

日本記者クラブ会報

東京都千代田区内幸町三十一
日本プレスセンタービル9階
◎社団法人 日本記者クラブ
電話〇三・五〇三・二七二一

一九八四年四月二十三日(月) 研究会『牛肉、オレンジのこれから』(一)

自由化に耐えられる日本農業の育成を

叶 芳 和

(国民経済研究協会理事)

農産物の自由化問題に関して、結論として申し上げたいことは三点あります。

第一は、自由化に耐えられること、自由化してもつづれない強い地域農業を早く確立すべきであるということ。第二は、みかん農業は輸出産業に成長すべきであるということ。第三は、アメリカとけんかすることばかり考えないで、日米の農業協力の道を模索したほうがいいのではなからうか、ということ。そういう客観的な基盤があるように思われます。

自由化問題について三つのことを申し上げたいわけですが、その前に、日本の農業あるいは農業そのものをどういうふうに考えるかということについて、私の意見を申しあげたいと思います。

日本農業を考える基本的視点

日本の農業問題を考える場合、論者によって二つの点で決定的な違いがあるように思います。一つは、農業という産業を難しい産業と考えるかやさしい産業と考えるかの違いであります。多くの方がたは、農業はやさしい産業であるという見方をしています。しかし私は、農業はおそらく平均的な工業分野より技術的にも経営的にもはるかに難しい産業だと思っています。この点が一番大きな違いです。第二の点は、日本の農業の技術水準を高いと考えるか低いと考えるかの違いです。従来から、日本の農業の技術水準は高いという意見が多いのですが、私はこれは神話だと思っています。日本の農業は、農業のイロハを守っていない、基本を

守っていない、だから、国際競争力が弱い。

農業をどういう産業と考えるべきかということ、日本の農業の技術水準を高いと考えるか低いと考えるか、この二点について従来の農業経済の研究者たちと私は大きく違っているわけでありまして。なぜそういう考え方をとるか、ということを少し説明したいと思っています。

農業は典型的な先進国型産業

私は、農業は本来、最も典型的な先進国型の産業ではないかと思っています。いま世界の農産物貿易の流れをみますと、小麦、大豆、トウモロコシといった穀物、それから食肉類、酪農製品を輸出しているのは先進国です。輸入しているのが後進国です。

後進国型の産業は一体何かというと、人によって表現の違いはあるかと思いますが、賃金水準を武器にして輸出競争力を持っている産業が、後進国型の産業である、と定義できるのではないかと思います。後進国に豊富に存在するのは労働力です。極端にいうと労働力だけです。低賃金を武器にして輸出できる商品、これが後進国型の産業だといえるのではないのでしょうか。昭和三十年代、日本の輸出品は日用品

目次

「自由化に耐えられる日本農業の育成を」……………	1
叶芳和国民経済研究協会理事	
「戦車とその運用思想」……………	15
西元徹也防衛庁陸幕運用課長	

雑貨だった。しかし、日本の賃金水準が高くなるに従って、そういう日用品雑貨も国内で生産できなくなり、東南アジアから輸入するようになった。アメリカに輸出しているのも東南アジアです。低賃金が武器である商品は後進国の産業になっていく。

では農産物はどうかという、輸出国はアメリカであり、カナダであり、ヨーロッパであり、オーストラリアであり、ニュージーランドである。教育水準が高くて、賃金の高い国から賃金の安い国に農産物は流れている。後進国型産業の定義とまったく逆の状態が農業の貿易なわけです。農業を後進的な産業だという考えはまったく実態的にも合わないし、基本的にも間違っているのではないだろうかと思えます。なぜかというと、研究開発能力とかあるいは農業者自身のヒューマン・キャピタル（人的資本）が農業の競争力を決めているからであって、決して賃金水準が競争力を決めているわけではないからです。

米国のトウモロコシはなぜ強い

一つ、二つ例をあげたいと思います。いま日本の食糧自給率が低いのは、具体的には穀物の自給率が三三%と低いからです。アメリカはほとんど一〇〇%自給しているわけです。何で低いかというと、家畜のえさ、トウモロコシを輸入しているからにはかならない。アメリカのトウモロコシの国際競争力の強さが、日本の食糧自給率を引き下げているとていいと思うんです。どうしてアメリカは、世界貿易の中でトウモロコシのシェアを七割から八割占めているか、独占的な強さを誇っているのか。それは、ほかの国とのあいだに

大きな技術格差が生じているからだと理解したほうがいいと思います。一〇アール当たりのトウモロコシの生産量は、全米平均値で六〇〇キロ。二一世紀、もしかすると世界の食糧基地になるかもしれないといわれているブラジルはわずか一六〇キロしかない。四倍の生産性の格差があるわけです。

アメリカは昔から生産性が高かったかという、決してそうではない。一九二〇年代の前半は、現在のブラジルとまったく同じ水準で一六〇キロだった。それが一九二六年にハイブリッドコーンという新しい一大雑種が商業的に普及し始めて、それ以来の品種改良と、栽培技術の向上で四倍の生産性になってきた。アメリカのトウモロコシの国際競争力が強いのは、そういう研究開発の成果によって他の国とのあいだに大きな技術格差が生じているからだ、と理解すべきだろうと思います。

農業とハイテク産業の共通性

こうした事情はほかの場合も多少なれど同じでして、研究開発と農業者のヒューマン・キャピタルによって、農業の競争力は決まっていると考えたほうがいいと思います。

そういうふうに考えないと、いまの世界の食糧事情なり、アメリカの輸出産業を説明できないわけであります。

アフリカや中近東の子供たちはしょっちゅう飢餓状態に陥って、そういう写真が新聞紙上に載ります。後進国では慢性的な飢餓状態が続いていますが、先進国では慢性的に食糧過剰供給です。いかにして食糧の生産

を減らすかということに一生懸命知恵を絞っているというのが、先進国の状態であります。単に農業のために予算をつけるかどうかという問題ではなくて、研究開発能力と農民のヒューマン・キャピタルの格差が、後進国では農業が発達できなくて、先進国で農業が発達できているということの背景ではないだろうかと思うわけです。

アメリカの輸出産業は、ハイテクノロジー産業と農産物だけで、自動車、鉄鋼、家電は日本から輸入している。ハイテクノロジー産業は、典型的な研究開発型の産業です。農業も研究開発型の産業であると理解すれば、ハイテクノロジー産業も、農業も輸出産業であり、両方とも共通の説明ができます。

まず最初に、農業は研究開発型の先進国型の産業である、と考えたいということです。

日本農業の遅れは低い技術水準に

さて日本は先進国ですが、日本の農業は強い産業ではない。市場開放とか、自由化ということが問題になるたびにおびえている。日本は先進国の仲間に入っているにもかかわらず、どうして農業の競争力が弱いのかということを考えなければならぬ。技術水準は高い、しかし、農家一戸当たりの耕地面積が狭いために労働生産性が低い。だから国際競争力がない、というのが伝統的な説明です。しかし私はそうではなくて、土地の制約という以上に、技術水準そのものが国際的にみて立ち遅れているから、日本の農業の国際競争力が弱いと考えているわけであります。そのことを幾つかの例で説明したいと思います。

まず農業の基本を守っていない、農業のイロハを守らないで農業をやっているのが、日本の実態であるということ。イロハとは何かといいますと、たとえば家畜を飼う場合の基本的な技術は何かというと、一つは、粗飼料分析という問題があります。粗飼料というのは牧草類です。濃厚飼料とはトウモロコシのたぐいですけれども、トウモロコシだけを牛に食べさせたのでは胃が具合が悪い。繊維質のものを混ぜて食べさせなければならぬわけです。

酪農の場合、典型的にそういうことがいえるわけですけれども、牛の成長のステージ、若い時、乳を出すようになった時、あるいは乳を出す時にも、搾り始めの頃搾り終わりの頃によって、栄養成分の摂取量と要求量は全部違ってくるわけです。牛の個体能力に合わせて、えさの種類なり量は全部変えていかなければならない。

濃厚飼料は、たんばく質が幾ら、脂肪が幾ら、ミネラルが幾ら……と成分の内容が分かっています。しかし粗飼料のほうは分かっている。粗飼料の栄養成分の分析がキチツとなされてなければ、適切な牛の飼料管理はできない。欧米においては、それは当たり前なんです。ところが日本では、いままでも粗飼料分析をやったことがないわけです。

この二、三年来、そういうことがようやく始まりまして、酪農でいいますと、いま、全農家の一割くらいが粗飼料分析を実行しております。しかし、一割の農家がそれを実施し、分析のデータが戻ってきてても、それを自分の飼料プログラムの改善に使いこなせるかという、まだまだ使いこなしていないわけです。

酪農に限らず、肉牛もそうですけれども、産業化さ

れてから日が浅いために、本来、整備すべき技術革新のためのシステムが日本ではつくられていないわけです。補助金で機械を入れるとか、建物を新しくするとかいうことはやってきたけれども、技術革新を誘発するためのシステムをつくることを忘れていた。

畑作でいうと、重要なことは何かというと、土壌分析です。畑というのは一枚一枚、土壌の性格が違う。水の流れが違う。一枚一枚の畑の性格を十分理解した上で、肥料や水の管理、肥培管理を設計する。ところが土壌分析をしつかりやるということを、いままでもやっていなかった。だから、しょっちゅう連作障害で産地がどんどん移動するということになります。

本来、科学的なやり方をする、連作障害は起こり得るはずはないわけです。たとえば神奈川県三浦半島では、もう六〇年来、野菜を作って東京市場に売り込んでいます。いまでも冬の大根、春のキャベツ、夏の西瓜は一番の生産地になっています。六〇年来、野菜を作り続けて主産地が動かない。なぜかという、三浦市農協は、土壌管理に一番頭を使って、ちゃんとやっているからです。しかし、多くの日本の農業の産地は、キチツとした土壌管理をやらないうちに畑作をやっている。

農業のイロハが実行されていない

このように、耕作農業という土壌分析、畜産という粗飼料分析という、どの国においても農家は必ず実行しなければならぬイロハが、日本の農業では十分なされていない。ようやくこの一、二年、そういうことが始まったばかりです。いままでは、そうい

う基本となるべき技術がほとんど実行されていない。ここに日本の農業の一番の問題点があるのではないだろうかと思えます。

土地の制約でなくて、技術水準が低いからだということ、一つ二つ例を申し上げておきたいと思っています。土地に制約のない農業分野、たとえば養豚業とか、養鶏業といった分野での労働生産性が国際水準になっているかどうか。残念ながら、そうになっていません。

養豚業の場合、繁殖経営——小豚を産ませる段階の経営——では、従業員一人当たり母豚をどのくらい管理できるかといいますと、日本の上層農家で一〇〇頭、普通の農家では五、六〇頭しか管理できません。オランダでは家族経営の一人で二二〇頭管理します。

日本の上層農家はオランダの半分です。採卵養鶏ではどうかといいますと、普通の農家は一人で五、六千羽、上層農家では一万羽管理します。オランダでは一人で二万から三万羽、アメリカは三万から五万羽管理します。このくらい労働生産性の格差があるわけです。これは土地の制約ではないですから、技術格差という形で説明する以外にない。

なぜそう違うか。一〇羽、二〇羽、一〇〇羽飼う技術は確立しているけれども、たくさん同時に飼うという多頭飼育のノウハウがまだまだ確立されていない。具体的にいうと、衛生管理技術や畜舎の設計技術が遅れている。

四十年代以降欧米との格差開く

そういうふうに考えますと、日本の農業の国際競争力が弱いのは、必ずしも土地制約ということではなく

て、技術水準がまだまだ欧米に立ち遅れているというところに、問題があると考えてもいいのではないだろうか。

しかもこれは、昔から遅れていたのではなくて、昭和四十年代以降になって欧米との格差が開いてきたという事です。鶏の場合、四十七、八年くらいから、日本では生産調整をやっています。近代化投資ができなくなった、その間に欧米では、自由市場のもとにどんどん近代化投資が進んでいって、畜舎の設計技術その他も進歩した。過去一〇年間の日本の生産調整のあいだに欧米との技術格差が開いたわけです。

しかし、技術格差の故に、日本の農業の競争力が弱いという事は、将来を考える場合は、明るい材料だと思っております。なぜかという、土地の制約のために競争力がないというのであれば、これは宿命です。戦争でも起こして国土を広げない限り、日本の農業は強くなれないわけです。しかし、技術格差のために弱いというのであれば、これはこれからの取り組み方いかんによつては、欧米に迫り着くことは可能だということになる。これから技術革新を進めていけば、日本の農業は強い産業になれるだろうと考えているのは、いま申しあげたような背景があるからです。

日本農業における四つの革命

では、そういう可能性はあるのかというと、いま、四つの新しい農業革命が日本の農業では起こり始めたと思っております。一つは、市場革命、マーケットの變化、第二は土地革命、第三は人材革命、第四は技術革命です。

市場革命とは、八〇年代を通して農産物価格は、過剰供給もあって、ほとんど上昇は期待できないということ。土地革命は、賃貸借によって借地農業が進んでいって、規模拡大が可能になっていくのではないだろうか。稲作のような土地利用型農業の場合は、一〇ヘクタールというのは、ごく普通の姿になっていくだろうと思います。もちろん、施設園芸は規模拡大する必要はございません。路地野菜なども二、三町歩で十分でしょうけれども、稲作農業などは一〇ヘクタールくらいに、しかも売買ではなくて賃貸借、小作農業で規模拡大する。

