

－ 存在性 (Dasein)

確然 (AはBであるを要す)

－ 必然性 (Notwendigkeit)

Kant の範疇は、今日でいう命題論理あるいは述語論理や様相論理における真理値判断を強く意識して構築されたものであることが容易に見てとることができるだろう。見当たらないのは、演算子については連言、記号については包含である。勿論、Kant の哲学の全てを命題論理 (や述語論理や様相論理) のみに帰してしまうことなど出来ようもないが、それでも範疇の理解という点にのみ関して云うならば、そのように認識することで見通しが良くなるだろう。

Kant においては時空が implicit/tacit に扱われる。時空いずれも物理的感覚的に捉えられている「それら」ではないし、概念や実体たるモノでさえなく、認識のあり方それ自体すなわち「形式」として捉えられている。これらを言い換えるならば、時間とは序列性 (順序性) あるいは枚挙性であり、空間とは位相性である。これら二つの機能的な枠組の下に、全ての認識が成立するわけである。

したがって空間は、あらゆる外的直観の根底に存する a priori な必然的表象であるが、しかし思念世界の表象においてモノとして扱いうる実体性を伴った概念ではないとされる。また時間は上述した範疇のいずれにおいても既に組み込まれたものとして扱われ、あらゆる直観の根底に存する必然的表象であるとされるが、しかしやはりモノでも実体でも概念でもないとされる。なお両者の重要度は同等ではなく、時間の役割は Kant の云う普遍的な図式において、認識機序に関する心的区分の間を橋渡しする機能的な形式でもあるとして語られる。

量とは、順次的に生成される系列とされる。

これは Wittgenstein が云うところの「操

作」に相当する。

質とは、或る時間を満たしているか否かにおいて語られる。これはモノが空間を満たしているか否かではなくて、モノが在るコトという事態に関する「ありかた」として量を捉えていることを意味している。これも Wittgenstein と相応し、Wittgenstein においては、世界は事実の集まりであって物の集まりではない、という言明において示される。すなわち思考とは思考空間内における「操作」ならびに「函数」による処理であって、思考空間はモノで満たされているのではなくて・言明あるいは命題としてのコトに拠って満たされている、というのである。関係には順序が含まれていることは自明である。

様相については、Kant は総括 (Zeitbegriff; begreifen 理解する / 含む; greifen 掴む) という語を当てて表現しようと試みた。しかし Kripke frame を想定するならば、可能世界への可視関係の対応づけ処理という意味における「順序」、そのような処理において順序性を見出すことである、と捉え直すことができる。そしてそのほうが、現代の情報関係学者にとっては理解しやすいように思える。

Kant は、全体としては、冠詞あるいは限定辞に着目して主辞の限定性に留意し、肯定否定という極性の有効範囲が述語述定または賓辞概念の何れに及ぶのかに着目して否定判断と無限判断とを弁別しうることに留意し、そのうえで述定言明が単純命題なのか従位接続二命題なのか等位接続二命題なのかを限定し、さらに法 (mood) つまり法助動詞と直接話法や間接話法の別に着目しながら様相 (modal) を取り入れたこと

になる(高田)。

Kant は命題に対する論理判断に関して重きを置いたことから、主辞に関しては限定性に留まり、逆に総合判断としての述辞に絡む事項に関しては、否定極性範囲、接続、そして法を挙げて、世界における判断を捉えようとしている。

なお Kant は当然ながら論理判断に基づく範疇のみでは世界を掬い取ることができないことを意識しており、Aristotle の云う四原因に関わるような概念や・Aristotle の範疇を (Kant いうところの派生的な悟性判断の準賓位語として) 加味することで、複合的な範疇を存在論的に構築することの必要性にも言及している。

### C.3.3.2.2 形而上学的問題

この細目を、形而上学的問題という語を割り当てて総括してはいるものの、実際には形而上学的問題を論ずるのではなくて、形而上学的問題に関わる事項を反省することによって、本研究の実施にあたって必要となる表現枠組において・それらの事項を如何に扱うのか、その諸準備に焦点がある。したがって形而上学的には意義深い問題であっても割愛したり一瞥したりするのみのこともあれば、哲学上の重要論点からは逸脱した記述内容とすることもありうる。

#### C.3.3.2.2.1 時間

時間は根源的に超越的であって、たとい「絶対者」がいたとしても、時間超越的でないなら「絶対者」さえも時間を超えることはかなわない。「初めに言葉ありき」なる述定が真として成立するためには、原初から順序性すなわち時間が前提されていることを示しているからである。その条件のもとに「初めに言葉ありき」と語りうるからである。

なお時間をも超越する「超越的絶対者」が存在するならば、そのような「超越的絶対者」は物理的時間の制約も、認識論における時間という形式の制約も、受けないのであろうが、しかしそのような存在はもはや通常の思念対象とは為しえない、すなわち通常の人知においては「語りえない」ことになる。

ただ「語りえない」ことを事由として偽とか無価値と断ずることは早計であろう。神を表象させるような例を挙げたものの、しかし自然科学が拠って立つ科学的信念も煎じ詰めていくと似通った状況になりうる (<C.3.2.4.2 観によるメタ支配 >).

さてこれまでに見てきたように、「初めに言葉ありき」とは「初めに認識枠組ありき」ということである。同時に「初めに論理判断ありき」ということであり、また「初めに意図意志ありき」ということである。これらは同一事態の四側面を認定しており、その全ては根源において順序性によって支えられている。そして意図的行為の前提ともなっている。

したがって例えば、「そのような「絶対者」(「超越的絶対者」ではない)は全能である、ただし順序性が前提されない状態で意図的行為を為すことは出来ないという点を除いては」と云われることになる。

個々のコトやプロセスは、互いに複雑な部分全体関係あるいは / そして同時性・共起性・順序性などの関係を結びながら繋がっている。このとき、コトはモノ化されながら扱われている。そしてコトの推移や過程なる先後関係それ自体は、時刻の推移と結びつけることも可能ではあるものの、時刻と切り離してしまっても相対時間すなわち順序さえ同型対応していれば成立しうる。ただ共通している事項は順序性(あるいは

序列性)である。

### C.3.3.2.2.2 空間

哲学的には、(i) 空間は不可視の三次元格子なのか、(ii) 事物事象の無なる空間は空間たりうるのか、あるいは (iii) 空間とは何らかの実体なのか形式(形式としての認識枠組)なのか、という問となる。前二者については本報告書では割愛するが、後二者については、存在論的な立場を確定するうえでも、また思考過程の定式化を進める際にも、反省しておく必要がある。

前者については三つの考察点、思惟的範疇論、概念化(実体化)と固有性、存在論的範疇論、を想定する必要があるだろう。第一点については <C.3.3.2.1.2 Kant>、第二点については <C.3.3.2.4 意味関係の関係> <C.3.3.2.2.3 対象性と普遍性> <C.3.3.2.2.4 変化と同一性>、第三点については前二者を意識しながらも現実に即して考える必要があるだろう。なお三点は完全に分離した課題ではなく相互に関連している。Kantの洞察と論証は説得力があるし、と同時に実体という意味での概念あるいは固有性という意味での概念すなわち「縁取り」に配慮するとき、空間は形式として捉えることが妥当であると云えよう。実体化や概念化という処理に固有性の認識(逆に云うなら他からの差別化)が含まれているならば、概念たる時空は他を容れることはできないことになる。したがって他を容れることのできる時空とは、認識形式であって概念(実体あるいは class)ではありえないことになるからである。

一方、また同時に Kantも言うように、「経験的」は時空は実在的に表象されるし、「経験的」観測においては時空を「格子」として扱う「表現」方法を採用することを前提として・時空における位置表現を実体(class)の属性「として

