

200942002A

厚生労働科学研究費補助金
(健康安全・危機管理対策総合研究事業)

通信連絡機器を活用した健康危機情報を
より迅速に収集する体制の構築
及びその情報の分析評価に関する研究
平成21年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 今村 知明
(奈良県立医科大学 健康政策医学講座)

平成22(2010)年3月

厚生労働科学研究費補助金
(健康安全・危機管理対策総合研究事業)

通信連絡機器を活用した健康危機情報を
より迅速に収集する体制の構築
及びその情報の分析評価に関する研究
平成21年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 今村 知明
(奈良県立医科大学 健康政策医学講座)

平成22(2010)年3月

目 次

[総括研究報告]

1. 通信連絡機器を活用した健康危機情報をより迅速に収集する体制の構築及びその情報の分析評価に関する研究 今村知明（研究代表者）	
A. 研究目的	1-1
B. 研究方法	1-1
1. 全体概要	1-1
2. 直接データ収集システムによる一般市民モニターに対する調査	1-2
C. 研究成果	1-2
1. 通信連絡機器を活用した健康危機情報をより迅速に収集する体制の構築	1-2
2. 情報の分析評価	1-8
D. 考察	1-12
E. 結論	1-12
F. 健康危険情報	1-12
G. 研究発表	1-12
1. 論文発表	1-12
2. 学会発表	1-13
H. 知的財産権の出願・登録状況	1-13
1. 特許取得	1-13
2. 実用新案登録	1-13
3. その他	1-13

[分担研究報告]

2. 通信連絡機器を活用した健康危機情報をより迅速に収集する体制の構築及びその情報の分析評価に関する研究 赤羽 学	
A. 研究目的	2-1
B. 研究方法	2-1
1. 概要	2-1
2. コープこうべに対するご協力依頼	2-2
3. 食器洗浄機と日々の健康状態の関係に関する調査	2-2
C. 研究成果	2-3
1. モニター登録・回答	2-4
2. コープこうべ	2-4
3. コープネット事業連合・コープとうきょう	2-4
4. 入力画面	2-4
5. 健康調査・PMM の実施に係るフロー	2-9
D. 考察	2-9
E. 結論	2-9
F. 研究発表	2-10
1. 論文発表	2-10

2. 学会発表	2-10
G. 知的財産権の出願・登録状況	2-10
1. 特許取得	2-10
2. 実用新案登録	2-10
3. その他	2-10
3. 通信連絡機器を活用した健康危機情報をより迅速に収集する体制の構築及びその情報の分析評価に関する研究 岡部信彦 大日康史 杉浦弘明	
A. 研究目的	3-1
B. 方法	3-3
C. 研究結果	3-5
D. 考察	3-7
E. 結論	3-9
F. 健康危険情報	3-10
G. 研究発表	3-10
4. 研究成果の刊行に関する一覧表	4-1
5. 研究成果の刊行物・印刷	5-1
参考資料	
1. 準備	参-1
2. 初回登録	参-2
3. 登録済ユーザーログイン	参-5
4. アンケート入力	参-6
5. 還元画面	参-7

厚生労働科学研究費補助金
(健康安全・危機管理対策総合研究事業)
総括研究報告書

通信連絡機器を活用した健康危機情報をより迅速に収集する体制の構築
及びその情報の分析評価に関する研究

研究代表者 今村知明 (奈良県立医科大学 健康政策医学講座・教授)
研究分担者 赤羽学 (奈良県立医科大学 健康政策医学講座・講師)

研究要旨

家庭用の PC や携帯電話を活用して、通常と異なる症状を自覚した国民から直接的にリアルタイムで情報を収集する方法や体制のあり方、収集した情報の分析・評価の方法を検討・検証する中で、過年度調査においては、実行可能性と有効性は確認されたものの費用面が課題として抽出された。すなわち、インターネット調査会社のモニター及び集計サーバを利用することによる大きな直接経費の発生が問題として認識された。

この課題を克服するために、昨年度より、コープネット事業連合組合およびコープとうきょうの協力のもと、生協組合員を活用した症候群サーベイランスに関する研究を実施している。昨年度調査における健康調査はうまく機能していたと考えられ、調査期間中に地域の健康を脅かすような事態（新型を含むインフルエンザの集団発生や食中毒の発生等）がなくアラートとして捉えられる異常事態はなかったものの、アレルギー症状（鼻水・目のかゆみ等）は、その日々の変化を驚くほど敏感にとらえることができた。

この調査結果を受け、今年度はコープこうべに対しても同様の調査実施について協力を確保し、データ取得の拡大、健康異常の早期捕捉検討に向けたデータ蓄積手法の検討を行った。本手法を応用したアレルギー調査では季節ごとの変化や日々の変化を確実にとらえ、感染症分野で用いた EARS (Early Aberration Reporting System) への応用が可能なシステムと考えられた。

本研究における研究代表者、分担者および研究協力者は以下の通りである。

- ・ 今村知明 (奈良県立医科大学 健康政策医学講座・教授) [代表]
- ・ 岡部信彦 (国立感染症研究所感染症情報センター・センター長) [分担]
- ・ 赤羽学 (奈良県立医科大学 健康政策医学講座・講師) [分担]
- ・ 杉浦弘明 (奈良県立医科大学健康政策医学講座) [分担]
- ・ 菅原民枝 (国立感染症研究所感染症情報センター) [研究協力]
- ・ 大日康史 (国立感染症研究所 感染症情報センター・主任研究官) [研究協力]

A. 研究目的

本研究は、携帯電話や家庭用の PC を活用して、通常と異なる症状を自覚した国民から直接

的にリアルタイムで情報を収集する方法や体制のあり方、収集した情報の分析・評価の方法を検討・検証する方法を検討し、その実施可能性と有効性を検証することを目的とする。

B. 研究方法

1. 全体概要

今後、継続的な症候群サーベイランスシステムを構築していく上では、主に以下の 2 点の課題解決が必要である。

- ・ 実施可能性および有効性が確認できた家庭用 PC 等による症候群サーベイランスについて、一般市民モニターを、インターネット調査会社に依存しない方法で（コストをかけない方法で）、全国規模に拡大していくこと。
- ・ インターネット調査会社の協力を得ることによるモニター管理と情報収集システム利

用に係る大きなコストを回避すること。

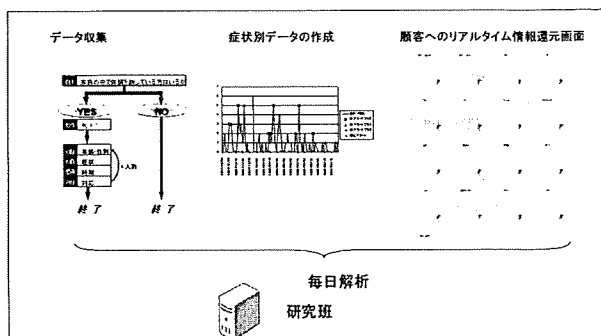
インターネット調査会社のモニターは、概ね1社あたり数万人規模であるのに対して、日本生協会員は全国に2,400万人、インターネット会員だけでも30万人を数える。このため、提案する仕組みがうまく機能すれば、全国規模での食品市販後調査兼症候群サーベイランスの実行可能性を示せることになる。

