

健康診断サポート・データ管理システムの運用を開始して

森 福 織 江
梅 本 智 子
中 原 敦 子
小 林 久 美
藤 勝 綾 香
樋 口 尚 子
福 江 宣 子
永 尾 優 子
山 本 直 樹

要旨

2024 年度より運用を開始した健康科学センター健康診断サポート・データ管理システムについて、その概要を報告する。また、学生・職員健康診断の準備から結果通知までの一連の作業を終え、実施状況を振り返り、次年度以降に向けての課題を検討した。

キーワード

健康診断システム， Web システム， セルフ測定， 効率化， 業務改善

1 はじめに

当センターでは平成10年頃から、段階的に当時の総合情報処理センター（現情報基盤センター）の久長穰先生の協力を得て、身長体重計や血圧計，視力計，尿検査器等の計測機器をPCと接続し，専用データベースへの健康診断データの自動入力システムや健康診断結果の Web 閲覧システム，健康診断証明書発行システム，職員健康診断結果自動判定システム，利用状況や薬剤の管理を行う窓口業務システム，コロナ禍における安全で迅速な健康診断実施のための Web 予約・Web 問診システム等を開発・運用してきた（梅本，2008；梅本，2018）。

OSやデータベースソフト（Access）の更新に伴うプログラムの不具合を回避し，セルフ測定の導入による健康診断に関わる人員の削減やペーパーレス化を目指すため，次の段階として Web システムへのシフトが必要となった。

従来の利便性の高いシステムを基本設計とし，新たに Web ベースの「健康診断サポート・データ管理システム」（以下，健康診断システム）を構築し，2024年度の学生健康診断および職員健康診断から本格的に運用を開始したので，報告する。

2 健康診断システムについて

2.1 健康診断システムの概要

健康診断システムの構築，運用，保守に関しては外部業者に依頼し，Web サーバー，データベースサーバー等は情報基盤センターが提供する機能を利用している。機器からの測定データは新たに開発された専用のアプリケーションを経由してデータベースに取り込まれている。管理者ページへのアクセスは，管理者・利用者ともに学内からのみ接続可能であり，管理者ページにおいては厳重に管理されたユーザー名とパスワードを用いた認証機能はもちろん，アクセス可能な管理者PCのIP

