

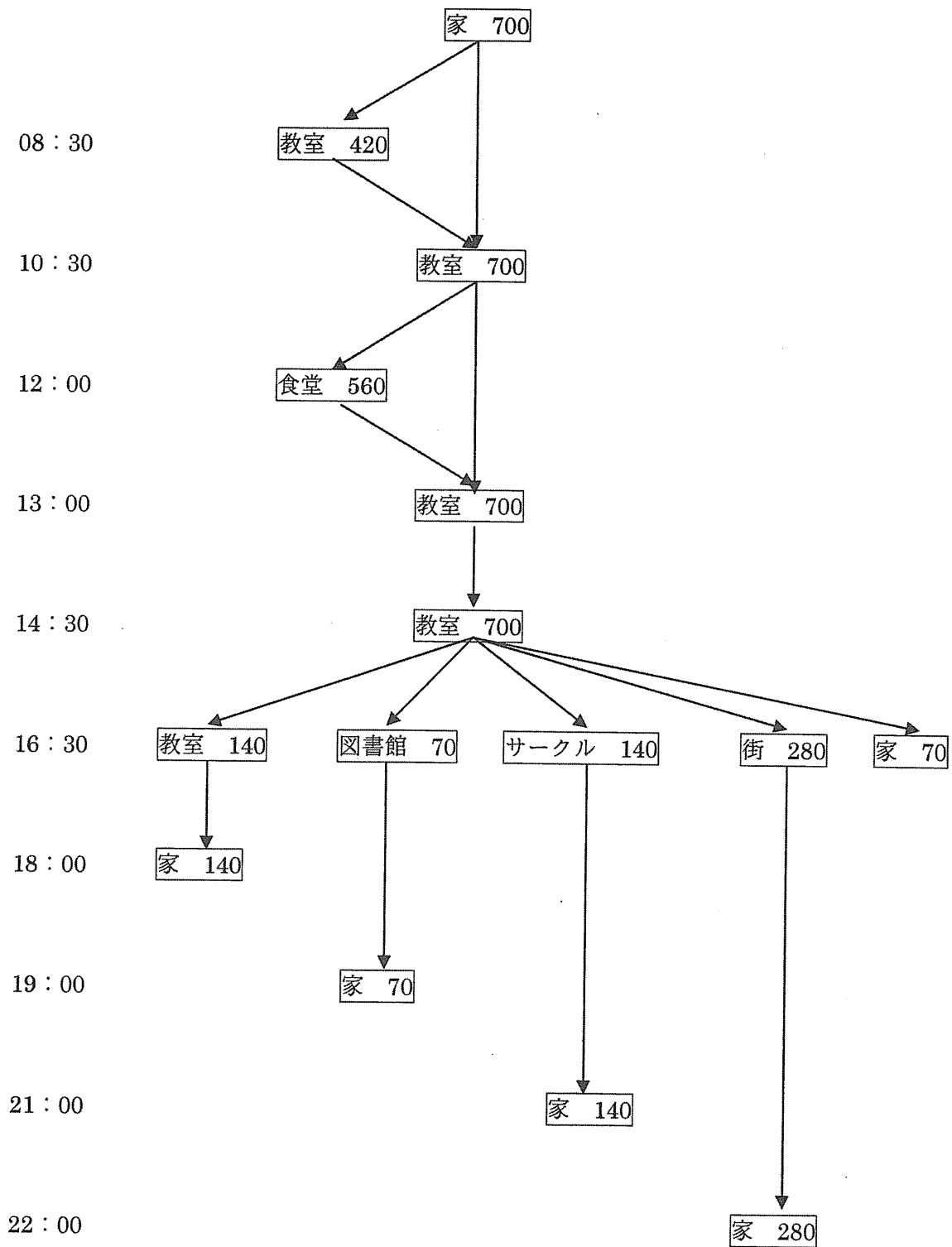
17. Nagayama, A. 2006. *Inactivation of influenza A virus by gentian violet (GV) and GV-dyed cotton cloth, and bactericidal activities of these agents.* J Infect Chemother.12(2):73-9.
18. 中村俊将, 高橋真吾. 麻疹流行時における大学の休講政策決定に対する評価と支援. 早稲田大学大学院理工学部研究科経営システム工学専攻 2008 年度修士論文.
19. 西浦博. 2009. 新型インフルエンザの国境検疫（水際対策）の効果に関する理論疫学的分析. 科学 Vol.79 No.9, 945-950.
20. Pearson, H., Clarke, T., Abbott, A., Knight, J., & Cyranoski, D. 2003. *SARS: what have we learned?* Nature. 424(6945):121-6.
21. Sasaki, A., Hoen, A. G., Ozonoff, A., Suzuki, H., Tanabe, N., Seki, N., et al. 2009. *Evidence-based tool for triggering school closures during influenza outbreaks, Japan.* Emerg Infect Dis. (11):1841-3.
22. 新型インフルエンザ対策行動計画  
内閣官房 <http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ful/.../090217keikaku.pdf>
23. 新型インフルエンザ対策総合訓練  
内閣官房 <http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ful/kunren.html>
24. Smith, R. D. 2006. *Responding to global infectious disease outbreaks: lessons from SARS on the role of risk perception, communication and management.* Soc Sci Med. Dec;63(12):3113-23.
25. SOARS Project. SOARS マニュアル「誰でも社会シミュレーション！」
26. SOARS Project. オフィシャルサイト <http://www.soars.jp/ja/index.html>
27. WHO homepage, Confirmed Human Cases of Avian Influenza A(H5N1)

