

**臨床研究・予防・治療技術開発研究推進事業  
研究成果等普及啓発事業**  
**「主観的個別化患者情報のデータマイニングに  
よる漢方・鍼灸の新規エビデンスの創出」にお  
ける研究成果発表会**

**第4回21世紀漢方フォーラム**  
**患者中心医療へのパラダイムシフト**  
をかねて

# 自動問診システムによる情報処 理解析の紹介(漢方治療)

慶應義塾大学・医学部漢方医学センター  
西村 甲

# 本日はご紹介する解析結果

- 初診患者データによるアトピー性皮膚炎患者さんの特徴分類
- 初診患者データによる冷えを訴える患者さんの特徴分類
- 複数回受診後の累積データを用いた冷えを訴える患者さんの特徴

# 初診患者さんのデータによる解析

( )

# 漢方外来問診表

## お名前

現在、困っている症状

今までにかかった病気

今までに飲んだ漢方薬

当てはまるものには、○、特にひどいものは◎で囲んでください

- 【食欲】 食欲はある ふつう あまりない いつも食欲がない
  - 【睡眠】 よい 眠れない (寝つきが悪い・途中で目が覚める・朝早く目が覚める) 夢をよく見る
  - 【小便】 1日に( )回位 夜間に( )回位、1回量が 多・普通・少、排尿困難 尿もれ 夜尿症
  - 【大便】 ( )日に( )回位、硬い ころころしている 普通 軟らかい 下痢 出にくい 痔がある
- 

- 【あたま】 頭痛 頭重 めまい 立ちくらみ ふけがやすい 髪が抜けやすい
- 【目】 視力低下 目が疲れる 目がかすむ 目がしょぼしょぼする 目のクマができる
- 【耳】 耳鳴り 耳閉感 難聴 耳だれ
- 【鼻】 くしゃみ 鼻汁(白黄) 鼻汁がのどにおりる 鼻づまり 鼻血
- 【口腔】 口が苦い 生唾がでる のどが痛む のどがつかえる のどが渇く 口の中が乾燥する  
唇が乾く 水分をよくとる
- 【胃腸】 ゲップ 胸やけ みぞおちがつかえる 嘔気 嘔吐 乗り物酔い 腹が張る 腹がゴロゴロ鳴る  
ガスがよく出る 食後眠くなる 腹痛(空腹時・食後、上腹部・下腹部)
- 【胸部】 咳 痰(白黄) 喘鳴 息切れ 動悸 胸痛
- 【手足】 手がこわばる 足に力が入らない 足がふらつく 足がつる しもやけができる
- 【精神状態】 気分が憂うつになる もの忘れをする イライラする
- 【皮膚】 皮膚がかサカサする 皮膚のかゆみ にきび しみ じんましん いぼ 水虫 爪がもろい
- 【その他】 疲れやすい 汗をかきやすい 寝汗 のぼせ 暑がり 寒がり 性欲の減退 インポテンツ

- こる (首 肩 背中 腰 その他 )
- 痛む (手 足 肩 膝 腰 その他 )
- しびれる (手 足 その他 )
- ふるえる (手 足 その他 )
- 冷える (手 足 腰 全身 その他 )
- ほてる (顔 手 足 その他 )
- むくむ (顔 手 足 その他 )

図で症状のあるところに  
○印をつけてください

- 【好きな飲食物】 甘いもの 塩辛いもの 辛いもの すっぱいもの 油っこいもの 冷たいもの 温かいもの  
肉 魚(焼・煮・刺身) 野菜(生・温) 海藻 卵 乳製品 果物 菓子 炭酸飲料
- 【嗜好品】 アルコール：飲まない 飲む 週に( )日 アルコールの種類と量( )  
タバコ：吸わない 吸っていた( 才～ 才) 吸っている( 才から) 本/日  
コーヒー・紅茶・日本茶・その他( ) 1日( )杯
- 【家族構成】 未婚・既婚 同居人(配偶者 父 母 祖父 祖母 兄弟 姉妹 子供 その他 )
- 【月経】(女性のみ) 初経( )才 閉経( )才 最終月経( 月 日) 妊娠の可能性(なし・あり)  
順・不順 月経周期( )日 出血期間( )日 出血量(多・普通・少) おりもの ピル内服  
月経痛 排卵痛 分娩( )回 自然流産( )回 人工流産( )回 妊娠中毒症

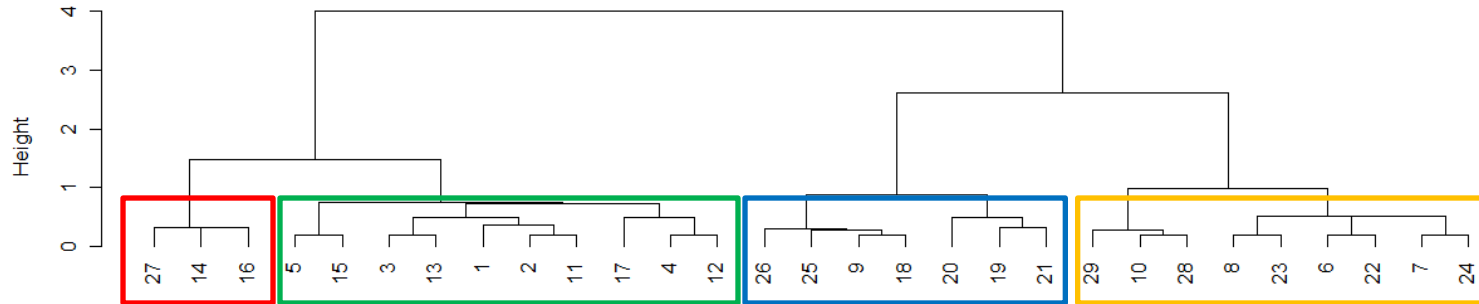
その他、気になる症状があればお書きください

# 漢方的診察・診断・治療

- 舌・脈・腹
- 気・血・水
- 虚實
- 寒熱
- 表裏
- 六病位
- 漢方薬(投与量・投与時間・複数の組み合わせ)