人材革命は、従来の農業者は物を作る技術さえあればよかったので、経営能力とか、マーケティング能力はあまり必要とされなかった。たとえば米を作る。経営能力がなくてコストが上がる。それでも政府が価格の面倒はみてくれた。食糧制度のもとでほとんど買い上げてくれるわけですから、販売能力を持たなくてもよかった。が、これからはそうはいかない。政府は、価格の面倒をみる能力はいまやなくなっている。また、転作の分野がだんだんふえてきている。したがって、政府がその分野では買い上げてくださいませんか、農家は自分たちで販売先を見つけないければならない。経営能力とか、マーケティング能力がなければ、農業者としてやっていくのは、なかなか難しい時代になってくる。従来、要求されていたのは、単に作る技術だけだったわけですが、これからは、経営能力とマーケティング能力という、従来必要とされていなかったものが要求されるわけですから、おのずから人材革命が起こらざるを得ないと思います。

ちよつと余談になりますが、きょう私は、日

本記者クラブの研究会「牛肉、オレンジのこれから」のトップバッターとしてお招きを受けたわけですが、私の議論は必ずしも多くの農業の専門家と同じではない。むしろ、まったく異端的な議論であるかもしれない。そういう意味でトップに選ばれたということは、リスクが非常に大きいわけです。しかし、リスクが大きいということは、利潤も大きいということです。そういうことからいって、クラブの皆さんの感覚は、農業者の感覚とまったく違います。いままでの農業者は利潤を考えない。経営ということをあまり考えなかったわけです。いわゆる生業という形でやっている分野が非常に多いわけです。これからはそれではもたないんではないだろうか。そういう時代が変わってきたということ、人材革命ということで申しあげたつもりであります。

競争市場で誘発される技術革新

技術革命とは何かというと、競争市場にこれから移っていくから、技術革新がおのずから誘発されていくだろうと思います。自分で価格を管理できる産業は、技術革新を起こす必要はないわけです。賃金が上がれば、その分を販売価格に転嫁すればいい。エネルギー価格が上がれば、その分を販売価格に転嫁すればいいわけですから、自分で価格を上げることができる産業は、技術革新を起こす必要はない。しかし、競争市場にある産業は、コストが上がっていったら、手をこまねいていると倒産せざるを得ないわけですから、競争市場に入れば入るほど、技術革新が誘発されざるを得ない。賃金が上がれば省力化の技術革新が進

む。エネルギー価格が上がれば省エネルギー型の技術革新が進んでいく。農産物市場が長期的に価格が上がらないという状態になるということは、技術革新がそのずから誘発されていくと理解すべきだろうと思います。これは、農業だけではなくて、あらゆる産業に共通なことでもあります。

それでは、具体的にどう技術が出てくるかというのですが、私は、バイオテクノロジー以前の世界だということを強調しておきたいと思えます。イロハを守っていないというところに問題があるわけであって、バイオテクノロジー以前の世界で大きな変化が出てくるだろうと思うんです。

たとえば一つは、農業のソフトの質が高まっていく。ソフトというのは、コンピュータのソフトとハードを念頭に置いていただければいいわけです。酪農経営でいいますと、産乳能力一万キログラムの牛を導入しても、ちゃんと一万キログラムのおっぱいを搾り出せる農家もあれば、五、〇〇〇キログラムしか搾れない農家もある、乳牛というのはハードですから、これはソフトの格差ということになります。

規模拡大に応じた技術体系の整備

競争市場になると、このソフトの質を高めていくという方向でいろいろな努力が重ねられるだろう。もはや設備投資をして利益を生み出すという時代ではなく、質を高める。新しい家畜栄養学の進歩を吸収、導入して、それによって飼料プログラムを改善して、一万キログラムの能力の牛からは、ちゃんと一万キログラムの乳を搾

り出す。これが新しい農業の技術革新です。ただ単に建物近代化するか、機械を導入するとかいうことではなくて、ソフトの質を高めていくということが、農業の新しいイノベーションで、これがいまようやく起こり始めた。

もう一つは、大規模精密農業になっていくであろうということ。日本の農業は、従来、規模拡大すると品質が悪くなるとか、収量が落ちるといわれたのですけれども、これは日本でだけしか通用しない議論です。欧米に行くと、規模が大きいところほど精密な農業をやっています。なぜなら、規模が大きいところは、農場の中に、経営の中に研究開発機能を持っているわけ。たとえば、肉牛一、〇〇〇頭と一万頭の経営規模の農家では、一頭一頭の牛の管理は、一万頭飼っているほうがはるかに精密にやっています、五〇〇頭とか、一、〇〇〇頭規模のほうが粗雑な飼育方をしている。

ところが日本では、いまだに箱庭的な農業を前提にして研究開発がなされてきたために、規模拡大が始まると間に合わない。大規模であっても小さい規模を前提にした技術体系でやるものですから、大失敗する。それで大規模粗放農業という考え方が成立したわけですから、それは考え方、技術哲学が間違っているわけであって、規模拡大に応じて技術体系そのものが変わっていかねばならないということです。そのことは幾つかの分野ですでに始まっているわけであり、す。これからの新しい技術革新は、ソフトの質が高まるといふ方向と、大規模精密農業という形の方向をたどっていくだろうと思います。

こういう市場革命、土地革命、人材革命、技術革命

が起これば、日本の農業は相当生産性の高い産業になっていくはずだと思います。その時点で幾つかの農産物は輸出産業に成長することも可能だと、私は思っております。

市場原理の導入で農業革命の進展を

この四つの革命が進展するためには、農業政策は市場原理をもっと活用しなければならぬ。価格がどんどん上がっていくようだと、誰もイノベーションを起こさないわけですから、市場原理を導入することによって、この四つの革命は着実なものになっていくだろうと思います。

よく農村では、市場原理は合わない。競争は農村の風土には合わないという議論が多いわけですが、それとは大変な勘違いだろうと思います。なぜかというと、いま農村は三つの競争に直面しています。一つは、産地間競争、北海道の農業と東京の農業、神奈川の農業は競争している。第二は他の産業との競争、農業で十分な所得が得られなければ、労働力は全部自動車産業や電機産業やサービス産業に流れていく。土地も他の産業に、駐車場とか、アパートに流れていくわけ。農業の生産性が低くて十分な所得が得られなければ、ほかの産業に敗れていくわけです。これは昭和三十年代以来現在まで続いていた農業の姿であります。第三は、外国品との競争、生産性が高くないと、外国からの輸入品に敗れてしまう。生産性を高め、経済性を追求しない限りは、農業はもたない。輸入をいったん閉鎖しておいたとしても、国内で二つの競争があるわけですから、経済性を追求できない農業地

域の農業は衰退せざるを得ない。農村を健全な形で残しておこうと思えば、いま必要なことは何かというところ、生産性を高めて高所得の農業を実現することです。これ以外に農業はもたない。ですから、市場原理は農村に合わないなんていう議論は、まったく理解できないということでもあります。

さて、農産物の市場開放問題をどう考えるか。いままで申しあげたのは、日本の農業はこれからどういふふうに変わっていくかというところ、農業というものは、いったいどういう産業と考えるべきかということですから、そういう考え方に立つて農産物の市場開放問題を考えた場合、どういふふうに考えることができるか。当面、オレンジと牛肉という二つのことが問題になっておりますから、それに即して申しあげたいと思います。

オレンジの自由化でみかん輸出へ

オレンジについては、オレンジの輸入を自由化してみかんを輸出産業にしたほうがいいだろう。このほうが日本のみかん産業にとってプラスであるのみならず、日本の果樹産業全体にとって発展の道だと考えております。なぜ、そういうふうに見えるか。

まずみかんの競争力ですけれども、誰にたずねても、普通の消費者——私も消費者の一人ですが——は、温州みかんと輸入オレンジ、どちらがうまいかというところ、普通の方はみかんのほうがうまいと答えます。値段はどうかというところ、自由化したあとでもみかんのほうが安い。安くてうまいものがどうして競争に敗れるのか。考えられないということです。一年くらい

前、いろいろな計量モデルを計算して自由化すると何十パーセント減るという論争がありましたけれども、私はあのモデルに賛成ではありません。みかんは輸入オレンジより安くてうまいから、自由化しても温州みかんが競争に敗れるということはありませんと確信しております。

ネーブル、伊予柑とか、甘夏とかいう中晩柑類が競合します。温州みかんとオレンジは商品がそもそも違っているから勝負にならない。よくいわれるようにテレビを見ながらみかんをむけるかどうかという決定的な違いがあるわけでありまして。ところが中晩柑類はオレンジと同じようにむきにくい。伊予柑はオレンジよりはむき易いわけですが、とにかくむきにくい。手が汚れる。では、競争はどうなるかということですが、品質のいいものさえ作れば、国内の伊予柑等が競争に敗れることはあり得ないだろうと思っております。実際、品質のいいネーブルとか、伊予柑を作っている産地は自由化を恐れていません。

私は、みかんの産地十か所くらいを、この二年間ずっと見て回りましたけれども、いい品質のものを作っている産地なり、農家は自由化を恐れているわけではない。ただ問題は、中晩柑類は、農家によって技術力の格差が非常に大きいということです。温州みかんの場合も、格差は非常に大きい。しかし、伊予柑とか、ネーブルは、もともと農家間の技術格差が大きい。みかん専業で食っていくという農家と、兼業で片手間で作っている農家とは、まったく品質に差があるわけです。

良質みかん農家は自由化を恐れない

ですから、いい品質のものを作っているみかん農家は、自由化を恐れていないけれども、品質があまりよくない農家、つまり、兼業で所得をあげてみかん栽培に努力をしていない農家は、できれば自由化してもらいたくないということです。消費者に喜んでもらえる商品を作っている限り、輸入自由化は大丈夫なわけですから、多くの農家が消費者に喜んでもらえるような品質のいいものを作る努力をすべきであると考えます。そういう努力をすれば、何もカリフォルニアから未熟のままもぎ取ってきたオレンジに、日本の柑類類が負けるということは、まず考えられないんじゃないだろうか、私は思っております。

実際デパートへ行きましたが、いま、輸入オレンジは二流品扱いです。国産のオレンジが進物用に使われている。だから、どうしてみかんが輸入オレンジに敗れて、日本の柑類産業がダメになるのか、私にはまったく理解できないわけがあります。

したがって、オレンジを自由化して、逆にアメリカを中心のみかんとみかんをどんどん輸出するという戦略を採ったほうが、日本の柑類産業にとってプラスではないだろうかと思っております。相互乗り入れですね。日本は高級品を輸出し、二流品をアメリカなり、ほかの国から輸入する。日本の貿易構造からいって、それしかないわけです。工業製品は全部そうになりました。

これは野菜等についてもまったく同じで、あらゆる農産物を輸入規制するわけにはいかない。東南アジア、台湾、中国からいけば日本に入ってくるわけ

す。二流品は輸入して、高級品をほかの国に輸出するという政策を農産物もとらない限りは、必ず産地は敗れていかざるを得ないということです。

そういう意味で、相互乗り入れ政策をオレンジについては考えるべきではないだろうかと思ひます。

自由化絶対阻止は拙劣な政策選択

そういう考え方に立ちますと、現在の自由化反対、輸入枠拡大という政策は、基本的には農家をつぶす政策につながっていくのではないだろうかと思ひます。

自由化絶対阻止という考え方が表面にパツと出てきますと農家の中には、政治的圧力で自由化を避けることができるという錯覚が、場合によっては出てくる。ただし、結果としては、輸入枠をどんどん拡大していつて、いつの間にか下半身は裸になっているという状態がありうるわけであつて、そういう農家の期待形成と、長期的な計画を誤らせるような政策は一番まずい、と私は思ひます。自由化絶対阻止というのは、非常に拙劣な政策選択だろう。むしろ長期的にみた場合、世界の大勢からいって、日本のオレンジ貿易はどういうふうにならなければならないかということを、きちつと説明して、それに適応するための時間的余裕と政策を打ち出すべきではないだろうか。そして相互乗り入れをやったほうが、みかん農家にとってプラスだろう。

オレンジ問題が片づけば、二十世紀梨とか、柿、桃、こういうものがアメリカへも、どんどん輸出できるわけがあります。いま、みかんより、二十世紀梨のほうが輸出金額が多くなったか同じくらいで、二十世紀のほうが急速に伸びているわけです。ところがカ

リフォルニア等にはなかなか入れないものですから、鳥取県のある産地などは、カリフォルニアでロビーストを使いながら、輸入をせしめよう運動をしているわけです。オレンジ問題に片がつけば、ほかの果樹産業は輸出産業になれる。自由化しても、あまり影響もないのに頑張るよりは、思い切つて自由化して果樹産業全体を輸出産業にもっていく。そういう政策のほうが、日本の農家にとって、間違ひなく利益が大きいのではないだろうかと思ひております。

