Osaka University Knowledge Archive

Title	代名詞の意味論 : 代名詞のE-type 的用法を批判する
Author(s)	小山, 虎; 中山, 康雄
Citation	大阪大学大学院人間科学研究科紀要. 2001, 27, p. 19-39
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/6198
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

Osaka University

「大阪大学大学院人間科学研究科紀要」第27巻, 2001年３月所収

代名詞の意味論
―― 代名詞の E-type 的用法を批判する ――

小　山　　虎
中　山　康　雄

目　次

はじめに
１．E-type 的用法とはどのような用法か
２．E-type 代名詞を用いた説明の問題点
３．NRL を用いた分析
４．まとめ

代名詞の意味論
—— 代名詞の E−type 的用法を批判する ——

小山　　虎
中山　康雄

はじめに

G. Evans に由来する代名詞の E−type 的用法は、代名詞の機能を説明する際の重要な考え方の一つである。Evans（1980）において Evans は意味論的観点から代名詞の用法を(i)直示的用法、(ii)共指示的（co−referential）用法、(iii)束縛変項的用法、そして(iv)E−type 的用法の四つに区別できると主張した（pp. 214−5）。E−type 的用法は、照応表現（anaphora）として用いられる代名詞を説明するために特に必要だとされたのだが、この主張は現在でも有力視されている（Chierchia（1995）、Gawron et al.（1991）、田窪［ほか］（1999）、金水・今仁（2000）を参照）。

E−type 的用法の存在を認めるとしてもそれをどのように分析するかについては三通りの立場が可能である。オリジナルの Evans の方法と、それとは少し趣が異なる E−type アプローチと知られる方法と、Chierchia（1995）の関数的アプローチがそうである。だが区別できるとはいえ、これらはすべて大枠では Evans の分析に従って解釈を与えようとしている点では一致している。

本稿では、まず Evans をはじめとする E−type 的用法に基づく分析の問題点を明らかにし、Nakayama（1999a）で導入された枠組み NRL（natural representation language）を用いれば、代名詞の特別な用法を想定することなしに Evans が問題視している例が分析できることを示す。また、NRL を用いれば E−type アプローチの持つ問題も生じず、関数的アプローチよりも詳しい説明を与えることが可能になる。この結果、E−type 的用法は不必要であると主張できる。

1．E-type 的用法とはどのような用法か

1.1　代名詞の用法

Evans の分析について論じる前に、代名詞の E−type 的用法とはどういうもので、他の用法とどこが違うのかを明確にしておくべきだろう。まず、Evans が区別した代名詞の四つの用法のうち、(i)の直示的用法は照応表現でない代名詞の場合（直示語）が念

頭に置かれており、他の三つはすべて代名詞が照応表現として用いられるケースである。同じ照応表現である(ii)と(iii)は共通の特徴を示す。典型的な照応表現を例に取ろう。

(1)　John loves his mother.

この文では代名詞「his」が先行詞「John」を照応しているわけだが、この依存関係はどのように捉えられるべきだろうか。まず、(1)にどのような読みがあるにせよ、「his」と「John」が照応関係にあることを表わすためにはこれらが同じ対象を意味していることが表わされていなければならない。また、先行詞が「John」のような固有名詞ではなく量化子を含む名詞句であっても「his」自体はほぼ同じ働きをしていると思われる[1)]。そこで、(1)で「John」が充足している述語には、充足されるべき箇所が複数あるとみなすことにしよう[2)]。この考えは、「λx (x loves x's mother)」を「John」が充足していると言えば分かりやすくなるかもしれない。この場合、「his」は「John」に依存するかたちで対象 John を指示していると言えよう。共指示的用法とは、(1)をこのように捉える考え方に基づいたものである。

また、同様の述語が固有名ではなく量化子によって充足されている場合、「his」は束縛変項とほぼ同じ機能を果たしていると言ってよいだろう。代名詞の束縛変項的用法はこのような考え方に対応している。つまり、共指示的用法と束縛変項的用法の違いを決定するのは先行詞となる。また、「his」が先行詞と独立にある対象を指示しているならば、もはや照応表現ではなく、直示語となることは明らかだろう。したがって、Evans による代名詞の区別は、先行詞と独立に指示対象が決まるような用法と先行詞抜きに分析することができない用法の違いを反映しているのである[3)]。

照応表現をこのように分析するためには、照応表現と先行詞を含む文からひとつの述語を作り上げることが可能でなければならない。このことは照応表現と先行詞が同じ文の中に含まれている場合は何の問題も生じない。しかし、照応表現の使用例の中には、照応表現と先行詞が異なる文に含まれる場合がある。このようなケースには別の分析が必要である。この場合の代名詞は意味論的に異なった機能を果たしていると考えられる。これが E−type 的用法である。

1.2　E-type 的用法の存在を主張する Evans の議論

1.1節で行った代名詞の用法の整理を踏まえると、E−type 的用法の存在を主張する Evans の議論は、おおよそ以下のように再構成できる[4)]。

［1］　直示的用法とも共指示的用法とも束縛変項的用法とも解釈できない代名詞の例が存在する（典型的には文をまたいだ照応表現がそうである）。

［2］　問題の代名詞が意味している対象は先行詞を含む文によって導入される。したがって何らかの記述から特定が可能である（よって共指示的ではない）。また、

先行詞と結びついた量化子にかかわらず、導入された対象すべてを意味する（よって束縛変項的ではない）。

［3］ この種の代名詞は二つの文をつないでいるところにポイントがあると考えられる。そこで、先行詞を含む側の文によって導入された対象（当の文をもとに適当な記述を構成すればこの対象が特定できる）を指示していると考えれば正しい解釈が得られるはずである。

［4］ したがって、問題の代名詞は記述によって指示対象が固定される指示表現[5)]と考えられる。

Evans（1977）によれば、このような代名詞の用法、すなわち代名詞の E−type 的用法（以下、E−type 代名詞）は他の用法と違い、次の二つの特徴を兼ね備えていると考えればよい（p. 104）：

（a） 本質的に指示表現である（先行詞を含む文によって導入された対象を指示する）。
（b） 指示される対象は先行詞を含む文から構成できる記述によって固定される。

先に挙げた(i)の直示的用法と(ii)の共指示的用法はともに指示表現であるという点で(a)の特徴を持つと言えるかもしれない。だが、これらの用法は指示対象を決定するメカニズムについて E−type 代名詞と全く異なっている。直示的用法の場合はそもそも先行詞自体が存在しないし、共指示的用法の場合は先行詞はあるが、記述のようなステップを経て指示対象が決定されているのではない。また、言うまでもなく(iii)の束縛変項的用法は(a)の特徴を持たない。したがって、Evans によれば E−type 代名詞は他の用法に還元可能でない。

(a)と(b)の二つの特徴を持つことから、一般に E−type 代名詞は何らかの確定記述で置き換えることが可能となると思われる。たとえば、次の(2)の場合、

（2） Few congressmen admire Kennedy, and they are very junior.

