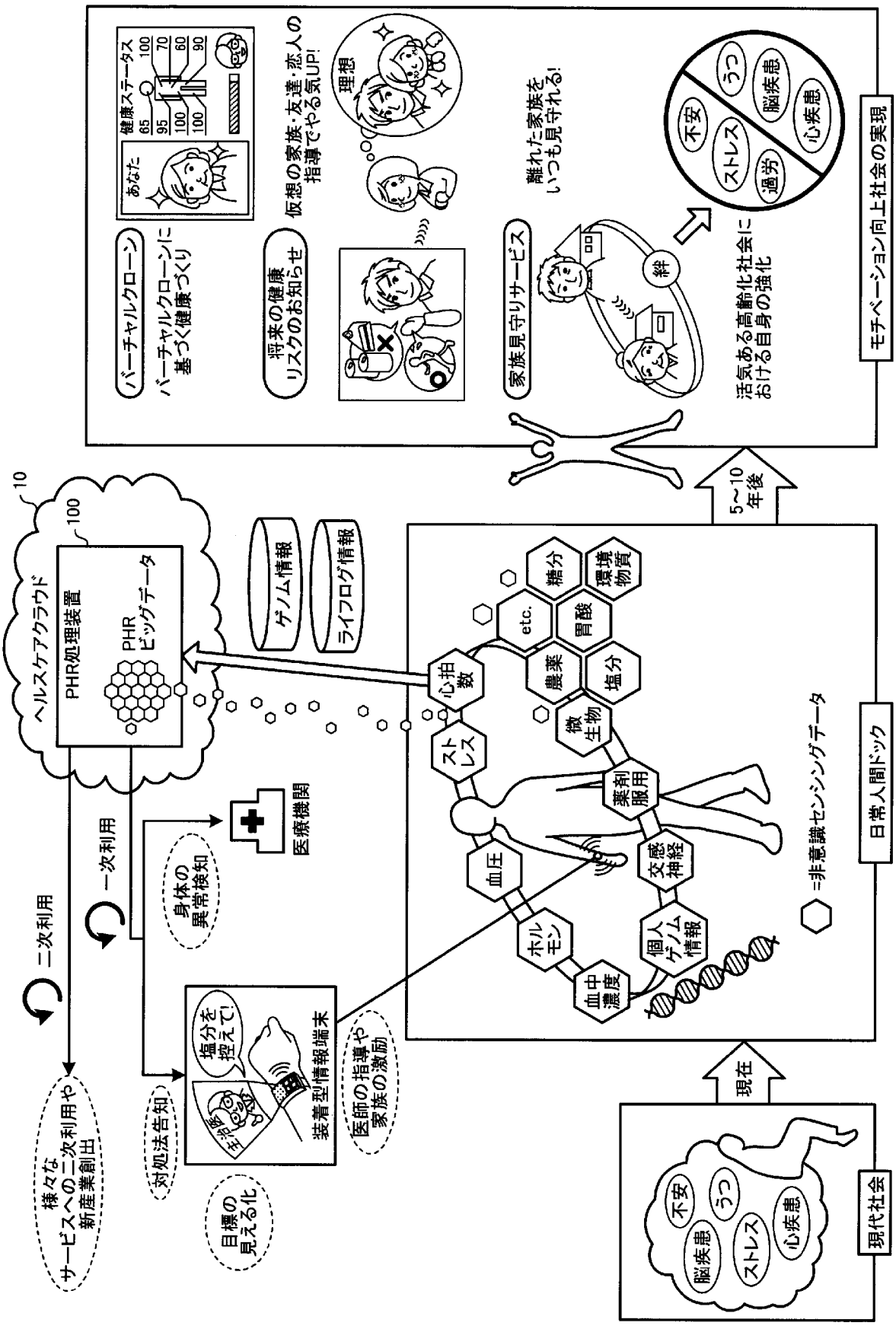
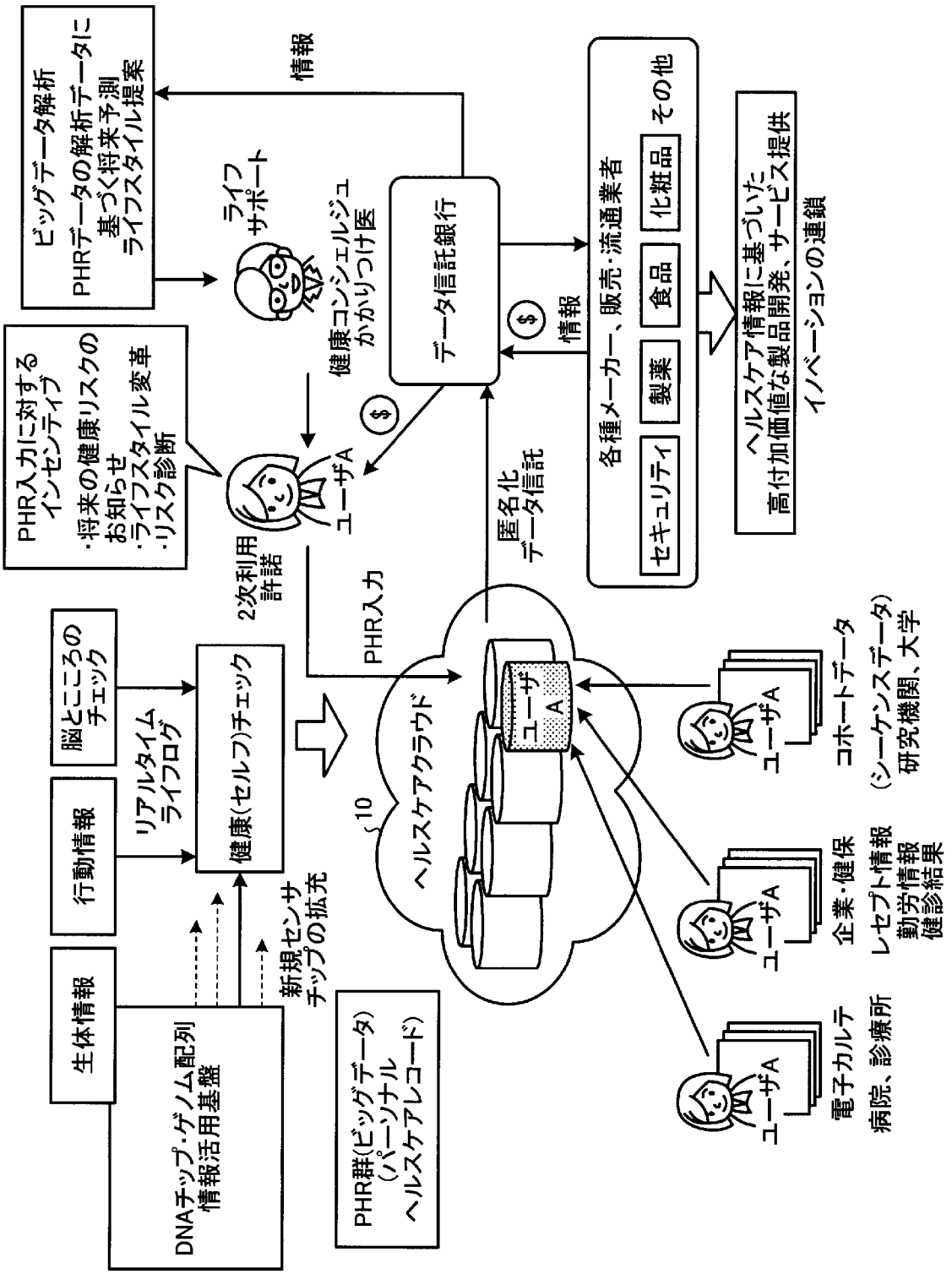
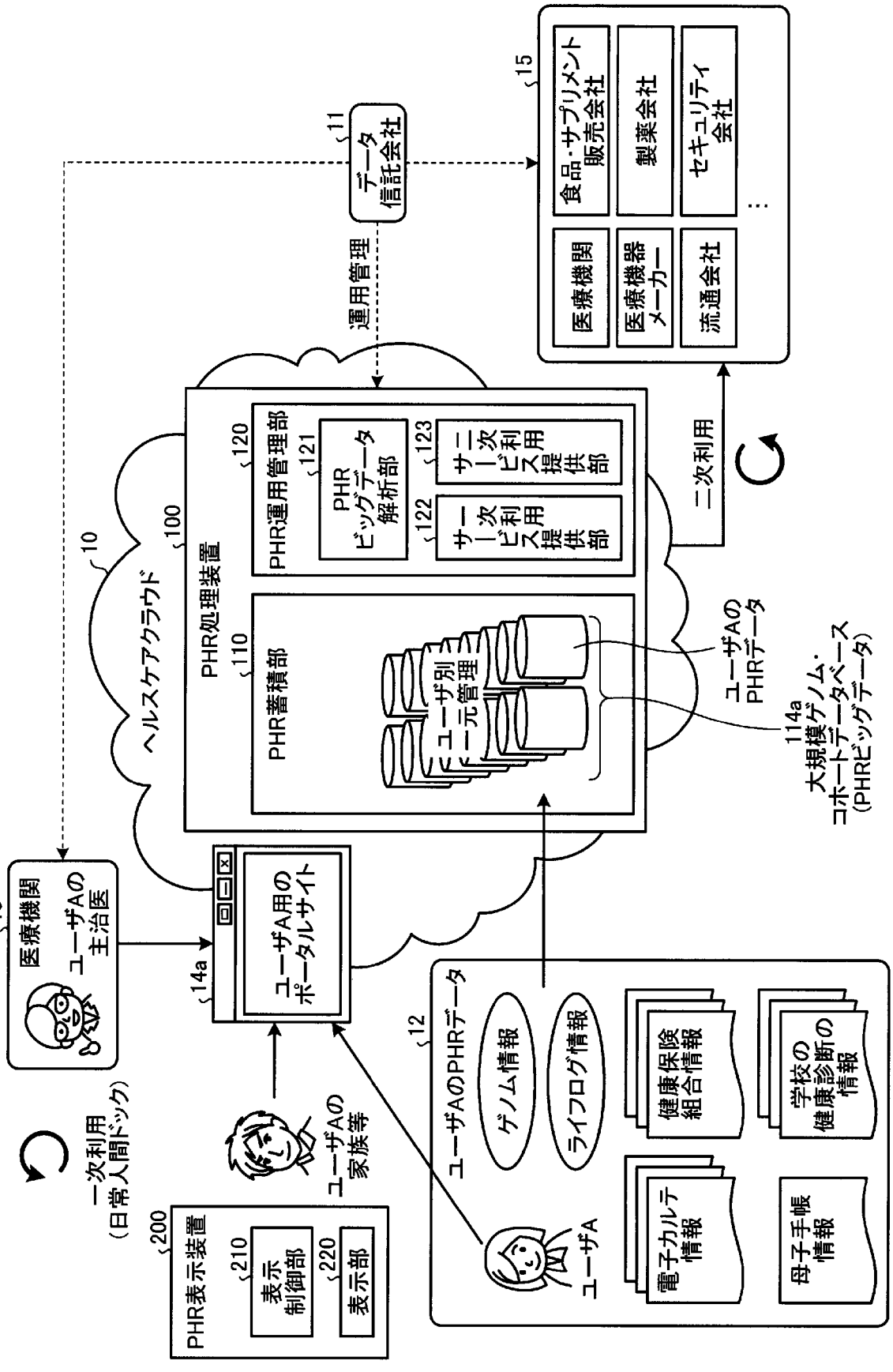
[図1]


10
ヘルスケアクラウド
100
PHR処理装置
PHR
ビッグデータ
ゲノム情報
ライフログ情報
二次利用
一次利用
医療機関
身体の
異常検知
様々な
サービスへの二次利用や
新産業創出
対処法告知
目標の
見える化
塩分を
控えて!
装着型情報端末
医師の指導や
家族の激励
心拍
数
ストレス
血圧
ホルモン
血中
濃度
薬剤
服用
交感
神経
個人
ゲノム
情報
微
生物
農薬
etc.
胃酸
塩分
糖分
環境
物質
=非意識センシングデータ
日常人間ドック
現在
現代社会
不安
うつ
脳疾患
ストレス
心疾患
5~10
年後
バーチャルクローン
バーチャルクローンに
基づく健康づくり
あなた
健康ステータス
65
95
100
100
100
70
60
90
将来の健康
リスクのお知らせ
仮想の家族・友達・恋人の
指導でやる気UP!
理想
家族見守りサービス
離れた家族を
いつも見守れる!
絆
活気ある高齢化社会に
おける自身の強化
不安
うつ
ストレス
脳疾患
過労
心疾患
モチベーション向上社会の実現

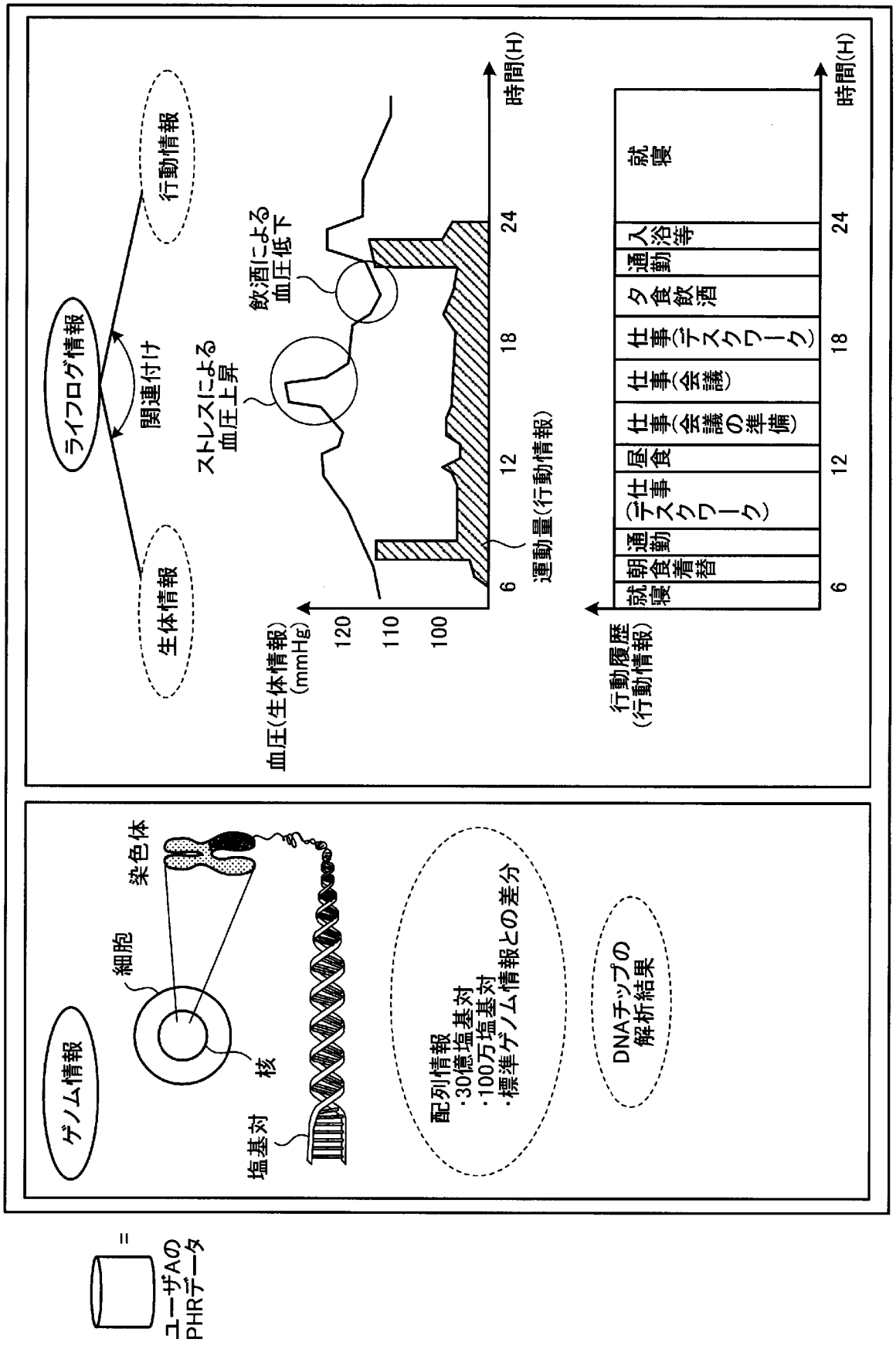
[図2A]