[http://www.who.int/csr/disease/avian\\_influenza/country/en/index.html](http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/country/en/index.html)

## 付録 シミュレーションで学生がとる行動

### 学生 A

- ・ 家；60%の確率で 08：30 に任意の教室へ移動し、10：30 に別の教室へ移動する
- ・ 家；40%の確率で 10：30 に任意の教室へ移動する
  
- ・ 12：00 に 80%の確率で食堂へ移動する
  
- ・ 13：00 に任意の教室へ移動する
  
- ・ 14：30 に別の教室へ移動する
  
- ・ 16：30 に 40%の確率で街へ移動する
- ・ 16：30 に 20%の確率で別の教室へ移動する
- ・ 16：30 に 20%の確率で特定のサークルへ移動する
- ・ 16：30 に 10%の確率で図書館へ移動する
- ・ 16：30 に 10%の確率で家に帰る
  
- ・ 教室；18：00 に家に帰る
  
- ・ 図書館；19：00 に家に帰る
  
- ・ サークル；21：00 に家に帰る
  
- ・ 街；22：00 に家に帰る

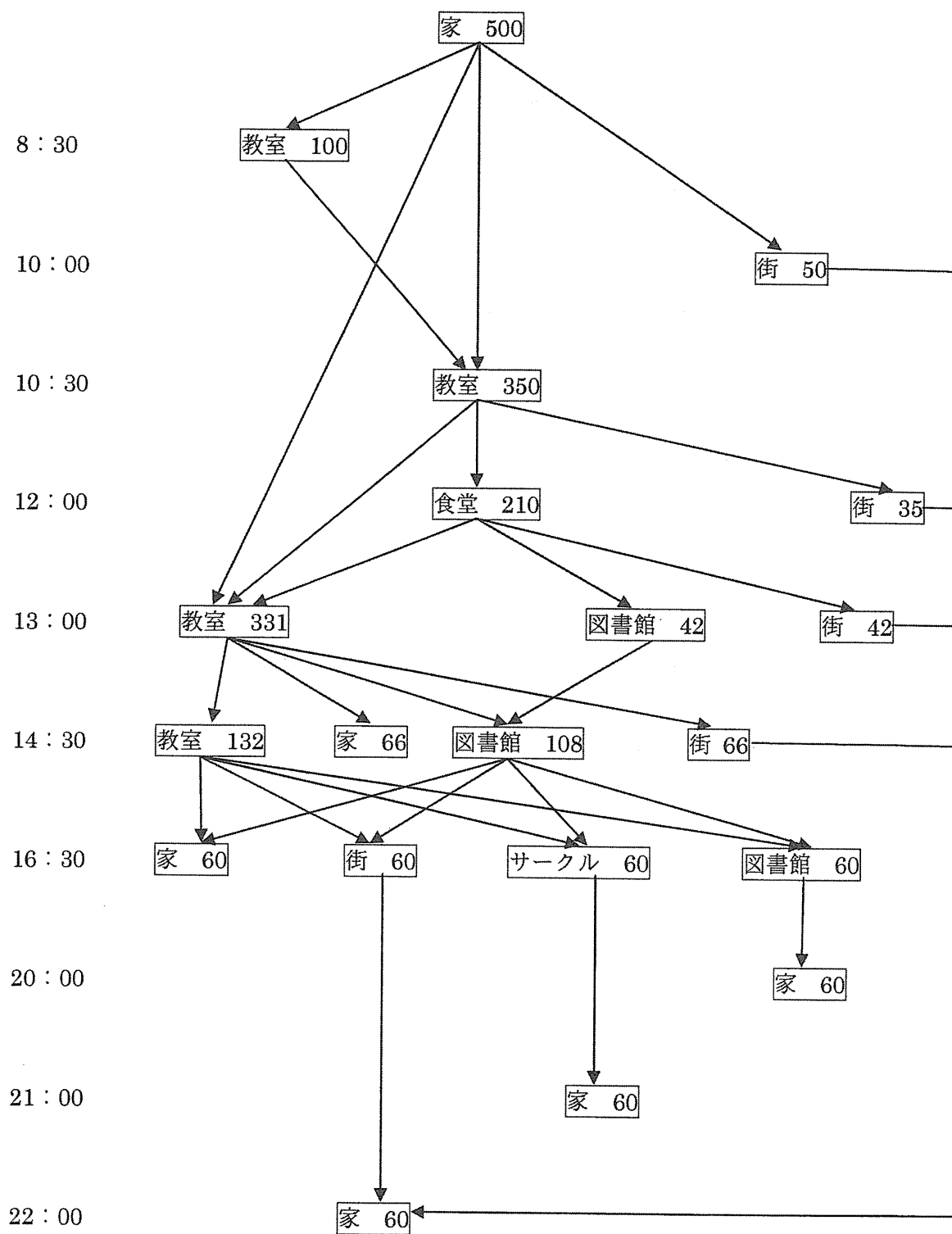


## 学生 B

- ・ 家；20%の確率で 08：30 に教室へ移動する
- ・ 家；10%の確率で 10：00 に街へ移動する
- ・ 家；50%の確率で 10：30 に教室へ移動する
- ・ 家；20%の確率で 13：00 に教室へ移動する
  
- ・ 10：30 に教室；別の教室へ移動する
  
- ・ 12：00 に教室；60%の確率で食堂へ移動する
- ・ 12：00 に教室；10%の確率で街へ移動する
- ・ 12：00 に教室；30%の確率で 13：00 に任意の教室へ移動する
  
- ・ 13：00 に食堂；60%の確率で任意の教室へ移動する
- ・ 13：00 に食堂；20%の確率で図書館へ移動する
- ・ 13：00 に食堂；20%の確率で街へ移動する
  
- ・ 14：30 に教室；40%の確率で別の教室へ移動する
- ・ 14：30 に教室；20%の確率で図書館へ移動する
- ・ 14：30 に教室；20%の確率で街へ移動する
- ・ 14：30 に教室；20%の確率で家へ帰る
  
- ・ 16：30 に教室；25%の確率で図書館へ移動する
- ・ 16：30 に教室；25%の確率で特定のサークルへ移動する
- ・ 16：30 に教室；25%の確率で街へ移動する
- ・ 16：30 に教室；25%の確率で家へ帰る
  
- ・ 16：30 に図書館；25%の確率で図書館に残る
- ・ 16：30 に図書館；25%の確率でサークルへ移動する
- ・ 16：30 に図書館；25%の確率で街へ移動する
- ・ 16：30 に図書館；25%の確率で家へ帰る
  
