

## 委員からの問題提起

### ～世界及び日本が抱える課題について～

三成美保委員

#### (1) 全体構成 (案)

「総論」と「各論 (複数)」の二種立てとする。  
ページ数は 20 ページにこだわらない (ただし、あまり長くならないように)。

#### (2) 総論 (案)

会長骨子案の 4. 5. 6 を「総論」としてまとめる。

1. 2030 年、2050 年の日本と世界の姿 (学術的見地から描く見取り図)
2. 重要課題 (各論で検討) の関連と解決に向けた学術からの提案
3. 重要課題の解決に向けた学術活動のシナリオ
4. 日本の学術と日本学術会議の未来像

#### (3) 各論のテーマ (案)

会長骨子案の 1. 2. 3 を「各論」として構成する

(会長骨子案の 4. 5. 6 に関してもそれぞれ言及する)

テーマは具体的でわかりやすいものにする一副題としての「問いかけ」

○各論 1 国際社会で日本が信頼を得るために学術が貢献できることは何か？

- 1) SDGs - 2030 年までの包括的課題
- 2) 国際協調に資する学術—安全保障・国際貢献・環境・経済

○各論 2 日本社会の「困難 (辛苦)」経験を分析し「防止・抑制・克服」につなげる学術的提案をどう行うか？

- 1) 人口縮小と高齢化→「定常型社会」への対応
- 2) 防災減災→日本の技術・研究成果を世界に
- 3) ジェンダー平等→子どもの貧困・意思決定・ハラスメント・LGBT

三成美保委員（続き）

○各論3 科学技術の発展とそれに伴うリスクを的確に予測・警告する学術の責務にどう向き合うか？

- 1) AI・ロボット
- 2) ゲノム・生殖補助医療・エンハンスメント
- 3) IT化

○各論4 2030年、2050年に大学はどのような存在（役割）であるべきか？

- 1) 大学改革がもたらすもの→望ましい学術体制
- 2) 地域連携—地方大学の意義・役割
- 3) 国際化—教員学生の国内外の流動性
- 4) 研究—分野を超えた協力
- 5) 産学連携

○各論5 日本の学術の「強み」と「弱み」を自己分析してみるとどうなるか？

- 1) 「強み」
- 2) 「弱み」
- 3) 処方箋—現在から未来へ

## 渡辺美代子委員

### 1. 社会における価値観の転換（成長（拡大）、持続、縮小） <SDGs への提案>

これまでの成長優先の価値観から、持続優先または縮小を是とする転換が、「人口縮小社会」には求められている。成長優先では、組織のために個人を犠牲にすることも許容され尊重されてきたが、組織の健全化のためにも、個の尊重を重視する必要性を考える。

### 2. 共感の科学（客観と主観のバランス） <SDGs への提案>

科学は客観性を重視することが基本であり、客観的判断のための手段でもあるが、科学を多くの人と真に共有するためには、主観に基づく共感が必要である。将来の「人間と自然や機械との共存」のためにも、共感のあり方を科学的に考える。

### 3. 学術の意義 <SDGs への提案>

学術は何のためにあるのか、1999年のブダペスト宣言では、科学の目的を知識、平和、開発、社会と謳ったが、これからの課題は何か。SDGsには学術が欠落している。

### 4. 大型研究設備のあり方

経済が縮小する中、大型予算を必要とする原子力、宇宙、加速器などの大型研究設備をどのように社会に位置づけ、設計していくのか。日本だけに閉じた議論ではなく、世界で協力して進めるべき課題として、日本の学術からの提案を考える。

## 遠藤薫委員

現在、世界・日本は大きな転換期にさしかかっている。世界・日本を未来にむけて持続可能としていくためには、SDGsを踏まえた上で、SDGsを超える視座を提示することが必要。ありとあらゆる問題領域がこれと関わるが、これらの相互関係と相互作用のダイナミクスを把握し、人類史的に俯瞰しつつ、未来社会ビジョンを構想することが必要。ただし未来は、発展・拡大ではなく、多様な人びとが共生する「生きやすい社会」「幸福な社会」として展望されるべきである。

