

## 人間科学・社会科学専門部会報告書骨子案

## I. 人間科学・社会科学専門部会のリテラシーについての基本方針

人間科学・社会科学専門部会が担当する領域は、『すべてのアメリカ人のための科学』と対照させると、第II部第1章「科学の本質」、第6章「人間（ヒト）」、第7章「人間社会」、第10章「歴史的観点」（の一部）に相当する。伝統的な学問分類でいえば、人文社会科学の全領域にあたり、この広大な領域をどのように科学リテラシー像として描く（記す）かについては、部会内でも議論が続いた。とりわけ、人間科学・社会科学の特異性として、個別領域間（例えば、社会学、文化人類学、経済学、政治学）を通底し、誰もが共有しておくべき基本概念（自然科学でいえば、分子やモル、エネルギーなどに相当するもの）や統一理論（同じく、古典力学法則、相対性理論、進化理論などに相当するもの）が未整備であることが、標準的なリテラシー像を描く上でネックとなった。

それゆえ、以下にまとめた第一次案は、部会構成員16名の専門性に大きく依存しており、もし別の16名が選ばれていたならば、人間・社会の見取り図は大きく変わっていたことだろう。我々は自らの限界を自覚しており、例えば人間活動の歴史性や地域性に関する扱いが十分でないことは承知している。その上で、本専門部会では、日ごろ、人間と社会を対象に自然科学との連携を目指し、学際融合的な研究活動を実践している各委員が、可能な限り巨視的な視点で、「科学の本質、および科学を学ぶ意義」、「人間（ヒト）」、「人間社会」について素描したものが以下の案である。

そこには、従来の人間・社会科学の成果にとどまらず、将来を展望した学知を提示し、自己の心理を正しく位置づけ自身で行動を制御する上に援けとなる人間理解、現実社会の動向を的確に見据えるための枠組みとなる社会観を提供する。2030年には、それらの人間科学・社会科学に関する認識が素養として日本人に共有されることを期待する。

これまで自然科学と人間・社会科学は、「二つの文化」として区別されがちであったが、環境破壊や民族対立などの問題が深刻化する中で、その解決には文系と理系、それぞれの個別分野間の連携・交流の拡充が不可欠になった。伝統的学問の成果を尊重しつつ、新領域の開拓を通じて学知の創造をめざし、それを享受できる環境を実現することが緊急の課題となろう。

## II. 目次案

## 第0章（総論，または序章） 科学（技術）の本質、および科学を学ぶ意義

（注）すべての専門部会にかかわる内容であるので、当部会で原案作成の上は、全体で検討して成案を得たい。

## 0.1 科学論／科学哲学入門

- 0.1.1 科学論とはいかなる学問なのか
- 0.1.2 科学哲学を学ぶ意義
- 0.1.3 科学哲学の流れ

- 0.1.4 一般科学哲学の諸問題といくつかの立場
- 0.1.5 個別科学哲学の諸問題
- 0.1.6 科学哲学的思考とクリティカルシンキングとの関係
- 0.2 科学はいかにして生まれ、成長していったか
  - 0.2.1 科学の前夜：呪術的思考・素朴物理学・素朴生物学・民族生物学
  - 0.2.2 合理的思考のあけぼの：古代イオニアの自然哲学
  - 0.2.3 実用性から理論体系へ：中世自然学へ
  - 0.2.4 「聖書」自然学から実証自然学へ：中世後期ヨーロッパ自然学
  - 0.2.5 実験精神の勃興：近代科学（1）
  - 0.2.6 数量化：近代科学（2）
  - 0.2.7 科学と技術：産業化科学
  - 0.2.8 「不自然」な自然科学：現代科学（1）
  - 0.2.9 科学のさまざまな役割：現代科学（2）
- 0.3 科学と社会（第2章と調整中）
- 0.4 科学を学ぶ意義
  - 0.4.1 科学教育の目的
  - 0.4.2 自然科学の性格と科学教育
  - 0.4.3 科学リテラシーはなぜ必要なのか

