



Toho University

聖マリア医学会 特別講演

質的研究は科学的研究か？

高木 廣文
東邦大学看護学部
2013年2月2日(土)
久留米医師会館

本日の話題

1. 量的研究と質的研究
2. 科学とは何か？
3. 構造主義科学論によるアプローチ
4. 質的研究の主要な問題
5. 質的研究と量的研究の方法の比較
6. ソシュールとチョムスキーのパラダイム
7. 認知的、機能的アプローチ
8. 質的研究の一般化の問題？



Toho University

1

1. 量的研究と質的研究

量的研究：
「対象からデータが量的に測られた研究」

質的研究：
「対象からデータが質的に測られた研究」



トートロジー Tautology



Toho University

2

量的研究について

- ・対象からデータが量的に測られる場合
というのは、どのような場合なのか？
- ・「量的に測定ができる」とはどのような
状況なのか？
- ・量的研究の対象の「本質」は何なのか？



Toho University

3

質的研究について

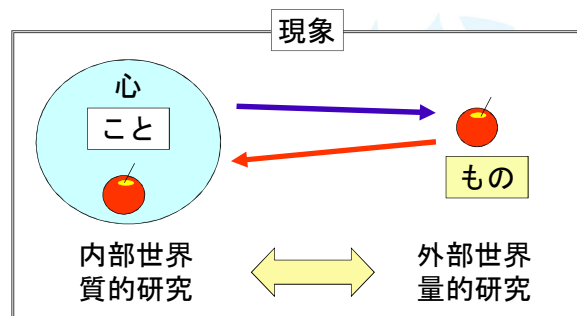
- ・対象からデータが質的にしか測ることが
できない場合というのは、どのような場合
なのか？
- ・「質的（言語テキスト）にしかデータが
得られない」とはどのような状況なのか？
- ・質的研究の対象の「本質」は何なのか？