世界と日本は、現在、気候変動、少子高齢化、各種技術（医療、AI、情報など）の発展が社会・人間に及ぼす影響、社会・経済のグローバル化、難民・移民問題、貧困、軍縮・平和問題、民主主義の危機など、多くの複雑で困難な課題に直面している。それらの課題を中長期的な視野から学術的に検討し、より良い社会の構想を示すことは「展望 2020」の課題として意味がある。その際、まず抽象的な未来社会のコンセプトを措定しそこから各論を演繹する方法ではなく、変化する自然的・社会的・技術的環境の下で、人間と社会にとっての普遍的価値（たとえば、自由、平等、公正、人間の尊厳など）がどのような形で危機にさらされ、逆にそれらの価値を実現するためにはいかなる社会的・技術的諸条件の充足が必要であるか検討し、それらの相互関係を整理・統合しつつ社会の将来構想やシナリオ（複数であるかもしれない）を示す方法が適切であると思われる。

また、今日、日本の学術は、基礎研究力の弱体化、研究者の疲弊、次世代育成の困難など多くの課題を抱え危機的状況に直面している。科学者コミュニティの代表機関である学会は、学術が社会的諸課題の解決にどのように貢献できるかだけでなく、日本の学術そのものの持続可能な発展にも（あるいはそれにこそ）格別の責任を負っている。現在および将来世代に対して責任ある「学術の展望」を示すことは「展望 2020」の最重要の課題である。

なお、今期の学会では、上記の社会的諸課題および学術の課題について、既に多数の課題別委員会、機能別委員会、分野別委員会およびそれらの分科会等で関連の審議が進んでいる。「展望 2020」の策定は、それらの委員会等の審議とも連携して進めるべきである。そのためには、本委員会の審議の初期の段階で、先ず現在学会全体でどのような課題が取り上げられ審議されているかの見取り図を共有することが有益と思われる（さしあたり課題別委員会および機能別委員会の関連だけでもよい。このうち「人口縮小社会における問題解決のための検討委員会」については次回委員会で報告されるが、それ以外の課題別委員会・機能別委員会・分科会の審議内容も把握しておくことが有益である）。

#### 橋本伸也委員

会長による内容骨子案では、「世界が抱える重要課題」がSDGsに限定されている。他方で、人文・社会科学のなかで世界規模の問題を扱っている分野の視野はこれをはるかに超えている。国家間紛争、移民と難民、ポピュリズム、ポストトゥルース、宗教と国家、さらに世界システムにおける中心の移動（ポスト・ポスト冷戦時代の覇権体制の変動）なども意識されているし、これら可視的な次元を超えた人間の認知構造や共同性の変動なども問題として浮上しているだろう。日本の学術がこれらの問題をめぐって単一の見解や処方箋を打ち出せるわけではないし、人文・社会科学の多角的な性格からしてそのようなことを目指すこと自体が的外れだが、学術の対象として知恵を出し合う必要のある問題の所在を示すことは必要だろう。