## 第1章 人間（ヒト）の科学

- 1.1 自然界における人間の位置－生物としてのヒト－
  - 1.1.1 霊長類の進化：人類のゆりかご
  - 1.1.2 霊長類の特徴：ヒトはどこまでサルか
  - 1.1.3 ヒト科の仲間：進化の隣人としての類人猿
  - 1.1.4 人類の進化
- 1.2 人間性はどのように生まれたか－心の進化－
  - 1.2.1 共同体と共感性の誕生
  - 1.2.2 未熟な赤ん坊，長い子ども期と長寿
  - 1.2.3 脳の進化
  - 1.2.4 言語の起源
  - 1.2.5 柔軟な認知能力
  - 1.2.6 文化の生成
  - 1.2.7 定住と文明の誕生
- 1.3 心の諸相－心の探究とその成果－
  - 1.3.1 心はどう探究されるか
  - 1.3.2 心はどんな姿をしているか
  - 1.3.3 心はどう生まれ変化するか
  - 1.3.4 心はどんなからくりで現われてくるか
  - 1.3.5 心は生存にどういう意味をもつか
  - 1.3.6 心を知ることはどう役立つか

- 1.4 心の発達と人間の個性 ―心の可能性―
  - 1.4.1 発達するとはどういうことか
  - 1.4.2 発達をどうとらえるのか
  - 1.4.3 心の発達はどのような秩序をもっているのか
  - 1.4.4 心の発達を支える生物学的基礎と脳の異常発達
  - 1.4.5 人間らしさを示す発達特徴と言語の働き
  - 1.4.6 社会との関わりは発達にどう影響するか
  - 1.4.7 生涯を通じての発達の意味はなにか
- 1.5 言語（ことば）の獲得と使用 ―能力の拡張―
  - 1.5.1 言語能力はどう獲得されるか
  - 1.5.2 言語はどのように人間を人間らしくしているか
  - 1.5.3 言語はどのように多様か

## 第2章 人間社会

- 2.1 社会科学の方法と視点
  - 2.1.1 社会現象とはなにか
  - 2.1.2 社会現象を「説明」するには：相関関係と因果関係
  - 2.1.3 行為の意図性と意図せざる結果
  - 2.1.4 均衡と変動
- 2.2 科学技術と社会
  - 2.2.1 科学技術と社会科学の関係
  - 2.2.2 科学技術と社会の界面で生じる諸問題
- 2.3 現代社会における倫理
  - 2.3.1 倫理と法と慣習
  - 2.3.2 倫理を学ぶ意義
  - 2.3.3 倫理学の3つの流れ：徳倫理，義務論，功利主義
  - 2.3.4 科学技術と倫理の関係
  - 2.3.5 科学技術と倫理の界面で生じる諸問題：応用倫理学
- 2.4 文化と社会：文化人類学の視点（準備中）
- 2.5 歴史から学ぶ：歴史科学の視点（準備中）
- 2.6 現代社会が抱える諸課題と解決への展望（準備中）

## III. 内容骨子案

### 第0章（総論，または序章） 科学（技術）の本質、および科学を学ぶ意義

- 0.1 科学論／科学哲学入門
  - 0.1.1 科学論とはいかなる学問なのか
    - ・科学哲学、科学史、科学社会学、科学技術社会論（STS）、科学技術倫理、科学技術政策論、科学計量学、科学コミュニケーション論など、「科学論」に含まれる諸分野の目的と手法をまとめる

- ・各論は、それぞれの項目を参照。ここでは科学哲学に焦点を置く
- ・科学哲学の目的
- 0.1.2 科学哲学を学ぶ意義
  - ・「科学リテラシー」だけでなく、科学哲学のリテラシーをもつことの意義
- 0.1.3 科学哲学の流れ
  - ・科学者の科学哲学
  - ・専門分野としての科学哲学の自立
  - ・経験主義的伝統と論理実証主義
  - ・クーン革命と「新科学哲学」
  - ・ポストクーンの科学哲学
- 0.1.4 一般科学哲学の諸問題といくつかの立場
  - ・「科学の方法」とは何か、そしてそれはどのように正当化されうるか
  - ・相対主義と合理主義
  - ・帰納の正当化
  - ・線引き問題：科学と非科学はどこが違うのか
  - ・科学的説明とは何か
  - ・NDモデル、因果モデル、メカニズムモデル、統合モデル
  - ・科学实在論論争：科学の目的は真理に到達することなのか
  - ・科学的实在論、道具主義、操作主義、反实在論
  - ・科学理論はどのように変化するのか
- 0.1.5 個別科学哲学の諸問題
  - ・物理学の哲学
  - ・量子力学の解釈 ・時間と空間の哲学
  - ・数学の哲学
  - ・生物学の哲学
  - ・心理学・脳科学の哲学
  - ・統計学の哲学
  - ・社会科学の哲学
- 0.1.6 科学哲学的思考とクリティカルシンキングとの関係