」表現したなら通常の処理においては利便性を与える事実にも配慮する必要があるのだろう。

これらの差異は何かしらの矛盾を示しているのではなく、認識における階(あるいはメタの度合い)の差異が表面化しているのである。階に応じた観の差異が表面化しているのである。したがって、もし表現枠組に包括性を付与しよう意図するならば、(i) 階の差あるいは観の差に依らず対象を表現しうることと、(ii) 可能であれば其の程度において「観」もしくは「階」を示しうること、が求められることになるだろう。

後者については思考空間、或る部分思考空間を規定できるということが要請される、ということである。思考空間を規定しない限り、思考対象をどこかに定置することは不可能だからである。この事情を端的に表し、また本研究における臨床思考過程モデルの基盤と相応する考え方が Wittgenstein によって既に述べられていたので、ここに掲げておく。

本研究では「世界」をグラフ構造において認識している。「名辞としての節」はその属する範疇において「色付け」されており、他の節と関係づけられている。ただし関係づけは、「関係づけする節」<において> 関係づけられる表現形式を採っている。そして「名辞としての節」と「関係づけする節」とを結ぶ「辺」には、広義の「意味役割」を担わしている。したがって「関係づけする節」は述定動詞ともなりうるし、修辞関係を統括する関係ともなりうるし、演算子あるいは論理演算子あるいは関数あるいは関手ともなりうる。

- 1 世界は成立している事柄(事態)の総体である。
- 1.1 世界は事実の総体であり、物の総体ではない。
- 1.11 世界は諸事実によって、そしてそれらが事実の全てであることによって、規定さ

- れる。
- 1.12 事実の総体は、成立している事柄などを規定すると同時に、成立していない事柄をも規定する。
- 1.13 論理空間における諸事実、これが世界である。
- 1.2 世界は諸事実へと分解される。
- 2 成立している事柄 ( 事態 ) すなわち事実とは、諸事態の成立である。
- 3 事実の論理的な像が思考である。
- 3.142 意味を表現しうるのは事実のみであり、名の集まりではない。
- 3.1431 命題記号が文字ではなく空間的な対象から構成されていると想像すれば、命題記号の本質は極めて明瞭となる。このとき、これら事物の相互の空間的な配置が、命題の意味を表現することになる。
- 3.3 命題のみが意味内容をもつ。名は、命題という脈絡のなかでのみ、指示対象を持つ。
- 3.313 表現は、変項を用いて函数として提示される。その函数の値は、その表現を含む命題である。命題を値として函数に現れるこのような変項を、命題函数の変項と名づける。
- 4 思考とは意味を持つ命題のことである。
- 4.001 命題の総体が言語である。
- 5 命題は要素命題の真理函数である ( 要素命題はそれ自身の真理函数である ) 。
- 5.2 諸命題の構造は互いに内的関係にある。
- 5.21 表現方法においてこの内的関係を照らし出すには、命題を操作の結果として、すなわち他の諸命題 ( 操作の基底 ) から当の命題を構成する操作を施した結果として、表現すればよい。
- 5.22 操作は、その結果と規定との・それぞれの構造間の関係を表現している。
- 5.6 私の言語の限界が、私の世界の限界を意味する。

( 註 ) Wittgenstein の謂う「操作」とは原始帰納関数をイメージすれば宜しかろう。

世界は事態によって満たされるが、基底的な思

考世界における部分世界、もしくは基底的で generic な思考世界から生成構成された子部分世界を想定するとき、当の世界の構造あるいは特徴は、当の世界において可能な函数・または当の世界を可能とする函数あるいは言明によって表現されることとなる。

函数は写や射という表象で説明され理解されることもある。函や箱すなわち構成された世界という表象による理解と説明もありうるのである。世界における個々の要素たる事実あるいは命題は、広義の函数 ( つまり述語を含む ) による処理によって新たな命題を創出したり何らかの判断を為し、それらをまた表明言明して命題化している、と捉えることができる。

なお個別的な特定の関心領域において特異的に記述が必要となる空間に係わる表現については、ここでは特段に取り上げる必要はなかろう。それらに必要な語彙や関数は準備するよりほかに手立てはなく、そもそも論点の階が異なっている。

### C.3.3.2.2.3 対象性と普遍性

普遍性への問は、(i) 本質とは何であるかと、(ii) 本質なるモノの在るところは何処か、という二つを含んでいる。

ただ、こと情報表現においては固有性と偶有性 ( 付帯性 )、つまり property と attribute の弁別と取り扱いということに希薄化されながら帰せられてしまうように思われるので、本報告書では表面的には普遍性については論じない。

よって考慮しておくべきは対象性の問題ということになる。すなわち、扱いの対象として取り上げた当の対象は、(i) 属性の束か・それとも諸属性を「持つ」実体か、(ii) 属性と対象とに差異はあるのか；差異があるとすれば a) なにゆえか b) 両者の差異はなにか、(iii) 異なる種 ( 範疇 )

の属性概念を「持つ」実体とはどういうことか、(iv) そもそも属性とは何「である」のか、言い換えれば正しく属性を定義できるか、という諸問である。

Aristotle に応答を求めうる点もあれば、そうでない点もある。困難に陥るのは、範疇のうち最初に挙げられている実体を属性とせざるをえない際、であろう。そして <C.3.3.2.2 形而上学の問題> の冒頭でも触れたように「表現枠組において如何に扱うか」について考慮すべき事項も、これである。

たとえば UML では (語の適否はさておくとして) property なる用語で attribute と association とを纏めあげ、ある局面では attribute によって、また別の局面では association によって表現することを可能としている。これは設計現場および実装現場に即しており便利ではあるが、先を見越した実装設計をするうえで何れに配するべきか迷うことも多い。そして実際には association に担わせている意味もしくは役割には、必ずしも property とは何かしら異なるように感じる・そのような「関係」も割り当てられることがあるように思える。この意味において、奇妙と目するならば奇妙でもある。

常日頃に普通にしていることが、本当に妥当でありまた効率的であるとは、俄には断じがたい。そのうえ属性あるいは関連に関わる制約は個々の局面に依存することも多い。さらには、どのような局面においては・どの属性が結合されるべきであって・他の関係は関連として扱われるべきであるのか、という問もその解と事由も、暗黙的に扱われることが多い現状だろう。

#### C.3.3.2.2.4 変化と同一性

同一事物が時空において変化しつつも時空を

越えて同一事物として存在するとは如何なることか、その前後において両者は同一か、同一であれば何故に同一と判断しうるのか、といった問である。これは当然ながら時間 (順序と時刻と; 抽象と具象と) や因果とも絡むこととなる。加えて、固有性 (持前 property または本質としての property) と付帯性 (狭義の属性 attribute) したがって対象性に関わる問とも絡むこととなる。

単に因果と云った場合には意図的であるか否かは問うてはいない。また、同一性と同質性とを混同してはならない (前者は或る一者である自らに対しての謂いであって・後者は別個の二者間の謂いである。したがって同一性は対象間の関係ではないことは明らか (Wittgenstein) であって、すなわち (通常に想起されるような) 二項関係たりえない。なお本報告書では人物人格に関わる同一性ならびに超越的絶対者に関わる同一性については考察対象とはせず、それ以外のモノとコトのみを対象とすることとする (<C.3.2.4.2 観によるメタ支配> <C.3.3.2.2.1 時間>)。

この問は本研究と密接しており、したがって放擲することなど出来ようもない。なんとすれば病名変遷の取り扱いにおいて、まさに変化と同一性を如何に捉えるか、に直面するからである。

