

コロナウイルス感染拡大リスクを 軽減させるための 妙高観光地モデル

妙高市

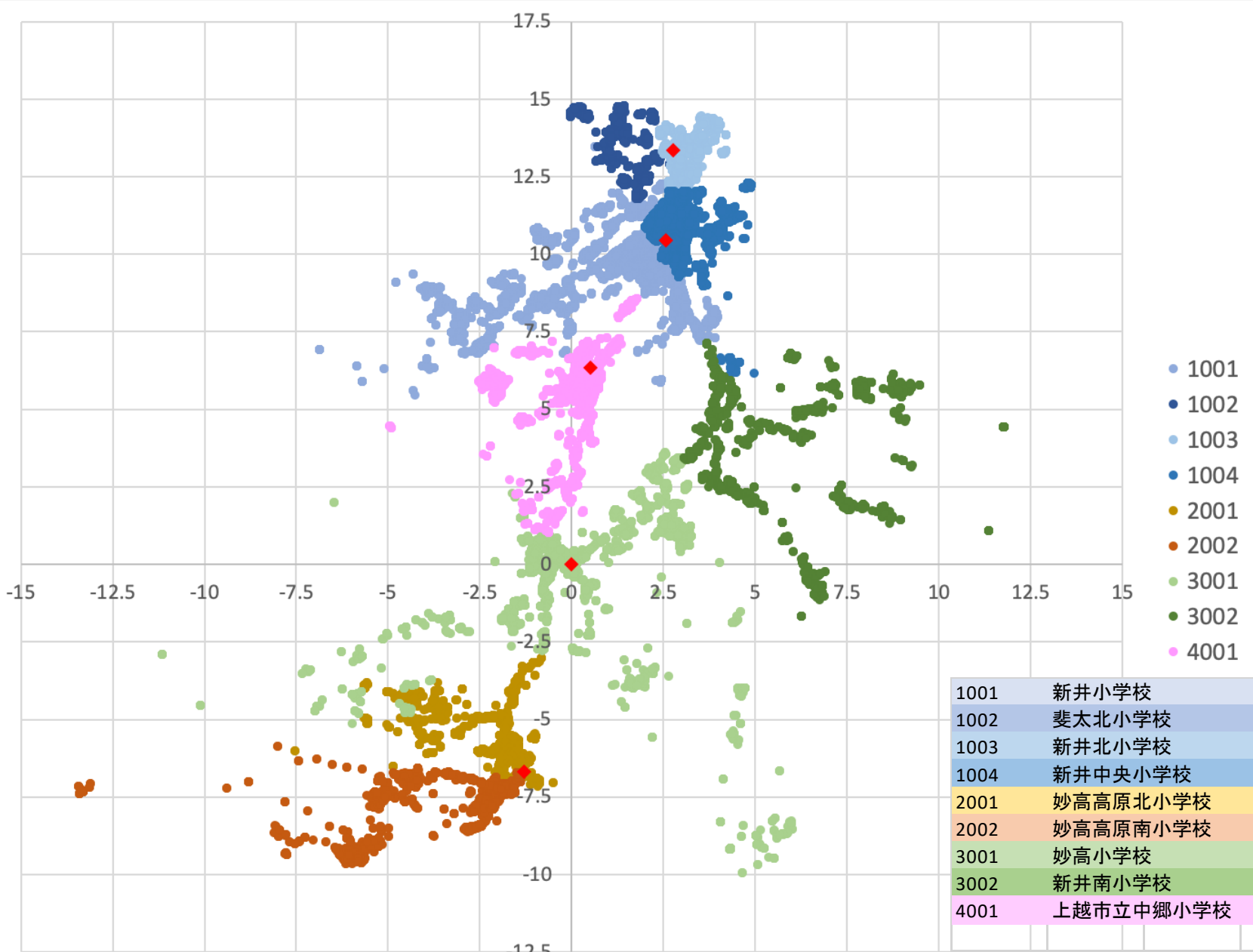
新型コロナウイルス感染症を克服する
新たな日本の観光地域づくりシンポジウム

2020/9/23 抜粋版

筑波大学 倉橋節也

妙高モデル

妙高市(+上越中郷区)世帯マップ



妙高市人口構成

population	1001	1002	1003	1004	2001	2002	3001	3002	4001	pop
独居(adult)	58	12	16	36	12	12	22	12	20	200
独居(elder: not care)	56	13	13	36	13	13	23	13	20	200
独居(elder: care)	18	0	0	40	0	0	13	29	0	100
夫婦のみ(adult)	70	16	20	44	16	16	28	16	24	250
夫婦のみ(elder)	230	50	56	140	50	50	90	50	84	800
夫婦+子供1人	258	57	60	162	57	57	102	57	90	900
夫婦+子供2人	288	64	72	176	64	64	112	64	96	1000
親1人+子供1人	144	32	36	88	32	32	56	32	48	500
夫婦+両親	56	12	16	36	12	12	24	12	20	200
夫婦+ひとり親	90	18	24	54	18	18	30	18	30	300
夫婦+子供1人+両親	60	10	15	40	10	10	25	10	20	200
夫婦+子供2人+両親	180	36	48	108	36	36	60	36	60	600
夫婦+子供1人+ひとり親	176	36	48	108	36	36	64	36	60	600
夫婦+子供2人+ひとり親	40	10	10	30	10	10	15	10	15	150
	1724	366	434	1098	366	366	664	395	587	6000
population	1001	1002	1003	1004	2001	2002	3001	3002	4001	pop
adult	792	170	204	492	170	170	302	170	270	2740
young	434	94	109	269	94	94	165	94	147	1500
elder	498	102	121	337	102	102	197	131	170	1760
	1724	366	434	1098	366	366	664	395	587	6000
	28.7%	6.1%	7.2%	18.3%	6.1%	6.1%	11.1%	6.6%	9.8%	
	新井小学	斐太北小	新井北小	新井中央	妙高高原	妙高高原	妙高小学	新井南小	上越市立中郷小学校	

