

Inbox によるカレンダー情報の整理手法

池田 ゆう子 乃村 能成 谷口 秀夫

概要：我々は、整理されたカレンダー情報は何かについて論じ、カレンダー情報の整理を支援する手法として、TODO 管理でよく用いられる GTD 方式に基づく Inbox によるカレンダー情報の整理手法を提案した。本稿では、Inbox によるカレンダー情報の整理の評価について述べた。まず、既存のカレンダーシステムの問題点を明確化した。次に、Inbox がその問題点に対してどのように対処しているかについて述べた。さらに、Inbox を実装し、カレンダー情報の整理の有用性を評価した。最後に、評価から Inbox によるカレンダー情報の整理は効率と正確さの観点において有用であることを示した。

キーワード：カレンダー、計画立案、情報整理

1. はじめに

我々が将来の予定について計画するとき、過去のカレンダーを参照することが多い。なぜなら、カレンダーの多くの予定は、ある程度決まった周期性と関連性に基づいて発生しているため、過去の予定は、将来の計画立案の参考となるからである。たとえば、昨年の行事の実施時期を確認し、今年の行事のおおよその実施時期を検討したり、昨年の行事周辺に関連する予定があったか否かを確認し、今年の行事周辺の予定を検討したりする。このように、カレンダーの予定は将来の計画立案や仕事の引継ぎに有用であるといえる。

情報は整理することにより有効活用が可能である。そこで、日々発生する作業や会議の予定に関する情報を「カレンダー情報」とし、それらの整理について考えた場合、カレンダー情報は、収集後の整理が適切にされているとはいえない。これまでカレンダー情報を整理するといった考え方がなく、カレンダーアプリケーションやスケジュールも整理に関するユーザ支援の方法を提供していない。そこで我々は、整理されたカレンダー情報とは何かについて論じ、それを表現する手段として作業の曖昧な周期性と作業間の関連性を表現するモデルを提案し、このモデルを利用した具体的なユーザ支援の方法として作業発生の規則性を扱うカレンダーシステムを提案、実装した [1]。作業発生の規則性を扱うカレンダーシステムは、予定を新規登録する際に規則性の情報を合わせて半自動で付与することで、カレンダー情報の

整理を支援している。

作業発生の規則性を扱うカレンダーシステムは、予定を新規登録時に規則性を付与する方式を採用しているため、作業発生の規則性を扱うカレンダーシステムに登録された予定の情報に、上記の規則性の情報を後から付与することは難しい。そこで、既存のカレンダー情報を後から効率的に整理する手法として Inbox による整理手法を提案した [2]。Inbox とは、TODO 管理でよく用いられる GTD 方式 [3] をカレンダー情報に応用したものである。Inbox は、予定の情報を時系列とは異なる軸で整理可能な、メールアプリケーションの受信箱に似たユーザインタフェースである。Inbox を実現することで、我々が提案した周期性と関連性のモデルに基づく情報をカレンダー情報に効率的に付与できると考えられる。

本稿では、Inbox によるカレンダー情報の整理の評価について述べる。具体的には、作業発生の規則性を扱うカレンダーシステムを既存のカレンダーシステムとし、既存のカレンダーシステムによってカレンダー情報の整理を実施した際の問題点を明確化し、Inbox がその問題点に対してどのように対処しているかについて述べ、Inbox によるカレンダー情報の整理手法の有用性を示す。また、Inbox を実装し、カレンダー情報の整理の効率や正確さを評価する。具体的には、Inbox によってカレンダー情報の整理を実施した場合と既存のカレンダーシステムによって同様の整理を実施した場合について、整理の効率や正確さの差を定量化して分析する。

¹ 岡山大学大学院自然科学研究科
Graduate School of Natural Science and Technology,
Okayama University

2. カレンダ情報の整理とは

2.1 目的

カレンダー情報とは、日々発生する作業や会議の予定に関する情報のことである。これらを時系列の月表示や週表示で閲覧したり、個々の予定を登録、更新、削除したり可能なカレンダーアプリケーションが一般に広く普及している。

カレンダー情報は、今後の予定のための忘備録として有用であるだけでなく、過去の予定を見返すことで、有効に利用できる [4]。また、予定の中には、周期的に発生したり、他の予定に伴って発生したりといった、互いに関係を持ったものが少なくないので、これらの関係を整理しておくことで、将来の予測や計画立案を実施する際に利用できる。

