

# アメリカにおけるロボット技術の 軍事利用に関するロボエシックス的一考察

The Military Usages of the Robot Technology  
and Their Roboethical Issues in America

木村 武史  
KIMURA Takeshi

## Summary

In this paper, I try to explore the culturally specific roboethical issues concerning the military adaptation of the advanced robot technology in America. In the country where a right to bear arms is constitutionally protected, it is possible to see the military usage of the robot technology as just its extension. Furthermore, violence is a matter of everyday fact for most Americans, therefore, probably there is no roboethical concerns regarding the military usage of the robot technology for them.

Among the variety of the robot technology adopted as the military technology, some are regarded as the positively valued robot technology to protect the lives of the soldiers in the battlefields, therefore not seen as any negatively valued technology.

Yet, among the Unmanned Vehicles Systems, the Unmanned Aerial Vehicle (UAV) such as the Predator incurs the heated roboethical debate since the soldier/pilot feels like using a video game when controlling it thousands miles away from the battleground to kill the enemy.

Examination of the bodily images between a soldier fighting in the battle ground and another sitting on the chair in front of the screen shows the dramatic change in the meanings attached to the soldier's body. If the former represents the traditional image of the strong fighter, the latter represents a new kind of a soldier. For the latter, it does not require any strong muscular body for a soldier to learn to control UAV, and even to kill enemies thousands miles away.

Yet, a question arises concerning who a soldier controlling the Predator is; could he become a hero by killing many enemies from thousands miles away? It is no longer a place for a soldier to prove him/herself as a hero.

## 1. 初めに

現在、世界各国で次世代ロボット技術の開発が進展している。次世代ロボット技術とは、今までのロボットが主として工場内において製品組み立てなどで稼働するように作られてきたのに対して、社会的場面において人間と空間を共有して作業を行ったり、人間を支援するためにデザインされているロボットのことを指す。このように工場という区分された空間から人間のいる空間へとロボット技術が浸透してくるのを前にして、EUを初めとして世界各国では、ロボットと人間の関係に関わる議論が活発になされている。特に、ロボット技術応用の倫理的課題について取り上げられ、2003年以降、ロボエシックスという分野が生まれてきている<sup>1</sup>。

日本では、ロボットの平和利用という観点が研究者の間で強く共有されているので、福祉用ロボットやレスキューロボット、海底探査用ロボットなどがある。いうまでもなく、癒しロボット「パロ」や人支援ロボット「HAL」などもよく知られている。アメリカにおいても多様なロボットが開発されており、宇宙開発などでの取り組みを初め、既に実用化された手術ロボット「ダビンチ」などもある。<sup>2</sup>ロボット技術（以下、RT）が人のために上手く開発され、利用されていると言ってもよいであろう。

ところが、同じ「人のため」という理由でRTが軍事利用されようとしている。現在、アメリカ軍やイスラエル軍がロボット技術を戦場で利用していることはよく知られるようになってきて

- 
- 1 拙論において、ロボエシックスの概要について若干触れた。この論文は、日本学術振興会「人文社会科学振興プロジェクト研究事業」において、生命と機械の融合が進行する現代社会における生命観を取り上げた実験的プロジェクトから示唆を受けて考えた論考である。木村武史、「ロボットの神話学とロボエシックスの萌芽」、松村・山中編『現代と神話』、リトン、329-350頁、2007年。
  - 2 2010年9月23日、名古屋大学付属病院は、内視鏡手術ロボット「ダビンチ」を使用した手術を受けた患者が死亡したと発表した。医療過誤に当たるかどうかは不明として、「ロボット」を使った手術での失敗が公表するに値するということは、「ロボット」を利用した手術そのものに社会的価値があるからだといえる。「ロボット手術後、死亡…名大病院 がん切除中、臓器損傷 名古屋大学医学部付属病院（名古屋市昭和区）は、内視鏡手術ロボット「ダビンチ」を使い、遠隔操作で胃がんを切除した70歳代の男性患者が5日後に死亡した、と22日発表した。同病院は「ロボットに不具合はなかった」とする一方、「患者の死亡と手術との因果関係は不明」とし、厚生労働省のモデル事業で診療関連死の原因究明を行う第三者機関に調査を申請した。松尾清一院長によると、男性は今月上旬、胃前庭部の早期がん切除手術を受けた。手術中に臓器を損傷し、縫合したが、翌日に腸管壊死が発生。さらに筋膜炎も併発し、5日後に多臓器不全で死亡したという。ダビンチは米国製。3～4本のアーム（腕）の先端に内視鏡や電気メス、鉗子を取り付け、医師は数メートル離れた操縦席で、手術部位の立体映像を見ながら操作する。メスなどを操る際の手ぶれを補正する機能などもあるため精度の高い手術が可能とされる。欧米や韓国では計1万台以上が稼働しているが、国内では保険診療の適用外のため、今年3月現在で計13台にとどまっている。同病院も3月に導入したばかりで、胃の手術としては今回が4例目。導入初期のため、数百万円とみられる手術費用は無料としていた。胃の手術への活用は当面中止し、外部有識者を招いた院内調査委員会でも検証するという。松尾院長は『ご遺族に哀悼の意とおわびを申し上げる。ロボットによる先進医療は国内でも広がっていくべきで、だからこそ事実を公表し、検証する必要があると考えた』と述べた。（2010年9月23日 読売新聞）

いる。また、実際に実現化されるのかどうかは別にして、韓国のようにロボット軍隊の創設に言及する国まで表れている。これらのRTの軍事利用は、日本のロボット研究者のRTの軍事利用に対する嫌悪感、拒否感とは対照的である。それは一つに日本のロボット研究者が持つ文化的理由によると思われる。ロボットは平和利用・福祉利用のために用いるべき技術である、というロボット工学者の良心と言ってもよいであろう。ただし、現在、日本においても自衛隊などでRTを利用した軍事兵器の導入を検討しているといわれており、<sup>3</sup>企画・設計・開発の観点からのみならず、社会的応用の観点からも広く検討しなくてはならない事態が生まれつつある。