この点について Perry は統一関係 (unity relation) なる四次元連続体を表象させる考え方を提出しているが、しかし単にそれだけでは変化なる推移または軌跡が希薄化されてしまっている。四次元連続体として捉えるならば、それは一塊であるからであり、一塊を指示する名辞は其の一塊を指示するに留まるからである。

一方、変化の先後にあるモノは、各々の当の時間断片 (time slice) における事態なのであって、

結局のところ、それだけに過ぎない。言い換えるなら、これら二者間に対して先後関係を(謂わば自動的に)付与するのみでは、これら二者とその間の関係は単なる「変転の束」である(=別個のモノの連続的な塊)と認識しているのと表現に過ぎないことに堕してしまう。すなわち同一性が現出させられている・そのような認識である、とは言い難いのである。

むしろ(p)同一「である」と言明(=述定/認定)することと、(m)同一であると認識しようという階において同一「であるとする」と言明することとを、異なる(階における)認識であったと認知し直したうえで、後者(m)の枠組において、変化と同一性とを捉える必要がある。

すなわち、何らかの対象を同一のモノとして「捉えようとして」観た際に、逆に、その当のモノの歴史つまり「推移の軌跡」が変化として立ち現れることになる、のである。同一性という「認定」すなわち「認識のありかた」が適用されなければ、当の対象の来歴的な連続性が読み込まれることなどありえない、のである。したがって「変化の軌跡」もまた立ち現れては来ないのである。

したがって同一性とは、或る時点において過去の変化の軌跡を統一化するような・認識主体における観(認識枠組)によって「人的」された・そのような認定である、ということになる。ここには当然ながら、ナニをドノように、という課題を含んでいることになる。

上述はモノの同一性すなわち通時的同一性(事態を個体化する志向性)について述べたものであるが、これは、コトの同一性すなわち定時的同一性(或る時間断片における事態の・別の時間断片に対する射影が・かの事態と同一であると認識する志向性)とは弁別されながら理解される(Husserl)。

### C.3.3.2.2.5 因果と意図

因果のあり方に関する理解と認識についても、長くて深い思想史がある。古今東西を総じて非常に大雑把に概括することを試みるならば、(i)原理か現象か、(ii)絶対者の希求か解脱の希求か、という軸性を持ち出すことで個々の思想をクラスタリングすることが可能と思われる。

例えば、世界(のありかた)は認識主体たる人間と独立して存在するゆえに世界記述は特定の視点に拘束されない描写であることを要する、とした場合、因果系列は究極を求めざるをえなくなり、その究極存在たる超越的絶対者へ向かわざるをえなくなる。これを信仰と結合させた場合には、当の宗教においては好都合となりうるわけである。このとき超越的絶対者へ向かうことは究極の善であり愛であることとも相俟って、自然科学と科学技術は大いに発展した。ただしその根源には(自然科学的な)科学的信念なる信仰と神秘とを宿すこともありうるという状況をも残しながら(<C.3.2.4.2 観によるメタ支配>).

対極の例として、世界(の見えかた)は認識主体たる人間の思索における表象すなわち現象に過ぎず、よって当の現象から思索に対して逆に軛(くびき)をわたされてしまう必要など本来ないわけであって、このような共軛を放下することで不如意を離れようとする立場である。こちらは不如意からの厭離という目的に限って形而上学的な思索を深めた。そして理解と説明においては、究極存在たる超越的絶対者や神秘を援用することを避けたため、早い段階から言葉と論理は研ぎ澄まされていた。しかし超大域的な現象全体に因果を認めていても其処に「

大いなるもの」の意図を見出そうとしていなかったことから、逆に云えば在る事々の全体を在るがままに見てとろうとしていたから、超越的絶対者の意図を解明したいという強い動機も存在しえなかった。

本研究は因果のあり方そのものを問うのではなく、診療意図の実現過程を記述して追跡性と監査性を確保することを目標としているので、前述した <C.2 意図と経験知の表出化> までを実現すれば事足りるであろう。

### C.3.3.2.3 言語と認知

認知も知識表現も、言語と切り離して論議することは不可能であることは既に見た <C.3.3.2.1 範疇論> <C.3.3.2.2 形而上学的問題>。

言語は音韻によって運ばれるため、伝達されるべき意味構造は音韻列として直列化される、すなわち線形順序が付与された音韻列として送信者から発語されることとなる。このとき、グラフ構造を為す意味世界における個々の言明 <C.3.3.2.2.2 空間> とその全体としての情報塊を、受信者が確実に再構成できるためには、(i) 直列化された音韻列には或る部分塊を見て取れること、(ii) それら部分塊が(それらを支配する) 上位の部分塊において繋がれていることが認識できること、(iii) その繋がり(関係)において当の部分塊が果たすべき意味役割が認定されうること、の三点が先ず不可欠であろう。

生成文法 (generative grammar) では人間に生来の言語獲得装置 (language acquisition device: LAD) が備わっていることを前提し、その普遍的な特質を普遍文法 (universal grammar: UG) なる根源的な機能枠組として位置づけた。Chomsky は意味に対応する深層構造 (deep structure) から音韻に対応する表層構造 (surface structure) が生成されるとし、

したがって(句)構文法 (phrase structure grammar: PSG) における生成ならびに書換の規則によって普遍文法を模倣し説明できるとした。

#### C.3.3.2.3.1 生成文法

そのアプローチにおいて或る一時期、統語論には注力され逆に意味論は看過される傾向である過程があった。そのような過程のなかで、意味論における解明試みとして格文法 (case grammar) が提唱された (Fillmore)。格とは述定動詞における意味役割の標識であるが、個別言語の文法における表層格ではなくて、意味内容に対応する深層格 (deep case) によって内的な意味構造の分析と表現を目標したアプローチである。

述定動詞や修辞関係の種類によって採りうる格が限定されている場合がある、あるいは必須的や選択的の別を見てとることができる。

- 行為者格 (Agent)
- 対象格 (Object)
- 道具格 (Instrument)
- 源泉格 (Source)
- 目標格 (Goal)
- 場所格 (Location)
- 時間格 (Time)
- 経験者格 (Experiencer)
- 対行為者格 (Counter-Agent)
- 理由格 (Reason)
- 結果格 (Result)
- 主題格 (Theme)

そして、ある述語(述部)がどの格と共存するのかをモデル化し、それらのモデルによって意味解析を形式化(し容易化)することが可能である、と期待されたわけである。そのモデルは格フレーム (case frame) と呼ばれ、ある述語が採りうる格という変項には義務格 (obligatory case) と随意格 (optional case) を想定したうえで「

述語+義務格+随意格」の組のことをいう。

ある概念は特定の関係の下に特定の概念と繋がられるという基本的な考え方は、概念依存構造にも語彙概念構造にも生成語彙にも立ち現れている。

さて後四者は取って付けたような印象を免れないように思えるが、後に Minsky のフレームを取り入れてフレーム意味論 (frame semantics) へと展開され、対象もより大きな言語単位に拡張せられた。その際にはたしかに因果を示す格も当然に必要となっている。主任研究者は Fillmore の深層格と印欧祖語である Sanskrit の八格とを比較した。後者が表層格であることを意識しながら、である。

- 主格 (Nominative)
- 対格 (Accusative)
- 与格 (Dative)
- 具格 (Instrumental)
- 属格 (Genitive)
- 奪格 (Ablative)
- 処格 (Locative)
- 呼格 (Vocative)

両者が個々の格に担わせている意義づけは完全に同等というわけではないし、自然言語は形式化されていないので拡張性と自由度に富む、言い換えれば現実の都合によって揺らぐことも少なくない。とは云うものの、だからこそヒトに依る認知が前提されている自然言語においては無駄が無く、呼応についても十全、そして自然に感じるであろう。

