

厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業）

平成 25(2013)～平成 27 年(2015)年度 総合研究報告書

### **中小企業用産業保健電子カルテの開発と**

### **それによる効果的・効率的な産業保健手法に関する検討**

研究代表者：

大神 明 産業医科大学 産業生態科学研究所 作業関連疾患予防学 教授

#### **研究要旨**

本研究は、国内中小企業における健康診断の活用実態を調査し、中小企業に提供可能な健康診断統合電子カルテあるいはツールを開発し、より実効的な産業保健サービスの定着と産業保健活動の充実を図る事を目的とした。本研究では、企業外健診機関と、その機関と産業医契約をしている中小事業所を対象として、次の開発研究と調査を行った。(1) 事業所における健康診断システム活用に関する実態調査：本研究の基礎情報の確保及び産業保健サービスの重要な手法である保健指導の中小企業における実施の促進を図る方策の開発の基礎資料を得るため、企業外健診機関における健康診断及び保健指導の実態等について質問票による調査を行った。(2) 汎用性・低コスト性を重視した産業保健電子カルテおよびツール(iPHR)・システムの開発：(1)の調査結果より、汎用性の高いスタンドアローンのソフトウェア使用をベースにしながら、PHRおよび産業保健版電子カルテのプロトタイプをデザインし制作した。さらに、健診システムやネットワークによるデータベースの互換性の向上と、産業保健の場における就業判定や包括的分析を行う等の活用のために、労働安全衛生法における健診データを核とした標準的なコード体系を策定し、これを産業保健の場でのデータ格納体系に提供することで iPHR 活用を図ることとした。(3) 開発電子カルテおよびツール・システムを用いた介入実証実験：本研究にて考案された概念に基づき、電子カルテおよびツールを健診機関の協力の下、中小事業場 2 社を対象に健康診断データ管理と事後措置体制に組み込む介入実証実験を行った。(4) 保健指導の手引の作成：(1)の結果を踏まえて、労働衛生機関の保健師・看護師が、定期健康診断後の労働安全衛生法第 66 条の 7 に基づく保健指導を実施する場合、対象者の選定、対象者情報の収集、保健指導の実施、結果評価、事業者への報告という一連の流れの中で、留意すべき事項等を取りまとめた。特に、「保健指導に当たってのチェックポイント」表として、従事する業務・作業内容、作業環境、就労条件等の情報を踏まえ留意すべき情報収集のポイント及び保健指導のポイントをマトリックス表にして取りまとめた。

iPHR 導入による具体的な効果の検証については今後の課題ではあるが、システム構築から実用までの間で、ネットワークの構築、事業場との連携、情報の伝達、法的整備、データフォーマットなどの課題が見受けられた。今後の運用に当たっては事業場や健診機関の協力を得ながら、効果を検証していくとともに、各ステークホルダーが導入しやすいシステムに改訂していく必要があると思われる。本研究を通じ、有効な健康診断ツールを開発提供することで、中小企業における産業保健推進のモデルを構築することができると思われる。

研究班構成員等  
分担研究者

大神 明 (主任研究者)	産業医科大学・産業生態科学研究所・作業関連疾患予防学	教授
喜多村紘子	産業医科大学・産業生態科学研究所・作業関連疾患予防学	助教
只野 祐	(公社)全国労働衛生団体連合会	専務理事
小林祐一	産業医科大学・産業生態科学研究所・産業保健経営学	非常勤講師
櫻木園子	一般財団法人京都工場保健会	医療次長
永田智久	産業医科大学・産業生態科学研究所・産業保健経営学	助教
塩田直樹	産業医科大学・小児科学	非常勤助教
中尾 智	産業医科大学・産業生態科学研究所・産業保健管理学	非常勤助教