日米の農業は共存共栄の基盤に

牛肉問題は、これも日本とアメリカの農業が共存共栄できる基盤を持っていると思ひます。日本の畜産業の発展がアメリカの農業の利益になるということですね。畜産のえさはほとんどアメリカから輸入していますから、日本の畜産業が発展すれば発展するほど、アメリカにとっては、飼料穀物の輸出がふえていくということですね。いま、アメリカが要求しているのは、輸入枠の拡大というよりは、私の理解では、日本の畜産業の生産効率が高まり、経済効率が高まる、それによって畜産物の価格が下がって消費が拡大していく。つまり、日本の畜産業が発展し、それがアメリカの穀物輸出につながるということです。そこにアメリカの本当の狙いがあると私は理解しているのですけれども、それを輸入枠拡大という形で対処しているものですか。問題が一向に片づかない。畜産振興事業団の問題が取り上げられているのも、日本で畜産物が安く消費できるようにしてくれというのが、アメリカの要求です。日本の畜産業がダメになることがアメリカの利益で

はなくて、日本の畜産業が発展することがアメリカにとつても利益だということになる。そういうふうに理解できると思ひます。

したがって、日本とアメリカの農業は、畜産問題においては共存共栄の基盤が客観的にあると考えるべきではない。牛肉という製品を輸入するかどうかないうことも、消費が伸びていけば、その中の一部を輸入枠の拡大に回せばいいわけであつて、ほとんど問題はないわけです。

問題は、そういう共存共栄の基盤をつくっていくためにどうするか、ということです。肉牛飼育産業も、まだ産業化されて日が浅いために、技術水準は決定的に遅れているわけです。この技術水準を高めていくためにアメリカの力を借りなければいけません。アメリカにもっと学ばばいい。アメリカの肉牛産業のほうが、フィードロットでの飼育技術ははるかに進んでいます。飼料管理技術をアメリカに学ぶという形で、日本の畜産業が発展し、それに応じて飼料穀物も輸入がふえる。そうすると、共存共栄の基盤があるのではないだろうかと思ひます。

米国から学ぶべき肉牛産業の技術

よく肉牛というのは単純な産業だという錯覚が、日本人にもあるし、アメリカ人にもあります。ただえさをやって糞尿を処理すれば、肉牛は育つのではないだろうか。そんな簡単な産業だから、えさを自給できているほうが強い、という議論があるわけですから、私も、私、とんでもない議論だと思ひます。肉牛は大変難しい産業であります。たとえば養鶏産業とか、酪農

産業はある意味で日銭産業で、毎日毎日、卵が何個産まれたか、ミルクの量はどれだけ分かるわけです。

鶏が調子が悪いのかどうか、牛が調子悪いのか、すぐ分かります。特段の能力は必要としない。肉牛の場合にはそうはいかない。調子が悪い、獣医さんに診せなければならぬ、というので診せたのでは、その期間に数か月間、非常に効率の悪いえさを食わしていることになる。毎日、増体、体重がふえていくわけですから、正確に、牛を見ただけでそれが分からなければならぬ。そういう計数管理システムを自分で工夫しなければならぬ。数か月たつてから、どうもこの牛は太りが悪いな、と思っても、その期間ムダなえさを食わせたことになるわけで、大変な経済的なロスとなる。毎日毎日の増体率がどれだけ正確に把握できるか。目で見て分からなければ、それが分かるようなシステムを自分で工夫しなければならぬ。そういう能力がある人でないと、肉牛経営は本当はできないということとです。

ところがえささえやって、糞さえ処理すればできるという、大変な勘違いのもとで行われているのが、日本の肉牛産業です。本来、ハカリを持っていて、一日の体重の増加が分かるような仕組みがなければならぬ。しかし、そんな農家がいったいのくらいあるか。ネグリジブルに等しいわけです。まして観察能力があるわけではない。農家として基本的にやらなければならぬことが、まったく守られないままに日本の肉牛産業が存在している。肉牛は産業化されてまだ日が浅いのでそういう水準にある。しかし、これから技術革新を起こし、計数管理システムを工夫しながらやっていく、ということになれば、それなりに生産性の

高い産業になっていくのではないだろうかと思えます。そういう技術をアメリカから学ばいいのではないだろうかと思えます。

衛生管理と飼料管理の重要性

個別的なことを申しあげますと、肉牛についてはまだ幾つもやるべきことがあります。一つは衛生管理技術が畜産業では非常に重要なわけですから、肉牛でも重要です。豚小屋でも、鶏小屋でも、牛小屋でもそうですが、畜舎に入ってアンモニアの匂いがするようだと、その農家は落第生だと考えなければならぬ。つまり、畜舎の中が臭いと、動物にストレスが発生します。われわれは「豚小屋」を汚いものの代名詞として使ったわけですが、豚といふのは本来、神経質な動物できれいい好きです。それをああいふどぶみたいなところで飼っているから、なかなか太らない。

いま、畜産業の世界ではストレスという概念が非常に重要です。ストレスが発生すると、えさを食べさせても太らない。子供を産みにくくなる。ストレスを発生させないための衛生管理技術を、農家はキチッとマスターしなければならぬということです。

えさの消費量を減らそうと思えば、ホール・クロップ・サイレージなどもっと導入したほうがいい。サイレージという考え方が、日本ではまだ新しいものですから進んでないわけですが、ホール・クロップ・サイレージというのは、たとえば稲、トウモロコシ、小麦、こういうものを茎も葉も実も全部一緒に切り刻んでサイロに入れて発酵させる。これは大変力

リが高いし、繊維質もいいものがあるわけで、牛は大変好んで食べる。こういうホール・クロップ・サイレージを与えますと、牛の事故、病気で死ぬというところがほとんどなくなります。

私の知っている例でいいますと、福井県のある農家の場合は、従来、3%の事故率があったのが、ホール・クロップ・サイレージを与えたことによって、ゼロになりました。通常の場合は、濃厚飼料と稲わらで牛を飼っている。稲わらは牛はあまり好きではないから、繊維質の吸収が少なく事故死が多い。ホール・クロップの体系に変えまして、牛は大変好んで食べるわけですから、繊維質を十分吸収できる。事故死がゼロになりました。えさ代が、濃厚飼料時代にくらべて毎月一〇〇頭規模で五〇万円節約できる。年間六〇〇万円です。また、牛の太り方が早くなった。従来六五〇日で出荷していたのを、いま、五〇〇日で出荷できる。一五〇日間短縮できたわけです。一五〇日間のえさ代と人件費が節約できた。

濃厚飼料と稲わら型から、ホール・クロップ・サイレージに変えただけで、これだけ大きなコストダウンができる。価格は一定ですから二、〇〇〇万円くらいの利潤が出ているということになります。やろうと思えば、幾らでも技術革新の余地はある。しかもホール・クロップ・サイレージをやれば、いま遊んでいる田んぼなり畑で、それを作るわけです。農地の利用、転作という意味からいっても、はるかに国家的な利益が出てくるということでもあります。肉牛産業はまだまだ技術的に追求されていないことが多過ぎる。やろうと思えば、幾らでもやるが出てくる分野だと思います。それによって日本の牛肉も、少なくとも

アメリカとは競争できるようになるのではないだろうか。オーストラリアと競争するというのは、大変厳しいことではありません。

そのくらい生産性が高くなるということが展望できますから、価格が安くなっている消費量がふえれば、アメリカの穀物の輸出も、他の条件を一定にすればふえる。ここに日米の農業協力の客観的な基盤があるのではないだろうか。けんかするばかりが能ではなくて、いかにして農業分野において日米の協力を考えていくかということをもっともつとわれわれは模索すべきではないだろうか。

日本農業は強い産業になれる

こういう考え方を、実際に政策に移していく中で重要なことは、幼稚産業保護政策をとること。幼稚産業育成政策が政策体系になってこなければならぬ。みかんの場合はそんなことはないが、牛肉の場合は、いままぐ自由化すればアメリカにはかなわない。もちろん、オーストラリアにもかなわないわけですから、一定期間は暫定措置として輸入制限をとらなければならぬ。そのあいだに大きな技術革新を起こして、国際競争力を備えた肉牛産業をつくっていく。

ですから、私が申しあげている一定期間保護してもいいというのは、日本の農業が弱い産業だからいうのではなくて、強くなれる産業だから一定期間、輸入制限をしてもいいのではないだろうかということです。まったく従来の考え方と逆です。

しかし、こういう政策を早くとらなければ、時間的余裕がなくなるのではないかと思います。なぜかとい

うと、工業分野の貿易摩擦を考えますと、従来はダンピングとか、輸入障壁とかの段階での問題であった。

しかし、いまはインダストリー・ターゲットインダストリーといわれて批判されている。幼稚産業育成政策を採ったりすると、それが摩擦の焦点になってくる。農産物の世界は、いまは輸入障壁とか、貿易摩擦の段階です。しかし、やがて国内の産業政策それ自体がやり玉に上げられる時代が、場合によってはくるかもしれない。そういう時代になる前に、もっと日本の農業を強い産業に育成していく政策をスタートさせるべきだろと思う。選択の時だと思ふのです。あまり長い時間はないかもしれないので、早く政策に着手すべきではないだろうかと思ふ。

私は、日本の農業は強い産業になれるということを申しあげているわけで、従来あった保護農政か、国際分業かという議論はまったく不毛の論争だと思つています。保護農政を要求するというのは、農業は重要な産業だけれども、競争力がないから、弱い産業だから保護してくれ、といっているわけです。国際分業の議論は、日本では農業はダメだから、国内でやると高くつくから輸入品をふやせということです。保護農政を要求する議論も、国際分業の議論も、両方とも共通しているのは、日本では農業はダメだという認識が前提にあるわけです。しかし、私には、そうではなくて、自由化してもつべない強い農業をつくるには、技術革新さえやれば十分可能であり、第三の道をわれわれは歩むことができるはずだと考えます。そういう政策を採ったほうがいいのではないだろうか、申しあげているわけです。

質疑応答

伊藤(東京新聞) 叶さんの理論はまことに正鵠を射ていると思うのですが、農水省がその叶理論を採り入れない最大の理由は、農協と同じように胃袋一定論だろうと思うんです。ですから、その胃袋一定論に対してどういう形で反撃を試みるか。たとえばこのあいだ、アメリカ大使館は、牛肉の消費量は、日本の見通しが低過ぎる、もっと高くなるはずだ、と発言した。もっと高い需要想定をすれば、何かの欲望が輸入拡大に向かえるといっておられますけれども、農水省は、そうすると魚の消費が減るとか、豚や鶏の消費が減るとか理屈をこねるわけですね。胃袋一定論に対してどういうふうに反論するかというのが、叶理論の補強として最も重要だと思うんですが、どういうふうにお考えでしょうか。

叶 胃袋は一定であるかどうか、私は分かりません。私自身は、畜産物はほとんど消費しない。ほとんど魚しか食べない。あとは納豆とか、そういうものしか食べないので、自由化しようと、しまいとあまり関係ない。そういう意味では、私は一番胃袋一定かもしませんがね。(笑)

しかし、通常の場合はどうでしょうか。オレンジはともかく牛肉の需要量は価格が下がりさえすればふえていくと思います。単に、輸入枠の拡大だけではなくて、畜産振興事業団の存続自体を問題にしなければならぬ。あれが価格が下がらない歯止めになっているわけですから、その運用がもっとも弾力化されて、牛肉の価格が国際価格に接近していくような形で

下があれば、需要はふえていくだろうと思います。多くの人に、まだ牛肉をもっとと食べたいという期待はあると思うんです。

オレンジの場合は、入ってきてても、もともと競争力が弱いから、大した問題はない。

農業を胃袋産業と考えること自体に、私は、疑問を感じていました、こうした考え方が農業の発展を妨げているのではないかと。農業は生活産業と考えたほうがいい。いま農産物で伸びているのは何かというと、花とか、高級なメロンとかで、あまり胃袋とは関係のないものです。アイデアのある農家で、〇〇〇万円くらいの所得を上げている農家も、全部そういう産業です。胃袋に直結した、端的にいうとお米などでは農業所得を上げることが難しいわけで、農業は胃袋産業だという発想自体が農業を大変貧困な産業にしているわけです。生活産業だと考えて、生活の広い範囲のものを農業者が必要として発掘していくということに農業の発展の可能性がある。

いまの牛肉問題でいうと、畜産振興事業団の存在の問題を含めて、値段が下がりがえすれば、需要はもっとふえるだろうと思います。

重竹（日本農業新聞） 日本の農業の弱さのことで若干気になるのは粗飼料の成分分析とか、土壌分析が遅れていることにその原因を求められている点です。たとえばヨーロッパの酪農家とか、肉牛生産農家を実際に見学して、使用効率ほどの程度かと質問して、答えられる農家は、現実にはまずありません。では、試験研究機関でそういう情報が行き届いているかというのと、必ずしもそうではない。ということは、粗飼料の栄養分析が遅れているのは日本だけではなくて、完全に行

われているところは、むしろ少ないんじゃないか。

土壌分析についても、やはり同じで、たとえばアメリカの高温地帯で土壌はどうなっているか。最近、土壌侵蝕問題がよく出ていますけれども、土壌分析をして土を守るために、いろいろな情報を取ってやっているわけではない。むしろ粗放的な略奪農法で、それが競争力の強さになっているのではないか。

