

# SPACE JAPAN BOOK REVIEW

衛星通信研究者が見た

Reviewer: 編集顧問 飯田尚志

P・W・シンガー，小林由香利訳: "ロボット兵士の戦争", 日本放送出版協会, 2010.

(原本) Peter Warren Singer: "Wired For War—The Robotics Revolution and Conflict in the 21st Century", Penguin Press, 2009.



ロボットといえば我が国は産業用ロボットの利用が進んでおり，2足歩行ロボットや介護ロボットなどの研究も盛んで世界の中でもその技術は相当進んでいると思っている。しかし，平和憲法があることから兵器としてのロボット研究という観点はゼロではないかと思う。本書は我が国では扱われていない兵器としてのロボット情報であり，我々が今まで知らない興味ある知見を多く提供してくれる。それとともに，後述するが，もっと進歩すると人間がロボットに支配されてしまうのではないかという狂気に迫る側面もあることが分かった。それでは早速紹介しよう。

本書の著者は，米ブルッキングズ研究所上級研究員で21世紀防衛イニシアチブの責任者，国防総省，中央情報局（CIA），議会の顧問も務めているとのことである。本書（翻訳版）は，本文633ページ，参考文献リスト51ページ，訳者あとがき等16ページのやや膨大な本で，気軽に読めるというより読むのにある程度覚悟が必要だと思われる書籍である。まず印象深いことは，イラク戦争ではロボットの投入が非常に進んでいるということである。イラクで即席爆発装置IED（Improvised Explosive Device）と呼ばれる爆弾が増えており，IED除去として活躍しているのが，掃除ロボットで馴染みのアイロボット（iRobot）社のパックボット（PackBot）という小型のキャタピラの上に操作アームを有するロボットとのことである。

また，米軍のUAV（無人航空機）の導入は何千機にも達しているということである。その中でもプレデターとかグローバルホークのような大型のUAVは滞空時間が24～36時間と長く，敵の情勢を常時見張ることにより敵を識別できる。しかし，UAVが偵察だけに使用される場合，見方の兵士が殺害される現場をも監視しているだけしかできないため，監視する側は忍びきれず次第に攻撃能力を組み込むようになったということである。また，実際の応用は将来のこのようであるが，UAVは有人パイロットなら耐えられない加速度にも耐えられるため，急旋回等の操縦が可能とのことである。UAVの操縦は米本土の基地から衛星経由で行っているとのことである。UAVは画像伝送を行うので，広帯域幅が必要な筈で，この辺りは衛星通信技術者からは興味のあるところであろう。それから，UAVプレデターは最初ベンチャーが製造したとのことである。デビュー前のマリリン・モンローが第2次大戦中にUAVの工場では工員として働いていたというエピソードも語られている。UAVは戦闘だけでなく，国境警備や災害対策にも用いられることはいうまでもない。UAV操縦は，パソコンゲームが得意な若者の場合訓練が短くてすむため，戦闘機操縦には高度な知識と経験，多額の費用がかかっていたのが不要となる。

さらに興味のあることには，ネットワーク中心の軍事（Network Centric Military）の実際の問題が議論されていることである。ネットワーク中心の軍事の概念は1998年にセブrouスキ海軍中將が米海軍大学機関誌に発表したのが最初で，ITの活用により『戦争の

霧』(本来、マスカット銃の硝煙が立ち込めて戦況がわかり難くなる状況。現在では、戦争において敵に命を狙われている恐怖や疲労や不安の中で協調した軍事行動を取る難しさが招くあらゆる混乱やミスや誤解を指す)を払拭するものとされた。ネットワーク中心の軍事は情報の流通がよくなると期待されているが、実際の運用では、戦争現場の兵士に何層も上の高官から直接命令が下され、しかも複数の高官から異なる命令が入り、混乱した。また、マイクロマネジメントが行われるようになったとのことである。情報は多くなったが、決定に時間をかけられず、多くは捨てられている。ここにおいて、人工知能(AI: Artificial Intelligence)でこの時間の短縮が図られている。

軍事においては、新しい技術の出現によって、軍事革命 RMA (Revolution in Military Affairs)と言われる軍事大変革が起こり、戦争の形態、性格までも変わってくる。RMA は新しい技術をどう軍事に取り込んでいくかであるが、現在のロボット技術は第1次世界大戦時に航空機と戦車が出現してきた状況と類似し、新技術をどう使うかまだ定まっていない状態である。

ロボットの技術開発については、SF (Science Fiction) が科学技術研究開発の糧となっているとのことで、我が国の場合は「鉄腕アトム」が演じているが、「スターウォーズ」等の多くのSFがアイデアの引き金に貢献しているようである。

狂気迫ることとして、ロボットのエネルギー源は電池、燃料電池であるが、何でも食べて補給するロボット、例えば、肉を食べるロボットも考えられているようである。人間の体内に埋め込み、血液中のブドウ糖と酸素を反応させて発電する小型燃料電池も研究され、そうしたシステムで人間ひとりの血液から得られる電力は最大約 100 ワットとのことである。AI が発達してロボットの自立性が増すと人間が支配されてしまうのではないかと心配である。

それからロボットにおいては確かに高度な技術は必要であるが、デジタル回路の性質から、極端な場合、日曜大工のホームセンターで売っている安いデジタル機器を組み立てると高度なロボットができてしまうことから、ロボット戦力は貧しい国にも拡散するという危険があろう。

本書にはその他、映画等の情報が豊富であるが、いくつかの名言が埋め込まれており、その中で、研究というものに対するものとして、次のアルバート・アインシュタインの言葉が引用されている。「自分が何をやっているのか知っているとしたら、それは研究とは呼ばないのではないだろうか。」この言葉は、特に研究マネジメントの心すべきことではないだろうか。

本書についての新聞紙上書評には文献[1]がある。また、ロボット兵器については、NHK総合テレビで、UAV についてはテレビ東京で放送されたので、視聴された方も多いと思う[2][3]。

#### 参考文献

- [1] 高橋和夫: "この1冊: ロボット兵士の戦争 P・W・シンガー著 急速に進むロボット化の実態 照射", 日本経済新聞(朝刊), 2010年9月5日.
- [2] "NHKスペシャル 貧者の兵器 ロボット兵器", NHK総合テレビ, 2010年10月17日.
- [3] "日高義樹ワシントンレポート 第185回アメリカの極東アジア戦略が変わる〜フェイス元米国防次官〜", テレビ東京, 2011年2月20日.