

Title	自然言語で連言をあらわす「または」の意味について
Author(s)	井元, 秀剛
Citation	言語文化共同研究プロジェクト. 2023, 2022, p. 1-9
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/91544
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

自然言語で連言をあらわす「または」の意味について

井元 秀剛

1. はじめに

論理学における連言 $p \vee q$ は「 p または q 」と読み、日本語では「または」英語では **or** が連言を表す接続詞である。 $p \vee q$ の真理表は

(1)

p	q	$p \vee q$
T	T	T
T	F	T
F	T	T
F	F	F

であり、 p と q の双方が真の場合も真となる。ところが自然言語の「または」は

(2) ハンバーグ定食には珈琲または紅茶がつきます。

で、珈琲と紅茶の両方を要求することはできないように、 p と q のどちらか一方だけが真の場合のみ、真となる読みが存在する。真理表にすると

(3)

p	q	$p \vee q$
T	T	F
T	F	T
F	T	T
F	F	F

となる。(1)の読みは「両立的選言(inclusive or)」、(3)の読みは「排反的選言(exclusive or)」と呼ばれるが¹、自然言語における「または」はこのどちらの読みも存在する。

(4) 暴風雨警報が 10 時までには解除されない、または阪急電車が止まっている場合、授業は休講である。

(4)は暴風雨警報が 10 時までには解除されず、阪急電車が止まっている場合でも休講であると読めるので、この「または」は両立的である。

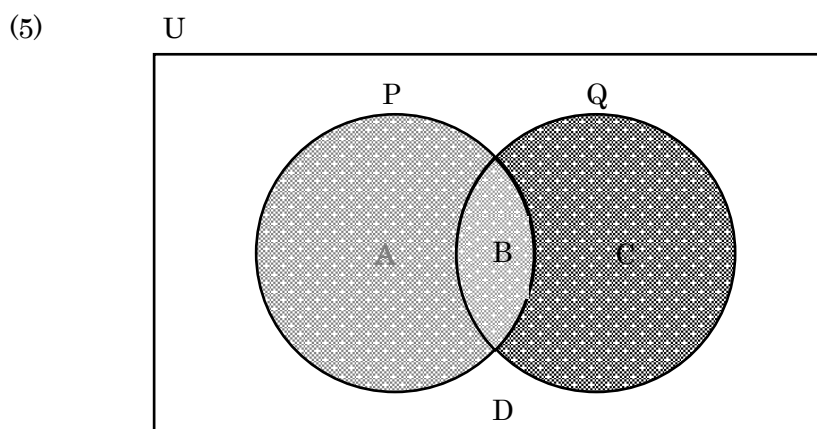
ここから以下の問いが生じる。そもそも自然言語における「または」には両立的選言と排反的選言の二つの意味をもつ多義語であるのか、それともどちらかの意味が基本であって、他方の意味はそこから派生したもの、と考えられるのか、またその場合どちらの意味が基本であるのか、あるいは、基本義は別にあって、双方の意味ともにそこから文脈によって派生してきたものであるのか、その場合基本義は何であるか、ということである。この論文はこ

¹ 論理和と呼ばれることもある。論理和は両立の意味を表しているように捉えやすいから、本稿ではあえて排反的の意味に捉えやすい「選言」の方を用いる。

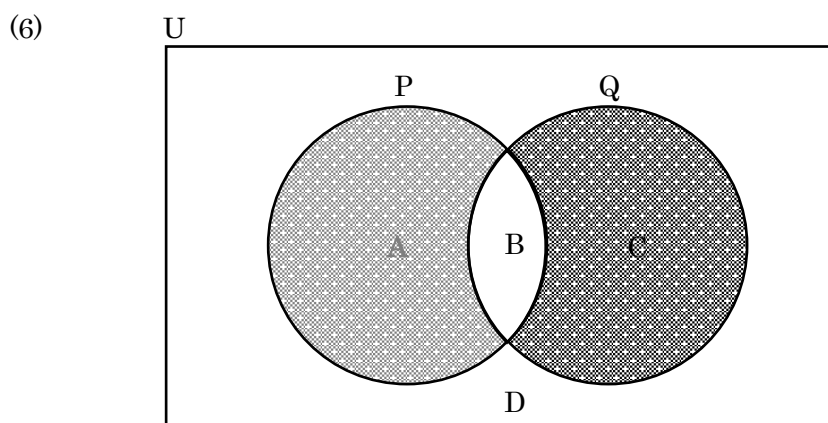
の問いに答えることを目的とする。例文の作成にあたっては「p または q」より口語的な「p か q」を用いることもある。(2)や(4)で「または」を「か」に置き換えても意味が変わることはなく、本稿では「または」と「か」を同値であるとして議論を進めていく。