では、積極的にRTを軍事利用しようとしているアメリカはなぜRT導入を推進しているのだろうか。技術が単に成熟したから、というだけでは十分な説明にはならないのではないだろうか。日本のRTが平和利用を志向しているのは社会文化的背景があるからだといえるならば、アメリカがRTを軍事的に積極的に利用する背後には何らかの文化的理由があるのではないだろうか。アメリカ合衆国国防総省は2007年に「Unmanned System Roadmap 2007-2032」を発表し、2032年までに陸海空軍全てにRTを利用した軍事兵器を装備することを目指している。このように大規模にRTを軍事利用とするのには単に技術革新が可能であるというだけではなく、他の要因もあるように思われる。

## II. アメリカ研究とロボエシックス

アメリカ社会の歴史を紐解けば、戦争と争いの歴史だったと言ってもよいであろう。(油井、2008: 5)そして、場合によっては自らの正当性を証明するために暴力、力に頼ることが当然であると受け止められる歴史伝統があり、暴力が文化の中核に深くしみ込んでいる社会であると言ってもよいかもしれない。そのような文化的背景を持っているアメリカで最先端技術であるRTを軍事に利用しようとする考えは、それほど違和感を覚えなくてもよいかもしれない。ただ、今日ではRTを利用した軍事兵器を世界各国が購入、導入しているし、イスラエルも独自に開発している。それゆえ、単にアメリカ社会の文化独特の問題であるということではできないが、取り敢えず、アメリカではなぜそれほど急進的に軍事技術のロボット化を推し進めようとしているのか、という問いはアメリカ研究の一環としては無意味ではないであろう。

EUを中心にして始まったロボエシックス (Roboethics) の議論を初めとしてロボット研究者の間では、ロボット技術一般が軍事利用されることに対して極めて強い懸念が抱かれている。アメリカにおいても推進派の議論と慎重派の議論があると言っても良いであろう。

だが、従来軍事的に利用されてきた技術とロボット技術とは一体どこが異なるというのであろうか。RTがある意味では最先端の技術であるために、その開発に携わっているロボット工学者

3 2009年4月13日放映のNHK「クローズアップ現代」『日本ロボット』はどこへ～問われる軍事利用』において、自衛隊でもロボット技術の導入を検討していると、述べている。

が研究者の社会的責任という観点から関心を抱いているだけなのであろうか。人間が開発してきた道具、技術は両刃の剣であり、善悪どちらにでも用いることができた。RTもその一例にしか過ぎないのではないだろうか。そして、そもそもアメリカのような歴史と文化を持つ社会においては、RTも多くの軍事技術として利用する一つの技術にしか過ぎず、独自の論理によってRT開発が進められ、応用されるだけなのではないだろうか。また、戦時においては日常とは異なる論理と法が支配しており、日常の中で考えられ、議論される遵法と倫理とは異なっているということも忘れられない。日常の常識とは異なる国際戦時法に従う限りにおける適法性と倫理性の中では技術開発も軍事活動の目的に利用される手段でしかないという面があるということも実際問題として認めておく必要はあるだろう。だが、それがそのまま何でも最先端技術を軍事利用することを是とすることではないことは明らかである。最近では無人機による攻撃は国際法に違反するのでは、という声も出てきている。また、アメリカのように闘うことが文化の規範となっている社会では、無意識的な文化レベルにおいて強い論理が働いているという認識も考えなくてはならないであろう。

本稿では、このロボエシックスの問題とアメリカ研究の交差する場面として、アメリカ社会におけるロボット技術の軍事的利用の問題について取り上げることにしたい。<sup>4</sup>その際、筆者の基本的な学問的分野である宗教学からの特殊な視点が含まれることは否定できないであろう。

宗教学的基盤の上、アメリカの文化的問題としてのロボット技術の軍事利用の問題を、特に倫理的側面との関係で取り上げることにする際、アメリカに特殊な文化的問題と他国におけるロボット技術の軍事利用に通底する一般の問題とは区別しておきたい。世界各国でRTの軍事利用は進んでいるのは確かであるが、ここでは両者は交差する次元があることを認めつつ、あくまでアメリカの文脈における特徴を洗い出すということを目的とする。それは同時に技術開発の方向付けをする社会文化的な文脈を明らかにすることにも通じる。

そもそも宗教学者がなぜ、RTの軍事利用の倫理的課題を取り上げようとするのか。通常の宗教の定義に従えば、技術と軍事は宗教的な事柄ではないと考えられている。だが、現在の宗教学の観点からは、現代社会においては組織的形式を取った宗教だけが宗教的意義を担っているわけではない。特に、世俗化したとされる現代社会においては、宗教的な意味は隠された形で存続している。また、政教分離が政治的原則であるアメリカ社会においても、見えない宗教とか個人化した宗教とか、そのような意味においてはではなく、世俗的現象の影に隠れた形で宗教的な意味

4 筆者は5年ほど前から現代社会と科学技術の問題としてロボエシックスに取り組むようになった。その後、筑波大学GCOE「サイバニクス：情報・人間・機械の融合・複合」研究プロジェクトに関わりながら、ロボエシックスの問題を展開させている。筑波大学大学院システム情報研究科田中文英氏との共同研究では、幼児教育における補助教材としてのロボットの利用について、主に思想的・文化的観点から取り組んでいる。Fumihide Tanaka and Takeshi Kimura, "The Use of Robots in Early Education: A Scenario Based on Ethical Consideration," The 18th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication, RO-MAN 2009, pp. 558-560 (2009).

