

吉備国際大学の中のSDGs教育

白 高 娃 服 部 俊 夫*

SDGs Education at Kibi International University

Gaowa BAI, Toshio HATTORI*

要旨

Sustainable Developmental Goals (SDGs) (持続可能な開発目標) は2015年9月の国連サミットで採択された2030年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標です。吉備国際大学のSDGs教育の推進に伴い心理学科の医学概論でSDGsの三項目目“2030年までにエイズ、結核、マラリア、無視されている感染症の終焉を目指し、さらに肝炎を含む他の感染症対策を実行する”をテーマとした教育を行った。具体的にはWHOのデータを入手し、その解析を行う作業を学生とともにを行った。

キーワード：SDGs教育、WHO、感染症、結核、HIV/AIDS、AIDS・結核、ART、死亡率、感染者数、GraphPad Prism

はじめに

2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」には、持続可能な開発目標 (SDGs) が記載されました。SDGsは2030年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標で、17のゴール・169のターゲットから構成されています。吉備国際大学においてもSDGsの概念の教育現場への導入が進められています。https://www.who.int/health-topics/sustainable-development-goals#tab=tab_3 (March 9, 2022)

SDGsの概念は突然国連において発せられたものではなく、歴史的には人間の安全保障 (Human security) https://www.un.org/humansecurity/what-is-human-security/ がその源になっていると思われます。人間の安全保障とは国の存在を優先するのではなく、人間ひとりひとりに着目し、生存・生活・尊厳に対する広範かつ深刻な脅威から人々を守り、人々の豊かな可能性を実現するため、個人の保護と能力強化を通じて、豊かで持続可能な社会づくりを促す考え方です。2003年我が国が主導して2001年に設置した人間の安全保障委員会 (緒方貞子国連難民高等弁務官 (当時)・アマルティア・セン ケンブリッジ大学トリニティカレッジ学長 (当時) が共同議長) が、

報告書「安全保障の今日的課題」をアナン国連事務総長 (当時) に提出し、2010年及び2012年人間の安全保障に関する国連総会決議を主導し、双方ともコンセンサスで採択されています。特に2012年の決議により、人間の安全保障は、加盟国が人々の生存・生計・尊厳に対する広範かつ分野横断的な課題を特定し対処することを補助するアプローチであることに合意し、【2012年国連総会決議 (A/RES/66/290) における加盟国の共通理解】において、人々が自由と尊厳の内に生存し、貧困と絶望から免れて生きる権利を保障しました。またすべての人々、特に脆弱な人々は、すべての権利を有し、人間としての可能性を開花させる機会を平等に有し、恐怖からの自由と欠乏からの自由を享受する権利を有することを保障しました (1)。様々な教育機関でこれに呼応する形で人間の安全保障プログラムに則った教育がなされてきました。東北大学では2005年より新興国の留学生を対象に英語で教育を行う、修士コースHuman security courseが開校され、筆者のうち一人 (服部) は開校当初よりこのプログラムに参加し、2012年から2015年は医学部部門長を努めました。そのような経緯より吉備国際大学に着任後担当した、公衆衛生学を基礎にした医学概論においては

吉備国際大学保健福祉研究所
〒716-8508 岡山県高梁市伊賀町8
Research Institute of Health and Welfare, Kibi International University
8 Iga-machi, Takahashi-city, Okayama Prefecture, 716-8508
*hattorit@kiui.ac.jp

人間の安全保障を題材として講義を行ってきました。その後2015年9月国連総会で、「人間中心」「誰一人取り残さない」社会の実現等の人間の安全保障の理念を盛り込んだ「持続可能な開発目標（SDGs）」が採択されています。このような背景から医学概論では国際保健も講義に取り込み、またコロナウイルスなどの人獣共通感染症は偶然生じたものではなく、One worldの歪みから生じる温暖化・環境問題である可能性なども講義しています(2)。またJICAの協力を得てSDGsに基づいた教育も導入してきました。例えば、植物油として我が国で多用されている椰子油の栽培のためにアジア諸国で環境・社会に影響を与えていることなどを紹介しました(3)。留学生にとっては自国の問題であり、興味を共有することになり、教室ではグループに分け、自分達の意見を発表する機会を設けました。

