

ライフヒストリ作成支援 システムに関する研究

Study on Development
of Life History Support System

進士多佳子
Takako Sinzi

THESIS

Submitted to the Graduate School of Industrial Technology
Nihon University

In partial fulfillment of the requirements for the degree of
Doctor of Philosophy, 2022

Narashino, Japan

**ライフヒストリ作成支援
システムに関する研究**

令和4年度

進士 多佳子

要旨

世代の異なる家族内で人生体験について聞き取り、それを文書化し、後に伝えることを可能にしたいと考えても、様々な理由に阻まれ、なかなか実現しない。特に離れて暮らすようになるとより困難になる。社会の変容の中で創意工夫をしてきた体験には、家族でこそ受け取ることができる「知」の数々が内在しているに違いない。

ライフヒストリーは、19世紀以降、社会学、民俗学、人類学、心理学等の人文社会系の分野の研究手法として用いられてきた。資料収集、インタビュー、文献化、発表までの工程がそれぞれに確立され、社会で有意義なものとなっている。一方、一般の個人による人生の記録に関しては、その工程として確立したものは存在しない。現在、様々なアプリケーションで自由な形で個人史の作成が可能になっているが、正確さは問われず、操作の技能や情報リテラシーの持ち方によって内容の質が左右される。そのため、伝達する知識としての信頼性が安定しない。個人のライフヒストリーにおいて、記録・保存・伝達の一連において、適切な手法の開発が求められる。

この解決のために、本論文では、ライフヒストリー作成支援システム (LHS) を提案する。従来のライフヒストリー作成との相違点は、家族がインタビューアとして、家族のエピソードを記録、その蓄積でライフヒストリーを作成していくものである。LHS は、記録、保存、表示をする機能を備え、かつ、セッション進行の手法を包括するシステムである。

現在、本システムは、基本設計を終えて試作が完了している。試作では、オンプレミスサーバ上にデータベースを構築し、汎用の PC、タブレット上のブラウザ、専用のアプリケーション上で利用可能とした。ここに、エピソードの記録とメディアを兼ねる「トピックカード」を開発し、メインツールとした。また、家族仕様ゆえの心理面に対する工夫として、セッションの進行マニュアルを準備した。筆者の取材経験を生かしたものである。重んじたのは、正確に話そうとして迷うことなく自然な想起の連鎖からの言葉である。

ポジティブ心理学をリードしてきたミハイ・チクセントミハイは、「家庭の中でしか経験できない喜びや成長の機会があり、これらの内発的な報酬は昔も今も変わらない」と著書“Flow”^{*}で述べている。文学者で記憶の歴史の研究者、メアリー・カラザースは、“The Book of Memory”^{**}において、多くのテキストに記述された記憶、イマジネーション、思考に対する人間の反応を考察し、記憶を多層的な観点から扱った。経験や知識をどのような手段で捉え、伝達するかは普遍的な課題である。日常的な体験において気づきがあっても、それを口

に出さずに済ませてしまえば誰にも伝わらない。学校では学べないことを教えてくれたリアルなコミュニケーションは減少している。LHS は変容する社会背景に沿ったコミュニケーション機会の創出を支援するものでもある。

本論文は、以下、全7章で構成した。

第1章で、研究の背景として、情報伝達に対する社会的観点での問題意識と、問題を解決するシステムのアウトライン、また、目的として「家族単位での知的財産の創出と継承を支援するシステムの実現」を設定、目的を達成するための条件と本論文の構成を示した。

第2章で、本研究に関連する研究として、ライフヒストリー研究の意味に関すること、個人間の相互作用に関する理論と世代相互の関心の調査、また、人生の体験を記録するシステムの事例を参照した。これらを通して、本研究の学術的な位置づけ、および、独自性と新規性が明瞭となった。

第3章で、本研究の議論の対象世代について、コーホートデータを基に、人口推移と世代特性を整理した。また、ライフヒストリーの記録のプライオリティ・ターゲットとして、近年の日本の最も大きな社会的な変容を体験している世代を示した。これらの可視化から、世代それぞれのLHSの利用について具象的な考察や議論を可能なものとした。

第4章で、本システムで想定しているユーザ層の意識に関して実施した予備調査について述べた。「年長者が語り手、年少者が聞き手」という想定 of 適性について考察するものである。高齢層グループ、大学生グループを中心に、アンケート方式で収集したデータを集計、分析した。結果では、高齢層と若齢層の、お互いの「伝えたい、知りたい」の相補性が顕著であった。また、世代に関わらず70%以上が家族との情報共有を肯定していることも示され、本システムが潜在需要に沿ったものであることを前提に研究を進めることの意義が明瞭になった。

第5章で、LHS システムに関する全体構成について、コンセプト、要求定義、システム概要、機能、本システムの入力面かつ継承されるメディアであるトピックカードについての詳細、入力の手順、ユーザ「語り手」「聞き手」の役割、進行のステップ等を説明した。

第6章で、本研究の目的達成の条件に関する検証を行なった。条件1は「語り手の想起を喚起するシステムの実現」、条件2は「聞き手の効率性が高いシステムの実現」であり、こ

れらについて評価を行なうために、実際のユーザ環境でのインタビュー実験を実施した。ここで、想起の喚起について、入力したテキストの構文分け手法を考案して測定した。集計結果と被験者及び記録者の感想から、想起の喚起の促進、セッション進行の効率性が示された。また、条件3の「家族のライフヒストリ作成を継続的に支援するシステムの実現」として、試作ユーザの記録活動の進行が確認された。これらによって目的達成の3条件を満たしていることが示された。一連の実験と評価によってシステムの有効性が明らかになった。これら実験は、個人の体験の収録であり、実施者を限ることで実現したものである。

第7章で、本研究によって得られた複数の側面の結果を、研究の目的と照合して整理した。また、実用化の段階で拡張する機能について述べ、今後の課題を考察した。

以上の通り、本研究では、これまで語られなかったことを最適な形で可視化していくシステムを社会に広く提供していくことを主旨とし、ライフヒストリ作成支援システム (LHS) を提案、知的財産の創出を伴ったシリアスゲームとして、家族による家族の歴史の可視化の手法を導いた。

出典

*M. Csikszentmihalyi, Flow: The Psychology of Optimal Experience, New York: Harper and Row (1990). フロー体験 喜びの現象学, 今村浩明訳, 世界思想社 (1996)

**M. Carruthers, The Book of Memory: A Study of Memory in Medieval Culture. Cambridge University Press (1990)

The Summary of Ph.D. Dissertation

The desire to interview family members of different generations about their life experiences, to document them, and to make it possible to pass them on to future generations is hampered by a variety of reasons. This is especially difficult when they live apart from each other. Many of the experiences of creative ingenuity in the midst of social change must contain a great deal of "knowledge" that can be received only by family members.

Since the 19th century, life history has been used as a research method in the humanities and social sciences, including sociology, folklore, anthropology, and psychology. The processes of data collection, interviewing, documentation, and publication have been established and have become meaningful in society. On the other hand, there is no established process for recording the lives of ordinary individuals. Currently, various applications allow the creation of personal histories almost in any form, but accuracy is not a requirement, and the quality of the content depends on the skill of the operator and the level of information literacy. As a result, the reliability of the knowledge transmitted is not stable. In the life history of individuals, there is a need to develop appropriate methods for recording, preserving, and communicating in a series of processes.

To solve this problem, this paper proposes a life history creation support system (LHS). The difference from conventional life history creation is that the system is equipped with functions for recording, storing, and displaying family episodes, with family members acting as interviewers (listeners), and it also includes a method for facilitating sessions.

Currently, the basic design of the system has been completed and a prototype has been built. In the prototype, the database was built on an on-premise server and can be used on general-purpose PCs, tablet browsers, and dedicated applications. A "Topic Card" was developed as the main tool for recording episodes and serving as a media. A session progress manual was prepared as a device to deal with the psychological aspect of the family-type design. The author's experience in conducting interviews was utilized. The emphasis was on words from a natural chain of recollection, rather than on getting lost in an attempt to speak accurately.

Mihaly Csikszentmihalyi, a leading figure in positive psychology, stated in "Flow"* that "There are great opportunities for joy and for growth that can only be experienced in family life, and these intrinsic rewards are no less present now than they were in the past". The literary scholar and historian,

Mary Carruthers, dealt with memory from a multilayered perspective in "The Book of Memory"**, taking into account human reactions to recollection, imagination and thought described in a number of texts. The choice of the means by which to capture and transfer human experience and knowledge is a universal challenge. If individual family members are aware of something in their daily experiences, but do not express it out loud, no one will know about it. Real communication, which taught us what I could not learn in school, is declining, and LHS helps create new opportunities for communication.

This paper consists of the following seven chapters.

In Chapter 1, as the background of the research, I describe the issues regarding information transmission from a social point of view and outline the system to solve the problem.

In Chapter 2, as research related to this study, I referred to the meaning of life history research, the theory of the interaction of life history research, the investigation of intergenerational interests, and examples of systems for recording life histories. Through these references, the academic position of this study, its originality, and its new regulations were clarified.

In Chapter 3, I visualize the population trends and generational characteristics of the generations under discussion in this study based on the cohort data, assuming that the elderly are the narrators and the young are the listeners in the LHS. The generation that has experienced the most significant social transformation in Japan in recent years was identified as the priority target, as the narrator. This allows for a concrete consideration and discussion of each generation's use of the LHS.

Chapter 4 describes the preliminary survey conducted on the attitudes of the user group assumed for this system. The purpose of this study is to examine the suitability of the assumption that "the elderly are the narrators and the young are the listeners. The data collected by the questionnaire method were tabulated and analyzed, focusing on the elderly group and the university student group. The results also showed that more than 70% of the respondents, regardless of generation, agreed with the idea of sharing information with family members. This clearly shows the significance of conducting research based on the premise that this system is in line with latent demand.

Chapter 5 describes the overall structure of the LHS system, including the concept, requirement definition, system overview, functions, topic cards as the input aspect of the system and the media to

be inherited, the roles of the user "narrator" and "listener," and the steps in the progression.

In Chapter 6, a verification using a prototype was performed based on the conditions for achieving the objectives of this study. Condition 1 is "realization of a system that evokes the narrator's recall" and condition 2 is "realization of a system with high efficiency for the listener. The recall was measured by devising a syntactic classification method for the input text. The results and the impressions of the subjects and the recorder indicated that the recall was facilitated and that the session progressed efficiently. In addition, the progress of the recording activities of the prototype users was confirmed as condition 3, "realization of a system that continuously supports the creation of family life histories. These results indicated that the three conditions for achieving the objective were met. A series of experiments and evaluations revealed the effectiveness of the system. These experiments were conducted by recording personal experiences and by limiting the number of participants.

In Chapter 7, the results of several aspects obtained through this research are organized in relation to the objectives of the study. I also describe the functions that will be extended in the practical application phase and discuss future issues.

As described above, the main objective of this study is to provide society with a system that visualizes in an optimal form what has been left unsaid, and I have proposed a Life History Support System (LHS) and developed a method for visualizing family history by family members as a serious game with the creation of intellectual property.

Notes

* Flow: The Psychology of Optimal Experience, New York: Harper and Row (1990)

** The Book of Memory: A Study of Memory in Medieval Culture. Cambridge University Press (1990)

目次

第1章 序論	1
1.1 本研究の背景.....	1
1.2 本研究の目的.....	2
1.3 本論文の構成.....	3
第2章 関連研究	5
2.1 序言	5
2.2 事前整理：本研究における言葉の用法と LHS との関係.....	7
2.3 ライフヒストリー研究，その考え方と研究経緯.....	10
2.3.1 「語り」（ナラティブ）の分類.....	10
2.3.2 ライフヒストリー研究略史	11
2.3.3 社会学におけるライフヒストリー研究	12
2.3.4 歴史学におけるオーラルヒストリー研究	14
2.3.5 民俗学におけるライフヒストリー研究.....	14
2.4 QOL 向上のためのライフヒストリー.....	15
2.4.1 老年学（ジェロントロジー）におけるオートバイオグラフィー.....	15
2.4.2 医学におけるライフストーリーの記録.....	15
2.4.3 心理学におけるライフレビュー（回想法）	16
2.4.4 心理学におけるビジュアル・ナラティブを使ったストーリー表現.....	16
2.4.5 フィードバックとしてのインフォグラフィックス.....	17
2.5 相互作用に関する理論.....	17
2.5.1 哲学における暗黙知	17
2.5.2 経営学「ナレッジマネジメント」における暗黙知と形式知，	18
2.5.3 相互作用論とライフヒストリー研究の関連性	19
2.6 世代相互の関心の調査.....	21
2.6.1 高齢者と若齢者の意識に関する調査.....	21
2.6.2 「世代」および，その研究としての「コーホート」の定義.....	22
2.7 人生の体験を記録するシステムに関する研究	23
2.7.1 参照事例.....	23

2.7.2 HCI としてのライフストーリー研究開発.....	23
2.7.3 オンライン・音声によるライフストーリー・プラットフォーム.....	26
2.7.4 オンライン・ライティング式ストーリー生成プラットフォーム.....	26
2.8 シリアスゲームとライフストーリー記録.....	28
2.8.1 トレーニング・システム.....	28
2.8.2 認知症高齢者の QOL 向上を目標としたゲーム（シリアスゲーム）.....	28
2.9 考察：LLM 言語資料.....	29
2.10 結言.....	30
第 3 章 人口動態の整理と可視化.....	33
3.1 序言.....	33
3.2 日本の人口推移に関するコーホートデータの参照.....	33
3.3 本研究における人口の区分.....	36
3.3.1 「生産年齢人口」を中心とした区分と「戦争を知っている世代」の定義...36	
3.3.2 「X・Y・Z・Alpha」各世代区分と本研究における設定.....	37
3.4 総人口に対する世代の割合.....	41
3.4.1 「高齢者」の割合の確認.....	41
3.5 「一人暮らし高齢者」の増加.....	42
3.6 デジタルテクノロジー普及に関する経緯の概観.....	43
3.6.1 普及の推移.....	43
3.6.2 日常のメディアおよび電話による通信.....	45
3.7 世代人口とテクノロジー推移の俯瞰.....	47
3.8 ICT の普及を境にした世代の表現.....	48
3.8.1 プレンスキーによる区分.....	48
3.8.2 デジタルネイティブ.....	48
3.8.3 デジタルイミгранツ.....	48
3.9 日本社会の変容とプライオリティ・ターゲット.....	49
3.9.1 本の最も大きな変化を知っている世代，1945 年以前生まれの人々.....	49
3.10 結言.....	52
第 4 章 予備調査としての世代別意識考察.....	55
4.1 序言.....	55
4.2 家族内コミュニケーションに関する仮定.....	55

4.2.1 家族の世代構成イメージ	55
4.3 家族内での情報シェアに関する意識への問い	56
4.4 アンケート調査の実施	57
4.4.1 目的	57
4.4.2 対象と特徴	57
4.4.3 方法	58
4.4.4 質問項目	59
4.5 アンケート回答の集計	60
4.5.1 集計主題	60
4.5.2 アンケート協力者の世代内訳	60
4.5.3 集計(1) 伝えたい相手, 知りたい相手	61
4.5.4 集計(2) 情報シェアについての肯定と否定	61
4.5.5 集計(2)のカイ2乗検定	62
4.6 アンケート結果の分析	63
4.6.1 回答からみる情報シェアに関する意識	63
4.6.2 Group A: 若齢層(10歳代後期~20歳代後期)の意識	63
4.6.3 Group B: 中齢層(30歳代後期~60歳代前期)の意識	64
4.6.4 Group C: 高齢層(60歳代中期以降)の意識	64
4.6.5 世代グループを通じた特徴	65
4.6.6 集計結果での比較項目	65
4.6.7 〈若齢層が知りたい相手〉と〈高齢層が伝えたい相手〉の相互性	66
4.7 結言	67
第5章 LHS のシステム概要と試作	69
5.1 序言	69
5.2 ライフヒストリー記録のスタイル	69
5.3 場と時における LHS の役割	71
5.3.1 視座	71
5.3.2 LHS を介した暗黙の知の共有イメージ	72
5.4 LHS のユーザ	73
5.4.1 世代	73
5.4.2 関係	73
5.4.3 クリエイティビティとしての実現目標	73

5.5	要求定義	74
5.6	システム概要	75
5.6.1	システムの構成	75
5.6.2	中核部の試作	76
5.7	各部の機能	77
5.7.1	トピック入力タブ基本構成	77
5.7.2	連動情報タブ	78
5.7.3	インタフェイスの構成	79
5.7.4	トピックカードへの入力手順	80
5.7.5	その他の機能	80
5.8	LHS が記録をする知識	81
5.8.1	記録する情報の対象	82
5.8.2	対話セッションの手順	82
5.9	エピソード記録補助ツール	82
5.9.1	質問項目：標準トピック表，初期セッション用	84
5.10	ユーザの進行フロー	85
5.10.1	ライフヒストリー作成ステップとセッションの流れ	85
5.10.2	ライフヒストリーの起点のプロット	86
5.10.3	トピックカードの入力	86
5.10.4	エピソード（詳細欄）の入力	87
5.11	結言	88
第 6 章	LHS 試作による実験と評価	89
6.1	序言	89
6.2	プロトタイプ使用実験の目的と基本事項設定	89
6.2.1	実験の目的	89
6.2.2	実験の方法	89
6.3	ユーザ環境でのインタビュー実験	90
6.3.1	インタビューイ A のトピックカード例	90
6.3.2	入力のプロセス	91
6.3.3	音声認識ソフトを用いたテキスト変換	92
6.4	想起の計量	93
6.4.1	計量対象の考え方	93

6.4.2 計量の例.....	94
6.4.3 シーン数のカウント	95
6.4.4 インタビュアの入力時のポイント	95
6.5 インタビュー実験の結果	97
6.5.1 イニシャルセッションにおける語り手の想起の量.....	97
6.5.2 インタビューイ A の想起シーン数	98
6.5.3 インタビューイ B の想起シーン数	99
6.5.4 インタビューイ C の想起シーン数	100
6.5.5 LHS 不使用, トピックカード使用の例.....	101
6.6 インタビュー実験で得られた知見.....	102
6.6.1 セッションの振り返り	102
6.6.2 被験者 3 名からの感想.....	102
6.6.3 インタビュア視点の注意点と気づき	103
6.7 LHS の機能の評価	103
6.7.1 検証事項.....	103
6.7.2 知識獲得の認識に関する検討事項	104
6.7.3 記録する情報の確かさに関する扱い.....	104
6.8 記録継続事例.....	105
6.9 継続実験で得られた知見	106
6.9.1 実施者 3 名の記録状況.....	106
6.10 記録継続に伴う拡張機能の検討	107
6.10.1 インフォグラフィック化	107
6.11 結言	108
第 7 章 結論	109
7.1 成果	109
7.2 今後の課題	110
謝辞	113
参考文献	115

図目次

図 0-1	本論文の構成	4
図 2-1	ライフヒストリー研究の社会的課題と工学的課題	5
図 2-2	生活史および生活史資料と分析の布置連関（有末）	13
図 2-3	もの語りの時間（山田）	17
図 2-4	暗黙知の図	18
図 2-5	知識創造理論の SECI モデル	19
図 2-6	SLOTSTORY のプロトタイプ(LI 文献を簡略化, 再現)	24
図 2-7	BEEMGEE のストーリー生成入力(PLOT)画面	27
図 2-8	ストーリー・コンポーネント（フィクション用）	27
図 2-9	TOVERTAFEL（MAGIC TABLE）セットアップ（筆者再現）	29
図 3-1	人口推移および世代区分(1965-2010)	38
図 3-2	人口推移および世代区分(2015-2065)	39
図 3-3	部分拡大図	40
図 3-4	総人口と高齢者割合の推移	41
図 3-5	65 歳以上の一人暮らしの割合	43
図 3-6	パソコン世帯普及率（転載）	44
図 3-7	企業/事業所におけるインターネット利用状況（転載）	44
図 3-8	新聞販売部数とテレビ(NHK)	46
図 3-9	雑誌販売部数の推移	46
図 3-10	テクノロジー移行期前後	47
図 3-11	総人口に対する 1945 年以前生まれの割合	49
図 3-12	社会の変容 145 年概念図	50
図 3-13	1945 年を挟んだ主な変容	50
図 3-14	プライオリティ・ターゲット部分の拡大	51
図 3-15	世界の人口の予想推移	53
図 3-16	日本の人口の予想推移	53
図 4-1	4 世代家族の構成イメージ	55
図 4-2	情報シェアに対する問い	56
図 4-3	アンケート回答者	57
図 4-4	アンケート回答者	57
図 4-5	回答割合: グループ A（若齢層）	63
図 4-6	回答割合: グループ B（中齢層）	64

図 4-7	回答割合: グループ C (高齢層)	64
図 4-8	比較項目	65
図 4-9	調査結果 4 項のフォーム	65
図 4-10	若齢層が知りたい相手と高齢層が伝えたい相手	66
図 5-1	ライフヒストリー記録の 3 スタイル	70
図 5-2	LHS をメディアとした未来の家族への継承イメージ	71
図 5-3	LHS を介した暗黙の知の共有 (イメージ)	72
図 5-4	楽しさの実現	73
図 5-5	システムの前提と要求定義	74
図 5-6	LHS システムの概要	75
図 5-7	トピック入力タブの全体とトピックカード部分	77
図 5-8	トピックカード入力タブと連動情報タブの例	78
図 5-9	起動時画面, トピックカード例 (ユーザ S)	79
図 5-10	起動時画面, チャット画面, 家系情報画面 (ユーザ F)	79
図 5-11	トピックカード, 連動情報タブ使用例 (ユーザ F)	80
図 5-12	LHS が記録をする知識の例	81
図 5-13	ライフステージの主なトピック	83
図 5-14	標準トピック表の質問内容	84
図 5-15	ライフヒストリー作成のステップ	85
図 5-16	セッションの進行	85
図 5-17	「お喋り」とパラグラフライティング	87
図 5-18	トピックカード内のパラグラフ・ライティング構成	88
図 6-1	トピック項目フォロー例	90
図 6-2	トピックカード表示例 (インタビューイ A, トピック 7)	91
図 6-3	ライフヒストリーの構造	93
図 6-4	回想イメージとシーンの抽出 (インタビューイ A, トピック 7, エピソード 2)	94
図 6-5	動詞のカウントの例 (A, TOPIC 7)	95
図 6-6	シーン分けの例 (インタビューイ A, トピック 16)	96
図 6-7	トピック項目と計量の例	97
図 6-8	インタビューイ A の想起シーン数	98
図 6-9	インタビューイ B の想起シーン数	99
図 6-10	インタビューイ C の想起シーン数	100
図 6-11	インタビューイ D, LHS 不使用	101
図 6-12	LHS を用いた記録の継続	105

図 6-13 タイムライン・インフォグラフィック化 (イメージ)	107
--	-----

表目次

表 1 語りの社会的空間 (PORTELLI, 桜井)	10
表 2 各訪問セッションで扱う時期 (HAIGHT 2007)	16
表 3 知識の分類 (KINGSTON)	18
表 4 日本の人口推移 1965-2065 (男性)	34
表 5 日本の人口推移 1965-2065 (女性)	35
表 6 人口の世代分類.....	36
表 7 世代区分, 本研究図表における設定.....	37
表 8 65 歳以上の一人暮らし	42
表 9 主要情報メディア, 産業市場規模の推移	45
表 10 WEB 時期の概念.....	48
表 11 回答者の内訳	60
表 12 情報シェア希望対象数・続柄別	61
表 13 情報シェア肯定/非定数と比率.....	61
表 14 カイ 2 乗検定	62
表 15 カイ 2 乗検定の基本数値.....	62
表 16 イニシャルセッションにおける想起シーン数 (A, B, C)	97

第1章 序論

1.1 本研究の背景

「当惑と、言わなかったことのために、世の中には多くの不幸が訪れている (Much unhappiness has come into the world because of bewilderment and things left unsaid.)」、19世紀、ドストエフスキーの言葉 [1]である。

現在、個人的なメッセージの伝達可能な範囲は広がり [2]、方法も簡便になった。手紙は億劫でもメールなら送り、メールは苦手でもチャットは1日何度でも使うという人は多い。これらの情報は基本的に保存可能であるために応用性が高い。ただし、他愛のない話、瞬間的な感情に比べて「ほんとうに伝えたいことはどうか」というと懸念が残る。特に世代というスケールで見ると深刻さを感じ得る。社会は常に変容しているが、日本人の共通の最も大きな変化は戦争を挟んで憲法が変わったこと、それに伴って、根本的な社会概念が大きく転換したことであると筆者は考える。その時期を体験し、率先してこのデジタル化の流れに参加し、持てる知見を語り伝えている人はごく僅かである。

通信のインフラは大小の切り替えが行われ、現在も進行している。通信の方法は、ある面では多様になり、別の面では偏りも出ている。家族という単位で見ると、最新ツールの使いこなしが可能な年少者と、口述や手紙を長い間の情報交換の中心としていた高齢者がいる。高齢者はまたデジタル移行期の経験者でもあるが、移行期にどれだけ新規技術を用いたか否かで、現在の生活における通信ツールの選択幅に影響が出ている。テクノロジーの革新で情報交換の手法は多岐になっているが、異なる世代同士でのコミュニケーションにおいては、交流方法の選択が困難になっている側面がある。

「家族内での対話は、本や教室では学べないことを教えてくれる」、「体験を記録して将来につなげることは、同じ過ちを繰り返さないためにも大事である」、これらについて多くの賛同を得られるが、実際に個人それぞれの家族内で実現している例はきわめて稀である。

特別な出来事に限らず、日常がどのようなものであったか、どのように大小の問題を解決、あるいは創意工夫をしてきたかについて、知られていることより語られていないことが遥かに大量にあるに違いない。語られていないことが、文字あるいは明瞭な形になったとき、本人を含めて、家族がそこに新たな知恵や知識を発見する可能性は大きい。貴重な情報を受け継ぐ機会が失われていくのを傍観するのではなく、個人、つまり、家族の単位で、家族に対

して問いかけ，エピソードを記録，それを将来の家族へと伝達可能にするには，どのような媒体があればよいのか，これは筆者の長年の問いであった。

日常のコミュニケーションで一般の人々が最も慣れている方法は口述である。そこで，体験を口述で問いかけ，口述で答える形を守りながら，家族自身が家族の歴史として編纂を続け，将来につなげていくためにデザインしたシステムが，「ライフヒストリ支援システム(Life History Support System)」(LHS)である。本稿では主に「LHS」と記す。

1.2 本研究の目的

本研究は，家族の体験が最適な形で可視化されることで家族の知的財産となることを重んじ，その可視化を担うシステムを社会に広く提供することを主旨とする。LHSは，個人の体験の「語り」を，記録，保存し，将来に伝搬するという役割を担うものである。対象となるユーザの年齢を特定するものではないが，優先すべき語り手を高齢者と想定して開発を行っている。多くの高齢者にとって，体験を語ることに於いて最も慣れた方法はテキスト入力ではなく「口述」である。年少者は聞き手として記録をリードする者となり，慣れているのはデジタルツールを用いる方法である。高齢者は口述，年少者はデジタル入力，この構成であれば，ライフヒストリーの記録への取り組みに無理がない。また，LHSを活かす時間的なスパンは長く，従って対象の年代も広がるため，時代の変容に対応する永続性を考慮する必要がある。以下に，本研究の主旨，目的，目的達成の条件を記す。

本研究の主旨

家族の体験は最適な形で可視化することで家族の知的財産となる。
その可視化を担うシステムを社会に広く提供する。

本研究の目的

家族単位での知的財産の創出と継承を支援するシステムの実現

目的達成の条件

- 条件 1：ユーザ「語り手」の想起を喚起するシステムの実現
- 条件 2：ユーザ「聞き手」(記録者)の効率性が高いシステムの実現
- 条件 3：家族のライフヒストリ作成を継続的に支援するシステムの実現

1.3 本論文の構成

本論文の構成を、図 1.1 に示す各章の関連図とともに以下に記す。

本章前項で、本研究を開始した背景と、本研究の目的を述べた。

第 2 章で、関連研究を述べる。ライフヒストリー研究の意味に関すること、個人間の相互作用に関する理論と世代相互の関心の調査、また、人生の体験を記録するシステムの事例を参照する。これらを通して、本研究の学術的な位置付けと特徴を明らかにする。

第 3 章で、LHS のユーザ層について、人口コーホートデータを元に、過去から将来にかけての推移を可視化する。また、世代特性による分類を整理する。また、語り手としてのプライオリティ・ターゲットを導く。これにより、LHS を誰がどのように使用するか、対象それぞれのツール操作について、具象的な考察を可能なものとする。

第 4 章で、プライオリティ・ターゲットを含んで想定しているユーザ層の意識に関して実施した予備調査の結果を述べる。アンケート方式で収集したデータを世代別に集計し、それぞれの関係を捉えるものである。ここで本システムの社会的な需要に対する適性を検証する。

第 5 章で、LHS システムに関する全体構成について、コンセプト、要求定義、システム概要、機能、本システムの入力面かつ継承されるメディアであるトピックカードについての詳細、入力の手順、また、ユーザ「語り手」「聞き手」の役割、進行のステップ等を説明する。

第 6 章で、試作を用いた実験について述べ、本システムの機能面および進行フローの両面について、LHS の有効性に関する評価を行う。

第 7 章で、本研究によって得られた成果を、研究の目的と照合して述べる。また、今後の課題を考察する。

記：

- (1) 本システムの名称は「家族協調型ライフヒストリー支援システム(Life History Support System)」であり「ヒストリー」と表記しているが、論文中では一般用語として「ヒストリー」と表記する。
- (2) 固有名詞は、主に、和文または欧文他、文献表記に沿って記載する。
- (3) 図版中の表記「再現」は、参考文献掲載の図に沿って筆者が描き起こしたものであることを示す。

ライフヒストリ作成支援システムに関する研究

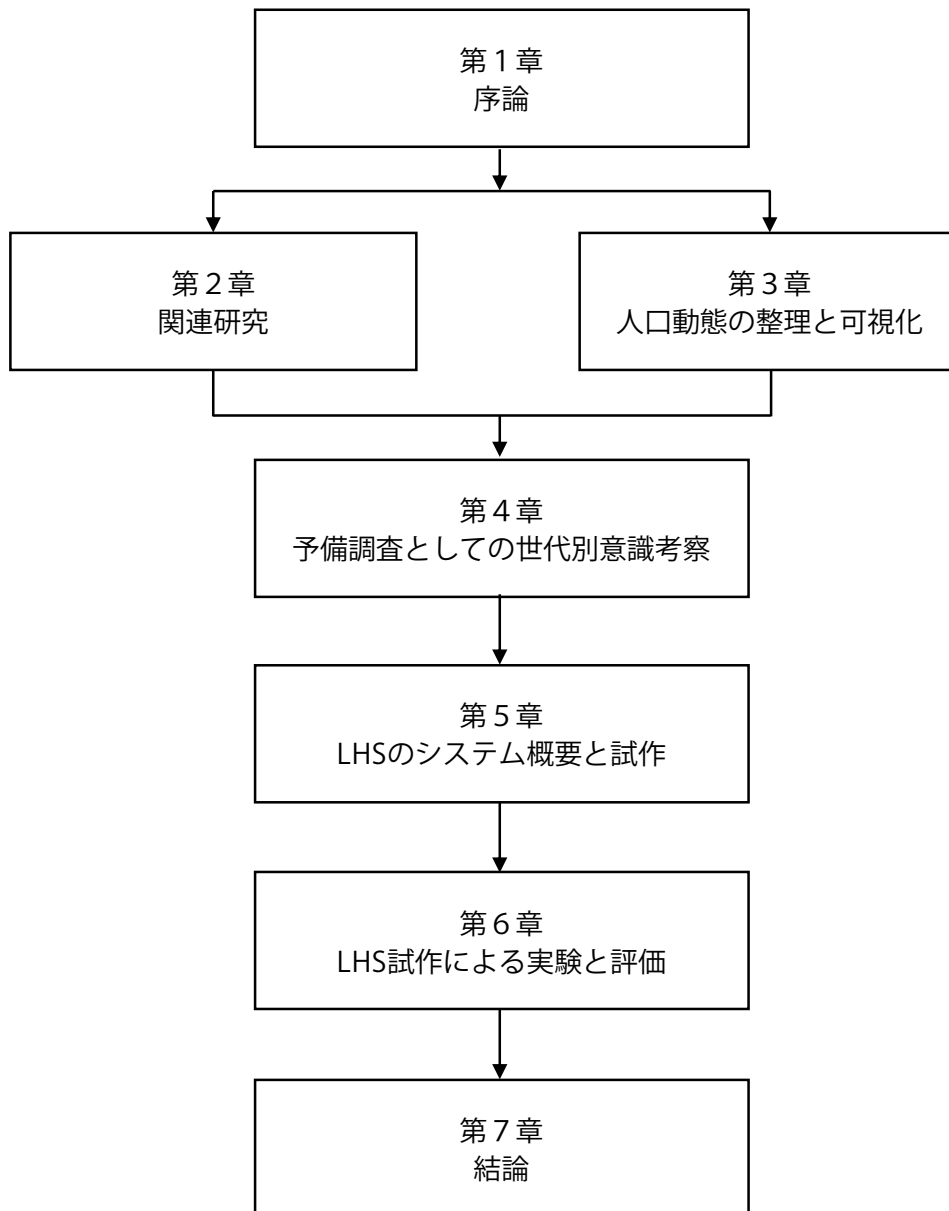


図 1-1 本論文の構成

第2章 関連研究

2.1 序言

社会の様相は主に社会学で研究される。さらに、個人と環境との相互作用を含めると、多様な分野に関わる。それらから表出した課題には、工学で解決を支援できるものが少なくない。筆者はこの視座に立って、情報の伝達のあり方と手法について研究を進めてきた。LHSの開発の中心にあるテーマはライフヒストリーであり、研究課題は、そのデジタル形式での記録、保存、伝達である。ライフヒストリー研究は学際的であり、概念や役割を絞り切れるものではないが、本章で、LHS 開発にかかわる範囲の理論や事例の参照を行う。

図 2-1 に、ライフヒストリーに関する研究について、人文科学および工学との連関を示す。

この図は、過去の出来事の記録、記録した情報の保存、記録した情報の未来への伝達という時間のスパンを基準にしている。筆者の考察によって整理したものである。

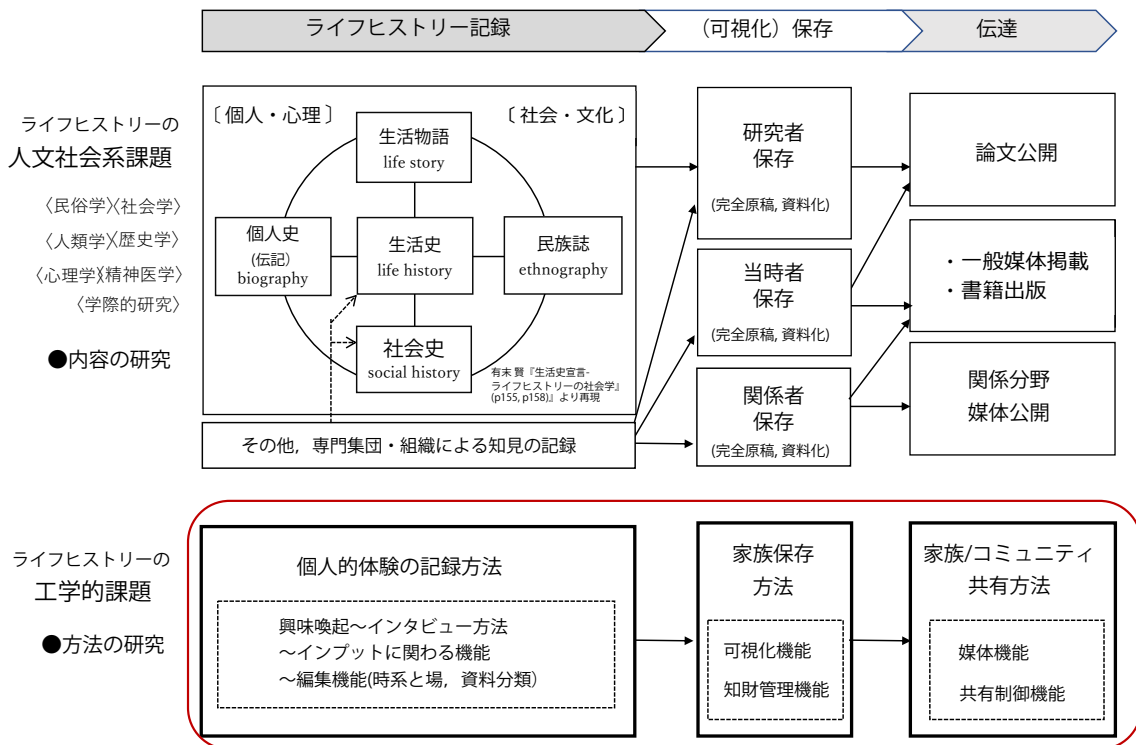


図 2-1 ライフヒストリー研究の社会的課題と工学的課題

まず、人文科学諸分野におけるライフヒストリー研究の連関図（有末 [3]）を置いた。ここには、個人・心理の側面、社会・文化の側面があるが、それぞれは現実面で結びついている。この連関図の内部はライフヒストリーの学術的研究である。詳細は後の項で述べる。

この連関図の外部に、社会的集団・組織による知見の記録を配置した。科学研究や企業他の団体活動で、通常、ライフヒストリー研究として扱われないが、その構造や相互作用の過程にライフヒストリーの側面が見出せるものである。

それらとは分けて工学を位置付け、LHS を配置した。ライフヒストリーを情報として、直接的には個人史にアプローチし、その記録、保存、伝達を担うものである。

いずれも、記録されることで保存が可能になり、保存されたものを元に最適な編集を経て社会的な共有が可能となる。この編集で要になるのは、事実とフィクションの仕分け、あるいはそれらが混在したものは、それとわかるようにすることである。

LHS 研究は人文科学としてライフヒストリーの内容に向かい合って分析するものではないが、収集・保存・未来に伝達する対象はライフヒストリーである。

本章の構成について、以下、やや詳しく述べる。ライフヒストリーの作成を支援するシステムに関連するものとして第2節で事前整理を行なった上で視点を変えながら整理する。第3節で、ライフヒストリーを記録することの意義に関するものとして、社会学、歴史学、民俗学におけるライフヒストリー研究について参照する。第4節で、QOL 向上を目的としたライフストーリーの応用について、老年学、医学、心理学等の事例を参照する。第5節は、知識の伝達に関わるものとして相互作用についての理論を抜粋する。第6節で、世代相互の関心の調査について概観する。第7節で、ライフストーリーやライフヒストリーを記録するシステムの事例として、発表や公開が行われているソフトウェアやシステムを含んだサービスを参照する。これらを通して、本研究の学術的な位置づけ、および、LHS の社会的な役割を明らかにする。

2.2 事前整理：本研究における言葉の用法と LHS との関係

本研究の主要な語について、基本的な意味と本論文での用い方を以下に記す。

(1) ライフヒストリー, ライフストーリー

本研究では、「LIFE」を広義の「生涯, 人生, 生活」として捉え、そこに時間の要素（クロノロジー）を加えたものを「ライフヒストリー」とする。ライフストーリーは個々の話としてライフヒストリーに含まれるものとする。

社会学者の桜井は、「ライフヒストリー」は個人の人生や出来事を伝記的に編集して記録したもの”で、「ライフストーリー」を含む上位概念である [4] [5]としている。

・LHS 研究との関連：人文科学諸分野では「ライフヒストリーを（研究者が個人へのインタビューによって収集し、その内から社会を紐解く方法として）使う」ことに重きが置かれている。LHS は「ライフヒストリー（の家族による自発的な）記録を促し、記録を将来に運ぶ」ことに重きを置く。

(2) オーラルヒストリー

オーラルヒストリー（口述歴史）は、語り伝えられた出来事の経緯、口承による歴史である [6]。通常、人が生きている期間しか遡ることができないが、保存された録音記録も資料として重要とされる。

・LHS 研究との関連：LHS を介した対話は、基本的に聞き手も話し手も口述である。

(3) 物語, ストーリー, ナラティブ, エピソード

日本語では「ストーリー」も「ナラティブ」も「物語」である。広辞苑では、「物語」は話し語ること、また、その内容。よもやまばなし。談話。作者の見聞または想像を基礎とし、人物・事件について叙述した散文の文学作品 [6]とされる。本研究では、一般的な語として広辞苑で定義されている上記の「物語」とし、特定を行う場合は、「ストーリー」または「ナラティブ」とし、以下の意味で使用する。

「ストーリー」は、語り手自身以外の主体があり、そこには起承転結があるものとする。

「ナラティブ」は、語り手自身（個人、家族、団体に限らず）、つまり当事者が物語を紡ぐもので、その話は完結せずに追加され得るものとする。「エピソード」はストーリーの中でも、断片的なものとする。

・LHS 研究との関連：LHS で記録するユニットをトピックとし、記入台紙を「トピックカード」としている。そこに記入されるものは、基本的にエピソードである。

(4) 記憶, 思い出 (メモリー)

言語で表現できる「陳述(Declarative)記憶 (宣言記憶)」は「エピソード(Episodic)記憶」と「意味(Semantic)記憶」に分けられる。「エピソード記憶」は経験に関するもので、時間と場所の特定がある。エピソード記憶に「自伝的記憶(Autobiographical Memory)」が含まれる [7]。「意味記憶」は見聞や概念などの知識に関するものである [7] [8]。

「思い出」(メモリー) は、記憶に残っているもの、あるいは、記憶に残すものを指す。「記憶」は厳密に分けずに常用語として使用する。

・LHS 研究との関連：LHS のインタビューで引き出すものは、記憶、思い出である。

(5) 経験, 体験, 知識

「経験」を知識や技能が得られる活動や実践、「知識」を「経験や学習を通じて得られる理解」とする。「体験」は特定の経験に重きをおいたものとする。

・LHS 研究との関連：LHS を介して記録するものは、経験、体験、知識である。

(6) 暗黙, 暗黙知

「暗黙」を、「口にしない」、「文字にしない」という意味で使う。(広辞苑：意思を外面に出不さないこと、だまって言わないこと [6])

「暗黙知」は、経験、個々のスキル、アイデアのほか、洞察力、判断力、創造力、意欲など、言葉で説明が困難な知識。意識的な次元と潜在的な次元があり、本人にもその保有が明らかでない場合が多いもの。(広辞苑：明確に言葉で表現することが困難な直感的・身体的・技能的な知識 [6])。

・LHS 研究との関連：LHS で引き出された経験、体験に、これまで暗黙であったものが含まれている。

(7) 形式知

一般的に、読み手がその内容を客観的に認識し、さらに他者に伝えることができるように説明された知識を「形式知」とする。

・LHS 研究との関連：LHS 掲載時点で「形式化」されたものが形式知に相当する。

(8) 共有, シェア

相互作用する参加者間で情報の伝達を行うこと、あるいは、伝達・閲覧が可能な状態であることを「共有」あるいは「シェア」とする。

・LHS 研究との関連：LHS を介すことで、経験や体験のシェアが可能になる。

(9) 社会的相互作用

個々の人間，さらにそれぞれの環境がお互いに影響を及ぼし合い，それぞれが原因，かつ結果となっているような社会関係のあり方など広い意味で使う．

・LHS 研究との関連：個人で交換されるすべての情報は相互作用の結果である．

(9) ゲーミフィケーション

コンピュータ・ゲームで特徴的に培われたノウハウを現実の社会活動に応用すること [9]．

・LHS 研究との関連：家族との固有の場への参加意欲，エピソードのページが増えていく計量的な面とその可視化，その流れで楽しく感じる事，その流れでライフストーリーが形成される．