情報整理については、さまざまな手法が提案されている。たとえば、ファイルの内容同士の類似性を計算し、ファイル間の関連性として提示する手法 [5] や、参照や編集といったユーザのファイル操作履歴から関連性を求める手法 [6] がある。また、文章のキーワードを抽出し、タグ付けすることで整理を行う手法 [7] や、人の興味を基準として情報を整理する手法 [8] もある。さらに、内容ではなく参照の時刻で時系列に情報を並べて提示する手法 [9] や、収集と整理を明確に分離し、各作業を単純化することで情報の収集と整理の漏れを防ぐ手法 [3] もある。

ここでは、予定間に周期性や関連性の情報を与えて分類することを目的とし、これをカレンダー情報の整理と呼ぶこととする。また、周期性や関連性を表現する考え方として、これまで我々が提案してきた作業発生の規則性モデルを採用する [1]。以下、本モデルの概要を説明し、本モデルに基づいてカレンダー情報を整理することの効用について述べる。

2.2 作業発生の規則性に基づく整理

2.2.1 作業発生の規則性

作業発生規則性は、作業間の関係を集合の包含関係で定義している。

タスク (Task): タスクとは、作業を扱う最小の単位である。タスクは開始時刻と終了時刻を持ち、この間で連続的に行われる作業を表現する。

リカーレンス (Recurrence): リカーレンスはタスクを要素とする集合である。リカーレンスは繰り返し発生している同様のタスクを1つの集合とする。

ミッション (Mission): ミッションはタスクまたはミッションを要素とする集合である。ミッションは関連する複数のタスクまたはミッションを1つの集合とする。

作業発生規則性において、カレンダー情報とは主にタスクを指し、通常のカレンダーに記入する予定に相当する。したがって、整理とは、タスクをリカーレンスやミッションの集合に入れて分類し、リカーレンスやミッションの情報

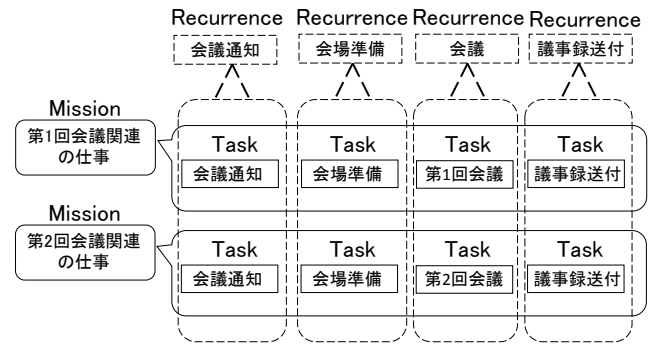


図1 作業発生規則性を適用した例

をタスクに付与すること指す。

図1は、定例会議を例に本モデルを適用し、タスクを整理したものである。まず、「会議通知」、「会場準備」、「第1回会議」、「第2回会議」、および「議事録送付」は、タスクである。そして、周期的に発生する各「会議通知」、各「会場準備」、各「会議」、および各「議事録送付」をそれぞれ要素とするリカーレンス「会議通知」、「会場準備」、「会議」、および「議事録送付」を定義する。また、第1回会議と第2回会議にそれぞれ関連して発生するタスクを要素とするミッション「第1回会議関連の仕事」と「第2回会議関連の仕事」を定義する。

2.2.2 整理の効用

カレンダー情報を上記のモデルに基づいて整理することで、以下の効用がある。

(効用1) リカーレンスによるタスクの予報

リカーレンスは、周期的に発生する一連のタスクを持つので、1つのリカーレンスの中にある周期性を利用して近い将来発生しうるタスクを予測して提示可能である。

(効用2) ミッションによる関連タスクの一括登録

ミッションは、関連するタスクをまとめたものなので、過去のミッションを参照して、その複製を作ること、類似したミッションにおけるタスクを一括登録できる。我々は、これまで、「作業発生規則性を扱うカレンダーシステム」として上記機能を実装し、効用を確認してきた。具体的には、ミッションを一括して登録する機能によって、効率よく将来の計画立案が可能になること [1]、また、リカーレンスから将来のタスクを予測可能で、十分精度が高いこと [10] を示している。

3. カレンダー情報の整理における問題

3.1 背景

カレンダー情報の整理では、タスクの新規作成時に整理を実行することが難しい場合がある。なぜなら、タスクの新規作成時には、そのタスクが周期的に発生するかどうかや、

他のタスクと関連しているかを判断できないからである。したがって、タスクをある程度登録(収集)した後に、カレンダーを見て振り返り、あとからカレンダー情報を整理(レビュー)することが望まれる。

しかし、既存のカレンダーシステムを用いてレビューを実施することは難しい。なぜなら、既存のカレンダーシステムは、最近新規に登録したタスクだけをレビューの対象としてユーザに提示したり、レビュー済みかどうかによってタスクを分類したりする機能を持っていないからである。これらの背景から発生する問題を以降に述べる。