2. 両立的解釈と排反的解釈の集合論的図式

論理学では、しばしばベン図を用いて集合論的に命題の意味を図示する。p を満たす状況の集合を P、q を満たす状況の集合を Q、全体集合を U とすると、両立的選言を満たす状況の集合は次のように図示できる。



ここで、図にあるように、P ではあるが Q ではない集合部分を A、P でも Q でもある集合部分を B、Q ではあるが、P ではない集合部分を C、A でも B でも C でもない集合部分を D とする。排反的選言は B の部分を含まないから以下のようなになる。



(5)や(6)にしても単に(1)と(3)を図示したものにはすぎないが、視覚的にはこの表示の方がわかりやすいことがある。

3. 多義の可能性

現実に「または」は両立的にも排反的にも使用されているわけだから、使用の現状は多義

的であり、「または」は多義語であると記述することに誤りがあるわけではない。しかし、多義といっても英語の *circle* は「円」と「仲間・グループ」を意味する多義語だが、「仲間」の意味は円陣をくんで集うというような性質があるために「円」の意味から派生したというように派生関係を論ずることは可能である。両立的意味と排反的意味は(5)(6)における A,C の部分は共通だから、多義であってもそのような多義を生む動機を探ることはできよう。さらに純粹に多義であるなら、その違いは真理値にしか関わらないので、主語と述語の結びつきによってどちらかの意味が排除されることは考えにくい。従ってどのような文であっても両方の解釈の可能性を基本的には持っているはずである。実際

- (7) あの店のドリンクバーはアルコールもおいてある。下戸の私はジュースかコーヒーしか飲まなかったが、酒好きの長老たちはワインまたは日本酒を思う存分に味わっていた。

では、筆者の語感では「ジュースかコーヒー(を飲む)」も、「ワインまたは日本酒(を思う存分に味わう)」も、両立的解釈が優勢で、私もジュースとコーヒーを飲んだであろうし、長老たちの中にはワインと日本酒の両方を堪能した人がいたであろうと読める。しかし、(7)をあくまでも排反的に読むことも可能である。私が瞬間的に飲むのは必ずどちらか一つであって、2つを同時に飲むことはなく、(7)の前半はその一回の行為を描写しているにすぎず、それが複数回生起する読みを拒否しないので、結果的に両方を飲むことになってもかまわない、後半については実際に長老たちがどちらかしかたしなまなかったとも読めるのである。しかしながら、(2)は排反的読み、(4)は両立的読みしかできないであろう。この場合、なぜ(2)と(4)が一方の解釈しか許容できないのかを説明する必要がある。(4)は

- (8) (p または q) ならば r

という構造をしている。このように条件文の前件に選言がおかれると、普通は両立的読みしかできない。今、p を「リンゴをもらう」、q を「柿をもらう」とし、「p または q」の意味を問題にする。