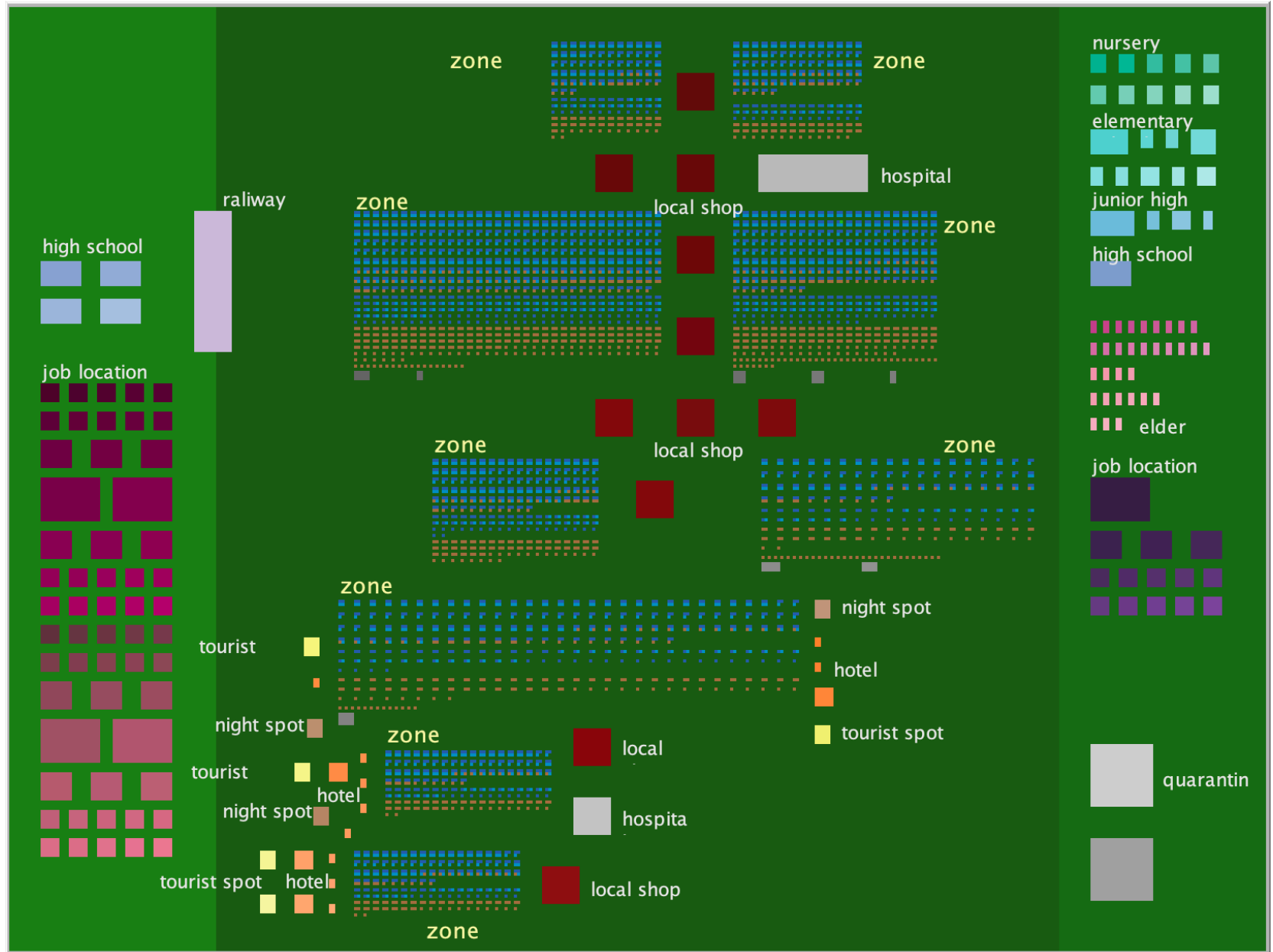
年齡別人口構成

age			男性	女性				
0	-	4	483	456	939	3.0%		
5	-	9	570	539	1,109	3.5%		
10	-	14	687	665	1,352	4.3%		
15	-	19	742	651	1,393	4.4%		
20	-	24	551	479	1,030	3.3%		
25	-	29	639	568	1,207	3.8%	7,030	22.3%
30	-	34	727	614	1,341	4.2%		
35	-	39	873	757	1,630	5.2%		
40	-	44	1,008	926	1,934	6.1%		
45	-	49	994	975	1,969	6.2%		
50	-	54	1,165	1,075	2,240	7.1%		
55	-	59	1,171	1,114	2,285	7.2%		
60	-	64	1,372	1,292	2,664	8.4%	14,063	44.6%
65	-	69	1,496	1,418	2,914	9.2%		
70	-	74	998	1,077	2,075	6.6%		
75	-	79	833	1,129	1,962	6.2%		
80	-	84	704	1,072	1,776	5.6%		
85	-	89	416	769	1,185	3.8%		
90	-	94	104	334	438	1.4%		
95	-	99	25	87	112	0.4%		
100	-	104	1	4	5	0.0%	10,467	33.2%
			15,559	16,001	31,560	100%	31,560	100%
			49.3%	50.7%	100.0%			