合いが継続しているといってもよい。本論のテーマとの関連では、神話・伝承を紐解けば争い、戦争が主題となっていることがよくあるという点を指摘しておきたい。争いを通じて英雄が誕生してくる。その際の武器が象徴的な意味合いを帯びてくることもある。闘いはそれを通じて人間の生き方、あり方を明らかにする文化的行為であり、暴力にも何らかの意味を開示する力が込められている。現代アメリカにおいては映画「スターウォーズ」やテレビシリーズ「スタートレック」などがポピュラー文化の領域で、戦さと技術が新たな物語を形成していることが知られている。

R Tを搭載し、自ら判断して敵を攻撃する軍用無人機の登場もそう遠くないとされる。だが、英雄が誕生した伝統的な神話や現代の大衆文化の物語と異なり、R Tの軍事利用においては人間の英雄は誕生するのだろうか。戦争で貢献した軍人を英雄にし、ポピュラー文化においても善のために戦う人物が英雄となる社会において、R Tの軍事利用によって戦に参加する兵士は英雄となり得るのだろうか。このような問いが持つ意義に考察を加えることは現代世界の宗教的状況を解明することに寄与するとも考えられる。また、R Tの開発は、現在では人工知能や人工生命の開発なども密接に関連してくる分野であり、全知性の問題なども絡んでくることは明らかである。さらに、最近のR Tの進展を見てみると、身体と機械の融合という観点から、より重要な問題が含まれているといえる。過去の歴史を紐解けば、技術の革新が社会のあり方や宗教的意義にも影響を与えてきたのは周知のことであり、現在進行形のR Tの開発が今後どのような宗教的意味を解明していくのかは、興味深いところである。

このような観点から、以下ではアメリカにおけるR Tの軍事利用について若干の考察を加えることとしたい。

### III. アメリカの文化的価値としての武器

アメリカにおけるR Tの軍事利用を考察する上で考慮しなくてはならないのが、その歴史的・文化的背景である。アメリカの歴史を紐解けば、アメリカが暴力を通して戦争・紛争に勝利することによって形成されてきたことが分かる。それは20世紀のアメリカに留まらない。その成立の初めから対立と暴力がアメリカ自身の性格を特徴付けていたと言ってもよい。ヨーロッパにおけるカトリックとプロテスタントの対立はアメリカ・プロテスタンティズムにとって抜き差しならぬ重要な核心としての反カトリック主義を抱え込むこととなった。(Mathisen, 2006: 30-46)プロテスタンティズムは少なくとも一定の勝利を獲得したといってもよいであろう。北米大陸という領土に関わる対先住民関係では、友好的な関係が時にはあったことも確かであるが、大部分においては対立的な関係に終始していた。その対立関係はアメリカ側の暴力による抑圧という形で収束されることになったのは良く知られている。つまり、アメリカが社会として存在し得る空間的・場所的な根拠も暴力を通じての勝利によって獲得したといえる。そして、そのように獲得された空間・場所の自然環境も暴力的に改変されてきたということもできるであろう。更には、植民地社会並びにアメリカ合衆国の経済的基盤に関しては、奴隷制度という極めて暴力的な制度によって維持されていたことは言うまでもない。制度的な暴力だけではなく、直接的な暴力も行使

されていたことは敢えて述べる必要はないであろう。そして、13植民地から独立した国家であるアメリカ合衆国へと変わったのは、独立戦争に勝利することによってである。戦争という暴力による対立を勝ち抜くことによってアメリカは歴史的に成立したのである。その独立が「自由」のためというイデオロギーがあったとしても、その「自由」は武器（銃）によって獲得されたといってもよい。それゆえ1791年に追加された憲法修正第二条には次のように記されている。「規律ある民兵は自由な国家の安全保障にとって必要であるから、国民が武器を保持する権利は侵してはならない。」武器（銃）を持つことが如何にアメリカの文化・精神にとって重要であるかが分かる。別の言い方をするならば、アメリカ人の文化的アイデンティティには、それは法的な基盤も持つが、武器を持つという自己イメージが不可分に組み込まれていると言ってもよいであろう。そして、「自由」というアメリカの政治イデオロギー的価値がアメリカそのものの存立の根拠とされ、自由を守る兵士、自由を守る武器、勝利を導く武器というイメージが強力な象徴となっていると言ってもよいであろう。

さて、次に兵士の身体的イメージと武器の関係について若干言及しておこう。兵士が士官学校等での訓練を通じて兵士としての身体を身につけていくことはよく知られている。だが、精神的な面では必ずしも戦場のストレスに耐える強靭さを持つことができるわけではない。この精神的な面についてもRTの導入の意義を考える上では重要である。というのも、ロナルド・C・アーキン（Ronald C. Arkin）が強調するように、人間の兵士は戦場のストレスに耐えられずに非戦闘員である市民に危害を加えてしまうことがあるが、RTを搭載したロボット兵士にはそのような心的弱さがないので、そのような人間の兵士がする過ちを犯すことはない、という前向きな倫理的意義を認めることもできる。（Arkin, 2009:29-36）この問題は後に詳しく取り上げることにする。ここではまずRT技術導入以前と以後の兵士の身体イメージが如何に変化するのかについて簡単な考察を行うことにしたい。

近代以前はともかくとして、20世紀以降のアメリカ兵士の身体的イメージは強靭、屈強というものである。厳しい訓練に耐え、如何なる過酷な環境、状況にも耐えうる強い身心を鍛え上げなくてはならない。そのようなイメージは大衆向けの映画などにも利用されており、S・スターロンの「ランボー」などはそのよい例であろう。

ところで、RTが導入された以降の兵士の身体的イメージはそれらとは随分と異なる。以前の要素が消滅したというのではなく、新たな身体的位相が加わったと言ってもよいであろう。それは、RTというものが持つ技術的特性であると言ってもよい。RTには兵士の身体的機能の代替という側面もある。同時に、知覚的・感覚的機能の拡張、軍事力の知能化という側面がある。無人戦闘機（UGV(Unmanned Ground Vehicle), UAV (Unmanned Aerial Vehicle)）の操縦などが最もよく知られた例である。遠く離れた地から遠隔操作をして攻撃をする。兵士は戦場という空間に身を置くことなく戦闘をする。例えば、会社iRobotなどが製作した軍事ロボットを兵士が遠隔コントローラーで操作する様子を想像してみよう。その姿は「戦う」身体ではなく、手元にある機器を操作する身体である。そして、「戦い」に使うのは主に「頭脳」であり、遠く離れたところにある軍事ロボットが兵士の「戦う」身体の代わりをしている。生身の人間と直接戦っているの