これらの課題解決に向けて、日本生協連との協働により、昨年度のコープとうきょうと協働した研究に続き、今年度はコープこうべに対しても同様の調査実施について協力を確保し、データ取得の拡大、健康異常の早期捕捉検討に向けたデータ蓄積手法の検討を行った。

2. 直接データ収集システムによる一般市民モニターに対する調査

研究班でデータ収集部分についても独自に収集するシステムを開発し、解析、情報還元を一貫して実施するシステムを構築した。このシステムを第2年度の2009年1月～3月と最終年度の2010年1月～3月の間に日本生協連のインターネット通信販売の顧客にモニター（一般市民モニター）として登録してもらい毎日の健康調査を実施した。このシステムで上記のシステムと同様に感染症症候群サーベイランスとしての実用性の検証を行った。

協力していただいた顧客には、協力確認時のみポイントを提供した。調査方法は商品の発注の際に利用するインターネット上の画面から、研究者の準備する健康状態の入力画面へリンクしてもらい、感染症に伴う症状について毎日の健康調査を実施しデータの収集をした。同一データサーバー上でリアルタイムに集計と解析と顧客への情報還元画面が作成された(図表1)。第2年度は調査期間中に収集された健康情報を、同時期に流行した季節性インフルエンザと感染性胃腸炎についての発生动向調査の結果と比較検討した。最終年度は調査フィールドを神戸地区にも拡げ調査をおこなった(本稿作成時は最終年度調査実施中)。



図表 1 直接データ収集システムによる企業の顧客に対する調査

C. 研究成果

本年度研究によって以下の成果を得た。詳細については、それぞれ分担研究報告書を参照されたい。

1. 通信連絡機器を活用した健康危機情報をより迅速に収集する体制の構築

1. 1 モニター登録・回答

モニターの登録は、次の2グループで実施した。

- ・ グループ A (症候群サーベイランス) : 食中毒や感染症、アレルギー疾患等に関する健康調査にのみ同意いただいた方を対象とする。データは日々集計し、モニターの皆様方にも地図に表示したデータとして提供する。
- ・ グループ B (症候群サーベイランスおよび市販後調査) : 健康調査に加えて、商品購入情報の提供にも同意いただいた方を対象とする。グループ A の作業に加え、商品購入情報とかけ合わせ分析をし、食品における食品市販後調査の可能性の検討に使用する。

モニターには回答間隔に応じて、アンケートサイトへのリンクが記載された回答依頼メールを送付する。回答したモニターには、健康調査に関する集計結果やその結果に関する医師のコメントを送付する。

1. 2 コープこうべ

- ・ モニターの募集: 商品受発注システムに設

置するバナーや、コープとうきょう組合員へのメールニュースにて周知を行った。

- ・ 謝礼:ポイント付与、医師によるコメント、解析結果の Web 上でのフィードバックを実施。
- ・ 進捗状況：
 - 12/16 システム運用開始
 - 1/6～1/19 モニター募集（1/19 で募集終了、1月末ポイント加算）
 - 1/20 健康調査実施
 - 3月末 健康調査終了
- ・ 1/18 日現在、モニター登録数 803 名。
- ・ 商品購入データについては、コープこうべより、月に1回、B グループモニターについて、組合員コード、注文日、注文商品名（食品）、JACD、SKU、数量を提供してもらう。

1. 3 コープネット事業連合・コープとうきょう

- ・ モニターの募集:商品受発注システムに設置するバナーや、コープとうきょう組合員へのメールニュースにて周知。
- ・ 謝礼:医師によるコメント、解析結果の Web 上でのフィードバック（ポイント付与なし）
- ・ 進捗状況：
 - 1/20 システム運用開始
 - 1/23 メール配信、登録開始と同時に調査開始
 - 1/25 バナー設置（登録期間:2/21 までの4週間）
 - 3月末 健康調査終了
- ・ 商品購入データについては、コープネット事業連合より、月に1回、B グループモニターについて、組合員コード、注文日、注文商品名（食品）、JACD、SKU、数量を提供してもらう。

1. 4 入力画面

調査協力の依頼画面、ユーザ情報の登録画面、症状の入力画面、解析結果のフィードバック画面を以下の図表 2～5 に示す。

■グループAの同意確認

まず、健康状態・症状等に関するアンケートモニターに登録いただきます(グループA)。

下記をお読みいただき、同意していただける場合は、下記の「同意する」をクリックして次へお進みください。

グループA: 日々の健康状態・症状等に関するアンケート調査

アンケートの回答は、感染症やアレルギー疾患等に関連した分析に使用させていただきます。(グループBに登録いただかない場合は、コープデリ宅配の商品購入情報もいただきません)

回答項目は、「微熱・高熱・鼻水・咳・下痢・嘔吐・(い)れん・目のかゆみ・発疹・関節痛・くしゃみ・皮膚のかゆみ・手荒れ・不眠・頭痛・のどの痛み・胃痛または腹痛」の有無と、「インフルエンザあるいは感染性胃腸炎と診断されているか」です。

結果は1日ごとに地図上に表示して、コメントとともにお返しいたします。これにより、近隣地域の健康状況が一目でわかり、備えにお役立ていただけます。

グループAの調査に

同意する

同意しない

■グループBの同意確認

次に、食品市販後調査(PMM)に使用する商品購入情報の提供にご協力いただける方は、グループBに登録してください。

下記をお読みいただき、同意していただける場合は、下記の「同意する」をクリックして、次へお進みください。(グループAのアンケートのみにご協力いただける場合は、ここで「同意しない」を選択してください。)

グループB:

グループAの健康調査に関するアンケートに加え、食品市販後調査(PMM)に使用する商品購入情報提供に同意いただいた方について、調査期間中のコープデリ宅配の商品購入情報(商品リスト)を調査に活用させていただきます。商品購入情報はコープとうきょうから日本生協連へ送られますので、モニターの方が入力する必要はありません。

食品市販後調査(PMM)とは、「ある特定の商品(食品)を購入した方々に、ある種の健康被害(下痢やおう吐等)が多発していないか」を調査するもので、食品による健康被害の発生や拡大を最小限にとどめるために有用な手法と考えられています。しかし、そのデータ収集や分析の複雑さのため未だに世界中で確立されていません。今回の社会実験の目的は、この手法を開発する上での問題点を探るための基礎的なデータの収集です。

もちろん、皆さま方がコープデリ宅配で購入された生協の食品に危険性があるということではありません。

グループBの調査に

同意する

同意しない

図表 2 調査協力の依頼画面

■登録画面1

[すでにご登録済みのユーザー様の登録情報変更画面はこちら](#)

