

献血における光カードの応用 :第7報

鈴木一彦、宮崎博之、千葉泰之、兼松藤男、田村弘侯、池田久實
東福寺幾夫*

北海道赤十字血液センター
*オリンパス販売㈱

.はじめに

より良い献血者へのサービスと輸血用血液の安全性向上を実現するための一環として、従来の献血手帳に代わる媒体に光カードを選択し、7年間にわたる研究と運用実験の結果『献血カードシステム』を構築した。実運用は昨年10月以降北海道内5血液センターで開始し、それぞれ血液センター・献血ルーム・移動献血車のすべての受付場所において、光カードによる献血カードを配布している。

今回は開始後1年余の間における状況と今後の方向性について報告する。

.システムの概要

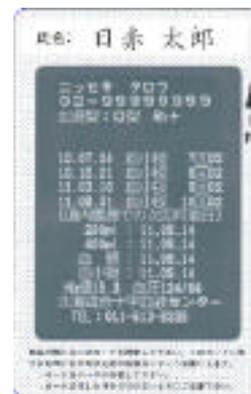
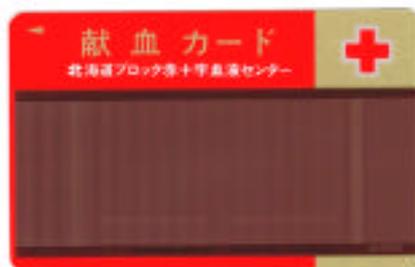
献血カードシステムは、受付システム、検診医システム、サービスシステムからなり、さらに全国の血液センターで稼働している血液事業統一システムと連動させた。北海道内では各血液センターのサーバーのネットワーク化により、北海道全域の献血者情報を共有することで、どの献血の受付場所においても献血カードの利用を可能とし、同様のサービスの提供を行うこととした。

1. 献血カード

(1)光カードの仕様

献血カードは、リライト表示面を一体化した光カードを採用し、その主な仕様は以下の通りとした。

- カード規格 : ISO / IEC 11693、11694 - 1 / 2 / 3 / 4 Annex A(SIOC)
- 光記録容量 : 3.42MB
- リライト方式 : 感熱印字方式
- リライト領域 : 34mm×55mm(26桁×19行)



(図1) 献血カードの外観

(2)光記録格納情報

個人情報 : 献血者コード、氏名、生年月日、性別、住所、血液型、顔画像 等
履歴情報 : 来所情報(献血年月日、方法、回数、場所)、献血履歴(献血年月日、
検診結果、検査結果、問診情報 等)

(3)リライト表示情報

個人情報(氏名、献血者コード、血液型)、表彰履歴情報、献血履歴情報、次回献血
可能日、検診結果(血圧、比重、Hb 値)、献血実施センター

2. 受付システム

ノート型 PC、プリンタ、光カードリーダーライター、リライト装置、デジタルカメラで構成し、移動献血用は運搬しやすいようにトランクに収納できる。献血の受付現場においては献血申込書の発行、献血者データの照会を行うとともに、献血カードの新規発行やデータの追記、リライト表示の更新を行う。新規発行時には献血者の写真撮影を行い再来時の本人確認のための顔画像としてカード内に記録する。なお、発行に要する時間は撮影も含め2分程度である。



(図2) 受付システム

3. 検診医システム

ノート型 PC、光カードリーダーライター、リライト装置で構成し、検診業務において受付システムと同様に顔画像による本人確認のうえ、過去の献血履歴、検査履歴、問診履歴等を表示し、当日の献血可否判定の支援を行う。併せて、血圧、ヘモグロビン値等の検診結果を入力し、カードへの記録及びリライト表示の更新を行う。自動血圧計、簡易ヘモグロビン測定器のライン接続により自動入力も可能とした。