そういう議論は別にしても、もし本当に粗飼料の成分分析が遅れているとか、土壌調査が遅れていることが日本の農業の弱さ、技術水準の低さの原因であるとすれば、お説のとおり明らかに結びつくと思うのですけれども、本当に原因はそうなのかどうか。やはり、土地の面積という制約を軽視できないのではないか。ご所見をお聞かせいただきたいと思っています。

叶 私は、酪農家とのつき合いが一番多いわけですが、けれども、優秀な酪農家がいともこういうことを申します。自分たちは昭和三十年代から技術革新をずいぶんやってきた。しかし、本当に技術革新だというのが実感できるようなったのは、この一、二年だ。いままでやってきたのは技術革新ではなかった、ということを言いますね。

なぜ、そうなったかというところ、酪農製品の価格、乳価が上がらないということがみんなに浸透したため、コストを下げるためにはどうするかということを考えるを得なくなった。いままでは機械を導入する、建物を新しくする、牛を取り替える。そうじゃなくてソフットの質を高めることだということに、ようやく気がついてやり始めた。そうした何もしないで一〇〇万円くらい簡単に利潤が上がっていく。

たとえば土壌分析にも関係しますが、栃木県に那須

という地域がございます。どちらかというと酪農の先進的な地域です。ここで、この一、二年ようやく土壌分析が始まったわけです。那須には、農水省の草地試験場がありますが、そこが中心になって始めました。従来は、肥料を設計する時に、トウモロコシの場合は肥料を幾らやる、牧草の場合は幾らやるといった具合に、畑の性格の違いは無視して、作物の種類によって肥料の設計をやっていたわけです。ところが実際に畑は全部、性格が一枚一枚違います。で、草地試験場が中心になって土壌分析をやって、それに基づいて肥料の設計をやったかどうかということが起きたかという、従来使っていた化学肥料は要らないということが分かった。一〇アール当たり九、〇〇〇円、一ヘクタールで九万円。酪農家は一〇町歩くらいデントコーンを作りますから、一〇町歩で九〇万円が節約できることになった。従来は土壌分析をやらなかったために、まったく化学肥料を自分の労働力つきでムダにしていた。土壌分析の情報をもとにして肥料設計をしたら、その九〇万円が要らないということが分かった。何もしないことで九〇万円のネットの利益を上げた。

日本の酪農、肉牛で一番遅れているのは何かというと、従来、日本の畜産業は小さい家畜、豚とか、鶏です。牧草などあまり作らなくてよかった。だから粗飼料分析とか、牧草とかいう概念があまりなくて、ほかの濃厚飼料のなものだけ考えていた。ところが、大家畜が入ってからはじめて牧草というものが問題になってきて、ようやく畑の世界まで畜産農家が気を遣わなければならなくなった。はじめてそこで土壌分析が始まっているわけです。こういうことは、本来、イロハだと思ひますが、残念ながらいままでやっていなか

った。土壌分析を本格的にやり始めているのは、どの農協へ行ってもこの二、三年です。先ほど私が褒めました神奈川県の三浦半島もまったく同じです。昭和二十年代から神奈川県自体が試験場を通して定点分析、土壌分析をやっています。しかし、これは二・五ヘクタールに一か所で、全体の土壌の方向がどこを向いているかということの観測で、農家の土壌診断ではなかったわけです。農協が土壌分析を少しずつやり始めたのは昭和五十二年からで、本格的に始めたのは五十四年からです。そういう一番進んでいる地域でさえ本格的な土壌診断はこの二、三年来しかやっていない、それに対応した肥料設計はやっていない。全国的にみると、そういうことはまだまだ遅れていると考えたほうが、日本の農業の実態に合っているのではないか、という認識を持っております。

アメリカの土壌侵蝕、エロージョンという問題がありましたけれども、日本ではよくこれについて議論がありますが、アメリカでは問題になっていない。日本だけというところと恐縮ですが、アメリカの実態を知っている人には、土壌流亡でアメリカ農業が崩壊するという議論はないということなんです。

なぜかという、一九三〇年代から八〇年代にかけて比較しますと、土壌流亡はかなり減ってきている。これはまず歴史的な事実です。土壌流亡のピークは一九三〇年代です。「怒りの葡萄」が書かれた当時の大干ばつとトラクター作業で一べん変わっていった。あれによって、エロージョンはものすごく加速されたわけです。エロージョン自体は、本来は自然現象です。中西部で農業が始まる前からワシントン、その他の東部は、しょっちゅう砂ぼこりにおおわれた。これ

はエロージョンがあったからです。しかし、農耕が始まってエロージョンが少し加速されて、一九三〇年代の大干ばつとトラクター農業によって一挙に加速された。それで大変だということ、土壌保全局がつくられて土壌保全の努力が始まり、技術革新によって土壌流亡が減ってきている。これがアメリカの農業です。一エーカー当たり三トンから五トンの土壌流亡がある。これがアメリカの平均的な数字ですけれども、それによって土地の生産性がどのくらい低くなるかというと、一インチなくなるのに大体三〇〜五〇年かかります。この間にトウモロコシの生産量は三ブッセル（エーカー当たり）くらい減る。いま、アメリカのトウモロコシ生産量の平均値は一〇〇ブッセル、三〇年かかって百分の三しか減らない。

だから、土壌流亡の方向がどこを向いているかというところ。それが仮にいまの水準でコンスタントに続いたとしても、生産性にどの程度影響するかを考えた場合、土壌流亡でアメリカの農業がダメになるという考え方は、なかなか説得力を持たないということです。しかもその間、収量を高めるための技術進歩、ブリーディングはどんどん進んでいくわけです。むしろ通常は、いまのような土壌流亡でもトウモロコシでいうと、四割から五割は収量が増えるというのが、アメリカの学者の普通の予測です。

私は、いままで三回ほどアメリカへ農業調査に行きました。最初の時もちょっと聞いたのですが、ほとんど相手にされなかった。帰ってくると日本で騒いでいるものだから、特に昨年七月の時は、その問題を中心にして三週間全部調べたけれども、土壌流亡でアメリカ農業が崩壊するという議論はあまりない。私はそう

いう認識なんですけれども、日本のインテリゲンチアにそういう議論が非常に多いわけです。

重竹（日本農業新聞） 私も非常に迷うのですが、一番論議が分かれるのは万一の場合の食糧防衛策を考えるべきかどうかという点ではないか。

叶 万一というのはあり得るとしか言いようがないと思います。あり得るからどうするかというと、自由化してもつべない強い農業を日本に確立しておくことが、一番の食糧安保対策ではないだろうかと思えます。

私は、日本の国内で農業をやらなくてもいいということをしあげているのではなくて、自由化してもちゃんとやっていけるような強い農業を日本の中でつくるべきではないだろうか、そのためにはどうしたらいいだろう、と申しあげているわけです。仮に、万一ということがあるとすれば、そのためにこそ農業を強い産業として日本の中に確立しておく必要があるのではないだろうか。

それだけではなくて、仮にそういうことがあれば、備蓄で短期間の問題は処理すればよい。あとは強い農業を日本で確立しておけば、万が一のために役に立つのではないかと思います。

伊藤（東京新聞） やはり日本の農業をダメにしたのは農水省と農協だろうというのが私の考えですが、あなたは専門農協は非常に評価されておりますけれども、総合農協についてはかなり問題があると指摘されています。総合農協のどういふところに問題があるのか、農協がどのようにして日本の農業の近代化、あるいは土地革命を阻んでいるのか。専門農協の場合には、農業における人材革命とか、技術革新を進める上

でどういふふうに効果があるのか。専門農協と総合農協の問題、農協に対して何を望んでいるのか。率直なご意見をうかがいたいと思います。

叶 ちよつと火中の栗を拾うような感じでありましたけれども(笑)。私は、農協には三種類あると思つて

いるのです。いい農協、悪い農協、普通の農協です。(笑)ですから、全部が悪い農協ではなくて、いい農協もあるわけです。

どういふ農協が悪い農協かというと、農民に農薬や肥料を高く売りつける、販売能力がない、営農の指導をさっぱりしない、信用事業だけは熱心だ、というのが地元の農家から評判が悪い。

その典型的な例を一つ申しますと、先ほど申したホール・クロップ・サイレージ、これは肉牛にしろ、畜産農家にしろ大変な利益をもたらしますし、日本の農業にとっても大変なプラスです。ある地域の話ですが、これによって大変成績がよくなつてきて、農家も何百万円も利益が出たわけです。ところがそれを指導しているのは農協ではなくて、畜産試験場の場長さんが、ホール・クロップ・サイレージはいいよ、と指導しているわけです。そうしたら、農協から圧力がかかつて、やめてくれ、そんなことをしたら自分たちのえさが売れなくなる、というわけです。つまり、地元の農業の発展とか、農家の利益を考えるのではなくて、農協という組織の購買事業の利益を優先させて考える。これは悪い農協の典型です。当然、地元の農家から評判が悪いわけです。これが多かれ少なかれ全国的にみられるわけで、そこに農協の一番大きな問題があるのではないだろうか。だから本来の姿に戻るべきだと私は思います。

専門農協というのは、たとえば西瓜でも野菜でもいんですけれども、自分の地域の西瓜産業を発展させることによって、はじめてその農協は成立していくわけですから、西瓜のつくり方からなら、営農指導なり、技術の指導がキチッとまざるなら、地元の専門農協は成立しないわけです。経済事業というか、農業そのものを発展させなければ、専門農協は存在しない。したがって、当然、地元の農家に喜ばれる存在になるわけです。

三浦市農協——同じところばかり申しあげて恐縮ですが——で参事のひとと話していますと、農協で何か事業をやろうという場合に、金の集め方が、自分たちとほかの地域では違う。どう違うかというと、新しく作物などを展開しようという場合、三浦市農協は、西瓜だったら西瓜産業を強くすることによって販売の手数を上げていく。それで金を捻出して農協の事業をやっていく。ほかの農協はどうするか。貯金を集めて、それで金を捻出して何か事業をやろうとする。農業そのものを強くしようという発想が足りないということです。

農業そのものを強くするために、営農指導などをやる。そういうやり方が、どっちかというと専門農協的である。総合農協はそれをなかなかやらなくて、信用事業で利益を上げていくという体質に、相対的に少し傾いている。そこに、総合農協の一つの大きな困難があるのではないだろうかという気がします。

そういう意味からいうと、やはり、農協は直接、農家と密接に結びついていきますから、非常に影響は大きいわけでありまして、農協が大きな経営革命をやらない限り、日本の農業は発展が難しい。農協そのものが太

いに変わってもらいたいと、私は思っております。少なくとも地域農業の発展なり、農家の利益をまず優先させるべきだ。都市農協の中には、農業の発展じゃなくて、農家の財産管理人であればいいという農協もあるんですね。兼業農家が圧倒的多数ですから、農業はどうでもいい。その人たちの土地、財産を管理さえしていればいいという考えです。それでは農業そのものはなかなか発展できない。農協がいろいろな政策、制度の中で政府から援助を受けるわけですが、それは農業を発展させることが前提であって、財産管理人のために政府は金を出しているのではないということとを、はっきり認識しなければならぬだろうと、私は思います。

伊藤(東京新聞) それは、安易に信用事業に依存しがちな総合農協のシステムが悪いのか、運営の仕方が悪いのか、どちらでしょうか。

叶 運営の仕方でしょうね。

伊藤(東京新聞) 三浦市農協は総合農協ですね。

叶 総合農協でも、そういう体質でやっているところがあるので、農協の関係者の物の考え方の問題なんですね。制度が悪いというのではなくて、結局、農協があまり力を持ったために、大抵の人は、自由に物を言わなくなりました。批判もできなくなりました。全農が事業独占を持つようになったということは、日本の農業にとって非常に不幸なことだと思っております。日本の農協の先輩はデンマークですが、デンマークの農協の理念は何かというと、商人系の流通業者が強くなって存在していたほうがいいというわけです。なぜかというと、競争相手の商人系がいたほうが、自分たちの姿が分かる。比較の対象がで

さる。競争相手がいたほうが、自分たちのイノベーションも進む。比較と競争という二つの要素からいって、商人系がいたほうがいいというのは、デンマークの農協の理念として生きているわけです。日本では、商人系をいかにして排除するかというのを一生懸命考えるわけですね。肥料ビジネスのように九割は全農の独占事業になっている。そういう分野においてさえも、いかにして商人系をなくすかということを一生懸命、系統農協は考えるというのは、何か大きな問題を持っているのではないだろうか。やはり、競争相手がいてはじめて組織のイノベーションも進んでいくわけです。そこは、もうちょっと真剣に考えないと、日本の農業の怪獣になっていくのではないだろうか。

ところが農協の力が非常に強過ぎたために、そういうことをなかなか言って下さる方がいなくなっているということですね。ここに大きな問題があるような気がしてなりません。

家城（個人） 畜産振興事業団の改革によって牛肉を安くすると、消費をふやすことができると思うんですが。どうも事業団が一番のガンになっているような気がするんです。叶さんのお立場からして、どのような方法があるとお考えでしょうか。

