

# 理由を表わす接続詞再考

上 林 洋 二

## 0

筆者は以前上林(1984)において「から」及び“because”に次の二つの意味があり、

- (1) 原因から結果を導く
- (2) 推論を導く

このうち科学的説明に用いられるのは(2)の方の「から」及び“because”であることを論じた。これは Hempel の「説明と予測とは同じ構造を持つ」というテーゼを認めた上での議論であったが、科学的説明とは何かという問いに対する答えは必ずしも Hempel 式のものと限らず、別の解釈も存する。その立場に立てば、科学的説明に対する答えは(1)の「から」で答えることと解釈できるという議論がありそうに思えるが、そうではなく科学的説明であるためにはあくまでも(2)の「から」で答える必要があること、そして Bromberger のような解釈をしたならば、科学的説明とは(1)及び(2)の両方の「から」で答えることであることを論じる。

## 1

まず Hempel のテーゼを認めた上での議論から始めよう。

科学的説明とは「なぜ」「why?」という質問に対する答えだと言われる。とすれば、その答えは当然「……だから」「because……」の形で与えられなければならない。ところが、初等論理学を始めてすぐに不満に思うことのひとつとして、この「から」「because」を含んだ文が記号化できないということがある。「から」及び“because”は論理学的観点からするとどのような意味を持っているのだろうか。

Hempel らの議論に従えば、典型的な科学的説明とは以下のものである。  
(Carnap (1966), Hempel (1965), Hempel (1966)などを参照。)

- (3) a. これは黒い
- b. なぜ?
- c. これはカラスであるから

このときこの背後に

- (4) カラスはすべて黒い

という普遍法則が隠れている。法則(4)と

- (5) これはカラスである

初期条件(5)とから被説明項(3a)を演繹することを演繹的・法則的説明という。

「から」がこのようなものだけだったら、「から」が記号化できないということも当然のことである。というのは、このとき「(5)だから(3a)」ということが言われているが、(5)は暗黙のうちに認められている(4)と連言で結ばれることによって(3a)を含意しているのであって(ここでは「含意」「implication」という術語を Quine (1959)の意味で用いる。すなわち、含意とは「条件法」「conditional」(→)が妥当(valid)だということである。),「から」は含意関係が成立することを示すメタ言語の記号だからである。このことは杉原(1974, p.6)にも述べられている。

式Aから式Bが論理的に推理できるとき、これを「 $A \vdash B$ 」で表わす。

(中略)たとえば、「風が吹くならば雨が降る」という命題の中の「ならば」は、命題を構成している一つの単語であり、命題の一部分である。しかるに、「風が吹く」という命題を根拠に、「雨が降る」という命題を推理した場合、推理は一つの思考作用であって、ことばではない。従って命題の一部分ではない。仮りにその思考作用を「故に」というようなことばで表現したとしても、それは命題の言語とは次元を異にするメタ言語である。

引用中の「故に」は「だから」と置き換えてもよい。「式Aから式Bが論理的に推理できる」とは、われわれのことばに翻訳するなら「式Aが式Bを含意する」である。なお、杉原(1974)では「含意」という術語をこことは違った意味で、われわれのことばでは「条件法」の意味で用いている。

しかし、「から」の意味がこれだけだと規定してしまうと、すぐに問題点が少なくとも二つ出てくる。

第一の問題点として、「から」は原因・理由を表わすというところから導い

た

- (6) 「これはカラスである」ということは「これは黒い」ということの原因もしくは理由である

がおかしいということ。

第二の問題点としては「p だから q」というとき、明らかにpが（省略された前提を補っても）q を含意しない場合があるということである。

これはしばしば統計的説明なる概念で処理される。例えば、

- (7) 結核患者がストレプトマイシンを投与されて治癒する確立は80%である

という統計的法則が知られているとき、

- (8) a. あの結核患者は治癒した

b. なぜ?