(10) シリアスゲーム

シリアスゲームは社会の様々な問題解決のために用いられるコンピュータゲームを指し，教育、訓練、医療等の様々な分野で活用されている [10]．例として，外科手術スキル訓練，視覚能力を向上させるアクションゲーム，高齢者のリハビリ効果を上げるビデオゲームなどがある [11]．

・LHS 研究との関連：コミュニケーション機会の創出，QOL の向上，家族の歴史の可視化の各面で，LHS はシリアスゲームの位置付けにあるといえる．

2.3 ライフヒストリー研究，その考え方と研究経緯

現在、「ライフヒストリー」は「人生の歴史」，「ライフストーリー」は「人生の物語」として一般的な言葉となっている。厳密には，学問として19世紀から始まり，20世紀以降に方法として確立され，人文科学諸分野で深く行われている研究である。それら専門諸分野の研究について，概念や定義の整理を行う。

2.3.1 「語り」(ナラティブ) の分類

ライフヒストリーの要素は，ライフストーリーを中心に，クロノジーと合わせた多様な資料である。ライフストーリーの原要素は主に「語り」(ナラティブ)である。どのような分野でも情報収集が必要であり，何らかの案件や事象に当たっては，その経緯や状況について関係者からの聞き取りを記録することは，基本的な調査方法の一つである。

心理学者の山田 [12]は，「ナラティブ (語り・物語) 研究は，心理学だけではなく社会学や人類学など他の学問分野とも横断的に 21 世紀の新しい質的研究の大きな潮流をかたちづけている」，また，「ナラティブ研究が「はじめにことばありき」という狭義の言語中心主義を脱しきれていない懸念がある」としている (土本哲平の記録 [13]より抜粋)。

イタリアの社会学者，Alessandro Portelli は，「語りの社会的空間」として，出来事，意味や経験の領域，空間的概念に分けて語りの形式を示した [14]。出来事の選択と配列のパターンは，「制度的モード」，「集合的モード」，「パーソナル・モード」，の3つのモードに分けられる。それぞれ「意味や経験の領域」や，「空間的概念」が異なる。社会学者の桜井厚は，それぞれに「語りの様式」として，「マスター・ナラティブ」，「習慣的用語法・モデル・ストーリー」，「経験的語り」を配置した [15]。その図を以下に再現する。

出来事を選択・配列のパターン	多様な意味や経験の領域	空間的概念	語りの様式 (桜井)
制度的モード	政治，政党，党，組合，選挙の領域 国民的，国際的な歴史的文脈， イデオロギー	国民国家と世界	マスター・ナラティブ
集合的モード	コミュニティ，近隣，職場の生活， ストライキ，自然災害，儀礼， 「制度的」エピソードへの集合的参加	町，近隣，職場	習慣的用語法 モデル・ストーリー
パーソナル・モード	私的・家族生活，誕生，結婚，職業， 子ども，死のサイクル，他の2つのレ ベルへの個人的関与	家庭	経験的語り

表 1 語りの社会的空間 (PORTELLI, 桜井)

2.3.2 ライフヒストリー研究略史

デジタル手法によるライフヒストリーの収集・記録・保存は、社会学の新たな研究の手法になり得る。その前提で、ライフヒストリーの研究の経緯について以下に概要を記す。主な資料は有末 [3], 桜井 [4], 中野 [16], 濱嶋 [17], 進士 [18]であり、その他は文中に示す。

第1期（成長期）

生活史の手法は古くからあるが、社会学で画期をなしたのは、トーマスとズニエッキによる『ヨーロッパとアメリカにおけるポーランド農民』（1918-1920）である。「ポーランド農民」の50組の家族の手紙と、一人のポーランド人移民が書いた（書かせた）自伝が生活史資料となり、ポーランド農民・移民のアメリカでの社会的解体と再組織化というモノグラフを合わせた2部構成であった。しかし、生活史資料と方法論が整合されてはいなかった。

1920年代から30年代にかけて、R. バーク, E. W. バージェスが先導となり、シカゴ学派の人びとが社会調査法としての生活史を積極的に取り入れた。人間生態学として社会踏査定法 (survey) や参与観察法にライフヒストリーを加え、スラム、ゲットー、ギャング、娼婦、犯罪者などへのインタビューをその方法として、貧困や逸脱の問題の研究が展開された。これは、後に「シンボリック相互作用論」の枠組みの伏線になったといわれている。シンボリック相互作用論については後の項で述べる。

この1940年代前半には、様々な分野で生活史が取り入れられた。社会心理学では、C. W. オールポートの『心理科学における個人的記録の利用法』（1942）、また、歴史学、人類学、社会学では、L. ゴッドシャーク, C. クラックホーン, R. エンジェルスの『歴史学・人類学・社会学における個人的記録の使用』（1945）などがある。

第2期（衰退期）

1940年代後半に、社会学において、行動科学、数量的分析、また、抽象的な理論化を重んじる傾向が出始めた。その影響を受け、質的調査法であるライフヒストリー研究は、第二次世界大戦を挟み、1960年代までの間が衰退期となった。

第3期（再興期）

一方で、1950年代終盤、第2期の姿勢に対して批判的な動きが起こっていた。1959年、アメリカの社会学者C. W. ミルズは、『社会学的想像力』で疑念を表明した。同時期、人類学者のオスカー・ルイスはライフヒストリー研究の成果として『サンチェスの子どもたち』（1961）他の文献を発表した。1960年代終盤、ミルズとルイスの影響を受けたフランスの社会学者ダニエル・ベルトールは、社会学研究の手法を、実証主義的なものからライフヒストリー

研究法へと転換した。正式な研究セッションは、1978年にウプサラで開催された「第9回国際社会学会」におけるもので、15ヶ国から20の論文が発表された。

日本での研究の活発化も上記とほぼ同時であった。1970年代後半にライフヒストリーが方法論議の水面にあがってきた。1977年に中野卓の『口述の生活史』[19]が出版された。研究対象との人間関係に基づいた聞き書きによるものである。中野はその動機を「社会学方法論上の、また、社会調査上の宣言ともいうべき思い」をこめたものだったとし、「個人の生活史を研究することが今の社会学を自己革新するために最も必要なことであろうという確信」に至ったことを述べている。

1978年、スウェーデンのウプサラで開催された第9回世界社会学会議でのライフヒストリー・アプローチのワークショップで、自伝、伝記、口述生活史、等の研究法が課題として検討された。1980年代にかけて、方法論にふれた論考が活発になった。その主張ポイントについて、佐藤健二は、「社会学の基本的な問題は、歴史性と社会過程の把握や社会現象の整理ではないか」そして、「個人が社会の担い手であると同時に社会の構成と解釈の主体でもあるという考え方に集約できるのではないだろうか」と述べている。有末は、質的調査法、調査の倫理に関わる研究方法論、個人の「アイデンティティ」や「日常常識」などに関わる精神分析学や現象学との接点、社会変動の担い手としての個人の役割などのさまざまな方向が模索されている時期であるという。

2.3.3 社会学におけるライフヒストリー研究

「生活史 (Life History)」は「一個人の生活の歴史あるいは一つの集団の全過程を、個人的記録や生活記録を用いて克明に記録したものをいう」と濱嶋・竹内・石川の編集による辞典[17]で定義されている。アンソニー・ギデンズは、ライフヒストリーを「その人自身の物語ることがらや、手紙のような記録資料に基づいて、人びとの人生を全体にわたって研究すること」と説明している[20]。また、その領域として、「自然科学には研究の場がなく、明らかに社会学、社会科学に属するもの」としている。この観点は、柳田の思想をふまえてのものか否かの確認できないが、議論の余地は存在するといえる。中野卓・桜井厚は、ライフヒストリーについて「聞き手が現れたことで「語り」が始まる。話し手と聞き手の相互作用によって成り立つものである」としている[4]。

ライフヒストリーを「生活史」と総称し、さらに生活史の社会的定義を考察している有末賢は、生活史は様々な概念が多層的、重層的なパースペクティブの上に成り立っていると述べる[3]。以下、有末による図を再現する。

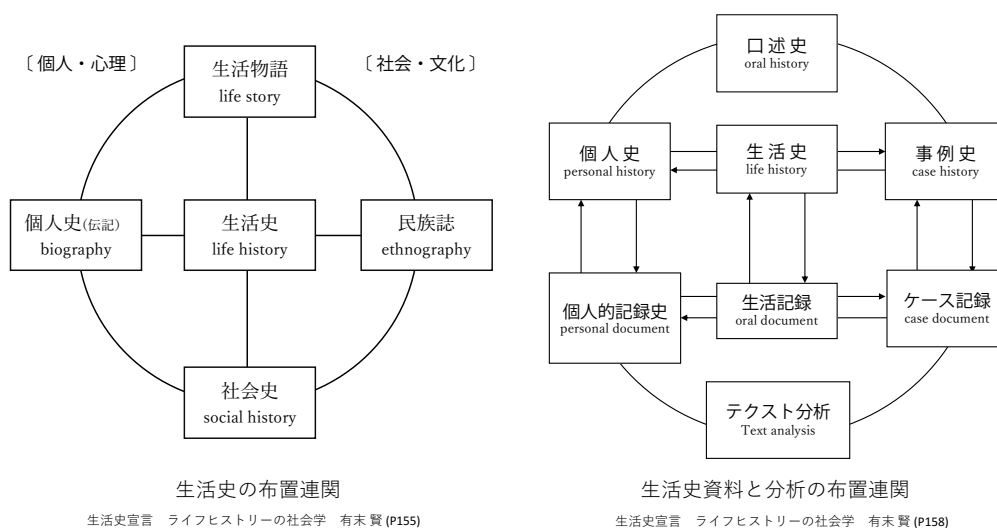


図 2-2 生活史および生活史資料と分析の布置連関 (有末)

「生活史の布置連関」では以下が表現されている。生活史 (Life History) を中心に、四方に、社会史 (Social History)、伝記 (Biography)、民族史 (Ethnography)、生活物語 (Life Story) がある。ライフヒストリーには、個人的なもの (伝記) と民族に関するもの (エスノグラフィ) があり、生活物語 (ライフストーリー) に対して社会の歴史 (ソーシャルヒストリー) がある。また、主に、左側は個人・心理の側面を考察、右側は社会・文化の側面を考察するものである。ただし、現実場面では、個人的な面と社会的な面のそれぞれは硬く結びついている。ここで社会史と生活史の関連について、個人の生活史が、その人が生きた時代の社会史を基底にしているだけでなく、歴史の構造様式から排除される民衆の歴史、人間関係の深層的な歴史こそが重要であるとされている。

「生活史資料と分析の布置連関」では、生活史の資料と分析の方法についての社会的な配置が示されている。個人的側面をより強調する個人史と事例的側面を中心とする事例史 (ケースヒストリー) とを対極に位置付け、資料の内容として、日記・手紙・自伝などの個人的な記録と、事例としての客観的な資料 (公文書、経歴、家族史を含む) を分類し、それらは相互に補完的な関係を持つとする。調査の代表的な方法は、口述史 (オーラルヒストリー) や聞き書きが用いられ、記述された資料を元に分析していく方法の代表的なものとしてテキスト分析がある。有末は、「生活史研究は、その資料論、分析・解釈の上でも未だに発展途上の段階にある」と記している。

資料面で考察すると、筆者が意図して行なってきたⁱ専門家の知識や関する記録、編集、伝達は、口述史、個人史、事例史、ケース記録などに適応するものといえるⁱ。

ⁱ 高齢者とその家族の取材、専門技能に関する取材、専門家の取材、伝統文化の再現、これらの編集と出版。その他、人物を中心とした歴史表現に関する編集、発信、講義等。

2.3.4 歴史学におけるオーラルヒストリー研究

英国エセックス大学のポール・トンプソンは、オーラルヒストリーの定義を「記憶を歴史にすること」としている [21]。また、オーラルヒストリーは、インタビュー対象者（語り手）の経験についての語りを記録し、それを他の人たちも利用可能な形に整理し、公開したのまでを含む [22]。以下、社会学者の清水唯一郎の文献 [23]を参照し、概要を述べる。

オーラルヒストリーは、個人にその体験を口述してもらい、これを記録、分析する一連の作業を総称するものである。目的、対象によって二つの流れに分類される。第1は、政治家、官僚など公的な地位にあったものの記憶を国家の財産として残す作業の「エリート・オーラル」と呼ばれるものである。証言研究による政治史、行政情報などは特に盛んであった。第2は歴史として残りにくいマイノリティ、技術者、女性などを対象とした「オーラルヒストリー」と呼ばれるものである。また、「実際には、同様のことが遥か昔から行われており、口伝、物語、聞き書き、口述筆記など、語りや聞き取りから歴史や事象を伝える作業は、きわめてこれに近いものであろう」と清水は同文献で述べている。

2.3.5 民俗学におけるライフヒストリー研究

民俗学は、folklore studies / folkloristics であり、一つの民族（主として自民族）の伝統的な生活文化・伝承文化を研究対象とし、文献以外の伝承を有力な手がかりとする学問である。

民俗学でライフヒストリーは「生活史」と呼ばれている。研究者がある地域に向いて、暮らす人に聞き取りを行い、収集したものを分析して、過去の事実から文化や歴史を紐解いていくものである。

明治から昭和にかけて活動を続けた柳田國男は、民俗学の方法を「問いによって求めた知恵」と考え、「科学」として研究した [24]。柳田は郷土調査を深めて「日本人とは何か」を問い、表現する文章をも分析した。「ヒストリー、歴史」については、柳田は「民俗学と史学とは、日本に於いては他人で無い。知りたいと思うことは双方しばしば重なり合っている」とし、その境目について説かずに来たのは「大きな手落ちであった」と書いている。

宮本常一は昭和10年代から、日本列島のフィールドワークを深めて、歴史書からは得られない日本人の姿を描いた。宮本の調査の多くは、文字を書けないか、あるいは、読み書きはできても文字に頼ることのなかった人びとへのインタビューであった。各地で、伝承のなされ方自体について関心を持って記録した。その動機を『忘れられた日本人』 [25]に以下のように書いている。

「今、老人になっている人がその若い時代にどのような環境の中をどのように生きてきたかを描いてみようと思うようになった。それは単なる回顧としてだけでなく、現在につながる問題として、老人たちのはたしてきた役割を考えて見たくなった」

「ひとつの時代にあっても地域差がある。単に先進と後進という形で割り切るのはいけないのではないか。本人たちの立場や考え方にたって見ることも必要である」

2.4 QOL 向上のためのライフヒストリー

2.4.1 老年学（ジェロントロジー）におけるオートバイオグラフィー

自伝 (autobiography) を健康改善に活かす方法については、アメリカの老年学者、J. E. バリンと D. E. ドイツェマンの研究がある。1970 年代半ば、バリンらは人生の経験の文書化を支援する「高齢者のための自伝作成のガイド (Guiding Autobiography Groups for Older Adults)」を発行した [26]。そこには、高齢者がグループ単位で人生を振り返りながら語る形式が提案されている。バリンは、グループの参加者が過去の経験について考え、書き、共有することによって各々の内面の感情が表現されていくとし、グループの最適な形式と規模、引率者の役割、メンバーの基準、目標の設定などの実践方法を研究で得た理論とともに説明している。そこで、健康改善治療のまったくの代替とはいえないものの、かなりの治療的価値があることを注意深く指摘している。さらに、そのような出来事について思い出すことが、新しい役割に適応するのを助け、また、グループで思い出を共有することが、しばしば自己探求や過去の出来事の再解釈につながる。手順は、まず、特定のテーマへのガイドとなる「感化の質問」が配布され、グループのメンバーが自分に最も関連があると思われる質問を取り上げてライフストーリーを書く。その後のミーティングで、ライフストーリーをメンバーと共有し、お互いに質問をし合うなどのフィードバックがあると、同文献で示されている。

2.4.2 医学におけるライフストーリーの記録

高齢者や終末期の患者を対象としたライフストーリーの記録は、家族および医療機関にとっても重要であることから、医学の分野で多数の研究が行われており、ホスピスに入院中の終末期の患者を対象 [27]、または末期がん患者を対象 [28] としてインタビューした音声データを解析した結果が報告されている。しかし、インタビューは患者と家族の QOL (クオリティ・オブ・ライフ) 向上を目的としている一方、家族が効率良く患者と記録を取る仕組みについては研究されていない。

2.4.3 心理学におけるライフレビュー（回想法）

高齢社会において、老年期特有の老年期うつ病や認知症などの疾患が増加している。その改善の支援として、体験を語る回想法（Reminiscence Therapy）が生活の質の改善（クオリティ・オブ・ライフ）に有益であることが明らかにされてきた。

回想法は、1960年代に、アメリカ国立エイジング研究所（National Institute on Aging）の初代代表で、医師、加齢研究者のロバート N.バトラーにより「ライフレビュー」として提唱された [29]。高齢者が思い出を語るときに、受容的・共感的な聞き手が入ることを基本とする心理療法である。この手法は国際的に普及し、福祉、看護の分野で応用有効性が肯定されている。

アメリカの心理学者、Haight はライフレビューのセッションにおける質問表“Life Review Experiencing Form (LREF)”を開発し、手法を構造化した。面談は全8回で、1回目は聞き手との出会いの日、8回目はポストテストを行う最終日である。以下は、2007年に Haight, B. K.および Haight, B. S.による書籍 “The Handbook of Structured Life review”に掲載された訪問2回目から7回目までの質問で対象とする時期の表の再現である [30]。

表 2 各訪問セッションで扱う時期（HAIGHT 2007）

セッション回	時期
2	幼年期, 子ども時代
3	子ども時代, 青年期初期
4	青年期, 成人期前期
5	成人期後期
6, 7	老年期

2.4.4 心理学におけるビジュアル・ナラティブを使ったストーリー表現

ビジュアル・ナラティブは、視覚そのもの、あるいは、視覚メディアを通して表現される物語である。日常の情報伝達、啓蒙、ドキュメンタリー、PR、エンターテインメント、教育、で使用されてきた。心理学者の山田洋子は、ビジュアル・ナラティブを「言葉だけでは伝えきれない／言葉では伝えられないところにある物語りである」としている [12]。また、一方向上に進む時間に対して、「もの語りの時間は、U字形の曲線を含んでいる。過去の記憶を振り返って過去の出来事を現在に蘇らせ、未来の夢を語って現在を変える働きをもつ」と述べ

る [31]. 山田の概念図を以下に再現する. また, ビジュアル・ナラティブは様々な情報の表現方法として, インフォグラフィック手法にも通じるものである.

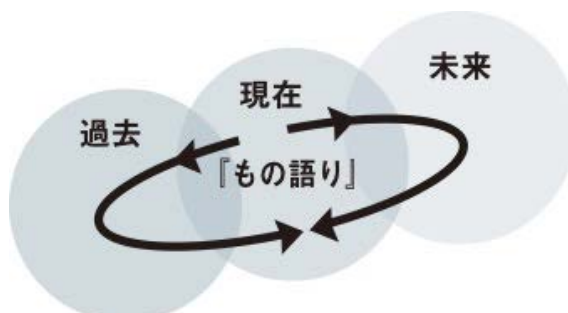


図 2-3 もの語りの時間 (山田)

2.4.5 フィードバックとしてのインフォグラフィックス

インフォグラフィック (infographic, infographics) は, 情報, データ, 他の複雑な要素を可視的に表現する手法である. つまり, すでにある事実を元にしてビジュアルと文字で構成し, 特定のテーマを表現したものである [32] [33] [34]. 一つの面で情報が表現され, そこには, 時間または空間の, 始点, 中間, 終点という向き, あるいは, ものごとの関係性が示されている. つまり, 論理構成がされているので, 閲覧者は 1 枚のインフォグラフィックを元に, 客観的にストーリーを掴むことができる. また, そこから文章を起こすことも可能である.

チクセントミハイのフロー理論では, 楽しさを喚起する条件としてフィードバックを挙げている [35]. LHS の第 2 段階では, エピソードに添えられた画像データを結びつけ, さらに, クロノロジーとして年月の経過に沿って配置, 一覧を表示する機能を備える. インフォグラフィック方式で多様な加工が可能となる.

2.5 相互作用に関する理論

2.5.1 哲学における暗黙知

哲学者ポランニー (ポラニー) は, 「人は語れる以上のことを知っている」と, 知識の多くが暗黙のうち存在することを指摘し, 1967 年に暗黙知を提唱した [36]. それは, 発見や創造のプロセスにおいて, 「知ること」(知識) と 「在ること」(存在) の間にある 「見えない連携」に注目したもので, 思索や仕事や制作のある時点で創発されてきた知である [37]. 暗黙知についての図 [37] を以下に再現する.

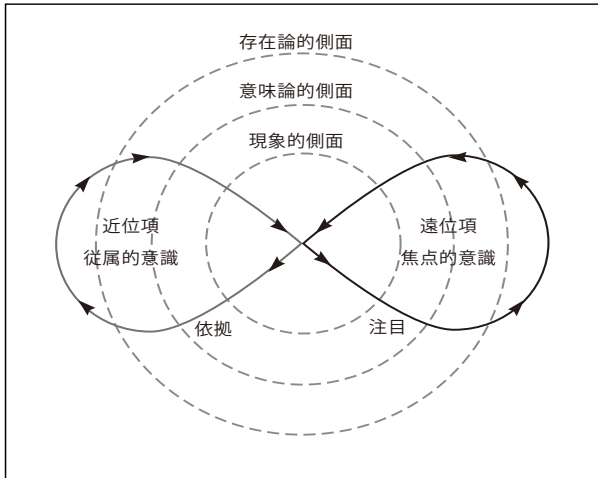


図 2-4 暗黙知の図

暗黙知は「近位項」(近接項)と「遠位項」(遠隔項)からなる構造をもち、例えば、知覚されるもの(従属的意識)が近位項で、根本的な関係(焦点的意識)が遠位項である。それらは創造の過程(現象的・意味論的・存在論的側面)で創発を起こすものであることがわかる。

その後、「暗黙知」は経営学において応用されるようになるが、Kingstonはその解釈が、変容していることを指摘する。Kingstonはポランニーの理論を踏襲し、「暗黙知／顕在知」の二分法をもとに知識を以下の4つに分類している [38]。暗黙知はしばしば文献上で議論されるテーマである [38] [39] [40]。

表 3 知識の分類 (KINGSTON)

明示的知識 Explicit knowledge	書き留められたり、口頭で説明されたり、図や文献でとらえられたりした知識。
シンボリックな経験的知識 Symbolic experiential knowledge	知識所有者が、その所有を認識している経験から得られた知識。言葉や概念の形をしているため言語化や記録ができるが、したことがないもの。
非シンボリックな経験的知識 Non-symbolic experiential knowledge	象徴的ではなく数字、幾何学、知覚、生理学などの形をもつ経験から得た知識。所有者は、自分がそれを持っていることを認識しているが、言語化については困難であると考えることがある。
真の暗黙知 True tacit knowledge	持っているが、持っていることを知らない知識。

2.5.2 経営学「ナレッジマネジメント」における暗黙知と形式知

経営学者の野中郁次郎は、「ナレッジマネジメント」として、知識創造プロセス SECI モデルを示した [41]。この理論は国際的に普及し、多くの企業の経営戦略や人材育成に用いられている。ここで、「暗黙知」、「形式知」という表現を用いた。個人の暗黙知からグループの暗黙知を創造する過程を「共同化 (Socialization)」, 暗黙知から形式知を創造する過程を「表出化 (Externalization)」, 個別の形式知から体系的な形式知を創造する過程を「連結化

(Combination), 形式知から暗黙知を創造する過程を「内面化 (Internalization)」としている。この SECI のサイクルには終わりはなく、組織のあらゆる部門で実践されることで独自の知識が創造されて生産性の向上につながり、企業価値が向上していくというものである。以下に SECI モデルの図を示す。

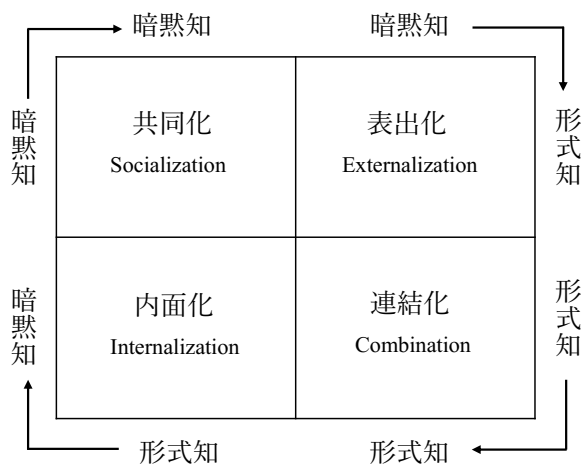


図 2-5 知識創造理論の SECI モデル

本論文で研究するシステム「LHS」は、ある特定の、認識された知識を伝達していくものではないので、上記の SECI モデルの「暗黙知/形式知」には当てはまらないが、ソーシャライゼーション（上記の「共同化」）が一つの核であることに注目して参照するものである。

2.5.3 相互作用論とライフストーリー研究の関連性

LHS 研究は、原点に情報の伝達に関する問題意識がある。社会的な情報の流れは、個人の日常、環境との相互作用との結果であるという視点をもって、筆者が継続してきた研究である。また、ライフストーリーは記録されるまでの過程、さらに伝達においてもつねにコミュニケーションがある。以下に、相互作用に関する基本的な理論を整理する。

要素のあいだでの効果のやりとりが広く自然科学における「相互作用」である。その作用の単位が「人間」である場合を「社会的相互作用」や「相互行為」として限定される場合がある。社会的相互作用は、「複数の主体の間で影響や呼応かを及ぼしあい、お互いの行為が、それぞれ原因かつ結果となっているような社会関係のあり方で」である。つまり、コミュニケーションの過程の問題であり、作用を媒介するものとして共通のシンボルの存在が不可欠であると捉える [17]。

シンボリック相互作用論として理論を進めたのは、G.H.ミードと H.G.ブルーマーであ

る。桑原・油田・木原の文献 [42] [43]を参照して以下に概要をまとめる。

「シンボリック相互作用論」(Symbolic Interactionism) は、社会学・社会心理学的パースペクティブの一つである。基礎となったのは社会心理学者、G.H.ミードは1928年および1930年の講義である。その講義は、1950年代から1960年代にかけてH.G.ブルーマーによって、体系化され「シンボリック相互作用論」として確立された。ミードは「我々はコミュニティの構えをとっており、そこで音声身振りのやりとりがあり、それらは特定の意味を有するシンボルである」とした [44]。

「シンボリック」は、個人が他者の行為を解釈(定義)し、それに意味を付与し、それに基づいて「反応」する一連のプロセス [45]である。

シンボリック相互作用論が依拠する3つの前提は以下である。

- ・個人はコミュニケーションプロセスを通じて意味を構築する。
- ・自己概念は、行動の動機となる。
- ・個人と社会の間には、独自の関係が存在する。

LHS研究のライフヒストリーは、先に述べたように「ライフ」を広義でとらえるものである。個人と環境との相互作用は、特に、本節2-2-1で示したPortelli [14]による「語りの社会的空間」の「集団的模式」に該当する。その観点での調査として、筆者は宇宙線物理学研究iiに参加した [46] [47] [48] [49]。また、これらは、図2-1における、ライフヒストリー研究の社会的課題と工学的課題、「社会的集団・組織による知見の記録」から「研究者保存」、「論文公開」のプロセスに該当する。

ii これらの論文は、科学研究において発表された文献で、議論的になった実験に焦点を当てたものである。我々は、実際の測定や計算(バーチャルやイマジナリーではない)の役割と、なぜ、ある考えが定着し、他の考えが定着しないかに注目し、科学的アイデアの普及が一筋縄ではいかないことを論文で示した。広範な文化的背景の中に、しばしば、正確性が定かでない、あるいは刺激的な情報や概念が浮遊していることがある。そのため、初期に公表された記録の信頼性、初期の主張の物理的証拠の客観性、そして広く一般に受け入れられている認識も考慮して検証する必要があった。実際に保存された記録がなければ、それぞれの事象で何がミステリーとして起こったのか、どのようなストーリーが積み重ねられてきたのかを知ることができなかった可能性がある。

2.5.4 創造性と「楽しさ」の研究

「楽しさとは何か」という問いを立てて研究を行ってきたのはチクセントミハイである。人の能力を伸張させる価値ある経験としてフロー体験があるとする。金銭、名声に囚われずに打ち込んできた多様な人々がフローに到達する過程で、「皆同じ状態で楽しさを経験していたと思われる」と述べる。その要素として、『クリエイティビティ、フロー体験と創造性の心理学』（pp 124-143）[50]において以下の9項目を挙げている。

1. 過程のすべての段階に明確な目標がある。
2. 行動に対する即座のフィードバックがある。
3. 挑戦と能力が釣り合っている。
4. 行為と意識が融合する。
5. 気を散らすものが意識から締め出される。
6. 失敗の不安がない。
7. 自意識が消失する。
8. 時間感覚が歪む。
9. 活動が自己目的的になる。

2.6 世代相互の関心の調査

2.6.1 高齢者と若齢者の意識に関する調査

世代の相互の関心については、心理学他の分野で精緻な調査が行われている。一つの基準として多く参照されているものに田畑の「青年期における孫・祖父母関係評価尺度」がある[51]。孫と祖父母には「存在需要」があるとした視点で研究したもので、〈孫から見た祖父母の機能〉に「祖父母からの歴史の伝達」と、〈祖父母から見た孫の機能〉に「祖父母の人生回顧の促進」が見出されている。

西野・米村は、相対的構造が変化、祖父母1人あたりの孫の数の減少で「相対的に少ない孫と、相対的に長期間成立する祖父母・孫関係」となっていると述べている[52]。この背景において何らか相補的な行動が求められるといえる。

野中・奥野は大学生・大学院生に対し、祖父母の老いについての認知と反応の仕方を調査した[53]。彼らには接し方がわからず冷淡なふるまいとなる可能性がある一方で、プラスのエネルギーとして、助けになりたいというモチベーションがあり、具体的なサポートで寄り

添うといった関わり方につながることも示唆した。そこに「話を聞く」が含まれている。

竹内・片桐は、大学生に対して実施した高齢者のイメージに関する調査で、「自己の将来として高齢者を見た際、他者として、比較的健康な70歳の高齢者を見たときと比べ、基本的にはポジティブなイメージが持たれること」を報告している [54]。

吉永は、大学生の描く高齢者像がステレオタイプになり、実際の多様な面を把握できなくなっている傾向と、若年層が年齢を重ねる過程で重要な情報が入手しづらくなっていることを「高齢者からのデジタルデバインド」と言及している [55]。

世代に関する偏見について Levy, B. のステレオタイプ・エンボディメント理論がある。「自己認識がポジティブな人ほど長寿になる」 [56]、つまり高齢者を肯定的に捉えていた人ほど、健康や記憶力をより長く保持できる傾向があることを明らかにした。

それぞれ研究視点は異なるが、共通して、世代にかかわらずポジティブな面を尊重すること、それに基づいてコミュニケーションをすることが、相互の生活または健康に有効であることが示されている。

2.6.2 「世代」および、その研究としての「コーホート」の定義

本研究では、異なる世代の協調や世代を横断した情報の共有が重要な要素である。本項で、世代に関する用語と概念の意味を確認する。

(1) 世代

世代について定義と概念を確認する。いずれも、濱島朗・竹内郁郎・石川晃弘編の『社会学小辞典 新版増補版 (2005 有斐閣)』 [17] に基づく。

世代：「広義には、社会を構成する一定の年齢層（通常 30 年）の人びとないしはその年齢帯を指す。狭義には、出生時期と同じくし、歴史的体験を共有することによって類似した精神構造と行動様式を示す一群の同時代者をいう。」

(2) 世代論による形相

社会学者のマンハイムは、generation に関して以下の3つの用語で形相を示した [57]。

「世代状態」：「世代として統一される可能性のある一定の人びとが、ある社会に存在している状態をいう」、しかし、歴史的社会的性はあるが、社会的統一性の点では潜在的なものにとどまるとされる。

「世代関連」：「世代状態にある人びとが、ある共通の世代共通の歴史的・社会的宿命に参加することによって生じるもの」、多元性があるとされる。

「世代統一」：「世代関連の多元性が統合されて、全体として体験的・行動的に一つの特異な様式を表現する集団になったもの」、これは時代精神の担い手として、歴史的・社会的に最

も重要な意味を持つとされている。

(3) コーホート (cohort)

コーホートは一群・一団を意味し、人口統計学では同時出生集団をさす。社会学では出生や入学・入社時期など同じくする一群の人々をさす [17]。つまり、共通の出来事を同時代に経験した人々の集団である。語源は、古代ローマの軍隊の歩兵隊を意味するラテン語で、歩兵隊の人々が一団・一群となって同じ時間と空間を進むイメージであり、仲間・同僚という意味でも使われる。

2.7 人生の体験を記録するシステムに関する研究

2.7.1 参照事例

本節で、デジタル・テクノロジーを活かした方法として、HCI (Human Computer Interaction) ベースのものとオンライン・プラットフォームの事例を中心に概観する。本研究の LHS のシステムの備える機能、家族がインタビューになって人生の日常の出来事の想起をユニットとして記録を行う家族協調スタイル、取材・編集ノウハウ、歴史の条件である時期と場所情報、家系情報の整理、等に関連すると思われる事例を選択したものである。

また、家族の記憶の記録や媒介は、物理的およびデジタル技術的なツールによって可能となる。ツールには、トラディショナルなものとデジタル・テクノロジーを使用したものがある。本研究では、前者を参照する。ここで、トラディショナルな記録素材は大きく以下の A と B に分けることができる。

A: 筆記による回想録 : 経験を想起して文章へ変換することで保存される

B: 音声・写真・ビデオ : そのものがハードエビデンスとなる

これらを用いた入力、出力、アーカイブ方法など既存の技術の「編集」で将来へ継承可能なものとなる。

2.7.2 HCI としてのライフストーリー研究開発

(1) 家族メンバーでのインタビューを通したシステム

Li, C.らが開発した“Story-Me” [58]は、高齢者ホームに入所している高齢者とその家族との間で、人生の物語に関する世代間共有を促進することを目的としている。家族が用意した複数の質問スクリーン (カード) を“Story-Me”と名付けられた独立したデバイスに移し、高齢者が再生し、そこから好きなものを選んで口頭で答えると録音される仕組みである。高齢

者は、ボタンではなくスロットマシンのようにレバーで操作を行う。ゲーム性を高めることで積極的なライフストーリーの記録を実現したものである。

Story-Me のプロトタイプの様子は次の通りである。ハードウェアは7インチディスプレイ (LCD スクリーン)、ジョイスティック、レバー、携帯用バッテリー、マイク、オーディオアダプタ、ボタンで構成されている。ハードウェアのプラットフォームは Raspberry Pi 2 Model B, ジョイスティックを接続する媒体は USB エンコーダボード, レバーは 3D プリンタで作成したものである。以下に, Li の文献に掲載された図を簡略化したものを示す [59]。このプロトタイプを用いて, Li らは高齢者施設で 8 組の参加者 (1 組は高齢者とその子供) による約 10 日間の実験を, 対面と遠隔の双方で行なっている。インタビューは語り手の選択式で, 合計で 344 のストーリーが収集された。語りのトリガーとなる質問に関しても重視しており, 集計結果では, 子ども時代の話は 78%, 家族については 73% と高い割合で, また, 感情に関するものも多かったことが報告されている。

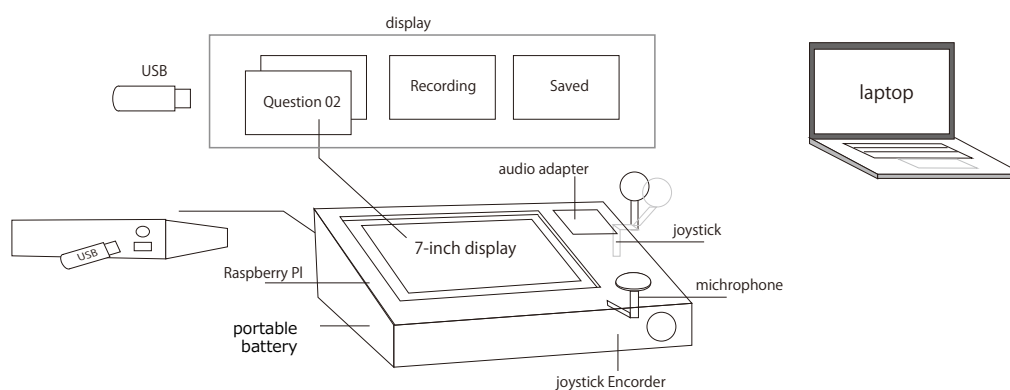


図 2-6 SLOTSTORY のプロトタイプ(LI 文献を簡略化, 再現)

Li らが優先しているのは, 高齢者の自発的な口述を喚起するコミュニケーションのプロセスである。ここでは, 録音でライフストーリーが記録されるが, 時期と場所などの情報の有無は問わない。

(2) 将来の家族へのライフストーリーの伝達をコンセプトとしたシステム

Frank Bentley によって開発された「セレンディピタス・ファミリー・ストーリー (Serendipitous family stories)」は, 家族の”大切な場所”について, 映像や音声でストーリーを作成しておくことで, その後, 親族 (親戚) が日常生活の中で”偶然に出会える”ようにしたシステムである [60]。3 つの要素で構成されている。ストーリーを作成するためのウェブ・ユーザインターフェース, ストーリーの保存とアクセスのためのサーバ, 起動して関連する

メディアを再生するための携帯電話用アプリケーションである。ポイントを以下に示す。

- ・ウェブ・ユーザ・インターフェイスから家族のライフストーリー作成可能。
- ・地図が表示され、選択した場所に関連する過去の物語を新たに作成可能。
- ・ストーリーに時代を関連付けてビデオや音声を記録，テキストでアウトプット可能。
- ・場所の写真やビデオをコンピュータに保存している場合は，システムにアップロード，ウェブカメラに実物（アーティファクト）をかざすことが可能。
- ・サーバは，ストーリーのメディアファイルとメタデータを保存。
- ・ストーリーと該当する位置のリストを取得し，関連するメディアアイテムを取得するためのシステムを搭載。

（３）モノとストーリーを関連づけるシステム

Petrelli, D. と Whittaker, S. は，家庭内の物理的な形見とデジタルな形見，そしてそれらに含まれる物語に関する研究 [61]で，デジタル・アーチファクトをよりアクセスしやすくするための一連の設計ガイドラインを提供した。

Ralph Barthel らによって開発された「テイルズ・オブ・シングス (Tales of Things)」は，二次元バーコード (QR コード) と無線自動識別 (RFID; Radio Frequency Identification) 技術をベースにしたタグ付けシステムである [62]。あらゆるモノに，ストーリーを読み込ませることを可能とし，タグによって，モノとストーリーを物理的に結びつけることができる。

David Frohlich a と Rachel Murph が発表した”The Memory Box” [63]は，「箱」の中に保管されている思い出の品へのストーリーの記録と表示の可能性を示すものである。例えば，ジュエリーにまつわる物語を記録して関連付けることを可能にし，ユーザがジュエリーを取り出すとストーリーが自動的に再生される。これは、思い出の品に付けられた RFID タグと，ボックスに内蔵されたセンサとオーディオシステムの組み合わせによるものである。

Daniela K. Rosner と Kimiko Ryokai が開発した“Spyn: Augmenting Knitting to Support Storytelling and Reflection (編物の拡張による物語と考察のサポート)” [64]は，ニッター（編み物作家）が作品制作に関わる情報を記録，再生，共有するためのシステムである。編み物をしながら自動的・手動的に情報を取得することができる。これは，技術的，社会的な話題のきっかけとなり，議論の参考資料として使われることが多い事例である。

（４）事象のシェアを行うシステム

Olsson, T.らは，携帯電話を通じて他の人とイベント（写真やその他のリッチメディア）を共有するためのシステム [65]を開発した。そのデザインガイドラインは，イベントがどのようにモバイルデバイスから共有され消費されるかを理解するのに役立つとされている。

Batya Friedman と Lisa P. Nathan は「マルチライフスパン情報システム」として，個人の

経験 [66]、および、社会的な課題に対する同システムのあり方に関して理論的枠組 [67]を研究している。

2.7.3 オンライン・音声によるライフストーリー・プラットフォーム

ライフストーリーを掲載するオンラインプラットフォームは、国内外に多様に存在する。最も普及しているものとして、アメリカの「ストーリーコープ (StoryCorp) [68]」がある。ストーリーコープは、一般の人びとを対象に、ライフストーリーの取材、記録、シェアを行っているアメリカの非営利団体ⁱⁱⁱである。インタビュー時の音声の記録・保存・公開を行う。当初の対象はマイノリティの人びとを主な対象としていた、現在は一般の人びとに広がっている。人生について当事者自身が大事にしている体験を語るものである、方法は、同団体のインタビューによるものと、一般の人がアプリを通してアップロードするものがある。公開はオンラインであり、公開範囲は当事者が決定できる。

ストーリーコープの場合は、人生について当事者自身が大事にしている物語を綴るものであるが、LHS は、家族あるいは親しい人からの投げかけをきっかけに、忘れていた出来事も思い起こし、それらの集合で物語が浮かび上がることに重点をおいている。

2.7.4 オンライン・ライティング式ストーリー生成プラットフォーム

ストーリーの創作ソフトで普及した代表的なものでは、星新一のショート小説を分析して開発され、2016年に発表された公立はこだて未来大学の「きまぐれ人工知能プロジェクト作家ですよ」がある [69]。以降、多様なソフトが開発されている。使用目的は文芸である。

本研究のLHSはストーリーの制作を支援するが、文芸性を問うものではない。短い文の入力の積み重ねによってストーリーが構成されていく、また、その閲覧までのプロセスに重きを置いたものである。このため、ストーリー生成システムについての参照に当たって、ノンフィクションに対応でき、LHSの基本ユニットの「トピックカード」を元として構成を行うスタイルに近いものから2事例を挙げる。

ⁱⁱⁱ 2003年にラジオプロデューサーのDavid Isayによって設立された。ラジオを媒体とし、ストリートブース、モバイルブースなどの拠点で対面でインタビュー収集と放送を行った。また、全国的なインタビューによって収集した記録は、書籍化、また一部はアニメーション化されTVオンラインで放映された。初期はマイノリティの人びとを主な対象としていた。アフリカ系アメリカ人、LGBT、大量監禁、他、社会的、法的に弱い立場の当事者である。それらの発表により、活動は多く知られることになった。受章も複数ある。特徴は、同社のメンバーによる全国的なインタビューである。音声主体で現在までに30万件以上が記録されている。社会的なシェアを目的としている [68]。

(1) 作家向けのストーリー生成サービス (Beemgee)

ストーリー生成支援サービスとして、ドイツの「Beemgee」がある [70]. 演劇, 出版, スクリーンなどのフィクション作家向けに「効果ある仕上げ」をうたっているが, 仕上げ選択機能によって, ノンフィクションも対応が可能である.

Beemgee のストーリー生成システムでは, 「イベント・プロットカード」をユニットとしている. プロットカードが場面ごとの話になり, それに時間の流れを加味することで全体の物語となっていく. オンラインで登録, 該当欄への書き込みによってストーリー生成が行われる. 以下, 同サイトで掲載しているプロット画面見本を筆者が簡易化したものである.