## 0.2 科学はいかにして生まれ、成長していったか

構想メモ：『すべてのアメリカ人のための科学』では、「第10章歴史的観点」として10のエピソード（地動説・大陸移動説・自然選択説など）が語られている。これに対し、『すべての日本人のための科学（？）』では、今日の科学がもつ特徴が、どのように歴史的に形成されてきたのかについて記述したらどうだろうか。今日、科学リテラシーといった場合、科学が明らかにした自然に関する知識・法則のみならず、科学という営みの特徴についても理解することが求められるのが標準的な見解となっている。上記の構想は、これに応えることになるのではなかろうか。

- ・ある種の思考法（呪術的思考・素朴物理学・素朴生物学・民族生物学）から、「合理的」思考法へ：実用性重視、今日我々が理解するのは別な「因果関係」

- (神々のたたりが病気である)
- ・雨乞いと武器軟膏（人を傷つけた武器の方に軟膏を塗ると人の傷が治る）
- ・キーワード：自然法則、およびその理解可能性、理論化、合理的思考、実証、実験、数量化、科学と技術、科学リテラシーの必要性
- 0.2.1 科学の前夜：呪術的思考・素朴物理学・素朴生物学・民族生物学
- 0.2.2 合理的思考のあけぼの：古代イオニアの自然哲学
  - ・世界（宇宙）を統べる法則があり、それは比較的少数であることの確信
  - ・因果から「神々」の排除
- 0.2.3 実用性から理論体系へ：中世自然学へ
  - ・単なる暦法からプトレマイオスの宇宙論へ、ヒポクラテスの医術からガレノスやイブン・シーナの医学へ
- 0.2.4 「聖書」自然学から実証自然学へ：中世後期ヨーロッパ自然学
  - ・自然探求はキリスト教理解の僕
  - ・人体解剖の実施
- 0.2.5 実験精神の勃興：近代科学（1）
- 0.2.6 数量化：近代科学（2）
  - ・ガリレイ、統計学
- 0.2.7 科学と技術：産業化科学
  - ・科学はいかにして自然と結びついたか
- 0.2.8 「不自然」な自然科学：現代科学（1）
  - ・非ユークリッド幾何学→自然科学は現実の自然の探求であり、また「モデル」の構築である
  - ・量子力学的自然像、量子は「波」であり、「粒子」である
- 0.2.9 科学のさまざまな役割：現代科学（2）
  - ・好奇心のための科学（アカデミズム科学）、経済活動活性化のための科学（産業化科学）、生活向上のための科学→科学リテラシーの必要性
- 0.3 科学と社会（準備中）
- 0.4 科学を学ぶ意義
  - 0.4.1 科学教育の目的
    - ・陶冶的目的
    - ・実目的
    - ・文化的目的
    - ・社会的目的
  - 0.4.2 自然科学の性格と科学教育
    - ・自然科学領域の学びの生得性
    - ・事実及び心理の強力性
    - ・思考の論理性・創造性
    - ・方法としての自然科学
    - ・自然科学の文化性
  - 0.4.3 科学リテラシーはなぜ必要なのか

- ・ 科学者（専門家）になるためのリテラシー
- ・ 科学者（専門家）が非科学者（非専門家）とコミュニケーションするためのリテラシー
- ・ 非科学者（非専門家）が科学技術社会を生きるためのリテラシー

## 第1章 人間（ヒト）の科学

### 1.1 自然界における人間の位置 — 生物としてのヒト —

概要：ヒトは約 220 種が現存する霊長類の一員である。ここでは人類の母体となった霊長類の進化、形態、生態について解説し、我々ヒトが備える特徴の多くが生物進化を引き継いでいることを示す。

- 1.1.1 霊長類の進化：人類のゆりかご
- 1.1.2 霊長類の特徴：ヒトはどこまでサルか
- 1.1.3 ヒト科の仲間：進化の隣人としての類人猿
- 1.1.4 人類の進化

