

従業員間をつなぐ自社製「つぶやきシステム」の
効用に関する研究

岩本 茂子

電気通信大学大学院情報システム学研究科

社会知能情報学専攻

博士（学術）学位申請論文

2018年9月

従業員間をつなぐ自社製「つぶやきシステム」の
効用に関する研究

博士論文審査委員会

主査： 田中 健次 教授
委員： 大須賀 昭彦 教授
委員： 植野 真臣 教授
委員： 野嶋 琢也 准教授
委員： 島津 明人 教授（北里大学）
委員： 諏訪 博彦 助教（奈良先端科学技術大学院大学）

著作権所有者

岩本 茂子

2018年9月

Study on Effect of "Tweeting System" made in the company to Tie between Employees

Shigeko Iwamoto

Abstract

A purpose of this study is to make it clear how "Tweeting System" made in the company has influence that it is good for an individual and the organization. Another purpose is to show possibility of the utilization to labor actual situation grasp on the basis of labor will as profit inflection of the "Tweeting System".

In this study, I assumed that I modelled it a problem structurally what kind of problem of the organization the "Tweeting System" solved how. I performed a semistructured interview for the "Tweeting System" users and arranged it by KJ method. From the result, I built the "Effect-Problem-Benefit Model" as an effect model of the "Tweeting System". The "Tweeting System" promoted the construction of the place of the information circulation and social skill improvement, stress reduction, relationships.

Then, based on the analysis of variance of the topic analysis of the tweet and two factors, I clarified a topic tweeted by the high/low overtime work. By the overtime work that will was high in, a feeling of expectation topic to enjoy a holiday making and spare time was extracted. By the overtime work that will was low, a negative topic to appeal for lack of the time and physical tightness was extracted. I think that labor actual situation grasp on the basis of the labor will of the employee is enabled by utilizing these results.

This study suggested possibility to be usable in not only the software development company but also other organizations by having built an effect model of the "Tweeting System". In addition, I think that labor management in consideration for a feeling is possible by a profit utilizing data of the "Tweeting System".

従業員間をつなぐ自社製「つぶやきシステム」の効用に関する研究

岩本 茂子

要旨

本研究の目的は、あるソフトウェア開発企業で導入されたインフォーマルコミュニケーションツールの自社製「つぶやきシステム」がどのような仕組みで個人や組織に良い影響を与えているかを明確にすること、および、当該「つぶやきシステム」の利活用として労働意欲を踏まえた労働実態把握への活用の可能性を示すことである。昨今の働き方改革でも指摘されているとおり、企業の労働環境において、従業員の離職や、体調不良、メンタルヘルス問題が指摘されている。一方、インフォーマルコミュニケーションは、組織内の情報流通を促進し、従業員の満足度向上やストレス発散に寄与するといわれている。一般的なソーシャルメディアへつぶやくことの効用についての研究は存在するが、企業内ソーシャルメディアへつぶやく理由や効用に着目した研究は、ほとんど見当たらない。

本研究では、まず、ソフトウェア開発企業で長期間にわたって使用されている当該「つぶやきシステム」に着目し、そのシステムが組織のどのような課題をどのように解決できているかを、構造的にモデル化することを課題とした。そのために、当該「つぶやきシステム」を利用している従業員に対して半構造化インタビューを行い、KJ法により整理を行った。その結果から、当該「つぶやきシステム」の効用モデルとして「効用 - 課題 - 効果モデル (Effect-Problem-Benefit Model)」を構築し、当該「つぶやきシステム」が、情報流通の場の構築を促進し、社会的スキル向上、ストレス軽減、関係構築の3つの効用をもたらすことを明らかにした。

次に、当該「つぶやきシステム」の利活用として、インフォーマルコミュニケーションデータである当該「つぶやきシステム」のつぶやきに対してトピック分析を行い、このトピックと業務への意欲、および残業時間とに関連があることを明らかにすることを課題とした。具体的には、つぶやきのトピック分析および二要因の分散分析に基づいて、意欲の高い低い残業でつぶやかれるトピックを明らかにした。意欲が高い残業では、行楽や余暇を楽しむ期待感トピックが抽出された。意欲が低い残業では、時間のなさや身体のきつさを訴えるネガティブなトピックが抽出された。ここで、意欲の高い残業を「イケイケ残業」、意欲の低い残業を「イヤイヤ残業」と命名した。これらの結果を活用することで、従業員の労働意欲を踏まえた労働実態把握が可能になると考える。

当該「つぶやきシステム」は企業内 SNS と異なりメールベースの簡単なシステムであり、フリーライドを許していない。長期間にわたり継続使用されていく間に、システムの効用と参加者側の使用スキルの向上との間に良い循環が出来たと思われる。傍証的ではあるが当初使用していたプロジェクトで、プロジェクト員間の意志疎通に役立ち、人員投入のタイミングがうまく機能した例がある。一方で、不参加者の意見から、当該「つぶやきシステム」の周知には、細心の注意が必要なことも判明した。業務レベルで周知を行うと強制感が出てしまい、緩い制約の上に成り立っている現行の効用に影響が出ると考える。強制的にならないように、かつ、周知漏れがないようロコミベースで細やかに行うことが重要と考える。

本研究の独自性として、当該「つぶやきシステム」が、情報流通の場の構築を促進し、関係構築、社会的スキル向上、ストレス軽減の3つの効用をもたらすことを明らかにしたことがある。さらに、つぶやき、意欲、残業時間の3つのデータを関連付けられる状態で収集したことにより、それらの関係性の分析を可能にした。ソーシャルメディアの普及などによりつぶやきデータの収集は確立されており、また企業において残業時間の収集も比較的容易である。しかしながら、意欲については、長期的に複数人のデータを収集している例は見当たらない。このようなつぶやき、意欲、残業時間の3種が関連付けられた状態のデータは、その存在・収集自体に価値があり、本研究の独自性であり貢献のひとつである。その上で、つぶやきと残業の質の関連性を明らかにし、つぶやきを利用した労働事態把握の可能性を示したことである。

本研究は、当該「つぶやきシステム」の効用モデルを構築したことにより、ソフトウェア開発企業だけでなく、他の組織でも使える可能性を示唆した。また、当該「つぶやきシステム」のデータを利活用することによって、気持ちに配慮した労働管理ができる可能性を示唆できたと考える。

目次

1 章. 序論	1
1.1. はじめに.....	1
1.2. 労働者のメンタルヘルス問題.....	1
1.3. 職場におけるインフォーマルコミュニケーションの効用	2
1.4. 本研究で対象とする自社製「つぶやきシステム」である「ういるめくす」	3
1.5. 「ういるめくす」の定義と企業内 SNS との相違.....	5
1.6. フォーマルコミュニケーションとインフォーマルコミュニケーションの定義	7
1.7. 本研究の目的.....	7
1.8. 本研究の意義.....	7
1.9. 本研究の構成.....	7
2 章. プロジェクトの失敗例とつぶやきによる解決の試み.....	10
2.1. ソフトウェア開発におけるプロジェクトの問題.....	10
2.2. プロジェクト事例	10
2.2.1. プロジェクト-A.....	11
2.2.2. プロジェクト-B.....	12
2.2.3. プロジェクト-C.....	13
2.2.4. プロジェクト-D.....	14
2.3. つぶやきによる解決の試みの効果.....	15
2.3.1. 負荷率.....	15
2.3.2. プロジェクト-Cの見積もりと実績差.....	17
2.4. つぶやきによる解決の試みの結論.....	18
3 章. 課題の明確化.....	19
3.1. 職場でのインフォーマルコミュニケーションと企業内ソーシャルメディア	19
3.2. ソーシャルメディア上でつぶやく効用	21
3.3. 労働者の状況把握とメンタルヘルス	21
3.4. 長時間労働と労働の質	22
3.5. 本研究の課題.....	23
4 章. 「ういるめくす」の効用のモデル化.....	24
4.1. 「ういるめくす」の効用のモデル化についての研究背景	24
4.2. 「ういるめくす」の効用のモデル化についての先行研究と本章の位置づけ	25
4.2.1. つぶやくことの効用.....	25
4.2.2. 本章の目的.....	26
4.3. 「ういるめくす」の効用	27

4.3.1. 調査概要	27
4.3.2. 分析方法	28
4.3.3. 分析結果	28
4.3.3.1. 書くメリット	29
4.3.3.2. 読むメリット	30
4.3.4. 抽出された効用に対する考察	31
4.4. 効用モデルの構築	32
4.4.1. 場の構築	33
4.4.2. 場に基づく効用	34
4.5. 「ういるめくす」の効用のモデル化についての考察	35
4.5.1. 「ういるめくす」の効果	35
4.5.2. 緩いつながりの効果	35
4.5.3. 「ういるめくす」の効用のモデル化の貢献と課題	36
4.6. 「ういるめくす」の効用のモデル化の結論	36
5章. つぶやきトピックによる残業意欲の分析	38
5.1. つぶやきトピックによる残業意欲の分析の研究背景	38
5.2. つぶやきトピックによる残業意欲の分析の関連研究と本章の位置づけ	40
5.2.1. 労働時間と個人特性	40
5.2.2. 企業内の電子メディアによるコミュニケーション	41
5.2.3. ソーシャルメディアのテキストデータ分析	41
5.2.4. 本章の目的	42
5.3. データの収集	43
5.3.1. 対象企業の環境	43
5.3.2. 「ういるめくす」への投稿	43
5.3.3. 今日の意志と労働意欲	44
5.3.4. 収集データの集計	44
5.4. つぶやきトピックによる残業意欲の分析の分析方法	44
5.4.1. 分析目的	45
5.4.2. 分析対象	45
5.4.3. 分析方法	46
5.4.3.1. 用語抽出と LDA によるトピック抽出	46
5.4.3.2. トピックにおける今日の意志と残業時間の関連性	47
5.5. つぶやきトピックによる残業意欲の分析の分析結果	48
5.5.1. 収集されたつぶやきの集合	48
5.5.2. トピックの抽出	49
5.5.3. トピックにおける今日の意志と残業時間の関連性	50

5.6.	つぶやきトピックによる残業意欲の分析の考察.....	54
5.6.1.	残業の質.....	54
5.6.2.	つぶやきを利用した労働実態把握.....	56
5.6.3.	データの妥当性.....	57
5.6.4.	つぶやきトピックによる残業意欲の分析の貢献と課題.....	58
5.7.	つぶやきトピックによる残業意欲の分析の結論.....	60
6章.	「ういるめくす」に関する考察および従業員間をつなぐ「ういるめくす」の利活用	62
6.1.	研究成果のまとめ.....	62
6.1.1.	4章のまとめ.....	62
6.1.2.	5章のまとめ.....	63
6.2.	「ういるめくす」に関する考察.....	63
6.2.1.	「ういるめくす」導入の検証.....	63
6.2.2.	「ういるめくす」の利点.....	64
6.2.2.1.	企業内 SNS と「ういるめくす」の比較.....	64
6.2.2.2.	「ういるめくす」導入と継続使用の過程.....	66
6.2.2.3.	「ういるめくす」による意欲の収集.....	66
6.2.2.4.	「ういるめくす」による企業への貢献.....	67
6.2.3.	「ういるめくす」活用の留意点.....	67
6.2.3.1.	「ういるめくす」不参加者の意見と周知.....	67
6.2.3.2.	労働実態把握への活用の留意点.....	67
6.3.	本研究の貢献と限界.....	68
6.4.	「ういるめくす」長期使用の理由および現在未来における意義.....	69
6.5.	従業員間をつなぐ「ういるめくす」の利活用.....	71
7章.	結論.....	73
	略語.....	75
	拡大した図表.....	76
	参考文献.....	80
	謝辞.....	88
	付録1 抽出されたトピック (T0~T49).....	90
	付録2 トピックの評価指数 perplexity のグラフ.....	93
	関連論文の印刷公表の方法および時期.....	94
	著者略歴.....	97

図目次

図 1 「ういるめくす」概要図	3
図 2 「ういるめくす」配信メッセージ例	4
図 3 本研究の構成.....	9
図 4 プロジェクト-Aの作業規模と負荷	11
図 5 プロジェクト-Bの作業規模と負荷	12
図 6 プロジェクト-Cの作業規模と負荷	13
図 7 プロジェクト-Dの作業規模と負荷	14
図 8 プロジェクトの作業負荷比較	16
図 9 作業負荷の実績と見積り値.....	17
図 10 「ういるめくす」の効用分析	28
図 11 アンケート結果	29
図 12 効用－課題－効果モデル (Effect-Problem-Benefit Model)	33
図 13 つぶやきトピックと今日の意志による残業時間の分析	46
図 14 T4の今日の意志と残業時間	52
図 15 T14の今日の意志と残業時間	53
図 16 T32の今日の意志と残業時間	54
図 17 「ういるめくす」の効用	71

表目次

表 1	プロジェクトの対象期間	15
表 2	主な関連研究と本研究の位置づけ	20
表 3	従来研究の整理	26
表 4	回答者のプロフィール	27
表 5	従来研究との対比	31
表 6	今日の意志の統計情報	45
表 7	残業時間の統計情報	45
表 8	つぶやきの文書ごとユーザごとの文字数	48
表 9	トピックを生成する用語とつぶやきの例文	50
表 10	有意となったトピック ID の有意確率と F 値	51
表 11	T4 の今日の意志と残業時間の統計値	51
表 12	T14 の今日の意志と残業時間の統計値	52
表 13	T32 の今日の意志と残業時間の統計値	53
表 14	企業内 SNS と「ういるめくす」比較	65

1 章. 序論

1.1. はじめに

働き方改革でも指摘されているとおり、企業の労働環境において、労働安全衛生法が改正され、従業員数 50 人以上の事業場では労働者の心理的な負担の程度を把握するためのストレスチェックが義務付けられ、定期的な面談やアンケートなどが実施されているが、日々の状況を把握することは困難である。相手先企業（客先）での開発業務に従事することで勤務地が分散しがちなソフトウェア開発企業においては、従業員同士の日常的なコミュニケーションが減少し労働状況の把握が困難になることから、この問題が発生しやすいという指摘がある。一方、インフォーマルコミュニケーションは、組織内の情報流通を促進し、従業員の満足度向上やストレス発散に寄与するといわれている。一般的なソーシャルメディアへつぶやくことの効用についての研究は存在するが、企業内ソーシャルメディアにつぶやく理由や効用に着目した研究は、ほとんど見当たらない。

そうした中で、本研究で対象とする、あるソフトウェア開発企業が開発し使用しているインフォーマルコミュニケーションツールの自社製「つぶやきシステム」では、社内のフォーマルな情報の流れとは独立のインフォーマルなコミュニケーションが行われている[岩本ら 2012]。従業員の評判もよく、10 年以上にわたり使用されている。また、この自社製「つぶやきシステム」を使用していたプロジェクトにおいて、離職や休職の発生が低く抑えられたという事例が存在する。この自社製「つぶやきシステム」は、当初、客先等作業場所が遠隔地に離散していたプロジェクトで、プロジェクト員の生存確認を目的として使用が開始され、その後、プロジェクトの終了に伴い、口コミで全社的に使用が広がった。

1.2. 労働者のメンタルヘルス問題

労働者のメンタルヘルス問題は重要な社会問題である。厚生労働省の労働者健康状況調査[厚生労働省 2012]によると、「仕事や職業生活に関する強い不安、悩み、ストレス」を感じている人は全体の 60.9%にのぼり、その内容としては、「職場の人間関係

の問題」が最も多く、41.3%に上る。またメンタルヘルス不調により連続1か月以上休業または退職した労働者のいる事業所の割合は8.1%となっている。

本研究で対象とする自社製「つぶやきシステム」が導入されている企業であるソフトウェア開発企業に関しても同様のことが指摘されている。ITプロジェクト実態調査[日経コンピュータ 2018]によると、システム開発プロジェクトの失敗は47.2%に上る。ソフトウェア開発データ白書[情報処理推進機構 2016]では、プロジェクトのスケジュール遅延の結果、人海戦術的な対処方法を取るなど、過重労働が少なくないことを指摘している。コンピューターソフトウェア協会によるメンタルヘルスに関する調査[コンピューターソフトウェア協会 2015]では、退職者の退職期間が長期化しており、復職できなかった者の割合が高くなっていると報告している。また、ソフトウェア開発エンジニアたちは燃え尽きにまでいたるほどに自発的に労働に没入していることの報告もある[宮地 2012]。

以上のように、我が国において、労働者のメンタルヘルス問題は重要な課題であり、特にソフトウェア開発企業は、ストレスや人間関係の課題に加え、過重労働や、エンジニアの労働への没入の問題を抱えている。これらの問題の解決は、労働者個人を守るだけでなく、企業の生産性向上のためにも意義がある。

1.3. 職場におけるインフォーマルコミュニケーションの効用

職場におけるインフォーマルコミュニケーションの効用については、多くの研究で指摘されている[西本 2006][仲谷ら 1994][Zhaoら 2009]。西本は、インフォーマルコミュニケーションは組織内での情報共有に重要な役割を果たしており、たとえば、喫煙室などではインフォーマルコミュニケーションによって、組織の壁を越えた知識の交換が行われていると述べている。仲谷らは、1927年から1932年に実施されたハーソン工場の実験から、職場内のインフォーマルな人間関係が勤労意欲に大きな影響を与えることを紹介している。さらに、インフォーマルコミュニケーションによって人間関係を良く保つことは作業に必要な情報をスムーズに伝達し、個々人のモチベーションを上げるのに役立つと述べている。

また、Zhaoらは、インフォーマルコミュニケーションは有効であることを指摘したうえで、その形態がFTF（Face to Face）からCMC（Computer Mediated Communication）に移行していると主張している。

CMCの一形態である組織内ソーシャルメディアの利用・効果については、加藤ら[加藤ら 2009][加藤ら 2014]は、企業内 SNS が代替案の提示や素早い問題解決に効果があることを指摘している。

このように、職場でのインフォーマルコミュニケーションは有効であり、その手段として、ソーシャルメディアの利用が広がっていると考えられる。

1.4. 本研究で対象とする自社製「つぶやきシステム」である「ういるめくす」

本研究の対象である自社製「つぶやきシステム」は CMC のインフォーマルコミュニケーションツールと位置付けられる。システム名は「ういるめくす」（英語名は Willmex）である。以降は「ういるめくす」と表記する。図 1 に「ういるめくす」の概要図を示す。

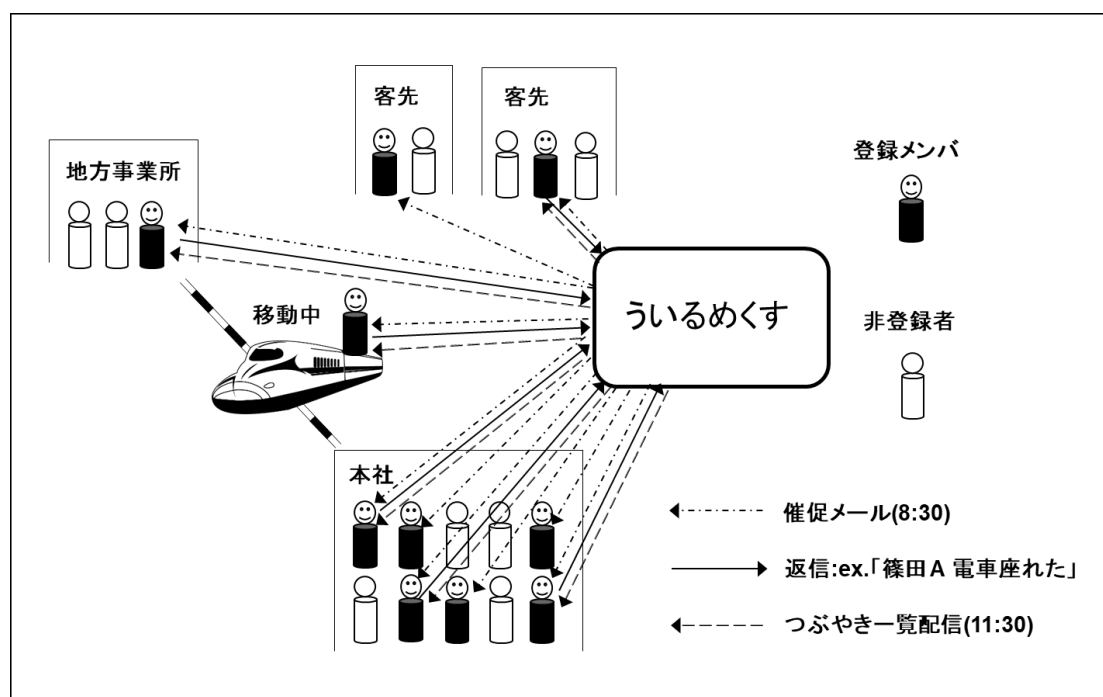


図 1 「ういるめくす」概要図

参加を表明している登録メンバは、毎朝 8 : 30 に「今日の意志」催促メールを受け取る。これに対して、登録メンバは、1 行の「名前 今日の意志 メッセージ」のつぶやきを返信する。システムは、午前 11 : 30 になると、その時刻までに返信した人の

メッセージ一覧と、今日の意志のランク毎の集計数をつぶやきの返信者のみに返す。つぶやく回数は1日1回で、1日に複数回「ういるめくす」に投稿した場合は、最後に投稿されたものが有効となり、結果の一覧に反映される。本「ういるめくす」は、客先でも制限なく使用できるようにメールベースのシステムになっている。参加メンバは本社、客先、地方事業所に偏在しており、新幹線内等の移動中でも使用できる。これにより、直接対面しなくても、お互いの様子を知ることができる。図2に毎日配信されるメッセージ例を示す。ここで、「今日の意志」は絶好調、好調、不調、絶不調をそれぞれA、B、C、Dで記入する。また、「メッセージ」には何を書いても良く、省略可能である。図2において、岩崎さんは、「今日の意志」はC:不調であり、その様子は「曇り空溜るダルさに眠さ一杯」というメッセージからも読み取れる。

今朝の結果は・・・	
----- 回答結果 -----	
岩崎	C 曇り空溜るダルさに眠さ一杯
高木	C 原発増税あり？
高橋	A 地元サッカー戦のエスコートキッズに当選。
小島	C 今日も雑務が一杯 本業でも追い込まれているのに...
中川	C 二度寝した～
大島	C
前田	D 飲んでも仕事でも帰りの電車は同じなんて、いやな生活だ。
片山	B いろいろあって新人教育やることになりました。
篠田	B 今日は人が多いみたいだ。
中田	B 寒いやら暑いやら、大変です。
松原	B 近藤さんと飲んでたら、ヤマダにバッタリ会って仲良く飲みました。
大家	C ネタないなー、と思ってたら出し忘れそうだった。
----- 集計結果 -----	
<今日の意志>	
A (絶好調)	: 1人
B (好調)	: 4人
C (不調)	: 6人
D (絶不調)	: 1人
ERROR	: 0人
応答者数	: 12人
以上	

図2 「ういるめくす」配信メッセージ例

本研究の対象とする「ういるめくす」を構築・活用している企業Aは、ソフトウェア開発を主業務としており、社員数約130名であり、9割強が開発部門に所属している。開発部門では、プロジェクト単位で仕事を進めており、グループでの作業となる。各プロジェクトでは、プロジェクトマネージャがメンバに応じた分担を決め、スケジューリングや緊急時の対応などを行っている。

また、客先での開発等により、社員が社外に常駐することがあり、長期間顔をあわせず、労働実態や個々人の状況の把握が困難な場合がある。組織上あるいは社員同士のフォーマルなコミュニケーションはメール、あるいは、グループウェア上で行われている。一方、インフォーマルなコミュニケーションの機会は、勤務地の偏在などの要因により少なかった。そのため、2004年に、インフォーマルに個々人の状況を把握するために「ういるめくす」が構築され、継続使用されている。これにより、業務システムのフォーマルな情報の流れとは異なるインフォーマルな情報の発信・共有が継続している[岩本ら 2012]。参加者数は36名であり、全社員の28%に該当する。なお、Twitter日本語版は2008年からの開始であり、チャットツールのChatWorkは2011年が初版となる。「ういるめくす」が導入された2004年というのは、それらがまだない時期である。

本「ういるめくす」が活用できた事例を示す。客先に常駐していたメンバAがつぶやくことによって、インフォーマルな意思疎通が行われた。具体的には、メンバAのつぶやきから人員投入のタイミングが決定され、採算上も黒字を計上している。地方事業所勤務のメンバは、事業所のアピールができ、東京（本社）の様子を知ることができる」と述べている。個人としては、同じ趣味の人との話のきっかけができ、人間関係構築のきっかけとなったとの事例がある。

なお、「ういるめくす」に記載された「今日の意志」を本研究では、その日の業務への取り組みに対する意志であると考え、意欲と捉える。

以上のように、本「ういるめくす」上で、インフォーマルコミュニケーションが行われ、活用できている事例が存在するが、どのような仕組みで個人や組織に良い影響を与えているかは明確になっていない。

1.5. 「ういるめくす」の定義と企業内 SNS との相違

本研究で対象とする「ういるめくす」の定義を以下とする。

[管理]

- ・あるソフトウェア開発企業内で作成され使用されている社内システムである。
- ・有志が自主的に管理を行っている。

[機能]

- ・登録者に毎朝8時30分に催促メール配信を行う。
- ・登録者は、催促メールに対して、「名前 今日の意志 メッセージ」を返信する。

返信はしなくてもよい。メッセージは省略可能である。

- ・登録者からの返信メールを受け付ける。同一者から複数返信があった場合は上書きされて最後のメールが有効となる。

- ・毎日午前 11 時 30 分にその日の返信メールの一覧と集計を返信者に配信する。

[参加者]

- ・社員で参加を希望する者。
- ・組織からの参加勧誘は無い。
- ・口コミによる参加である。
- ・役職に依る参加の制限はないが、役員が勧誘により参加表明した後、参加辞退をした例がある。

[登録と脱退]

- ・希望者の申請により、管理者は登録あるいは脱退の手続を行う。

次に、「ういるめくす」と企業内 SNS との違いを述べる。

加藤[加藤ら 2014]による企業内 SNS の定義は次の①～④である。

①個人が、限られた範囲のシステム内において、公開または一部公開のプロフィールを作ることができる Web サイトである

②個人が関係を共有する他の利用者のリストにつながり続けることができる Web サイトである

③個人が、システム内の他者によって作られた彼らの関係リストを閲覧することができる Web サイトである

④企業内もしくはグループ企業内の人間のみがアクセスすることができる Web サイトである

「ういるめくす」と、ここで定義されている企業内 SNS との違いは、「ういるめくす」側から以下となる。

- ・Web サイトではない。その日の参加者のメッセージ一覧のメールが来るのみである。

- ・自身が返信メールを出さない限り、他者の情報を得ることはできない。いわゆるフリーライドは許していない。

1.6. フォーマルコミュニケーションとインフォーマルコミュニケーションの定義

本研究における、フォーマルコミュニケーション、および、インフォーマルコミュニケーションの定義を以下とする。

フォーマルコミュニケーションは大辞林第3版による、「組織や集団内で行われる、公式的かつ計画的なコミュニケーションのこと。職場における会議や業務報告など」を用いる。インフォーマルコミュニケーションは、西本[西本 2006]による、「あらかじめ計画されておらず、具体的な議題や 決定すべき目標、式次第などが存在しない、偶発的に発生するコミュニケーション」を用いる。

1.7. 本研究の目的

本研究の目的は、あるソフトウェア開発企業で導入されたインフォーマルコミュニケーションツールの「ういるめくす」に関する調査・分析を通じて、以下2点を示すことである。