なお Sanskrit に時間格が存在しないことは、一つに態 (voice)・相 (aspect)・法 (mood) と絡んだ時制 (tense) を形 (form) として一括して述語表現される・すなわち述定を担う node において表現されるべきこと拠るのであろうが、他方では上述した <C.3.3.2.1 範疇論> や <C.3.3.2.2 形而上学的問題> と絡んで興味

深い。

### C.3.3.2.3.2 概念依存構造

一方、語句間の意味的依存関係への試みとして概念依存構造 (Conceptual Dependency) が提唱された (Schank)。これには概念の型、概念の役割 (あるいは格)、述定動詞の類、時制と条件 (修飾として)、因果関係ほかの統辞規則が用意されている。

#### 概念の型

概念あるいは概念を指し示す名辞それ自体に特定の型もしくは範疇を見出している。これは、或る範疇に属する概念は・特定の述定動詞の類を介して・特定の範疇に属する概念と結びつく傾向がある・または・それとしか結びつかない、という特性を見出している、ということである。

なお名辞は幾つかの概念を指し示しうることを考慮すれば、名辞は・その名辞が用いられている文脈において・その名辞が指し示している概念に応じた型または範疇にあるわけであるから・複数の型を採りうることになり、従って述定動詞や他の名辞との「結合」のありかたも複数となりうることになる。

- 物理的対象 PP (Picture Producer)
- 行為 ACT
- 空間位置 LOC (Location)
- 時間位置 T (Time)
- 行為修飾 AA (Action Aider)
- 対象属性 PA (Picture Aider)

#### 概念役割

概念役割は格構造における格と相応している。したがって或る「結合」関係において、結合された概念の意味役割を標識する。なお「結合」関係もしくは述定動詞は、その類あるいは語そのものにおいて、結合しうる概念役割が限定されている場合がある。この事情は <C.3.3.2.3.1



生成文法 > と同様である。

- 行為者 (Actor)
- 行為 (ACT)
- 対象 (Object)  
行為を受ける対象
- 受領者 (Recipient)  
行為の結果としての  
対象を受け取る者
- 方向 (Direction)  
行為が指向する方向
- 手段 (Instrument)
- 状態 (State)  
対象の状態

### 述定動詞の類

述定動詞には 11 類の基本行為が枚挙できるとされている。言い換えれば上位の範疇として位置づけられている。なお下記の格記号において A は Abstract, P は Physical, M は Mental という「世界」を想定していることを表している。

- ATRANS
- PTRANS
- PROPEL ものに物理的な力を加える
- MOVE
- GRASP
- INGEST
- EXPEL
- MTRANS
- MBUILD
- SPEAK
- ATTEND

### 因果関係

以下が挙げられている：

- r (result) 行為的概念構造が状態变化的概念構造を結果する
- R (Reason) 行為的概念構造が他の行為的概念構造の理由となる
- E (Enable) 状態的や状態变化的概念構造が行為的概念構造を可能にする
- dE (disEnable) 状態的や状態变化的

概念構造が行為的概念構造を不可能にする  
- I (Initiate) 状態的や行為的概念  
構造が状態的概念構造を引き起こす

なおこれらの関係は、Schank の Conceptual Dependency における図式においては、謂わば具体の「結合」関係と他の概念あるいは「結合」関係とを結合しているように見える。

一方、CSX では或る関係によって結語されたその塊を・いったんモノ化した後に改めて結合する、というアプローチを採用している。ここでモノ化とは、主辞-賓辞または述語-繫辞として結合された言明を、いちいち名辞を与えない(ラベル付けしない)ものの「名辞としての節」と同様のカタチは与えて・「名辞としての節」のように扱う、ということである。

### 時制と条件

以下が挙げられている：

- p (past)
- f (future)
- k (continuous)
- ts (start of a transition)
- tf (end of a transition)
- c (conditional)

時制はともかくも、条件については上述した因果関係と同様に扱うようにも思え、実際のところ具体の「結合」関係と他の概念あるいは「結合」関係とを結合しているように見える状況は、上述と同等である。

Conceptual Dependency の成果としての個に関する評価言及はさておきとして、概念の型を規定したうえで意味関係(または修辞関係)に格(意味役割)や修辞関係を導入し、同時に述定動詞に類を区分したアプローチは意義深い。そして一つの述定動詞は唯一つの類に区分されずとは限らず幾つかの類に区分されえ、その類

において結合しうる名辞 ( 的 ) 概念と結合することが前提されている点において、語と概念の柔軟性あるいは表現自由度も失っていない。ここにおいて構造は既にグラフとなった。節の次数は一般に大きくなるであろうと推測される。辺の担う役割は、他の構成要素と切り離されたような単純なものではなく、節の機能要素を部分的に反映すべきものとして扱われている。

### C. 3. 3. 2. 3. 3 語彙概念構造

Jackendoff などの語彙概念構造 (lexical concept structure) あるいは Pustejovsky の生成語彙 (generative lexicon) も、Schank の概念依存構造と似た認識枠組において、言語の生成と処理を扱っている。

語彙概念構造では Conceptual Dependency での型に相当する区分は概念範疇 (conceptual category) と呼ばれる。

#### 概念範疇

|            |          |
|------------|----------|
| - 事物       | THING    |
| - 出来事      | EVENT    |
| - 状態       | STATE    |
| - 動作       | ACTION   |
| - 場所       | PLACE    |
| - 経路       | PATH     |
| - 質 ( 広義 ) | PROPERTY |
| - 量        | AMOUNT   |

なお Jackendoff は上の概念範疇を存在論的範疇 (ontological categories) と称している。

そして述定に応じた「結合の制約」を語彙概念構造と呼んでいる。概念構造は概念構造形成規則によって概念の内部構造が形成されるとする。それらの規則は基本的な概念関数 (conceptual function) で表現される。

#### 概念関数

|             |                |
|-------------|----------------|
| - 場所        | PLACE-Function |
| - 経路        | PATH-Function  |
| - 移動転化      | GO             |
| - 状態持続      | STAY           |
| - 状態        | BE             |
| - 方向        | ORIENT         |
| - 拡がり       | EXT            |
| - 使役 ( 広義 ) | CAUSE          |

など

なお Jackendoff は述定における関係形成において、空間性あるいは位相性を重視しているように思える。まずは空間に関する事項から定式化を開始するからである。この立場は主任研究者も同様である。なんとすれば成長、すなわち知の獲得過程における最初のステップは、まさに外界の識別であり外界における身体性の認知であり、だからこそ全ての語は多かれ少なかれ「空間的」であることに拠っている。時間あるいは序列性 ( 順序性 ) そして枚挙性は、空間性の認知の後に空間性認識を礎として獲得されるからである。

想定されているモデリング枠組は、或る述語は概念関数の組合あるいは重畳として表現され、個々の概念関数の変項は範疇 ( あるいは型 ) において「結合」が「制約」される、というものである。

なお概念関数においては意味の場 (field) も意識されている。すなわち、当初または原初的に想定されていた意味場における述語や名辞は、意味場が「うつされて」類比的 analogical に似てはいるが別の意味合いも指し示される、ということも意識されている、ということである。これは語の意味が譬喩によって拡張されてきた歴史と相応している。これは上述したように空間性 ( 位相性 ) に原初の根を持つ語は、その表象ならびにその表象の展開において、論理において

も活用あるいは流用されるに至った状況とも即応している。

一方、格に相当する区分は $\Theta$ 役割 (theta role) あるいは主題役割 (thematic role) とか意味役割 (semantic role) と呼ばれる。主題役割は、むしろ、概念関数と・概念関数が「引数」として取る変項の「型」である概念範疇の・拡張と複合によって、構成的あるいは生成的に規定される。