これらの経験をもとに、21年度の秋講義ではSDGs講義を実践しました。

テーマとしてSDGsの3番目すべてのヒトに健康と福祉を選択しました。https://www.who.int/health-topics/sustainable-development-goals#tab=tab_2 (March 8, 2022) (表1) これはSDGsの具体的な基礎となった、ミレニアム開発目標 (MDGs: Millennium Development Goals) (1990-2015) の8の課題のうちの6番目HIV/エイズ、マラリア、その他の疾病の蔓延の防止が基礎になっている長年の課題です。具体的には結核においては2030年までに90%の結核死の減少と80%の結核発症数の減少を求め、さらには2030年にはその値をそれぞれ95%と90%に減少させることを目標としました(4)。

HIV感染症では感染者の90%が感染を知り、そのうちの90%がAnti-retrovirus therapy (ART) を受け、そのうちの90%がウイルス量が抑制されていることを目標としました(5)。ここでは2020年までのデータを解析し、その可能性を検証しました。また我々がやっているJICAとのエイズ・結核プロジェクト：マハラシュトラ州におけるHIV/TBの治療成績改善プロジェクト (JICA草の根技術協力事業 (草の根協力支援型) (業務委託契約期間Dec 2020-Nov 2022)) を紹介しながらエイズや結核を身近なものとして、とらえる事もめざしました。学生とともに学ぶ目的で世界におけるこれらの感染症の発生数と死亡者数がわかるWHOサイトおよびそこからのデータ入手法を教え、学生に結核、エイズ、などの感染者数・死亡者数を把握し、その年次変化をExcelにて図示化することと、それらのデータをPrism解析し、図示化の差を検討しました。

さらにここにコロナウイルス感染症 (COVID-19) を加えてデータ解析を行うことにしました。COVID-19は他の疾患と異なり人獣共通感染症の性格を有し、温暖

表1. SDGs 項目3 すべてのヒトに健康と福祉

	SDGs
3.1	By 2030, reduce the global maternal mortality ratio to less than 70 per 100,000 live births.
3.2	By 2030, end preventable deaths of newborns and children under 5 years of age, with all countries aiming to reduce neonatal mortality to at least as low as 12 per 1,000 live births and under-5 mortality to at least as low as 25 per 1,000 live births.
3.3	By 2030, end the epidemics of AIDS, tuberculosis, malaria and neglected tropical diseases and combat hepatitis, water-borne diseases and other communicable diseases.
3.4	By 2030, reduce by one third premature mortality from non-communicable diseases through prevention and treatment and promote mental health and well-being.
3.5	Strengthen the prevention and treatment of substance abuse, including narcotic drug abuse and harmful use of alcohol.
3.6	By 2020, halve the number of global deaths and injuries from road traffic accidents.
3.7	By 2030, ensure universal access to sexual and reproductive health-care services, including for family planning, information and education, and the integration of reproductive health into national strategies and programmes.
3.8	Achieve universal health coverage, including financial risk protection, access to quality essential health-care services and access to safe, effective, quality and affordable essential medicines and vaccines for all.
3.9	By 2030, substantially reduce the number of deaths and illnesses from hazardous chemicals and air, water and soil pollution and contamination.
3.A	Strengthen the implementation of the World Health Organization Framework Convention on Tobacco Control in all countries, as appropriate.
3.B	Support the research and development of vaccines and medicines for the communicable and noncommunicable diseases that primarily affect developing countries, provide access to affordable essential medicines and vaccines, in accordance with the Doha Declaration on the TRIPS Agreement and Public Health, which affirms the right of developing countries to use to the full the provisions in the Agreement on Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights regarding flexibilities to protect public health, and, in particular, provide access to medicines for all.
3.C	Substantially increase health financing and the recruitment, development, training and retention of the health workforce in developing countries, especially in least developed countries and small island developing States.
3.D	Strengthen the capacity of all countries, in particular developing countries, for early warning, risk reduction and management of national and global health risks.