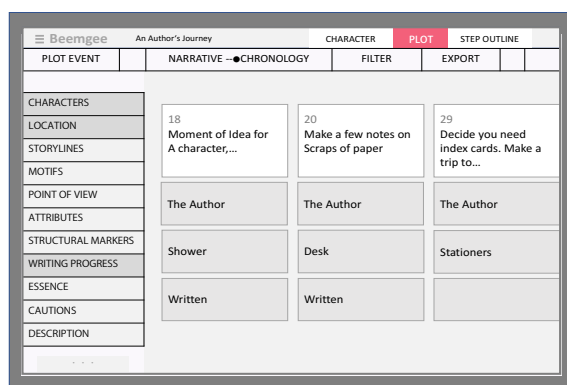


図 2-7 BEEMGEE のストーリー生成入力(PLOT)画面

基本的なストーリー構造について, Beemgee では以下の図(筆者再現)で解説している. ストーリーの大きな要素は, 筋書き (plot) と登場人物であり, 筋書きは出来事から成る. 出来事は, 時間の流れ (chronology) と語り (narrative) から成り, 語りには, その流れ (storyline) があり, 中央的な話(central plot)と, 分割された話(subplot)がある.

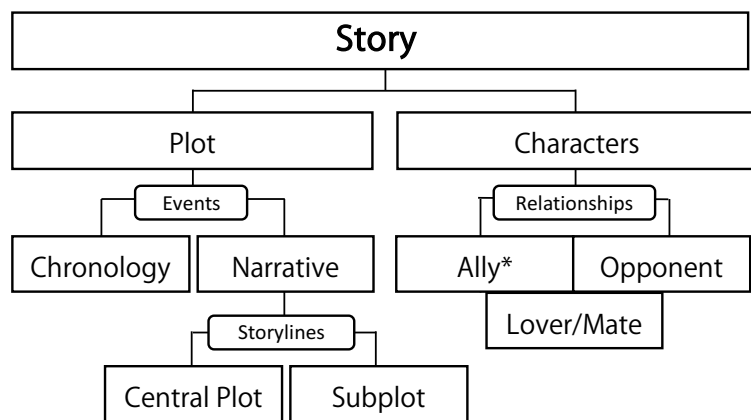


図 2-8 ストーリー・コンポーネント (フィクション用)

(2) ビジュアル・ナラティブ式ストーリー生成システム

写真あるいは動画に短い文章を重ねるビジュアル・ストーリー生成の効率化は SNS 各サービスで展開されている。動画の編集が簡便で、即時にアップロードして公開できる。技術的には LHS の拡張機能になり得るが、公開先は公衆空間のため、厳密な検討が必要である。また、現在、AI による自然言語処理技術の文章自動生成システムや画像生成技術の精度の向上が目覚ましく、今後、多様なサービスやアプリケーションが出現することが予想される。

2.8 シリアスゲームとライフヒストリー記録

2.8.1 トレーニング・システム

1970 年の Clark C. Abt の書籍に「シリアスゲーム」という言葉が使われたことが Akhgar の文献 [71] に記されている。訓練や学習など、娯楽以外の目的で利用されるゲームである。

工学的技術を利用した初期のトレーニングシステムに 1929 年に Edwin Link が開発した Link Trainer がある。静止した機体のなかに機体や計器の動きを再現し、実際に飛行する飛行機に近い状態で操縦訓練を行うもので、50 万人以上の米国のパイロットがこのトレーニングを受けた [72]。現在では、教育をはじめ、ビジネスや医療ほかの技能習得に多様なシミュレーションソフトウェアが開発され、これらはシリアスゲームに分類される。高齢者も使用できるものも多い。VR を利用したものも開発されており、例として「けん玉できた！VR」[73] がある。ヘッドマウントディスプレイをつけると、目の前にインストラクターが現れてけん玉を操る全身の動きを示すもので、短時間での技能向上の効果が示されている。また、年齢や体力を問わずに知覚を活性化するものとして E スポーツがあり、その期待値は高い。

2.8.2 認知症高齢者の QOL 向上を目標としたゲーム（シリアスゲーム）

リハビリテーションや残存機能の維持をとおして QOL の向上を図るゲームが発表されている。施設で暮らす認知症高齢者「Tovertafel」がある。オランダのデルフト工科大学の Hester Anderiesen が考案し、医療テクノロジー企業の Active Cues が 2015 年に製品化した「マジックテーブル」という愛称を持つゲームである [74]。構成は、上部に吊ったプロジェクタ、ディスプレイ・テーブル、手の動きを感知するセンサ、制御を行うコンピュータである。高齢者が手を当てると、テーブルに映し出された映像がアクティブに変化をしていく仕組みである。高齢者施設での実験によって改良が続けられ、現在はゲームバリエーションが多様になっている。積極性を促すための「光」が重要な要素で、音響は逆効果であったことが文献

に示されている。認知症患者の多くは無気力な状態になりやすいといわれるが、この Tovertafel とのインタラクションで、中等度から重度の認知症患者の ADL（日常生活動作）を促し、内発的に高齢者の行動変容を促すことを目標とされたものである。手元の映像によってトリガーを提供し、知覚だけではなく回想も含めて遊びの感覚を引き出すものである。

発表文献を参考に筆者が再現した初期のセットアップ図を以下に示す。現在は図中のキネクトセンサおよび PC 内のコントロール機能は 1 つのプロジェクトに内蔵されている。

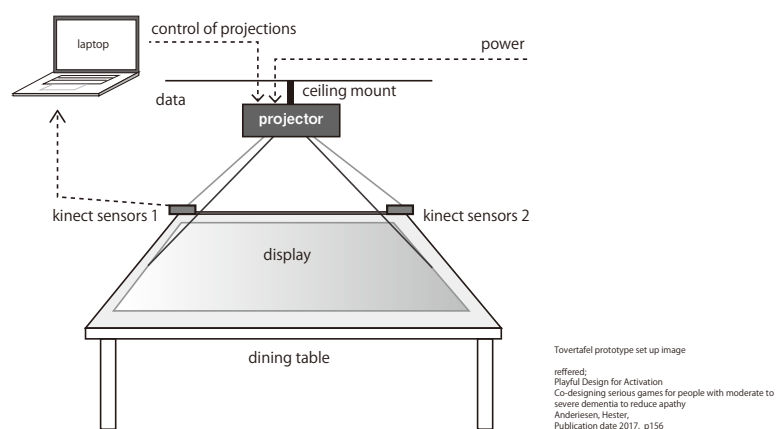


図 2-9 TOVERTAFEL (MAGIC TABLE) セットアップ (筆者再現)

高齢者向けのゲームを大別すると、身体を動かすものと、知覚を活性化させるものがある。多くは、参加者はゲーム自体を目的にし、レクリエーションとしてその時間を楽しむ。そのことで QOL の向上を実現させるのでシリアスゲームである。

LHS もシリアスゲームであるが、その場のコミュニケーションを楽しむだけでなく、ライフストーリー創作がともなうことが特徴である。その進行で、それまで見えていなかったものが、継承できる形として進化することを重んじている。

2.9 考察：LLM 言語資料

デジタル化された書籍、百科事典、新聞、論文は、毎日その量を増している。これらで利用が許されたものは AI の重要なツールである大規模言語モデル (LLM) の素材となる。その結果、翻訳、単語予測、原稿作成、長文からの要約、さらにチャットなどの人間に近い応答生成が可能となり、年々精度が高められている。公的には大学や国立の研究機関がコーパスの編纂を継続し、その多くが公開されている。同時に国際的なテクノロジー企業が独自の

言語モデルの開発を競っている。

言語 AI の研究では、学習に使用する言語データを高品質と低品質の 2 カテゴリーに分類している。その将来予測について以下の議論がある [75]。データの量は、ソーシャルメディアの投稿や自由投稿のウェブサイトのコメントなどのテキストで構成されているものが多いが、それらは低品質に分類されている。再現させたい言語のタイプが高品質なカテゴリーに分類されるため、研究では通常、高品質として分類される言語データのみを用いてモデルを学習するとされる。このようなアプローチは大規模な言語モデルivにおいて実行されている。ただし、AI 研究・予測機関vによる、高品質なカテゴリーにあたるデータの確保が年ごとに困難になっていくことを示す数値がある。データ制約を克服する一つの方法として、「低」「高」品質の定義の見直しを唱える研究者もいる。より多様なデータセットを学習プロセスに取り入れるようになれば、プラス効果を生み出して“ネット・ポジティブ”なものになるというvi。

また、実際に、言語データの品質の境界はあいまいなことも多く、消費者に与える影響を予測することは困難であり、リスクが伴うという指摘があるvii。

LHS を介したライフストーリーも、特に音声入力を用いることで言語資料となり得る。その場合の有意性は次のようである。一般的に言語データとされている自然会話の大部分はデジタル化以降のものであると思われ、話者の多くはデジタルネイティブである。一方で、LHS での話し手はそれ以前の世代が多い。つまり、日常の言葉遣いや用語に、時代特性を含むと考えることができる。ユーザの了承を伴うことが必須であるが、WEB3.0 の進展や、AI データの扱いに関する倫理構築によって、より安全な運用が可能になることが期待できる。

2.10 結言

本章ではライフストーリーに関する本研究の学術的な位置づけと特徴を明らかにすることを主要な目標とした。

ライフストーリーは人文社会系の各分野の研究手法として精密に行われていることを確認した。ここでは、記録、文献化、公開や発表までの手法が確立されている。

個人が培った知識の記録に関しては、手法は、対象、記録方式とも多様に開発されている。現在の普及状況についての把握は難しかったが、家族の人生の体験を重んじるというコンセ

iv 2022 年時点で大規模な言語モデルの例として OPEN AI の GPT3 がある [111]。

v EPOC [104]

vi 南カリフォルニア大学のデータ研究者 Swabha Swayamdip [108]による。

vii ジャーナリストであり研究者の Saugat Bolakhe は 2022 年の Asian Scientist 誌 [109]で、アジアやその他の地域の政府、科学機関、企業は、LLM の使用に関するポリシーや倫理的境界線を設定して実施することの重要性を主張している。

プトを持つものは少なくない。また、プラグインで応用の検討が可能なものもあった。家族がインタビューになって人生の日常の出来事の想起をユニットとして記録を行う家族協調スタイル、取材・編集ノウハウ、歴史の条件である時期と場所情報、家系情報整理機能の全てを備え、将来への継承を可能とするシステムは現時点では存在していない。このことから、LHSの独自性と新規性が明らかになった。これを持って、社会的な問題解決のためのシリアスゲームのアプローチが適切であることを認識した。

第3章 人口動態の整理と可視化

3.1 序言

2000年代を境に一般の通信手法が変化した。現在の高齢者は、その生産年齢にあたる期間が、テクノロジーの大きな変化の直中であつた。彼らは、新たな概念の受け入れとともに、道具の刷新に追従してきた。2000年代に生まれ育つた人びとは、身の回りの機器はデジタルであり、彼らがその技術を利用するのは自然なことであつた。

LHSにおけるライフヒストリーの収録は「異なる世代」の協調で可能になるという主張に基づいている。しかし、「異世代」は、相対的なものであり、多様な概念や解釈がある。

「これまで語られなかつた家族の経験を記録と将来への継承を可能にする」ためには、「その情報を持っている人・その記録を担う人・将来その情報を受け取る人」とは誰かについて、共通の認識を訴求することで、より具体的な検討が可能になる。

本章では、人口動態のデータに基づいて、現時点で公表されている事項を整理、明瞭化し、世代に関する整理とその可視化を行う。これによって、公的な分類と現実的な動向とを合わせて俯瞰し、客観的な議論を可能にする。手法としてインフォグラフィックを用いる。明らかにしたいポイントは以下である。

- ・「世代」に関する客観的な認識のための年代の特定
- ・「聞き手」「語り手」となり得る年齢層を基準にLHSが機能するエリアの想定
- ・「語り手」のプライオリティ・ターゲット

3.2 日本の人口推移に関するコーホートデータの参照

本研究では、世代を具体的な年齢に紐付けて考察するために、2065年までという長期で、1歳刻みで記入された国立社会保障・人口問題研究所による「人口ピラミッドデータ」[76]を使用する。年齢や性別など共通の因子をもつコーホートである。『国勢調査』および『日本の将来推計人口(平成29年推計)』出生中位・死亡中位仮定によるものとされ、1965年から2015年までを調査結果による数値、2020年から2065年までは推測数値で、5年刻みで構成されている。次に基本データと本章で参照する生産年齢人口を記したものを示す。

表 4 日本の人口推移 1965-2065 (男性)

人口ピラミッドデータ (総務省統計局『国勢調査』及び『日本の将来推計人口(平成29年推計)』出生中位・死亡中位仮定による)

総人口(千人)

男性	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060	2065
総数	48244	50918	55091	57594	59497	60697	61574	62111	62349	62328	61842	60897	59449	57697	55721	53595	51423	49257	47047	44744	42402
0歳	890	964	981	814	732	623	610	602	542	537	491	464	433	420	402	381	360	337	315	299	286
1歳	846	955	1042	840	762	648	616	598	560	536	499	474	437	422	405	385	364	341	319	302	289
2歳	823	932	1057	875	770	670	608	612	574	551	516	486	442	425	409	389	368	346	323	305	291
3歳	800	933	1037	897	773	690	620	609	591	549	520	498	448	427	413	393	373	350	327	308	294
4歳	791	729	1013	943	783	707	620	608	600	545	535	511	455	430	416	397	377	355	332	311	296
5歳	799	905	985	989	819	739	631	617	610	543	537	490	464	431	419	401	381	359	336	315	299
6歳	815	848	967	1044	840	764	651	620	607	563	542	498	473	436	422	405	385	364	341	319	302
7歳	793	825	947	1059	874	772	673	610	614	574	553	516	485	441	425	409	389	368	346	323	305
8歳	770	800	949	1040	898	774	692	622	611	589	549	520	498	447	427	413	393	373	350	327	308
9歳	818	793	739	1015	944	786	708	622	609	597	544	535	511	455	430	416	397	377	355	332	312
10歳	864	803	919	988	988	820	737	636	619	605	545	537	490	464	433	420	401	381	360	337	315
11歳	862	815	860	971	1044	842	764	648	620	604	564	543	499	474	437	423	406	386	364	341	319
12歳	920	796	840	949	1059	876	772	675	611	613	575	553	517	486	442	425	410	390	369	346	324
13歳	979	979	775	815	951	1041	900	775	694	623	610	593	550	520	499	448	428	414	394	373	351
14歳	1044	834	808	740	1016	947	783	708	621	607	602	545	536	512	456	431	417	398	378	356	333
15歳	1127	858	813	920	990	989	822	740	635	627	618	546	539	491	465	434	421	402	382	360	337
16歳	1239	856	830	862	974	1046	845	767	656	632	618	565	544	500	475	438	424	407	387	365	342
17歳	1223	904	805	837	949	1059	877	775	678	619	628	577	555	518	488	444	427	411	391	370	348
18歳	1158	950	779	811	951	1038	900	775	700	628	625	596	553	524	502	451	431	416	397	376	353
19歳	731	1003	815	798	739	1010	948	786	720	621	624	606	550	541	517	461	435	421	402	382	359
20歳	772	1285	852	800	914	978	983	826	745	630	632	624	553	545	498	472	440	427	408	388	366
21歳	936	1189	844	812	849	948	1029	837	758	645	628	626	574	553	509	484	446	432	414	394	372
22歳	912	1188	899	787	825	924	1038	861	761	668	615	638	588	566	530	499	454	437	421	401	379
23歳	943	1132	952	763	795	921	1014	876	750	684	624	637	608	565	537	515	463	442	427	407	386
24歳	933	719	1019	803	784	716	986	919	760	699	622	637	619	563	555	531	473	447	433	413	392
25歳	858	768	1104	839	789	888	957	958	790	725	632	645	638	567	559	511	484	452	438	419	398
26歳	755	937	1215	839	804	830	939	1008	811	748	647	640	639	587	566	521	496	457	442	424	404
27歳	818	918	1215	898	785	812	922	1024	842	757	669	626	648	599	577	540	509	463	446	429	408
28歳	855	953	1164	953	765	787	922	1007	866	758	686	632	645	616	574	545	522	470	449	434	413
29歳	872	941	732	1020	807	778	720	981	910	767	699	627	642	625	569	561	536	478	452	438	418
30歳	845	869	790	1104	845	785	893	957	954	801	723	636	648	641	570	563	515	487	455	441	422
31歳	819	761	964	1216	843	802	836	937	1004	821	746	649	642	640	589	568	523	498	459	444	426
32歳	836	823	941	1214	900	783	818	919	1020	855	757	669	626	649	600	578	541	510	464	447	430
33歳	831	857	974	1163	953	764	792	918	1003	876	757	686	632	645	616	574	545	523	470	449	434
34歳	816	871	958	729	1019	806	782	717	978	920	767	697	626	642	624	569	560	536	478	452	438
35歳	784	844	879	784	1100	841	790	890	950	962	800	721	634	647	640	570	562	514	487	454	441
36歳	771	816	770	961	1121	841	805	833	932	1014	821	743	647	640	639	587	567	522	497	458	443
37歳	753	831	829	936	1208	896	784	815	915	1030	853	754	667	624	647	598	576	540	509	463	445
38歳	730	823	861	968	1158	950	766	789	913	1012	876	754	682	629	642	614	572	543	521	469	448
39歳	710	808	875	950	724	1013	808	779	714	984	918	763	694	623	639	621	566	558	534	476	450
40歳	661	773	851	869	780	1093	839	786	887	956	968	795	718	631	644	637	567	560	512	485	453
41歳	592	750	818	762	952	1206	840	802	832	939	1013	817	739	644	637	636	584	564	520	495	456
42歳	525	732	831	819	926	1201	896	781	810	918	1026	848	750	663	621	643	595	574	537	506	461
43歳	491	712	822	850	958	1150	948	762	783	917	1010	871	749	678	626	639	611	569	540	519	467
44歳	460	700	805	863	939	720	1010	802	773	715	981	912	758	690	620	635	618	563	555	531	474
45歳	493	649	771	836	858	772	1090	832	778	884	951	951	790	713	627	640	633	564	556	509	482
46歳	415	582	755	802	750	941	1203	832	794	828	935	1005	810	734	639	633	632	581	561	517	492
47歳	430	515	734	813	805	915	1191	885	770	807	914	1018	841	744	658	616	639	591	570	534	503
48歳	437	480	708	802	835	948	1140	934	752	780	912	1000	863	743	673	621	634	606	565	537	515
49歳	450	453	690	784	846	923	713	994	791	768	710	971	903	751	684	615	630	613	559	551	527
50歳	441	482	640	751	819	842	760	1071	820	773	877	941	941	782	706	621	634	628	559	552	505
51歳	449	405	568	733	782	736	929	1175	820	786	821	924	993	801	726	633	627	626	576	566	512
52歳	434	416	501	713	790	790	902	1168	870	764	799	901	1004	831	735	651	610	632	585	564	529
53歳	431	422	467	689	778	818	930	1113	918	743	772	898	986	851	733	665	614	627	599	559	531
54歳	417	432	442	664	759	826	907	696	975	780	759	698	956	890	740	674	606	622	606	553	545
55歳	412	413	466	617	724	792	826	742	1048	808	762	861	925	926	770	695	612	625	619	552	545
56歳	403	420	388	547	707	758	721	903	1150	808	776	806	907	975	788	714	623	617	617	568	548
57歳	391	406	401	481	685	765	771	876	1141	856	752	783	883	985	815	723	640	600	622	576	556
58歳	391	410	405	448	660	753	795	903	1084	902	730	754	879	966	834	719	653	603	616	590	550
59歳	333	393	413	420	635	729	799	877	677	956	765	740	682	934	871	725	661	595	611	595	543
60歳	339	384	402	443	588	693	764	798	722	1027	790	741	839	902	904	752	660	600	613	607	541
61歳	325	373	405	367	520	676	726	695	878	1121	787	752	783	882	951	769	698	609	604	604	556
62歳	333	354	388	376	456	653	728	740	853	1110	832	727	759	857	958	794	704	624	586	608	563
63歳	322	347	380	378	422	627	712	764	873	1053	877	704	729	851	936	810	699	635	587	600	578
64歳	266	208	369	383	305	620	687	761	847	653	634	735	713	658							

表 5 日本の人口推移 1965-2065 (女性)

人口ピラミッドデータ (総務省統計局『国勢調査』及び『日本の将来推計人口(平成29年推計)』出生中位・死亡中位仮定による)
 総人口(千人)

女性	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060	2065
総数	50031	52802	56849	59467	61552	62914	63996	64815	65419	65730	65253	64428	63095	61428	59494	57323	54999	52667	50394	48095	45674
0歳	853	914	933	773	698	594	583	572	519	512	470	441	412	399	382	362	342	320	300	284	272
1歳	812	908	988	797	727	616	586	570	535	512	475	451	415	402	385	366	346	324	303	287	274
2歳	791	886	1007	833	735	635	579	583	546	526	494	462	420	404	389	370	350	329	307	290	277
3歳	768	889	984	853	737	657	589	582	562	523	497	473	426	406	392	374	354	333	311	293	279
4歳	760	696	962	896	745	670	590	579	569	519	509	486	433	409	396	378	358	337	315	296	282
5歳	769	864	932	940	778	703	602	589	577	518	510	470	441	411	399	381	362	342	320	300	284
6歳	785	810	917	990	777	728	620	590	577	538	516	475	450	415	401	385	366	346	324	303	287
7歳	767	791	899	1010	833	736	639	581	584	546	526	494	462	420	404	389	370	350	329	307	290
8歳	744	766	903	987	855	738	659	591	582	561	522	497	474	426	406	393	374	354	333	311	293
9歳	789	758	704	965	897	746	672	591	579	568	519	510	486	433	409	396	378	359	338	316	296
10歳	831	770	877	935	940	779	704	606	590	573	520	511	470	441	412	399	382	363	342	320	300
11歳	831	784	820	921	991	798	728	617	590	576	539	517	476	451	416	402	386	367	347	325	304
12歳	893	767	802	901	1010	834	737	641	581	585	547	527	495	463	421	405	390	371	351	329	308
13歳	948	745	778	904	989	855	738	661	591	583	564	523	498	475	427	407	394	375	355	334	312
14歳	1010	786	769	706	966	898	746	672	591	578	511	520	511	487	434	410	397	379	360	339	317
15歳	1097	829	778	876	936	939	780	705	603	595	583	521	512	471	442	413	400	383	364	343	321
16歳	1214	833	798	821	923	990	799	729	621	597	584	540	518	477	452	417	403	387	368	348	326
17歳	1200	889	778	802	902	1008	833	738	640	586	593	549	529	497	465	423	407	392	373	353	331
18歳	1137	940	758	780	909	989	858	739	662	595	593	567	527	502	479	430	411	397	378	358	337
19歳	726	1000	798	771	711	967	904	748	677	593	590	577	526	517	493	440	416	403	384	365	343
20歳	781	1086	832	776	880	934	938	778	703	606	599	591	530	521	481	451	421	408	391	371	350
21歳	954	1198	830	791	820	915	983	792	720	623	596	595	552	530	489	464	428	414	397	378	357
22歳	929	1199	891	772	798	895	1000	823	727	641	585	606	563	543	511	479	435	419	403	384	363
23歳	961	1140	946	751	774	896	979	842	725	658	594	607	582	542	516	493	444	423	409	390	369
24歳	948	724	1011	792	764	700	957	885	732	670	594	603	591	540	531	507	453	428	414	395	375
25歳	872	778	1095	825	772	866	928	926	763	700	606	611	603	542	533	492	462	431	418	400	380
26歳	768	955	1205	829	788	811	915	975	785	722	621	605	605	561	540	498	473	436	422	405	385
27歳	833	933	1201	890	771	793	896	997	819	732	641	592	612	570	550	518	485	441	425	409	389
28歳	862	961	1146	946	751	769	897	977	842	737	680	596	611	586	546	521	498	448	427	413	394
29歳	872	946	723	1008	794	760	703	956	885	745	672	596	606	594	543	534	510	455	430	417	398
30歳	839	873	790	1090	827	769	869	930	927	777	701	608	613	605	544	535	494	464	433	420	402
31歳	816	764	966	1201	829	787	814	916	977	796	725	622	606	606	563	541	500	474	437	423	406
32歳	831	830	941	1198	890	770	796	898	998	830	736	641	593	613	571	551	519	486	442	428	410
33歳	818	858	970	1143	944	750	773	897	978	851	738	660	671	596	512	587	547	522	498	448	426
34歳	806	865	955	720	1007	793	763	704	957	892	745	671	596	606	544	544	534	511	455	430	417
35歳	774	839	880	786	1089	824	772	871	930	933	778	700	607	612	605	544	535	494	464	433	420
36歳	765	811	770	964	1199	828	788	816	916	984	798	724	621	606	605	562	541	499	474	437	423
37歳	749	826	833	940	1196	888	771	799	899	1003	830	734	640	592	612	570	551	518	485	442	425
38歳	734	811	860	968	1140	942	753	774	896	982	851	737	659	598	611	586	546	521	498	448	427
39歳	729	798	869	951	718	1003	795	761	705	959	899	744	670	595	605	593	543	534	510	455	430
40歳	703	765	847	873	784	1084	824	773	874	933	932	776	699	606	612	604	543	535	494	464	433
41歳	663	745	814	764	959	1194	828	790	818	921	982	796	723	620	605	605	562	540	499	473	436
42歳	647	726	828	826	934	1190	887	772	798	903	1003	828	733	639	591	612	570	550	518	485	441
43歳	626	717	812	854	962	1134	944	753	773	900	983	849	735	658	597	612	585	546	521	497	447
44歳	591	722	800	864	945	715	1001	793	764	706	959	890	742	669	594	604	592	542	533	510	455
45歳	624	694	768	839	866	778	1081	822	772	873	930	929	775	698	605	611	603	542	534	493	463
46歳	507	654	757	807	759	951	1194	824	788	816	917	979	794	721	619	604	604	561	539	498	473
47歳	518	641	738	819	819	926	1183	882	799	799	898	1008	825	731	637	590	610	568	549	517	484
48歳	521	619	723	803	846	955	1128	934	750	774	896	979	846	733	656	595	608	584	544	519	496
49歳	528	590	720	790	855	934	711	992	790	762	703	954	886	739	666	592	602	590	541	532	508
50歳	510	615	697	759	832	856	771	1072	817	770	867	925	925	771	695	603	608	601	541	532	491
51歳	516	500	647	746	797	749	943	1177	820	785	812	912	974	790	717	616	601	601	558	537	496
52歳	496	508	631	729	808	811	918	1172	876	767	793	892	993	820	727	634	587	607	566	546	515
53歳	494	510	611	720	793	837	946	1115	927	746	767	889	972	840	728	652	592	605	580	541	517
54歳	469	515	585	791	778	846	925	703	985	785	756	697	947	890	734	662	588	598	587	537	529
55歳	454	483	607	679	746	817	848	763	1064	812	763	859	917	917	765	689	598	604	596	537	529
56歳	442	489	490	634	735	787	741	933	1168	815	778	804	903	965	783	711	611	596	596	554	533

3.3 本研究における人口の区分

3.3.1 「生産年齢人口」を中心とした区分と「戦争を知っている世代」の定義

人口の整理において、「生産年齢人口」(Working Age Population)を取り入れた。年齢幅は国によって異なるが、日本では、「社会を担う中核」(内閣府, 少子化社会白書)として、15歳から64歳までの年齢層を指している^{viii}。本研究では、14歳までを「年少人口」、15歳から65歳までを「生産年齢人口」、65歳以上を「高齢人口」とし、「人口3区分」とよぶ。戦争という日本人共通の体験をもつ人びとを「戦争を知っている世代」とし、対象を終戦の1945年以前の出生とする。関連の説明を後の項で行う。

表 6 人口の世代分類

	Total Population	0-14 y/o total	15~64 y/o total	65 y/o and over	Born before 1945	working age of Born before 1945
年	総人口	年少人口	生産年齢人口	高齢人口	1945年以前生まれ	1945年以前生まれ 生産年齢時期人口
1965	98275	25166	66928	6181	62257	56076
1970	103720	24823	71566	7331	59173	51842
1975	111940	27232	75839	8869	56881	48012
1980	117060	27524	78884	10653	53587	42934
1985	121049	26042	82535	12472	50194	37722
1990	123611	22544	86140	14928	46587	31659
1995	125570	20033	87260	18277	42653	24376
2000	126926	18505	86380	22041	38540	16500
2005	127768	17585	84422	25761	34338	8577
2010	128057	16839	81735	29484	29484	0
2015	127095	15945	77282	33868	24109	0
2020	125325	15075	74058	36192	18720	0
2025	122544	14073	71701	36771	13308	0
2030	119125	13212	68754	37160	8306	0
2035	115216	12457	64942	37817	4254	0
2040	110919	11936	59777	39206	1606	0
2045	106421	11384	55845	39192	380	0

単位：千人

^{viii} 内閣府, 平成16年版少子化社会白書 [113]. また, 生産年齢人口の設定については議論がある。「多様性が進む中で, 定年制は個人差を無視しているという否定的傾向があり, 高齢者等の雇用の安定等に関する法律で, 70歳までの就労機会確保が努力義務として規定された. 生産年齢人口も70歳までに改定すべきではないか(筆者要約)」というものである. 2021年4月に衆議院から政府に宛てた「生産年齢人口の定義と高齢者の就労状況との関係に関する質問主意書」によるもの. 政府による回答書には「政府として画一的な定義を行っていないところであり, 政府としては, 当該用語の意味については, 用いられる具体的な状況に即して判断されるべきものであると考えている」とある [110].

3.3.2 「X・Y・Z・Alpha」各世代区分と本研究における設定

人口に関する研究で共通の体験としての分類に「X世代」、「Y世代」、「Z世代」、「アルファ世代」がある。1960年代以降の生まれを対象としたもので、主に消費行動に関する研究で用いられる。共通の社会的な出来事（社会的・経済的事件、技術革新など）が意識や価値観に影響し、世代間の行動の違いとして現れるということが前提にしたものである。一般的な話題として、各年齢の人々を世代の枠組みで一概に評価することが多く見られるが、本論はその姿勢に賛同するものではなく、ライフヒストリ作成支援システムの研究を進めるための世代指標として取り扱う。

各世代の特徴は以下である。X世代はデジタルツールが日常化される以前に育った。親は戦争を経験している。Y世代は、思春期に携帯電話で連絡を取りながら友人と身近でリアルな交流をし、紹介によって広がるSNSもあった。Z世代は、10代の頃にスマートフォンの誕生に遭遇、多様なSNS空間が当たり前存在する環境で育った。リアルでは会ったこともない人を含めて、より広いコミュニケーションを求めている（解説参照 [77]）。

「アルファ世代」はオーストラリアの McCrindl の研究によって命名されたもので、2010年以降に生まれた世代を指す。Y世代の親の元、急速な技術革新の時代に育った。遊び道具はアプリ、長いスクリーンタイム、注意力の持続時間の短縮、社会的形成の減少などの面の一方で、高度にデジタル化された世界に生まれた彼らは、スマートフォン、タブレット、ラップトップなどの携帯型ガジェットの形となった今日の主要なツールとの関わりにおいて、最終的に優位に立つことができるとされている [78] [79]。

世代の時期の定義は国や研究者による差がある [80] [81] [82] [83]が、Z世代は1990年代前半から2010年頃、Y世代は1980年頃から1990年代前半、X世代を1960年代から1970年代を指すことはおおよそ共通している。また、世代の移行は“年”として顕著ではなく、その始点と終点は重複している。本研究における可視化では、X世代を1960年から1979年、Y世代を1980年から1995年、Z世代を1996年から2011年、Alpha世代を2012年からとした。

表 7 世代区分、本研究図表における設定

世代	生年
Alpha世代	2012～
Z世代	1996 - 2011
Y世代(ミレニアルズ)	1980 - 1995
X世代	1960 - 1979

前項の表「日本の人口の推移」を元に、世代を挿入した図を次に示す。

age	1965			1970			1975			1980			1985			1990			1995			2000			2005			2010		
	born	pop.	era	born	pop.	total	born	pop.	total	born	pop.	total	born	pop.	total	born	pop.	total	born	pop.	total	born	pop.	total	born	pop.	total	born	pop.	total
0	1965	1743		1970	1878		1975	1935		1980	1587		1985	1430		1990	1217		1995	1193		2000	1174		2005	1061		2010	1048	
1	1964	1699		1969	1863		1974	2030		1979	1637		1984	1489		1989	1264		1994	1202		1999	1168		2004	1095		2009	1048	
2	1963	1654		1968	1818		1973	2085		1978	1707		1983	1505		1988	1305		1993	1186		1998	1154		2003	1120		2008	1071	
3	1962	1567		1967	1823		1972	2021		1977	1750		1982	1509		1987	1347		1992	1209		1997	1191		2002	1154		2007	1072	
4	1961	1551		1966	1425		1971	1975		1976	1839		1981	1528		1986	1377		1991	1211		1996	1187		2001	1169		2006	1064	
5	1960	1568		1965	1766		1970	1916		1975	1826		1980	1597		1985	1442		1990	1232		1995	1206		2000	1187		2005	1061	
6	1959	1600		1964	1658		1969	1895		1974	2035		1979	1827		1984	1452		1989	1271		1994	1210		1999	1184		2004	1101	
7	1958	1560		1963	1616		1968	1845		1973	2069		1978	1707		1983	1508		1988	1312		1993	1191		1998	1168		2003	1120	
8	1957	1515		1962	1566		1967	1852		1972	2026		1977	1752		1982	1512		1987	1351		1992	1212		1997	1193		2002	1150	
9	1956	1607		1961	1551		1966	1443		1971	1980		1976	1841		1981	1532		1986	1380		1991	1212		1996	1188		2001	1166	
10	1955	1696		1960	1573		1965	1796		1970	1922		1975	1928		1980	1599		1985	1441		1990	1242		1995	1209		2000	1178	
11	1954	1693		1959	1599		1964	1680		1969	1892		1974	2035		1979	1640		1984	1482		1989	1265		1994	1210		1999	1179	
12	1953	1813		1958	1562		1963	1642		1968	1949		1973	2070		1978	1710		1983	1598		1988	1317		1993	1192		1998	1198	
13	1952	1927		1957	1530		1962	1592		1967	1956		1972	2030		1977	1754		1982	1513		1987	1355		1992	1193		1997	1159	
14	1951	2054	75116	1956	1604	24823	1961	1574	27232	1966	1446	27524	1971	1983	26042	1976	1845	25544	1981	1531	20033	1986	1380	18005	1991	1212	17885	1996	1185	14893
15	1950	2224		1955	1887		1960	1591		1965	1796		1970	1525		1975	1525		1980	1602		1985	1445		1990	1238		1995	1222	
16	1949	2423		1954	1689		1959	1629		1964	1893		1969	1936		1974	2029		1979	1644		1984	1497		1989	1278		1994	1229	
17	1948	2423		1953	1793		1958	1583		1963	1639		1968	1852		1973	2067		1978	1710		1983	1513		1988	1318		1993	1205	
18	1947	2795		1952	1891		1957	1537		1962	1591		1967	1860		1972	2027		1977	1758		1982	1513		1987	1362		1992	1223	
19	1946	1907		1951	2009		1956	1617		1961	1568		1966	1450		1971	1977		1976	1853		1981	1534		1986	1296		1991	1214	
20	1945	1553		1950	2171		1955	1683		1960	1576		1965	1794		1970	1912		1975	1921		1980	1604		1985	1449		1990	1236	
21	1944	1890		1949	2386		1954	1673		1959	1603		1964	1669		1969	1863		1974	2012		1979	1628		1984	1477		1989	1268	
22	1943	1841		1948	2387		1953	1790		1958	1559		1963	1623		1968	1819		1973	2038		1978	1684		1983	1488		1988	1308	
23	1942	1904		1947	2272		1952	1888		1957	1513		1962	1569		1967	1816		1972	1902		1977	1719		1982	1476		1987	1343	
24	1941	1881		1946	1443		1951	2031		1956	1595		1961	1548		1966	1417		1971	1943		1976	1804		1981	1492		1986	1369	
25	1940	1730		1945	1546		1950	2199		1955	1654		1960	1561		1965	1754		1970	1885		1975	1885		1980	1553		1985	1425	
26	1939	1423		1944	1820		1949	1567		1954	1667		1959	1584		1964	1641		1969	1854		1974	1883		1979	1565		1984	1470	
27	1938	1650		1943	1851		1948	2415		1953	1789		1958	1605		1963	1605		1968	1818		1973	2021		1978	1652		1983	1450	
28	1937	1717		1942	1911		1947	2310		1952	1899		1957	1517		1962	1557		1967	1818		1972	1984		1977	1709		1982	1495	
29	1936	1411		1941	1627		1946	1455		1951	2049		1956	1601		1961	1861		1966	1423		1971	1937		1976	1801		1981	1511	
30	1935	1684		1940	1742		1945	1594		1950	1594		1955	1594		1960	1524		1965	1782		1970	1988		1975	1810		1980	1465	
31	1934	1635		1939	1530		1944	1930		1949	2417		1954	1672		1959	1589		1964	1650		1969	1853		1974	1811		1979	1617	
32	1933	1967		1938	1693		1943	1883		1948	2413		1953	1790		1958	1552		1963	1614		1968	1817		1973	2018		1978	1686	
33	1932	1424		1937	1424		1942	1844		1947	1968		1952	1804		1957	1582		1962	1563		1967	1825		1972	1980		1977	1605	
34	1931	1622		1936	1736		1941	1913		1946	1449		1951	2026		1956	1600		1961	1545		1966	1420		1971	1955		1976	1812	
35	1930	1558		1935	1683		1940	1759		1945	1570		1950	2188		1955	1666		1960	1562		1965	1761		1970	1880		1975	1896	
36	1929	1536		1934	1627		1939	1607		1944	1925		1949	1659		1954	1669		1959	1993		1964	1649		1969	1498		1974	1998	
37	1928	1502		1933	1657		1938	1662		1943	1876		1948	2404		1953	1785		1958	1554		1963	1614		1968	1814		1973	2033	
38	1927	1484		1932	1834		1937	1721		1942	1936		1947	2298		1952	1882		1957	1518		1962	1563		1967	1920		1972	1994	
39	1926	1499		1931	1686		1936	1744		1941	1901		1946	1442		1951	2016		1956	1602		1961	1543		1966	1419		1971	1943	
40	1925	1364		1930	1688		1935	1698		1940	1842		1945	1684		1950	2177		1955	1664		1960	1650		1965	1761		1970	1959	
41	1924	1454		1929	1494		1934	1632		1939	1526		1944	1911		1949	2400		1954	1669		1959	1592		1964	1560		1969	1861	
42	1923	1171		1928	1458		1933	1659		1938	1645		1943	1860		1948	2392		1953	1783		1958	1552		1963	1608		1968	1821	
43	1922	1117		1927	1423		1932	1623		1937	1703		1942	1920		1947	2284		1952	1888		1957	1515		1962	1607		1967	1817	
44	1921	1054		1926	1422		1931	1605		1936	1727		1941	1883		1946	1435		1951	2011		1956	1596		1961	1637		1966	1421	
45	1920	1117		1925	1347		1930	1539		1935	1675		1940	1724		1945	1550		1950	2171		1955	1654		1960	1582		1965	1757	
46	1919	921		1924	1295		1929	1512		1934	1699		1939	1509		1944	1892		1949	2394		1954	1857		1959	1560		1964	1645	
47	1918	948		1923	1157		1928	1327		1933	1512		1938	1643		1943	1841		1948	2172		1953	1644		1958	1609		1963	1585	
48	1917	958		1922	1099		1927	1431		1932	1605		1937	1681		1942	1907		1947	2267		1952	1868		1957	1501		1962	1554	
49	1916	979		1921	1043		1926	1410		1931	1574		1936	1701		1941	1853		1946	1424		1951	1986		1956	1581		1961	1530	
50	1915	852		1920	937		1925	1352		1930	1450		1935	1640		1940	1521		1945	1641		1950	1611		1955	1560		1960	1517	
51	1914	965		1919	906		1924	1215		1929	1479		1934	1578		1939	1484		1944	1872		1949	2352		1954	1640		1959	1571	
5																														

2015				2020				2025				2030				2035				2040				2045				2050				2055				2060				2065				age
born	pop.	total	gen.	born	pop.	total	gen.	born	pop.	total	gen.	born	pop.	total	gen.	born	pop.	total	gen.	born	pop.	total	gen.	born	pop.	total	gen.	born	pop.	total	gen.	born	pop.	total	gen.	born	pop.	total	gen.					
0	15-64	65	total	0	15-64	65	total	0	15-64	65	total	0	15-64	65	total	0	15-64	65	total	0	15-64	65	total	0	15-64	65	total	0	15-64	65	total	0	15-64	65	total	0	15-64	65	total	0	15-64	65	total	
2015	961			2020	906			2025	845			2030	813			2035	783			2040	744			2045	701			2050	657			2055	612			2060	584			2065	558			0
2016	974			2021	925			2026	852			2031	824			2036	791			2041	752			2046	710			2051	666			2056	622			2061	594			2066	563			1
2017	1020			2022	942			2027	861			2032	826			2037	796			2042	758			2047	718			2052	674			2057	631			2062	603			2067	578			2
2018	1016			2023	971			2028	873			2033	833			2038	805			2043	767			2048	727			2053	683			2058	640			2063	613			2068	587			3
2019	1045			2024	996			2029	888			2034	843			2039	812			2044	775			2049	735			2054	691			2059	648			2064	624			2069	598			4
2020	1048			2025	999			2030	984			2035	944			2040	918			2045	790			2050	743			2055	701			2060	658			2065	631			2070	604			5
2021	1059			2026	1014			2031	924			2036	851			2041	824			2046	751			2051	704			2056	662			2061	619			2066	592			2071	565			6
2022	1079			2027	1010			2032	947			2037	861			2042	829			2047	758			2052	711			2057	669			2062	627			2067	599			2072	572			7
2023	1071			2028	1016			2033	971			2038	873			2043	834			2048	762			2053	715			2058	674			2063	635			2068	607			2073	581			8
2024	1084			2029	1022			2034	996			2039	899			2044	859			2049	787			2054	740			2059	699			2064	656			2069	628			2074	601			9
2025	1095			2030	973			2035	924			2040	851			2045	824			2050	751			2055	704			2060	662			2065	628			2070	602			2075	578			10
2026	1079			2031	1010			2036	947			2041	861			2046	829			2051	758			2056	711			2061	670			2066	636			2071	609			2076	585			11
2027	1071			2032	1016			2037	971			2042	873			2047	834			2052	762			2057	715			2062	674			2067	640			2072	613			2077	589			12
2028	1084			2033	1022			2038	996			2043	899			2048	859			2053	787			2058	740			2063	699			2068	665			2073	640			2078	613			13
2029	1123			2034	1028			2039	1018			2044	947			2049	908			2054	836			2059	789			2064	756			2069	722			2074	693			2079	667			14
2030	1173	10945		2035	1065	10975		2040	1047	14073		2045	999	13212		2050	930	12491		2055	841	11936		2060	814	11384		2065	777	10767		2070	737	10323		2075	694	9508		2080	649	8876		15
2031	1201			2036	1061			2041	1050			2046	977			2051	928			2056	862			2061	801			2066	746			2071	707			2076	672			2081	638			16
2032	1202			2037	1060			2042	1085			2047	1016			2052	953			2057	887			2062	803			2067	746			2072	717			2077	682			2082	652			17
2033	1219			2038	1123			2043	1167			2048	1080			2053	1009			2058	928			2063	831			2068	767			2073	736			2078	701			2083	673			18
2034	1193			2039	1060			2044	1016			2049	925			2054	853			2059	825			2064	752			2069	705			2074	671			2079	646			2084	612			19
2035	1152			2040	1081			2045	1011			2050	949			2055	888			2060	836			2065	789			2070	741			2075	707			2080	678			2085	647			20
2036	1152			2041	1085			2046	996			2051	924			2056	869			2061	817			2066	770			2071	722			2076	688			2081	656			2086	626			21
2037	1152			2042	1078			2047	973			2052	919			2057	875			2062	827			2067	786			2072	739			2077	705			2082	675			2087	645			22
2038	1152			2043	1078			2048	973			2053	919			2058	875			2063	827			2068	786			2073	739			2078	705			2083	675			2088	645			23
2039	1152			2044	1078			2049	973			2054	919			2059	875			2064	827			2069	786			2074	739			2079	705			2084	675			2089	645			24
2040	1152			2045	1078			2050	973			2055	919			2060	875			2065	827			2070	786			2075	739			2080	705			2085	675			2090	645			25
2041	1152			2046	1078			2051	973			2056	919			2061	875			2066	827			2071	786			2076	739			2081	705			2086	675			2091	645			26
2042	1152			2047	1078			2052	973			2057	919			2062	875			2067	827			2072	786			2077	739			2082	705			2087	675			2092	645			27
2043	1152			2048	1078			2053	973			2058	919			2063	875			2068	827			2073	786			2078	739			2083	705			2088	675			2093	645			28
2044	1152			2049	1078			2054	973			2059	919			2064	875			2069	827			2074	786			2079	739			2084	705			2089	675			2094	645			29
2045	1152			2050	1078			2055	973			2060	919			2065	875			2070	827			2075	786			2080	739			2085	705			2090	675			2095	645			30
2046	1152			2051	1078			2056	973			2061	919			2066	875			2071	827			2076	786			2081	739			2086	705			2091	675			2096	645			31
2047	1152			2052	1078			2057	973			2062	919			2067	875			2072	827			2077	786			2082	739			2087	705			2092	675			2097	645			32
2048	1152			2053	1078			2058	973			2063	919			2068	875			2073	827			2078	786			2083	739			2088	705			2093	675			2098	645			33
2049	1152			2054	1078			2059	973			2064	919			2069	875			2074	827			2079	786			2084	739			2089	705			2094	675			2099	645			34
2050	1152			2055	1078			2060	973			2065	919			2070	875			2075	827			2080	786			2085	739			2090	705			2095	675			2100	645			35
2051	1152			2056	1078			2061	973			2066	919			2071	875			2076	827			2081	786			2086	739			2091	705			2096	675			2101	645			36
2052	1152			2057	1078			2062	973			2067	919			2072	875			2077	827			2082	786			2087	739			2092	705			2097	675			2102	645			37
2053	1152			2058	1078			2063	973			2068	919			2073	875			2078	827			2083	786			2088	739			2093	705			2098	675			2103	645			38
2054	1152			2059	1078			2064	973			2069	919			2074	875			2079	827			2084																				