アドレスも限定している。利用者ページ（Web予約、Web問診、健康診断結果閲覧等）については、情報基盤センターの認証サーバー（LDAP）を使用している。

検査当日は各検査受付において、学生・教職員用ICカードをかざすことで、各データ情報が個人に紐付けされる。ICカードを忘れた

場合や紛失、破損している場合は、健康診断時のみ使用可能な仮ICカードの発行を管理者ページよりスムーズに行うことができる。

2.2 機能の概要について（学生）

学生の健康診断システム機能の概要について図1に、管理者画面、利用者画面サンプル、健康診断中の様子について図2～図9に示す。

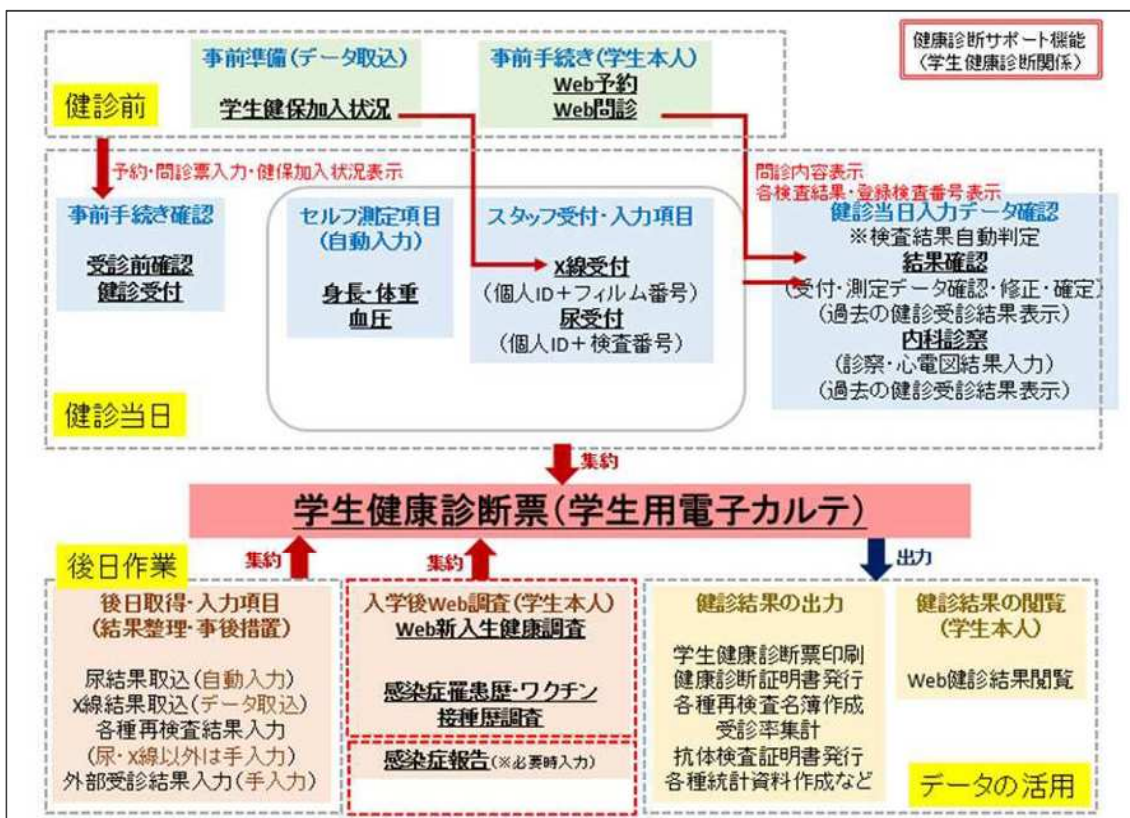


図1 学生健康診断システムの機能



図2 学生用管理者画面－各種機能メニュー



図3 学生用管理者画面-健康診断結果検索

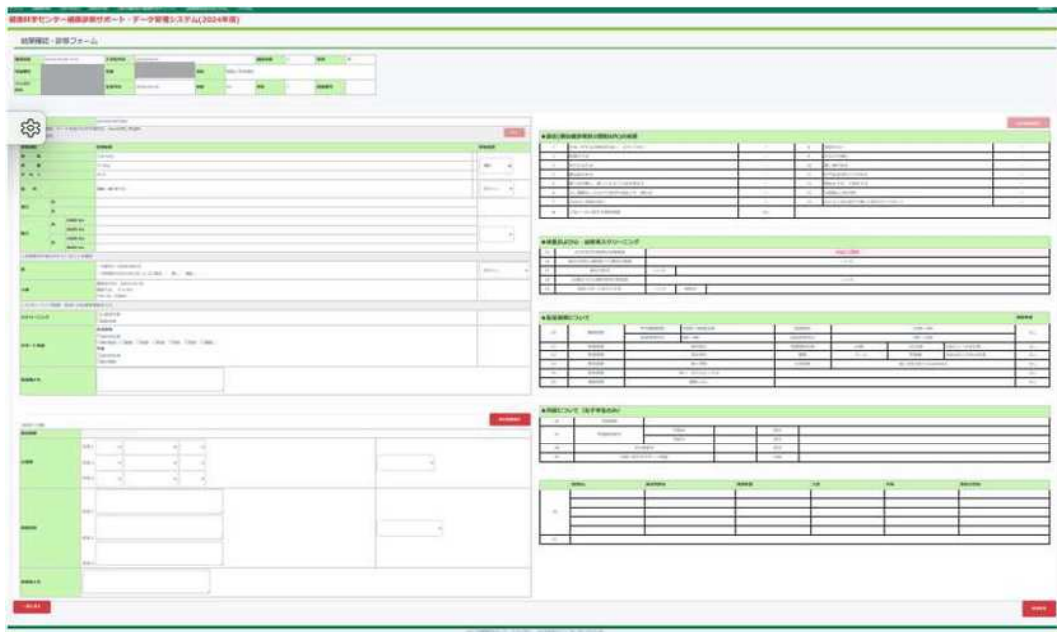


図4 学生用管理者画面-結果確認, 診察画面



図5 学生用利用者画面



図 6 胸部エックス検査受付の様子



図 9 データを確認しながら診察を行う様子



図 7 尿検査受付の様子



図 8 血圧セルフ測定の様子

学生の健康診断に関わる機能は以下の通りである。

<健康診断前>

- 健康保険組合加入状況データのサーバーへの登録（胸部エックス費用負担の有無確認のため）
- 受診者による利用者ページからの事前手続き（Web 予約，Web 問診，胸部エックス負担金の有無の確認）