化を含む環境悪化の現状を反映するものとしてその解析はSDGsの他の話題と直接つながるものであることも紹介し、テーマに加えました(6,7)。さらに得たデータを

解析し、発表するにあたり、より印象的にするために Prism解析を行い、その効果を確認しました。

方法

学生へのデータ収集法の教育

WHOホームページ (<https://www.who.int/>) のメニューオプションからヘルスSDGsを選択し、SDG 3.3伝染病のデータを取得できることを紹介しました (https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/sdg-target-3_3-communicable-diseases)。そのData researchのキーワード検索で必要な感染症を入力し検査結果リストからデータを選択し、filtersで目的データを選択し、得られたデータを右クリックで、データ保存することを教えました。そのデータをExcelにて図示化できることも教えました。

結核解析

指導した内容に沿って学生が独自にWHOの以下のサイトよりデータを収集しました。

<http://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/number-of-incident-tuberculosis-case>

<http://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/number-of-deaths-due-to-tuberculosis-excluding-hiv>

[http://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/deaths-due-to-tuberculosis-among-hiv-negative-people-\(per-100-1000-population\)](http://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/deaths-due-to-tuberculosis-among-hiv-negative-people-(per-100-1000-population))

そのデータをもとにExcelで図示化を試みました。まず9か国の2年ごとの結核発生数を解析しました。結核患者数が非常に多い国であるインド、中国、南アフリカ

(図1A)と少ない国(図1B)とわけて表記しました。2000年に比べると2020年には殆どの国で減少していますが、その過程で一時的に上昇していることがわかります。これらの変化の変動率を求めて解析しました。

2000年を基準にして5年毎の変化をみると韓国と南アフリカの増減のカーブが酷似していることがわかりました(図1C)。また米国とカナダの減少率はほぼ重なっていることも明らかでした。さらに一番高い減少率を示したのは日本でついでオーストラリアでした。5年前のデータとの比較では韓国、南ア、の上昇は2000年から2005年と最も高く、その後は減少していますが、南アと韓国の減少カーブもほぼ酷似していました(図1D)。

次に結核感染者のうちHIVに感染していない感染者の死者数の変動を解析し、Excelで表記しました(図2A)。2005年に南アで上昇を見たが、他の年度では全ての国で減少傾向を示しました。これらの解析を比較するとPrism解析ではY軸の設定で桁数を変えて設定することが容易ですべての国の差が歴然としている(図2B)。

さらに結核患者死亡率の変動検索しました(図3)。カナダの死亡率が極めて少ないことは特筆に値し、また日本は死亡率が検索した中では最も高くなっていました。これは結核患者の高齢化に拠る可能性が高いと思われます。またその死亡率が2020年に上昇していますが、これはCOVID-19感染者の増加による呼吸器診療の負荷を反映している可能性があります。