	1965				1970				
	age	born	pop.	era	gen.	born	pop.	total	gen.
1965年に0歳は1743千人=174万人	0	1965	1743			1970	1878		
	1	1964	1659			1969	1863		
	2	1963	1614			1968	1818		
	3	1962	1567			1967	1823		
	4	1961	1551			1966	1425		
	5	1960	1568			1965	1768		
1952年生まれは1965年に13歳192万人	6	1959	1600			1964	1658		
	7	1958	1560			1963	1616		
	8	1957	1515			1962	1566		
	9	1956	1607			1961	1551		
	10	1955	1696			1960	1573		
	11	1954	1693			1959	1599		
	12	1953	1813			1958	1562		
	13	1952	1927			1957	1520		
生産人口年齢(15歳-)	14	1951	2054	25166		1956	1604	24823	
	15	1950	2224			1955	1687		
	16	1949	2453			1954	1689		
1965年に20歳の人は1945年生まれ155万人	17	1948	2423			1953	1793		
	18	1947	2295			1952	1891		
	19	1946	1457			1951	2004		
	20	1945	1553			1950	2171		
	21	1944	1890			1949	2386		
	22	1943	1841			1948	2387		
	23	1942	1904			1947	2272		
	24	1941	1881			1946	1443		
	25	1940	1730			1945	1546		
	26	1939	1523			1944	1892		
	27	1938	1650			1943	1851		
	28	1937	1717			1942	1913		

1965年に99歳の人は1866年生まれ2000人	76	1889	258		1894	285			
	77	1888	221		1893	249			
	78	1887	191		1892	226			
	79	1886	151		1891	184			
	80	1885	139		1890	178			
	81	1884	122		1889	160			
	82	1883	106		1888	128			
	83	1882	88	明治	1887	105			
	84	1881	74		1886	78			
	85	1880	59		1885	68			
	86	1879	50		1884	56			
	87	1878	39		1883	45			
	88	1877	30		1882	34			
	89	1876	23		1881	27			
	90	1875	16		1880	20			
	91	1874	12		1879	15			
	92	1873	8		1878	11			
	93	1872	6		1877	8			
	94	1871	5		1876	6			
	95	1870	2		1875	3			
	96	1869	1		1874	2			
	97	1868	1		1873	1			
	98	1867	0.3		1872	1			
1965年に99歳の人は1866年生まれ(明治)2000人	99	1866	0.2	江戸	1871	0.3			
	100以上	1865	0.2	6181	6181	1870	0	7331	7331
				98275	62257			103720	59173

Unit: 1 000 people			
0-14歳	0-14 y/o total	25166	24823
15-64歳	15~64 y/o total	66928	71566
65歳-	65 y/o and over	6181	7331
	Total Population	98275	103720
戦争体験者	Born before 1945	62257	59173
生産年齢人口	(Working Age)→	56076	51842

図 3-3 部分拡大図
(上部, 下部)

3.4 総人口に対する世代の割合

現在の社会において、少子高齢化という状況は広く認識されているが、改めて本節で推移を確認する。日本の総人口に対する「高齢者」（65歳以上）の割合、および「戦争を知っている世代」（1945年以前生まれ）の割合を、表3.1を使用して本項で可視化する。本文で用いる人数は、百万人未満を四捨五入、「%」は小数点以下を四捨五入したものである。

3.4.1 「高齢者」の割合の確認

1965年の総人口は9800万人でそのうち高齢者は6%の610万人であった。2015年に総人口が1億2800万人となり、65歳以上は27%の3400万人であった。その後、総人口は下降、2020年に1億2500万人、65歳以上は29%の3600万人となった。総人口の減少と65歳以上の増加は今後も続き、2045年には総人口が1億600万人、65歳以上は37%の3900万人となることが推測されている。

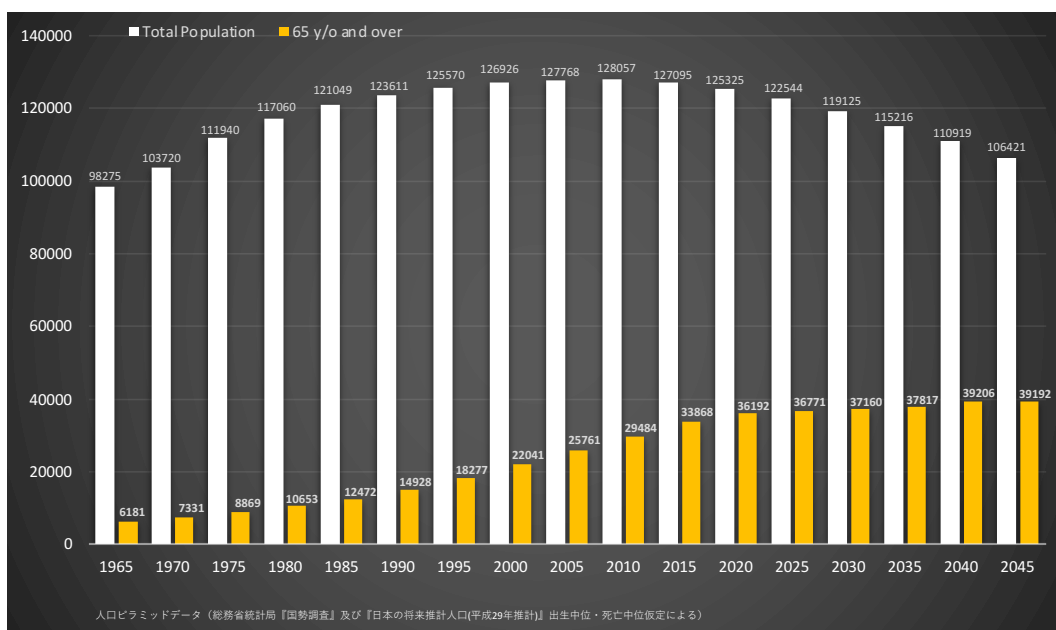


図 3-4 総人口と高齢者割合の推移

（人口ピラミッドデータより数値を抜粋・集計、筆者が作図）

3.5 「一人暮らし高齢者」の増加

日本に限らず、先進国において「一人暮らし」は毎年増加の傾向にある。1世帯あたりの出産数の減少、未婚者の増加、離婚数の増加、さらに、ICTの普及によるコミュニティの多様化など、複数の要因が考えられる。ここに、孤独や孤立問題が深刻なものとして浮かび上がっている。2018年11月、英国政府に孤独問題担当国務大臣が任命された。日本でも、2021年2月に内閣官房に孤独・孤立対策担当室が設置され、孤独・孤立対策担当大臣が任命された。

LHSの開発において、優先ユーザは、デジタル化以前の経験を持っている人としている。つまり、昭和初期、大正時代など、より遡った時期を知っている人で体験を文章化する機会の少なかった人である。そして彼らの中でも、現在の生活環境でコミュニケーションの機会が少ない人、つまり「一人で暮らす人」である。

単身世帯数はあらゆる世代で増加しているが、本項では高齢者世帯を対象に整理する。

2021年12月に内閣府が公表した『令和3年版高齢社会白書』[84]において、日本全体で世帯の単身化の加速が顕著であった。同調査のデータは、1980年から2020年までは国勢調査数値、2025年から2040年は推測値となっている。

以下は、高齢者の一人暮らしの人口推移をもとに要素を抜粋したものである。

表 8 65歳以上の一人暮らし

単位：千人

	1980年	1985年	1990年	1995年	2000年	2005年	2010年	2015年	2020年	2025年	2030年	2035年	2040年
男	193	233	310	460	742	1,051	1,386	1,924	2,435	2,680	2,935	3,225	3,559
女	688	948	1,313	1,742	2,290	2,814	3,405	4,003	4,590	4,832	5,024	5,192	5,404
一人暮らしの者の合計	881	1,181	1,623	2,202	3,032	3,865	4,791	5,928	7,025	7,512	7,959	8,418	8,963
65才以上人口	10,653	12,472	14,928	18,277	22,041	25,761	29,484	33,868	36,192	36,771	37,160	37,817	39,206
65才以上人口に対する割合	8%	9%	11%	12%	14%	15%	16%	18%	19%	20%	21%	22%	23%
総人口	117,060	121,049	123,611	125,570	126,926	127,768	128,057	127,095	125,325	122,544	119,125	115,216	110,919
総人口に対する割合	0.75%	0.98%	1.31%	1.75%	2.39%	3.03%	3.74%	4.66%	5.61%	6.13%	6.68%	7.31%	8.08%

(内閣府「令和3年高齢社会白書、図1-1-9、65歳以上の一人暮らしの者の動向」よりデータ抜粋、筆者が構成・集計)

65歳以上の一人暮らしの人数は増加傾向にある、1980年(昭和55年)は、男性は約19万人、女性は約69万人で、総人口に占める割合は0.75%であった。2020年(令和2年)には男性約243万人、女性約459万人で、総人口に占める割合は5.6%となっている。さらに、2040年には男性約360万人、女性約540万人、総人口に占める割合は8%となると予測される。次に、上記の表を元に図化したものを示す。

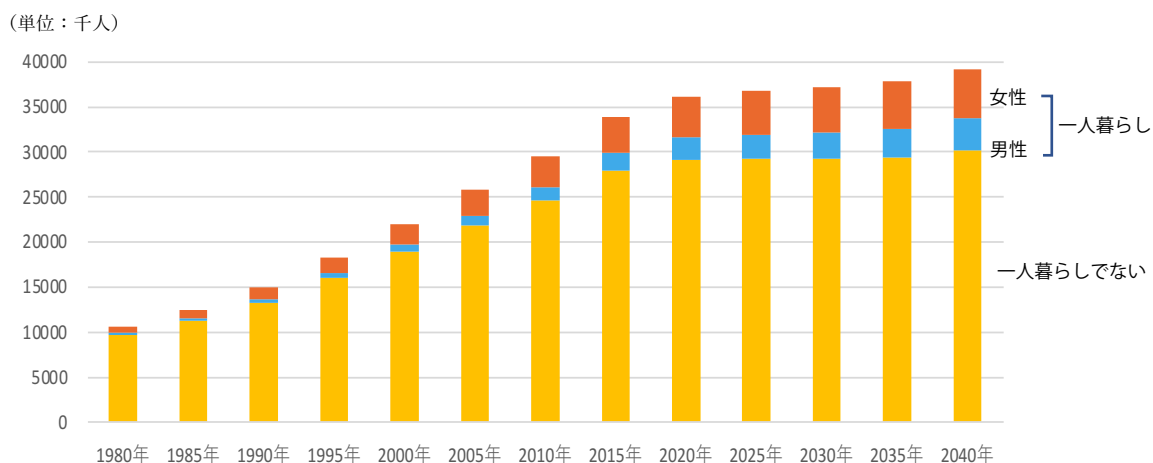


図 3-5 65 歳以上の一人暮らしの割合

(内閣府「令和 3 年高齢社会白書, 65 歳以上の一人暮らしの者の動向」データより数値を抜粋・集計, 筆者が作図)

また, 高齢者の一人暮らしの特徴として, 男女で数値の差が大きいことが挙げられる。1980 年は, 男性 19 万人に対して女性は約 3.6 倍の 69 万人であった。2020 年時点で, 男性 243 万人に対して女性は 459 万人で約 1.9 倍, 2040 年には男性 356 万人に対して女性は 540 万人で約 1.5 倍という予測となる。

3.6 デジタルテクノロジー普及に関する経緯の概観

3.6.1 普及の推移

1960 年代, 汎用コンピュータはメインフレームであり, ユーザは主に大規模の企業や研究組織であった。1970 年代後半に入出力が一体化された小型のコンピュータが開発されると, 個人でのコンピュータ使用が可能になりはじめた。また, この頃, ワープロが一般化していた。1990 年前半の普及率は 10% 台であった。1990 年にティム・バーナーズ・リーによって WWW が開発され, 数年のうちにインターネットが一般的に利用できるようになると, コンピュータが情報交換に使用されるようになった。パソコンの操作性が向上, 同時に価格も低くなり, 普及率が急上昇した。ワープロのユーザはパソコンのユーザとなった。パソコンの普及率は 2000 年に 50%, 2005 年に 80% となり, この 5 年間で最も大きな増加であった。2009 年のパソコンの普及率は 87% で, 現在までの期間で最も高い数値である。2010 年頃にタブレット端末が登場し, 2020 年にタブレット端末の普及率は 40% となった。同期間にパソコンの普及が下降し, 2022 年 3 月時点のパソコンの普及率は 79% である [85]。

以下に一般世帯でのコンピュータの普及, および, 企業/事業者のインターネット使用率に

ついでに総務省の調査を元にした本川裕の整理によるグラフ [85]を 2 点転載する。変化が顕著な箇所に筆者がマークを入れた。

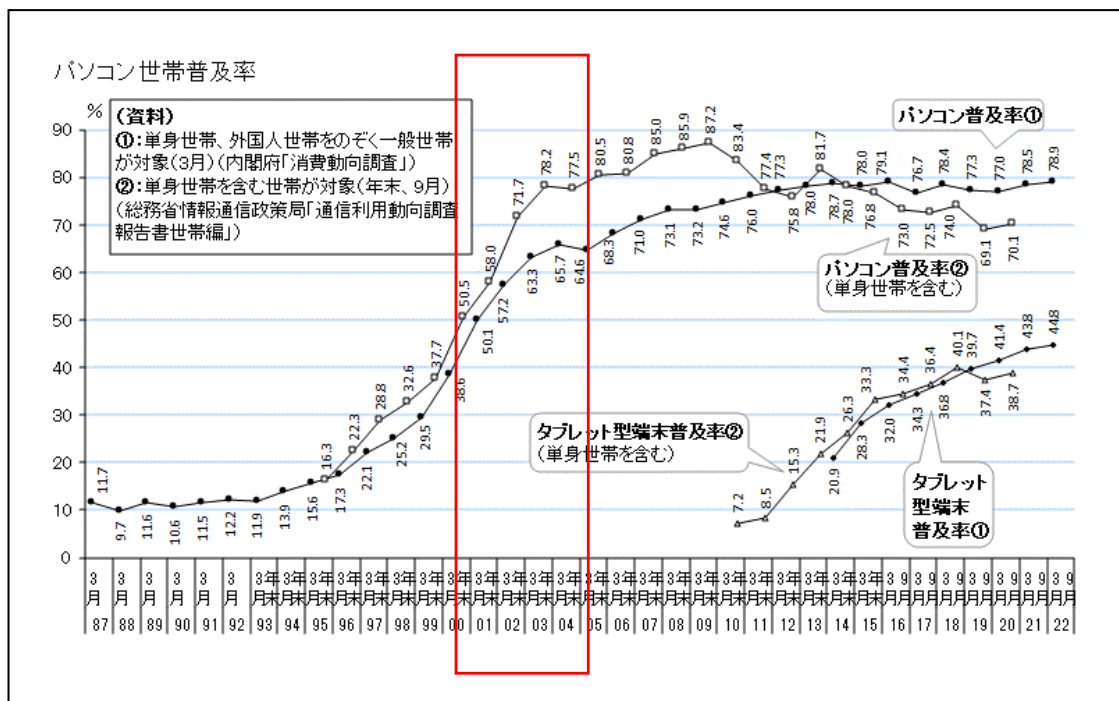


図 3-6 パソコン世帯普及率 (転載)

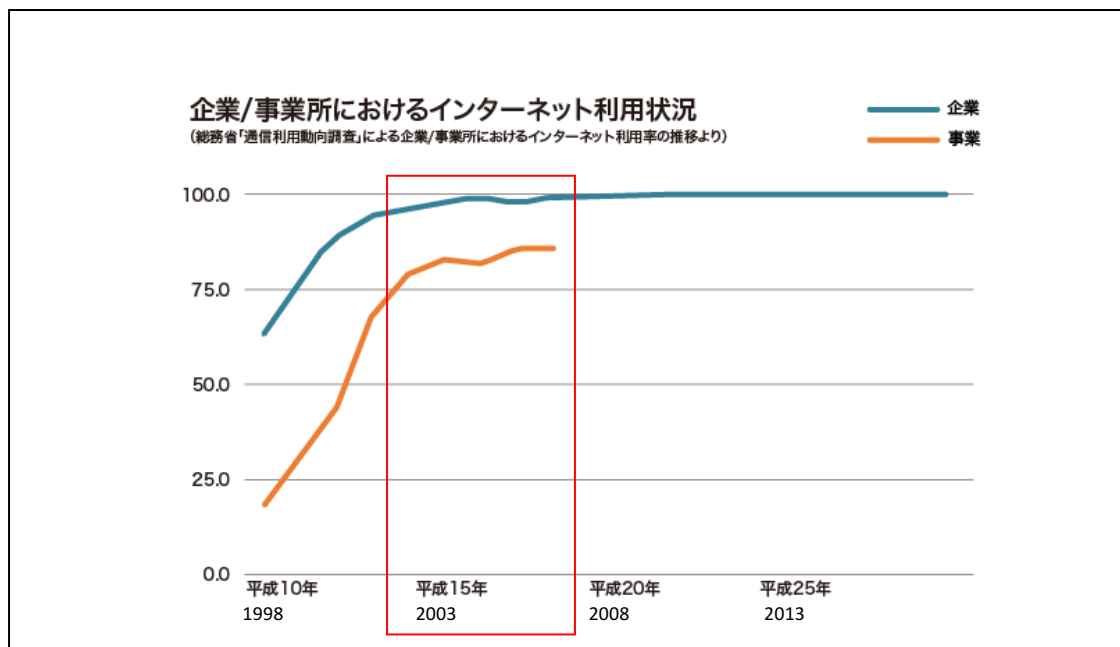


図 3-7 企業/事業所におけるインターネット利用状況 (転載)

3.6.2 日常のメディアおよび電話による通信

世代ごとの時代背景の変容の手がかりとして、日常の情報収集手段である新聞、テレビ、雑誌販売数、電話の契約数の推移データ [77] [86]を元に筆者が整理したものを考察する。

Year	新聞発行部数	TV(NHK契約数)	雑誌販売部数	固定電話契約数	携帯電話契約数
	Newspaper	TV(NHK)	Magazine	Land-phone	Cell-phone
1945	14180			542	
1946	17411			709	
1947	19940			866	
1948	19337			950	
1949	26620			971	
1950	27848		22771	1215	
1951	29922		24917	1369	
1952	31998	1	29248	1550	
1953	34435	17	35918	1769	
1954	33957	53	39750	1966	
1955	33956	166	43990	2715	
1956	34927	419	45296	2397	
1957	35982	909	52348	2638	
1958	36656	1982	60590	2903	
1959	36076	4149	70820	3216	
1960	37039	6860	80826	3633	
1961	39139	10222	80157	4153	
1962	40218	13379	80536	4781	
1963	41730	15663	82486	5477	
1964	43802	17312	81563	6335	
1965	44134	18224	98080	7395	
1966	45339	19247	109706	8707	
1967	47555	20270	120123	10314	
1968	49704	21221	132965	12044	
1969	51498	22088	143860	14000	
1970	53023	22819	156404	16403	
1971	53402	23520	157761	19228	
1972	55845	24433	168976	22472	
1973	58016	24925	179972	25633	
1974	57820	25753	187491	28868	
1975	58580	26545	198620	31702	
1976	60782	27059	204311	33721	
1977	62221	27773	209778	35066	
1978	63732	28394	221038	36403	
1979	65881	28932	234717	37761	2
1980	66257	29263	247784	39052	6
1981	67293	29789	241586	40276	13
1982	68142	30403	251098	41501	20
1983	66782	30799	263254	42879	27
1984	67380	31062	278135	43598	40
1985	68296	31509	306616	45300	62
1986	68653	31955	317586	46772	95
1987	70194	32397	321593	48419	151
1988	71172	32893	337424	50337	243
1989	71457	33189	348402	52408	490
1990	72524	33543	358892	54480	868
1991	72536	33937	369635	56208	1378
1992	71690	34334	376205	57600	1713
1993	72043	34701	390385	58777	2131
1994	71924	35027	387931	59936	4331
1995	72047	35377	391060	61106	11712
1996	72705	35186	386316	61526	26908
1997	72699	36283	381370	60451	37255
1998	72410	36597	372311	58559	47310
1999	72218	36878	353700	55547	56849
2000	71896	37247	340542	52258	66978
2001	71694	37679	328615	50998	75047
2002	70815	37953	321695	51162	81406
2003	70340	38157	307612	51592	87057
2004	70364	37921	297154	51626	91474
2005	69680	37512	287325	50563	96484
2006	69100	37548	269904	48169	101698
2007	68437	37804	261269	44782	107340
2008	67207	38202	243872	41392	112050
2009	65080	38932	226974	37918	116295
2010	63199	39751	217222	34539	123287
2011	61581	40274	198970	31319	128744
2012	60655	40829	187339	28471	136811
2013	59396	41412	176368	26094	139552
2014	56719	42001	165088	24081	147840
2015	55121	42583	147812	21703	156459
2016	53690	43154	135990	19868	162730
2017	51829	43974	119426	18450	168440
2018	48927	44714	106032	17242	175364
2019	46233	45225	97554	15954	182154
2020	42345	44773	95427	14856	188652

新聞：
発行部数
(単位：千部)

TV：
契約数
(単位：千)

雑誌：
発行部数
(単位：万冊)

固定電話：
契約数
(単位：千)

携帯電話：
契約数
(単位：千)

情報メディア白書(2009, 2022) 主要女王方メディア産業 (数量ベース)

表 9 主要情報メディア、産業市場規模の推移

前表は『情報メディア白書』2009年版 [86]および2022年版 [77]掲載数値を抜粋して使用した。さらに、新聞^{ix}、雑誌^xの販売数、テレビ契約数^{xi}の推移を図化したものを以下に示す。

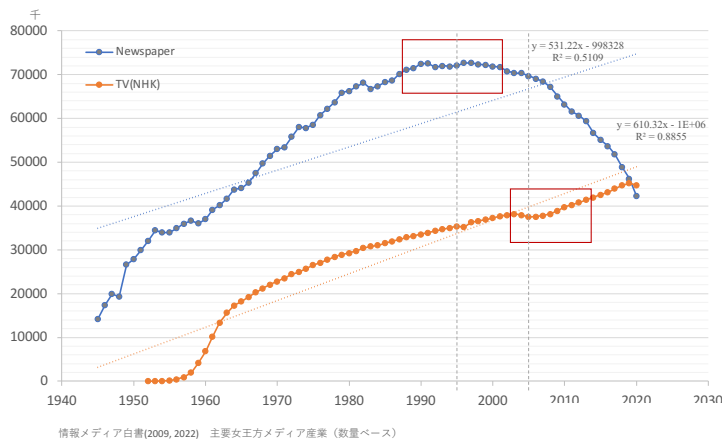


図 3-8 新聞販売部数とテレビ(NHK) ※表9を元に筆者作成

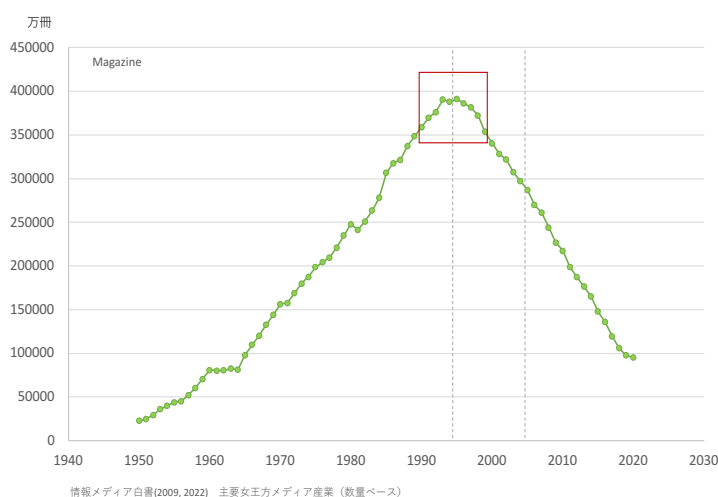


図 3-9 雑誌販売部数の推移 ※表9を元に筆者作成

新聞の販売部数は終戦後から1980年前後にかけて増加、1990年代の半ばに約7000万部で安定していた。2005年頃から下降し、2020年時点で約4200万部と、1960年前後の数値と同様になっている。テレビ契約の数値はNHK（BSを含む）の契約件数である。1960年代半ばから増加、2000年代半ばで一旦下降するが、その後は安定した成長が見られる。雑誌の販売は1950年から記録されている。東京オリンピック直後から増加、1990年から2000年の間には年間35億冊を越えていた。その後、急激に下降、2020年には10億冊を下回った。

^{ix} 新聞販売数：(一社)日本新聞社協会資料、朝夕刊セットの朝刊・夕刊をそれぞれ一部として計算

^x 雑誌：全国出版協会 (公社)出版科学研究所『出版指標年報』各年版(マンガを含む)

^{xi} テレビ：NHK資料

3.7 世代人口とテクノロジー推移の俯瞰

人口データをもとにした世代の区分に、テクノロジーの変容に関する事項を取り入れ、全容を俯瞰する。これによって、ライフストーリーの記録の機会がより少ない、つまり「優先すべき対象とはどの年代の人びとが」の仮定が可能となる。検討手法として、前各項で整理を行なった資料を元に、筆者の観点でのアレンジを加えたインフォグラフィックを作成した。情報通信ツールの移行を 1995 年から 2005 年に該当させた。

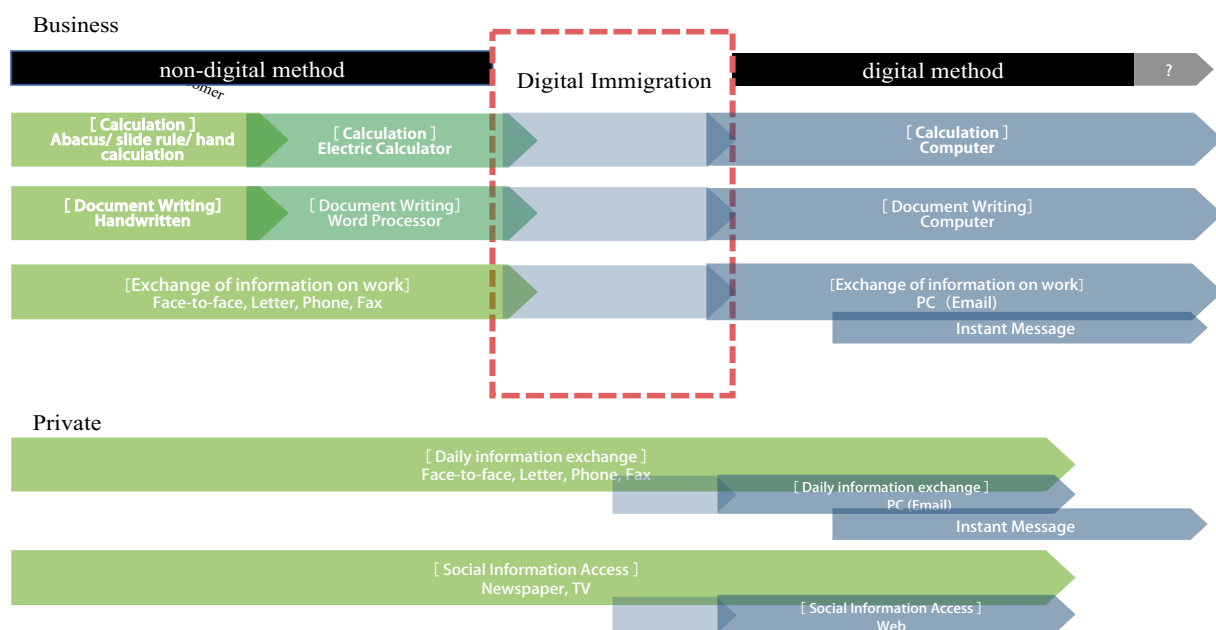


図 3-10 テクノロジー移行期前後

また、ワールド・ワイド・ウェブ(WWW)の歴史上の期間の概念を参照する。内閣府では、「電子メールとウェブサイトを中心とした Web1.0, スマートフォンと SNS に特徴付けられる Web2.0」とし、Web3.0 を「次世代インターネットとして注目される概念で巨大なプラットフォームの支配を脱し、分散化されて個と個がつながった世界」と説明している [87]。以下に図で示す。期間は年の特定が困難なため年代（前半/半ば/後半）とした^{xii, xiii}。

^{xii} デジタル庁 Web3.0 研究会の伊藤穰一は、Web3.0 元年を 2022 年としている [105]。

^{xiii} Web2.0 は 2004 年のブログの普及や 2005 年に脚光を浴びた Wikipedia, Web1.0 は 1995 年 Amazon, 1998 年に Google 登場が象徴とされる [106]。

表 10 WEB 時期の概念

概念	時期
Web 3.0	2020年代前半-
Web 2.0	2000年代半ば - 2010年代後半頃
Web 1.0	1990年代半ば - 2000年代前半頃

3.8 ICT の普及を境にした世代の表現

3.8.1 プレンスキーによる区分

米国の M. Prensky が 2001 年に "Digital Natives, Digital Immigrants" [88] で定義, 以降, 広く普及した用語に「デジタルネイティブ」と「デジタルイミгранツ」がある. デジタルメディアの普及以降に生まれた世代と, それ以前のデジタル移行期を経験した世代を表現したものである. 以下に, その概念を記す.

3.8.2 デジタルネイティブ

「生まれた時からデジタルメディアに囲まれて育ってきた世代」であり, 地域や専門家によって年齢の定義は異なるが, 1980 年から 2000 年代に生まれた世代をデジタルネイティブとすることが多い.

3.8.3 デジタルイミ格蘭ツ

「後発的に ICT 技術に接した世代」がデジタルイミ格蘭ツとされている. つまり, 幼少期には汎用コンピュータが存在し, 徐々に, 自身の仕事や生活に取り入れてきた世代である. 例えば, 日本でコンピュータ産業が急速に発展し, 大手組織内で利用を始めた 1990 年代中盤に成人になっていた人びとを起点とすると, 1950 年代から 1970 年代に生まれた世代が当てはまる.

3.9 日本社会の変容とプライオリティ・ターゲット

3.9.1 本の最も大きな変化を知っている世代，1945年以前生まれの人々

近年の日本の歴史の中で最も重大な節目は1945年，第二次世界大戦終戦と，それに伴う1946年の憲法の移行であるといえる。ここで，1945年を体験している人々に注目したい。

東京大空襲，広島，長崎，そのほか，戦争に関する写真や語り伝えには「赤ん坊」も登場している。1945年に乳幼児であった人びとは，言葉で語れるような記憶はなくとも，その時期を体験している事実上の「当事者」である。1945年以前生まれの人びとは，東京オリンピックを挟んだ日本の高度経済成長時に，まさに生産年齢人口にあった。例えば，1965年時点では1945年生まれの人は20歳で，両親は40歳代から50歳代である。総人口9800万人のうち6200万人が戦争を体験していた。それ以降，総人口は2010年前後を頂点とした弧を描くが，戦争を知っている人口は，当然なことではあるが直線的な下降を続けることになる。2020年時点で総人口約1億2600万人のうち1900万人を切った。2045年には推定値で総人口約1億600万人のうち約380万人となる。この時点で，戦争を知っている最後の年代の人が100歳である。以下に，総人口に対する1945年以前生まれの割合をグラフで示す。

次ページに，社会変容の概念図を示す。ここに，近年の歴史上最も大きな変化を経験した人々をプライオリティ・ターゲットとして示した。

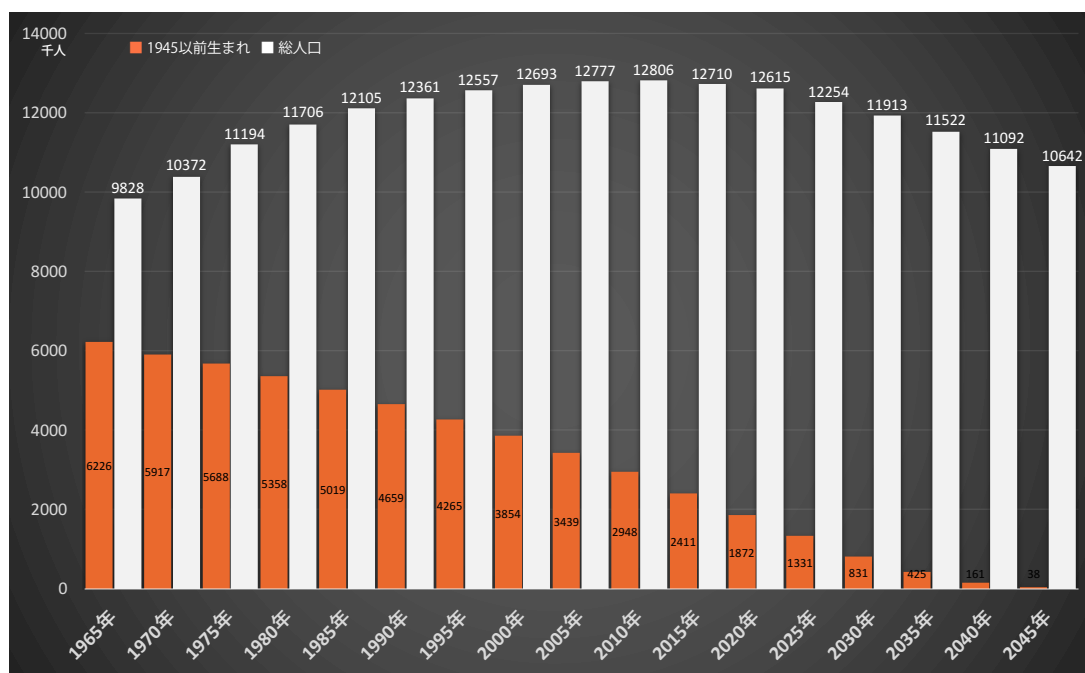


図 3-11 総人口に対する1945年以前生まれの割合

(人口ピラミッドデータより数値を抜粋・集計，筆者が作図)

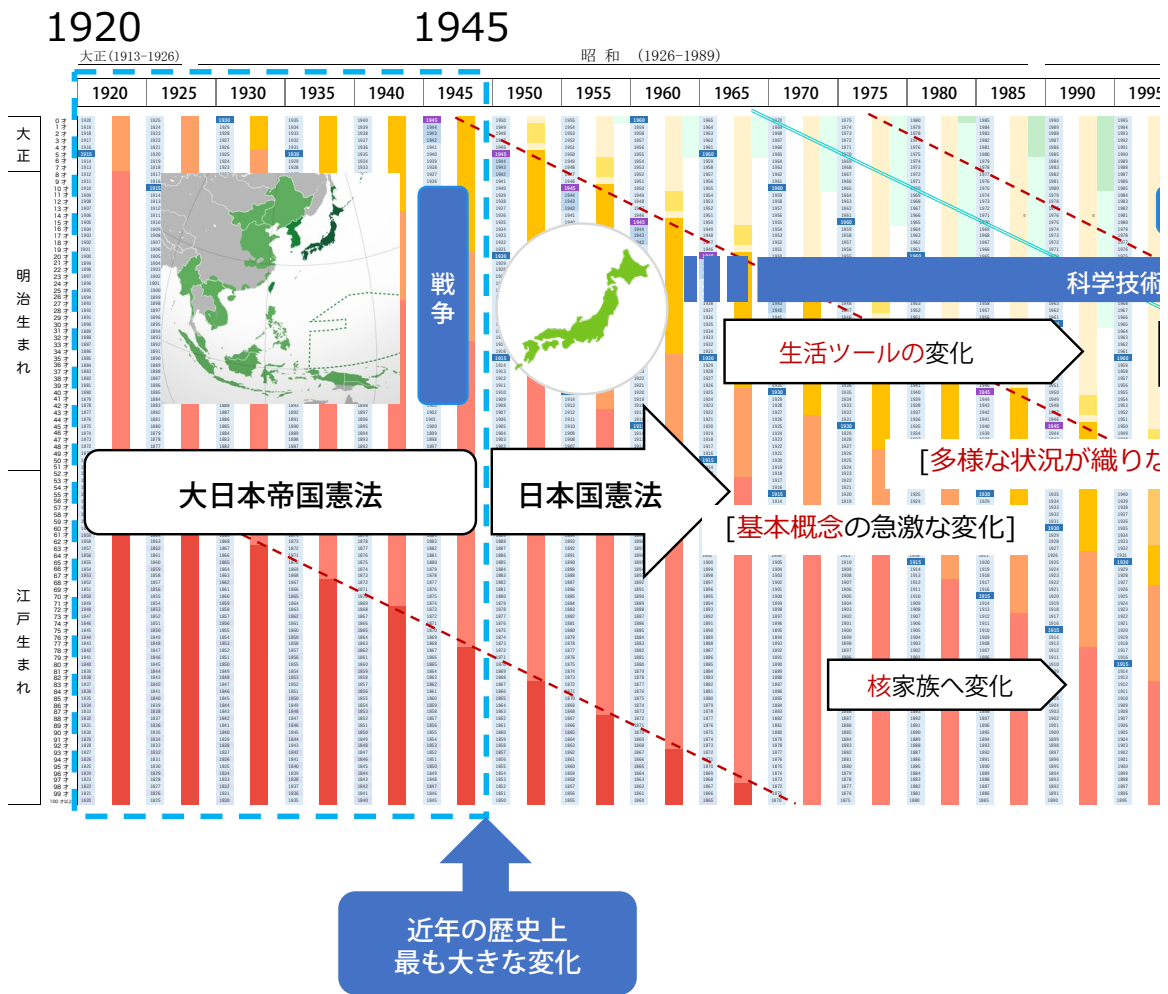
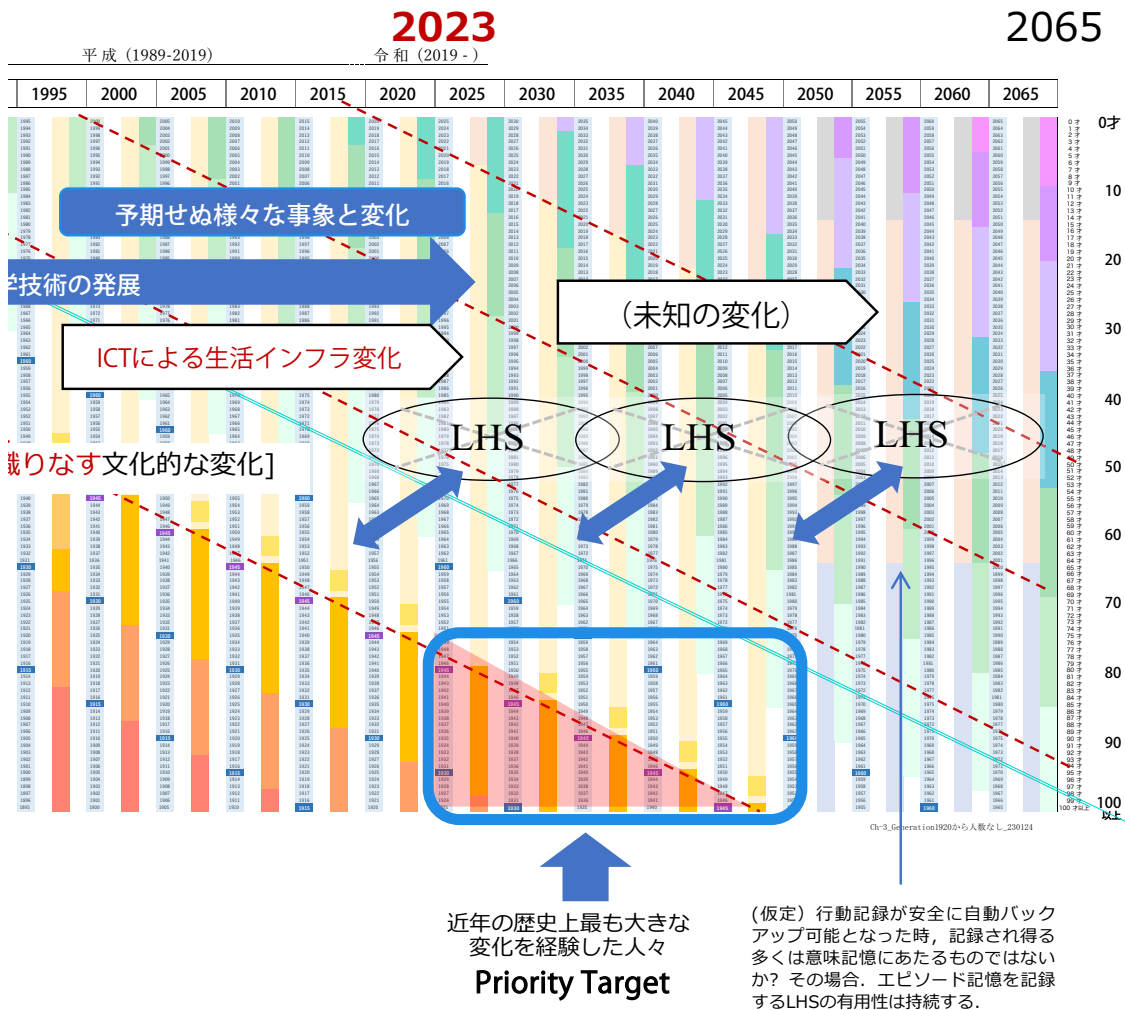


図 3-12 社会の変容 145 年概念図

社会・風潮	
[封建思想から平等重視へ]	ヒエラルキー（様々な地位, ジェンダー含む）
[近代化]	生活様式や服飾の変化（座布団~椅子, 着物~洋服）
[企業/組織の発展]	明治維新で構築した体系 や技術発展への信望
政治・主権	
[国土・国勢の変化]	外地居住と敗戦による引揚（朝鮮、台湾、満州、他）
[戦争]	強制的奉仕（兵役, 勤労, 金品献上, 家畜~ペット献上）
[主権の変化]	天皇支配から個人主体へ
ライフスタイル	
[核家族への変化]	リアルな交流から遠隔コミュニケーションへ
[生活環境の変化]	電化製品, 情報媒体, 通信/交通手段, 娯楽 他
[科学技術による環境変化]	テクノロジーの享受, デジタルデバイド
[情報保護 / 知財の厳格化]	個人情報, 著作権の認識 他

図 3-13 1945 年を挟んだ主な変容

筆者整理：
東京書籍『図説日本史』（2004）他参照



	2025年		2030年		2035年		2040年		2045年	
80才	1945	1131	1950	1612	1955	1245	1960	1181	1965	1348
81才	1944	1337	1949	1717	1954	1212	1959	1172	1964	1229
82才	1943	1252	1948	1647	1953	1249	1958	1106	1963	1162
83才	1942	1237	1947	1505	1952	1275	1957	1037	1962	1085
84才	1941	1149	1946	901	1951	1295	1956	1048	1961	1028
85才	1940	990	1945	920	1950	1326	1955	1034	1960	990
86才	1939	812	1944	1059	1949	1075	1954	981	1959	958
87才	1938	809	1943	960	1948	1281	1953	983	1958	880
88才	1937	768	1942	916	1947	1131	1952	971	1957	800
89才	1936	702	1941	817	1946	651	1951	951	1956	780
90才	1935	605	1940	672	1945	637	1950	934	1955	739
91才	1934	509	1939	523	1944	698	1949	923	1954	670
92才	1933	447	1938	492	1943	598	1948	814	1953	637
93才	1932	374	1937	437	1942	535	1947	676	1952	594
94才	1931	304	1936	372	1941	445	1946	364	1951	544
95才	1930	237	1935	296	1940	339	1945	331	1950	497
96才	1929	188	1934	229	1939	243	1944	334	1949	454
97才	1928	143	1933	183	1938	208	1943	261	1948	366
98才	1927	106	1932	138	1937	167	1942	212	1947	376
99才	1926	76	1931	100	1936	127	1941	158	1946	134
100才以上	1925	133	1930	192	1935	256	1940	309	1945	380
	1331万		831万人		425万人		161万人		38万人	

図 3-14 プライオリティ・ターゲット部分の拡大

3.10 結言

LHS は異世代のコミュニケーションによって、家族の知識や経験を未来に継承するシステムであるが、情報を聞く世代、語る世代とは、それぞれどの層なのか、また、未来とはいつのことなのか、これらを明瞭にするために本章で整理を行なった。

世代についての調査は測る視点によって分類や区分が多様である。また、その関係は長期的な時間で変容し、厳密な構造を見出すには非常に複雑である。そこで、まず、人口コーホートの採用で基本データを設定、生産年齢人口を中心とした世代区分、一般的な議論で多用される Z 世代を中心とした世代区分を行なった。これによって、文化や習慣、社会的な出来事を背景として、どの年代の人がどのような体験をしてきたか、つまり、表に数値として含まれる人びとが、成長、就労、そして高齢期に入るまでを俯瞰した。また、高齢者割合の確認、戦争を体験している年齢層の特定、高齢者のうち一人暮らしの割合を確認した。

次に、世代それぞれが過ごした日常の背景のうちコミュニケーションや情報収集に用いた方法を含めて、テクノロジーの推移を概観した。さらに、本研究に直結する事項を重ね合わせたインフォグラフィックとした。

これによって、本研究の主題であるライフヒストリーの語り手、聞き手が存在する位置、その記録が運ばれる先、あるいはこれらを内包する範囲を表現することができた。1枚の面に日本の1世紀の全人口のダイナミズムを表現することは、LHS というシステムが、どのような機能を持てば、将来のどこでどのように機能するかについて検証の手がかりとなる。また、ユーザ当事者として家族の体験や知識を伝達していくことへの検討につながる。

ここで、今後四半世紀のグローバルな数字をおさえておきたい。長期予測において、世界全体の人口は増加する。しかし、先進国では子化が進み、それによる人口減少は経済縮小に繋がるとされている^{xiv}。

以下は、国連の世界人口予測データ^{xv}を元に筆者が加工したグラフである。2022年6月時点、世界総人口は約79億7500万人^{xvi}、男性は40億人、女性は39.6億人であり、そのうち日本は1億2000万人で、男性は6000万人、女性は6300万人である。2045年まで25年間に世界全体では人口は増加するが、日本は減少する。

xiv 内閣府、経済白書、高齢化・人口減少の下での経済成長の展望、<https://www5.cao.go.jp/j-j/wp/wp-je03/03-00302.html>

xv Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Prospect: <https://population.un.org/wpp/Download/Standard/MostUsed/>

xvi 2022年11月15日、国連の経済社会局と UNFPA=国連人口基金は、ニューヨークの国連本部において、世界の人口が80億人に到達したと発表した [107].