研究協力者

- 佐々木敏雄 (バイオコミュニケーション株式会社 企画室長)
- 池上和範 (産業医科大学 産業生態科学研究所 作業関連疾患予防学講師)
- 安藤 肇 (産業医科大学 産業生態科学研究所 作業関連疾患予防学修練医)
- 全国労働衛生機関団体連合会 (全衛連)：保健指導手引作成委員会

大神 明	産業医科大学産業生態科学研究所作業関連疾患予防学 教授
加藤京子	(公財)東京都予防医学協会健康増進部 健康増進課長
澤田典子	(一財)京都工場保健会総務部 参与
鳥羽山睦子	(社福)聖隷福祉事業団 保健事業部 保健看護管理部長
平野 幸子	(社福)聖隷福祉事業団 保健事業部 統計情報課長
只野 祐	(公社)全国労働衛生団体連合会 専務理事
委員長 福田崇典	(社福)聖隷福祉事業団 常務理事・保健事業部長

## A 研究の目的

今日では個人の健康診断データは、デジタル情報として包括的かつ経年的に多容量を取り扱うことが可能になってきているが、特に中小企業では健康診断の有効活用を行う体制の構築は困難であること多いことが予想される。本研究を通じ、有効な健康診断ツールを開発提供することで、中小企業における産業保健推進のモデルを構築することができると思われる。さらに中小企業において産業保健サービスを向上させることは、良質な労働リソースなど社会基盤の維持につながり、国民生活の質の向上をもたらす事も期待される。本研究は、国内中小企業における健康診断の活用実態を調査し、中小企業に提供可能な健康診断統合電子カルテあるいはツールを開発し、より実効的な産業保健サービスの定着と産業保健活動の充実を図ることを目的とする。

## B 研究の方法・内容

### 1. 事業所における健康診断システム活用に関する実態調査(只野、全衛連)

本研究の基礎情報の確保及び産業保健サービスの重要な手法である保健指導の中小企業における実施の促進を図る方策の開発の基礎資料を得るため、企業外健診機関における健康診断及び保健指導の実態等について質問票による調査を行った。

### 2. 汎用性・低コスト性を重視した産業保健電子カルテおよびツール(パーソナルヘルスレコード：PHR)・システムの設計と開発(大神、小林、塩田、永田、櫻木、中尾、佐々木、安藤)

電子カルテのパイロット版としては、汎用性を重視し、FileMaker Proを使用することとした。特に中小企業における嘱託産業医が従業員個々の就業判定・健診事後措置を行うにあたり容易に扱えることを目的とした。(1)の調査結果より、汎用性の高いスタンドアローンのソフトウェア使用をベースにしながら、PHRおよび産業保健版電子カルテのプロトタイプをデザインし制作した。このツールは、特に中小企業における嘱託産業医が従業員個々の就業判定・健診事後措置を行うにあたり容易に扱えることが前提であり、また健康診断情報が経年的にかつ多重的にデジタルデータとしてリンク参照できるものを構築した。

### 3. 開発電子カルテおよびツール・システムを用いた介入実証実験(大神、安藤、中尾、佐々木)

企業外健診機関の協力の下、従業員数が数百名以下の中小企業を対象に健康診断データ管理と事後措置体制に開発ツールを組み込む介入実証実験を行った。

### 4. 産業保健のためのiPHRに準じた情報コード体系作成の試み(佐々木、安藤、喜多村、池上、中尾、大神)

労働安全衛生法による一般あるいは特殊定期健康診断の健診データは、電子データを流通させるための標準的な仕様が正式には存在していないと考えられる。健診システムやネットワークによるデータベースは、既存のシステム事業者が構築する仕様や形式にとどまることから互換性に乏しく、産業保健の場において就業判定や包括的分析を行う等の活用に影響している。

