

メッカ巡礼・感染症サーベイランスとコントロール

H26.6.西伊豆早朝カンファランス 仲田和正

Hajj: infectious disease surveillance and control

著者:Ziad A Memish 他、大集会医学世界センター、サウジアラビア健康省、リヤド

The Lancet, June14, 2014 に大会医学(Mass gatherings medicine)の総説がありました。

こんな医学分野は小生初めて聞いたので大変興味を引かれ読んでみました。

3 部作から成り、一つがサウジアラビア 2012 年、2013 年の Hajj (ハッジ、メッカ巡礼)の経験、もう一つは 2012 年ロンドンオリンピック・パラリンピック、3 つめが 2012 年ポーランド・ウクライナ共催のヨーロッパサッカーチャンピオンシップ決勝の経験です。

日本も 2020 年に東京オリンピックが開催されます。全世界から観衆が集まりますから感染症の監視システム、アウトブレイク対策が必要です。ロンドンオリンピックでは開催 7 年前から、ヨーロッパサッカーでは 5 年前から医療対策の準備を始めたとのこと。

このような大きな大会は WHO と協力して行うのだそうです。WHO は過去の大集会の経験、ノウハウを蓄積しているのです。下記のような大会医学のツールキットがありこれを時系列でチェックしながら大会準備をするとのこと。

http://www.rki.de/EN/Content/Prevention/React/Work/wp4/WP_4_ToolBox.pdf?_blob=publicationFile

(大会医学のツールキット、チェックボックス、ノルウエーのもの)

大会医学で大変重視されているのは次の 3 点です。

- ・出来る限り早くから準備を始め国家の勢い(momentum)を利用せよ。
- ・末端の診療所、病院等(end user)から毎日迅速に情報をセンターに上げ情報を一元化して分析、対策を毎日下に降ろすネットシステムを作れ。週毎の報告では不十分。
- ・「何も起こっていない」ことを確認、報告することが重要。従来の監視システムはそうように作られていない。「何も起こっていない(nothing is happening)」ことを報告せよ。

選手村の診療所では毎日、特に発熱、発疹、下痢、嘔吐、呼吸器症状、黄疸、髄膜炎、脳炎症状発生のチェックをします。また大気汚染、気温、紫外線量、花粉、災害などのチェックを行います。飲料水、食料、環境のサンプル検査を行います。

英国では末端からセンターへの毎日の報告システムは 2012 年のオリンピックで初めて作られ従来のシステムに新たに組み込まれました。

しかし、それまでのバックグラウンドデータがあれば比較分析が可能だったのになあとのこと。

最近、中国の精肉工場のずさんさが話題になっていますが 2008 年の北京オリンピックでは感染症発生が前年よりもなんと 40%も減少したのだそうです。

普段がいい加減だったということです。知り合いが中国蘇州の工場に派遣されているのですが、検査官の役人が公然と賄賂を要求し、やってくるとまず別室で金を渡すのだそうです。

これを読んで、日本の保健所って優秀だなあとつくづく思いました。

普段あまり意識することはありませんでしたが皆保険制度、医療そして保健所が世界に冠たる日本の医療制度を作り上げたのだと思います。

ただ、オリンピックに備え毎週でなく毎日情報を末端から国のセンターに上げ分析、指示を下に降ろすシステムは完成しているのだろうかと思いました。

今回、小生一番ワクワクしたのはサウジアラビアのメッカ巡礼対策です。

2012-2013 の Hajj (ハッジ、巡礼) には 184 カ国から 500 万人の巡礼者が集まりました。

サウジには何と巡礼省 (Ministry of Hajj) というのがあり健康省とタッグを組んで健康対策にあたります。

イスラム教を支える 5 つの柱 (five pillars、アルカーン・アルハムサ) は次の通りで、5 番目に巡礼が入っています。ただし巡礼は自発的義務であって強制ではありません。