たとえば主題層 (themantic tier) ではなくて動作層 (action tier) を観るとき概念関数 AFF (affect) が生じて Actor や Patient/Beneficiary が想定され、また CAUSE の細分化によって概念関数 REACT が生じて Reactor や Stimulus が想定される、といった具合である。なお道具格も副次的に扱われている。

#### 主題役割

- 主題 (Theme)
- 起点 (Source)
- 着点 (Goal)
- 場所 (location)
- 経路 (Path)
- 動作主 (Agent)
- 行為者 (Actor)
- 被動作主 (Patient or Beneficiary)
- 経験者 (Experiencer)

など

総じて評するところ、精緻に発展させられる可能性を感じるもののパターンの全容は見えにくいし、したがってまた語の意味素性と振る舞いの全関係が網羅されているか否か不明である。おそらくは相 (aspect) を加味した整理と展開を要するものと思われる。

#### C. 3. 3. 2. 3. 4 修辞関係

格や $\Theta$ 役割あるいは主題役割や意味役割と呼ばれる「結合の意味」は、文章における各々

の個所が文章全体に対してもつ役割を説明しようとする立場である修辞構造理論 (rhetorical structure theory: RST) においては修辞関係 (rhetorical relation) として包括される。

たとえば大域文書修飾 (GDA) では、格も修辞関係も意味関係 (semantic relation) と称して統一的に (弁別せずに) 扱っている。その事情は、次の二つは同値であるという目しうからである：

題役割 (失敗にも関わらず～)

修辞関係 (失敗した. しかし～)

これは自然語に即しながら annotation していくという作業の実施過程においては妥当な措置であったとも評しうるであろう。

しかしそうであるならば尚更のこと、意味関係を表層ではなくて深層で捉え直しておきたくなる。すなわち表層の (あるいは具体個別の) 関係を関係づけた体系を求める、言い換えるなら、種々の関係概念を・関係に関する階層的範疇たる統一体系に位置づけたいくなる。あるいは別の見かた言い方をするならば、関係の型 class type を規定するとともにその位階 hierarchy を定め、その class type と instance とを弁別したくなる。このことによって特定の言語にのみ係わるという制限を超えることができるからであり、まさに存在論的範疇論に即するからである。

と同時に逆に云うならば、まさにそのようなメタを観て取っているからこそ、GDA で謂うところの意味関係に集約してしまえるのである。

「そのような体系」を構築するには、深層に潜む論理関係を考慮するとともに、 $\phi$  照応を含む照応の対象とされる変項あるいは定項をも考慮する必要があるし、そのような項には幾つかの種別あるいは型を想定しうることも上述までに見てきた。

「そのような体系」を構築することは容易では

なかろうことが推測されるが、欧州では努力されているようである。しかし本邦においては、たとえば大域文書修飾の辞書が構築されるにあたり、「そのような体系」における概念階層には拘らない(言い換えれば放棄する)方針を早々に決めてしまったことは残念に感じる。どのみち避けて通ることはできないであろうと思われるからである。

なお修辞関係はいずれも、基本的には意味的な二項関係が通常とされるが、三項関係でしか適切に表現しえない事項も確かに存在している。比較や共参加者(joint participant)などは、二項関係には留まらない意味関係を表出することがありうる。したがって二項を超えた意味関係をも明示できることは必須である。なお以下に例を掲げるが、この例のように分解して解釈しようということは、それに先立つ処理として、三項関係を精確に認知していることが前提されていることを看過してはならない。

提示：AはBよりCをDしている。

解釈1：AはCをDしている。BはCをDしている。  
AよりB。

解釈2：AはBをDしている。AはCをDしている。  
BよりC。

### C.3.3.2.3.5 文法支配

Heidegger は、思考を支える論理にはその「論理的内実と言語的形態とが共存する以上、言語的形態はどの程度まで論理学の内部に取り込まれざるを得ないか」という問いが必然的に持ち上がる。この奇妙な共存関係は結局のところ、論理学が言語的形成体とその構造とを、自らの問題領域に取り込まなければならないほどに本質的で解体し得ないものであるのか。いかなる文法的なものもそれ自身のうちに論理的なものを有しており逆もまた真なのではないか」という問を考察した。

また高田は、古代ギリシア語から現代英語に至るまでの文法と認識枠組との関係について俯瞰したうえで、「言語の普遍層あるいは思考の元形式たる認識枠組として提案されたものは・それが考案された言語におけるその言語説明意識、すなわち言語そのものではなくて当の言語の文法に依拠している(に過ぎない)」と主張している。

そして高田に拠れば Fillmore や Schank は次のように批判される：

Fillmore の深層格は英語の基本的な前置詞で表現できるような英語語法に固有の外項配分(configuration of external arguments)に従ったリストに過ぎないのではないか。Schank の概念型において、行為のサブ・クラスの存立根拠は固有の動詞語法に操作上の名称を与えることに存するに過ぎないし、行為以外の概念型は名詞・状況補語(場所)・状況補語(時間)・様態副詞句・形容詞句という当たり前の文法範疇の敷き写しに過ぎない。

たしかに両者は共軛していることを看破したという意味においては慧眼であろう。しかし慧眼であるにせよ批判は多少言い過ぎに思える。

一つに、そうであれば尚更のこと当の言語の統語を支配しつつ意味構造を現出せしめるその個別の文法を無視するわけにはいかない。また一つに、当の言語の文法に依拠しているとしても其処に普遍性が無いとは断定しえず、むしろ他の言語を母国語とする者においても理解可能であり・共通事項も多く・同様の文法を用いてさえいる場合も少なからずあるという事実にも素直になるとき、認識枠組というメタ(または基底)において何らかの共通性もしくは普遍性を見ようと探求する努力は、けっして意味の薄いものではありえないからである。

### C.3.3.2.4 情報工学的要請

情報工学においてオントロジーを扱おうとする際に望まれる表現と機能を下記に列挙する：

- ・ 関係の種類については <C.3.3.2.1 範疇論> および <C.3.3.2.3 言語と認知> おいて既に述べた。
- ・ 関係の階層的整理については <C.3.3.2.1 範疇論> において既に述べた。
- ・ 論理的な表現や処理については <C.3.3.2.1 範疇論> において語られている事々に既に包摂されている：否定，論理積，論理和，同値，包含，含意

上記列挙に漏れていると思われる事項は <C.3.3.3.6 情報工学的要請> も参照願いたい。

### C.3.3.3 形式的構造

#### C.3.3.3.1 グラフ

意味関係を構造のなかに整理する際の可能性を，結合自由度という観点から一瞥しておく。これはグラフで考える。機械処理にしても思考にしても，節と辺の探索あるいはそれらの新規の構築と捉えることができる。グラフ自体を有向であると規定する必要のない場合もあるが，処理あるいは操作の際には「向き」が想定されることになる事情にも留意する。

閉路のない連結グラフのうち2部グラフでないものは連であり線形であって，節における選択自由度は次数である（留まるか次節に進むか）。しかし a priori に順序が規定されている場合，つまり時間もしくは順序性が想定される場合には，実際の選択自由度は0である（として扱われる）。ゆえにこそ情報セキュリティにおける時間認証は「固い」のであるが，それは線による表現可能性が極めて限定されていることに依拠している。

閉路のない連結グラフは木であり，節における選択自由度は次数である（留まるか・または可能な直和分割下に進むか）。なお平面的な広がりではなくて立体的な広がりとしての木構造を想起したほうがよい。立体的な広がりを持つだけ表現力は増しているからである。その一方で2部グラフであることから，直感的にも見通しは良いままだし，処理においても展開も探査も帰納的に実施できる。つまり構築展開においても解釈においても，負荷は限定的ではある。これは再帰性と絡んでおり，再帰性は機械処理においても，また思考においても重要な役割を果たしている（Wittgenstein, Chomsky）。そのうえ処理に公理系を持ち込み易く，これによって論理的合理性を堅持できる可能性もある。そして継承という様態，そのような「ありかた」もしくは「あらせかた」とも絡んでいる。