ビッグデータ解析
PHRデータの解析データに
基づく将来予測
ライフスタイル提案
情報
ライフ
サポート
健康コンシェルジュ
かかりつけ医
データ信託銀行
各種メーカー、販売・流通業者
セキュリティ
製薬
食品
化粧品
その他
ヘルスケア情報に基づいた
高付加価値な製品開発、サービス提供
イノベーションの連鎖
PHR入力に対する
インセンティブ
・将来の健康リスクの
お知らせ
・ライフスタイル変革
・リスク診断
ユーザA
2次利用
許諾
匿名化
データ信託
情報
PHR入力
脳とこころの
チェック
行動情報
生体情報
リアルタイム
ライフログ
健康(セルフ)チェック
新規センサ
チップの拡充
DNAチップ・ゲノム配列
情報活用基盤
PHR群(ビッグデータ)
(パーソナル
ヘルスケアレコード)
10
ヘルスケアクラウド
ユーザ
A
ユーザA
コホートデータ
(シーケンスデータ)
研究機関、大学
ユーザA
企業・健保
レセプト情報
勤労情報
健診結果
ユーザA
電子カルテ
病院、診療所

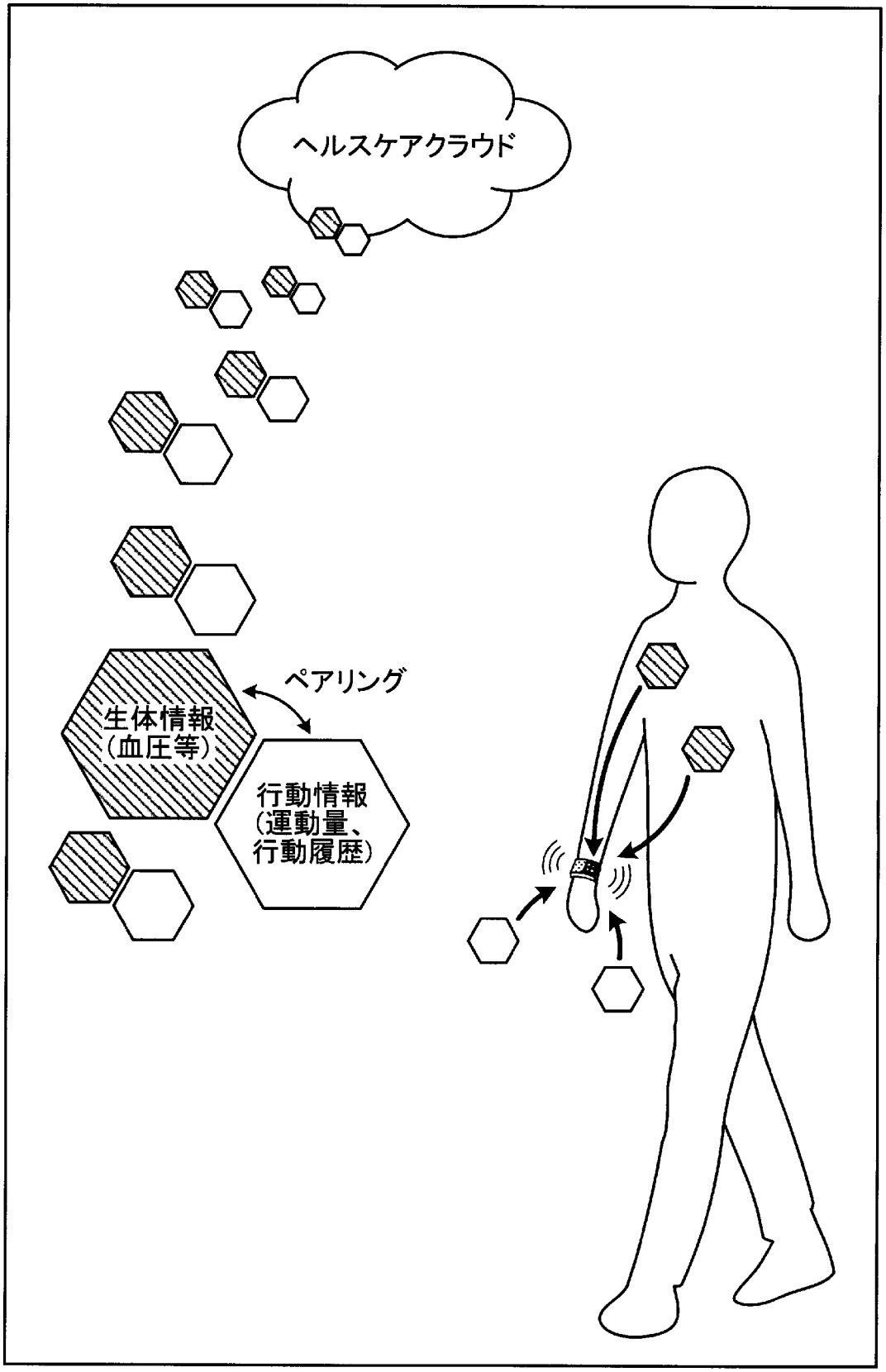
[図2B]


15
食品・サプリメント販売会社
製薬会社
セキュリティ会社
医療機関
医療機器メーカー
流通会社
…
11
データ信託会社
運用管理
10
ヘルスケアクラウド
100
PHR処理装置
120
PHR運用管理部
121
PHRビッグデータ解析部
123
サードビス利用提供部
122
サービス利用提供部
二次利用
110
PHR蓄積部
ユーザ別一元管理
ユーザAのPHRデータ
114a
大規模ゲノム・コホートデータベース(PHRビッグデータ)
13
医療機関
ユーザAの主治医
14a
ユーザA用のポータルサイト
一次利用(日常人間ドック)
ユーザAの家族等
12
ユーザAのPHRデータ
ゲノム情報
ライフログ情報
健康保険組合情報
学校の健康診断の情報
電子カルテ情報
母子手帳情報
ユーザA
200
PHR表示装置
210
表示制御部
220
表示部

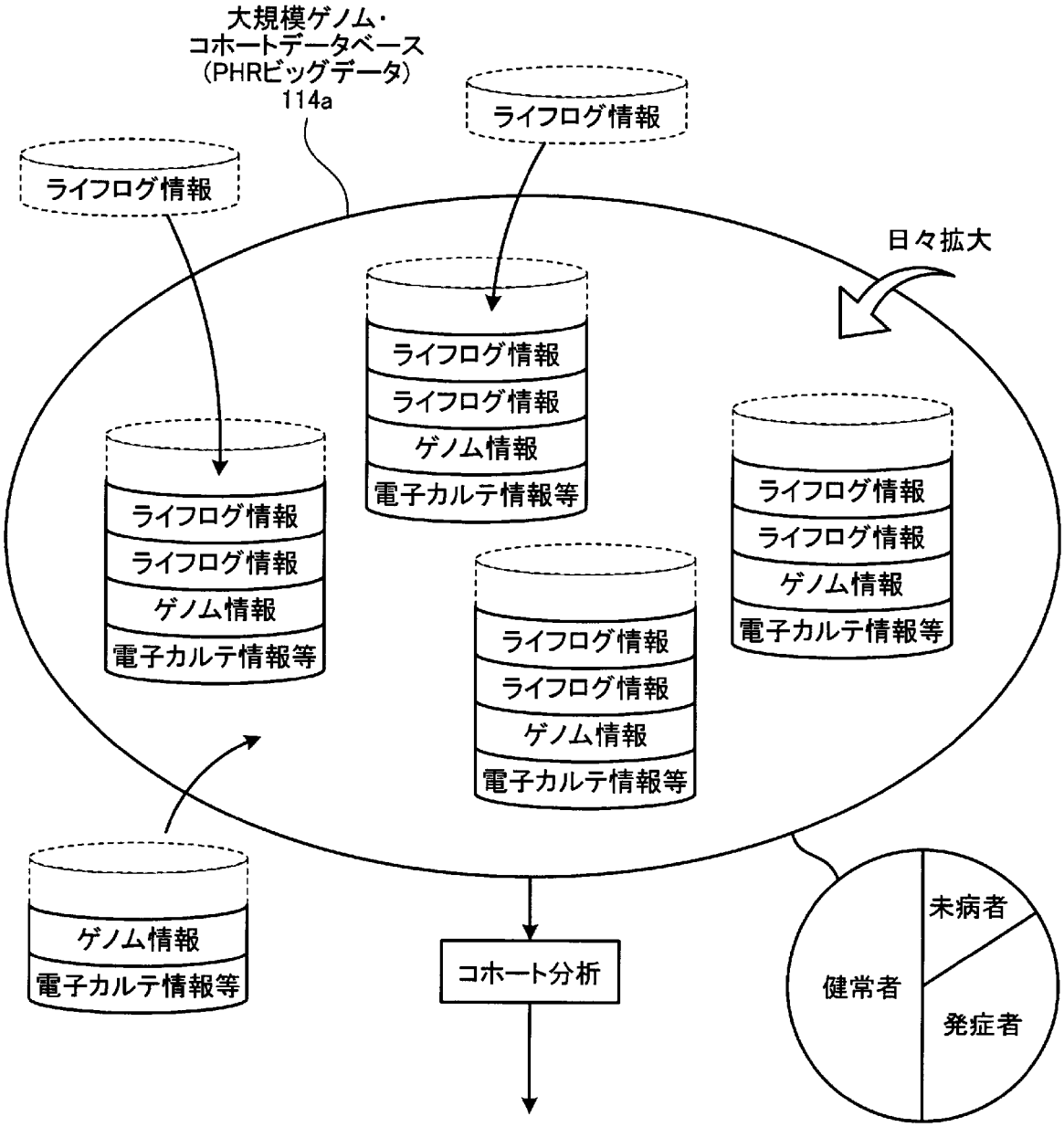
[図3]


ライフログ情報
行動情報
関連付け
生体情報
ストレスによる
血圧上昇
飲酒による
血圧低下
血圧(生体情報)
(mmHg)
120
110
100
6
12
18
24
時間(H)
運動量(行動情報)
行動履歴
(行動情報)
就寝
朝食着替
通勤
仕事(デスクワーク)
昼食
仕事(会議の準備)
仕事(会議)
仕事(デスクワーク)
夕食飲酒
通勤
入浴等
就寝
6
12
18
24
時間(H)
ゲノム情報
細胞
染色体
核
塩基対
配列情報
・30億塩基対
・100万塩基対
・標準ゲノム情報との差分
DNAチップの
解析結果
=
ユーザAの
PHRデータ

[図4]



[図5]