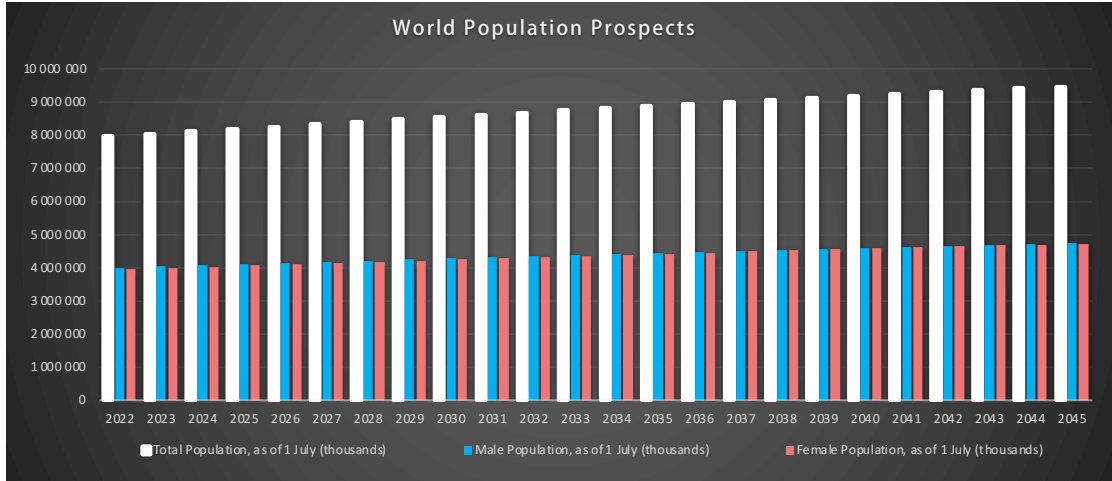


図 3-15 世界の人口の予想推移
(国連の世界人口予測データを元に筆者が作図)

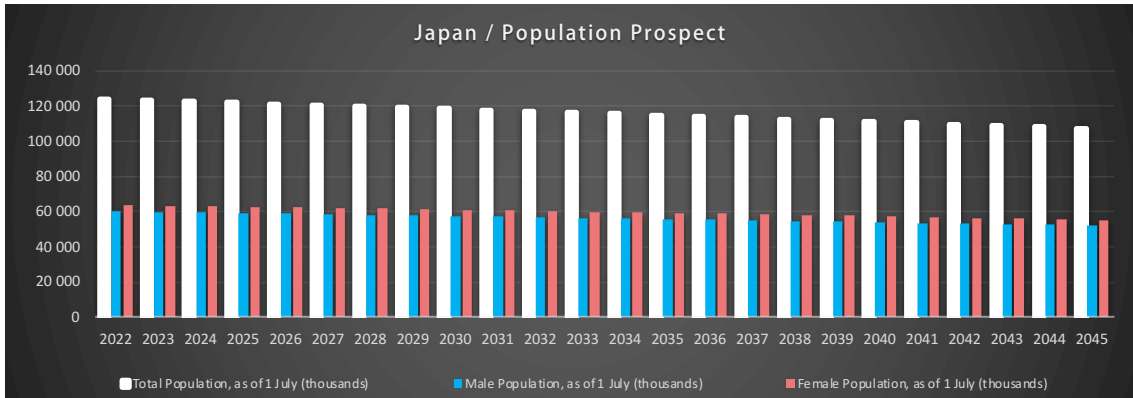


図 3-16 日本の人口の予想推移
(国連の世界人口予測データを元に筆者が作図)

第4章 予備調査としての世代別意識考察

4.1 序言

年長者の経験に敬意を払うことは常識のようになっており、多くの人が意を唱えない。しかし、実際の家族の中でお互いに経験を聞いたり語ったりすることについて、どのように考えているか、その傾向の把握は本システムの提案にあたって有用なことである。

そこで現実的に、年長者は自分のことを語りたいのか、年少者は年長者の体験に興味があるのか、潜在的な意識についての検証として、本システムの開発に並行してアンケート調査を実施した。本章では、LHS 開発に先立って仮定したコミュニケーションモデルについて述べたうえで、アンケート調査の主題、内容、集計結果を示す。

4.2 家族内コミュニケーションに関する仮定

4.2.1 家族の世代構成イメージ

LHS は開発において「高齢者の語りを孫やひ孫の世代が聞き取りする」という対話モデルを描いた。以下に、家族内の世代相互のコミュニケーションについて筆者作成のイメージ図を示す。ここでは、後期高齢者の立場から、子供、孫、ひ孫、としている。例えば、戦争を少年期に体験している世代は現在 80 歳代前半以降、子どもは 60 歳代、孫は 30 歳から 40 歳代、ひ孫は小学生から大学生という 4 世代家族構成が想定できる。また、世帯は、孫とひ孫は同居しているが、その親と祖父母はそれぞれ別居とする。人口データからも、このような家族構成は多く存在することが想定可能である。

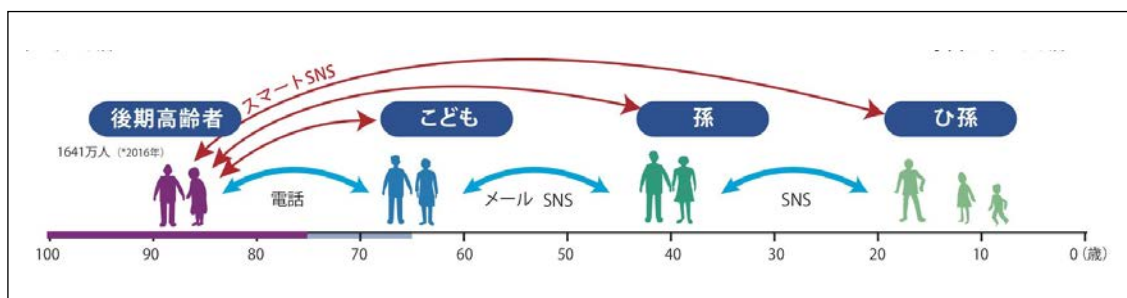


図 4-1 4 世代家族の構成イメージ

さらに、コミュニケーションの方法について、次のように想定した。これらは前章で参照した新テクノロジーの利用動向調査に適うものである。

- (1) 「後期高齢者と子どもとは電話，子どもと孫はメールと SNS，孫とひ孫は SNS を中心とする。また現在は，後期高齢者の中でもスマートフォンが増え，それぞれとの通信に SNS を利用し始めており，その割合は今後増加する」
- (2) 「後期高齢者は，少しのサポートがあれば，最新通信機器の利用が可能である」
- (3) 「現在の孫やひ孫の世代は，デジタルネイティブの中でも新しいジェネレーションでありデジタル通信機器の進化や変化に柔軟に対応でき，独自の応用でライフストーリー継承に役立てることが可能である」

LHS は現存のネットワーク，デバイス，アプリケーションの複数の連結によって稼働する仕組みである。個々の部分の発展とともに，LHS の操作性や拡張性も進化することを特徴とする。上記 (3) は，それを踏まえての期待である。

4.3 家族内での情報シェアに関する意識への問い

LHS を介してライフストーリーを作成していく場合，対話当事者の動機が重要となる。ひ孫にあたる大学生は後期高齢者にその体験を聞く場合、「知りたい」という気持ちを，同時に，後期高齢者は自身の体験を若い家族に「伝えたい」という気持ちを，双方で持っていることが前提となる。以下に，家族内での情報シェアに関する問い，4 項を示す。

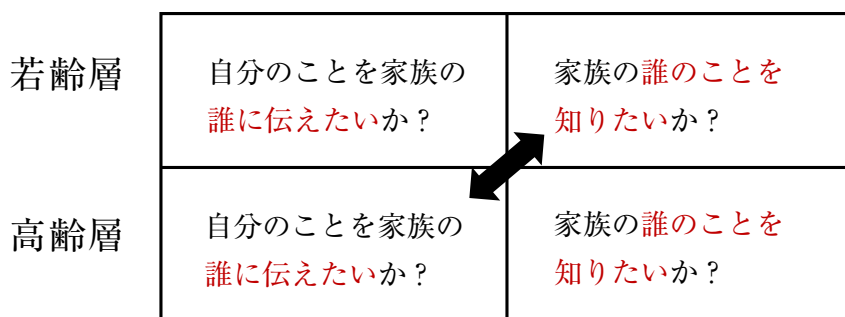


図 4-2 情報シェアに対する問い

4.4 アンケート調査の実施

4.4.1 目的

本調査は、世代ごとの家族の人生の記録に関する意識を明らかにすることを通して、システム開発にあたっての条件を導き出すものである。潜在需要のベースラインを取得するため、方法をアンケートとした。対象は、中心を高年齢層と若年齢層とし、副次的に中年齢層を含んだ。

最も重要な問いは、家族内で情報をシェアすることについての意識「自分のことを家族の誰に伝えたいか?」「家族の誰のことを知りたいか?」であった。

4.4.2 対象と特徴

当調査の回答者には特徴がある。若年齢層では大学生が大部分である。高年齢層では、女性の団体のメンバーの協力を得ることができ、特性として、大学教育を受け通信やドキュメントなどでコンピュータの利用を行なっている女性が多い。中年齢層については、若年齢層や高年齢層がそれぞれ声をかけた人びとであった。そのため、各集団とも一般化することはできない。上記を踏まえた上で世代グループを分けて傾向を整理した。

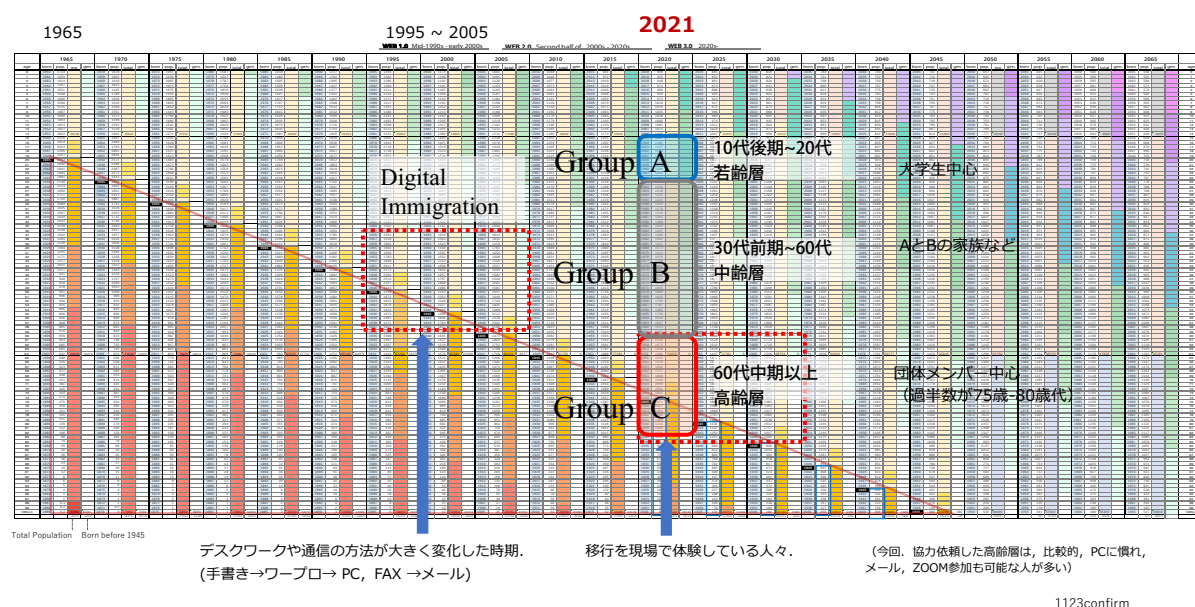


図 4-3 アンケート回答者

グループ A は若齢層，グループ B は中齢層，グループ C は高齢層である．アンケート実施は 2021 年であったので，この 5 年刻みのテーブルにおいては 2020 年の位置とした．高齢層は 60 歳代前半以降としたが，70 歳代前半，つまり 1945 年以前の生まれの人びとも多かった．前章で示したプライオリティ・ターゲットに当たる．

また，生産年齢とデジタル・イミグレーションが重なる 1995 年から 2005 年の間に，職業でデスクワークを行っていた人びとの中に 1945 年以前生まれの人びとが多く含まれていたことは図からも明瞭である．つまり，後期高齢となってもパソコンでメール送受信を行っている人びとが該当すると想定でき，LHS の遠隔でのセッションにスムーズに臨むことが可能である．高齢層の回答者には中でもプライオリティ・ターゲットにあたる人々が多くを占めていたが，アンケートにあたっての筆者からの説明はオンラインミーティングの際であり，その後の連絡ではメールを多用した．1995 年から 2005 年の間にデスクワークの多い職業に就いていた人びとが大半である．

4.4.3 方法

アンケートおよび後述する実験は，人を対象とする研究倫理（審査承認番号 S2020-002）に基づいて実施した．アンケートの期間は 2021 年 2 月～10 月，協力者に，協力依頼書，質問表を筆者らが送付または手渡し，合意欄署名をもって回答という手順とした．一部の大学生には口頭説明の上，合意者が回答を提出した．

回答の回収は直接またはメールや SNS 添付で受け取った．

基本記載事項は，協力者の意向もあり，年齢は年代で前期/中期/後期の別，性別は男女，氏名は除外した．また，回答は「差し支えない範囲」と注記した．調査票（アンケート用紙）は，2021 年 1 月から 2 月に行った事前アンケートによって一部に改善を施し，同年 4 月以降に団体的な実施をした．その修正によっての影響に留意し，設問内容が共通しているものを集計した．

また，調査票の項目は全 9 項目の構成であるが，その中で，世代相互の情報伝達に関する最も重要なものとして設問 1 および設問 2 に関する回答を本論文で分析する．

4.4.4 質問項目

家族内での経験の伝達に関するものとして、「自分の人生（体験，専門，考えなど）を誰に伝えたいですか？」および「家族の誰のことをもっと知りたいですか？」の2つの設問を分析する。質問用紙の該当記載は以下である。

情報伝達に関するインタビュー

●回答者: 女・男 ◆年代 才代（前、中、後）

1：「自分の人生（体験，専門，考えなど）を誰に伝えたいですか？」

① 家族：

曾祖父、曾祖母、祖父、祖母、父、母、配偶者、息子、娘、孫息子、孫娘、
曾孫息子、曾孫娘、他（ ） ※存命かどうかは不問。複数回答可

② 家族以外

2：「家族の誰のことをもっと知りたいですか？」

③ 家族：

曾祖父、曾祖母、祖父、祖母、父、母、配偶者、息子、娘、孫息子、孫娘、
曾孫息子、曾孫娘、他（ ） ※存命かどうかは不問。複数回答可

④ 家族以外

分析における用語

上記の質問1を「自分のことを家族の誰に伝えたいか？」，質問2を「家族の誰のことを知りたいか？」とし，次項で集計について述べる。なお，分析において続柄は以下のように略す。

- ・曾祖父/GGF，曾祖母/GGM・祖父/GF，祖母/GM
- ・父/F，母/M・配偶者/SP
- ・息子/S，娘/D・孫息子/GS，孫娘/GD，
- ・曾孫息子/GGS，曾孫娘/GGD

4.5 アンケート回答の集計

4.5.1 集計主題

以下の二つの設問について、家族内での情報のシェアに関する回答を集計する。

設問Ⅰ 「自分のことを家族の誰に伝えたいか？」

設問Ⅱ 「家族の誰のことを知りたいか？」

4.5.2 アンケート協力者の世代内訳

実験協力者（以降、回答者とも記す）を、若齢層、中齢層、高齢層として、3つの世代グループに分類した。

- ・ 10歳代後期~20歳代後期：グループA（若齢層）
- ・ 30歳代前期~60歳代前期：グループB（中齢層）
- ・ 60歳代中期以上：グループC（高齢層）

回答者の内訳は、若齢者は、男性26名、女性39名、無記入0で計65名、中齢層は、男性16名、女性9名、無記入0で計25名、若齢層は、男性8名、女性47名、無記入2名で計57名、回答者合計は147名である。

表 11 回答者の内訳

	年齢(歳)	合計(人)	性別(人)		
			男性	女性	無記入
Group A	若齢層	65	26	39	0
Group B	中齢層	25	16	9	0
Group C	高齢層	57	8	47	2
		147	50	95	2

世代ごとに選択した〈伝えたい〉相手、〈知りたい〉相手の、回答者本人との関係（続柄）について集計値を次に示す。

4.5.3 集計(1) 伝えたい相手, 知りたい相手

各世代グループの回答から情報をシェアする相手についての希望を以下の表で示す。

表 12 情報シェア希望対象数・続柄別

I. 自分のことを家族の誰に伝えたいか？														
	GGF	GGM	GF	GM	F	M	SP	S	D	GS	GD	GGS	GGD	他
Group A	10	11	18	22	32	38	17	23	22	22	12	8	8	1
Group B	0	0	2	2	6	5	10	12	13	2	2	2	2	0
Group C	0	0	0	1	2	3	12	31	30	21	18	0	1	3

II. 家族の誰のことを知りたいか？														
	GGF	GGM	GF	GM	F	M	SP	S	D	GS	GD	GGS	GGD	他
Group A	12	13	30	30	30	30	7	6	6	4	3	3	3	2
Group B	8	8	13	14	15	15	10	5	5	0	0	0	0	2
Group C	8	7	18	14	15	17	11	7	8	6	5	1	0	0

4.5.4 集計(2) 情報シェアについての肯定と否定

次に、家族内で自分の経験の情報をシェアしたい人（肯定：P）と、それを望まない人（否定：N）を比較した。回答がなかった場合は「望まない」カテゴリに含めた。以下に示す。

表 13 情報シェア肯定/非定数と比率

I 自分のことを家族の誰に伝えたいか？					
	世代	P	N	合計	比率
Group A	若齢層	56	9	65	86.2%
Group B	中齢層	20	5	25	80.0%
Group C	高齢層	48	9	57	84.2%
	計	124	23	147	

II 家族の誰のことを知りたいか？					
	年齢	P	N	合計	比率
Group A	若齢層	53	12	65	81.5%
Group B	中齢層	24	1	25	96.0%
Group C	高齢層	40	17	57	70.2%
	計	117	30	147	

自分の話を家族の誰かに伝えることについて、若齢層は 86.2%，中齢層は 80.0%，高齢層は 84.2%が肯定している。また、家族の誰かの話を知ることについて、若齢層は 81.5%，中齢層は 96.0%，高齢層は 70.2%が肯定している。

I の〈伝えたい〉相手として家族を選択した比率は 3 グループとも 80%を上回り、設問 II の〈知りたい〉相手として家族を選択した比率は 70%を上回った。世代相互に、自分のことを家族に伝えたい、家族のことを知りたいという意識が高いことが表れている。

4.5.5 集計(2)のカイ 2 乗検定

前項の「情報シェアについての肯定と否定」について、カイ 2 乗検定を使用し、帰無仮説 (H0) を「どの世代グループを考慮しても比率は同じである」とした場合の結果を示す。

表 14 カイ 2 乗検定

	χ^2	有意水準：0.1 自由度：4.605
I	0.520	
II	7.407	

設問 I の場合、観測されたカイ 2 乗値は 0.520 であった。0.520 < 4.605 であるため帰無仮説を棄却するのに十分ではない。設問 II の場合、カイ 2 乗値は 7.407 であった。7.407 > 4.605 であることから帰無仮説を棄却するのに十分である。つまり、II においては、グループによって異なる特徴があることが示された。上記算出の基本数値を以下に記す。

表 15 カイ 2 乗検定の基本数値

I 自分のことを家族の誰に伝えたいか？ 〈a 回答あり，b 回答なし〉

	a	b	合計	a 割合①	b 割合①	a 割合②	b 割合②	②の合計	DF	カイ 2 乗	
Group A	56	9	65	54.82993	10.17007	0.02497	0.13462		2	有意水準 0.1	自由度 4.605
Group B	20	5	25	21.08844	3.91156	0.05618	0.30287				
Group C	48	9	57	48.08163	8.91837	0.00014	0.00075				
	124	23	147					0.51952			

II 家族の誰のことを知りたいか？ 〈a 回答あり，b 回答なし〉

	a	b	合計	a 割合①	b 割合①	a 割合②	b 割合②	②の合計	DF	カイ 2 乗	
Group A	53	12	65	51.73469	13.26531	0.03095	0.12069		2	有意水準 0.1	自由度 4.605
Group B	24	1	25	19.89796	5.10204	0.84565	3.29804				
Group C	40	17	57	45.36735	11.63265	0.63500	2.47651				
	117	30	147					7.40685			

4.6 アンケート結果の分析

4.6.1 回答からみる情報シェアに関する意識

本アンケートの設問Iおよび設問IIでは、回答者は回答オプション（続柄）から複数を選択できた。前項の集計(1)に基づき、世代グループごとのグラフとして以下に示す。

本グラフにおいては、設問の文を、「I 自分のことを家族の誰に伝えたいか？」から「I 自分の話を誰に伝えたいか？」に、「II 家族の誰のことを知りたいか？」から「II 誰のことを知りたいか？」と、やや簡略にした。

縦軸は各回答の割合(%)とし、横軸は続柄とした。これらのグラフでは「その他」は含んでいない。中央の罫線は配偶者（SP）の箇所で、回答者自身の世代に相当するといえ、このラインの左を本人より高年齢、右を本人より低年齢と見なすことができる。

4.6.2 Group A: 若齢層(10歳代後期～20歳代後期)の意識

I. 自分の話を誰に伝えたいか？

II. 誰のことを知りたいか？

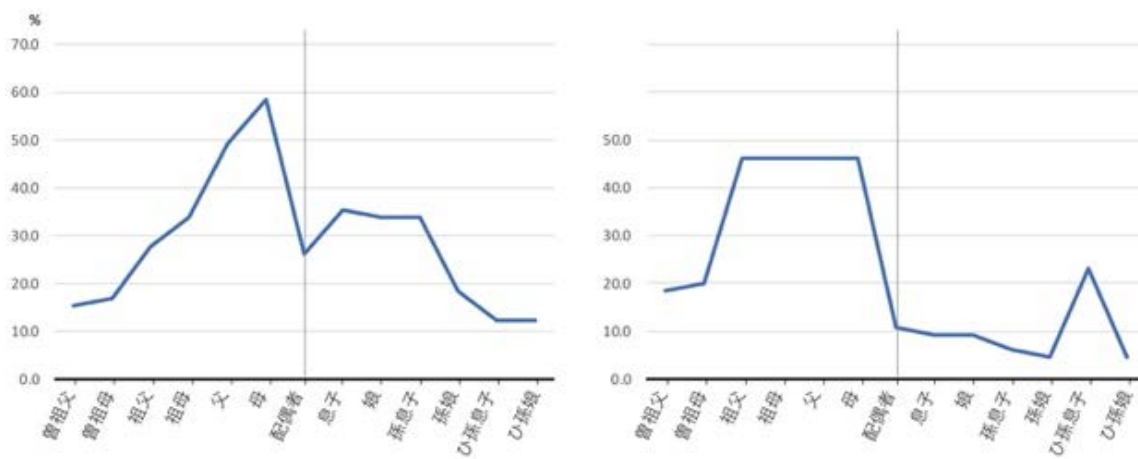


図 4-5 回答割合: グループ A (若齢層)

若年層では、自身の経験を伝えたい相手として母が 60%台後半、父が 60%弱と高く、息子、娘、祖父、祖母についてはほぼ同様に 40%前後であった。回答者は学生が大部分のため、ほぼ独身で、配偶者や子供以下は想像が難しかったと考えられるが数人は選択していた。知りたい相手としては、父母、曾祖父・曾祖母が同等の 50%台後半であった。

4.6.3 Group B: 中齡層(30歳代後期~60歳代前期)の意識

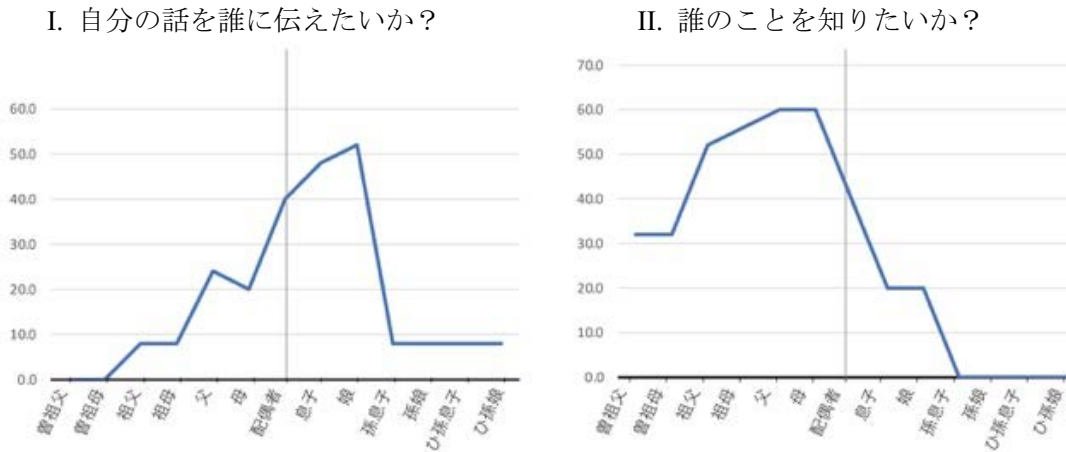


図 4-6 回答割合: グループ B (中齡層)

中齡層では、自身の経験を伝えたい相手として、配偶者 40%、息子と娘は 50%以上と最も高く、次に父母 20~25%、孫とひ孫に対しては 10%以下と低い数値であった。知りたい相手として、配偶者 40%台前半を境に、父母 60%以上、曾祖父母 55%前後、次に曹々父母で 30%台である。子供は約 20%、孫とひ孫に対してはゼロであった。

4.6.4 Group C: 高齡層(60歳代中期以降)の意識

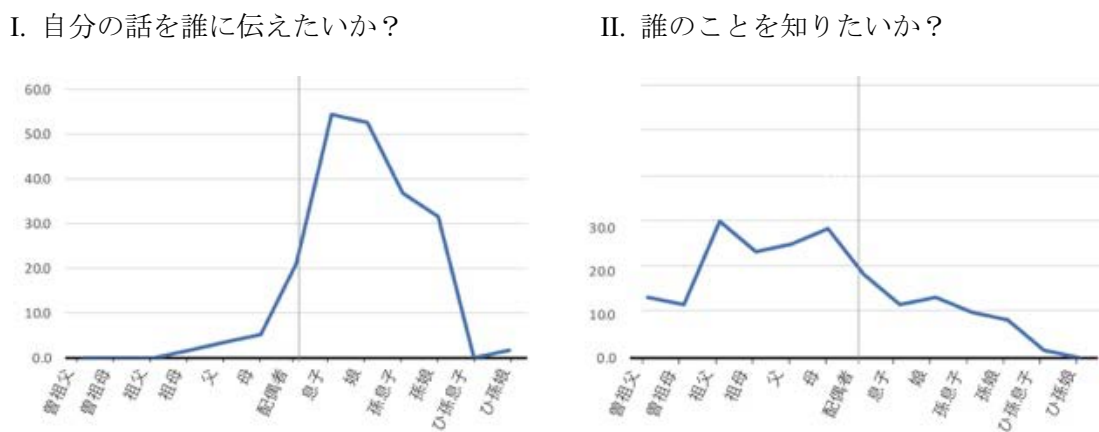


図 4-7 回答割合: グループ C (高齡層)

高齡層では、自身の経験を伝えたい相手として、配偶者は約 20%前半、息子と娘は 50%

台中半、次に孫 30~40%、孫に対してはゼロに近い数値であった。知りたい相手として、配偶者は約 20%、父母と祖父母は 40%前後、子供は 10%台後半、ひ孫はゼロに近かった。

4.6.5 世代グループを通じた特徴

本図において、過去から将来への流れという視点を持ち、各特徴を以下に挙げる。

若齢層(A)は、伝えたい相手として両親が多く、知りたい相手は両親・祖父母が同等であった。この層の大半は大学生だが、伝えたい相手として将来の子供や孫をイメージして含めていた者もいた。

中齢層(B)では、伝えたい相手として子供、配偶者の順で、知りたい相手として両親、祖父母、配偶者の順である。どちらも配偶者の割合が高く、他の世代が 20%~30%のところ 40%~50%ほどとなっている。孫以降に対して、伝えたい相手としては対象となっているが、知りたい相手としては対象になっておらず、若齢層の同項目の数値より下回った。現実的な存在を重視している様子が見える。

高齢層(C)は、伝えたい相手は子供・孫、知りたい相手は祖父・母・父・祖母の順となっている。知りたい相手として、孫やひ孫(曾孫)より両親や祖母が多く、特に祖父は他の世代とほぼ同様の率になっている。故人も含めて対象としていることが読み取れる。また、配偶者は、知りたい相手、伝えたい相手は同程度であった。

4.6.6 集計結果での比較項目

本調査の問いの中心は、若齢層と高齢層の情報シェアの相手に関する4項目であった。該当項目の結果を考察する。

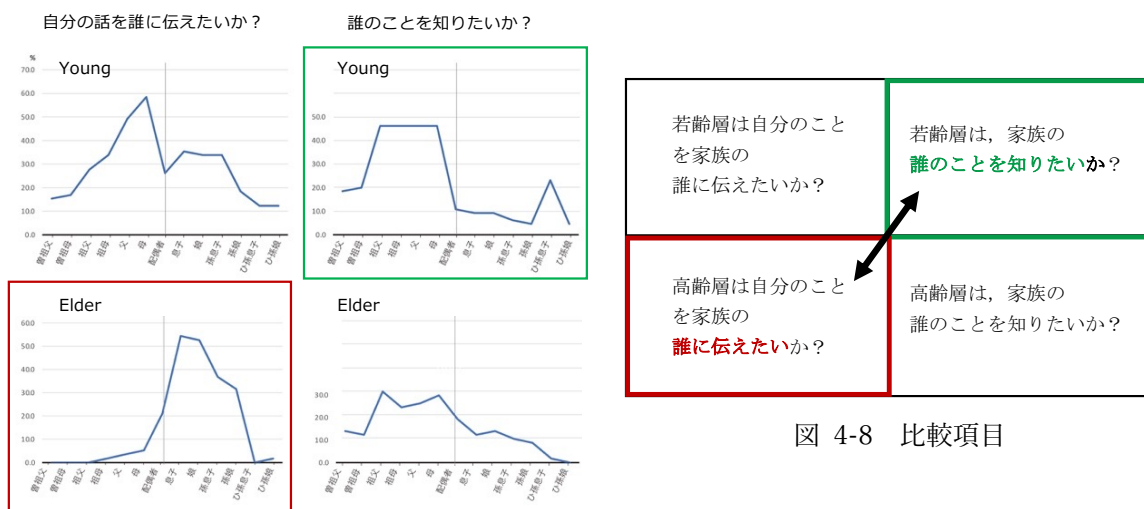


図 4-8 比較項目

図 4-9 調査結果 4 項のフォルム

4.6.7 〈若齢層が知りたい相手〉と〈高齢層が伝えたい相手〉の相互性

問いは、「若い世代は家族の誰のことを知りたいか?」、「高齢の世代は自分の体験を誰に伝えたいか?」であった。結果は以下の通りである。

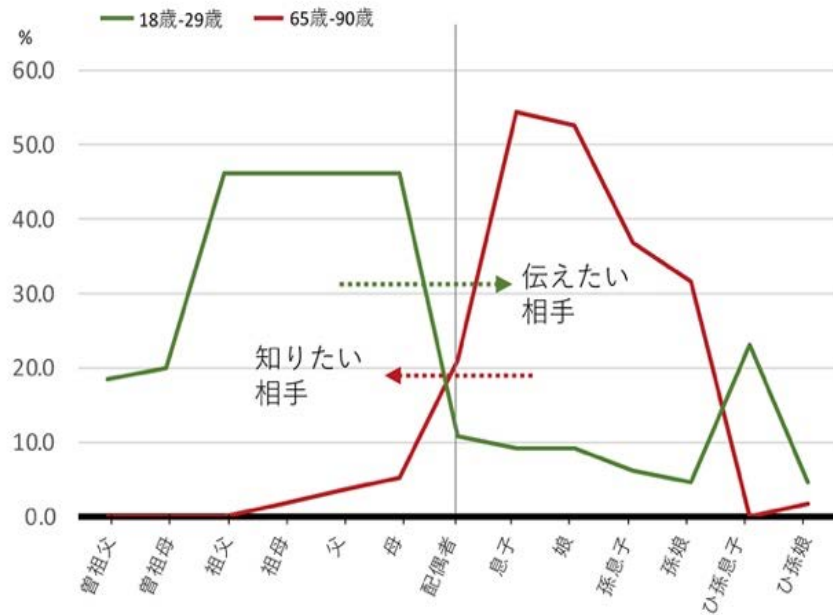


図 4-10 若齢層が知りたい相手と高齢層が伝えたい相手

若齢層が知りたい相手のピークと高齢層が伝えたい相手のピークは、向き合う形となった。高齢層は、自分の話を年少者に伝えたいと思っており、年少者とは若齢層とは限らない。若齢層は年長者から話を聞きたいと思っており、年長者は高齢層とは限らない。これらが明らかになった。家族において、知りたい相手と伝えたい相手との鮮明なバランスが示された。

4.7 結言

本調査によって、いわゆる「体験、知見を持つ高齢層」と「将来を背負う若齢層」の、情報のシェアに関する実際の意識を、次のように導くことができた。

「若齢層が知りたい相手」と「高齢層が話を共有したい相手」とが相補関係にある。

さらに、データは、世代に関わらず7割以上が家族との情報の共有を肯定していることを示した。それが以下に繋がっているといえる。年長者とは若齢層にとって「上の世代」であり、年少者とは、高齢層にとって「下の世代」である。

高齢層は、自分の話を年少者に伝えたいと思っており、年少者は若齢層とは限らない。
若齢層は、年長者から話を聞きたいと思っており、年長者は高齢層とは限らない。

調査前の認識と比較すると以下が挙げられる。家族の誰かに自分のことを伝えたい、家族の話を知りたいと思っている若齢層の割合は予想を大きく上回った。一方で、孫やひ孫のことを知りたいと思っている高齢層の割合は予想より少なかった。また中齢層は、現実の環境を重視している様子があった。上記のポイントは、年齢層ごとに、システムの介在の意味や役割、使い方を絞り込む前提となる。これらを重んじて開発を推進する。

今回の調査の回答から、世代に関わらず高い割合で家族に興味があることが示され、その中で、若齢層が知りたい相手と、高齢層が話を共有したい相手とが相補関係にあることが顕著に示された。高齢層には自己の経験を語ることにモチベーションがあり、若齢層にはそれを支援するモチベーションがあるとの期待に叶うものであったといえる。LHSが現在の潜在需要に適応していることを支持するものである。

第5章 LHS のシステム概要と試作

5.1 序言

第2章の関連研究において、ライフストーリーの多義性と普遍性を確認し、LHS研究の位置付けを明瞭にした。第3章では、人口動態調査の整理より、ライフストーリー記録のプライオリティ・ターゲットを可視化した。第4章で、家族に関する情報伝達の意識調査の分析によって、LHS開当初に想定していた「語り手」と「聞き手」の関係の適性について確認した。これらによって、ライフストーリー作成支援システム開発の意義とともに、機能に関する評価の指針を導くことができたと考える。

本章では、LHSを「語り」によるライフストーリー記録の新たなスタイルとして位置付け、LHSの全体概要と、実現可能性と有効性を確認するために作成した試作（プロトタイプ）について述べる。

5.2 ライフストーリー記録のスタイル

第2章で見たように、ライフストーリーは多様な分野に関わり、対象の範囲や調査方法も異なるが、個人の人生・生涯・生活を対象とした語りの記録であることを基軸にスタイル分けを行った。従来の記録の方法として、人文社会系の調査で行なわれている方法と、個人的方法がある。前者をスタイルI、後者をスタイルIIとすると、LHSの方法は新たな方法であり、スタイルIIIとなる。以下に、3スタイルについて整理する。

スタイルIは有末 [3]が総称する「生活史」とする。この「生活」には狭義の生活、人生、生涯を含む。聞き手は、文献執筆者となる者であり、語り手にとっては第三者である。語りは口述であり、聞き手はその場で聞き書きや録音を行う。このセッションは数回にわたる場合もあるが、基本的に期限を持つ。聞き手は、セッション後に記録したものを文章化する。それを資料として保存し、発表媒体に応じて編集して発表する。記録をすることの決定は、語り手の意思ではなく聞き手の動機に基づく。重点は、事実を聞く、あるいは、事実を抽出することである。

スタイルIIは、当時者自身が任意で書く「個人史」「自分史」と言われているものである。

この場合の「個人史」は第三者の取材者が介在しないものとする。本人自身あるいは家族が執筆し、基本的に一冊の完結した物語として出版することを目的としたものである。この出版の概念は「本を書く」であり、「本」は印刷と電子書籍を含む。記録をすることの決定は、本人の積極的な意思である。

スタイル III は、家族（あるいは家族のように親しい間柄）で、一方が「語り手」、別の一方が「聞き手」となって記録を進めるものである。内容は実際の出来事であるが、厳密な事実かどうかは問わず、語り手の認識に沿ってエピソードごとに記録する。セッションは随時で期限はなく、記録と同時に公開される。公開の範囲は語り手本人が決定する。

