

厚生労働科学研究費補助金

統計情報総合研究事業

厚生労働統計処理システムについての研究

平成19年度 総括研究報告書

主任研究者 藤田 伸輔

平成20（2008）年 3月

研究報告書目次

目 次

I. 総括研究報告	
厚生労働統計処理システムについての研究 -----	1
藤田伸輔	
II. 分担研究報告	
1. 厚生労働統計調査項目のオントロジー化に関する研究 -----	4
佐藤幹也	
(資料) 厚生労働統計オントロジーhtmlファイル	
2. 統計個票電子化に関する研究 -----	44
藤田伸輔、木村通男、広井良典、清谷哲朗、宇田淳、宮本正喜	
(資料) ユニバーサルデータベースについての研究	
(資料) 患者情報調査の電子化管理システム基本仕様書	
3. 電子カルテシステムからの「患者調査」個票データ抽出に関する研究 -----	64
宇田淳	
4. 有病率調査に関する研究 -----	66
藤田伸輔	
(資料) SNOMED-CTに対する方策について	
5. 医療崩壊の指標の提案 -----	79
中村利仁	
III. 研究成果の刊行に関する一覧表 -----	83
IV. 研究成果の刊行物・別刷 -----	83

研究報告書

厚生労働科学研究費補助金（統計情報総合研究事業） （総括）研究報告書

厚生労働統計処理システムについての研究

（主任）研究者 藤田 伸輔 千葉大学医学部附属病院地域医療連携部准教授

研究要旨

医療・保健に関する厚生労働統計の精度を向上させ、かつ効率的にデータ収集・分析するために個票作成からデータ収集までを電子化することを目指し、その問題点と手法について検討した。さらに患者調査を例として電子個票のフォーマットを作成し、実際に作成するプログラムの開発を行った。個票の電子化によってバリエーションを生じる可能性があることから、現在の紙ベースの個票と電子個票を併存させる期間を設けて検討を始めることが望ましい。

分担研究者

藤田伸輔・千葉大学・准教授
木村通男・浜松医科大学・教授
広井良典・千葉大学・教授
清谷哲朗・労働者健康福祉機構関東労災病院・副院長
宇田淳・広島国際大学・教授
中村利仁・北海道大学・助教
宮本正喜・兵庫医科大学・教授
佐藤幹也・帝京大学・助教

本邦では慢性疾患のコントロールが国民の健康増進および医療費増大抑制に重要と考え慢性疾患有病率調査にもっとも近い患者調査を本研究では特に重視し、これの電子化についての検討と電子化プログラムの作成について検討した。また現在患者調査では治療中の疾患の中から主病名を選択する必要があるが、これが医療機関の負担を増大させ、また慢性疾患有病率調査を困難にしている要因である。そこで複数傷病名を統計処理する方法について検討した。

2) 電子化に伴うバイアスに関する研究

個票の電子化に伴う問題点を理論的に検証する。現在ほとんどの医療機関で医事コンピュータなどに電子化された情報からデータ抽出を行い、これを紙の個票に写し変えている。従ってデータの起源については電子化を行っても差がないはずである。しかしデータ抽出の方法は各医療機関にゆだねられており、対象とするデータセットが電子化によってずれる可能性がある。このバイアスは各医療機関で従来の方法と電子化による結果を比較することで可能になる。紙の個票では作業の軽減のために適応症例の中からカルテ番号による絞込みなどの標本数減量策を講じているが、電子化すると減量策はむしろ面倒なプロセスとなり全量調査に向かう事が予想される。また調査頻度や調査対象施設の増加も電子化に期待されることであるが、量的バイアスの影響は本来統計学的処理により予想された範囲内であるはずだが、これを抽出症例数の差、抽出結果の差などによって検討する。一方個票作成の労力削減に伴って現在測定していない項目・行っていない調査を追加することについてはその影響を検証する事が調査単独では困難である。しかし調査結果をまとめた帳票はこれで完結するわけではなく、その利用目的に応じてさらに加工される。この加工の際に不足データについては推測値や他のデータによる代用値が用いられている。これらを新たな調査によって得られたデータと置き換えた場合の影響について検討する。

A. 研究目的

厚生労働統計は高齢化社会に対する施策の効果をより迅速に、より正確に判定するために不可欠である。「医療崩壊」が懸念される現在、もっとも統計情報が必要とする地域は医療職の確保難が深刻化している地域である。このため主たる調査対象である医療機関の負担を軽減しながら、むしろより精緻な統計情報を得られるようにすることが必須である。統計調査にかかわる医療機関の負担を軽減する方策としては多くの医療機関で採用されている医事コンピュータが扱う情報を調査対象とし、個票を電子化し、電子個票の収集・分析集計を電子化することであり、本研究の目的の第一はここにある。一方統計は過去のデータと比較してこそ意味があるものであり、個票の電子化に対してどのような影響が現れたのかを知ることは大変重要である。そこで厚生労働統計に対してどのような指標を設定し、現在、移行期、完全電子化時の指標比較によってデータ精度の変化に対する判断の目安を確立することを本研究の第二目的とする。

B. 研究方法

1) 個票の電子化に関する研究

統計調査の項目を整理した。整理の方法については統計調査のオントロジーをより精緻化し、電子カルテ（医事コンピュータ）からの抽出可否を検討した。

（倫理面への配慮）

C. 研究結果

統計調査のオントロジーでは厚生労働統計の全般を可視化した。

D. 考察

厚生労働医療分野統計の多くが医療機関や医療者を調査対象とするものであり、我が国の保健医療政策を立案し、その効果を分析する上で欠くべからざるものである。特に政策の効果を判定するためには調査の継続性が重要であり、現在活用していない項目であっても将来的に重要な項目となる可能性もある。従ってできる限り調査はそのままの形で継続することが望ましいといえる。しかしながら平成の大合併によって地域の情報はその粒度に大きな変更を受けた。またほぼ2年おきに行われている診療報酬改定は医療体制そのものを大きく変化させている。また統計調査そのものにかかわる費用もできる限り圧縮することが求められている。このような情勢の中統計調査の手法を電子化して業務を合理化し費用を軽減しつつ、社会の変化によって新たに調査すべき項目に対して柔軟に対応することも必要である。すなわち本研究ではできる限り現在の調査を継続すべきという立場と、合理化・精緻化のために改革すべきという立場について検討し、後者を円滑に進める手法を検討した。

【統計調査のオントロジー】

厚生労働省の組織と医療分野の統計についてオントロジーを作成した。これを用いて統計の電子化を計画し、その影響範囲を判定できるようにした。

【患者調査の電子化】

我が国の保健医療行政の中では4大疾病が特に重視され予後の改善とADLの改善が図られているところである。また糖尿病・脂質代謝異常・高血圧のいわゆるメタボリックシンドロームは脳血管疾患や心疾患のリスクファクターとして、また糖尿病にかかわる様々な重篤な合併症の原因として重視されている。メタボリックシンドロームへの対策として平成20年度より特定健診制度が開始されるが、その効果を測定することも必要である。すなわちこのようなニーズに対応するため慢性疾患を扱える有病率調査が重要である。一方地域の医療需給バランスの崩れや医療者側のニーズの変化によって、あるいは医療訴訟などの不安要素拡大によって「医療崩壊」が懸念される昨近、患者の受療動向調査が重要である。厚生労働統計の中で特に患者調査は有病率調査および受療動向調査として非常に有用な調査と考えられるため本研究では患者調査を特に重視してその電子化について検討を行った。

患者調査の個票は医事コンピュータ、言い換えればレセプトデータを基に作成可能なものが大部分であるが、「傷病の診断・治療」において主病名を選択すること、「外傷の原因」においてレセプトで扱わない詳細な区分が必要なこと、「救急車による受診」がレセプトで扱われていないことが個票電子化の障害となっている。そこで本研究においてはこれらの項目について人手による調査を介在させ、現在の調査をそのまま電子化することと、慢性疾患有病率調査に合わせて調査を改革することとの2面から検討を行った。実際の電子化にあたってはデータの継続性という観点から個票の電子化と患者調査の改革を段階を経て実施することが重要である。

患者調査ではすでに調査対象となった多くの医療機関で個票の元データとして医事コンピュータのデータを用いていると思われるため、現在の調査項目のまま電子化するに際してデータに大きなバイアスは生じな

いと思われる。ただし、電子化を促進することでカルテを参照しながらデータを作成しなければならない項目において適当とは言えない選択ロジックによる自動データ作成が行われる危険性が增大する可能性があることには注意が必要である。

患者調査の改革については、慢性疾患有病率調査を考慮して複数疾患を扱う手法の開発が必須である。順位付けなしに報告された複数の疾患から治療対象となっている疾患を抽出する手法および医学的あるいは経済的側面から主病名を抽出する手法を確立することによって医事コンピュータの情報をそのまま活用することが可能になる。ここでレセプトデータと医事コンピュータの情報との差異について言及しておく。レセプトデータでは傷病名数が医事コンピュータで扱える傷病名数より少ないことがある。また複数診療科を持つ医療機関では診療科毎に傷病名を管理している場合と一括して管理している場合があり医事コンピュータから抽出する場合とレセプトデータから抽出する場合はバイアスを生じる可能性がある。また受診時間や救急車での来院についても医事コンピュータの情報とレセプトデータではバイアスを生じる可能性がある。このため本研究では医事コンピュータの情報をベースとすることを前提に検討を行った。オンライン請求への移行が計画的に進められている現在、患者調査を全数化し、よりコストを削減するためにはレセプトデータからの抽出を検討しなければならない。またこれによりある医療機関への受診中止が治癒によるものか、診療先変更によるものかの判断、あるいは複数医療機関への併診による個人の重複登録を排除できる可能性もあり、検討を進めなければならない。しかし診療報酬制度の改定において患者調査は考慮されていないため、今後の改定作業の中で統計調査を考慮する仕組みの開発と、調査に必要な項目の点数化などの配慮が必要である。またレセプトデータから統計調査を行うためには法的整備も必要である。