3.2 問題 1: 整理範囲を明確に把握できない

既存のカレンダーシステムでは、タスクの表示範囲と順序がタスクの実施日付に依存している。一方、整理すべき新規タスクは、タスクの実施日付にはあまり依存せずに登録される。タスクの登録日より実施日が1年先であるような場合も少なくない。あるいは、過去に遡ってタスクが登録されることも考えられる。

このような状況で、既存のカレンダーシステムにおいて整理すべきタスクの存在する範囲(期間)を明確に把握することは難しい。つまり、登録日付と実施日付、および整理の実施日との関係によって、どの範囲のカレンダーを閲覧して整理作業を実施すべきかを判断しにくい。

このため、整理範囲を誤って定めてしまい、タスクに注目し損ねることで、結果、整理に漏れが発生することが考えられる。あるいは、整理の漏れを減らすために整理にかかる時間が長大化したり、漏れがあるかどうかを気にかけるあまり、ユーザが整理作業に心理的負担を感じる可能性もある。例えば、カレンダーの月表示インタフェースを考えた場合、月を繰りつつ確認する時間がかかる上に、どこまで先の予定を確認すればいいのかが明確ではないので、ユーザは、ある程度先の月で見切りを付けて整理を終えざるを得ないと思われる。

このように、既存のカレンダーシステムでは整理範囲を明確に把握することは難しい。

3.3 問題 2: タスクが未整理か否か区別できない

既存のカレンダーシステムでは、未整理と整理済みのタスクが同じように表示される。また、整理を重ねると未整理のタスクと整理済みのタスクが混在する。このため、ユーザが注目したタスクが未整理か否か区別できない。よって、注目したタスクが未整理か否かを判断する必要がある。注目したタスクすべてに対して未整理か否かの判断を行う作業は手間であり、時間がかかる。また、未整理か否かの判断を誤った場合、タスクを整理し損ねる。

4. Inbox によるカレンダー情報の整理手法

4.1 カレンダー情報の性質とその整理手法

情報整理の方式には、トップダウン方式とボトムアップ方式がある。トップダウン方式は、はじめに情報整理の基準を明確にし、情報を収集しつつ、情報を分類する方式である。ボトムアップ方式は、情報収集後に情報を分類する方式である。カレンダー情報の整理においては、タスクを新規作成時に整理する方式をトップダウン、既存のカレンダー情報を後から整理する方式をボトムアップと考えることができる。カレンダー情報の整理におけるトップダウン方式は、はじめに空のリカーレンス、ミッションを作成し、タスクを新規作成時に適切なリカーレンスやミッションの要素として登録することと定義できる。また、ボトムアップ方式は、カレンダーに登録済みのタスクからリカーレンスやミッションを作成する方式といえる。

図 2 左に、トップダウン方式の場合におけるミッション作成の例を示す。まず、「忘年会関連の仕事」という空のミッションを作成する。忘年会に関するタスクを登録する際、ミッション「忘年会関連の仕事」の要素として登録する。ここでは、「出欠確認」、「店の予約」、「忘年会通知」、「会場準備」、および「忘年会」を「忘年会関連の仕事」の要素として登録している。しかし、現実的には、「出欠確認」を登録する段階では、今後発生する予定と「出欠確認」が関連するとは考えづらく、「忘年会関連の仕事」という空のミッションをはじめに作成することも難しい。

一方、図 2 右に、ボトムアップ方式の場合におけるミッション作成の例を示す。図 2 では、「忘年会関連の仕事」というミッションを作成する例を示している。カレンダーに登録済みのタスクから、「出欠確認」、「店の予約」、「忘年会通知」、「会場準備」、および「忘年会」を関連して発生するものとして見つける。これらのタスクは、忘年会に関連する作業であるため、これらのタスクを要素とするミッション「忘年会関連の仕事」を作成する。

トップダウン方式に則した支援を行うシステムとしては、作業発生の規則性を扱うカレンダーシステムを既に提案実装している [1]。そこで、本稿では、ボトムアップ方式に則した整理手法を考える。

ボトムアップ方式を用いる情報整理の手法として、タスク (TODO) 管理の手法の 1 つである GTD [3] がある。GTD では、TODO を収集し、収集した TODO を一定期間毎にレビューすることで整理を行う。ここで、レビューとは、収集した TODO を見直し、優先順位を付け、適切に分類することである。GTD では、定期的なレビューの実施が重視されており、日次、週次、月次などの機会を設けている。つまり、GTD のようにボトムアップ方式で整理を行う場合には、レビュー作業の効率化支援が不可欠で