以下に3つのスタイルの比較図^{xvii}を示す。スタイル III が本システムである。

	Style I ライフストーリー (研究 / ルポルタージュ)	Style II 自叙伝 (個人的活動)	Style III 家族協調作成型ライフストーリー (年長者が語り手, 年少者が聞き手)
手順	 語り手 聞き手 第三者によるインタビュー (取材数回)	 語り手 書き手は本人前提	 語り手 聞き手 家族がインタビュー, 同時に記録
動機	聞き手が積極的な動機を持つ	語り手が積極的な動機を持つ	機会があれば語りたい/聞きたいと考えている。
娯楽性	不問	不問	内包
構成	●事実で構成	●主観的構成	●記憶にある事実を基本に構成
有用性	研究資料価値	研究資料の一部になり得る	資料になるものを内包
形態	目的：公表 論文や書籍化で完結	目的：公表 書籍化で完結	目的：家族内シェア (将来含め) 一話ごと閲覧が可能. 追加可能

図 5-1 ライフストーリー記録の3スタイル

また、ライフストーリーを語るものとして「ライフレビュー (回想法)」があるが、前提は健康改善であり、記録を保存、伝達することとは異なるが、聞き手は第三者であるのでスタイル I に関係する。他に、「ライフストーリー」「ライフストーリー」という呼び名を付けたものとして、メモリアルセレモニーで使用するものや、スマートフォンのアプリなどがあるが、本人や家族が主観的な構成をすることからスタイル II に含む。

^{xvii} ライフストーリー記録の3スタイルの図は、著者が2020年に発表を行なった資料 [103]を加工したものである。

5.3 場と時における LHS の役割

5.3.1 視座

暗黙知が人間の行動や社会環境との相互作用に反映される [38]ものならば、個人の頭の中に残っているだけのものは、やがて失われる可能性が高い。従って、積極的に捕捉し、永続的な形で保存することが重要である。

ここで、LHS は以下の役割を担う。

- ① 前の世代の経験や教訓を含むエピソードを、対話を通じて記録・保存し、次の世代に伝える機会を提供する。
- ② 暗黙の知の移転が行われる環境（場）を形成する。
- ③ 暗黙の知の伝達を奨励し、動機づける。
- ④ 世代を超えたコミュニケーションの機会として機能する。

第 3 章の「社会の変容 145 年概念図」で使用した図版に、体験、記録、継承の流れのイメージを入れたものを以下に記す。語り手、聞き手、閲覧者がコミュニケーションしながらファミリーヒストリーを編纂していく。LHS はメディアである。ネットワークやデバイスが進化しても、LHS に掲載されたエピソードは残り、未来に伝達されることが可能になる。

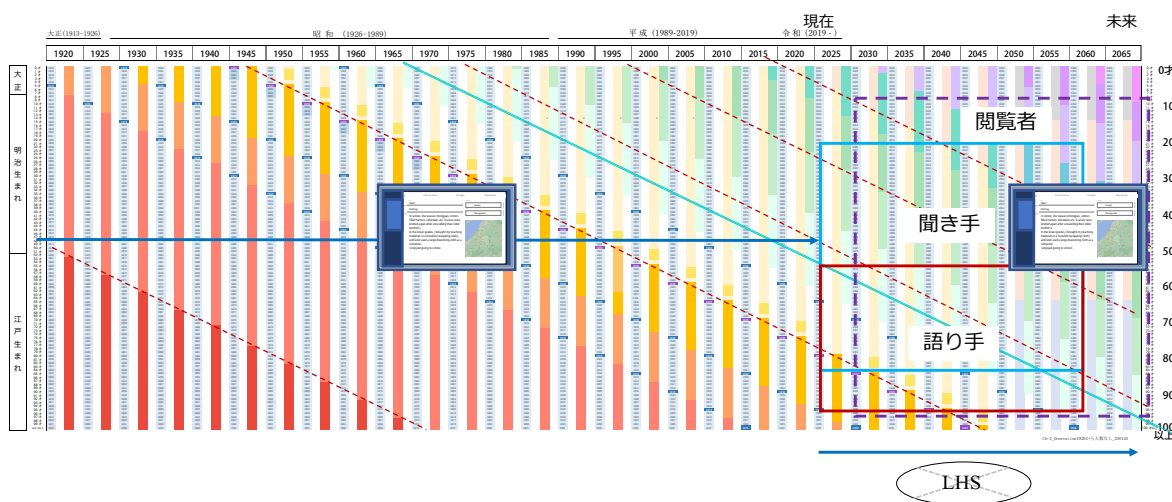


図 5-2 LHS をメディアとした未来の家族への継承イメージ

5.3.2 LHS を介した暗黙の知の共有イメージ

以下に、経験したがこれまで口にしなかった知識を「暗黙の知」として、その継承イメージを次の図で示す。

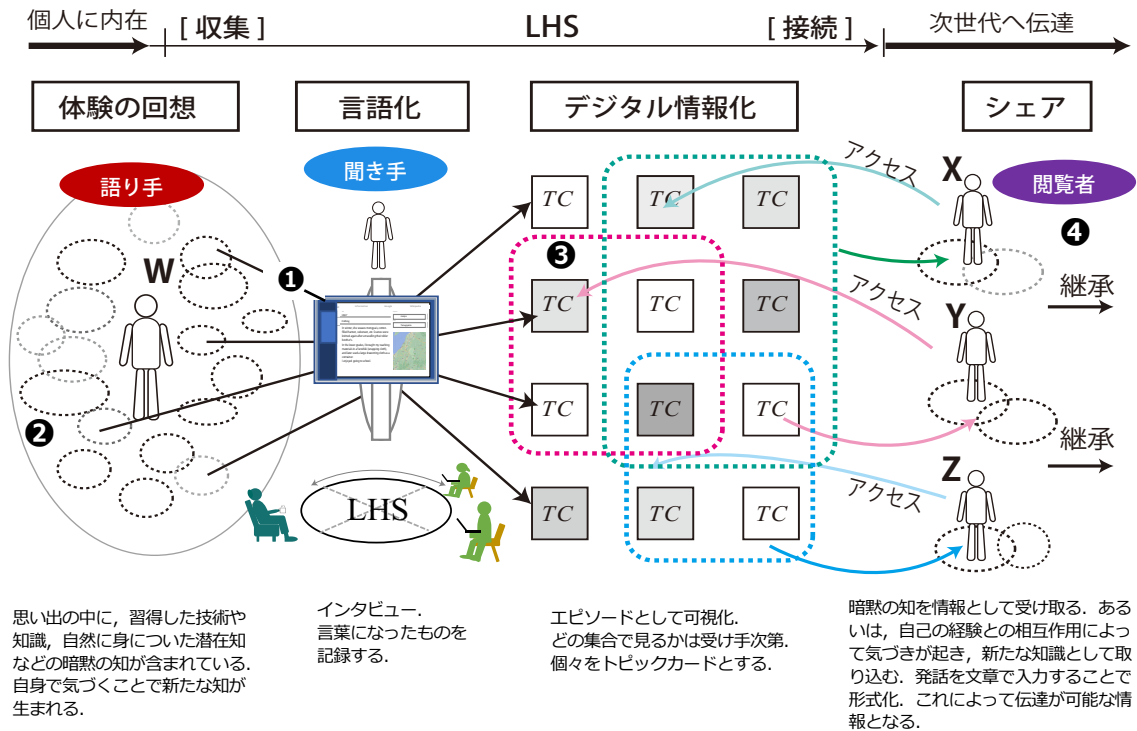


図 5-3 LHS を介した暗黙の知の共有（イメージ）

本図において、インタビューイ W は経験や知識の保有者である。インタビュアが介在することで、W の記憶にあることがらが思い出として語られる①。思い出が文章で可視化されるにつれて、W に新たな気づきが生まれる②。その積み重ねで、客観的な情報が含まれる可能性も高まり、W 自身も継承を意識する③。W のもつ経験と知識は、LHS のエピソードを「収集する機能」と、それを家族間のネットワーク上で共有し、次世代に繋げる「接続の機能」によって、将来に継承され得るものとなる④。

5.4 LHS のユーザ

5.4.1 世代

LHS は世代を特定するものではないが、第3章と第4章で述べたとおり優先すべき語り手を高齢者と想定している。高齢者は口述、若齢者はデジタル入力、この構成ならばお互いに無理がない。ただし「高齢者」の年齢幅は大きく、ICTの体験も様々であり、必ずしも年齢で区切ることはできないことも明らかである。例えば、前期高齢者には普及の早期からコンピュータを利用するなど ICT スキルの高いデジタルネイティブが多く、彼らは、LHS においてインタビューの役割を担うことに問題はない。インタビューになり得る年齢も特定はできない。さらに、閲覧者もユーザであり、LHS のユーザは全世代にわたるといえる。

5.4.2 関係

ライフヒストリーは、いわゆる“個人情報”の集合である。インタビュー、インタビュイとも家族メンバーによる協力で進行することを主としている。実際には、相手によって話したい内容や深さが異なることは、多くの家庭で見られることである。LHS では、家族内でインタビュー役を交代しながら、あらゆる角度でエピソードが蓄積されていくことを重んじている。信頼関係が構築できている場合は家族以外のインタビューも可能であり、そのケースも想定した入力者情報記載欄を設けている。また、内容に応じて情報をシェアする相手を制御することも、語り手にとっての安心感につながる。共有範囲の設定は拡張機能にて行う。

5.4.3 クリエイティビティとしての実現目標

第2章で参照したチクセントミハイの「楽しさ」の要素 [50]は LHS の実現目標である。

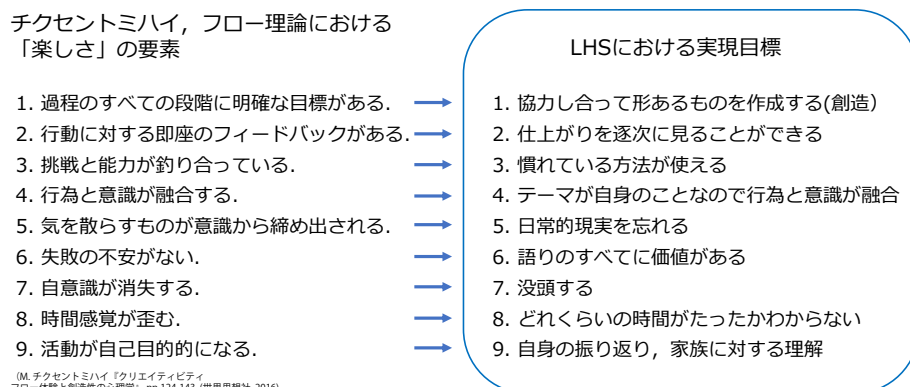


図 5-4 楽しさの実現

5.5 要求定義

以下に本システムの前提と要求定義を示す。

システムの前提

目的	家族単位での知的財産の創出と継承を支援するシステムの実現 条件1. ユーザ「語り手」の想起を喚起するシステムの実現 条件2. ユーザ「聞き手」(記録者)の効率性が高いシステムの実現 条件3. 家族のライフヒストリ作成を継続的に支援するシステムの実現
背景	<ul style="list-style-type: none">日本の重要な変化を経験した世代の記憶が記録されずに年々消失している。家族内での体験情報の共有について潜在ニーズがある。
用語定義	<ul style="list-style-type: none">家族のライフヒストリはエピソード/画像/家族特有の情報等で生成されるものを指す
ユーザ	<ul style="list-style-type: none">「語り手」は主により年長である者を対象として想定する。「聞き手」は主にデジタルネイティブを想定、事実上のデジタルイミгранトも含む。「聞き手」は記録者を兼ね、交代が可能であること。「聞き手」は信頼性ある第三者が代行できること。「閲覧者」は現在/将来の家族、信頼性ある第三者で、公開範囲はユーザの意思で決定。
QOL	<ul style="list-style-type: none">セッションおよび閲覧の過程がQOL(クオリティ・オブ・ライフ)向上につながること。全体に、尊厳を厳守。個人特性に応じた配慮をするものであること。セッションに「楽しさ」を感じ得ること。(“楽しさの9要素”を参照)

LHS 要求定義

システム	<ul style="list-style-type: none">遠隔コミュニケーションでの進行が可能なこと。情報の安全性を守るものであること。(公開範囲の選択、制御)日常使用しているデジタルツールを活かしたものであること。“記録の7ステップ”を基本とするもの。語り手、聞き手とも、慣れた手法で進行可能なこと。技術進化に伴うものであること(ツールの世代が変わっても使用可能なこと)セッション進行マニュアルがあること(質問表、トリガー補助リスト)
情報表示	<ul style="list-style-type: none">エピソードごとに完結、また、時期情報、地理情報を記録できること。インフォグラフィック化(年図、事象相関図等)が可能なこと。セッション中に速やかに情報検索ができること。(認識の補足、転用権利判断)記録後の内容検索や編集が容易なこと。ディスプレイ上のビジュアルがユーザに馴染む(カスタマイズ可能な)ものであること
発展 (拡張課題)	<ul style="list-style-type: none">音声、ビデオ、他の入力/保存/出力に対応可能なこと。自動インタビュー機能の付加。リスク管理として、他者情報や自家用語ほか知財に関する自動検出が可能なこと。他の情報との連動について、事項の選択、制御が可能なこと。(知識、健康など)

図 5-5 システムの前提と要求定義

5.6 システム概要

5.6.1 システムの構成

LHSは、情報入力部、情報アウトプット部、および情報オペレーション部で構成されるシステムである。以下に概要図を示す。

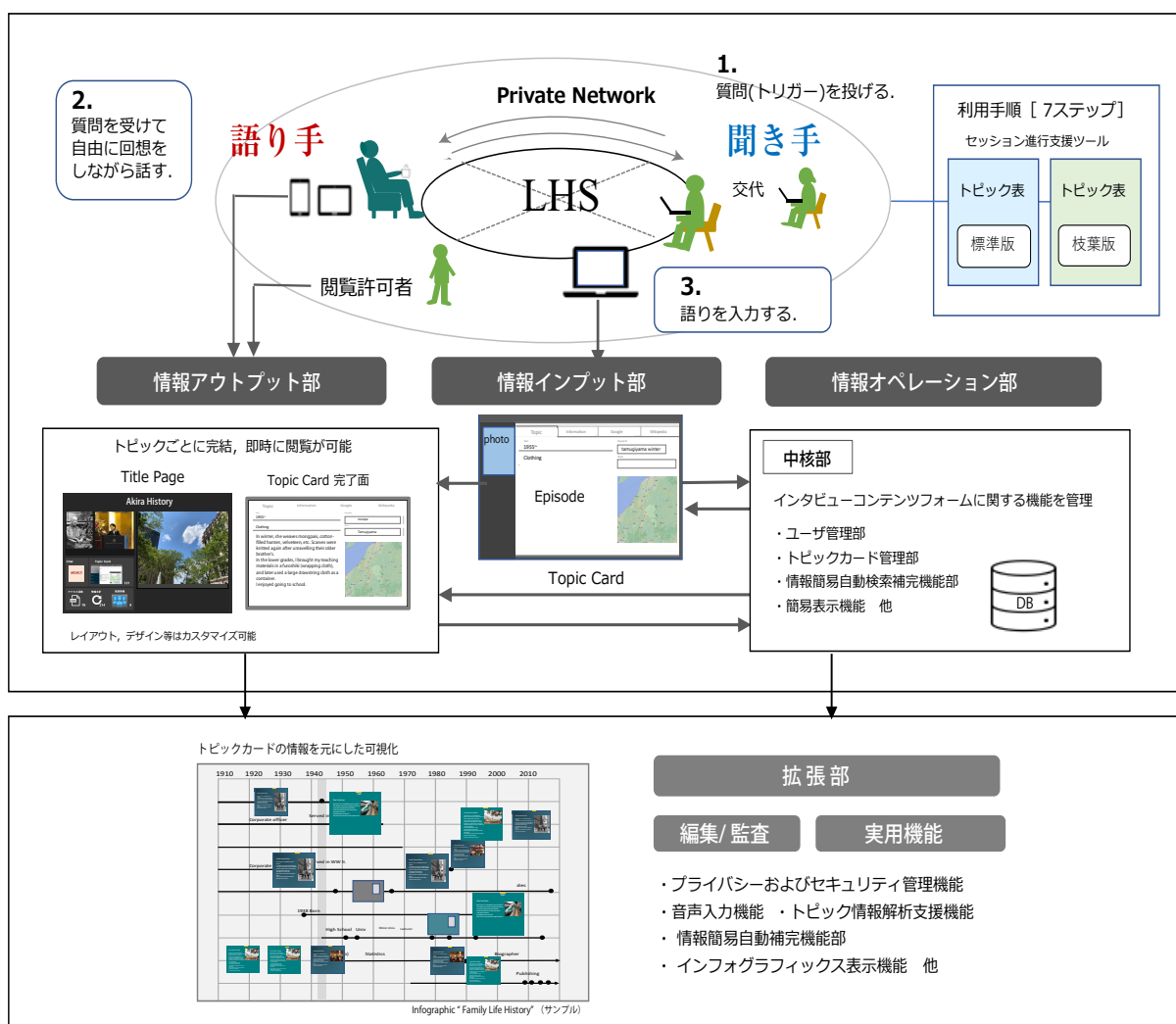


図 5-6 LHS システムの概要

情報入力部の役割は、インタビューの語りをインタビュイが記録するものである。記録のユニットは「トピックカード」である。トピックカードは、入力と閲覧を兼ねたメイ

ンインタフェイスである。情報アウトプット部の役割は、閲覧を許可された者にエピソードを提供するものである。情報オペレーション部は中核部と拡張部に分けた。中核部はインタビューコンテンツフォームに関する機能を司る部分で、ユーザ管理部、トピックカード管理部、情報簡易自動補完機能部、簡易表示機能ほかを備える。拡張部は入力した情報の編集と、それに伴う監査を行う部分で、音声入力支援機能、トピック情報解析支援機能、インフォグラフィックス拡張表示機能、セキュリティ管理機能を備える。

5.6.2 中核部の試作

試作では、まずデータベース(DB)管理ソフト FileMaker 上に基本部分を構築し、続いてオンプレミスサーバ上に FileMaker Server を用いて DB を構築した。また、様々な場所や環境におけるインタビューの実施を想定して、PC または Mac 上の専用アプリ、スマートフォンまたはタブレット上の専用アプリ、および多様な端末上の Web ブラウザから利用可能とし、LHS の実験環境として設定した。

以下、図を用いて LHS システムの概略を示す。

試作では、中核部を作成した。中核部はインタビュー・コンテンツ（時期、場所、トピック等）を記録して簡易的に表示するフォームの機能を司る。

今後、実用化の段階では、多様な情報が記録された複雑な内容を、論理的構成のストーリーへ自動編纂するための機能と、家族間での利用を想定したセキュリティ管理機能等を搭載する。

5.7 各部の機能

5.7.1 トピック入力タブ基本構成

LHSで情報の入力と表示を行うフォームを「トピックカード」とよぶ。LHSの一次試作における実験では、主としてトピックカードの入力と閲覧部分を利用するものとした。以下に、入カスクリーンの全体構成と、トピックカード部分の構成を示す。

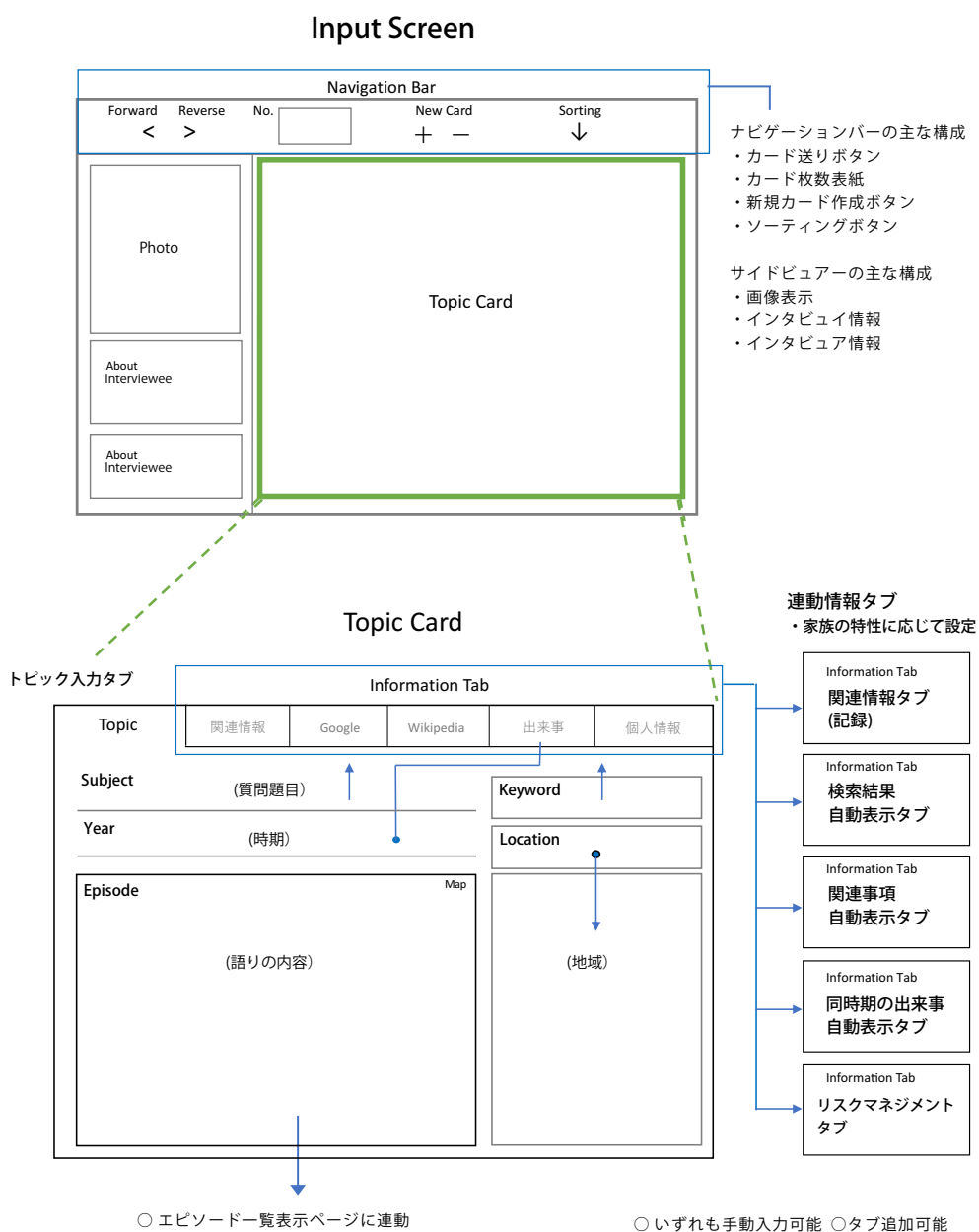


図 5-7 トピック入力タブの全体とトピックカード部分

5.7.2 連動情報タブ

試作で基本とした連動情報タブと表示の例を以下に示す。



図 5-8 トピックカード入力タブと連動情報タブの例

(A)の部分でトピックの題目を入力、(B)に発生年月日を入力、(C)に発生場所を入力、(D)に詳細を入力する。そこで「いつ、どこで、何があった」というエピソードとなる。この(C)に発生場所を入力すると、マップ上に位置や関連する写真が検索された結果として表示される[18]。また、トピックカードには①の入力タブ以外に図中②、③、④等があり、①に入力すると自動的にトピックに関連する事項が検索されて表示される。このように、インタビューが(A)-(D)の4箇所に入力すると、①(C)部のマップを含めて②-④の4箇所に検索により得られた情報が表示される。インタビュー中、聞き手はそれらの情報を参考にしてインタビューを効率良く実施することが可能である。

5.7.3 インタフェイスの構成

個々の語り手はライフストーリーの「主人公」である。起動時画面にあたるタイトルページは、標準で数パターンを用意しているが、ユーザごとのアレンジが可能である。タイトルページの構成は、写真を中心に、関連ページへのリンクボタンであり、エピソードを入力するトピックカード、人物登録、チャット、入力都度に更新されるカード枚数表示等がある。

以下、試作版 LHS のユーザ 2 名の例を示す。ボタン位置や画像レイアウト、カラー、また、連動情報タブもカスタマイズ可能である。

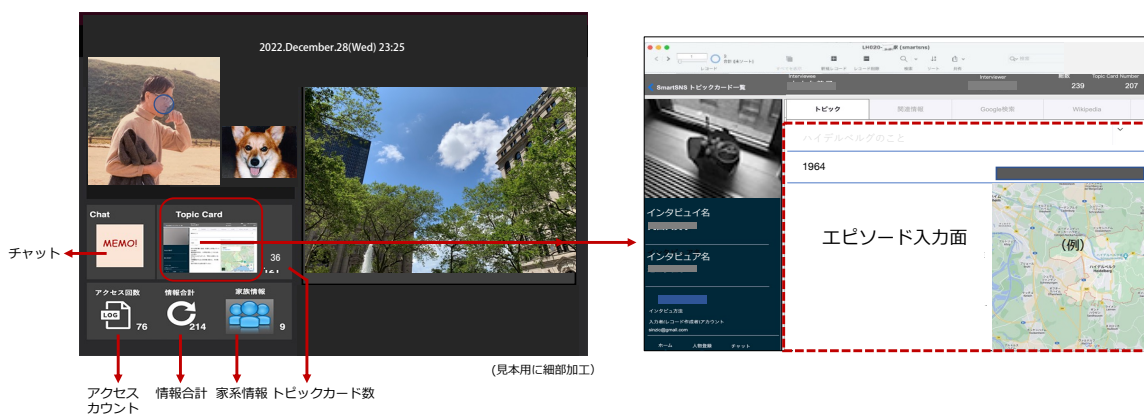
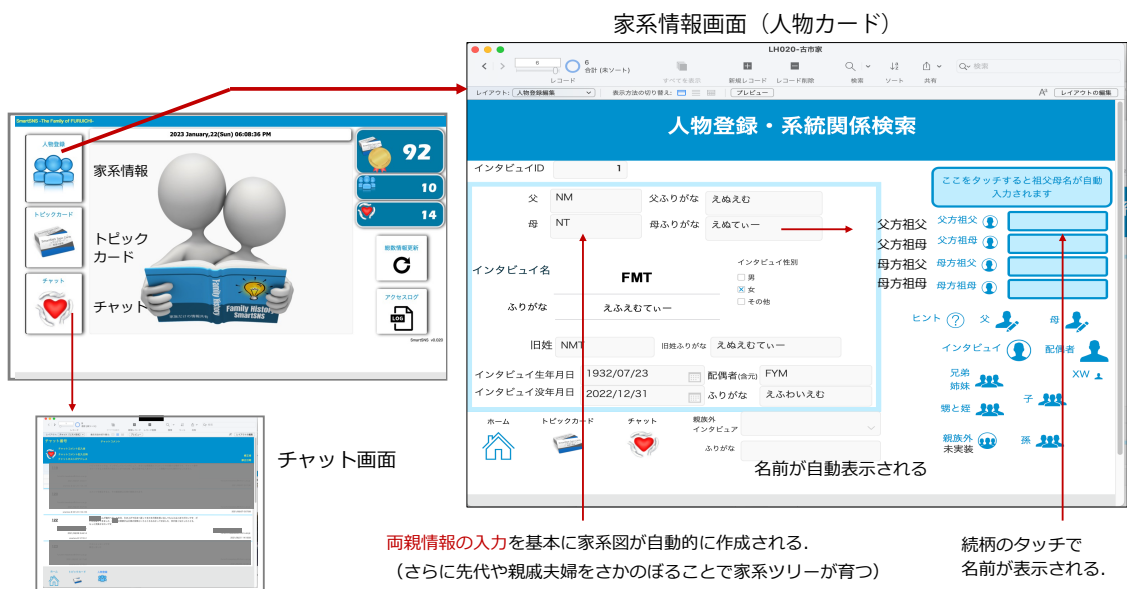


図 5-9 起動時画面，トピックカード例（ユーザ S）



両親情報の入力を基本に家系図が自動的に作成される。
(さらに先代や親戚夫婦をさかのぼることで家系ツリーが育つ)

続柄のタッチで
名前が表示される。

図 5-10 起動時画面，チャット画面，家系情報画面（ユーザ F）



図 5-11 トピックカード、連動情報タブ使用例 (ユーザ F)

5.7.4 トピックカードへの入力手順

新規カード作成ボタンで開かれるのが入力タブである。題目欄にまず簡単なキーワードを打ち込み、後に内容に沿ったものに調整する。時期欄はトピックカードを時系列でソートングをして表示を行う機能の要になるので、西暦あるいは年代で記入する。地域欄は前エピソードと同様であれば入力不要である。インタビューは詳細欄に語られたことを記入していくが、内容でインタビューの認識が足りない事項については検索タブや同時期の出来事表示タブを利用して、その場で参照する。該当トピックの入力の終了後は、ナビゲーションバーの「+」ボタンで、新規トピックカードを作成して入力を開始する。

5.7.5 その他の機能

和暦・西暦の変換表やインタビューの家族構成等を家系図形式で検索表示する機能等を備え、インタビュー作業を情報検索や情報問い合わせ等で妨げることはないよう、関連情報を効率良く閲覧するための工夫を施している。また、家族の複数がインタビュー役となる場合の情報伝達や共有を目的とし、家族間のチャット機能、また、トピックカードの新規作成や更新履歴に関するタイムスタンプ機能等を備えている。

5.8 LHS が記録をする知識

LHS のシステムで記録する内容として比重をおいているのは、これまで形として明示されることがなかった知識、そして、言葉として語られていない、すなわち、口にされていない知識である。それらには、本人がその知識を持っていることを家族が認識していないものと、認識しているものがある。語り手にとっては、自身の体験が家族にとっての学びになるものかどうか、例えば、自身が通してきた日常の“当たり前”が誰かの知識や知恵になる、あるいは、自身で工夫をしたことが将来の役に立つかは判断が難しい。これらは、本稿第2章で参照した社会的相互作用（相互行為）であり、さまざまな状況によって創発や変化をおこすものである。重要なことは暗黙のままであった知が、言語化、可視化されることである。

LHS が記録をする知識について、以下の図で例を示す。第2章で示した Kingston [38] の知識の分類を参照し、筆者の取材経験を生かし、考察、整理をしたものである。

体験は記憶の中にあり、遭遇した事柄全体を「体験」、習得した事柄を「知見」、また、家族特有の知識を「家系知識」として3分類した。知見や家系知識の中には、記憶にある体験ではなく資料の形で存在するものがあり、その所在情報を知っているということも知識の一つである。将来の家族に引き継ぎをしたいものは、家族それぞれで異なると思われる。

どのような情報を LHS に記録させるかどうかは、インタビューの意思次第であるといえる。それまで、“大事だが話を切り出すきっかけがなかった”事柄について、LHS のセッションの流れに挿入していくことが可能である。役に立つかどうかは意識せずに、気軽さの中で自然に引き出していくことが、協調でライフヒストリー作成を継続していくシリアスゲームとして要な前提になると考えている。

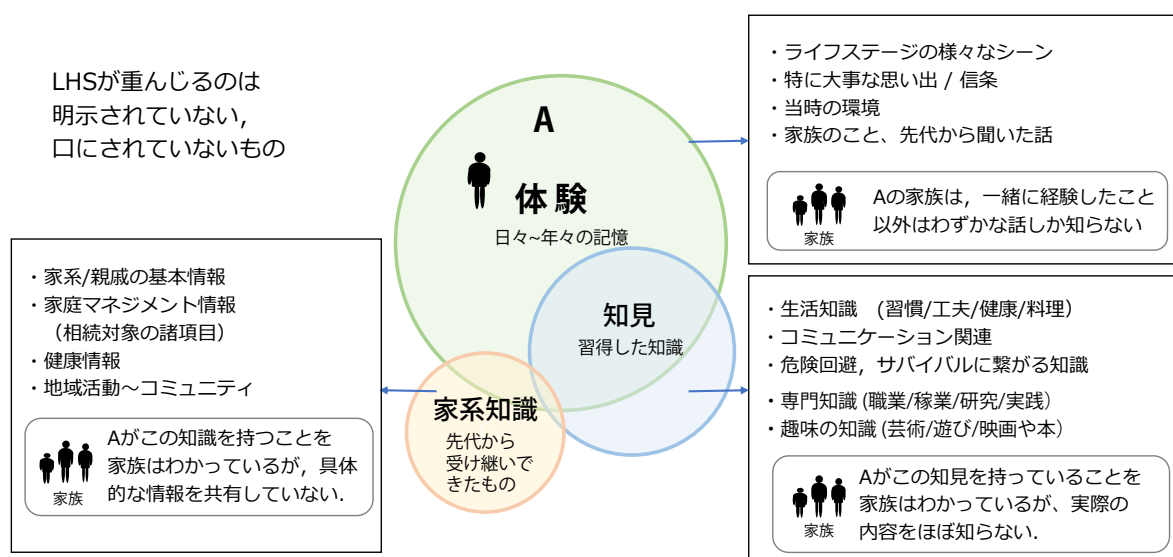


図 5-12 LHS が記録をする知識の例

5.8.1 記録する情報の対象

記録する対象は人生の出来事を中心とし、それにともなう知識情報である。そこからライフストーリーが現れ、それが蓄積・編集されてライフストーリーが構築されていく。カードの量には制限がなく、ユーザの判断で拡張が可能である。記憶の記録に関し、第2章で述べた以下の定義を参照する。

言語で表現できる「陳述(Declarative)記憶(宣言記憶)」は「エピソード(Episodic)記憶」と「意味(Semantic)記憶」に分けられる。エピソード記憶は経験に関するもので、時間と場所の特定がある。意味記憶は見聞や概念などの知識に関するものである [8]。エピソード記憶に「自伝的記憶(Autobiographical Memory)」が含まれる [89]。

また、「ライフストーリー」に関しては、“「ライフストーリー」を含む上位概念であって、個人の人生や出来事を伝記的に編集して記録したもの”とされている [4] [5]。

これらの情報を入力、表示するユニットがトピックカードである。

5.8.2 対話セッションの手順

LHS は一般に、日常的にアクセスをして、断片的、継続的にセッションを行うことを前提としている。そこで、ユーザによるシステム使用を次のように想定している。

まず、初期数回のセッション（以降、イニシャル・セッションとする）で、ライフステージのおおよそのトピックを入力する。これで誕生から現在までの時系列のベースが築かれることになる。この過程で、「語りがストーリーとして可視化されていく」との認識を語り手と共有できる。意識と活動の融合、そして活動のフィードバックはフロー理論に沿うものである [35]。

一旦、ライフステージの主な事柄がカバーできれば、その後のセッションでは、順序を気にせずに、細かな情報の追加や、新たなトピックの挿入を行っていくことが可能となる。

5.9 エピソード記録補助ツール

インタビューにはダイアログでの話題の投げかけが重要となる。セッションに先立ち、聞き手が使用する質問表として「標準トピック表」を開発した。基本的な区分は厚生労働省で採用している一般的なライフステージ [90]を参照した。

ライフサイクルとして参照したエリクソン [91]による発達 の 8 段階(I~VIII)では「重要な関係の範囲」が示されている。その I~IV は、<I.乳児期：母親的人物、II. 幼児期初期：親

的人物, III.遊戯期:基本家族, IV. 学童期:「近隣」, 学校>である。本実験の「標準トピック表」でこの時期に相当するのが, 幼年期と少年期である。インタビュー実験のイニシャル・セッションでは, 前半にこの時期をあてた。理由は, 関係の範囲が多くの人に共通しているので, 具体的な投げかけができる。従って, 語り手の回答も比較的に軽快となり, セッションが滑らかな時間となる。LHS を介した対話のウォーミングアップの位置付けである。青年期以降は, 進路が多様で関係範囲も複雑になる。実際のセッション進行時に, インタビューの判断で項目の省略や, 話題の投げかけの工夫を, 個人特性に合わせて行うものとした。出来事の時期や場所は, 厳密ではなくおおよそとした。詳細な時期や場所を質問することで語りの流れを損なうことは最も避けたいことである。その後, 詳細がわかった随時に追記, 修正, 更新できる。以下は, ライフステージごとの主なトピックである。

ライフステージ	主なトピック
幼年期	誕生～
少年期	小学校～中学校時代
青年期	進学、就職、他
壮年期	個人に応じてアレンジ
中年期	
高年期	
現在	日常の活動, 思いなど

図 5-13 ライフステージの主なトピック

なお, ライフヒストリー記録全体の進め方や, インタビュー項目の設計は, 筆者の経験を活かした。2001 年から 2007 年の間に介護に関する情報の社会的共有を目的に福祉系企業で企画・実施した, 要介護高齢者やその家族の取材・編集・公開・知財/コンプライアンス管理等である^{xviii} [18] [92] [93] [94]。この一連の業務では, 高度な効率化が必要であり, 専用のレギュレーションを構築した。動機の喚起, 本人や家族の同意, 信頼・楽しさの創出, 現地撮影, 遠隔インタビュー, 原稿化, フィードバック, というステップである。ここで実践した流れを, 次節で示す LHS の進行フローに応用した。

^{xviii} 2000 年の公的介護保険施行にあたり, それまで家族で伏せられることが多かった介護に関しての概念の刷新を目標に, 介護サービスを提供する株式会社コムスン出版局(コムスンプレス)は, 被介護者への介護サービス提供現場の写真とライフヒストリーの取材, 編集, 媒体掲載を開始した。最も購読者の多かった掲載媒体は, 週刊新潮の連載「介護最前線」で, 新潮社と提供会社コムスンの共同企画によって開始されたシリーズで, 2001 年から 2007 年までの間, 全約 280 回連載された。また, 同社の株主を含む全ステークホルダー向けの季刊コミュニケーション誌『コムスン通信』に掲載, 後期は約 13 万部の発行であった。取材においては, 全国拠点からの情報収集, 撮影取材の実行, 本人や家族へのヒアリングのレギュレーションを構築した。また, 媒体掲載にあたって, 被介護者および家族, さらにサービススタッフ, 医療などすべての関係者の合意プロセスをフォローする知財管理および危機管理のルーティンを構築した。

5.9.1 質問項目：標準トピック表，初期セッション用

インタビューが用いる標準トピック表を以下に示す。インタビューは，セッション中に現れる語り手の特性に応じて細部をアレンジしながらインタビューを進行する。

	時期	背景	質問 (Cue Words含む)	
I 前半	1	幼年期 0-4	誕生 ～	誕生日と場所を教えてください。
	2			両親の名と誕生日を教えてください。
	3			覚えている最初の場面は？
	4			覚えている最初の夢？いつ頃？
	5			幼稚園に行きましたか？園の名前と場所は？
	6	少年期 4-14	小学校	小学校の名前と場所は？思い浮かぶのは？
	7			家族の仕事は？
	8			家族の思い出，真っ先に浮かぶ光景は？
	9			髪型は？洋服は？
	10			おもちゃ，遊びで思い出すのは？
	11		行事で特に思い出す光景は？(正月,節句,クリスマス,誕生日,他)	
	12		初めに読んだ本，印象に残っているのは？(または,漫画や映画)	
	13		中学校の名前と場所は？思い浮かぶのは？	
	14		家族の思い出，真っ先に浮かぶ光景は？	
	15		髪型は？洋服は？	
	16	全般	食事のことで印象的なのは？	
	17		戦争のことは？	
	18		好きだった授業，分野，あるいは得意だったことは？	
	19		力を入れていたのは？(習い事,クラブ活動,スポーツ,趣味,他)	
	20		家庭のイベントで真っ先に思い浮かぶのは？	
	21		きょうだいについては？	
	22		影響を受けた人，本，漫画，映画は？	
	23	将来，何になりたかった？		
II 後半	24	青年期 15-29	(高校)	高校の名前と場所は？思い浮かぶのは？
	25			家族の思い出，真っ先に浮かぶ光景は？
	26			髪型は？洋服は？
	27			好きだった授業あるいは分野は？
	28	夢中だったことは？		
	29	壮年期 30-44	(進学/就職)	どのような道に進みましたか？なぜ？
	30			どこの学校？あるいは職場？場所は？
	31			何を目指していた？
	32			専門は何？
	33			身につけたこと，得意になったことは？
	34		余暇は何を？	
	35		影響を受けたこと，人は？	
	36		(結婚/家庭)	結婚は？いつ？どんなきっかけで？式は？新婚旅行は？
	37			住まいはどこ？
	38			どんな毎日？
	39	配偶者はどんな人？		
	40	思い浮かぶ体験，楽しかった体験は？		
	41	特別な出来事は？		
	42	考え方，ポリシー，座右の銘などは？		
	43	余暇は何を？		
	44	中年期 45-64	高年期 65-	子供は？(誕生年月,育て方,他)どんな子？
	45			孫は？(誕生年月,育て方,他)どんな子？
	46			同居の両親のことで思い浮かぶのは？
	47			健康について
	48	現在	どんな毎日？	
	49		趣味は？何をしていると楽しい？	
	50		これからしたいことは？	
	51		タイムマシンで戻れたらいつ？	

図 5-14 標準トピック表の質問内容

5.10 ユーザの進行フロー

5.10.1 ライフストーリー作成ステップとセッションの流れ

プロセスは遠隔・同居を問わず同様である。

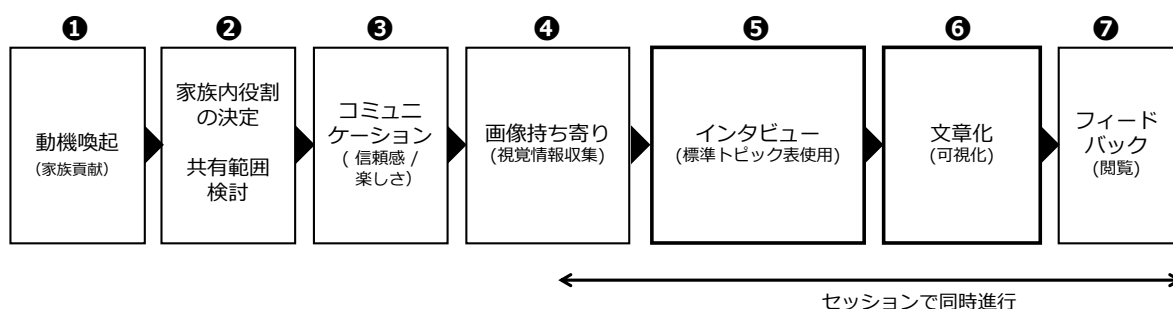


図 5-15 ライフストーリー作成のステップ

上図は、①動機喚起（お互いの要望に沿うものであること）、②家庭内の役割（語り手、聞き手）や成果の共有の範囲の決定、③お互いの声かけ、④手持ちの素材活用準備、⑤インタビュー（標準トピック表使用）、⑥トピックカードへの入力、⑦表示画面の閲覧によるフィードバック、という流れを示している。

