

多様な構成員を持つ大学 ICT 組織への Slack 導入によるコミュニケーション改善試行

森村 吉貴^{1),2)}, 渥美 紀寿²⁾, 古村 隆明²⁾

1) 京都大学 高等教育研究開発推進センター

2) 京都大学 情報環境機構

yoshitaka.morimura.3n@kyoto-u.ac.jp

How Slack Improves Communication in Academic ICT Division Consisting of Heterogeneous Members

Yoshitaka Morimura¹⁾²⁾, Noritoshi Atsumi²⁾, Takaaki Komura²⁾

1) Center for the Promotion of Excellence in Higher Education, Kyoto University

2) Institute for Information Management and Communication, Kyoto University

概要

京都大学情報環境機構は教員・技術職員・事務職員が一丸となって業務を遂行する教職協働型の組織であり、教職員の背景の多様性と物理的な居室の分散性から常に構成員間のコミュニケーションの円滑化が常に課題と考えられていた。筆者らは、そのような課題への対応策として、チームチャットサービスである Slack を導入することでコミュニケーションの改善を試みた。改善の具体的内容としては、Slack の組織内での利用方法を設計して導入し、約2年間の運用を経た上で、ユーザアンケートを元にした利用形態の確認と評価を行った。その結果、導入後のアクティブユーザー数は順調に増加し、かつアンケート評価では入手的できる情報量の増加やリアルタイムの情報交換について肯定的な評価が得られた一方で、コミュニケーションツールが増えたことによる混乱や増加する情報の確認の負担に関する課題も示された。

1 はじめに

京都大学の情報環境機構は学内の ICT に関する企画運用を使命とし、教員・技術職員・事務職員が一丸となって業務遂行する 100 人規模の教職協働型の組織である。ICT に対してエンドユーザ向けのサポートからインフラの運用まで幅場広く担う組織であるため、主なオフィスも3箇所のビル（学術情報メディアセンター北館・学術情報メディアセンター南館・事務本部棟）に分散している。このような教職員の背景の多様性と物理的な居室の分散性から、当該機構では構成員間のコミュニケーションの円滑化が常に課題と考えられていた。

近年の ICT 技術の発展はコミュニケーションの形を大きく様変わりさせ、時間的・空間的なギャップを埋めることに成功している。しかしメール中心のコミュニケーションでは弊害も指摘されるようになってきている。そのような問題については、休憩場所のような直接的な業務を離れた場所でのインフォーマルな会話が結果的に構成員間のコミュニケーションを円滑化

し業務上のモチベーションを高めることは知られており (Water-cooler Conversation[1]、いわゆる「井戸端会議」)、のような効果を促進することが有効であると考えられるが、メールのようなツールではそれが限定的である。一方で、そのような効果を組織内 Social Networking Service に求める研究は多くされており [2]、近年では Slack のようなチームチャットツールによってその効果を実現をする試みが報告されている [3]。そこで、筆者らは当該機構における多様な構成員のコミュニケーションを改善することを目的として、チームチャットツールの導入を決定した。

組織、あるいはその中のより小さなチーム内でのコミュニケーションを主な目的とするチームチャットツールは、Slack、Hipchat、Chatwork、Mattermost 等数多く存在する。筆者らはそのうち Slack、Chatwork、MatterMost などを試験的に利用した結果、多様なクラウド/オンプレミスサービスと API を通じて連携できることの優位性と、IRC に類似するルックアンドフィールを持つことにより既存の ICT 技術者が容易に操作を習得できることなどを理由として、Slack を

採用して利用を開始した。

本稿では Slack 導入によりどのようにコミュニケーション改善を図るのかに関する知見を共有するため、当該機構における導入の事例について報告する。具体的には、Slack の利用方法の設計と導入後の利用状況の推移について述べた後に、ユーザアンケートを元にした利用形態の確認とコミュニケーション改善状況の評価を行う。