- ・ 20：00 に図書館；家へ帰る

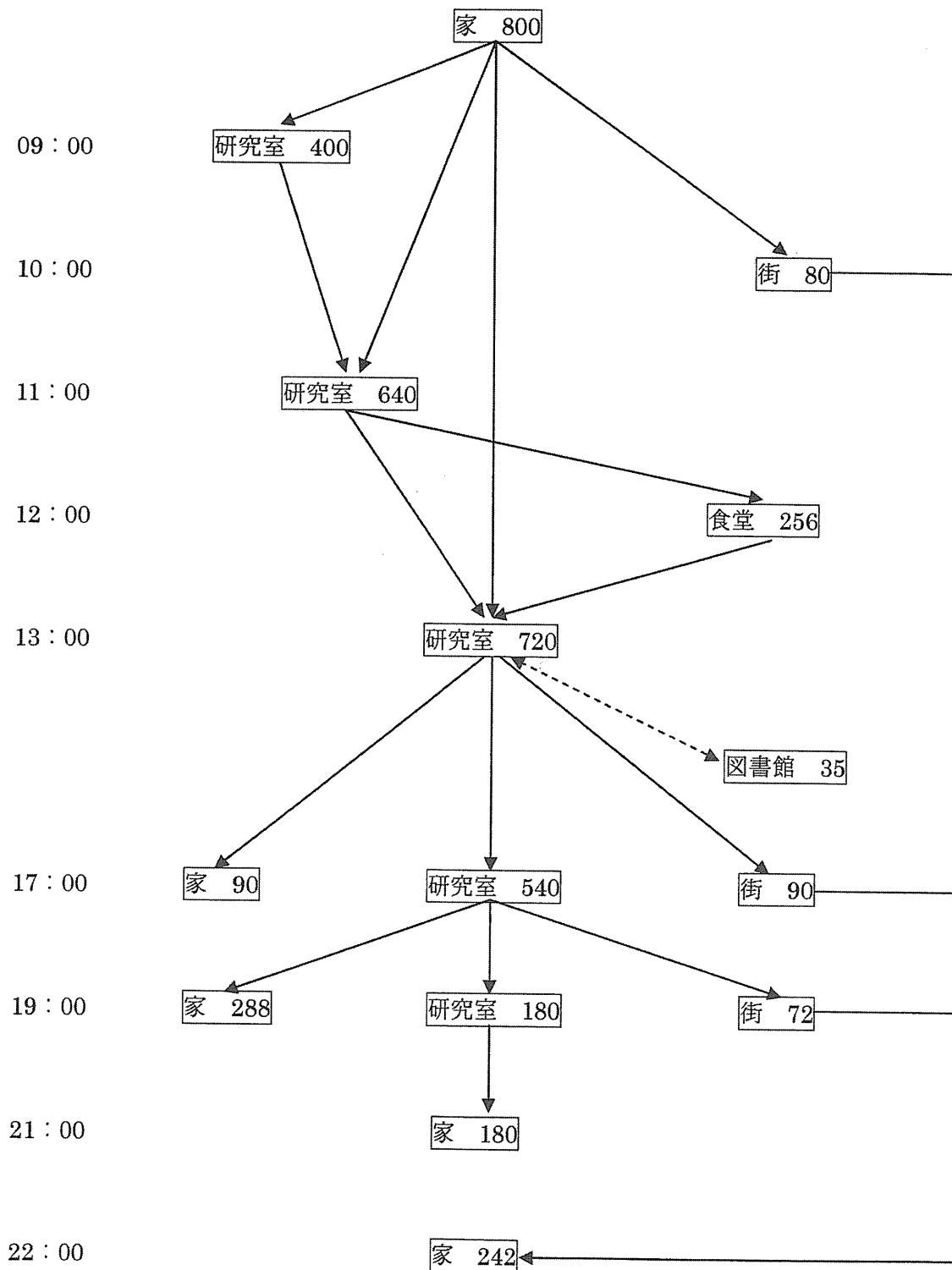
・ 21：00 にサークル；家へ帰る

・ 22：00 に街；家へ帰る



## 学生 C

- ・家；50%の確率で 09：00 に研究室へ移動する
- ・家；10%の確率で 10：00 に街へ移動する
- ・家；30%の確率で 11：00 に研究室へ移動する
- ・家；10%の確率で 13：00 に研究室へ移動する
  
- ・12：00 に研究室；40%の確率で食堂へ移動する
  
- ・13：00 に食堂；研究室へ移動する
  
- ・13：00～17：00 の間に研究室；毎時間 1%の確率で図書館へ移動し、1 時間後に研究室へ戻る
  
- ・研究室；12.5%の確率で 17：00 に街へ移動する
- ・研究室；12.5%の確率で 17：00 に家に帰る
- ・研究室；10%の確率で 19：00 に街へ移動する
- ・研究室；40%の確率で 19：00 に家に帰る
- ・研究室；25%の確率で 21：00 に家に帰る
  
- ・22：00 に街；家に帰る



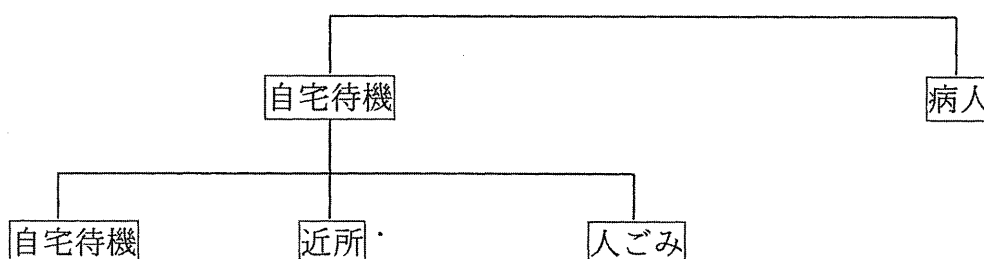


## 病人の行動

「発症期」となった学生は病人の行動を取り、外出せず家に留まっている。7日間の発症期間を過ぎると日常の学生行動を取る。

