



Patient Locational Ontology-based Data (PLOD)

江上周作¹, 山本泰智², 大向一輝³, 奥村貴史⁴

¹産業技術総合研究所 人工知能研究センター

²情報・システム研究機構 ライフサイエンス統合データベースセンター

³東京大学大学院人文社会系研究科

⁴北見工業大学 保健管理センター

本研究は、日本医療研究開発機構（AMED）課題番号JP20he0622042の支援を受けています。また、神崎正英様（ゼノン・リミテッド・パートナーズ）、坂根昌一様（シスコシステムズ合同会社）、伊藤真和吏様（PLOD info）、野本昌子様（理化学研究所）には、本研究を進める上で様々なご助力を頂きました。ここに深く感謝申し上げます。

背景

- ・濃厚接触者の追跡・特定調査はすべて**人手で行われており、保健所では多大な負担となっている**
- ・患者の行動データは**構造化されていない**
(自由記述)
- ・「3つの密」「5つの場面」などが提言されているが、そもそも**行動や空間ごとにどのような感染リスクがあるかという知識は整理されていない**



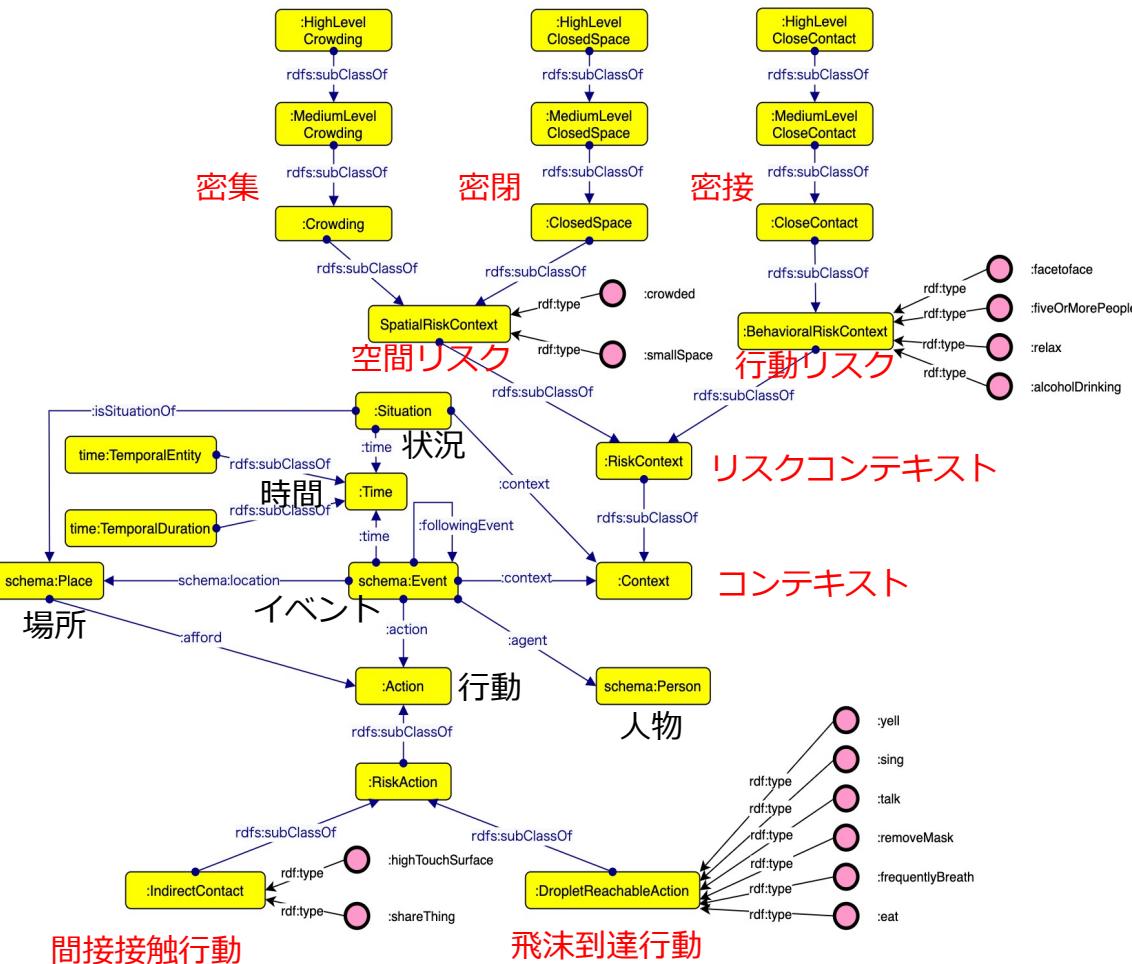
感染リスクが高まる「5つの場面」

場面1 飲酒を伴う懇親会等 <ul style="list-style-type: none">飲酒の影響で気分が悪くなると同時に注意力が低下する。また、健常が地獄し、大きな声になりやすい。飲食時に大声を出すことは、感染リスクを高めます。また、自し飲みや奢などの共用が感染リスクを高める。	場面2 大人数や長時間におよぶ飲食 <ul style="list-style-type: none">長時間におよぶ飲食、接待のしごきでは、短時間の食事に比べ、感染リスクが高まる。大人数、例えば5人以上の飲食では、大声になり飛沫が飛びやすくなるため、感染リスクが高まる。
場面3 マスクなしでの会話 <ul style="list-style-type: none">マスクなしで近距離で会話をすること、特に感染者やマイクロバブル内での感染リスクが高まる。マスクなしでの会話では、唾液飛沫などでの感染が確認されている。重なりで移動する際の車中でも注意が必要。	場面4 密い空間での共同生活 <ul style="list-style-type: none">狭い空間での共同生活は、長時間にわたり密接空間が共有されるため、感染リスクが高まる。密の宿泊やトイレなどの共同使用部分での感染が疑われる事例が報告されている。
場面5 居場所の切り替わり <ul style="list-style-type: none">仕事での休憩時間に入った時など、居場所が切り替わると、他の場所や建物の変化により、感染リスクが高まる。休憩室、明洞所、更衣室での感染が疑われる事例が確認されている。	