木構造で確保される事項は，再帰操作性，包含性（直和分割），置換可能性であり，また立体的な広がりを持つ樹形という観である。ただ，この観は一つの視座による位階しか反映できない。この構造的な表現力限界は，直和分割による構成に拠っている。林または森 (forest) は既に木ではないし，また森を構成したからといって構造的表現力が格段に向上するというわけでもない。

この状況は，上下関係あるいは位階表現の単一性という意味に関しての，対象領域の表現可能性の限界という側面に留まることではない。意味構造とは，一つ概念というよりもむしろ一つ概念あるいは言明を構成し下支えている複数の概念と・それら概念間の複数の関係から成る・それら全体としての一塊によって表出されている。然るに「或る幾つかの節要素とそれら節要素間の意義を規定する或る幾つかの関係要素から成る・それら全体としての構造」の類

似性や類似度は、木構造という体系においては、当の空間を形成する観における位階という枠組においてのみ表現しうる可能性しか有していない。ということは、同型性そして類似性や類似度に関する表現力にも限界があるということであって、これは多様な世界を様々な仕方で理解するという点において不利であることは明らかだろう。

さて <C.3.2.3.2 塊としてのオントロジーの複数同時利用> において既に見たように、現実世界での観のあり方は多岐に亘っていた。つまり、一つの節において異なる観における関係が輻輳することはむしろ常である。或る節(名辞)において(異なる観における意味)関係が輻輳するとき、モデルあるいはメタモデルにおいては少なくとも幾つかの側面を考慮せねばならないだろう：

- (Aa) 体系の描出
- (Ab) 体系における意味の描出
- (Ba) 業務処理におけるアクセス
- (Bb) 後利用時のアクセス

先ず(Aa)と(Ab)については既に上述した通りである。付け加えるとすれば次である：まず一つの概念の意味とは、それに関わる幾つかの概念とそれらの概念間の関係と構造に展開されて表現され「説明」される。もし一つの概念が唯一つの「一塊の意味関係構造」に展開され定義されるのではなくて、複数の「一塊の意味関係構造」が同値でありかつ定義的である場合、それらが同値であることを予め指し示めしておく必要のあろうこと、である。この状況は語の多義性とは根本的に異なるし、また同型や近似の発見や発見処理とも異なる。

(Ba)については[H15-医療-50]の報告書で記しているように、業務アプリケーションは自らが作動する「場」を「知っている」し、またその挙動において必要となる情報資源の所在、あ

るいは所在への到達に関わる契機的な情報も知っている。したがってモデルまたはメタモデルにおいて、アクセス効率に関わる妥当な情報が提供されるならば、アプリケーション側においては通常の適切な対処が為されるという条件の下においては、特段に検討すべき事項はない。

(Bb)については多重グラフにおける部分グラフの探索と発見の問題となる。部分グラフは比較的には小さいかもしれない「一塊の意味関係構造」が対象となるかもしれないし、そうではなくて、或る特定の「観」に基づいた大きな木構造であっても構わないであろう。前者は部分グラフ発見問題であり同型と類似の認定であり、後者は謂わば妥当経路選択問題とも称しうるだろう。後者はさておくと前者においても一般解はないし、また解法における計算量にも留意せねばならない。また解法の具体については、実践的な人工知能分野では、領域特異的というよりも対象特異的な提案が多い、そのような状況である。

とはいえ、たといモデル特異的であれ可能な解法を想定できるならば、連や木という構造に拘泥することなく、大規模な多重グラフの構築を前提した(メタ)モデリング枠組を創案することも許容されるであろう。そうである場合には情報構造はグラフを前提するべきであり、一つの基底的な形式構造によって、観の自由度を確保しつつ種々のモノやコトを表現し、また制約についても与えられた観(あるいは相や場)のなかにおいて表現されるべきである。

### C.3.3.3.2 境界問題

大規模プロジェクトにおいてシステムを設計実装するとき、抽象度が異なる幾つかの階層に分割してこれを実施することは通常である。このとき、一つの記述言語で表現することもあれば、

複数の記述言語あるいは記述枠組を採用して表現することもある (例えば HL7 などが提供する reference model を前提する OpenEHR の two-level modeling approach).

またシステムの異なる性質を記述する際、ときに相異なる複数の記述言語で記述することがある (例えば UML の補足としての Object Constraint Language). あるいは、一つの記述言語で記述するとき、当の用途からは多少なりとも逸脱することになるために、コメントとして記述することになる (例えば UML の比較的新しい記述形式に則ってそうするように).

大規模な設計においては、当初実装の成功という局面でも維持性の確保という局面でも、分離分割と統合は必須であろう。これには人間 (の思考) には扱いうる適切な大きさというものがあることも一因している。しかしこのことと、分離分割した塊のそれぞれにおいて記述枠組を違えることとは、一直線には結びつかない。むしろ記述枠組を違えることが、設計上での制御も保守管理上の改変も、「現実的な」バリアが生じうる側面を否定できないように思える。

その要因は幾つか挙げられるが、モデリングについて一つ挙げるなら、主題や対象が何であるにせよ、境界には危険が、区分け上での曖昧さという危険性が、いつでも隠れているからである (Hofstadter)。境界あるところに必ず不明瞭さ・ならびに境界を跨いだ汚染が発生しうるのである。そしてそれらは次第に維持性を低下させることになる。その曖昧さは、規模が大きくなればなるほど見え難くなるか見過ごしてしまうことになろうし、時を経れば尚更だろう。そして境界の両側のモデル塊が大きければ大きいほど、修正も困難となるだろうからである。

#### C. 3. 3. 3. 3 一元性と再帰性

これを回避するためには、再帰的に連結できるような・一つの小さな基底モデルたるグラフを設計して、これを記述枠組とすべきことが帰結される。つまり、この基底モデルを再帰的に展開することによって、atomic な情報オブジェクトから大粒度広域情報塊までを、必要に応じて生成構成して表現するわけである。

この戦略によって <C.3.3.3.2 境界問題> を回避可能である。と同時に一つの小さな基底モデルを用いることは、種々の資源を節減する道筋を開いている。

#### C. 3. 3. 3. 4 大域局所問題

ただ、そのような道筋を採るとき、結果として新たな課題が生じてくることになる。大粒度広域情報を担う情報オブジェクト、その情報塊が覆う分野が文字通りに広汎となるということは、「モノコトの体系」としての範疇において、大粒度広域情報を担う情報オブジェクトが位置づけられる位置と、atomic な情報オブジェクトが位置づけられる位置とは、なにかしら枠組自体が変容してくるからである。

一つに、局所は大域において存在するにも関わらず、大域における属性や観は局所のそれらとは必ずしも一致するとは限らない。これは診療記録等の各種文書において顕在化する。また一つに、このような場合、ある事物や事態の階層的範疇ではなくて、むしろ集積された情報塊の、当の話題や場面を差し示すように変容されてるからである。今一つに、そもそも文や明において、その構成や意味内容が比較的複雑な場合には、つまり補足要素を加えたなら複文構成と為しうのような場合には、文あるいは言明の主観点と、各要素の個々の観点とは、必ずしも一致しない。この現象もまた不可避であろう。これらのような事情があるからである。なお <C.4.2 観> も参

照されたい。

### C.3.3.3.5 観と相と場と

これまでの <C.2 意図と経験知の表出化> そして本節 <C.3 オントロジー> で、様々な認識枠組や関係を見ることとなってしまった。ということは取りも直さず、本研究を実施するにあたって用いるべき情報表現枠組あるいは記述枠組は、そのような種々の関係そしてそれらの関係を用いて情報対象を記述することへの対応可能性を有していることが望ましいであろう。

