 本論文のまとめ

(実験後記載します)

# 謝辞

本研究を進めるにあたり、ご指導頂きました慶應義塾大学環境情報学部教授中澤仁博士に深く感謝致します。また、慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科准教授矢作尚久博士、慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科特任准教授大越匡博士、慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科陳寅特任講師、慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科研究員伊藤友隆氏をはじめとした多くの皆様には、本論文の執筆に当たって御助言を賜りました事を深く感謝致します。続いて、大学院博士課程川本章太氏、大学院修士課程羽柴彩月氏、大学院修士課程勝又健登氏をはじめとした諸先輩方には折りに振れ貴重なご助言を頂きました事を深く感謝の意を表します。また、研究活動及び学生生活の中で中澤研究室・及び矢作研究室の方々には実りの多いかけがえのない時間を共にさせて頂きました事を深く感謝致します。最後に、大学4年間に渡る生活を支えてくれた家族に感謝致します。

2020年8月9日

助川 友理

## 参考文献

- [1] 日本時計協会. 時計の歴史. web page.
- [2] J. Barling, E. K. Kelloway, and D. Cheung. Time management and achievement striving interact to predict car sale performance. *Journal of Applied Psychology*, 81(6):821–826, 12 1996.
- [3] Bruce Britton and Abraham Tesser. Effects of time-management practices on college grades. *Journal of Educational Psychology*, 83:405–410, 09 1991.
- [4] Christopher D. B. Burt and Simon Kemp. Construction of activity duration and time management potential. *Applied Cognitive Psychology*, 8(2):155–168, 1994.
- [5] Therese Macan. Time management: Test of a process model. *Journal of Applied Psychology*, 79:381–391, 06 1994.
- [6] 智栄子 金子 and 由紀子 小暮. 女子大学生の遅刻に関する研究—遅刻者の状況と意識, 並びに性格的特徴と学校適応感について—. 文京学院大学研究紀要, 7(1):193–202, 12 2005.
- [7] Alan Lakein. *How to Get Control of Your Time and Your Life*. P. H. Wyden, 1973, 2 1989.
- [8] Brigitte J.C. Claessens, Wendelien van Eerde, and Christel G. Rutte. A review of the time management literature. *Personal Review*, page 255–275, 2007.
- [9] Michael Roy, Scott Mitten, and Nicholas Christenfeld. Correcting memory improves accuracy of predicted task duration. *Journal of experimental psychology. Applied*, 14:266–75, 10 2008.
- [10] Michael M. Roy and Nicholas J. S. Christenfeld. Bias in memory predicts bias in estimation of future task duration. *Memory & Cognition*, 35(3):557–564, 2007.
- [11] 静治 大黒. 時間評価研究の概観. *心理学研究*, 32(1):44–54, 1961.
- [12] 勝典 村上. 時間評価に関する心理学的研究 — 青年期における男女差の検討 —. page 7–11, 2016.
- [13] Michael M Roy, Nicholas J S Christenfeld, and Craig R M McKenzie. Underestimating the duration of future events: memory incorrectly used or memory bias? *Psychol Bull*, 131(5):738–756, Sep 2005.
- [14] 保治 酒井. 日常生活動作, 医学大辞典. 第 2 版. 医学書院, 2003.
- [15] Sayaka Tomi. Taskuma. App Store.
- [16] Toggl OÜ. toggl. App Store.
- [17] Hiroki Sakamoto. Routinetimer. App Store.
- [18] Francesco Cirillo. pomodoro-technique. web page.
- [19] LITALICO. ねずみタイマー. web page.
- [20] CreativeBrain. Justtime. App Store.
- [21] Earl Gaspard. Stop and note. App Store.

## 付録 A

# 予備実験について

本付録では、本研究の予備実験に行われた実験手法及び評価に関する詳細を表記する。

## 付録 A アプローチ

### 付録 A.1 行動予測の記録

総所要予測時間、必要タスク予測、タスク別所要時間予測を申告してもらった。尚、総所要予測時間は支度開始見込み時刻と外出理想時刻(第一理想時刻)、外出時刻のタイムリミット(第二理想時刻)を申告してもらい、支度開始見込時刻を差し引く事で総所要予測時刻を計算した。