# 漢方病名 & 西洋病名において「アトピー性皮膚炎」 を結論とするルールークラスタ分析

Cluster Dendrogram



27 {虚実:-:中間証,  
陰陽:-:やや陰証,  
気・血・水:-:気虚,  
気・血・水:-:才血}

14 {虚実:-:中間証,  
陰陽:-:やや陰証,  
寒熱の自覚症状:-:四肢冷感,  
気・血・水:-:気虚}

16 {虚実:-:中間証,  
寒熱の自覚症状:-:四肢冷感,  
気・血・水:-:気虚,  
気・血・水:-:才血}

冷

5 {陰陽:-:中間,  
寒熱の自覚症状:-:四肢冷感,  
気・血・水:-:才血}

15 {虚実:-:中間証,  
陰陽:-:中間,  
寒熱の自覚症状:-:四肢冷感,  
気・血・水:-:才血}

{陰陽:-:中間,  
寒熱の自覚症状:-:四肢冷感,  
気・血・水:-:血虚}

{虚実:-:中間証,  
陰陽:-:中間,  
寒熱の自覚症状:-:四肢冷感,  
気・血・水:-:血虚}

{寒熱の自覚症状:-:四肢冷感,  
気・血・水:-:血虚}

{寒熱の自覚症状:-:四肢冷感,  
気・血・水:-:血虚,  
気・血・水:-:才血}

{陰陽:-:中間,  
寒熱の自覚症状:-:四肢冷感,  
気・血・水:-:血虚,  
気・血・水:-:才血}

{虚実:-:中間証,  
寒熱の自覚症状:-:四肢冷感,  
気・血・水:-:才血,  
腹診:-:診察なし}

{虚実:-:中間証,  
寒熱の自覚症状:-:四肢冷感,  
気・血・水:-:血虚}

{虚実:-:中間証,  
寒熱の自覚症状:-:四肢冷感,  
気・血・水:-:血虚,  
気・血・水:-:才血}

冷

{陰陽:-:中間,  
寒熱の自覚症状:-:熱証,  
気・血・水:-:気虚,  
気・血・水:-:気逆,  
腹診:-:診察なし}

{虚実:-:中間証,  
陰陽:-:中間,  
寒熱の自覚症状:-:四肢冷感,  
気・血・水:-:気虚,  
気・血・水:-:気逆}

{陰陽:-:中間,  
寒熱の自覚症状:-:熱証,  
気・血・水:-:気虚,  
気・血・水:-:気逆}

{陰陽:-:中間,  
寒熱の自覚症状:-:熱証,  
気・血・水:-:気虚,  
気・血・水:-:気逆}

{虚実:-:中間証,  
寒熱の自覚症状:-:熱証,  
気・血・水:-:気虚,  
気・血・水:-:気逆}

{陰陽:-:中間,  
寒熱の自覚症状:-:熱証,  
気・血・水:-:気逆,  
腹診:-:診察なし}

{虚実:-:中間証,  
寒熱の自覚症状:-:熱証,  
気・血・水:-:気逆,  
腹診:-:診察なし}

熱

{虚実:-:やや虚証,  
陰陽:-:中間,  
気・血・水:-:才血,  
腹診:-:診察なし}

{虚実:-:やや虚証,  
陰陽:-:中間,  
気・血・水:-:才血}

{虚実:-:やや虚証,  
陰陽:-:中間,  
気・血・水:-:気虚,  
気・血・水:-:才血}

{虚実:-:やや虚証,  
陰陽:-:中間,  
寒熱の自覚症状:-:熱証,  
気・血・水:-:才血}

{虚実:-:やや虚証,  
寒熱の自覚症状:-:熱証,  
気・血・水:-:気虚}

{虚実:-:やや虚証,  
寒熱の自覚症状:-:熱証,  
気・血・水:-:才血}

{虚実:-:やや虚証,  
陰陽:-:中間,  
寒熱の自覚症状:-:熱証,  
気・血・水:-:才血}

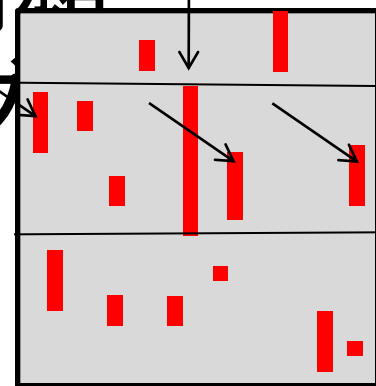
{虚実:-:やや虚証,  
陰陽:-:中間,  
寒熱の自覚症状:-:熱証,  
気・血・水:-:才血}