叶 分かりません。その問題は、あまり考えたことはありません。先ほど申しあげたように、畜産振興事業団の存在によって、輸入価格が下がっても国内の価格が下がらないシステムになっている。これは大変問題だということは、みなさんに指摘されているわけですが、それでも、まだ私も農業を勉強し始めて数年しか経っておりませんので、そこまで手を伸ばしてやっておりません。

花井（東京新聞） 先ほどの四つの革命のうちの土地革命ですが、日本の場合、一般に地価が高いので借地料も高くならざるを得なくて、規模拡大にも限度があるし、また視模を多少拡大しても、アメリカなどのように地価の安いところと果たして競争ができるのかという疑問を持つのですが、いかがですか。

叶 地価と地代は原則的に関係がありません。たとえば、宮城県の水田地帯では一〇アル当りの地代がササニシキ四俵から五俵、一〇万円です。東海道路ベルト地帯では約一俵半、三万円くらいです。地価はどちらが高いか。東海道路ベルト地帯のほうが圧倒的に高いわけです。地価の高いところで地代は安く、逆になっているわけです。地代は、農地価格の水準とは無関係だと考えなければならぬ。あくまでも需要と供給の関係でしか決まらない。あくまでも地代が高くなり過ぎて、借りる人がいなければ地代は下がるを得ないわけです。そういう意味で、地代の制約の故に農業ができないということは、どんな場合でもあり得ないだろうと思います。

規模拡大も、アメリカ並みに一〇〇ヘクタールも二〇〇ヘクタールにもなると競争する必要はまったくないわけでは、施設園芸などの場合は全然そんなことは問題ない。土地利用型の場合が問題ですけれども、これも費用曲線がL字型であって、常にずっと下がり続けることはありませんから、規模がある一定の水準までくれば最小最低規模になる。この最小最低規模が幾らかということが問題ですが、十数ヘクタールあたりではないでしょうか。あとは水の問題その他の技術体系の違いによる問題です。いま、二〇ヘクタールくらいで、ちゃんと輸入品との競争をやっても十分対抗で

きる農家が現実存在しているわけですから。問題は、四つの革命がどこまで進むか。これは将来の展望をどうするかによりますが、それさえ進めば、稲作の場合でも、輸入品との競争は楽にできるようになるだろうと思っております。

井出（個人） 農協がべらぼうに膨大になって競争がなくなったというのですが、競争は日本の世の中では、それなりにはあるはずだと思うけれども、なぜそういうふうにならなくなったかということ、どのようにお考えですか。

叶 難しい話ですね。どうして強くなったんですかね。（笑）よくイコール・フィッティングでないと議論がされます。農協には援助があるけれども、民間のメーカーには、飼料メーカーにしろ何にしろ、補助金が全然出ない。一方は補助金が出ているからイコール・フィッティングでないという議論もありますけれども、それより重要なことは、やはり、需要独占になつてきているということが一番大きいと思います。農家は物を買う場合も売る場合も農協を通してやるわけですから、購買事業でいいますと、肥料の九割は農協からしか買えない。あとの場合でも六割とか、五割とか、農協を通して全部買うようなシステムになっている。政治的なプロセスが時たま入りまして、農協はそういうふうになっている。そこに農協が強大になっていった一つの要因があるのではないかと思います。

井出（個人） そこには農民の封建性があるんですか。

叶 いや、農民の封建性ではないと思います。やはり、政治的なプロセスがかなり入り込んでいます。政治的な、というのは政治家という意味ではなくて、純粹

の経済取引でないという意味での政治プロセスという意味で申し上げているのですけれども。

農協の改善を図るために、私の一つの提案は、地域ゾーニングというのを撤廃すべきではないか、ということ。なぜかという、いまはA町の農民はA農協にしか加盟できない。B町の農民はB農協にしか加盟できない。地域割りができている。農協は地域独占で、どんなに評判の悪い農協でも隣の農協に農民は逃げることができないわけです。ですから、農民にサービスしない農協が存続し得るようなシステムになっている。地域ゾーニングを撤廃すれば、農協の世界は大変大きな違いが出てくるだろう。こういうゾーニングを持っているのは、世界中で日本だけです。アメリカも、ヨーロッパも、ニュージーランドも、どこの農協に参加するのも、農民は自由です。日本の農民だけ封建社会と同じように地域独占が成立している。

近代的な独占は、人間は自由に移動ができて、生産物が自由でないわけですが、いまの農協は、人間の移動が制約されている。農産物自体は動いている。そういう意味からいうと、まったく封建社会型の独占です。封建社会では、産業はあまり発達できなかった。人間の自由な移動を妨げるシステムにおいて、産業が発達できるはずがないと思いますから、農協の地域ゾーニングはできるだけ撤廃されるべきだ。そうすれば、全部がよい農協になる。農民にサービスしない農協から全部脱退して隣の農協に加盟するわけですから、悪い農協は存続し得るはずがないということになるわけです。

しかし、このゾーニングを撤廃するのは大変な問題でありまして、実現するかどうかはわかりません。た

だ、最も効果のある方法だということで、私は、NIRA（総合研究開発機構）提言の中でも、それを提言したわけであります。

秦野（共同） 私は、いま農水省クラブで取材をしていて痛感することは、農業革命を推進する上で政治がどういう役割を果たしているか、むしろ逆にそれを阻害する方向で政治が関わってくる可能性のほうが強いのではないかとということです。そのへんにメスを入れないと、机上の空論になってしまうんじゃないかという気がするんですが、どのようにお考えでしょうか。

叶 私、政治と政治家は分けたほうがよいような気がします。政治家と捉えた場合、自民党の中枢にいる人たちは大変開明的な考え方をしていると確信しております。しかし、大きな問題になってくると、周りがワツとくる。これは政治ですね。政策の中枢にいる人たちは、農水省も自民党も方向認識は非常に、はつきりしているんじゃないだろうか。しかし、何かあると、周りが足を引っ張る。これが政治なんですね。政治ということを考える場合、マスコミの役割は大変大きいわけです。

米不足問題に果たしたマスコミの役割は大変なものだろうと、私は思います。このあいだ、自民党の前の農林部会長と一緒にいましたら、彼が農業者の前でこういうことを言っていた。自分たちは米不足がくるということは昭和五十五年から分かっていた。それをマスコミの人たちにも訴えて協力してもらおうと思っただけでも、誰も書かなかった。古米がなくなったら新米を食べる、これが普通です。収穫した時、最初の一日くらい新米を食べる。新嘗祭です。あとは、古いのがなくなったら新しいのを食べる。順にやってきたわけ

です。五十四年まで大豊作で、おいしい米を食べようという運動をやって、五十三年産米を置いたまま五十四年産米を食べて、五十五年もそうだった。ところが異常天候が始まったので、これは大変だ、古い米を先に食べようじゃないかということになった。自民党の農林部会長をはじめ、自分たちが責任を持つから、国民にこの問題の本質を訴えて、古い米から食べ始めよう、と新聞記者の皆さん方に言っただけでも、誰も書いてくれなかった。結局、五十三年産米を食べることができないまま超古米になって、いま大問題になっている。農薬漬けのものを消毒して消費者に食べさせようということになった。どうして新聞は取り上げしてくれないのか、というのが、自民党の中枢にいる人たちの訴えです。

だから、政治家というよりは、いわゆる政治が問題で、そういう政治を、農産物交渉も含めてどういう形で報道するか、国民なり、農家に対する期待形成のあり方が、非常に大きな影響を及ぼしているような気がしてならないのです。政治家を批判するだけでは、問題が解決できない。客観的な情報をもっともって報道されてしかるべきという気がするのです。

（文責・編集部）

一九八四年二月十六日(木) シリーズ研究会『軍事技術』(V)

戦車とその運用思想

西 元 徹 也

(防衛庁陸上幕僚監部運用課長)

はじめに戦車とは何かについて簡単に説明します。

戦車はまさに盾と矛を兼ね備えた兵器です。戦車は、相手のどの戦車から撃たれても、自分の装甲は撃ち抜かれない。そのかわり自分の持っている火炮では、相手のどの戦車の装甲も撃ち抜く。こういう一見非常に矛盾しているようなことを追求して、今日までできております。

戦車は、火力と機動力と装甲防護力の三つを兼ね備え、それらを総合して精神的・物理的なショック・アクション(衝撃力)を保有する兵器です。戦車の火力の特性は、極めて高い命中精度と迅速な火力の変換、発射速度によって、中距離における点目標を正確迅速に破壊できるというところにあります。

機動力については、戦場のほぼあらゆる地形を踏破する能力を持っています。特に戦車の機動力で一番大事なのは、敵の弾をかぶりながら機動できるということです。裸の歩兵であるとか、装甲を施していない車は、そのままでは損害を受けますので、遮へい下に退避しなければなりません。防護力については、いろいろ

ろな種類の火力に抗たんでできる装甲防護力を、単体の兵器として持っています。

空戦の行われる空域や海戦の行われる海域はどちらかというとなりわたり特性を持っていますが、陸戦は、山あり川あり谷あり林ありというようなことで、千変万化する地域、地形の中で行われるため、いろいろな目的を持った兵器が総合化、システム化されてはじめて、十分な戦力を発揮できるということになります。したがって、陸戦兵器は海戦兵器や空戦兵器に比べますと、非常に多種多様です。ここに陸戦兵器の大きな特色があります。

戦車は、少なくとも近代の戦場においては、このように多種多様な陸戦兵器の基幹戦力としての地位を今日まで保ち、陸上戦闘に決着をつけることのできる兵器として主要な役割を果たし続けてきました。しかし、戦車が単独で戦争をするということは、もうほとんど不可能になってきています。このへんの事情は、最後に説明したいと思っています。戦車は、現在も極めて強力な戦力を持っていますが、それはあくまでも諸戦

力の中心的存在という価値でして、戦車単独ですべてを解決するというわけにはいかない、という時代になってきています。

本題に入りますが、本日は以下三点について話したいと思っています。一番最初に、戦車はこれまでどういう経緯で発達してきたかを、各国の戦車に対する考え方や、その背景にある運用思想を含めて説明したいと思っています。次に対戦車戦闘、戦車と対戦車兵器について触れ、最後に戦車の運用思想は、現在、いったいどのように考えられているか、について話してみたいと思います。

ソムの会戦で初登場

まず第一番目は、戦車発達の経緯です。

近代的な戦車が初めて戦場に現れたのは、一九一六年九月十五日、第一次世界大戦におけるソムの会戦です。しかしながら、このソムの会戦では決定的な戦果はあげられませんでした。

なぜこの時になって戦車が戦場に現れたのか。一九一四年、戦争が起きた直後においては、ヨーロッパの戦場はスイスの国境から英仏海峡に至るまで、ざんごうの中をずっと歩いて行けるといわれていました。ドイツは、一九一四年、シュリーフェン・プランを確保して、ベルギーの国境を侵し一路パリへ向かつてはなばなしい機動戦を展開しました。

ところが、マルヌの会戦でこれを阻止されたあとは、戦争は完全なこう着状態に入り、その後の戦闘はトーチカと鉄条網とざんごうと機関銃に固められた陣地における、果てしない消耗戦を繰り返しました。わず

かばかりの土地をとるのに多大な損害を出しました。寸土もとることなく、ロンドンとパリとベルリンでは戦死者のリストだけが增えた、ともいわれています。そして、これを打開するために二つの手段が考えられました。

第一は、砲兵、火力を徹底的に相手の陣地に集中し、相手の火点を破壊してから突撃するという方法です。数十時間に及ぶ攻撃開始前の砲撃戦が実際に行われています。ところが、砲煙が晴れていざ歩兵が突撃すると、依然としてところどころに機関銃が残っているというところで、結局、これは戦局の決定的な打開につながりませんでした。

第二の手段は毒ガスです。北フランスのイーブルで、たしか一九一五年の春だったと思いますが、ドイツ軍が初めて戦場において毒ガスを使用しました。連合軍がすばやく対策を講じたことと、当時の風が西風で、西のほうから撃ったドイツ側に逆にかかってくるという笑い話みたいなことで、これも消耗戦を打開する決定的な契機にはなり得ませんでした。

カンブレの戦いで集中運用

そこで最後に登場したのが戦車です。戦車が最初に使用された一九一六年九月のソムの戦いでは、約一・六キロ進んだところで攻撃がとんざしてしまいました。その後戦車に改良が加えられ、一九一七年十一月二十日、約一年二か月後のカンブレの戦いでは、初めて戦車四七六両が集中して運用されました。この頃の代表的な戦車は、フランスのルノー戦車と、例の菱形の怪物みたいな形をしたイギリスのマークⅣ型戦車で

す。ルノーⅡ型は乗員二名、主武装は機関銃で、当時まだ装甲板というものがなくて、ボイラーの鉄板を切つて、そのままリベットで張りつけたものでした。キヤタビラーで、エンジンはいまの乗用車よりも小さくて、三九馬力、速度は時速約六マイル。マークⅣ型は乗員八名、主武装は六ポンド砲が二門、装甲は同じくボイラー板、エンジンは一〇五馬力ですが、速度は一時間に三・七マイル、人が歩くのとはほとんど変わらないというような戦車でした。

しかし、四百数十両という集中運用でも、四時間に約一〇キロメートル前進し、砲約一〇〇門、捕虜約四、〇〇〇人を得ただけで、やはり戦局全般を左右するほどの決定的な戦果はあがりませんでした。