Toho University

4

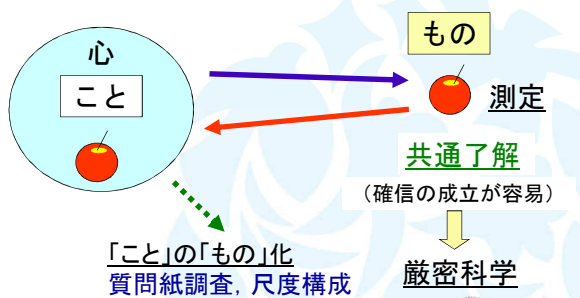
素朴な二元論的世界観と研究の分類



Toho University

5

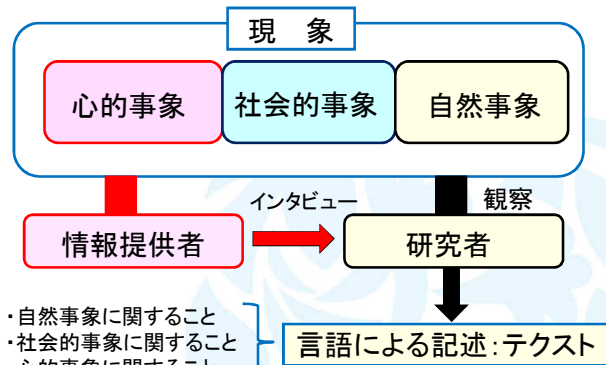
量的研究の方法



6

Toho University

質的研究とテキストの分類



7

Toho University

主な問題点

1. テキスト解釈は主観的である
2. それは科学的なのか？

主観的なテキスト解釈を科学として認めることができるのか？

8

Toho University

2. 科学とは何か？

- ・ 第一の科学革命（16世紀～）
コペルニクス、ケプラー、ガリレオ、ニュートン、…
- ・ 第二の科学革命（19世紀～）

9

Toho University

現代科学への道

- ・ 科学とは真理を明らかにする。
- ・ 科学とは客観的である。
- ・ 科学とはある事象の背後にある因果関係を明らかにする。
- ・

10

Toho University

ガリレオ

Galileo Galilei 1564～1642

地動説

→ローマ教皇庁に異端とされる。
「それでも地球は動いている」と言った（とされている）ことで有名。

→宗教裁判（異端審問）

当時ガリレオの学説は神学に基づく宗教的な言説として考えられていた。

（池田清彦、科学とオカルト、講談社学術文庫、2007、38-39）

11

Toho University

ガリレオ（２）

実証主義に基づくアリストテレス哲学への批判：
天動説より地動説の方が実際の現象をより説明可能。

科学的推論—理想状態、例えば真空中での自由落下や振り子といった理想化で理論を発展。

(Losee／常石訳、2001、p70-79)。

機械論的哲学：『自然界は熟練した職人ならば原理的には構築しようと思えばできるひとつの複合的機械である』（惑星や物を動かす力は、それぞれ接触しているものを通じて伝達。）

(Chomsky N, Belletti A, and Rizzi L: On Nature and Language, Press Syndicate of the University of Cambridge, 2002／大石正幸・豊島孝之訳：自然と言語、研究社、2008、53-54)



12

デカルト

René Descartes, 1596～1650(近代哲学の父)

『方法序説』（1637）、『省察』（1641）

心身二元論：機械論的哲学の枠組み

『身体と精神はふたつの実体であり、身体は延長をもつ実体で、精神は思考する実体、すなわち思惟するものである』

(Chomsky, Belletti & Rizzi / 大石・豊島訳、2008、54-55)

→ **主観と客観の対立**



13

科学と客観性

17世紀デカルトによる心身二元論：

『物は身体も含め延長（空間の一部分を占有していること）を本質とし、心は非延長的な思考を本質とする』



物の存在は心の存在（主観）に左右されない
ので、独立な存在として扱える。
物は心のような主観から独立した存在である。



14

『客観性』は本当か？

現実には、主観を抜きにした客観はあり得ない。科学論文は客観的であるとされているが科学論文といえども記述抜きには存在しえない。科学的な研究論文は、実際には単純に事実を全て記載したものではない。

Kuhn：研究論文は科学者仲間の一定のルール（パラダイム）に従って記述されている。

『パラダイムparadigm』一般に認められた科学的業績で、一時期の間、専門家に対して問い方や答え方のモデルを与えるもの

(Kuhn TS: The Structure of Scientific Revolutions, the University of Chicago, 1962, 1970／中山茂訳：トーマス・クーン 科学革命の構造、みすず書房、1971)



15

ニュートン

Isaac Newton, 1642～1727

「万有引力の法則」、「運動の法則」：

理論化—空気抵抗のない真空の状態を仮定。

観測されたデータのみによらず（帰納的方法）

理論に基づいた『分析の方法』（演繹的方法）

も採用

(Losee／常石訳、2001、102-108)

変化する個々の現象の中から、共通する特性、すなわち不変の同一性として「質量」を取り出し
目に見える現象から目に見えないもの

（質量と法則）によってコードすることに成功

(池田、1998、151)



16

科学と再現性

オカルトの秘術：偉大な導師のみ可能

科学：同一のマニュアルにより同一の結果
『再現（可能）性』



大衆化

科学は繰り返し観測される現象を対象
『一回起性』の現象は苦手



17

科学と非科学

Popper 1902～1994

『反証主義 falsificationism』

・科学哲学での2つの認識論上の問題

- ①帰納の問題：
補足的言明は個別の観察事例によって正当化されうるのか。
- ②境界設定の問題：
科学と科学でないものとの間の境界を設定する。

(中山康雄(2008) 科学哲学入門—知の形而上学、勁草書房、71)



18

Popperの反証主義

『科学におけるいかなる言明をも反証にさらって弁護しない、という方針に沿って設定されなければならない』

科学の歴史を推測、否認、修正された推測および新たな否認の継続だと思なした。

(Losee/常石訳、2001、p231-234)