1. 信仰告白 (シャハダ) 「アッラーの他に神なし。マホメットはその使徒である (マホメットは神ではないということ)」と口に出して唱える。
2. 礼拝 (サラート)、1 日 5 回の礼拝、金曜正午はモスクで。
3. 喜捨 (ザカート)、貧しい人への施しは義務、所得の 2.5% 以上。
4. 断食 (サウム)、イスラム暦 9 月 (ラマダン) 日の出から日没まで断食。
ただし病人、子供、妊婦、旅行者、兵士は例外。
5. 巡礼 (ハッジ)、一生の内一回メッカ巡礼、ただしこれは自発的義務。

以前、家族旅行でインドのスリナガル空港に着いたところ丁度、メッカ巡礼団の帰国と鉢合わせしました。大勢の家族が出迎えていました。

巡礼団全員が上下 2 枚のみの白い布に身をつつみ、貴賤、民族で差別されることは一切ありません。

この Hajj (メッカ巡礼) や、全イスラム教徒が同じ時期に行うラマダン (断食) はイスラム諸国民に強い連帯感を生じます。空港で丁度礼拝の時間になり一斉に礼拝が始まりました。

Hajj はイスラム暦第 12 月の 8 日から 12 日までの 5 日間巡礼を行います。

イスラム暦は月暦で、太陽暦より 10 日から 11 日短く Hajj は太陽暦より毎年 10 日から 11 日早くなります。ですから Hajj が過酷な真夏になることもあるわけです。

Umrah とって巡礼短縮版もありこの時期は何時でもよくラマダン月 (9 月) が多いそうです。

巡礼のルートはメッカ・カーバ神殿→ミナ→アラファト山→ムズダリファ→ミナ→メッカです。

トータルで 20 から 24 km 歩くようです。

ミナに国別の大テント村が作られここに巡礼者は宿泊します。Hajj 参加者は 1920 年に 58,584 人、

2012年に3,161,573人、その内、外国から1,753,982人が来たとのこと。

2013年はカーバ神殿モスク増築の為、サウジ政府は巡礼を許可制として海外からの入国者を制限し1,343,995人に減少しました。2013年の巡礼者は94%がJeddaとMedina空港、5%が陸路、1%が港から入国したとのこと。

UmrahとHajj併せるとメッカには184カ国から何と毎年1000万人が集まります。

ユーチューブにhajjの動画がいくつもありますがおもしろい人出です。宿泊も富士山の山小屋のようにすし詰めです。巡礼が終わると羊などを殺して貧しい人々に配り皆、頭を剃ります。

この床屋の順番待ちも半端ではありません。

日本では外国人旅行者が2013年に初めて1000万人を越え2014年は円安のお陰で1200万人に達すると見られています。しかしHajjでは小さなメッカ市に1千万人が集中しますから大変なことになります。

Hajj関連の最初の感染症アウトブレイクは632ADのマラリアだったそうです。

そんなことまで判っているのもすごい。巡礼者間の距離が近く宿泊所のシェア、埃っぽさなどから巡礼者の入院には細菌性、ウイルス性肺炎が多いそうです。

結核蔓延地域からの巡礼者も多く市中肺炎ではなんと結核が多いそうです。

結核は潜伏期が長く感染リスクははっきりしませんが10%位のリスクと思われま。

サウジ健康省によるとHajjでの監視重点項目は安全な水・食物の供給、衛生、害虫駆除、旅行前予防接種、健康チェック、入国時特殊予防接種、健康教育、巡礼者に対する診療所、病院での無料診療です。

Hajj期間中は全巡礼者に無料で25病院5000床、ICU500床を用意しています。

ビザ発給に際しては健康必要要件があり呼吸器、消化器疾患拡散を防ぎます。

この健康必要要件は旅行社、ツアー添乗員、パンフ、メディアを通じて徹底されます。

昔、小生エジプトに行ったことがありました。町へ出た途端、子供や貧しい人達に「バクシーシ(お恵みを)」と取り囲まれました。ただの物乞いかと思ったのですが、普通のエジプト人たちは当たり前のように喜捨していました。喜捨(ザカート)は「やった方がよい」のではなくイスラム教の義務であり「やらなければならない」のです。