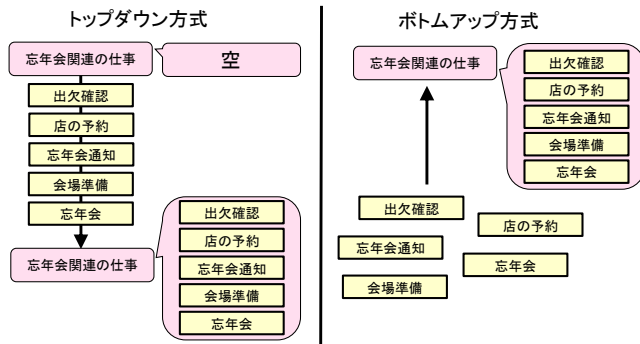


図2 トップダウンとボトムアップによるミッションの作成

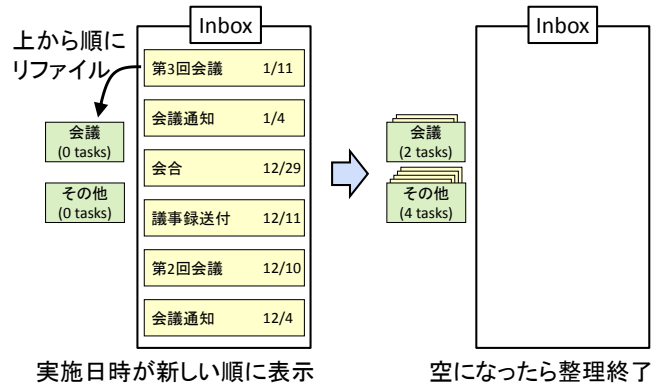


図3 Inboxでのリカーレンスの整理

あるといえる。

カレンダー情報の整理において、収集は日々カレンダーにタスクを登録する作業にあたり、レビューはカレンダーに存在するタスクを整理する作業にあたる。カレンダー情報の整理もボトムアップ方式で行うため、カレンダー情報の整理に関してもGTDと同様にレビュー支援、つまり定期的に発生する整理作業の支援が不可欠である。

4.2 Inbox

3章で述べた2つの問題により、既存のカレンダーシステムでは、カレンダー情報の整理が難しい。そこで、我々は既存のカレンダーシステムで収集したタスクを効率的に整理する手法としてInboxを提案した[2]。具体的には、タスクを時系列とは異なる方法で表示し、整理を支援する手法であり、Inboxは、GTDにおいても、TODOを収集する最初の入口として定義されている。

3章で述べた問題に対処するために、Inboxによる整理手法は以下の2つの特徴を持つ。

(特徴1) 日付にしばられずタスクを一覧表示できる

(特徴2) タスクが未整理か否かを容易に区別できる

次節以降で、Inboxによるカレンダー情報の整理手法について詳しく述べる。

4.3 Inboxによるカレンダー情報の整理の流れ

図3にInboxによるリカーレンスの整理の例を示し、カレンダー情報の整理の流れを述べる。整理に先立って、既存のカレンダーシステムによってタスク登録作業を行い、それらを受け取る形でInboxにタスクが登録されている(図3左)。

Inboxによる整理手法では、Inbox内のタスクを適切なリカーレンスとミッションに分類(リファイル)することで、整理を行う。Inboxには、カレンダーに登録済みで、かつ、まだリファイルされていないタスクのみを表示するため、未整理のタスクのみを対象にできる。

Inbox内に表示されている6つのタスク「第3回会議」、「会議通知」、「会合」、「議事録送付」、「第2回会議」、および「会議通知」は、すべて未整理のタスクである。Inbox

の左隣には、リカーレンスを表す既存のフォルダが表示されている。

整理の流れを以下に示す。まず、「第3回会議」は周期性を持っていると判断し、「会議」というフォルダを作成し、そこにタスクを移動させることでリファイルする。次に、「会議通知」、「会合」、および「議事録送付」は周期性を持っていないと判断し、「その他」にリファイルする。さらに、「第2回会議」は、「第3回会議」と同一の周期タスクを構成していると判断し、「会議」というフォルダにリファイルする。最後に「会議通知」は周期性を持っていないと判断し、「その他」にリファイルする。Inboxに一覧表示されているタスクをすべてリファイルし終わるとInboxは空になり、リカーレンスの整理は終了する。ミッションにおいても同様の整理を実施する。

また、Inbox内のタスクは最近の登録日付順または実施日付順でソートできる。関連して発生するタスクは、近い時刻に「実施」されるのではなく、「登録」されるため、ミッションの整理においては、登録日付順のソートが有用である。

