

畜産の課題を考える

日本学会議会員 水 間 真

はじめに

今日の話は北海道畜産の未来とは直接結びつかないかも知れませんが、日本畜産の課題を考えるという立場で話題提供をしたいと考えます。まずお手元の資料を見て頂きたいと思います。今日の話では、まず日本の農業、畜産を取り巻く情勢について明確にする。そのうえで日本農業の、国際的視野から見た特質について検討する。その上で畜産の現状—これは現在非常に危機的な状態にある訳ですけれども、これらのことを簡単に申し上げ、最後にこれからの課題というものを申し上げるといった流れにさせていただきます。と思っています。

1. 国際化と日本農業、農業・農村衰退の深刻な危機

第1の国際化と日本農業のところは、時間的なこともありますので簡単にしますが、世界の経済は国間の経済相互依存関係が深化するという中で日本は国民が大変勤勉である。そして、知的水準が高いとかいうことで技術を発展させ、さらに貯蓄率が高いのですが、その資金を工業につぎ込み、世界一流の工業国となり、いわゆる集中豪雨的に工業製品を売りまくる、日本は大きな黒字を挙げて、経済摩擦を激化させるとともに経済的にも大きく発展した。経済規模は今や、アメリカの半分以上を占め、また西ドイツとイギリスを合わせたものよりも大きな規模になった。それだけに内需を拡大し、いっそう

の農産物の市場開放をせよと言う外圧が高まっているのでありますし、また、国内的には工業の分野からわれわれは第1次、第2次石油ショックそして昭和60年9月からの円高ショックと言う3つの大きな経済ショックを人・物・金の合理化で耐え抜いてやってきた。そしてそれに耐えられなかった石炭業のようなものは「山を閉じて全員首というような厳しい状況に置かれたのだ、だから農業は聖域でも別枠でもない、産業として自立せよ」という非常に強い内圧が高まって来るといった状況がございます。

そういう中で農産物の輸入が急増して国内の農産物市場が縮小するために、農工の所得の格差がどんどん拡大する、だから農業の展望を持ち得なくなって、後継者が残らなくなっていく。そして耕作放棄地がどんどん増えていくと言った状況の中で農業・農村の衰退が深刻に危惧されるような状況になっている。これが1つの問題であろうと思うのです。そうした中で、農業、農村を潰してしまったらどうなるかと言うことが問題の根本であります。そうなれば日本民族の生存の基盤が失われ、経済的繁栄を維持することもできなくなることですから絶対そういうことにはしてはいけません。こういうことをまず頭に置いて「日本の農業、そして農業の基幹的分野である畜産を絶対に失ってはならない。発展させなければならぬ。」という前提に立つて物事を考えて行きたいと言う訳であります。

深刻な地域環境の悪化

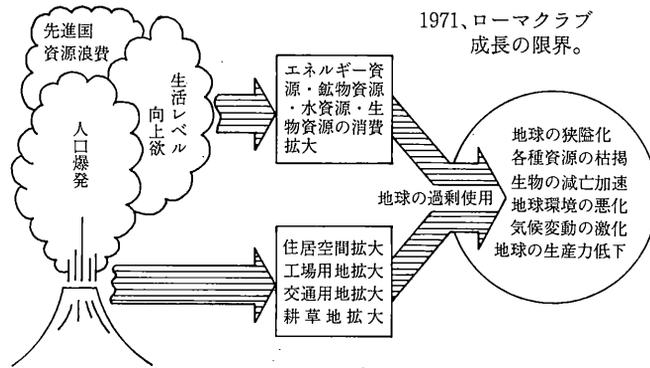


図1 地球上における人類と自然生態系との関係(内島原図)