{虚実:-:やや虚証,  
陰陽:-:中間,  
寒熱の自覚症状:-:熱証,  
気・血・水:-:気虚}

熱

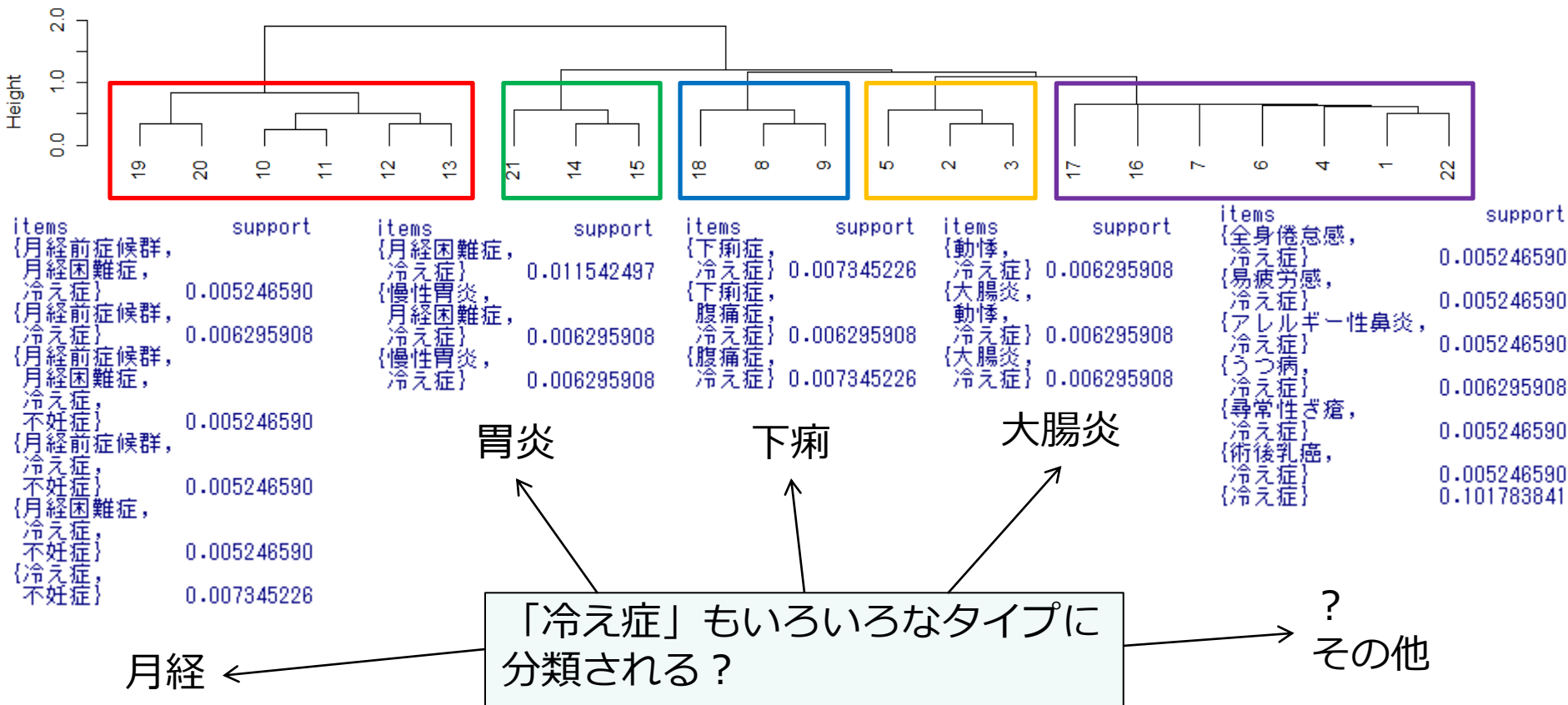
# 西洋病名において冷え症を含む高頻度病名サブセットのクラスタリング

冷え症



- ルールではなく、西洋病名データに含まれる冷え症を含む高頻度西洋病名のサブセットを Eclat アルゴリズムにより抽出
- 冷え症を含むサブセットで support > 0.005 のものは22個

Cluster Dendrogram





患者さんの経過を考慮した解析

**冬の寒い日、冷えが辛いですね。**



**Aさん**

**さっ寒いわ！！  
私の冷えは漢方で  
治るのかしら??**

**大丈夫ですか！！  
漢方医学センターの西村です！  
まずは問診システムに今の状態を  
入力してみましょう！！**



# 問診システムは難しい??



問診システム??  
私に出来るかしら??

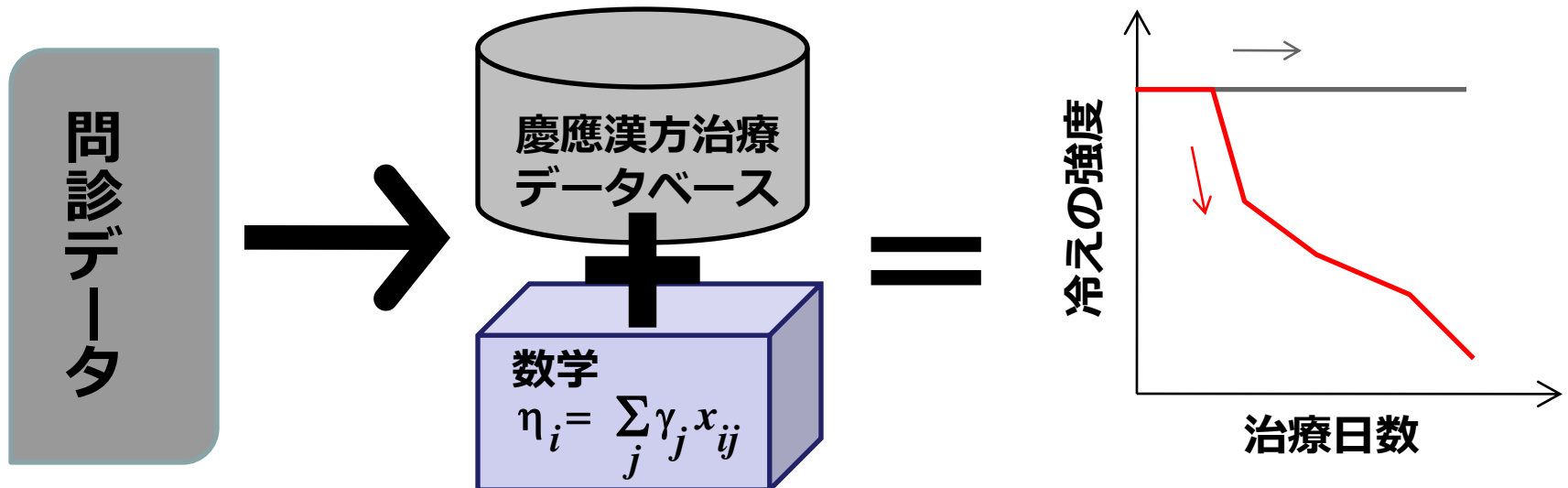
Aさん

大丈夫です!! 画面に従って  
落ち着いて丁寧に答えて  
いきましょう!!  
決して難しくはありません!!