<健康診断当日>

- 受付：Web 予約，Web 問診，胸部エックス線検査自己負担金の有無を確認し，受付登録
- ※IC カード忘れの場合，管理者ページより仮 IC カード発行手続き
- 胸部エックス線検体番号発行・負担金有りの場合の支払い，領収書発行（レシート）
- 尿検査検体番号発行（ラベルシール）
- 身長体重，血圧セルフ測定，結果取り込み（機器から自動送信）
- 結果確認：受診項目チェック，測定データの確認・修正・確定，問診回答確認，再検査指示，スタッフへの申し送り事項入力
- 内科診察：心電図検査，診察所見の登録（測定結果と自動判定の表示）

<健康診断後>

- 胸部エックス受付データ出力（業者へ）
- 尿検査結果データ取り込み（機器から自動送信）
- 胸部エックス検査結果データ取り込み（外部業者からのデータ取り込み）
- 各種再検査結果入力（看護職）

- 各種帳票印刷
- 利用者ページからの結果 Web 閲覧
- 健康診断証明書発行
- データダウンロード (受診率集計, 各種統計資料作成, 健康教育用資料作成等)

2.3 機能の概要について (職員)

職員の健康診断システム機能の概要について図 10 に, 管理者画面, 利用者画面サンプルについて図 11~15 に示す。

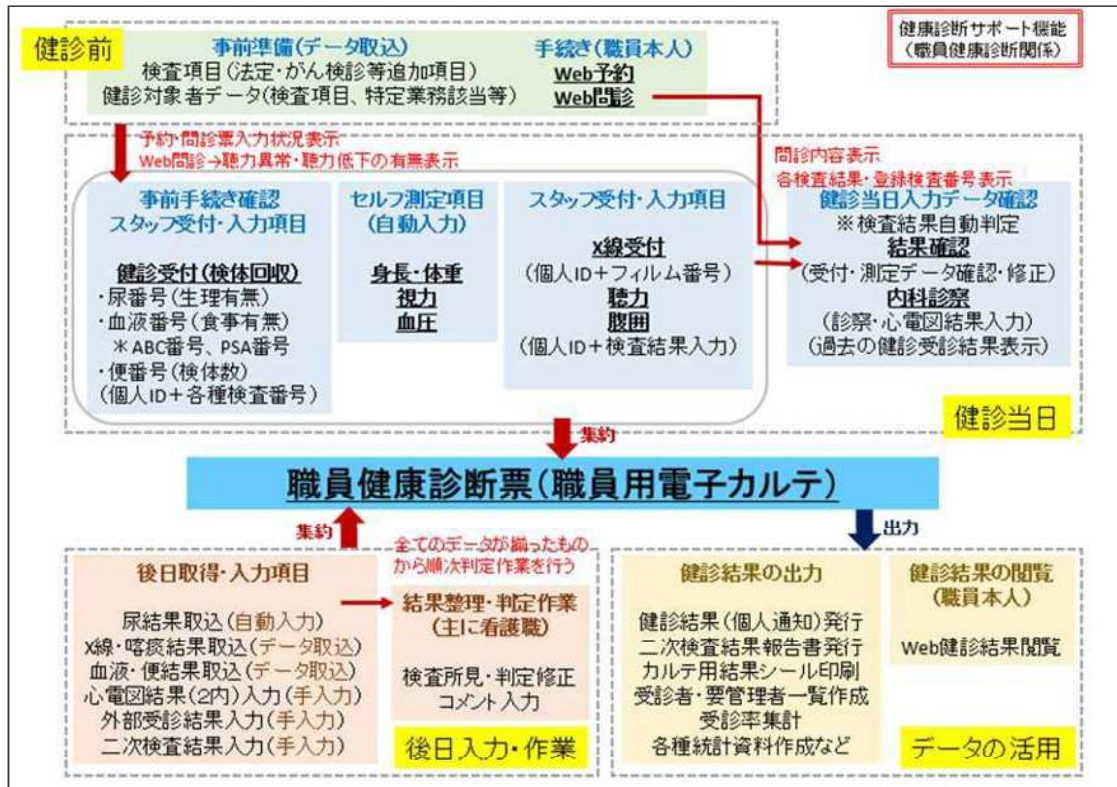


図 10 職員健康診断システムの機能

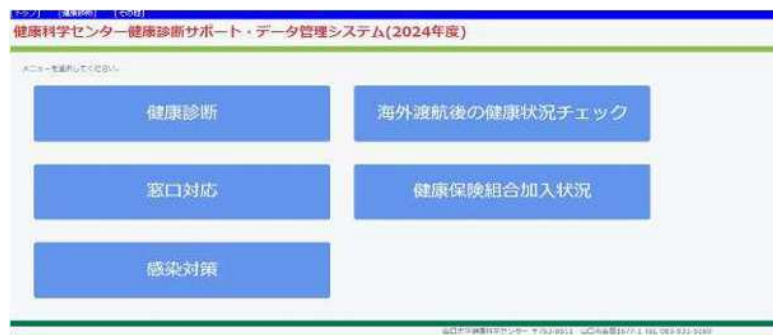


図 11 職員用管理者画面-各種機能メニュー



図 12 職員用管理者画面-受付画面



図 13 職員用管理者画面-健康診断結果検索



図 14 職員利用者用画面-メニュー

トップ | 職員健康診断結果一覧 | 2024年度 職員健康診断サポート・健康管理システム (職員入力用)

職員一般定期健康診断結果一覧 2024年度職員健康診断結果一覧から

所属1	所属2	所属3	氏名
検査項目	基準値	単位	測定年月日
			2024年07月30日
体格	身長	cm	
	体重	kg	
	BMI	17以上24未満	
視力	視力	0.1	
	矯正視力		
聴力	右	1000Hz30dB	
	左	4000Hz40dB	
	右	1000Hz30dB	
	左	4000Hz40dB	
血圧(安静)	収縮(右側腕)	90以上140未満	mmHg