E-mailアドレス	<input type="text"/>		
E-mailアドレス(確認用)	<input type="text"/>		
組合員コード	<input type="text"/>	※半角数字8文字	
ログインパスワード	<input type="text"/>	※半角英数10文字以内	
ログインパスワード(確認用)	<input type="text"/>		
住所(区市町村まで)	都道府県: 東京都 市区町村: 足立区 ▼		
家族構成	年齢	性別	
	1	<input type="text"/>	選択してください ▼
	2	<input type="text"/>	選択してください ▼
	3	<input type="text"/>	選択してください ▼
	4	<input type="text"/>	選択してください ▼
	5	<input type="text"/>	選択してください ▼
	6	<input type="text"/>	選択してください ▼
	7	<input type="text"/>	選択してください ▼
	8	<input type="text"/>	選択してください ▼
	9	<input type="text"/>	選択してください ▼
10	<input type="text"/>	選択してください ▼	
調査の間隔	<input checked="" type="radio"/> 毎日 <input type="radio"/> 隔日 <input type="radio"/> 2日おき		
メール配信希望時間	<input checked="" type="radio"/> 9時 - 12時 <input type="radio"/> 13時 - 18時 <input type="radio"/> 19時 - 21時 <input type="radio"/> 21時 - 0時 <input type="radio"/> 未明		

図表 3 ユーザ情報の登録画面

■入力画面1

日付: 2009年12月11日

	12/5	12/6	12/7	12/8	12/9	12/10	12/11
過去1週間の入力状況	未入力	未入力	未入力	未入力	未入力	未入力	未入力

Q1. ご自身を含めて、現在一緒にお住まいの方で、以下の症状がある方はいらっしゃいますか？
 症状:「熱」「鼻水」「咳」「下痢」「嘔吐」「(い)れん」「目のかゆみ」「発疹」
 「関節痛」「頭痛」「のどの痛み」「くしゃみ」「皮膚のかゆみ」「手あれ」
 「不眠」「胃痛または腹の痛み」
 また、現在インフルエンザ、又は感染性胃腸炎(ノロウイルス等)に感染していると診断されている場合、チェックを入れてください。(必須入力)

全員該当なし <input type="checkbox"/>																					
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>入力者</td> <td>上記症状に該当する</td> <td>インフルエンザと診断された</td> <td>感染性胃腸炎と診断された</td> </tr> <tr> <td>家族1(30歳 男性)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>家族2(20歳 女性)</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>家族3(0歳 男性)</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		入力者	上記症状に該当する	インフルエンザと診断された	感染性胃腸炎と診断された	家族1(30歳 男性)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	家族2(20歳 女性)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	家族3(0歳 男性)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	入力者	上記症状に該当する	インフルエンザと診断された	感染性胃腸炎と診断された																	
家族1(30歳 男性)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
家族2(20歳 女性)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
家族3(0歳 男性)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	

次へ

■入力画面2

日付: 2010年03月01日

Q2. 体調を崩されている方について、該当する方のそれぞれの症状をすべてお知らせください(必須入力)

	<table border="1"> <tr> <td>微熱 38.5度未満</td> <td>高熱 38.5度以上</td> <td>鼻水</td> <td>咳</td> <td>下痢</td> <td>嘔吐</td> <td>(い)れん</td> <td>目のかゆみ</td> <td>発疹</td> <td>関節痛</td> <td>頭痛</td> <td>のどの痛み</td> <td>くしゃみ</td> <td>皮膚のかゆみ</td> <td>手あれ</td> <td>不眠</td> <td>胃痛または腹の痛み</td> </tr> <tr> <td>家族1(20歳 女性)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	微熱 38.5度未満	高熱 38.5度以上	鼻水	咳	下痢	嘔吐	(い)れん	目のかゆみ	発疹	関節痛	頭痛	のどの痛み	くしゃみ	皮膚のかゆみ	手あれ	不眠	胃痛または腹の痛み	家族1(20歳 女性)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
微熱 38.5度未満	高熱 38.5度以上	鼻水	咳	下痢	嘔吐	(い)れん	目のかゆみ	発疹	関節痛	頭痛	のどの痛み	くしゃみ	皮膚のかゆみ	手あれ	不眠	胃痛または腹の痛み																			
家族1(20歳 女性)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			

質問は以上で終わりです、ご協力ありがとうございました。
 回答漏れがないか確認し、よろしければ「送信」ボタンをクリックしてください

送信 戻る

図表 4 症状の入力画面

2010年03月01日分データを登録しました。画面を閉じてください。

その他の日付のデータを入力:

■還元画面

コメント・地図画面の連動

2010年03月1日 8時28分現在

2010-03-01の一言コメント

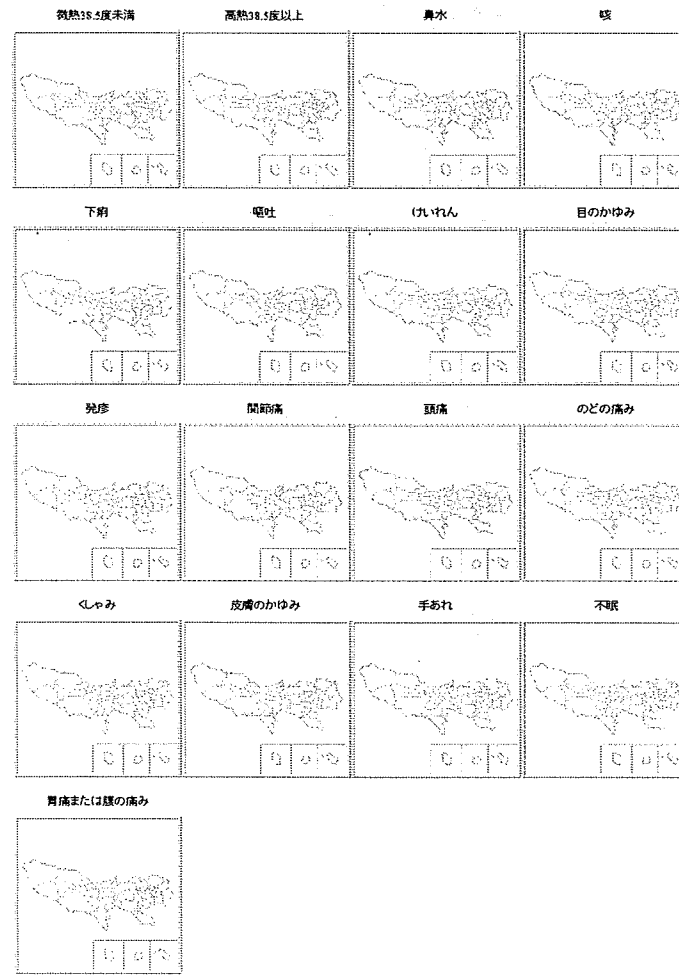
健康日本21シリーズ第2弾は「3. 休養・こころの健康づくり」から「睡眠」について取り上げてみたいと思います。(第1弾「肥満」については、123-129の6回にわたって連載いたしました。「おや、それは読んでいい！」という方も大丈夫です。バックナンバーが読めますので、画面右側のカレンダーの123をクリックしてください。)