## 学校閉鎖時の行動

「発症期」の学生が基準となる人数を超えた場合、学校閉鎖となる。すべての学生はこれまでの行動とは異なった行動モデルにしたがって行動する。



- ・病人は病人モデルを取り、家から移動しない
- ・病人でない人は自宅待機モデルを取る
  - ・73.75%の人は自宅待機モデルのままで、家から移動しない
  - ・20%の人は近所モデルを取る
  - ・6.25%の人は人ごみモデルを取る

## 近所モデル

- ・10:00~15:00の間に家；毎時間16.7%の確率で街へ移動する
- ・18:00~21:00の間に街；毎時間20%の確率で家へ帰る
- ・22:00に街；家へ帰る

## 人ごみモデル

- ・10:00~15:00の間に家；毎時間16.7%の確率で街へ移動する
- ・街；50%の確率で人ごみに移動し、1時間後に街に戻る

- ・ 18：00～21：00 の間に街；毎時間 20%の確率で家へ帰る
- ・ 22：00 に街か人ごみ；家へ帰る

## パートⅡ－(4)

1. 神戸市における N1H1 pdm 流行から見た特徴の見直し
2. 内科医院における市民の啓蒙のあり方の研究

研究分担者 陰下敏昭 陰下内科

## 新型インフルエンザの大流行に備えた訓練に関する研究

(主任研究者：原口義座)

分担研究報告)