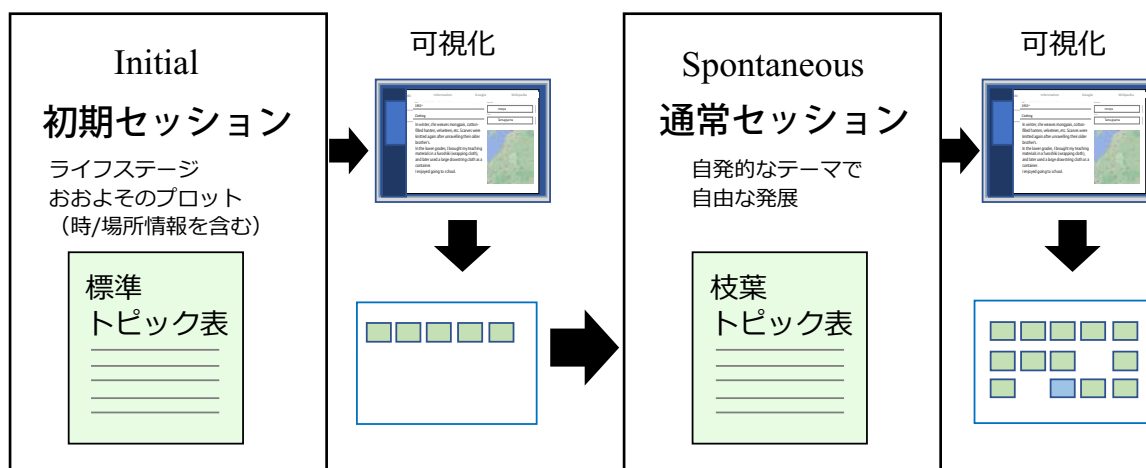


図 5-16 セッションの進行

初期セッションで標準トピック表を使用することでライフステージのおおよそをプロットすることができる。個々のエピソードが時系列で記録される。その後のセッションで自由に発展させていく。時系列はLHSのソート機能で整理される。

5.10.2 ライフストーリーの起点のプロット

標準トピック表は「幼少期」で始まっている。語り手にとって、改めて思い起こすことなく、すぐに答えられるもので、ウォーミングアップにあたる。特に、本実験ではセッションの目安を2時間としたため、幼少期に関しては最低限の情報の記録とした。この情報がライフストーリーにおいて時間的起点と空間的起点となる。

5.10.3 トピックカードの入力

家族という親しい間柄でリラックスしながらの会話は「お喋り」である。ギデنزは「お喋り」について、「ほとんどの人が実感する以上に、はるかに断片的で、言い淀みが多く、文法を無視している」([20]ギデنز, p.123)と述べている。

トピックカードに記入するものは、この「お喋り」から現れる情報であり、トピックカード1枚で1つのストーリーとなる場合、あるいは数枚で1つのストーリーとなる場合とがある。基本は「いつ」「どこで」が明瞭なことである。

題目

セッション中に記入する文字数は端的なものとする。語り手が、聞き手の作業に気を取られないことが条件である。例えば「中学入学」「結婚」など最低限の文字数とする。特定のトピックで開始しても話題が展開することがあるので、セッション後に内容を示すようなキーワードを入れると、後日、エピソードを検索することが簡易になる。

時期（いつ）

ライフストーリー作成では、詳細な年号はなくとも出来事の順番が明快であることが重要となる。基準を西暦とするが、和暦であっても記録時においては差し支えない。

語り手が出来事を語る都度に、インタビューが時期について質問することはできる限り避けることが好ましい。これはライフストーリー取材の研究でも指摘されている [15]。初期セッションでライフステージの全体をフォローする際に節目の「年」をおさえておくことで、おおよその時期がわかる。2回目以降のセッションでは、前後関係なくとも断片的な思い出を多く促すが、おおよその時期の出来事であるのかを掴むために、1回目のセッションのタイムライン形成が重要な手がかりとなる。

地域（どこで）

標準トピック表のトピック1では誕生年とともに場所を聞く。地域欄に「県」「市または町」を記入する。地名が変わっている場合も多くあるので、現在の地名が分かればそれも記す。該当地域の地図が表示される。誕生地はライフストーリーの平面的な起点となる。地域もトピックカードごとには書き入れる必要はなく移転の際でよい。

5.10.4 エピソード（詳細欄）の入力

標準トピック表に沿って質問を投げかけた後は、語り手の想起に任せる。発話すべてではなく、行為や情景を簡潔な文で打ち込む。ここでは文章としての完成度は不要で、他の人が読んで「何がどうした」などが伝わればよい。そのために必要な調整はセッション後に行う。セッション中に優先するのは、発話のすべてを書き取ることではなく、想起の連鎖である。

他の人が読んでわかるエピソードとは、一目で内容がわかる簡潔なものである。しかし、リラックスした環境での対話は「お喋り」であり、ロジカルではなく、そのままでは簡潔なエピソードにはなりにくい。そこで、トピックカード内の所定の欄に情報を入力することで、一目で内容を掴める構成とした。

この構成はパラグラフ・ライティング形式 [95] [96] [97]を基本としている。トピック・センテンスで主題、サポート・センテンスで内容が示され、その集合が一編のストーリーとなる。聞き手が、「文章が苦手」であっても、基本記入欄で時期 (T) と場所 (P) を記入、詳細欄に、聞き取った発話を入力することで、パラグラフ・ライティングの条件を満たすことになる。以下に、パラグラフ・ライティングに図を示す。

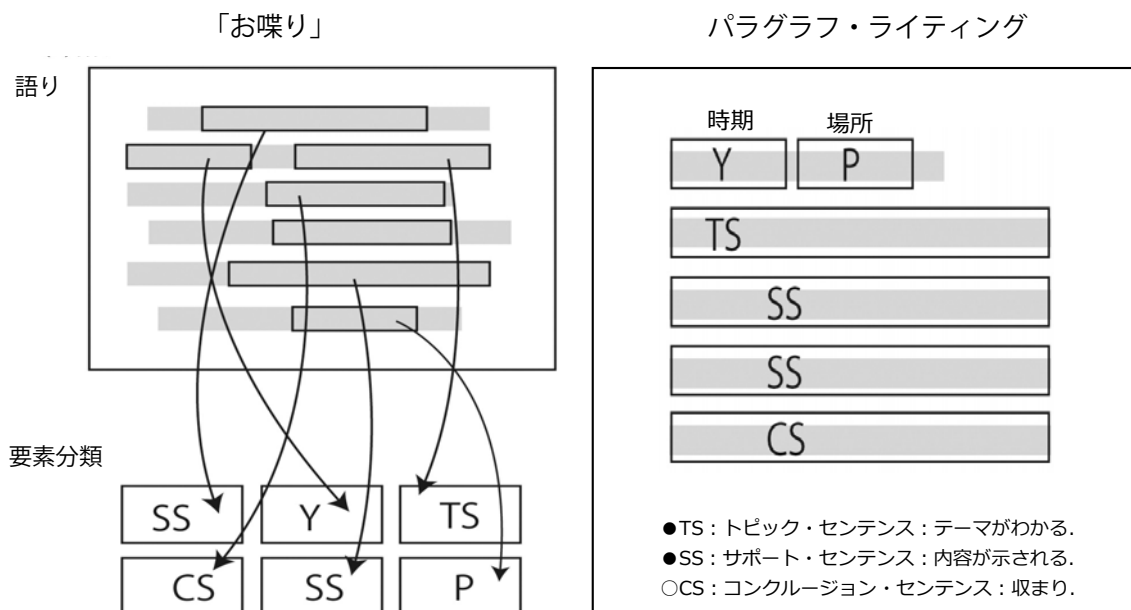


図 5-17 「お喋り」とパラグラフライティング

時期 (Y), 場所 (P), トピック文 (TS), サポート文 (SS), 締めくくり文 (CS) で、一編のまとまりとなる。ライフストーリーの場合、出来事は本人の認識による「事実」が主となり、ヒストリーを形作っていく。感情や感想などの主観は締めくくり文として配置する。

この構成によって、1枚のトピックカードから簡明なエピソードが表現される。

また、これらの要素はタグ付けによって、エピソードの集合を時系列に表示、あるいは、出来事の内容での章分けなど、自動編集時の分類要素となる。

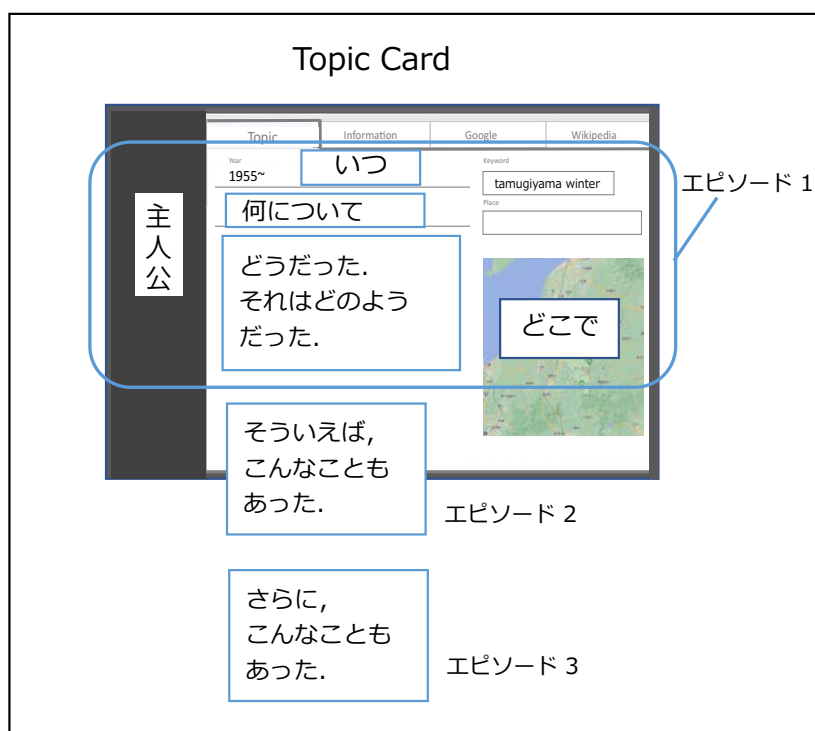


図 5-18 トピックカード内のパラグラフ・ライティング構成

5.11 結言

LHS は本体の機能、トピックカードというメインツール、作成ステップ、セッション進行マニュアルまでを含むシステムである。家族あるいは家族のように信頼できる間柄で、リラックスしながら対話を進めるうちに、エピソードがストーリーとなり、家族の歴史が作成されていくというクリエイティブ活動として設計した。将来にわたって使用を継続することが重要な前提である。そのため、汎用性があり、今後のハードウェアのバージョンアップへの対応や機能の拡張についても柔軟であることを重んじている。

第6章 LHS 試作による実験と評価

6.1 序言

LHS は、これまで口にされなかった多くの体験を未来に継承可能にするためのシステムであり、根幹となるのは記録機能である。その主たる記録対象を、本稿第3章の人口動態に関する整理によって見定めたプライオリティ・ターゲット層からの「語り」とし、試作（以下、プロトタイプとする）を用いた実験を実際のユーザの環境で実施した。本章では、実験の経緯、記録した情報の計量の方法の開発と、その集計結果によって LHS の記録機能についての評価を述べる。

6.2 プロトタイプ使用実験の目的と基本事項設定

6.2.1 実験の目的

プロトタイプ完了時における実験の目的は、設計コンセプトに対する適正の確認である。すなわち、本研究の目的、「家族単位での知的財産の創出と継承を支援するシステムの実現」を達成するための以下の条件に関する評価である。

目的達成の条件に対する評価

条件 1：ユーザ「語り手」の想起を喚起するシステムの実現

条件 2：ユーザ「聞き手」（記録者）の効率性が高いシステムの実現

条件 3：家族のライフヒストリ作成を継続的に支援するシステムの実現

6.2.2 実験の方法

目的達成の条件 1 と条件 2 は、ユーザ環境におけるインタビューの実施とその結果を対象とする。条件 3 は、プロトタイプの使用者の継続状況を対象とする。

6.3 ユーザ環境でのインタビュー実験

LHS のシステムは、想起が自然に進むようにするため、標準トピック表を介したセッションの流れも重要な要素として開発した。ユーザ環境での実験の目的は、語り手の想起の促進喚起、および、聞き手（記録者）の効率に関する評価である。

ここで、セッションで得られた情報の計量を含めて、システムの性能について検証を行う。なお、実験で収録するものは、これまで語られなかった個人の体験に関するもので、信頼性という土台の上に可能となる。従って、本実験は実施者を限ることで実現したものである。

6.3.1 インタビュイ A のトピックカード例

インタビュイ A とのセッションの例を示す。実施場所はインタビュイ A の紹介者の自宅であった。インタビュイ A は、まず、ラップトップで LHS のスクリーンを示して簡単な説明を行ったうえで標準トピック表に基づいて質問を進めた。語りを聞く過程で、特性に合わせて調整を行った。例えば、標準トピック表には幼稚園に関する項目があるが、A は通園していなかったのでその項目を省いた。7 トピック目で、小学校時代に着ていたものを聞いた。

幼少	1	✓ 誕生日と生まれた場所を教えてください。
	2	✓ 小学校の名前と場所を教えてください。
	3	✓ 中学校の名前と場所をお教えてください。
	4	✓ 家族のことで、まっ浮かぶ光景は？
	5	✓ 覚えている最初の夢は？
小学校時代	6	✓ 小学校時代のこと、両親のことですぐに思い出すのは？
	7	小学校のとき着ていたものは？
	8	親から戦争の話を聞きましたか？どんな内容？
	9	どんな遊びをしましたか？
	10	家の仕事は？
	11	どんな手伝いをしましたか？

図 6-1 トピック項目フォロー例

「小学校時代、着ていたものは？」という問いかけから始まったが、A は、衣服の説明から学校の話、さらに自発的に次々と出来事を話した。また、入力した語句は調整せずとも内容の伝達には問題ないが、セッション後に微細な調整を行うことでよりわかりやすいものとなる。以下、A の〈トピック 7〉について、トピックカード全体を示す。

質問：
小学校のとき
着ていたものは？

エピソード 1

エピソード 2

エピソード 3


トピック Topic	Information	Google	Wikipedia
Year 衣服, 日常, 母, おやき	Keyword <input type="text"/>	Place 花野村	
1955頃	冬はモンペ, 上は綿入のはんてん. 下はべっちゃん. マフラーはお兄さんのをほどこいて編み直し 学校は風呂敷を持っていった. 低学年. そのあと巾着の大きいものなど 学校へ行くのが楽しかった.		
	雨の日は, 母が野良出ずにうちにいた おねだりできた. あるもので, おやき, きんとん, 団子を作ってくれ 一緒にやって作り方を覚えた.		
	ものを捨てるということがなかった. 靴下は繕って, 最後に窓の掃除に使い切った.		

図 6-2 トピックカード表示例 (インタビューA, トピック 7)

ここでは、「小学校時代、着ていたものは？」に対するエピソードに始まり、雨の日の母との情景、そして節約のことへと進み、3つのエピソードが記録された。詳細欄のエピソードに応じて、題目欄も調整した。題目は検索のキーワードの役割がある。当初の問いかけは「衣服」についてであったが、語りの内容は、雨の日の母との思い出に発展したので、「衣服、日常、母、おやき」とした。本システムではトピックカードの題目リストを併設しており、その際の内容情報となる。また、開発第2段階でアウトプットのバリエーションを展開する際に、出来事単位での表示を可能にするものである。

なお、聞き取りの際に、インタビューAの認識が不足していた事柄について、トピックカード内の検索タブを開いて確認する時間のゆとりがあった。

6.3.2 入力のプロセス

上記、〈トピック 7, エピソード 2〉の聞き取りから入力までのプロセスについて説明する。録音された発話の一部を以下に示す。エピソード 1 とエピソード 2 の間に「雨の日は」という一言があったが、その後やや間があったので以下の録音再現からは省いている。

実際の発話 (録音 ※iPhone のボイスメモ使用)

するとあと、母がうちにいるから、何かおねだりして、あるもので早くと、と、おやきとか、サツマイモのきんとんとか、団子とか、野良に出ないと、そういうものをねだれば作ってくれて、作り方も一緒にやるって言って。

(筆者「覚えた？」と先を促し、Aはうなづいた)

インタビューは発話すべてではなく、行為や情景を簡潔な文で打ち込む。この時点では文章の完成度は不要で、必要な調整をセッション後に補う。以下、短い文を抜粋して示す。(a)は発話を聞きながら入力した文章、このエピソードの直前の「雨の日」という情報を含めている。(b)はセッション後に調整した文章である。

(a) トピックカードにヒアリングと同時に入力した文章

雨の日は、母が野良出ないでうちにいるからおねだり、あるもので、おやき、きんとん、団子を作ってくれ一緒にやって覚えた。

(b) セッション後に調整した文章

雨の日は母が野良に出ずに家にいるからおねだりできた。あるもので、おやき、きんとん、だんごを作ってくれ、一緒にやって私も作り方を覚えた。

6.3.3 音声認識ソフトを用いたテキスト変換

LHSの基本的な入力方法はキーボードでのタイピングであるが、他の方法として音声認識エンジンの利用が考えられる。前項で示したiPhoneのボイスメモによる録音を用いて、マイクロソフトWordの音声認識エンジンDictateで変換したものを以下に示す。

音声認識 (Word, Dictate使用)

スレッド後、母がうちにいるから何かおねだりしてあるもので、食べたいもん。早くから親機さつまいもでピントの時に単語とか、そういうものを入れないと。そういうものね、誰が作ってくれて、そんな作り方も一緒にやるってゆって、

上記のように、音声認識によるライティングは本来の意味が伝達されないものであった。同じ内容を他の音声認識数種で比較したが、リラックスした状態での発話においては、構文や単語の選択の精度がきわめて不安定であると判断し、本実験の時点では音声認識の利用を選択肢から除外した。

6.4 想起の計量

6.4.1 計量対象の考え方

トピックカードに書かれた文章をもとに、自発的な想起の促進に関する計量的な評価を試みた。実際に、話し始めてからいろいろな情景が足されていった。結果「何をした(V)」が複数の枝葉になり、多様なシーンが語られた。日本語の日常の対話はSOV型で「何をした」という主題が後ろに来ることが一般的である [95]。つまり、動詞(V)をカウントすることで、想起数を導くことが可能になる。実際には各項目に短いエピソードや関連情報が複数内在する。そこで、次のように構造を捉え、形式化された想起部分を明らかにした。

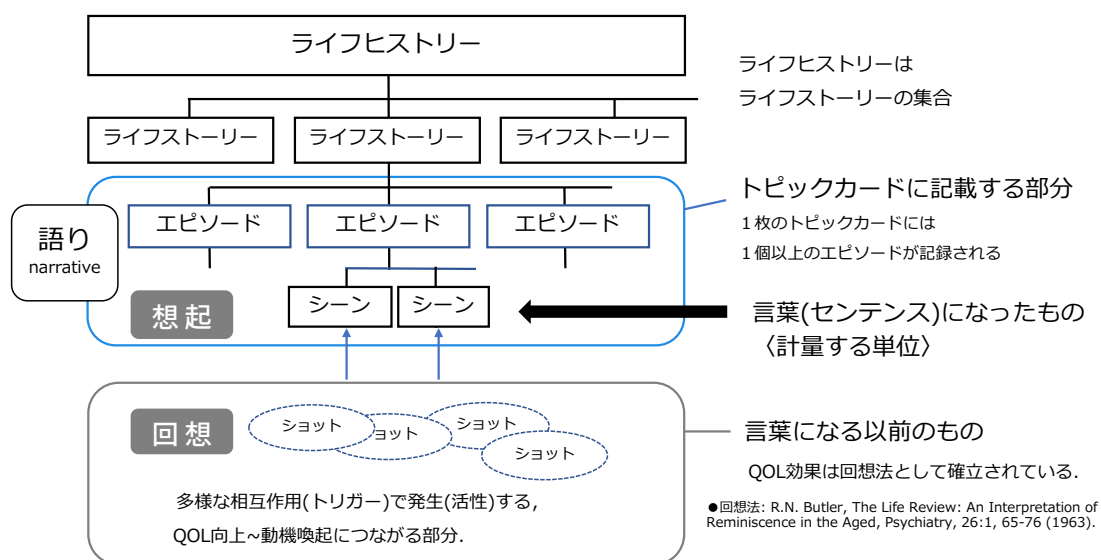


図 6-3 ライフストーリーの構造

上記を前提とすると、言語で形式化されたシーンを抽出することで想起の計量が可能となる。シーンは動詞、形容動詞（形容助動詞を含む）を手がかりに独立した構文に分けた。

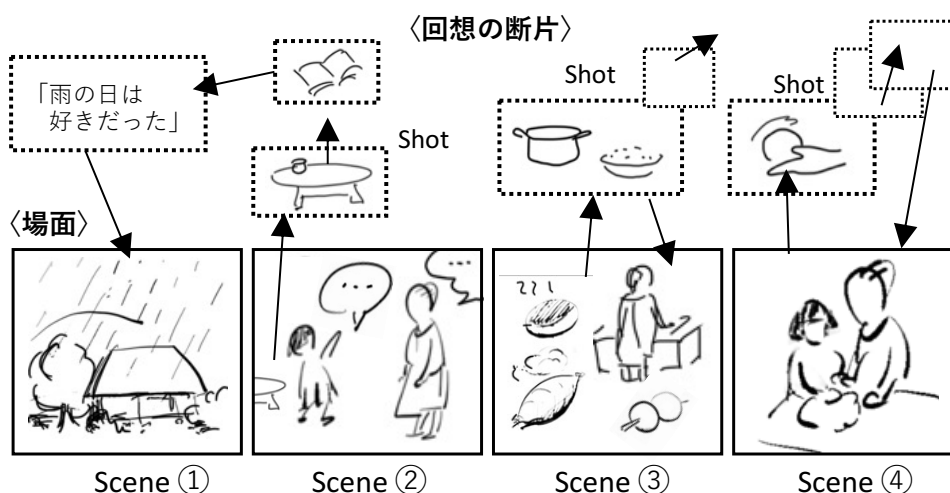
以下、前節で取り上げたインタビュー A の語りを例として、シーンについて説明する。まず、雨の日の畑の風景、家の中の様子で「おねだり」をしている自分とそれを聞いている母、台所でおやつを作っている母とおやつのメニュー、そして、母と一緒におやつを作っている自分である。これらはゆっくりと思い出しながら口にされた。単語を刻みながらの様子からそれぞれのディテールが思い浮かべられているであろうことがインタビューに伝わった。

思い巡らしの部分は A からの情報として数えることはできない。語られたエピソードに言葉という形式にならない事柄が介在していることは明らかであるが、計量できるのは口に出されたシーンのみである。

6.4.2 計量の例

次に、この語りをシーンとショットに分割し、計量のプロセスを示す。

(c) 回想のイメージ（思い巡らして浮かんだ事柄）



(d) シーンの抽出（トピックカードに入力した文章の分割）

Topic	
母が野良に出ずに家にいるから①おねだりできた②。あるもので、おやき、きんとん、だんごを作ってくれ③、一緒にやって私も作り方を覚えた④。	
Scene	Shot
① 母は野良に出ないで家にいた	野良, 景色, 雨, 家の外観
② 私はおねだりできた	話しかける自分, 聞いている母, 部屋
③ あるもので、おやき、きんとん、だんごを作ってくれた	おやつ, 作っている母, 台所
④ 私も一緒にやって覚えた	教えてくれる母, 手伝っている自分

図 6-4 回想イメージとシーンの抽出（インタビュー A, トピック 7, エピソード 2）

この語りからは4シーンが抽出された。実際に語り手が思い描いたことの詳細の再現は困難だが、図(c)のように、「回想の断片」が、聞き手にイメージとして伝達されたといえる。

6.4.3 シーン数のカウント

インタビューAの<トピック7>の全体は以下となる。このトピックは3つのエピソードで構成されている。この図において、「トピックカードに入力した文章」(左)を、動詞(動詞/助動詞/形容動詞を含む)を手がかりに、主語と述語に区切ってシーンとしたものが「計量用に変換した文」(右)で、このシーン数の合計は10である。

トピックカードに入力した文章	計量用に変換した文
<p>冬はモンペ、上は綿入のはんてん。下はべっちゃん。 マフラーはお兄さんのをほどいて編み直し 学校は風呂敷を持っていった。低学年。 そのあと巾着の大きいものなど 学校へ行くのが楽しかった。</p>	1 冬はモンペ、上は綿入のはんてん。下はべっちゃん。 マフラーはお兄さんのをほどいて編み直して着けていた。
	2 低学年では学校に風呂敷を持っていった。
	3 そのあと巾着の大きいものなどを持っていった。
	4 学校へ行くのが楽しかった。
<p>雨の日は、母が野良出ずにうちにいたから おねだりできた。 あるもので、おやき、きんとん、団子を作ってくれ 一緒にやって作り方を覚えた。</p>	5 雨の日は、母が野良に出ずにうちにいた。
	6 私はおねだりできた。
	7 母は、あるもので、おやき、きんとん、団子を作ってくれた。
<p>ものを捨てるということがなかった。 靴下は繕って、最後に窓の掃除に使い切った。</p>	8 一緒にやって私も作り方を覚えた。
	9 私たちはものを捨てたことはない。
	10 靴下は繕って、最後に窓の掃除に使い切った。

図 6-5 動詞のカウントの例 (A, TOPIC 7)

6.4.4 インタビューアの入力時のポイント

日常的な発話から瞬時にダイアログのエッセンスを拾うのは、音声認識ツールでは難度が高いが、我々人間にとっては従来の一般的なノートへの手書きメモと同様の要領である。語り手の想起を遮らないようにインタビューは入力を進める。「いつ、どこで」はおおよそでも「何をした、何があった」は明快にする。述語が発話されないことが多いのが日本語の特徴とされる [95]が、そこはインタビューアがサポートする。

次に、やや複雑なトピックの分割例を示す。インタビュー A の〈トピック 16〉で、8 シーンとなる。投げかけた質問は「進路について」である。

トピックカードの文章

N市の工場に就職をした①と同時に定時制高校に入学した②。紡績会社NSの女性工員が多く通っていた学校だ③。2年目の17歳のとき、機械が原因で感染症にかかり④、仕事も学校も2ヶ月休んだ⑤。治ったら工場に戻るつもりだったが⑥が、父は「同じ環境なので、同じことが起こりうる」と反対した⑦。すぐにMに戻った⑧。

シーン分け

N市の工場に就職した。
定時制高校に入学した。
同工場の従業員が多く通っていた学校だ。
機械が原因で感染症にかかった。
仕事も学校も2ヶ月休んだ。
治ったら工場に戻るつもりだった。
父は反対した。
すぐにM県の実家に戻った。

図 6-6 シーン分けの例（インタビュー A, トピック 16）

なお、第5章の「記録する情報の対象」に記した定義に基づいて、計量はインタビュー自らの経験であるエピソード記憶をカウントするものとした。見聞や概念などの知識である意味記憶は記録をしたが、シーンとしてはカウントしていない。例えば、「おじいさんから昔話を聞いた」という行為はカウント、その物語の主人公の動きはカウントの対象から省いた。同様に、ある街を訪ねた行為はカウント、その歴史の出来事詳細はカウントをしない。例えば、この〈トピック 16〉の場合、トピックカードの文章にある「父」が話した言葉の「同じ環境なので、同じことが起こりうる」は、シーン分けではカウント対象としていない。カウントしたのは「(父が) 反対した」という状況を体験したことである。

6.5 インタビュー実験の結果

6.5.1 イニシャルセッションにおける語り手の想起の量

1人に対して約2時間のセッションは、前半(I)、後半(II)に分けて進めた。各セッション後に、シーン分けによる想起回数の計量を行なった。結果を表1に示す。

表 16 イニシャルセッションにおける想起シーン数 (A, B, C)

	A			B			C		
	Time	Topics	Scens	Time	Topics	Scens	Time	Topics	Scens
I	0:55:03	16	68	0:50:28	20	87	0:45:41	19	100
II	1:22:21	18	153	1:19:24	16	133	1:11:25	19	142
Total	2:17:24	34	221	2:09:52	36	220	1:57:06	38	242
	(137 min.)			(129 min.)			(117 min.)		

インタビュー A, B, C について、トピックごとに要した時間、想起されたシーン数を示す。構成は、タイムスタンプによるトピック項目ごとの所要時間、トピック数、前項で定義したシーンの数とそのグラフである。例を以下に示す。

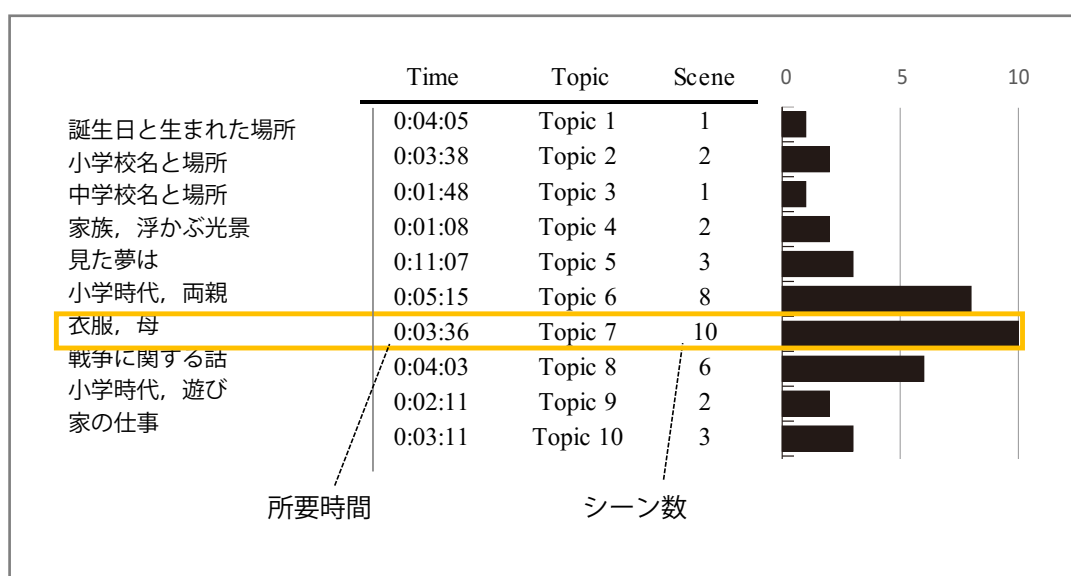


図 6-7 トピック項目と計量の例

6.5.2 インタビュー A の想起シーン数

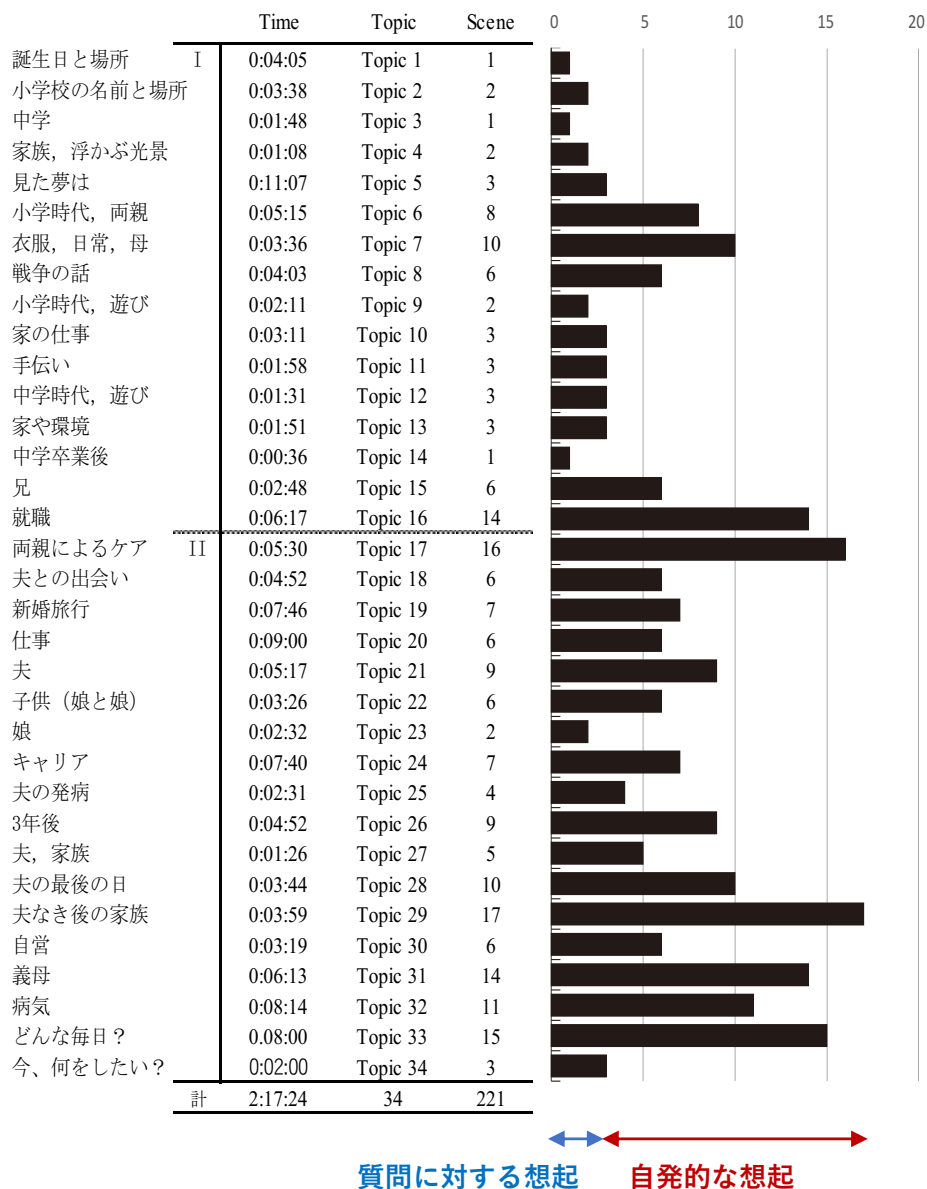


図 6-8 インタビュー A の想起シーン数

<トピック 1>から<トピック 3>は、ゆっくりとした語りでウォーミングアップに相当した。<トピック 5>の「見た夢」では、11分間で3シーンであった。ここには祖父から聞いた昔話が含まれており自身の体験ではなくカウントから除外したためである。シーン数が多かったのは16歳から20代のこと、夫との死別、義母や自身の健康に関することであった。

6.5.3 インタビュー B の想起シーン数

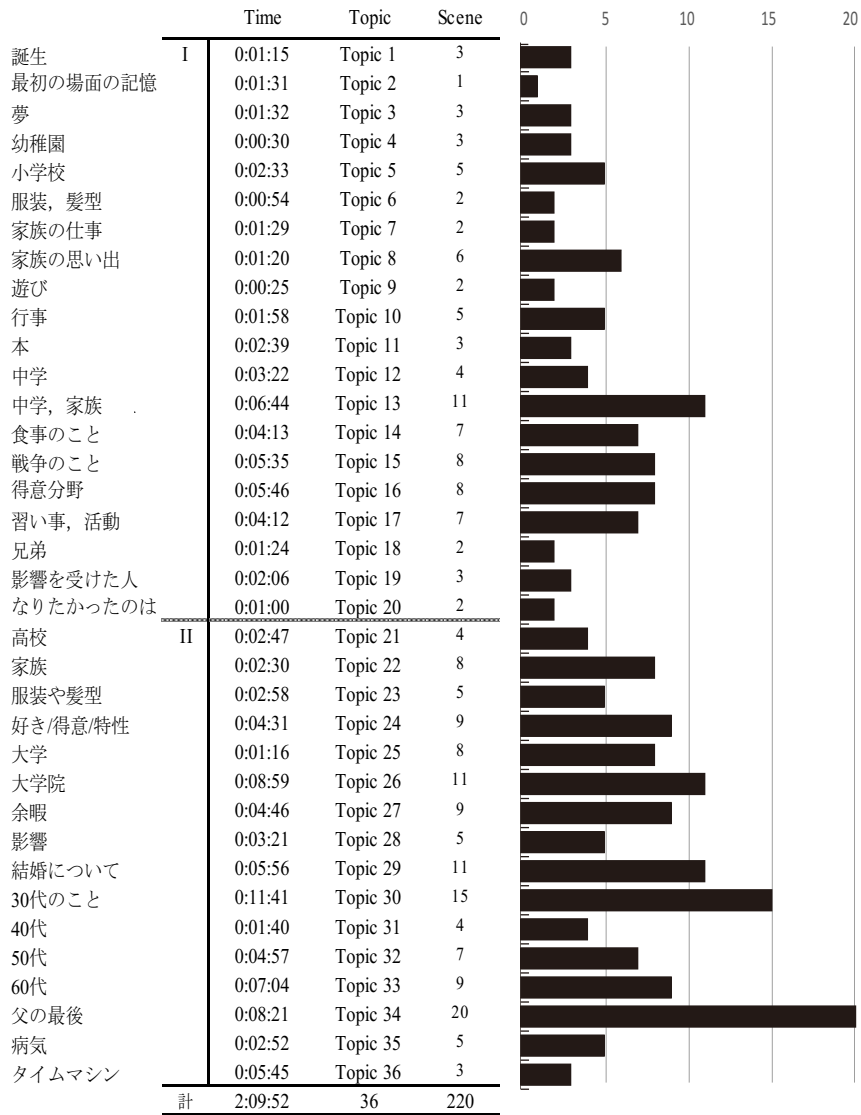


図 6-9 インタビュー B の想起シーン数

Bは小学生時代に戦争を経験している。＜トピック 15＞では爆撃の鮮明な記憶が語られた。警報で入った防空壕から、B29 が学校を真二つにしたという場面である。青年期以降は、自らの関心先や職業の経緯が全体に流れていた。また、移転が多く、様々な地での体験が語られた。最もシーン数が多かったのは父親との死別のことであった。

6.5.4 インタビュー C の想起シーン数

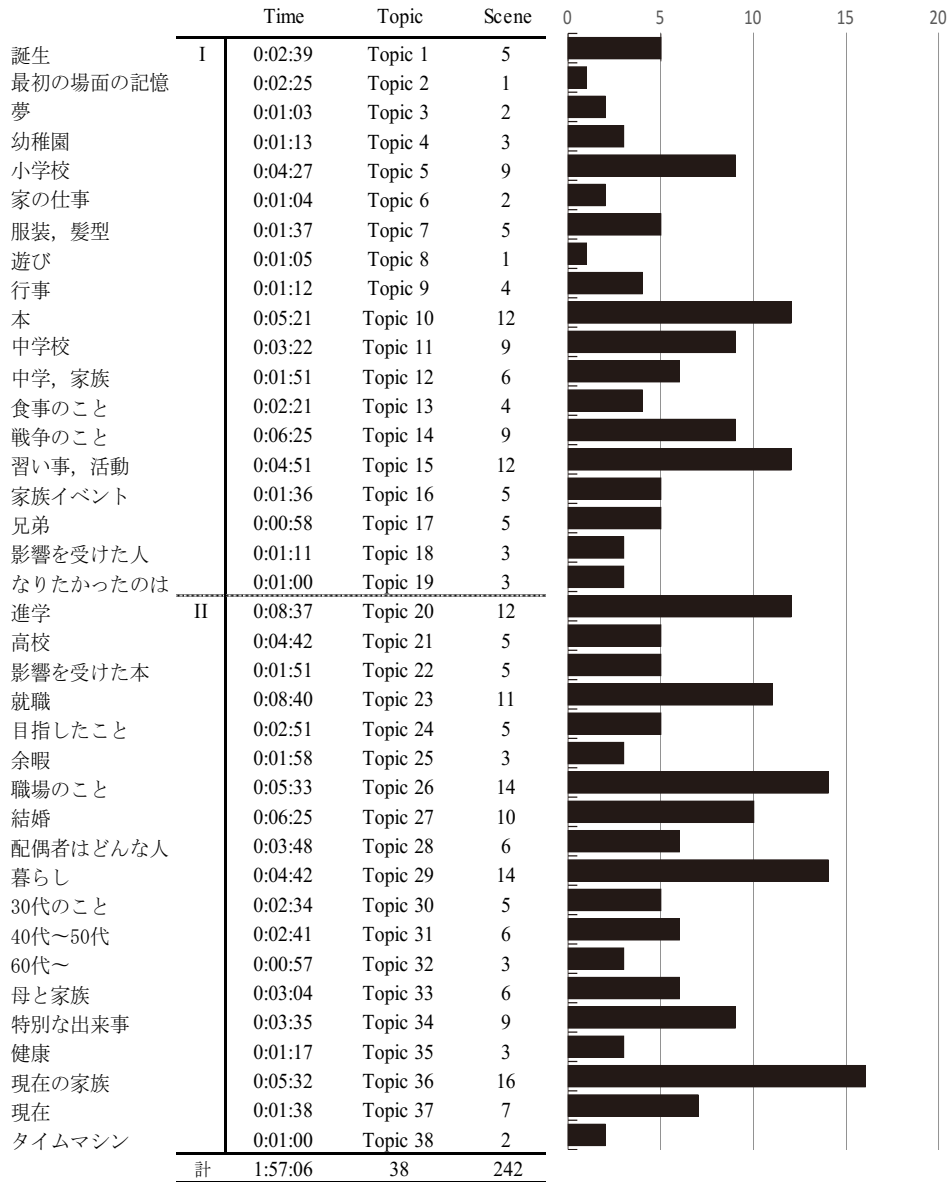


図 6-10 インタビュー C の想起シーン数

C は戦争を経験しているが、幼児であったため体験としては鮮明ではなく、親から聞いたものか、自分が見たものかはわからないとの前提で、戦争時の家族の対応が語られた。本や勉強、仕事の専門に至る経緯が語られ、そこには独自の考え方が表現されていた。家族に関することが特に活発に語られた。全体的にモノや状況のディテールが含まれており、映像的

であったといえる。

3名それぞれに、学校の在籍期間、職業の専門性、結婚などに関する背景が異なり、それら是对話の進行に従ってわかってくる。インタビューは標準トピック表をもとに、順序や内容をインタビューに合わせて調整しながら、問いかけを行った。また、2時間で誕生から現在までをカバーするため、連想の広がりがある程度抑える必要があった。そのタイミングは一つの回想の区切りの“間合いを図る”形でインタビューが判断したものである。

6.5.5 LHS 不使用, トピックカード使用の例

従来一般的な手法と比較して本システムの有効性を確認するため、新たな協力者のインタビュー D に対して、本システム使用をしない状態でインタビュー実験を実施した。D は70代後半の女性、実験目的の同意の上である。インタビューは、前3名への担当とは変更し、通常の友人同士の対話のペースで、標準トピック表に沿って聞き取りを行なった。LHSを使用せず、入力先はWordドキュメントとした。その結果を以下に示す。

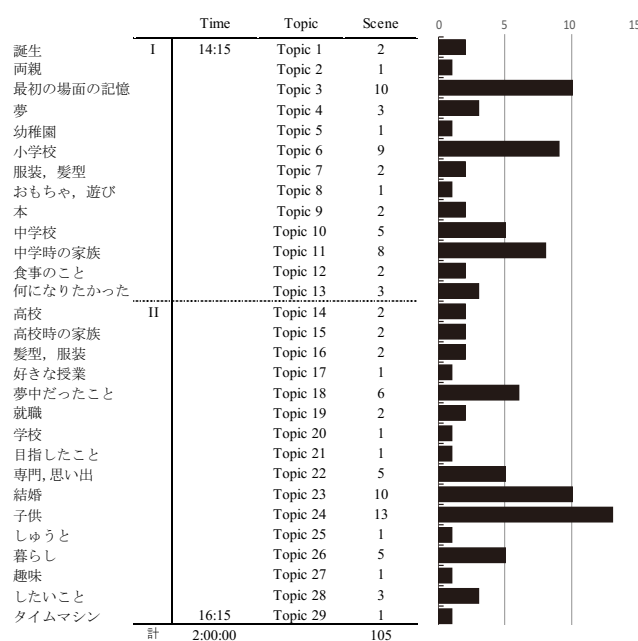


図 6-11 インタビュー D, LHS 不使用

インタビュー D とのセッションは120分、トピック数は29、シーン数合計は105であった。LHS使用の場合を比較すると情報量は明らかに少ない。Dの語りの内容は出来事のバリエーションに比べて、形容と感想の割合が多かったために、本実験で基準とした動詞を手がかりとした構文が少なく、従ってシーン数が少量となった。