傷病名のデータソースとして医事コンピュータのデータを用いることは経済的側面からの診断へのバイアスを生じることになるが、診療報酬と連動しない診断ではその手間から「医師にとって関心が高い病名」だけが選択される、あるいはそもそも医事で扱っている傷病名以外に傷病名を扱っていないカルテが主流であると思われる、経済的側面から独立した傷病名データそのものが欠落するというバイアスを生じる。このため医事コンピュータの病名データを前提とすることの得失については本稿では扱わなかった。

複数傷病名の取り扱いについてはテキストマイニング手法の応用を提案した。手術・処置データおよび処方データと合わせた解析により傷病との関連性を判断可能である。これらのデータを複合解析することによって慢性疾患の有病率調査が可能となるだけでなく、慢性疾患の診療状況を傾向として分析することも可能となる。ただしより詳細な検討を行うためには疾病コード体系（ICD）そのものを設計しなおす必要があり、ICD-11およびICPC-3の改定状況についても報告を加えた。

E. 結論

厚生労働統計を電子化するにあたっての検討を行い、その手法を確立した。実際の運用にあたっては法的整備も必要であるが、早急に対策を取って計画的に導入することでわが国の医療政策改善に供していただきたい。

F. 健康危険情報

本研究においては健康危険事項は発生しなかった。

G. 研究発表

1. 論文発表

2. 学会発表

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

1. 特許取得
ありません

2. 実用新案登録
ありません

3. その他
ありません

研究報告書

厚生労働科学研究費補助金（統計情報総合研究事業）
（分担）研究報告書

厚生労働統計調査項目のオントロジー化に関する研究
（分担）研究者 佐藤 幹也 帝京大学医学部 衛生学公衆衛生学講座

研究要旨

わが国の保健医療福祉行政の体系は関連法規により規定され、その評価は様々な厚生労働統計調査を通じて行われている。その複雑な体系を把握し調査のIT化の一助とするため、本研究ではオントロジーエディタ法造を用いて保健医療福祉関連情報を整理・活用する手法を開発した。オントロジー化により、保健医療福祉行政体系の可視化、データの整理、法体系と調査票の整合性の確保等の点において有用であることが示された。

A. 研究目的

厚生労働統計には多くの種類があり、様々な所轄部署において活用されているが、どの統計をどこの部署でどのように活用しているかという全貌を知ることが困難である。統計調査を電子化するに際してはその影響が及ぶ範囲、同時に電子化しなければ整合性が崩れるものなどの考慮が必要である。本研究では保健・医療分野の厚生労働統計のオントロジーを作成し、その全体像の可視化を試みた。

B. 研究方法

医療・保健分野の厚生労働統計調査を所轄する部署、調査方法、個票の項目などが俯瞰できるように、オントロジーを構築した。特に患者調査（病院入院票・一般診療所票・病院退院票・一般診療所退院票・病院外来票・病院票・歯科診療所票）、及び医師・歯科医師・薬剤師調査（医師届出票・歯科医師届出票・薬剤師届出票）について電子化を進めるために詳細に記述を試みた。オントロジー構築のソフトウェアとして、「法造5.0（参照：<http://www.hozo.jp/>）」を用いた。

C. 研究結果

(1) 実体・概念のオントロジー：人や保健医療福祉機関・行政機関などの客体をis-a関係を用いて表現した。名称・住所等の特性は客体entityのattribute

として表現した。厚生労働省内の部・局・課・室をpart-of関係を用いて階層化した。収集情報のデータ型をentityとして定義した。厚生労働行政の根拠法を法令entityで示し、その主管部局を法令entityのattributeとして表現した。社会保障制度や社会保険制度を概念のentityとし、各制度の根拠たる法令をentityのattributeとして表現した。

(2) 調査情報のオントロジー：保健サービス研究の観点から、調査情報をサービス利用者関連情報、サービス提供者関連情報、サービス支払者関連情報の3つにわけ、調査対象・調査期間等の調査票固有情報を加えてオントロジーを構築した。心身の状況や診療費支払方法等、調査項目の一まとまりを調査項目のentityとして表現し、その質問アイテム群を調査項目entityのpartとして調査項目のアイテムプールを構築した。調査項目entityのattributeとしてデータ型を付与した。

(3) 調査票のオントロジー：各統計調査の調査票をそれぞれ単独の調査票entityとした。(2)で構築したアイテムプール群から関連するものを抽出し、これを調査票entityのpartとすることにより調査票とその質問項目を表現した。厚生労働統計調査（患者調査及び医師・歯科医師・薬剤師調査）の調査票を構築した。

構築した厚生労働統計のオントロジーを図に示す。

D. 考察

オントロジーエディタ「法造」による厚生労働統計情報のオントロジー構築は、ロール理論に基づい

てIS-A関係、PART-OF関係、ATTRIBUTE-OF関係等の関係性表現により複雑な概念集合を効果的・効率的に視覚化し整理する。対象概念の設定、概念構成要素の明確化、適切な調査項目設定の3段階のプロセスを経て開発した。本研究で目指した主な特色を以下に挙げる。

- (1) 保健医療福祉の体系の可視化
- (2) 厚生労働行政の包括的把握
- (3) 厚生労働統計収集情報のデータ型の厳密な設定、情報の漏れ／重複の明確化
- (4) 調査に用いられる用語の整合性と法令との一貫性の確保

一般に概念体系を明確化するためにオントロジーを構築する。そしてオントロジーを構築する中で矛盾点を見出し、その解決を図る。しかし本研究では統計調査の矛盾点を発見するためではなく、ある統計調査が全体像の中のどの部分を占め、その変更（電子化）がどのような影響をもたらすのかを把握するためにオントロジーを使おうと試みた。従って、オントロジー本来の意味からすれば必ずしも正確ではないリレーションを使用した部分もある。例えば診療科目では「内科」という概念には「呼吸器科」、「消化器科」などを包括したものと、いわゆる「一般内科」という幅広く内科全般を対象としたものと、「総合診療」といわれるスペシャリストとしての内科全般が存在する。これらの概念の違いを明確化することがオントロジーの目的の一つであり、明確に区別することが統計調査の精度を上げることにつながるが、本研究ではこのようなオントロジー上の問題点については細部に立ち入らず現状を表現するにとどめた。

本研究では統計調査の利用にまでは踏み込めなかった。厚生労働省内でもどの調査を、どの部局で、どのような目的で使用しているのか、明確ではない。ましてや社会の中でどのように使用されているのか、明確でない。統計調査の電子化を行う際にはその影響が及ぼす範囲を想定しておくことが重要であり、今後この方面の研究を進める必要がある。本研究の成果はこのような統計調査の利用に関しても明確化のツールとして貢献できる。

E. 結論

わが国の保健医療福祉行政は関連法規により規定されているが、その体系は複雑であり、全貌の把握は困難である。その中で、情報通信科学などを用いた厚生労働統計の効率的な運用・効果的な活用が求められている。限りある資源の中でこれらの目的を達成するために、本研究ではオントロジーを用いて保健医療福祉関連情報を整理・活用する手法を提示し、その有用性を評価した。この手法を発展・活用することにより、複数の厚生労働統計の情報を融合