# 問診システムに入力すると何が分かるの？

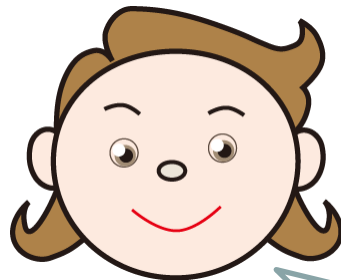
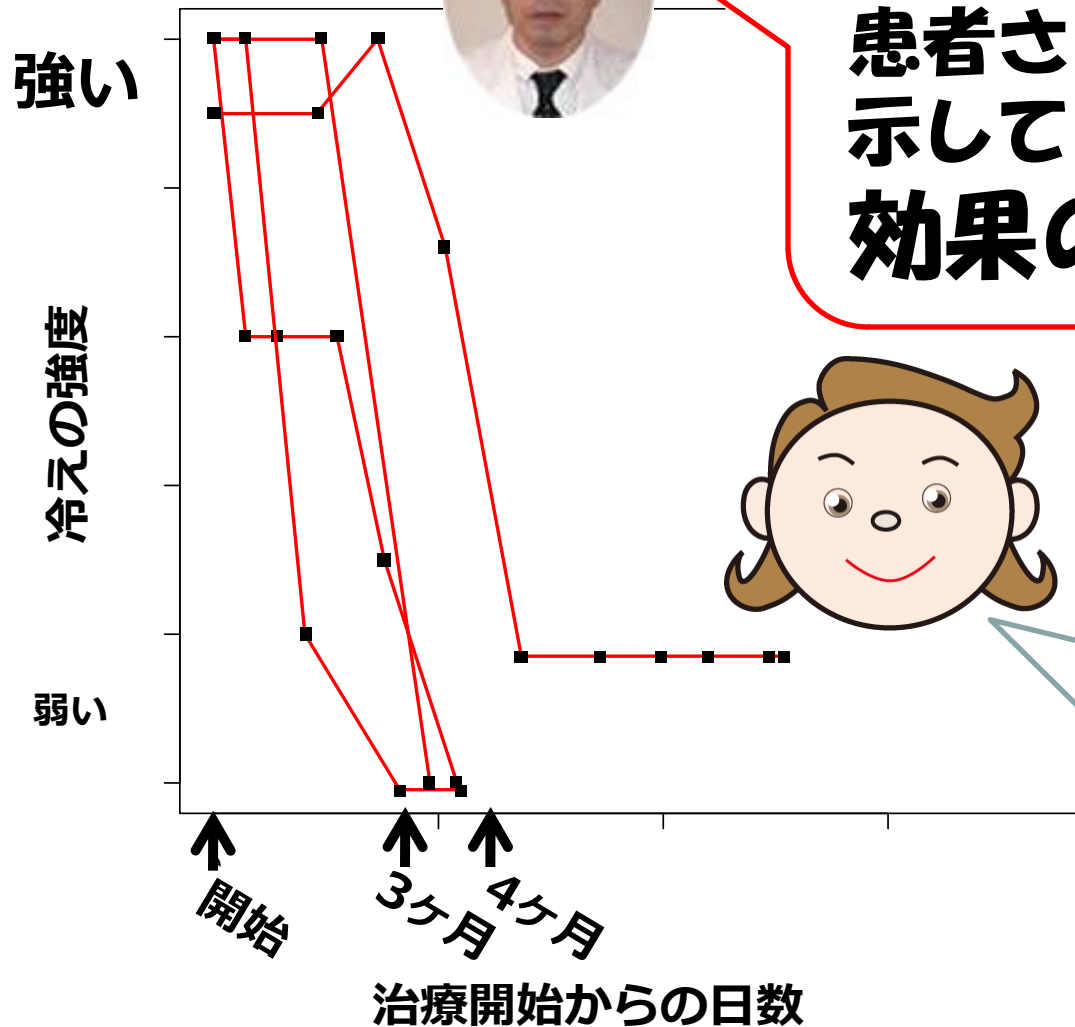
問診システムに入力頂いた  
データを基に治療効果を  
数学で予測して  
治療に役立てます！！



# 分かるから納得！！あなたのタイプ



Aさんに似たタイプの患者さんのこれまでの経過を示しています。3ヶ月後が効果の目安ですね！！



どのような効果が予想されるかよく分かりました！！

# なぜ予想できるの？ 慶應漢方問診システムの秘密

2008年5月より蓄積された **3500件以上** の問診データ・  
診断データの **エビデンス** に基づいて予測をしています。

現在も、蓄積され続けています。  
件数が増えると、予測の正解率も高まります。

冷え症の変化を予測するのに**最も役に立つ** **35個** の問診項目を  
先端的機械学習の **数学的手法** で選び出し予測を行っています。

注目する問診項目は、疾患毎に異なります。  
様々な疾患について漢方問診システムによる  
エビデンスに基づく予測が可能です。

# まとめ

- 高次元データの予測モデルを用いて、3ヶ月後の(VAS値での)症状改善が期待できるか否かを予測するための問診項目群を選定しました。
- 結果、効果が期待できるとされた患者に対して良好な予測結果(約91%)を得ました。
- 特に、初診時のVAS値が高い患者さんの経過に対しては、治療により大きく症状が改善される可能性があることを示しました。