- ・「ういるめくす」がどのような仕組みで個人や組織に良い影響を与えているかを明確にすること

- ・「ういるめくす」の利活用として労働意欲を踏まえた労働実態把握への活用の可能性を示すこと

1.8. 本研究の意義

本研究の意義としては、簡単な仕組みの「ういるめくす」が、企業内の従業員間をつなぐ機能を実現していることを示すことが挙げられる。具体的には、「ういるめくす」の分析を例に、ソフトウェア開発企業におけるインフォーマルコミュニケーションツールの導入効果を示すこと。さらに、労働意欲に配慮した労働管理ができる可能性を示すことである。

1.9. 本研究の構成

本研究の構成を以下に述べる。図3は本研究の構成を示したものである。

2章でソフトウェア開発企業のプロジェクトの失敗例と、「ういるめくす」を使用したことにより結果的に成功したプロジェクトの例を見る。3章で関連研究および報告を整理し、課題の明確化を行う。4章で「ういるめくす」がどのような効用で、企業内のどの課題に、効果を挙げているのかを明らかにするために、「ういるめくす」の効用のモデル化を行う。5章でつぶやきトピックによる残業意欲の分析を行う。「ういるめくす」で得られたデータを解析することによってつぶやき上のトピックと残業意欲との関連性を明らかにする。それによって、残業には、意欲の低い残業と意欲の高い残業の二つの質の残業がある事を明らかにし、従業員の気持ちに配慮した労働実態把握への可能性を探る。6章で、4章、5章の研究成果のまとめを行った後に、種々の観点から考察する。さらに「ういるめくす」の貢献と限界について整理する。最後に従業員間をつなぐ「ういるめくす」の利活用について考察する。7章で結論を述べる。

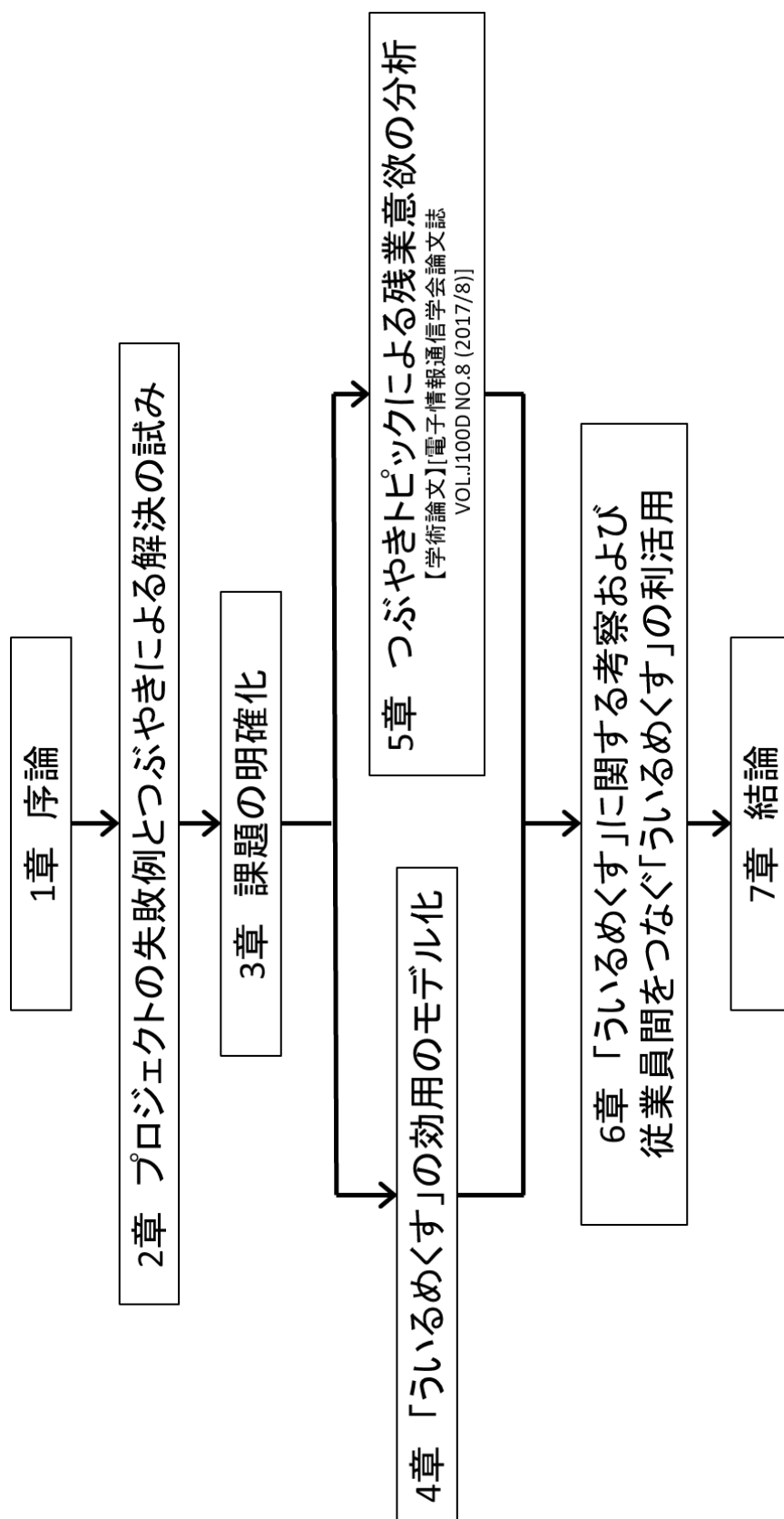


図 3 本研究の構成

2章. プロジェクトの失敗例とつぶやきによる解決の試み

2.1. ソフトウェア開発におけるプロジェクトの問題

ソフトウェア開発においては開発期間の短縮、高品質、コスト削減がユーザーニーズとしてますます強くなっている[情報サービス産業協会 2006]。これらのスケジュール、品質、予算を守ることがソフトウェア開発のプロジェクトに課せられる。こうした中で、日経コンピュータの IT プロジェクト実態調査[日経コンピュータ 2018]によると、1,745 件に上るシステム導入/刷新プロジェクトのうち、約半数の 47.2%が「失敗」と報告され、その原因としては、「要件定義が不十分」、「追加の開発作業が発生」が挙げられている。一方、情報処理推進機構[情報処理推進機構 2018]の定義によると、プロジェクトマネージャは、「高度 IT 人材として確立した専門分野をもち、システム開発プロジェクトの責任者として、プロジェクト計画を立案し、必要となる要員や資源を確保し、計画した予算、納期、品質の達成について責任をもってプロジェクトを管理・運営する者」とされている。実際は、プロジェクトの進行段階で分かってきたことを、プロジェクト内外で調整を行いながら進めていくのがプロジェクトマネージャであると考えられる。

2.2. プロジェクト事例

本節で、適切なアサインは困難であることを示すために、比較的規模の大きなプロジェクトを 4 例紹介する。最初の 3 例は赤字を計上し、最後の例は黒字となったプロジェクトである。

ひとつの指標として、アサインのグラフを示す。ピンク線は各プロジェクトに実際にアサインされた人数（以降予測アサイン数）であり、紺線は実際の 1 か月の作業時間の合計を 150 時間で割った数字（以降、アサイン実績値）である。150 時間というのは残業を行わない場合の標準的な 1 か月の作業時間である。アサイン実績値は、残業をしなければ、実際はこれだけの人数が必要であったという値となる。予測アサインの人数で、アサイン実績値分の作業を行ったということであり、結果として残業をして作業を行ったことになる。これでプロジェクト員の負荷を読み取れる。また、い

ずれの例もヒアリングおよび観察結果を示す。以降のグラフで、縦軸はアサインの数、横軸はプロジェクト開始からの月数を表す。

2.2.1. プロジェクト-A

プロジェクト体制が未成熟であった例を示す（図 4）。

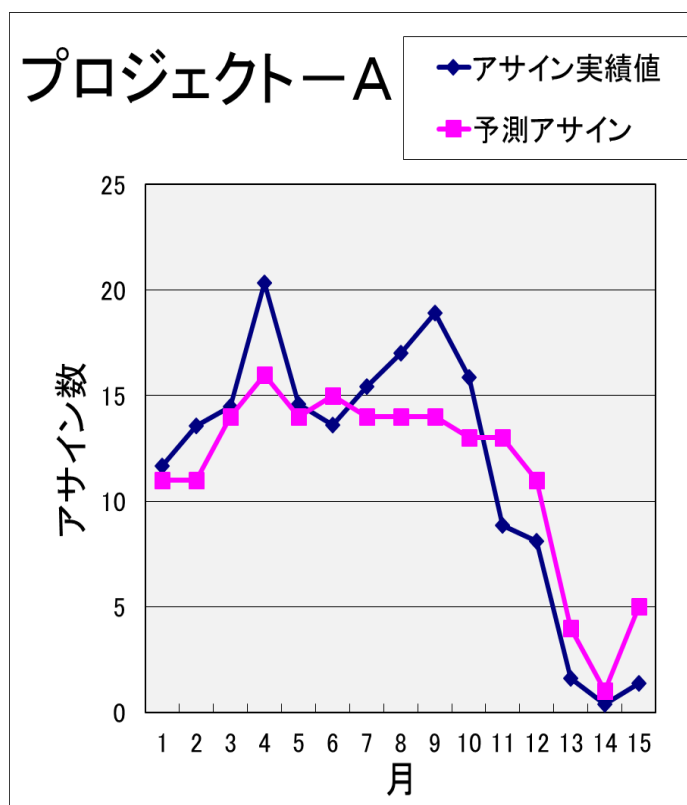


図 4 プロジェクト-Aの作業規模と負荷

前々年から先行プロジェクトが開始されており、前々年は調査、および試作版作成を行い、前年は試作版テストを行った。この年から商用版の作成を開始した。

先行のプロジェクトから規模が拡大したのと、社内でマネージャになる職位の人間が増えたため、この年からのプロジェクトは3プロジェクト体制として、プロジェクトマネージャ3名と、総括1名の体制となった。しかし、各マネージャと総括の意識のずれが埋まらなかった。マネージャの一人からは「マネージャを押し付けられた」との言葉があった。また、総括、各マネージャ、プロジェクト員間での意思疎通、モチベーションの維持が不徹底であった。また対客先の対応が不十分で、後手に回ることが多かった。

3か月目4か月目で人的に追加投入したが、それ以上に負荷が大きかった。又7か月目、8か月目とテスト負荷が増大したが、追加の人的投入が行われず、個々人に負

担がかかった。テスト時は昼夜2交替体制で行われたため、1週間ごとに昼勤務、夜勤務になるなどの身体的な負荷を負ったメンバがいた。勤務体制が不規則になったのと、負荷が特定の人間に集中したこともあり、プロジェクト内でコミュニケーションが不足し、不満がたまっていたようだ。

結果として、プロジェクト期間中に1名が退職し、プロジェクト終了後、半年で3名のマネージャのうち1名が退職をした。また、夜間勤務が多かったメンバのうち、体調を崩してプロジェクト終了後に2名が休職した。期間はそれぞれ、3か月と6か月で、その後両名とも復職している。

2.2.2. プロジェクト-B

大量の人員投入を行った例を示す(図5)。

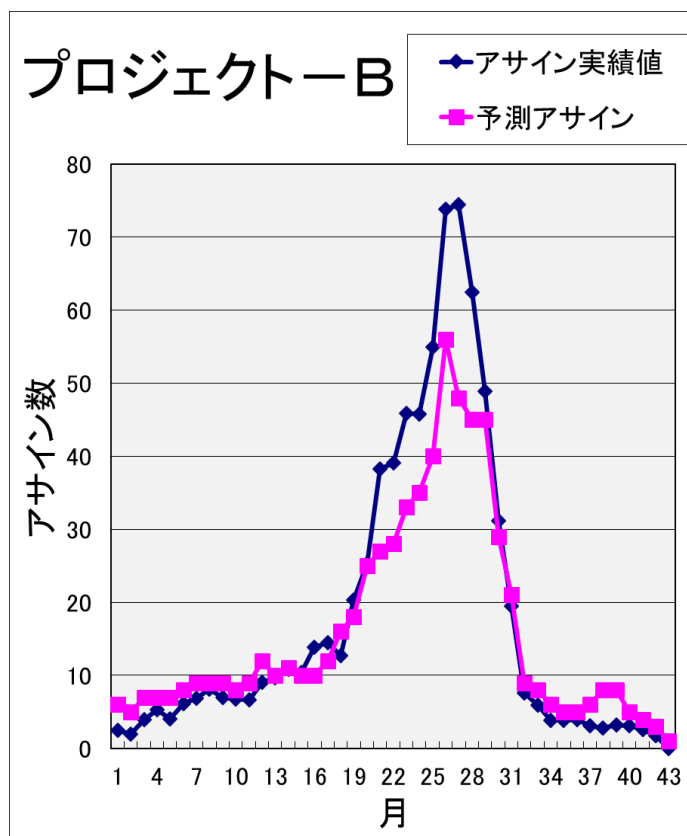


図5 プロジェクト-Bの作業規模と負荷

テスト時に人員の大量投入を行った。しかし、それ以上に作業工数が増大した。追加投入メンバは作業場所等、環境は窮屈であったが、心理的には楽そうに見えた。オリジナルメンバと追加投入メンバ間のコミュニケーションは潤滑ではないようであった。

プロジェクトとしては、客先との契約形態の失敗という要素が大きく、固定額での契約に対し、作業の増大、それに伴う作業員の追加アサインを次々に行った。

結果的には採算軽視（あるいは無視）のプロジェクト運営となり、最後はとにかく終わらせることに注力したプロジェクトとなった。これらは、作業の見積もりの甘さと、契約時の安直な形態が露呈した結果のプロジェクト運営となった。

プロジェクト・メンバーのうち、2名がプロジェクトがほぼ収束した32か月目から休職に入り、内1名はその5か月後に退職し、他の1名は1年後も完全復職には至っていない。

2.2.3. プロジェクト-C

見通しの甘さが露呈した例を示す（図6）。

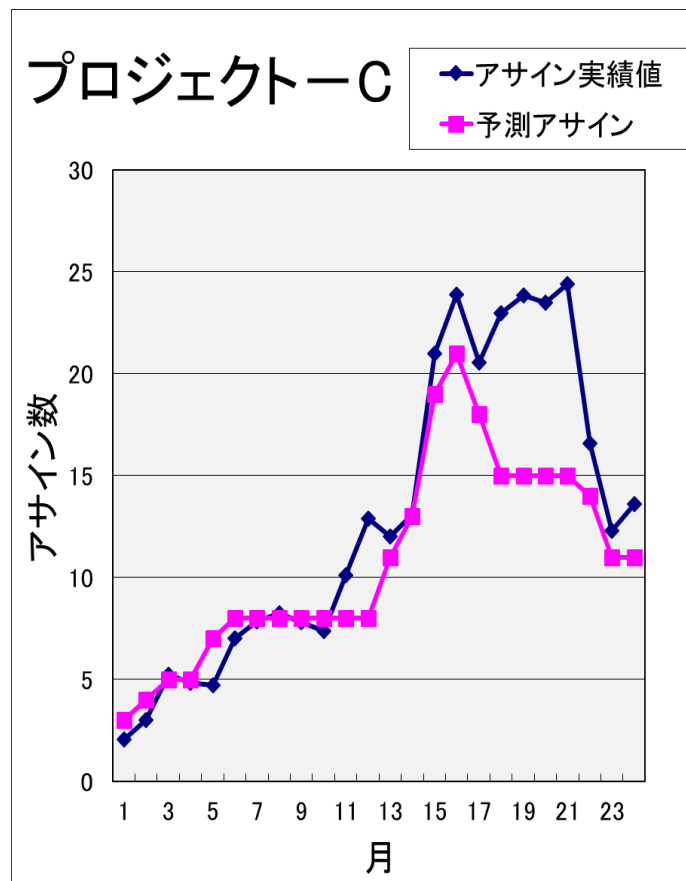


図6 プロジェクト-Cの作業規模と負荷

時間経過と共に赤字が膨らんだ。

プロジェクトマネージャの見通しが甘く、客先の要望をそのまま受け入れる傾向があり、機能が膨らんだ。追加の管理支援が後手に回った。

プロジェクト員は長期の長時間勤務が続いていた。また、作業場所が、客先のチームと自社のチームに分かれていた。自社のチームは朝、夕の短時間のミーティングを起立で行っており、チーム内のコミュニケーションは良いようであった。

時間の経過と共にスケジュールが伸び、プロジェクト・メンバのモチベーションの維持が難しくなった。

2.2.4. プロジェクト-D

突出した過負荷がなくコミュニケーションも良好と思われた例を示す（図7）。採算上も黒字となった。

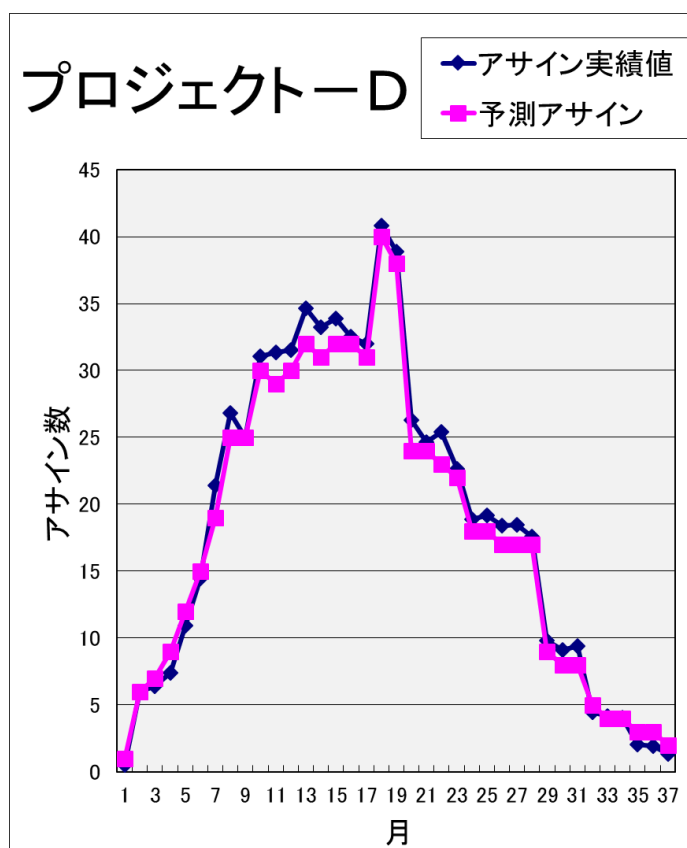


図7 プロジェクト-Dの作業規模と負荷

規模が大きく、ほぼ一つの部が張り付いて行ったプロジェクトである。最初からほとんど客先での作業となった。多人数だが、1プロジェクト体制でマネージャは一人であった。ただし、マネージャとは別に客先対応として、部長が張り付いた。

また、案件が他社で失敗したものであったため、客先にも危機感があった。作業の見積もり、客先折衝がうまくいき、その結果、人員投入のタイミングがうまく機能した。プロジェクト員の人数が多かったが、意思の疎通対策として、インフォーマルコ

コミュニケーションツールである「ういるめくす」を使用し、各人が一言メッセージを流した。これは仕事に関係有り無しを問わないものだったが、意思の疎通には役立ったと思われる。

なお、プロジェクト・マネジメントがうまくいったと思われる本プロジェクトにおいても、休職者が出たことを報告しておく。最盛期に参加していたメンバが、プロジェクト収束期に3か月間休職をしたが、その後復職している。

2.3. つぶやきによる解決の試みの効果

2.3.1. 負荷率

2.2 節で紹介したプロジェクトについて実質的な稼働期の負荷率を比較する。ここで負荷率はアサイン実績値を予測アサイン数で割った値とする。ここで対象とする期間を表1で示す。図8で、プロジェクトの作業負荷比較を示す。

表 1 プロジェクトの対象期間

プロジェクト-A	1-10 か月
プロジェクト-B	15-30 か月
プロジェクト-C	11-24 か月
プロジェクト-D	7-31 か月

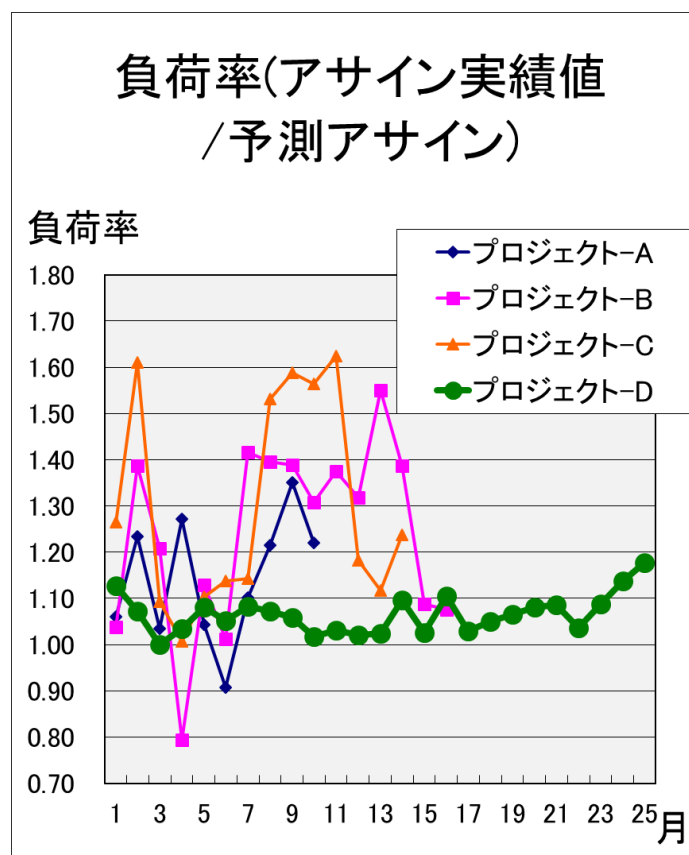


図 8 プロジェクトの作業負荷比較

プロジェクト-Dでは、負荷はほぼ 1.0 から 1.1 の間に収まり、高いときでも 1.2 には至らない。また変化もなだらかである。これに比較して、プロジェクト-A, B, Cにおいては負荷が高く、変化が急激に起こり、かつ負荷のピークが複数回現れている。

このような過負荷が、長期の休職者や退職者を出す原因の一端になったと考えられる。この過負荷を生じる原因を考える上で、プロジェクト-Dの例が参考となる。プロジェクト-Dでの観察結果を再掲すると、毎朝の一言メールによって、情報を提供する場と、何を言っても良いという信頼感が構築できた。又客先との危機感の共有が出来た。客先担当をマネージャと別に置いたことで、営業と開発の連携がうまくいった、などがある。

すなわち、プロジェクト内や、客先との状況、情報の共有、コミュニケーションなどの改善が必要と考える。さらに、資源追加や減少の要求や、タイミングをいち早く入手することが重要と考える。

なお、本節では、アサインの予測と実績による負荷率に着目したが、各プロジェクトの具体的なケースを以下に挙げる。プロジェクト-Aにおいては、テストフェーズでの齟齬、特に昼夜2交代制による勤務体制による意思疎通不足があった。プロジェクト-Bにおいては、要件定義が不十分であったため、テストフェーズに入ってから機能追加が相次いだ。プロジェクト-Cにおいても、客先要望による機能追加が相次ぎ、そこでの十分な検討や機能絞り込みが出来なかった。これらに対し、プロジェクト-Dにおいては、つぶやきにより何でも言える信頼感が構築できたことによって、早目に危機意識などを共有でき、対処が行えたと考える。

2.3.2. プロジェクト-Cの見積もりと実績差

2.2.3で紹介したプロジェクト-Cにおいては終盤、プロジェクトが収束するとの予測が何度も覆された。最終的な実績としての作業負荷と、終盤3時点でのアサイン状況から作業負荷予測を示す(図9)。

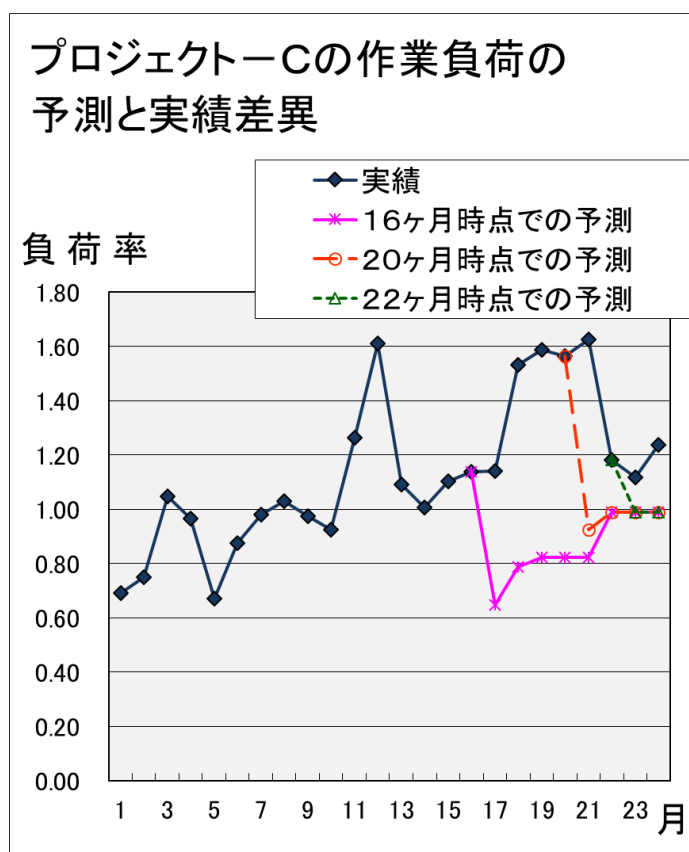


図9 作業負荷の実績と見積り値

見積り値はそれぞれ、16 か月目、20 か月目、22 か月目時点の値である。いずれの時点でも、翌月からは作業負荷が 1.0 以下になると予測している。しかし、実際には前月以上に負荷が増大している。

このように、直近の見積りが何度も覆されるのは、見積りの方法、あるいは、見積りに必要な情報の収集に何か問題があると考えられる。例えば、プロジェクト・メンバは、まだまだ収束しない状況が見えているにもかかわらず、リーダーあるいはマネージャクラスがそれを把握できていないか、あるいは、人員をアサインする権限を持つ者にその情報が伝わっていないか。また営業の客先情報の収集や折衝が不足していることも考えられる。

2.4. つぶやきによる解決の試みの結論

ソフトウェア開発において、プロジェクト・マネジメントがうまくいかず、予算、スケジュールをオーバーすると、当該プロジェクトの収支が問題であるのは当然であるが、人員拘束により他プロジェクトへのアサインが出来なくなることで、機会損失の影響が大きい。新しいプロジェクトを始められない、あるいは、不十分な体制で開始する等、長期的に目に見えない形で採算に影響してくる。また、プロジェクトに参加しているマネージャやプロジェクト員の個々人の側から見ると、身体的あるいは精神的な負荷が過剰になり、その後変調をきたす場合がある。プロジェクト中や、終了後の休職という形であらわれたり、退職にいたるケースも散見される。このように、会社という組織だけではなく、個人の生活にまで大きな影響を及ぼす。

2.3.1 の作業負荷の比較グラフに表れている予測アサイン数とアサイン実績値のギャップによる負荷状況は、事後的ではあるものの、プロジェクトの成功・失敗を集約的に表していると考えられる。(ここではプロジェクトの成功・失敗は予算、スケジュールのオーバー、およびプロジェクト員の過負荷とそれらの結果としての休職者、退職者の発生が多寡で判断するものとする。) また、失敗プロジェクトにおいては、作業負荷のピークが複数回現れている状況も読み取れた。作業負荷の実績と見積り値のグラフでは、有意な差が観察された。