- (9) a. 顧客名簿に名前を書いた人はリンゴか柿をもらった。
b. リンゴか柿をもらった人は顧客名簿に名前を書いた。

「リンゴか柿をもらう」が「p(リンゴをもらう)または q(柿をもらう)」という選言を表す自然な日本語であることは問題ないだろう。この同じ p または q が、(9a)では排反的読みを、(9b)では両立的読みをほとんど強制する。(9a)でリンゴまたは柿を提供した主催者はどちらか一方だけしか与えなかっただろうと考えられるし、(9b)では、いろいろな果物を多数提供しているような会場で、リンゴと柿の両方をもらった人も顧客名簿に名前を書いたと読める。(9b)では「リンゴか柿をもらった人」の中にリンゴと柿の両方をもらった人も含まれるのである。無理に「リンゴか柿をもらった人」というのはあくまでリンゴか柿のどちらか一つをもらった人であって、その両方をもらった人のことについては述べていないと強弁する人でも、リンゴと柿の両方をもらっているながら、「リンゴか柿をもらった人は顧客名簿に名前を書いてください」と言われて、自分は名前を書く必要はないとは思わないだろう。(9)

においてこの「リンゴか柿をもらう」は(9a)と(9b)で本当に異なった意味をあらわしているのであろうか。またもし同じ意味であるとするならその同じ意味とは何で、どうして異なった含意をもつのだろうか。

この共通の意味について、言語直感のすぐれた話者から「p または q」の意味は

(10) p である、そうでない場合でも q である

という証言が得られたことがある。これを基に(9)における二つの意味を説明すると、まず、(9b)について、これは(8)の構造を内包している。よりわかりやすい文にすると

(11) リンゴまたは柿をもらえば、顧客名簿に名前を書く

である。(8)の構造では、選言の意味は(10)なので、p が成立した時点で前件(p または q)が成立するので必然的に r になる。このとき、q の成立の有無(真偽)は問題にならず、q とは無関係に(8)が成立する。(11)の例に則して言うなら、リンゴをもらった時点で柿の取得とは無関係に顧客名簿に名前を書くことになるのである。この後に柿をもらったからといってこの義務はなくなる。従ってこの p または q は両立的である。

これに対し、(9a)は

(12) r ならば(p または q)

という構造をしており、よりはっきりとこの構造を反映させた文にすると

(13) 顧客名簿に名前を書けば、リンゴか柿がもらえる

となる。(13)は(2)と同じようにどちらかしかもらえないという解釈が自然だろう。この(13)の場合も選言の意味は(10)であり、p である段階で、「p または q」は真になり、(12)が成立する。(13)の例ではリンゴをもらった段階で(13)が成立する。つまりリンゴをもらってしまったらその段階でもう(13)は成立し、もらう権利を使ってしまったのだから柿はもらえないという解釈がでてくるのである。この p または q は排反的である。

この(10)を出発点として(9)における二つの意味が生じることの説明はきわめて自然である。筆者も選言の本質の意味が(10)であることは否定しない。だが、(10)は p が真であれば、q の真偽とは無関係に、「p または q」が真になるということだから、q が真であっても全体が真であることは変わらず、真理表は(1)となり、両立的選言の意味に他ならない²。実際(11)の意味はここから自然に導かれる。問題は(13)である。(10)から p が真であるだけで「p または q」が真になる、ということが保証されているのだから、q が真である必要はないということまでは導けても、さらに強く q が偽でなくてはならない、までは導けないはずである。(13)においても、本来意味する内容は「p が真(リンゴがもらえた)なら q が真(柿がもらえる)となる必要はない」までであって、さらに進んで、どちらかがもらえることが権利であり、どちらかがもらえた段階でその権利が消滅するというのは、この文脈に特化した環境から来る推論にすぎず、p の偽は文の意味に環境が加わって生まれる含意(implicature)なのではないか、と考えることができる。

² (10)を論理式で書けば、 $p \vee (\neg p \Rightarrow q)$ となり、これは $p \vee q$ と同値である。しかしこの論理式は \vee が両立的選言を意味することを前提としているので、ここでの議論には役立たない。

実際(13)の「p または q」の場合でも 1 度成立したら二重に成立しない権利という解釈をうまない文脈の中におけば、排反の意味が感じられなくなる。たとえば、主催者側が ABC の三つのプレゼント袋を用意しておき、A にはリンゴとみかん、B にはみかんと柿、C にはリンゴと柿をいれておく、顧客名簿に名前を書いた参加者にはこの 3 つの袋のうちのどれかをランダムに提供する、という状況を想定してみよう。ABC のどの袋にも「リンゴか柿が必ずふくまれているので、このような状況では