19

Popperの反証主義の理由

科学理論の経験的検証は不可能：

『帰納といったものは存在しない。全称的理論は単称言明から導出できないからである。しかし理論は観察可能な諸事実と衝突しうるので、単称言明によって反駁されうる』

『普遍言明』：科学理論は予測が可能

『すべての時点において、すべての～について～が成り立つ』



20

Popperの反証主義と科学理論

『経験的科学体系にとっては反駁されることが可能でなければならない』

- ・普遍言明は個別の経験からは検証不可能。
- ・普遍言明には未来の予測が含まれている。
- ・普遍言明に合致しないような現象が一つでもあれば、その言明は誤っていると反証することはできる。

→ 科学的理論と非科学的理論を区別できる



21

科学理論と非科学的理論の例

A：『宇宙は神が無から創造した』

B：『宇宙はビッグバンによって無から創造された』

Aの反証可能性は？

Bは、宇宙空間の温度（背景輻射）が約3° Kか否かを観測することで、その是非が検討できる（理論の詳細は省略）。



22

Popperへの批判

例) ニュートンの万有引力の法則

アインシュタインの相対性理論の登場！

- ・絶対空間や絶対時間の仮説の否定。
- ・教科書から非科学的な理論として削除されてはいない。
- ・物理学の基礎として学ぶべきパラダイムの一つ。

反証主義のみでは現実の科学界を説明できない！



23

KuhnのParadigm論

『一般に認められた科学的業績で、一時期の間、専門家に対して問い方や答え方のモデルを与えるもの』

研究論文は科学者仲間の一定のルール（パラダイム）にしたがって記述。

(Kuhn TS: The Structure of Scientific Revolutions, the University of Chicago, 1962, 1970/中山茂訳: トーマス・クーン 科学革命の構造、みすず書房、1971)



24

Kuhn : 通常科学と科学革命

通常科学 normal science

科学者集団の間に広く受け入れられている「パラダイム」に基づく研究のこと

科学革命 scientific revolution

従来のパラダイムでは説明のできない変則事例が多発し、危機が生まれ、新たなパラダイムの提案とそれに基づく研究活動が開始。新たなパラダイムが古いものにとって代わられたときに「科学革命」が完成。



25

Kuhn : 科学とは

科学研究 : 科学者集団が行っている研究

- ・ 専門化された各科学者集団の中で、それぞれのパラダイムにしたがって問題を設定しそれらの解答を与えるという一種のゲーム
- ・ 科学はますます細分化し、科学的知識は膨大に蓄積されたが、科学者といえども専門外のことは理解できなくなるという事態を招来



26

通訳不可能性 incommensurability

- ・ 相手の用いている用語などを自分の意味理解に基づくと、相手は意味不明のことを述べていることになってしまう。
- ・ 専門家同士でも、パラダイムが異なると用語の定義の違いから、重大な相互不信に陥る可能性があるということを示唆。



27

3. 構造主義科学論によるアプローチ

- ・ 科学とは変なるものを不変で普遍的な形式とする
- ・ 科学は同一性の追求である
- ・ 科学とは現象を上手く説明するために少数の同一性を用いて構造化すること
- ・ 科学理論の有用性と価値は、問題となっている現象への適合の程度によって決まる

(池田清彦: 構造主義科学論の冒険、1990/毎日新聞社; 講談社学術文庫、1998)