したデータマイニングなど、厚生労働統計をより効果的・効率的な保健医療福祉政策の評価に用いることができると考えられる。

F. 研究発表

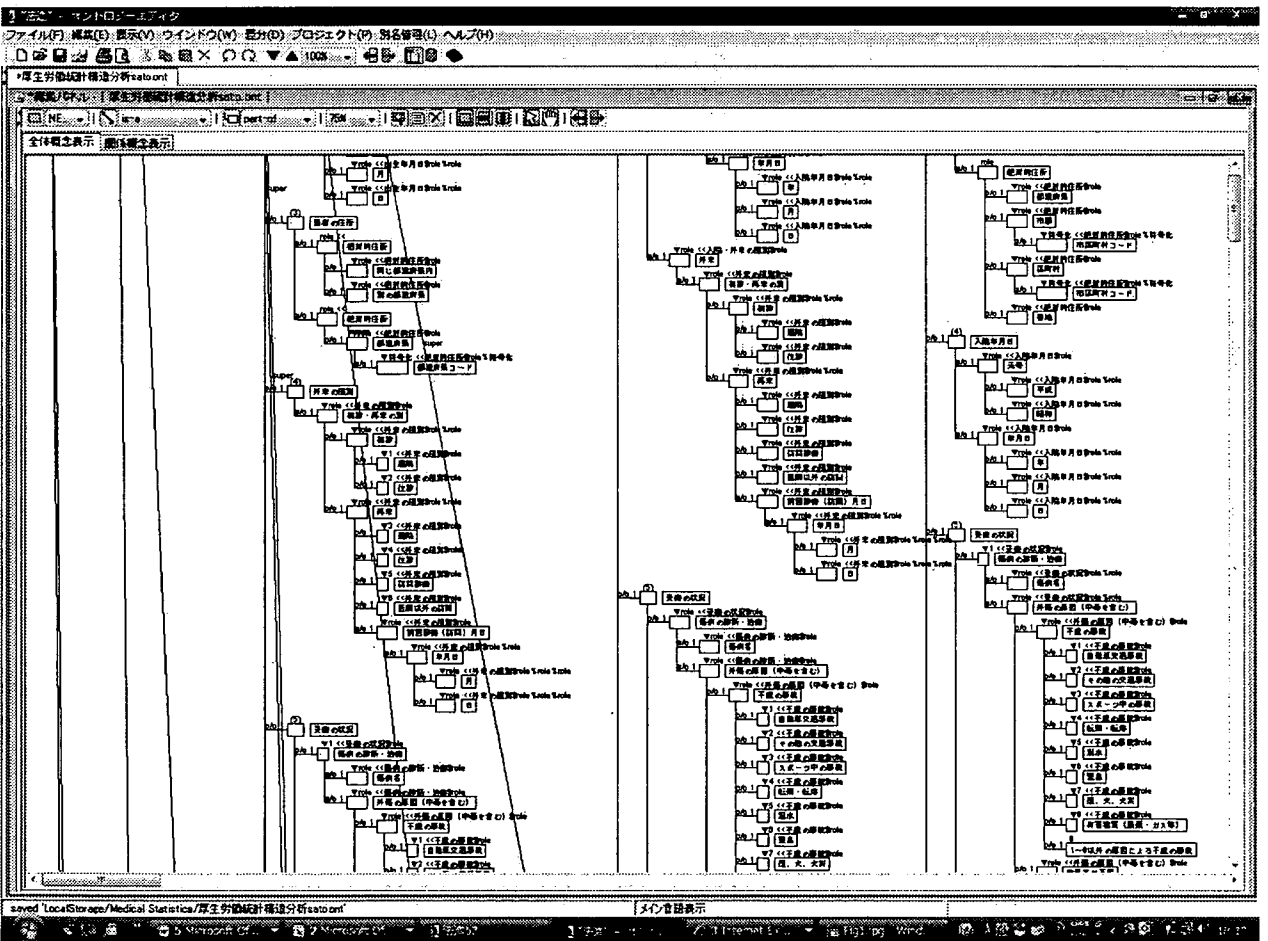
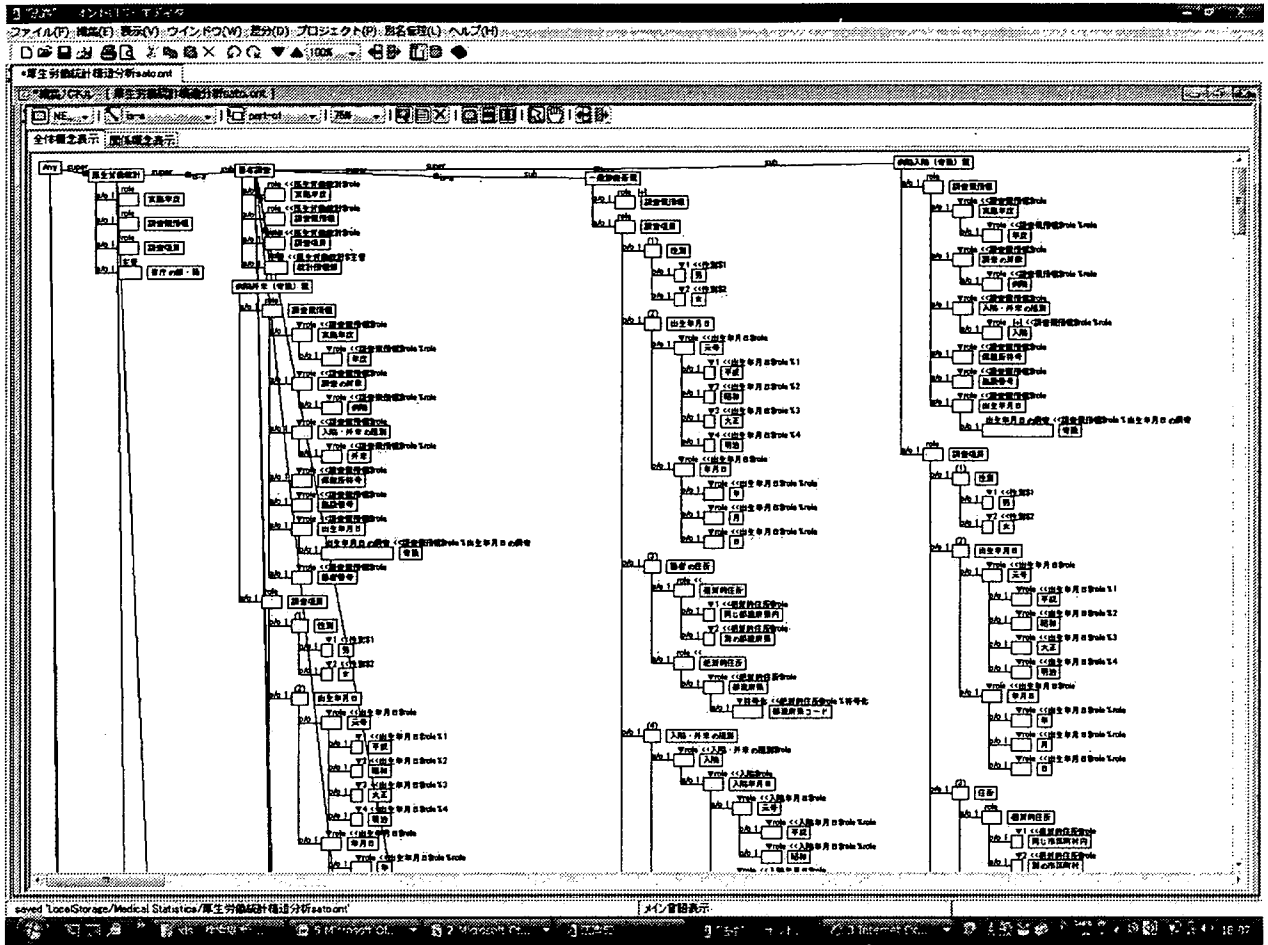
該当なし。

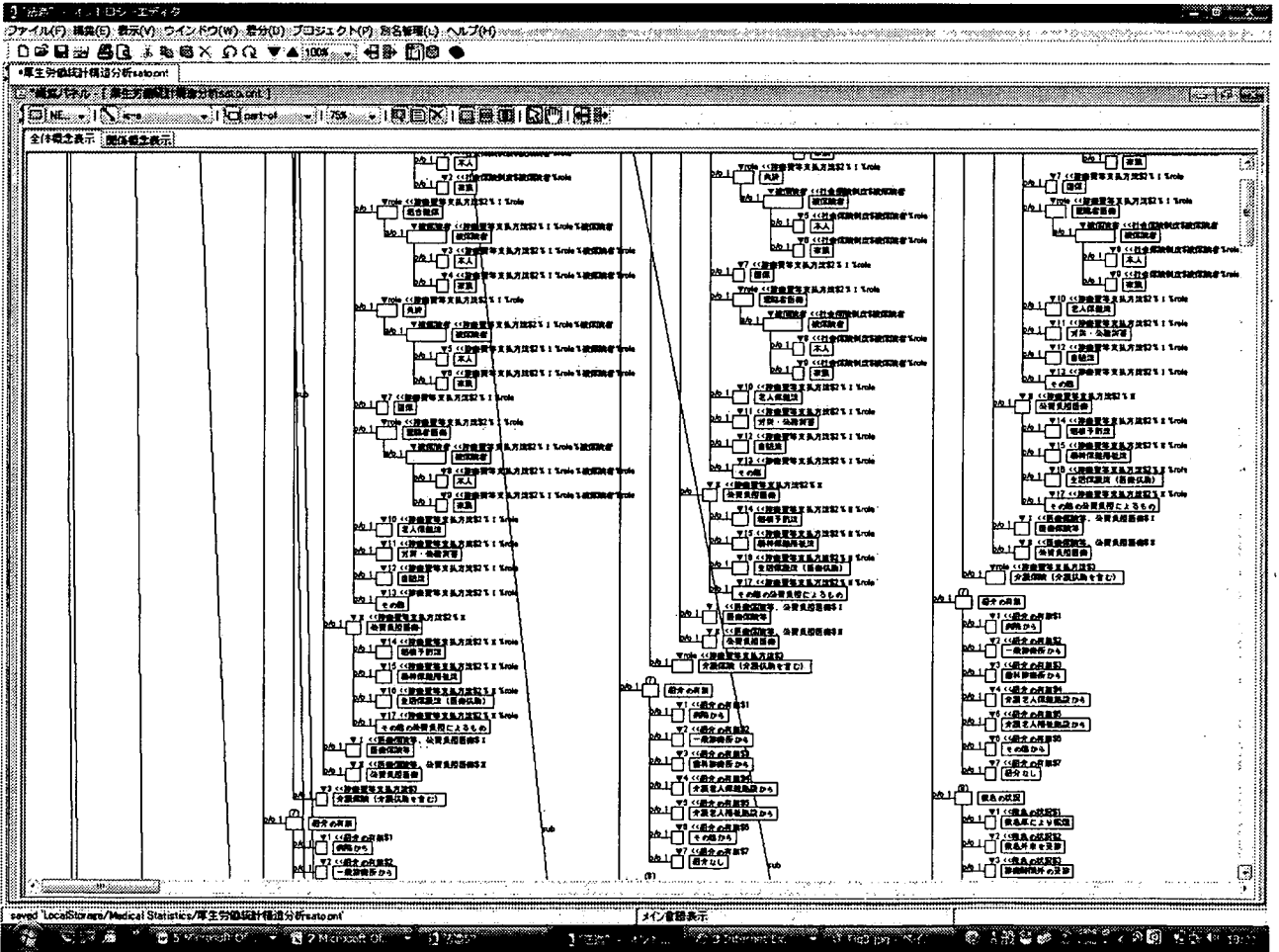
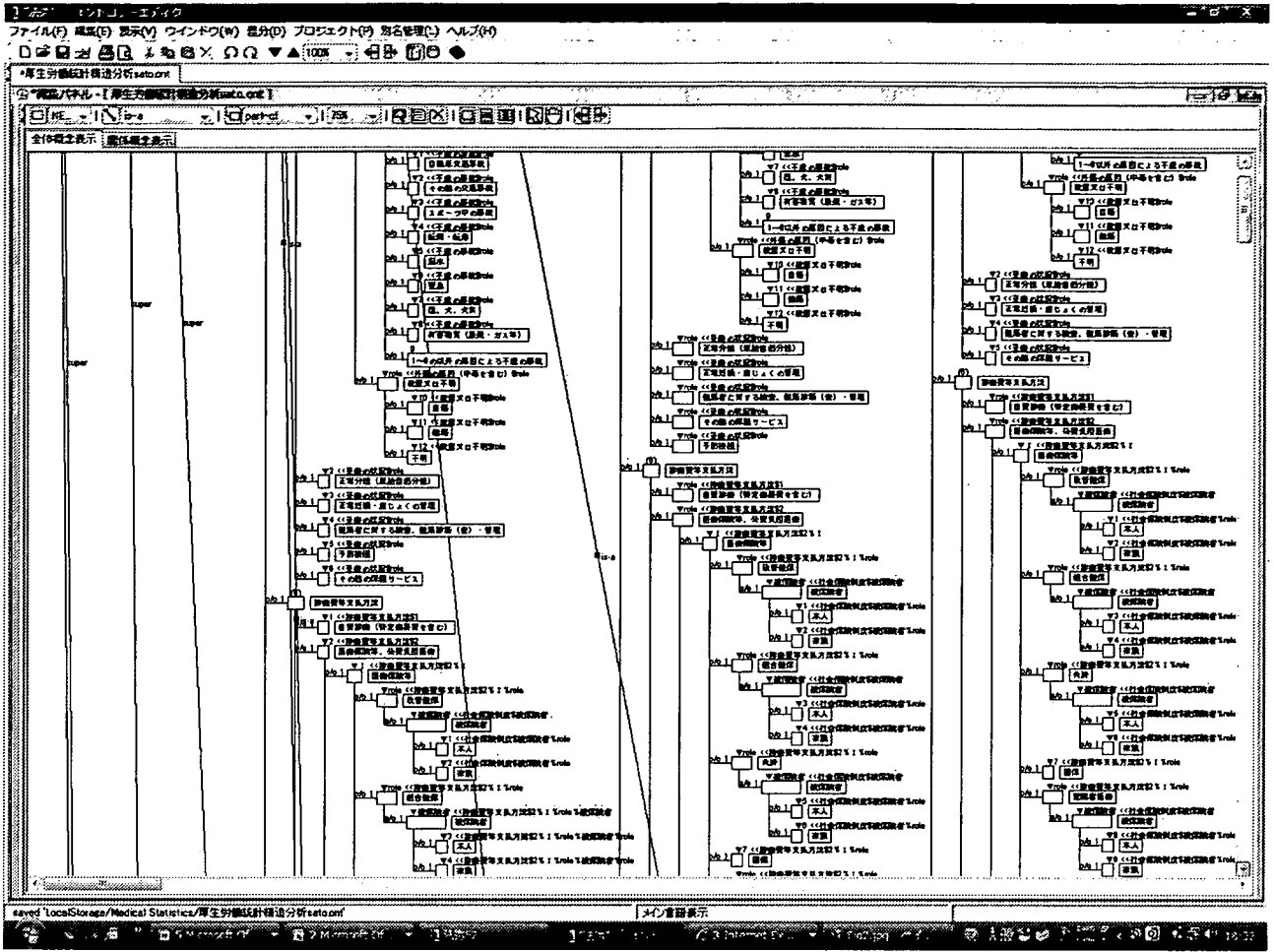
G. 健康被害情報