c. ストレプトマイシンを投与したから

という説明図式が可能であるという。この場合は、カラスの例と違って、(7)(9)の連言は(8a)を含意していない。

(9) あの結核患者にストレプトマイシンを投与した  
しかしそれでも説明になるというのである。(Carnap(1966), Hempel(1965), Hempel (1966)などを参照)

この場合も実は

- (10) あの患者は80%の方のケースだった

(10)の意味が積然としないことは事実だが、(10)を認めてやれば「(7)(9)(10)→(8a)」という含意関係が成立している、すなわちカラスの例と同じように扱うことができるであろう。

しかし問題はこの確立が極端に小なる場合があるということである。

- (11) a. 彼は離婚した

b. なぜ?

c. 妻を愛していたから

この背後に統計的法則を認めるとして

- (12) 男が妻を愛しているとき離婚する確立はk%である

むろん(4)や(7)が経験法則であったように、このkの値も経験的に定めなければならない。それはどうみても50より大とは言えない。しかし、そのことを知っていないながら、われわれは(11)の説明で納得するのである。

## 2

上で提示した二つの疑問は「から」及び“because”に二つの意味があるということと解決する。例えば、

(13) John smokes, because he has cigarettes in his house.

という文はこのままでは、というのは音調の型が明示されなければ、二通りの意味をもつのである。“because”を(1)と解釈すれば

(14) ジョンは家にたばこがあるから吸ってしまう(なんと意志の弱いことよ)

(2)と解釈すれば

(15) ジョンは家にたばこを置いているところを見ると、たばこを吸うにちがいない

(15)の意味では because 節は前に出ず、また“smokes”のところで文休止の音調が現れる(従って書くときはカンマを必要とする)。

なおこのことが Ross の遂行分析が正しいことの証拠になるとか、いやこれは単に“because”が二義性を有するということにすぎないとかいう議論がなされているが(Ross(1970), Rutherford (1970), Kac (1972)などを参照), その議論はここでは必要ない。ただ(13)のような文が二義性を有するということさえはっきりしていれば十分なのである。

現代英語では“for”は(2)の用法しか持たぬようである。中島(1947, pp. 207-210)においては

(16) The brook was very high, for a great deal of rain had fallen over night.

の“for”を“because”に置き換えることはできるが、

(17) We wonder because we are ignorant, and we fear because we are weak.

の“because”を“for”にできないとあり、このことに関して(16)は

(18) The brook was very high.

(19) A great deal of rain had fallen over night.

(18) (19)という「二つの一次的な陳述」と

(20) 第二の事実は第一の事実の原因である

(20)という「反省の陳述」からなっているのに対し、(17)では「ただ一つの二重判

断がある」というように説明をつけているが、われわれの考えからすれば(16)は(2)の用法、(17)は(1)の“because”ということで解決する。特に(16)が(20)という陳述をなしているという主張はまったく受け入れられない。

(21) It rained, for the ground is wet.

(21)においては第二の事実が第一の事実の原因であるところか、第一の事実が第二の事実の原因なのである。

もっとも、中島(1949, p. 264)では

(22) It will rain, for the barometer is falling.

という例をあげて、

「第一の事実は第二の事実の帰結である」といふ二次的の陳述をしている。晴雨計が下がっている事実は雨降りの原因ではなくて、雨降りになるといふ推論をする理由である。

と先の主張を訂正している。実は、この主張でもまだおかしいのだが、それは後述する。

日本語の「から」にも二義性があるかという点、答えは然りである。

(23) 天気予報で雨と言っていたから、明日の遠足は中止だな

(23)の「から」は普通(2)の「から」と解釈するのであって、これを(1)の「から」と解釈すれば、気象庁にあまりにも大きな責任を負わせていることになる。

さて、「から」及び“because”に二義性があることがわかったが、それでは(1)(2)のうちのどちらが科学的説明に用いられるものだろう。

(24a) John smokes.

b. Why?

c. Because he has cigarettes in his house.