### 1.2 人間性はどのように生まれたか — 心の進化 —

概要：前節で示したように、ヒトは生物学的にみれば一介の霊長類に過ぎず、さらにいえば、一介の類人猿に過ぎない。しかし、ヒトは他の類人猿とは明らかに違う性質を備えている。そのような人間らしさ（人間性）はいつごろ生まれ、どのように発展したのだろうか。ここでは近年の進化人類学、進化心理学の研究から明らかになった心の進化の復元について解説する。

- 1.2.1 共同体と共感性の誕生
- 1.2.2 未熟な赤ん坊、長い子ども期と長寿
- 1.2.3 脳の進化
- 1.2.4 言語の起源
- 1.2.5 柔軟な認知能力
- 1.2.6 文化の生成
- 1.2.7 定住と文明の誕生

### 1.3 心の諸相 — 心の探究とその成果 —

#### 1.3.1 心はどう探究されるか

科学としての心理学は心を論理的構成体として扱う必要があり、さまざまな実験法や検査法がそのために考案されてきた。また、心理科学は脳科学と緊密な関連をもちつつ進展してきた。これらの事情について解説する。

[キーワード：心理科学、心理学的方法、脳科学、論理的構成体 意識/無意識]

#### 1.3.2 心はどんな姿をしているか

心はさまざまな姿で立ち現われる。ここでは、知覚・認知、欲求・感情、学習・記憶、思考・行動など、心の様態について解説する。

[キーワード：知覚、認知、欲求、感情、学習、記憶、思考、行動 ほか]

#### 1.3.3 心はどう生まれ変化するか

心は、系統発生（進化）、個体発生（発達）、経験による変容（学習）などの履歴をもつ。これら心の発生について解説し、心の動物性と独自性に言及する。また、

技術社会における心性変化の可能性についてもふれる。

[キーワード：意識・行動の発生、進化、発達、学習、心理変性]

#### 1.3.4 心はどんなからくりで現われてくるか

心理現象に底在するメカニズムを探るには、脳内事象との関連づけやモデルの利用が有効である。とりわけ脳活動計測技術の進展にともない、心理現象を生理過程に還元する試みが成果を収めている。このような事情を解説する。

[キーワード：生理心理学、心-脳相関、心理モデル]

#### 1.3.5 心は生存にどういう意味をもつか

ヒトの心が現在のように複雑化したのには、それぞれが生存上の価値をもっているからではないか。心的事象の適応的意義に言及して、その問いに答える。

[キーワード：心理的適応、行動的適応 など]

#### 1.3.6 心を知ることはどう役立つか

心の科学的知見がもたらす学術的・社会的貢献について述べるとともに、生活を豊かにする心理技術の発展について解説する。

[キーワード：学際的領域、心理技術 など]

### 1.4 心の発達と人間の個性 —心の可能性—

#### 1.4.1 発達するとはどういうことか

心の発達を考えるにあたり、胎児期から新生児期から老年期までを包括して、心性の変化を問うという視点が一般的になっている。このように生涯にわたって発達をとらえる意義を述べる。

[キーワード：生涯発達、発達心理学、老い ほか]

#### 1.4.2 発達をどうとらえるのか

成達は、環境との関わりの中で、より深い内界とより広い外界を獲得していく変化過程としてとらえられ、異なる発達軸で変化を追跡することによって成達の内容や方向を理解する貴重な手がかりが得られる。ここでは成達事象へのアプローチについて解説する。

[キーワード：成長・成達、追跡法・比較法 ほか]

#### 1.4.3 心の成達はどのような秩序をもっているのか

心の成達は、分化と統合の二つの過程を含む構造化を繰り返しつつ環境に適応していく姿である。心の成達に関与するのは遺伝的要因と経験的要因であり、両者の相互作用によって成達が規定される。また、成達に決定的な影響を与える時期の存在も知られている。これらの問題を解説する。

[キーワード：遺伝-環境論、臨界期、分化・統合 ほか]

#### 1.4.4 心の成達を支える生物学的基礎と脳の異常成達

ヒトの誕生の状態がその後の成達を規定する可能性は、生理的早産にもとづく二次的就巢性に着目したポルトマンの論考にみられる。心の成達が生物としてヒトのもつ制約下にあることを述べる。