(14) 顧客名簿に名前を書けば、必ずリンゴか柿がもらえます
の発言は自然で、C の袋をもらう人もこの中に含まれている。つまり「リンゴか(または)柿がもらえる」は、両立的選言の意味で使われているのである。実際には(14)のように「必ず」のような副詞をいれたくなるが、副詞の有無で選言の意味が変わるわけでもないし、(13)のままでも両立的解釈が可能である。また、(14)も単独で文脈を示さずに用いられたら排反的読みの方が優勢だろう。

排反の意味が含意にすぎないことは、否定命題を想定することでも示すことができる。論理学における選言の否定は、有名なド・モルガンの法則があり、

$$(15) \quad \neg(p \vee q) \equiv \neg p \wedge \neg q$$

の式で示される。自然言語に直せば、「p または q」の否定は「p ではない、かつ q でない」である。p と q を上であげたリンゴをもらうことと柿をもらうこととすると、よりシンプルに書けば

(16) リンゴまたは柿がもらえる

の否定は

(17) リンゴも柿ももらえない

になるということである。(16)の否定が(17)であることは、自然言語の素朴な直感でも首肯できる。(17)は(5)のベン図における D の部分にあたる。命題 X の否定が表す事象は命題 X が表す事象の余事象であるから、(17)が(16)の否定であるということは(16)が表しているのは(5)の網掛け部分であって両立的選言に他ならない。もし(16)が(6)のような排反的選言を表すのであれば、その否定は(6)の白抜き部分である B か D でなくてはならない。実際(13)の選言部分を明示的に(6)を表す表現に代えて

(18) 顧客名簿に名前を書けば、リンゴか柿のどちらか一つがもらえますよ
とし、この発言を否定することを考える。

(19) a. そんなことはありません。先日ちゃんと名前を書いたのに、リンゴも柿ももらえませんでした。

b. そんなことはありません。先日名前を書いたらリンゴも柿ももらえましたよ。
これはどちらも自然な発言であり、D を表している(19a)も B を表している(19b)も否定として機能している。これに対し、(13)または(14)を否定するのに(19a)は自然だが、(19b)はよほど強く排反性を意識している話者以外は用いないだろう。逆に

(20) その通りです。私なんか、名前を書いたらリンゴも柿ももらえましたよ。

の方が自然である。(20)の話者はリンゴと柿の両方をもらったことが、(13)や(14)の反例になるのではなく、(13)や(14)が正しいことを補強する実例として提示しているのである。ここから、ことばそのものが表しているのは、リンゴをもらったなら柿はもらえないかもしれない、までであって、もらえないというのはあくまでも含意にすぎないということなのである。

4. 含意が生じにくい環境

次に(9)のように、環境によって含意が出やすかったり出にくかったりする理由を考える。どのような環境で含意が生じやすく、逆にどのような環境で生じにくいのか、またそれはなぜなのか、という問いである。

(4)や(11)のように(8)の構造をした条件文の前件におかれた場合は、排反の含意を持ちにくい。条件文の前件と後件における伴立(entailment)関係を確認するために以下の文を考察する。伴立とは含意と異なり、元の命題から論理的に導出できる命題の関係を言う。

- (21) a. 大学生ならその映画を半額で見ることができます。
- b. 阪大生ならその映画を半額で見ることができます。
- (22) a. その映画を半額で見たのなら、その人は大学生です。
- b. その映画を半額で見たのなら、その人は阪大生です。