Evans に従えば、ここで表われている代名詞「they」が E−type 代名詞であればその指示対象は記述によって決定できる。よって、「they」を「the congressmen who admire Kennedy」で置き換えた文(2*)は(2)の意味を適切に捉えたパラフレーズになっていると考えられる。

（2*） Few congressmen admire Kennedy, and the congressmen who admire Kennedy are very junior.

逆に言えば、このような置き換えが不可能な代名詞は E−typ 代名詞ではない。

このように先行詞を含む文から代名詞の意味を捉えた確定記述を構成し、元の代名詞をその記述で置き換えることによって得られた文をもとに代名詞の解釈を行う方法は、現在 E−type アプローチ（あるいは E−type 戦術（E−type strategy）、E−type 分析（E−type

analysis)）という名で知られている[6)]。

2．E-type 代名詞を用いた説明の問題点

2.1　E-type アプローチがうまくいかない例

E−type アプローチの問題点として一般的に知られているのは、唯一性含意（uniqueness implication）に関する問題である。その典型的例として、いわゆる sage plant 文がある。

（3）　Every man who bought a sage plant here bought five others with it.

E−type アプローチに基づいてこの文の解釈を与えれば、「it」と置き換えられるべき確定記述は「the plant he bought here」であると思われる。だが、これは(3)の正しい解釈を与えない。「the plant he bought here」はその男が購入したある特定の鉢植えを意味する。ところが、この文ではサルビアの鉢植えを買った男は鉢植えを六つ買っているはずである。つまり、ここでは確定記述が使用できる条件が揃っていないのである。このような状況では代名詞と置き換えられた確定記述「the plant he bought here」は一体何を、あるいはどの鉢植えを意味するのだろうか。

また別の問題として「識別不可能性」があることも知られている。これもまた記述でもって指示対象を示そうとすることから生じる問題である（金水・今仁（2000）p. 108参照）。

（4）　If a man shares an apartment with another man, he shares the housework with him.

(4)の場合、代名詞「he」と置き換えられる確定記述は「the man he shares an apartment with」とでもなろう。だがこの記述は共同生活をしているどちらの人を指示するのだろうか。この例で出てくる二人の人はどちらももう片方の人とアパートを共有しているので、この確定記述はどちらの人に対しても当てはまる。しかし、もちろん代名詞の方ではどちらの人を指すのかは明白である。したがって、この場合も E−type アプローチで正しい解釈が得られるとは言えない。

次の例は若干特殊な例ではあるが、今までの例とはまた別の問題を示している。ここでは、置き換えられるべき確定記述によって指示される対象がそもそも確定記述によって指示されるような対象ではないことを示す文である。これは Evans の想定が成立していない照応表現の例があることを示していると考えられる。

（5）　Every Swiss male must do military service. He is required to do so by law.
（Barker（1997），p. 197）

この例では、スイス人の男性全体以外の対象は問題とならない。つまり「he」が意味する

のは何ら特定の対象ではないはずである。しかし確定記述、たとえば「the Swiss male」を用いるかぎりはそのような不特定の対象を指示できない。

E−type アプローチの問題点をまとめると、一般に確定記述は唯一性をはじめ様々な含意を持つが、E−type 代名詞はそのような含意を持つとは限らないことである。つまり、確定記述への単純な置き換えは常にうまくいくとは限らないのである。現在、E−type アプローチに対して提出される例はいずれも確定記述への置き換えが妥当ではない文であるという点で一致している。よって、E−type 代名詞が確定記述と置き換え可能であるという主張を維持することはかなり困難であると思われる。

E−type 代名詞の命名者、Evans はこのような問題に気づいていた。彼は、E−type 代名詞は確定記述よりも強い意味で指示対象と関わっている、つまり指示表現であり、単に確定記述を置き換えることによってはその意味を完全には捉えることはできないと考えていた[7)]。Evans によれば、E−type 代名詞が確定記述と交換可能に思われるのは、E−type 代名詞の指示対象が先行詞を含む文から構成可能なある記述によって指定されるからである[8)]。だが、E−type 代名詞そのものは記述ではない。こうして、先行詞を含む文がある対象の存在を含意しており、さらにその対象すべてが照応表現の指示対象であると主張される[9)]。

2.2 Evans の誤り

先に挙げた二つの特徴にもう一度注意を向けると、そこに「確定記述」は必ずしも関係してこないことに気付かれよう。Evans が言うように、E−type 代名詞にとって確定記述との交換可能性は必要不可欠なものではないかもしれない。よって、確定記述よりも唯一性に関して弱い含意しか持たない記述を想定することで、E−type 代名詞に正しい解釈を与えることが可能であると思われるかもしれない。

Evans のように記述と指示とを区別すれば、単純に確定記述と置き換えることによって引き起こされる問題は解消できるだろう。しかし、これですべての問題が解決されるわけではない。もとの Evans による E−type 代名詞の特徴付けを振り返ると、そこにすでに大きな問題点が潜んでいることがわかる。

Evans による E−type 代名詞の特徴付けの注目すべき点は次のように述べることができる。すなわち、E−type 代名詞には指示対象が必要であり(a)、その対象はある記述により決定される(b)。したがって、その記述により指示できる対象が存在しない場合、E−type 代名詞を含む文は意味不明となる。たとえば次の(2)の正しい解釈を得るためには代名詞「they」を E−type 代名詞として解釈する必要があるが、(2)とほぼ同様の構造を持つ(6)は「they」を E−type 代名詞とすると解釈不可能であるとされる[10)]。

(2) Few congressmen admire Kennedy, and they are very junior.

(6) *No congressmen admire Kennedy, and they are very junior.

(2)と(6)を単純に比較すれば、(6)を意味不明な文とみなすことはもっともであるように思われる。というのも、(6)の場合は「they」が意味するはずの congressmen が存在しない。先行詞が意味する対象が無いのであれば照応表現が意味をなさないのは明らかである。

しかし、Gawron et al (1991) によれば必ずしもそうとは限らない (p. 337−9)。実際、先行詞が意味している対象は無いが十分に照応表現として意味をなすと思われる例として次のような文を挙げることができよう (ほぼ同じ文が Gawron et al (1991), p. 338にある)。

(7) John has ever read no Russian novels. But Bill likes them.