ではないが、敵を殺すことができる。このような非対称的な戦闘関係に対して批判がなされている。それは、兵士が操作する遠隔コントローラーがゲーム機と同等のものである、ということ、そして、兵士が目にする情報が肉体をもった人間を示すのではなく、情報化されたイメージであるからといえる。実際のゲームにも戦闘ゲームがあり、そこでは相手を殺害するという場面が幾度も登場するが、実際の戦争状況では生身の人間がその先にいるのもかわらず、兵士が認識する領域ではその生身の人間は感知されず、ただ画面上の像としか認知されない、ということに由来する問題であると思われる。

つまり、殺害を伴う闘いとは直面した生身の「人間」対「人間」が基本的な闘いの関係である。その理由は相手の生命を奪うという行為には少なくとも真摯な態度が求められており、「戯れ」で行うべきではない。現代社会では人間の「生命」に僅かながら残った神聖さを見出そうとしており、敵であれ人間である以上「生命」を持つ存在であるから、その神聖さに危害を加えようとする以上、真摯な態度が要求されるべきである。このような考えが背後にあると思われる。

もし、アナロジーが許されるならば、かつて日本の戦国時代において刀や槍等の武器で戦うのが正当な闘い方であったのが、いわゆる飛び道具（銃）で相手を離れたところから打つことが「卑怯」とされた。自らの命を危険に晒すことなく相手の命を奪おうとするのは武士の風上にも置けない。このように闘い方の規範的型が共有されている社会においては新しい武器の導入は古い規範を破壊するものとして受け止められる。

だが、翻ってアメリカ合衆国においてはその成立の時からして「飛び道具」が正統な道具であった。独立戦争の時には既に拳銃だけではなく、大砲もあった。そして、アメリカ合衆国が西進していくに従って、広大な西部における闘いにおいては「銃」は必須の武器であった。単にフロンティア精神がアメリカ合衆国の拡大を可能にしたのではない。広大な空間における闘いに勝利できる武器を携えていたのである。その意義は現代においては西部劇のイメージにおいて更に強化されたと言ってもよいであろう。

そして、武器が相手を倒すだけではなく、自らと味方を守る道具でもあるという点を忘れることはできないであろう。銃と盾の両方を古代の中国の兵士は持っていたことは言うまでもない。だが、銃は相手の攻撃を防ぐことはできない。銃は銃の役割の延長であるといえる。では、盾は何であろうか。強固な防護服であり、鉄砲でも貫通できない分厚い鉄板を持つ装甲車である。そして、空間的な距離である。相手の攻撃が届かない所に身を置くことが最も有効な防御であろう。

さて、上述のRTを利用した軍事技術の操作においては対人的関係が希薄化し過ぎているという批判がなされているが、では、今までに開発された近代兵器はそうでなかったのであろうか。否。航空機による爆撃は何百メートル下にいる人間（兵士であれ、非戦闘員である市民であれ）の存在は一切具体的に感知することはなかったであろう。核兵器に至っては、その凄まじい威力と放射能の後遺症を考慮するならば、人間を人間と見なさない武器であるともいえる。それゆえ、最新の技術であるRTの軍事技術利用を評価しようとする際に、過去のこのような兵器開発の文脈を無視することはできないであろう。また、歴史的に与えられた論理のもとで新しい技術を利用、開発するのであるから、既に述べた幾つかの文化的論理に従ってRT利用の武器を企

画、製造するならば、その機能を最大限に利用するのは、ある意味では、当然であるといえる。

このように見てくると、RTを利用する新しい軍事兵器に見られる文化的コードは、従来のそれとそれほど異なっていないように思われる。ただ、幾つかの主要な戦争の文脈と技術的な違いがある。戦争の形態が国家間の対立から国家とテロとの対立など、従来とは異なる戦争の仕方が求められるようになってきている点などである。多様な状況に対応できるような技術としてRTは極めて有効だと思われるのである。このような新しい状況がRTの軍事利用を促進させているといえる。そして、もう一つの技術的な文脈は、それはアーミン・クリシュナン (Armin Krishnan) が「殺人ロボット」などと呼ぶように人工知能を備え、自ら判断して殺人を行う軍事ロボットの出現可能性がよく示している。人間の判断を介在することなしに殺人を行うロボットを利用することの法的・倫理的問題などが含まれてくるからである。(Krishnan, 2009: 15-20)現時点ではまだそのレベルの軍事ロボットが完成したという報告はなされていないが(無人攻撃機プレデターB、MQ-9Aがそれに近い機能を持つと言ってもよいかもしれない)、RTの進歩を考慮するならば、近未来に自律的に殺人の可能な軍事ロボットが誕生する可能性は否定できない。もし、韓国やイスラエルが創設を目指すとして公表したロボット軍隊がこのレベルのRTならば、既に国家的な意志のもとではその方向性が取られているといえる。

#### IV. ロボット技術の戦争利用

さて、アメリカにおけるRTの軍事利用の文化的・倫理的問題を考察するために、ある程度具体例に即して見ていくことが必要である。というのも、軍事利用され得るRTは多種多様である。その中には技術的には興味深い、一見すると倫理的問題を提議するかどうか、明らかではないものもある。例えば、ボストン・ダイナミック社の「ビッグ・ドッグ (Big Dog)」などはその一例であろう。(図1)現時点では「ビッグ・ドッグ」はまだ軍事用には利用されていない。(Boston Dynamics, 2008:1-22)しかも、軍事作戦が展開されている過酷な環境の中での荷物運搬などを想定したものであ

る。<sup>5</sup>おそらく技術的には非常に興味深いと思われるが、筆者はその技術の革新性の評価をする立場にはない。だが、現在の形態では対人的に危害を加えることは想定されていないが、将来的に



図1. Marc Raibert, Kevin Blankespoor, Gabriel Nelson, Rob Playter and the BigDog Team, "BigDog, the Rough-Terrain Quaduped Robot," Fig 2. 雪に覆われた坂を昇るテスト中の「ビッグ・ドッグ」(ボストン・ダイナミック社の許可のもの掲載)