### 付録 A.2 因子の評価

心理的時間による変動の影響を調査する為、前日と当日に、体調、疲労度、ストレス、眠気、モチベーション、予定のルーティン化を5段階で評価してもらう。また、睡眠時間も記録する。

### 付録 A.3 実測行動の記録

ADLogger(4章参照)を用い、当日の外出準備遂行時にADLの記録を実施する。遂行タスクをtodoリスト形式で事前登録を行ってもらう。当日の外出準備の際には各タスク開始時及び終了時に各リスト脇にあるストップウォッチを操作してもらう事でタスク別の所要時間を記録する。

## 付録 B 評価実験

### 付録 B.1 実験概要

被験者実験に関しては、時間管理の苦手意識の有無でグループ分けを行った上で、所要時間の予測/実測の比較及び心理的時間の変動因子の関連性を調査した。実験期間は7日間とし、慶應義塾大学生9名に協力頂いた。内、時間管理に対し苦手意識のある被験者は6名だった、



## 付録 B.2 実験結果

実験期間中に実験データが取得できたのは3名(内苦手意識のある被験者1名)だった。以後被験者 A, B, C, と供述する。被験者データとしては被験者 A のみ苦手意識があり。被験者 B のみ3日間, それ以外が1日間のデータが得られた, 日常生活動作において被験者 A, B, C は最大3分以上認識の誤差が生じていた。両者グループを比較した際は, A の方がより誤差の範囲が大きかった。

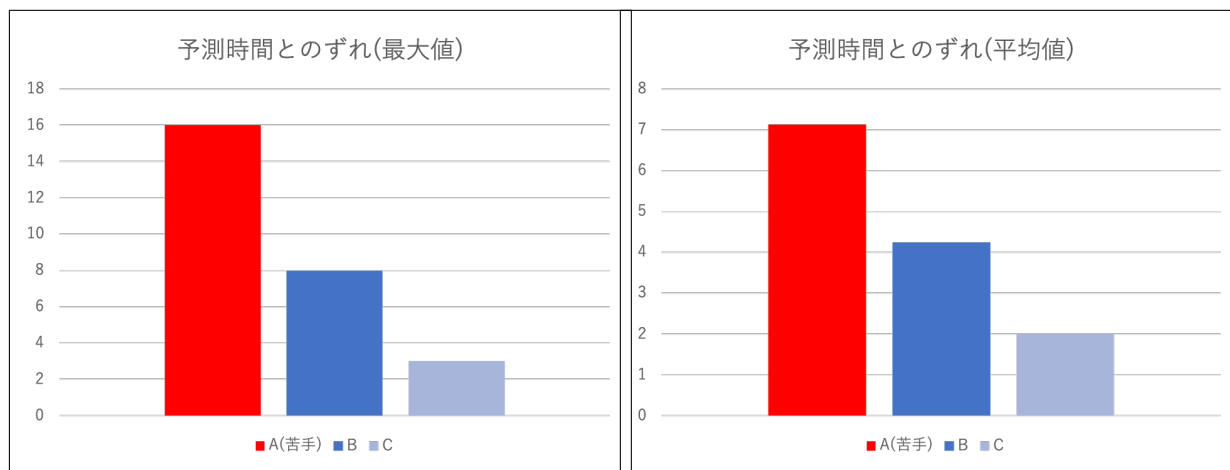


図 A.1 被験者結果 1

図 A.2 被験者結果 2

誤差が生じる項目としては日毎にずれる事が多かったものの, 歯磨き, 化粧, 食事と言った項目で誤差の生みやすい傾向が見られた。また, 被験者によっては時間の計画の時点から不備が発生している日もあった。B においては日常生活動作毎の予測時間の合計が予想準備時間(支度開始見込み時刻 - 第一理想時刻)を超えており, 計画面から間に合わない計画を立てていた。(事実その日は第一理想時刻には間に合わず, 第一理想時刻と第二理想時刻の間に外出していた。) また, それぞれの日常生活動作の内訳及び五段階評価に関する結果は以下の通りである。

## 付録 B.3 考察

被験者データが集まらなかった理由としては, ①試験期間による外出日の減少 ②実験データが端末保存だった ③実験期間中被験者が記録を忘れた ④実験期間中被験者が記録を忘れた点が原因であると考えられる。また, 計画の時点で破綻したデータがあった為, 「逆算が苦手」の定義は各タスク見込み時間を実態より短く認識している」場合と「タスク見込み時間の総時間と総準備時間の認識が合致しておらず, 逆算の構造化がなされていない」場合が考えられる。更に破綻したデータは苦手意識のないグループで発見された為, 本人の苦手意識にかかわらず被験者の時間管理能力を把握していく必要があると考えられる。