そこで本研究班では、労働安全衛生

法における健診データを核とした標準的なコード体系を策定し、これを産業保健の場でのデータ格納体系に提供することで iPHR 活用を図ることとした。

5. 労働者を対象とした保健指導の手引の作成（只野、全衛連、大神、小林、塩田、永田、櫻木、喜多村）

1 における調査結果から、健診機関は保健指導について安衛法に基づく保健指導は十分には実施されておらず、保健指導実施のためのマニュアルがない、などの環境整備の課題など、健診事後措置に関するいくつかの課題が明らかになった。この結果を踏まえ、平成 26 年度では労働者を対象とした健診結果に基づく保健指導マニュアルの作成を試みた。このマニュアルは、産業保健電子カルテシステム(iPHR)との連動を想定していて、健診の事後措置としての保健指導を経時的に記録することを包含している。健診データの活用について産業保健の現場においては、事後措置として行われている。すでに特定保健指導で実施される個人の生活習慣の改善の指導に加え、就労状況、職場環境等を踏まえた保健指導が求められる。本研究において、分担研究として、労働者を対象とした保健指導の手引の作成を目的に設置し、労働衛生機関の保健師・看護師が、定期健康診断後の労働安全衛生法第 66 条の 7 に基づく保健指導を実施する場合、対象者の選定、対象者情報の収集、保健指導の実施、結果評価、事業者への報告という一連の流れの中で、留意すべき事項等を取りまとめた。特に、「保健指導に当たってのチェックポイント」表として、従事する業務・作業内容、作業

環境、就労条件等の情報を踏まえ留意すべき情報収集のポイント及び保健指導のポイントをマトリックス表にして取りまとめた。

## C. 研究結果・成果

### 1. 事業所における健康診断システム活用に関する実態調査（只野、全衛連）

国内において職域の健康診断を実施している健診機関 537 機関を対象とする郵送によるアンケート調査を行い、190 健診機関（35.4%）から回答を得た。なお、アンケート調査票の発送は平成 25 年 9 月 18 日であり、回答期間の 1 か月間の後の提出も集計に加えた。

#### アンケート調査結果の概要

##### i) 健康診断について

190 健診機関においては、1 機関当たりの一般健康診断実施事業場数は 2,955 事業場、実施労働者数は 71,515 人であり、労働者の健康確保の担い手としての重要な役割を果たしている。

しかしながら、事後措置に必要な資料としての保健指導対象者一覧は 35.2%の健診機関が事業場に提供しておらず、労災二次健診対象者一覧は 48.1%の健診機関が提供していない状況であった。また、事業場の部署ごとの健診結果の提供や男女別・年代別の分析結果の提供は必ずしも行われておらず、さらに、要治療者一覧、医師意見聴取対象者一覧などの提供を行っていない健診機関も少なからずあった。

##### ii) 保健指導について

健診機関における保健指導を実施している健診機関は 62.4%にとどまっており、労働安全衛生法第 66 条の

7 に基づく保健指導も実施事業場数 30 未満の健診機関が 73.6%を占めるなど、十分には実施されていない。その背景としては保健指導の必要性についての事業者・労働者の理解不足、ニーズがない、事業者が経費を負担できない、という状況がある。

また、保健指導を適切に実施するための対象者の選定基準が示されていない、保健指導実施のためのマニュアルがない、など保健指導を促進するための環境整備を図る必要があるとの健診機関の意見がある（改正労働安全衛生法案に盛り込まれる予定のストレスチェックに係るマニュアルを含む。）。

さらに、保健指導を実施する際に過去の労働時間などの必要な情報が事業者から提供されていないこと、保健指導のフォローアップが余り行われていないこと、などの結果が得られた。

#### iii) 労災二次健康診断について

労災二次健診の指定を受けている健診機関は 129 健診機関、70.1%（無回答 6 健診機関を除く。）と多いが、その実績としての受診者数は「0 人」が 23.3%、「1 人以上 50 人未満」が 44.2%であり、これらで 2 / 3 を占め、取り組みが少ない。労災二次健診を受診した 1 健診機関当たりの人数は 210 人であるのに対して、特定保健指導の 1 健診機関当たりの人数は 127 人と少ない。これらの背景としては本制度が事業者、労働者に周知されておらず、これによりニーズが少ないという状況がある。