2 Slack の利用方法の設計

導入にあたっては、このようなチャットツールに心理的／技術的に慣れない教職員の負担を考え、チャットツールの読み書きを必須とせず、自発的な利用を期待することとした。導入時には、敢えてトップダウンによる利用の号令を出さず、コアとなる少人数が活発に利用してその利便性を周辺の構成員に目に見える形で伝えていく形で、漸進的ではあるが利用への高いモチベーションを維持した状態での普及を図った。

このようなツールで円滑な情報交換を行うためには、適宜話題提供や議論の方向付けを行うモデレーターの存在が重要である。導入当初は教員が率先してその役割を担っていた。特に気が付いたことは「重要なことでもなくても発言して良い」雰囲気を出すことであり、業務への関係度の大小、重要度の大小を問わずに話題提供を行うことを心がけた。また、オフピックの話題が暴走した場合にはモデレーターが軌道修正を行う必要があるが、実際には公式の雑談のチャンネルが存在するためにオフピックな話題は自律的に移動することが多い。また、チームチャットの利便性が進展して当たり前のツールとなった現在では、意図的なモデレーションがなくとも活発な状態が維持されており、運営上の特別な注意を払うことは無くなっている。

チャットツールの業務上の利用にあたっては、そのツールを組織上どのように位置づけ、利用に関する合意を得るかも重要である。当該機構は「京都大学クラウドサービス利用ガイド」という、クラウドサービスの利用に際してセキュリティ面で注意すべき点を列挙した資料を学内公開している。このガイドの想定読者は、全学や部局内に提供するサービスの実現にクラウドの利用を検討している部署や既に利用しているクラウドサービスの変更を検討している部署などの担当者である。このガイド中には、国立情報学研究所の「学認クラウド導入支援サービスチェックリスト」を参考にメジャーなクラウドサービスを当てはめて評価した章があり、Slack もその具体例の一つとして挙げられ



図1 APIを通じて Slack に接続しているツール群

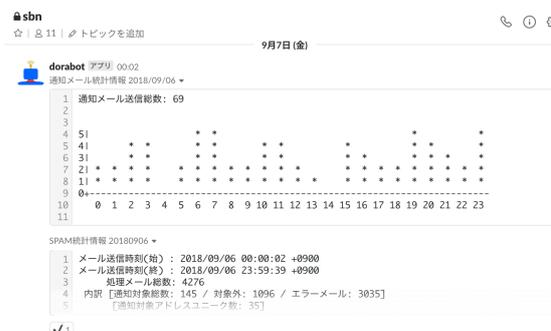


図2 独自開発のツールの情報をチャット画面上に表示させている例

ている。筆者らはそのチェックリストの項目をベースに、Slack の TOS(Terms of Services) のデータの保水性や消去手続き、SLA(Service Level Agreement) などの内容を評価し、業務上で利用するのに十分な安全性を持つと判断して導入した。導入にあたっては、当該機構の運営上最も基本的な意思決定を行う会議体である運営委員会において承認を得ている。

なお、一定以上の情報格付けの情報は記入しないこと、そうでなくとも個人情報に当たる情報の記載はできるだけ避けることを利用者に案内している。また、アカウントの剽窃対策として Slack の提供する二段階認証方式によって安全性を強化している。

また、Slack の導入を決定した上で重要なのは多様なクラウド／オンプレミスサービスと API を通じて連携できることである。当該機構では、運用中の Redmine や Zabbix、公式サイトの RSS といったサービスを Slack に接続し、Slack 上に更新情報を書き出している。また、独自開発の SPAM 通知統計情報ツールや電子証明書発行ツール bot もそのプログラム中に Slack 連携用の API 呼び出しコードを備えて情報を読み書きしている(図2)。これらはいわゆる ChatOps[5] としてチームチャットと運用をシームレスに接続することを目指しており、一部のツールについては教員、技術職員のみならず、事務職員もチャットを通じたオ