	収縮(左側腕)	90未満	mmHg
	拡張	50-100	mmHg
尿	潜血	(-)	
	糖	(-)	
	蛋白	(-)	
白血球数	3500-8700	/μl	

図 15 職員利用者用画面-結果閲覧

職員の健康診断に関わる機能は以下の通りである。

<健康診断前>

- 受診対象者データのサーバーへの登録（対象となる検査項目、がん検診申し込みの有無、特定業務健康診断対象の有無）
- 受診者による利用者ページからの事前手続き（Web予約、Web問診）

<健康診断当日>

- 受付：Web予約、Web問診、検体受付（尿・便潜血検体）、検体番号発行（血液・便潜血番号ラベルシール）、受付登録 ※ IC カード忘れの場合、管理者ページより仮 IC カードの発行手続き
- 胸部エックス線検体番号発行
- 身長体重、血圧、視力セルフ測定、結果取り込み（機器から自動送信）
- 腹囲、聴力検査結果登録（検査担当者入力）
- 尿検査結果データ取り込み（機器から自動送信）

- 結果確認：受診項目チェック、測定データの確認・修正・確定、問診回答確認、スタッフへの申し送り事項入力
- 内科診察：心電図検査、診察所見の登録（測定結果と自動判定の表示）

<健康診断後>

- 尿検査結果データ取り込み（機器から自動送信）
- 胸部エックス線検査結果データ取り込み（外部業者からのデータ取り込み）
- 血液検査結果データ取り込み（外部業者からのデータ取り込み）
- 各種検査結果自動判定、所見修正、結果通知コメント入力、医師最終判定
- 利用者ページからの結果Web閲覧（同意・同意取消、確認メール自動送信）
- データダウンロード（胸部エックス線受付データ、検体受付データ、個人結果通知、二次検査結果報告書作成、カルテ用個人結果シール作成、受診者・要管理者一覧作成、各種統計資料作成等）

3 健康診断を終えて

Webベースでの新たな健康診断システムの運用開始にあたり、初年度はシステムの調整にはかなりの時間を要したが、準備から結果通知まで大きなトラブルはなく終わることができた。しかし、実際に運用してみると細かい部分ではまだ改善の余地があり、さらに操作性の高いシステムとなるよう得られた気付きについては、システム担当業者と情報共有している。予算面等クリアすべき課題はあるが、長期的な視点から業務の効率化や経費削減に向けて、今後も取り組んでいきたい。