分担研究項目；1) 神戸地区に置ける N1H1pdm 流行から見た特徴の見直し

2) 内科医院に置ける市民への啓蒙のあり方の研究

分担研究者名；陰下敏昭 (陰下内科)

研究協力者；川田諭一 (茨城県古河市保健所)

研究協力団体；神戸市灘区医師会

神戸市灘薬剤師会

『神戸市灘区の新型インフルエンザに対する備えに関する実地医療施設の意識調査に対する研究』

研究報告者 陰下内科 陰下敏昭

### はじめに

新型インフルエンザは当初、強毒性鳥インフルエンザが新型になるであろうと目されており、多くの死者を出す可能性を秘めていた。パンデミックにより起こるであろう医療災害パニックは日本に社会的・経済的な危機をもたらす可能性があり、訓練によりこれらのパニックを未然に防げるのではないかと、ということが分担研究の発端である。

原口班は、このテーマを元に、研究、訓練を行ってきたが、未知のものに対し何もお手本がないままに進めるよりは手本があったほうが良いだろうということで、2009年に訓練に際してのインフルエンザ対応マニュアルも作成した。1)我々のマニュアルに限らず、現在、手本となるマニュアル・指針のたぐいは学会・地方自治体などからたくさん出されているが、今回の日本の場合、予想よりはるかに死者も少なく軽症者が多かったために、今後の再流行については軽視される可能性がある。2010年12月末より、強毒性鳥インフルエンザ (N5H3) に感染した野鳥が多数見つかっており、昨今危惧されているように、鳥インフルエンザとの融合がウイルスの中で起こると一気に昨年と違った強毒性新型インフルエンザになる可能性もあり、2011年以降も十分な警戒が必要であると考えている。病院での発熱外来における業務の集中の経験から、

発熱外来を中止し、インフルエンザ患者を実地医家に分散して診察するように厚労省からの指針がでている中、実地医家や院外薬局での感染対策の確立は急務である。しかし、実際は、WHOによるポストパンデミック宣言いわば終息宣言が10年8月11日になされ警戒の意識は薄れてきているものと思われる。危機意識の低下が起これば、備えに対する行動もおろそかになるものである。そのような状況下で国内発症新型インフルエンザ第1例目を経験し、新型インフルエンザ対策に意識が高いであろうと思われる神戸市灘区にて意識調査をすることで流行時期に及ぼす危機管理への影響を検討したい。

また、本来、医療災害の訓練とは医療関係と保健所・消防署など、非医療機関、患者本人などにも行われるべきであり、当研究班は、実際、行ってきた。しかし、消防署員といえど感染防御について多くの誤りを指摘するにいたっている。今回、インフルエンザの患者が集まりやすい箇所である院外薬局に焦点をあてた。院外薬局においては、2010/11の新型発症の際は、ワクチン注射において、院外薬局は医療機関として認定されず、一般施設の指定を受けていたが、実際は、早い時期に発熱外来が崩壊したのに合わせ、実地医家に患者が来院することになり、インフルエンザの暴露を受けるに至っている。院外薬局での対応、あるいは薬局職員の感染対策意識を、医療機関の意識調査と合わせて調査することで、医療機関との意識の違いの対比や、今後の院外薬局での対応の問題点を検討することは今後の実地医家での新型インフルエンザ患者の対応やネットワークの構築の参考になるのではないか、と考えるものである。

## 目的

新型インフルエンザにおいては肺疾患の既往歴を有する患者や小児などにおいて重症例や死亡例が出ている。これらを防ぐためには早期発見、早期治療が必要であると考えられている。しかし、実際は国や地方自治体と医療現場の間には新型インフルエンザに対する危機感・認識は大きく隔たりがあったように思える。そこで今回我々は、2009年に国内初の新型インフルエンザの発生を体験した神戸市灘区で発生初期から流行時期まで対応した実地医家の診療所（病院）および院外薬局に2010/11年のインフルエンザ流行の備えに対するアンケート調査を実施することで、新型インフルエンザ流行の備えに対する意識調査を行い、インフルエンザ流行に対する危機管理について検討する。

## 方法

神戸市灘区医師会 A 会員に対して灘区医師会公衆衛生部会にて検討した無記名アンケート（別紙 1）を配付、区医師会を通じて回収し集計・解析する。また、灘薬剤師会を通じて神戸市灘区にある院外薬局に対し無記名アンケート（別紙 2）を配付、回収し集計・解析する。