#### 藤原聖子委員

骨子案1・2は、総花的であるため、①限られた審議・作成時間では中途半端になるのではないか ②国連・日本政府・JST等の団体による試みとの差異化が難しい ③それらの先行する試みが掲げる理念や目標が社会に未だ浸透していないということを鑑みると、似た形式のものでは屋上屋を重ねる恐れがある といった点が心配です。焦点の絞り方ですが、学術会議として果たすべき社会的責任を考えますと、軍事的安全保障に関する声明を出し、それが軍事研究を止めたと社会から受けとられている以上、では軍備増強以外のいかなる手段で安全を保障するのかについて論じることは必要ではないでしょうか。社会的注目度も高まると期待できます。同じく、社会的注目という点では、AIの進化が何をもたらすかを学術領域横断的・総合的に論じるならば、公共の議論にも資すると思われまます。同様に、予測に関して意見が割れやすく、またこれまでの経験のみでは想像しがたい問題について、いくつかの学説・見方を比較するならば、『展望2020』の参照価値が高まりそうです。研究環境改善・大学改革・教育改革などは論じ出すと切りがないですが、これらに関する（この20年ほどの）諸問題の根源は財源問題であると考えられるため、『展望2020』ではそこに集中するというのはいくつかの手です（個々の改革提案は、他の委員会・分科会の提言に任せればよいということです）。ソーシャルファンディング等、新たな可能性を含めての展望です。

町村敬志委員

1. 世界が抱える重要課題 (SDGs に寄せて)

格差拡大にともなうポピュリズム的動き。それに後押しされたナショナリズムや一国主義、反知性主義的動きの台頭。(SDGs 「10. 人や国の不平等をなくそう」 「16. 平和と公正をすべての人に」 およびその他各事項解決のための前提として)

2. 現在の日本が抱える重要課題 10 or 20 (人口縮小社会、高齢化、都市一極集中、防 災・減災、医療、健康、エネルギー、IT 化、外国人、男女共同参画、財政危機、経済格差、研究力の低下、大学改革、産学連携など)

例示されているものと重なるが、経済格差拡大、人口減少、多民族状況の増大、東京圏一極集中などが同時進行するなかで発生する可能性がある複合的問題への対処 (階級階層・ジェンダー・エスニシティなどの相互連関が引き起こす社会的分断やポピュリズムなど)

宮崎恒二委員

1 の SDG との関係については、地域や社会の相違に留意する必要がある点、より根本的には「文化」や「価値」に関する議論が必要である。

2 の「大学改革」については、大学教育の質の低下などの課題に対し、「大学」という名の下に一括される教育機関の各々の目的を明確に定義するとともに、中等教育と高等教育の連続性、入試制度の全面的な見直し、大学の壁を越えた学びと学び直しの可能性を広げる方向性が必要である。

「研究力の低下」は第一に人的資源の枯渇により学術基盤が脆弱化しつつある現象であり、長期的な影響を及ぼすことを強調しつつ、国としてどの程度の考えるべきか示す必要がある。

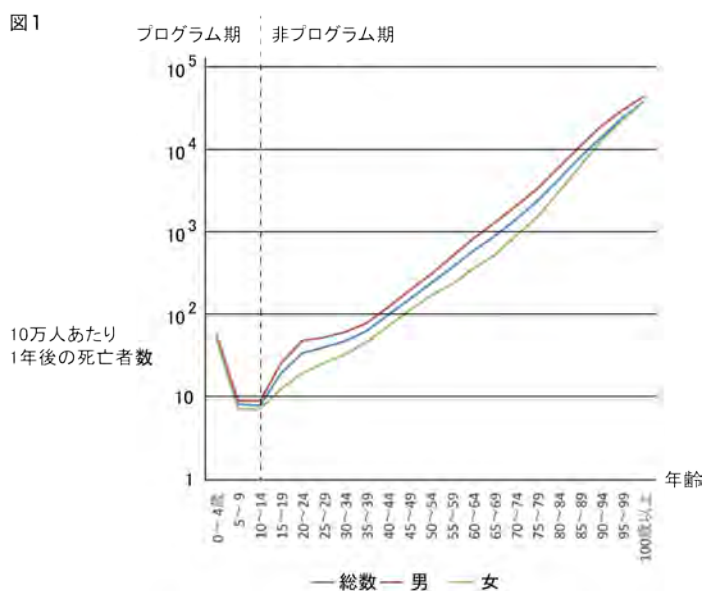
「多文化共生」には、高齢者等をも含む包摂性の問題として広く捉えるとともに、多様性の必要性に関する理論的根拠の確立が必要である。