産業別就業者数

	就業者数	
A 農業, 林業	959	6.3%
D 建設業	1,712	11.2%
E 製造業	3,213	21.1%
F 電気・ガス・熱供給・水道業	48	0.3%
G 情報通信業	84	0.6%
H 運輸業, 郵便業	479	3.1%
I 卸売業, 小売業	1,732	11.4%
J 金融業, 保険業	211	1.4%
K 不動産業, 物品賃貸業	115	0.8%
L 学術研究, 専門・技術サービス業	279	1.8%
M 宿泊業, 飲食サービス業	1,444	9.5%
N 生活関連サービス業, 娯楽業	773	5.1%
O 教育, 学習支援業	524	3.4%
P 医療, 福祉	1,844	12.1%
Q 複合サービス事業	244	1.6%
R サービス業 (他に分類されないもの)	843	5.5%
S 公務 (他に分類されるものを除く)	586	3.8%
T 分類不能の産業	164	1.1%
	15,254	100%

妙高モデル



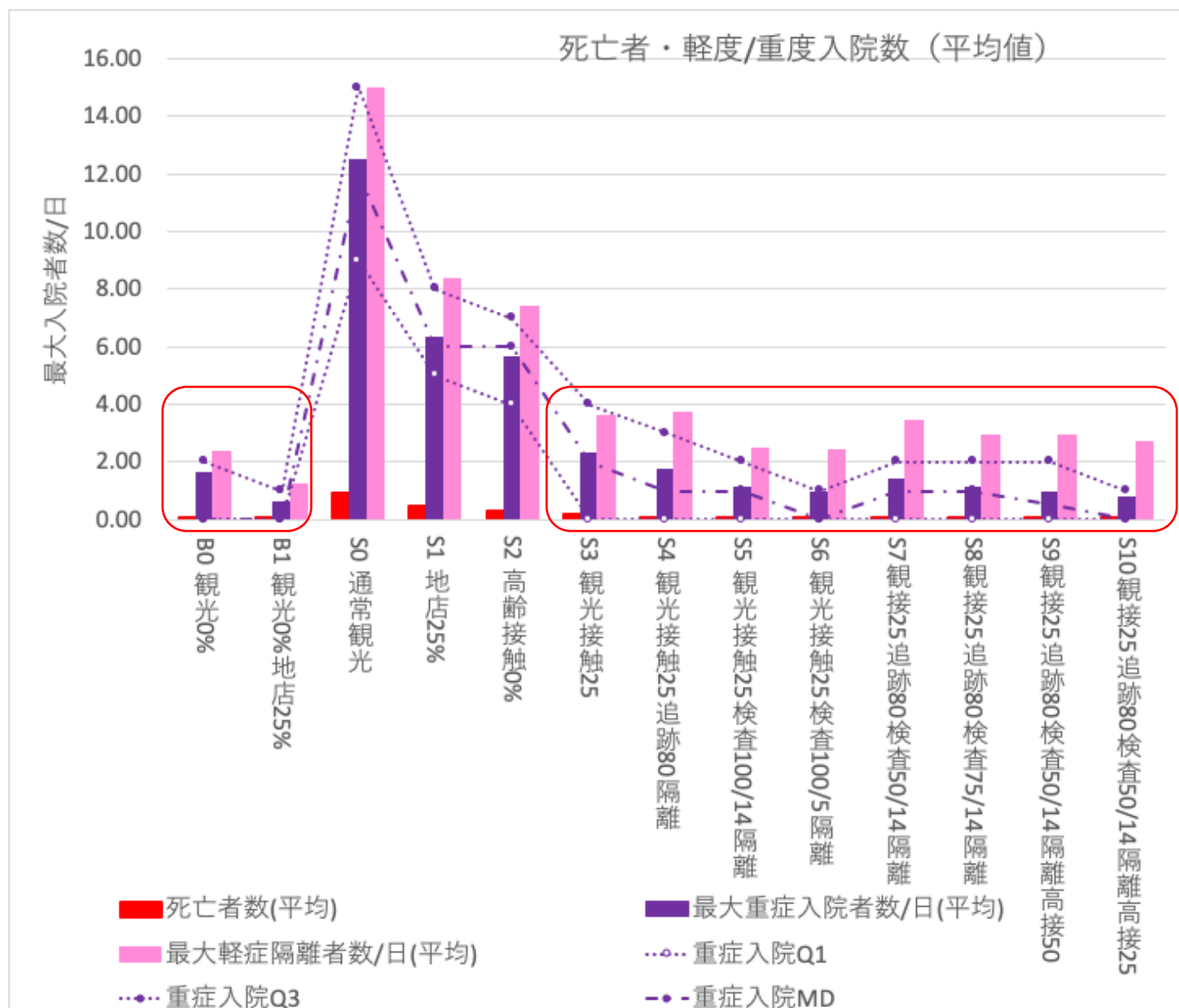
妙高モデル感染予防策

予防策	観光客	感染流入	地元スーパー	ホテル	ナイトスポット	ツーリストスポット	高齢者接触	感染者隔離	従業員検査	追跡調査(アプリ)
B0 観光0	拒否	初日1名	通常	－	－	－	通常	－	－	－
B1 観光0地元店25%	拒否	初日1名	0.25	1.0	1.0	1.0	通常	－	－	－