ペレーション作業を行っている。

3 Slack 導入後の推移

当該機構における Slack 導入については 2 章で述べたとおり、新しいツールの導入する際の構成員の心理的／技術的な負担を避けるため、いくつかの段階を経て行った。まず、2015 年 7 月に、当該機構の提供するサービスの将来設計や試行的運用を行う「システムデザイン部門」が部門内のスタッフ 10 名程度で利用を開始した。そのチーム内でコミュニケーション改善の感覚が得られたため、2016 年 5 月、当該機構内での部局単位の導入を行った。この時は、教員と技術職員を中心とし、事務職員は希望者数名という形で運用された。利用するうちに十分な有用性が確認され、業務上のコミュニケーションの中心的なツールとして位置づけられるようになったが、膨大な情報が蓄積されることにより、3 ヶ月以上過去のログが検索できないことの問題（無料版の制限）が明らかになった。そこで、組織内での調整を経て恒常的な利用を行う方針で合意し、有料版の利用を決定した。2018 年 7 月より有料化を行い、現在は事務職員を含めたほぼ全員の常勤スタッフに対するアカウント発行を行なっている。

図 3 に、2017 年 5 月の部局単位の導入以降の 1 週間あたりのアクティブユーザ及びメッセージを投稿したユーザ数の推移を示す。アクティブユーザ／メッセージを投稿したユーザ数は増加基調にあり、組織内コミュニケーションとして定着していることが示されている。これらのユーザ数は平日と休日で一週間ごとのサイクルを描いており、夏季休暇、冬季休暇のタイミングでは大きく減少している。

続いて、1 日あたりの投稿数の推移を図 4 に示す。期間を通じて、安定して多くの投稿がなされているが、投稿するユーザ数自体が増えていく中で投稿量の絶対数は安定しており、この点の解釈は難しい。仮説としては、各構成員が閲覧時の負担を考え、投稿数が多くなりすぎないように自律的に調整している可能性がある。これは、4 章のアンケートで、「情報量が増えることへの負担」が指摘されていることも傍証となる。なお、全期間（2016 年 5 月～2018 年 9 月）を通じた総投稿数は 111,117 件であった。また、直近 1 ヶ月間の投稿数は 3,460 件（1 日平均 115 件）であった。

投稿数のピークを見てみると、大規模障害（2017 年 3 月アカウント発行障害、2018 年 5 月学内 VPS 基盤障害）で投稿数が増える傾向がある。また、台風などの災害対応（2018 年 9 月台風）でも投稿数の伸びが観

察された。これは、リアルタイムコミュニケーションツールとしてのチャットツールの有用性が強く出た結果と言える。

なお、これらのユーザ数や投稿数に関するデータは、Slack の「アナリティクス」機能により入手している。

4 アンケートによる利用形態の確認と評価

当該機構の構成員の Slack の利用状況の確認と評価を行うため、登録ユーザを対象に Slack 内で呼びかけ、Google フォームによるオンラインアンケートを行った。アンケートは属性による分析を行うことを想定し、記名式とした。構成員の職種の分類は、教員 6 名、技術職員 21 名、事務職員 14 名の計 41 名であり、総登録者数 78 名の過半数を超えている。ただし、ここでの事務職員は、Web や映像などのコンテンツを制作するための専門性を持つ職員 3 名を含んでいる。また、本アンケートではゲストユーザ 5 名は対象としていない。

第一に、Slack の確認頻度に関する質問（「Slack をチェックする頻度を回答してください」）の回答結果を表 1 に示す。回答した教職員に限れば、「ほぼ常時」と答えた者が最も多く、「ほぼ常時」と「1 日数回」と答えた者を合わせると 33 人となり、回答者の過半数を上回っている。アンケートに回答した者は元々 Slack の利用に対して積極的な傾向があると考えられるが、構成員全体から見ても Slack を日常的に利用している人数がかなりの割合となることが示されていると言える。