アンケートは 2010 年 9 月 6 日から順次各施設に配布。同年 9 月 24 日までに回収を行った。

## 対象

神戸市灘区医師会 A 会員 162 名

灘区院外薬局 72 名

## 結果

アンケートに回答した割合

神戸市灘区医師会 A 会員 162 名中 92 名（回収率 56.8%）

灘区院外薬局 72 名 42 名（回収率 58.3%）

灘区医師会アンケートから

「1. 先生の診療形態・診療科・職員の人数をお教えてください。」

病院（有床診療所を含む）8 施設、無床診療所 84 施設、診療科（回答数 87 施設）は、内科（循環器、消化器、呼吸器内科を含む）35 施設、整形外科 7 施設、小児科 5 施設、産科 5 施設、眼科 5 施設、心療内科（精神科含む）4 施設、皮膚科 3 施設、耳鼻科 3 施設、外科 2 施設、泌尿器科 2 施設、形成外科 1 施設、内科・外科 6 施設、内科・小児科 5 施設、内科・心療内科 1 施設、内科・整形外科 1 施設、外科・整形外科 1 施設、老健嘱託医 1 名、病院 2 施設、回答なし 3 施設。職員の人数は、診療所  $6.3 \pm 5.5$  名（1～21 名）、病院  $58 \pm 53.4$  名（5～154 名）。

「2. 先生の年齢をお教えてください。」

30 歳未満（0 名）、30～40 歳未満（0 名）、40～50 歳未満（14 名）、50～60 歳未満（38 名）、60～70 歳未満（18 名）、70 歳以上（22 名）

「3. 職員に院内感染と思われる二次感染はありましたか。」（回答 89 名）あった 2 名（2.2%）、なかった 82 名（92.1%）、答えられない 0 名、わからない 5 名（5.6%）であった。

「4. 職員に新型インフルエンザワクチンの注射はされましたでしょうか。」(回答 91名) 全員にした 63名 (67.0%)、一部に任意でした 19名 (20.9%)、全員にしなかった 9名 (9.9%) であった。

「5. 上記4で職員にワクチンを施行されました施設はワクチン接種終了時期をお教えてください。」(回答 79名) 10月8日までの医療従事者接種期間内にできたと回答したのは 64名 (81.0%) であった。それ以上は 15名で半数は年内実施可能であったが、最長5月上旬までかかったと回答した。

「6. 平成21年(昨年)度の新型インフルエンザの備えはどうでしたか?(複数回答可)」の問いには 90名が回答した。感染対策の備品をそろえた。72名 (80.0%)、模擬訓練を実施した。5名 (8.3%)、何もしなかった。12名 (13.3%)、備品をそろえたかったが手に入らなかった。4名 (4.4%)、その他。4名 (4.4%) の結果であった。

「7. 平成21年(昨年)度の感染対策は何をされましたか?」の問いについては、医師と受付事務がほぼ同頻度で、常時サージカルマスクの使用 (78.3%) と擦込式アルコール消毒の使用 (71.7%) の頻度が高かった。次いで休憩時間のうがい (46.7%) で、空気清浄機 (39.1%)、換気 (32.6%)、動線の分離、隔離と続き、N95マスクの使用、ゴーグルの着用についてはほとんどなかった。

「8. 昨年の経験をふまえた今年のインフルエンザ対策についてお聞きします(重複回答可)。」の問いでは、特に変化なく例年並に行う。54名 (58.7%) 昨年同様の準備を行う。37名 (40.2%) サージカルマスクを昨年より多く準備する。12名 (13.0%) N95マスクを昨年より多く準備する。1名 (1.1%) 迅速診断キットを昨年より多く準備する。12名 (13.0%) 擦込式アルコール消毒薬を昨年より多く準備する。11名 (12.0%) ゴーグル・ガウンなどを昨年より多く準備する。0名 (0%) 隔離室や衝立(ついたて)など動線の確保を昨年以上に準備する。5名 (5.4%) 職員全員にインフルエンザワクチンの注射を行う。58名 (63.0%) 上記をふまえ模擬訓練を行う。4名 (1.0%) という結果であった。

「9. 今年の新型インフルエンザの流行予測につきお聞きします。」の問いでは、回答 89名で、今年の新型インフルエンザの流行は昨年より小さいと答えたものは 26名 (11.2%)、昨年と同じと答えたものは 11名 (12.4%)、大きいと答えたものは 0名 (0%)、季節性流行時の例年並に戻ると答えたものは 20名 (22.5%)、予測できないと答えたものは 32名 (37.2%) の割合であった。

灘薬剤師会アンケートから

「1. 職員の数をお答えください。」7名（2～5名）

「2. 1日に来られる患者さんの平均人数をお教えてください。」

186.7名（20～1000名）

「3. 昨年21年度のインフルエンザ流行期において1日最大何名のインフルエンザ様疾患（抗インフルエンザ薬が処方された方）の患者が来られましたか。」の問いには、41名が回答。10人未満、34名（82.9%）、10～20人未満、3名（7.3%）、20～30人未満、2名（4.9%）、30～40人未満、0名（0%）、40～50人未満、2名（4.9%）、50人以上、0名（0%）とインフルエンザ患者の一日の来院が10名以下の施設が多かった。

「4. インフルエンザ様疾患の患者が来局された際、医療機関から何かしらの事前連絡はございましたか？」との問いには、回答が42名で、あった18名（42.9%）、なかった23名（54.8%）、FAX処方に対しこちらから電話した0名（0%）、であったりなかったりしたと答えたものが1名（2.4%）あった。