というのも本研究は、意味関係の関係体系、それが明示的であれ勿かれ・事物事象の関係体系、複数のそれらを活用した意図実現過程たる臨床思考過程、しかも臨床思考過程は診療経過のなかに埋め込まれている実践的な過程であることを、を主題としているが、しかし実際には応用範囲は主題のみに留まるものではない。であれば同時に扱う多様なオントロジーはより広汎となりうるであろうし、そもそも認識枠組それ自体の多様性に応える必要がある。

さて後述において纏めるように、本報告書では「観」を二重の意味で用いている。一つは、本節 <C.3 オントロジー> で仔細に見てきたオントロジーもしくは認識枠組、認識を与える関係の採りかた、のことである。今一つは、それなりの大きさを有した事態の塊を観るときの観点や、それなりの量や種のある事物を整理して体系づける際の基本的な視点と各層における「分割(方針)」の採りかたである。後者について説明した後これら二点を共に纏める。

さて医療システムに限って云っても、既に前年度の報告書に記したように先ずは、診療という切り口、財務という切り口、がある。そのうえ前者は、診療文書という切り口もあれば、臨床思考過程と診療経過という切り口もあって、これら

二者は案外と全体構造が異なるのである。しかしながらこれら三者は、多少の過不足はあるとはいうものの、いずれも同じ情報あるいは情報塊を参照しているのであって、構造の差は、観が異なることに由来している。

そして構造が異なるとき、アクセス経路も与えられた構造に依拠することが多く、実装においてはこれがパフォーマンスを左右することも散見される。いずれにせよ観の採りようにおいては、本研究成果として提示したツールの類も容易に入手可能となるなど、観の扱いこそ情報の扱いにおいて根源的に重要である。

ただ <C.3.3.3.4 大域局所問題> で取り上げたように、種々の情報塊を次から次へと繋げて、業務上で意味ある纏まりとした情報塊、たとえば診療文書綴り(=カルテ)の全体は、root nodeに近い情報塊同士を繋げる際の「繋げかた」と、leaf nodeに近い情報塊同士を繋げる際の「繋げかた」は、なにかしら様相が異なっている。たとえば

- ・ 診療文書綴り(=カルテ)の配下：紹介状、1号様式、2号様式、看護記録、各種伝票など
- ・ 各種検査伝票：個々の項目、それら項目の値や値の範囲、ほか

すなわち root に近い節間の関係は大局的な方向性あるいは「観望」を支えるとともに配下には類を従えており、leaf に近い節間の関係は局所的で具体的な「視野範囲」あるいは「場」を支えるとともに配下には種や個物を従えている。そして、しかしながら両者の境界は必ずしも明瞭ではない。このような事情は例示には限ったことではなく、或る程度の大きさを有した何らかの知識なり文書なりを体系的に扱おうとするとき、多かれ少なかれ生じ来る現象であろう。

それから、「視野範囲」や「場」はアプリケーション



ンの振る舞いとも密接に絡んでいることは云うまでもない。或いは思考過程を例にとって意図実現に関して言及するならば、現実世界における「実践」においては必ず何らかの制約が伴っており、その根源部分の一つとして「思考」における「視野範囲」の限定性が挙げられる。この限定性は不可避的であることから、熟考というよりもむしろ「決断」もしくは heuristics が実施されていることを、実のところは看過しえない。その一方で、医療ほか mission critical な業務においては行為の妥当性、突き詰めるならば思考あるいは決断の妥当性の説明もまた求められるところである。これらの意味において、思考対象とすべき視野範囲たる「相」や「場」の採りかたは、想像以上に crucial である。

上述を踏まえながら本報告書で用いている「観」「相」「場」なる用語を以下に纏める：

**観 (perspective) :**

- ・ 全体を見通す ( ことができる力を有しているという ) 感覚表象を伴う観望や観察
- ・ 認識枠組 ( 存在論的範疇論 )  
根源的な認識枠組  
認識つまり実体認定と実体間関係認定における基底枠組  
認識そして表現の全般を支配する
- ・ 体系構築の際の視座  
認識枠組の大局的な方向付け方針  
構造 ( 構築 ) における規準を与える  
対象または体系の全般を支配する

**相 (aspect) :**

- ・ 特定の視点あるいは / ならびに方向性を伴う観察や表象や表現  
視野範囲や射程という感覚表象も伴うので全体に及ぶことは含意されない  
むしろ視点からの近さ遠さという感覚表象を伴うことがある  
言語では「遠さ」の感覚から願望や後悔や丁寧が生じている
- ・ Taxonomy においては細分化の際の具体的な視点を与える

ただし近傍の節間における視点の賦与である

- ・ Document ほか一般においては具体 target への方向性を与える

**場 (scope) :**

- ・ 区域や場所が原義なのでその感覚表象を伴っている
- ・ 局所的な動きの作用または適用の範囲 = 広がり or 場それ自体  
作用や適用あるいは結合可能性に関する局所空間モデル
- ・ 局所的な動きの作用または適用の範囲 = 広がりを見られる視野

### C. 3. 3. 3. 6 情報工学的要請

以下のような事項がある。記述形式それ自体に対する本質的な要請というよりも、オントロジーあるいはオントロジー構築ツールに対して要請される諸機能といった感が強い。

- ・ 名前長の制約, 原始データ型の有無と種類, 寄せ集め型の宣言, 大きさの制約
- ・ 多価スロット, 多重度制約, その他の制約 ( 初期値ほか ), クラス記述とインスタンス記述
- ・ 写像の形成, 再帰の記述, 継承の記述, 公理の記述と適用
- ・ オントロジーの分割や融合

### C. 3. 4 要件

本研究主題すなわち経験知としての意図の表出化と形式化において、その記述形式の表現可能性に関して求められうる要件を以下に列挙する。

#### C. 3. 4. 1 意味的構造

##### C. 3. 4. 1. 1 関係と範疇

量数と性質  
姿勢と様態  
状態と所持  
反転と補

類種と個物

論理積と論理和

対象する類 (主辞または賓辞) の限定性  
(全称, 特称, 単称)

否定と極性反転範囲 (主辞, 繫辞, 賓辞)

包含と推移と展開

同値

等位接続

包含

含意

従属接続および法 (様相)

因果

その他の修辭関係

時制と時間的關係

概念範疇と主題役割

主題役割 (あるいは格) と修辭関係

概念範疇 (あるいは型)

概念関数

関数と域 (あるいは意味の場)

射と圏

体系

述定動詞の体系

關係の關係体系

### C. 3. 4. 1. 2 認識の形式

属性關係と関連關係

属性概念と実体概念

観による統合

思考空間の区分化

思考空間の区分間の諸關係

思考空間の区分間に包含される諸要素間の  
諸關係

物理空間内における位相關係

意図實現過程における因果關係と概念關係

時間断片における事象の事態認定と四次元  
連続体としての事象列

同一性を認定することによる変化の認識

時制としての独立的な時刻列

過程におけるコトの部分全体關係

過程における同時性・共起性・順序性など  
の先後關係

## C. 3. 4. 2 形式的構造

### C. 3. 4. 2. 1 基底構造

表現枠組は再帰構成が可能な基底的なグラフ構造とし、その主要素には次の三種を要する：対象概念を担う節N、対象間に関係を結ばせる節S、その関係において個々の節Nが担うべき個別の関連意義役割を担う辺A。