HIV感染症

世界のHIV感染症の数は学生が<https://www.unaids.org>

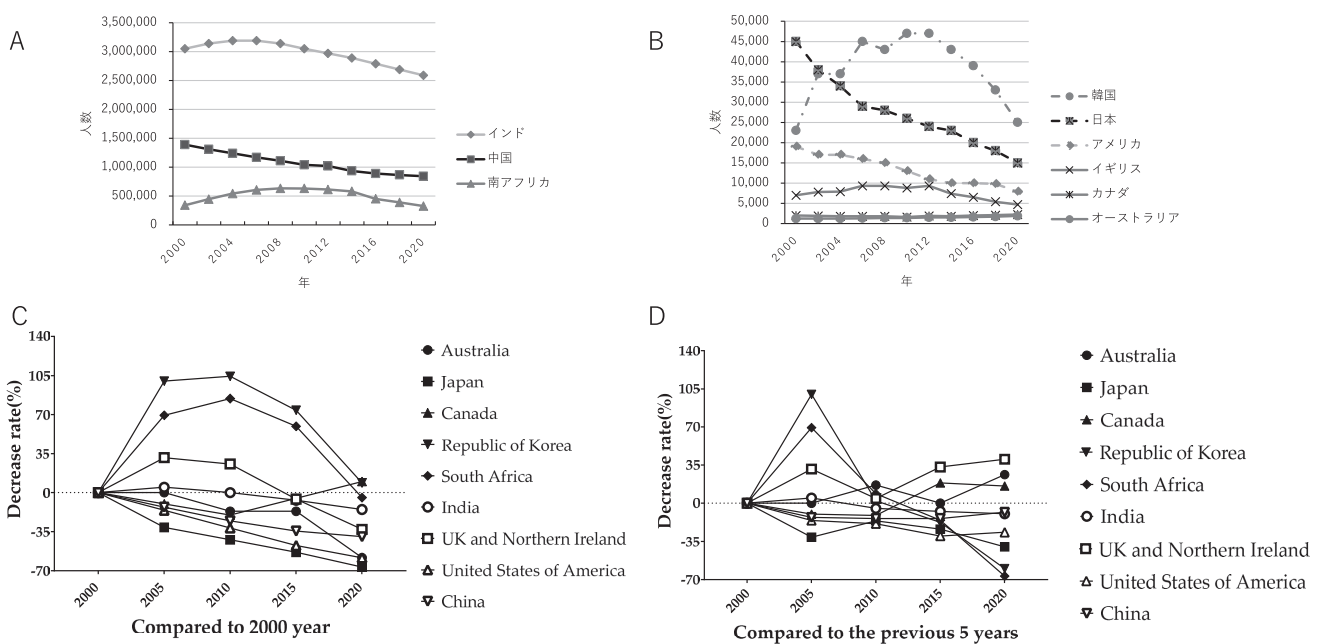


図1. 各国の結核の発生数の変化 (A, B) と変化率 (C, D)