### 高齢者における機能障害と死

我が国においては高齢化が進み、満 100 歳以上の百寿者は、1963 年には全国で合計 153 人であったのに対して、現在は 6 万人以上おり、その 87% は女性である<sup>(1)</sup>。

ヒトの一生のうち、性成熟するまでの発生・発達の段階では個体差が少なく一定のペースで加齢が進むのに対して、20 歳代以降は年間死亡率が指数関数的に増加し（老化）、老化につながる生体の機能障害の出現速度・程度は個体差が大きい(図 1)。また、アルツハイマー病のように病的認知障害が生理的認知障害と早期に鑑別をすることは困難であるが、現在のところ、予防しか対策がとれない疾患もある。さらに、百寿者の死因は、100 歳以下の若年者の死因と比べて異なることが指摘されているが、その詳細は不明なままである。最後に、ヒトが死をどのように迎えるかは、医療以外のさまざまな要因に関わるが、その科学的な（介入可能な）検討は十分に進んでいない。

このような高齢者における機能障害と死へのアプローチを統合的に行う必要がある。



1. <https://www.tyoju.or.jp/net/kenkou-tyoju/rouka/himitsu.html>

世界、そして我が国のこれからにとってSDGsは重要な課題であると考えます。そこで、現状を変革し、SDGsを達成するために、どのようにSDGsに向き合い、学問は何ができるのか、何をすべきかが大きな課題であり、その意味で、資料4の2に書かれている課題はすべて、その具体的な標的として重要なものであると捉えています。資料4の2に書かれている課題以外にも人材育成（大学的には、特に若手研究者、ポストドク対応など）などの課題もあると考えます。

各課題への対応策はそれぞれ単独のものもあるが、互いに関連しているものもある。したがって、切り口を変えると、例えば、AI、IoT等においては、その領域の深化とともに、それを有効に利用すればエネルギー、防災・減災、人口縮小社会、都市一極集中、さらには医療、健康、高齢化などへの有効な対応策になると考える。そのような観点から、「AI、IoTを有効に利用した学術の深化（AI、IoTの発達によって変化する科学技術研究と社会）」、「超学際研究の創出」、「国際化」、「ELSI（ethical legal and social issues）」というような横串をさす課題、医薬系領域（医療、健康、高齢化など）では「サクセスフルエイジングのための健康寿命延伸」などの課題もあると考えます。



## 澁澤栄委員

### ○骨子案提起の課題について

・SDGs は具体的な社会事業として実行することが求められているものと理解している。それぞれの課題がそれぞれの国や地域に具体的にどのように現れているのか、解決の主体者は誰なのか、解決を妨げているのは何か（誰か）、学术界の役割（解釈、課題整理、ロードマップ作成、関係者間の調整、政府の政策変更など様々ある）は何か、など議論の深化が必要かと思います。

・日本が抱える課題群を地球規模の課題の中で位置づける作業が必要かと思います。

・「人口縮小社会・・・」の切り口は大事であるが、日本が経験した「人口増大から人口縮小」の社会プロセスを視野においた議論が必要である。

### ○取り上げるべき重要課題

・「人口縮小社会」を迎えるにあたっての、社会システム存続のための「食料・水・エネルギー・環境・コミュニティ」の考え方の転換について。そのための土地利用（ランドデザイン、新たな棲み分けとライフスタイル）の見直しが必要になる。

・個別になるが、農業では今後 20 年に労働人口が 1/5 程度に減少するので、労働生産性（一人で管理する土地や生産システム）を 5 倍にする必要がある。（別添 1 参照）