ここで、「その他」とは、どのリカーレンスの要素でもない、どのミッションの要素でもないタスクを整理するフォルダである。これにより周期的に発生しない、あるいは、関連するタスクがない単発のタスクを分類でき、これらのタスクが未整理でないという情報を与えることができる。

5. 評価

5.1 評価観点

Inboxを利用することで、既存のカレンダーシステムに比べて効率的な整理が可能か評価する。ここでは、効率の指標として、整理にかかる時間と整理の正確さを採用する。

整理にかかる時間に関して、既存のカレンダーシステムは、整理範囲を明確に把握できず、タスクが未整理か否かを区別できない。このため、カレンダー情報の整理に時間がかかる可能性がある。この問題については3章で詳しく述べた。一方、Inboxでは、タスクを実施日付とは異なる基準で一覧表示でき、かつ未整理のタスクのみを整理の対象とでき

る。これにより、既存のカレンダーシステムの問題点に対処している。よって、すべてのタスクを漏れなく整理でき、整理にかかる時間を削減できると考えられる。

整理の正確さに関して、ここでの正確さとは、すべてのタスクを整理することができたかとし、整理の結果誤った整理をしてしまったかどうかは評価しない。つまり、カレンダー情報の整理における正確さは、以下の2つの水準に分けられるが、

- (1) すべてのタスクを漏れなく整理の対象として扱えたか
- (2) タスクの分類を間違えることなく、正しいリカーレンスとミッションに整理できたか

ここでは、前者のみを対象とし、「整理し損ねたタスク」とは、整理すべきタスクの対象から誤って漏れたタスクを指すこととする。なぜなら、後者であるタスクの分類を間違える行為は、既存のカレンダーシステムとInboxのいずれであっても等しく発生すると思われるからである。

これらをふまえて、Inboxによるカレンダー情報の整理手法を用いることで、効率と正確さがどの程度向上するかを評価する。具体的には、(評価1)、(評価2)として以下を実施する。

- (評価1) 既存のカレンダーシステムとInboxによるカレンダー情報の整理で、整理にかかる時間を比較する。
- (評価2) 既存のカレンダーシステムとInboxによるカレンダー情報の整理で、整理し損ねたタスク数を比較する。

5.2 実測評価

5.2.1 評価環境の準備

まず、比較に用いた既存のカレンダーシステムについて述べる。既存のカレンダーシステム、つまり作業発生 of 規則性を扱うカレンダーシステムは、通常のカレンダーの月表示のインタフェースからドラッグアンドドロップでタスクを整理できる。

次に、実験に用いた初期データについて述べる。表1に実験協力者の過去1年間にカレンダーに登録されたタスクの数(月別)を示す。実験協力者は、ユーザAからユーザEの5名である。また、実験協力者は全員学生で、Googleカレンダーを実用している。表1に示したタスク数は各実験協力者が実用しているGoogleカレンダーに登録されているタスク数である。

5.2.2 実験の手順

実験の手順について述べる。実験は、各実験協力者のGoogleカレンダーの予定のデータを既存のカレンダーシステムにインポートし、ユーザインタフェースを通じて実験協力者自身のカレンダー情報の整理を行う。また、実験は月次レビューを1年間行うことを想定して行う。つまり、まず、4月に登録されたタスクを既存のカレンダーシステムにインポートし、4月末の月次レビューとして整理を行う。次に、5月に登録されたタスクを既存のカレンダーシステム

表1 過去1年間にカレンダーに登録されたタスクの数(月別)

実験協力者	ユーザ A	ユーザ B	ユーザ C	ユーザ D	ユーザ E
2013 年 4 月	103	18	10	10	10
2013 年 5 月	14	10	6	6	6
2013 年 6 月	14	9	7	7	7
2013 年 7 月	16	5	5	5	5
2013 年 8 月	41	13	6	6	6
2013 年 9 月	17	9	8	8	8
2013 年 10 月	59	7	5	5	5
2013 年 11 月	25	6	6	6	6
2013 年 12 月	20	5	5	5	5
2014 年 1 月	45	8	8	8	8
2014 年 2 月	28	4	4	4	4
2014 年 3 月	34	10	7	7	7
合計	416	104	77	77	77