結果としてではあるが、「ういるめくす」を導入したプロジェクト-Dは、予測アサイン数とアサイン実績値のギャップが少なく、成功プロジェクトであったことが分かる。

3 章. 課題の明確化

第1章で示したように企業において労働者が直面している問題として、ストレスや人間関係の問題、メンタルヘルス問題などがある。また、「働き方改革」で議論されているように労働者の長時間労働是正など喫緊の課題がある。それらに対して、組織においてインフォーマルコミュニケーションが有効であるという報告がある。本章では関連する研究を整理し、本研究で解決すべき課題の整理を行う（表2、巻末に拡大した表掲載）。

3.1. 職場でのインフォーマルコミュニケーションと企業内ソーシャルメディア

組織におけるインフォーマルコミュニケーションの重要性が認識されており、インフォーマルコミュニケーションは、単に人間のつながりによる心理的な安らぎといった受動的効果だけではなく、インフォーマルに得られた情報が、フォーマルな仕事に活かされるという積極的効果も見逃すことができない[松下ら 1995]。

かつては、企業内の喫煙室や談話コーナーなどで行われていたインフォーマルコミュニケーションが、FTFからCMCに移ってきている[Zhaoら 2009]。企業や大学、地域社会など、様々な組織においても範囲を限定した組織内ソーシャルメディアの利用がなされている。企業内SNSにおいては、加藤らは、企業内SNS上の問題解決の構造と過程を明らかにし、企業内SNSがこの場で相談してみようと思わせる親和の整った場を構築することを示した[加藤ら 2009]。社内ソーシャルメディアにおいて、従業員は仕事に関係するフォーマルな発言だけでなく、趣味や休日の過ごし方などインフォーマルな発言（以降、つぶやき）を投稿することが指摘されている[Zhaoら 2009]。さらに、メンバや部門の評判などが本音に近い形の情報として流通する可能性が指摘されている[十川ら 2012][Berendsら 2006]。

このように、企業内SNSの活用やソーシャルメディア上での効用などが報告されているが、企業内SNSを活用できている企業は、どのような仕組みで、どのような課題を解決できているかは明確になっていない。

表 2 主な関連研究と本研究の位置づけ

関連研究/報告	関連研究/報告で確認された事項	未解明点	本研究の課題	章
企業内ソーシャルメディア	<p>Zhaoら(2008) 社内ソーシャルメディアにおいて、従業員は仕事に際してはフォーカルな発言だけでなく、趣味や休日の過ごし方などインフォーマルな発言を投稿している。</p> <p>十川(廣田ら(2012) Berendsら(2006)) 社内ソーシャルメディアにおいてメンバや部門の評判などが本音に近い形で情報として流通する可能性が指摘されている。</p> <p>加藤(業美ら(2008)) 企業内SNS上の問題解決の構造と過程を明らかにし、企業内SNSがこの場で相談してみようと思わせる親和の整った場を構築することを示した。</p>	<p>社内ソーシャルメディアで従業員はインフォーマルな発言をし、本音に近い情報が流通している。 ・企業内SNSがこの場で相談してみようと思わせる親和の整った場を構築する。</p>	<p>(課題①) 「つぶやき」がどのようによやきSNS上に個人や組織に活用を促しているかを構造的にモデル化する。</p>	4章:「つぶやき」がどのようによやきSNS上に個人や組織に活用を促しているかを構造的にモデル化する。
ソーシャルメディアの活用	<p>川浦(康至(2005)) ウェブ日記の書き手が願う効果として、解放感とともに自己に向かう効用と他者との関係に向かう効用を挙げている。</p> <p>Nardiら(2004) 個人によって書かれた読者数の小さいブログの書き手への調査を行い、ブログが書かれる理由を次のように示した。①活動を報告する。②他人に影響を与えるために意図を表明する。③他人の意見やフィードバックを得る。④書くことにより考える。⑤感情的な緊張を解放する。</p>	<p>2. 企業内ソーシャルメディア上で理由や効用に着目した研究は見当たらない。 つぶやきを読む効用については明らかになっていない。</p>		
労働者のメンタルヘルス	<p>厚生労働省(2012) 「仕事や職業生活に関する強い不安、悩み、ストレス」を感じている人は60.9%。内容として「職場の人間関係の問題」が最も多く41.3%。 メンタルヘルス不調により連続1か月以上休業を申請した労働者がいる事業所8.1%。</p> <p>米倉(博樹ら(2015) 松生 清ら(2015)) ウェアラブル機器やカメラを利用した日常的な感情推定やストレス判定の研究はまだ途上。</p>	<p>3. 労働者のメンタルヘルス問題は重要な社会問題だが、日常的な労働者の心理的負担の程度を把握する日常的な情報を得る方法が明らかになっていない。</p>	<p>(課題②) つぶやきのトピックと業務への意欲、および残業時間との関連があることを明らかにする。</p>	5章:「つぶやき」がどのようによやきSNS上に個人や組織に活用を促しているかを構造的にモデル化する。
長時間労働	<p>労働政策研究・研修機構(2011) 長時間労働は重要な労働問題。 長時間労働の理由として、仕事への意欲の高さが残業を促進しているケースも指摘されている。</p> <p>小倉一哉ら(2010) インターネット調査とアンケート調査により「仕事特性」「管理要員の問題」「個人特性」が労働時間に影響することが示唆されると述べている。</p>	<p>4. 長時間労働は重要な労働問題だが、意欲の高さや個人特性が残業を促進している場合もある。</p>	<p>4. 長時間労働は重要な労働問題だが、意欲の高さや個人特性が残業を促進している場合もある。</p>	

3.2. ソーシャルメディア上でつぶやく効用

個人がソーシャルメディア上に情報を開示する効用についても様々に報告されている。ウェブ日記の書き手が感じる効用として、解放感とともに自己に向かう効用と他者との関係に向かう効用を挙げている[川浦 2005]。Nardiら[Nardiら 2004]は、個人によって書かれた読者数の小さいブログの書き手への調査を行い、ブログが書かれる理由を次のように示した。①活動を報告する。②他人に影響を与えるために意見を表明する。③他人の意見やフィードバックを得る。④書くことによって考える。⑤感情的な緊張を解き放つ。Bollenら[Bollenら 2010]は、つぶやきの感情を分析する研究を行っている。さらに、丸山ら[丸山ら 2001]は、対人関係の悩みについて自己開示がカタルシス機能を持つことを確認した。また、自己開示後に経験する他者からのフィードバックのうち心理的資源にストレス低減効果が認められたことを報告した。

3.3. 労働者の状況把握とメンタルヘルス

厚生労働省による労働者健康状況調査[厚生労働省 2012]の結果によれば、「仕事や職業生活に関する強い不安、悩み、ストレス」を感じている人は全体の 60.9%である。その内容として 3つ以内の複数回答で、「職場の人間関係の問題」が最も多く 41.3%にのぼる。また、過労死等の労災補償の請求件数は増えており、平成 27 年の勤務問題が原因・動機のひとつと推定される自殺者数は 2,159 人となっておりここ数年 2,000 人超で推移している[厚生労働省 2016]。「働き方改革」が国会で審議されており、労働現場における労働者の過重労働や心理的な状況を把握し対応することが重要である。

中小企業において、今までの垂直統合型の上意下達ではなくフラットなコミュニケーション環境を構築する必要がある、各中小企業が独自のコミュニケーションを可能とする組織体系を構築していくときである[鈴木ら 2015]と指摘されている。また、組織におけるインフォーマルコミュニケーションの重要性が認識されており、インフォーマルコミュニケーションは、単に人間のつながりによる心理的な安らぎといった受動的効果だけではなく、インフォーマルに得られた情報が、フォーマルな仕事に活かされるという積極的効果も見逃すことができない[松下ら 1995]。

日常的に労働者の状況を把握するために、ウェアラブル機器やカメラを利用した日常的な感情推定やストレス判定の研究も行われている[米倉ら 2015][板生ら 2015]。しかし、労働者の心理的な負担の程度を把握する日常的な情報を得る方法が明らかになっていない。

また、ソフトウェア開発企業では労働意欲低下問題、メンタルヘルス問題、それらの管理などの問題がある。ソフトウェア開発という業務においては、期間短縮、高品質、コスト削減のユーザーニーズが挙げられている[情報サービス産業協会 2006]。さらに、工程が進むにしたがって開発当初の想定機能が膨張し、見積もりとぶれが出てくる問題がある[Liu ら 2006][White 2006]。実態として、スケジュールの要請などから、十分に要件を検討し確定する以前の、遂行要件未確定の状態での見切り発車で開始せざるを得ないことも多く見受けられる。そうした状況下で、従業員は、技術の進歩や状況変化に対応して作業を進めていく必要があり、素早い情報共有が重要になると思われる。実際には、過重労働に陥ることもある。

また、客先作業など勤務地の分散や、ソフトウェア開発という性質上、途中状況が見えにくい。さらに、デスマーチという言葉で語られるように、ソフトウェア開発エンジニアたちは、燃え尽きにまでいたるほど自発的に労働に没入していることが報告されている[宮地 2012]。

3.4. 長時間労働と労働の質

3.3.の組織の問題でも挙げたとおり、過重労働である長時間労働は重要な労働問題の一つであるといわれている[労働政策研究・研修機構 2011]。長時間労働は、メンタルヘルス不調や過労死の原因の一つとされている[島 2004]。そのような中で、インタビュー調査とアンケート調査により「仕事特性」「管理要員の問題」「個人特性」が労働時間に影響することが示唆されると述べている[小倉ら 2010]。また、長時間労働の理由としては、過度な業務量を原因とするもの以外に、仕事への意欲の高さが残業を促進しているケースも指摘されている[労働政策研究・研修機構 2011]。さらに、日本経済新聞の記事[日本経済新聞記事 2015]によると、全国の公立小中学校の教員に対して行った調査において、仕事のやりがいを「強く感じている」割合は時間外勤務が増えるほど上昇することが報告されている。

これらから、従業員の残業時間数だけで労働の管理をすることは不適切であると考えられる。

3.5. 本研究の課題

本研究では、3.1 と 3.2 の課題を合わせて、「ういるめくす」がどのように個人や組織に効用をもたらしているかを構造的にモデル化する（課題①）。（表 2）

さらに、3.3 と 3.4 の課題を合わせて、「ういるめくす」の利活用として、「ういるめくす」から得られるデータを使用して、つぶやきのトピックと業務への意欲、および残業時間とに関連があることを明らかにする。残業の質を把握し、従業員の気持ちに配慮した労働の実態把握の可能性を探る。（課題②）（表 2）

4章. 「ういるめくす」の効用のモデル化

4.1. 「ういるめくす」の効用のモデル化についての研究背景

働き方改革でも指摘されているとおり、企業の労働環境において、従業員の離職や、体調不良、メンタルヘルス問題が指摘されている。労働安全衛生法が改正され、従業員数 50 人以上の事業場では労働者の心理的な負担の程度を把握するためのストレスチェックが義務付けられ（注 4_1）、定期的な面談やアンケートなどが実施されているが、日々の状況を把握することは困難である。相手先企業（客先）での開発業務に従事することで勤務地が分散しがちなソフトウェア開発企業においては、従業員同士の日常的なコミュニケーションが減少し労働状況の把握が困難になることから、この問題が発生しやすいという指摘がある。日常的な状況把握のために、日常的に感情やストレスを収集する研究もおこなわれている[米倉ら 2015][板生ら 2015]が、特別な装置などが必要であり実運用には時期尚早である。そのため、より手軽に導入できるシステムが求められる。

本章で対象とする企業においても、離職や休職、メンタルヘルス問題などが発生していた。そこで、従業員同士のインフォーマルなコミュニケーションを助けるツールとして、「ういるめくす」が導入された。この「ういるめくす」では、社内のフォーマルな情報の流れとは独立のインフォーマルなコミュニケーションが行われている[岩本ら 2012]。従業員の評判もよく、10 年以上にわたり使用されている。また、「ういるめくす」を使用していたプロジェクトにおいて、離職や休職の発生が低く抑えられたという事例が存在する[岩本ら 2012]。

インフォーマルコミュニケーションは、組織内の情報流通を促進し、従業員の満足度向上やストレス発散に寄与するといわれている。このことから、従業員が組織内ソーシャルメディアでつぶやくことにより、なんらかの効用が得られ、労働問題や企業の課題解決に寄与したと考える。しかしながら、「ういるめくす」によりどのような効用がどのように得られているかは明らかになっていない。

そこで、本章では、ソフトウェア開発企業で長期間にわたって使用されている「ういるめくす」に着目し、システムがどのように組織に効用をもたらしているかを構造的にモデル化することを目的とする。

そのために、「ういるめくす」を利用している従業員に対して半構造化インタビューを行い、KJ法[川喜田 1967]により整理を行った。その結果から、「ういるめくす」の効用モデルを構築した。

本章の貢献は、「ういるめくす」が、情報流通の場の構築を促進し、関係構築、社会的スキル向上、ストレス軽減の3つの効用をもたらすことを明らかにしたことである。

本章の構成を以下に示す。4.2節で先行研究をレビューし本章の位置づけを行う。4.3節で「ういるめくす」の効用、4.4節で効用モデルの構築、4.5節で考察、4.6節で結論を述べる。

(注4_1) 改正労働安全衛生法:平成26年6月25日公布,平成27年12月1日施行
改正労働安全衛生法に基づく「ストレスチェック制度」の具体的な運用方法を定めた
省令,告示,指針を公表します

<<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000082587.html>>

Accessed 2017, October 19.

4.2. 「ういるめくす」の効用のモデル化についての先行研究と本章の位置づけ

本節では、1.2で述べた労働者のメンタルヘルス問題、および1.3で述べた職場におけるインフォーマルコミュニケーションを踏まえて、インフォーマルコミュニケーションの形態の一つであるソーシャルメディアへのつぶやきについてその効用を述べる。その後、本章の目的を述べる。

4.2.1. つぶやくことの効用

TwitterやFacebookなど、ソーシャルメディアの利用が拡大し多くの人がつぶやくようになった。それに合わせて、「人はなぜソーシャルメディアでつぶやくのか?」という疑問に対して、多くの研究が実施され、その理由や効用が明らかにされている。

表3に、従来研究の整理を示す。川浦[川浦 2005]は、ウェブ日記の書き手が感じる効用として、他者との関係に向かう効用(関係効用)と、解放感とともに自己に向かう効用(自己効用)とがあることを指摘している。

Nardiら[Nardiら 2004]は、個人によって書かれた読者数の小さいブログの書き手への調査を行い、ブログが書かれる理由として、①活動を報告する、②他人に影響を

与えるために意見を表明する，③他人の意見やフィードバックを得る，④書くことによつて考える，⑤感情的な緊張を解き放つの5つをあげている．①②③は川浦の関係効用に該当し，④⑤は自己効用に該当すると考える．

山本ら[山本ら 2008]は，ブログ作者に調査を行い，ブログの執筆目的として，情報提供，関係構築，自己表出の3つをあげている．情報提供と関係構築は関係効用に該当し，自己表出は自己効用に対応する．

丸山ら[丸山ら 2001]は，対人関係の悩みについての自己開示がストレス低減に効果があることを指摘している．また，自己開示に対するフィードバックもストレス低減効果が認められたことを指摘している．また，永野[永野 2016]は，職場でのストレスサーの悪影響を緩和する対抗資源としてストレスマインドセットに着目し，Facebookの影響を分析している．その結果，Facebookへの投稿頻度が高いほど肯定的なストレスマインドセットが保持されることを明らかにしている．これらは，川浦の自己効用に含まれ，Nardiらの⑤感情的な緊張を解き放つと対応すると考える．

以上のように，ソーシャルメディア上でつぶやく理由や効用は多くの研究から明らかにされている．しかしながら，企業内ソーシャルメディアにつぶやく理由や効用に着目した研究は，ほとんど見当たらない．

表 3 従来研究の整理

川浦 (2005)	Nardi ら (2004)	山本ら (2008)	丸山ら (2001)	永野 (2016)
関係効用	①活動を報告する． ②他人に影響を与えるために意見を表明する．	情報提供	-	-
	③他人の意見やフィードバックを得る．	関係構築	-	-
自己効用	④書くことによつて考える． ⑤感情的な緊張を解き放つ	自己表出	-	-
			ストレス低減	ストレスマインドセット

4.2.2. 本章の目的

労働者のメンタルヘルス問題に注目が集まる中で，ソフトウェア開発企業はその問題が顕著に現れる企業の一つである．先行研究より，問題の解決策の一つとしてイン

フォーマルコミュニケーションが有効であり、その手段としてソーシャルメディアへつぶやくことがあげられる。一般的なソーシャルメディアへつぶやくことの効用についての研究は存在するが、企業内ソーシャルメディアにつぶやく理由や効用に着目した研究は、ほとんど見当たらない。

そこで本章では、あるソフトウェア開発企業で長期間にわたって使用されている「ういるめくす」に着目し、そのシステムが組織のどのような課題をどのように解決できているかを、構造的にモデル化することを目的とする。

なお、「ういるめくす」は、当該のソフトウェア開発企業1社のみで使用されているシステムである。

4.3. 「ういるめくす」の効用

「ういるめくす」の効用を構造的にモデル化するために、まず、「ういるめくす」の効用の整理を行う。具体的には「ういるめくす」が、どのように組織に効用をもたらしているかを明らかにするために、半構造化インタビューを行い、その結果から効用を整理する。

4.3.1. 調査概要

本調査の目的は、「ういるめくす」にどのような効用があるのかを明らかにすることである。そのための調査方法として、自由記述のアンケートおよび半構造化インタビュー調査を用いる。調査内容は、「ういるめくす」に書くこと/読むことに関するメリット/デメリットである。調査対象者に関しては、調査時点で、当該企業の本社および地方事業所にいた「ういるめくす」参加者にアンケートを依頼し、依頼者からはほぼ全員回答を得た。調査対象は、アンケート8名、インタビュー4名（アンケート回答者の中で実施）である。回答者のプロフィールは表4のとおりである。

表4 回答者のプロフィール

回答	男女比		所属	
	男性	女性	開発	営業
アンケート	5	3	7	1
インタビュー	3	1	4	0

4.3.2. 分析方法

収集したアンケートを、KJ法を用いて整理した。まず、メリット/デメリットのアンケート結果を、内容の近い者同士でグループ化し、各グループに名前を付けた。ひとつの回答に複数の内容が含まれている場合は、別々の回答とした。インタビュー結果は、グループ化の際の補足情報として用いた。(図 10)

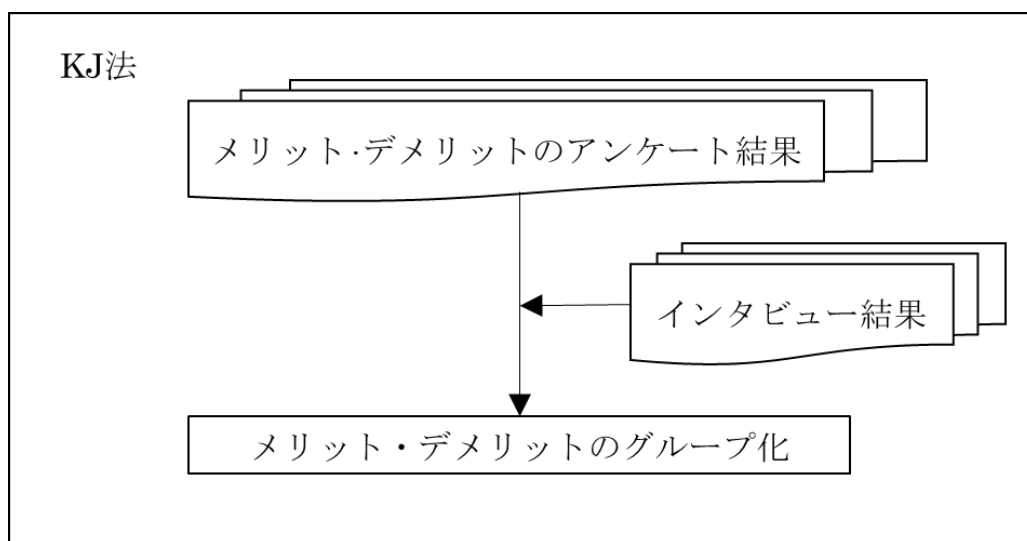


図 10 「ういるめくす」の効用分析

4.3.3. 分析結果

アンケート結果で得た 86 回答を、KJ法を用いて分類した。KJ法の実施に関しては、筆者とインフォーマルコミュニケーションの研究者 2 名の計 3 名で行い妥当性を確認し名前を付けた。その結果、書くメリットが 4 グループ、読むメリットが 4 グループに分けられた(図 11, 巻末に拡大した図掲載)。また、書く、読むともにデメリットなしという回答が多く得られた。インタビュー結果も含めて、以下にグループ毎について述べる。

書くメリット			読むメリット			
(1)情報公開			(5)状況認識			
情報の公開	自分の状態を他人に知らせることができる。	ちょっと言いにくいことが言いやすい。	東京の様子を知ることができる	仕事の状況等なんとなく分かることがある	情報収集	情報共有
今日の調子を伝える事ができる。	今日のやる気やアルファベットで付けるので、調子を他人に知らせる事ができる。	自分の状態を他人に知らせることができる。	外出している人の生存確認ができる。	参加者の状態を知ることができる。	他の人の今日の調子がわかる。	外出している人の様子が分かる。
自己顕示欲の発散	ちょっと言いにくいことをアピールできる(「定時で帰る」とか)	東京の人々に、新潟の様子を伝えることができる	参加者の状態を知ることができる。	他の人の今日の調子(体調など)がわかる。		
(2)関係構築			(6)他者認識			
みんなとのコミュニケーション	なま意識の向上	趣味の話などを書くと、同じ趣味を持つ人とのきっかけが作れる。	他の人々が何に興味を持っているかわかる	他の人の興味のある事がわかる。	書いている人の個性を知ることができる。	
他の人との会話のネタができる。	交流のきっかけ					
(3)自己啓発			(7)時事トピック			
発信力をつける。	一行で書くために、脳みそをちょっと使って、鍛える。		旬な話題がわかる。			
自分らしい投稿をするため、世間や身近で起こった出来事に敏感になる(ネタ集め)	社会との小さな窓。					
(4)ルーティン			(8)ストレス発散			
通勤時、「何を書こうか」と考えることで、リズム感が得られる	一日の始まりという区切りになる	(頭の中での)仕事のスケジュールリングが、整理、検討のトリカとなる。	なんとほなしの息抜き。	息抜き	気分転換?	朝の楽しみ

図 11 アンケート結果

4.3.3.1. 書くメリット

書くメリットとして抽出された項目は、(1) 情報公開、(2) 関係構築、(3) 自己啓発、(4) ルーティンである。

(1) 情報公開

回答として、「情報の公開」、「自分の状態を他人に知らせることができる」、「ちょっと言いにくいことが言いやすい。」などが得られたため、情報公開と名付けた。インタビューでは、具体的に「N 事業所情報を伝えるのが楽しみだ。自慢したい。」など、情報公開すること自体を楽しみにしていることが確認された。

(2) 関係構築

回答として、「みんなとのコミュニケーション」「仲間意識の向上」「趣味の話などを書く、同じ趣味を持つ人とのきっかけが作れる。」などが挙がり、関係構築とした。インタビューでは、「休日の話などのきっかけが作れるのがうれしい。行動に移したことあり。」という回答が得られ、つぶやきがコミュニケーションのきっかけとなっていることが確認された。

(3) 自己啓発

回答として、「発信力をつける。」、「一行で書くために脳みそをちょっと使って、鍛える。」、「自分らしい投稿をするため、世間や身近で起こった出来事に敏感になる(ネタ集め)」などが得られたため、自己啓発と名付けた。インタビューでは、「一瞬にし

て、何を書くかをまとめる。コンパクトに書く訓練になる。例えば、インタビューに即答する、ということに対して鍛える。繰り返すことが唯一の訓練だと思う。」など、つぶやくことが自己啓発につながっていることが確認された。

(4) ルーティン

回答として、「通勤時、『何を書こうか』と考えることで、リズム感が得られる」、「1日の始まりという区切りになる。」などが得られたため、ルーティンと名付けた。インタビューでは「バイク通勤時にネタを考えている。」という回答が得られ、つぶやきが日々の生活リズムの中に溶け込み、好循環のきっかけになっていることが確認された。

4.3.3.2. 読むメリット

読むメリットとしては、基本的に情報を取得できることが挙げられたが、取得できる情報内容に基づいて、(5) 状況認識、(6) 他者認識、(7) 時事トピックに分けている。また、それ以外として、(8) ストレス発散が抽出された。

(5) 状況認識

回答として、「東京の様子を知ることができる」、「仕事の状況等なんとなく分かることがある」などが得られた。特に、仕事等に関する状況を認識するための情報が取得できることに着目し、状況認識としている。これらの回答により、つぶやきが読者の情報源として活用されることが確認された。

(6) 他者認識

回答として「他の人々が何に関心を持っているかがわかる」、「参加者の状態を知ることができる」などが得られたため、他者認識と名付けた。インタビューでのコメントとして、「書いている内容で、皆が、どんなことがあったか知ることができる。」などの回答が得られた。単なる状況の理解だけでなくつぶやきを読むことで他者の詳しい様子や内面を認識していることが確認された。

(7) 時事トピック

回答として、「旬な話題がわかる。」が挙げられた。具体的なつぶやきとしては、原爆投下に関する話題や、芸能人の訃報、時事ニュースなどがあり、他の視点を通して時事トピックを得られていることが確認できた。状況認識や他者認識と同様に情報が取得できることは同じであるが、内容が書き手を通じて得られる時事トピックであることから、時事トピックとしている。

(8) ストレス発散

「なんとはなしの息抜き」、「朝の楽しみ」、「気分転換？」などの回答が得られ、ストレス発散と名付けた。インタビューのコメントとして、「へえ、と思うのが息抜き。」、「仕事のことは考えないから。」、「長く続いているのは、日々楽しみにしている人が多いのではないか。」という回答が得られ、つぶやきを読むことが息抜きやストレス発散になっていることが確認された。

4.3.4. 抽出された効用に対する考察

分析の結果、書くメリット、読むメリットとして8つの効用が抽出された。本節では、これらと先行研究におけるつぶやく理由や効用とを対比し（表5）、抽出された効用について考察する。

表5 従来研究との対比

本章		川浦 (2005)	Nardi ら (2004)	山本ら (2008)	丸山ら (2001)	永野 (2016)
書くメリッ ト	読むメリッ ト					
(1) 情報 公開	(5) 状況認 識	関係効 用	①活動を報告する。 ②他人に影響を与え るために意見を表明 する。	情報提 供	-	-
(2) 関係 構築	(6) 他者認 識		③他人の意見やフィ ードバックを得る。		関係構 築	-
(3) 自己 啓発	(7) 時事ト ピック	自己効 用	④書くことによって 考える。	自己表 出	-	-
(4) ルー ティン	(8) ストレ ス発散		⑤感情的な緊張を解 き放つ		ストレス 低減	ストレス マインドセッ ト

書くメリットから抽出された効用のうち、(1) 情報公開と(2) 関係構築は、川浦の関係効用と対応する。(1) 情報公開は、Nardi らの①②に該当し、山本らの情報提供と対応付けられる。また(2) 関係構築は、Nardi らの③および山本らの関係構築と対応すると考える。