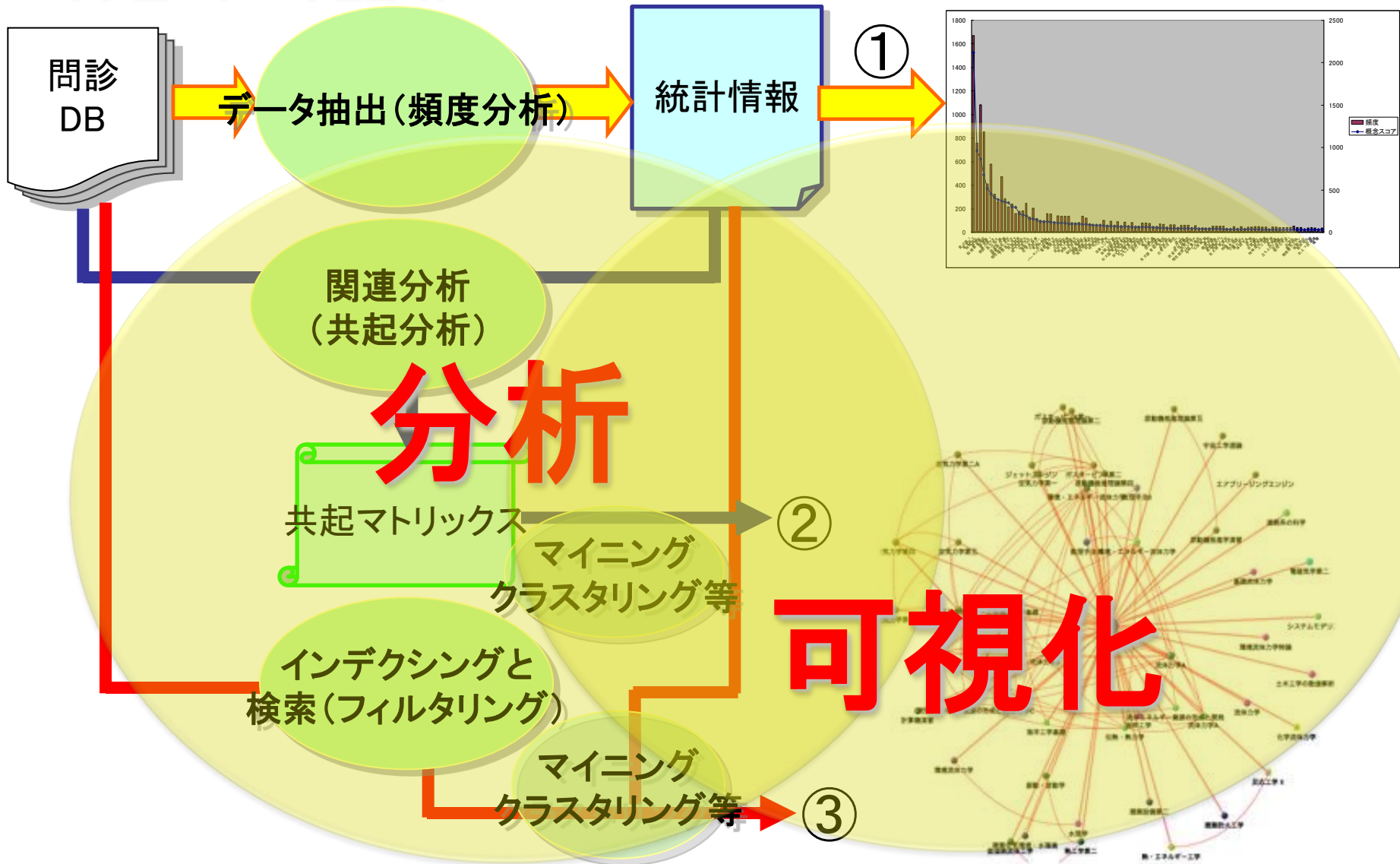
# 漢方医学と証

漢方は「人」を診る





# 分析と可視化

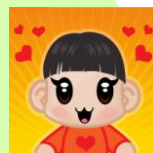
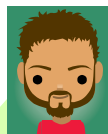
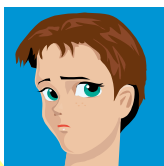