(図3) 検診医システム



(図4) サービスシステム

4. サービスシステム

一体型筐体にタッチパネル式ディスプレイ、PC、光カードリーダーライター、プリンタで

構成し、各献血施設の休憩コーナーに設置している。献血者自身が自分の献血カードに記録されているデータを利用して、各種血液検査の結果を時系列に表やグラフで表示したり、検査データに対応して選択された健康アドバイスや健康管理の情報を画面及びプリンタを用いて利用することができる。なお、利用に当たっては暗証番号を登録することによりセキュリティを確保している。

・システムの状況

献血カードシステムは特定施設でのモニターによる小規模実験から、複数固定施設さらには移動献血車へと実験規模を拡大し、平成10年10月には北海道センターから順次道内各センターで稼働し、広域での運用実験を開始した。北海道全体で血液センター5施設、献血ルーム6施設、移動献血車18台、計29施設に対し、受付システムは53セット、検診医システム及びサービスシステムは各26セット設置している。

稼働当初は献血者全員に献血カードを発行していたが、より安全な血液提供者を確保するうえから、本年7月からは再来時もしくは過去の一定期間に献血履歴のある献血者に対して発行することとした。8月末までの全道での発行総数は約20万枚となっており、年間の献血実人数が25万人(延べ37万人)程度であることから、早い時期に献血者のほとんどが献血カードを保有することになる。

・システム導入の効果

顔画像を受付システム及び検診医システムで参照できることにより、すべての献血会場において献血申込者本人の照合確認が向上し、(偽名別人)による献血に対して抑止効果が上がっている。検診時においても献血申込書の取り違いといったミスが防止できるとともに、カード内の情報を参照することで、より正確な献血者情報を把握し質の高い問診が可能となった。なお、顔写真の撮影、記録については稼働前に意識調査を行った結果と同様に、献血者から否定的反応はほとんど生じていない。

光カードへのリライト表示機能の付加により光記録部に記録された情報に対応して表示を更新することで、目視での情報確認を可能とし次回献血可能日などが容易に把握できより的確な情報提供ができた。

献血者が自身の献血カードより検診結果や検査結果をサービスシステムで参照できることから、健康状態に関心を持つ人にとって有用な情報が得られるようになった。

光カードへの切り替えについては献血者の反応はたいへん良好で、否定的な反応はほとんどなかった。イメージ的にも従来の紙の手帳に比較して非常に向上し、献血への関心も高まったと言える。

・運用面での対策

献血カードシステムは精密かつデリケートな機器から構成されている上に、固定施設だけの運用でないことから、特に移動献血車への搭載についてはいくつかの対策が必要とされた。

北海道という地理的な環境として、夏期は車中での30前後の暑さから、冬期は屋外に近い場所では-20近い厳寒まで、極めて悪条件に対応しなければならない。特に低

温時のリーダライタの動作不良やPC 液晶面の保護にかかる問題解決のため、仕様の変更や実際に寒冷地での試験を重ね防寒カバーの作成などをおこなった。

車内の限られたスペースに設置するので出来るだけ小型化することや、車載のまま移動が伴うため振動にも強いことが要求された。さらに、システムの搬入搬出が1 日のうちに数回発生するのは避けられないことから重量も大きな問題であり、軽量化については今後も引き続き検討しなければならない。

.まとめ

献血カードシステムは稼働後 1 年あまりを経過し、その間に事業変化に伴う細かな仕様変更や運用に合わせた修正等があったものの、システム面でも運用面でもほぼ目処がついたので、新たな付加価値としてデータの共有化を具体的に進めなければならない。

今後さらなる発展を遂げるためには、低コスト化や汎用性の向上により光カード自体が多方面で導入され社会的に普及し、利用機会の増大が図られていかなければならない。その中で献血カードのデータ共有の可能性として、検診センターとの連携、人間ドックへの活用などについてはすでに具体的な検討が始まっており、検診医システムをベースとした医療機関向けシステムのデモンストレーションによる紹介を行っている。また、臓器移植ネットワークなどとの連携も含めカードシステムの可能性として広く検討を続けたい。(1)

文 献

(1)池田久實：献血カードシステムが血液の安全に貢献、新医療 .1999 年 9 月号