今日の一言
健康日本21では「睡眠」によって十分に休養がとれていない人の割合の減少」の目標値を21%以下としており、ベースライン値が33.1%、中間報告値が21.6%ですから目標値にあと一歩というところででしょうか。この結果をみると、日本人の5人に1人が睡眠で悩んでいるということになりますね。

ところで、皆さんの睡眠時間は1日にどのくらいですか？やはり個人差はあると思いますが…ヒトは1日24時間のうち約1/3を睡眠時間に使用しています。しかし、十分な睡眠時間を確保できていても「目覚めがスッキリ」「ぐっすり眠った」というお眠感がなければ「質の良い睡眠」とは言えません。今度は、不眠の原因を知り質の良い睡眠を手に入れましょう。

2010-03-01のデータ

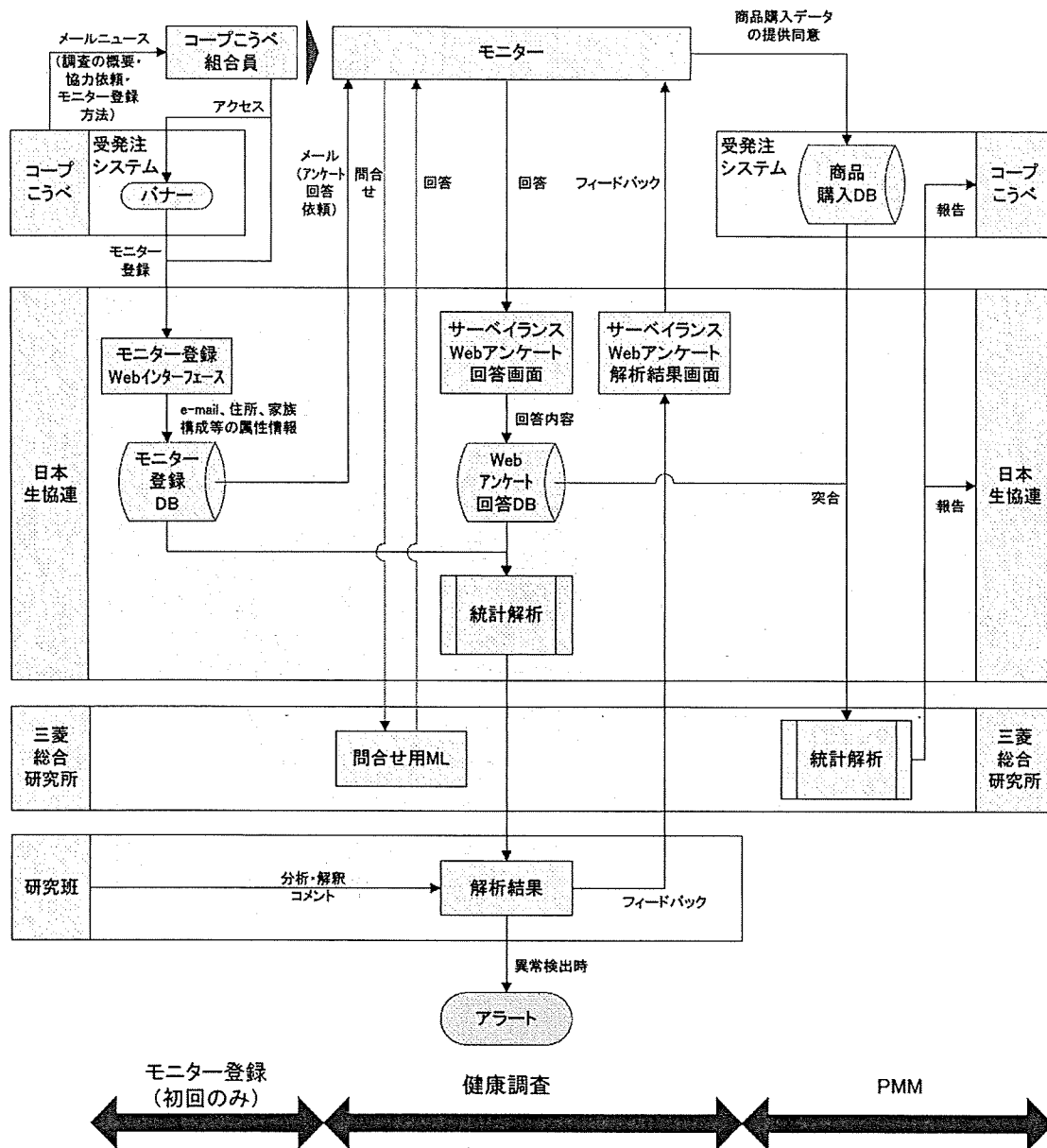
<< 前月 翌月 >>
3月
日 月 火 水 木 金 土
1 2 3 4 5 6
7 8 9 10 11 12 13
14 15 16 17 18 19 20
21 22 23 24 25 26 27
28 29 30 31