## 武田洋幸委員

### 本委員会で取り上げたい重要課題

日本社会の課題の多くは、人口縮小に根差しています。その上で以下のことを取り上げていただきたいです。

・日本が迎える人口縮小社会、少子社会での学術体制の在り方および学術を担う若手研究者の育成。

科学技術イノベーションの重要な担い手はポストドクターをはじめとする若手研究者。創造性豊かな若者をいかに育てるか。人口が減少する社会だからこそ、大学は一人一人の能力を伸ばし、優秀な博士人材を輩出する必要がある。人口減少に比例して高等教育の規模を単純に縮小することは間違った政策。新自由主義的競争原理とは異なる考え方の提示。

・心配なこととして、人口縮小社会、高齢化社会下で医療や社会保障制度が崩壊すること。これをどのように食い止めるか。比較的利害が少ないと思われる学術会議からの大胆な提言はできないか。

#### 丹下健委員

政府に SDGs 推進本部が設置され、関係施策の総合的・効果的な推進が図られている。事業活動の指標として SDGs を活用する企業や地方自治体も増えている。17 の目標間にはトレードオフの関係にあるものもあり、個別目標の達成を目指し、個別課題の解決を目指すだけでは、持続可能な社会は実現されない。全体最適を目指して多様なセクターによる分野横断的な取り組みを科学者がどのように支えるかを示すことが必要ではないか。

#### 平井みどり委員

要素還元主義から、統合へと科学的手法が変化しつつある中で、相も変わらず貨幣経済という価値観のみで動いている現代社会を、根本から変革しない限り、人類の幸せは望めないだろう。数値という客観的指標のみに頼るのは、外部の評価が正しく、自分の評価は信頼できないという、人間の自信のなさを表している。心の赴くままにして矩を躓えずの境地に（70歳にならなくても）到達できるための社会変革が必要と考える。

### 学術の成果を市民に

学術誌が広くオープンアクセス（OA）可能な状態になり、研究活動の成果が市民にアクセスできることが第一歩である。一方、「ハゲタカジャーナル」と呼ばれるような粗悪な OA 誌への対応も問題となる。研究者や本来の受益者である市民がどのように研究成果を受け取りアクセスすることができるのか、加えてプレプリントサーバの活用、購読料と APC の二重債務は避けるような仕組みなどを含め、国際的な協力関係のもとに推進することが求められる。

さらに、情報技術の革新により膨大な量のさまざまなデジタルデータが世界中で蓄積されている中、広く市民にもその利活用の道を開く、あるいは市民自身がデータ蓄積に参画する「オープンサイエンス」が推進される必要があるが、その在り方は必ずしも明確になっていない。情報インフラの整備なども含め、市民を巻き込んだプラットフォーム構築等を国際的な協力のもとに進める必要がある。

### 災害科学と実践的防災学

自然災害をはじめとする各種災害は毎年各地に甚大な被害をもたらしており、そのリスクを軽減することは喫緊の課題となっている。災害リスクの評価や減災技術の社会実装を進めるために、事前の備えに始まり、発災時の緊急対応、復旧・復興に至る一連のプロセスを自然科学のみならず人間科学および社会科学に立脚して学際的に解明し、その知見を統合化した「災害科学」が必要であり、またその成果を各地域に適した防災・減災対策として活かすための実践的防災学を発展させることが重要である。（これにより SDGs の目標 11 の達成にも貢献できる。）

- 「日本力」を牽引する・支える/「次の時代」を創る人々への学术界からのメッセージが必要と思います。

牽引と支える世代とは、「次の世代（中堅～若者）」と「次の高齢時代（後期高齢者を含む）」の2つを想定しています。「次の時代を創る人々」でそれらそれぞれの世代に向けた学术界からのメッセージが示されると、多くの人々からご自分の課題の一部として受け止めていただけないのではないかと思います。特に、牽引と支える相互影響力が活かせる学術分野の具体的な課題と新たなアプローチや工夫、解決方法が少しでも示せると具体性と説得力が増すのではないのでしょうか。また、日本の学術の強みの中に、上記のような視点を出せると新たな取り組みのきっかけにもなるのではないのでしょうか。