Evans の主張を素直に解釈するならば(7)は意味不明な文のはずである。だが果たして(7)は解釈不可能だろうか。少なくとも直観的には、意味不明でない(7)の解釈が存在することは確かであるように思われる。たとえば、ビルがロシア小説を好むという解釈が可能だろう。だが、上で言及した E−type 代名詞の二つの特徴はその可能性を許さない。よって Evans による特徴付けに従うかぎり、E−type 代名詞による説明は(2)、(6)、(7)の全てを説明するには不十分である。

結局 Evans はどこが正しく、どこが間違っていたのだろうか。これまでの考察が正しければ、E−type 代名詞の例として挙げる代名詞を本質的に指示対象を持つと考えた点で彼は正しかった。なぜなら、E−type 代名詞が束縛変項と同一視できないことは異論の余地の無いことであろう。また、先行する状況によって導入された何らかの対象を意味すると考えることは、代名詞の日常的な用法とも合致するものであり、E−type 代名詞に関して提示されてきた様々な反例もこの点を否定するものではない。しかし、その指示対象が記述によって与えられるようなものだと考えたことは誤りだと言えるだろう。というのも、2.1節で見てきたように E−type アプローチの問題点はどれも記述によるように思われるからである。

唯一性含意の問題は単に確定記述を用いることに原因があるのではなく、他の状況とは全く無関係に先行詞を含む文全体のみから構成される単一の確定記述こそが E−type 代名詞の指示対象を決定すべきだという考えにある。そもそも、すべての E−type 代名詞がまったく同じ分析手続きで正しい解釈が得られると考える必要すらないのではないだろうか。解釈や使用が文脈に依存する可能性を考えれば、すべてのケースで問題となるのは代名詞と照応関係にあると考えられている先行詞 (より正確にはその先行詞が表現している対象 (entity) というべきかもしれない) だけで十分である。つまり、もっと柔軟なアプローチが求められているのだ。

2.3 関数的アプローチに対する批判

2.2節の考察から、Evans の立場から確定記述と関わる部分を排除すればこれまで挙

げてきた問題点はすべてクリアできるように思われるかもしれない。実際、E-type アプローチを採用する Chierchia (1995) は、確定記述にこだわらず、代名詞と指示すべき対象への関数を設定することでこの問題点を回避しようとする。だが、この方針は明快な説明を与えることができるようなものではないと思われる。

Chierchia (1995) によれば、次の例は E-type 代名詞であるにも関わらず、E-type アプローチによって正しい解釈を与えることができない例である。

(8) Morrill Hall doesn't have a bathroom, or it is in a funny place.

E-type アプローチに従い、「it」を確定記述「the bathroom that Morrill Hall doesn't have」に置き換えれば、明らかに誤った解釈を与える文が得られる。そこで、Chierchia (1995) の提案する関数的アプローチは(8)を次のように分析する。

(8*) Morrill Hall doesn't have a bathroom, or f(Morrill Hall) is in a funny place.
(f は Morrill Hall からその内部の Bathroom への関数)

関数的アプローチは、Evans が確定記述を用いて行おうとしたところを関数を用いて行っていると考えられる。確定記述を用いないので、確定記述のもつ含意に関する問題は解決できる。また、関数 f には様々な可能性があるので(8)のように柔軟な指示が可能となる。

このアプローチにとって問題はこの関数 f である。Chierchia は前もって与えられている様々な情報からどのような関数であるのかが決まると言っているように思われるが、その詳細については何も語っていない。もちろん、(8)で f がそのような関数であるとされるのは先行詞を含む文からしてもっともなことであろう。しかし、f の持つ可能性はそのようなもっともさを越える意味で広いと思われる。もしかするとそれは Chierchia 自身が思っているより広いかもしれない。たとえば、f は複合的対象への関数であることも可能だろうし、自分自身への関数であることももちろん可能であると考えられる。実際に特定の例文を分析する際に、f がどのような関数となるのかについて、我々には全く制限が与えられないのだろうか。このことは、関数的アプローチによる分析にアドホックな要素が含まれていることを示唆している。

また、f についての柔軟さ自体も別の問題を引き起こす。たとえば、モリル・ホールにトイレが無いとしよう。もちろんその場合もトイレがある場合と同様に(8)を発話することは十分可能であり、その場合(8)は真である。そして、この場合でも f が Morrill Hall からその内部の Bathroom への関数であることには変わりないので、f (Morrill Hall) は値を持たないことになる。すると、f がどのような関数なのかが決定できないことになる。

Chierchia は(8)に正しい解釈を与えることが可能であることが関数的アプローチの利点であるという言うが、そのためには(8)が E-type 代名詞を含むとされる他の文と同じ

ように解釈できるという前提が必要である。だがモリル・ホールにトイレが無い場合を考えてみればこの前提が正しくないことが分かる。このとき、「it」は具体的な指示対象を持たない。「it」を確定記述で置き換えるのであれば「or」以降の文は（ラッセルの分析に従えば）偽となるが、この帰結が受け入れられるかどうかは議論の別れるところである。

(8)の自然な解釈は、モリル・ホールにはトイレが無いか、またはトイレがあるならば変なところにある、というものであろう。このとき「or」以降の文は「or」より前の文が偽である、すなわちモリル・ホールにトイレがある場合について語っている。つまり、本来ならば代名詞が指示すべき先行詞の指示対象が存在しないケースが話題となっていると考えられる。この場合でも通常と同じ分析が可能ならば、そのアプローチには誤りがあるということになるだろう[11)]。

Chierchia の方法は、Evans の主張の正しいところだけを取り出したものであるが、Evans の間違いについては何らコミットしない形になっている。言わば、E−type 代名詞が持つと考えられていた特徴の中から妥当と思われる特徴だけを残し、足りない部分は文脈的情報によって補われると言っているに過ぎない。この方針はそれまでの E−type アプローチのように間違った帰結は引きださないにしても、新たな知見を与えてくれないという意味でアドホックな対処だと言ってよいだろう。Chierchia が説明しようとしていないが、別のアプローチを用いることで E−type 代名詞の解釈がどのように文脈的情報に依存しているかを示すことができれば、それでもなお関数的アプローチを維持する特別な理由はない。

では、E−type 代名詞による説明がうまくいく場合を保持し、うまくいかない例に対してまた別種の説明を用いる、といったふうにもっと複雑な説明戦略が求められているのだろうか。決してそうではない。言うまでもなく、より単純な説明、一貫した説明を与えることができればその方が望ましいのである。そして Nakayama (1999a) で提案された NRL を用いることによってまさに全体をまとめて説明することが可能となる。

確かにここで、E−type 代名詞による説明を保持しつつ他の戦略と組み合わせるという選択肢も見込みあるものかもしれない。しかし、NRL を用いれば、Evans が要請するような他の代名詞とは区別される特別な機能をもつ代名詞を想定することなしに、これらの文に与えられる解釈のどこに違いがあるのかを比較的シンプルに明らかにすることができる。また、E−type アプローチのような問題もなく、代名詞の機能に関して関数的アプローチよりも詳しい説明を与えることが可能となる。

3．NRL を用いた分析

NRL はメレオロジカルな存在論を取り入れた動的意味論であり、複数形名辞（plural term）により指示される対象も認め、これを単称名辞による指示と基本的に区別しない。

NRL のこの特徴のため、E−type 代名詞による説明を必要とするように思われる問題も他の代名詞と同様に扱うことができる。たとえば E−type 代名詞を含む文の代表例である(2)はおおよそ次の(2′)のような形式を持つと考えられる。

(2) Few congressmen admire Kennedy, and they are very junior.
（下院議員の中でケネディを敬服するものはほとんどいない。彼らはまったくの新参者だ。）

(2′) **{** d_1＝［下院議員全体］，d_3＝［d_1の部分でケネディに敬服する人たちの最大の集まり］，小さい（d_3の人数），$they_1$はまったくの新参者だ，$they_1 = d_3$**}**