5 Fox News, "Robots Take Center Stage in U.S. War in Afghanistan," 2009年3月23日、「ビッグ・ドッグ」が無人ヘリコプターとともにアフガニスタンでテストされたと報告している。(http://www.foxnews.com/story/0,2933,509684,00.html、2011年2月16日アクセス)



はここで応用されているRTを対人戦闘などにも利用される可能性があることは否定できない。カメラと銃を搭載すれば、容易に山道を登っていくことができるので、山中に潜む敵などの偵察や攻撃に使われる可能性もある。人工知能を搭載し、自己判断で動く生命体を攻撃するように整備されたら、それこそ山中や岩場などを進み、戦闘員、非戦闘員の区別なしに生命体あるいは動く物体は攻撃するという風にプログラムされるかもしれない。だが、現在の形の「ビッグ・ドッグ」にはRTの軍事利用に関わる倫理的問題があるとは表面的には言えないであろう。このような例から明らかなように、RTの軍事利用の倫理的問題は境界が曖昧で、常に揺れ動いていると言ってもよいかもしれない。

また、ロボット兵士を造ると公言した韓国などに見られるように、ハイテク、IT、RTを利用して自律型のロボット兵士を各国が目指している可能性は否定できないであろう。P・W・シンガー (P.W.Singer) が述べているように、RT利用の軍事武器は戦争の仕方を根本的に変革するほどインパクトのあるものなのだろうか。(Singer, 2009: 11)現在の研究の進行状況から近い将来、「人工知能」を持ち、完全に自律的に破壊活動を行い得るRT搭載の武器が開発され、利用される可能性は否定できない。だが、少なくとも現時点ではそこまでは至っていないとするならば、現時点における問題の限界を見極めておくことも必要である。それゆえ、まず、具体的にRTを利用して開発されたRTの軍事利用の実例を検討してみることにしたい。

アメリカで開発されているRTを利用した武器は陸海空軍全体に用いられていることを想定しているので多岐にわたる。ここでは全てを網羅することはできないので、本稿に関係あると思われる機種をいくつか取捨選択してみることにする。例えば、地上における戦闘において利用されるRT利用の無人陸上機 (Unmanned Ground Vehicles、以下、UGV) についてはグローバル・セキュリティ社 (Global Security Co. Ltd..) が公開している機種を参考にして考察を加えていくことにする。<sup>6</sup>

まず、その大きさに従って、四つの種類に分類されている。1. 軽量 (Light)、2. 中型 (Medium)、3. 重量 (Heavy)、4. 大型 (Large) ここでは主に最初の二種類を取り上げることにする。というのも、それらが既に実践的に利用されており、それらを利用することの倫理的意義が明らかであると思われるからである。

第一の軽量級のものは兵士が持ち運びできる大きさで重さである。市街地や街中などでの任務に用いられることが想定され、MPRS/URBOT (Man Portable Robotic System) と呼ばれる機種である。1990年代後半に第一世代が開発され、99年の実地試験を通して改良された。先の「Unmanned Systems Roadmap 2007-2032」でもRTを利用する際に最も求められる軍事機能として挙げられている。偵察、監視、地雷対策などの役割を担う。

Small Unmanned Ground Vehicle (SUGV)は15キログラムほどの重さの携帯可能なロボットシス

6 Global Security org. <http://www.globalsecurity.org/military/systems/ground/ugv.htm> (2011年1月7日アクセス)

テムである。

それをコントローラーで遠隔操作をして、障害物や危険物を調べる役目を果たす。(図2)用途に応じて様々な機能を付け加えることができるが、偵察、監視、攻撃を行うことができる。人間の兵士は後方でSUGVを操作をすることによって危険に身を晒すことなく建造物の中の調査等を行うことができる。更に発展したものとしてCOBRA(Combined Operations Battlefield Robotic Asset)がある。これは兵士に代って市街地にある下水システムや地下トンネルなどに送り込まれ、危険が潜んでいないかどうかを偵察し、安全を確保するのに役立つ。

これらの軽量級のRT利用の軍事武器をどのように考えることができるのだろうか。市街地などでパトロールしている兵士からすれば、敵が潜んでいるかもしれない建物や地下下水道などに自ら立ち入ることなく、これらの小さいが有能なRTを利用することができれば自らを危険に晒すことなく任務を遂行できる。この意味では、自国の兵士の生命、身体を守るのに寄与しているという意味で、現時点では極めて倫理的であるということもいえるだろう。

さて、次に中型サイズのRT利用の兵器を見てみよう。

Multifunction Utility/Logistics Equipment Vehicle (MULE)UGVは中型のRT機で、輸送、空中からの攻撃、地雷の爆破といった任務を行える。(図3)特に、地上戦において歩行で移動する兵士の荷物を運び、支援するなどの補助的役割を期待されている。また、接近戦などでは武器を搭載して攻撃をする。

ジェネラル・ダイナミック社の兵器部門であるイーグル・エンタープライズ社は、IT技術を利用して情報戦術の優位性を獲得し、地理的に分散している兵団に十分な情報を提供するネットワークを介して戦略上優位な立場に立つ戦術を可能にするRT技術を開発している。そのObjective Force Warrior (OFW)にはRobot Infantry Support System (RISS)

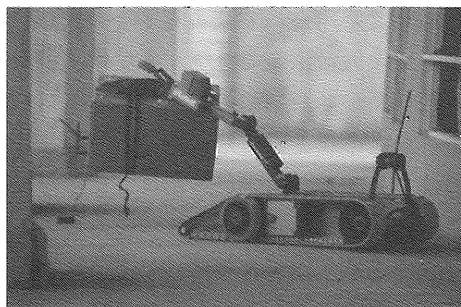


図2. 下記の写真は、ロボット掃除機を作製、販売しているiRobot社が開発したSUGVである。iRobot社ホームページ (<http://www.irobot.com/gi/ground/SUGV/>) (2011年1月7日アクセス) (iRobot社の許可のもと掲載)



