



# UCL

## 講義 2

# 前提と第三の真理値

須藤 靖直

University College London  
y.sudo@ucl.ac.uk

2014年7月18日



広島大学

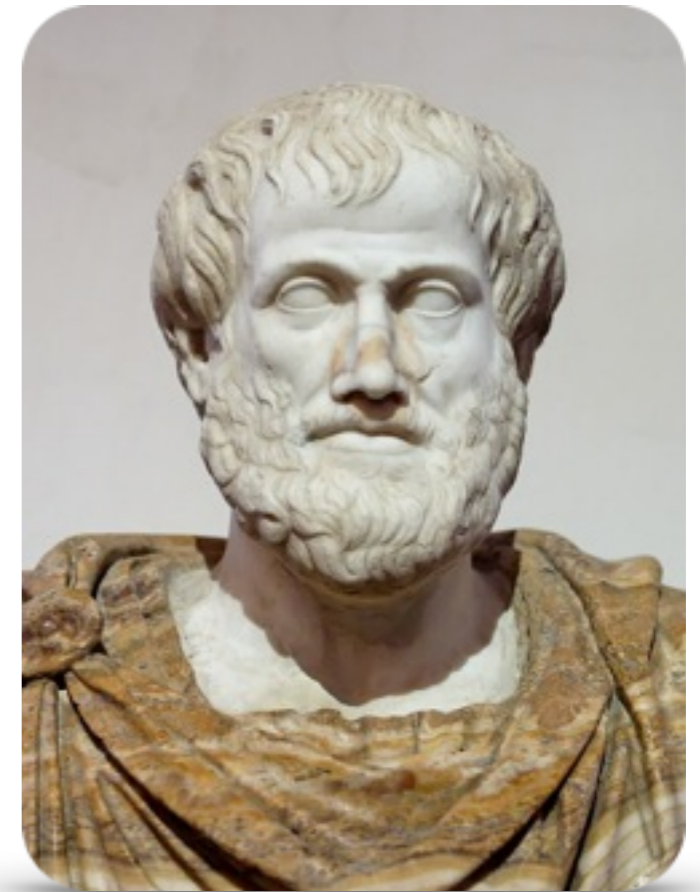
# 予定

- 講義 1 : 真理条件的意味論入門
  - 文の意味と真理条件
  - 合成性
  - 名詞句の意味と指示
- **講義 2 : 前提と第三の真理値**
- 講義 3 : 前提の引き金問題と投射問題

前提とは

# 真か偽か

- 講義 1 では文の持つ真理値を**真**か**偽**かとした
- アリストテレスの時代から  
**二値論理**(bivalent logic)が基本
- 例えば、古典的な述語論理の式は  
全て真か偽



Ἀριστοτέλης  
(前384-前322)

# 真でも偽でもない

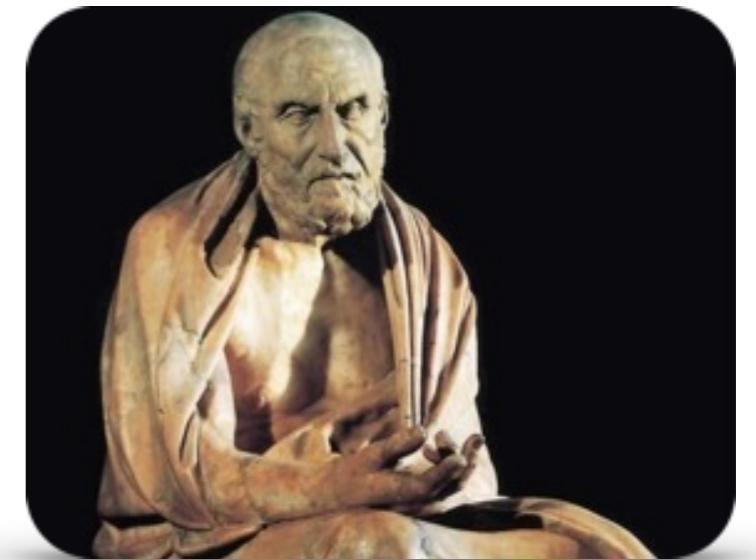
自然言語の平叙文の中には**真でも偽でもない**ものがある

- 「この文の言うことは嘘だ」
- 「650円のラーメンは高い」
- 「フランスの現在の国王はハゲている」
- 今日は**前提**(presupposition)の問題を扱う
- 蘊蓄：これらの観察はエウブリデスによる