# 冷えがあって眠れない

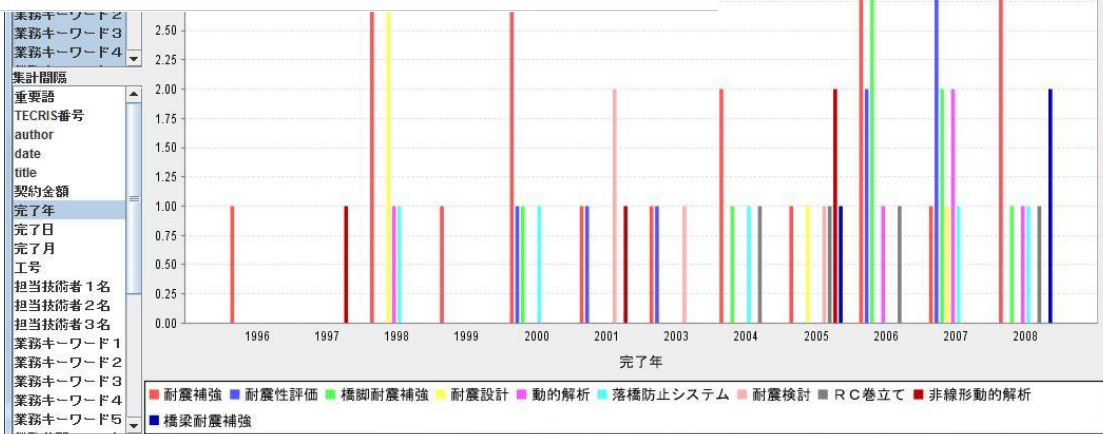
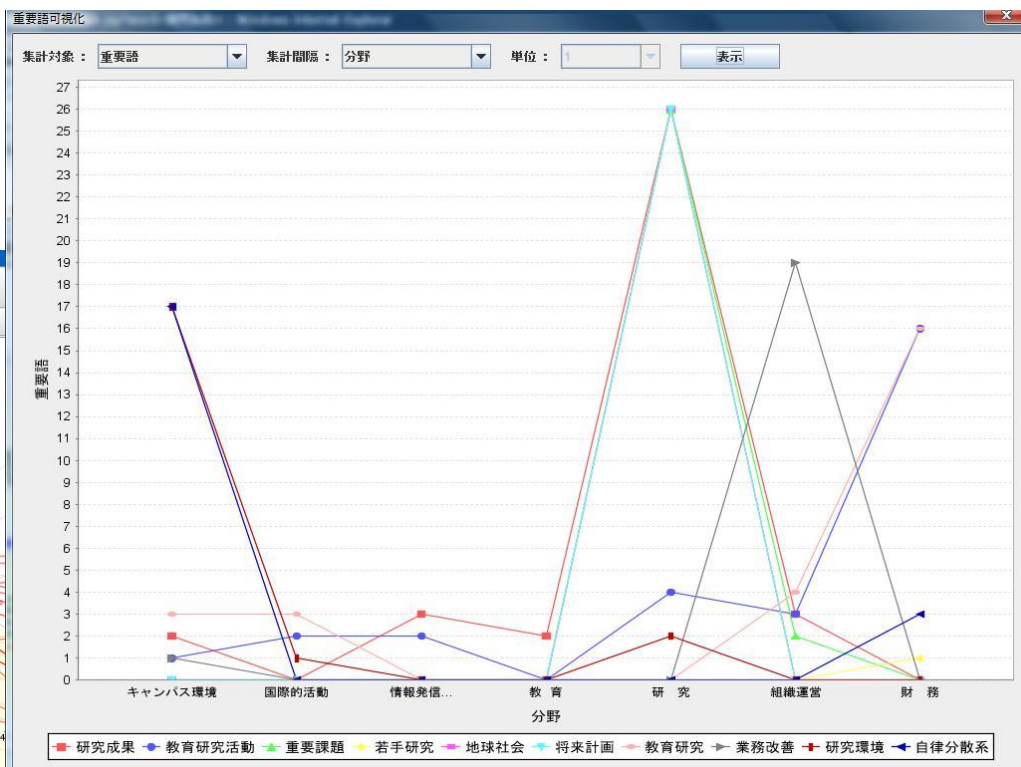
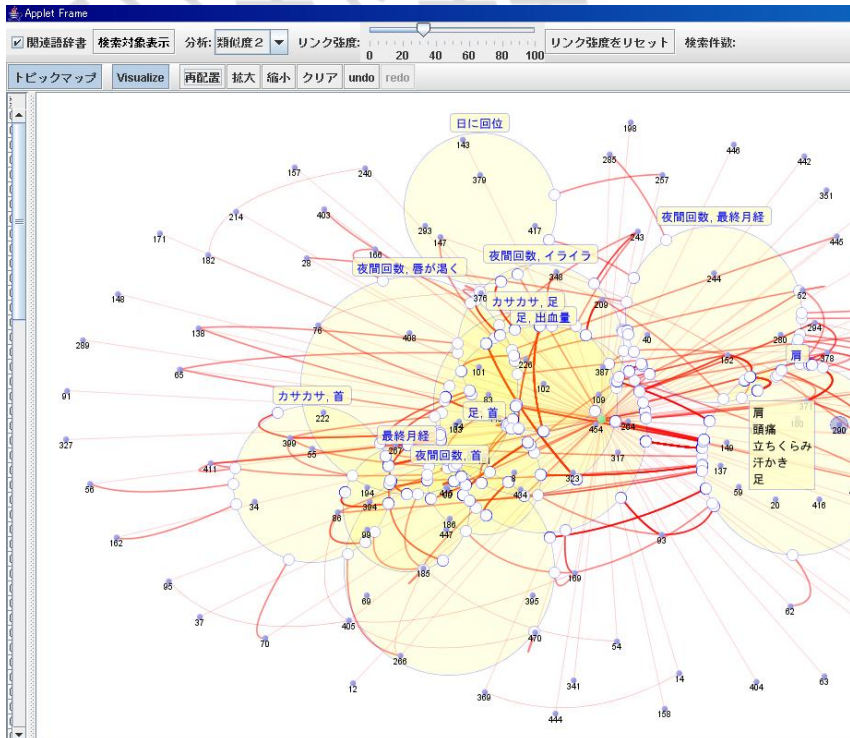
検索