(3) 自己啓発と(4) ルーティンは、川浦の自己効用や山本らの自己表出と対応する。(3) 自己啓発は、Nardi らの④に該当する。(4) ルーティンは、Nardi らの⑤や丸山らのストレス低減、永野のストレスマインドセットに対応する効用と考える。このように書くメリットからは、従来研究と対応する効用がそれぞれ抽出できた。

一方、従来研究では読むメリットについて言及されていない。(5) 状況認識や(6) 他者認識は、他者の状況や内面を認識できることを効用としており、書くメリットの関係効用と対応する効用と考える。他者が書いたつぶやきを読むことによって、他者の情報を取得し、関係構築につながるものが効用として抽出されている。

また、(7) 時事トピックは、他者の目を通じて新たな情報が得られることを効用としており、自己効用と対応していると考え。同様に、(8) ストレス発散は、読むことで仕事の息抜きになっており、自己効用と対応していると考え。読むことにより考えたり、感情的な緊張を解き放つ効用が得られている。

このように、「ういるめくす」は、従来研究で明らかにされていた一般のソーシャルメディア上ではなく、社内ソーシャルメディアにおけるつぶやく効用を明らかにしたこと、さらに、書くことだけでなく、相手のつぶやきを読むことでも効用が得られていることが確認できた。また、読むことから得られる効用が、書くことの効用に対応する形で存在することも確認できた。これらは、本章で新しく確認できた点である。つまり、「ういるめくす」は、それぞれの参加者が書き手および読み手の役割を持ち、返信がないにもかかわらず相互作用を発生させるインフォーマルコミュニケーションツールと位置付けられる。

4.4. 効用モデルの構築

4.3 節において、「ういるめくす」の個別の効用について議論した。本節では、各効用の関係性について議論する。その結果を「効用 - 課題 - 効果モデル (Effect-Problem-Benefit Model)」とし、図 12 に示す。

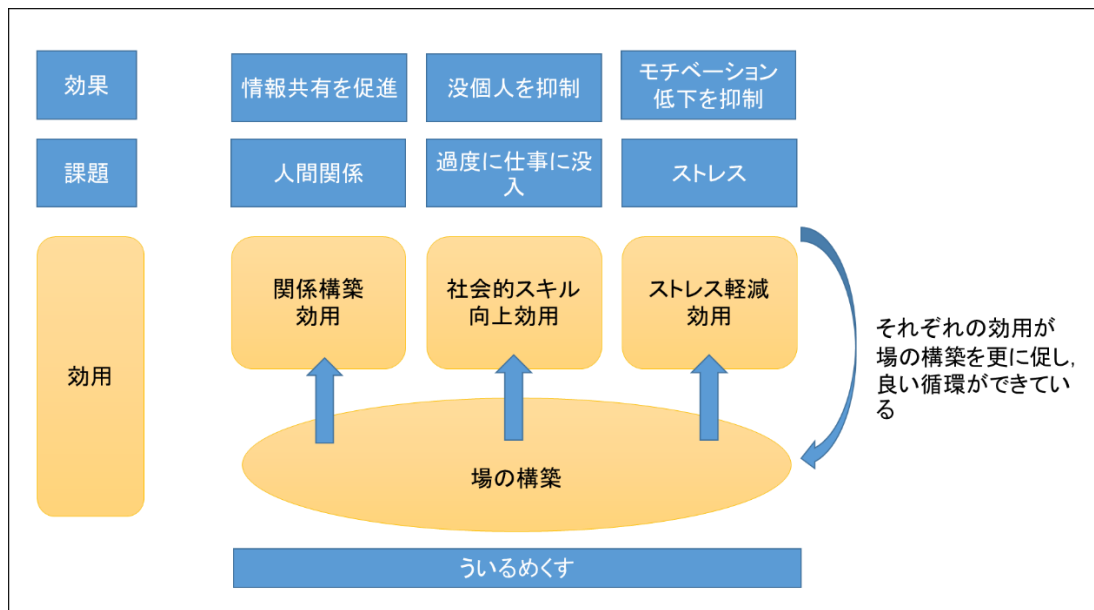


図 12 効用－課題－効果モデル (Effect-Problem-Benefit Model)

4.4.1. 場の構築

各効用の関係性を整理するために、場の理論を用いる。場という概念は、さまざまな分野において議論されている[野中ら 1996][Lewin1956][清水 1992][伊丹 1999][中村 1988]。企業組織においては、人や組織のプロセスに内在された知識を経験資源として扱うナレッジ・マネージメントの中で、知識創造のための場として議論されている[紺野 1998][遠山ら 2000]。

社内ソーシャルメディアの場としての役割について言及した研究も存在する。加藤ら[加藤ら 2009]は、企業内 SNS がこの場で相談してみようと思わせる親和の整った場を構築することを示し、その場が代替案の提示や素早い問題解決を促進するモデルを提示している。また、Zhao ら[Zhao 2009]は、マイクロブログに井戸端会議効果があることを指摘し、具体的な要因として個人認識、共通基盤、連帯感をあげている。

「ういるめくす」にも同様な効果があると考えられる。参加者は、つぶやくことで (1) 情報公開をし、またそれを読むことで (5) 状況認識をしている。これは、Zhao らが井戸端会議効果の要因として指摘している、個人認識、共通基盤、と対応している。

日々発せられるつぶやきを見ることにより、各個人の状況が把握されることで個人認識が促進され、徐々に共通基盤が構築されたと考える。このように、情報を公開し

取得することが、さらなる情報の公開・取得を促す場を構築したと考える。それにより、長期間にわたって利用される「ういるめくす」という場が構築されたと考える。

4.4.2. 場に基づく効用

構築された場において、インフォーマルコミュニケーションが成立することで、他の効用が達成されたと考える。読むメリットおよび書くメリットで対応するそれぞれの効用を、関係構築、社会的スキル向上、ストレス軽減と名付けた。

関係構築は、(2) 関係構築および(6) 他者認識をまとめたものである。「ういるめくす」が存在することにより、つぶやくことで回りになんとなく分かってもらえる、知ってもらえる場が構築されている。つぶやきメッセージを発信し、読むことが「交流のきっかけ」となって、現実の場でのコミュニケーションを導いている。関係構築によって、連帯感が醸成され、より具体的な関係構築に結びついている。

社会的スキル向上は、(3) 自己啓発および(7) 時事トピックをまとめたものである。各メンバは、この「ういるめくす」で人受けする投稿をするために、「世間や身近で起こった出来事に敏感になり」、「一行で書くために脳みそを鍛え」、「発信力をつけ」ていると回答している。その結果のつぶやきを、読む方は「旬な話題がわかる」という回答のとおり、自分だけでは得られなかった時事トピックも取得できるようになっている。社会的スキル向上によって、書く内容が広くなり、発信力が付き、読む力(受信力)も付いてくる。それにより活動の報告や、意見の表明の質が上がる。また、受信力の上がった読者に応えようとする方向にも働く。視点が外に向くことで、仕事に過度に没入することから回避できる効果も指摘されている。

ストレス軽減は、(4) ルーティンおよび(8) ストレス発散をまとめたものである。つぶやきメッセージを書く/読むことで、仕事から一瞬距離を置いたり、自分や自分が置かれている状況を客観視したりできる。つぶやきを書くことは、丸山ら[丸山ら2001]が示した自己開示によるカタルシス効果もあると考える。これには、場の効果により、つぶやいた内容が、「ういるめくす」のメンバには知ってもらえているという安堵感も影響していると考えられる。

関係構築、社会的スキル向上、ストレス軽減の3つの効用は、場の構築をさらに促し、良い循環を支えている。

4.5. 「ういるめくす」の効用のモデル化についての考察

本節では、「ういるめくす」に対する考察を行う。

4.5.1. 「ういるめくす」の効果

4.4 節の結果を企業内の課題とそれに対する効果という視点で考察する。1.2 労働者のメンタルヘルス問題に挙げたように、「ストレス」は、労働者の 60.9%が感じており、内容として「職場の人間関係」を最も多くが挙げている重要な課題である。ストレス軽減効用と関係構築効用は、これらの課題に対して、モチベーション低下を抑制、情報共有を促進の効果が期待できる。

社会的スキル向上効用は、社会の出来事に敏感になるなど、視点を外に向ける。これにより、過度に仕事に没入する課題に対して、没個人を抑制する効果が期待できる。ソフトウェア開発エンジニアたちは、燃え尽きにまでいたるほど自発的に労働に没入している[宮地 2012]ことが報告されており、この効用は重要と考える。

「ういるめくす」の効用として、①場の構築、②関係構築、③社会的スキル向上、④ストレス軽減を挙げた。これらが、今まで把握が困難であった、労働者の過重労働や心理的な状況を、把握したり自身で気づききっかけとなる可能性があると考ええる。例えば、普段は話さないような人の休日の行動を知って、直接声をかけて少し関係が近づいたなどがある。個々の効用は微少なものであるかもしれないが、組織の課題の悪循環を減少できる可能性がある。また、「ういるめくす」の効用がきっかけとなって、個人や組織において良い循環ができる可能性もある。効用自体も場の構築上の 3 効用が場の構築をさらに促して、良い循環ができていく。これらの効用の適応範囲としては「ういるめくす」に参加しているメンバであると考ええる。さらに、当事者の社会的スキル向上やストレス軽減から波及する効果として、その周りにも効果はあると考ええる。

4.5.2. 緩いつながりの効果

本章で対象とした「ういるめくす」は組織内に閉じており、Twitter やブログなどと異なり、想定読者が組織内に閉じている。さらに実際に届いた範囲が確認できる。また、つぶやいた人にだけその日のつぶやき一覧が届くという点でフリーライドを許していない。これは三浦ら[三浦ら 2017]の挙げるソーシャルメディアの特徴である

「情報提供をせず、ただ読むだけのフリーライドも可能である」とは異なる。これらの、①参加メンバが組織内に閉じている、②フリーライドを許していないは、ゆるい制約となるが、場を構築する際の情報の受発信にあまりひどいことはしない/されないというある一定の安心感を与えていると考える。

さらに、1日に1回の投稿であること、「強制でない。いやなら書かない。使う方で選択できるからいい。」「制約がないから、下の人も気軽に書いている。」「Twitterは情報疲れするので、ちょうどよいゆるさだと思う。」などのコメントに見られたちょうどよいゆるさが、SNS疲れや、情報過多感、居心地の悪さをうまく回避できていると考える。

4.5.3. 「ういるめくす」の効用のモデル化の貢献と課題

本章の貢献は、CMC上のインフォーマルなコミュニケーションが組織の課題解決へ寄与する可能性を示したことである。さらに、ストレスや人間関係などの、組織のどの課題に、どの効用が効果を挙げたかを構造的にモデル化することができたことである。即ち、「ういるめくす」が井戸端会議効果と、制約をほとんど感じないちょうどいいゆるさで場を構築し、その場の上で関係構築、社会的スキル向上、ストレス軽減の効用をもたらすことを示したことである。そして、それぞれが組織の課題である人間関係、過度に仕事に没入、ストレスに対して、情報共有促進、没個人を抑制、モチベーション低下抑制の効果をモデル化できたことである。

一方、結果を一般化するためには、さらにより多くの対象者に対する調査、分析が必要と考える。本章はソフトウェア開発を主業務とする1企業内での事例に基づく半構造化インタビュー調査に基づく分析である。そのため、業種による差異や、企業文化による差異、企業内SNSの規模や構成員による影響などは検討できていない。今後の課題である。

4.6. 「ういるめくす」の効用のモデル化の結論

「ういるめくす」が組織内の課題に対して効果をもたらしていることをモデル化できた。すなわち、井戸端会議効果と、制約をほとんど感じないちょうどいいゆるさで場を構築し、その場の上で関係構築、社会的スキル向上、ストレス軽減の効用をもたらす、組織の課題である人間関係、過度に仕事に没入、ストレスに対して、情報共有

促進，没個人を抑制，モチベーション低下抑制の効果をもたらしたことを明らかにした。

5章. つぶやきトピックによる残業意欲の分析

5.1. つぶやきトピックによる残業意欲の分析の研究背景

労働環境においては、長時間労働は重要な労働問題の一つであるといわれている[労働政策研究・研修機構 2011]。厚生労働省の報告[厚生労働省 2015]では過労死等の労災補償の請求件数は増えている。また、平成 27 年の勤務問題が原因・動機の一つと推定される自殺者数は 2,159 人となっており、ここ数年 2,000 人超で推移している[厚生労働省 2016]。このように、SOS サインをうまく察知できず長時間労働や過重労働を因とする自殺を防げなかった事例が後を絶たない。長時間労働は、メンタルヘルス不調や過労死の原因の一つとされており[島 2008]、削減が求められている。厚生労働省では、「過重労働による健康障害防止のための総合対策」を策定し、労働時間に基づく労働者の健康管理を推進している[厚生労働省 2010]。

しかしながら、長時間労働の理由としては、過度な業務量を原因とするもの以外に、仕事への意欲の高さが残業を促進しているケースも指摘されており[労働政策研究・研修機構 2011][日本経済新聞 2015]、残業時間の長短で一概に良い悪いは判断できない。企業は従業員を過労死などの弊害から守り、効率的かつ安定した業務を促進する必要がある。そのために、意欲の高い必要最低限の残業は維持し、品質低下や離職につながるような意欲の低い残業を減らす必要がある。

労働者の意欲やストレスを測定するフォーマルな方法として、定期的な面談やアンケートなどが用いられている。しかしながら、これらの手法は手間がかかり、日常的に測定することは困難である。また、上司などの評価などを気にしてバイアスがかかる可能性も考えられる。これらの問題を解決するために、ウェアラブル機器やカメラを利用した日常的な感情推定やストレス判定の研究も行われている[米倉ら 2015][板生ら 2015]が、実際の労働現場における利用にはいたっていない。日常的な労働意欲を把握するためには、日常的に取得可能なデータから推定する必要がある。

本章では、従業員の日常的な労働意欲を把握する情報源として、社内ソーシャルメディア上で行われている日常のつぶやきに着目する。Facebook や Twitter などソーシャルメディアの普及を受け、企業内 SNS などの社内ソーシャルメディアを導入する企業も増加している[加藤ら 2014]。これら社内ソーシャルメディアにおいて、従業員は仕事に関するフォーマルな発言だけでなく、趣味や休日の過ごし方などインフォーマルな発言（以降、つぶやき）を投稿することが指摘されている[Zhao ら 2009]。ま

た、メンバや部門の評判などが本音に近い形の情報として流通する可能性が指摘されている[十川ら 2012][Berendsら 2006]。以上のことから、社内ソーシャルメディア上の従業員のつぶやきは、企業や上司からの評価を意識しない本音が表れやすいと考えられ、従業員の日常や仕事に対する意欲を測る手立ての一つとして活用できる可能性があると考えられる。

従来研究において、ソーシャルメディア上の投稿データから感情やトピックを抽出する研究は多く存在する[金丸ら 2014][諏訪ら 2012][Bollenら 2011]が、従業員の仕事に対する意欲や残業時間と関連させた研究は見当たらない。つぶやきから残業に対する従業員の意欲を把握することができるようになれば、意欲の高い従業員の残業は維持し、逆に意欲が低下している従業員に対しては業務量の負担軽減を行うといった判断の参考にすることが期待できる。

本章では、取得した従業員のつぶやきに対してトピック分析を行うことでその内容を分類し、さらにこのトピックと業務への意欲、および残業時間との関連性を明らかにする。そのために、日常的な従業員の意欲とつぶやきを4年以上にわたり収集した企業のデータを用いる。具体的には、残業に対する意欲の問題に焦点をあて、つぶやきの内容と、従業員の意欲が高い残業、あるいは意欲が低い残業との関連性があるトピックを明らかにする。さらに、従業員のつぶやきというインフォーマルコミュニケーションを労働者の健康管理へ活用する可能性について示す。

本章の貢献は、今まで時間のみで議論していた残業問題を従業員の意欲と関連付けて議論することであり、その意欲をつぶやきから推定できることを示すことである。また、この目的を達成するためのデータを収集したことである。本章で扱うデータは、小規模ではあるが従業員の意欲、残業時間、つぶやきの3つを2年にわたって収集したデータである。特に、従業員の意欲と残業時間を長期にわたり収集したことに価値がある。このデータを用いて、従業員の仕事に対する意欲と残業時間、およびつぶやきとの関連性について明らかにする。

本章の構成を以下に示す。5.2節で関連研究をレビューし本章の位置づけを行う。5.3節でデータの収集、5.4節で分析方法、5.5節で分析結果、5.6節で考察、5.7節で結論を述べる。

なお、本章は、残業を推奨するものではなく、あくまでも最小限度の残業は存在するとの考えの下、うつや離職、自殺につながるようなリスクの高い残業をなくし、よりよい労働環境の構築を目指すものである。

5.2. つぶやきトピックによる残業意欲の分析の関連研究と本章の位置づけ

本節では、労働時間と個人特性に関する研究、企業内の電子メディアによるコミュニケーションに関する研究、電子メディア上のテキスト情報から有用な指標を抽出する研究についてレビューを行い、本章の位置づけを行う。

5.2.1. 労働時間と個人特性

長時間労働について、労働政策研究・研修機構[労働政策研究・研修機構 2011]は、「多くの労働者にとって障害となっており、我が国が必ずしも成功していない重要な労働問題の一つである」と位置付けている。その中で、これまでの労働時間に関する調査・研究により、残業をする理由は第1位の「業務量が多いから」に次いで、第2位は「自分の仕事をきちんと仕上げたいから」であり、個人の仕事に対する意欲の高さと見ることができると述べている。さらに同報告では「個人特性」に関する知見として、①自らの仕事や役割に対する目標設定の高さ（まじめさ）が労働時間を長くする、②自らの仕事の出来に関して自己評価が高いと労働時間が長い、③仕事志向が強いほど労働時間が長いと述べている。

同様に、小倉ら[小倉ら 2010]はインタビュー調査とアンケート調査により「仕事特性」「管理要員の問題」「個人特性」が労働時間に影響することが示唆されると述べている。また、日本経済新聞の記事[日本経済新聞 2015]によると、全国の公立小中学校の教員に対して行った調査において、仕事のやりがいを「強く感じている」割合は時間外勤務が増えるほど上昇することが報告されている。このように残業時間の長さは、仕事の量だけでなく、本人の意志や個人特性により影響を受けることが指摘されている。

このような状況の中で、労働安全衛生法の改正により、50名以上の企業では平成27年12月よりストレスチェック制度が義務化され、労働者の健康管理が行われている[厚生労働省 2015_2]。しかし、ストレスチェックは、1年に1回など定期的なものであり、日常的な管理はできない。また、日常的な労働実態の管理については、管理職による観察・面談等による管理が多く行われている。しかし、管理職との面談は、労働者が恣意的な回答をする可能性がある。さらに、観察・面談等は管理職の資質に影響を受ける可能性が排除できない。

そこで我々は、日常的に収集可能なデータとして企業内におけるインフォーマルコミュニケーションに着目する。具体的には、個人が気軽につぶやける企業内ソーシャルメディアに着目する。

5.2.2. 企業内の電子メディアによるコミュニケーション

企業内における SNS 等の電子メディア上で交わされているインフォーマルコミュニケーションは、業務や知識流通に有効であることが指摘されており、これらを活用する企業も増えている。企業内の電子メディアに関する研究として、Zhao ら [Zhao 2009] は、Twitter を対象に仕事におけるインフォーマルコミュニケーションのインパクトについて事例分析を行っている。加藤ら [加藤ら 2009] は、企業内 SNS について、その有効性を構造化インタビュー調査により明らかにしている。また、山本 [山本 2010] は、SNS が受容されている具体的事例を分析し CMC 上で断片的、組織横断的に情報が流通し、それが知識経営を変革する可能性を示している。

これらの研究で対象とされる企業内ソーシャルメディアにおいて、従業員はインフォーマルコミュニケーションとしてつぶやきを発言することが指摘されている [Zhao 2009]。そのため、このような投稿は従来のフォーマルなコミュニケーションではつかめきれない従業員の日常的な気持ちを測るうえで重要な情報源になりうると考える。

5.2.3. ソーシャルメディアのテキストデータ分析

ソーシャルメディアへ投稿される大量のテキストデータを分析し、価値ある情報や知識を得ることを目的とした研究は多く存在する [諏訪ら 2012] [Bollen 2011]。例えば、Twitter に投稿されるデータを形態素解析し、機械学習により著者の性別・年齢・政党志向の推定を行った研究 [Rao 2010] [Burger 2011] や、つぶやきの感情を分析する研究 [Bollen 2010] などがあげられる。また、投稿されるテキストデータからトピックを抽出する研究として、トピック分析（具体的には LDA: Latent Dirichlet Allocation） [Blei 2003] を用いたトピックの推定や類似ユーザの推薦を行う研究などがある [Pennacchiotti 2011]。トピック分析は文書をクラスタリングする代表的なトピックモデルであり、その応用は数多く存在している [牧田ら 2012] [北田ら 2015]。

我々は、これらの手法を企業内の従業員のつぶやきに応用することで、つぶやきの内容から従業員の業務に対する意欲を抽出する。つぶやき内容と残業時間・意欲の関係性を分析する単純な方法のひとつとして、つぶやきにおけるポジティブ・ネガティ

ブ用語との関係性をみる方法などが考えられる。これは、業務に対する意欲が発言のポジティブ・ネガティブ表現に表れるといったことを仮定した分析であるが、分類されたポジティブ・ネガティブのつぶやきが従業員のどんな事柄に対してつぶやいているかまでは分からないといった欠点がある。従業員のソーシャルメディア上での投稿は、仕事に関するフォーマルな発言だけでなく、趣味や休日の過ごし方などインフォーマルな発言を投稿することが指摘されており[Zhao ら 2009]、多様な話題の発言がなされていることから、ポジティブ・ネガティブだけでなく発言内容に着目したつぶやき内容の把握が重要になると考える。

これをふまえ、本章では発言内容に基づくつぶやきの内容把握が可能なトピックモデルによるつぶやきの分類を行うこととする。トピックモデルの利点は大量の文書のなかにある潜在的な意味を話題（トピック）というかたちで抽出し、内容の把握や分類を容易に行うことが可能になる点である。トピックモデルを用いた分析により、例えば、業務意欲が高い（低い）ユーザは、業務に関連した話題を発言するのか、あるいは業務外の趣味や休日の過ごし方などの話題を発言するのかといったことが明らかになることで、従業員の発言内容からの業務意欲の推測に活用でき、本「ういるめくす」以外でのコミュニケーションの話題から業務意欲を推測するといった応用にも展開できる可能性がある。

5.2.4. 本章の目的

我々は、インフォーマルコミュニケーションデータであるつぶやきに対してトピック分析を行い、このトピックと業務への意欲、および残業時間とに関連があることを明らかにすることを目的とする。先行研究より、意欲的な従業員の残業時間が増加することが指摘されており、単に時間数だけで労働者の健康管理をおこなうことは不適切である。ストレスチェック制度や上司の面談等による労働実態の管理が行われているが、頻度やバイアスの問題を抱えている。一方、企業内ソーシャルメディアは活用する企業も増えており、そこで行われる日常的なインフォーマルコミュニケーションは従業員の普段の気持ちを測る上で重要な情報源になる。これらの関連性を明らかにすることは、インフォーマルコミュニケーションデータが労働者の健康管理へ寄与する可能性を示すことになり、メンタルヘルス問題などの解決に貢献できると考える。

5.3. データの収集

我々は、従業員のつぶやきと意欲を収集するために、あるソフトウェア開発企業の自社製「つぶやきシステム」である「ういるめくす」を用いた。さらに、「ういるめくす」を利用した従業員の月ごとの残業時間を収集した。このデータは小規模ではあるが、つぶやき内容と業務への意欲、および残業時間との関連性を明らかにするうえで貴重なデータである。

5.3.1. 対象企業の環境

対象企業はソフトウェア開発を主業務としており、社員構成としては9割強が開発部門に所属している。開発部門ではプロジェクト単位で仕事を進めており、グループでの作業となる。各プロジェクトでは、プロジェクトマネージャがメンバに応じた分担を決め、スケジューリングや緊急時の対応などを行っている。

なお、対象企業では、残業は業務の状況によって発生する。すなわち、本人の意志に関わらず残業は発生する。緊急事態等で、上長からの命令もありうる。

5.3.2. 「ういるめくす」への投稿

対象としたソフトウェア開発企業の「ういるめくす」の概要は1.4で述べたとおりである。なお、1行の文字数制限は特に明確に定められてないが、収集したデータを確認した結果、メッセージの最大文字数は68文字であった。

「ういるめくす」の結果は参加者のみが見ることが出来る。なお、各日のつぶやきは、参加を表明している参加登録者のうち、その日にメッセージを投稿した参加者のみに結果が配信されるため、その日の投稿者のみが閲覧可能である。また、上司が「ういるめくす」に参加登録しており、かつメッセージを投稿した日にはその結果を見ることが出来るが、社長などの役員については、自由な投稿を阻害する可能性があるとの判断から参加登録をしていない。このことから、通常業務をともにすることのある上司や先輩が閲覧する機会はあるものの、普段からコミュニケーションをとる範囲内であり、上司による強い圧力はないものと考えている。

本章では、このシステムで使用されている「今日の意志」を「意欲」と捉え、「メッセージ」を「つぶやき」として扱う。「今日の意志」をデータの解析で使用する際には、「今日の意志」を用い、考察等では「意欲」と記す。「ういるめくす」は、2004年から使用され、業務システムのフォーマルな情報の流れとは異なるインフォーマルな情報の

発信・共有が継続している[岩本ら 2012]。意欲とつぶやきが長期間にわたって表明されている貴重なデータであると考ええる。

5.3.3. 今日の意志と労働意欲

この「ういるめくす」の特徴は、本人の表明する「今日の意志」を記すことが必須な点である。実際に、今日の意志の D の割合が多くなり、D ばかりになった人が退職したなどの観察結果も見受けられた。これらのことから、今日の意志と労働に対する意欲は関係があると考ええる。

また、アンケート、インタビューを通じて、ユーザの効用としては、自己表現、周囲の状況を知る、周囲に状況を知らせる、日々のリズムを作る、という回答が得られている[岩本ら 2012]。メッセージは自身の状態を他者に知ってもらうためにも使用されており、図 2 の配信メッセージ例からもネガティブな情報も含めて従業員の気持ちがつぶやかれていることが確認できる。このことから、つぶやきにはある程度、従業員の本音が表れていると考ええる。

そこで我々は、「ういるめくす」の今日の意志とメッセージの関係を分析することで、労働の意欲とつぶやき、および残業時間の関係を分析することとする。

5.3.4. 収集データの集計

本章の目的は、長時間労働を従業員の意欲と関連付けて分析することである。この問題意識に立った場合、従業員が業務に対してどのような気持ちで取り組んでいるかが重要であると考ええる。また、一般的に労働管理は月ごとになされており、月ごとの従業員把握が重要であると考ええる。そのため、今日の意志およびつぶやきはその日の業務への取り組みに対する意志であると考えられる午前中に計測したデータを用いる。加えて、月単位での残業時間と、今日の意志の 1 か月の平均値を分析対象とする。つまり、本章の取り組みは、1 か月という期間における慢性的な残業に対し、その期間のつぶやきと今日の意志との関係を分析するものである。「ういるめくす」へのつぶやきメッセージの発信は朝であり、例えば前日の仕事の状況や、前日の私生活の状況の影響を受けている発言である可能性も考えられるが、1 か月という単位で見た場合は、大きな流れの中での推移であるため、特に問題はないと考ええる。

5.4. つぶやきトピックによる残業意欲の分析の分析方法

本節では、分析目的、分析対象、分析方法について述べる。

5.4.1. 分析目的

本分析の目的は、つぶやきと業務への意欲、および残業時間に関連があることを明らかにすることである。そのために、残業時間と意欲の高低により、つぶやかれるトピックに違いがあるか確認する。具体的には、従業員のつぶやきデータからトピックを抽出し、残業時間と意欲の二要因により各トピックの生成確率に有意差が生じるか、二要因の分散分析を用いて確認する。

5.4.2. 分析対象

分析対象とするデータは、トピック分析用としては、「ういるめくす」の2007年6月～2010年8月および2011年1月～8月のつぶやきである。つぶやきの総数は9,479件、対象者は月平均で20.5名、延べ参加人数36名中、つぶやきメッセージを一切記入していない1名を除いた35名のおつぶやきである。

さらに、上記データの内、残業時間が取得できた2010年4月～8月および2011年1月～8月のデータをトピックと今日の意志および残業時間との関係分析に用いる。つぶやき数は2,087件で、対象者は月平均15.1名、延べ参加人数23名である。この間の各ユーザの1月当たりの平均投稿数は10.7件である。

これらのデータの今日の意志の統計情報、および残業時間の統計情報は以下のとおりである。

表 6 今日の意志の統計情報

件数	2,087
平均	2.35
分散	0.52
標準偏差	0.72

表 7 残業時間の統計情報

件数	188
平均	15.0
分散	1137.1
標準偏差	33.7
中央値	7.5

なお、残業時間のデータを使用する際に、極端に多い場合と少ない値は除いた。具体的には休職明け等で就業時間が少ない場合の6例と、極端に多い場合2例を除き、残業時間ベースで-40時間から+150時間を対象とした。

5.4.3. 分析方法

図 13 に分析手順を示す.