阪大生は大学生の部分集合である。阪大生も大学生であるから(21a)が真なら(21b)も真である。すなわち(21a)は(21b)を伴立する。しかし、逆の(21b)が真だからといって(21a)が真であるとは限らない。阪大生が半額で見られたからといって、他の大学の学生も半額になるとは限らないし、ここでは多分無理だろうという含意まで働く。一方、(22)では、大学生であるからといって阪大生であるとは限らないから(22a)が真だからといって(22b)が真であるとは限らない。逆に阪大生は大学生だから(22b)が真なら(22a)も真である。ここでは(22b)が(22a)を伴立している。(21)のように上位カテゴリーの言明が下位カテゴリーの言明を伴立する環境を *downward entailing context*、(22)のように下位カテゴリーの言明が上位カテゴリーの言明を伴立する環境を *upward entailing context* と呼ぶ。条件文の前件は(21)に示すように、*downward entailing context* である。また(5)の B にあたる「p かつ q」は ABC の全体である両立的選言の「p または q」の部分集合だから、条件文の前件に「p または q」が置かれれば、「p かつ q」は伴立され、条件文全体は必然的に真になるのである。従って、p が真だからといって q が偽であるという含意は生じにくい³。素朴な感覚でいえば、「p または q なら r」という状況下では、条件 p を満たしただけでも r になるのだから、それに条件 q まで加わればなおのこと r になる、というだけで十分だろう。

5. 含意が生じる環境

それでは(9a)で排反の含意が生じるのはなぜなのだろうか。この含意は(12)で示した構造からは直接導かれぬ。実際(22a)が真の時(22b)が真であるとは限らないが、偽であるとい

³ 後に例をあげるが、絶対に生じないわけではない。

う含意までは生じない。また(12)の構造をもちながら排反の含意が生じない例も容易に作ることができる。

(23) 太郎は実に手が早い、きれいな女性を見ると、すぐに電話番号かメールアドレスを聞き出す。

(23)は、(12)の構造をもっているが、太郎が美女に電話番号とメールアドレスの両方を聞き出したからといって、(23)の例外であるとは受け止められないだろう。

(13)が含意を持つのはスケール表現になっているからであると思われる。そのことは後件の部分を値段に置き換えるとはっきりする。

(24) 顧客名簿に名前を書けば、500円もらえます。

1000円は500円を包含するから名前を書いて1000円もらった場合も(24)は真となる。しかしながら1000円はもらえないだろうという含意が働く。この含意はGriceの「量の公理(Maxim of Quantity)」による説明が可能である。「量の公理」は”Make your contribution as informative as in required”と表現され、必要以上に与えてはいけないという意味も含んでいるが、求められる最大量の情報を提供しなければいけない、という意味でもある。もらえるのが1000円であれば、500円もらえるというのは正しい情報ではあっても与える情報量としては不足で、1000円と表現しなくてははいけないということである。つまり(24)が量の公理に合致した言明であれば、500円がもらえる最大量なのだから、1000円はもらえないという推論が働き、これが含意となる。

この論理はそのまま(13)にも適用できるだろう。もらうことのできる最大量として「リンゴと柿」ではなく「リンゴまたは柿」としか言えなかったのだから、どちらか一つをもらえるのが最大量で両方はもらえないだろうという含意が働いたのである。(2)の場合も同様で、ハンバーグランチに提供できるものとして、「珈琲または紅茶」としか表現できなかったのだから、どちらか一つが提供できる最大量であって、両方はもらえないだろうという含意が働いたのである。このようにスケールが介在すれば、含意が生じにくい条件文の前件におかれた選言でも排反性をもつことがある。

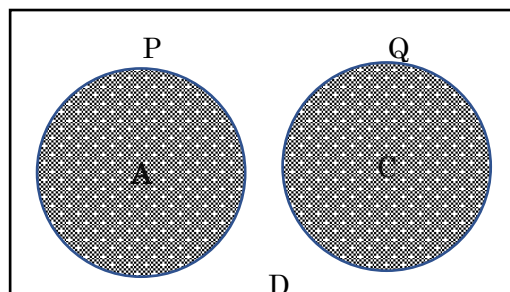
(25) 会場でリンゴまたは柿を食べた方は500円お支払いください。

(25)はフルーツバーのように何を食べてもよい、というような状況であればリンゴと柿の両方を食べても500円ですむ場合もあるかもしれないが、両方食べた場合は1000円支払わなくてはならないという読みも自然である。1000円支払った場合でも500円支払ったことには変わらないから(25)自体は真であるが、足りないのではないかという含意が働く。リンゴと柿のどちらか一方と両方では価値のスケールが異なるわけだから値段というスケールが後件にたった場合、前件にもスケールの違いが働く。あえて量の公理にそって説明するなら、500円の支払いが最大となる最大の条件として「リンゴと柿」ではなく「リンゴまたは柿」と表現したのだから、「リンゴと柿」はこの500円を最大量とする言明には含まれない、という排反の含意が生じているのである。