E−type アプローチの場合は確定記述によって「they」の指示対象が導入されたが、(2′)でその代わりとなっているのは「d_3」、すなわち、ケネディに敬服する下院議員の最大の集まりであり、最後に表われている同一性言明「$they_1 = d_3$」が照応関係を表わしている。

照応関係が同一性言明によって表わされている以上、唯一性含意の問題は生じない。(3)も次の(3′)のように分析できる。

(3) Every man who bought a sage plant here bought five others with it.
（ここでサルビアの鉢植えを買った人は誰もそれと一緒に他の五つの鉢植えも買っていった。）

(3′) **{** d_1＝［人間全体］，d_2＝［サルビアの鉢植え全体］，d_3＝［d_1の部分で $here_1$ でサルビアの鉢植え $d_4(u)$を買った人 u の最大の集まり］，d_5＝［$it_1(u) = d_4(u)$とするとき、d_3の部分で $it_1(u)$と一緒に他の五つの鉢植えも買った人 u の最大の集まり］，$d_5 = d_3$**}**

(3′)では、ひとつでもサルビアの鉢植えを買った人の最大の集まりと、その鉢植え以外にサルビアの鉢植えを五つ買った人の最大の集まりが同一となっている。この結果、求められる解釈（サルビアの鉢植えを買った人はすべて鉢植えを六つ買った）が得られる。また、「$it_1(u) = d_4(u)$」という同一性言明により「it」の指示対象が前述の鉢植えと同一であることが保証されている。

同様に識別不可能性に関わる次の例も適切に分析できる。

(4) If a man shares an apartment with another man, he shares the housework with him.
（人が別の人とアパートで一緒に生活するなら、彼は家事を彼と分担して行う。）

(4′) $\forall x_1$ **{{** d_1＝［人間全体］，d_2＝［アパート全体］，人 x_1はアパート $d_3(x_1)$で別の人 $d_4(x_1)$と一緒に生活する**}** → **{** $he_1(x_1)$は $him_1(x_1)$と家事を分担して行う，$he_1(x_1) = x_1$，$him_1(x_1) = d_4(x_1)$**}}**

E-type アプローチであれば、「he」と「him」は同じ記述で置き換えられることになってしまうが、(4′)では「x_1」と「$d_4(x_1)$」は「別の人」となっており、「he」と「him」には「x_1」と「$d_4(x_1)$」がそれぞれ割り振られていることが最後の二つの同一性言明で表わされている。

(5)のような特殊な例も基本的にはこれまでの例と同じ方針で扱うことができる。

(5) Every Swiss male must do military service. He is required to do so by law.
（スイス人の男性は誰も軍務につかねばならない。彼は法律によりそう要請されている。）

(5′) **{** d_1＝［スイス人(男性)全体］，d_2＝［d_1の部分で軍務につかねばならない人 u の最大の集まり］，d_2＝ d_1**}** ∪ **{** d_2＝［$he_1(u) = u$ とするとき、d_2の部分で $he_1(u)$が法律により軍務につくよう要請されていることが成り立つような人 u の最大の集まり］**}**

(5)には本来「he」の先行詞として可能な名詞句はないが、何を意味するかは明白である。(5)の「he」がどのようにしてスイス人の男性全体を指示しているのかは様々な可能性が考えられようが、NRL でも複数の方法で望まれる結果を得ることが可能である。(5′)はこれまでの例と同様の解釈を行っても「he」がスイス人の男性全体を意味する結果が得られることを示している。

(6)と(7)はどちらも Evans が意味不明という例である。一見したところ、(6)は意味不明であり(7)は有意味のように思われるが、NRL では両方に有意味な解釈と意味不明な解釈を与えることが可能である。よって、ここでは(7)のみを分析の対象とする。次の(7a′)は(7)の有意味な解釈に対応している。

(7) John has ever read no Russian novels. But Bill likes them.
（ジョンはロシア小説を読んだことはない。しかし、ビルはそれらが好きだ。）

(7a′) **{** d_1＝［ロシア(小説)全体］，d_3＝［d_1の部分でジョンが読んだ本の最大の集まり］，（d_3の冊数）＝0，ビルは $them_1$が好きだ，$them_1$＝ d_1**}**

NRL は照応関係がどのような同一性言明となるのかに選択の余地を残す。このことによって有意味な解釈と意味不明な解釈の両方を与えることが可能となる。(7a′)では、d_3 はジョンが読んだロシア小説を表わし、「（d_3の冊数）＝0」は d_3の冊数が０冊であることを表わしている。そして最後に表われている同一性言明「$them_1$＝ d_1」によって、ビルが好む本が存在しないという解釈が回避されている。したがって、もし(7a′)に表われる照応関係が「$them_1$＝ d_1」ではなく「$them_1$＝ d_3」という同一性言明として表わされるべきだと考えるとすれば、次の(7b′)が得られる。

(7b′) **{** d_1＝［ロシア(小説)全体］，d_3＝［d_1の部分でジョンが読んだ本の最大の集まり］，（d_3の冊数）＝ 0，ビルは $them_1$が好きだ，$them_1$＝ d_3**}**

(7b′)は、ビルが好むのは０冊から成る本の集団だという内容が(7)に含まれることを表わしている。(7)あるいは(6)の意味不明な解釈はこのような分析に対応していると考えられる。また、これは(7)に含まれる代名詞「them」を E−type 代名詞として分析した場合に対応している。

既に述べたように(8)を単純に解釈することは必ずしも必要ではないと思われる。そこで、まず(8)を次の(8+)とみなし、(8+)を分析の対象とすることにする。

(8+) Morrill Hall doesn't have a bathroom, or (there is a bathroom and) it is in a funny place.
(モリル・ホールにはトイレがないか、または、(トイレがあって)それは変なところにあるかのどちらかだ。)

(8+′) $\{d_1 =$ [トイレ全体], $\{\neg \exists x_1 \{x_1$ は d_1 の部分でモリル・ホールの中にある部屋$\} \vee (\{d_3$ は d_1 の部分でモリル・ホールの中にある部屋$\} \cup \{it_1$ は変なところにある, $it_1 = d_3\})\}\}$

(8+′)は関数的アプローチが与える分析ほどシンプルではないが、モリル・ホールにトイレがないという文と、モリル・ホールのトイレは変なところにあるという文の選言の形になっており、もともとの(8)によって表わされている事柄をより的確に表現していると言える。

以上見てきたように、本稿中で提示された例はすべて NRL を用いることで説明可能である。また、本稿で問題としなかった種類の照応表現も含め、すべての照応表現が同一性言明として表わされている。よって、E−type 代名詞も共指示的用法とみなすことができるので、代名詞に新たなカテゴリーを設ける必要がないという利点もある。

もちろん Evans の観察が重要な意味を持つことを否定するわけではないが、NRL を用いることでより包括的な説明が与えられる以上、E−type 代名詞へのこだわりは無用であろう。