構成員の属性でいうと、教員の利用頻度が高く、次に技術職員、事務職員の順となる。元々、Slack は ICT 技術者からの評価が高く、その間で普及してきた経緯を持つため、それ以外の背景を持つ事務職員については利用に戸惑いを持つことが懸念されていたが、回答した事務職員の中でも過半数の 10 人が「ほぼ常時」か「1 日数回」と答えているため、利用に関する抵抗はそれほど大きくなかったと考えられる。

次に、Slack を利用する端末の種別に関する質問（「Slack を利用している端末を全て回答してください」、複数回答可）の回答結果を表 2 に示す。PC/Mac のブラウザ上からの利用が最も多く、次にスマートフォンアプリ、PC/Mac のアプリの利用が多い。特に、約半数のユーザがスマートフォンアプリを利用していると答えており、このようなコミュニケーションツールの利用においてモバイル環境上のアプリが重要な役割を果たしているといえる。また、教員はブラ

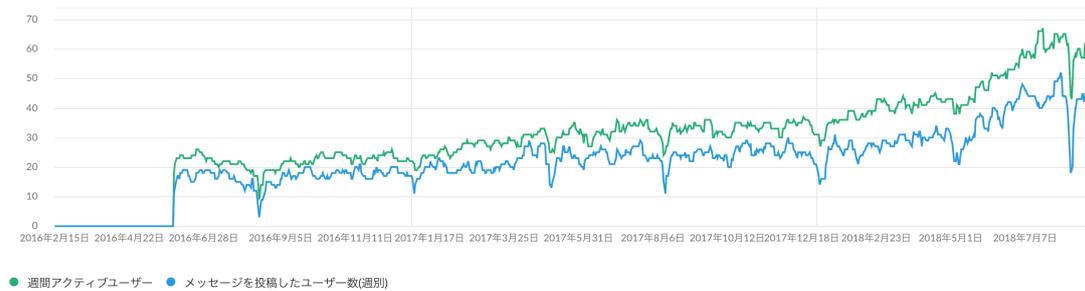


図3 アクティブユーザ数及び投稿ユーザ数の推移 (Slack のアナリティクス機能より)

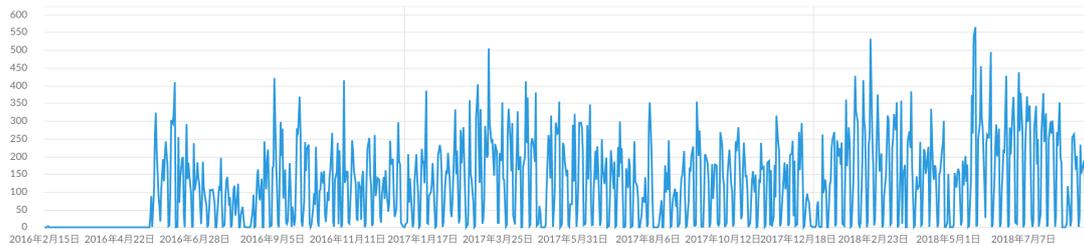


図4 投稿数の推移 (Slack のアナリティクス機能より)

表1 Slack の確認頻度

構成員の属性	ほぼ常時	1日数回	1日1回～週数回	通知があれば	ほぼ見ていない	計
教員	4	1	0	1	0	6
技術職員	10	8	1	1	1	21
事務職員	3	7	3	1	0	14
計	17	16	4	3	1	41

表2 Slack を利用する端末種別 (複数回答可)

構成員の属性	PC/Mac のアプリ	PC/Mac のブラウザ上	スマートフォンアプリ
教員	6	1	6
技術職員	7	16	10
事務職員	6	8	4
計	19	25	20

表3 Slack を最も利用する端末種別

構成員の属性	PC/Mac のアプリ	PC/Mac のブラウザ上	スマートフォンアプリ	計
教員	5	0	1	6
技術職員	7	14	0	21
事務職員	6	8	0	14
計	18	22	1	41

ウザ上の利用が少なく、技術職員・事務職員についてはブラウザ上の利用が比較的多いといえる。

また、Slack を利用する上で、最も良く利用する端末の種別に関する質問(「一番良く利用する端末を回答してください」)も行った(表3)。一つ前の質問との大きな違いは、スマートフォンアプリを最も良く利