人に喜捨できたことを神に感謝すべきであり、受け取る側に感謝はされません。

収入の2.5%以上を喜捨するのですがこれを減額したり誤魔化すことはありません。

万能のアッラーはちゃんと見破ってしまうからです。この喜捨は1400年前からイスラム圏の貧民救済の社会保障になっていたんだなあと感動しました。この貧民救済の思想や、アッラーの前に全ての人が平等であることなど、イスラム教は基本的にとても優しい宗教だと思いました。一夫多妻もマホメットの時代、多くの男性が戦争で亡くなり婦人を救済する為でした。

現在もイスラム教徒が増え続けているのも理解できます。

米国の黒人解放指導者で暗殺されたマルコムXはイスラム教徒でした。彼はメッカのHajjに参加し、青い目のブロンドから黒人まで、全ての人が神の前で平等(equal)であるのを見て、米国の人種問題は将来必ず克服できることを確信したとのこと。

イスラム教もキリスト教も同じ旧約聖書を母体としますが、決定的に異なるのはイスラム教には規範(ノルム)が存在することです。規範とは「これをしろ」「あれをするな」という命令です。この規範はあくまでも人間の外的行動に限られ、内的行動は全く制約しません。外的行動でないと命令を破ったかどうか測定できない(unmeasurable)からです。

心の中でアッラーを信じているだけでは信者とみなされず 5 つの義務を果たして初めて信者になれるのです(イスラム原論、小室直樹、集英社 2002)。

一方、キリスト教では外的行動は一切問われず心の中でキリストを信じていれば何をしても構いません。規範が一切ないのです。

また天国に行けるかどうか善行を行ったかどうかと関係なく予定調和説と言って、天国、地獄どちらに行くかはあらかじめ決められています。人殺しをしても天国に行けるのです。

しかし「神に救われるほどの人なら決して道を踏み外さないだろう」と思い詰めた結果、「一瞬たりとも怠けず労働することが救済になる」と考えエトス(行動様式)の変換が起こりました。「労働して人々の必要なものを売って適正な利潤を得ることは倫理的に善い行いである」と考えたのです。ここにキリスト教は利潤追求を奨励する思想となり「資本主義の精神」が発生しました(マックス・ウェーバー「プロテスタンティズムの倫理と資本主義の精神」岩波文庫)。

イスラム教では商売を奨励しますがサラ金のように利子を取ることは禁じています。

またイスラム国では規範(ノルム)即ち法律ですから資本主義化、近代化は神に反する行為となり資本主義の高度発達は絶望的です。イスラム教徒の指導者(カリフ)が大金持ちになったりすればこれはイスラムの教えに反することになり暗殺も正当化されるのです。

トルコもイランも近代化しようとするすると必ず抵抗にあいました。

サウジアラビアでは前年の Hajj 終了時から直ちに巡礼省、健康省が翌年の準備にはいります。

前年のサウジと全世界の感染動向を考慮し翌年の Hajj の公衆衛生計画を立てます。

警察、市民防衛、教育、モスク、赤十字、ウムアルカラ大学の Hajj 研究所、メッカ市等が関与し検疫プランを立てます。

健康省のウェブサイト健康省、巡礼省が旅行アドバイスを定期的にアップしました。

同じ情報を WHO、CDC、英国保健省、ヨーロッパ疾病予防管理センターに連絡します。

メッカ巡礼と言えども世界中と密に連携しているのだなあと驚きました。

以前、定年前までシリアのダマスカスで商社の駐在員だった方が下田にいらして、礼拝を呼び掛けるアザーン(azan)を朗々と読誦(どくしょう)して下さり小生喜びました。