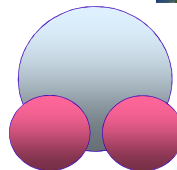
28

同一性とは何か？

海の水



ネコ

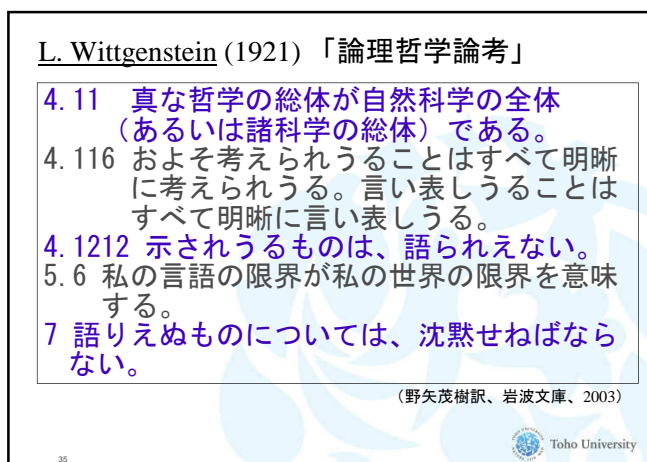
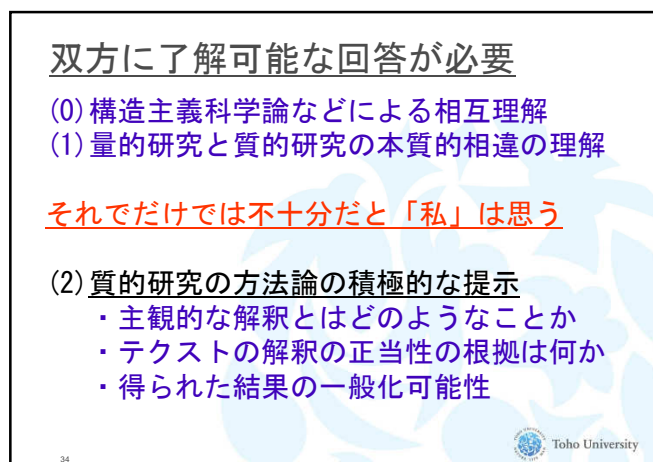
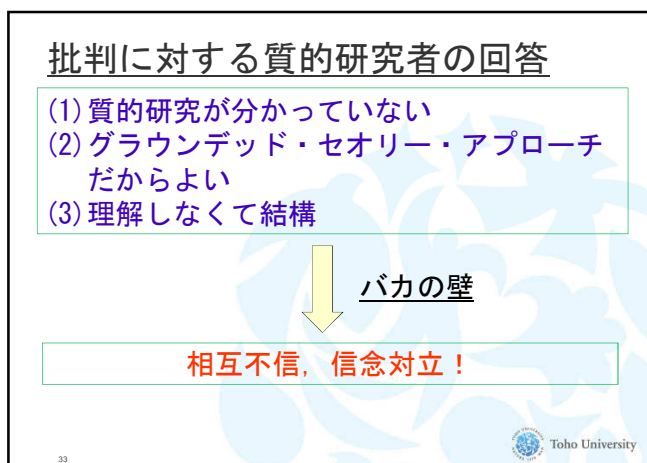
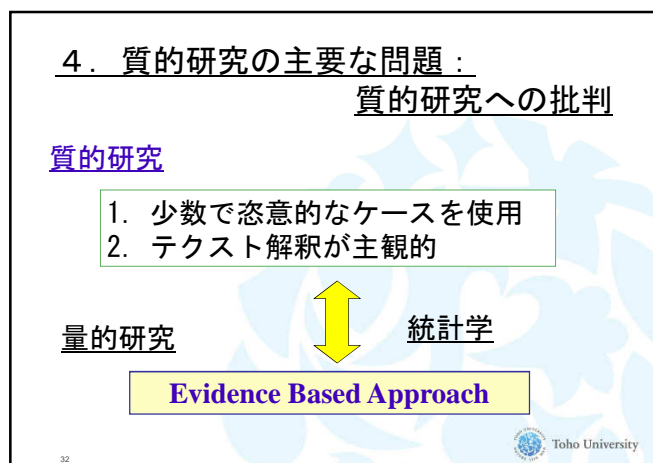
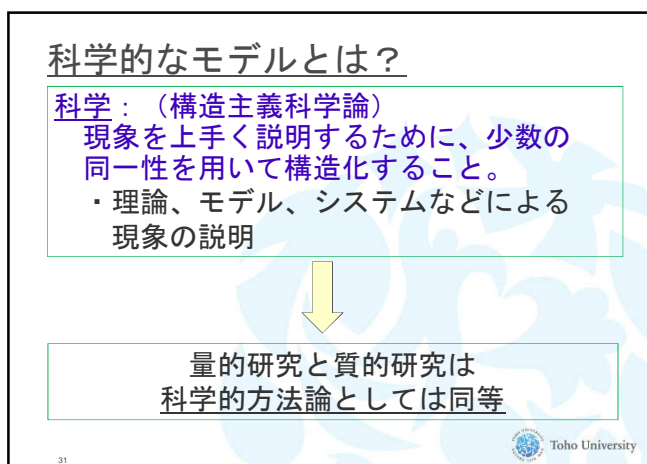
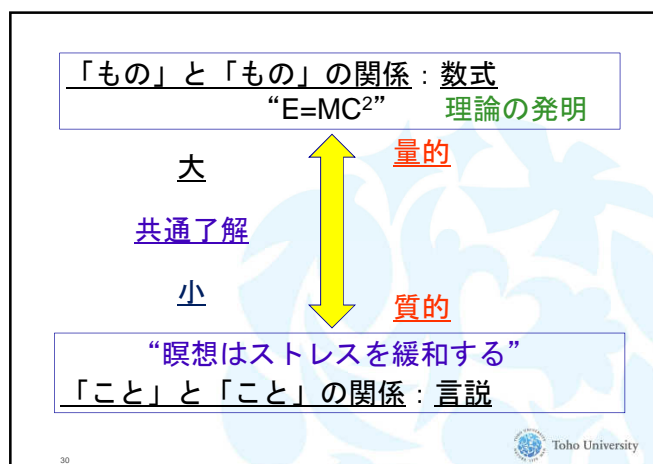