S0 通常観光	受入	1名/週	通常	1.0	1.0	1.0	通常	－	－	
S1 地元店25%	受入	1名/週	0.25	1.0	1.0	1.0	通常	－	－	
S2 高齢者活動0%	受入	1名/週	0.25	0.5	0.5	0.5	0	－	－	－
S3 観光接触25追跡80 隔離	受入	1名/週	0.25	1.0	0	1.0	通常	隔離	－	－
S4 観光接触25検査 100/2w隔離	受入	1名/週	0.25	0.25	0.25	0.25	通常	隔離	100% 2週	－
S5 観光接触25検査 100/5d隔離	受入	1名/週	0.25	0.25	0	0.25	通常	隔離	100% 5日	－
S6 観光接触25追跡80 検査50/2w隔離	受入	1名/週	0.25	0.25	0.25	0.25	通常	隔離	50% 2週	市民80% 来客100%
S7 観光接触25追跡80 検査75/2w隔離	受入	1名/週	0.25	0.25	0.25	0.25	通常	隔離	75% 2週	市民80% 来客100%
S8 観光接触25追跡80 検査50/2w隔離高接50	受入	1名/週	0.25	0.25	0.25	0.25	0.5	隔離	50% 2週	市民80% 来客100%
S9 観光接触25追跡80 検査50/2w隔離高接25	受入	1名/週	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	隔離	50% 2週	市民80% 来客100%