イスラム圏に行くとモスクの尖塔(ミナレット)から定時にスピーカーで流れてきますがこれがアザーンです。

西伊豆町も町内放送があり朝 6 時 30 分に「今日のテングサ採りは中止になりました」なんてやっています。

知り合いの高校の ALT(assistant language teacher) がまるでイスラム圏みたいだと言っていました。

以前は修学旅行の時など夜に「生徒は皆無事に奈良のホテルに到着しました」と放送していました。

小生もアザーンを朗誦してみたいなあと思ってネットを探したらユーチューブで下記の

「Most beautiful azan ever heard」が見つかりました。

是非、お聞きください。我々異教徒でさえ魂を揺さぶられる思いがし泣きたくなるくらい素晴らしいです。ユーチューブで 560 万回も再生されているのも頷けます。

これを聞くとコーランを日本語に訳すことが如何に荘厳さ、美しさを損なうものであるかがよくわかります。

コーランは翻訳が禁じられており回教国のマレーシアでもマレーシア語でなくアラビア語で読誦します。日本国内のコーラン(岩波文庫)はコーラン訳でなく解説書の扱いです。

<https://www.youtube.com/watch?v=mUHDYlJHaOQ>

(Most beautiful azan ever heard.)

アザーン(礼拝のよびかけ)は次のように呼びかけます。

- ・アッラーフ アクバル(4回) アラーは偉大である
- ・アシュハド アンラー イラーハ イッラッラー(2回)
アッラーのほかには神はないことを証言する。
- ・アシュハド アンナ ムハンマダン ラスールッラー(2回)
ムハンマドはアッラーのみ使いであることを証言する。
- ・ハイヤー アラッサラー(2回) 礼拝の為に来たれ
- ・ハイヤー アラル ファラー(2回) 成功の為に来たれ
- ・アッラーフ アクバル(2回) アッラーは偉大である
- ・ラー イラーハ イッランラー アッラーの他に神はない

コーランはサジュウと呼ばれる独特の表現形式があり脚韻の繰り返しでリズムカルに言葉を区切り丁度太鼓をドンドン打つように言葉を区切っていきます。

語尾が laq-laq-qab-qad-sad というような独特の脚韻です。

これはシャーマン(巫者、ふしや)独特の発話形式なのだそうです

(コーランを読む、井筒俊彦、岩波書店)。

国際コーラン読誦コンテスト(International Quran Recitation Contest)というのがあり 2014 年はテヘランで 7 月に開催され 70 カ国以上からの参加があり 1 位の賞金は 250 万円(2 万 5000 ドル)でした。

Hajj 中、胃腸感染は大きな問題です。不適切かつ大量の食事提供、不衛生によります。

安全な飲料水、食事の提供、衛生、害虫駆除に重点がおかれています。

メッカの水処理プラントでは塩素消毒が適切か毎日検査が行われます。

貯水タンクの検査は学校、政府、家庭、モスク、ホテル、食料品店で年間通して行われます。下水処理も検査され農園産物の安全を確保します。

またホテルや病院のキッチン従事者の腸内細菌保菌、キッチンの検査、そこでの食事や水のサンプルの検査、調理用具や従事者の咽頭スワブ、爪の検査が行われます。

この辺は日本の保健所とほぼ同じです。

また巡礼者のサウジへの新鮮な食物、農産物の持ち込みを禁じています。

昔、昭和 30 年代、テレビの月光仮面の後番組で「アラ-の使者」というのがありました。

遊び友達が「今度、アラ-の使者っていうのが始まるんだって」というのですが、悲しいかなガキどもには使者の意味が誰にもわかりません。

そこで小生が「使者って汽車に似てるからきっと汽車のことだろう」と言って「うん、きっとそうに違いない」ということになりました。

素人同士が議論してもろくな結果にならない好例です。

サウジ内には arbovirus、malaria を媒介する蚊がいて健康省、農業省が協力し蚊の分布、密度を調べ殺虫剤散布を行います。飛行機、船は到着前に殺虫剤散布の証明書提出が必要です。

デング熱流行地のインド、パキスタン、バングラデシュ巡礼者の宿泊施設は到着前に持続性殺虫剤を散布しておきます。政府機関、巡礼者が使用する聖地のテント、Arafat、Mina にも散布しておきます。