結果からはほぼ半数しか連絡がなかった。

「5. 薬局内と思われる職員への2次感染はありましたか。」との問いには40名が回答。あった3名（7.5%）、なかった35名（87.5%）、答えられない0名（0%）、わからない2名（5%）であった。

「6. 職員に新型インフルエンザワクチンの注射はされましたでしょうか。」との問いには42名が回答。全員にした10名（23.8%）、一部に任意でした14名（33.3%）、全員にしなかった18名（42.9%）とワクチン接種をしなかったものの割合が高かった。

「7. 上記6で職員にワクチンを施行されました施設はワクチン接種終了時期をお教えてください。」との問いに、医療従事者接種期間内にできた。と答えたのは10名で接種したと答えた施設の41.7%であった。それ以外の時期は、9名で11月中旬から2月中旬までであった。一般人と同じ時期と答えたものも、2名いた。

「8. 平成21年度の新型インフルエンザの備えはどうでしたか？（複数回答可）」という問いには、感染対策の備品をそろえた。36名（85.7%）、模擬訓練を実施した。0名（0%）、何もしなかった。2名（4.8%）、備品はそろえたかったが手に入らなかった。4名（9.5%）その他1名であった。



「9. 平成 21 年（昨年）度の感染対策は何をされましたか？」という問いには、サージカルマスク使用 38 名（90.5%）、N95 マスク使用 7 名（16.7%）、擦込式アルコール消毒使用 41 名（97.6%）、ガウン・ゴーグルの使用 1 名（2.4%）、休憩時間のうがい 36 名（85.7%）、換気 31 名（73.8%）、動線をわけた 13 名（31.0%）、隔離 10 名（23.8%）、空気清浄機導入 19 名（45.2%）であった。割合は、医師会と変わりがなかった。

「10. 昨年の経験をふまえた今年のインフルエンザ対策についてお聞きします。（複数回答可）」という問いに対して、特に変化なく例年並に行う。16 名（38.1%）、昨年同様の準備を行う。24 名（57.1%）、サージカルマスクを昨年より多く準備する。5 名（11.9%）、N95 マスクを昨年より多く準備する。2 名（4.8%）、ゴーグル・ガウンなどを昨年より多く準備する。0 名（0%）、擦込式アルコール消毒薬を昨年より多く準備する。6 名（14.3%）、隔離室や衝立（ついたて）など動線の確保を昨年以上に準備する。0 名（0%）、職員全員にインフルエンザのワクチン注射を行う。8 名（19.0%）、上記をふまえ模擬訓練を行う。1 名（2.4%）であった。

「11. 昨年度は医師の間からも情報不足が問題視されておりますが、新型インフルエンザに対する情報はどこから入手しましたか。（複数回答可）」の質問に対し、薬剤師会からと答えたものは 32 名（76.3%）、自社から 4 名（9.5%）、医師会やインフルエンザ連絡協議会の広報から 12 名（28.6%）、国や地方自治体の広報から 11 名（26.2%）、インターネットで自分で探した 16 名（38.1%）、TV や新聞などのメディアから 23 名（54.8%）、特に気にせず例年どおりにしていた 0 名（0%）その他が 4 名あり、薬のおろしや MR から情報を得たとの意見が合った。また講演会などからも知識を得たとのことであった。

「12. 今年の新型インフルエンザの流行予測につきお聞きします。」には 41 名が回答。今年の新型のインフルエンザの流行は昨年より小さいと答えたのは 6 名（14.3%）、昨年と同じ 2 名（4.8%）、大きい 1 名（2.4%）、季節性流行時の例年並に戻る 8 名（19%）、予測できない 24 名（57.1%）とのことであった。

## 考察

今回、我々は 2010 年に、国内発生新型インフルエンザの第一例目を経験し

た神戸市灘区にて、医師会員および同時に院外薬局を対象にして、アンケートを行うことでインフルエンザに対する備えの意識調査を施行した。

結果、新型インフルエンザの予防接種の実施に医師会員と院外薬局では差があった（図1）が、院内2次感染の程度は同じであった。これは、流行期までにどちらもワクチン接種ができていなかった事（図2）、新型インフルエンザの感染力が弱かった事、医師会員と院外薬局ともに多くがサージカルマスクによる感染予防を行っている事などが奏効したものと考えられる。逆に感染を起こしたと答えた施設は比較的職員数が多い、もしくは入院施設のあるところに見られる傾向にあった。2次感染があった医師会の2施設では予防注射が全員に施行されており予防注射のみでは完全な感染予防は困難と思われた。またゴーグル、N95マスクなどの過剰な感染予防はなされておらず、低い2次感染の状況から考えると必要性はなかったと考えられる。感染管理としては、サージカルマスクの使用が多かったが、うがいや換気、患者の隔離なども30～40%の施設で行われていた（図4）反面、何もしていなかったという施設も認められた。（医師会13.3%、灘薬剤師会4.8%、図3）これらは、院外薬局では少なかったが、小規模の施設や直接発熱患者の来院がない医師会員に認められた。ただ、平成22年度灘区新型インフルエンザ(A/H1N1)対策検証会議では、歯科会員から“あとから聞くと、インフルエンザで休職している人が休職ついでだからと来院し慌てた。”などの意見もでていることから、いつもどおり何もしなかった施設からインフルエンザが伝搬する可能性も否定はできず、このような施設の感染対策をしていくかが問題となると考える。