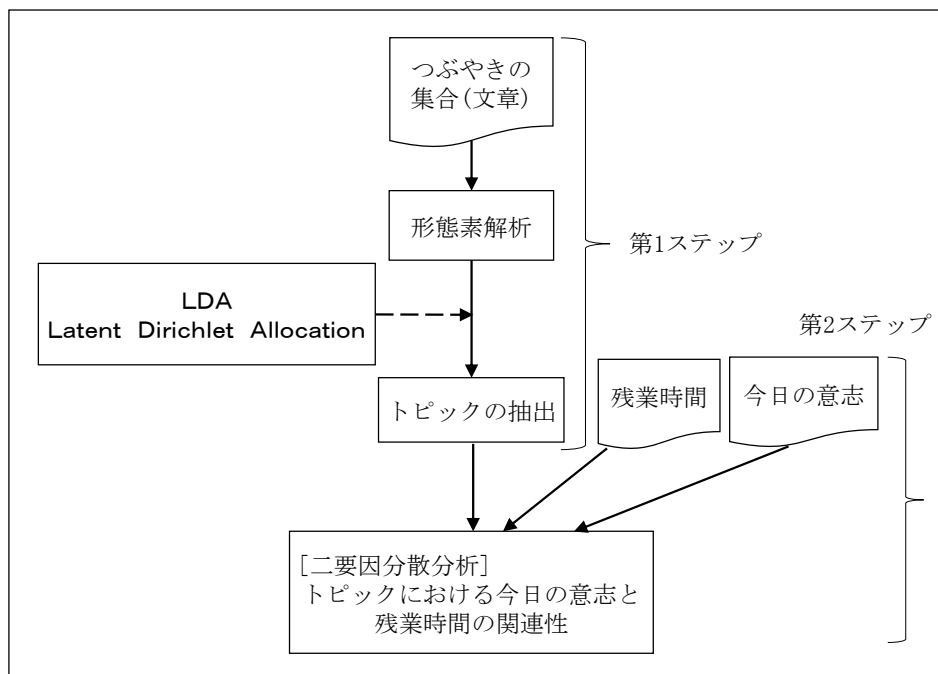


図 13 つぶやきトピックと今日の意志による残業時間の分析

分析は、2段階のステップに分かれている。第1ステップにおいて、つぶやきからトピックを抽出する。第2ステップにおいて、抽出したトピックと今日の意志および残業時間との関係を明らかにする。

5.4.3.1. 用語抽出と LDA によるトピック抽出

第1ステップでは、つぶやきの集合（文章）からトピックを抽出する。つぶやきの集合（文章）としては、先行研究[Steyversら 2004]を参考に、1ユーザーのある一定期間のつぶやきを1文書として扱う。本章では1か月毎に集計された残業時間のデータと結びつけるため、1ユーザーの1か月のつぶやきを1文書とした。この文書群に対して形態素解析を用いて、各文章に含まれる用語を抽出する。形態素解析の辞書にはNAIST-jdicに、はてなキーワードの名詞を追加し、名詞・動詞・形容詞を抽出する。

次に、抽出された用語に対してLDAを適用しトピックを抽出する。LDAは、文書が複数の潜在的なトピックから成るとし、文書ごとのトピック分布とトピックごとの単語分布を仮定することで、大量の文書データの出現単語からこのトピックを推定す

る方法である。LDA を用いることで、文書ごとの単語出現頻度の行列から、「文書ごとのトピックの生成確率」の行列と、「トピックごとの単語の生成確率」の行列を求めることができる。ここで、生成確率とは、文書あるいは単語がどんなトピックで生成されやすいかを確率的に示したものである。「トピックごとの単語生成確率」とはトピックごとに生成されやすい単語を確率的に示したものであり、「文書ごとのトピック生成確率」とは文書がどのトピックから生成されやすいかを確率的に示した値である。この結果から、例えばある文書はどんなトピックか、またトピックはどんな単語からなるのかを把握することで大量のデータが意味するものを推察することが容易になる。また、LDA ではトピック数を分析者が個別に設定する必要があるが、本章ではトピックが恣意的にならないようにトピック数を自動で決定する HDP-LDA

(Hierarchical Dirichlet Process - Latent Dirichlet Allocation) [Teh ら 2004]を用いる。HDP-LDA のメリットは、トピック数をあらかじめ決めなくても良いことである。LDA では、トピックの生成を「ディリクレ分布を使って使用者から与えられた定数個」とするのに対し、HDP-LDA では、トピックの生成に「ディリクレ過程を使って可変個」とし、学習により適切なトピック数が自動的に決まる。

5.4.3.2. トピックにおける今日の意志と残業時間の関連性

第2ステップとして、抽出されたトピックが、今日の意志によって違いがあるのか、残業時間によって違いがあるのか、両方の相乗効果があるのかを分析する。そのために、トピック毎に今日の意志と残業時間を要因とする二要因の分散分析を行う。ここでの帰無仮説は「今日の意志あるいは残業時間によってトピックの生成確率に差は無い」である。

具体的には、今日の意志と残業時間を用いて、対象データをそれぞれ2グループに分け、5.4.3.1 で得られた各トピックスコア（文書ごとのトピック生成確率）に対して二要因分散分析を行う。ここで、今日の意志の A: 絶好調, B: 好調, C: 不調, D: 絶不調の4値について、A, B を意志の高いグループとし、C および D を意志の低いグループとする。A, B, C, D をそれぞれ4点, 3点, 2点, 1点とし、各人の1か月の今日の意志の平均値を用いて、2.5 超を意志の高いグループ、2.5 以下を意志の低いグループに分けた。また、残業時間の長短については、対象データの残業時間の中央値を用いて長いグループと短いグループに分けた。

5.5. つぶやきトピックによる残業意欲の分析の分析結果

本節では、トピックの抽出結果および、抽出したトピックと今日の意志および残業時間の関係について述べる。

5.5.1. 収集されたつぶやきの集合

収集されたつぶやきの集合が分析するに値するか確認するために、つぶやきデータの文字数や内容を確認した。具体的には、まず、つぶやきの文書ごとかつユーザごとでつぶやき文字数を確認した。表 8 に、各ユーザのつぶやき文書ごとの文字数（最小、最大、平均、標準偏差）とつぶやいた月数を示す。

表 8 つぶやきの文書ごとユーザごとの文字数

No.	文字数				つぶやいた月数 (全46月)
	最大	最小	平均	標準偏差	
1	468	193	344.0	76.4	25
2	489	28	288.0	103.7	46
3	418	137	272.0	69.6	46
:					
17	363	23	141.7	76.1	38
18	312	12	129.3	78.4	24
19	293	41	124.0	53.5	29
:					
33	43	3	16.0	11.1	21
34	27	3	13.0	9.7	5
35	9	5	7.0	2.0	2

平均文字数でソートし、文字数の多い人、中間の人、少ない人を、それぞれ3人ずつ提示した。その結果、最小3文字、最大520文字、平均は7.0~344.0文字となっており、また、つぶやいた月数も2か月から46か月と、人により多少の偏りがあることが確認された。

この「ういるめくす」は日常的に使われており、参加メンバーも社内の互いに知っているメンバーで、長期に継続して使われていることから、つぶやきの内容は信頼が置けるものと推測できる。その上で、インタビューにおいて、「今日の意志のA,B,C,Dは正直に書いている」とのコメントが得られている。また、メッセージに関しては、「ち

よつと言にくいことをアピールできる」や、「今日の調子を伝えることが出来る」,
「制約が無いから下の人も気軽に書いている」,「強制でない. いやなら書かない」と
の回答が得られており, ある一定程度本音が得られていると考えている.

また, つぶやかれた内容を確認したところ, 仕事や私生活に対する愚痴などさまざま
な内容が確認され, つぶやきの内容は従業員の日常的な考えが書かれており, 信頼
できると考える.

5.5.2. トピックの抽出

1 ユーザの1か月のつぶやきを1文書とした結果, 対象データは963件となった.
この文書群について形態素解析を行い, 3,887用語を抽出した. これらの用語を要素
としHDP-LDAを適用した結果, 50個のトピックT0~T49が抽出された.(巻末の付
録1に「抽出されたトピック(T0~T49)」として一覧を掲載)本研究では, HDP-
LDAの計算にJava言語による機械学習のツールキットMALLET(Machine
Learning for Language Toolkit)(注5_1)を用いた. この結果トピック数50が選定さ
れ, トピックモデルの性能を評価する一つであるperplexity [Bleiら2003]を10-
fold cross validationにより検証したところ, 同様にトピック数50の性能が良いこと
が確認された.(巻末の付録2に「トピックの評価指数perplexityのグラフ」を掲
載)

なお, 抽出されたトピックが特定のユーザのつぶやきによるものかを確認するた
めに, ユーザごとのトピック寄与率を算出した. この結果, 寄与率の分散が最も高
かったトピックのユーザ寄与率でも最大値9.7%, 最小値1.8%, 標準偏差1.5%とな
っていることを確認した. このことから, まったく偏りが無い場合の1人当たりの
寄与率が2.9% (=100%/35人)であることを基準に考えた場合, 抽出されたト
ピックは特定のユーザによるものではなく, ある程度ユーザに共通した話題のト
ピックであると考えられる.

表9は, 抽出されたトピックのうち, 今日の意志や残業時間と関連があるトピック
に含まれる用語とつぶやきの例文を示したものである.

(注5_1)

<<http://mallet.cs.umass.edu>>

Accessed 2018, August 5.

表 9 トピックを生成する用語とつぶやきの例文

トピックID	用語（上段）とつぶやきの例文（下段）
T0	風邪 娘 咳 結局 人 予定 母 幼稚園 今度 ち 娘、一週間下痢中。
T4	朝 新潟 い ない 時 週末 夏休み 混雑 心配 人 さむ 週末りんご畑の田舎暮らし。
T7	痛い 喉 朝 今週 て ない 今朝 電話 昨日 取れ ない 久々 微妙に喉痛い。
T14	昨日 何 傘 昨夜 先方 今 よう 重い 東京 週末だぁ～!!週末来週にかけて予定が(^_^;)。
T22	良い 天気 今日 明日 回復 いつ 階段 週 晴れ間 これ 絶好の花見日和じゃないですか。
T24	私 海 久々 仕事 蔵 子供 終了 気分 末 今週 週末もゆっくりできない。終末か？。
T32	明日 気持ち 今週 眠れ ない 悪い 子供 本 差 内 よう あと 気持ち悪くて目が覚めた。
T34	雨 朝 晴れ 富士 冬 風 寒い 寒 寒く 眠い 富士白く紅葉深まり寒さも凍みる。
T46	最後 明日 疲れ 残念 早く 野球 連休 状況 心 去年 これが最後、本当に最後、最後の一杯、もうこれっきり、で4杯か。

各トピックに対し右欄の上段はトピックを生成する上位 10 用語で、下段はつぶやきの例文である。例えば、T0 は、上位用語として「風邪、娘、咳・・・」などが抽出された。具体的なつぶやき例としては「娘、一週間下痢中。」があり、家族などの体調不良を示すトピックが抽出されている。同様に、T7 は、上位用語として「痛い、喉、朝・・・」など抽出された。つぶやき例としては「微妙に喉痛い。」があり、本人の体調不良を示すトピックが抽出されている。このように、トピック分析によりそれぞれ特徴のあるトピックが抽出できていることが確認できる。

5.5.3. トピックにおける今日の意志と残業時間の関連性

トピックにおける今日の意志と残業時間の関連性を明らかにするために、5.5.2 で抽出された 50 トピックに対してそれぞれ今日の意志と残業時間で二要因分散分析を行った。各トピックにおいて今日の意志と残業時間の二要因分散分析の結果で有意になったものの有意確率と F 値を表 10 に示す。今日の意志の主効果については、T0, T7, T22, T24, T34 において有意であった。残業時間の主効果については、T24, T34, T46 において有意であった。今日の意志と残業時間の交互作用においては、T4, T14, T32 において有意であった。

表 10 有意となったトピック ID の有意確率と F 値

トピック ID	今日の意志		残業時間		今日の意志X残業時間	
	有意確率	F値	有意確率	F値	有意確率	F値
T0	0.016	5.938	—	—	—	—
T4	—	—	—	—	0.016	5.916
T7	0.041	4.217	—	—	—	—
T14	—	—	—	—	0.031	4.705
T22	0.007	7.492	—	—	—	—
T24	0.039	4.304	0.01	6.782	—	—
T32	—	—	—	—	0.017	5.787
T34	0.033	4.595	0.011	6.57	—	—
T46	—	—	0.034	4.563	—	—

(1) 主効果に関する結果

今日の意志に関する主効果として、今日の意志が低い場合に、T0, T7, T24 の生成確率が高くなることが確認された。一方、今日の意志が高い場合に、T22, T34 の生成確率が高くなることが確認された。

残業時間に関する主効果として、残業時間が短い場合に、T24, T46 の生成確率が高くなることが確認された。一方、残業時間が長い場合に T34 の生成確率が高いことが確認された。

これらの結果から、今日の意志や残業時間の高低により、つぶやかれるトピックに違いがあることが確認できる。

(2) 交互作用に関する結果

今日の意志×残業時間の交互作用は、T4, T14, T32 で、それぞれ有意であった。表 11, 表 12, 表 13 にそれぞれの統計値を示す。T4 では今日の意志が高く、残業時間が長い場合、あるいは今日の意志が低く残業時間が短い場合にトピックの生成確率が高くなっている (図 14)。つぶやきの例としては、「週末りんご畑の田舎暮らし。」「夏休み終わり文化祭終わり残すは、打ち上げ。」「夏休みの計画立てるぞお〜!!!。」「もう日焼けのシーズン。顔ひりひり真っ黒!。」など、行楽や余暇に関するつぶやきを確認できる。

表 11 T4 の今日の意志と残業時間の統計値

	残業時間短 (n=97)		残業時間長 (n=99)	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
今日の意志低	0.0203	0.0118	0.0175	0.0073
今日の意志高	0.0178	0.0091	0.0223	0.0128

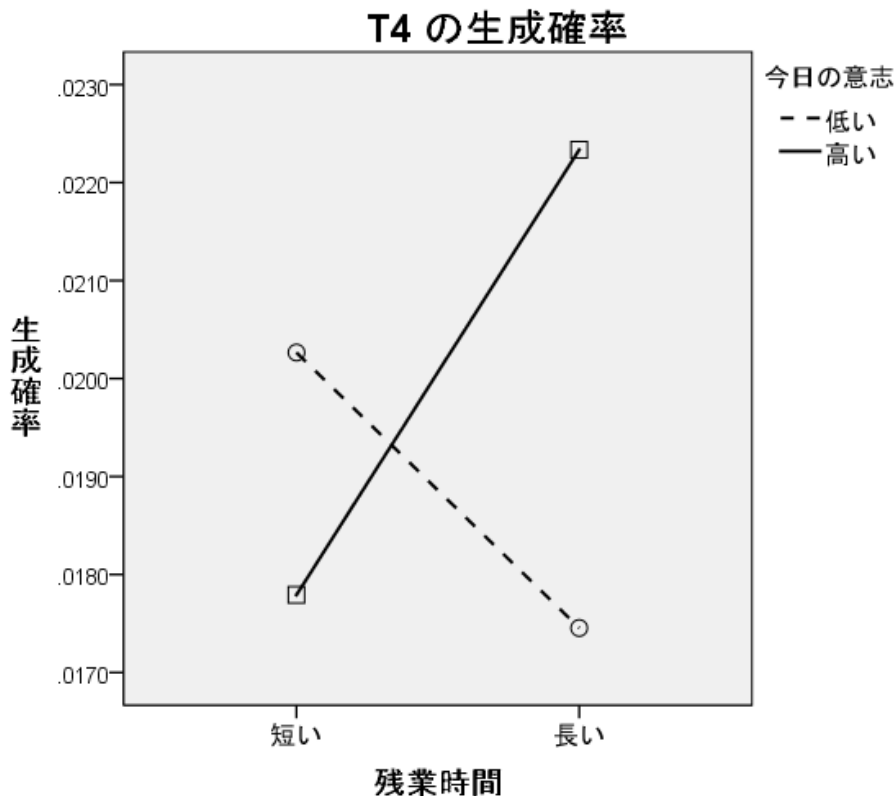


図 14 T4 の今日の意志と残業時間

T14 では今日の意志が低く、残業時間が長い場合、あるいは今日の意志が高く残業時間が短い場合にトピックの生成確率が高くなっている (図 15)。つぶやきの例としては、「週末だぁ～!!週末来週にかけて予定が(∧_∧;)。」「金と期間無しで仕事できるか!!」「資料を作る時間が無さ過ぎる。。」「毎日 23 時過ぎてどうなんよ?」「昨夜の頭痛は、いつもの数倍きつかった 何かの前兆か...。」など、時間のなさや身体のきつさを訴えるつぶやきが確認できる。

表 12 T14 の今日の意志と残業時間の統計値

	残業時間短 (n=97)		残業時間長 (n=99)	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
今日の意志低	0.0195	0.0099	0.0230	0.0131
今日の意志高	0.0253	0.0200	0.0199	0.0134

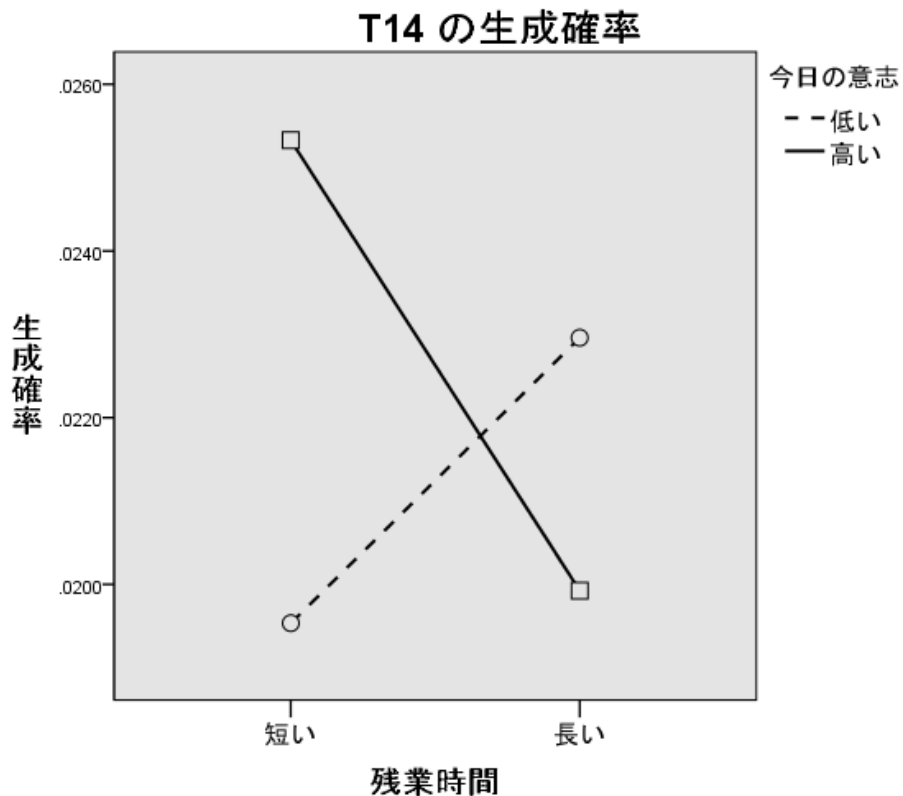


図 15 T14 の今日の意志と残業時間

T32 では、今日の意志が低く、残業時間が短い場合にトピックの生成確率が高くなっている (図 16). つぶやきの例としては「気持ち悪くて目が覚めた。」「週末は引きこもり。」「既にうんざりなんだけど...。」「相変わらず現実見えてない。」「睡眠不足。」など、ネガティブなつぶやきを確認できる。

表 13 T32 の今日の意志と残業時間の統計値

	残業時間短 (n=97)		残業時間長 (n=99)	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
今日の意志低	0.0223	0.0127	0.0167	0.0095
今日の意志高	0.0166	0.0069	0.0177	0.0081

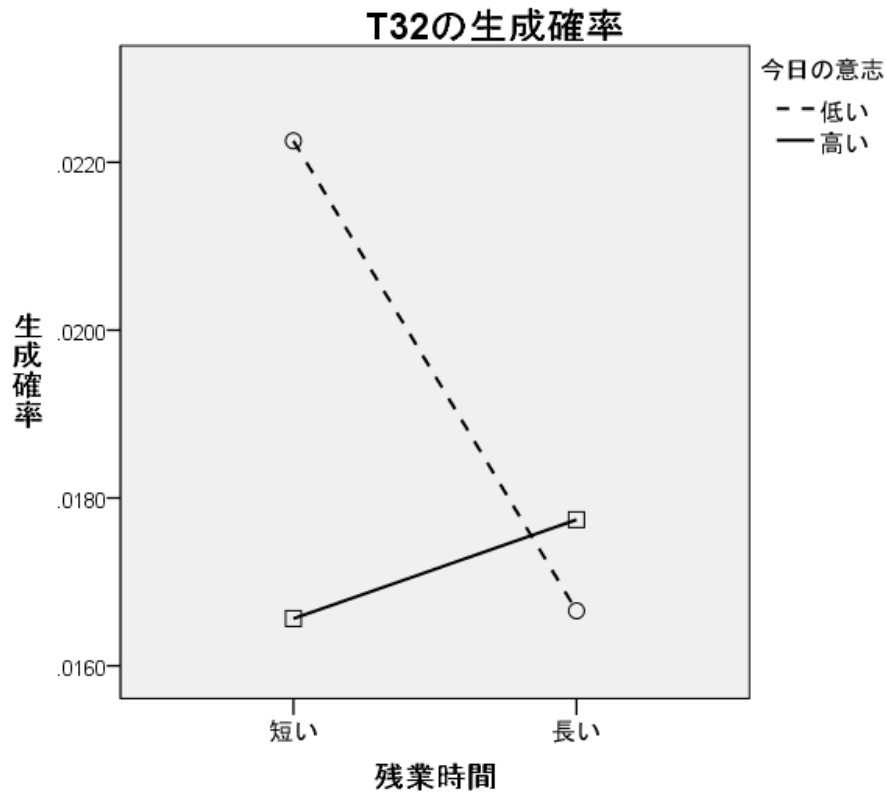


図 16 T32 の今日の意志と残業時間

5.6. つぶやきトピックによる残業意欲の分析の考察

本節では、5.5 節の分析結果に基づいて考察を述べる。

5.6.1. 残業の質

一般的に残業は、時間の長さで管理されている。しかし、体調不良や自分の時間が減るなどを理由にやりたくない人がいる一方で、収入が増えるや仕事への意欲の高さを理由にやりたいと思っている人がいることが指摘されており[労働政策研究・研修機構 2011][日本経済新聞 2015]、残業の質について検討する必要がある。一般的に「残業の質」といった場合には、作業の効率や、成果物の質などが考えられる。本研究では、「残業の質」を「残業時間において、労働者がポジティブに作業しているか、ネガティブに作業しているか」と定義する。著者らの先行研究においても今日の意志と残業時間の間に単純な相関が見られないこと、後向きでやる気のないイヤイヤ残業と前向きでやる気のイケイケ残業が存在することを確認している[岩本ら 2013]。イヤイヤ残業の継続は長期休職や離職の原因になるため、その発見が重要と考える。本章で

は、このような観点から残業時間の長短とつぶやきと、意欲の低いイヤイヤ残業および意欲の高いイケイケ残業の関係について分析している。

ソフトウェア開発においては、工程が進むにしたがって開発当初の想定機能が膨張し、見積もりとぶれが出てくる問題がある[Liuら 2006][Whiteら 2006]。結果として、工数増大、場合によってはプロジェクト炎上に至り残業が発生する。対象企業においても、開発が進むにつれて想定以上の残業が発生し従業員がそれを許容できない場合、意欲の低いイヤイヤ残業をすることとなり問題となる。

この問題に対して、二要因の分散分析の結果、T4、T14、T32で交互作用が確認されたことは興味深い。この結果は、同じトピックをつぶやいていたとしても、残業時間の長短により、今日の意志の高低に違いがあることを示している。T4トピックについては、残業時間が長い場合は今日の意志が高い従業員がつぶやいており、短い場合は今日の意志が低い従業員がつぶやいている。つまり、T4トピックをつぶやいている場合は、例え残業時間が長くても今日の意志が高いことを示しており、先行研究[労働政策研究・研修機構 2011]で示されている意欲の高い残業と考えることができる。つぶやきの内容を見てみると、週末や夏休みに田舎などに遊びに行くような行楽や余暇を楽しむ期待感トピックである。残業が多くても、遊びに行く予定があり今日の意志が高く維持できているということだと考えられる。

一方、T14トピックについては、残業時間が長い場合は今日の意志が低い従業員がつぶやいており、短い場合は今日の意志が高い従業員がつぶやいている。つまり、T14トピックをつぶやいている場合は、残業時間が長いと今日の意志が低いことを示しており、離職や体調不良につながる残業と考えることができる。つぶやきの内容を見てみると、イベントがいろいろあり仕事もいっぱい時間でなく身体もきついトピックと思われる。残業をやりたくない状態で行っていると考えられ、ネガティブな気持ちで、もう頑張れないということと考えられる。

長時間の残業を行っていても、今日の意志とつぶやきとの関連性において異なるパターンが得られた。この結果は、残業時間に加えてつぶやかれたメッセージを解析することで、意欲の高い残業（イケイケ残業）と意欲の低い残業（イヤイヤ残業）を判別できる可能性を示している。なお、これらの残業の質の判断を行えるのは、「ういるめくす」に参加して、つぶやきメッセージを発信しており、かつ残業を行っているメンバとなる。