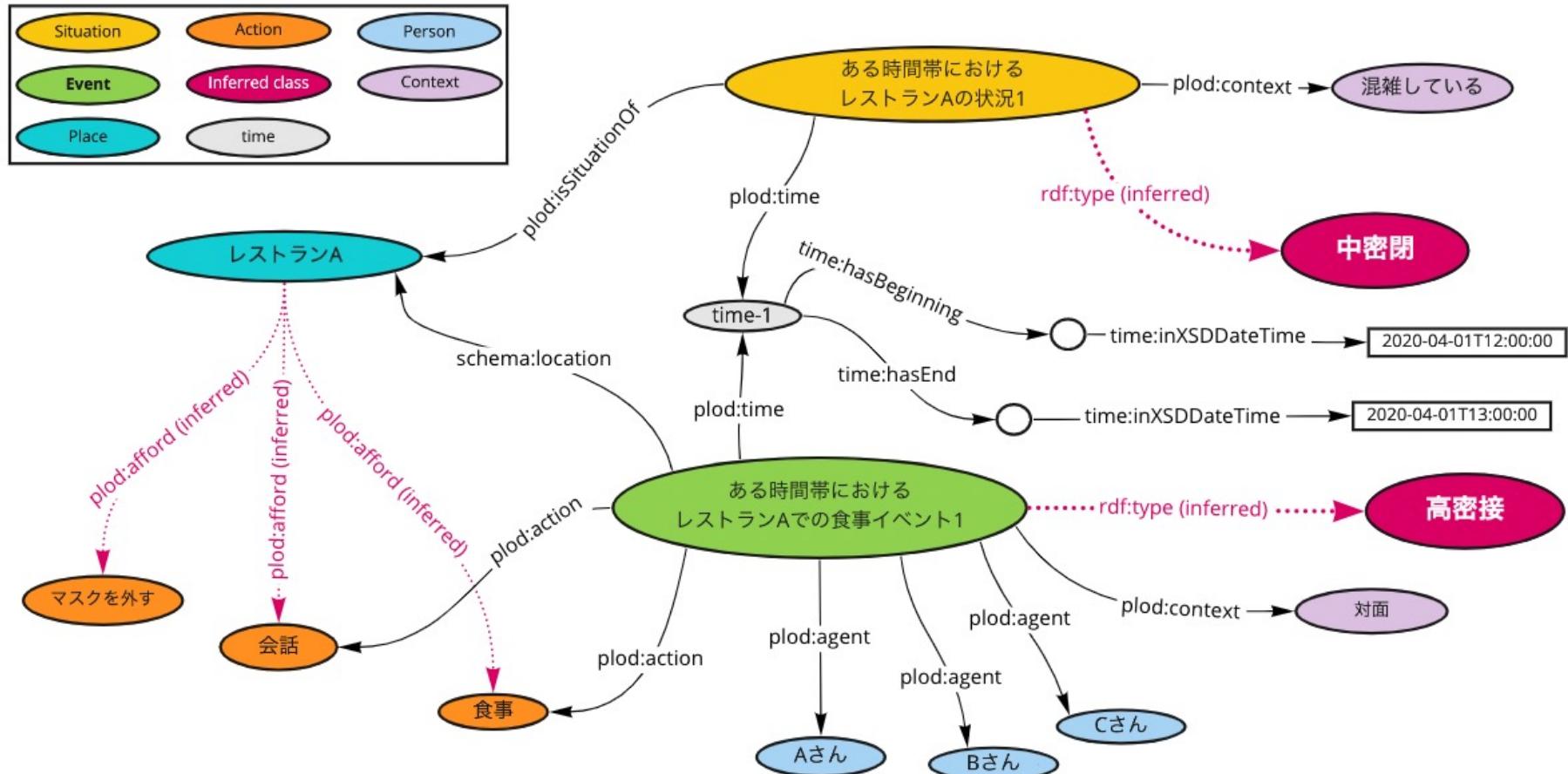
CIRO: COVID-19 感染リスクオントロジー

- Event OntologyやSEMなどの既存のイベント中心のスキーマパターンを参考にして拡張



スキーマ詳細図：推論例

AさんがBさん,Cさんとある時間帯にレストランAで食事した



検索例：3つの密

3つの密の指標を使って検索可能

- 密接（高密接，中密接）
- 密集（高密集，中密集）
- 密閉（高密閉，中密閉）

```
1 PREFIX plod: <http://plod.info/rdf/>
2 PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
3 PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
4 select ?person where {
5   ?s rdf:type [rdfs:label "高密接"@ja] ;
6   plod:agent ?person .
7 }
```

高密接イベントに該当する人物を検索するクエリ

Description: 高密接
Equivalent To
((action value 頻繁な呼吸) or (action value 呼う) or (action value 会話する) or (action value 叫ぶ))
and (action value マスクを外す)
and (((situationOfActivity value 対面) or (situationOfActivity value 5人以上) or (situationOfActivity value 気が緩む))
and (situationOfActivity value 長時間接触))