水は H_2O である

ネコは実在するか？



29



質的研究の目的は何か？

Wittgensteinが語りえぬものと指摘：
ある現象や個人的経験などに関する感情、
イメージ、思考、認識など



「語りえぬもの」について語る必要がある

36



5. 質的研究と量的研究の方法の比較

1. 量的研究の方法
2. 質的研究の方法
3. なぜ我々はテキスト解釈は主観的で、
疑問のある、非科学的なものであると
考えるのか？

37



ロボットによる量的な解析？

近い将来、我々は臨床での治験データを
i-Robot 5で解析することができるかも（？）
データを一瞥後、「新薬は標準薬よりも
統計学的に有意に有効です」



その結果はお前のロボットの主観的判断だろ
うとは言われぬ（多分）はずである



なぜそのようには言われぬのだろうか？

38



ロボットによる量的な解析(2)

ロボットの主観？

電子頭脳内に統計学ソフトが装備：
統計計算のアルゴリズムはすでに決め
られている



すべてのロボットの電子頭脳内には
同一のアルゴリズムがある



科学的で客観的か？

39



人間による質的な解析？

テキスト解釈：
研究者自身の頭脳の使用



我々の頭脳でのテキスト解釈の
アルゴリズムは同一か？

ハードウェア ↓ ソフトウェア

客観的？ 主観的？

40



人間による質的な解析？(2)

ハードウェア：頭脳

我々の頭脳は世界中の人々で
同一にちがいない（それほど大差はない）

ソフトウェア：言語

- ・我々の言語は国によって異なっている
- ・しかし言語の基本的な構造は少なくとも
ある国の中の人々の間では同一に思える

41



6. ソシュールとチョムスキーのパラダイム

ソシュールの一般言語学:

Ferdinand de Saussure (1857-1913)

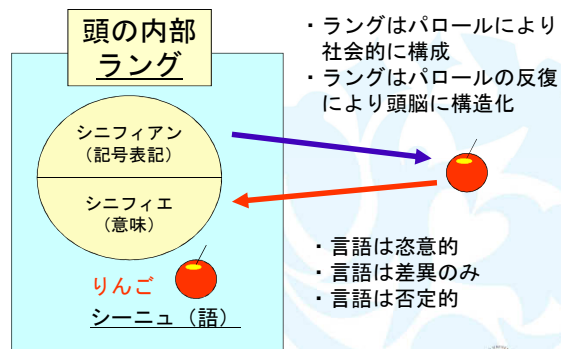
スイスの言語学者

- ・1906年～1911年 ジュネーブ大学にて3回一般言語学の講義を行う。
- ・1916年 バイイBallyとセシュエSechehaye講義ノートをもとに『ソシュールの一般言語学講義』出版
- ・1922年 日本語訳『言語学原論』
- ・構造主義や現象学への影響 ……



42

ソシュールによる一般言語学



43

チョムスキーの生成文法

Noam Chomsky (1928～):

The Logical Structure of Linguistic Theory,
PhD dissertation, Univ. of Pennsylvania, 1955.