4．まとめ

本稿では、Evans や彼の観察にも続いたアプローチに基づく説明に従うとうまく説明できない例を示すことによって Evans による代名詞の分析の問題点を明らかにした。また、Nakayama (1999a) の枠組みを用いればその問題が解決でき、さらに E−type 的用法として分析すべきと主張されていた例も他の用法と統一的な方法で分析できることが示せた。このことにより、代名詞の E−type 的用法の導入そのものが不必要であると結論づけられる[12)]。

付　録

この付録においては、Nakayama（1999a）で提案した NRL（natural representation language）を多少の修正を加えて紹介するとともに、本文で扱われていた例文の NRL での厳密な表現を記載しておく。

外延メレオロジーの公理系 EM は、ブール代数を基盤としこれを拡張した体系である。ここから、⊂が半順序関係（partial order）となることを容易に示すことができる（Nakayama（1999a）参照）。そして、部分／全体・関係は $\subset_p$ で表わされ、無φを除いた⊂−関係として、定義 MD3で定義される。また、「,」という連言子や、**{**, **}**という括弧を用いた論理式のことを「D 論理式」（discourse formula）と呼ぶ。ただし、記述にあたり括弧を省略することもある。

定義１　等号を含んだ一階の述語論理が前提とする。この時、外延メレオロジー（EM）は、次の公理、公理図式、および定義からなる理論とする。また、ψは任意の D 論理式とする。以下、**{**ψ≡χ**}**は、**{{**ψ→χ**}**, **{**χ→ψ**}}**の略記とする。

MA1. 束論（lattice theory）の公理系

(a)　$x \cup x = x$.　　(b)　$x \cap x = x$.

(c)　$x \cup y = y \cup x$.　　(d)　$x \cap y = y \cap x$.

(e)　$(x \cup y) \cup z = x \cup (y \cup z)$.　　(f)　$(x \cap y) \cap z = x \cap (y \cap z)$.

(g)　$x \cap (x \cup y) = x$.　　(h)　$x \cup (x \cap y) = x$.

MA2. ブール代数（Boolean algebra）を得るために付け加えるべき公理

(a)　$x \cup (y \cap z) = (x \cup y) \cap (x \cup z)$.　　(b)　$x \cap (y \cup z) = (x \cap y) \cup (x \cap z)$.

(c)　$\phi \cup x = x$.　　(d)　$U \cap x = x$.

(e)　$x \cup NON(x) = U$.　　(f)　$x \cap NON(x) = \phi$.

MD1. $x \subset y \equiv \{ x \cap y = x \}$.

MD2. $x \ll y \equiv \{ x \subset y,\ x \neq y \}$.

MD3. $x \subset_p y \equiv \{ x \subset y,\ x \neq \phi \}$.

MA3. $\exists u\ \psi(u) \rightarrow \exists x \{ \psi(x),\ \forall u \{ \psi(u) \rightarrow u \subset_p x \} \}$.

MD4. $\{ x = max(u)[\psi(u)] \} \equiv \{ \{ \psi(x),\ \forall u \{ \psi(u) \rightarrow u \subset_p x \} \} \vee \{ \forall u \neg \psi(u),\ x = \phi \} \}$.

MA4. すべてのスコーレム関数記号 d_k について：　$d_k(x \cup y) = d_k(x) \cup d_k(y)$.

$\subset_p$ は、部分／全体・関係を表わすが、同時に、物質に関するコプラ（copula）を表わしている。たとえば、「c は水」（“c is water”）は、**{**$c \subset_p$《水》**}**と表わされる。ただし、《水》は水の全体を表わすとする。また、外延メレオロジーについては、Simons（1987）が詳しく論じている。Leonard & Goodman（1940）の体系、Lesniewski（1916）の体系、Link（1983）の体系も一つの外延メレオロジーの理論とみなすことができよう。公理系 EM も、標準的メレオロジーの体系に属する。

定義２　EMSI は、公理系 EM に次の公理と定義を加えた公理系である。また、この公理系を満たす述語 F を「類述語」と呼ぶ。

SA1.　$\neg \mathrm{F}(\phi)$

SD1.　$x \subset_{\mathrm{F}} y \equiv \{\mathrm{F}(x),\ \mathrm{F}(y),\ x \subset y\}$.

SD2.　$atom_{\mathrm{F}}(x) \equiv \{\mathrm{F}(x),\ \forall u\{u \subset_{\mathrm{F}} x \rightarrow u = x\}\}$.

SD3.　$x \varepsilon_{\mathrm{F}} y \equiv \{atom_{\mathrm{F}}(x),\ x \subset_{\mathrm{F}} y\}$.

SA2.　$\mathrm{F}(x) \rightarrow \{\forall u\ \{u \varepsilon_{\mathrm{F}} x \equiv u \varepsilon_{\mathrm{F}} y\} \rightarrow x = y\}$.

SA3.　$\mathrm{F}(x) \rightarrow \exists u\ \{u \varepsilon_{\mathrm{F}} x\}$.

SA4.　$\{\forall u\ \forall v\ \{\{u \varepsilon_{\mathrm{F}} x,\ v \varepsilon_{\mathrm{F}} x\} \rightarrow u = v\},\ \forall u\ \{u \varepsilon_{\mathrm{F}} x \rightarrow u = x\}\} \rightarrow \forall u\ \{u \subset_{\mathrm{F}} x \rightarrow u = x\}$.

SD4.　$x \ll_{\mathrm{F}} y \equiv \{\mathrm{F}(x),\ \mathrm{F}(y),\ x \ll y\}$.

SD5.　$\{x = sum_{\mathrm{F}}(u)\ [\psi(u)]\} \equiv \forall u\ \{u \varepsilon_{\mathrm{F}} x \equiv \{\psi(u),\ atom_{\mathrm{F}}(u)\}\}$.

SD6.　$\{x = max_{\mathrm{F}}(u)\ [\psi(u)]\} \equiv$
$\{\{\exists y\ \{\mathrm{F}(y),\ \psi(y),\ \forall u\ \{\{\mathrm{F}(u),\ \psi(u)\} \rightarrow u \subset_{\mathrm{F}} y\}\} \rightarrow \forall u\ \{\{\mathrm{F}(u),\ \psi(u)\} \equiv u \subset_{\mathrm{F}} x\}\},\ \{\neg \exists y\ \{\mathrm{F}(y),\ \psi(y),\ \forall u\ \{\{\mathrm{F}(u),\ \psi(u)\} \rightarrow u \subset_{\mathrm{F}} y\}\} \rightarrow x = \phi\}\}$.

SD7.　$collective\ (x,\ \psi(u)) \equiv \{\psi(x),\ \forall u\ \{u \ll x,\ u \neq \phi\} \rightarrow \neg \psi(u)\}\}$.

SD8.　$collective_{\mathrm{F}}(x,\ \psi(u)) \equiv \{\psi(x),\ \forall u\ \{u \ll_{\mathrm{F}} x \rightarrow \neg \psi(u)\}\}$.

SD9.　$distributive\ (x,\ \psi(u)) \equiv \forall u\ \{u \subset_{\mathrm{p}} x \rightarrow \psi(u)\}$.