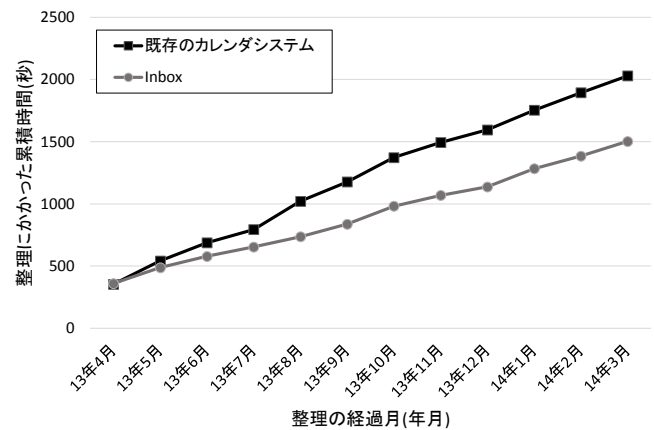


図4 整理にかかる累積時間

にインポートし、5月末の月次レビューとして整理を行う。このように整理を12回行い、過去1年間のタスクを整理する。実験は、既存のカレンダーシステムによるカレンダー情報の整理を行った後、1週間以上期間を空けて、Inboxでも同様の実験を行う。カレンダー情報の整理をする際、ユーザは、注目しているタスクを識別するIDを発声する。また、注目したタスクが未整理か整理済みかを発声する。さらに、実験を行っている様子をビデオに録画し、ストップウォッチで整理開始から整理終了までにかかる時間を測定する。

5.2.3 評価1: 整理にかかる時間

図4に各月ごとのユーザ5人のカレンダー情報の整理にかかった時間の平均を累積したグラフを示す。図4のグラフを直線近似すると、1カ月あたりの整理にかかる平均時間は、既存のカレンダーシステムによるカレンダー情報の整理で約153秒、Inboxによるカレンダー情報の整理で約102秒であることがわかる。このことから、Inboxによるカレンダー情報の整理は、既存のカレンダーシステムによるカレンダー情報の整理と比べて、約33%の時間を削減できるといえる。

5.2.4 評価2: 整理し損ねたタスク数

3章で述べた問題から、既存のカレンダーシステムによるカレンダー情報の整理で整理し損ねたタスクは以下の2種類に分類できる。

(分類A) 注目し損ねたタスク

表 2 整理し損ねたタスク数

実験協力者	ユーザ A	ユーザ B	ユーザ C	ユーザ D	ユーザ E
全タスク数 (件)	416	104	77	77	77
分類 A (%)	7(1.7)	8(7.6)	2(2.6)	3(3.9)	2(2.6)
分類 B (%)	25(6.0)	16(15.4)	13(16.9)	8(10.4)	20(26.0)

(分類 A) 注目し損ねたタスク

(分類 B) 未整理か否かの判断を誤ったタスク

(分類 B) 未整理か否かの判断を誤ったタスク

既存のカレンダーシステムによるカレンダー情報の整理の実験結果から、整理し損ねたタスクの数を表 2 に示す。表 2 から、既存のカレンダーシステムによるカレンダー情報の整理で整理し損ねたタスクは、全タスクの 6.0 % から 26.0 % 存在したことがわかる。

一方、Inbox によるカレンダー情報の整理で、整理し損ねたタスクは、(分類 A)、(分類 B) 共に存在しなかった。このことから、Inbox によるカレンダー情報の整理は、既存のカレンダーシステムによるカレンダー情報の整理と比べて、タスクを整理し損ねることなく、すべてのタスクを整理できるため、正確さの観点において有用であるといえる。

5.3 考察

5.3.1 整理時間の内訳

5.2.3 項で述べた既存のカレンダーシステムによるカレンダー情報の整理にかかる時間について考察する。3 章で述べた問題から、既存のカレンダーシステムによるカレンダー情報の整理は Inbox によるカレンダー情報の整理と比べて、以下の時間が余計にかかると考えられる。

(1) カレンダーからタスクを見つける時間

(2) タスクが未整理か否か判断する時間

図 4 を詳細に見ると、(1) カレンダーからタスクを見つける時間は、既存のカレンダーシステムによるカレンダー情報の整理にかかる時間には影響しておらず、(2) タスクが未整理か否か判断する時間のみが影響していると考えられる。以下でその理由を説明する。

まず、初月である 2013 年 4 月の整理にかかった時間に着目すると、Inbox による整理で約 360 秒、既存のカレンダーシステムによる整理で約 354 秒であり、両者にほとんど差がないことが分かる。つまり、初月においては、(1)、(2) 共にゼロであると考えられる。一方、5 月以降の (1) + (2) は、直線の傾きから、月によらず約 50 秒であると分かる。また、タスクは毎月同じような範囲内に登録されるため、(1) は、毎月ほぼ同じ値であり、(1) は常にゼロに近い短い時間であると考えられる。