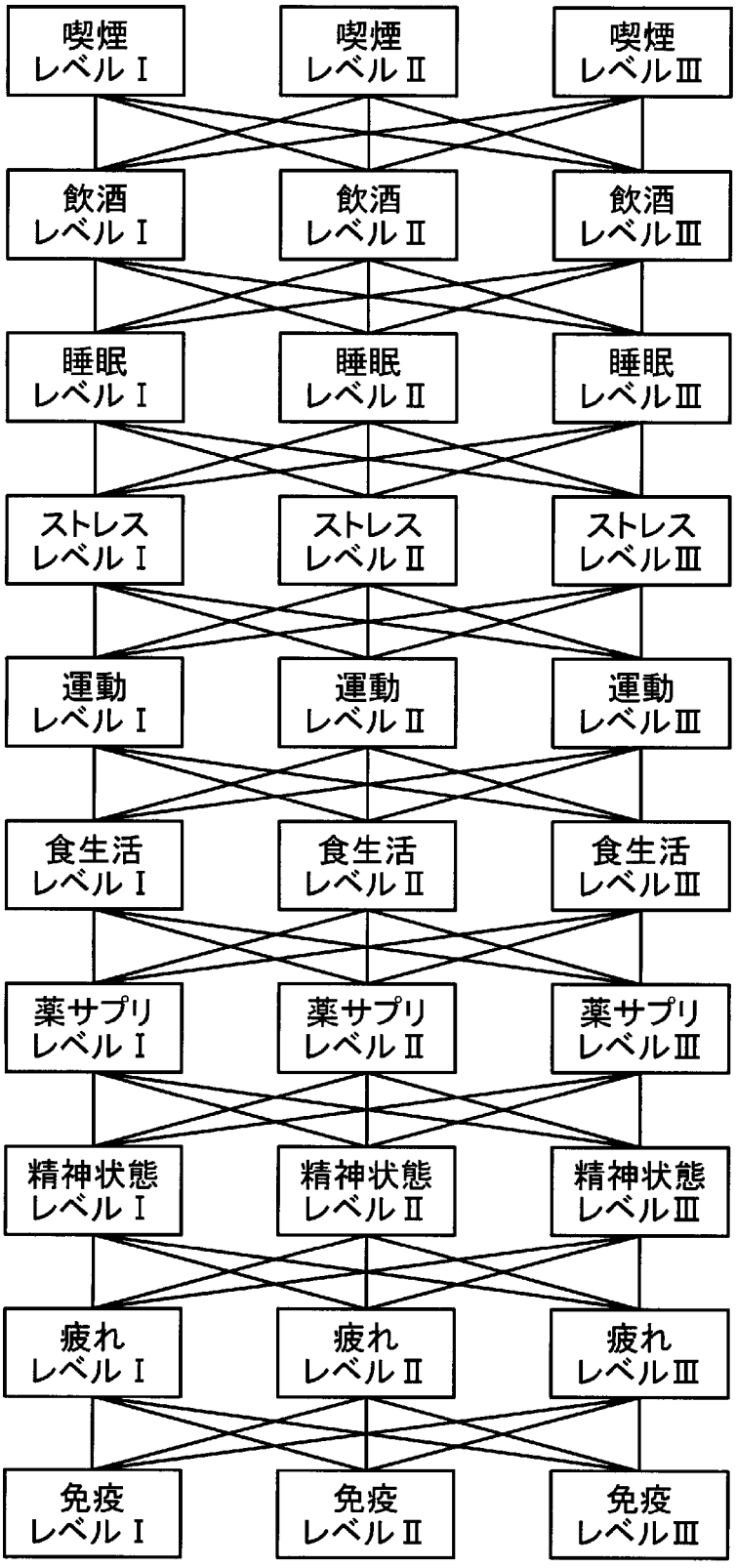


日々更新

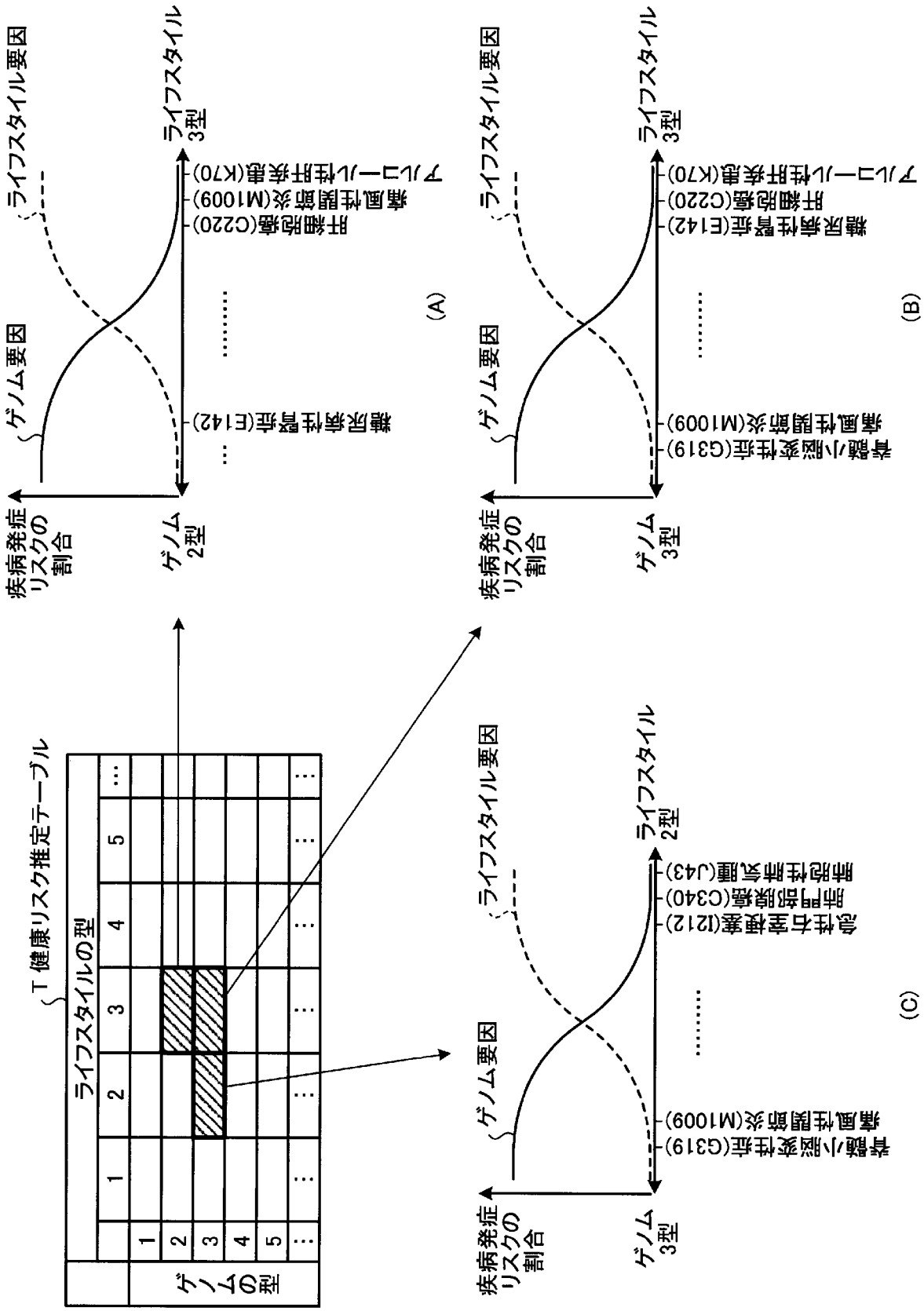
健康リスク推定テーブル

		ライフスタイルの型					
		1	2	3	4	5	…
ゲノムの型	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

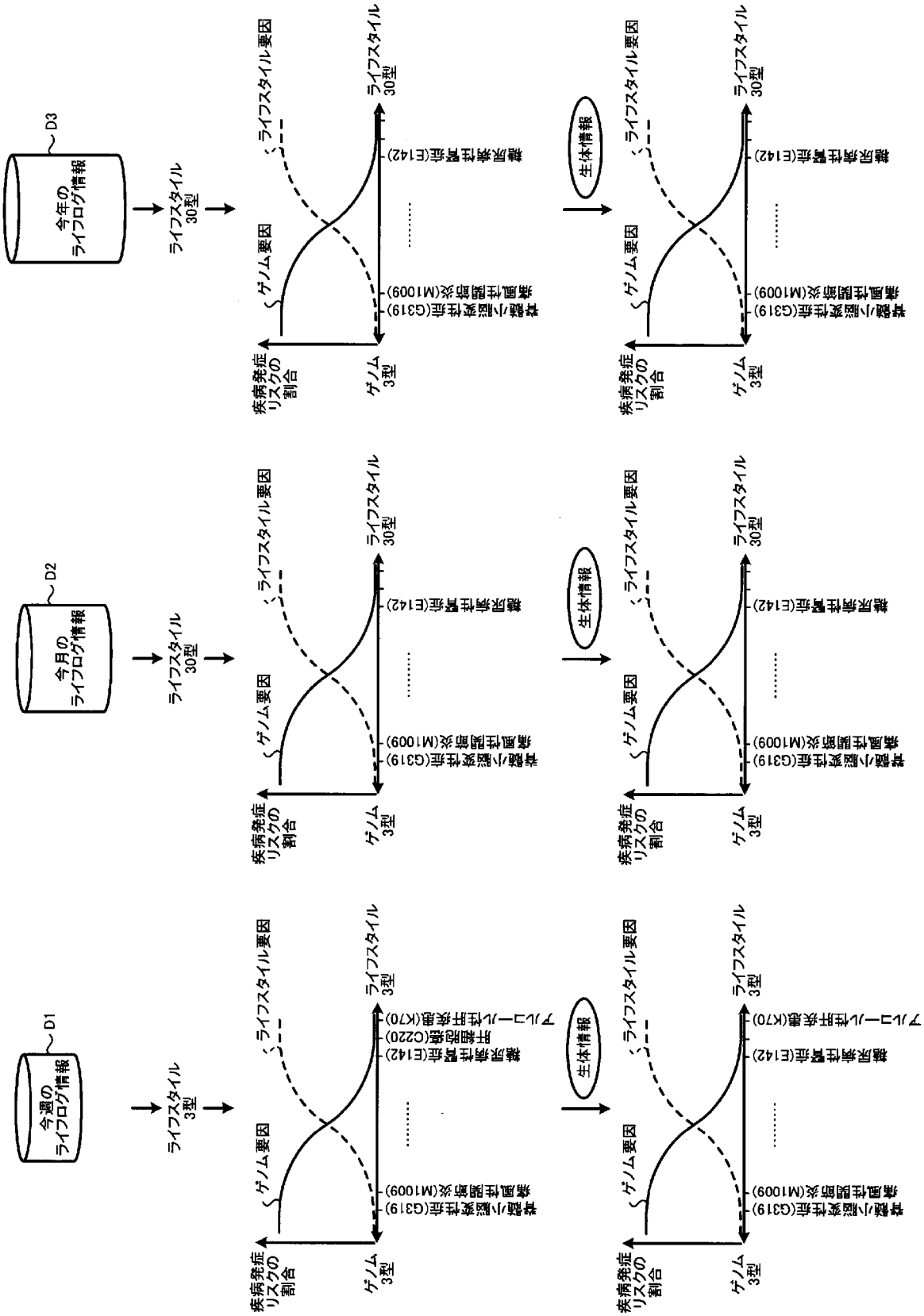
[図6]


喫煙 レベルⅠ
喫煙 レベルⅡ
喫煙 レベルⅢ
飲酒 レベルⅠ
飲酒 レベルⅡ
飲酒 レベルⅢ
睡眠 レベルⅠ
睡眠 レベルⅡ
睡眠 レベルⅢ
ストレス レベルⅠ
ストレス レベルⅡ
ストレス レベルⅢ
運動 レベルⅠ
運動 レベルⅡ
運動 レベルⅢ
食生活 レベルⅠ
食生活 レベルⅡ
食生活 レベルⅢ
薬サプリ レベルⅠ
薬サプリ レベルⅡ
薬サプリ レベルⅢ
精神状態 レベルⅠ
精神状態 レベルⅡ
精神状態 レベルⅢ
疲れ レベルⅠ
疲れ レベルⅡ
疲れ レベルⅢ
免疫 レベルⅠ
免疫 レベルⅡ
免疫 レベルⅢ

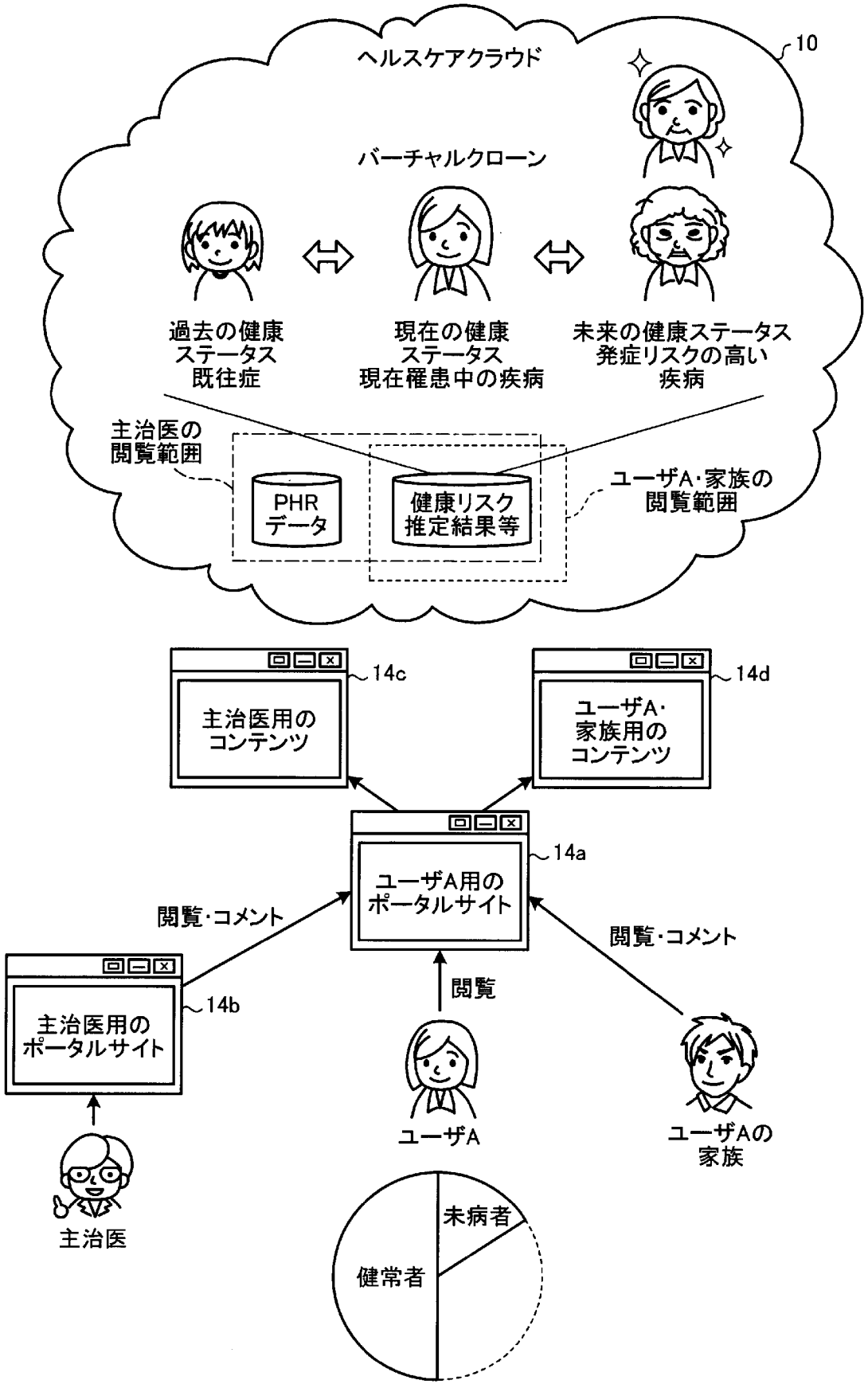
[図7]


T 健康リスク推定テーブル
ライフスタイルの型
ゲノムの型
1
2
3
4
5
…
疾病発症リスクの割合
ゲノム2型
ライフスタイル3型
ゲノム要因
ライフスタイル要因
糖尿病性腎症(E142)
肝細胞癌(C220)
痛風性関節炎(M1009)
アルコール性肝疾患(K70)
(A)
ゲノム3型
ライフスタイル3型
肝細胞癌(C220)
糖尿病性腎症(E142)
痛風性関節炎(M1009)
アルコール性肝疾患(K70)
(B)
ゲノム3型
ライフスタイル2型
背髄ノ-ゼ変性症(G319)
急性右室梗塞(I212)
胃幽門部腺癌(C340)
胚胞性肺気腫(J43)
(C)