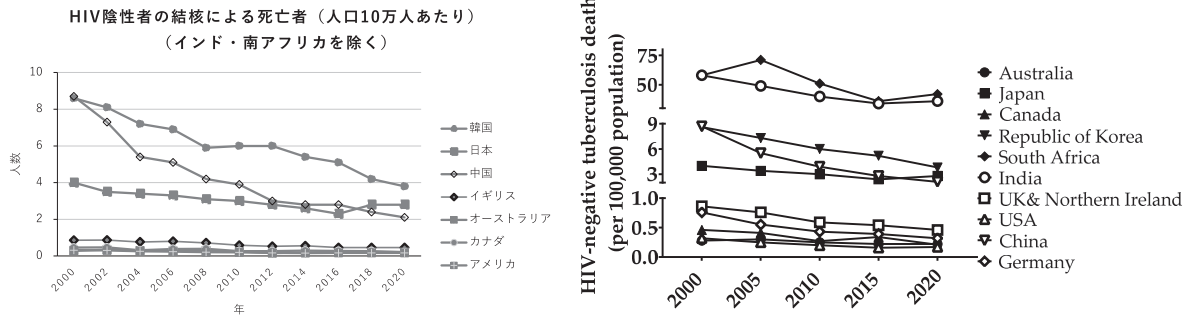


図2. 経時的な結核患者死亡者数 (HIV感染者を除く) A: Excel 解析 B: Prism解析

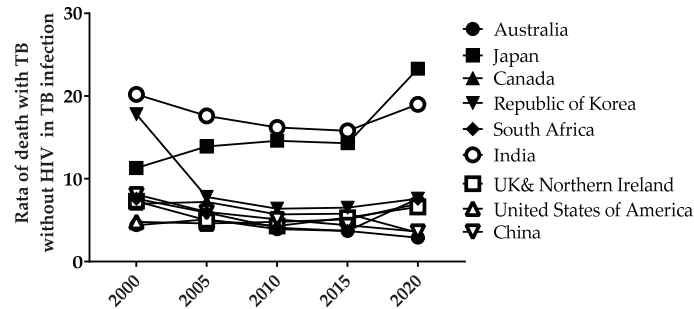


図3. 各国の結核患者死亡率

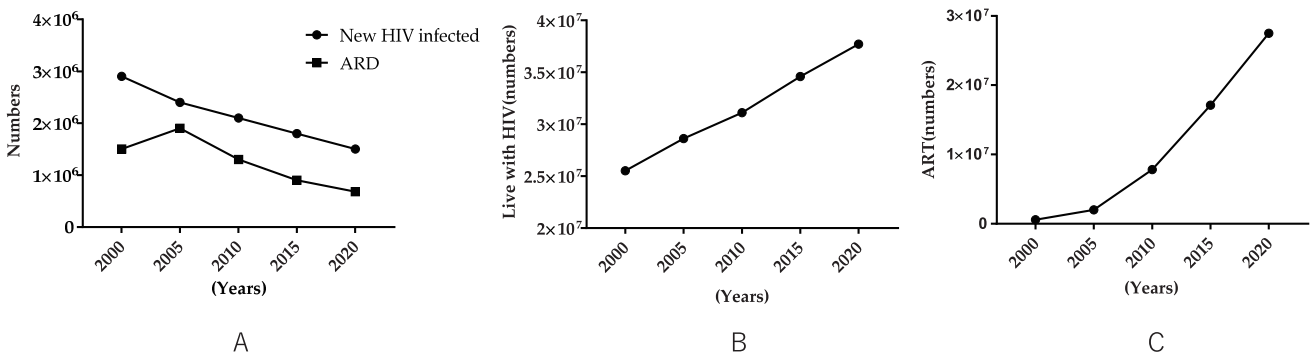


図4. 世界のHIV感染者数とART治療者数の経時的変化

新規感染者数とエイズ関連死者数 (ARD) (A) HIV感染者数 (B) ART治療者数 (C)

から得ました。

新規HIV感染者数は2000年には300万人前後であったが、2020年には200万人以下と減少しました (図4 A)。それに伴いAIDS関連死亡者 (AIDS-related death、ARD) も2005年に一時的に上昇しましたが、2020年には100万人以下となりました (図4 A)。必然的にHIV感染者総数は増加傾向を示しました (図4 B)。その理由はAIDSに対する治療薬 (ART) を投与されている数が2000年以降急激に増加しているからです (図4 C)。これらのデータの相関を見ると、感染者の増加とともにARDも増加しますが (図5 A)、ARTによって、死亡者数が減少します (図5 B)。それによりHIV感染者総数とART治療数が有意に相関しました (図5 C)。

国別の死亡者数をみると、南アフリカが極めて高く10万人以上でしたが我が国とカナダ、ドイツでは数百人と

なっています。これもARTの投与率の増加によると思われます (図6)。

COVID-19感染

COVID-19感染者数を世界の各国の比較を試みました。結核とエイズに比べ、COVID-19感染者数と死亡者数を比較すると米国がインドよりも甚大な被害が生じている特殊な状況であることが明らかになりました (図7)。それとともに我が国ではイスラエルと同じ程度の感染者数、死亡者数で感染がよく制御されていることも判明しました。

学生の意識

今回のSDGsの関連の講義の後にSDGs 17項目のうちどの項目に学生が将来関わり合いたいかの調査も行いました。今回課題にしたSDGs 3に一番興味を示しました

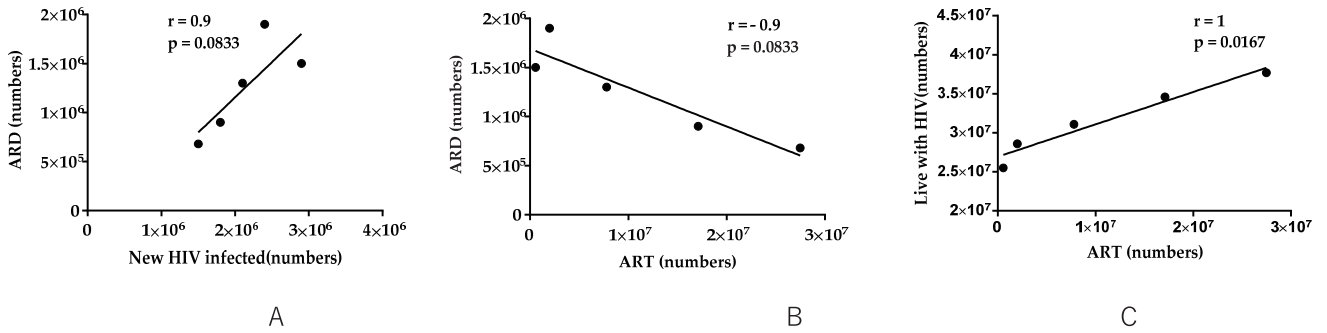


図5. 感染者数とARTに及ぼす因子
新規HIV感染者数とART (A) ARTとART (B) 総HIV感染者数とART (C)