推論



1	plod:person-A
2	plod:person-B
3	plod:person-C
4	plod:id/person_a1_A
5	plod:id/person_a1_B
6	plod:id/person_a1_C
7	plod:id/person_a3_A
8	plod:id/person_a5_A

結果（一部）

追跡調査対象者の絞り込み、優先順位づけを支援



謝辞

協力者募集中！



Patients Locational Open Data

Web: <https://www.plod.info/>

GitHub: <https://github.com/PLOD-info/PLOD/>

Zenodo: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6482275>

E-mail : plod_info@googlegroups.com



PURSUIT-h

Pioneering Unit toward Regulatory Sandbox
for upcoming Information Technology in healthcare

Web: <https://pursuit.hack.kitami-it.ac.jp/covid19/>

この度は、栄誉ある賞を頂戴し光栄に思います。スポンサーのオントロノミー合同会社様に感謝申し上げます。本研究は、日本医療研究開発機構（AMED）課題番号JP20he0622042の支援を受けています。また、神崎正英様（ゼノン・リミテッド・パートナーズ）、坂根昌一様（シスコシステムズ合同会社）、伊藤真和吏様（PLOD info）、野本昌子様（理化学研究所）には、本研究を進める上で様々なご助力を頂きました。ここに深く感謝申し上げます。