これらは結局、主辞 - 繫辞 - 賓辞に対応しているといえることもできる。節Nは主辞と賓辞 (の一部) とを担うわけである。あるいは主辞 - 述辞ともなるわけで述辞には必要な要素が含まれるが、これは節Nによって表現され、辺Aは  $\theta$  役割あるいは修辭關係を担うこととなる (当然に格を含んでいる)。節Sは、したがって繫辞と述辞とを担うことになる。述辞としての節Sは多価である。

これら三要素のみで原始的な情報 (塊) から始めて大域粒度情報塊までを再帰的に構成していくことは原理的に可能である。とはいえ副要素として、量質を担う要素Q、位相を担う要素Tを用意したなら、構成要素の要素意義は見通しを良くできるだろう。例えば以下のようなになるだろう：

- ・ 節Nはモノもコトも表現する。
- ・ 節Nは要素Qを伴って量質が表現される。
- ・ 節Sはあらゆる関係を節N間に与える。
- ・ 節Sは辺Aを伴って節Nと他の節Nとを関連づける。多価である。
- ・ 節Sが節Nについての関係を与えるとき、辺Aは個々の節Nの  $\theta$  役割を担う。
- ・ 節Sが節Nについての関係を与えるとき、辺Aは節Nの多重度も表現する。
- ・ 節Nの要素Qに関わる制約は、節Sで規定される局面において、節Nを制約する節Nrが節Srによって、制約として関連づけることなどによって初期値や可能な値範囲を表現する。
- ・ 節Nが節Sによって他の節Nと関連づける

れるときに、辺Aに付随する要素Tが位相関係や順序関係を制約する。

- ・ 要素Tは要素Qを伴って位相関係や順序関係に関わる量質が表現される。
- ・ 節Nは節Sによって他の節Nと関連づけられることで、縦または横に広がる大粒度の節Nを構成する。
- ・ 粒度の節Nが構成されるとき、その構成あるいは構成の成果としての構成体が、妥当性を有する(有しうる)観もしくは相または場を、節Sのなかに記述するか、あるいは節Sが繋ぐ節N群のうちの一つの節Nに、記述する。

なお、このような枠組は <C.3.3.3.6 情報工学的要請> の多くに対応することとなる。ただしそれらのうちアプリケーションやシステム環境に依存する事項については、表現枠組の設計においては語りえない。

#### C.3.4.2.2 空相

節N, 節S, 辺A (そして要素Q, 要素T) の具体の意味や値は、それぞれの要素属性の値によって示される。

しかし <C.3.3 要件定義の諸準備> において見たように、「事物事象間の関係」についても「意味関係の関係」についても、その成果の類が多様という以前に体系化の際の観が多様であり、その統一的な扱いは困難であると目されている。

一方、大域的情報塊 (= 通常の各種文書) を扱う際、いずれかの境界において観は変容する。また体系間の相応を観察する際にも、あるいは或る体系のみでは処理不能な事柄を別の体系で処理して結果を返す場合の妥当性を主張する際にも、観の記述があつて初めて、それらの総体の意味整合を保ちうるであろうという現実的な要請もある。

これら二つを止揚して解を求めるには、節Sに

において観を同定しうるような機構も要請される。これを記述形式に反映するならば、そのような要素Pを節Sに添加するということになるが、その手法の一案は <C.3.4.2.1 基底構造> に記した。またそこで表現すべき内容については <C.3.3.3.5 観と相と場と> に記した。

結果として基底的な記述枠組はメタモデルの構成要素たるメタメタ要素の枠組となる。これによって観の自在さを与える。ということは当然のことながら結果として、対象化されたモノやコトは類であれ種であれ個であれ、空相すなわち自性空である、ということになる。

なぜならば、存在を定めるとは関係を定めることであり、関係を考える(見てとる)とは関係を与えるということでもあり、場ならびに場に存在するモノやコト・あるいは・世界ならびに世界内に存在すると「する」個物たるモノやコトは、そのような認識枠組があつてこそ「見えてくる」ことだからであり、と同時に、そのような認識枠組があつてこそ体系あるいは世界観のなかにおける当の対象の位置づけが為されうるからである。すなわち、このような認識という機序を看過しえない状況下においては、自性すなわち固有性と固有性の自立性を強く主張することは、むしろ困難だからである。

#### C.3.4.2.3 概念範疇

型あるいは概念範疇についても、幾層あるいは幾つかの視点から読み解く必要がある：原始データ型、複合データ型、そして(言語的な)概念範疇である。それらの「見かた」は単一ではなし、境界の「引きかた」も亦た然りである。たとえばプログラミング言語におけるデータ型は、想定する主要な処理と処理に関する基本サービス、それらを併せ持った設計思想と想定される一般的実行環境にも大きく依存してい

る。そして(広義の)プログラミング言語などにおいて原始データ型と呼ばれる究極存在(なお<C.3.3.2.2.5 因果と意図>も参照されたい)は a priori に与えられる。

文字という記号で表される環境であるという根源的な状況においては、文字のみは必ず究極存在とせざるをえないだろう。この意味においては数値はむしろ複合的であり、かつ幾つかの(場合によっては扱いやすい)制約が課された概念範疇とされ、そして数値処理に関する基本サービスが文字列処理とともに提供される、そのような(広義の)プログラミング言語も実際に存在しているわけである。

してみると、一見したところ複合データ型のように思えた(言語的な)概念範疇や、概念範疇の構成などについて丁寧に考察し、これを定式化することのほうが根源的でありうると帰結されることになる。そのような構成的な生成法については、ISO/IS 1087 をベースとした ISO/FDIS 17115 に語られている。そして本研究において求める表現枠組は、これと即応するか、これを支援するものである必要があることになる。

#### C.3.4.2.4 意図と具現と記述

本件については、前述した<C.2 意図と経験知の表出化>そして<C.2.4.2.2 仔細>と<C.2.5.2.2 仔細>も参照願いたい。

まず (i) 信念または知識については、実験システムや検証システムなどでは可能であるが、実業務システムにおいては個々の医師のそれを逐一記述することは不可能である。したがって前年度の成果として掲げたモデルでは、個々人の医学知識を (i) として明示的には表していないが、しかし思考リソースとして利用されるべきことは意識している。ただ<C.2.5.2.2.1 区別のあり方>で述べたように、(i) から (iv) における事

由の具体として明示的に扱う場合には、各「事由 container」に格納されている具体の事由を担う具体の「知識参照 cell」として、つまり現に参照されたモノとして扱うこととなる。これは所謂 insatantiation という扱いは異なっている。知識なる信念を参照し、それを根拠として目標を立て計画を決めたのであるから、basedOn あるいは referTo などという意味役割が割り当てられることが妥当である。

そして (ii) から (iv) までは<C.2.5.2.2.1 区別のあり方>の通りであって、これらを螺旋的に扱って意図実現過程が表明されることになる。ただこのとき (iii) 計画の具現化(発現)または実施は、「意図または目標と計画」の「UML 的な insatantiation」としては扱っていないし、扱えないことに留意すべきである。それはあくまで計画の一端としての「計画された行為」を、思考世界から現実世界へと移す(写す)こととして、現実世界に発現(occur)されるのであって、この過程が日常的には実施(activate/act)と称されるのである。

目で姦淫し心で姦淫するとは、思考世界においては既に姦淫しているのである。ただ現実世界には発現されていないので、たとえば現実世界を支配する法規などにおいては咎められることには相応しない、ということである。

そうであれば、では (ii) 意図または目標と計画について、UML 的な class object や instance object を想定できないのかということ、そういうこともない。思考世界のなかに一般的に存在しうる意図や目標や計画の類は class である。対して、個々の症例に対する個々の医師の具体の治療計画のそれぞれが、意図や目標や計画の instance である。それらは、思考世界の内のみに留められていようが、現実世界にお