6. 含意から多義への拡張

上述したように排反の意味は基本的に含意なのだが、 p と q が排反事象の場合、図示すると

(26)



のようになり、 p かつ q である B の部分が存在しないから、排反は含意ではなく、文字通りの意味である。

(27) 太郎は今、東京か大阪にいる。

同一人物が東京と大阪に同時に存在することはできないので、(27)は意味論的に排反である。このように 1 つだけが該当する、という性質が意味論的ではなく、語用論的な環境として与えられる場合がある。

(28) 問 2 の正解は a か c だと思います。

(28)の発言者はどちらかしか正解ではないと思っているが、これは問題の正解は 1 つである、という状況から来るものであり、選言自体が排反の意味を導出しているわけではない。二つ以上の正解が許容される文脈で(28)が発話され、実際の正解が a と c の両方である場合、「その通りです。 a も c も正解でした」と答えても問題ないだろう。この場合は(28)を両立的選言と捉えたことになる。

(29) 「今日のお昼、カレーかラーメンにしようと思うんだけど」「それならカレーがいいな」

(29)も平凡な夫婦の会話だが、発言者も応答者も「カレーかラーメン」を排反的な意味にとらえている。この場合も昼食のメニューは 1 つである、という暗黙の了解が両者の中にあるからだろう。ところが、

(30) (カードマジックを演じる演者が客に向かって)

右か左のカードをめくってください。

だと、演者は場合によっては「右と左のカードをめくってください」と指示するようなこともあるのだから、予めどちらか一つという環境は成立していない。しかしながら(30)で客が両方のカードをめくることは許されていないだろう。あくまで排反的にしか解釈できない。これはなぜなのだろうか。あえてスケールを使って表現するなら、以下のようなになる。マジックの場では客は演者が許容する最小の動作しかとることが許されていないという前提がある。とりうる行為の最大量として「右と左」ではなく「右か左」と表現したのだから、ど

ちらか一つしか許されていないという含意が働く。

確かに(30)の背後にこのように構造があるのは確かだが、許容される動作のスケールというのは感覚的にあまりなじまない。排反の意味はしばしばどちらかを選択するという行為と結びつきやすく、選言という命名もここから来ているように思われる。選択に進む排反という意味はかなり広く自然言語において用いられているので、「p または q」がもつ多義的な意味になりつつある、という見方も可能なように思う。特に口語的な「p か q」にその傾向が強いだらう。つまり(30)は選択の含意を表現意図として選言を用いていると解釈することも可能な段階に来ているということである。そのため特に排反を拒絶するような環境でなければ、選言は両立的にも排反的にも読むことができる。

(31) 彼はいつもビールかワインを飲んで床につく

(31)は特に含意を生むような環境ではなく、ビールとワインの両方を飲んだ場合もこの事例になるだろう。しかしその一方で、どちらかしか飲まないという解釈も自然である。(7)や(31)などは選言が自然言語において多義性をもちつつあるということを示しているのである。

7. 結論

自然言語においても選言を表す表現「p または q」や「p か q」は両立的意味が基本であり、排反の意味は含意に過ぎないが、排反の意味も選択を伴うような場面で幅広く使われており、独立した拡張義という資格を備えつつある。

参考文献

Grice, Paul (1975). "Logic and conversation". In Cole, P.; Morgan, J. (eds.). *Syntax and semantics*. Vol. 3: Speech acts. New York: Academic Press. pp. 41–58.

須藤靖直 (2017)「スカラー含意研究の動向」『国立国語研究所公募型共同研究プロジェクト「推論の認知神経科学」』