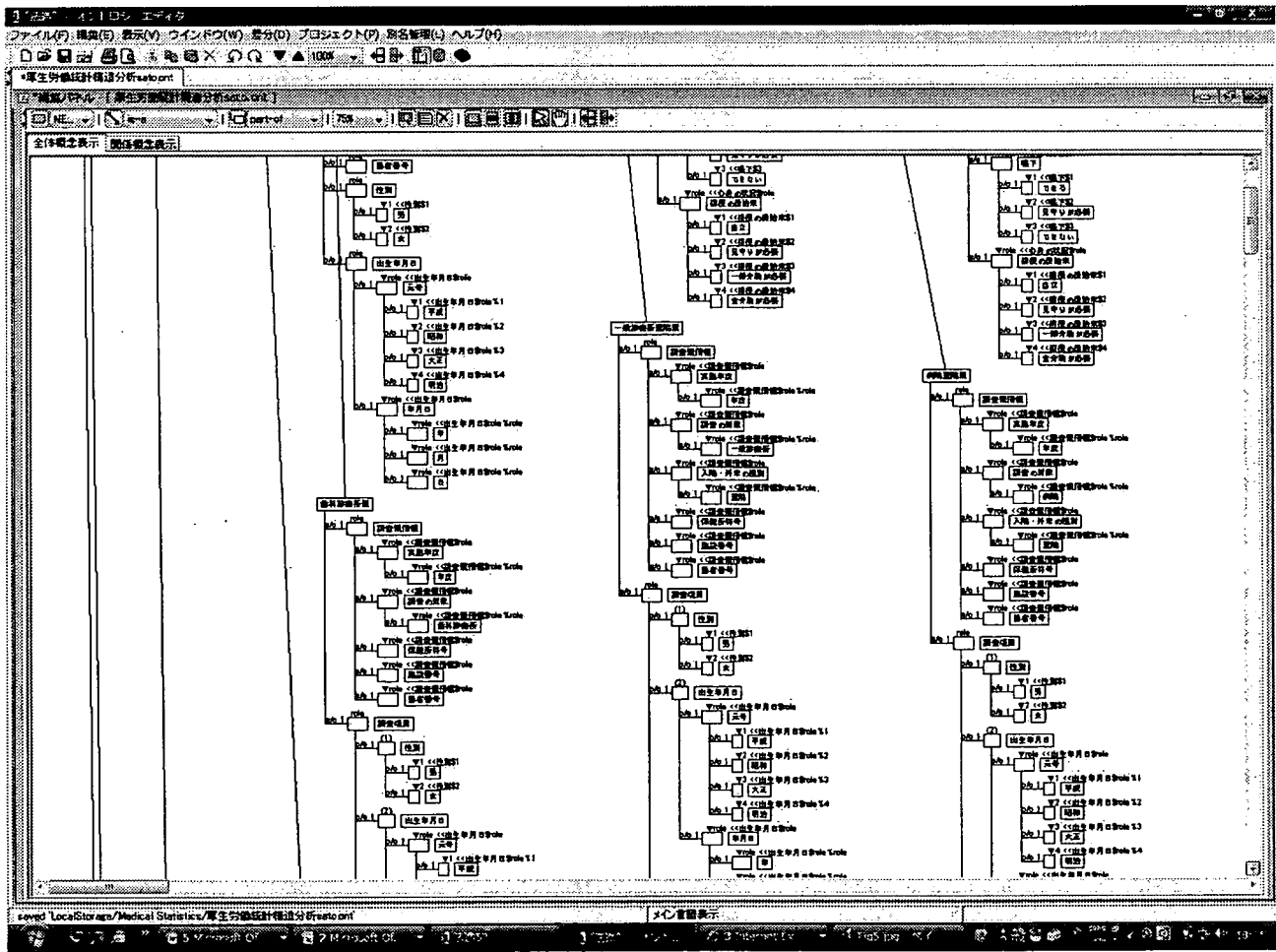
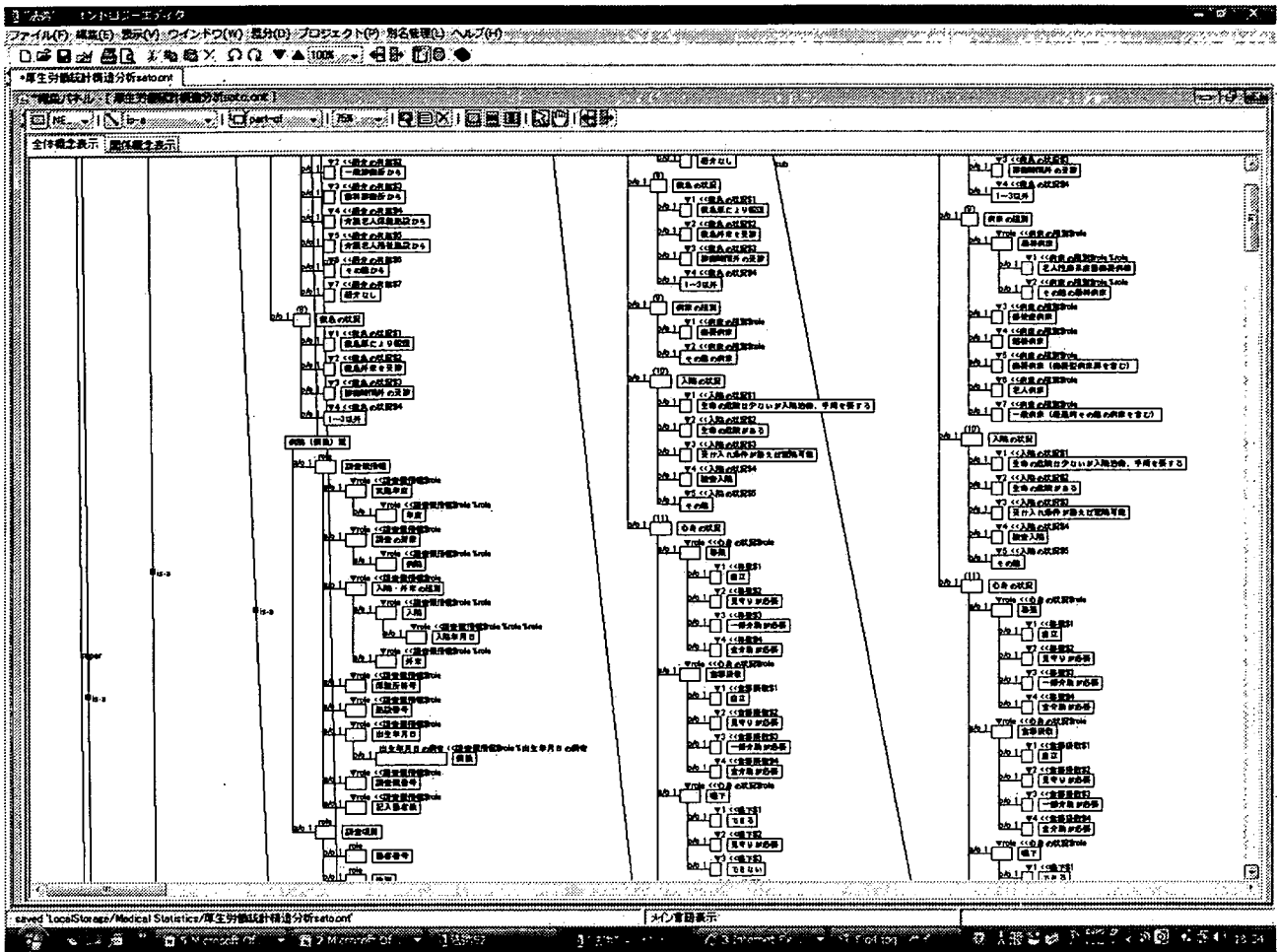
現在のところ報告すべき情報はない。