- ・認知革命
- ・科学的言語学: 演繹的方法論の導入
- ・個別文法(ラング)と普遍文法

- ・Chomsky N: The Generative Enterprise, Mouton de Gruyter, 1982, 2002/福井直樹、辻子美保子訳: 生成文法の企て、岩波書店、2003
- ・Chomsky N, Belletti A, and Rizzi L: On Nature and Language, Press Syndicate of the University of Cambridge, 2002/大石正幸・豊島孝之訳: 自然と言語、研究社、2008



44

プラトンの問題

Q. 環境状態が情報源として不十分に見えるときに、我々は知識を如何に説明することができるだろうか？
そのような環境下で、子どもは何故正しい言語を学ぶことができるのか？

刺戟の貧困性



A. 我々の魂は前世において存在し、知識はその生から現世へともって来られたのである



45

Chomskyの回答

子どもには脳に生来的に『普遍文法』が備わっており、あらゆる人間の自然言語を教わることなく、自分自身で発展させるのである。



46

普遍文法が実在するのであれば

共通する生来的な言語構造が存在

↓ 同一のハード

普遍文法に基づく言語システムの発達

↓ 同一のソフト

同一のテキスト解釈システムの存在

(十分に決定的な証拠はまだない...)



47

文（事態）の言語構造

T:{o, p, f}, T:時区間, o:現在, p:過去, f:未来
C:{h, q}, C:閉鎖性, h:全体, q:部分
D:{S:{ts, is, ps, ds}, P:{p, ~p}, N:{n, a}, L:{A, ~A}}, Δ:{d, i},
Γ:{s, p, u}
 D:真実度
 S:空間, ts:実空間, is:虚空間, ps:近空間, ds:遠空間
 P:可能性, p:可能 (N:必然性, n:必然, a:偶然), ~p:不可能
 L:極性, A:肯定, ~A:否定
 Δ:定性, d:定, i:不定
 Γ:数性, s:単数, p:複数, u:単数または複数
R<T, C, D{S, N, P, L}> (Et(Δ, Γ) | Em(Δ, Γ), Es(Δ, Γ), Eo(Δ, Γ),
 Eg(Δ, Γ), El(Δ, Γ), Ew(Δ, Γ))
 R:関係
 Et:主題, Em:主体, Es:副体, Eo:起点, Eg:着点, El:場所,
 Ew:付随物
 (町田健: 言語構造基礎論一文の意味と構造、勁草書房、2011: 141-142、一部修正)

48

Toho University

例えばStrauss によるGTAでは

オープンコード化など:

- ・プロパティとディメンション
- ・ラベル化



マニュアル化

言語学的構造からのテキスト解釈:

- ・主題
- ・主体、副体、起点、着点、場所
- ・時制、肯定・否定など

49

Toho University

7. 認知的、機能的アプローチ

自然意味論メタ言語 Natural Semantic Metalanguage

2つの基本的な仮説:

- 1) すべての言語は還元不可能な核すなわち中核部分を持ち、話者はそれによってあらゆる複雑な思考や発話が理解できる。
- 2) あらゆる言語の還元不可能な核は一致し、その結果として私たちはすべての言語のそのような核—それは人間の思考の還元不可能な部分を反映したものである—について語る事ができる。

(Anna Wierzbicka: 「第5章 言語普遍的・類型論的観点から見た英語使役構文の意味論」、Michael Tomasello編: 大塚壽夫、他訳: 認知・機能言語学—言語構造への10のアプローチ、173-226、2011、研究社)

50

Toho University

普遍的意味原子要素 (概念的原子要素)

(conceptual primitive)