凡例
■ 45%以上
■ 35~40%
■ 25~30%
■ 20~25%
■ 15~20%
■ 10~15%
■ 5~10%
■ 5%以下
又は20人未満

図表 5 解析結果のフィードバック画面

1. 5 健康調査・PMM の実施に係るフロー 以下図のようになる。
本健康調査・PMM の実施に係るフローは、



図表 6 健康調査・PMMの実施に係るフロー

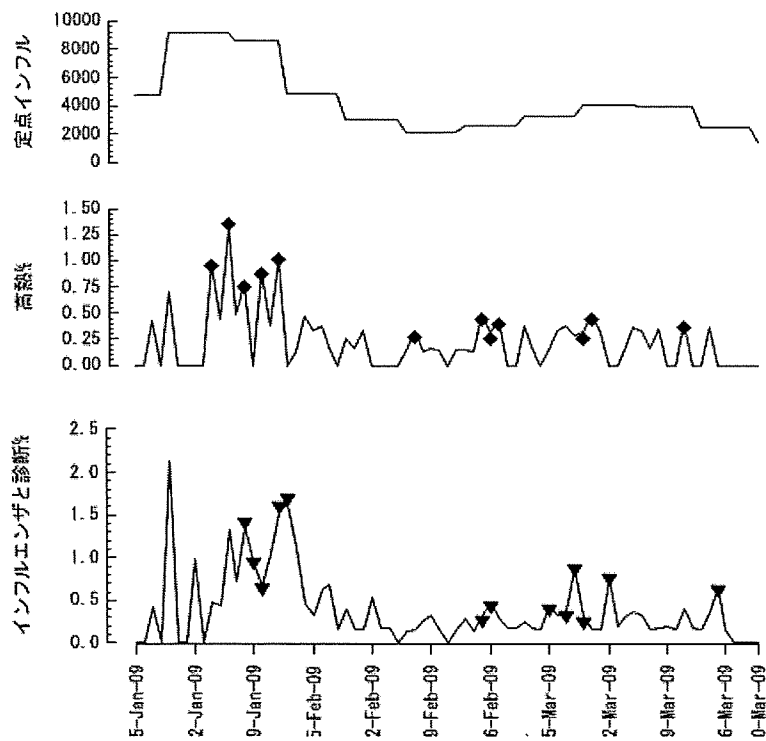
2. 情報の分析評価

2. 1 直接データ収集システムによる企業の顧客に対する調査

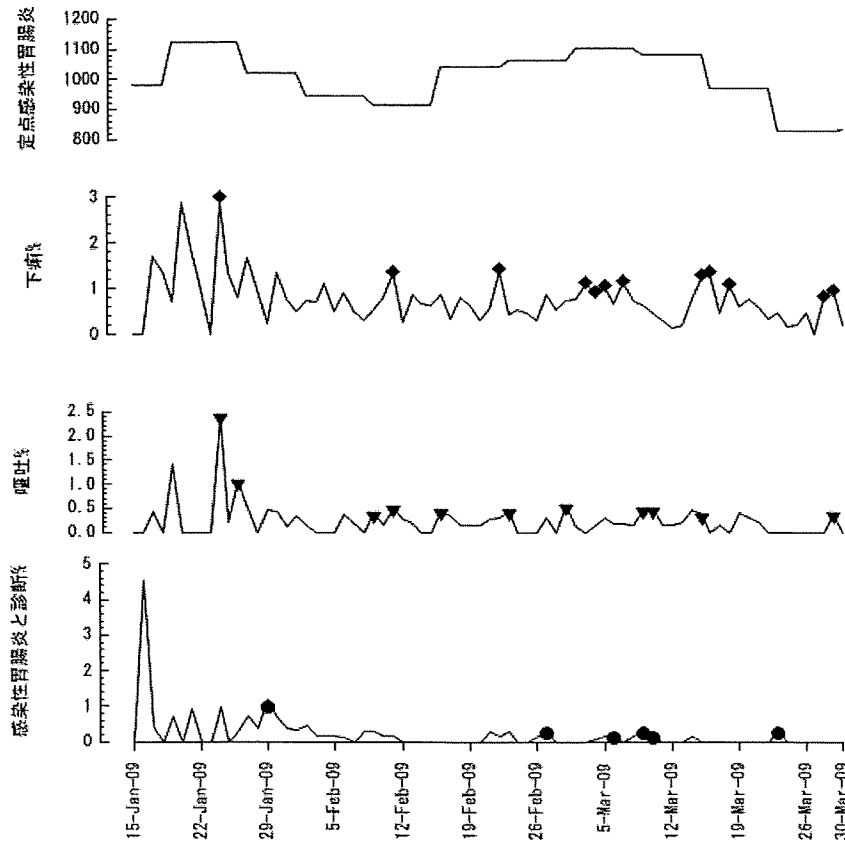
調査期間は2009年1月15日～2009年3月30日(75日間)、調査対象地区は東京都。

調査対象者は食品販売会社のインターネット通信販売の顧客463名、家族を含めた調査対象者数:1556名(内 男性:790名、女性:766名)。調査期間のべ回答会員数:12,343名、のべ総回答者数:41,325名(内 男性:20,877名、女性:20,448名であった。(ただし、数回送信による重複データを含む)

図表7に高熱患者の変化と定点インフルエンザ患者数の変化の疫学曲線と定点インフルエンザ発生者数の変化を示す。高熱患者の変化と定点インフルエンザ患者数には正の相関が認められた。同様に図表8に下痢・嘔吐患者の変化と定点感染性胃腸炎患者数の変化と図表9にその相関関係を示す。



図表 7 直接データ収集システムによる企業の顧客に対する調査における高熱患者の変化と定点インフルエンザ患者数の変化



図表 8 企業の顧客に対する調査における下痢・嘔吐患者の変化と定点感染性胃腸炎患者数の変化

図表 9 企業の顧客に対する調査における下痢・嘔吐患者の変化と定点感染性胃腸炎患者数の相関

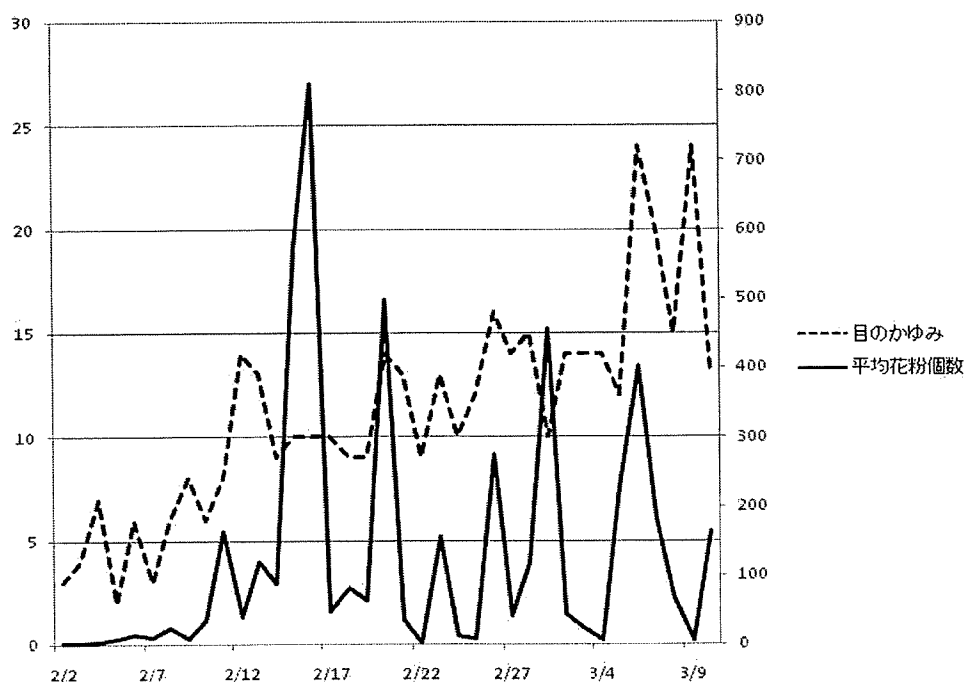
		相関係数		
		定点感染性胃腸炎	嘔吐	下痢
定点感染性胃腸炎	Pearsonの相関係数	1	.313**	.303**
	有意確率(両側)		.006	.008
	N	75	75	75
嘔吐	Pearsonの相関係数	.313**	1	.397**
	有意確率(両側)	.006		.000
	N	75	75	75
下痢	Pearsonの相関係数	.303**	.397**	1
	有意確率(両側)	.008	.000	
	N	75	75	75