嘘つきの矛盾

曖昧性の問題

前提の問題



Εύβουλίδης (前4世紀)

# フランス国王

- 現在のフランスにはもちろん国王はいない
- 「フランスの現在の国王はハゲている」は
  - 絶対に真ではない
  - が、かと言って偽でもない
- 「フランスには現在ハゲた国王がいる」は
  - 絶対に真ではない
  - さらに、絶対に偽である

ほんと？



Louis XIV (1638–1715)

# フレイゲ派 vs ラッセル派

- 「フランスの現在の国王はハゲている」が真でも偽でもないというのは、**フレイゲ**と**ストローソン**に代表される考え方
- 対照的に**ラッセル**は、この文は偽であるとした

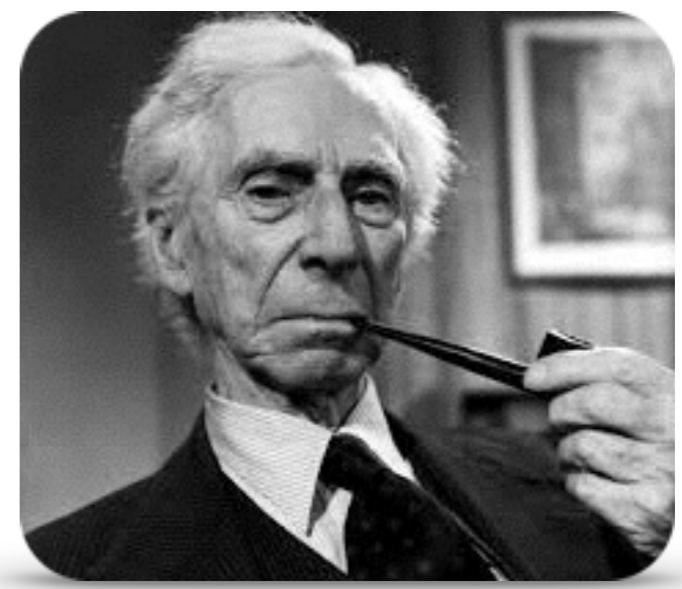


Gottlob Frege  
(1848–1925)



P. F. Strawson  
(1919–2006)

VS.



Bertrand Russell  
(1872–1970)

# 前提の見つけ方

- 実際、**真でも偽でもない**か、それとも**偽**かという判断はちょっと難しいかもしれない
- 前提は一般的に以下の2つの特徴を持つ推論である
  - 語用論的に、**公然の事実**として扱われる
  - 複雑な文において**投射する**
- つまり文の持つ推論（含意）の内、この二つの特徴を持つものが、前提であると言える

# 前提の語用論的特徴

- 直観的に、誰かが「フランスの現在の国王はハゲている」と言った場合、その人は**フランスに現在国王がいる**とっていて、さらに**それを当然みんな知っている**と知っている（**存在前提**）

言い換えると、前提は会話上で**公然の事実**として扱われるという語用的性質を持つ

- 「フランスには現在ハゲた国王がいる」にはこの**存在前提**はない

# 前提投射

さらに前提は**投射**(project)するという特徴を持っている

- 「フランスの現在の国王はハゲている」
  - ➡ 存在前提：フランスには現在国王がいる
- 「フランスには現在ハゲた国王がいる」も同様の含意を持つが、例えば、**疑問文**でも存在前提は残る
- 「フランスの現在の国王はハゲていますか？」
  - ➡ 存在前提：フランスには現在国王がいる
- 「フランスには現在ハゲた国王がいますか？」  
この文はこの含意を持たない