- 学术界、産業界におけるデータ（特にデジタル、アナログも含むか。）および情報のセキュリティとオープン化について

国際的には非常に速い速度で基盤整備が進む中で、日本の取り組みが遅々として取り残されている感をどのように克服していくかについては、展望2020のどこかで取り上げる必要があるのではないのでしょうか。3.の「弱み」の部分との関連およびその克服に向けたアプローチ、ということにとらえられるかとも思います。

野尻美保子委員

[外国人]の代わりに[世界につながる大学]という観点としてとりあげたいと思います。海外との人材交流、共同研究、に大学としてどのように取り組むか（文科省の方針で混乱することが多かった）また、社会制度上国際交流に障害となる社会状況について、積極的に記述すべきだと思います。

[男女共同参画、若手]等の問題は[人材育成]あるいは[すべての人が能力を伸ばせる社会]という観点で統合的に取り入れるべきだと思います。この中でとくに、初等中等教育において女子が能力を伸ばせる政策の必要性や、また大学や企業にあるバイヤスやハラスメントの改善について積極的に記述すべきだと思います。また、若手のポストが不安定になっている現状についての記述は必要だと思います。また、大学の作る人材と産業とのマッチングについては触れるべき重要な課題であると思います。

[学術の目指す方向性について] 産学連携だけでなく、学術固有の重要性や、それが長期的に社会にインパクトを与えうるということについても記述できればと思います。

[防災、減災、医療、健康、少子化、高齢化]については専門でないためあまり明確な考えをもっていませんが、定量的な政策分析（費用便益）に学術が貢献できるのかという点に興味をもちます。

□世界が抱える重要課題

・ビッグサイエンスと Planetary boundary

人類の活動や野望が、地球の限界を超えつつあるのではないか。これは、経済活動や武力活動だけでなく、科学技術にも当てはまる。

巨大な実験施設を必要とするビッグサイエンスは、拡大路線を続けている。例えば、素粒子物理学実験では、直線距離 20km の線形衝突加速器、長さ 100km の円形衝突加速器が検討され、これらの将来の拡張計画も議論されている。宇宙の成り立ちに迫ろうとする科学の真実追求の姿勢は理解できるものの、地球の大きさ、人類の資源は有限であり、拡大路線を続けることは持続可能ではない。

宇宙探求、原子力開発、海洋開発などでも、ビッグサイエンスの拡大が続けられている。ビッグサイエンスの今後について Planetary boundary の視点から再考すべきである。

□日本が抱える重要課題（人口縮小社会に関連して）

・人口縮小社会における土地利用政策

今後の人口減少社会においては、これまでの人口増や経済成長下の状況において前提としてきた土地利用圧力が低下し、利用目的のなくなる土地が発生し、その対応が必要となる。

政府は地方創生のための「コンパクト&ネットワーク」を打ち出し、小さな拠点づくりと拠点間の公共交通の整備を進めようとしている。居住地を集約し、生活の質を維持しつつ行政コストを抑制するとしている。必然の流れであるが、これに三つの提案をしたい。

一、防災の視点から、安全な地域へのコンパクト化の実現である。近年多発する自然災害は、住宅地や産業立地を自然災害を受けやすい地域に広げてきたことに大きな原因がある。

二、自然回帰を推進する土地利用制度の創設である。これまで開発型の土地利用制度で進めてきたが、コンパクト化対象外の地域では、森林や農地という自然資本の活用、さらに豊かな自然への回帰が必要である。

三、所有者不明の土地を公有化する制度の整備である。所有者が分からないために、農地や林地の集約化の難航、防災・災害復旧の事業への支障、周囲の土地の自然環境の悪化や経済的価値の低下など、様々な問題が発生している。遺産の分割相続による土地の細分化と未登記の増加で、この問題は急速に深刻化しつつある。特に、二の自然に還す土地では、公有地化を進めるべきである。