**、相関係数は1%水準で有意(両側)です。

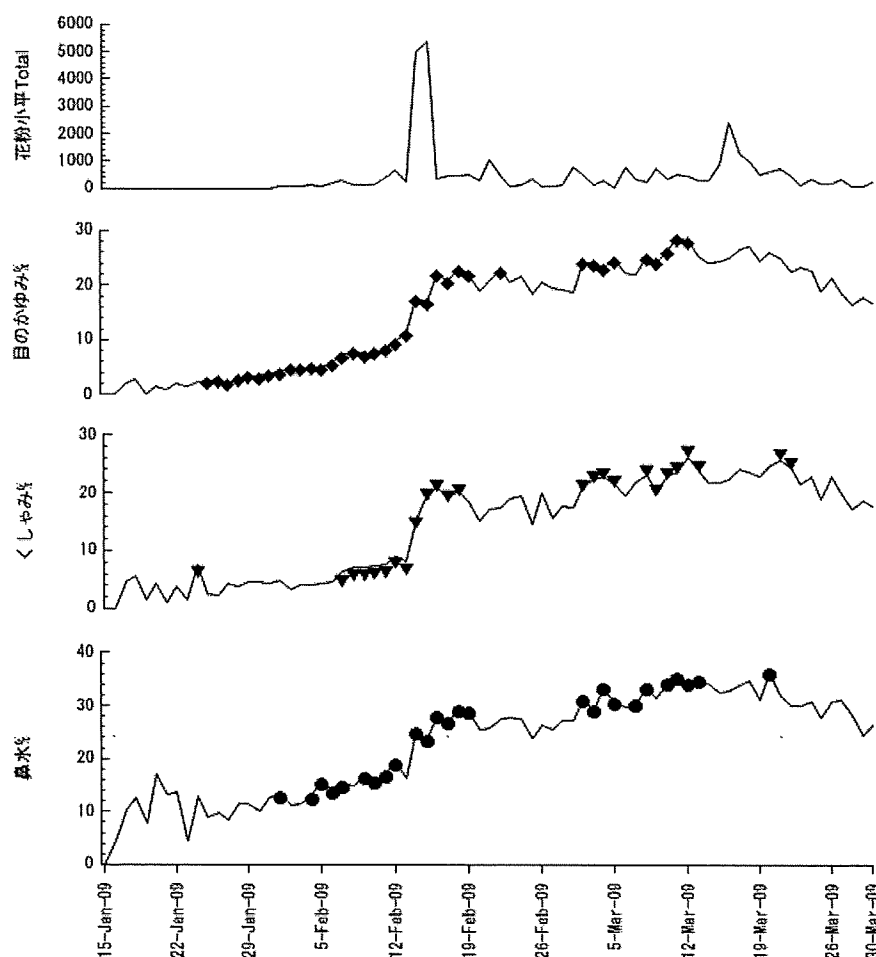
2. 2 アレルギー疾患調査への応用

調査期間中想定している疾患は「花粉症」と「黄砂アレルギー」である。本稿では花粉症の流行時期に比較的多く見られる「目のかゆみ」の発症者数を調査の結果を報告する。「目のかゆみ」の症状報告数の疫学曲線を作成した。同一グラフに環境省花粉観測システムにおける島根県松江市の2月2日から3月10日までの花粉飛散数について実線で示した(図表 10)

第2年最終年度企業の顧客に対する調査でも、「目のかゆみ」「くしゃみ」「鼻水」についても同時期に症状調査を行ったが花粉の大量飛散後一気に症状発症者が増えた(図表 11)。この増加時期には EARS でアラート報告が頻回になされている。「目のかゆみ」「くしゃみ」「鼻汁」はお互いに強い正の相関関係があることが認められた(図表 12)。一方花粉量と「目のかゆみ」「くしゃみ」「鼻汁」の間には相関関係はなかった。



図表 10 第2年度ネット調査会社調査における「目のかゆみ」患者の変化と松江市における平均花粉個数の変化



図表 1 1 第 2 年度直接データ収集システムによる企業の顧客に対する調査における「目のかゆみ」「くしゃみ」「鼻水」患者の変化と小平市における総花粉量の変化

図表 1 2 第 2 年度直接データ収集システムによる企業の顧客に対する調査における「目のかゆみ」「くしゃみ」「鼻水」患者の変化と小平市における総花粉量の相関

		相関係数			
		花粉小平T	くしゃみ	目のかゆみ	鼻水
花粉小平T	Pearsonの相関係数	1	.143	.119	.106
	有意確率(両側)		.284	.374	.428
	N	76	58	58	58
くしゃみ	Pearsonの相関係数	.143	1	.981**	.973**
	有意確率(両側)	.284		.000	.000
	N	58	75	75	75
目のかゆみ	Pearsonの相関係数	.119	.981**	1	.971**
	有意確率(両側)	.374	.000		.000
	N	58	75	75	75
鼻水	Pearsonの相関係数	.106	.973**	.971**	1
	有意確率(両側)	.428	.000	.000	
	N	58	75	75	75

** 相関係数は1%水準で有意(両側)です。

D. 考察

通信連絡機器を活用した健康危機情報をより迅速に収集する体制の構築については、新規に実施したコープこうべにおいても、一定のポイントを付与しているとは言え、約1,000人の協力者が登録され、消費者の関心、協力意向は非常に高いものと推察される。調査趣旨に対する消費者の高い賛同が得られていることにより、本システムを低コスト、かつ持続可能な形で実施していく可能性が示された。

情報の分析評価については、直接データ収集システムによる企業の顧客(一般市民モニター)に対する調査ではデータ収集も研究班で実施するシステムそのものを構築した。これにより費用面におけるモニター数と調査期間の制限はクリアできた。データ収集部分については企業-研究班、企業内、研究班内での十分な合意形成のために調整が重要であった。実際のデータ収集の場合においても企業の顧客としてのカスタマーサポートが必要であった。本調査を通してインフルエンザにおいても、感染性胃腸炎においても発生動向調査における都内の患者数の変動と一致した傾向があった。これは発生動向調査の結果と本データ間の相関関係を調査することにより統計的な裏付けが証明された。また急な患者の立ち上がりはEARSでアラートの報告も可能であった。以上よりデータ収集から解析まで一貫したシステムにおいても感染症サーベイランスとして実証された。

アレルギー疾患調査への応用について、第2年度ネット調査会社調査において最初の花粉増加からただちに「目のかゆみ」の症状報告が増加する経過を把握できた。第2年度直接データ収集システムによる企業の顧客に対する調査でも「目のかゆみ」「くしゃみ」「鼻汁」についても同時期に症状調査を行ったが、花粉の大量飛散後一気に症状発症者増えた。また「目のかゆみ」「くしゃみ」「鼻汁」はお互いに強い正の相関関係があることが認められた。これらの症状の増加時期にはEARSでアラート報告が頻回になされている。この「目のかゆみ」「くしゃみ」「鼻汁」の3症状のアラートが出た2月8日ごろは花粉症予防対策のアナウンスの適切な時期として推定できるなどの臨床応用が期待できる。我々の構