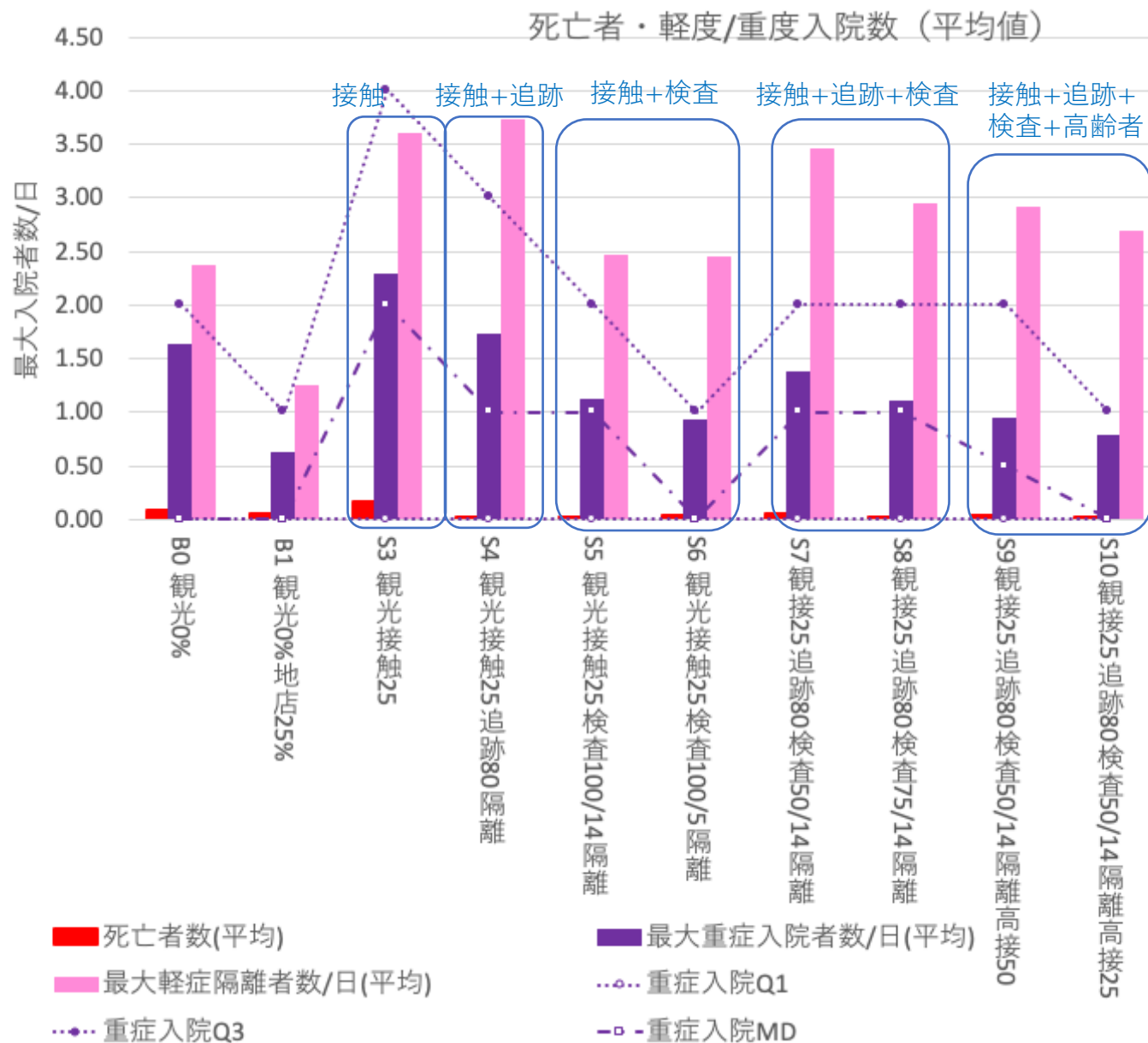
妙高モデル実行画面



感染予防策の実験結果



感染予防策の比較



妙高モデルの実験結果

妙高モデルで見つかった複合予防策

- 接触確認アプリの普及
 - 市民は80%以上、来訪者は100%
- 高齢者の接触低減に特に注意
 - 高齢者との接触（高齢者間を含む）を50%できれば25%まで低減
- 観光スタッフへの定期ウイルス検査
 - 上記組み合わせで2週毎に半分の人の検査で効果大
 - あるいは、50%以上の感度の検査を2~3週毎全員

結果の考察と注意点

- 毎週1名の感染者という設定
 - 例：東京で200名の新規感染者→無症状200名*7~10
日間÷1,400名/1,400万人→1名/10,000人
 - 妙高への首都圏からの来訪者数が関係
- 観光に従事するスタッフのリスク評価
 - 感染者に接するリスクが高い人が前提
 - 低リスクの人への検査の課題
 - 検査感度・的中率の低下と偽陽性の弊害
- 来訪感染者数と感染リスクの推定が鍵
 - 来訪者地域の感染状況やスタッフの感染リスクを考慮しながら、対策を柔軟に修正することが必要

シミュレーションの意義

- 正確さは追求するが、未来は常に不確定
- シミュレーションは、正解を求めるよりも、意思決定をする際の一助として活用するもの
- 敢えて幅のある解釈の余地を残し、人間の力の見せ所をつくるもの