SD10.　$distributive_{\mathrm{F}}\ (x,\ \psi(u)) \equiv \forall u\ \{u \subset_{\mathrm{F}} x \rightarrow \psi(u)\}$.

SD11.　G が一項述語の時、$non_{\mathrm{F}}\ [\mathrm{G}](x) \equiv \forall u\ \{u \varepsilon_{\mathrm{F}} x \rightarrow \neg \mathrm{G}(u)\}$.

SD12.　$\forall x\ \{\{\mathrm{F}(x),\ \mathrm{F}(\alpha(x))\} \rightarrow \{\alpha(x) \subset_{\mathrm{F}} x\}\} \vee \{\exists x\ \{\alpha(x) \subset_{\mathrm{p}} x\},\ \forall x\ \{\alpha(x) \subset x\}\}$

を満たす〈物, 物〉タイプの関数記号 α を「形容詞」と呼ぶ。

$x \subset_{\mathrm{F}} y$ は F 類の複合体 x が F 類の複合体 y の部分であることを(SD1 参照)、$x \varepsilon_{\mathrm{F}} y$ は F 類の個物 x が F 類の複合体 y の部分であることを表現している（SD3 参照)。たとえば、「人」(“human”) や「動物」(“ animal ”) を類述語と考え《α》はα全体を指すとした時、「ソクラテスは哲学者である」(“ Socrates is a philosopher ”) は {ソクラテス $\varepsilon_{人}$《哲学者》} と、「カナリヤは鳥だ」(“ Canaries are birds ”) は {《カナリヤ》$\subset_{動物}$《鳥》} と表わすことができる。そして、F 類の複合体は、F 類の個物を集めて形成されることが、SA2 の外延性の公理で表現されている。また、EMSI からは、Lesniewski の ontology に相当する文 $x \varepsilon_{\mathrm{F}} y \equiv \{\exists z\ \{z \varepsilon_{\mathrm{F}} x\},\ \forall u\ \forall v\ \{\{u \varepsilon_{\mathrm{F}} x,\ v \varepsilon_{\mathrm{F}} x\} \rightarrow u \varepsilon_{\mathrm{F}} v\},\ \forall z\ \{z \varepsilon_{\mathrm{F}} x \rightarrow z \varepsilon_{\mathrm{F}} y\}\}$ が帰結する (Nakayama (1999a) 参照)。そして、$sum_{\mathrm{F}}(u)[\psi(u)]$ はψを満たす F 類の個体の融合体を、$max_{\mathrm{F}}(u)[\psi(u)]$ はψを満たす F 類の複合体のうち最大のものを表わしている。さらに、$distributive_{\mathrm{F}}(x, \psi(u))$は「$\psi(x)$が成り立つのみならず、$x$ の F 類の部分すべてがψを満たしている」という分配性を、$collective_{\mathrm{F}}(x, \psi(u))$は「$\psi(x)$が成り立つのみであり、$x$ のどんな F 類の部分もψを満たすことはない」という集団性を

表わしている。

対象言語内で様々な量化を表現できるよう公理系 EMSI を拡張することにする。この時、自然数をも対象として扱うことができるよう二種論理を用いる。

定義３　自然な表示言語の理論 NRL は、次の公理と公理図式からなる二種論理の理論とする。

LA0. EMSI の公理、公理図式、および定義

LA1. ＋に関する標準的公理。

LD1. $\{cd_{\mathrm{F}}(x) = 1\} \equiv atom_{\mathrm{F}}(x)$.

LA2. $\{x \cap y = \phi,\ cd_{\mathrm{F}}(y) = 1\} \rightarrow \{cd_{\mathrm{F}}(x) = n \equiv cd_{\mathrm{F}}(x \cup y) = n+1\}$.

$cd_{\mathrm{F}}(x)$は、F という類述語に関して数えられた x の大きさ（cardinality）を表わしている。大きさという概念を類述語により相対化するというのが重要である。

NRL の無矛盾性は、有限ブール代数を基盤にしたモデルを構成することにより示すことができる（Nakayama (1999a) 参照）。中山 (1997) は、類似の公理系を基礎にした仮説推論の枠組みを定義し、中山 (1998a, 1998b) は、この枠組みを拡張し、学習機能を備えた仮説推論を定義している。また、Nakayama (1999b) は NRL を拡張して四次元メレオロジーの体系を定義し、出来事やプロセスをも視野に入れた意味論を展開している。

D 論理式の真理条件はスコーレム拡張の概念を用いて次のように定義される。

定義４　M ＝〈〈U, N〉, V〉とする。S は、D 論理式とする。

(1) M* は M の S に関するスコーレム拡張である ⇔
［M* ＝〈〈U, N〉, V*〉］&［V⊆V*］&［すべてのスコーレム定数 d_{k} について、V*(d_{k})∈U］&［すべての n 項のスコーレム関数 d_{k} について、V*(d_{k})は U^{n} から U への関数］.

(2) S は M, β におき真 ⇔
∃M*（［M*は S に関するスコーレム拡張］&［S は M*, β におき真］）

(3) S は M におき真 ⇔ すべての付値 β について、S は M, β におき真.

以下、NRL を用いた文の意味分析を、本文で用いた例文をもとに次にまとめておく。ただし、ここでは、d_{k} の他に $they_{\mathrm{k}}$, $them_{\mathrm{k}}$, he_{k}, him_{k}, his_{k}, she_{k}, her_{k}, it_{k}, $here_{\mathrm{k}}$ などもスコーレム記号に属するものと考えている。スコーレム記号は、定義４に見られるように、主張の内容が真になるように解釈を設定することが許されている記号である。NRL では、代名詞はスコーレム記号として翻訳される。そして、代名詞の翻訳であるスコーレム項はすでに導入されている項と等号で結ばれることにより解釈に関する制約を受けることになる。このように、等号により代名詞と先行詞が結び付けられる。たとえば、代名詞 β の解釈は、$\beta_1 = d_1$, $\beta_1(u) = d_2(u)$, $\beta_1(x_3) = x_3$, $\beta_1 = d_5(d_4)$などの等式により表現される。

(1) John loves his mother.

$\{d_1 =$ ジョン, $d_2 = his_1$の母, d_1はd_2を愛する, $his_1 = d_1\}$

(2) Few congressmen admire Kennedy, and they are very junior.

$\{d_1 =$《下院議員》, $d_2 =$ ケネディ, $d_3 = sum_{人}(u)$ [$u\varepsilon_{人}d_1$, u はd_2を敬服する], 小さい($cd_{人}(d_3)$)$\}\cup\{they_1$はまったくの新参者だ, $they_1 = d_3\}$.

(3) Every man who bought a sage plant here bought five others with it.

$\{d_1 =$《人間》, $d_2 =$《サルビア》,

$d_3 = sum_{人}(u)[u\varepsilon_{人}\, d_1,\ d_4(u)\ \varepsilon_{鉢植え}d_2,\ u$ は $here_1$で $d_4(u)$ を買った],

$d_5 = sum_{人}(u)[u\ \varepsilon_{人}\ d_3,\ d_6(u)\subset_{鉢植え}d_2,\ cd_{鉢植え}(d_6(u)) = 5,\ d_6(u)\cap it_1(u) = \phi,$

u は $it_1(u)$ と一緒に $d_6(u)$ を買った, $it_1(u) = d_4(u)$], $d_5 = d_3\}$.