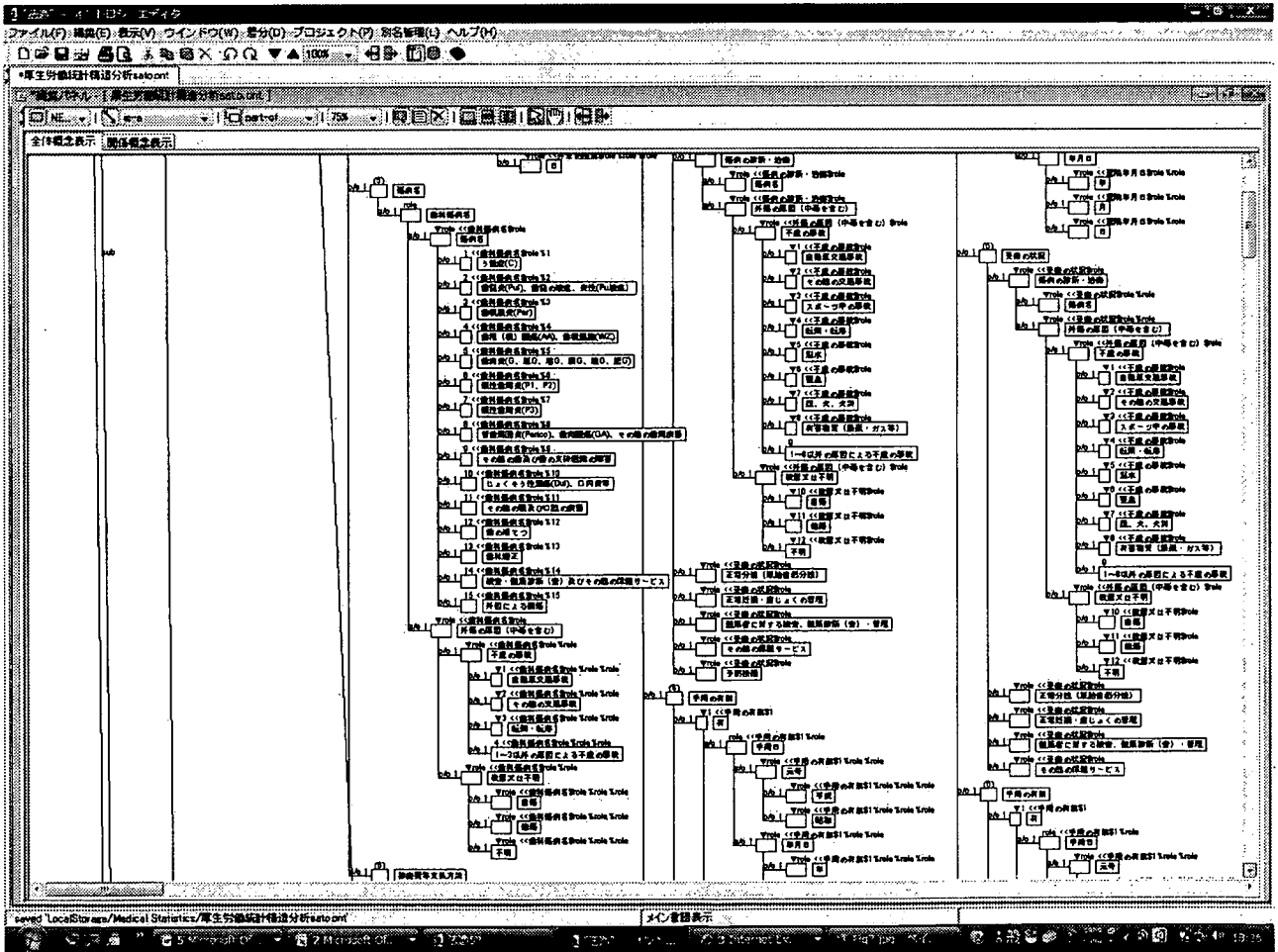
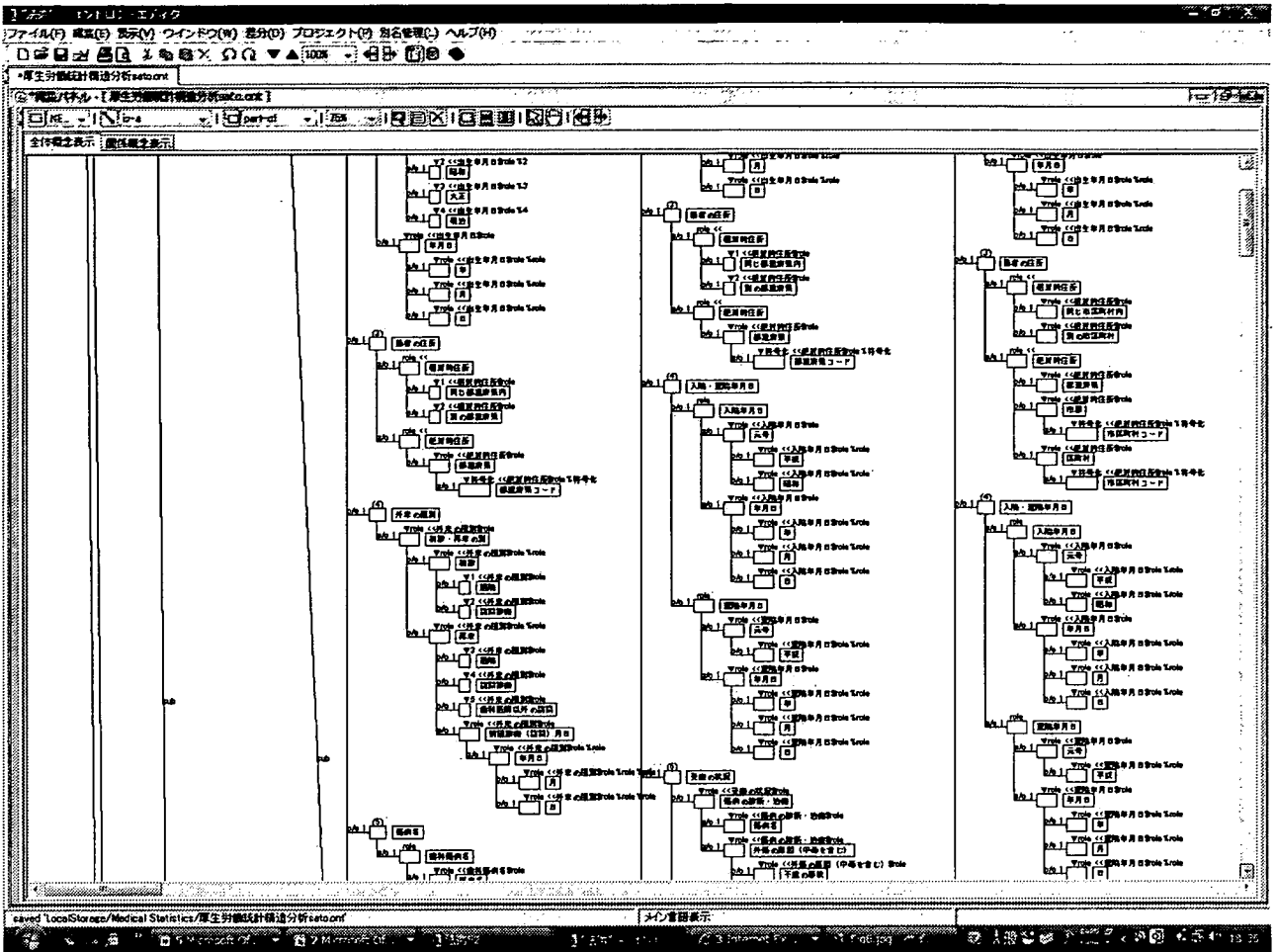
H. 知的所有権の状況

