

# A hypergraph-based model and algorithm against information leakage by inference

KINOSHITA Lab.

Suzuki Ryo (201070087)

## Abstract

With the advance of internet technology, there has been an explosive increase in information. SNS and cloud services make us to easily access and analyze information in the Internet. In recent years, the effective use of Lifelog, namely, a record of digital life attracts attention. In the information explosion age, we need new information security against attacking Lifelog. The aim of the current security was to stop to directly leak secrets. However, we must consider a case that each information is not secret but several information indirectly leak secrets by inference. In this paper, we propose a hypergraph-based model against information leakage by inference, consider a security and some problems on the model and algorithm.

インターネット技術等の発展に伴い、人類が創出する情報量は爆発的に増加している。また、SNS やクラウドサービスの台頭により、それらの情報へのアクセスおよび解析が容易になった。特に近年は、ライフログと呼ばれる個々人のデジタル活動記録の有効活用に注目が集まっている。このような情報爆発時代においては、蓄積された膨大な情報群を解析することによって秘密情報を得ようとする攻撃に対応できる新しい情報漏えい対策やプライバシー保護対策が必要となる。従来の主な情報漏えい対策の目的は、個人情報や企業機密のような秘密情報がそのまま丸ごと漏えいしないようにすることであった。しかし、一つ一つの情報それ自体は秘密情報ではなくても、それらが複数集まり何らかの推論を施すことによって、秘密情報を抽出できてしまうこともある。そこで本稿では、ハイパーグラフを用いてこの問題をモデル化することを提案し、推論攻撃に対する安全性を定義したうえで、アルゴリズムを提案した。