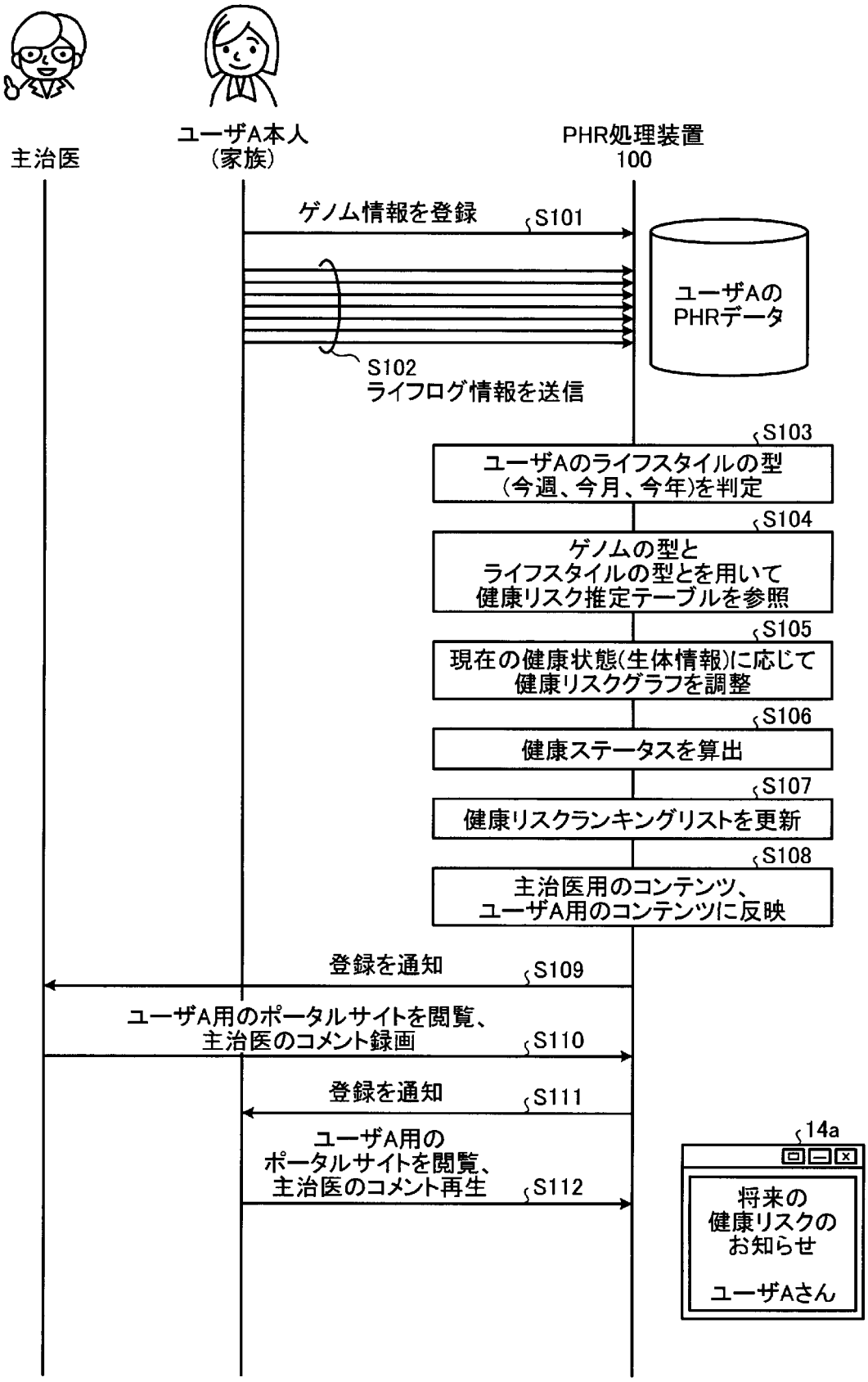
[図8]


今週の
ライフログ情報
D1
今月の
ライフログ情報
D2
今年の
ライフログ情報
D3
ライフスタイル
3型
ライフスタイル
30型
生体情報
ゲノム要因
ライフスタイル要因
疾病発症
リスクの
割合
ゲノム
3型
ライフスタイル
3型
ライフスタイル
30型
常染色体劣性遺伝性疾患(G319)
痛風性関節炎(M1009)
糖尿病性腎症(E142)
アルコール性肝疾患(K70)
肝細胞癌(C220)

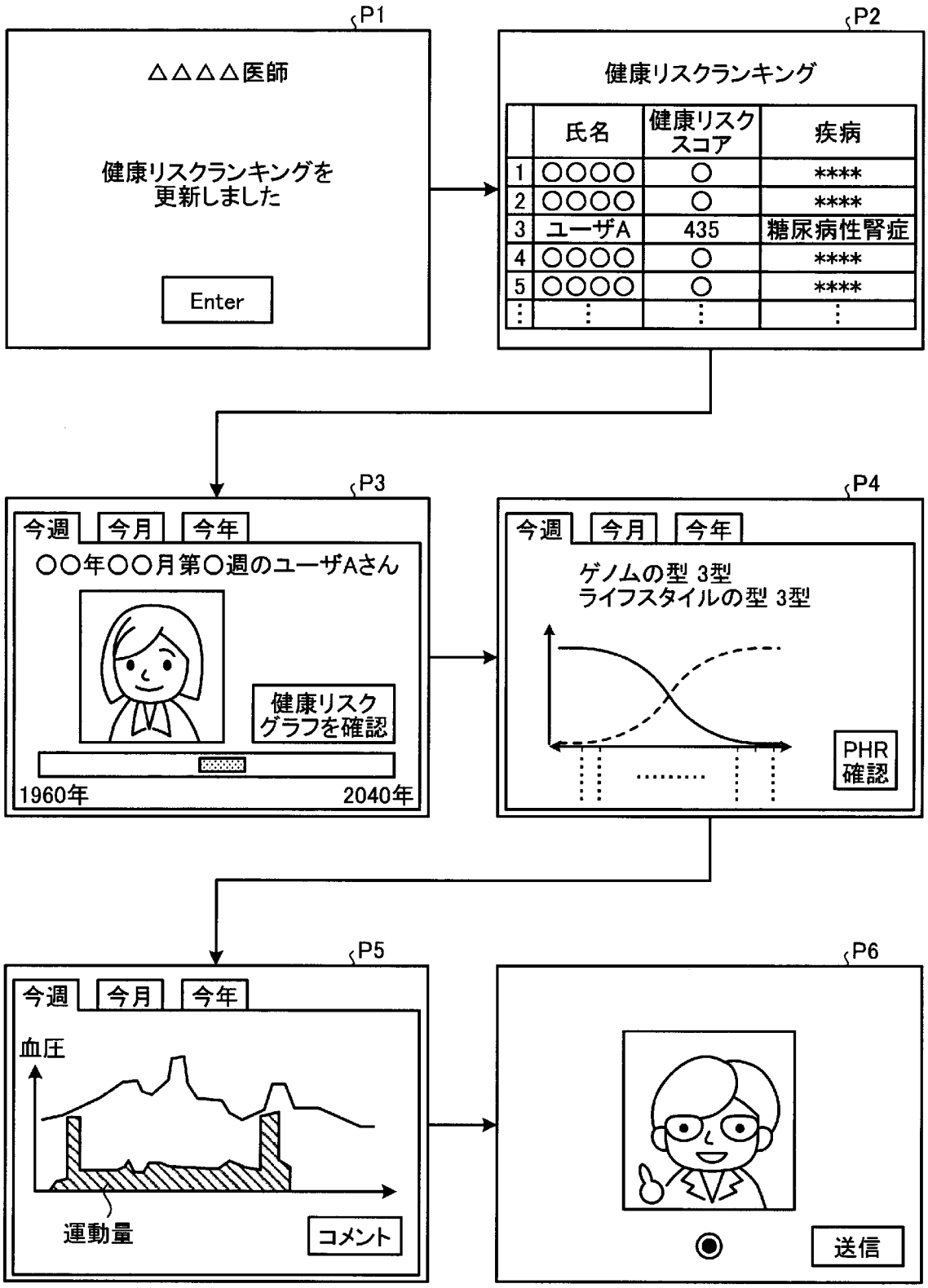
[図9]


ヘルスケアクラウド
10
バーチャルクローン
過去の健康
ステータス
既往症
現在の健康
ステータス
現在罹患中の疾病
未来の健康ステータス
発症リスクの高い
疾病
主治医の
閲覧範囲
PHR
データ
健康リスク
推定結果等
ユーザA・家族の
閲覧範囲
14c
主治医用の
コンテンツ
14d
ユーザA・
家族用の
コンテンツ
14a
ユーザA用の
ポータルサイト
閲覧・コメント
閲覧・コメント
閲覧
14b
主治医用の
ポータルサイト
主治医
ユーザA
ユーザAの
家族
未病者
健常者

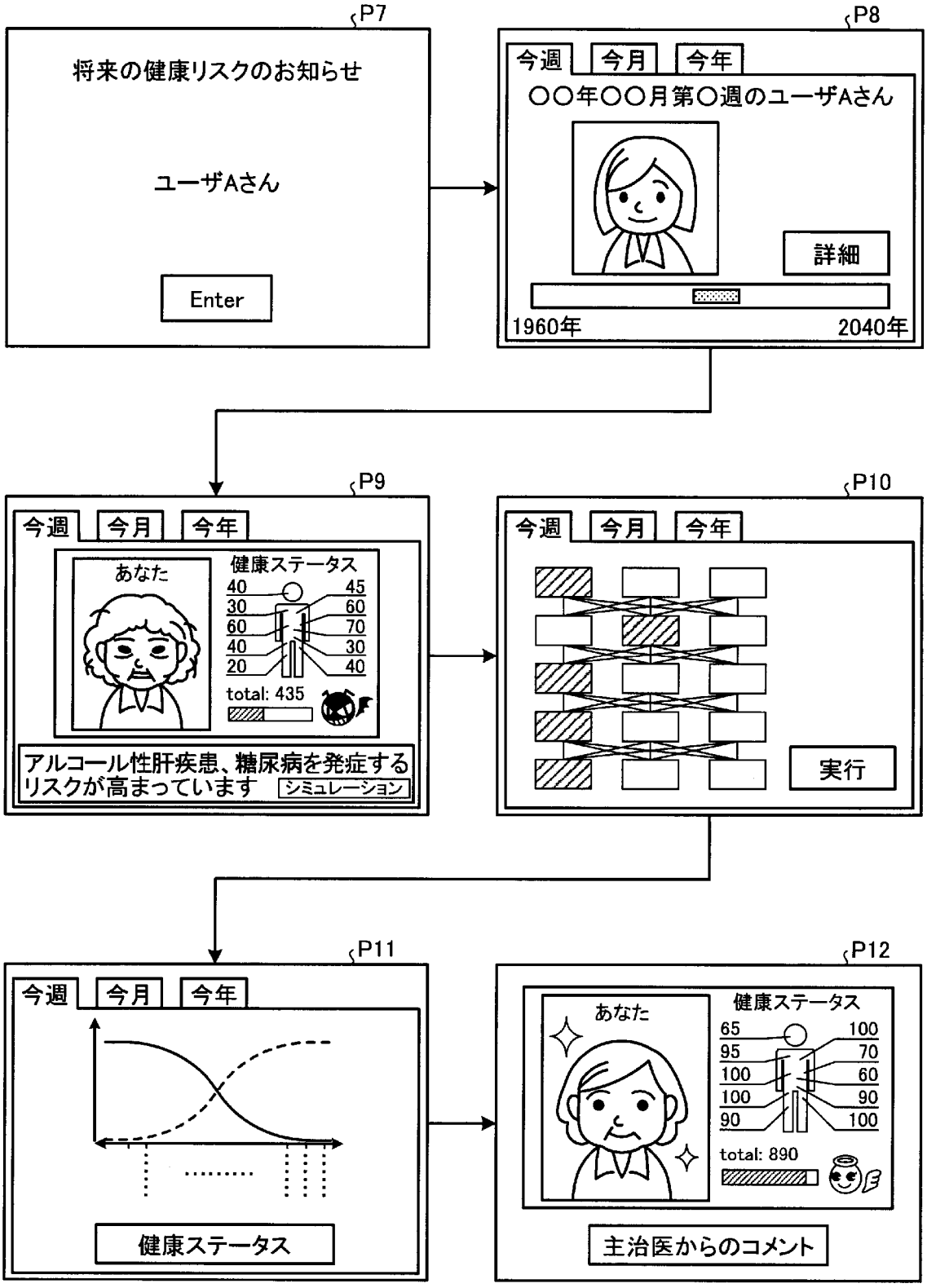
[図10]


主治医
ユーザA本人
（家族）
PHR処理装置
100
ゲノム情報を登録
S101
ユーザAの
PHRデータ
S102
ライフログ情報を送信
S103
ユーザAのライフスタイルの型
（今週、今月、今年）を判定
S104
ゲノムの型と
ライフスタイルの型とを用いて
健康リスク推定テーブルを参照
S105
現在の健康状態（生体情報）に応じて
健康リスクグラフを調整
S106
健康ステータスを算出
S107
健康リスクランキングリストを更新
S108
主治医用のコンテンツ、
ユーザA用のコンテンツに反映
登録を通知
S109
ユーザA用のポータルサイトを閲覧、
主治医のコメント録画
S110
登録を通知
S111
ユーザA用の
ポータルサイトを閲覧、
主治医のコメント再生
S112
14a
将来の
健康リスクの
お知らせ
ユーザAさん

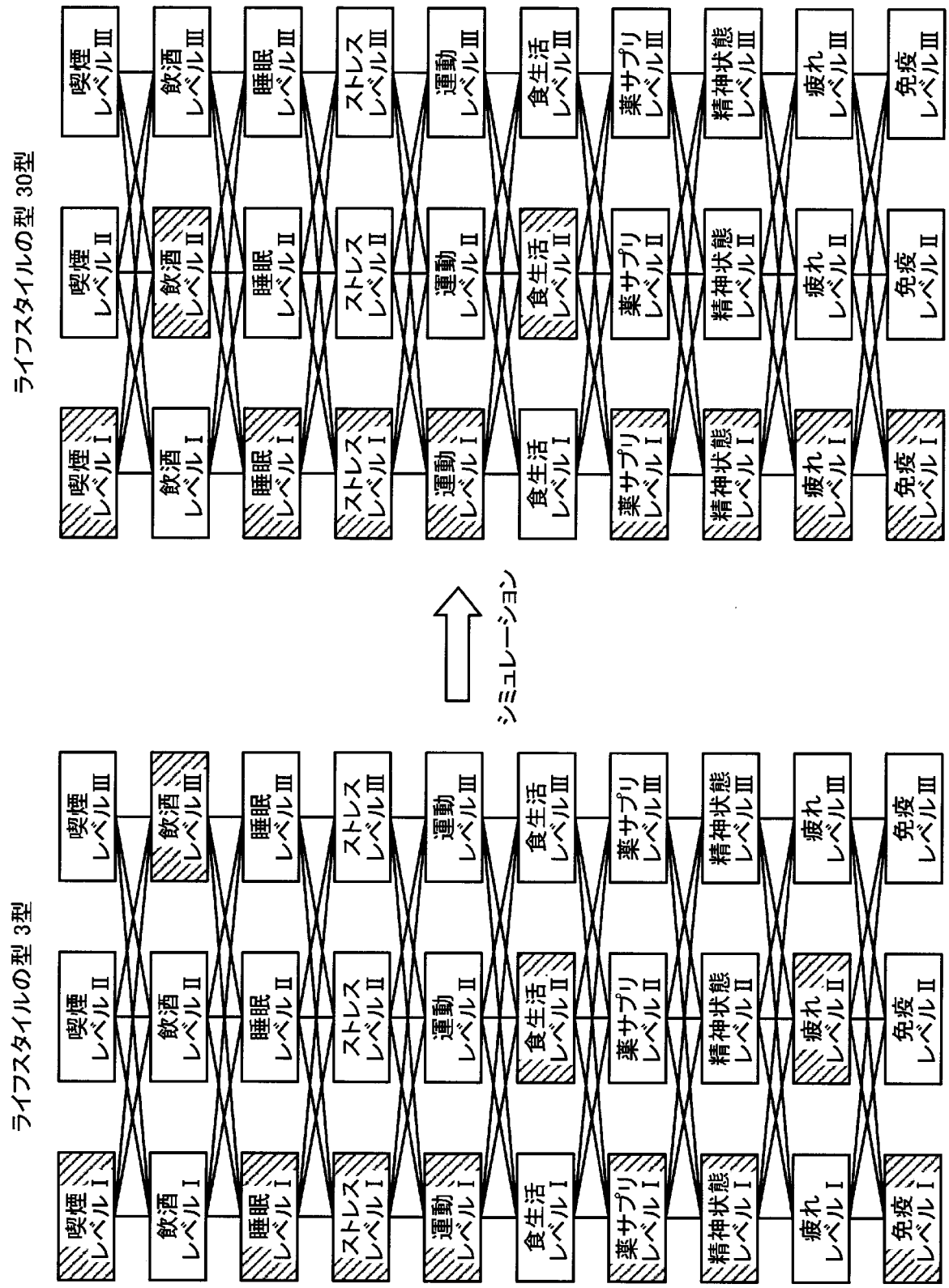
[図11]