(24c) が科学的説明であるためには、(14)の意味であるべきか、(15)の意味であるべきなのか。答えは明らかである。科学的説明とはその背後に隠れた普遍法則の力を借りて含意関係を示すことであった。「p が q を含意する」とは「p が真ならば q は必然的に真である」ことである。

(25) John has cigarettes in his house.

(25)が真である以上、(24a)は真であるにちがいないということ、すなわち(15)の意味なのである。

たしかに(15)を発話するためには、その背後に

(26) 家にたばこをおいている人はみなたばこを吸う  
か、あるいはそれほど強くなくとも

(27) 家にたばこをおいている人はだいたいたばこを吸う  
 という普遍法則を認めていなければならない。(26)を認めた場合が演繹的・法則的説明であり、(27)を認めた場合が統計的説明である。

一方、(14)の主張をした場合、そこでは何ら普遍法則を必要としていないのである。(14)で言われていることは

(28) ジョンという個人がたばこを吸う

(29) ジョンという個人がたばこを家においている

(30) (29)という事実が(28)という事実の原因である

(28)(29)(30)の三つであるに過ぎない。

これで先に提示した問題点の二つとも解決がつく。

(3c)の科学的説明で用いられている「から」は(2)の「から」である。(13)のようにたまたま(1)と(2)のどちらに解釈してもおかしくない文もあるが、(3c)においては(1)と解釈するとおかしい、というのは現実世界を正しく描写していない、すなわち(6)は偽なのである。それではこのとき「これはカラスである」と「これは黒い」との関係はどうなっているのだろうか。先にあげた中島(1949, p. 264)の記述に従うと、

(31) 「これはカラスである」という事実は「これは黒い」という推論をする理由である

ということになる。だが、これでもおかしい。この場合「これは黒い」という推論をする、あるいは判断する、そして言明するのは当然、話者であるが、その判断そして言明を行う理由は「これはカラスである」という事実そのものではなくて、その事実を話者が認識する、あるいは信じることである。すなわち、

(32) 「これはカラスである」と話者が信じるのが「これは黒い」という言明を行うことの理由である

ということになると思われる。一般に(2)の「から」で「p だから q」というとき、'p' と 'q' との関係は

(33) 'p' と話者が信じるのが 'q' という話者の言明行為の理由である

これに対して(1)の「から」による「p だから q」においては、いままで暗黙に認めてきたが、

(34) 'p' という事実が 'q' という事実の原因である  
 あるいは(33)に対比させて書き直すと

(35) 'p' ということが 'q' という言明内容の理由である

次に第二の問題点であるが、(11c)は(1)の「から」で答えた例であり、従って科学的説明ではなく、(12)のような法則を考えること自体おかしかったのである。

(36) 彼は妻を愛していたから離婚した

(36)で言われていることは

(37) 彼という特定の男がその特定の時に於いて妻を愛していた

(38) 彼という特定の男がその特定の時に於いて離婚した

(39) (37)という事実が(38)という事実の原因である

(37)(38)(39)であるにすぎず、「男であるものは」とか、「愛しているときはいつでも」というような普遍的なものには全く関係していないのである。

そして、次節で扱う問題に関連することで、ここで注意しておかなければならぬことがある。それは(24c)が科学的説明であるためには(24b)の問いは

(40) Why does John smoke?

ではなく

(41) Why do you say that John smokes?

でなければならぬということである。一般に科学の疑問は

(42) Why 'q'?

の形で与えられるというが、実は

(43) Why do you say that 'q'?