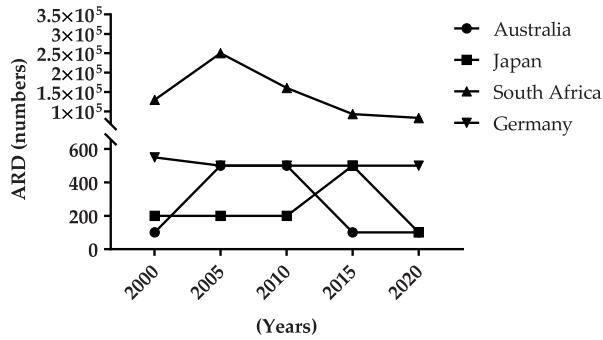


図6. 4 国のART数の経時変化

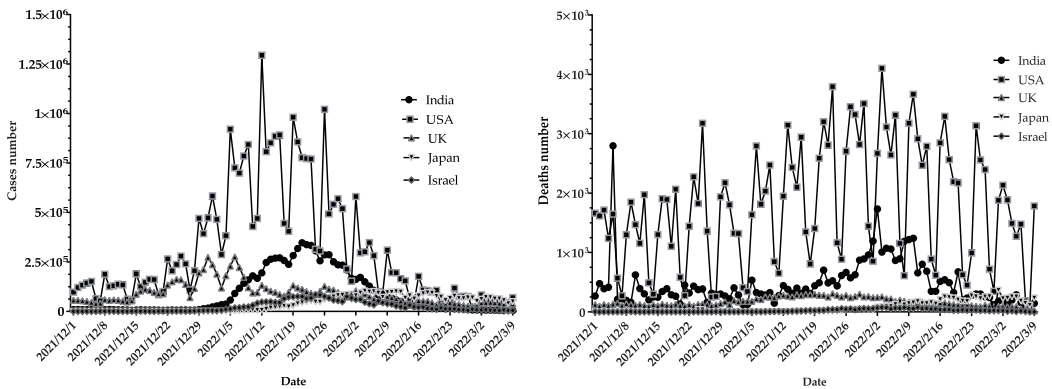


図7. 世界各国のCOVID-19の感染者数 (左) と死亡者数 (右) の経時的変化

が、その他に貧困、ジェンダー問題にも興味を示した学生も多くいました (図8)。飢餓問題に興味を示した学生は本学のボランティア活動での経験が誘因となりました。

討論

ここではSDGsの教育の一貫として、SDGsの3.3項目について、学生ともに検討を加えました。2030年までに結核、エイズ、マラリアの爆発的な流行を終焉させることが目的でした。SDGsが提案された2020年に比べると結核において、最も著明な減少率を示したのは日本でした。続いて北米とオーストラリアで、さらに中国と英国もある程度の減少傾向を示しました。インド・南アフリカ・韓国では減少傾向はわずかでした。特に結核 (SDG