用していると答えた構成員はほぼいない(1名)ことである。これは、教職員は日々の業務をPC/Mac上でしているため、それと同じ端末からの利用が最も自然であることが理由として考えられる。それ以外の傾向については、各属性ともに一つ前の質問との違いは見られなかった。

表4 コミュニケーションの改善状況

構成員の属性	改善された	どちらとも言えない	悪化した	計
教員	5	1	0	6
技術職員	13	8	0	21
事務職員	7	7	0	14
計	25	16	0	41

次に、コミュニケーションの改善状況に関する質問（「Slack の導入により、以前よりコミュニケーションが改善されましたか？」）を行った（表4）。改善されたと答えた構成員の数は過半数を上回り（25人）、悪化したと答えた者はいなかった。属性別に見ると、教員・技術職員が改善されたと答えたものが多い。「Slack の確認頻度」の項で述べた懸念のとおり、事務職員については相対的に「どちらとも言えない」と回答した者が多いが、半数が「改善された」としているため、事務職員を対象としても導入には一定の効果があったと考えられる。なお、アンケートを記名制としたことがネガティブな意見を抑制した可能性があるが、そうであったとしても、公に提出する意見としてはコミュニケーションが悪化したと表明する者はいなかったといえる。

Slack 導入のメリットに関する質問（「Slack 導入により感じるメリットについて、チェックしてください」、複数回答可）の回答は図5の通りである。回答の選択肢は、「入手できる情報量が増えた」「よりリアルタイムな情報交換が可能になった」「普段はやりとりをしない人とのコミュニケーションが増えた」「自分と異なる部屋・ビルの人とのコミュニケーションが増えた」「通知の強弱がつけられるので情報の取捨選択が容易になった」「その他」であり、「その他」は自由記述を付記することが可能である。

過半数の回答者がメリットとして挙げたのが情報量の増加とリアルタイム情報交換であった。特に、リアルタイム性についての評価が高いことがわかり、既存のメール等でのコミュニケーションに対して優位性が高いと考えられる。また、普段はやりとりをしない人や、自分と異なる部屋・ビルの人とのコミュニケーションが増えたという回答も一定数存在し、「Water-cooler Conversation」的な効果が存在していることが観察される。一方で通知値の強弱がつけられることのメリットを挙げる者は少なく、通知機能の魅力はそれ単体では意識されていないと言える。また、その他の自由記述では「メールと違って気軽に相談できる」「些細なやり取りもメールや電話で行っていたが大幅に減少し

た」などという意見があった。

また、Slack 導入のデメリットに関する質問（「Slack の導入により感じるデメリットについて、チェックしてください」、複数回答可）も行った（図6）。回答の選択肢は、「コミュニケーションの選択肢が増え、情報の入手先がわかりにくくなった」「コミュニケーションの選択肢が増え、情報確認の量的に負担を感じる」「リアルタイム性が高いため、常に確認せねばという負担を感じる」「その他」であり、「その他」は自由記述を付記することが可能である。

全体的に、教員はデメリットを感じておらず、技術職員・事務職員が相対的にデメリットを感じているという結果となった。メリットの最大数に対してデメリットの最大数は1/3程度であるものの、情報の入手先がわかりにくい・情報量が負担である・リアルタイムの確認が負担であると感じる者はそれぞれ一定数いることがわかった。その他の意見では「情報格差が広がったかなと感じる」「Slack をあまり使わない人とのスピード間との違い」といった構成員間の温度差の問題を挙げられることがあり、これは Slack の理由を必須化していないことも原因として考えられる。

2018年7月の有償版への移行の評価のため、その有益性に関する質問（「8月より Slack は有償版に移行しました。便利だと感じた機能があればお答えください」、複数回答可）も行っている（図7）。回答の選択肢は、「期間無制限の検索機能」「閲覧先を制限できる「ゲスト」の招待が可能になったこと」「その他」であり、「その他」は自由記述を付記することが可能である。