私も若くころ愛読した本に、リベル・ハートの「近代軍の建設」や「間接近接戦略」、フラーの「機甲戦」などがありますが、後に機甲戦の創始者といわれたフラー少将は、「機甲戦」の中で、当時の模様を次のように書いています。「カンブレの戦いで戦車が示した真の価値は、果たして何であつたらうか。それはほかでもない精神的効果であつた。このことは軍隊の本来の目標が単なる敵軍隊の物理的殺傷、破壊ではなく、敵の士気を恐怖に陥らせることにあることを明らかに示している」と。ここに着目して、フラーは、後に「フラー学説」といわれる機甲戦の戦略を編み出したわけです。

彼は次のような理論を展開しました。第一に編成については、将来の戦場で主役を演じるのは、歩兵部隊ではなく機械化部隊であり、歩兵部隊は第二線兵団として、占領地の守備に任ずるのが関の山であること。第二に作戦については、将来戦では、これまでのよう

な消耗戦ではなくて、はなばなしい機動戦が展開され、奇襲電撃戦略が運用の基本となること。第三に用兵思想については、これからの戦争は敵野戦軍をせん滅させるのではなくて、敵の中枢神経を一挙に打撃して戦争にケリをつけることになる、と。

戦車を中心にして部隊を考えた場合、基本的には次の二通りの形があります。一つは機械化部隊と航空部隊——これは現在ではいろいろあるわけですが——モーター機動主体のタイプです。もう一つは歩兵を主体にして、それに戦車を支援兵器としてつけるタイプです。フラーが提唱したのは最初のほうのタイプです。このフラーの説は大量に印刷されて、特にドイツ軍に流布しました。

イギリス、フランス等に、この思想が普及しなかったのは、当時の上層部に先見性がなかった、というように単純なものではなかったと思います。

その頃のイギリスやフランスの国家戦略は、どちらかというと受けて立つという戦略でした。それに対してまわりをすべて敵に囲まれた格好の当時のドイツは、どうしても極めて迅速に戦争にケリをつけなければ、自国の安危に関わるという状況に置かれていたのではないか。

したがって、当時のドイツには「侵略をどちらが始めたかは問題ではない。それは、正義であるか正義でないかということではなくて、戦略の問題である」ととか、さらにつめていけば「それは国家の安危に関わる問題である」というような極論であり、フラーの電撃戦の理論を受け入れやすい素地があつたのではないかと考えられます。

奇襲電撃作戦へ

そこで、戦車は第二期を迎えるわけです。この時代のドイツの戦車運用思想は、完全な奇襲電撃作戦構想です。すなわち、戦車を集中的に運用し、しかも先制奇襲によつて事を決するという考え方のもとに、戦車を中核とした諸兵連合の部隊を編成しました。

イギリス、フランスをはじめ、ほとんどの国では、当時はまだ戦車は歩兵の支援兵器であるとの考え方が強く、戦闘をする歩兵を火力で支援するのが、戦車の役割だと考えられていました。

ただ、ソ連だけはやや趣きを異にっていて、ドイツには近い考え方をすでにこの時代に持っていました。

ご承知のとおり第二次大戦の緒戦はドイツの電撃戦の勝利ということで、戦車を中核とした諸兵連合チームの戦闘力がはじめて実証されたわけです。

このドイツの電撃戦戦略に対して、各国はどう対応したか。フランスは、当時、ドイツを上回る戦車を持っていた。しかしながら、フランス軍はごくわずかの戦車を、ドイツ軍が突破してきたアルデンヌ正面に集結して運用しただけでして、残りのほとんどの戦車をベタ一面にドイツ戦線に張りつけたままで運用した。フランス側が運用思想の誤りに気づいた時には、もうドイツ軍はバリーに突進していた。こういう苦い目にあっています。

イギリス軍は、当初、北アフリカ戦線やダンケルクなどで、ドイツ軍と戦いましたが、あくまで歩兵を支援するためにつくった戦車なので、あまりにも速度

が遅く火力も劣るということから、ドイツの戦車には対抗できなかった。そこで、装甲は我慢して非常に速度の速い火炮の威力の優れた駆逐戦車を考案し、アメリカ戦線で使用したけれども、後に米軍が大量の戦車をイギリスに渡すまで、結局、戦勢をばん回することができませんでした。

東部戦線でドイツと対抗したソ連はどうか。ソ連は一九三〇年代の後期に二度ドクトリンの変更を行っています。一九三〇年代の初期には、ソ連はドイツのドクトリンをそのまま適用していました。しかし、一九三〇年代のスペイン内戦の結果をみて、スターリンは、戦車は集中運用できない、やはり歩兵団に分配して歩兵の支援に当たらせるべきであるということで、戦車部隊を解体する。歩兵に分散配置し、戦車の將軍を大量に肅清したといわれています。しかし、その後、ポーランドとフランスにおけるドイツ軍の成功に刺激されて、一九三九年再び元のドクトリンに戻る。以来今日まで、ソ連軍はそれを踏襲してきています。

米國は、第一次世界大戦後、戦車部隊そのものを完全に解体しました。戦車がまがりなりにも残ったのは騎兵部隊においてです。騎兵部隊はいわゆる偵察、警戒に任ずる部隊ですが、かろうじて騎兵戦闘車として軽戦車が残った。第二次大戦開戦当初はそのような状態でしたが、米國は、彼らが戦線に参加した一九四一年以降、大量の戦車をつくったわけです。技術の蓄積がほとんどなく、米國の当時の工業力をもって非常に苦慮して製作したといわれます。

ドイツは、前述のように第二次大戦当初、はなばなしい電撃戦の成果を収めました。ドイツの戦車が火力、機動力、装甲防護力において、必ずしもほかの国

の戦車より特別に優れていたというわけだけではありません。彼らの勝利は、それを集中的に運用したというところにあった。

ソ連は、当時からすでに世界に冠たる戦車を開発していました。代表的なのはT34です。このT34に八五ミリ砲を搭載したT34・八五という戦車は、おそらくドイツのタイガー戦車とともに、第二次大戦当時の傑作であろうと考えられます。米國はこの戦争の末期に、M4とかM24を戦場へ送り出しています。

第二次大戦は、このようにして機械化された戦いにおいては、諸兵連合部隊が戦勝の不可欠の要素であるということを実証しましたが、これが今日の戦車運用の考え方の基礎になっています。

各国の運用思想

第三期は、第二次大戦以降今日に至るまでの状況です。この間の戦車の発達の経緯は、つねに一方があるものをつくれれば、他方がこれに対抗するものをつくる。いわば作用と反作用の繰り返しの歴史です。これは国対国をみましても、装甲対火力をみましても同じでして、火力が非常に優れてくれば装甲に技術革新が起こり、装甲に技術革新が起これば火力に技術革新が起こる、ということを繰り返してきました。

ここで各国における戦車の役割と運用思想について触れたいと思います。

ソ連は、どちらかというと数の信奉者です。集団的な諸兵連合部隊の攻撃によつて、戦勝を追求しようというものが、ソ連の態度です。比較的簡単で、頑丈で、安いものを大量につくるという考え方が支配的です。

ソ連はT34に続いて、T54、T55、ついでT62、T72をつくりました。

一方、米国の考え方はどうかと申しますと、米国は伝統的に事があれば軍隊を大量に動員し、事が終わればまた元に戻す、という考え方をとっており、それは今日まで生きています。また、戦車について、マッカーサーは次のように言っています。「戦車の進歩は、戦車を大量に装備することができないほど早いであろう。したがって、戦車を大量に保有することは具合が悪い」と。また「対戦車兵器の進歩が戦車を旧式なものにしてしまうであろう」とも言っています。

M4、M24のあとに、M47、M48と続いたのですが、あとM60、ついでM1が出てくるまで大変な年月を要しています。非常に洗練された、いろいろな機能を持ったものが、数の劣勢を補うというのが、米国の基本的な考え方です。

イギリスでは、長射程の強力な火砲と重装甲が機動力よりまさるとの考えです。すなわち盾と矛を強くしておいて、少数の戦車で相手に対抗するというのが基本的な考え方です。

西ドイツは、数の問題は別にして基本的には旧ドイツ軍の思想と変わっていません。生き残って、数的にまさるソ連の戦車と戦うためには、優れた戦術と激しい訓練で鍛え、かつ優秀な戦車をつくるのが必須の要件であると考えているようです。スウェーデンは、戦車の目的を、自国における防衛という一点に絞っています。

次に各国の戦車の特徴的なことについて説明いたします。

ソ連は、T34に八五ミリ砲を載せ、T54、T55には一

〇〇ミリ砲を、そしてT62には一一五ミリ砲を載せています。エンジンの出力は五〇〇馬力と、ほとんど変わっていません。さらにソ連は、ヨーロッパ戦場のあらゆる河川障害を克服するという観点から、砲塔上に煙突のように高い筒を装着して空気の取り入れ口とし、川を潜水して渡る装置、いわゆるシュノーケルを装備しました。ソ連の戦車は伝統的に姿勢を低くするということを追求しています。また、外国の戦車と比べますと、どちらかといえば小型軽量です。

ソ連では戦車の開発が独立した設計グループで行われます。たかさんのプロトタイプが製作され、それが次の世代の戦車をつくる時に必ず生かされるといわれています。ここにソ連における戦車開発の特徴があります。

次にイギリスですが、改良に改良を重ねるのが一つの特徴です。例えばセンチュリオンという戦車は一回も型式を変えています。イギリスの戦車の最も優れた点は火砲と装甲です。エンジンは他の国より劣るようです。砲の性能と装甲が、機動力より優先するという基本的な考え方を反映しています。

火力と装甲の競い合い

次に、戦車の火力と装甲の競争についてお話しします。

歴史上、戦車の価値を非常に落としたのは、一九七三年の第四次中東戦争です。この時のPGM（精密誘導兵器）の発達は、戦場における大量の機甲部隊、あるいは航空機の価値を一見いちじるしく低下させたことは事実であると思います。

このあと各国は、対戦車ミサイルに対する、戦車の防護に全力を尽くしてきています。対戦車ミサイルを、機械化歩兵や砲兵や航空機、あるいは支援戦車などの手段を併用して撃破するというのが一つの方法です。もう一つは、戦車自体の開発と技術革新による対応です。

戦車自体の技術革新には二つあります。一つは、わが国の74式戦車にもついています。砲塔の脇に何本かの発煙筒を装着し、ミサイルに狙われていると分かたら、それを発射して自分の前に煙幕を張り、そのあいだに遮へい下に隠れるわけです。

もう一つは、装甲の改良です。この装甲の改良は非常にめざましくて、一九八一年の米国会議の軍事委員会でのベリー国防次官（研究技術担当）は、「TOW（対戦車ミサイル）はすでにワルシャワ条約機構軍の主力戦車T72に対抗できない。改良したとしてもT80には対抗できそうもない」という趣旨の証言をしています。また、ピエール陸軍次官補は、新しい装甲の開発及び煙の徹底的利用によって、対戦車ミサイルの地位が相対的に低下してきていることを指摘し、

「究極の戦車キラーは、やはり戦車である。歩兵が肩撃ちのロケット・ランチャーによって、戦車をかくざさせるといふようなことは、もうおそらくテレビや映画の世界でしか見られないであろう」という趣旨の証言をしています。一九七三年の第四次中東戦争直後における、戦車は戦場の王座の地位を失ったんだ、という主張と比べれば、非常に極端な逆の証言を議会で述べています。

なぜでしょうか。装甲板を撃ち抜く弾は、運動エネルギーと化学エネルギーとに大別されますが、化

学エネルギー弾の代表的なものは対戦車榴弾（HEAT）です。これは弾の速度によって装甲板を撃ち抜くというのではなくて、弾を装甲板から離れたところで爆発させ、高熱、高速の燃焼ガスを集束させて装甲板に集中し、装甲板を溶かしながら速度を増しつつ、これを撃ち抜くという弾です。このような化学エネルギー弾は、弾丸の速度に関係ありませんので、非常に厚い装甲板を距離に関係なく抜くというところに、大きな特徴があります。将来は、一〇〇ミリの装甲板を撃ち抜くのも夢ではないであろう、といわれています。

複合装甲技術の発達

これに比較すれば戦車の装甲には、それほど大幅な進歩がみられません。貫徹威力のほうは防護力よりはるかに優れていたわけです。また対戦車ミサイルのような精密な兵器は命中精度が非常に高いため、戦車が撃破される確率が大変高くなりました。

ところが、ここに複合装甲の技術が発達します。複合装甲には、大別して現在では二種類のものが使われています。その一つはスペースド・アーマーで、装甲板と装甲板のあいだに間隙を設けたものです。もう一つはラミネート・アーマーで、積層装甲とか多層装甲とか層状装甲といわれています。鋼板と鋼板の間に、材質の異なる装甲材料をサンドイッチ式に張り合わせたものです。

先に申しましたとおり化学エネルギー弾は、弾のスピードと硬さで装甲板を撃ち抜くのではなくて、高熱、高速の爆発ガスの流れによって装甲板を撃ち抜く

ものですから、前の装甲板を撃ち抜いたとしても、次の間隙で狂わされ、第二の装甲板に突き当たった時には撃ち抜けなくなります。さらに発達したラミネート・アーマーになりますと、装甲板と装甲板のあいだにセラミックのように、非常に溶けにくい硬いものを挟んでいますので、ほとんど化学エネルギーの力では装甲板を貫徹しないという事態になります。