図3. Multifunction Utility/Logistics Equipment Vehicle (MULE) UGV, (<http://www.globalsecurity.org/military/systems/ground/fcs-mule.htm>) (2011年2月17日アクセス) (GlobalSecurity.orgの許可のもと掲載)

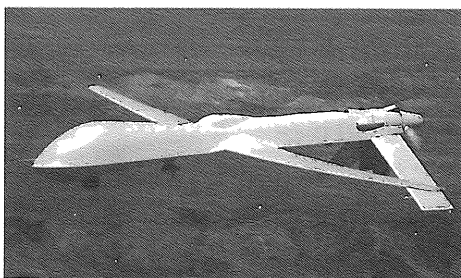


図4. General Atomics Aeronautical ([http://www.ga-asi.com/resources/image\\_library/predator.php](http://www.ga-asi.com/resources/image_library/predator.php)) (2011年2月18日アクセス) (General Atomics Aeronautical社に掲載許可申請済)

(歩兵支援ロボットシステム)がある。その役割として期待されているものとして、水や銃弾など長距離を運ぶと兵士の負担になる荷物などを替って運搬することがある。

さて、UGVから離れて、現在問題とされている無人機を見てみよう。無人機システムの中でも無人航空機(Unmanned Aerial Vehicles)は議論を呼び起こしている機種である。最も良く知られているのがジェネラル・アトミックス社の無人航空機プレデター(Predator)であろう。(図4)当初は偵察用に作成されたが、1990年代半ばからミサイルを搭載できるように改良された。その後、更に改良された機種がイラクやアフガニスタンで偵察や攻撃に加わっている。

このように米軍がイラクやアフガニスタンで改良型のプレデターを利用していることが知られている。現在の日本では戦争という事態を想定していないので、このような状況でのRT利用についての倫理的価値判断はほとんど行う必要はないかもしれないが、アメリカのように実際に戦争を行う国では、このようなRTの軍事利用は意味あるものとして受け止められても当然であろう。

ロボット技術の軍事利用の問題はそれ自体だけを取り上げて問題の本質は見えてこないであろう。というのも、それは暴力と技術といった大きな問題の現代的展開の一部であるといえるからである。もし、ここで問題を敵である相手の戦闘員を殺すというのが軍事目的としたら、身体能力を武器として用いる諸々の武術と遠隔操作によるUAV(Unmanned Air Vehicle、無人航空機)による対人攻撃の差に倫理的問題を見出すとするならば、前者が少なくとも表面的には対等であり、対称的な関係であるのに対して、後者は不平等であり、非対称的である、ということができよう。だが、この非対称性そのものが対テロ戦争の特徴として挙げられており、それに対する対処方法としてRTの利用の意義が語られていることを考慮するならば、考察は幾分か慎重にする必要があると考えられる。

## V. ロボット技術利用の軍事兵器の価値は？

これらのRTを利用した軍事機器・兵器はどのように有効なのであろうか。小型の兵器が市街地での戦闘などで兵士が晒される危険を低減できる、という可能性は理解できる。最新の武器を利用する側が自らの兵士の安全を優先的に考慮するのは当然と言えば当然であり、非難することはできないであろう。最新の技術を利用することによって自国の兵士の安全がより高められるならば、それらを利用することを批判する理由はあまりないのではないだろうか。むしろ、そのように利用できる技術があるにもかかわらず導入しようとししない、ということについては批判されることになるかもしれない。このようにITやRTの軍事利用の積極的な意義を認めることは可能であろう。

さて、ちょうど本稿を準備している最中、アフガニスタンで罪のない市民をふざけて手榴弾で殺害した5人の若いアメリカ兵のことがニュースとなっていた。ヴェトナム戦争の悪夢を思い起こさせる事件とニュース・キャスターは取り上げている。兵士の弁護士はビデオで録画されている証言は薬を飲みすぎた影響があり、信用はできないと反論している。このニュースの真意はま

だ不明であるが、戦場でのストレスから逸脱した事件を起こしてしまう兵士がいる、そのような行為はRTを軍事利用することによって大幅に減らすことができるというアーキンの主張を思い起こさせるものである。当然、ニュースではRTの軍事利用については言及していない。だが、同様の事件はアメリカが関係している軍事衝突に限らない。最近ではイスラエルのガザ侵攻においてもイスラエル兵がパレスチナ市民を非武装民と知りながら殺害したというニュースがあった。

戦場における強度の緊張とストレスからこのような行為に走ってしまう若い兵士はいなくならない。弱者である市民と武器を持った兵士との間の支配と暴力の非対称的な構造がどこでも起きる限り、同様の問題は決してなくなりはいない。長期間戦場に送られ、過度なストレスに置かれている状況で、自らの精神的ストレスに対応できない兵士は数多くいるであろう。当然、兵士達は非戦闘員である市民を攻撃してはならないという「交戦規定 (Rule of Engagement)」は知っているだろうが、その規則が歯止めとして有効に働かないこともある、というのは実情であろう。RTの軍事利用との関連でいうならば、地上で自国の兵士が「敵」と直面しなくてはならない状況がなくなる限りは、どれだけ最新のITやRTを部分的に利用したとしても、兵士が非戦闘員である市民を意味なく殺害するという事件は起きてしまうであろう。このように人間は戦場のストレスに耐えられずに犯罪を犯してしまうことがある、だが、ロボット兵士にはそのようなストレスは感じないので、この類の犯罪は起こさないのより人道的である、というアーキンの主張も部分的には考慮できるのかもしれない。だが、全ての地上の軍事作戦あるいは安全確保のためのパトロール等をRTを利用した軍事機器に代用できるのではないから、RTの軍事利用の有効性を主張する際に言及している理由は限定的なのではないだろうか。

戦場で兵士が抱えるストレスから生じる暴力について考えるには、兵士の自殺の問題を抜きにして考えることはできない。アメリカのイラク戦争では、UAV (Unmanned Aerial Vehicles) のブレイダーなどが導入されたことで、RTの軍事利用の歴史にとっては重要な戦場であったが、同様に、兵士の自殺数の多さでも特筆に値する。2007年には5人に一人の兵士が自殺を試みようとしていたと報告されている。(CNNUS, 2008)