# 他の前提投射環境

- このように、前提を持つ文をより複雑な文に埋め込んだときに、前提が残る現象を**前提投射**(presupposition projection)と呼ぶ
- **否定態度文**：  
「僕はフランスの現在の国王がハゲていると思いません」  
(cf. 「僕はフランスに現在ハゲた国王がいると思いません」)
- **仮定文**：「フランスの現在の国王がハゲてるなら、カツラをかぶってるはずだ」  
(cf. 「フランスに現在ハゲた国王がいるならば、カツラをかぶってるはずだ」)

# 局所的適応

- 疑問文、否定態度文等での前提投射は一般的に観察されるが、一定の状況下でキャンセルすることも可能である
  - 「僕は、フランスの現在の国王がハゲているとは思いませんよ。なぜならフランスには国王がいないので」
- **この現象の一般的な考え方**：前提は前提としての性質を失うことがあり、その場合は投射しない
- この振る舞いを**局所的適応**(local accommodation)と呼ぶが、今回は詳しくは立ち入らない
- ただし前提投射の判断をする場合、局所的適応を考慮する必要がある

# 意味の多様性

- まとめ：
  - 「フランスの現在の国王はハゲている」は**存在前提**という意味持っている
  - 「フランスに現在ハゲた国王がいる」はこの存在前提を持たない
- つまり文の持つ推論には、少なくとも、前提と前提でないもの（**断言的意味**）がある
- この意味の種類をどのように記述するか？

# フレーゲ・ストローソンのテーゼ

- 現代の前提の理論で広く受け入れられている考え方

## フレーゲ・ストローソンのテーゼ

前提が偽の時、文は真でも偽でもない

つまり前提は断言的意味が真か偽かになる条件である

- この考えを使った理論は複数存在するが、今日は**三値論理**を使った理論を紹介します

# 第三の真理値

# 三値論理

- 前提の理論は様々なものがあるが、代表的なものに**三値論理**(trivalent logic)がある

## 三値論理のアイデア：

前提が偽のときは、**第三の真理値（駄）**を持つ

- 三つの真理値：真、偽、駄
- 偽を「F」や「0」、真を「T」や「1」、駄を「N」「I」「U」「#」「★」や「2」で表すのが一般的



# 三値論理における真理条件

- 「フランスの現在の国王はハゲている」
  - **真**：フランスに現在国王がいて、その国王がハゲている場合
  - **偽**：フランスに現在国王がいて、その国王がハゲてない場合
  - **駄**：フランスに現在国王がいない場合

(フランスに関する存在前提も本当は考えるべき)

- つまり**駄**になるのは、**存在前提**が偽の場合
- 言い換えると、前提は**真か偽かになる為 (=駄にならない為) の条件** (フレーゲ・ストローソンのテーゼ)

# 三値論理における真理条件

- 前提を持たない文の例：

「フランスには現在ハゲた国王がいる」

- **真**：フランスに現在国王がいて、その国王がハゲている場合
  - **偽**：フランスに現在国王がいるけど、その国王がハゲてない、もしくはフランスに現在国王がいない場合
  - **駄**：なし
- 全ての可能性が**真**か**偽**になるので、**駄**にはなりえない  
つまりこの文には前提が無い！

# 三値論理における真理条件

- 一般的に、三値論理を使った理論では、文の意味を以下のように分析する

**真**：前提が真、断言的意味も真

**偽**：前提は真、断言的意味は偽

**駄**：前提が偽

# 三値論理における語用論

- 前提を持つ文を発話した話者は、その前提が**公然の事実**だと思っている（**前提の語用論的特徴**）
- 三値論理では、語用論の原則からこれを説明する

## スタルネーカーの橋渡し原則(Bridging Principle)

話者は会話に参加している全員が真か偽か判断できることしか言ってはいけない

- これに従っている話者は、前提が真であると全員が知っている文しか発話しない

Robert Stalnaker (MIT)