なのである。科学的説明が言明内容ではなく、言明行為の理由を求めるものであることはすぐ上で見たとおりである。ただ、日常われわれは(43)のかわりに(42)の形を用いることがあるのである。

### 3

ここまで科学的説明というものを Hempel 流に解釈した上で議論を進めてきた。しかし説明という概念を Hempel のように考えない立場も存する。例えば、西山(1978, p. 246)は Bromberger (1963), Bromberger (1965), Bromberger (1968)などを参照し説明と予測が異なった論理構造をもつことを示す例として次のように述べる。

太郎が2才のとき、ある特定の鏡の前方1mの位置に立ったとしよう。

そのとき鏡に映った太郎の像をAとしよう。さて、それから7年後、つまり太郎が9才になったとき、やはりその鏡の前1m(7年前と同一の

位置)に立ったとしよう。そのとき鏡に映った太郎の像をBとしよう。さて、今、像Aと像Bとを比較するとBの高さがAのそののちょうど2倍になっていることが判明したと仮定しよう。さて、これらの事実と、光学に関する初等的知識とから、われわれは「9才のときの太郎の身長は2才のときの太郎の身長の2倍である」という命題を演繹することができるし、また9才のときの太郎の身長を直接測定しなくても正しく予測することができよう。それでは、これらの事実および光学に関する初等的知識は「なぜ9才のときの太郎の身長が2才のときの太郎の身長の2倍になったのか」という問いに対する答えを与えているといえるであろうか。明らかに否である。太郎の身長が7年間で倍になった理由を説明するには、細胞分裂その他に関する生物学的知識をはじめ多くの別の情報を必要とするのである。この例が同じ事象を説明する機構と予測する機構の相違を示しているといえる。

しかし上で見てきたことが正しければ、科学の疑問は

- (44) なぜ9才のときの太郎の身長が2才のときの太郎の身長の2倍になったのか

ではなく(しばしば(44)のような表現を使うが、本当は)

- (45) なぜ「9才のときの太郎の身長が2才のときの太郎の身長の2倍になった」ときみは言明するのか

(45)であり、それに対する答えは引用中の情報で与えられているのである。

- (46) 太郎の身長は7年間で2倍になった。というのは、鏡に映る像の高さが2倍になっていたから

(46)はまさに「光学に関する初等的知識」を認めていれば発話できるのである。

しかし、人はここで反論するかもしれない。科学の疑問というのはやはり(44)であり、(45)ではない。科学的説明とは(1)の「から」で答えること、すなわちある事象の原因を示すことであると。

その議論に対する答えを出すためには、(1)の「から」を含む文の意味を明らかにしなければならない。(1)の意味で「p だから q」というとき、それはどのような意味なのだろうか。(2)の「から」による「p だから q」が「 $p \vdash q$ 」であることを要求し、含意と条件法がしばしば混同されるほど関係の深いものであることから、われわれはそれを「 $p \supset q$ 」に近いものと考えがちである。ところが、上林(1984)で述べたように、驚くべきことにそれが「 $q \supset p$ 」に近いものだと考えるべき理由があるのである。



(47) He didn't divorce his wife because he loved her.

(47)はカンマを使用していない以上、(2)の“because”とは解釈できない。しかし、(1)の“because”に限っても、二通りの意味を持つことは周知の通りである。

(48) 彼は妻を愛していたので離婚しなかった

(49) 彼は妻を愛していたから離婚したのではない

(49)は(47)において“not”が文全体を否定しているときの解釈であると言えよう。つまり(49)は

(50) — (He divorced his wife because he loved her.)

と表せる。ここで

p: He loved his wife.

q: He divorced his wife.

とおくと、(50)は

(51) — (q because p)

となる。さて(49)は‘p’ ‘q’それぞれについてはどう主張しているかというところ、

(52) He divorced his wife, but he didn't love her.