5.6.2. つぶやきを利用した労働実態把握

5.6.1 を踏まえて、従業員の気持ちに配慮した労働の実態把握について検討する。現在の労働管理は残業時間の長短のみで判定をしている。長時間労働はメンタルヘルス不調や時には過労死の原因の一つであるとされている[島 2008] 重要な労働問題の一つである。先行研究で、残業の中でも、意欲の高い残業があることが指摘されて [労働政策研究・研修機構 2011]おり、早急な対応が必要であるのは、メンタルヘルス不調等につながる可能性が高いと思われる意欲の低い残業である。残業の質であるイケイケ残業とイヤイヤ残業を区別できれば、離職やうつに繋がるイヤイヤ残業を減らすことができる。意欲の高い残業は本人が前向きに頑張りたい状態であり周りに与える影響も良いと考える。意欲の低い残業は、残業を行う本人がやりたくない上に、周りに与える影響や作業効率などもよくないと考える。そこで、今日の意志が低い場合にトピックの生成確率が高くなった T0, T7, T24 のトピックをつぶやく従業員については、産業医による面接や上司との面談を設定するなどの配慮が必要と考える。また、残業時間が長く今日の意志が低い場合にトピック生成確立が高くなった T14 のトピックをつぶやくイヤイヤ残業の従業員については、産業医の面接や上司との面談に加えて残業時間を短くするなどの対応が考えられる。

一方、意欲の高い残業はある程度までは容認できるとも考えられる。そこで、同じように残業時間が長い場合であっても今日の意志が高い場合にトピックの生成確立が高くなった T22, T34 のトピックをつぶやく従業員については残業を許容できると考える。T4 のトピックをつぶやくイケイケ残業の従業員については、残業時間が長い場合は意欲が高いと考えられるため残業時間を減らす必要がない可能性がある。逆に、残業時間が短い場合は、意欲が低いと考えられるため、産業医による面接や上司との面談などの配慮が必要と考えられる。

また、意欲の高い残業、意欲の低い残業が判別できることで、意欲の低い残業の可能性のある従業員に対して、同僚間の心情的なサポートを促すことも考えられる。このようなつぶやきを利用した労働実態把握は、今までの時間数の長短のみで管理する手法とは異なり、従業員の気持ちに配慮した労働実態把握ができることで、メンタルヘルス不調による長期休職や離職の削減のアプローチとして活用できる可能性がある。

5.6.3. データの妥当性

本章は、データに依存する解析であり、データの収集方法やバイアスに配慮する必要がある。例えば、残業の質を議論する場合、残業そのものに対する従業員の意志を計測する方法も考えられる。業務終了後に従業員の意志を計測した場合、その日の業務の結果に基づく気分になると考える。一方、午前中に計測した場合は、その日の業務への取り組みに対する意志であると考えられる。メンタルヘルス不調や過労死の原因は、蓄積されたストレスや疲労であると考えられ、睡眠や休暇後でもリフレッシュできないことが問題であると考えられる。これらのことから、従業員の今日の意志を午前中に計測することは妥当であると考えられる。

また、週末や連休、業務内容などの違いを踏まえ、一日ごとに残業の質を議論することも考えられる。しかしながら、労働管理という意味では月管理での検討が現状では適していると考えられる。現在審議されている「働き方改革」においても、月の残業時間の上限が議論され、対象企業においても月管理の残業時間を基に、人員の増員や配置転換などが議論されている。そのため、本章においても月ごとに残業時間、今日の意志、つぶやきを分析することは妥当であると考えられる。ITシステムを活用することで、今後週単位や日単位の残業時間の管理が可能になると考えているが、現状では今後の課題であると考えられる。

バイアスについては、読者意識や文字化、実名性、日常の人間関係などのさまざまなバイアスが存在すると考える。例えば、通常の Web 投稿に対しても投稿者が読者を意識して投稿することは指摘されており[川浦ら 1999][山本ら 2008]、本「ういるめくす」においても一般的な Web 投稿と同程度に読者を意識しながら本音が投稿されていると考える。アンケートにおいても「仕事の不満なども分からないように書いている。」や「他に対して気をつけて書いている」との回答もあり、読者を意識して書いていることがうかがえる。

また、本システムにおいては、社内システムであること、プロジェクト単位の業務であるため顔見知り参加することなど、一般の Web 上への投稿システムには存在しないバイアスが存在する。しかしながら、本システムにおいては、社長や役員などの人事権に強く影響力を持つ参加者は存在しないことから、社内システムであっても上からのバイアスについては抑えられていると考える。また、実名かつ業務による実際の関係性があるため、虚偽のつぶやきなどは一般の Web 上への投稿システムよりも抑えられていると考える。加えて、実際の投稿内容「例：残業が辛い」やアンケート

結果からも、参加者がつぶやきに対して制約や強制がないことが確認されており、本章で収集したデータは、本分析に対して有効であり、妥当であると考えられる。

さらに、口に出してつぶやくのではなく、1行に文字化することによるバイアスも存在すると考える。アンケートやインタビューで得られた、「ちょっと言いにくいことをアピールできる」にあるように口に出せないことを文字化していたり、「一行で書くために脳みそをちょっと使って、鍛える」にあるように1行にまとめたりすることによるバイアスの可能性があると考えられる。

本章は、これらのバイアスが存在することを踏まえた上での分析になる。従業員は、読者意識や文字化、実名、日常の人間関係などの様々なバイアスを踏まえたうえで書き込みをしており、我々はそれらのバイアスがかかった状態のデータを基データとして解析をしている。従業員のつぶやきは、本人の意志に基づいて書き込まれており、著者らが意図的に操作したり、従業員が著者らのことを配慮してつぶやきを変更したりするなどの実験によるバイアスはない。そのような意味でデータの妥当性・信頼性に関しては問題がないと考えられる。

その一方で、他のバイアスによって、結果が変わることはあると考えられる。例えば、人事権を持つ上司の参加や匿名での投稿、投稿時間帯の変更、他企業での適用などが考えられる。そのような場合は、それらのバイアスを踏まえたうえで、再度分析が必要になると考える。

5.6.4. つぶやきトピックによる残業意欲の分析の貢献と課題

本章の貢献は、大きく二つある。一つ目は、長期間にわたる複数人の意欲、残業時間、つぶやきの収集である。特に、主観的データである意欲を4年間にわたり継続して収集していることに意義がある。二つ目の貢献は、データ分析に基づいてつぶやきと残業の質の関連性を明らかにし、つぶやきを利用した労働実態把握の可能性を示したことである。

一つ目の貢献である意欲、残業時間、つぶやきのデータの収集であるが、労働者の労働環境を図るデータとして、企業による改ざんなどを別にすれば、残業時間は比較的容易に取得できる。またつぶやきデータについても、収集方法は確立している。しかしながら、意欲については、特定個人がライフログとして収集しているデータなどを除いて、長期的に複数人のデータを収集している例は見当たらない。本章では、これら三つのデータを関連付けられる状態で収集したことにより、それらの関係性の分

析を可能にしている。このようなデータは、その存在・収集自体に価値があり、本章の貢献のひとつである。

一方で、長期間、複数人に対して主観的判断を求めていることから、継続することに課題があり、データ収集の範囲は、一企業の一部の従業員に限られている。そのため、今回得られた結果を直ちに一般化はできない。より多くの企業や業種の従業員のデータ（残業時間・意欲・つぶやき）を収集するためには、日常を記録するためのアプリ（スケジューラ・日記・労働日誌など）や自己管理アプリ（体重・ランニング・食事管理など）などによる収集を検討する必要がある。今後の課題である。

二つ目の貢献は、前述したように、データ分析に基づいてつぶやきと残業の質の関連性を明らかにし、つぶやきを利用した労働実態把握の可能性を示したことである。

5.1の本章の研究背景でも述べたとおり、労働現場における労働者の過重労働や心理的な状況を把握し対応することは、喫緊の社会課題である。厚生労働省は、長時間労働など過重労働に関する無料の「過重労働解消相談ダイヤル」を全国一斉に実施する[毎日新聞 2015]など SOS を積極的に聞き出そうとしている。個人からの SOS をいち早く把握することは、うつや離職などを防ぐうえで重要な課題である。

本章により、つぶやきと残業の質の関連性を明らかにすることができた。この結果を用いれば、つぶやきと労働時間に基づいて警告を出すシステムが可能であろう。残業の質を推定することができれば、うつや離職、自殺につながる残業に対してアラートを発信するシステムを構築することができるだろう。

ただし、本システムを実現するにはいくつか課題がある。一つ目として、そもそも労働者がつぶやきを正直に公開できるかという課題である。昨今の長時間労働の問題をみると、会社や上司の圧力により、虚偽の労働実態が報告されている例が少なくない。このような状況の中では、つぶやきも会社や上司の圧力により、捻じ曲げられる可能性があり、つぶやきにバイアスがかからないよう注意する必要がある。例えば、解析やアラートの結果は本人と産業医のみが閲覧可能とし、直接業務評価には用いないなどの配慮が必要と考える。

二つ目の課題は、労働者がつぶやく場所と意欲をどのように確保するかである。ソーシャルメディアが一般化する一方で、企業が従業員のつぶやきを規制するケースも増えてきている。本章の内容は、企業内の限られた範囲内での公開・共有であったため実現できているが、Twitterなどのソーシャルメディアを利用できるかは検討の余地がある。また、つぶやきの投稿は本人の意志であるため、それを促す工夫も必要である。例えば、他者の反応（リプライ）やゲーミフィケーションが考えられる。

分析方法についても、吟味が必要である。今回はトピック抽出の際に、HDP-LDAを使用し、その後、抽出されたトピックデータに残業時間と今日の意志のデータを加えて二要因分散分析を行い、トピックにおける今日の意志と残業時間の関連性を分析した。他の分析方法を使用することも考えられる。例えば、コレスポンデンス分析を用いて、つぶやきの用語と、今日の意志、残業時間を分析することも考えられる。今後の課題である。

これら以外にも、出てきたアラートの精度やアラートを具体的にどのように活かすかなど多くの課題をもっている。また、本章は一企業におけるデータを分析したものであり、他のソフトウェア開発企業、さらには他の業種等でも同じことが言える等、複数の業態を調査・確認することは大変重要と考える。しかしながら、これらを行うには長期にわたる調査が必要であり、速報性や時事性を考慮し、現データで分析を行った。複数企業や複数の業態での調査・確認は今後の課題とする。

本章では、残業の質の関連性を明らかにし、つぶやきを利用した労働実態把握の可能性を示したが、具体的なシステムの構築や運用については今後の課題である。

5.7. つぶやきトピックによる残業意欲の分析の結論

本章では、従業員のつぶやきと意欲、および残業時間を長期間にわたり収集した。自然言語処理技術と統計解析により、それらの関連性を明らかにした。具体的には、つぶやきのトピック分析および二要因の分散分析に基づいて、意欲の高い/低い残業でつぶやかれるトピックを明らかにした。意欲が高い残業では、行楽や余暇を楽しむ期待感トピックが抽出された。意欲が低い残業では、時間のなさや身体のきつさを訴えるネガティブなトピックが抽出された。我々は、つぶやかれるトピックと意欲の高い/低い残業の関係性を示した。これらを活用することで、従業員の労働意欲を踏まえた労働実態把握が可能になると考える。

本章は一般化できておらず、他の業種や「ういるめくす」の変更により、結果は変わると考えており、本章の限界であると考え。一方で、本章の貢献は、特定事例であったとしても、残業時間と意欲、つぶやきに関連性があり、つぶやきから残業の質（イケイケ残業・イヤイヤ残業）の推定の可能性を示したことだと考える。実際の運用では、時事ニュースの話題の変遷などに合わせて動的なトピックの生成や推定モデルの更新が必要と考える。これらは今後の課題ではあるが、労働環境における重要な

問題の一つであるといわれている長時間労働に従業員の意欲およびつぶやきと関連付けて分析し、残業の質との関連を示したことは意義があると考えられる。

今後は、より多くのデータの収集に基づく解析を行いたい。

6章. 「ういるめくす」に関する考察および従業員間をつなぐ「ういるめくす」の利活用

6.1. 研究成果のまとめ

4章, 5章の研究成果をまとめる.

6.1.1. 4章のまとめ

労働環境での課題として, 離職, 体調不良, メンタルヘルス問題等が指摘されている. 労働者のストレスや不安の解消は大きな社会問題であり, 「働き方改革」で議論されているとおり, 過重労働や心理的な状況を把握することは喫緊の社会問題である. 一方, インフォーマルコミュニケーションは組織内の情報流通を促進し, 従業員の満足度向上やストレス発散に寄与するといわれている. 企業内 SNS の利用も多くの企業で導入されている. しかし, うまく活用できない例も推測されており, 企業内 SNS がどのような仕組みでどのような課題を解決できているのかが明確になっていない.

そこで, 4章の課題として, 「ういるめくす」がもたらす効用をモデル化することを設定した. 対象とした「ういるめくす」は長期に渡って使用されており, 利用者からの評判も良い. 効用をモデル化するために, 具体的には, 「ういるめくす」のユーザに半構造化インタビューを行い, 結果を KJ 法で整理した後, 先行研究と対比し, 効用モデルを作成した.

4章の独自性は, 「ういるめくす」がどのように組織に効用をもたらしているかを明らかにしたことである. 組織のどの課題に対して, 「ういるめくす」のどの効用が効果をもたらしているのかを明らかにした.

4章の成果としては, 「ういるめくす」がもたらす効用をモデル化したことである. このモデルを, 「効用 - 課題 - 効果モデル (Effect-Problem-Benefit Model)」と命名した. 「ういるめくす」はインフォーマルコミュニケーションであるつぶやきの受発信を促進する場を構築し, その場の上で関係構築, 社会的スキル向上, ストレス軽減の効用をもたらした. それぞれの効用が, 組織の課題である人間関係, 過度に仕事に没入, ストレスに対して, 情報共有促進, 没個人を抑制, モチベーション低下抑制の効果をもたらした. これらのことから, CMC 上のインフォーマルなコミュニケーションが組織の課題解決へ寄与する可能性を示した.

6.1.2. 5章のまとめ

長時間労働は重要な労働問題の一つであり、メンタルヘルス不調や過労死の原因の一つであるとされている。しかし、仕事への意欲の高さが残業を促進しているケースもある事が報告されている。企業は従業員を過労死などの弊害から守り、効率的かつ安定した業務を促進するために、意欲の高い必要最低限の残業は維持し、品質低下や離職につながるような意欲の低い残業は減らす必要がある。労働者の意欲やストレスを測る手段としてインフォーマルコミュニケーションに着目し、日常的に収集可能な「ういるめくす」のデータに着目する。

そこで、5章の課題として、つぶやきデータ上のトピックと残業意欲の関連性を明らかにすることで、意欲の低い残業を把握することを設定した。具体的には、LDAを用いてつぶやきデータのトピックを抽出し、トピック毎に残業時間と本人の意欲の関係を分析し、残業に2種類の質がある事を明らかにした。意欲の高いイケイケ残業では、行楽や余暇を楽しむトピックが、意欲の低いイヤイヤ残業では時間の無さを訴えるトピックが抽出された。

5章の独自性として、長期間にわたって使用されている「ういるめくす」のデータ（意欲とつぶやき）と対応する個人の残業時間を収集したことが挙げられる。さらに、データ分析に基づいてつぶやきと残業の質の関連性を明らかにしたことが挙げられる。

5章の成果として、残業に2種類の質（イケイケ残業とイヤイヤ残業）があることを明らかにし、モチベーションの低い残業を判断する可能性を示したことが挙げられる。さらに、データ分析に基づいてつぶやきと残業の質の関連性を明らかにし、つぶやきを利用した労働実態把握の可能性を示した。

6.2. 「ういるめくす」に関する考察

「ういるめくす」導入の検証、「ういるめくす」の利点を述べた後に、「ういるめくす」活用の留意点を述べる。

6.2.1. 「ういるめくす」導入の検証

「ういるめくす」導入の効果の検証として、事後的ではあるが2章で紹介したプロジェクト-Dにおける「ういるめくす」の効果を確かめる。4章で得られた「ういるめくす」の効用モデル「効用 - 課題 - 効果モデル (Effect-Problem-Benefit Model)」の

視点から、プロジェクトの状況を見る。プロジェクト-Dは、ほぼ客先での作業であり、社員間のインフォーマルコミュニケーションは自社での作業に比較して少なくなると予想されるが、「ういるめくす」により補えたと考える。当初の導入目的であった生存確認から、何をつぶやいても構わない、人のつぶやきを読むのが楽しみという効用が生じ、場の構築やストレス軽減効用があらわれたと考える。さらに、関係構築効用が作用したことで、「情報共有を促進」の効果が表れ、結果として、人員投入のタイミングがうまく機能し、アサインの予測と実績に大きな乖離が発生せず、採算的にも黒字を計上することになった。これらのことから、「ういるめくす」導入の効果があらわれたと考える。ただし、このプロジェクトにおいても「社会的スキル向上」効用に関しては、効用が確認できていない。

6.2.2. 「ういるめくす」の利点

6.2.2.1. 企業内 SNS と「ういるめくす」の比較

本研究で対象とした企業内つぶやきシステムである「ういるめくす」を、企業内 SNS と比較する。

加藤ら[加藤ら 2014]によると、企業内 SNS では、利用対象は企業内、もしくはグループ企業内の人間のみがアクセス可能である。企業内 SNS の導入は大企業から中堅・中小企業に広がってきている。複数の事業所展開をしているところが大多数である。また、全社員に ID を付与するなど、利用人数の従業員に対する割合が高い。機能としては、プロフィール、コミュニティ、友人リスト、日記などを備えている。利用プラットフォームは安価な汎用サービスを使用しているところが多い。また、導入目的としては情報・知識共有と、人間関係構築が大部分を占める。これらは、企業の効率や生産性などの本業に直接役立つ効果を狙っていると思われる。導入目的、導入効果なども含めて、本研究で対象とした「ういるめくす」との比較を表 14 に示す。

表 14 企業内 SNS と「ういるめくす」比較

	企業内 SNS	ういるめくす
利用対象	企業内もしくはグループ企業内の人間のみがアクセス可能. 役職者等は制限しているところもあり	社員 役員は除く
規模	大企業から中小・中堅企業へ広がっている	小規模
事業所数	複数事業所に展開している場合が多い	複数
参加者割合	高 (全員に ID 付与等)	低 (28%)
機能	プロフィール, コミュニティ, 友人リスト, 日記	今日の意志とつぶやきの共有
利用プラットフォーム	安価な汎用サービス	メールベースの簡易システム
利用環境	PC からスマートフォンやタブレットからのアクセスが広がっている	メールの使用可能な環境 (PC, スマートフォン, タブレット)
参加契機	推奨 (全員に ID 付与等)	参加者からの口コミ
導入目的	情報・知識共有, 人間関係構築	楽しみ (当初メンバが自主的に継続し, 企業側は黙認)
導入効果	問題解決の手段 リアルタイムでの顧客情報の共有や現場把握の手段	場の構築, 関係構築, 社会的スキル向上, ストレス軽減
投稿頻度	制限なしが多い	1日1回 (上書きは可能)
フリーライド	許す	許さない

(加藤ら[加藤ら 2014]調査の企業内 SNS を元に筆者が作成)

企業内 SNS と「ういるめくす」の共通点としては、利用対象を社員に限っている点、複数事業所展開、利用環境で PC やスマートフォンやタブレットが使用可能である点が挙げられる。

企業内 SNS と「ういるめくす」の相違点を、「ういるめくす」側から挙げると、規模は小さく、参加者割合は低い。機能としては、今日の意志とつぶやきの共有だけの単機能である。利用プラットフォームは、自社製のメールベースの簡易システムであり、参加契機は参加者からの口コミである。導入目的としては、参加者の楽しみであり、導入効果としては、場の構築、関係構築、社会的スキル向上、ストレス軽減が挙げられる。大きく異なる点として挙げられるのは、投稿が 1 日 1 回に制限されている点と、フリーライドを許さない点である。

6.2.2.2. 「ういるめくす」導入と継続使用の過程

企業内 SNS との比較を踏まえて、「ういるめくす」が導入され継続して使用されていった過程を振り返る。当初は客先作業を伴うプロジェクト内において、主に生存確認を行う目的で導入された。その後、該当プロジェクトは終了したが、「ういるめくす」はそのまま継続した。運用に手間もかからず業務に支障がないと判断されたのであろう、企業の管理側から黙認されていたと考える。その後、参加者からの口コミで少しずつ広がり、継続した。このような経緯をたどっており、当初目的の生存確認を別にすると、明確な目的があって導入（継続使用）されたシステムではない。

継続使用していく中で、場の構築、関係構築、社会的スキル向上、ストレス軽減の効用があらわれた。かつ、各効用が場の構築を促し、良い循環が出来た。また、これらの効用が企業の課題に効果をあらわした。また、1日1回の投稿というゆるい制限があり、フリーライドを許さないなど、うまく SNS 疲れを回避できており、それらが長く続いた理由のひとつと考える。

さらに、参加者は、「ういるめくす」を使うことによって、使う側としてのノウハウを成長させていったと考える。インフォーマルコミュニケーションの場が醸成されていく中で、例えば、どのような内容まで言っているか、どのような内容が人受けするか、知らせたい範囲にそれとなく知らせるにはどうするか等々、参加者は適度な距離の取り方などを学習したと考える。

6.2.2.3. 「ういるめくす」による意欲の収集

従業員の意欲を日常的に収集するのは困難である。5.1の研究背景に述べたように、企業において従業員の意欲やストレスを収集しようとした場合、フォーマルな方法として定期的な面談やアンケートなどが用いられているが、日常的な測定は困難である。日々、電子的手段で意欲を収集することは可能と考えられるが、それを労務管理に使用する場合、恣意的に書いたり、あるいは収集自体が困難になることが考えられる。

本研究において、5章のイケイケ残業に見られるように、残業時間が長くても行楽や余暇のトピックを書いている人は意欲が高く前向きに頑張りたい状況であるなどが分かった。意欲を直接的に、かつ恣意的でなく収集することは困難が伴うと考えられるが、「ういるめくす」上につぶやきと今日の意志を合わせて書くことで、うまく本音を引き出せていると考える。

6.2.2.4. 「ういるめくす」による企業への貢献

「ういるめくす」は、企業活動に直接貢献するというより、もう少し距離を置いたツールと考える。長期的には従業員への効用を通して職場や企業に役立つが、短期的にはもっとゆるいツールであり、従業員をつなぐ効用のある、より従業員に向けた優しいツールと考える。ただし、5章で示した「ういるめくす」から得られたデータを使用して残業の質を判断し、意欲の低い残業を把握することによる労働実態把握が可能になると、企業活動に直接的に貢献すると考える。

6.2.3. 「ういるめくす」活用の留意点

6.2.3.1. 「ういるめくす」不参加者の意見と周知

4章の「ういるめくす」の効用のモデル化においては、「ういるめくす」の参加者に対して半構造化インタビューを行い、モデルの構築を行った。ここでは、不参加者4名から得た意見を紹介する。不参加者は「ういるめくす」の存在は知っていても、「自分とは関係ない」、「遠くでやっている」と思っていたとコメントしている。また、不参加者から見て使っている人のメリッななんだと思ふかの質問に対しては「活発に使われていたら、その人の雰囲気は分かっていだろうと思ふ」とのコメントが得られた。

これらから、参加者には効用があるものの、「ういるめくす」利用の周知は十分に行き届いていないと考える。周知に関しては、業務レベルで行うと強制感が出てしまい、緩い制約の上に成り立っている現行の効用に影響が出ると考える。強制的にならないように、かつ、周知漏れがないようロコミベースで細やかに周知を行うことが重要と考える。

6.2.3.2. 労働実態把握への活用の留意点

5章で「ういるめくす」の労働実態把握への可能性を述べた。現状の使用方法での活用を踏まえて、システム化する際の留意点を述べる。

「ういるめくす」に役員クラスは参加していないが、管理職クラスは参加している。各参加者とも個人として参加しているが、同じプロジェクトのメンバもいる可能性はあり得る。同じプロジェクトの場合、それらの参加者からの心情的なサポートは期待できると考える。

「ういるめくす」がうまく使用できているのは、参加メンバが「ういるめくす」の使用を継続していくにあたって、使う側のノウハウを成長させて、距離の取り方などを学習していった面もあると考える。つぶやきを読むのが楽しみ、期待に応えるつぶやきを発したいといったような良い循環が出来た。かつ、直接の関係者だけでなく、広い範囲に知らせるためそれなりに節度を保ったつぶやきとなったと考える。このような参加者の存在で質が確保できたと考える。今後は、場が荒れないようにする、例えばファシリテーターのような存在が必要になる可能性も考えられる。

「ういるめくす」のデータを使用してシステム化する際の留意点を考える。労働意欲を踏まえた労働実態把握への活用を考える場合、従業員の勤務評定などに不利益が生じてはいけない。そのため、直属上司や、管理部門への情報開示は控え、本人と産業医のみに情報を開示するなどの配慮が必要となると考える。さらに、5.6.4. で述べたようにつぶやきにバイアスがかからないよう、また、運用や使用に強制感が出ないような配慮が必要と考える。

6.3. 本研究の貢献と限界

本節では、本研究の貢献と限界について述べる。

貢献としては、まず、「ういるめくす」が組織内にどのように良い影響を与えているかを構造的にモデル化し「効用 - 課題 - 効果モデル (Effect-Problem-Benefit Model)」を構築したことである。4.4 で示したように「ういるめくす」上で情報を公開し、それを読むことで共通基盤が構築され、さらなる情報の公開・取得が促され「ういるめくす」という場が構築された。その場においてインフォーマルコミュニケーションが成立することで、関係構築効用、社会的スキル向上効用、ストレス軽減効用が達成された。それぞれの効用が、組織の課題である人間関係、過度に仕事に没入、ストレスに対して、情報共有促進、没個人を抑制、モチベーション低下抑制の効果をもたらした。

関係構築効用による情報共有の促進や、ストレス軽減効用によるモチベーション低下の抑制により、協業作業の効率が向上すると考えられる。また、社会的スキル向上効用による没個人の抑制や関係構築効用により各個人の孤立化が抑制されると考える。また、他のつぶやきを見ているうちに、自身がどこまでつぶやくかの範囲が変化していくなどが考えられ、それらによって共通の認識に支えられた場の構築が促進されていくと考える。このように構築された場では、つぶやく側と読む側の信頼感が醸

成され、そこでのつぶやきが読む側に与える影響がより大きくなっていくと考えられる。このように、「ういるめくす」はあくまできっかけに過ぎないが、個人に対する効用がスパイラル的に増加していくと考える。これらは短期的視点であり、長期的には、メンタルヘルス問題の低減や、離職率の低下につながり、雇用の安定など、企業の業績向上、企業価値向上につながると考えられる

2点目の貢献は、「ういるめくす」から得られたデータから、残業の質が2種類（イケイケ残業、イヤイヤ残業）あることを示し、従業員の労働意欲に配慮した労働実態把握の可能性を示したことである。

一方、限界としては、つぶやきの内容や、つぶやき後の行動などが個人に依存している点である。何をつぶやくかは個人に依存しており、配信されるつぶやき一覧を実際に見るかどうか個人に依存する。また、つぶやきを見ることによる知る/知らせるは、あくまできっかけに過ぎず、その後行動に移すかどうか個人に依存する。これらは、「ういるめくす」の限界と考える。

一次的効果は、「ういるめくす」が直接従業員のストレスを軽減するなどを通して企業に効果をもたらすが、二次的効果の残業の質判断による労働実態把握は、効率の悪いイヤイヤ残業を把握するところまでである。イヤイヤ残業を把握し、それらに対して、勤務時間を制限したり、担当を変えるなどの対処を行うことにより、生産性の向上に寄与できる。即ち、効果を得るためには、実際に行動を起こして対処する必要がある。また、この従業員の労働意欲に配慮した労働実態把握は、イヤイヤ残業の従業員に対して、それ以上追い込むことなく、リフレッシュする契機を与える可能性もある。しかしながら、これらの運用には、本人と産業医のみに情報を開示するなど、従業員の労働意欲に配慮した舵取りが必要となる。