移行については、期間無制限検索を便利と感じる者の数が多いが、その他で「何が有償版の機能なのかがよくわかってません」といった声があり、そもそもこの違いについて意識していない回答者が多いことが推察される。

アンケートの最後の質問は「その他 Slack 導入について意見があればご自由にお書きください」という自由記述とした。自由記述では、肯定的な意見の他に、「Slack 関連の情報セキュリティのインシデントが怖い」「全学等に利用範囲を広げる場合は運用を整理す

表5 Slack 導入メリット（複数回答可）

構成員の属性	情報量増加	リアルタイム	普段と違う人	異なる部屋・ビルの人	通知の強弱	その他
教員	6	6	4	5	3	1
技術職員	14	15	6	8	0	4
事務職員	9	10	1	4	1	1
計	29	31	11	17	4	6

表6 Slack 導入デメリット（複数回答可）

構成員の属性	情報入手先がわかりにくい	情報量が負担	リアルタイム確認が負担	その他
教員	1	1	0	3
技術職員	7	6	7	5
事務職員	3	4	4	4
計	11	11	11	12

表7 有償版の便利な機能（複数回答可）

構成員の属性	期間無制限検索	ゲスト招待	その他
教員	4	3	2
技術職員	10	1	3
事務職員	3	0	2
計	17	4	7

る必要がある」「チャンネルが多くあり、どのチャンネルで話題にするべきか迷うことがある」という記述もあり、業務用のツールとして組織的に運用する場合の整備していくべき点についての問題提起が見られた。

最後に、アンケートでどれだけ Slack へポジティブな評価を行っているかと投稿数の間に何らかの関係があるかどうかについて調べる評価を行った。Slack へどれだけポジティブな評価を行っているかは、以下の算出式により評価スコアを計算した。

$$\begin{aligned} \text{評価スコア} &= \text{コミュニケーション改善状況指数} \\ &+ \text{メリット指数} \\ &+ \text{デメリット指数} \end{aligned}$$

ただし、ここでコミュニケーション改善状況指数は「改善した」のとき1、「どちらでもない」のとき0、「悪化した」のとき-1である。また、メリット指数は回答中の既存の選択肢5つのうち選択された数を5で割って正規化したもの、デメリット指数は既存の選択肢3つのうち選択された数を3で割って正規化したものである。

関係性の結果は、図5に示される通りである。全体として、投稿数と評価スコアの関係性は低いと考えられる（相関係数0.268）。この理由としては、評価スコアの算出方法が不適切である可能性の他、情報収集が中心でツールへの評価は高いが、自分では投稿しないいわゆる「ROM専」という層が一定数存在する可能性も考えられる。また、属性別に見た場合、教員は

投稿数・評価ともに高い傾向があり、技術職員は投稿数・評価ともに広く分布し、事務職員については投稿数は低い評価については高い者から低い者まで様々な存在が見取れる。これは今後、チャットツールを運用する上で、投稿数の少ない者に対しても満足度の高い設計をすることができる可能性を示唆している。

5 おわりに

Slack 導入によるコミュニケーション改善のための利用方法の設計と、導入後の利用状況の推移、およびユーザアンケートを元にした利用形態の確認と評価について述べた。導入後はアクティブユーザー数は順調に増加しており、アンケート評価では、入手できる情報量の増加やリアルタイムの情報交換について肯定的な評価が得られているため、コミュニケーション改善という目的に対して有益な効果があったと言える。一方で、ツールが増えたことによる情報入手先の混乱や確認すべき情報の量が増加することについては否定的な評価もあり、業務上で利用する上での課題も残している。

今後については、Slack の組織的な利用に関するルール整備を行い、より基幹的なサービスとして定着させることが目標である。また、このようなチャットベースのコミュニケーションについては当該組織外の一般の研究室などからの利用方法の問い合わせも多いた