以上のことから、実際の整理においては、既存のカレンダーシステムを利用した場合であっても、ユーザは、タスクを見つけることにはさして時間をかけておらず、タスクが未整理か否か判断する事に時間をかけている。この時間の差が Inbox との差となっており、今回の実験では、1 カ月あたり約 50 秒であったといえる。実際、2013 年 4 月にお

いてカレンダーに表示されているタスクはすべて未整理のタスクであり、(2) は発生せず、2013 年 5 月から未整理と整理済みのタスクが混在し (2) が発生するため、2013 年 5 月から 1 カ月あたりの整理時間が約 50 秒時間かかっているということは妥当であるといえる。

5.3.2 問題 1 「整理範囲を明確に把握できない」が整理に及ぼす影響

3.2 節で述べた (問題 1) 「整理範囲を明確に把握できない」が既存のカレンダーシステムによるカレンダー情報の整理に及ぼす影響について考察する。

当初、整理範囲を明確に把握できない事は、タスクを見付ける時間に影響し、それによって整理にかかる時間を長大化させると考えた。しかし、前項で述べたように、ユーザは、タスクを見付ける時間を余分にとろうとはしていない。実験におけるユーザの操作をより詳細に分析すると、ほとんどのユーザが整理範囲を約 1 カ月間から 3 カ月間として固定しており、それ以上を整理範囲とすることは少なかった。これは、ユーザは整理範囲を正しく定めることを諦めているように読み取れる。

実際、既存のカレンダーシステムの構造上、整理範囲を正しく定めることは不可能に近い。なぜなら、既存のカレンダーシステムは、タスクの表示範囲が日付に依存し、ユーザはどこにタスクが存在するか把握できないからである。このため、どれだけ時間をかけて整理範囲を広げても、すべてのタスクを見つけられたという根拠を得ることができない。よって、ユーザは、ある程度の見切りをつけて、整理範囲を適当に定めていると思われる。

この見切りによって、タスクを見付ける時間の長大化を抑える代わりに、タスクを整理し損ねることに対して妥協しているといえる。妥協の結果は、5.2.4 項で示した (分類 A) 「注目し損ねたタスク」として表れているが、これらは、1 年間を通して、全タスクの 1.7 % から 7.6 % と、それほど多くはなく、ユーザは、程よいバランスを取っていることが伺える。

これら数値だけを見ると、本問題は、既存のカレンダーシステムによるカレンダー情報の整理において、小さい問題だと思われる。しかし、ここで注目すべきは、この見切りがユーザにストレスを与えている可能性があることである。整理をする際、たとえば、ユーザは整理範囲を 3 カ月間とし、カレンダー情報の整理を行ったとする。このとき、ユーザは整理を行った範囲外に整理すべきタスクが存在するかもしれないという不安に駆られる。この「不安」がユーザへのストレスとなっていると考えられる。実際、実験協力者は、既存のカレンダーシステムによるカレンダー情報の整理では、このようなストレスを感じたと答えた。

Inbox によるカレンダー情報の整理では、注目し損ねたタスクがないことを保証することによって、整理の正確さを向上している。また、ユーザのストレスを軽減する効果が

あると考えられ、GTD が唱うストレスからの開放の効果もあることが分かる。

5.3.3 問題 2 「タスクが未整理か否か区別できない」が整理に及ぼす影響

3.3 節で述べた (問題 2) 「タスクが未整理か否か区別できない」が既存のカレンダーシステムによるカレンダー情報の整理に及ぼす影響について考察する。タスクが未整理か否か区別できない問題は、5.3.1 項で述べた (2) 「タスクが未整理か否か判断する時間」と、5.2.4 項で述べた (分類 B) 「未整理か否かの判断を誤ったタスク」の数とのトレードオフとして考えることができる。

まず、5.3.1 項で述べたように、(2) 「タスクが未整理か否か判断する時間」は、Inbox による整理に比べて既存のカレンダーシステムによる整理の時間が長くなる主な理由であるといえる。また、5.3.3 項で示したように、(分類 B) 「未整理か否かの判断を誤ったタスク」は 1 年間を通して、全タスクの 6.0 % から 26.0 % と少なくない。

ここで、(分類 B) に属する 6.0 % から 26.0 % のタスクは、整理により時間をかけることで減らせると考えられる。つまり、今回の評価では、タスクが未整理か否か判断する時間は、Inbox による整理に比べて、50% 増加しているが、実際には、既存のカレンダーシステムで Inbox と同等の正確さで整理を行った場合、図 4 で示した時間より、さらに整理に時間がかかると予想される。したがって、潜在的には、整理にかかる時間の差は、実験で得られた評価結果よりも大きいと考えられる。