P1
△△△△医師
健康リスクランキングを
更新しました
Enter
P2
健康リスクランキング
氏名
健康リスクスコア
疾病
1 ○○○○ ○ ****
2 ○○○○ ○ ****
3 ユーザA 435 糖尿病性腎症
4 ○○○○ ○ ****
5 ○○○○ ○ ****
P3
今週
今月
今年
○○年○○月第○週のユーザAさん
健康リスク
グラフを確認
1960年
2040年
P4
今週
今月
今年
ゲノムの型 3型
ライフスタイルの型 3型
PHR
確認
P5
今週
今月
今年
血圧
運動量
コメント
P6
送信

[図12]

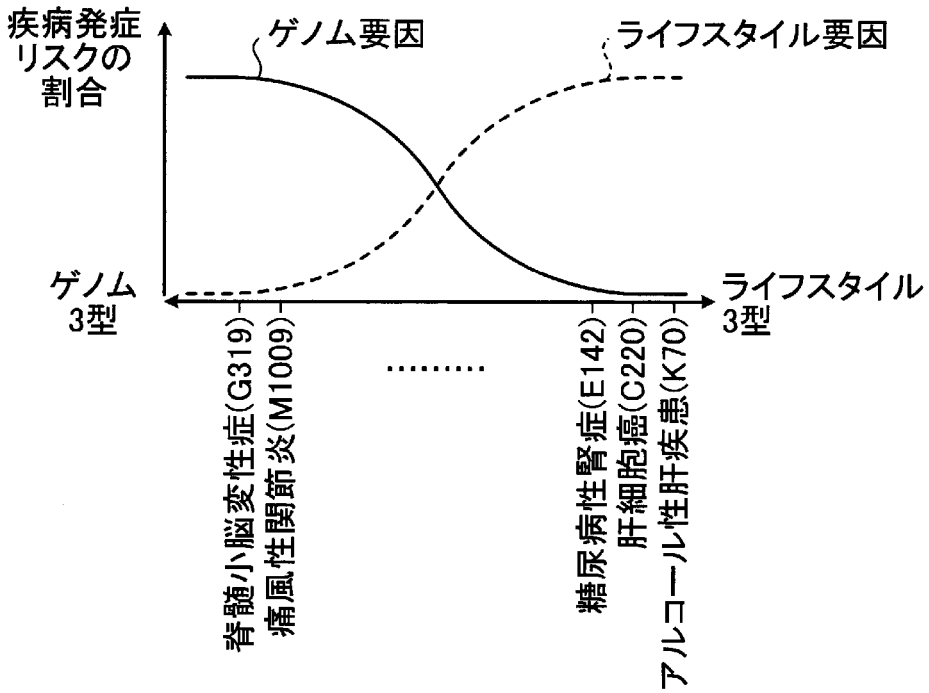

P7
将来の健康リスクのお知らせ
ユーザAさん
Enter
P8
今週
今月
今年
〇〇年〇〇月第〇週のユーザAさん
詳細
1960年
2040年
P9
今週
今月
今年
あなた
健康ステータス
40 45
30 60
60 70
40 30
20 40
total: 435
アルコール性肝疾患、糖尿病を発症するリスクが高まっています
シミュレーション
P10
今週
今月
今年
実行
P11
今週
今月
今年
健康ステータス
P12
あなた
健康ステータス
65 100
95 70
100 60
100 90
90 100
total: 890
主治医からのコメント

[図13]

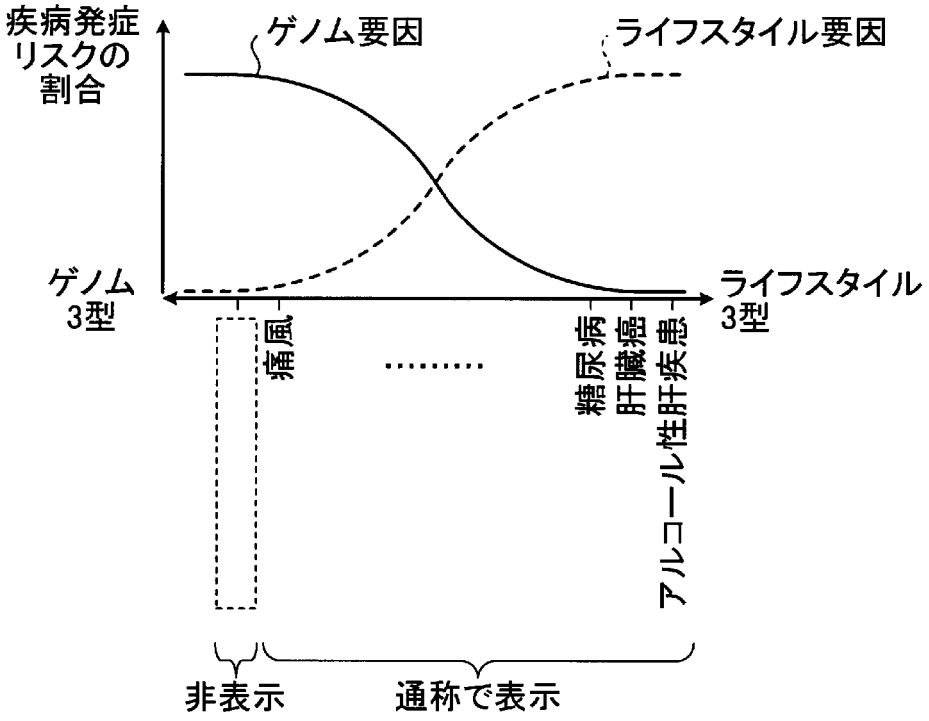

ライフスタイルの型 30型
喫煙 レベルⅢ
喫煙 レベルⅡ
喫煙 レベルⅠ
飲酒 レベルⅢ
飲酒 レベルⅡ
飲酒 レベルⅠ
睡眠 レベルⅢ
睡眠 レベルⅡ
睡眠 レベルⅠ
ストレス レベルⅢ
ストレス レベルⅡ
ストレス レベルⅠ
運動 レベルⅢ
運動 レベルⅡ
運動 レベルⅠ
食生活 レベルⅢ
食生活 レベルⅡ
食生活 レベルⅠ
薬サプリ レベルⅢ
薬サプリ レベルⅡ
薬サプリ レベルⅠ
精神状態 レベルⅢ
精神状態 レベルⅡ
精神状態 レベルⅠ
疲れ レベルⅢ
疲れ レベルⅡ
疲れ レベルⅠ
免疫 レベルⅢ
免疫 レベルⅡ
免疫 レベルⅠ
シミュレーション
ライフスタイルの型 3型
喫煙 レベルⅢ
喫煙 レベルⅡ
喫煙 レベルⅠ
飲酒 レベルⅢ
飲酒 レベルⅡ
飲酒 レベルⅠ
睡眠 レベルⅢ
睡眠 レベルⅡ
睡眠 レベルⅠ
ストレス レベルⅢ
ストレス レベルⅡ
ストレス レベルⅠ
運動 レベルⅢ
運動 レベルⅡ
運動 レベルⅠ
食生活 レベルⅢ
食生活 レベルⅡ
食生活 レベルⅠ
薬サプリ レベルⅢ
薬サプリ レベルⅡ
薬サプリ レベルⅠ
精神状態 レベルⅢ
精神状態 レベルⅡ
精神状態 レベルⅠ
疲れ レベルⅢ
疲れ レベルⅡ
疲れ レベルⅠ
免疫 レベルⅢ
免疫 レベルⅡ
免疫 レベルⅠ

[図14]

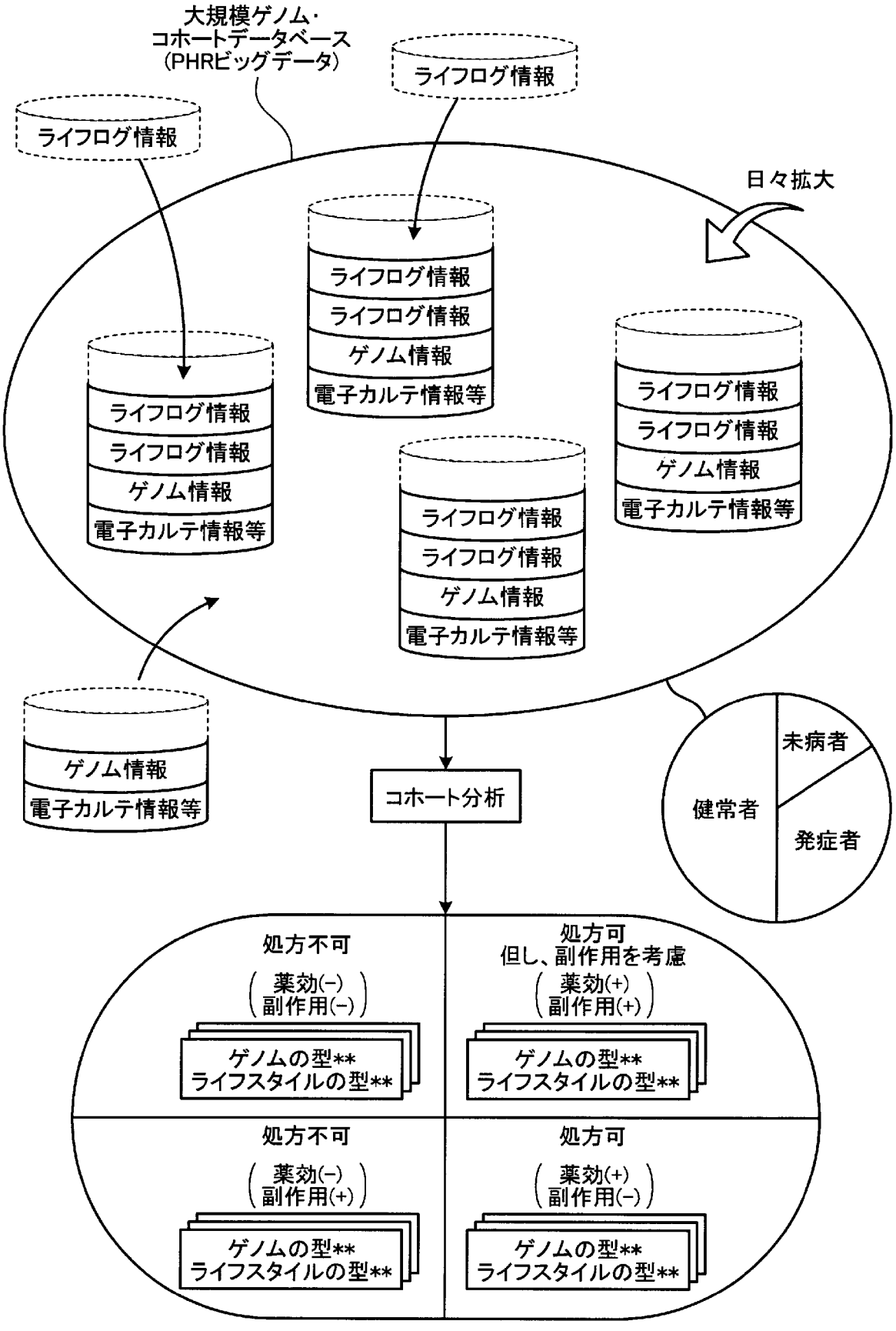
[主治医用]



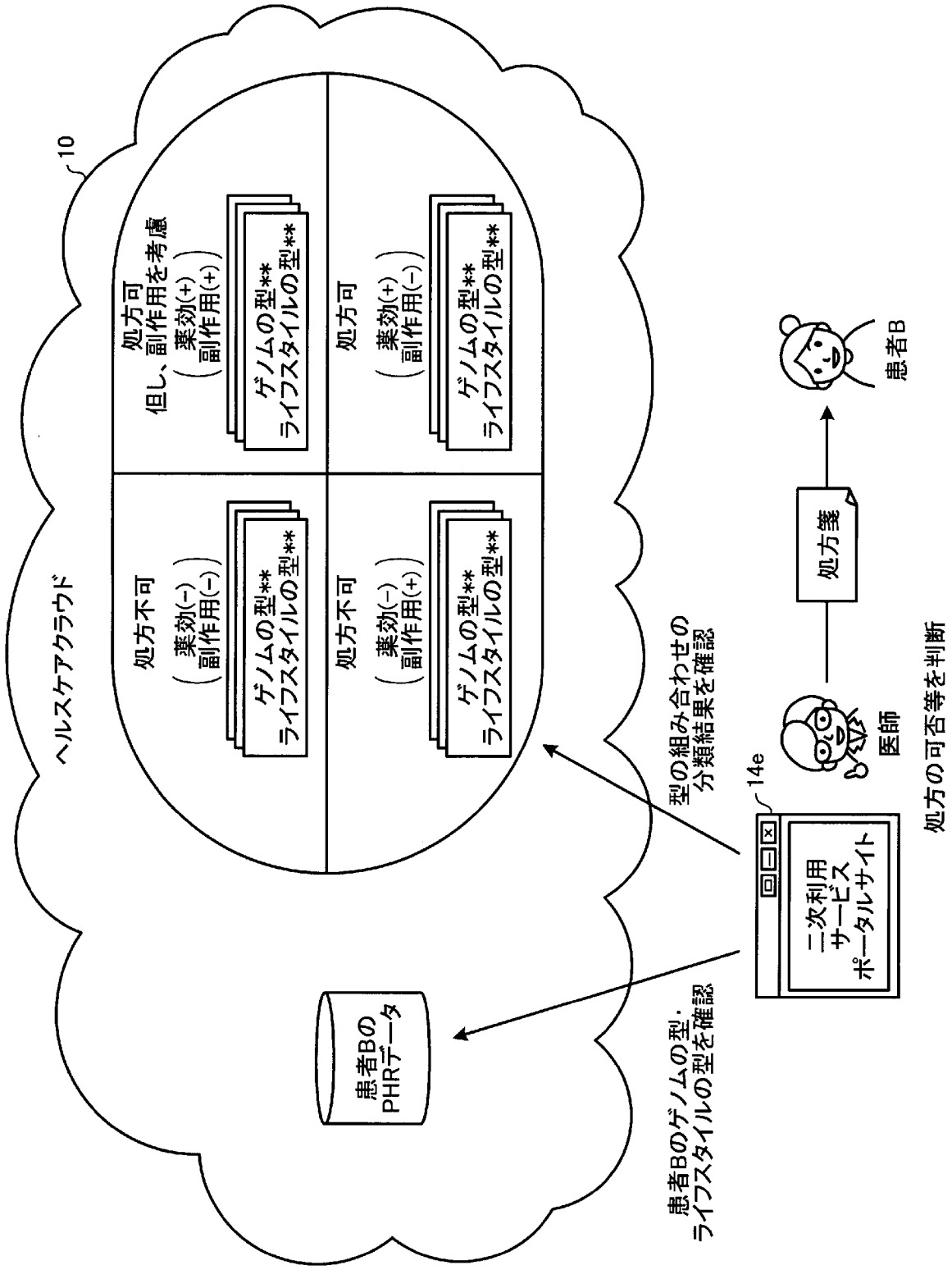
[ユーザ用]