解釈への制約：$here_1$は話し手が想定している場所（おそらく話し手がいる場所を含めた周辺）と解釈されねばならない。また、d_4, d_6, it_1はスコーレム関数記号である。変項 u のスコープの中にスコーレム記号 d_k が導入されるときには、このスコーレム記号は u に依存してその値を変化させる関数を表わすと考え、$d_k(u)$という形をなすスコーレム関数記号として導入される。

“ If ... then ” の条件文や否定文は DRT では、全称量化に対応するような意味解釈がなされている（Kamp and Reyle (1993) 参照)。NRL にこの見解を取り入れると、“ If α ... then ”は、$\forall x\ \{\{\alpha(x), ...\} \rightarrow \{...\}\}$と“ not α ... ”は、$\forall x\ \neg\{\alpha(x), ...\}$ というように D 論理式に翻訳されることになる。ここで、$\forall x\ \neg\{\psi(x)\} \equiv \neg\exists x\ \{\psi(x)\}$が成り立つことに注意されたい。

(4) If a man shares an apartment with another man, he shares the housework with him.

$\forall x_1\ \{\{d_1 =$《人間》, $x_1\ \varepsilon_{人}d_1$, $d_2 =$《アパート》, $d_3(x_1)\ \varepsilon_{住居}\ d_2$, $d_4(x_1)\ \varepsilon_{人}\ d_1$, $d_4(x_1) \neq x_1$, x_1は $d_3(x_1)$で $d_4(x_1)$と一緒に生活する$\} \rightarrow \{he_1(x_1)$は $him_1(x_1)$と家事を分担して行う, $he_1(x_1) = x_1$, $him_1(x_1) = d_4(x_1)\}\}$.

(5) Every Swiss male must do military service. He is required to do so by law.

$\{d_1 =$ スイス(《男性》), $d_2 = sum_{人}(u)$ [$u\varepsilon_{人}\ d_1$, u は軍務につかねばならない], $d_2 = d_1\}\cup\{d_2 = sum_{人}(u)$ [$u\varepsilon_{人}d_2$, $he_1(u)$は法律により軍務につくよう要請されている, $he_1(u) = u$]$\}$.

この例の場合、代名詞 he が受ける対象が表面上は用意されていないため、照応を可能にするには、第一文で準備された文脈の中にもう一度入り込む必要がある。また、ここで「スイス」は関数記号として考えられており、スイス(《男性》)$\subset_{人}$《男性》が成り立つ。このように、形容詞は、それが修飾する名詞句が指示する対象を限定する関数として考えることができる。

(7)　John has ever read no Russian novels. But Bill likes them.

(7a) 照応関係の適切な解釈：

$\{d_1=$ ロシア(《小説》), $d_2=$ ジョン, $d_3=sum_{本}(u)$[$u\varepsilon_{本}d_1$, d_2が u を読んだ], $cd_{本}(d_3)=0\}\cup\{d_4=$ ビル, d_4は $them_1$が好きだ, $them_1=d_1\}$.

(7b) 照応関係の不適切な解釈：

$\{d_1=$ ロシア(《小説》), $d_2=$ ジョン, $d_3=sum_{本}(u)$ [$u\varepsilon_{本}d_1$, d_2が u を読んだ], $cd_{本}(d_3)=0\}\cup\{d_4=$ ビル, d_4は $them_1$が好きだ, $them_1=d_3\}$.

(8+) Morrill Hall doesn't have a bathroom, or (there is a bathroom and) it is in a funny place.

$\{d_1=$《トイレ》, $d_2=$ モリル・ホール, $\{\forall x_1\neg\{x_1\varepsilon_{部屋}d_1$, x_1は d_2の中$\}\vee(\{d_3\varepsilon_{部屋}d_1$, d_3は d_2の中$\}\cup\{it_1$は変なところにある, $it_1=d_3\})\}\}$.

条件文などの文脈における不定名詞句の強い読みと弱い読みがしばしば問題にされてきた（Kanazawa (1994), 金水他 (2000) 参照)。ここで、条件文の解釈については NRL を用いて二つの読みを表現できることを示しておく。ただし、「すべての」(every)や「ほとんどの」(most) などの量化表現の文脈では、NRL は常に不定名詞句には弱い読みを取ることになる。

(9)　If a farmer owns a donkey, he beats it.

（農夫がロバを所有するなら、それを打つ。）

(9a) 強い読み（strong reading または、全称読み（universal reading)）：

$\forall x_1\forall x_2\{\{d_1=$《農夫》, $d_2=$《ロバ》, $x_1\varepsilon_{人}d_1$, $x_2\varepsilon_{動物}d_2$, x_1が x_2を所有する$\}\rightarrow$
$\{he_1(x_1)$は $it_1(x_2)$を打つ, $he_1(x_1)=x_1$, $it_1(x_2)=x_2\}\}$.

これを簡略化して表現すると次のようになる。

$\forall x_1\forall x_2\{\{$農夫 x_1がロバ x_2を所有する$\}\rightarrow$
$\{he_1(x_1)$は $it_1(x_2)$を打つ, $he_1(x_1)=x_1$, $it_1(x_2)=x_2\}\}$.

(9b) 弱い読み（weak reading または、存在読み（existential reading)）：

$\forall x_1\{\{d_1=$《農夫》, $d_2=$《ロバ》, $x_1\varepsilon_{人}d_1$, $d_3(x_1)\varepsilon_{動物}d_2$, x_1が $d_3(x_1)$を所有する$\}\rightarrow\{he_1(x_1)$は $it_1(x_1)$を打つ, $he_1(x_1)=x_1$, $it_1(x_1)=d_3(x_1)\}\}$.

これを簡略化して表現すると次のようになる。

$\forall x_1\{\{$農夫 x_1がロバ $d_3(x_1)$を所有する$\}\rightarrow$
$\{he_1(x_1)$は $it_1(x_1)$を打つ, $he_1(x_1)=x_1$, $it_1(x_1)=d_3(x_1)\}\}$.