従来の対戦車ミサイルでは、もはや戦車の装甲板を撃ち抜くことは非常に困難な場合によってはできないという時代になろうとしています。

対戦車ミサイル（TOW）の口径は一五二ミリですが、それは外側の口径でして、実際に火薬の入った部分は一六六ミリくらいしかありません。一二六ミリの口径の火薬の量では、T72の装甲板は抜けないといわれています。これを撃ち抜くためには理論的には一七〇ミリくらいの口径が必要だといわれています。ところが直径一七〇ミリの飛翔体を飛ばすのは、地上からでは非常に難しい。したがって、ヘリに載せなければ仕方がないということが、現在、起こっています。

このような状況を打開するために、現在さらに別の観点から研究開発がすすめられています。

戦車の一番弱いところは上面です。この部分の装甲はどの戦車もそんなに厚くありません。上から何とか戦車を撃破できないかということです。例えば誘導砲弾のように、大砲の弾をレーザによって戦車の上面へ誘導して、上から撃ち抜くというのも一つの考え方です。あるいは射程一五〇キロもある大きなロケットの中に小さな弾——親子弾ですね——を入れておいて敵の戦車群の上で分けて、それぞれを戦車の頭上に落とすアソート・ブレイカー（突撃破砕兵器）という

ような構想も考えられています。これらのアメリカで考えられているトップアタック構想は、現時点においては信頼性のある兵器とはなっておらず、まだ海のものと山のものともいえないというのが実態です。対戦車火力、特に対戦車榴弾（HEAT）と装甲の競争は、このような経緯をたどってきています。

一方、運動エネルギーによるアーマー・ピアシング（徹甲弾）は依然として、近（中）距離では戦車の装甲を撃ち抜くだけの力を持っています。と申しますのは、弾丸の速度と重量の相乗積によって物理的に装甲板を撃ち抜くものであるだけに、複合装甲であっても装甲板の厚さの絶対量が大きくなればなり、これに抗たんすることが難しいからです。運動エネルギー弾は当然のことながら距離が遠くなればなるほど速度が落ち、貫徹力も命中精度も落ちてきますが、近（中）距離では貫徹力も大きく命中精度も高いので、確実に戦車を破壊することができます。戦車を破壊するには、このように弾丸が命中することと命中した戦丸に効力がある、という二つの要件がどうしても必要です。先ほど紹介した「最良のタンクキラーはタンクである」という趣旨のアメリカの議会証言は、そのへんのことをいっているのではないかと考えます。

第二次大戦後の戦車

ここで、第二次世界大戦後の戦車の基本的な性能について、それがどのように変わってきたかということ、八〇年代の戦車についてお話しする前に、ごく簡単に触れてみたいと思います。

まず主砲の口径ですが、一九六〇年代は九〇ミリ

級、一九七〇年代は一〇五ミリ級、一九七〇年代後半から八〇年代は一二〇ミリ前後に変わってきています。レオバルド、M1(まだ一二〇ミリになっていませんが)は、一二〇ミリ、T72は一二五ミリになっています。

次に主砲の徹甲弾の初速ですが、約一、〇〇〇メートル級から、現在は毎秒一、五〇〇〜一、七〇〇メートルに変わってきています。

戦車の生き残りの能力と非常に関係があるのは、前から見たときの全体のシルエットです。アメリカの戦車は、幅も広ければ姿勢も高い。したがって、相手に狙われやすく残存性に問題があります。これに対して、ソ連の戦車は非常に姿勢が低く、シルエット全体が非常に小さいという特徴を持っています。イギリスの戦車はその中間です。全般的には戦車の車高はほとんど低くなってきています。日本の74式戦車は二・二五メートルですが、大体二・五メートル以下というのが現在の一般的な車高です。

戦車のエンジン出力は、三段階にわたって変わってきています。一九六〇年代くらいまでは五〇〇馬力でしたが、それ以降は七五〇馬力というのが一般的になりました。おそらく今後出てくるのは、一挙に倍増して一、五〇〇馬力ということになるかと思われるます。すでにレオバルドIIは一、五〇〇馬力のエンジンを搭載しています。

これに対する戦車の重量ですが、第二次世界大戦では最終的に五〇〜六〇トンという重さになりました。タイガーがそうですし、ソ連のジョセフ・スターリン、T10もやはりそんなものでした。エンジンが現在のものほど強力ではありませんで、戦場における機動

が鈍重であるということから、第二次世界大戦以降は一挙に三〇トンクラスに下がってきています。ところが、火砲と装甲の競争のあおりを受けて、再びいま五〇〜六〇トンに戻りつつあります。これが世界的な趨勢です。

そこで、エンジンの馬力を戦車の重さで割りますと、これをトン当たり馬力といっていますが、戦後当初の戦車はトン当たり一五馬力というのが普通でした。第一次世界大戦ではじめて戦車が出てきた時は、トン当たり馬力は約五馬力でした。それがいま大体二五馬力になるうとしています。トン当たり馬力は何に影響するかというと、基本的には生き残り能力に影響します。トン当たりの馬力が大きいということは、迅速に発進して、また迅速に方向を転換することができるということです。さらに戦場の路外におけるスピードも上げることが出来ます。戦場を迅速に機動し機敏に方向を変えることによって、対戦車ミサイルの誘導を難しくし、それをかわすことが出来ます。しかし、現在は火力や防護力の進歩が先行して、機動力の面が立ち遅れているというのが一般的な傾向です。

弾薬の種類と性能

次に弾薬について若干申しあげます。

先ほど申しあげたように化学エネルギー弾の代表的なもの是对戦車(HEAT)榴弾ですが、もう一つ粘着榴弾(HEP)またはHESH)があり、これはブラチック製の炸薬を装甲板の上で起爆させ、その衝撃によって装甲板の裏側をはがして、人員を殺傷しようというものです。粘着榴弾は装甲板上における爆発の

タイミングが難しいということから、現在、対戦車弾薬としては主流になっていませんが、対戦車用、一般目標用の両用の弾薬としては意味があります。

運動エネルギー弾は、初期の徹甲弾(AP)から離脱装薬筒付き高速徹甲弾(APDS)へと発展しました。高速徹甲弾というのは、火砲の口径が大きくなりましたので、弾丸全体に受ける圧力の総量を非常に大きくし、弾丸が砲口を出た時、装薬筒が自動的に外れるようにしておき、弾丸に受けた運動エネルギーを重量の非常に大きい空気抵抗の少ない弾芯に移し変え、速度の低下をできるだけおさえたものです。

さらに発展した離脱装薬筒付き有翼安定式高速徹甲弾(APDS-IF)は、一層弾芯を細くして、砲腔内の弾丸の口径と最終的な飛翔体である弾芯の口径を大きく変えていますが、弾芯は非常に重い材質を使っているため、運動エネルギーの低下が少なく遠くまでスピードが落ちない。この弾は砲腔内の摩擦抵抗を最小限におさえるため、ライフルを刻んでいない滑腔砲から発射するのがいいといわれておりまして、将来はおそらくこれが運動エネルギー弾の主流になるものと思われるます。

重要なのは、高速徹甲弾の弾芯の材質でして、これは装甲の構造、材質とともに各国の最高の防衛秘密になっています。この点では米国の技術が世界の最先端にあるといわれています。米国ではスタバロイ、すなわち、劣化ウランが使われているようです。これはウランの濃縮過程で、ウラン二三五を抽出したあとのいわば残りがすです。ウランという名前前で一種の拒絶反応も起こるわけですが、実際はむき出しのままで手袋をはめれば取り扱えるといわれています。劣化ウラ

ン是非常に硬くて重いので、タングステン弾芯より装甲貫徹力が大きく、しかも装甲板を撃ち抜いた時に、その弾が壊れ、焼夷効果が大きいということです。また、撃ち抜いたあとの二次的効果も非常に高い。そのほかの国々では、大体、ニッケルやタングステンなどを弾芯に使っています。なお米国の一〇五ミリ砲弾は、ドイツのレオバルドの積んでいる一二〇ミリ砲のタングステン弾芯の弾丸よりも、威力が大きいといわれています。

個々の性能についておおよそ以上のような変化がありました。要約しますと、六〇年代の主砲は九〇ミリと一〇五ミリ、七〇年代は一〇五ミリ級、八〇年代はおそらく一二〇ミリ級が主体になり、弾薬は有翼安定式高速徹甲弾が主用されると予想されます。射撃統制装置についてはレーザー測遠機と電子計算機の組み合わせ、装甲についてはおそらくラミネート・アーマを主体とする特殊装甲、機動力についてはエンジン馬力一、五〇〇前後、トン当たり馬力は二五〇三〇になるであろう、といわれています。また各国によって考え方も多少変わってきています。それが戦車の形状や性能にもそのまま現れています。

八〇年代の各国の戦車

以下、八〇年代に入って登場し、また登場するであろう各国の主要な戦車を若干紹介します。

米国の戦車は、M60A1からいったんM60A2に変わりました。M60A2という戦車は、実は、私が初めて米国の機甲センターに留学を命ぜられた時に、ちょうどテストの最中でした。私もこの戦車で撃たせても

らったことがあります。一五二ミリのガン・ランチャーを積んでいます。一五二ミリのガン・ランチャーは、シュレーラーという対戦車ミサイルと一五二ミリの通常弾（HEP）を発射することが可能です。しかし、シュレーラーを発射場合は、最初、少量の火薬で発射させるので、砲口を出た時に、推進薬に完全に燃焼が起こるまでの間、一度弾が沈むわけです。ですから、斜面のかげに車体を隠し、砲だけを出して撃つということが難しい。ミサイルが地面に接触する可能性が大きいわけです。これを避けるために、戦車はどうしても斜面の頂上まで出る必要があり、その結果、残存性に問題が生じる。そういうこともあって、この戦車の開発は中止され、たしか数百両くらいしかつくられなかったと思います。

次にできたのがM1です。M1は、砲塔の形を見れば明らかなおと、特殊装甲板を使っています。さらにロケット・ランチャーなどによって足回りを破壊されないよう、サイド・スカートをつけています。特殊装甲を持った戦車の砲塔は、在来型の戦車のようにスムーズな形状をしていません。角ばっています。その細部については、各国とも高度の秘密としていますので、どういう材質でどのような構造になっているのかは分かっていません。

なお、戦車砲については、米国は最近はい前のものを開発していません。これは戦後、彼らがミサイルも普通の高速エネルギー弾も発射できる火砲を開発する、という理想を追求したためです。結局、アブハチとらずとなり、火砲の開発が非常に遅れました。現在、M1には一〇五ミリ砲を積んでいます。これはイギリスのL7A1で、わが国の74式戦車が積んでいるの

と同じ火砲です。ただし、弾薬が非常に威力がありますので、一〇五ミリでも一二〇ミリ級の威力はあるといわれています。しかし、間もなく西ドイツの一二〇ミリ滑腔砲の搭載に変更する予定です。

西ドイツは一九六五年にレオバルドⅠが就役しましたが、一〇年後の一九七六年にはこれを改良して、レオバルドⅡA4という戦車を開発しました。これは砲塔がスペースド・アーマになっています。しかしながら、火砲は西側のほとんどの戦車が搭載しているイギリスの一〇五ミリ砲です。一九七九年に装備化されたレオバルドⅡは、ラインメタル社の一二〇ミリ滑腔砲を搭載し、砲塔の装甲はおそらくラミネート・アーマであろうと思われます。重量は五〇数トンに達しますが、一、五〇〇馬力の水冷ディーゼルエンジンを搭載しています。

ソ連の戦車の特徴

ソ連は、一九六二年のT62に一一五ミリ滑腔砲を積み、一九七三年のT72には一二五ミリの滑腔砲を積んでいます。昨年でしたか一昨年でしたか、米国の国防省が出した「ソ連の軍事力」で紹介されていたT80と称する戦車のイラストは、従来のソ連の戦車とは全く異なった形状をしています。現時点で実物を確認するには至っておりません。今年度の「ソ連の軍事力」で紹介されたT80メイン・バトル・タンクという戦車の写真は、T72と非常によく似ています。T72を改良したものをT80といっているのか。新たに間もなく、先ほどのイラストのようなT80が現に出てくるのか。そのへんのところは残念ながらまだありません。

が、イラストのような形の新しい戦車が出てくるのは、おそらく一九八〇年代後半であろうと、私は、個人的にはそう予測しています。米国のM1の主砲を二〇ミリ砲に換装するというのも、おそらくこの戦車を撃破することを狙っての開発努力であろう、と推測いたします。

ソ連の戦車には幾つかの特徴があります。米国やドイツの戦車と比べて、砲塔の容積が非常に小さい。軽量化のため戦闘室を思いつくコンパクトにしているため、乗員の身長を一六五センチ以下に制限しています。また居住性を犠牲にしたり、搭載砲弾数を削減したりしています。