虚証

やや虚証



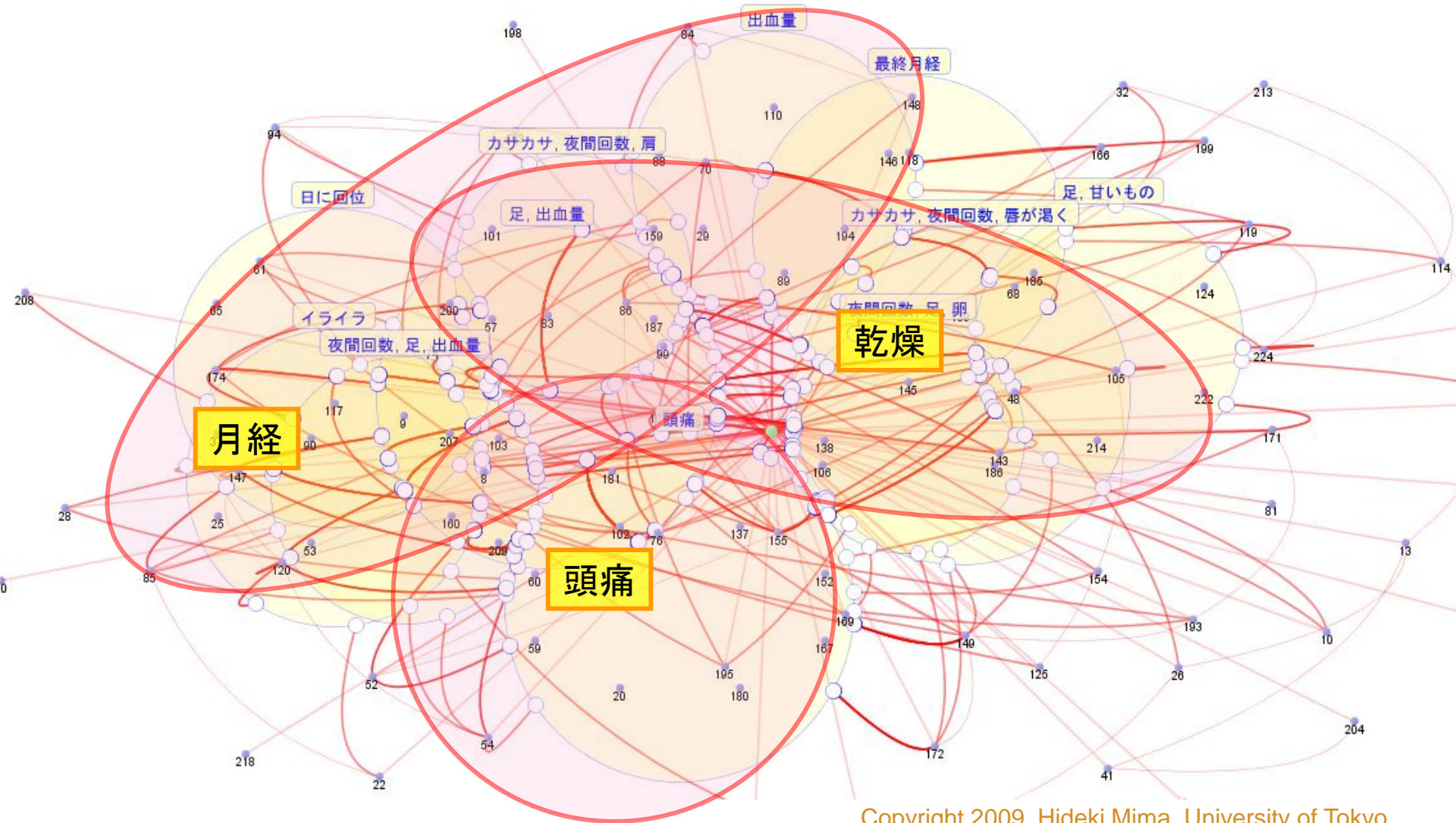
# システムデモ



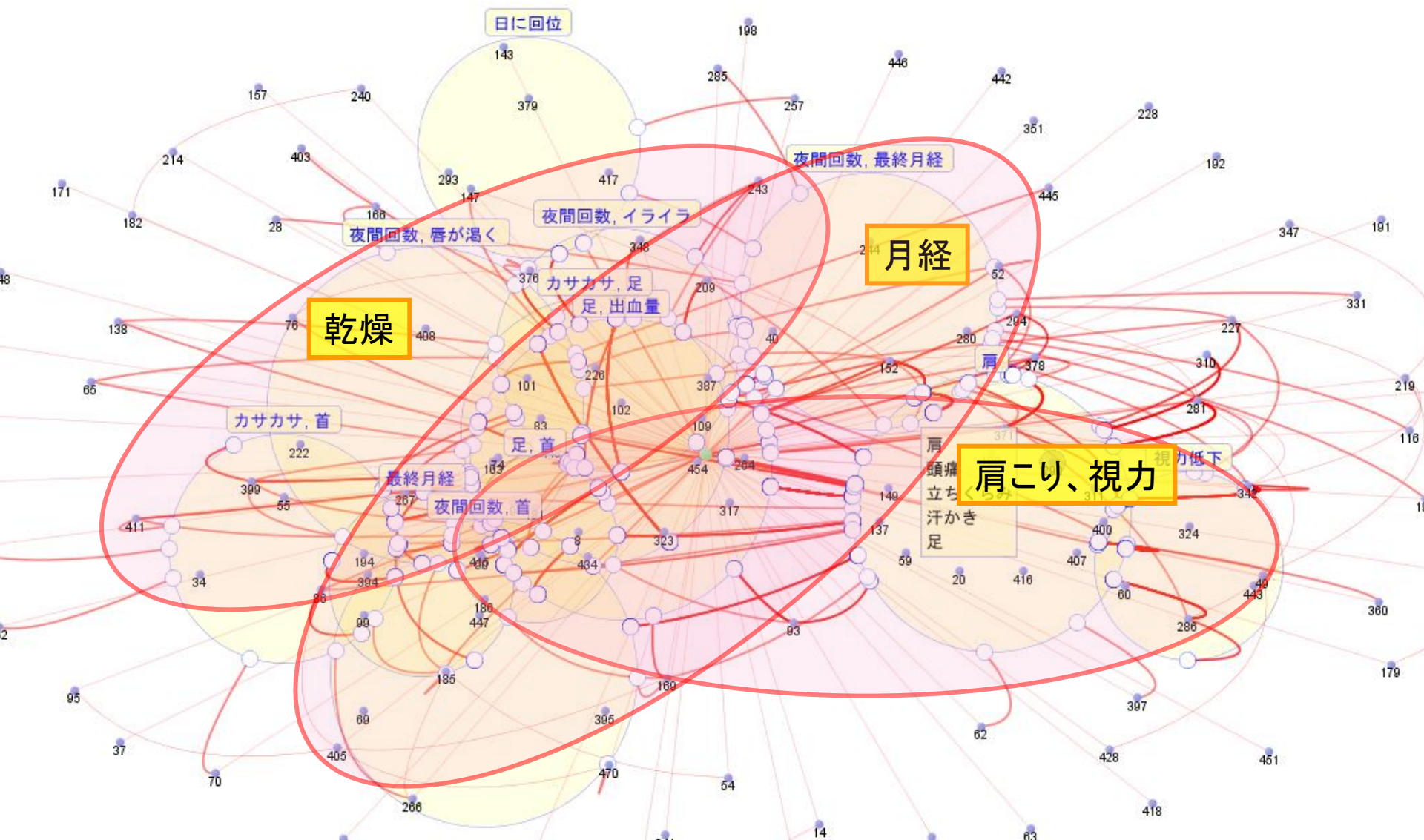
# 問診—診断支援システムのサイクル



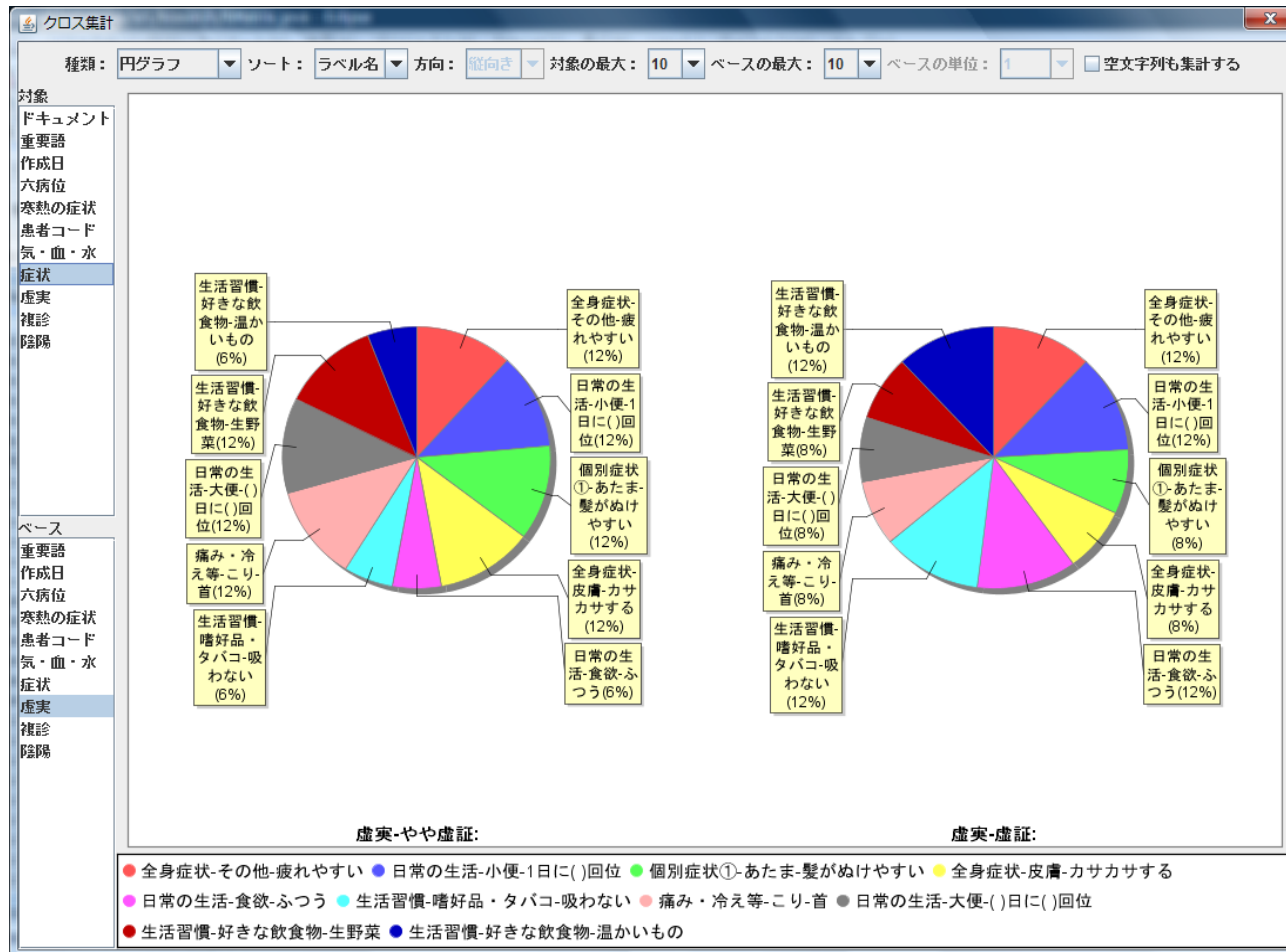
# 冷えのある患者



# 頭痛のある患者の分類



# 「やや虚証」と「虚証」との違い



# まとめと今後

- マイニングと可視化による診断サポート
- 「証」の科学的分析
- 自動問診システムとの接続
  - 問診→診断サポートシステムへの統合
- ユーザインタフェース、可視化の高度化
  - MIMAサーチ＋各種可視化ライブラリ
- 時系列抽象化
  - 治療時間、投薬間隔、etc.