また、本制度による対象者の選定基準に満たない一次健康診断受診者の中には、労災二次健診の対象とした方がよいという者がいることから、選定基準について検討する余地があ

ると考えられる。さらに、本制度による特定保健指導については、保健指導が本来必要とするフォローアップが認められていないことから、検討する余地があることが認められた。

#### iv) 産業医・産業保健職の活動について

健診機関における産業医活動は 1 健診機関当たり 15 事業場で相当程度実施されており、産業医活動の重要な一翼を担っている。産業保健職（医師以外の産業保健活動従事者）も保健指導をはじめとする多彩な活動が展開されている。

これらを更に発展させるため、産業医活動のための助成金の創設、産業保健職の位置付けの明確化の要望などの意見があった。

#### 2. 汎用性・低コスト性を重視した産業保健電子カルテおよびツール（パーソナルヘルスレコード：PHR）・システムの開発（中尾、安藤）

産業保健業務を支援するデータベースを中小企業でも使用可能なように市販のアプリケーション（FileMaker Pro）を使って設計した。企業内にスタンドアローン形式で設置する方法と、共有サーバにアップロードしてクラウド形式で使用方法で運用可能なものにした。産業保健業務のワークフローや取り扱う情報の種類を考慮すると、1 つのテキストフィールド内で長文を作成する（対応記録／文書作成等）同時接続のユーザー数が多くなる場合がある、ユーザーの職種が幅広いいため細かなアクセス権限が必要となる、といった点が特徴として挙げられた。

#### 3. 開発電子カルテおよびツ

ル・システムを用いた介入実証実験(大神、安藤、佐々木、中尾)

電子カルテおよびツールを企業外健診機関の協力の下、中小事業場2社を対象に健康診断データ管理と事後措置体制に組み込む介入実証実験を行った。事例1では産業保健スタッフ主導型のiPHRを導入し実証実験を行い、事例2では外部ベンダー主導型のiPHRを導入し実証実験を行った。iPHR導入による具体的な効果の検証については今後の課題ではあるが、システム構築から実用までの間で、ネットワークの構築、事業場との連携、情報の伝達、法的整備、データフォーマットなどの課題が見受けられた。今後の運用に当たっては事業場や健診機関の協力を得ながら、効果を検証していくとともに、各ステークホルダーが導入しやすいシステムに改訂していく必要があると思われた。

#### 4. 産業保健のためのiPHRに準じた情報コード体系作成の試み(佐々木、安藤、喜多村、池上、中尾、大神)

本研究班ではバイオコミュニケーションズ株式会社が提唱しているOHECについてレビューを行った。この情報コードが取り扱う情報種類としては大別して、以下のような項目が想定されている。

1) 個人属性情報：産業保健に必要な情報を網羅する。2) 病歴(既往歴・現病歴・治療状況)：医療記録として耐えうるコード構造を持つ。3) 業務歴情報：有害業務や取扱物質に関悪情報全てを網羅する。4) 問診情報：一般健診で使用されている問診、有害業務得用いる所定の問

診、その他数千種類がカバーできる。

5) 一般定期健診データ：労働基準監督署への報告に耐えうる構造を持ち、個別追加項目の取扱いも可能。6) 特殊健診データ：数百に及ぶ健診項目があり、それらを全て取扱い可能。

7) 各種判定情報：上記特殊健診等に対応する各種判定を網羅し、就業上の判定もカバーする。

以上の項目を設定するにあたり、留意したことは、データによる評価が一時点だけでは無く、継続的な過去からの状況を1つのデータとして評価できるということである。

#### 5. 労働者を対象とした保健指導の手引の作成(只野、大神、小林、塩田、永田、櫻木、喜多村)

概念として重用視した事項は、職域における保健指導の指導方針として、就業環境(作業内容、作業量、労働時間、勤務形態等)に着目し、生活習慣改善指導(栄養指導、運動指導、生活指導)にも留意しながら指導を行い、標準的な内容と手順のもとに実施・記録するということがある。