築したインターネット調査システムは通年実施することによりこのような季節ごとの変化や日々の変化を確実にとらえ、感染症分野で用いたEARS応用が可能なシステムと考えられた。今後は「黄砂アレルギー」など「花粉症」以外でも環境因子暴露に伴う疾患調査が実施することも可能である。さらに感染症アレルギー性疾患以外でも今回の調査フレームを用いれば、毎日の症状を、気温や湿度、天気、日照度、降雪など自然環境因子や公害や光化学スモッグなどの日々変化する外的因子と掛け合わせ調査を行うことが可能となった。

E. 結論

通信連絡機器を活用した健康危機情報をより迅速に収集する体制の構築については、日本生協連とコープとうきょう、こうべとの協働により、コープ会員に対するモニター協力依頼の可能性を確認した上で、研究班独自のデータ収集システムを構築した。これにより、モニター数の拡大、直接経費の大幅削減という、これまでの研究遂行上の課題を一度に解決できる可能性が示された。

情報の分析評価については、データ収集から解析まで一貫したシステムにおいても感染症サーベイランスとして実証され、アレルギー調査では季節ごとの変化や日々の変化を確実にとらえ、感染症分野で用いたEARS応用が可能なシステムと考えられた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

Sugiura Hiroaki, Ohkusa Yasushi, Akahane Manabu, Sugahara Tamie, Okabe Nobuhiko, Imamura Tomoaki, Construction of syndromic surveillance using a web-based daily questionnaire for health and its application at the G8

Hokkaido Toyako Summit meeting ,
Epidemiology and Infection, 13, 1-10, 2010

大日康史、山口亮、杉浦弘明、菅原民枝、
吉田眞紀子、島田智恵、堀成美、杉下由行、
安井良則、砂川富正、松井珠乃、谷口清州、
多田有希、多屋馨子、今村知明、岡部信彦、
北海道洞爺湖サミットにおける症候群サー
ベイランスの実施, 感染症学雑誌,
83(3):236-244, 2009

赤羽学、高谷幸、今村知明、フードディフェ
ンス・わが国の現状と課題, 食品衛生研究,
59(9):7-13, 2009

今村知明, 食の安全のための新しい課題
「食品防衛」とはなにか?, 生協運営資料,
249:88-89

杉浦弘明、赤羽学、大日康史、岡部信彦、今
村知明, インターネットアンケート調査によ
る新しい症候群サーベイランスの構築と長
期運用の基礎的研究, 医療情報学,
27(suppl.):756-761, 2009

2. 学会発表

杉浦弘明、赤羽学、岡部信彦、今村知明. イ
ンターネットを用いた症候群サーベイラン
スの長期運用に向けた試み. 第 68 回日本公
衆衛生学会総会. 奈良県文化会館/奈良県新
公会堂 2009 年 10 月 21 日

佐野友美、杉浦弘明、山口健太郎、長谷川専、
赤羽学、今村知明. インターネットアンケー
ト調査を利用した「e-ヘルスリポート法」の
有効性について. 第 68 回日本公衆衛生学会
総会. 奈良県文化会館/奈良県新公会堂
2009 年 10 月 21 日

杉浦弘明、赤羽学、大日康史、岡部信彦、今
村知明. インターネットアンケート調査に
よる新しい症候群サーベイランスの構築と
長期運用の基礎的研究. 第 29 回医療情報学
連合大会 (第 10 回日本医療情報学会学術大

会). 広島国際会議場 2009 年 11 月 21 日

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）
分担研究報告書

通信連絡機器を活用した健康危機情報をより迅速に収集する体制の構築
及びその情報の分析評価に関する研究

研究分担者 赤羽 学（奈良県立医科大学 健康政策医学講座・講師）

研究要旨

家庭用の PC や携帯電話を活用して、通常と異なる症状を自覚した国民から直接的にリアルタイムで情報を収集する方法や体制のあり方、収集した情報の分析・評価の方法を検討・検証する中で、過年度調査においては、実行可能性と有効性は確認されたものの費用面が課題として抽出された。すなわち、インターネット調査会社のモニター及び集計サーバを利用することによる大きな直接経費の発生が課題として認識された。

この課題を克服するために、昨年度より、コープネット事業連合組合およびコープとうきょうの協力のもと、生協組合員を活用した症候群サーベイランスに関する研究を実施している。昨年度調査における健康調査はうまく機能していたと考えられ、調査期間中に地域の健康を脅かすような事態（新型を含むインフルエンザの集団発生や食中毒の発生等）がなくアラートとして捉えられる異常事態はなかったものの、アレルギー症状（鼻水・目のかゆみ等）は、その日々の変化を驚くほど敏感にとらえることができた。

この調査結果を受け、今年度はコープこうべに対しても同様の調査実施について協力を確保し、データ取得の拡大、健康異常の早期捕捉検討に向けたデータ蓄積手法の検討を行った。

本研究における研究代表者、分担者および研究協力者は以下の通りである。

- ・ 今村知明（奈良県立医科大学 健康政策医学講座・教授）[代表]
- ・ 岡部信彦（国立感染症研究所感染症情報センター・センター長）[分担]
- ・ 赤羽学（奈良県立医科大学 健康政策医学講座・講師）[分担]
- ・ 杉浦弘明（奈良県立医科大学健康政策医学講座）[分担]

A. 研究目的

- ・ 本研究は、携帯電話や家庭用の PC を活用して、通常と異なる症状を自覚した国民から直接的にリアルタイムで情報を収集する方法や体制のあり方、収集した情報の分析・評価の方法を検討・検証する方法を検討し、その実施可能性と有効性を検証することを目的とする。

B. 研究方法

1. 概要

今後、継続的な症候群サーベイランスシステムを構築していく上では、主に以下の 2 点の課題解決が必要である。

- ・ 実施可能性および有効性が確認できた家庭用 PC 等による症候群サーベイランスについて、一般市民モニターを、インターネット調査会社に依存しない方法で（コストをかけない方法で）、全国規模に拡大していくこと。
- ・ インターネット調査会社の協力を得ることによるモニター管理と情報収集システム利用に係る大きなコストを回避すること。

インターネット調査会社のモニターは、概ね 1 社あたり数万人規模であるのに対して、日本生協会員は全国に 2,400 万人、インターネット会員だけでも 30 万人を数える。このため、提案する仕組みがうまく機能すれば、全国規模での食品市販後調査 兼 症候群サーベイランスの

実行可能性を示せることになる。

これらの課題解決に向けて、日本生協連との協働により、昨年度のコープとうきょうと協働した研究に続き、今年度はコープこうべに対しても同様の調査実施について協力を確保し、データ取得の拡大、健康異常の早期捕捉検討に向けたデータ蓄積手法の検討を行った。