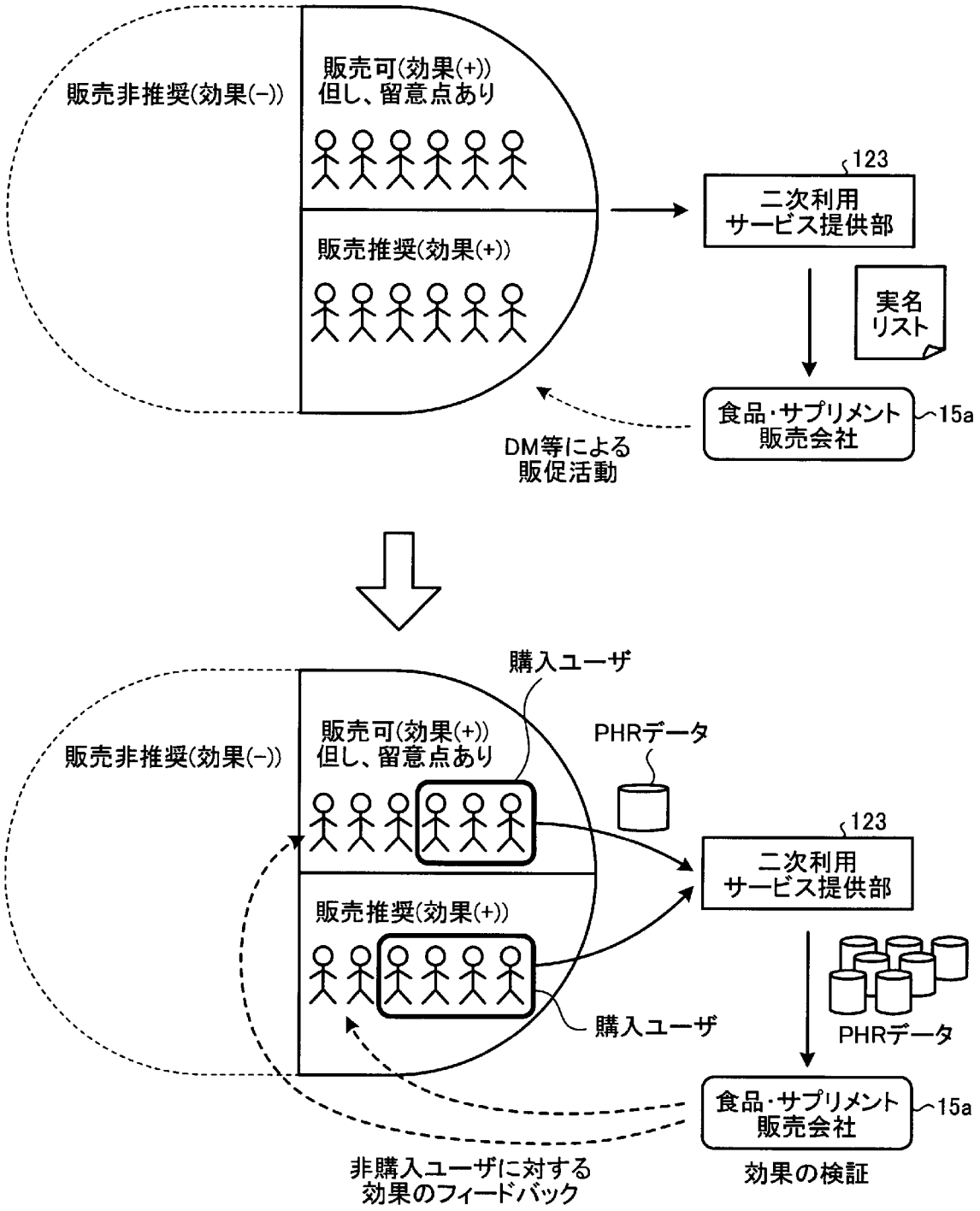
[図15]


大規模ゲノム・
コホートデータベース
(PHRビッグデータ)
ライフログ情報
ライフログ情報
日々拡大
ライフログ情報
ライフログ情報
ゲノム情報
電子カルテ情報等
ライフログ情報
ライフログ情報
ゲノム情報
電子カルテ情報等
ライフログ情報
ライフログ情報
ゲノム情報
電子カルテ情報等
ライフログ情報
ライフログ情報
ゲノム情報
電子カルテ情報等
ゲノム情報
電子カルテ情報等
コホート分析
健常者
未病者
発症者
処方不可
(薬効(−)
副作用(−))
ゲノムの型**
ライフスタイルの型**
処方可
但し、副作用を考慮
(薬効(+)
副作用(+))
ゲノムの型**
ライフスタイルの型**
処方不可
(薬効(−)
副作用(+))
ゲノムの型**
ライフスタイルの型**
処方可
(薬効(+)
副作用(−))
ゲノムの型**
ライフスタイルの型**

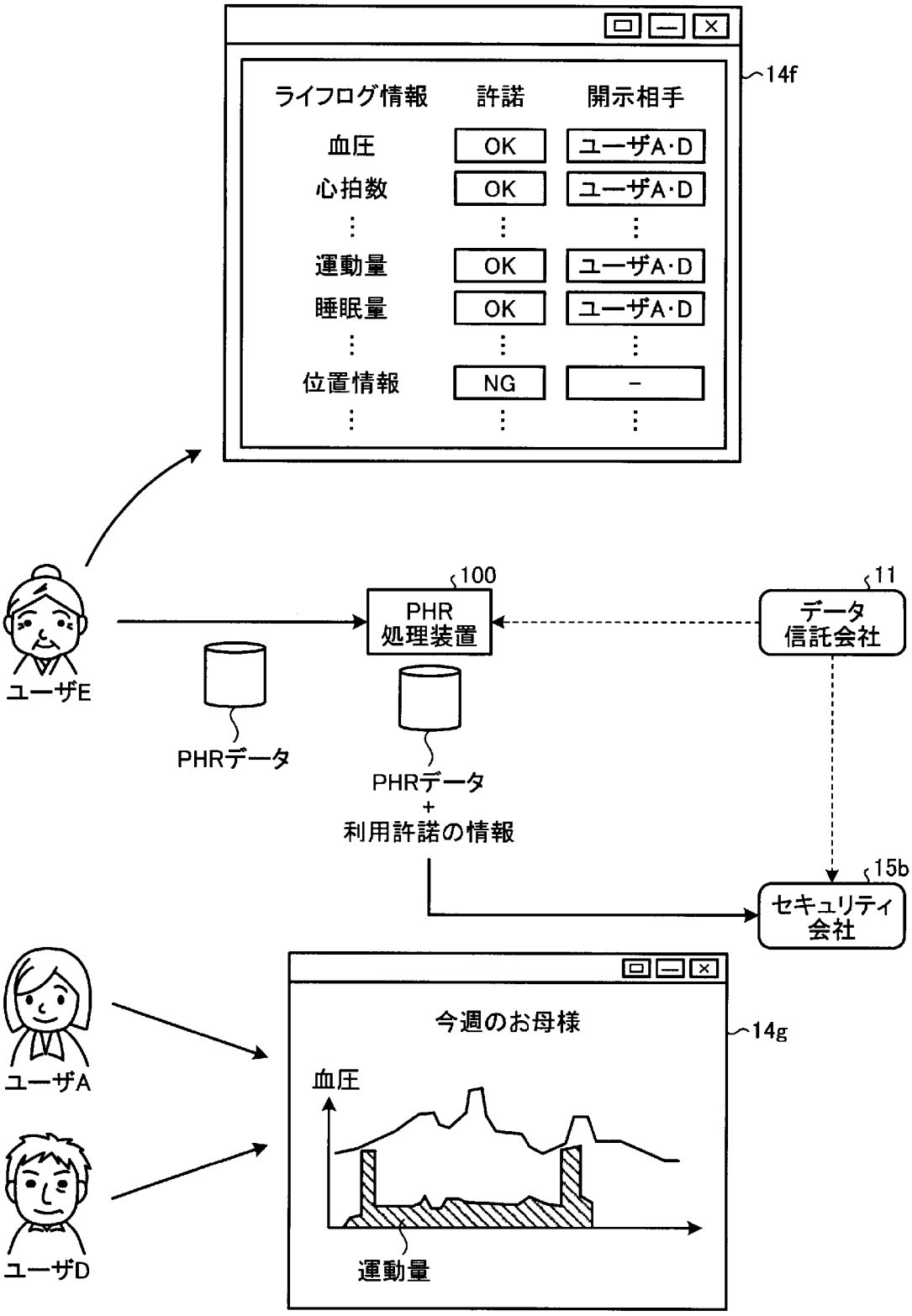
[図16]


10
ヘルスケアクラウド
処方可
但し、副作用を考慮
（薬効(+)
副作用(+)）
ゲノムの型**
ライフスタイルの型**
処方可
（薬効(+)
副作用(−)）
ゲノムの型**
ライフスタイルの型**
処方不可
（薬効(−)
副作用(−)）
ゲノムの型**
ライフスタイルの型**
処方不可
（薬効(−)
副作用(+)）
ゲノムの型**
ライフスタイルの型**
患者BのPHRデータ
患者Bのゲノムの型・
ライフスタイルの型を確認
型の組み合わせの
分類結果を確認
14e
二次利用
サービス
ポータルサイト
医師
処方箋
患者B
処方の可否等を判断

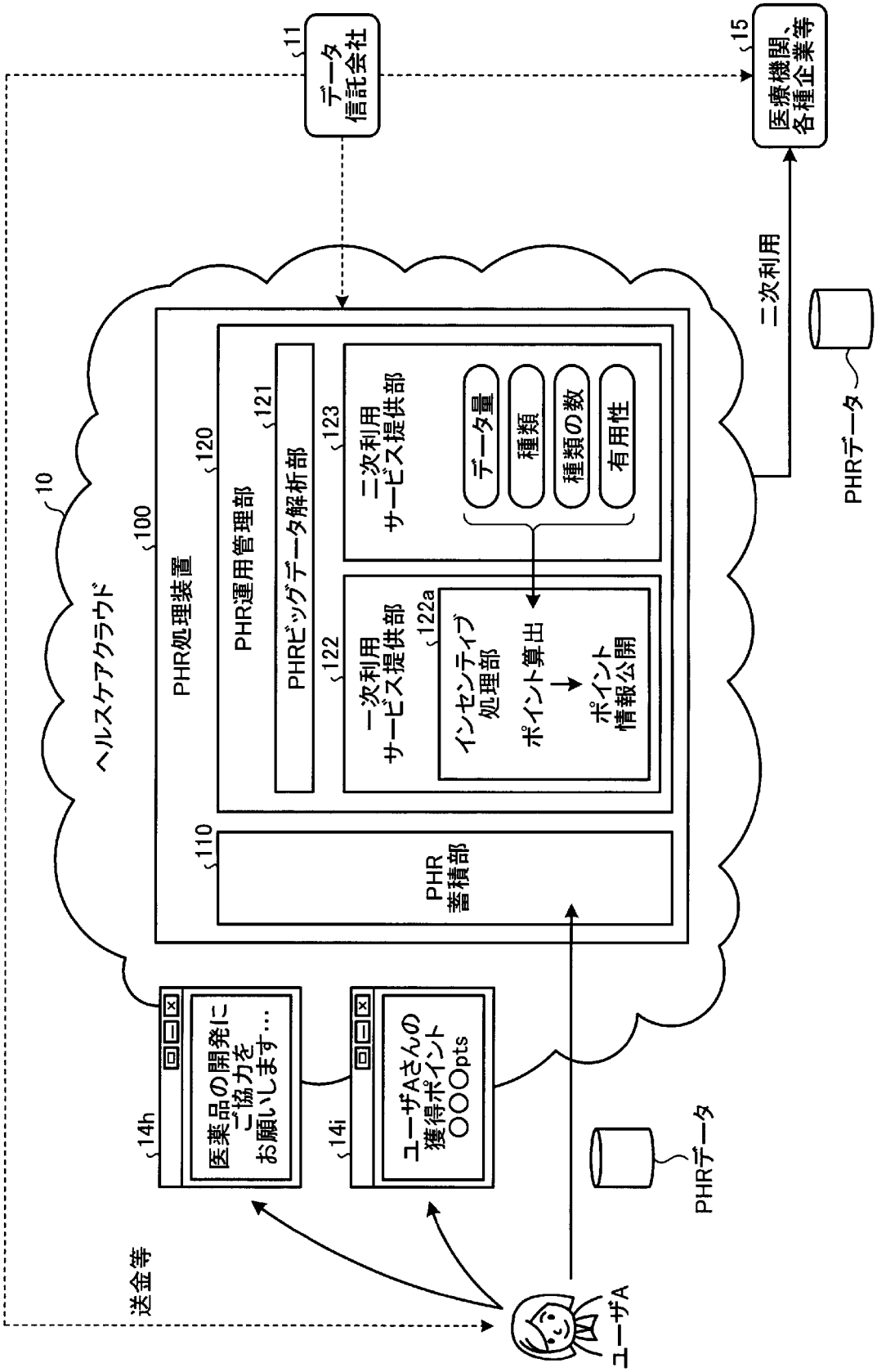
[図17]


販売非推奨(効果(−))
販売可(効果(+))
但し、留意点あり
販売推奨(効果(+))
123
二次利用
サービス提供部
実名
リスト
食品・サプリメント
販売会社
15a
DM等による
販促活動
購入ユーザ
PHRデータ
購入ユーザ
非購入ユーザに対する
効果のフィードバック
効果の検証