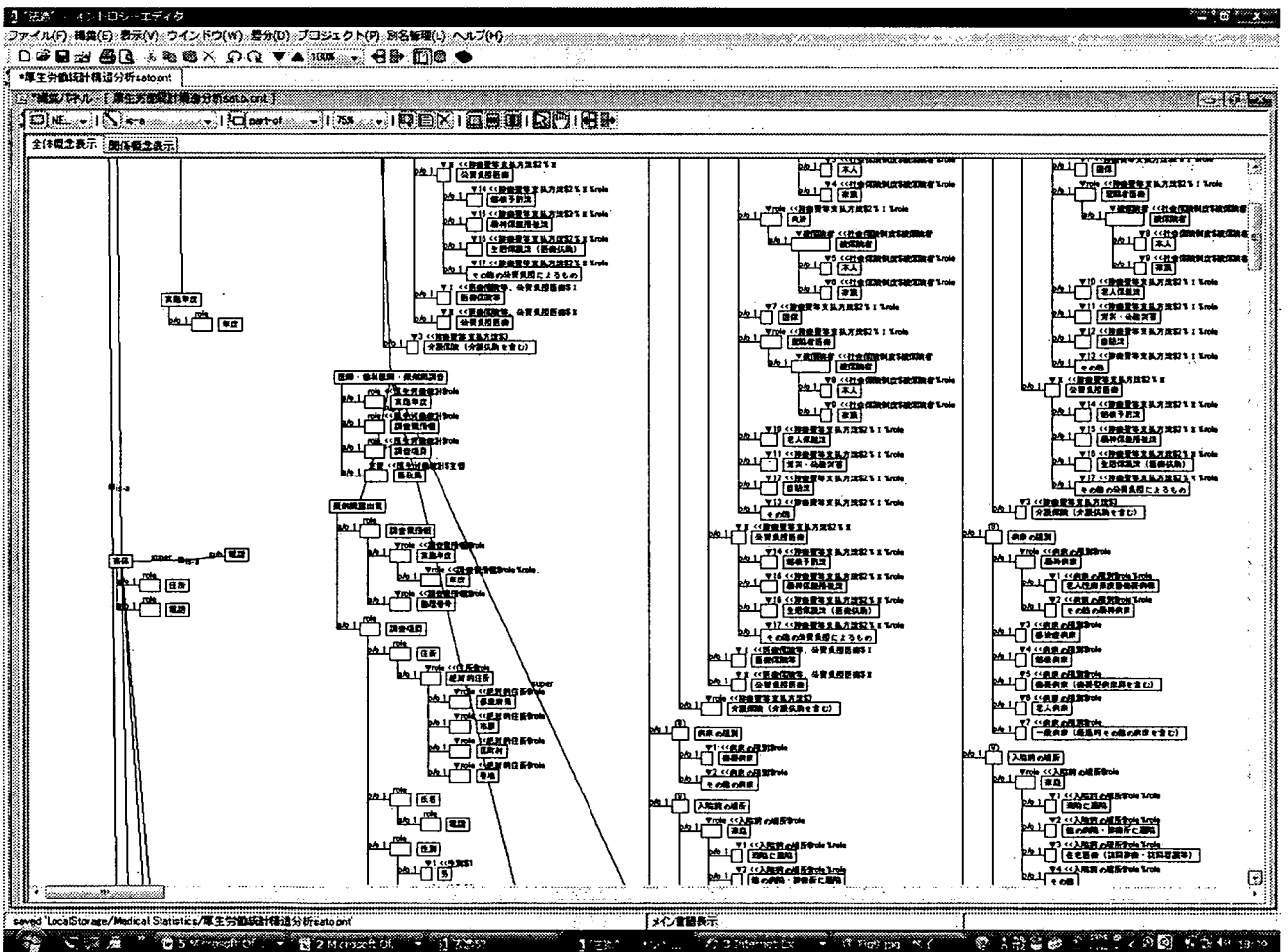
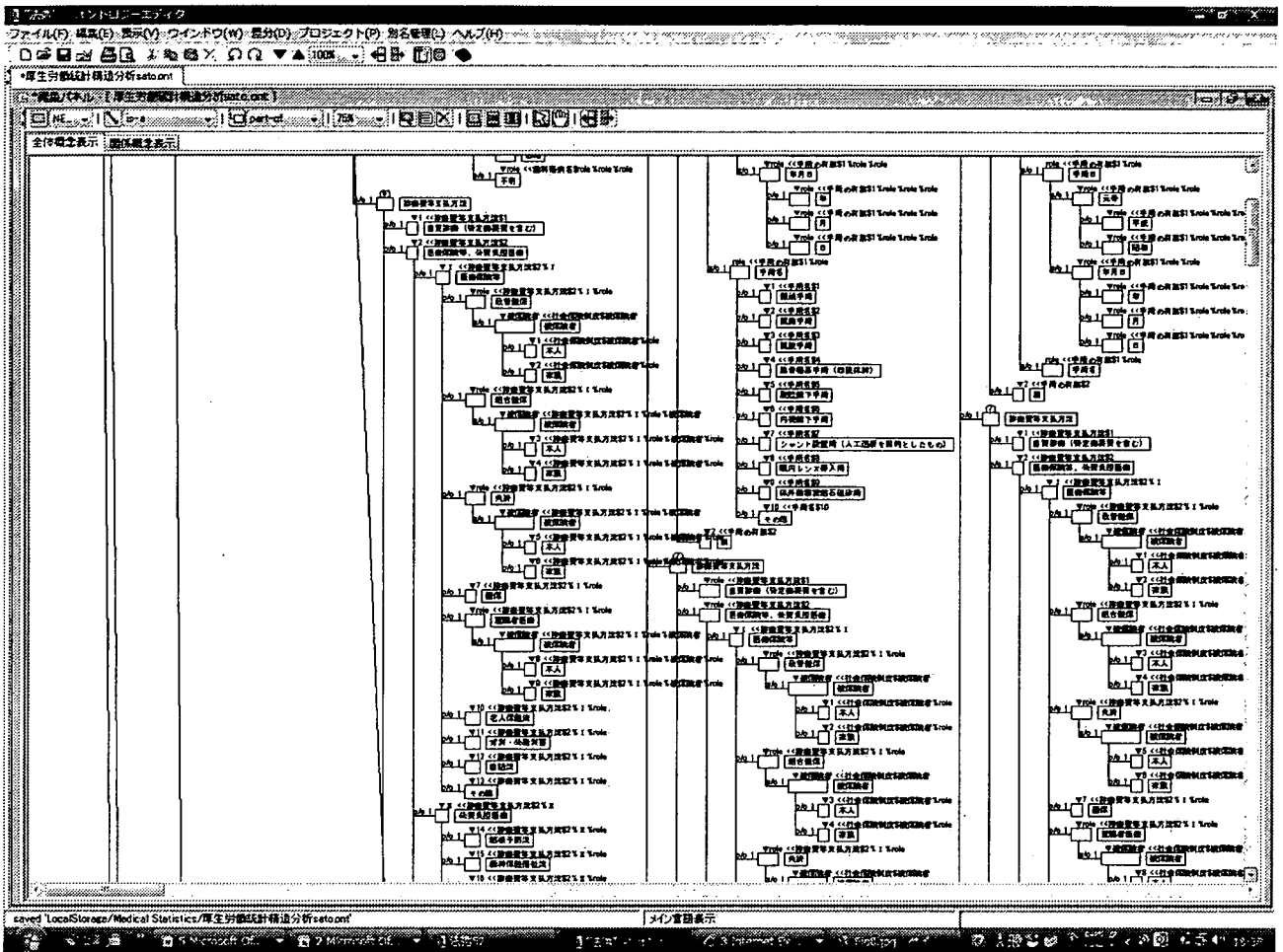
該当なし。