ワクチン接種はとくに黄熱病、髄膜炎菌、ポリオ、インフルエンザに重点が置かれています。

2012-2013 はビザ発給前に黄熱病、髄膜炎、ポリオ接種が行われました。

アフリカ、南アメリカ、中央アメリカからの巡礼者は黄熱病接種証明書が必要で 2013 年は上記国々の巡礼者の黄熱病接種率は 99% 以上です。また上記国々から到着する飛行機、船、車は殺虫剤を散布した証明書が必要です。証明書を持参してない場合、接種を行い 10 日間観察します。

小生、昔エジプトに行く時、黄熱病の接種をしました。

カイロ市内にアズハルモスクという 971AD 建立の大きな寺院がありますが、このモスクには AD988 年にアズハル大学が併設され過去、ギリシャ哲学、聖書もここで研究されました。

ヨーロッパでは中世、ギリシャ語が廃れラテン語中心になりました。聖書はギリシャ語で書かれていましたからヨーロッパでは聖書研究ができず専らアラビアで研究が進んだのです。

ヨーロッパの知識人はアラビア圏だったスペインのコルドバに留学したのです。

アズハルモスクの中を見学したところ寄宿舎がありイスラム圏からの留学生がイスラム法学を学んでいました。現在、世界の大学の卒業式にハリーポッターのガウンのようなのを着ますが、このアズハル大学が起源だそうです。

髄膜炎菌に対してはサウジ渡航前に 4 価 (quadrivalent) ワクチン (ACYW135) を成人と 2 歳以上児で 1 回投与が必要です。特にアフリカの meningitis belt からの巡礼者はワクチンと ciprofloxacin を入国時投与します。これにより鼻咽頭の髄膜炎菌を減らします。

ニューキノロンを強制投与してしまうというのには驚きました。

Meningitis belt とはベニン、ブルキナファソ、コートジボアール、エリトリア、エチオピア、ガンビア、ギニア、ギニア-ビサウ、マリ、ニジェール、ナイジェリア、セネガル、スーダンの国々です。

1987年にはN meningitidis subgroup Aによる髄膜炎菌感染が巡礼者10万人当たり640例見られました。以後、髄膜炎菌AとCに対するワクチンが全巡礼者に義務付けられ、また巡礼地周辺住民にもワクチン接種キャンペーンが行われ、サハラ以南からの巡礼者には鼻咽頭キャリアを無くすためシプロフロキサシン内服が義務付けられました。

またサウジ健康省は4価ACYW髄膜炎菌ワクチンをメッカとメディナの2歳以上小児、成人、海外からの巡礼者で両親に伴う2歳以上の児、サウジ内の医療者、政府職員に推奨しました。

2002年のACYS髄膜炎菌ワクチン開始以後、髄膜炎菌発生は激減しています。

ポリオ流行地からの15歳以下の巡礼者では前もってポリオ接種が必要です。

ポリオ接種既往に関わらず流行地からの巡礼者にはサウジ到着時ポリオワクチンを1回接種します。入国時ポリオ接種するのはなんと約50万人。

2013年は430,490人で対象者の99%だったそうです。

小生知らなかったのですが2012年サウジのJeddaで新種コロナウイルスのMERS-CoV (Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus)による致死性肺炎が報告され2013年は全世界で17例のMERS-CoV感染が報告され9例がサウジでの発症でした。

MERS-CoVは高死亡率の為、2013年には65歳以上、糖尿病、腎疾患、呼吸器疾患、自己免疫疾患、免疫不全、免疫抑制剤内服者、悪性腫瘍、妊婦、12歳以下で巡礼延期を呼び掛け巡礼者が減っています。しかし結局2012、2013年のHajjとUmrahでMERS-CoV発症はありませんでした。