実詞 (substantives): I, You, Someone (Person), Something (Thing), People, Body
 決定詞 (determiners): This, The Same, Other
 量化詞 (quantifiers): One, Two, Some, Many, Much, All
 属性 (attributes): Good, Bad, Big, Small
 心的述語 (mental predicates): Think, Know, Want, Feel, See, Hear
 発話 (speech): Say, Word, True
 行為・事象・移動 (actions, events, movements): Do, Happen, Move
 存在・所有 (existence and possession): There is, have
 生死 (life and death): Live, Die
 論理的概念 (logical concepts): Not, Maybe, Can, Because, If
 時間 (time): When (Time), Now, After, Before, A Long Time, A Short Time,
 For Some Time
 空間 (space): Where (Place), Here, Above, Below, Far, Near, Side, Inside
 強調・増加 (intensifier, augmentor): very, more
 分類関係・部分関係 (taxonomy, partonomy): Kind of, Part of
 類似性 (similarity): Like

(Anna Wierzbicka (1996). *Semantics: Primes and universals*. Oxford, England: Oxford University Press.)

51

Toho University

普遍的意味原子要素 (概念的原子要素)

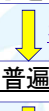
実詞: 私、あなた、誰か (ひと)、何か (もの)、人 (々)、からだ
 決定詞: これ (この)、同じ、ほか
 量化詞: ひとつ、ふたつ、いくつか、多い、沢山、すべて
 属性: 良い、悪い、大きい、小さい
 心的述語: 思う、知る、欲しい、感じる、見る、聞く
 発話: 言う、言葉、本当
 行為・事象・移動: する、起きる、動く
 存在・所有: ある、持つ
 生死: 生、死
 論理的概念: ~でない、多分、できる、つまり、もしも
 時間: いつ (時)、今、～後、～前、長い時間、短い時間、ある時間
 空間: どこ (場所)、ここ、上、下、遠い、近い、側、内側
 強調・増加: おおいに、もっと
 分類関係・部分関係: 一種、一部
 類似性: ~のような

52

Toho University

概念的原子要素に関する仮説が真ならば

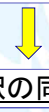
- 1) すべての言語でこの60くらいの要素すべてについて、語彙的な具体形が見つけれられる
- 2) すべての言語において概念的原子要素は同じ組み合わせり方をする



有意義な概念的原子要素の組合せ

基礎的・普遍的な文法が存在

要素命題?



Conceptual Primitives:
 テキスト解釈の最終要素

テキスト解釈の同一の基盤の可能性

53

Toho University

8. 質的研究の一般化の問題？

「分析的一般化」と「統計的一般化」

(Yin, R.K.(1994) Case Study Research: Design and Methods, London: Sage)

- ・ 量的研究：統計的一般化
母集団での分布，頻度の推定
- ・ 質的研究：分析的一般化
理論（モデル）の一般化と拡張
 - ・ 「継承とアナロジー」（西條，2005）

54



質的研究での分析的一般化の根拠

- ・ ある現象に関する社会における認識構造の同一性の仮定：
 - 『情報提供者と研究者の認識構造の同一性／同型性の仮定』
- ・ 『一回起性の出来事には、あらかじめ共通な事実が含まれている』
(池田清彦：構造主義科学論の冒険，31-34，1998，講談社学術文庫)
- ・ 現象への整合性で一般化の程度を評価

55



質的研究の『質』の評価は？

量的研究での伝統的評価基準：

- ・ 信頼性
- ・ 妥当性
- ・ 代表性
- ・ 一般化可能性
- ・ 客観性



質的研究独自の評価基準が必要

56



質的研究の『質』の評価は？

- (1) データの成立過程を明らかにしておく
被調査者の発言と研究者の解釈をチェックできるようにしておく。
 - (2) 各種の手続きを明確にし，研究プロセス全体に渡って常に反省を行い，それを記録に残しておく → 比較可能性を高める
- ・ 信頼性reliabilityから
信憑性credibility、确实性 dependability
(あてにできるかどうか)の検証へ

57



『質的研究は科学的研究か？』のまとめ

- ・ 構造主義科学論に基づけば、質的研究も科学的研究である。
- ・ 質的研究の方法論であるテキスト解釈には解明すべき点が残されている。
- ・ 質的研究の結果の一般化については、分析的一般化、すなわち言語によるモデル構築の点から、もともと一般化されている。

58