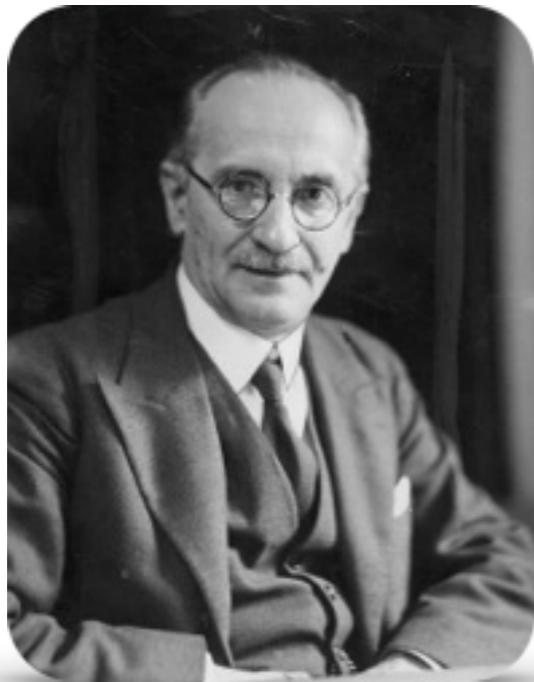
# 講義 2 : まとめ

- **前提**という、（断言的意味とは違う）推論の種類がある
  - 前提は**疑問文**・**仮定文**・**否定文**などで**投射**する（=これらの演算子の作用域に残らない）
  - 前提の語用論的特徴：前提を持つ文を発話した話者は、その前提が**公然の事実**のように振る舞う
- 三値論理を使った前提の分析：
  - もし前提が偽の場合、その文は**真**でも**偽**でもない真理値、**駄**を取る
  - **スタルネーカーの橋渡し原則**(Stalnaker's Bridging Principle)  
話者はみんなが真か偽か判断できることしか言ってはいけない

蘊蓄

# 三値論理の歴史 (1)

- 三値論理には第三の真理値の解釈により色々なバージョンがある
  - ウカシェヴィチ：未来に起こる不確定なものが第三の値を取る
  - クリーネ：未定義のものが第三の値を取る
  - ボチュバル：嘘つきの矛盾などの無意味なものが第三の値を取る



Jan Łukasiewicz  
(1878–1956)



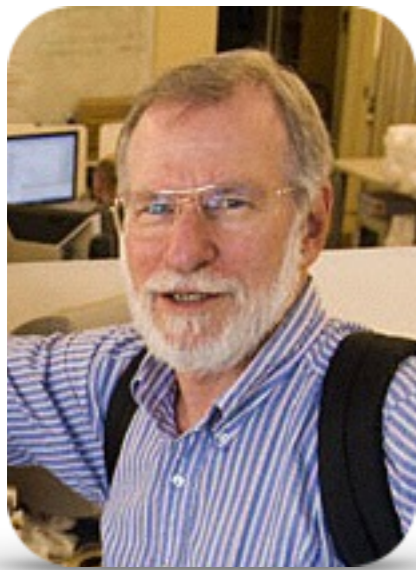
Stephen Cole Kleene  
(1909–1994)



Дмитрий А. Бочвар  
(1903–1990)

# 三値論理の歴史 (2)

- 三値論理を使った**前提**の研究では、ピーターズ、ビーバー、クラーマー、ジョージ、フォックスが有名



Stanley Peters  
(Stanford)



David Beaver  
(Texas)



Emiel Kraahmer  
(Tilburg)



Ben George  
(Yale)



דניאל פוקס  
(HUJI, MIT)

# 部分関数を使った前提の理論

- もう一つの前提の理論として標準的な考え方に、**部分関数**(partial function)を使った理論がある
  - 文の意味：  
状況(context)を取って新たな**状況**を返す関数、**状況推移能力**(context change potential)である
  - この理論では真理値は真か偽のみだが、前提を持つ文は、前提が真である状況に対してのみ定義されている
- この考え方はクリーネの三値理論とつながりがある

# 動的意味論を使った形式化

- ハイムとビーバーはこの考え方を**動的意味論** (dynamic semantics)を使って形式化した
- 1980年代以来この理論が一番標準的と言って良い



Irene Heim  
(MIT)



David Beaver  
(Texas)

# 前提の「束縛理論」

- もう一つ人気の理論：**束縛理論**(binding theory)
- アイデア：代名詞は個物に関する照応(anaphora)、前提は命題に関する照応
- この理論は**談話表示理論**(Discourse Representation Theory)で形式化される



Rob van der Sandt  
(Nijmegen)



Bart Geurts  
(Nijmegen)