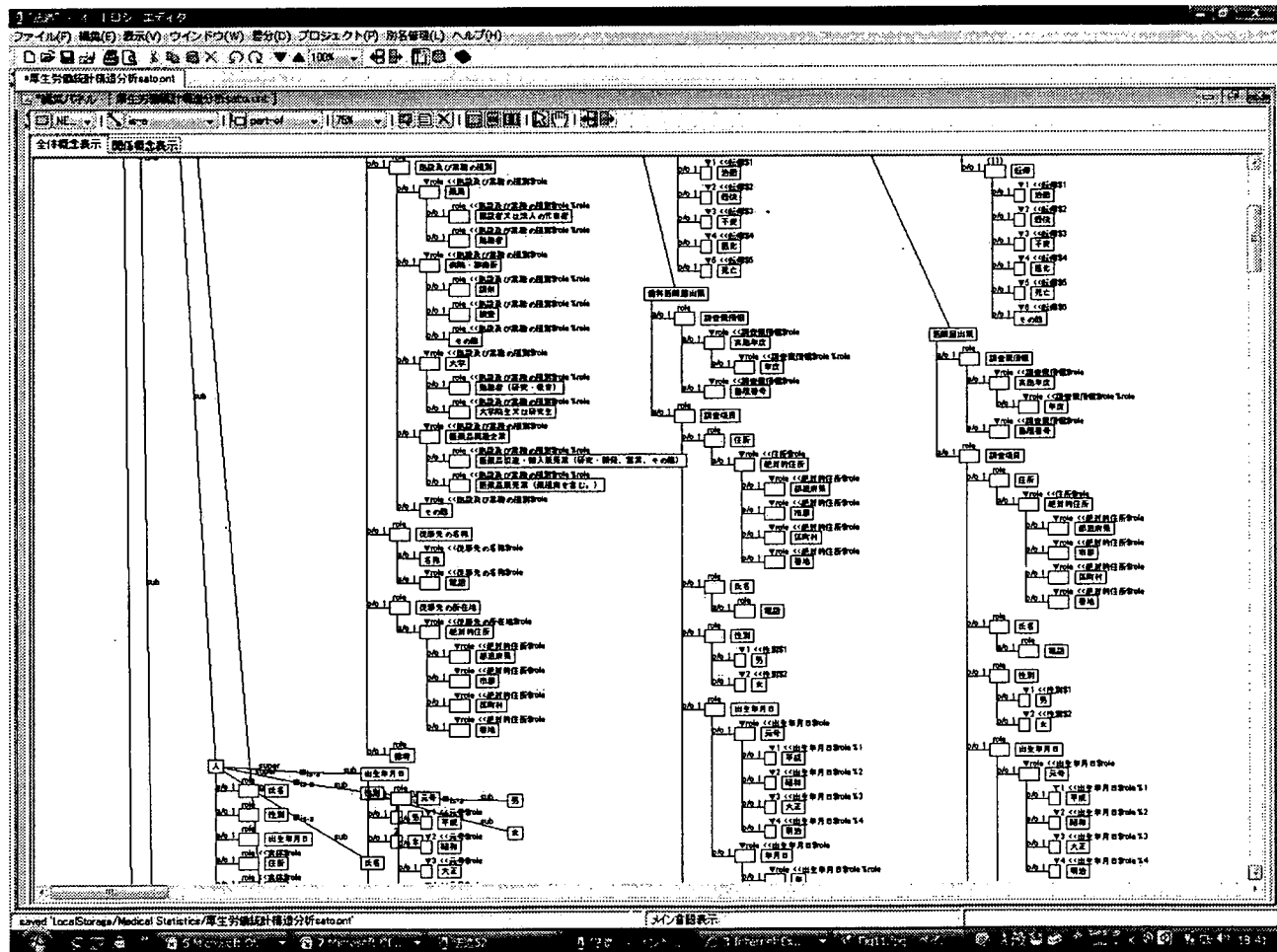
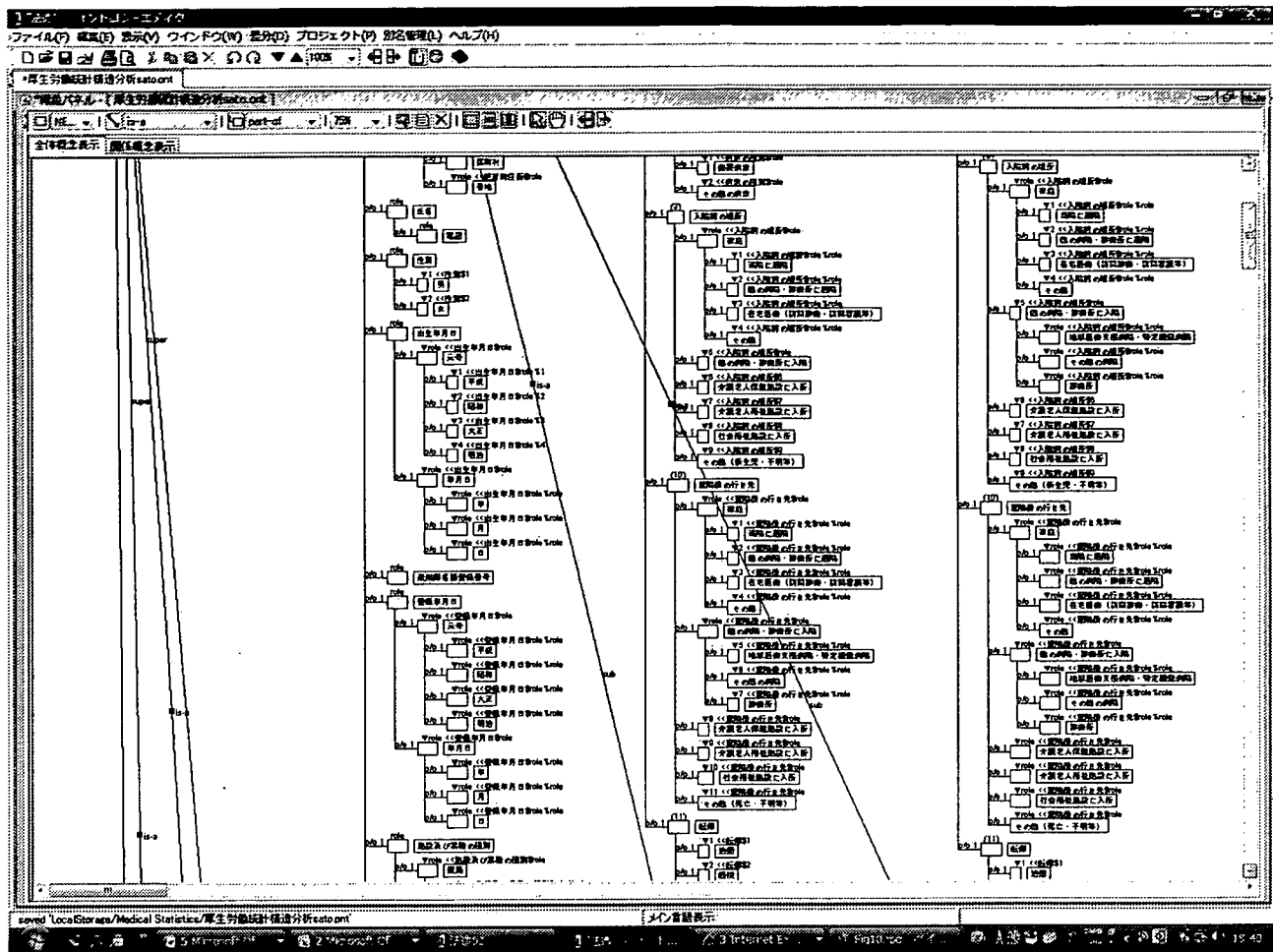