既存のカレンダーシステムによるカレンダー情報の整理では、効率と正確さの両方を向上させることは難しいのに対して、Inbox によるカレンダー情報の整理では、未整理のタスクのみを一覧表示することによって (問題 2) に対処しており、タスクが未整理か否か判断する時間を排除し、かつ未整理か否かの判断を誤ることもない。つまり、効率と正確さを両立できている。

6. おわりに

本稿では、まず、既存のカレンダーシステムによるカレンダー情報を整理の問題点を明確化した。具体的には、整理範囲が明確に把握できない、タスクが未整理か否か区別できないという 2 つについて述べた。さらに、Inbox によるカレンダー情報の整理手法が 2 つの問題についてどのように対処しているかについて述べた。Inbox によるカレンダー情報の整理手法は、タスクを一覧表示することで、整理範囲が明確に把握できないという既存のカレンダーシステムによるカレンダー情報の整理の問題に対処している。また、未整理のタスクのみを一覧表示することで、タスクが未整理か否か区別できないという既存のカレンダーシステムによるカレンダー情報の整理の問題に対処している。最後に、Inbox によるカレンダー情報の整理手法の効率や正確さを評価

した。

評価から、Inbox によるカレンダー情報の整理手法は、既存のカレンダーシステムによるカレンダー情報の整理と比べ、効率や正確さが向上していることを示した。Inbox によるカレンダー情報の整理は、整理時間を 33% 削減でき、すべてのタスクを整理できる。

また、既存のカレンダーシステムによるカレンダー情報の整理において、整理範囲を明確に把握できないという問題は効率と正確さの観点から見ると小さい問題であるが、この問題は、ユーザにストレスを与えている可能性があることを示唆した。具体的には、整理範囲に関してある程度の見切りをつけるという行為により、タスクを注目し損ねているかもしれないという不安が、ユーザへストレスを与えていると考えられる。Inbox によるカレンダー情報の整理は、注目し損ねたタスクがないことを保証することによって、整理の正確さを向上している。また、ユーザのストレスを軽減する効果があると考えられる。

さらに、タスクが未整理か否か区別できないという問題において、効率と正確さがトレードオフの関係にあり、両方を向上させることは難しいことを示した。Inbox によるカレンダー情報の整理は、未整理のタスクのみを一覧表示することによって、効率と正確さを両立できている。

謝辞 本研究の一部は、科学研究費補助金・基盤研究 (C) (課題番号: 26330224) による研究費を得て実施した。

参考文献

- [1] 三原俊介, 乃村能成, 谷口秀夫, 南 裕也: 作業発生の規則性を扱うカレンダーシステムの評価, 情報処理学会論文誌, Vol. 54, No. 2, pp. 630-638 (2013).
- [2] 吉井英人, 乃村能成, 谷口秀夫: カレンダー情報の整理に関する提案, 情報処理学会研究報告, Vol. 2013-DPS-156, No. 4, pp. 1-6 (2013).
- [3] Allen, D.: *Getting Things Done: The Art of Stress-Free Productivity*, Penguin Books (2002).
- [4] Bjellerup, P., Cama, K. J. et al.: FALCON: seamless access to meeting data from the inbox and calendar, pp. 1951-1952 (2010).
- [5] 渡辺陽介, 小田切健一, 横田治夫: 複数種類の関連度を組合せたファイル分類手法, DEIM2009 論文集, Vol. B6-4 (2009).
- [6] 呉 怡, 渡辺陽介, 横田 治: RMC 操作に基づくタスクとタスク間関連度を考慮したファイル検索, 電子情報通信学会論文誌, Vol. J96-D, No. 5, pp. 1166-1177 (2013).
- [7] 田中英人, 丸山一貴, 寺田 実: Web 情報を用いたキーワード抽出によるタグづけ支援, 研究報告ユビキタスコンピューティングシステム (UBI), Vol. 2010-UBI-28, No. 18, pp. 1-8 (2010).
- [8] 樋口賢治, 原田史子, 島川博光: 情報整理のための手動クラストリングによる人の興味の抽出, 情報科学技術フォーラム講演論文集, Vol. 7, No. 3, pp. 405-408 (2008).
- [9] 野口悠紀雄: 「超」整理法, 中央公論社 (1993).
- [10] 吉井英人, 北垣千祐, 乃村能成, 谷口秀夫, 南 裕也: 作業発生の規則性に基づく作業予測手法と評価, 情報処理学会論文誌, Vol. 56, No. 2, pp. 543-553 (2015).