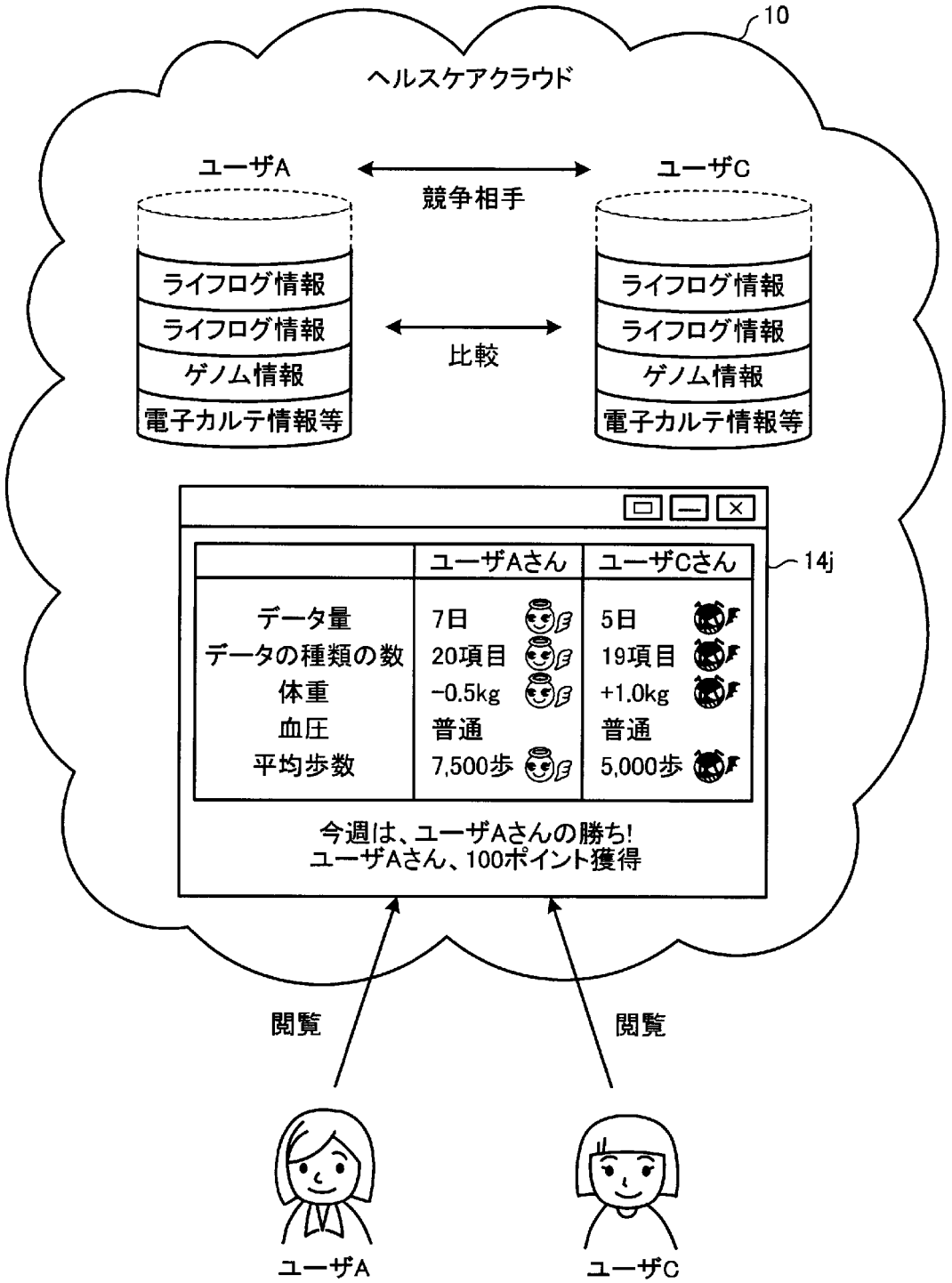
[図18]


ライフログ情報
許諾
開示相手
血圧
OK
ユーザA·D
心拍数
OK
ユーザA·D
運動量
OK
ユーザA·D
睡眠量
OK
ユーザA·D
位置情報
NG
-
14f
ユーザE
100
PHR
処理装置
11
データ
信託会社
PHRデータ
PHRデータ
+
利用許諾の情報
15b
セキュリティ
会社
ユーザA
ユーザD
今週のお母様
血圧
運動量
14g

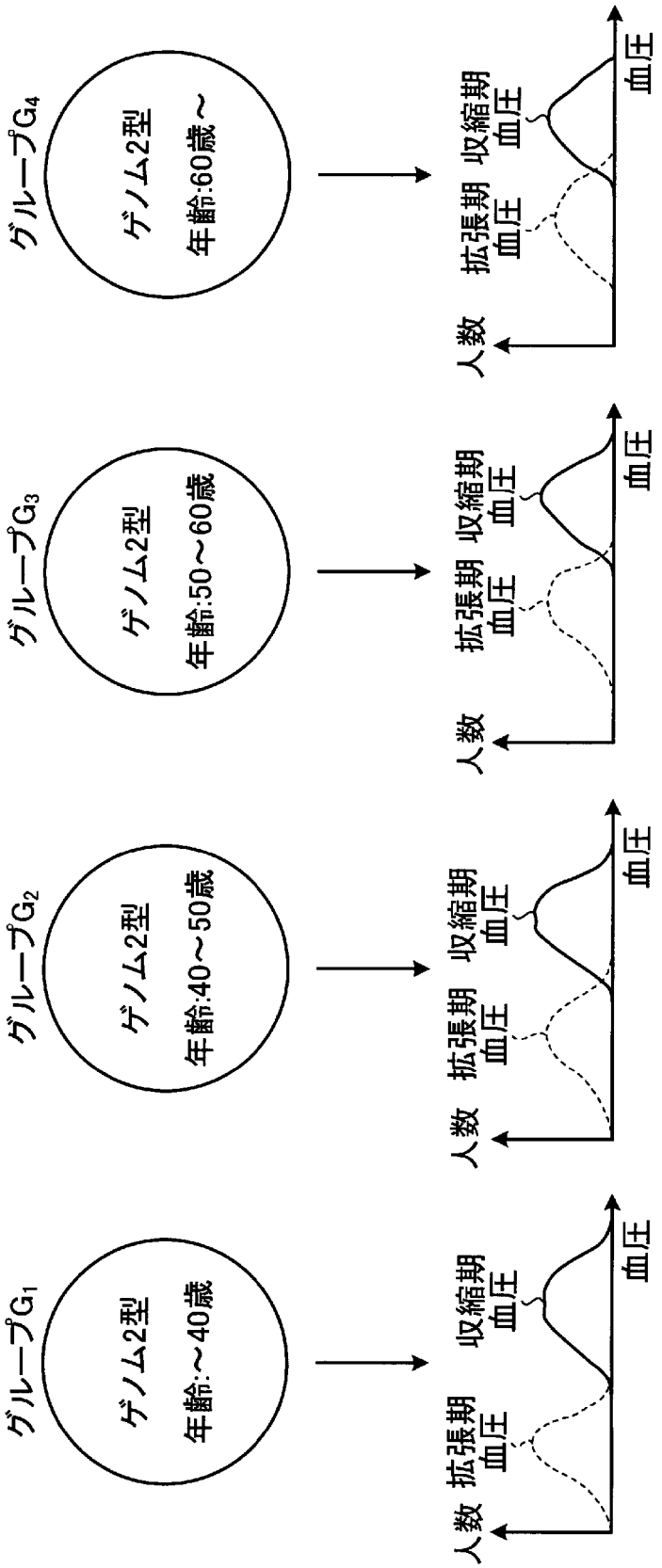
[図19]


11
データ
信託会社
15
医療機関、
各種企業等
二次利用
PHRデータ
10
ヘルスケアクラウド
100
PHR処理装置
120
PHR運用管理部
121
PHRビッグデータ解析部
123
二次利用
サービス提供部
データ量
種類
種類の数
有用性
122
一次利用
サービス提供部
122a
インセンティブ
処理部
ポイント算出
→
ポイント
情報公開
110
PHR
蓄積部
14h
医薬品の開発に
ご協力を
お願いします…
14i
ユーザAさんの
獲得ポイント
○○○pts
PHRデータ
送金等
ユーザA

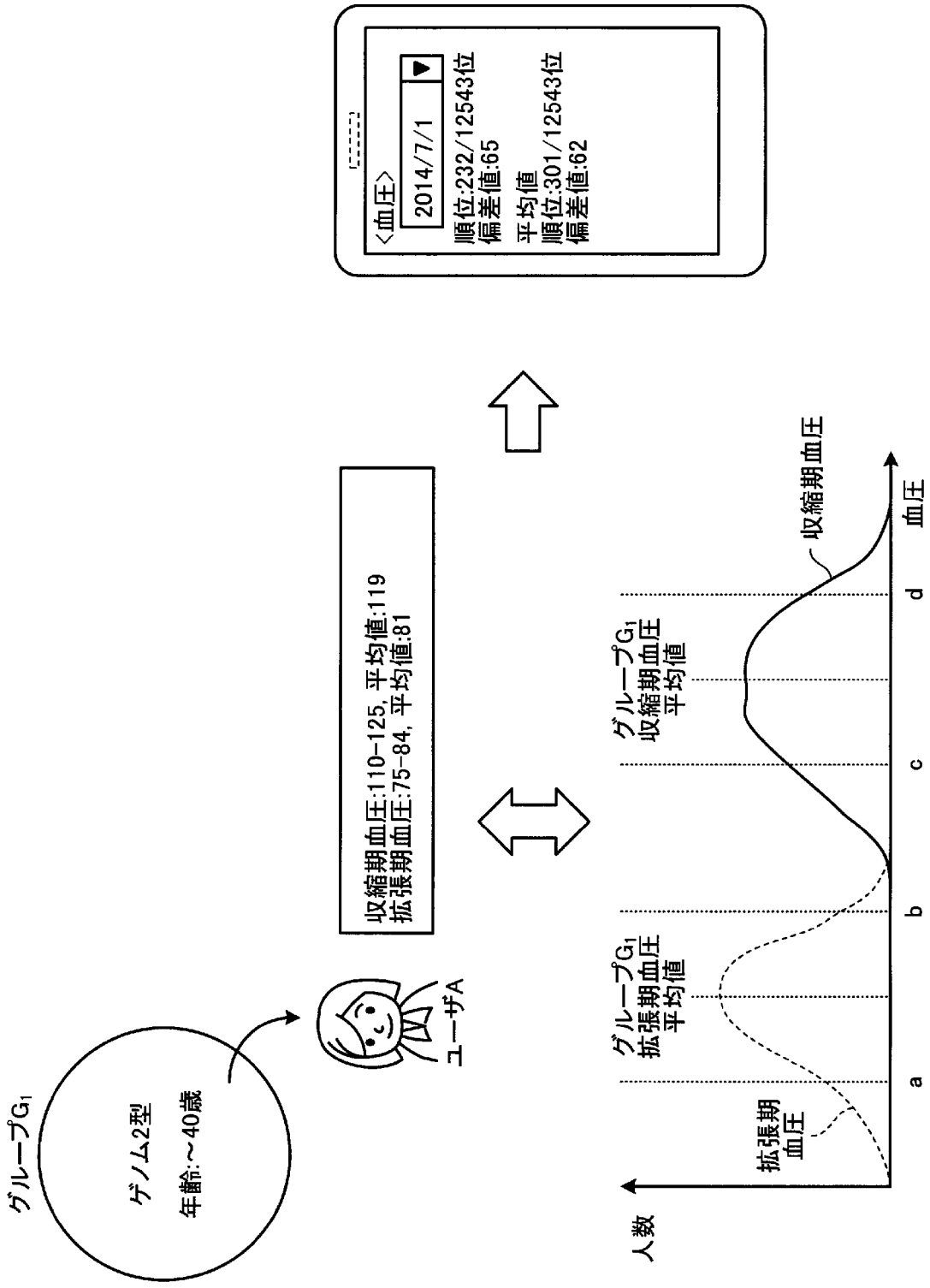
[図20]


10
ヘルスケアクラウド
ユーザA
競争相手
ユーザC
ライフログ情報
ライフログ情報
ゲノム情報
電子カルテ情報等
比較
ライフログ情報
ライフログ情報
ゲノム情報
電子カルテ情報等
ユーザAさん
ユーザCさん
14j
データ量
データの種類の数
体重
血圧
平均歩数
7日
20項目
-0.5kg
普通
7,500歩
5日
19項目
+1.0kg
普通
5,000歩
今週は、ユーザAさんの勝ち!
ユーザAさん、100ポイント獲得
閲覧
閲覧
ユーザA
ユーザC

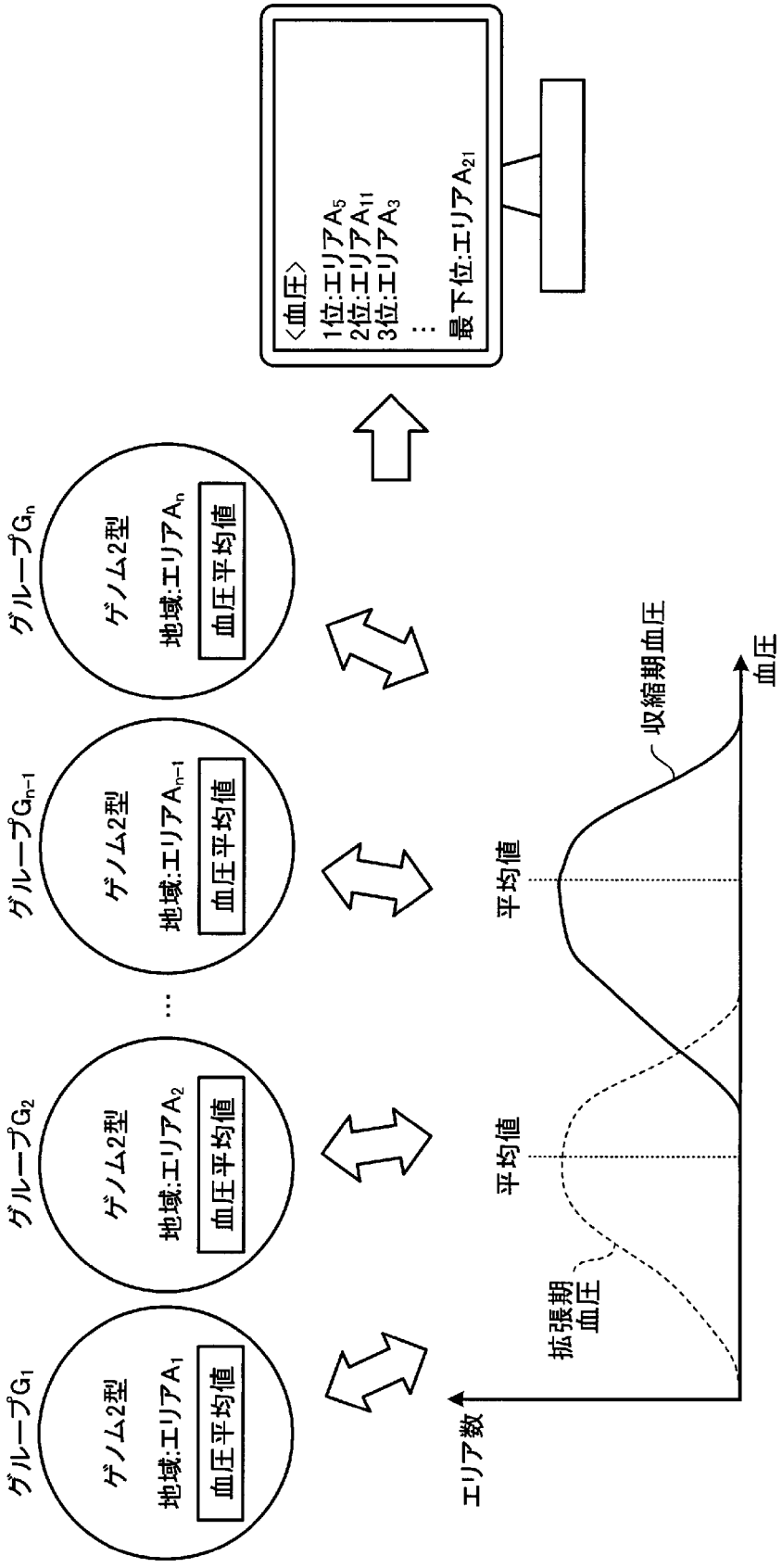
[図21A]


グループG1
ゲノム2型
年齢:～40歳
グループG2
ゲノム2型
年齢:40～50歳
グループG3
ゲノム2型
年齢:50～60歳
グループG4
ゲノム2型
年齢:60歳～
人数
拡張期血圧
収縮期血圧
血圧