なお、新しい健康診断システムの導入におけるメリットについて、従来の手順や作業内容と比較し、業務軽減及び経費削減となったものを表1に示す。

一方で、受診者側の健康診断システムへの感想については、健康診断終了後に学生及び職員を対象にそれぞれアンケートを実施した。

学生の回答率は9.3%（9887中830人）、職員の回答率は18.3%（2758人中506人）であり、学生・職員ともに回答率は低値であり時期や方法については今後の課題であるが、結果については参考となる意見が得られた。学生・職員ともに回答者の8割以上の方が各検査でのスタッフの対応やセルフ測定のタブレット操作、検査がスムーズだと回答しており、概ね好評であった。また、スタッフによる説明・補助なしの操作・測定については、学生59.2%、職員70.2%が可能と回答しており、健康診断スタッフのさらなる削減も検討可能であることが示唆された。

表1 健康診断システム導入のメリット

(不要または減少、効率化した作業)

対象と状況	内容
【学・職】 不要または減少	関連書類の印刷（健康診断票、問診票等）
【学】 不要	健康診断票の事前準備（氏名、学生番号バーコード印刷等）
【学】 不要	検体容器の事前準備（約8000人分の尿検査容器への検体番号バーコードシール貼付、封筒へのセット）
【学】 不要	胸部エックス検査自己負担対象者の領収書印刷、健康診断票への添付、加入状況確認・押印作業
【学】 不要	受付での受診者の健康診断票抜き出し、日付印押印、全学生の健康診断票の受付会場への移動、Web問診回答内容印刷
【職】 効率化	健康診断後の腹囲測定、心電図所見、診察所見の入力と入力内容確認作業（健診当日に入力および確認が完了）
【職】 不要 効率化	医師による健康診断データ確認作業用シートの作成、印刷、判定修正作業（PC画面で直接確認作業が可能）
【職】 不要	心電図結果用紙への氏名の記入（受付で氏名のラベルシールが発行される）
【学・職】 効率化	尿検査後の検体廃棄確認（PC結果表示に検体番号だけではなく氏名が追加され、廃棄確認が容易に）
【学・職】 不要	健康診断後の関連書類並び替え、記載内容の確認

4 今後の課題について

実施者の気付きやアンケート調査から今後検討すべき大きな課題として以下の2点が挙げられる。

1点目は「Web予約・Web問診の学外からの接続」である。特に学生から多く希望が寄せられている。セキュリティ面を勘案し、初年度はアクセスを学内限定としたが、受診手

続きの利便性は受診率にも影響を与えるため、担当部署への相談を進めていきたい。

2点目は「職員健康診断結果通知までの作業日数の短縮」である。健康診断システム運用初年度のため、システムの調整に時間を要し、結果通知時期が例年と同様となったが、次年度以降は本来のメリットである期間の短縮が見込まれる。しかし、アンケート結果から職員の健康診断結果通知のWeb化（健康診断システム上での通知）については「良いと思う（紙媒体の通知は不要）」が43.5%、「良いと思うが、紙媒体の通知も希望」が46.8%という結果であった。これまでと同様の結果通知様式のPDFファイル出力が可能な仕様とすることで、健康診断実施から結果通知までの期間の短縮と約3000件の結果通知印刷や封筒詰め、配布前の仕分け作業や配布が不要となるため、検討すべき課題であり関係部署と調整を進めていきたい。

今後も寄せられた意見を参考に、上記の課題だけでなく受診者・実施者が共にストレスの少ないより良い方法を検討していきたい。

5 謝辞

当センターの健康診断システムの開発に多大なるサポートをいただいた故久長穰先生、新システムの完成までシステム開発業者との調整にご尽力いただきました葛機構長、学生支援部事務担当者の皆様にあらためて深く感謝申し上げます。

（健康科学センター 保健師）

（健康科学センター 助教）

（健康科学センター センター長・教授）

【参考文献】

梅本智子，「Web を用いた健康診断結果通知と健康診断結果整理業務の効率化」『第38回中国・四国大学保健管理研究集会報告書』，119-123，2008.

梅本智子，2018，保健管理センター業務の多様性と業務分析による作業の効率化—業務用システム開発による業務負担軽減の試み—『大学教育』第15号，48-56.