感染対策の意識は院外薬局で高い一方、ワクチン注射については、医師会員は67%で施行されているが、院外薬局では42.9%の施設で全く施行されていなかった。この原因は、一つは開業医のところにはワクチンが優先的に送られたのに対し、院外薬局は医療従事者のワクチン注射の対象に入れられなかったこと、後半はワクチン自体に輸入品が使用されることとなり、副作用への懸念が広がったことが挙げられるだろう。感染率を下げるためにもワクチン接種は重要で、今後、強毒性鳥インフルエンザ(H5N3)のパンデミックの時などふまえて、院外薬局の職員も医療従事者としてワクチン注射を施行できるようにするべきである。

また、2010/11年の流行においては、情報不足、物資の不足、行政とのネットワークの確立不足などの指摘が医療関係の中で指摘されてきていたが、院

外薬局と診療所においては、インフルエンザの患者が来局する際の事前連絡は54.8%でなかったという結果であった。これは、連携意識の低さと院外薬局のため患者は好きところで薬をもらえる事もあり事前連絡しようがなかったという可能性も示唆された。今後、院外薬局にもインフルエンザ患者の処方状況が行き渡るシステムを構築する必要がある。

新型インフルエンザの対応については、厚労省の基本的指針では発熱外来を撤廃し実地医家に分散してみるものとされている。しかし、実地医家の中でも意識の高い施設とそうでない施設がある事、医家と院外薬局の連携に問題がある事などが今回わかった。これまでの地域ネットワークの多くは病院と診療所と自治体（国）といった構図であったが、今後、更なる強毒性新型インフルエンザの出現に備え、実地医家は実地医家で、地域や院外薬局などとの密な連携を構築し流行に備える必要があると思われる。

最後に神戸市の今後の対応が、2009/10年の教訓を反映していたかということは、今後の流行時期にどう対応したかで検証が行われるものであり、2009/10年の検証を出した神戸市新型インフルエンザ連絡協議会などの今後の検証を待ちたいと思う。

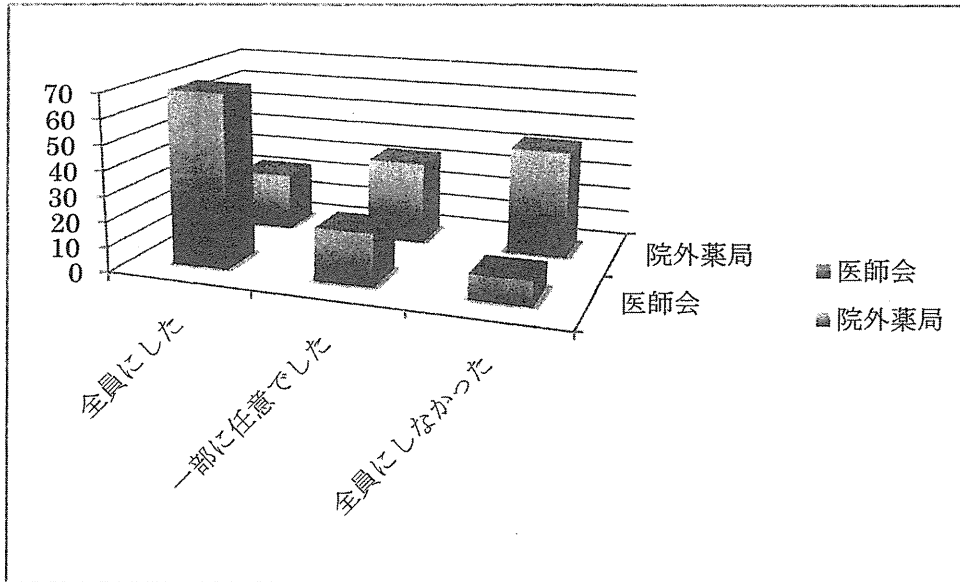
#### 深謝

最後に、今回の研究にご協力をいただきました灘区医師会（保健衛生部）および会員各位、灘薬剤師会および会員各位にこの場を借り深謝いたします。

#### 文献

- 1) 新型インフルエンザ感染症への備え 医院・診療所二置ける対応訓練の手引き 川田諭一

(図1) 新型インフルエンザワクチン接種について (%)



(図2) 新型インフルエンザワクチン接種時期 (%)