季節性インフルエンザワクチンは特に妊婦、5歳以下小児、老人、免疫不全者、喘息、心肺疾患で推奨です。

この総説にはHIVは一切言及がありませんでした。イスラムの巡礼ですから、HIV蔓延はそもそも有り得ないことなのでしょう。

以前、家内とスペイン、グラナダのアルハンブラ宮殿を訪ねました。中にヘネラリフェ離宮がありその庭園をみてまさにコーランの天国の再現だと思いました。

清らかな噴水、川があり涼しさを誘います。バラが咲き乱れ、涼しい木影があります。

1829年、アメリカ公使館書記官のアービングが偶然のきっかけでこの宮殿内の空き部屋に数カ月滞在しました。その時の記録が「アルハンブラ物語、アービング著、岩波文庫」です。

この描写が実に幻想的、かつ美しいのです。

ケネディ大統領がホワイトハウスの図書館で真っ先に常備した本だそうです。

月夜の夜、右手にシエラ・ネバダ山脈が高々とそびえ、眼下のグラナダ市街からアルバイシンの丘が月光を浴びながら静かに眠りに就いている。下の溪谷の遊歩道から時々カスタネットを打ち鳴らす音がかすかに聞こえ、ほとんど聞き取れないほどかすかにギターの調べと恋歌がここまで立ち昇ってくる。

180 年前も今と変わらぬ時間がゆっくりと流れていたんだなあと感動します。
この宮殿の壁面にアラビア語の詩が記されているそうで次のような詩節だそうです。

これはうつつか 夜の庭の美しさ
池に花々 天に星々
純白の器に水晶の水玉を盛る この噴泉
晴朗の空の真中にさえざえと この満月

アルハンブラに行かれる方、行かれた方は是非、この本をお読みになることをお勧めします。
「アルハンブラ宮殿の思い出」という 1896 年に作られたギターの名曲がありますが、まさにこの通りの場所
でした。

<https://www.youtube.com/watch?v=AlzKsNIRrV4>

(アルハンブラ宮殿の思い出、ギター)

情報技術はデータベースへの情報集積に重要でこれにより統計解析、意思決定が可能となります。メッカ
では最新の電子サーベイシステムが使用されています。

エンドユーザーである病院、診療所、メディカルセンター等の監視ステーションの情報が指揮コントロール
センターの Hajj オペレーションチームに集約されます。

2012 年からは従来の紙を主体とした媒体に代わり digital pen が使われるようになりました。
救急車でもこの情報技術が使われ病院到着前にデータが病院へ送られます。

2012 年サウジ健康省はリヤドに GCMGM (the Global Center for Mass Gathering Medicine)を設立
したのだそうで英国、WHO Collaborating Center on Mass Gatherings Medicine、WHO Global
Capacity Alert and Response と協力しているそうです。以下が GCMGM の facebook です。

<https://www.facebook.com/mohgcmgm>

(The Global Center for Mass Gathering Medicine の facebook)

The Lancet,「大会医学」の要点は以下の 86 点です。

医療法人健育会西伊豆病院 仲田和正

.....

The Lancet「大会医学」要点

1. 2012-2013 の hajj(巡礼)には 184 カ国から 500 万人の巡礼者が集まった。
2. Hajj はイスラム暦第 12 月の 8 から 12 日までの 5 日間巡礼を行う。
3. ルートはメッカ→ミナ→アラファト山→ムズダリファ→ミナ→メッカの 20-24 km
4. Umrah は Hajj の短縮版でいつ行ってもよくラマダン月(9 月)が多い。
5. Umrah と Hajj でメッカには 184 カ国から年間 1 千万人が集まる。

6. イスラム暦は月暦で毎年 hajj は太陽暦より 10 から 11 日早くなる。
7. 巡礼者は 1920 年に 58,584 人、2012 年に 3,161,573 人、内、外国から 1,753,982 人。
8. カーバ神殿モスク拡張の為 2013 年サウジ政府は Hajj を許可制とした。
9. 2013 年は外国からの巡礼は 1,343,995 人と減少した。
10. 2013 年巡礼者は 94%が Jeddah と Medina 空港、5%が陸路、1%が港から入国。