[キーワード：比較行動学/エソロジー、愛着、刻印づけ、二次的就巢性]

#### 1.4.5 人間らしさを示す成達特徴と言語の働き

ヒトの特徴をもたらしたのは、直立二足歩行、手の自由な使用、脳の高度な成達、

言語の使用であるとされる。とりわけ言語発達においてヒトが抜きん出るのは認知の発達による。ここでは、言語の使用がもたらした影響について述べる。

[キーワード：脳機能、言語的・非言語的コミュニケーション、思考]

#### 1.4.6 社会との関わりは発達にどう影響するか

心は社会との関わりを通じて発達する。人格形成や適応不全もそのことを反映している。最近では、そこに脳の発達が介在する可能性も明らかになっている。ここでは、「社会化」について取り上げる。

[キーワード：人格形成、社会化、攻撃性、順社会的行動、規範意識 ほか]

#### 1.4.7 生涯を通じての発達の意味はなにか

生活史の各時期には特定の発達課題が存在する。知性、感情制御、自我意識、社会的スキルなどはそれぞれ特定の時期に発達し確立する。不適応の問題もその関連で理解され解決技術として提唱されなければならない。これらについて脳科学と関連づけて述べる。

[キーワード：個体発達説、発達課題、適応支援、発達障害 ほか]

### 1.5 言語（ことば）の科学

概要：人がことばを操るときには、本人に意識されない精緻な知識の体系が働いている。これは、地域・階級方言、若者ことば、手話などを含めてすべての言語にあてはまる。子供は、限られたインプットから一般化を抽出しつつ、この体系を短期間に獲得するだけでなく、文法体系が未完成な言語環境におかれた場合には、自力で文法体系を作り出していくことも観察されている。ヒトは言語を操るべく生まれついていると言ってもよい。人間の言語は、ヒト以外の動物のコミュニケーションと大きく異なる特徴をもち、それは人間言語に普遍的な特徴であると考えられている。記述レベルで観察される言語の多様性の背後に、普遍的な原理が働いていると考えられる例もある。言語使用が可能になったことによって、ヒトは抽象的な思考や文化の継承を手に入れたと考えられる。

#### 1.5.1 言語能力はどう獲得されるか

- ・無意識に獲得された知識の体系としての言語能力
- ・すべての言語がそれぞれの精緻な体系をもつ
- ・子どもの言語能力：獲得と創成

#### 1.5.2 言語はどのように人間を人間らしくしているか

- ・人間の言語と他の動物のコミュニケーションとの違い
- ・一度も聞いたことのない文を理解したり発話したりできる
- ・そのとき、その場、以外のことを伝えられる
- ・有限個数の単位から無限個の文を作りだすことができる

#### 1.5.3 言語はどのように多様か

## 第2章 人間社会

### 2.1 社会科学の方法と視点（仮）

#### 2.1.1 社会現象とはなにか

- ・「マクロ」と「マイクロ」



- ・方法論的個人主義と方法論的集団主義
- 2.1.2 社会現象を「説明」するには：相関関係と因果関係
  - ・社会調査と社会統計
- 2.1.3 行為の意図性と意図せざる結果
  - ・囚人のジレンマと社会的ジレンマ
- 2.1.4 均衡と変動
- 2.2 科学技術と社会
  - 2.2.1 科学技術と社会科学の関係
  - 2.2.2 科学技術と社会の界面で生じる諸問題
- 2.3 現代社会における倫理
  - 2.3.1 倫理と法と慣習
  - 2.3.2 倫理を学ぶ意義
    - ・倫理学の方法
    - ・「倫理リテラシー」の中身
  - 2.3.3 倫理学の3つの流れ
    - ・徳倫理（アリストテレス）
    - ・義務論（カント）
    - ・功利主義（ミル）
  - 2.3.4 科学技術と倫理の関係
  - 2.3.5 科学技術と倫理の界面で生じる諸問題：応用倫理学
- 2.4 文化と社会：文化人類学の視点（準備中）
- 2.5 歴史から学ぶ：歴史科学の視点（準備中）
- 2.6 現代社会が抱える諸課題と解決への展望（準備中）

以上