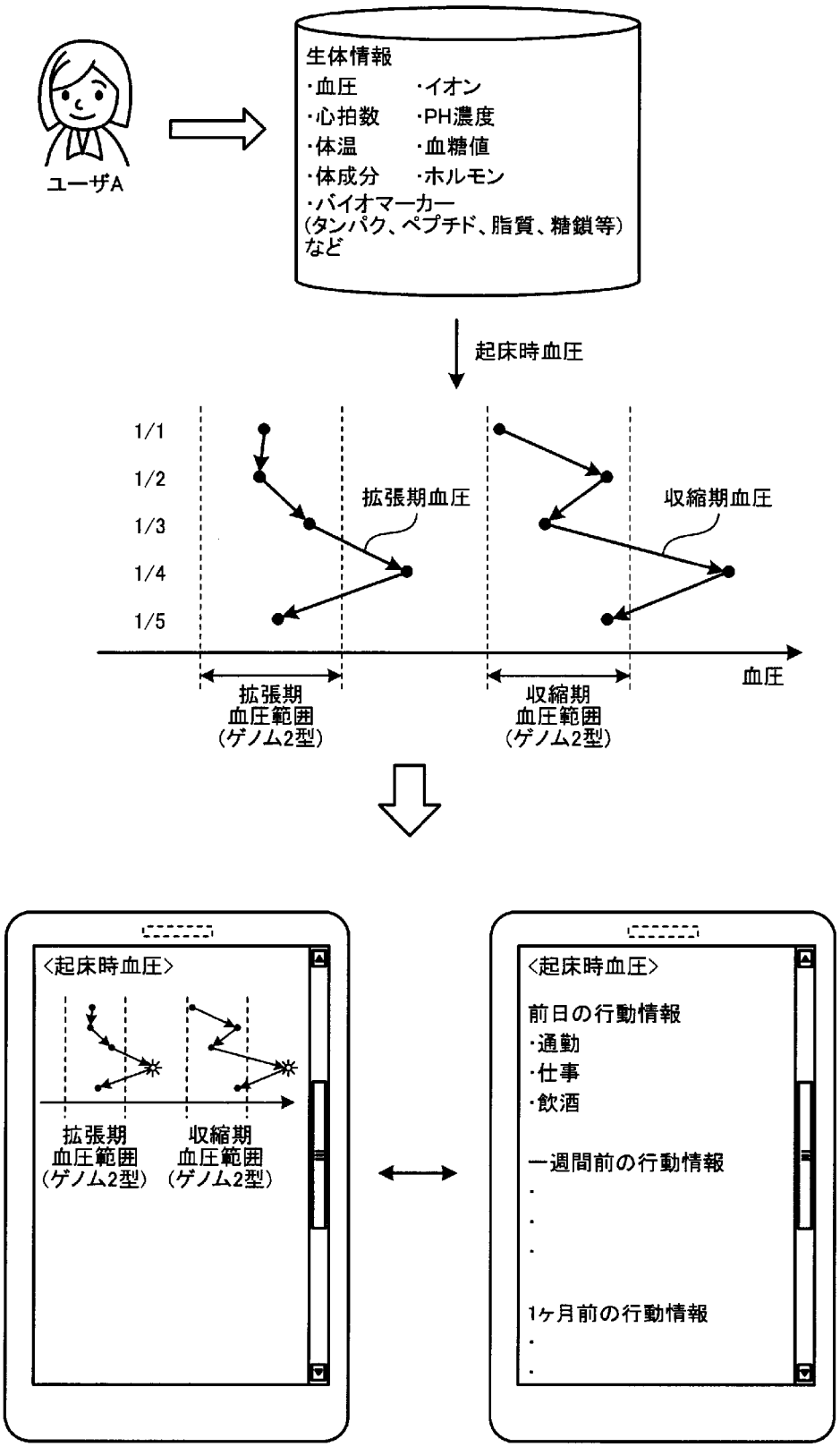
[図21B]


グループG1
ゲノム2型
年齢:～40歳
ユーザA
収縮期血圧:110-125, 平均値:119
拡張期血圧:75-84, 平均値:81
<血圧>
2014/7/1
順位:232/12543位
偏差値:65
平均値
順位:301/12543位
偏差値:62
グループG1
収縮期血圧
平均値
グループG1
拡張期血圧
平均値
収縮期血圧
拡張期
血圧
人数
a
b
c
d
血圧

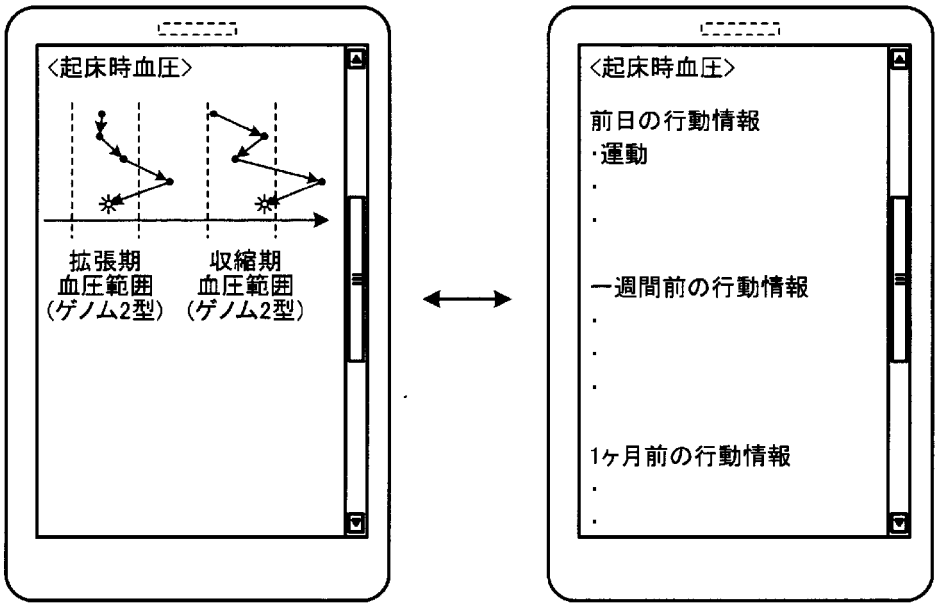
[図22]


グループG_1
ゲノム2型
地域:エリアA_1
血圧平均値
グループG_2
ゲノム2型
地域:エリアA_2
血圧平均値
グループG_{n-1}
ゲノム2型
地域:エリアA_{n-1}
血圧平均値
グループG_n
ゲノム2型
地域:エリアA_n
血圧平均値
〈血圧〉
1位:エリアA_5
2位:エリアA_{11}
3位:エリアA_3
…
最下位:エリアA_{21}
エリア数
拡張期血圧
平均値
平均値
収縮期血圧
血圧

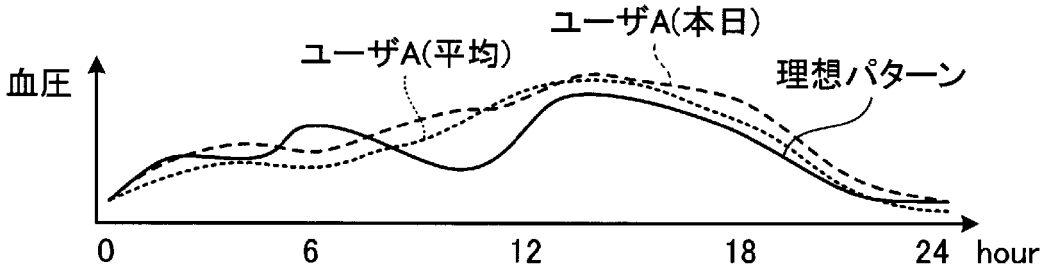
[図23A]


ユーザA
生体情報
・血圧
・心拍数
・体温
・体成分
・イオン
・PH濃度
・血糖値
・ホルモン
・バイオマーカー
(タンパク、ペプチド、脂質、糖鎖等)
など
起床時血圧
1/1
1/2
1/3
1/4
1/5
拡張期血圧
収縮期血圧
血圧
拡張期
血圧範囲
(ゲノム2型)
収縮期
血圧範囲
(ゲノム2型)
<起床時血圧>
拡張期
血圧範囲
(ゲノム2型)
収縮期
血圧範囲
(ゲノム2型)
<起床時血圧>
前日の行動情報
・通勤
・仕事
・飲酒
一週間前の行動情報
1ヶ月前の行動情報

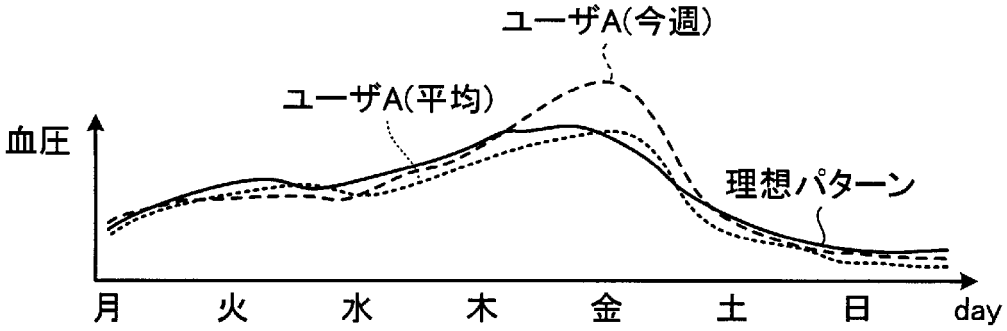
[図23B]


〈起床時血圧〉
拡張期
血圧範囲
(ゲノム2型)
収縮期
血圧範囲
(ゲノム2型)
〈起床時血圧〉
前日の行動情報
·運動
一週間前の行動情報
1ヶ月前の行動情報

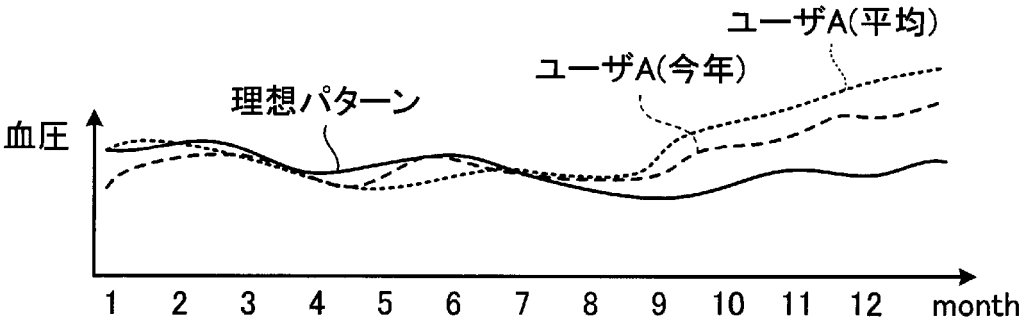
[図24A]



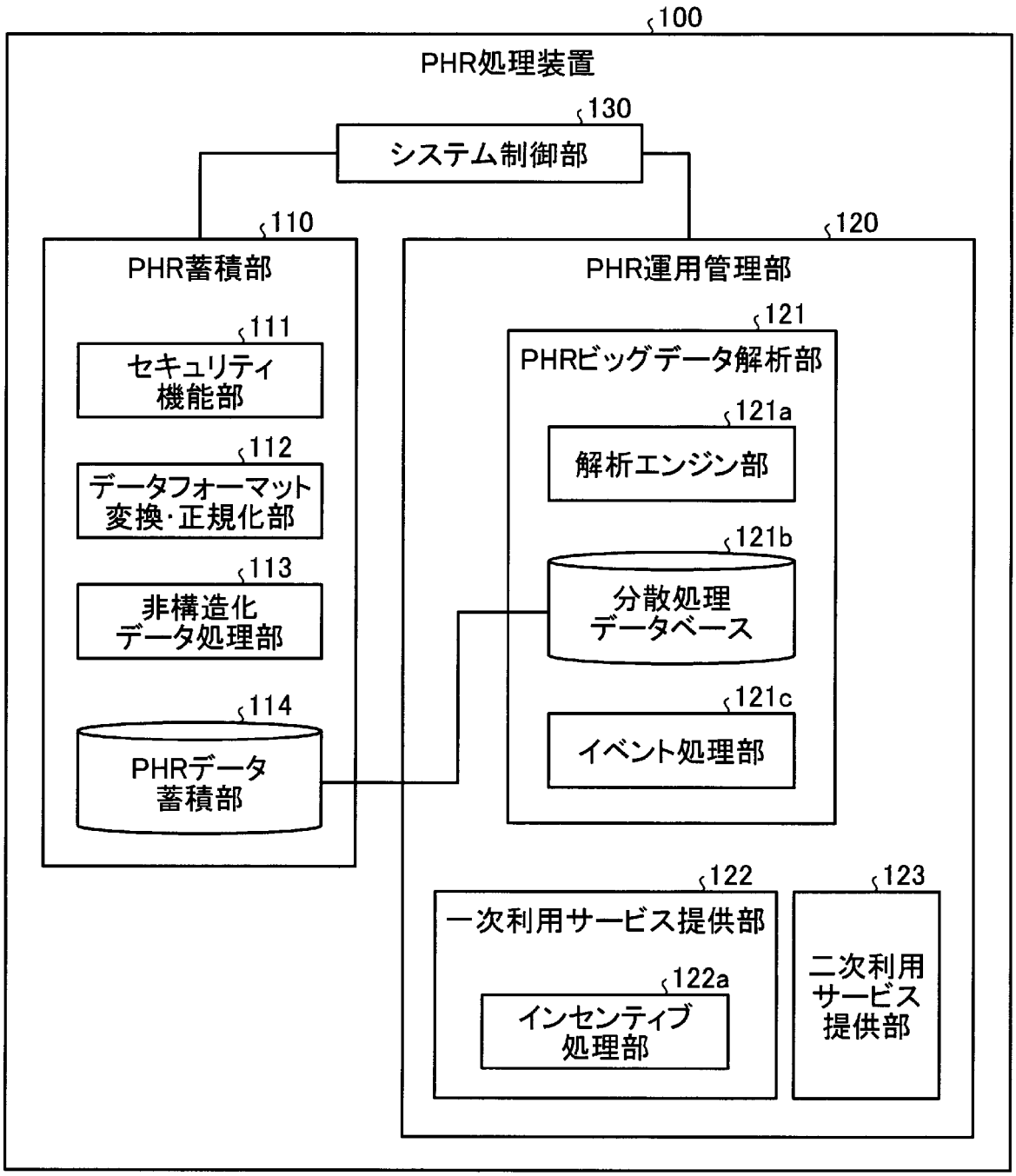
[図24B]



[図24C]



[図25]


100
PHR処理装置
130
システム制御部
110
PHR蓄積部
111
セキュリティ
機能部
112
データフォーマット
変換・正規化部
113
非構造化
データ処理部
114
PHRデータ
蓄積部
120
PHR運用管理部
121
PHRビッグデータ解析部
121a
解析エンジン部
121b
分散処理
データベース
121c
イベント処理部
122
一次利用サービス提供部
122a
インセンティブ
処理部
123
二次利用
サービス
提供部

[図26]