「ういるめくす」は企業内 SNS や Twitter と異なり、1日1回の発信である。また本研究は1企業での事例を基にした研究であり、直ちに一般化することは出来ない。一般化を行うためには、ソフトウェア開発企業の他社での運用、別業種での運用、異なる企業規模や企業文化における運用などを行い、それらの結果との比較することや、1日1回の投稿という制約を変更しての運用による影響などを検討することが必要と考える。

6.4. 「ういるめくす」長期使用の理由および現在未来における意義

「ういるめくす」が2004年から長期にわたって使用され続けた理由と、現在からみた意義および将来時点に活かせる点があるかを整理する。

「ういるめくす」が長期使用された理由としては、以下の2点が考えられる。

① 手軽で負担が軽いにもかかわらず、参加者が効用を感じられたため。

ここでの負担は参加者としては、1日1回、1行のつぶやき(省略可)であり、管理側の負担もごくわずかである。効用としては、a.場の構築(ここではいろいろ言える、情報が得られる) b.関係構築ができる、c.社会的スキル向上(1行のつぶやきを考える楽しみ、知らなかったことを知る楽しみ、視点が外へ向く)、d.ストレス軽減(読むことで息抜き等ができる)が挙げられる。

その時点で感じたことを時々刻々つぶやくのではなくて、基本的には朝1回、自分の現状を知ってほしい、こんなことに興味がある、こんなニッチなニュースをいち早く知ったなど、参加者がそれなりにスマッシュヒットを狙っていると考え。受けるつぶやきをしたいけれど、何も言いたくないときや、受けるつぶやきが思いつかないときなどは、つぶやきのメッセージを省略できるのも、参加者の心理的ハードルを下げたと考えられる。

負担なく使用でき、それ以上に利用者としては楽しみとなったと考える。

② フリーライドは許していないことで、不公平感を除去できたため。

自身がつぶやきを発信することなしに、他の参加者のつぶやきを見ることはできない。つぶやきの一覧に載っている人にしか、自身のつぶやきは見られていないという、ある意味での公平感安心感があつたと考える。

現在では、もっと高機能のSNSやチャットツールが利用できるが、①1日1回、②1行のつぶやき(省略可)、③フリーライドなしの3点は有効と考える。「ういるめくす」は2004年からの開始だが、2006年から開始されたTwitterでは140文字という文字制限となっている。これは、「ういるめくす」の1行のつぶやきという制限と同様に長文を書かなくても良いという精神的プレッシャーを緩和する機能があつたと考える。

また、1日1回の制限や返信不要であるという点は、SNS疲れを回避するのに役立つと考える。

将来の視点からみた「ういるめくす」については、例えば10年後において、1日1回、1行メッセージ、フリーライドなしの特徴はそのまま有効である可能性があると考え。将来の労働環境がどのようなになっているかは不確かだが、リモートオフィスの増加に伴い、直接顔を合わせる機会や、話をする機会はずっと減っている可能性がある。そのような状況では、何を言ってもいい場の構築は、より重要度が増していると考え。

つぶやく頻度が、1日1回ではなくて、週1回とか、月1回だと意味合いが変わってくる可能性も考えられる。もはやつぶやきというより、例えば、今週一番感動したこととか、今週のチャレンジとか、今月はこうありたい、今月はこれはしないとか、各人の意思表示や、週間サマリの性質となる可能性もあると考え。

6.5. 従業員間をつなぐ「ういるめくす」の利活用

「ういるめくす」の効用を図 17 に示す。

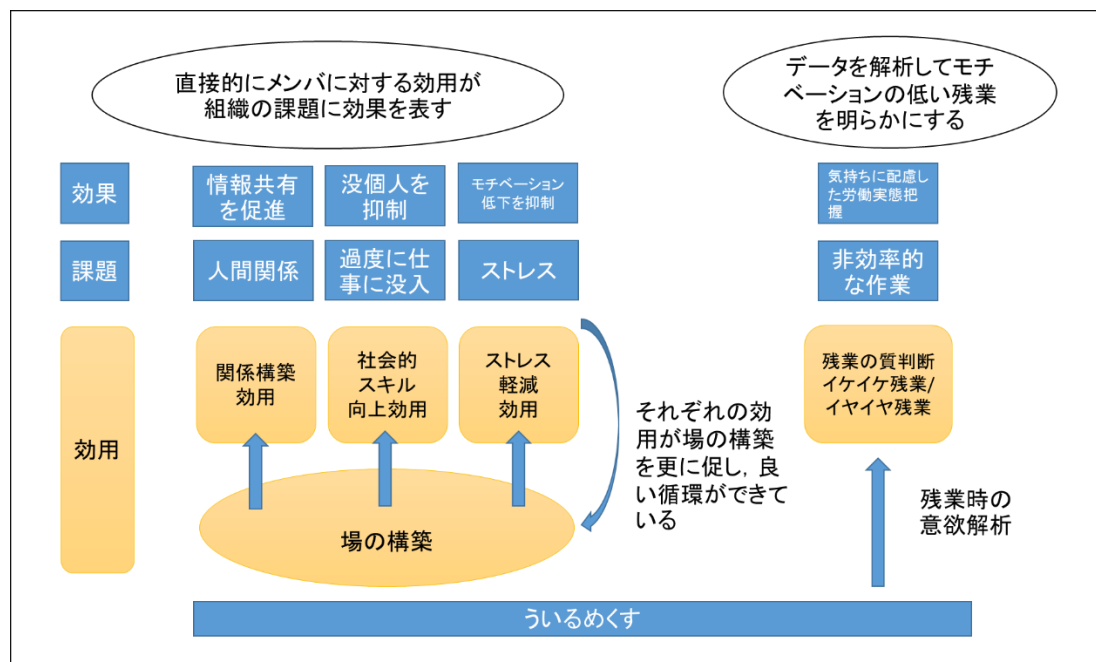


図 17 「ういるめくす」の効用

「ういるめくす」の効用として、場の構築の上に、参加メンバーに対して関係構築効用、社会的スキル向上効用、ストレス軽減効用が確認できた。各効用が、組織の課題である人間関係、過度に仕事に没入、ストレスに対して、情報共有促進、没個人を抑制、モチベーション低下抑制の効果をもたらした。また、それらの効用がさらに場の構築を促し、良い循環が出来た。参加メンバーは「ういるめくす」を使い、関係構築、社会的スキル向上、ストレス軽減のそれぞれの効用を通して、他のメンバーとの適度な距離感を体得したり、社会に目を向けて話題を得たりと、インフォーマルコミュニケーションを使う能力が向上したと思われる。参加者を巻き込んで、参加者のインフォーマルコミュニケーションを使う能力の成長と合わせて「ういるめくす」の効用も好循環で成長していると考えられる。

それらの結果として従業員の孤立を防ぐ、メンタルヘルス問題の減少、休職等減少の効果が期待できる。すなわち、「ういるめくす」によって従業員間をつなぐ効果となったと考える。

さらに、5章より、「ういるめくす」のデータを使うことによって、残業の質を判断し、気持ちに配慮した労働実態把握ができる可能性を示した。

「ういるめくす」は、このように簡単なシステムであるにも関わらず効果はあらわれた。大仰なシステムを作るより、まず簡単な仕組みで開始して、軽負担でまわしていくことが重要と考える。

7章. 結論

本研究の目的は、あるソフトウェア開発企業で導入された自社製「つぶやきシステム」である「ういるめくす」がどのような仕組みで個人や組織に良い影響を与えているかを明確にすること、および、「ういるめくす」の利活用として労働意欲を踏まえた労働実態把握への活用の可能性を示すことである。

1章では、企業の労働環境において、労働者のメンタルヘルス問題が指摘されているなかで、職場におけるインフォーマルコミュニケーションの効用は、多くの研究で指摘されており、FTFからCMCに移行していることを述べた。その上で、本研究で対象とする「ういるめくす」を示した。本システム上でインフォーマルコミュニケーションが行われ、活用できている事例が存在するが、どのような仕組みで個人や組織に良い影響を与えているかは明確になっていない。そこで、本研究では、ソフトウェア開発企業で導入された「ういるめくす」がどのような仕組みで個人や組織に良い影響を与えているかを明確にすること、および、「ういるめくす」の利活用として労働意欲を踏まえた労働実態把握への活用の可能性を示すことを目的とした。

2章では、ソフトウェア開発企業におけるプロジェクトの事例を紹介し、プロジェクトは様々な要因で失敗しがちであること、その中で、「ういるめくす」を使用したプロジェクトは、インフォーマルコミュニケーションによる情報共有がうまく機能し、結果としてプロジェクトが失敗をしなかったことを紹介した。

3章では、関連研究や調査報告で確認された事項を整理し、未解明点を明らかにした。これにより、4章、5章で取り組む課題1および課題2を明らかにした。

4章では、3章で明らかになった課題1を取り上げた。すなわち、「ういるめくす」は組織のどのような課題をどのように解決できているかを、構造的にモデル化することを目的とした。具体的には利用者に半構造化インタビューを行い、その結果から効用の整理を行った。分析結果および従来研究との比較から、「効用 - 課題 - 効果モデル (Effect-Problem-Benefit Model)」を構築した。これにより、ソーシャルメディア上ではなく企業内でつぶやくことの効用、およびつぶやきを読む効用を明らかにすることができた。

5章では、課題2を取り上げた。すなわち、長時間労働は重要な労働問題のひとつであり、意欲の高い必要最低限の残業は維持し、意欲の低い残業は減らしたいという課題の下、「ういるめくす」のつぶやきデータ上のトピックと残業意欲の関連性を明ら

かにし、意欲の低い残業を把握することを目的とした。つぶやきの文章からトピックの話題を抽出し、従業員のつぶやき上のトピックと残業意欲との関連性を明らかにし、意欲の低い残業を把握した。意欲が高い前向きなイケイケ残業では、週末や夏休みに田舎や涼しいところに行くトピックが抽出された。意欲が低くネガティブな気持ちで行っているイヤイヤ残業では、イベントがいろいろあるが仕事もいっぱい身体がきついようなトピックが抽出された。これらを活用することで従業員の労働意欲を踏まえた労働実態把握が可能になることを示した。

6章では、4章と5章のまとめを行った後に、「ういるめくす」に関する考察を行い、本研究の貢献と限界を述べた。その後、従業員間をつなぐ「ういるめくす」の利活用として図にまとめた。

本研究の独自性として、「ういるめくす」が、情報流通の場の構築を促進し、関係構築、社会的スキル向上、ストレス軽減の3つの効用をもたらすことを明らかにしたことがある。それらから、効用モデル「効用 - 課題 - 効果モデル (Effect-Problem-Benefit Model)」を作成し、「ういるめくす」がどのような仕組みで個人や組織に良い影響を与えているかを明確にした。さらに、つぶやき、意欲、残業時間の三つのデータを関連付けられる状態で収集したことにより、それらの関係性の分析を可能にした。ソーシャルメディアの普及などによりつぶやきデータの収集は確立されており、また企業において残業時間の収集も比較的容易である。しかしながら、意欲については、長期的に複数人のデータを収集している例は見当たらない。このようなつぶやき、意欲、残業時間の3種が関連付けられた状態のデータは、その存在・収集自体に価値があり、本研究の独自性であり貢献のひとつである。その上で、つぶやきと残業の質の関連性を明らかにし、「ういるめくす」の利活用として労働意欲を踏まえた労働実態把握への活用の可能性を示した。これらにより、簡単な仕組みの「ういるめくす」が、企業内の従業員間をつなぐ機能を実現していることを示すことができたと考ええる。

本研究は、「ういるめくす」の効用モデルを構築したことにより、ソフトウェア開発企業だけでなく、他の組織でも使える可能性を示唆した。また、「ういるめくす」のデータを利活用することによって、気持ちに配慮した労働管理ができる可能性を示唆できたと考ええる。

略語

FTF : Face to Face

CMC : Computer Mediated Communication

SNS : Social Networking Service または Social Networking Site

LDA : Latent Dirichlet Allocation

HDP-LDA : Hierarchical Dirichlet Process - Latent Dirichlet Allocation

拡大した図表

表2 主な関連研究と本研究の位置づけ -1

	関連研究/報告	関連研究/報告で確認された事項	
企業内ソーシャル	Zhaoら(2009)	社内ソーシャルメディアにおいて、従業員は仕事に 関係するフォーマルな発言だけでなく、趣味や休日 の過ごし方などインフォーマルな発言を投稿してい る。	・社内ソーシャルメディアで従業員はイン フォーマルな発言をし、本音に近い情報が 流通している。 ・企業内SNSがこの場で相談してみようと 思わせる親和の整った場を構築する。
	十川廣國ら(2012) Berendsら(2006)	社内ソーシャルメディアにおいてメンバや部門の評 判などが本音に近い形の情報として流通する可能 性が指摘されている。	
	加藤菜美絵ら(2009)	企業内SNS上の問題解決の構造と過程を明らかに し、企業内SNSがこの場で相談してみようと思わせ る親和の整った場を構築することを示した。	
ソーシャルメディア上 でつぶやく効用	川浦康至(2005)	ウェブ日記の書き手が感じる効用として、解放感と ともに自己に向かう効用と他者との関係に向かう 効用を挙げている	・ソーシャルメディア上でつぶやく効用は多 くの研究がある。
	Nardiら(2004)	個人によって書かれた読者数の小さいブログの書 き手への調査を行い、ブログが書かれる理由を次 のように示した。①活動を報告する。②他人に影響 を与えるために意見を表明する。③他人の意見や フィードバックを得る。④書くことによって考える。⑤ 感情的な緊張を解き放つ	
労働者のメンタル	厚生労働省(2012)	「仕事や職業生活に関する強い不安、悩み、ストレ ス」を感じている人は60.9%。 内容として「職場の人間関係の問題」が最も多く 41.3%。 メンタルヘルス不調により連続1か月以上休業/退 職した労働者がいる事業所8.1%。	・労働者のメンタルヘルス問題は重要な社 会問題だが、日常的な労働者の心理的負 担の程度の把握は困難である。
	米倉慎哉ら(2015) 板生 清ら(2015)	ウェアラブル機器やカメラを利用した日常的な感情 推定やストレス判定の研究はまだ途上。	
	労働政策研究・研修 機構(2011)	長時間労働は重要な労働問題。 長時間労働の理由として、仕事への意欲の高さが 残業を促進しているケースも指摘されている。	
長時間労働	小倉一哉ら(2010)	インタビュー調査とアンケート調査により「仕事特 性」「管理要員の問題」「個人特性」が労働時間に 影響することが示唆されると述べている。	・長時間労働は重要な労働問題だが、意 欲の高さや個人特性が残業を促進してい る場合もある。

表2 主な関連研究と本研究の位置づけ -2

	関連研究/報告	未解明点	本研究の課題	章
企業内ソーシャルメディア	Zhaoら(2009)	1. 企業内SNSは、どのような仕組みで、どのような課題を解決できているかは明確になっていない。	(課題①) 「つぶやきシステム」がどのように個人や組織に効用をもたらしているかを構造的にモデル化する。	4章:「つぶやきシステム」の効用のモデル化
	十川廣國ら(2012) Berendsら(2006)			
	加藤菜美絵ら(2009)			
ソーシャルメディア上でつぶやく効用	川浦康至(2005)	2. 企業内ソーシャルメディア上で理由や効用に着目した研究は見当たらない。 つぶやきを読む効用については明らかになっていない		
	Nardiら(2004)			
労働者のヘルスマンタル	厚生労働省(2012)	3. 労働者の心理的な負担の程度を把握する日常的な情報を得る方法が明らかになっていない。	(課題②) つぶやきのトピックと業務への意欲、および残業時間とに関連があることを明らかにする。 残業時間の質を把握し、従業員の気持ちに配慮した労働の実態把握の可能性を探る。	5章:つぶやきトピックによる残業意欲の分析
	米倉慎哉ら(2015) 板生 清ら(2015)			
長時間労働	労働政策研究・研修機構(2011)	4. 残業と意欲の関係が分かっていない。		
	小倉一哉ら(2010)			

書くメリット

(1)情報公開

情報の公開	自分の状態を他人に知らせることができる。	ちょっと言いにくいことが言 やすい。
今日の調子を伝える事ができる。	今日のやる気をアルファベットで付けるので、調子を他人に知らせる事ができる。	自分の状態を他人に知らせることができる。
自己顕示欲の発散	ちょっと言いにくいことをアピールできる(「定時で帰る」とか。)	東京の人々に、新潟の様子を伝えることができる

(2)関係構築

みんなとのコミュニケーション	なにか意識の向上	趣味の話などを書くこと、同じ趣味を持つ人とのきっかけが作れる。
他の人との会話のネタができる。	交流のきっかけ	

(3)自己啓発

発信力をつける。	一行で書くために、脳みそをちょっと使って、鍛える。
自分らしい投稿をするため、世間や身近で起こった出来事に敏感になる(ネタ集め)	社会との小さな窓。

(4)ルーティン

通勤時、「何を書くか」と考えることで、リズム感が得られる	一日の始まりという区切りになる	(頭の中での)仕事のスケジュールリングが、整理、検討のトリガとなる。
------------------------------	-----------------	------------------------------------

図 11 アンケート結果 - 1

読むメリット

(5)状況認識

東京の様子を知ることができる	仕事の状況等なんとなく分かることがある	情報収集	情報共有
外出している人の生存確認ができる。	参加者の状態を知ることができる。	他の人の今日の調子がわかる。	外出している人の様子が分かる。
参加者の状態を知ることができる。	他の人の今日の調子(体調など)がわかる。		

(6)他者認識

他の人々が何に関心を持っているかがわかる	他の人の興味のある事がわかる。	書いている人の個性を知ることができる。
----------------------	-----------------	---------------------

(7)時事トピック

旬な話題がわかる。

(8)ストレス発散

なんとはなしの息抜き。	息抜き	気分転換?	朝の楽しみ
-------------	-----	-------	-------

図 11 アンケート結果 - 2

参考文献

1 章

- [岩本ら 2012]岩本茂子, 諏訪博彦, 太田敏澄: 企業内つぶやきシステムの有効性の分析 社内で気分をつぶやくこと-ポジティブ, ネガティブ分析, 経営情報学会 2012 年春季全国研究発表大会. D1-3 本文 PDF[682K]
- [厚生労働省 2012]厚生労働省(2012)労働者健康状況調査結果の概要
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/h24-46-50_01.pdf>
- [日経コンピュータ 2018]日経コンピュータ IT プロジェクト実態調査 2018
<<http://tech.nikkeibp.co.jp/atcl/nxt/column/18/00177/>>
- [情報処理推進機構 2016]独立行政法人情報処理推進機構(2016)『ソフトウェア開発データ白書 2016-2017』 <<https://sec.ipa.go.jp/publish/whitepaper>>
- [コンピューターソフトウェア協会 2015]一般社団法人コンピューターソフトウェア協会(2015) 「メンタルヘルスに関する調査平成 27 年度メンタルヘルス研究会報告書」
<http://www.csaj.jp/documents/NEWS/committee/mhealth/2015mentalhealth_reporto.pdf>
- [宮地 2012]宮地弘子(2012) 「ソフトウェア開発現場における自発的・没入的労働の相互行為論的考察」 社会学評論 Vol. 63No. 2 p. 220-238.
- [西本 2006]西本一志(2006) 「インフォーマル・コミュニケーションによる知識共創場の構築」 計測自動制御学会 SI 部門 共創システム部会共創と複雑系シンポジウム 予稿集, pp.17-26.
- [仲谷ら 1994]仲谷美江, 西田正吾(1994) 「インフォーマルコミュニケーション研究の動向」 計測と制御第 33 巻第 3 号, pp.214-221.
- [Zhao ら 2009]Zhao, D. and Rosson M.(2009) How and Why People Twitter: The Role that Micro-blogging Plays in Informal Communication at Work
Proceedings of the ACM international conference on Supporting group work, pp.243-252.
- [加藤ら 2009]加藤菜美絵, 小川祐樹, 諏訪博彦, 太田敏澄(2009) 「企業内 SNS 導入における有効性に関する調査研究」 日本社会情報学会誌第 21 巻 1 号 pp.19-32.
- [加藤ら 2014]加藤菜美絵, 諏訪博彦, 太田敏澄(2014) 「企業内 SNS 導入に関する利用者調査」, 情報処理学会論文誌, Vol.55, No.1, pp.221-229.

2 章

- [情報サービス産業協会 2006] 社団法人 情報サービス産業協会, ” 情報サービス産業における受注ソフトウェア開発の実態アンケート調査結果概要” , 2006
- [日経コンピュータ 2018] 日経コンピュータ, IT プロジェクト実態調査 2018, 2018
<<http://tech.nikkeibp.co.jp/atcl/nxt/column/18/00177/>>
- [情報処理推進機構 2018] IPA 情報処理推進機構 情報処理技術者試験・情報処理安全確保支援士試験, 2018
<https://www.jitec.ipa.go.jp/1_11seido/pm.html>

3 章

- [松下ら 1995] 松下 温, 岡田謙一(1995) 『コラボレーションとコミュニケーション』 共立出版
- [加藤ら 2009] 加藤菜美絵, 小川祐樹, 諏訪博彦, 太田敏澄(2009) 「企業内 SNS 導入における有効性に関する調査研究」 日本社会情報学会誌第 21 巻 1 号 pp.19-32.
- [Zhao ら 2009] Zhao, D. and Rosson M.(2009) How and Why People Twitter: The Role that Micro-blogging Plays in Informal Communication at Work Proceedings of the ACM international conference on Supporting group work, pp.243-252.
- [十川ら 2012] 十川廣國, 青木幹喜, 神戸和雄, 遠藤健哉, 馬場杉夫, 清水馨, 今野喜文, 山口秀雄, 山田敏之, 坂本義和, 周 玄宗, 横尾陽道: 日本企業におけるイノベーション・プロセスの再検討, 成城大学 社会イノベーション研究 第 8 巻第 1 号(1-30)2012 年 11 月.
- [Berends ら 2006] Berends, Hans, Hans van der Bij, Koenraad Debackere and Mathieu Weggeman, “Knowledge Sharing Mechanisms in Industrial Research,” R&D Management, Vol. 36, No. 1, 2006, pp. 85-95
- [川浦 2005] 川浦康至(2005) 「ウェブログの社会心理学」, 『ウェブログの心理学』NTT 出版 pp.69-100.
- [Nardi ら 2004] Nardi, B.A., Schiano, D.J., and Gumbrecht, M.(2004) Blogging as social activity, or, would you let 900 million people read your diary? Proceedings of the Conference on Computer supported Cooperative work pp. 222-231.
- [Bollen ら 2010] Bollen, J., Mao, H. and Zeng, X.J.: Twitter mood predicts the stock market, Journal of Computational Science, 2(1), March 2011, Pages 1-8

- [丸山ら 2001]丸山利弥, 今川民雄(2001)「対人関係の悩みについての自己開示がストレス低減に及ぼす影響」, 『対人社会心理学研究』第1号, pp.107-118.
- [厚生労働省 2012]厚生労働省(2012)労働者健康状況調査結果の概要
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/h24-46-50_01.pdf>
- [厚生労働省 2016]厚生労働省:平成28年版過労死等防止対策白書 第1節 過労死等の現状
<http://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/karoushi/16/dl/16-1-1.pdf>
- [鈴木ら 2015]鈴木孝男, 佐藤千里: 中小企業におけるコミュニケーションの意義, 千葉商大論叢, 2015 - ci.nii.ac.jp
- [米倉ら 2015]米倉慎哉, 岡村瞬, 梶原祐輔, 島川博光: メンタルヘルスケアのための情動体験を考慮した気分予測 第14回情報科学技術フォーラム講演論文 FIT2015 第3分冊 pp.343-344
- [板生ら 2015]板生 清, 駒澤 真人: ウェアラブルデバイスの応用と近未来の展開 エレクトロニクス実装学会誌 Vol. 18 (2015) No. 6 pp. 384-389
- [情報サービス産業協会 2006]社団法人 情報サービス産業協会, “情報サービス産業における受注ソフトウェア開発の実態アンケート調査結果概要” ,2006
- [Liu ら 2006]Xiaoqung (Frank) Liu, Gautam Kane, Monu Bambroo : “An intelligent early warning system for software quality improvement and project management,” Journal of System ad Software, 79 pp.1552-1564.,2006
- [White 2006]A.S. White : “External disturbance for software project management” , International Journal of Project Manegement, 24 pp.127-135. 2006
- [労働政策研究・研修機構 2011]労働政策研究・研修機構: 労働政策研究報告書サマリーNo.128 (2011).
- [島 2004]島悟: 過重労働とメンタルヘルスー厚生労働省
<https://kokoro.mhlw.go.jp/paper/files/04-r21-4-shima-kajyu.pdf>
- [小倉ら 2010]小倉一哉, 藤本隆史: 仕事特性と個人特性から見たホワイトカラーの労働時間, 労働政策研究・研修機構 ディスカッション ペーパー10-02(2010).
- [日本経済新聞記事 2015]日本経済新聞社: 教員の8割超, 時間外勤務「多い」 民間調査(2015/6/22)

4 章

- [米倉ら 2015]米倉慎哉, 岡村瞬, 梶原祐輔, 島川博光(2015) 「メンタルヘルスケアのための情動体験を考慮した気分予測」 第14回情報科学技術フォーラム講演論文FIT 第3分冊, pp.343-344.
- [板生ら 2015]板生 清, 駒澤 真人(2015)「ウェアラブルデバイスの応用と近未来の展開」 エレクトロニクス実装学会誌 Vol. 18No. 6, pp. 384-389.
- [岩本ら 2012]岩本茂子, 諏訪博彦, 太田敏澄(2012)「企業内つぶやきシステムの有効性の分析社内では気分をつぶやくこと・ポジティブ, ネガティブ分析」, 経営情報学会春季全国研究発表大会.D1-3 本文 PDF[682K]
- [厚生労働省 2012]厚生労働省(2012)労働者健康状況調査結果の概要
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/h24-46-50_01.pdf>
Accessed 2017, October 19.
- [情報処理推進機構 2016]独立行政法人情報処理推進機構(2016)『ソフトウェア開発データ白書 2016-2017』
<<https://sec.ipa.go.jp/publish/whitepaper>>
Copyright 2016 IPA
Accessed 2018, February 23.
- [コンピューターソフトウェア協会 2015]一般社団法人コンピューターソフトウェア協会(2015) 「メンタルヘルスに関する調査平成27年度メンタルヘルス研究会報告書」
http://www.csaj.jp/documents/NEWS/committee/mhealth/2015mentalhealth_report.pdf
Accessed 2018, February 26.
- [宮地 2012]宮地弘子(2012) 「ソフトウェア開発現場における自発的・没入的労働の相互行為論的考察」 社会学評論 Vol. 63No. 2 p. 220-238.
- [西本 2006]西本一志(2006)「インフォーマル・コミュニケーションによる知識共創場の構築」計測自動制御学会 SI 部門 共創システム部会共創と複雑系シンポジウム予稿集, pp.17-26.
- [仲谷ら 1994]仲谷 美江, 西田 正吾(1994)「インフォーマルコミュニケーション研究の動向」計測と制御第33巻第3号, pp.214-221.
- [Zhao ら 2009]Zhao, D. and Rosson M.(2009) How and Why People Twitter: The Role that Micro-blogging Plays in Informal Communication at Work Proceedings of the ACM international conference on Supporting group work, pp.243-252.