11. サウジ健康省は巡礼者の母国政府と密接に連携する。
12. 重点項目は安全な水、食物供給、衛生、害虫駆除、旅行前予防接種、健康チェック、入国時特殊予防接種、健康教育、巡礼者に対する診療所、病院での無料診療
13. ビザ発給に際し健康必要要件があり呼吸器、消化器疾患拡散を防ぐ。
14. 健康必要要件は旅行社、ツアー添乗員、パンフ、メディアを通じて徹底される。
15. Hajj 運営は 24 の小委員会とそれを統括する組織で運営する。

16. 2012 年、13 年は特に MERS-CoV、他のウイルス疾患アウトブレイクに重点。
17. WHO、CDC、ヨーロッパ疾病予防管理センター、英国疾病コントロールセンター、サウジ健康省が協力。
18. 前年の Hajj 終了時から直ちに巡礼省、健康省が翌年の準備にはいる。
19. 前年の地域、全世界の感染動向を考慮し翌年の公衆衛生計画、検疫プランを立てる。
20. 警察、市民防衛、教育、モスク、赤十字、ウムアラカ大学 Hajj 研究所、メッカ市等が参加。

21. 健康省のウェブサイト健康省、巡礼省が旅行アドバイスを定期的にアップする。
22. 同じ情報を WHO、CDC、英国保健省、ヨーロッパ疾病予防管理センターに連絡。
23. 胃腸感染は Hajj を含む大集会では大きな原因である。
24. 原因は不適切かつ大量食事提供、個人的不衛生。
25. Hajj では安全な水、食事提供、衛生、害虫駆除に重点をおく。

26. メッカでは毎日、飲料水検査を行う。
27. 水処理プラントで塩素消毒が適切に行われているか毎日検査。
28. 貯水タンク検査は学校、政府、家庭、モスク、ホテル、食料品店で年間通して行う。
29. 下水処理も委員会が健康省と協力しておこない農園産物の安全を確保
30. ホテルや病院のキッチン従事者の腸内細菌保菌を調べる。

31. キッチンの検査、そこでの食事や水のサンプルの検査を行う。
32. 調理用具や従事者の咽頭スワブ、爪の検査を行う。
33. 巡礼者のサウジへの新鮮な食物、農産物の持ち込みを禁ずる。
34. サウジ内には arbovirus、malaria を媒介する蚊がおり殺虫剤散布が必要。
35. 健康省、農業省が協力し蚊の分布、密度を調べ殺虫剤散布を行う。

36. デング熱流行地(インド、パキスタン、バングラデシュ)巡礼者の宿泊施設は到着前に殺虫剤散布。
37. 政府機関、巡礼者が使用する聖地のテント、Arafat、Mina にも散布しておく。
38. 飛行機、船は到着前に殺虫剤散布の証明書提出が必要
39. 健康省は巡礼者の母国の旅行社、モスリム委員会にワクチン、注意情報を提供。
40. メッカ、メディナ巡礼者に対しパンフ、ポスター、ステッカー、ガイドを配る。

41. 2012-2013 はビザ発給前に黄熱病、髄膜炎、ポリオ接種が行われた。
42. アフリカ、南アメリカ、中央アメリカからの巡礼者は黄熱病接種証明書が必要。
43. 2013 年は上記国々の巡礼者の黄熱病接種率は 99%以上だった。
44. 証明書を持参していない場合、接種を行い 10 日間観察する。
45. 上記国々から到着する飛行機、船、車は殺虫剤散布した証明書が必要

46. 髄膜炎菌 4 価ワクチン(ACYW135)を成人と 2 歳以上児に 1 回投与。
47. アフリカの meningitis belt からの巡礼者はワクチンと ciprofloxacin を入国時投与。
48. meningitis belt はベニン、ブルキナファソ、コートジボアール、エトリア、エチオピア、ガンビア、ギニア、ギニア-ビサウ、マリ、ニジェール、ナイジェリア、セネガル、スーダン。
49. サウジ国内でもメッカ、メディナ住民、政府スタッフに投与。
50. ポリオ流行地では 15 歳以下の巡礼者では前もってポリオ接種が必要。