保健指導の具体的内容においては、大項目として以下の3項目を挙げた。

栄養指導：栄養指導が必要と判断される者に対し、栄養の摂取量にとどまらず、個々人の食習慣の評価とその改善に向けて指導を行う。

運動指導：運動指導が必要と判断される者に対し、運動実践の指導を行う。

運動プログラムの作成に当たっては、個人の生活状況、身体活動レベル、趣味、希望等が十分に考慮され、運動の種類及び内容が安全に楽しくかつ効果的に実践できるものであるよう配慮する。

生活指導：勤務形態や生活習慣が原因と考えられる健康上の問題を解決するために、睡眠、喫煙、飲酒、口腔保健等の健康的な生活への指導及び教育を、職場生活を通して行う。また、指導単位としては、個別指導または集団指導を想定した。なお、特殊健康診断の結果、保健指導が必要であると産業医が判断した労働者（有所見者）を対象に、産業医と連携し、必要な保健指導を実施することとした。

項目（所見）ごとの保健指導の特徴・要素については年度報告書の別表に示した。保健指導対象者の有所見の状況にあわせて、「保健指導に当たってのチェックポイント」表を基に保健指導における情報収集ポイントと保健指導ポイントを整理し実際の指導に活用するものとした。

保健指導実施結果は「保健指導記録票」を考案し、結果をこの記録票に整理する。こととした。この記録票はiPHR（industrial Personal Health Record）との連携を図るため、コードを付した。

#### D. 考察

本研究では、PHR の思想で労働者の健康管理情報を一元化して管理することを目的に、データベースのプロトタイプ設計（iPHR）を行った。当初の計画では、プロトタイプを実証実験として現場に導入し、ユーザーの声を拾いながら改善をすすめることを想定していた。このため、設計を微修正する可能性があることを想定し、市販のデータベースソフト（FileMaker Pro）を使用して作成することとした。そして、ネットワークの構築においては、データベースのメンテナンスの簡便さと高いセキ

ュリティを目的として、研究班の所属する大学にサーバを設置し、ユーザーは仮想ネットワーク（VPN）を通じてアクセスする手法を採用し、現場で利用開始できる状況を実現した。しかし、企業のセキュリティ面の不安解消や企業内の承認プロセスに想定以上に時間を要したため、本研究期間内において、データベースの利用開始に至ることはできたものの、現場使用により収集された情報を活用しデータベースを十分改善させるには至らなかった。これは本研究に限らず一般化されうる課題であると思われる。

労働者の個人情報電子化して社外の環境に保管することは、企業側としては避けたいと思われ、できれば社内に保管しておきたいという考えがあると思われる。ゆえに、労働者の健康情報を電子化し、関係者が利用な環境を実現するためには、継続的な努力が必要であると思われる。そのうえで、広義のPHRでは情報の所有者が労働者個人であることを踏まえると、iPHRの情報を最終的に労働者が身に付ける状態になるには、時間を要するものと思われた。さらに中小企業は、労働者の健康管理を対象としたヒト・モノ・カネの確保が困難であるため、iPHRが完成したとしても、利用開始にかかるコストが大きな場合、運用実現とはならないと思われる。2015年のストレスチェック法制化が施行されたタイミングで厚生労働省が公開した「厚生労働省版ストレスチェック実施プログラム」といった標準化されたアプリケーションや助成金等の企業向けの運用支援策が今後必要になると思われる。