- [加藤ら 2009]加藤菜美絵, 小川祐樹, 諏訪博彦, 太田敏澄(2009)「企業内 SNS 導入における有効性に関する調査研究」日本社会情報学会誌第 21 巻 1 号 pp.19-32.
- [加藤ら 2014]加藤菜美絵, 諏訪博彦, 太田敏澄(2014)「企業内 SNS 導入に関する利用者調査」, 情報処理学会論文誌, Vol.55, No.1, pp.221-229.
- [川喜田 1967] 川喜田二郎(1967)『発想法 - 創造性開発のために』中公新書
- [川浦 2005]川浦康至(2005)「ウェブログの社会心理学」,『ウェブログの心理学』NTT 出版 pp.69-100.
- [Nardi ら 2004]Nardi,B.A.,Schiano,D.J.,and Gumbrecht,M.(2004)
 Blogging as social activity, or, would you let 900 million people read your diary?
 Proceedings of the Conference on Computer supported Cooperative work pp. 222-231.
- [山本ら 2008]山本仁志, 諏訪博彦, 岡田勇, 山本浩一(2008)「ブログ空間上のコミュニケーション発生メカニズムの分析」The Japan Association for Social Infomatics, pp.29-39.
- [丸山ら 2001]丸山利弥, 今川民雄(2001)「対人関係の悩みについての自己開示がストレス低減に及ぼす影響」,『対人社会心理学研究』第 1 号, pp.107-118.
- [永野 2016]永野惣一(2016)「労働者におけるストレスマインドセットと精神的健康 : SNS を介した弱い紐帯との接触がもたらす影響」,『筑波大学心理学研究』51, pp.47-57.
- [野中ら 1996]野中郁次郎, 竹内弘高, 梅本勝博 訳(1996)『知識創造企業』東洋経済新報社.
- [Lewin 1956]Lewin, K., 猪股佐登留訳 (1956)『社会科学における場の理論』誠信書房.
- [清水 1992]清水博(1992)『生命と場所 : 意味を創出する関係科学』NTT 出版.
- [伊丹 1999]伊丹敬之(1999)『場のマネジメント : 経営の新パラダイム』NTT 出版.
- [中村 1998]中村雄二郎(1988)『場所 - トポス』弘文堂.
- [紺野 1998]紺野登(1998)『知識資産の経営 : 企業を変える第 5 の資源』日本経済新聞社.
- [遠山ら 2000]遠山亮子, 野中郁次郎(2000)「「よい場」と革新的リーダーシップ : 組織的知識創造についての試論」一橋ビジネスレビュー, 48(1・2), pp.4-17.
- [三浦ら 2017]三浦雄太郎, 大阪健吾, 鳥海不二夫, 菅原俊治(2017)「ソーシャルメディアにおける限界効用逓減の効果」SIG-SAI 2017

5 章

[労働政策研究・研修機構 2011]労働政策研究・研修機構: 労働政策研究報告書サマリーNo.128 (2011).

[厚生労働省 2015]厚生労働省:平成 27 年度「過労死等の労災補償状況」を公表

<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000128216.html>

[厚生労働省 2016]厚生労働省:平成 28 年版過労死等防止対策白書 第 1 節 過労死等の現状

<http://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/karoushi/16/dl/16-1-1.pdf>

[島 2008]島悟: 過重労働とメンタルヘルスー厚生労働省

<https://kokoro.mhlw.go.jp/paper/files/04-r21-4-shima-kajyu.pdf>

[厚生労働省 2010]厚生労働省:過重労働による健康障害防止のための総合対策

<http://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzeneisei12/pdf/05b.pdf>

[日本経済新聞 2015]日本経済新聞記事: 教員の 8 割超, 時間外勤務「多い」 民間調査(2015/6/22)

[米倉ら 2015]米倉慎哉, 岡村瞬, 梶原祐輔, 島川博光: メンタルヘルスケアのための情動体験を考慮した気分子予測 第 14 回情報科学技術フォーラム講演論文 FIT2015 第 3 分冊 pp.343-344

[板生ら 2015]板生 清, 駒澤 真人: ウェアラブルデバイスの応用と近未来の展開 エレクトロニクス実装学会誌 Vol. 18 (2015) No. 6 pp. 384-389

[加藤ら 2014]加藤菜美絵, 諏訪博彦, 太田敏澄, 栗原聡: 文献調査に基づく企業内 SNS 導入成果の変遷, 経営情報学会(2014)

[Zhao ら 2009]Zhao, D. and Rosson M.: How and Why People Twitter: The Role that Micro-blogging Plays in Informal Communication at Work Proceedings of the ACM 2009 international conference on Supporting group work pp243-252

[十川ら 2012]十川廣國, 青木幹喜, 神戸和雄, 遠藤健哉, 馬場杉夫, 清水馨, 今野喜文, 山口秀雄, 山田敏之, 坂本義和, 周 玄宗, 横尾陽道: 日本企業におけるイノベーション・プロセスの再検討, 成城大学 社会イノベーション研究 第 8 巻第 1 号(1-30)2012 年 11 月.

[Berends ら 2006]Berends, Hans, Hans van der Bij, Koenraad Debackere and Mathieu Weggeman, “Knowledge Sharing Mechanisms in Industrial Research,” R&D Management, Vol. 36, No. 1, 2006, pp. 85-95

[金丸ら 2014]金丸裕亮, 豊嶋章宏, 奥村紀之: 構文解析と感情判断に基づく Twitter からの性格推定, 信学技報, Vol. 114, No. 81, NLC2014-6, pp. 29-33, (2014)

- [諏訪ら 2012]諏訪博彦, 梅原英一, 太田敏澄: ファクターモデルによるインターネット株式掲示板の投稿と株式リターンの分析, 情報処理学会論文誌, Vol.53, No.1, pp.117-125(2012).
- [Bollen ら 2011]Bollen, J., Mao, H. and Zeng, X.J.: Twitter mood predicts the stock market, *Journal of Computational Science*, 2(1), March 2011, Pages 1-8
- [小倉ら 2010]小倉一哉, 藤本隆史: 仕事特性と個人特性から見たホワイトカラーの労働時間, 労働政策研究・研修機構 ディスカッション ペーパー10-02(2010).
- [厚生労働省 2015_2]改正労働安全衛生法に基づく「ストレスチェック制度」の具体的な運用方法を定めた省令, 告示, 指針を公表します
<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000082587.html>
- [加藤ら 2009]加藤菜美絵, 小川祐樹, 諏訪博彦, 太田敏澄: 企業内 SNS 導入における有効性に関する調査研究, 日本社会情報学会誌, Vol21, No.1, pp.19-32 (2009).
- [山本 2010]山本修一郎: CMC で変わる組織コミュニケーション 企業内 SNS の実践から学ぶ, NTT 出版 2010-4(2010).
- [Rao ら 2010]Rao, D., Yarowsky, D., Shreevats, A. and Gupta, M.: Classifying latent user attributes in twitter. In *Proceedings of the 2nd international workshop on Search and mining user-generated contents*, pp. 37–44, 2010.
- [Burger ら 2011]Burger, J.D., Henderson, J., Kim, G. and Zarrella, G.: Discriminating gender on twitter. In *EMNLP2011*, pp. 1301–1309, 2011.
- [Bollen ら 2010]Bollen, B. and Mao, H.: Modeling public mood and emotion. *Twitter sentiment and socio-economic phenomena*. In *WWW2010*, 2010.
- [Blei ら 2003]Blei, D.M., Ng, A.Y. and Jordan, M.I.: Latent Dirichlet Allocation, *J. Mach. Learn. Res.*, Vol. 3, pp.993–1022 (2003)
- [Pennacchiotti ら 2011]Pennacchiotti, M. and Gurumurthy, S.: Investigating topic models for social media user recommendation. In *WWW2011*, pp. 101–102, 2011.
- [牧田ら 2012]牧田健作, 鈴木浩子, 小池大地, 宇津呂武仁, 河田容英: Wikipedia を知識源とする分野トピックモデルの推定と分析, 情報処理学会 研究報告 Vol.2012-DBS-155 No.11 2012/11/19
- [北田ら 2015]北田剛士, 風間一洋, 榊剛史, 鳥海不二夫, 栗原聡, 篠田孝祐, 野田五十樹, 斉藤和己: 東日本大震災時のツイートのトピック系列の可視化と分析, 人工知能学会 2015 年全国大会 2B3-NFC-02a-1

- [岩本ら 2012]岩本茂子, 諏訪博彦, 太田敏澄: 企業内つぶやきシステムの有効性の分析 社内で気分をつぶやくこと-ポジティブ, ネガティブ分析, 経営情報学会 2012 年春季全国研究発表大会.D1-3 本文 PDF[682K]
- [Steyvers ら 2004]Steyvers, M., Smyth, P., Zosen-Zvi, M. and Griffiths, T.: Probabilistic author-topic models for information discovery. In SIGKDD 2004, 2004.
- [Teh ら 2004]Teh, Y.w., Jordan, M.I., Beal, M.J. and Blei, D.M.: Hierarchical Dirichlet Processes, *Journal of the American Statistical Association*, Vol.101, 2004.
- [Blei ら 2003]David M. Blei, Andrew Y. Ng and Michael I. Jordan: Latent Dirichlet Allocation, *Journal of Machine Learning Research* 3 2003.
- [岩本ら 2013]岩本茂子, 諏訪博彦, 太田敏澄:企業内つぶやきシステムにおける雑談コミュニケーションの分析, 経営情報学会 2013 年春季全国研究発表大会, H1-4, pp.117-120, 2013, DOI:10.11497/jasmin.2013s.0.117.0
- [Liu ら 2006]Xiaoqung (Frank) Liu, Gautam Kane, Monu Bambrro : “An intelligent early warning system for software quality improvement and project management,” *Journal of System ad Software*, 79 pp.1552-1564.,2006
- [White ら 2006]A.S. White : “External disturbance for software project management”, *International Journal of Project Manegement*, 24 pp.127-135. 2006
- [川浦ら 1999]川浦康至, 山下清美, 川上善郎:人はなぜウェブ日記を書き続けるのか: コンピュータ・ネットワークにおける自己表現, *社会心理学研究*, Vol.14, No.3, pp.133-143, 1999.
- [山本ら 2008]山本仁志, 諏訪博彦, 岡田勇, 山本浩一:ブログ空間上のコミュニケーション発生メカニズムの分析, *日本社会情報学会誌*, Vol20, No.1, pp29-42, 2008.
- [毎日新聞 2015]毎日新聞記事: きょう過重労働相談ダイヤル(2015/11/7)

謝辞

本研究を進め、本論文をまとめるにあたり、多くの方にご指導やご協力をいただきました。心より感謝申し上げます。

主査の田中健次教授、審査委員をしていただいた大須賀明彦教授、植野真臣教授、野嶋琢也准教授、北里大学の島津明人教授、奈良先端科学技術大学院大学の諏訪博彦助教には、多くの貴重なご意見・ご指摘をいただきました。感謝申し上げます。

栗原聡教授には、休学中や退学後も研究室を快く使わせていただき、研究を継続することができました。また、本論文をまとめる際には温かくも厳しいご指導をいただきました。感謝いたします。

2016年5月にご逝去された太田敏澄先生には、博士課程に入学する前からご指導いただきました。私は、社会人生活が長く、アカデミックな視点や考え方がなかなか身につかず、ご苦勞をおかけしたと思います。太田先生は、電気通信大学のご退官後も、奈良先端大の諏訪先生や、立命館大学の小川祐樹先生とともに、SI研究会を毎月開催して下さい、ご指導を継続して下さいました。私が、何度もあった挫折の危機をかろうじて乗り越えられたのは、毎月のSI研究会があったからです。ここだけは欠席してはいけない、何らかの成果を持って参加しないといけないというのが最後の砦となりました。太田先生にあらためて感謝いたします。

諏訪先生、小川先生には、論文の何たるかをおしえていただきました。「あとは書きっぷり」というのが難しく、論文の一語一句の推敲をおしえていただきました。諏訪先生は、海外在任中もスカイプを通して、毎月のSI研究会を主宰して下さいました。SI研究会の皆様にも、貴重なご意見、温かい励ましをいただき感謝いたします。

指導教官の大須賀先生、山本佳世子先生に感謝いたします。研究室を使わせていただいた山本研究室の皆様、また3月までいらした栗原研究室の皆様感謝いたします。

IS-SS専攻事務室の山田真理さん、羽賀真理子さん、栗原研秘書の赤石尚代さんに感謝いたします。学位取得までの長い道のりにおける様々な手続きについて、早目早目におしえて下さり、また励まして下さいました。

日本アルゴリズム株式会社の皆様感謝いたします。大変貴重なデータを使用させていただき、種々ご協力して頂きました。

電通大の同窓会である目黒会の会長はじめ役員や事務局の皆様、ご配慮と励ましありがとうございます。

家族に感謝します。母岩本喜代美が2015年、父岩本雄市が2016年と相次いで亡くなり、生前の報告は叶いませんでしたが、墓前に報告いたします。博士後期課程在学中の病気発覚、治療時も含め陰で支えてくれた姉岩本京子、妹吉田恵子に感謝します。

本研究は、皆様の御指導、御協力なしには完成し得なかったものであります。改めて、心より御礼申し上げます。

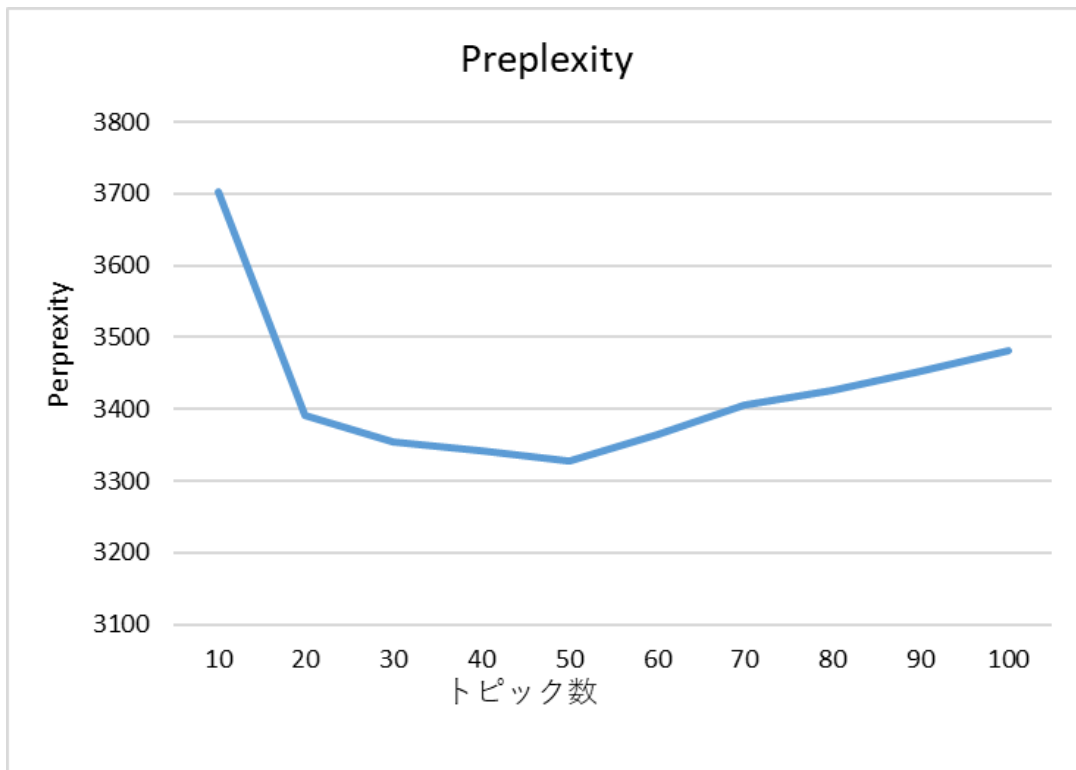
付録1 抽出されたトピック (T0~T49)

トピック ID	用語 (上段) とつぶやきの例文 (下段)
T0	風邪 娘 咳 結局 人 予定 母 幼稚園 今度 ち
	娘、一週間下痢中。
T1	最近 時間 前 し ない もの なん 普通 何 こと 腰
	やっぱり薬無しはダメダメ。
T2	中日 阪神 ヤクルト 広島 試合 横浜 読売 回 点 勝
	中日 6-7 ヤクルト 山本昌、6回に崩れる。
T3	目 雨 気温 駅 みたい 風邪 人 夏バテ て ない
	やっぱ三茶はいいなー。
T4	朝 新潟 い ない 時 週末 夏休み 混雑 心配 人 さむ
	週末りんご畑の田舎暮らし。
T5	眠い 無い 三茶 何 寝不足 家 難しい 線 色々 発見
	さてさて、今日はどんな難題が待っているのか？。
T6	分 渋谷 副都心線 こと 遅延 夏休み ところ 早い 頭 画面
	副都心線急行24分で渋谷。
T7	痛い 喉 朝 今週 て ない 今朝 電話 昨日 取れ ない 久々
	微妙に喉痛い。
T8	時間 仕事 ない 今日 携帯 事 中 いつ 今週 体
	今日は自分の仕事だけをします。
T9	時間 週末 風邪 次 こと 台風 ー 今夜 よう うち
	最近遅刻したり休む夢をよく見る…。
T10	今日 気 久しぶり 日 あれ 雨 最近 悪い せい 間
	常磐線から花火をみた。ちょびっとだけだったけどね。
T11	会社 し ない 的 気 大変 日 医者 土日 人 ぶり
	文化の日は快晴。久しぶりに我が家の妻と森林公園でひと時。
T12	年中 通勤 腹 ちょっと 気 親 復活 茶 期待
	通勤中に聴いてしまったのが原因か。
T13	中 今日 雨 俺 連絡 まま 円 感じ はず 必要
	ただいまつばめ三条で女子高生が隣に座る。
T14	昨日 何 傘 昨夜 先 方 今 よう 重い 東京
	週末だぁ～!!週末来週にかけて予定が(^_^;)。
T15	多い 病院 駅 夜 早く みんな 結局 台風 よう し ない
	咳で目が覚める。龍角散様もお手上げの御様子。

トピック ID	用語（上段）とつぶやきの例文（下段）
T16	今年 風邪 朝 方 思わ ず 面白い 発見 多 みんな 調整
	飲んでも仕事でも帰りの電車は同じ時間、やな生活だ。
T17	さん 筋肉痛 作業 中 車 なし 今月 ー クーラー 仕様
	今日みたいな日しか出来ないこともあるさ 客先は休みだし。
T18	前 何 ない 屋 最高 メール せい あと 微妙 台風
	色々と痛い。帰り道で風邪をひいてたことに気づいた。
T19	よう ない 早い なし 毎日 夢 度 問題 人 円
	うう〜。。。安心して寝られなくなってるかも。
T20	日 そう もの 週間 腰 明日 原因 ない 寝不足 つらい
	今夜も明日もあさっても、その次も働きますか。飲みすぎた分。
T21	さん 家 こと 高い 時 新人 NALGO 忙しい 肩こり 者
	二度寝してちょっとあせった。首肩こりこり。
T22	良い 天気 今日 明日 回復 いつ 階段 週 晴れ間 これ
	絶好の花見日和じゃないですか。
T23	人 ない ダメ こと 暑い 我が家 注射 日 まずい 最近
	うつつが薬で完全治療されるってのはデマですお。
T24	私 海 久々 仕事 蔵 子供 終了 気分 末 今週
	週末もゆっくりできない。終末か？。
T25	寒い 暑い 今日 外出 中 外 会社 社内 コート 梅雨
	寒い、暑い、外と中にギャップありすぎ。
T26	ちょっと 早く お腹 状態 びっくり 後 どこ 話 家 今年
	秋なのに、秋ですから、秋だから。
T27	日 目 首 悪い 筋肉痛 疲れ 車内 感じ 中 事故
	呼吸するだけで疲れる 29 日目。
T28	時 人 メール 分 期 休み なん 最高 上 線
	二月で2人休職、一人担当外れる。大丈夫か？
T29	今日 休み 頭 調子 寝不足 週末 楽しかつ 窓 感 インフル
	今日も良い天気だ。休みでないのが残念。
T30	そう こと 新潟 度 もん 最近 山手線 バグ 葉 昨日
	人様のプログラムを引継ぐもんじゃないな、バグオンパレード。
T31	デビュー 憂鬱 涼しく 財布 夜中 やばい 発生 本当・・・orz
	熱は引いたけど喉がごぼごぼ。ゲボゲボ。やる気が削がれる。
T32	明日 気持ち 今週 眠れ ない 悪い 子供 本 差 内 よう
	気持ち悪くて目が覚めた。

トピック ID	用語（上段）とつぶやきの例文（下段）
T33	早く 週末 爽やか バグ 寒い 目 大変 駅 末 時半
	寒くて眠くて布団から出らんない。
T34	雨 朝 晴れ 富士 冬 風 寒い 寒 寒く 眠い
	富士白く紅葉深まり寒さも凍みる。
T35	orz 頭痛 悪い 寝坊 ネタ 通り ー 大雨 すごい 田園都市線
	体力の衰えを実感…そして来襲（not 誤字）に向けて準備せねば。
T36	一 日 前 もの 寝不足 微妙 洗濯 今年 人 顔
	やや寝不足。2時間じゃ足らん。
T37	こと 様 昨夜 何 長い 結局 それ よかつ 手 目
	まだまだ人間できてないおれ、飲んで文句いう。
T38	何 気 昨日 すごい て ない 日々 今 すごく よかつ これ
	肩や首に負担をかけないネックストラップの使用方法を開発中。
T39	雨 季節 体調 夜 布団 ゲット 自分 中 階段
	気候変動に身体がついていかない。
T40	今日 なん 杯 君 無理 携帯 期待 休み ビール 電車
	2連続ともなると朝から素敵にやる気がそがれるわけでした。
T41	すぎ 調子 本 円 バス 時間 薬 目覚まし 点 倍
	薬のにおい落ち着く～。
T42	花粉 雪 春 桜 元気 鼻 欲しい つもり 頭 雨
	梅が咲く春が近づく花粉と共に。
T43	週末 日本 そう 的 感じ 体力 ため 膝 復活 夏
	。今日こそ高校野球検定でAランク・・・の予定。
T44	電車 遅延 朝 気分 分 いろいろ 良い 頭 欲しい 手
	良い天気電車遅延でぎりぎりか。
T45	ちょっと 寒い 中 みたい どこ 全部 秋 ところ 本 一番
	雛祭りだけど、冬みたい。
T46	最後 明日 疲れ 残念 早く 野球 連休 状況 心 去年
	これが最後、本当に最後、最後の一杯、もうこれっきり、で4杯か。
T47	久しぶり 開幕 水 早く 太子堂 期 悪い 今日 結局 足
	週末、体を酷使しすぎた・・・筋肉痛。
T48	眠い・・・ そう 地震 出社 本日 筋肉痛 痛い 靴 富士山
	疲れが抜けてない。疲れが残りっぱなし
T49	雨 夏 朝 暑い 汗 暑 梅雨 空 蒸し暑い 暑く
	目覚めれば梅雨まっ盛蒸し暑い。

付録2 トピックの評価指数 perplexity のグラフ



関連論文の印刷公表の方法および時期

査読付き論文

- [1] 全著者名：岩本 茂子, 小川 祐樹, 諏訪 博彦, 太田 敏澄
論文題名：つぶやきトピックによる残業意欲の分析
印刷公表の方法および時期：電子情報通信学会論文誌 D Vol.J100-D No.8
pp.760-772 (2017年8月)
(第5章に関連)

国際会議

- [1] 全著者名：Shigeko Iwamoto, Hirohiko Suwa, Toshizumi Ohta
論文題名：Improving Project Management of Software Development: Actual and Estimated Workloads
印刷公表の方法および時期：The 51st Annual Meeting of the International Society for the System Sciences. pp.1-9 (2007年8月)
CD-ROMに掲載
(第3章に関連)

学会口頭発表

- [1] 全著者名：岩本 茂子, 諏訪 博彦, 太田 敏澄
論文題名：ソフトウェア開発のプロジェクト・マネジメントにおける作業負荷とコミュニケーションの考察
印刷公表の方法および時期：第13回社会情報システム学シンポジウム pp.43-48
(2007年1月)
(第3章に関連)
- [2] 全著者名：岩本茂子, 諏訪博彦, 山本佳世子, 太田敏澄
論文題名：ソフトウェア開発のプロジェクト・マネジメントにおける予測実績負荷差異の考察
印刷公表の方法および時期：経営情報学会 2007年春季全国研究発表大会 pp.328-331(2007年6月)
(第3章に関連)

- [3] 全著者名：岩本 茂子，諏訪 博彦，太田 敏澄
論文題名：企業内つぶやきシステムの有効性の分析
社内で気分をつぶやくことーポジティブ，ネガティブ分析
印刷公表の方法および時期：一般社団法人経営情報学会 2012 年春季全国研究発表
大会 pp.65-68(2012 年 5 月)
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jasmin/2012s/0/2012s_65/_pdf/-char/ja (2018-
03-19 時点)
(第 4 章に関連)
- [4] 全著者名：岩本 茂子，諏訪 博彦，太田 敏澄
論文題名：企業内つぶやきシステムの話題の抽出と残業時間との相関分析
印刷公表の方法および時期：一般社団法人経営情報学会 2012 年秋季全国研究発表
大会 pp.311-314 (2012 年 11 月)
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jasmin/2012f/0/2012f_311/_pdf/-char/ja (2018-
03-19 時点)
(第 4 章に関連)
- [5] 全著者名：岩本 茂子，諏訪 博彦，太田 敏澄
論文題名：企業内つぶやきシステムにおける雑談コミュニケーションの分析
印刷公表の方法および時期：一般社団法人経営情報学会 2013 年春季全国研究発表
大会 pp.117-120 (2013 年 6 月)
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jasmin/2013s/0/2013s_117/_pdf/-char/ja
(2018-03-19 時点)
(第 4 章に関連)
- [6] 全著者名：岩本 茂子，諏訪 博彦，太田 敏澄
論文題名：従業員をつぶやきシステムに基づくプロジェクト状況の分析
印刷公表の方法および時期：第 21 回社会情報システム学シンポジウム pp.1-4
(2015 年 1 月)
CD-ROM に掲載
(第 4 章に関連)

[7] 全著者名：岩本 茂子，小川 祐樹，諏訪 博彦，太田 敏澄

論文題名：従業員をつぶやきを利用した労働実態把握

ートピックと労働意欲，残業時間の関連性の分析ー

印刷公表の方法および時期：電子情報通信学会ライフインテリジェンスとオフィス
情報システム研究会（LOIS）

信学技法，vol.116,no.23.LOIS2016-2,pp.7-12（2016年5月）

（第5章に関連）

[8] 全著者名：岩本 茂子，小川 祐樹，諏訪 博彦，太田 敏澄

論文題名：企業内つぶやきシステムの効用ーアンケートとインタビュー結果

印刷公表の方法および時期：第23回社会情報システム学シンポジウム pp.1-6

（2017年2月）

CD-ROMに掲載

（第4章に関連）

著者略歴

岩本 茂子 (いわもと しげこ)

学 歴

昭和51年 3月31日	電気通信大学電気通信学部卒業
平成19年10月 1日	電気通信大学大学院情報システム学研究科 社会知能情報学専攻博士課程入学
平成28年 9月30日	同上単位修得のうえ退学

職 歴

昭和51年 4月 1日	日本アルゴリズム株式会社入社
平成24年 2月28日	同社退職
平成19年 4月 1日	流通経済大学客員講師着任
平成24年 3月31日	流通経済大学客員講師離任