もし、多くの識者が危惧しているように、RTの軍事利用が戦争を安易に始めさせてしまうようになるならば、どれだけITやRTを応用した軍事兵器や将来的に導入されるようなロボット兵士が投入されたとしても、やはり人間の兵士は動員されざるを得ない。もしそういう状況になった場合、たとえRTによって兵士が晒される危険度を軽減するとしても戦場のストレスから兵士が完全に解放されることはない。特にアメリカが取り組んでいる対テロ戦争やアメリカ本土を防衛するという明確な意義のない戦争に従事ようになる兵士達が受ける精神的ストレスはかなり大きなものであろう。そして、軍に志願する若者が経済的理由や戦争の民間委託などによって仕事として戦場に赴くようになる傾向が強まるならば、問題はもっと深刻化するのではないかとも思われる。

また、アメリカの対テロ戦争に関しては、民間の戦争請負会社には多くの業務を任すようになってきているが、これらの会社が将来的に民間の兵器会社と直接武器の取り引きをするように

なり、RT兵器を採用するようになってきたら、このような戦争請負会社のもとで仕事として働く兵士が受ける精神的ストレスが引き起こすであろうROEに反する行為などはどのように裁かれるのであろうか。軍に所属する兵士である限りは違法な行為は処罰の対象になる。RTを利用した軍事兵器やロボット兵士の導入は人間の兵士が受けるストレスによる違法行為を減らすことができるというアーキンの議論は十分に検証する必要がある。

さて、何種類ものロボット兵器が持つ問題の中で、人々が注目する問題の一つが最初に言及したようなゲーム感覚で殺人を行う、という問題であろう。

「イラクやアフガニスタン上空で飛んでいる無人航空機はアメリカ、ネヴァダにある基地の（無人航空機）の操縦室に座っているパイロットによって操作されている。操縦室からの戦闘について、ある兵士は次のように述べている。『まったく無菌状態のようだ。戦場にいる時ほどの感情は感じない。』別の兵士は次のように言う。『全くビデオ・ゲームのようだ。相手を実際に殺したくなる。でも、とてもかっこいい。』」(Singer, 2009:a caption for a photo inserted between 308-309)

無人航空機を操縦し、敵の兵士を実際に攻撃した時に、ネヴァダにいる兵士が何を感じ、どう思ったかは難しいところである。これらの兵士は上官からの命令で任務を遂行しており、画面を通して人間である敵の兵士を殺害する、という経験を、ビデオ・ゲーム上で闘い、相手を倒すという操作とほとんど同じであった、ということ述べているだけなのかもしれない。だが、本質的な問題はどこにあるのであろうか。ビデオ・ゲームをするように戦争を行っているというアナロジーにあるのであろうか。あるいは、実際にビデオ・ゲームをするように行えるという技術の発展にあるのであろうか。

では、このような無人航空機によって攻撃される側はどのように感じているのであろうか。アフガニスタンで現地のアフガン人がアメリカの無人航空機についてどう思っているかは知ることができないが、他の地域での利用例から少し知ることができる。レバノンで無人飛行機が投入されたが、現地の一般の市民はイスラエル軍が利用した無人航空機をどのように見ていたのか。ベイрутにあるアメリカン大学イサム・ファーレス公共政策・国際関係機構の所長であるラミ・フーリ博士によれば、一般の市民はイスラエルの冷酷さ・冷血さの表れであり、自分たちと直接闘いに来られないほど臆病になっていると見なしている。(Singer, 2009: 309)ここに見られる非対称性の問題がどこにあるのか、ということをよく示している。レバノンの市民は、イスラエル人を少なくとも「人間」と見なし、その人間性が臆病にある、と見なしている。おそらくレバノンの文化的価値の枠組みでは男性が「臆病者」とされることが最も低い評価の一つとなっているのではないだろうか。他方、イスラエルのUAGパイロットは「ビデオ・ゲーム」のようだ、ということにより、画面に映し出されている「人間」の姿に実際の人間を見ていない、ということになる。無人航空機による攻撃を受けている側の市民の方が人間性をより保全しているが、イスラエル、アメリカ人パイロットは、自らの人間性を失っているかのようにも聞こえる。アメリカ

カ兵にとっては「臆病者」と呼ばれても一向に意に介することはないであろう。

だが、問題はユッタ・ウェーバーも指摘しているように、無人航空機による攻撃によって非戦闘員である市民の犠牲が急激に増加しているということである。(Weber, 2009:85)パイロットが操縦する戦闘機による誤爆も多いであろうが、それとともに新たに導入された無人飛行機によって、それまでは起こり得なかったであろう数多くの市民の犠牲が起きている。

もし、このように市民の犠牲数の急増がUAVの導入によるのであるならば、人間の生命の価値の取り計らい方について議論する必要がある。ここでは取り敢えず、アメリカがイラク、アフガニスタンで戦争を遂行しているという仮定で議論を試みることにしたい。アメリカのネヴァダ州でUAVを操縦しているアメリカ兵の命の価値、イラク、アフガニスタン等の地上戦で命を賭けているアメリカ陸軍の歩兵、そして、UAVによって誤認され攻撃を受け殺されてしまったイラクやアフガニスタンの市民たちとその遺族たち。RTの軍事利用を推進しようとする立場が人間の兵士の心理的負担の軽減や製造費の削減等積極的と判断される理由を挙げているが、Unmanned Systemとして陸海空軍全体にRTを導入しようとしている状況で、地上戦に従事するアメリカ兵による非人道的な行為が少なくなるという理由を唱えながら、UAVによるイラク、アフガニスタン等の市民の誤爆による殺害件数が急増しているならば、両者の間に均衡を認めることはできるであろうか。