2. コープこうべに対するご協力依頼

コープこうべに対して、以下の点について説明を行った上で、研究へのご協力を依頼した。

[依頼文書の構成]

1. 食品における市販後調査検証実験の日本生協連「品質保証体系の再構築計画」における位置付け
 2. 実験の進め方
 - 2-1. 実験の概要
 - 2-2. モニターの募集について
 - 2-3. モニター登録・回答について
 3. 留意点
- ※本研究の対象は、食品による広域健康被害（例：冷凍餃子重大中毒事故）を対象とした監視システムの構築が可能かを検討するものであり、現在生協が扱っている食品が、食中毒を起こすということを前提としたものではない旨。
4. 実験のご協力をお願い

[説明用資料①の構成：症候群サーベイランス（健康調査）について]

1. 症候群サーベイランスの目的
2. 今年度の実施概要（予定）
3. 昨年度コープとうきょう様における実施状況
 - (1) 概要
 - (2) 昨年度調査の方法
 - (3) 昨年度調査結果の概要
 - (4) 健康調査の実施にかかわるフロー図（イメージ）

[説明用資料②の構成：市販後調査（PMM: Post Marketing Monitoring）について（今年

度新規実施）]

1. インターネットを活用した市販後調査（PMM: Post Marketing Monitoring）の必要性
2. PMM実施によるメリット
 - (1) 事業者側のメリット
 - (2) モニター側のメリット
3. 既存の検討
4. 検討の方向性
5. 健康調査・PMMの実施に係るフロー図（イメージ）

3. 食器洗浄機と日々の健康状態の関係に関する調査

上記1.、2. の他、近年普及が目覚ましい食器洗浄機の使用の有無と、日常的な健康状態の関係に関する調査を実施した。（本報告書執筆時点においては調査・データ収集中）

3. 1 対象

世帯収入200万円以上で、子供がいる世帯を対象とした。

3. 2 調査1

調査1の質問項目は以下の通りである。

- ・ 問1. あなたの年齢をお答えください
- ・ 問2. あなたの性別をお答えください（①男性／②女性）
- ・ 問3. あなたの職業を以下から一つ選んでください（①会社員／②公務員／③主婦／④自営業／⑤パート・アルバイト／⑥学生／⑦その他）
- ・ 問4. あなたは自宅で食器洗浄機を使用していますか（①はい／②いいえ）

3. 3 調査2

調査2の質問項目は以下の通りである。

- ・ 問1. あなたの自宅はオール電化住宅ですか（①はい／②いいえ）
- ・ 問2. あなたがお住まいの住宅のタイプを以下から一つ選んでください（①一戸建て／②マンション／③ハイツ・アパート／④その他）
- ・ 問3. あなたは自宅で浄水器あるいは空気清浄機を使用していますか（①両方使用し

- ている／②浄水器のみ使用している／③空気清浄機のみ使用している／④どちらも使用していない)
- ・ 問4. あなたは昨年8月以降にインフルエンザの予防接種を受けましたか(①新型のみ受けた／②季節性のみ受けた／③両方を受けた／④どちらも受けていない)
 - ・ 問5. あなたは昨年5月以降にインフルエンザ(新型あるいは季節性)にかかりましたか(①はい／②いいえ)
 - ・ 問6. あなたの食器の洗い方を主なものを以下から一つ選んでください(①手洗い／②食器洗浄機使用／③その他(使い捨て食器を使用等))
 - ・ 問7. 食器を手洗した後の乾燥方法を以下から一つ選んでください(①食器乾燥機使用／②ふきんで拭くだけ／③自然乾燥／④その他)
 - ・ 問8. あなたが使用している食器洗浄機のタイプを以下から一つ選んでください(①卓上タイプ／②ビルトインタイプ／③食器洗浄機を使用していない)
 - ・ 問9. あなたが使用している食器洗浄機のメーカー名を以下から一つ選んでください(①パナソニック(ナショナル)／②象印／③東芝／④シャープ／⑤TOTO／⑥三菱／⑦サンヨー／⑧日立／⑨リンナイ／⑩ハーマン／⑪ホシザキ／⑫ノーリツ／⑬ミカド／⑭タカラ／⑮クリナップ／⑯サンウェーブ／⑰イナックス／⑱ヤマハ／⑲G.E／⑳ミーレ／㉑エレクトロラックス／㉒その他のメーカー／㉓食器洗浄機を使用していない)
 - ・ 問10. 食器洗浄機の使用方法を以下から一つ選んでください(①食事ごとに食器を洗う／②まとめて1日一回洗う／③数日分まとめてから洗う／④食器洗浄機を使用していない)
 - ・ 問11. 食器洗浄機の使用方法について以下から一つ選んでください(①洗浄、すすぎ、乾燥のすべてを利用する／②洗浄とすすぎだけ利用し、その後ふきんで拭く／③洗浄とすすぎだけ利用し、その後自然乾燥させる／④その他／⑤食器洗浄機を使用していない)
 - ・ 問12. 食器洗浄機に食器を入れる前に水洗い等であらかじめ軽く汚れを落としますか(①はい／②いいえ／③食器洗浄機を使用していない)
 - ・ 問13. 食器洗浄機内のゴミの処分方法を以下から一つ選んでください(①作動中に一時停止して取る／②使用後毎回／③一日一回／④2,3日に一回程度／⑤週に1回／⑥2週に1回／⑦毎月1回／⑧2か月に1回／⑨ほとんどしない／⑩その他／⑪食器洗浄機を使用していない)
 - ・ 問14. 食器洗浄機内に「食器を入れ過ぎている」と思うことがありますか(①常にそう思う／②結構そう思う／③時々そう思う／④ほとんど思わない／⑤全く思わない／⑥食器洗浄機を使用していない)
 - ・ 問15. 食器洗浄時に食器や調理器具以外のもの(歯ブラシ等)を一緒に入れて洗うことがありますか(①常にそうしている／②結構そうしている／③時々そうしている／④ほとんどそんなことはしていない／⑤全くそんなことはしていない／⑥食器洗浄機を使用していない)
- ### 3. 4 調査3
- 調査3の質問項目は以下の通りである。
- ・ 問1. あなたは過去1週間(先週の木曜日から今週の水曜日まで)に以下の症状がありましたか(複数回答可)(①嘔吐／②腹痛／③下痢／④血便／⑤咳／⑥鼻水／⑦のどの痛み／⑧頭痛／⑨微熱(38.5℃未満の発熱)／⑩高熱(38.5℃以上の発熱))
 - ・ 問2. あなたは過去1週間(先週の木曜日から今週の水曜日まで)に上記症状のため医療機関を受診されましたか(①はい／②いいえ)
 - ・ 問3. (問2で①を選択された方に対して)医療機関を受診した時に次の疾患と診断されましたか(①インフルエンザ／②感染性胃腸炎(ノロウイルス感染等)／③感冒(風邪))
- ### C. 研究成果
- 以下に示す食品市販後調査 兼 症候群サー