6.6 インタビュー実験で得られた知見

6.6.1 セッションの振り返り

LHSは、家族間で気軽に利用できることを目指しているが、家族以外の取材者によるインタビューも想定内である。現在のプロトタイプ稼働の段階では、我々研究開発者によるインタビューなので後者にあたる。インタビューイとしての被験者にとって、インタビュア（筆者）は親族ではなく第三者にあたる。標準トピック表の子供時代の思い出を語る時間がその距離を縮める時間に相当した。ライフストーリーゆえに、すべては個人的な情報であるが、戸惑った様子は見せずに柔軟に語りを進めた。

6.6.2 被験者3名からの感想

被験者はセッションの2時間、どのような気持ちで語り、その後、意識の変化があったのか、我々は後日、選択式の質問表をもとにして感想を聞いた。以下に概要を記す。

① インタビューイA:

「初めからリラックスしながら話せた／思うままを話せた／時間の流れを早く感じた／充実感と楽しさがあった」、／重要なエピソードをあえて話さなかった」

② インタビューイB:

「初めは緊張したが、徐々にリラックスしながら話せた／充実感、楽しさ、悲しさ、面白さがあった／時間の流れを早く感じた」

③ インタビューイC:

「初めは緊張したが、徐々にリラックスしながら話せた／面白さがあった／訂正や補足をしたことがあった」

④ 3名の共通点:

3人を通じて共通していたことは、「思い出すことがリアルになった」、「改めて思うことや気づいたことがあった」であった。また、インタビュアがどんな人だったらよいかについて、家族や知人とは特定せず、内容によって異なるというものであった。つまり、家族ではなく他人だから話せるということも少なくないようである。相手としてロボットのような機械も選択肢として希望した。

6.6.3 インタビュー視点の注意点と気付き

筆者が聞き手として注意を払ったことは、悲しい思い出についてである。積極的な質問はしなかったが、長く語られたのは、Aは配偶者との別れとその影響（図11, Topic 28 から 29 にかけて）、Bは父親との別れ（図12, Topic 30）、Cは職場時代や現在の家族の交流に関する事（図13, Topic 14, 29, 36）であった。本実験において3名とも精神的な負担はなく、ポジティブに応答に臨めたといえる。

暗黙の知の捕捉と伝達におけるLHSの有効性は、Aの感想に表れた。日々の活動や気持ちの変化について、「今まで当たり前だと思っていたことがとんでもなく価値のあることだと感じた」とAは語った。

6.7 LHSの機能の評価

6.7.1 検証事項

本実験を経て得られたLHSの機能面での評価について述べる。

開発初期に行なった予備実験では、聞き取りしたものを一旦Excelスプレッドシートに書き込み、それをLHSに反映させるという方法を数人で試みた。しかし、Excelフォーマットへの入力では仕上がりがイメージしにくく、事務的な作業に近いという感想が共通して得られた。さらにインタビューをしながらのソーティングや関連事項の検索は手順が増え、一般家庭の多様な年代のユーザに敬遠される可能性が高まるという問題があった。そこで、上述した全工程が一つのアプリケーションで完結するべく設計したものがLHSであり、実験を通して、以下に示すように操作面での機能の有効性を確認した。

今回のインタビュー実験で、聞き手の操作の観点で検証した事項は次の通りである。トピック入力タブの、題目欄、時期欄、地域欄、詳細欄への記入は円滑に進行することができた。関連事項自動表示タブ、検索結果自動表示タブ、出来事自動表示タブについては、自動表示されたものをさらに検索用語を修正して利用した。そのことで、ブラウザを移動するタイムロスなく、聞き手の認識の補足をはじめ、話題に登場する事物に関しての具体的な調べ作業の効率化に役立った。

例えば、インタビューイBへの聞き取りの場合、連動情報の各種タブを使って次の事柄を調べた。第一の質問では、誕生年である「1938年」の日本の出来事を参照した。第二の質問で記憶に残っている最初の場面について聞くと、回答は「小学校が空爆で真二つになったこと」であった。そこで、その戦闘機の機種をWikipediaの写真で本人と確認した。トピック5の

質問の小学校については、まず、当時の名称で Google 検索を行なった。同一名では該当するものがなかったが、近くの湖を手がかりに地図検索と合わせることで、現存する学校を複数挙げることができた。これをきっかけに B 本人の関心が高まった様子で、後日、B は「(同地域の) 戦後の変遷を考えたことがなかったが、できれば現地に出向いて詳しいことを調べたい」との気持ちを語った。

実験ではセッション全体時間の制限を設けていたため、個々の項目での連動情報の深い掘り下げは行わなかった。しかし、通常 of 家族のコミュニケーションではこのような制限がないので、題目を具体的にし、聞き手と語り手で話し合いをしながら、より詳細な内容を記録することが可能である。連動情報の各種タブは、エピソードの掘り下げや話題の広がり of 喚起に活用可能であると、本実験を通して認識することができた。以上、試作を用いたインタビュー実験は情報処理学会の論文で発表したものである [98]。

チクセントミハイは、「家庭の中でしか経験できない喜びや成長の機会があり、これらの内発的な報酬は昔も今も変わらない」と述べた [35]。家族のライフヒストリー作成というコミュニケーションは、内発的な報酬を伴うものであるといえる。

6.7.2 知識獲得の認識に関する検討事項

実験で、臍げな記憶から言葉が生まれる様子を見てきた。文学者で記憶の歴史の研究者、メアリー・カラザースは、「The Book of Memory」 [99] で、多くのテキストに記述された記憶、イマジネーション、思考に対する人間の反応を考察し、記憶を多層的な観点から扱った。経験や知識をどのような手段で捉えて伝達するかは普遍的な課題である。LHS を介した対話を通して文字となった記憶はトピックカードという断片になり、対話の継続で、それまで暗黙であったものが形を成してくる。語り手自身も閲覧する家族も、そこから知識や知恵につながるものを見出すことが十分に期待できる。そうして得た情報は「ネット検索」で出てくるものではない。家族が獲得し得る知的財産である。この視点での実感が深められるような工夫が、シリアスゲームとしての今後の機能拡張とともに重要な事項である。

6.7.3 記録する情報の確かさに関する扱い

インタビュー実験の過程で、語り手自ら、それが現実だったのか、想像が加わったものなのか、迷う様子がしばしば見られた。これはリアリティ・モニタリング [100] における推論 [101] にあたり、実際に経験したもの (内的記憶) か、想像したもの (外的記憶) かの混乱は年齢に関わらず起こる記憶を掘り下げている行為である。LHS では厳密な体験であるかどうかは問わず、想起の言語化に沿ってより多くを記録でき、家族間での協調作業によって内容も次第に確認、修正されていくことを期待している。回想という行為自体に健康的な効果が

あるというライフ・レビュー [29]の観点でも LHS は有効であると我々は考えている。なお、LHS の実用化においては、曖昧さについての評価欄を設ける予定である。

6.8 記録継続事例

本節でプロトタイプを用いた実験による家族のライフヒストリ作成の継続について記す。現在、記録継続を行なっている事例より、以下の流れが明らかになっている。この例では、前節で被験者となったインタビューイ B の他、F と S が家族に関して行なっている記録状況を元にする。

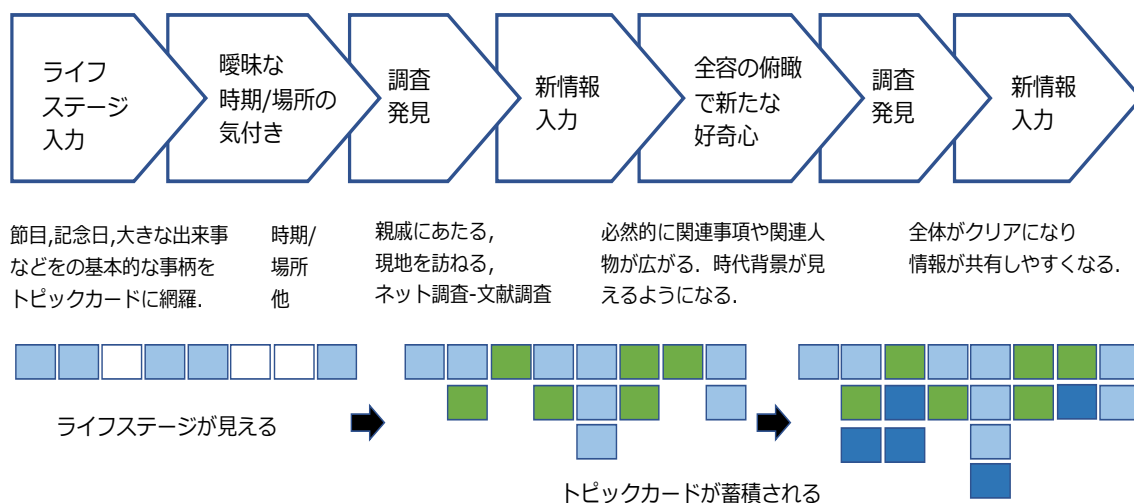


図 6-12 LHS を用いた記録の継続

まずライフステージのおおよそを作成すると曖昧な箇所が明らかになる。その調査の過程で様々な気づきが起こり、伴って新たな情報を記入する。この繰り返しで、人生の全体像が俯瞰可能となる。既存情報が整理されるに従って、新たな情報に遭遇することが多くなっている。その結果、エピソードが増え、トピックカードの量も増加している。また、フォーカスした人物以外に、現在の家族、先代家族、また親戚に関する情報のプロットが進行している。

また、3名の記録を元に、タイムラインのインフォグラフィックを作成している。この過程で、情報の空白、つまり、場所、親戚の関係性が明瞭になり、トピックカード追加に役立っている。現段階では、Adobe イラストレータを使用しているが、実用化に向けてインフォグラフィック自動生成機能を予定している。詳細は後の節で述べる。

6.9 継続実験で得られた知見

6.9.1 実施者3名の記録状況

以下に、B、F、Sによる記録経過として<効率性>および<継続性>について報告されているものを記す。

記録者B：

<効率性> 初回にインタビューを受け基本的なトピックカードができた後、自身で追加している。入力はすぐに慣れた。

<継続性> 独自に追加するほど記憶が鮮明になってきた。先代の歴史について調査を開始、多くの情報の記入ができ、さらに資料収集を行なっている。

② 記録者F：

<効率性> インタビューにおいて、ブラウザを移動する必要がなく、同一画面で入力、検索、フィードバックができた。また、別居家族が交代でインタビューすることができた。

<継続性> インタビューが困難になった際（亡くなった後）も記録を継続している。得られた情報に基づいて、実際に現地取材をし、新たな発見があった。

③ 記録者S：

<効率性> インタビュー(実験時)において、認識の足りない単語を検索タブで速やかに調べることができた。また、語り手の発話に合わせて入力できた。

<継続性> すでにいない家族の記録において、インターネットで収集を試みると徐々に背景が見えるようになり、思想や姿勢の理解に近づいている。

④ 3名の共通点：

時系列でライフステージを構成すると、足りないものが明瞭になり、具体的に調査ができるようになった。また、時期を基軸に埋めていく方法は、伝記執筆のような複雑さがなく、気楽に進めることができる。

なお、特記事項として下記を挙げる。

自身の家族の歴史が見えてくるほどフロー状態となり、好奇心が進み、空白を埋めることが楽しくなっている。

6.10 記録継続に伴う拡張機能の検討

6.10.1 インフォグラフィック化

改めて有用性を認識したことに、ライフステージ全体を初回セッションでプロットすることである。少なくとも5年の誤差範囲でトピックカードを作成することが望ましい。語り手が自分のペースで話しているときに、時期や場所についての質問を挟むことは、その流れを止めることになるのは、桜井も指摘している [15]。いったん、ライフステージを押さえておけば、語り手自身の関心に任せて、より自由な雰囲気で行進することができる。開発の第2段階では、以下のようなタイムラインの表示を予定している。実行したセッションは、直後にトピックカードで閲覧できるが、タイムラインのインフォグラフィックは第2のフィードバックである。可視化されたポイントの間を埋めていく作業はゲーミフィケーションにつながる。次にアウトプットイメージとして基本チャートと、トピックカードをアイコンとして自動配置するインフォグラフィックを示す。サンプルは実在の人物にアレンジを加えたものである。縦軸は、上から、曾祖父母、祖父母、両親、本人、さらに、本人の側面として、仕事、活動を分けた。横軸は西暦で、ライン上にプロットするのはエピソード詳細ではなくトピックカードの題名にあたるものや主な節目である。

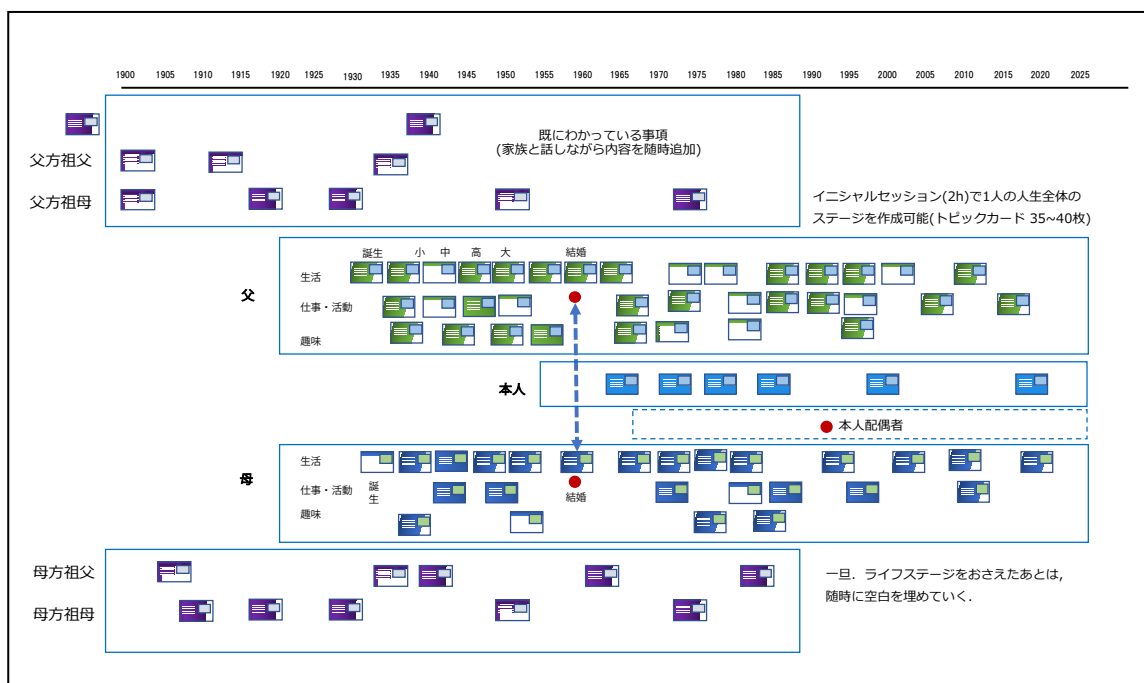


図 6-13 タイムライン・インフォグラフィック化 (イメージ)

6.11 結言

インタビュー実験では、約2時間で標準トピック表の34項目から38項目をフォロー、シーン数にして200以上を記録できた。これは、聞き手の操作が想起を促しながらの語りに影響しなかったことを示している。実験で得た数値をもとに割り出すと、各セッションで記入した文字量は、1秒あたり、おおよそ0.5文字から2文字の間に相当した。対比として一般的なスピーチをあげると、その文字数は通常1分間に約300字といわれ [102]、1秒あたり5文字に相当する。その差は顕著である。実験で見てきたように、リラックスした状態での語り、すなわち「お喋り」は、主述が明瞭な文になりにくく、語り手が発話を続けている状態でもスピーチのような情報密度を持たない。回想しながら発せられる言葉から明瞭な語をインタビュアが入力することで、「何を・どうした」「何が・どうだった」という最低限の文法が整う。この作業は、スピード面でも、日常でキーボードを使用している人であれば、難度は高くないといえる。実験結果から、試作の評価課題であつたりリアルタイムでの記録、語りのペースのフォロー、仕上がりの表示までの一連の効率性が確認できた。

また、語り手に困難が生じなかったことは、被験者の感想からわかる。入力部の操作性に加えて、問いかけの構成も重要なファクターであった。標準トピック表は、予定していた内容を聞き漏らすことなくインタビューを進行することに効果的であった。

記録の継続実験においては、フロー状態、新たな好奇心の発生、楽しさが確認された。

以上によって、実験による検証課題である目的達成の3つの条件について、次のことが導かれた。

条件 1：ユーザ「語り手」の想起を喚起するシステムの実現に対して、「語り手」の想起の喚起が、計量的に示された。

条件 2：ユーザ「聞き手」(記録者)の効率性が高いシステムの実現に対して、「聞き手」(記録者)の効率性が、効率性によって示された。

条件 3：家族のライフヒストリ作成を継続的に支援するシステムの実現に対して、ライフヒストリ作成の継続は実行によって示された。

第7章 結論

7.1 成果

研究経緯を振り返り、第1章で述べた本研究の目的に対して得られた成果を明らかにする。目的は、家族単位での知的財産の創出と継承を支援するシステムの実現であった。目的達成の条件の元に、研究の経緯と成果を記す。

目的達成の条件1：ユーザ「語り手」の想起を喚起するシステムの実現

3名の高齢者に1人あたり約2時間のインタビュー実験を実施した。インタビューは標準トピック表にそって聞き取りを行った。LHSの有効性の評価は想起の質ではなく量とした。想起の計量を可能にする方法を開発する必要がある。収録した文章からエピソードを構成する場面（シーン）を抽出して、その数を計る手法とした。その結果、3名とも約2時間で200のシーンが語られたことが算出された。また、インタビューが問いかけたことには、すべてレスポンスがあった。「他愛のない思い出」の中に、昭和という時代背景、生活のノウハウ、また、家族の考え方や職業に関する文化がうかがえるものも多かった。これらの結果は、明らかに想起が喚起されていたことを示すものである。セッション進行ステップと標準質問表の設計が、本システムで重要な要素であったことが確認でき、また、聞き手の入力操作が、語り手の想起に影響しなかったことも示された。

研究の結果、ユーザ「語り手」の想起を喚起するシステムの実現が達成された。

目的達成の条件1：ユーザ「聞き手」（記録者）の効率性が高いシステムの実現

LHSの中核となる機能はインタビュー・コンテンツ管理機能である。聞き手が情報をインプットすると同時に、トピックカードを管理してアーカイブを行う。この「聞き役」には、幅の広いジェネレーションが参加することになる。よりシンプルな手順が重要となる。

実験ではインタビューの質問と記録の作業がスムーズであったことが確認された。関連情報もブラウザを移動せずに入手可能であり、語り手の想起を妨げることなく情報を収録することができた。LHSのシステム構成が最適に機能していたことを裏付けるものであった。また、システムの構成で中心となるデータベース管理ソフトウェアとサーバ、ユーザが用いる端末について、それぞれ汎用のものを基準にしたことも、性能の安定に有効であった。

研究の結果、ユーザ「聞き手」（記録者）の効率性が高いシステムの実現が達成された。

目的達成の条件3：家族のライフヒストリ作成を継続的に支援するシステムの実現

家族に関する記録の継続状況から、既存情報が整理されるに従って、新たな情報に遭遇することが多くなっている。これによって、好奇心が喚起され、さらなる継続の重要な動機につながっている。

研究の結果、家族のライフヒストリ作成を継続的に支援するシステムの実現が達成された。

本研究の目的：家族単位での知的財産の創出と継承を支援するシステムの実現

本研究において、目的達成の条件1,2,3を満たし、これにより、目的「家族単位での知的財産の創出と継承を支援するシステムの実現」を達成した。ここで、これまで語られなかったことを最適な形で可視化していくシステムを社会に広く提供していくことを主旨とし、ライフヒストリ作成支援システム（LHS）を提案し、知的財産の創出を伴ったシリアスゲームとして、家族による家族の歴史の可視化の手法を導いた。

本研究を通して、LHSがこれからの社会で価値あるものになることを確信することができた。ライフヒストリーが徐々に可視化されることで、家族のインタラクションが増大し、LHSが使うほどに楽しい存在になることを目指している。

7.2 今後の課題

LHSは、収録した情報を将来に運搬することを使命としている。つまり、LHSは数年の単位ではなく将来にも存在していなければならない。現在3歳の幼児が10年後には聞き手となり得る。日常の情報交換のツールと方法が大きく変化しているであろうことは、これまでの科学技術の歴史から容易に導ける。その環境でLHSが機能するには、LHS自体も進化を続ける構造であることが必須である。そのため以下の課題がある。

まず、インフォグラフィックの自動化であり、開発当初からの構想である。ビジュアル化に関しては、現在、様々なソフトウェアが登場しバージョンアップも目覚ましい。それらの応用を含めて検討する。ライフヒストリー作成の進行の全体の流れに、インフォグラフィックを組み込むことは、家族協調でのクリエイティブ活動として、より明快で、継続が楽しいものになるはずである。

次に、音声でのインタビューや入力も可能にすることも重要な課題である。LHSユーザの主たるモデルは家族だが、相手が家族だから何でも話せるとは限らず、今回の実験でも、家族相手ではないから話されたことも少なくなかった。さらに、“相手が人間でない方が話しや

すいことがある”ということもわかった。このような要望に対応するため、実用化の段階では自動インタビューの機能と、音声認識エンジンの利用による収録機能について実験を重ね、最適なソフトウェアの選択と応用を行っていく。

また、一篇でも多くの体験エピソードを次世代に確実に伝達するために、より快適な操作性、汎用性を含み、さらなる研究開発が必要であると考えられる。

謝辞

本研究は 1999 年に持ったアイデアが原点でした。その実現に向けた研究を進め、主要部の開発を持って目的を達成することができました。

この 3 年間は COVID 19 が背景にあり、従来の形式での調査や研究活動が困難な時期でしたが、日本大学生産工学研究科数理情報工学専攻において、古市昌一教授から細部にわたるご指導を頂いたことで研究の進展を実現することができました。心から感謝の意を表します。

同研究科の中村喜宏教授、柄窪孝也教授、創生デザイン学科の内田康之教授に貴重な示唆とご指導を頂きました。日本大学理工学部精密機械工学科の粟飯原萌助教にご指導を、聖学院大学の丸山久美子名誉教授には大変な励ましと学術的なご協力を頂きました。お二人に深く感謝申し上げます。

また終始にわたり、生田目靖子様ほか事務室と教務課の方々にお力添えを頂きました。研究室では学生の皆様に活力を頂きました。調査では、一般社団法人大学女性協会のメンバーの皆様、株式会社繁松の葛西亮氏、そして、日本大学、文星芸術大学、帝京大学の大学生の皆様のご協力を頂きました。試作実験は 3 名の方のご参加で実施することができました。そのほか多くの方々からのご協力をお礼申し上げます。

修士課程以来からの応援をくださっている立教大学の北山晴一名誉教授、研究初期に賛同とご尽力をくださった海野和三郎東京大学名誉教授、朝倉勇氏、時枝裕子氏、熊野順之氏、長沼行太郎氏の各氏、歴史面で専門的な指導をくださった杉之尾宜生元防衛大学教授、米倉誠一郎一橋大学名誉教授に感謝します。

研究活動を温かく見守ってくださったブロードキャピタル・パートナーズの折口雅博氏、コロンビア大学フェローの根岸則夫氏、研究の広がりを示唆くださっている日本科学史学会の「科学史と教育の研究会」のメンバーの皆様に感謝します。

本研究の源「世界共通理科教科書」の構想時に国を超えて賛同をくださった、天文学、物理学、言語学、美術の専門家の方々に深くお礼申し上げます。ご助言は大きな糧となっています。

そして、常に変わらない母からの信頼と弟の思いやりがあつてこそ、この研究を継続できました。また、原点には父の教えがありました。夫からは日常の研究に専念できる環境づくりと科学面のコーチを受け続けています。家族に心から感謝します。

2023 年早春、日本大学生産工学部 数理情報工学科 照明が心地よい古市研究室にて

参考文献

- [1] フォードル・ドストエフスキー, 伝来の言 (ロシア語), 1861.
- [2] 総務省, インターネットの利用状況の推移, 令和2年 通信利用動向調査報告書(企業編), 2020.
- [3] 有末 賢, 生活史宣言-ライフヒストリーの社会学, 慶應義塾大学出版会, 2012.
- [4] 桜井 厚, インタビューの社会学-ライフストーリーの聞き方, せりか書房, 2002.
- [5] 亀崎美沙子, ライフヒストリーとライフストーリーの相違-桜井厚の議論を手がかりに, 東京家政大学博物館紀要, Vol.15, pp.11-23, 2010.
- [6] 広辞苑 第七版, 岩波書店, 2018.
- [7] 佐藤浩一, 自伝的記憶の安定性-意味記憶との比較(1), 群馬大学教育学部紀要, 人文・社会科学編, 第59巻, pp.205-217, 2010.
- [8] 小嶋祥三, 第4章, 記憶, ver.6, last, (オンライン) 入手先 <http://cognitivens.web.fc2.com/Ch4.pdf>, 参照 2021-10-20.
- [9] 井上明人, ゲーミフィケーション, NHK 出版, 2012.
- [10] 古市昌一, シリアスゲームの現状と今後の可能性について, 電子情報通信学会, 講演, 2012.
- [11] 藤本 徹, シリアスゲーム - 教育・社会に役立つゲーム, 東京電機大学出版局, 2007.
- [12] 山田洋子, ナラティブとケア, Vol.9, 遠見書房, 2018.
- [13] 土元哲平, ビジュアル・ナラティブの可能性: 「塔本シスコ展」と「ふるさと絵屏風」を中心に, キャリアと文化の心理学 (9), 2022.
- [14] Portelli, A., *The Death of Luigi Trastulli and Other Stories: Form and Meaning in Oral History*, State Univ of New York Press, 1991.
- [15] 桜井 厚, ライフストーリーの時間と空間, 社会学評論, Vol.60-4, pp.481-499, 2010.
- [16] 中野 卓, 桜井 厚, ライフヒストリーの社会学, 岩波書店, 1984.
- [17] 濱嶋朗, 竹内郁郎, 石川晃弘 編, 社会学小辞典-新版増補版, 有斐閣, 2005.
- [18] 進士多佳子, 個人の日常と環境, そして社会の情報フロー, その相互作用の調査, 立教大学修士論文, 2008.
- [19] 中野 卓, 口述の生活史-或る女の愛と呪いの日本近代, 御茶の水書房, 1977.

- [20] アンソニー・ギデンズ, 松尾精文他訳, 社会学 第4版, 而立書房, 2004.
- [21] Thompson, Paul, *The Voice of the Past: Oral History*, Oxford University, 1978.
- [22] 南雲智映, 労働史研究におけるオーラルヒストリーと現状調査インタビュー, 日本労働研究雑誌 (705) 81-85, 2019.
- [23] 清水唯一郎, 日本におけるオーラルヒストリー —その現状と課題、方法論をめぐって—, 文部科学省学術創成研究: 曆象オーサリング・ツールによる 危機管理研究, 2002–2006.
- [24] 柳田國男, 柳田國男集, Vol. 31, 筑摩書房, 1970.
- [25] 宮本常一, 忘れられた日本人, 宮本常一著作集, 第10巻, 1987.
- [26] Birren, J.E., Deutchman, D.E., *Guiding Autobiography Groups for Older Adults: Exploring the Fabric of Life*, Baltimore, The Johns Hopkins University Press, 1991.
- [27] Ando, M. et al., Life review interviews on the spiritual well-being of terminally ill cancer patients, *Support Care Cancer*, Vol.15(2), pp.225-231, 2007.
- [28] Skinner, S. et al., Life Story Themes: A Qualitative Analysis of Recordings From Patients Approaching the End of Life, *American Journal of Hospice and Palliative Medicine*, Vol. 36, pp.753-759, 2019.
- [29] Buttlar, R. N., The Life Review: an Interpretation of Reminiscence in the Aged, *Psychiatry*, 26:1, pp.65-76, 1963.
- [30] Haight, B. K., Haight, B.S., *The Handbook of Structured Life Review*, University of Kansas, 2007.
- [31] 山田洋子, ビジュアル・ナラティブー時間概念を問う, ころの科学とエピステモロジー, 創刊準備号(Vol.0), 2017.
- [32] 進士多佳子, インフォグラフィックスで理解する AI-ストーリーの可視化-, 文星芸術大学, 文星紀要 Vol.32, pp.57-66, 2021.
- [33] 進士多佳子, インフォグラフィック: アイディアの歴史-科学&AI 略史, CASE, Inc., 2014-2022.
- [34] 丸山久美子, 進士多佳子, 統計数理のインフォグラフィック的思考, 公財) 統計数理情報研究開発センター, ESTRELA, 11月号, 2022.
- [35] M. チクセントミハイ, (今村浩明訳), フロー体験 喜びの現象学, 世界思想社, p.67, p.122, 1996.
- [36] Polanyi, M., *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy*, London: Routledge &

- Kegan Paul, 1958.
- [37] 松岡正剛, 先夜千冊, ISIS, <https://1000ya.isis.ne.jp/1042.html> (最終閲覧 2022.11.3), 2005.
- [38] Kingston, John K.C., Tacit Knowledge. Capture, Sharing, And Unwritten Assumptions, *Journal of Knowledge Management Practice*, Vol. 13, No. 3, September, 2012.
- [39] Buunk, I., Smith, C.F., Hall, I., Tacit knowledge sharing in online environments: Locating ‘Ba’ within a platform for public sector professionals, *Journal of Librarianship and Information Science*, vol. 51, issue 4, pp. 1134-1145, 2019.
- [40] Savolainen, R., Information Sharing and Knowledge Sharing as Communicative Activities, *Information Research, An International Electronic Journal*, vol. 22, no. 3, 2017.
- [41] 野中郁次郎, 竹内弘高, 知識創造企業, 東洋経済新報, 1996.
- [42] 桑原 司, 奥田真悟, シンボリック相互作用論序説, 研究論文集—教育系・文系の九州地区国立大学間連 携論文集 Vol.5-4, 2011.
- [43] 木原綾香, 桑原 司, ブルーマーのシンボリック相互作用論における『3つの前提』の再解釈に向けて, *Discussion papers in economics and sociology*, 1101, 2011.
- [44] G.H.ミード, 精神・自我・社会,, G.H.ミード著作集成, プラグマティズム・社会・歴史, 第II篇, 作品社, 2018.
- [45] Blumer, H.G., *Symbolic Interactionism* (1969), Prentice-Hall; シンボリック相互作用論, 勁草書房, 1991.
- [46] Kopenkin, V., Fujimoto, Y., Sinzi, T., , Solution to the Centauro puzzle, *Physical Review D*, Vol. 68, 052007, 2003.
- [47] Kopenkin, V., Fujimoto, Y., Sinzi, T., , Comment on “Hunting long-lived gluinos at the Pierre Auger Observatory” , *Physical Review D*, Vol. 77, 128301, 2008.
- [48] Kopenkin, V., Sinzi, T., Cosmic ray primary composition in the energy range 10-1000 teV. obtained by passive balloon-borne detector: Reanalysis of the RUNJOB collaboration experiment, *Physical Review D*, Vol. 79, 072011, 2009.
- [49] Augusto, C.R.A. , Kopenkin, V. , Navia, C. , M. de Oliveira, Tsui, K. H. , Fauth, A. C., Sinzi, T., Observation of a muon excess following a gamma-ray burst event detected at the International Space Station, *Physical Review D*. 87, 103003, 2013.
- [50] M. チクセントミハイ, クリエイティビティ-フロー体験と創造性の心理学, 浅川希洋 志 監訳, pp.124-143, 世界思想社, 2016.
- [51] 田畑 治, 青年期における孫・祖父母関係評価尺度の作成, *心理学研究*, Vol.67, No.5,

- pp.375-381, 1996.
- [52] 西野理子, 米村千代, よくわかる家族社会学, ミネルヴァ書房, 2019.
 - [53] 野中響子, 奥野雅子, 家族の関わりが祖父母の老いの認知に与える影響—孫の視点から—, 現代行動科学会誌, 第 36 号, pp.43-53, 2020.
 - [54] 竹内真純, 片桐恵子, 自己の将来としての高齢者と他者として的高齢者の生活イメージの比較, 神戸大学大学院人間発達環境学研究科研究紀要, 14(2), pp.31-40, 2021.
 - [55] 吉永敦征, 高齢者の, 高齢者からのデジタルデバインド, 信学技法, vol.118, no.280, SITE2018-54, pp. 69-72, 2018.
 - [56] Levy, B. et al., Longevity Increased by Positive Self-Perceptions of Aging, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol.83, No.2, pp.261-270, 2002.
 - [57] カール・マンハイム, 鈴木広訳, 世代・競争, 誠信書房, 1958.
 - [58] Li, C. et al., Slots-story: facilitate inter-generational life story sharing and preservation of the elderly,, *Proceedings of the 10th Nordic Conference on Human-Computer Interaction (NordiCHI '18)*. Association for Computing Machinery, pp. 691-695, 2018.
 - [59] Li,C., Hu, J., Hengeveld, B., Hummels, C., Facilitating intergenerational storytelling for older adults in the nursing home: A case study, *Journal of Ambient Intelligence and Smart Environments*, Vol.12, No.2, pp.153-177, 2020.
 - [60] Bentley, F., Serendipitous Family Stories: Using Findings from a Study on Family Communication to Share Family History, *Proceedings of the 2010 ACM Conference adjunct papers on Ubiquitous Computing - Adjunct (UbiComp '10 Adjunct)*, pp.359-360, 2010.
 - [61] Petrelli, D. and Whittaker, S., Family memories in the home: contrasting physical and digital mementos, *Personal and Ubiquitous Comput.* 14, 2, 153- 169, 2010.
 - [62] Barthel, R., Leder Mackley, K., Hudson-Smith, A., Karpovich, A., de Jode, M., Speed, C., *Personal and Ubiquitous Computing* 17 (2), 321-333, 2013.
 - [63] Frohlich, D. and Murphy, R., The Memory Box, *Personal Technologies* 4, pp.238-240, 2000.
 - [64] Rosner, D. K., Ryokai, K., Spyn: Augmenting Knitting to Support Storytelling and Reflection, *Proceedings of the 2008 International conference on Ubiquitous Computing - UbiComp '08*, 340, 2008.
 - [65] Olsson, T., Lehtonen, M., Pavel, D., Väänänen, K., User-centered design of a mobile application for sharing life memories, *Proceedings of the 4th international Conference on Mobile Technology, Applications, and Systems and the 1st international Symposium on*

- Computer Human interaction in Mobile Technology (Singapore, September 10 - 12, 2007).
Mobility '07, 2007.
- [66] Friedman, B., Nathan, L.P., Multi- lifespan information system design: a research initiative for the hci community, ACM SIGCHI conference on Human factors in Computing Systems - CHI ' 10: 2243-2246. <https://doi.org/10.1145/1753326.1753665>, 2010.
- [67] Friedman, B., Nathan, L.P., Multi-Lifespan Information System Design in Support of Transitional Justice: Evolving Situated Design Principles for the Long(er) Term, *Interacting with Computers*, Volume 29, Issue 1, 1 January 2017, pp.80-96, <https://doi.org/10.1093/iwc/iwv045>, 2016.
- [68] StoryCorp, <https://storycorps.org/>, 2022.11.11 最終閲覧.
- [69] 松原 仁, 他, きまぐれ人工知能プロジェクト 作家ですよ, 公立ほこだて未来大学, 2016.
- [70] Beemgee, <https://www.beemgee.com/>, 最終閲覧 : 2022.10.27.
- [71] Akhgar, B., Yates, S., *Intelligence Management: Knowledge Driven Frameworks for Combating Terrorism and Organized Crime (Advanced Information and Knowledge Processing)*, Springer, ISBN 9781447121404, 2011.
- [72] David Chesebrough, *The Link Flight Trainer*, ASME International, 2000.
- [73] 川崎仁史, et al., けん玉できた！VR：5 分間程度の VR トレーニングによって けん玉の技の習得を支援するシステム, エンタテインメントコンピューティングシンポジウム(EC2020), 情報処理学会, 2020.
- [74] Anderiesen, H. , *Playful Design for Activation: Co-designing serious games for people with moderate to severe dementia to reduce apathy.*, Delft University of Technology, <https://doi.org/10.4233/uuid:ebeef0fa-46fe-4947-86c1-c765a583770a>, 2017.
- [75] Tammy Xu, We could run out of data to train AI language programs, *MIT Technology Review*, <https://www.technologyreview.com/2022/11/24/1063684/we-could-run-out-of-data-to-train-ai-language-programs/> (最終閲覧 2022.12.4 最終閲覧) , 2022.
- [76] 国立社会保障・人口問題研究所, 人口ピラミッドデータ (『国勢調査』及び『日本の将来推計人口(平成 29 年推計)』出生中位・死亡中位仮定による) , https://www.ipss.go.jp/site-ad/TopPageData/PopPyramid2017_J.html, 2022.11.10, 最終閲覧.
- [77] 電通メディアイノベーションラボ, 情報メディア白書-2022, ダイヤモンド社, 2022.
- [78] McCrindle, M., Fell, A., *Understanding Generation Alpha*, McCrindle Research Pty Ltd., 最終閲覧 : <https://generationalalpha.com/wp-content/uploads/2020/02/Understanding-Generation->

Alpha-McCrindle.pdf, 2020.

- [79] Ziatdinov, R., Cilliers, E.J., Generation Alpha: Understanding the Next Cohort of University Students, *European Journal of Contemporary Education*. Vol.10, No.3, p.783-789, 2021.
- [80] 松本大吾, 宮澤薫, 同伴他者が若者の消費行動に及ぼす影響-学生とその親世代に注目した探索的研究, *国府台経済研究*, Vol.29, No.1, pp.73-93, 2019.
- [81] Williams, K. C., Page, R. A., Petrosky, A. R., Hernandez, E. H., Multi-Generational Marketing: Descriptions, Characteristics, Lifestyles, and Attitudes, *Journal of Applied Business and Economics*, vol.11(2), 2010.
- [82] 廣瀬 涼, Z 世代の情報処理と消費行動(1), Z 世代が歩んできた時代, ニッセイ基礎研レター 2020-01-29, ニッセイ基礎研究所, 2021.
- [83] Pew Research Center, Generations defined by name, birth year, and ages in 2023, <https://www.beresfordresearch.com/age-range-by-generation/> 最終閲覧 2023.1.19, 2023.
- [84] 内閣府, 令和3年版高齢社会白書, 2021.
- [85] 本川 裕, 社会実情データ図録, <http://honkawa2.sakura.ne.jp/HDT/profile.html>, 2022.11.12 最終閲覧.
- [86] 電通総研, 情報メディア白書-2009, ダイヤモンド社, 2009.
- [87] 内閣府, 経済財政運営と改革の基本方針 2022, 2022.
- [88] Prensky, M., *Digital Game-Based Learning*, New York: McGraw-Hill, 2001.
- [89] Baddeley, A., The concept of episodic memory, *Phil. Trans. R. Soc. Lond, B* 356, pp.1345-1350, 2001.
- [90] 厚生労働省, 健康日本 21(総論), 厚生労働省, 入手先 https://www.mhlw.go.jp/www1/topics/kenko21_11/s0.html#A62, 最終閲覧 2021-11-28.
- [91] エリクソン, E.H., 村瀬孝雄・近藤邦夫(訳), *ライフサイクル, その完結*, みすず書房, 1989.
- [92] コムスン出版局(監修:進士), *週刊新潮: 介護最前線*, 連載 278 回,, 新潮社, 2002-2007.
- [93] コムスン出版局(監修:進士), *COMSN 通信*, 全 24 巻, 株式会社コムスン, 2001-2007.
- [94] コムスン出版局(監修:進士), *メモリーケア, 認知症をめぐる 177 の物語*, コムスンプレス, 2006.
- [95] 木下是雄, *レポートの組み立て方*, ちくま学芸文庫, 1990.

- [96] 外山滋比古, 日本語の個性, 中央公論新社, 2009.
- [97] 村越行雄, 段落とパラグラフの構造と方法について, 跡見学園女子大学, コミュニケーション文化, No.9, p.10, 2015.
- [98] 進士多佳子, 栗飯原萌, 古市昌一, 丸山久美子, 経験と知識の家族間シェアを促進するライフヒストリ支援システム, 情報処理学会論文誌, デジタルプラクティス Vol.3, No.4, 2022.
- [99] Carruthers, M. J., *The Book of Memory: A study of Memory in Medieval Culture*, Cambridge University Press, 1990.
- [100] Johnson, M. K. and Raye, C. L., Reality Monitoring, *Psychological Review*, 88(1), pp.67-85, 1981.
- [101] Johnson, M. K. et al., Phenomenal Characteristics of Memories for Perceived and Imagined Autobiographical Events, *Journal of Experimental Psychology, General*, vol.117, No.4, pp.371-376, 1988.
- [102] Yamauchi, S. , Tejima, H., Real time display of spoken Japanese for the hearing impaired, *Computers As Our Better Partners - Proceedings Of The IISF/ACM Japan International Symposium* (Yamada, H., Kambayashi, Y., Ohta, S., eds.), World Scientific, p.91, 1994.
- [103] 進士多佳子, 栗飯原萌, 磯邊和, 古市昌一, 家族協調型ライフヒストリ記録支援システムの一次試作, 第 19 回情報科学技術フォーラム, 一般講演セッション, 2020.
- [104] Jaime Sevilla, Tamay Besiroglu, Owen Dudney and Anson Ho, The longest training run, <https://epochai.org/blog/the-longest-training-run> (最終閲覧 2022.12.4), 2022.
- [105] 伊藤穰一, テクノロジーが予測する未来, SB 新書, 2022.
- [106] 阪田史郎, Web の新潮流, 通信ソサエティマガジン, No.1, 夏号, 2007.
- [107] United Nations, Milestone for humanity' as UN celebrates 8 billionth birth, 国連の経済社会局と UNFPA = 国連人口基金, <https://news.un.org/en/story/2022/11/1130632>(最終閲覧.2022.11.16), 2022.
- [108] Swabha Swayamdipta, <https://swabhs.com/>.
- [109] Bolakhe, S., Language Models Running Wild, *Asian Scientist*: <https://www.asianscientist.com/2022/11/print/language-models-running-wild/>, November 2, 2022.
- [110] 衆議院質問本文情報, 質問本文および答弁本文, 生産年齢人口の定義と高齢者の就労状況との関係に関する質問主意書, 衆議院.

https://www.shugiin.go.jp/internet/itdb_shitsumon.nsf/html/shitsumon/b204106.htm,
2021.4.21, 4.30.

[111] OpenAI, <https://openai.com/blog/gpt-3-apps/>, 2022.

[112] Rosner, D.K., Ryokai, K., Spyn: Augmenting Knitting to Support Storytelling and Reflection.,
Proceedings of the 2008 International conference on Ubiquitous Computing - UbiComp '08:
340, 2008.

[113] 内閣府, 平成 16 年版少子化社会白書:

https://www8.cao.go.jp/shoushi/shoushika/whitepaper/measures/w-2004/pdf_h/pdf/g1030310.pdf, 2022.