PHR の考え方からすれば、健康診

断の結果以外にも産業医・保健師からの指導の履歴などを含めた労働者に関連する健康情報は、労働者に保有させておくこととなる。これにより、労働者が転職をして労働環境や関わる産業保健スタッフや健診機関が変わった場合にも、継続的な健康管理が期待できる。一方で、労働者側の立場としては、勤め先や担当産業医・保健師が変わった時に、自動的にこれらの関係者に自身の健康情報が知られることに抵抗感のある情報例えば、過去のメンタルヘルス不調の履歴や、自殺未遂のエピソード等もあると思われる。そのような場合、1人の労働者の中の情報でも、アクセス権限の場合分けが必要かもしれない。さらに、労働安全衛生法に規定されている健康診断の事後措置の実施義務の主体は事業者である一方、iPHRに記録された情報のうち、どの領域を企業または事業者が保管管理（またはアクセス）すべきか整理しておく必要がある。就業上の措置に関する産業医の意見であれば、事業者が保有することは自明であるが、産業医・保健師と労働者の面談で行われた細かな指導内容や受診指示、本人の感染症情報（肝炎・HIV等）といった情報を事業者が保有することには、明快な線引きは困難である。これらを踏まえると、労働者が保有している iPHR 情報は、面接指導や保健指導の個別対応のタイミングで、担当者が労働者から同意を得たうえで iPHR 情報を確認する手続きが必要となると思われる。そして、個別対応の記録は iPHR に登録するとともに、法令にもとづく事業者の保管義務のある記録は、所定の様式で作成し、企業に収める手順が一般的になるかもしれない。健康情報を

iPHR として取り扱うことが一般的になる場合、具体的な手順の標準系を定めたガイドラインが必要になると思われる。

## E. 結論

本研究では、企業外健診機関と、その機関と産業医契約をしている中小事業所を対象として、次の開発研究と調査を行った。

（1）事業所における健康診断システム活用に関する実態調査

（2）汎用性・低コスト性を重視した産業保健電子カルテおよびツール（iPHR）・システムの開発と労働安全衛生法における健診データを核とした標準的なコード体系の策定

（3）開発電子カルテおよびツール・システムを用いた介入実証実験

（4）保健指導の手引の作成

iPHR 導入による具体的な効果の検証については今後の課題ではあるが、システム構築から実用までの間で、ネットワークの構築、事業場との連携、情報の伝達、法的整備、データフォーマットなどの課題が見受けられた。今後の運用に当たっては事業場や健診機関の協力を得ながら、効果を検証していくとともに、各ステークホルダーが導入しやすいシステムに改訂していく必要があると思われる。本研究を通じ、有効な健康診断ツールを開発提供することで、中小企業における産業保健推進のモデルを構築することができるとと思われる。

## F. 研究発表

### 論文

1. 大神明 産業医のワークフロー視点から見た iPHR(industrial Personal Health Record) の構築



2015.9 健康開発 20(1):45-52

学会発表

1．大神明、福田崇典、只野祐、加藤京子、澤田典子 健診機関における保健指導等に関する調査研究報告(第1報)(保健指導の実施状況について)

第24回日本産業衛生学会産業医産業看護全国協議会(金沢) 2014.9

2．大神明、福田崇典、只野祐、加藤京子、澤田典子、健診機関における保健指導等に関する調査研究報告(第2報)～産業医・看護職の活動状況について～、第88回日本産業衛生学会(大阪) 2015.5

3．中尾智、安藤肇、野澤弘樹、長

谷川将之、喜多村紘子、大神明、中小企業向け産業保健電子カルテシステムの開発、第88回日本産業衛生学会(大阪) 2015.5

4．安藤肇、中尾智、野澤弘樹、長谷川将之、喜多村紘子、大神明、中小企業向け産業保健電子カルテシステムのネットワーク構成についての検討、第88回日本産業衛生学会(大阪) 2015.5

5．大神明、只野祐、小林祐一、中尾智、永田智久、櫻木園子、塩田直樹、喜多村紘子、安藤肇 産業医のワークフロー視点から見たiPHR(industrial Personal Health Record)の提案 第44回日本総合健診医学会(東京) 2016.1