アーキンが念頭に置いているのは次のような状況であろう。戦場のストレス下に置かれているアメリカ兵が目の前にいる戦闘員ではないシテロリストでもない非武装の市民を殺害をする、という事態が起きてしまうが、ロボット兵士あるいはRTを利用した兵器を上手に利用することによってそのようなアメリカ兵による犯罪をなくすることができる、というものである。では、このような状況とUAVの導入によってアメリカ、ネヴァダにいるUAVの操縦士が非武装の市民を誤爆するということとを並べた時、前者はそれほど積極的な意味を持つのであろうか。当然、ここでは用いられるRT利用の兵器は異なる。一方がUGVであるのに対して、他方はUAVである。後者がテレビ・ゲームのように兵士だけではなく、市民をも殺害してしまう、ということが懸念されているわけである。前者は、初めに言及したように手榴弾や銃による後者による一般市民の殺害の犯罪性、非倫理性が問題となるのに対して、後者は空からの爆撃によるものである。後者の破壊力は前者の比ではない。<sup>7</sup>巻き込まれる人数も多数になるし、物的被害も甚大となる。

ここで改めて自国の兵士の生命を守るため、という立場の正当性について考えなくてはならない。当然、現在のアメリカのように単に自国の領土を守るためという旧来の戦争とは全く異なる次元の戦争に従事している国においては、戦争の意味合いも、それに参加するアメリカ人の若者

7 2008年のイスラエルによるガザ地区攻撃に際して行われた市民をも含む無差別攻撃の悲劇的な状況に関しては、カイロ在住の研究者からのメールで筆者も目にする事となった。大人だけではなく、子供までも含めて、一般市民が爆弾によって殺害されることと、兵士の命の安全のためにUAVを用いることとの間には、倫理的には断絶があると言わざるをえない。兵士は少なくとも戦うことが任務であり、仕事である。兵士となることには自らの命が危険に晒されることを受け入れていることを意味する。

の意識も違うであろう。特に、自国一国のために戦うというのではない場合には、異なる評価が必要となってくる。そして、自国の兵士の死亡数が多ければ多いほど、兵士の安全を確保しなくてはならない、という意見が増えていくのは当然のことと思われる。その際に大型のUAVなどが利用できるならば当然利用しよう、という判断がなされても多くの場合は受け入れられるのであろう。

だが、数千キロ離れ、安全が確保された操縦室からUAVを操縦し、兵士であれ一般市民であれ殺害してもいかなる良心の呵責も感じないような人間を生み出す、創り出すことがアメリカにとって国際社会にとってもよいことなのであろうか。そのような兵士の記憶に残るのはただ画面に映った対象（人間のような姿を示しているが、個人的な人格とは認められない）を、その上空を飛行しているUAVで攻撃した際に生じた爆発の光だけであろう。そこには人の生も死も記憶として残らない。人間の生死に何の感情も抱かない不気味な人間を造り出すだけになるのではないか。<sup>8</sup>

そのような人間を造り出すことにアメリカの宗教は如何なる判断をすることができるのだろうか。敵であれ人を殺したことを罪とも悪とも感じない人間とは如何なる存在なのであろうか。

## VI. 終わりに

本稿ではアメリカという一つの社会に焦点を当てて、最先端技術の一つであるロボット技術の軍事利用について考察を加えた。ロボット開発に関しては、大衆文化での想像と実際のRT開発とのギャップなどがあるが、様々な分野で導入されれば人間社会と文化が大きく変化することが予想される。ロボット研究者の間ではロボット技術の軍事利用に関して深い懸念が表明されているが、非常に難しい問題も孕んでいることは間違いない。倫理的議論を始めると堂々巡りに陥ってしまうこともあるし、如何なる倫理的議論を進めたところで、アメリカ国防総省などが全軍のロボット化を計画しているところでは、人文系の研究者の声などはほとんど意味を持たないであろう。そのようなところで考察を加えても意義がないという揶揄されるかもしれない。だが、少なくとも人文系の研究は社会の動向に対して何らかの批判的コメントをする必要がある。それが期待される役割の一つでもあるわけだから。

もしRTの軍事利用によって戦争に勝利する、あるいは将来ロボット兵士が導入され、ロボット兵士の活躍によって戦争に勝利するようなことが起きたら、ロボット兵士が「英雄」となるのであろうか。このような問いかけも無意味ではないのではないだろうか。

8 シンガーは、UAVを操縦する兵士にも心理的負担はあると述べている。特にアメリカ軍の同僚が殺害されるのを見ることから起きる心理的ストレスや家庭生活とのバランスも考慮しなくてはならない新しい課題である。(Singer, 2009:345-347)

### 参考文献

- 油井大三郎、2008. 『好戦の共和国アメリカ：戦争の記憶をたどる』、岩波書店。
- Arkin, Ronald C.. 2009. *Governing Lethal Behavior in Autonomous Robots*. Boca Raton, CRC Press.
- Boston Dynamics, 2008. *BigDog Overview*, November 22.
- CNN, 2008. "Iraq War: Concern mounts over rising troops suicides," CNNU.S., February 1, 2008. ([http://articles.cnn.com/2008-02-01/us/military.suicides\\_1\\_suicide-attempts-soldier-deaths-iraq-war?\\_s=PM:US](http://articles.cnn.com/2008-02-01/us/military.suicides_1_suicide-attempts-soldier-deaths-iraq-war?_s=PM:US)), September 30, 2010.
- Krishnan, Armin. 2009. *Killer Robots: Legality and Ethicality of Autonomous Weapons*. Surrey, England. Ashgate Publishing Limited.
- Mathisen, Robert R.. 2006. *Critical Issues in American Religious History: A Reader*. Waco, Texas. Baylor University Press.
- Singer, Peter W.. 2009. *Wired For War: The Robotics Revolution and Conflict in the 21<sup>st</sup> Century*. New York. The Penguin Press.
- Weber, Jutta, 2009. "Robotic Warfare, Human Rights & the Rhetorics of Ethical Machines," in Rafael Capurro and Michael Nagenborg (eds.), *Ethics and Robotics*. Heidelberg, Deutschland. Akademische Verlagsgesellschaft.