5段階評価との関連性に関しては, 「体調・疲労度・優先度・温度・気圧」辺りを中心に相関性が得られる可能性がある。本研究の予備実験として引き続きデータ収集を行いたい。また, 有用性に関するインタビューでは「朝に記録し継続する事に対する難しさ」を指摘する声が多かった為, 現時点での有用性は十分では無く, 更なる改善が必要であると考えられる。

	連絡確認	シャワー	着替え	洗面支度	ドライヤー	荷物確認等	朝食	第一理想	第二理想
予想	10:00	10:00	05:00	05:00	05:00	05:00	00:00	1:00:00	1:30:00
実態	17:04	25:58	02:02	01:51	05:56	01:56	18:17	1:13:04	1:13:04
差分	07:04	15:58	02:58	03:09	00:56	03:04	18:17	13:04	16:56

図 A.3 被験者 A の内訳

condition(night)	condition(morning)	task evaluate	その他
体調	4 体調	2 routine	1 睡眠時間 7:00:00
疲労度	3 疲労度	2 priority	3 温度 4.8
モチベ	3 眠気	2	湿度 69
ストレス	1 ストレス	1	気圧 1020.7

図 A.4 被験者 A の五段階評価

date		風呂	ドライヤー	朝食	着替え	歯磨き	化粧	その他	準備	第一理想	第二理想
1月15日	予想	15:00	12:00	00:00	10:00	03:00	15:00	00:00	05:00	1:18:00	1:48:00
	実態	18:55	13:17	00:00	02:54	04:11	23:21	15:08	09:17	1:27:03	1:27:03
	差分	03:55	01:17	00:00	07:06	01:11	08:21	15:08	04:17	09:03	20:57
1月16日	予想	15:00	15:00	02:00	10:00	03:00	15:00	10:00	10:00	1:08:00	1:28:00
	実態	18:32	13:31	02:36	10:17	03:35	16:18	08:17	02:36	1:15:42	1:15:42
	差分	03:32	01:29	00:36	00:17	00:35	01:18	01:43	07:24	07:42	12:18
1月21日	予想	00:00	00:00	00:00	10:00	03:00	15:00	00:00	15:00	1:00:00	1:17:00
	実態	00:00	00:00	00:00	08:29	05:08	14:00	00:00	00:00	0:27:37	0:27:37
	差分	00:00	00:00	00:00	01:31	02:08	01:00	00:00	15:00	32:23	49:23

図 A.5 被験者 B の内訳

condition(night)	condition(morning)	task evaluate	その他
体調	4 体調	2 routine	5 睡眠時間 7:00:00
疲労度	4 疲労度	3 priority	温度 6.4
モチベ	4 眠気	2	湿度 98
ストレス	5 ストレス	3	気圧 1016.5
体調	2 体調	2 routine	3 睡眠時間 9:00:00
疲労度	4 疲労度	3 priority	温度 4.4
モチベ	3 眠気	3	湿度 52
ストレス	3 ストレス	2	気圧 1018.6
体調	3 体調	3 routine	2 睡眠時間 7:00:00
疲労度	3 疲労度	3 priority	4 温度 7.6
モチベ	3 眠気	4	湿度 48
ストレス	4 ストレス	3	気圧 1011.5

図 A.6 被験者 B の五段階評価

	ニュースチェック	朝食	歯磨き	洗面所	着替え	戸締り	第一理想	第二理想
予想	10:00	10:00	05:00	05:00	05:00	05:00	0:40:00	0:50:00
実態	06:47	08:41	03:00	05:26	04:15	01:56	0:30:05	0:30:05
差分	03:13	01:19	02:00	00:26	00:45	03:04	09:55	19:55

図 A.7 被験者 C の内訳

condition(night)	condition(morning)	task evaluate	その他
体調	3 体調	3 routine	5 睡眠時間 6:00:00
疲労度	2 疲労度	2 priority	4 温度 6.4
モチベ	3 眠気	2	湿度 98
ストレス	1 ストレス	2	気圧 1016.5

図 A.8 被験者 C の五段階評価