注

1）Evans は先行詞が固有名詞である場合と量化子を含む表現である場合とで代名詞の機能が本質的に異なるとは考えない。Evans（1977），p. 79、あるいは p. 91、さらに Evans（1980），p. 215でこの点が強調されている。

2）このアイデアは Evans（1977），p. 79で提示されている。

3）この点に関しては、Evans（1980），p. 215を参照されたい。

4）以下で提示する再構成は、Evans（1980），pp. 217－229に基づく。

5）これは厳密には確定記述ではないことに注意されたい。むしろ Evans が後に「記述名（descriptive name）」という用語を与えているものに相当する。記述名という概念の詳細については、Evans（1973）と Evans（1982）を参照。

6）田窪［ほか］(1999)、73ページ、あるいは、金水・今仁（2000）、106ページを参照。

7）Evans が E-type 代名詞が確定記述によって置き換えられるという立場に懐疑的だった理由は、確定記述はスコープの取り方によって異なった読みが可能だが E-type 代名詞にはそのようなことは不可能である、ということと、置き換えられるべき記述の構成規則が一般的に与えられるようなものではないと考えていたからである。この点は Evans（1977），pp. 131－4で明確に述べられている。

8）Evans（1977），p. 150を参照のこと。

9）先行詞を含む文によって導入された対象すべてが関連しているという観察を Evans はかなり重要だと考える。たとえば Evans（1977），p. 105や Evans（1980），p, 218などで繰り返しこの点に言及している。この観察が必ずしも正しくないことは(3)が示していることである。

10）先行詞が量化表現であるケースで、それに含まれる量化子（と対応する表現）を「No」で置き換えたとき、意味不明な文が結果として残ることが E-type 代名詞の特徴とされ、これは Evans（1980），p. 218で E-type 代名詞であるか否かの簡単なテストとして言及されている。

11）(8)に正しい解釈を与えるためには、(8)をたとえば「Morrill Hall doesn't have a bathroom, or（there is a bathroom and）it is in a funny place.」と考えればよい。第三節ではこの考えに基づいた分析が示される。

12）本稿は、小山・中山（2000）の議論を拡張・修正したものである。ポスター発表において、有益な示唆を与えてくれた方々に感謝いたします。

参考文献

Barker, S. J.（1997）"E-Type Pronouns, DRT, Dynamic Semantics and the Quantifier/Variable-Binding Model" *Linguistics and Philosophy*, 20, pp.195－228.

Chierchia, G.（1995）*Dynamics of Meaning*, The University of Chicago Press.

Evans, G.（1973）"The Causal Theory of Names," in Evans（1985），pp.1－24.

Evans, G.（1977）"Pronouns, Quantifiers, and Relative Clauses（I)," in Evans（1985），pp.76－152.

Evans, G.（1980）"Pronouns," in Evans（1985），pp.214－248.

Evans, G.（1982）*The Variety of Reference*, Oxford University Press.

Evans, G.（1985）*Collected Papers*, Oxford University Press

Gawron, J. M., Nerbonne, J. and Peters, S.（1991）"The Absorption Principle and E-Type Anaphora" in

J. Barwise, J. M. Gawron, G. Plotkin, and S. Tutiya（eds.）*Situation Theory and Its Applications*, vol２, CSLI Lecture Notes. No.26, pp.335－362.

Kamp, H. and Reyle, U.（1993）*From Discourse to Logic*, Dordrecht : Kluwer.

Kanazawa, M.（1994）"Weak vs. Strong Readings of Donkey Sentences and Monotonicity Inferences in a Dynamic Setting," *Linguistics and Philosophy*, 17, pp.109－158.

小山虎・中山康雄（2000）「代名詞の E-type 的用法は存在するか？」『日本認知科学会第17回大会発表論文集』, pp.218－219.

金水敏・今仁生美（2000）『現代言語学入門４：意味と文脈』岩波書店

Leonard, H. S. and Goodman, N.（1940）"The Calculus of Individuals and its Uses," *Journal of Symbolic Logic* Vol. 5, pp.45－55.

Link, G.（1983）"The Logical Analysis of Plurals and Mass Terms : A Lattice-Theoretical Approach," in R. Bäuerle, C. Schwarze, and A. von Stechow（eds.）*Meaning, Use, and Interpretation of Language*, Berlin : Walter de Gruyter.

中山康雄（1997）「仮説を用いた自然な推論」『1997年度 人工知能学会全国大会（第11回）論文集』pp.22－25.

中山康雄（1998a）「帰納法と仮説推論」第33回人工知能基礎論研究会 SIG-FAI-9801, pp.13－18.

中山康雄（1998b）「学習機能を備えた仮説推論」『1998年度 人工知能学会全国大会（第12回）論文集』pp.318－321.

Nakayama, Y.（1999a）"Mereological Ontology and Dynamic Semantics," *Annals of the Japan Association for Philosophy of Science*, Vol. 9 No. 4, pp.29－42.

Nakayama, Y.（1999b）"Four-Dimensional Extensional Mereology with Sortal Predicates," in U. Mexiner and P. Simons（eds.）*Metaphysics in the Post-Metaphysical-age : Papers of the 22nd International Wittgenstein Symposium*, The Austrian Ludwig Wittgenstein Society, pp.81－87.

Simons, P. M.（1987）*Parts. A Study in Ontology*, Oxford : Clarendon Press.

田窪行則・西山祐司・三藤博・亀山恵・片桐恭弘（1999）『岩波講座 言語の科学７：談話と文脈』岩波書店

Semantics for Pronouns :
—— Criticizing E−Type Approaches to Anaphora ——

Tora KOYAMA and Yasuo NAKAYAMA

G. Evans (1980) stated that there are four types of pronouns (p.214f) :

(i) Pronouns are used for direct reference.

(ii) Pronouns intended to be understood as being co−referential with a referring expression occurring in the sentence.

(iii) Pronouns are used in such a way as to be analogous to the bound variables.

(iv) Pronouns have quantifier expressions as antecedents, but they are not bound by those quantifiers. Evans called this type of pronouns *E−type pronouns*.

For dealing with an E−type pronoun, Evans proposed to construct from the sentence containing the antecedent quantifier a description that is to fix the reference of the E−type pronoun (cf. Evans (1977), p.150). This strategy for interpretation of E−type pronouns is called *E−type approach*, which is elucidated in the first section of this paper. This approach is still regarded as a useful method of interpretation of some anaphoric relations. To fix the reference of E−type pronouns, definite descriptions and functions are used (cf. Chierchia (1995)).

In the second section, problems with the E−type approach are discussed. In some cases, the uniqueness assumption that is imposed by the use of definite descriptions is inappropriate. For dealing with this and other difficulties, Chierchia (1995) proposed using functions in order to fix the reference of an E−type pronoun. However, he has not given any general conditions for what kind of functions should be used. Thus, this function approach appears quite *ad hoc*.

In the third section, we propose an alternative approach for the interpretation of pronouns. This approach is based on the framework NRL (natural representation language) proposed by Nakayama (1999a). NRL is a mereological system that accepts plural objects and NRL uses Skolem symbols as discourse referents. A pronoun is translated into NRL as a Skolem term and is connected with an antecedent term by using an equation. For example, “John loves his mother” is translated into NRL as $\{d_1 = \text{John},\ d_2 = \text{mother of } his_1,\ d_1 \text{ loves } d_2,\ his_1 = d_1\}$; his_1 is a Skolem constant symbol and the equation “$his_1 = d_1$” expresses an anaphoric relation. The above formula is true in a model **M** if and only if there is an interpretation that verifies it and expands the interpretation of **M** through the interpretation of Skolem symbols. We will show that all examples discussed in the second section can be appropriately expressed within NRL.

This result shows that there is no need for E−type pronouns. Co−referential, bound, and so called E−type pronouns can be treated in a uniform way when using NRL.