さらに主砲の俯角を非常に制限し、その結果砲塔そのものの偏平化をはかっていますが、砲の俯角は約四度が限度となっています。主砲が四度しか下がらないということは、四度以上の傾斜のある斜面の陰から砲だけを出して、水平以下の目標を撃つことはできないということにつながります。したがって、そのような目標を撃つには、どうしても稜線の上や相手側の斜面に戦車が全体の姿を暴露せざるを得ない、という弱点を形成することになります。戦車にとっては、一側面を強調すれば他の側面で弱点を形成するという、このような問題は避けられない宿命のようなものです。

このような弱点を克服するため、T80は74式戦車と同じように油気圧懸架装置を装備し、斜面では車体の後部を上げて俯角の少ないのを補うのではないかと、想定されます。なお、T80が特殊装甲を施すことはほぼ確実なようです。

実戦経験を生かすイスラエル

イスラエルのメルカバは非常にユニークな形でして、この戦車の第一の特徴は、正面から見た砲塔が非常に狭くて小さいということです。イスラエルは、近くは一九六七年、一九七三年と、何度か実戦の経験をしていますので、彼らはこのような実戦の経験を、戦車の設計に大幅にとり入れています。

彼らの経験によれば、戦車の被弾はほとんど砲塔に集中するというので、現に中東戦争ではそうだったようですが、したがって、被弾の確率の最も高い砲塔をできるだけ切りつめています。また、砲塔に比べて車体が非常に大きく、しかもエンジンを車体前部に積んでいます。弾を受けても、やられるのはエンジンであって、人ではないわけです。人口が少ないイスラエルは、精兵を失いたくないということで、人員の損耗防止に深い配慮を払っています。おそらく主力戦車でエンジンを中心に積んで、操縦士を防護しているのは、世界でもこの戦車だけだと思います。さらにエンジンを前に積みながら、後ろのほうの容積が非常に大きいという特徴もあります。

現在、世界各国の戦車が積載可能な砲弾数は、大体五〇発くらいですが、このイスラエルの戦車は普通の携行弾数が六二発です。最大限八五発の砲弾を積めるといわれています。これは、彼らが継続能力を非常に重視しているためです。

一般には戦車が八二発もの弾を撃ちつくすまで生き残っているなどということは、考えにくいのですけれども、彼らは、エジプト軍、シリア軍、あるいはヨル

ダン軍と戦って来て、あの環境の中ではそのくらいまでは生き残れるという、一つの自信を持っているのではないかと思います。

私どもの経験では戦車に弾を積み込む場合、砲塔の上から一発一発積み込みますので、全部を積み込むのに、乗員三〜四名で三〇分〜四十五分くらいかかります。この戦車は、車体の後部にエンジンがありませんから、後部ドアからそのまま戦闘室の中に弾を運び込むことができます。弾の積み込みを完了するのに一五分くらいしかからないといわれています。イスラエルらしい、実戦の経験を最大限に生かすという考え方が、端的に表現された戦車だと思います。

戦車と対戦車攻撃

次に簡単に戦車と対戦車の問題について触れます。機甲部隊は、戦車を中核にして、装甲化された歩兵、自走化あるいは装甲化された砲兵、対空砲兵、工兵などで構成される部隊ですが、このような機甲部隊に対抗するためには、いろいろな手段があります。

その中で、機甲部隊の中核である戦車を撃破する火器をとりあげてみますと、一番遠くからの攻撃は射程の長い火砲から撃ち出す誘導砲弾によるもので、戦車の上からのトップアタック、戦車の装甲の一番薄い上面を攻撃します。次に攻撃ヘリコプターに搭載した対戦車ミサイルをもって、戦車の射程外から攻撃する方法があります。大体、射程距離三、〇〇〇メートル——場合によっては四、〇〇〇メートルというものも出始めているが——くらいまで接近してきますと、対戦車ミサイルをもって攻撃します。

ところが、対戦車ミサイルは五〇〇メートル以内では——これは種類によって多少違いますが——ミサイルの飛翔が安定しないので誘導が非常に難しい。ここに対戦車ミサイルの死角があります。これを補うのが、戦車や対戦車砲(GUN)です。これらのいまの有効射程距離は大体二、〇〇〇メートル以内です。さらに一、〇〇〇メートル以内に入りますと、無反動砲、近距離ではロケット・ランチャーが有効です。こういうようなものを組織的に使って、対戦車戦闘を行うわけです。

ここで戦車砲と対戦車ミサイルに焦点を当てて、その比較をしてみたいと思います。ミサイルが戦車に一番劣りますのは、先ほど申しましたとおり近距離に死角があるということ、瞬間交戦能力であります。いまの対戦車ミサイルは進んだものでも、残念ながらミサイルが戦車に命中するまでのあいだは、戦車を照準し続けなければなりません。仮りに、ミサイルの速度が秒速一、〇〇〇メートルであれば、三、〇〇〇メートル離れた戦車に到達するのに三秒しかかからないわけですが、そんなに速くは誘導が不可能になります。したがって、ミサイルの速度はせいぜい秒速二〇〇、三〇〇メートルどまりになっています。すなわち、一秒とか一五秒のあいだは、戦車をずっと照準し続けませんと、ミサイルはどこかへ飛んで行ってしまいます。そのうえ、もし誘導手の目の前に大砲の弾でもドカンと落ちてくれば、もうそれだけで戦車を見失うおそれがあり、精神的な動揺から、その後の誘導がうまくいかなくなるおそれもあります。こういうところに現在のミサイルの弱点があります。

このような弱点を克服しようとして、各国がいま

道をあげて研究しているのが、FIRE・AND・FIRE(撃ち放し)方式の第四世代ミサイルです。このタイプのミサイルは発射してしまえば、あとはミサイル自身が戦車を目標に飛んでいくというものです。ですから、現在のミサイルのように終始誘導する必要はありません。これであれば、ある目標に目がけてミサイルを発射したあと、すぐ次の目標に対してさらに次の目標に対してという具合に、次々とミサイルを発射できます。したがって瞬間的な交戦性を高め、しかもその間誘導する必要がないことから、防護性も高めることができます。しかしながら、複雑な地表面から、自分の目標を識別することは容易ではなく、残念ながらいまだ兵器として信頼性のあるものにはなっていません。もしそれができるようになり、化学エネルギー弾が複合装甲を確実に撃ち抜くようになれば、再び戦車の地位はあるいは揺らいでくるかもしれません。

コラン高原での戦例

それでは最後に、戦車の運用についてお話ししたいと思います。

ここにあげました戦例は、第四次中東戦争におけるコラン高原正面の戦闘です。

実は、私、数年ほど前に米陸軍のウォー・カレッジに留学を命ぜられました。その時向うでコラン高原の図上ウォー・ゲームを実施した経験があります。その際に、戦場の地形はこのとおりだということで、スライドを一〇〇枚くらい見せられた記憶があります。土地全体は樹木のないならかなとところで、ちよ

うど山口県の秋吉台に似たようなところです。至るところに裸の岩石が露出していて、それが戦車の機動を阻害するところどころです。

一九七三年十月六日十四時、シリア軍は砲約九〇〇門による約五十五分間の攻撃準備射撃のあとで、砲九〇〇門、戦車九〇〇両から一、二〇〇両を含む三個機械化師団と、二個機甲師団をもって停戦ラインを突破して、奇襲攻撃を開始しました。これに対するイスラエル軍は二個旅団、戦車約一五〇両を基幹とする部隊で防御する。非常な苦戦をしながらも、最後の一線は確保し、最終的には増援部隊の到着を待って、反撃に転じたわけです。この戦闘における両軍の損害ですが、イスラエル軍は戦車一五〇両のうち約一三〇両を失ったのに対し、シリア軍は戦車九〇〇両、一、二〇〇両の中から約九〇〇両を失っています。

本戦闘の教訓をイスラエル側からみますと、周到に準備した対戦車防御組織があげられます。イスラエル軍は、この時三線にわたる対戦車防御組織を構成していました。第一線には、幅六メートル、深さ三メートルの対戦車壕を構築して、これを地雷で補強した。第二線には、対戦車拠点を設けて、そこに戦車を配置して歩兵で防護するとともに、対戦車火器と対空火器を置いた。そして第三線には、コンクリートで固めた地下の戦車待ち伏せ壕を設け、戦車の突進を阻止するよう編成しました。

これに対しましてシリア軍は、第一線の突破に際し、ドーザー戦車をもって対戦車壕を埋め、さらにそれが行き届かないところは、戦車橋を架けた。地雷源に対しては、地雷処理戦車をもってきて処理する、という作戦をとりました。

ところがシリア軍では、これら障害処理とそれを支援する砲兵や戦車の火力との連携が非常に悪く、障害処理用のものがそれぞれ各個に潰れてしましました。また障害処理に成功した正面でも、戦車が協同する歩兵とは無関係に単独で突進し、それが次の障害に突き当たり、止まったところをイスラエル軍の戦車と対戦車兵器に次々と撃破されてしまいました。

余談になりますが、私の当時の同級生にイスラエルの大佐がおり、彼はたまたまイスラエル軍の大隊長として、この正面でシリア軍と激闘を交えました。彼の陣地には最後に戦車二両しか残らなかったそうですが、目の前には果々たるソ連製のT54、T55が屍をさらしていた、と語っていました。この戦闘でいえることは、シリア軍が、戦車、歩兵、砲兵、工兵とバランスのとれた部隊でありながら、相互の協同連携が悪くその戦力を十分發揮することができなかったということです。言い換えれば戦車単独では駄目で、諸兵の協同がいかに大切であるかということになりましょう。

スエズ運河での戦例

もう一つの戦例を紹介します。これはスエズ運河正面の戦闘の場面です。ここも、私もだいたいフィルムを見せられましたけれども、スエズ運河のシナイ半島側の斜面は非常に高い、二十数メートルの崖になっているわけです。まずエジプト軍は、運河を先に渡ったPG7（ロケット・ランチャー）をかついだ歩兵が、運河から一、五〇〇メートルくらい前方にある砂丘の線に第一陣を敷きました。第一線に配置したPG7は約四三〇門といわれます。その後方、運河を渡った崖

の上には、約三二〇基の携帯式対戦車ミサイル「サガール」を主体とし、ほぼ同数のPG7、その他の対戦車兵器約二五〇門を配置しました。

そして、運河のエジプト側には、渡河できない戦車五〇〇両近くを配置し、これらすべての火力を運河から八〇〇〜二、〇〇〇メートルのところに集中できるように撃破地域を設け、待ち構えておりました。

これに対してイスラエル軍は、十月六日の午後から逐次、この陣地に対して散発的な攻撃を繰り返していますが、本格的に攻撃を開始したのは十月八日の十時で、エジプト軍が渡河してから六〇時間くらい過ぎたあとで、すでに戦機を逸しています。しかもこの時、イスラエル軍は砲兵で陣地を制圧することもなく、歩兵の支援もなしに戦車だけが単独で突進するという、戦術上の初歩的な誤りを犯しています。この時、ニール旅団の大隊長は、被弾の衝撃で戦車の車外へ吹っ飛ばされて捕虜になり、翌十月九日にカイロのテレビの前に立たされて、「イスラエルの戦車旅団に壊滅的な打撃を与え、このとおり旅団長を捕虜にした」というようにエジプト軍の宣伝に利用されたため、この戦闘に世界中が注目しました。

この日の両軍の損害は、その後の調査で、イスラエル軍は七〇〇名、戦車七八両、エジプト軍は戦車二七両となっています。当初のエジプト軍の宣伝ほど多くはなかったのですが、最初に行った散発的な攻撃を含めると、十月六日から八日までの間にイスラエル軍が失った戦車は約二〇〇両になっております。対戦車ミサイルを含む組織的な対戦車火網を構成した陣地に、砲兵や歩兵の支援なしに戦車単独で突入することのおろかしさを、この戦闘は教えています。

コンバインド・アームズ・チーム

このように、現在の戦闘においては、戦車といえども単独ではその能力を十分に發揮できません。戦車には非常に多くの敵が存在します。それは、まず相手の戦車であり、対戦車ミサイルであり、あるいは歩兵の持つロケット・ランチャー、さらには砲兵、攻撃ヘリコプター、航空機などです。したがって、味方の戦車の能力を發揮させるためには、あらゆる手段を総合的に運用し、このような敵を排除する必要があります。敵の戦車の能力を發揮させないためには、あらゆる手段を総合的に運用して、敵の戦車とこれを支援するものとを分断し、戦車を各個に撃破することが必要になります。

例えば草むらや壕の中に隠れていて、戦車が近づいてきたら、軽易なロケット・ランチャーで戦車を撃破しようとする歩兵に対しては、装甲歩兵が戦車に随伴して、事前にそういうところを制圧する。対戦車ミサイルの陣地には、砲兵が火力を集中してこれを破壊し、さらに上空からくる航空機に対しては、随伴する高射兵器で制圧してはじめて、戦車は戦場において最も危険な敵（多くの場合は敵の戦車ですが）との戦闘に専念できるわけです。

対機甲戦闘においては、各兵器、各職種（兵科）部隊を適切に組み合わせ、それぞれの長所を十分に發揮し、それぞれの弱点を相互に補完する、いわゆる「コンバインド・アームズ・チーム」による戦闘が、攻撃においても防御においても、戦勝の鍵となっています。