すなわち

(53)  $\bar{p} \ q$

であり、これは書き直すと

(54) — (q  $\supset$  p)

(54)となる。(51)で言われていることは(54)、とすれば「q because p」すなわち「p だから q」は「q  $\supset$  p」を意味することになる。

(1)の「から」による「p だから q」の意味が「q  $\supset$  p」と同じだとは言えないであろう。ただ、ここで重要なことは(1)の「から」による「p だから q」が（「q  $\supset$  p」がそうであるように）言明である、すなわち真理値を持つということ、そしてその真理値は背後に隠れた普遍法則などというものにはコミットしていないということである。

さて(1)の「から」の意味が上で考えたようなものであるならば、やはり科学的説明を(1)の「から」で答えることは考えられない。なぜかといえば、(1)の意味での「p だから q」は‘p’ ‘q’という一回きりの事実について述べているのであって、普遍法則にはまったくコミットしていない。事実を一回きりのものとみなして、普遍的なものを見出そうとしないなら、それは科学ではないのである。

やはり科学的説明であるためには、普遍法則にコミットする方の(2)の「から」で答えなければならない。とはいえ、このことは Hempel の「予測と説明は同一の論理構造を持つ」というテーゼを受け入れなければならないということを示しはしない。科学的説明とは(1)(2)両方の「から」で答えることである、すなわち(42)(43)の問いの二つの共に答えることであるという可能性があるからである。(そして、言うまでもないが、予測は(43)に対する答えを与えることで足りる)

ただ、忘れてはならないことは、科学的説明であるためには、必ず(43)の問いに対する答えを与えなくてはならないということ、(42)に対する答えを与えただけでは、科学的説明にならないということである。

そして、このことは誤解されやすいので強調しておくべきだと思われるが、(42)の問いと(43)の問いとはまったく独立のものである。あることの理由ないし原因を示してもそれが同時に(43)に対する答えを提供することにはならない。(44)が言えるからといって、(45)が言えるというものではない。また逆に(43)の疑問に答えても(42)に答えたことにならないのは、カラスの例や鏡の例が示すとおりである。

因果関係と含意関係とはまったく別のものである。「これはカラスである」ということは(普遍法則の力を借りて)「これは黒い」ということを含意するが両者の間に因果関係は存在しない。また、「あの男は妻を愛していた」ことが「あの男は離婚した」ことの原因ではあっても、そこには含意関係は見られないのである。

### 参 考 文 献

- Bromberger, S. (1963) "A Theory about the Theory of Theory and about The Theory of Theories," in B. Baumrin(ed.) *Philosophy of Science: The Delaware Seminar*, II, New York. Interscience Publishers.
- (1965) "An Approach to Explanation," in R. J. Butler (ed.) *Analytical Philosophy*, 2nd Ser. Oxford: Basil Blackwell.
- (1968) "Why-Questions," in *Mind and Cosmos: Essays in Contemporary Science and Philosophy*, Vol. III. University of Pittsburgh Press.
- Carnap, R. (1966) *Philosophical Foundations of Physics*, New York.
- Hempel, C. (1965) *Aspects of Scientific Explanation*, New York: Free Press.
- (1966) *Philosophy of Natural Science*, Prentice-Hall Foundations of Philosophy Series.
- Kac, M. B. (1972) "Clauses of Saying and the Interpretation of *because*," *Lan-*

- guage, 48. pp. 626-32
- 上林洋二 (1984) 「理由を表わす接続詞」『自然言語処理のための言語学に関する研究』  
東京理科大学理工学部
- 中島文雄 (1939) 『意味論』研究社、三版、1947.
- (1949) 『文法の原理』研究社.
- 西山佑司 (1978) 「文法と知識」『慶応義塾大学言語文化研究所紀要』10号
- Quine, W.v.O. (1959) *Methods of Logic*, Revised Edition, New York : Henry Holt and Company, Inc.
- Ross, J. R. (1970) "On Declarative Sentences," in R .A. Jacobs and P. S.Rosenbaum. (eds.) *Readings in English Transformational Grammar*, Waltham, Mass. Ginn and Co.
- Rutherford, W., E. (1970) "Some Observations Concerning Subordinate Clauses in English," *Language*. 46, pp. 97-115
- 杉原丈夫 (1974) 『時間の論理』早稲田大学出版部