51. ポリオ接種既往に関わらず流行地からの巡礼者にはサウジ到着時ポリオワクチンを 1 回接種。
52. 入国時ポリオ接種するのは約 50 万人。2013 年は 430,490 人で該当者の 99%。
53. 季節性インフルエンザは特に妊婦、5 歳以下小児、老人、免疫不全者、喘息、心肺疾患で推奨
54. 2013 年 MERS-CoV 高死亡率の為、虚弱者、65 歳以上、12 歳以下で巡礼延期呼び掛け
55. Hajj 期間中サウジは全巡礼者に無料で 25 病院 5000 床、ICU500 床用意している。

56. 重大感染症がモニターされている。
57. 特に呼吸器疾患、食中毒、下痢、髄膜炎菌、ウイルス性疾患(デング、Alkhurma, Maqrburg, Crimean Congo, Ebola, Lassa), 黄熱病、ポリオ、ペスト。
58. メッカの Command and control center では最新の電子サーベイランスシステムを使用。
59. 情報技術は情報集積に重要でこれから統計解析、意思決定が可能となる。
60. エンドユーザーの情報が指揮コントロールセンターの Hajj オペレーションチームに集約される。

61. エンドユーザーは病院、診療所、メディカルセンターであり結果はこれらのユーザーに送られる。
62. 2012 年からは従来の紙媒体に代わり digital pen が使われるようになった。
63. 救急車でもこの情報技術が使われ病院到着前にデータが病院へ送られる。
64. Hajj 関連の最初の感染症は 632AD のマラリアである。
65. 巡礼者入院には細菌性、ウイルス性肺炎が多く巡礼者間の距離が近い、宿泊所のシェア、埃っぽさなどによる。

66. 結核は潜伏期が長くリスクははっきりせぬが 10%位のリスクと思われる。
67. 結核蔓延地域からの巡礼者が多く市中肺炎では結核が多い。
68. InfluenzaA、SARS-CoV、MERS-CoV が心配されたがアウトブレイクはなかった。
69. 2009 年には influenzaA は Hajj で 100 例、Umrah で 26 例確認された。
70. とくに rhinovirus、肺炎球菌感染が多かった。

71. 多価の肺炎球菌ワクチンが 65 歳以上、脾摘の巡礼者に検討されている。
72. 2012 年サウジの Jeddah で新種コロナウイルスの MERS-CoV による致死性肺炎が報告。
73. 2013 年全世界で 17 例の MERS-CoV 感染が報告され 9 例がサウジで発症。
74. 2012、2013 年の Hajj と Umrah で MERS-CoV 発症はなかった。
75. 1987 年 N meningitidis subgroup A による感染が巡礼者 10 万人に 640 例見られた。

76. 以後、髄膜炎菌 A と C に対するワクチンが全巡礼者に義務付けられた。
77. サハラ以南の巡礼者に鼻咽頭キャリアーを無くすためシプロフロキサシン内服が義務付けられた。
78. 4 価 ACYW 髄膜炎菌ワクチンをメッカとメディナの 2 歳以上小児、成人に推奨し海外からの巡礼者で両親に伴う 2 歳以上の児、サウジ内の医療者、政府職員に推奨。
79. 2002 年 ACYS 髄膜炎菌ワクチン開始から髄膜炎菌発生は激減。
80. 宗教行事でサルモネラ、ブドウ球菌、Bacillus cereus、Clostridium perfringens による食中毒はよくあるが Hajj ではこれらのアウトブレイクは見られていない。

81. コレラは世界的に流行しており監視対象で下痢患者の追跡が行われる。
82. サウジ自体は 2008 年から流行地からはずれている。
83. マラリアの 75%はインドとエチオピア人で 2011 年 P vivax malaria19 例の発生。
84. 2012 年はメッカで 48 例発生、47 例は海外からの巡礼者。メディナで 78 例発生。
85. Hajj は大集会での健康政策、保健サービス改善のよい機会になる。
86. 2012 年サウジ健康省はリヤドに the Global Center for Mass Gathering Medicine 設立。