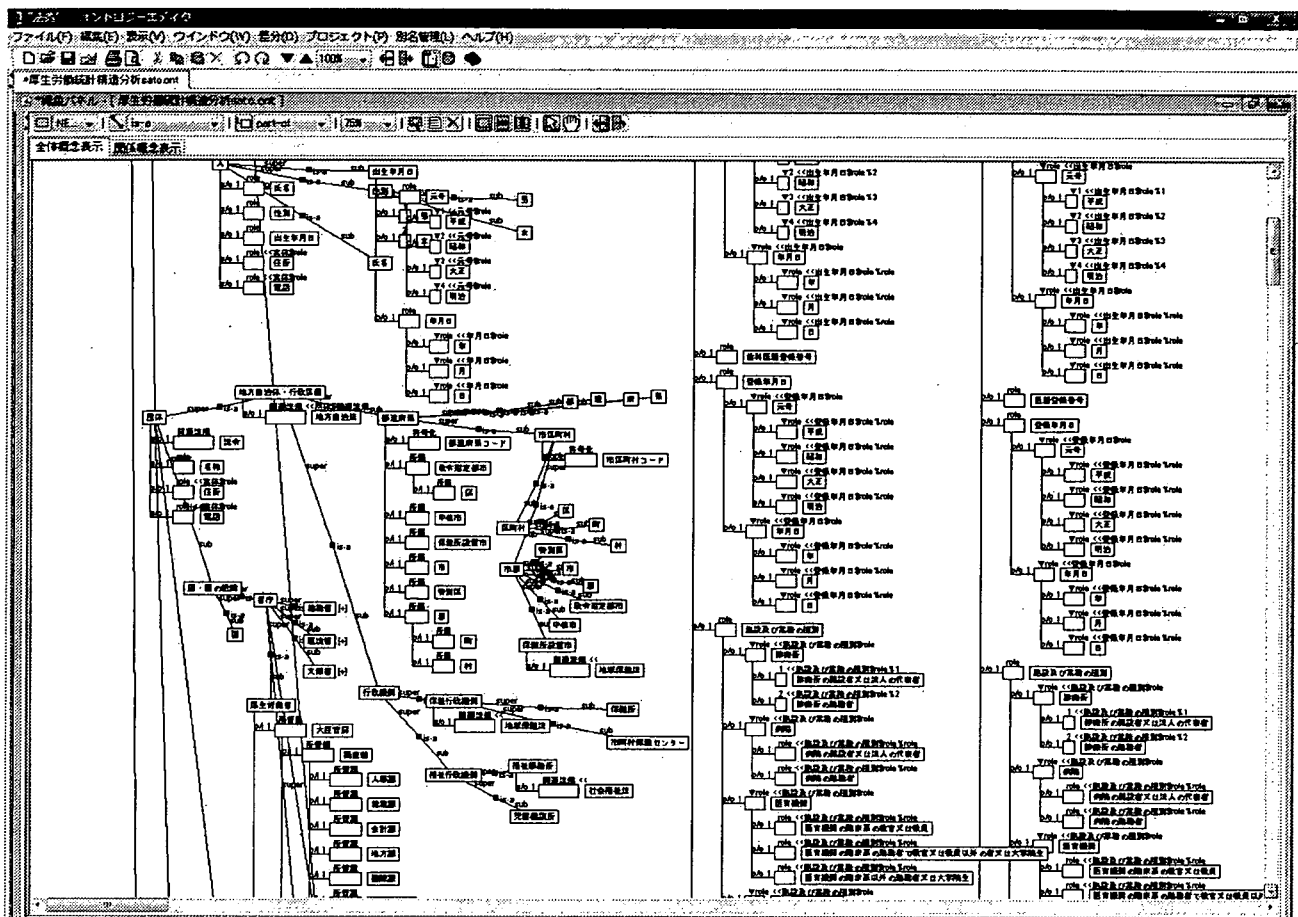




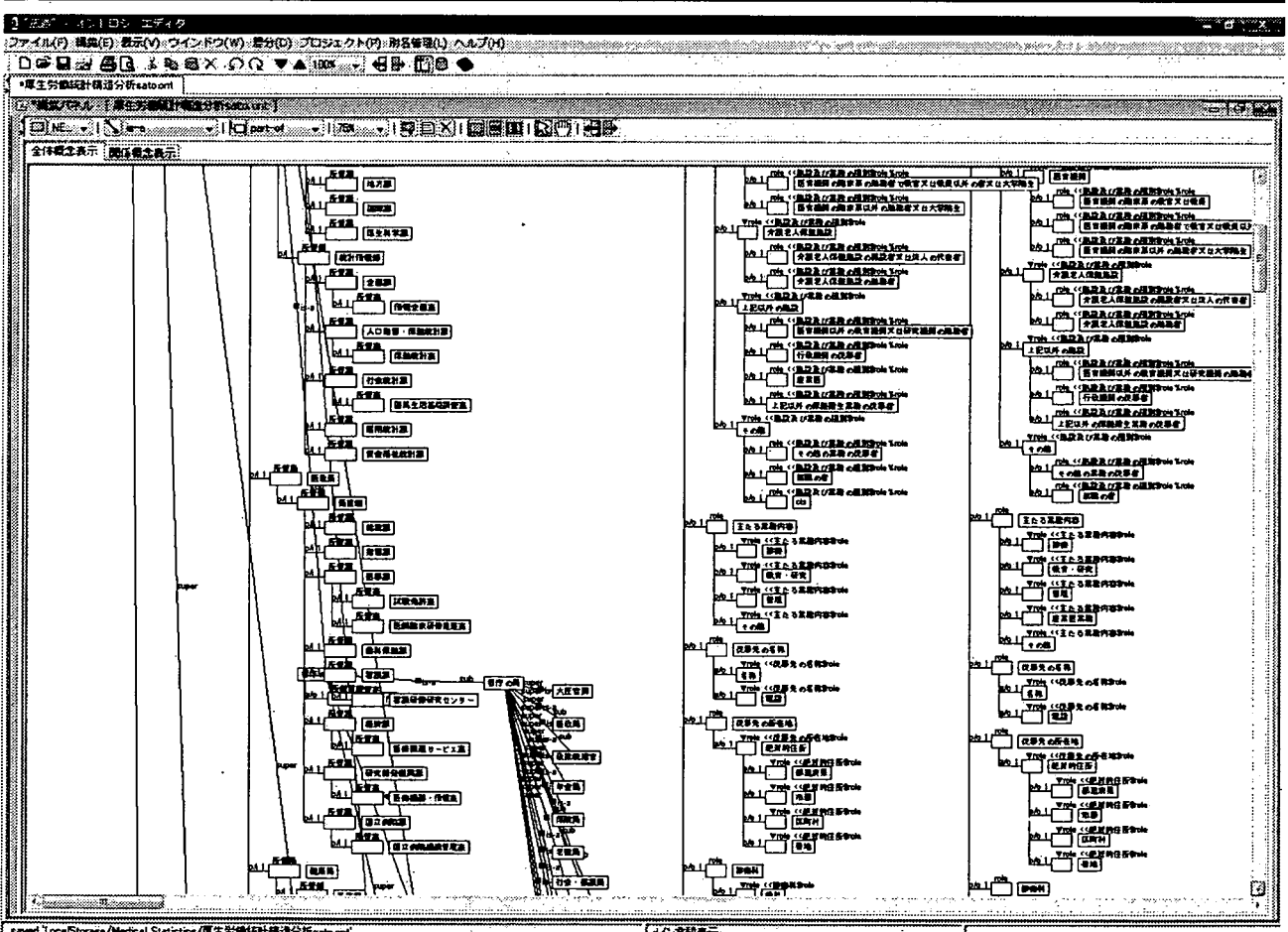




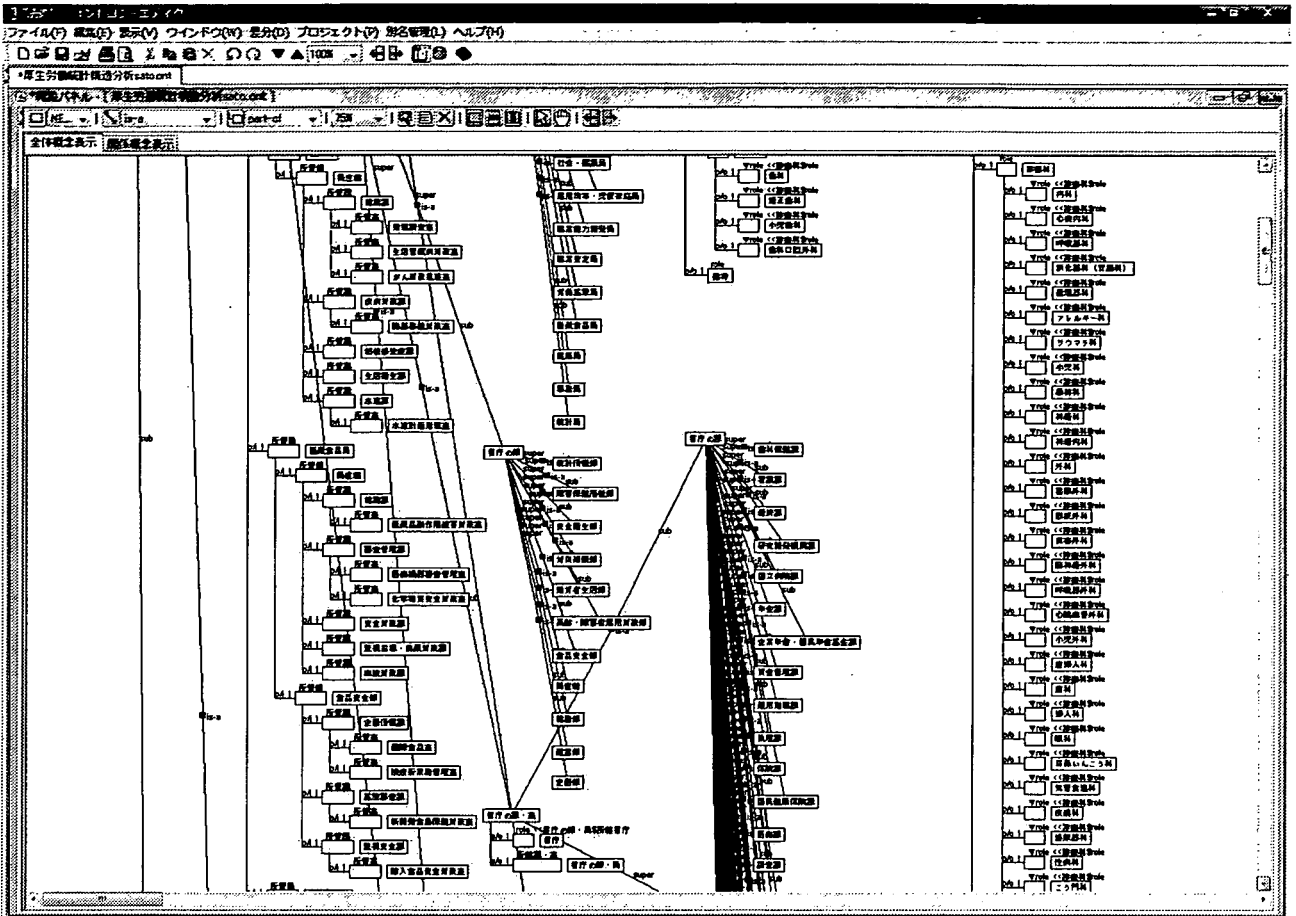




saved: LocalStorage/Medical Statistics/厚生労働統計情報分析@satomi

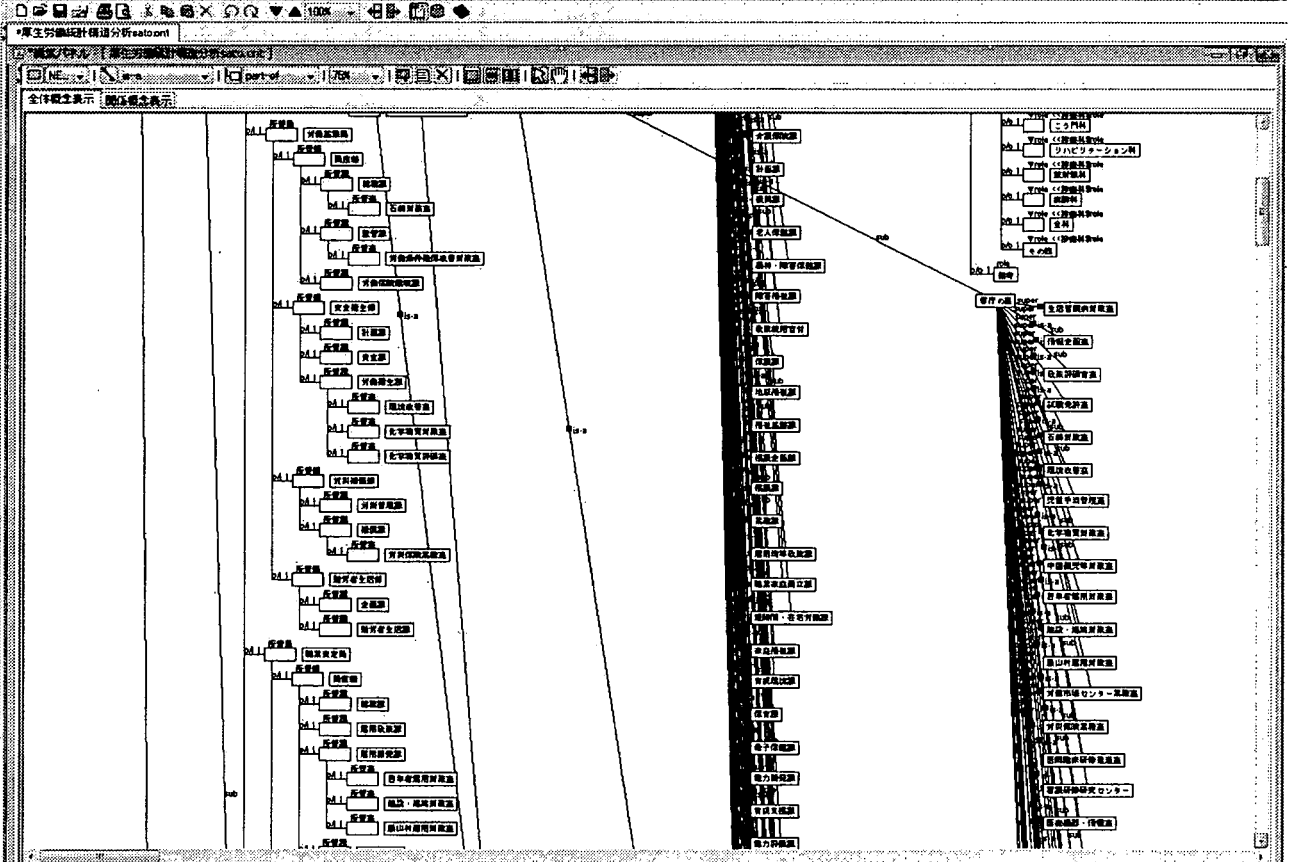


saved: LocalStorage/Medical Statistics/厚生労働統計情報分析@satomi



LocalStorage/Medical Statistics/厚生労働統計構造分析rsatoent

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) ウィンドウ(W) 差分(D) プロジェクト(P) 名前管理(N) ヘルプ(H)



LocalStorage/Medical Statistics/厚生労働統計構造分析rsatoent