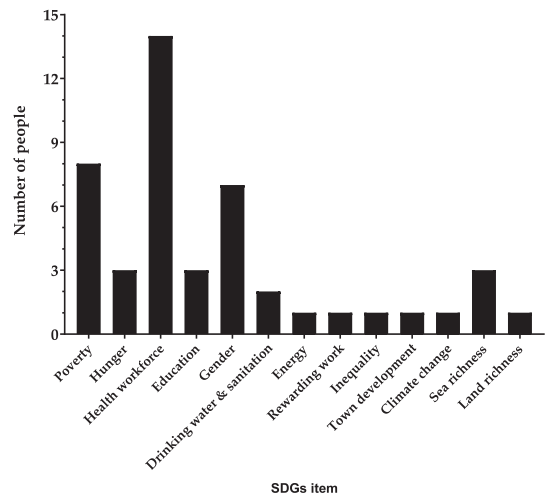


図8. 学生が興味を示したSDGsのテーマ

3.3.2) に関しては貧困 (SDG 1.2) と密接に相関しています。特に結核患者の多い、インドでは29.3%が貧困であり、その結核罹患率は480と非貧困群の罹患率250を大きく上回っています (8)。ゆえに貧困の解消もともに行わなければならないと思われれます。既にのべたようにもともと2015年に比べて90%の減少を目標としていたSDGsの目標は我々のデータからも不可能にみえます (4)。さらに2年前からのCOVID-19感染は結核診療に大きなインパクトを与え、ここに示した我が国の2021年の結核死者数の増加は世界各国で見られます (9)。2020年には150万人の結核死が報告され、2005年から持続的に減少してきた状態から初めての上昇を示しました。COVID-19感染により世界中で1億人の貧困者が出現し、結核患者の温床になることが予測されてもいます。現在の結核患者死亡数の減少率は年率2%であり、2020年から50年までに3千180万人の死亡が予測されています。さらに経済にも深刻な打撃を与えることが予測されてい

ます (10)。

HIVの達成目標は90%がARTを目指しているが、その増加率が鈍く、その達成は難しい。その達成のためには長期的にその率をReal timeで可視化するシステムの増強が望まれています (11)。一方でCOVID-19は人獣共通感染症であり、その流行は気象変動 (SDGs 13) 及び陸の豊かさの維持 (SDGs 15) とも深く関係しています。このように感染症が様々なSDGsの課題と関連していることにより地球の生態系を学ぶことができました。最後に本学のボランティア活動の学生が飢餓問題に興味を示したことは日常の活動を常にSDGs課題に結び付ける努力が必要であると思われれます。

謝辞

本研究は令和3年度SDGs教育活動助成金により遂行された。

Abstract

The Sustainable Development Goals (SDGs) are the blueprint, proposed in September 2015 to achieve a better and more sustainable future for all by 2020. With the promotion of SDGs education at Kibi International University, the 3.3 item of SDGs in the medical introduction was learned. It says, "By 2030, end the epidemics of AIDS, tuberculosis, malaria and neglected tropical diseases and combat hepatitis, water-borne diseases and other communicable diseases". We obtained the data from WHO and analyzed the data.

Key words : SDGs education, WHO, Infectious Diseases, Tuberculosis, HIV/AIDS, AIDS/Tuberculosis, ART, Mortality, Number of Infected People, GraphPad Prism 7.0

引用文献

1. U. Nations, *Human security handbook*. (United Nations, NY, 2016).
2. N. Haider *et al.*, COVID-19-Zoonosis or Emerging Infectious Disease? *Front Public Health* **8**, 596944 (2020).
3. E. Meijaard *et al.*, The environmental impacts of palm oil in context. *Nat Plants* **6**, 1418-1426 (2020).
4. K. Floyd *et al.*, Global tuberculosis targets and milestones set for 2016-2035: definition and rationale. *Int J Tuberc Lung Dis* **22**, 723-730 (2018).
5. G. H. Collaborators, Global, regional, and national sex-specific burden and control of the HIV epidemic, 1990-2019, for 204 countries and territories: the Global Burden of Diseases Study 2019. *Lancet HIV* **8**, e633-e651 (2021).
6. D. M. Morens, A. S. Fauci, Emerging Pandemic Diseases: How We Got to COVID-19. *Cell* **182**, 1077-1092 (2020).
7. WHO, Critical preparedness, readiness and response actions for COVID-19; Interim guidance. (2021).
8. D. Pathak, G. Vasishtha, S. K. Mohanty, Association of multidimensional poverty and tuberculosis in India. *BMC Public Health* **21**, 2065 (2021).
9. M. Pai, T. Kasaeva, S. Swaminathan, Covid-19's Devastating Effect on Tuberculosis Care - A Path to Recovery. *N Engl J Med*, (2022).
10. S. Silva, N. Arinaminpathy, R. Atun, E. Goosby, M. Reid, Economic impact of tuberculosis mortality in 120 countries and the cost of not achieving the Sustainable Development Goals tuberculosis targets: a full-income analysis. *Lancet Glob Health* **9**, e1372-e1379 (2021).
11. N. A. Haber *et al.*, Limitations of the UNAIDS 90-90-90 metrics: a simulation-based comparison of cross-sectional and longitudinal metrics for the HIV care continuum. *AIDS* **34**, 1047-1055 (2020).