2. 人類に求められる環境保全型農業と畜産

ここからはOHPを使って話をさせていただきます。図1は現在の地球上における人間と自然生態系の関係について示した図です。これはお茶の水大学の内島先生の図を拝借し若干の加筆をしたものですが、ご案内のように、今世界的に見れば人口が爆発しております。1950年には25億であったものが40年後の現在は約2倍の54億、そして21世紀には60億、2025年には85億になろうとしている状況にある。しかもそれがそれだけに留まっておらずに、生活レベルの向上を強く希求するようになっていく。さらにもうひとつ加えれば先進国の資源の過剰浪費というようなことがあって、エネルギー資源、鉱物資源、水資源、生物資源の消費が拡大する、したがって当然のことながら耕作地や草地も拡大しなければいけない。住居空間、工場空間、あるいは交通用地といったものも拡大しなければならない。と言う中で、地球の過剰使用が起きている。つまり、地球の狭隘化、各種資源の涸渇、生物資源の涸渇であるとか気候変動の激化、地球の生産力の低下と言うようなことが起きていることはみなさん、ご承知の通りであります。

1971年に、ローマクラブが「成長の限界」ということを申しました時には確かにインパクトはございましたけれども、何か遠い先の話だと一般には思われたと思うのですが、今やそれが現実の問題となって来たと言うことになっていきますね。今まさに人類の将来が問われているといっても過言ではないと言う中で、はたして人類はどうすべきなのか。農業と農学というものこそこれまでもそうでありましたけれども、まさにこのような危機を克服するための非常に重要な力になって行かろうと言うことは言うまでもないと思います。だったらそのような中で、従来型の環境をあまり考えずに生産効率追求のみを図るというのではなくて、環境保全型の持続的農業展開と言うあり方がキーワードになってきたと云えるのではないのでしょうか。

環境保全型の持続的な農業展開と言うことがいろんな人からいろいろと言われておりますけれども、私は農耕という自然循環を生態的に利用する生産体系の中で、作物の無限の再生産を利用し、しかも外部からの物質、肥料や農薬等の投入量を最小限にし、地域の環境保全に留意する方策を考える、そして一定の生産力と収益性を確保し、安全な食糧を生産する農業の体系こそ持続的な農業展開と考えてよいのではない

かと思うのです。世界各国の伝統的な農法に比べて近代農法は生産力を高めはしたけれども、環境への配慮を欠いていたのではないかと、生産力向上と環境保全とは二律排反になるという様なことが言われる訳ですけれども、これからは、人間と自然を生かす農業そして畜産を發展させる必要があるしそのためには畜産技術をどう展開するか、と言うことが鋭く問われるであろうと思うのであります。

3. 日本の農法の展開と畜産の特質

こういう状況の中で考えるためには、日本の畜産の国際的視野から見た特質と言う事をまず見ておく必要があります。世界中のいろんな民族は、その民族が生存した自然的条件に大変規定された農業發展をいたしてきたわけでありませう。図2には自然条件の1つとして世界各国の雨量の実態を挙げてごさいますけれども、世界の国々の中で日本は世界の平均の2倍と大変水に恵まれている国であると言うことさです。真ん中あたりの西ドイツ、アメリカ、フランスなどの先進諸国というは非常に雨量が少ない。さういう中で日本はどの様な農業展開をしてきたのでありませうか、北海道が本格的に開發さ

れるようになったのは明治以降のことと思ひますので、日本全体のことをまず申し上げたいと思ひますが、日本は東アジアのモンスーン地域に属し温暖多雨である。しかも日本列島の中心に脊梁山脈があつて耕地は14%しか取れない。さういう中でわれわれの祖先は縄文の晩期、もしくは弥生の前期に大陸から渡つてきた水田という仕掛を導入し、それを各地に作つてきた。水田はかなり早い時期に全国的に伝播してあります。しかもこの水田を作るためには灌漑設備をきちんとしなければいけないという問題があるわけですが、道具もないなかで皆で協力し大変な労力を注ぎ込んでやつたわけさですね。

しかも、水稻の場合には水田に水を張るといふことに非常に大きな意味がある。日本は酸性土壤が多いのですけれども、水を張ることによつて還元状態になるとpHが上昇して酸性は問題にならなくなる。水を張つておつて還元状態にあるから磷酸が有効化してくる。また、土が加水分解を受けて珪酸とカリが有効化する或いは水を張っているために藻が繁茂して空中の窒素を固定する。さういふ様なさまざまの機能があつて、肥料をやらないでも、せいぜい山の草を刈つて鋤込む刈敷と云ひますが、その程度でも

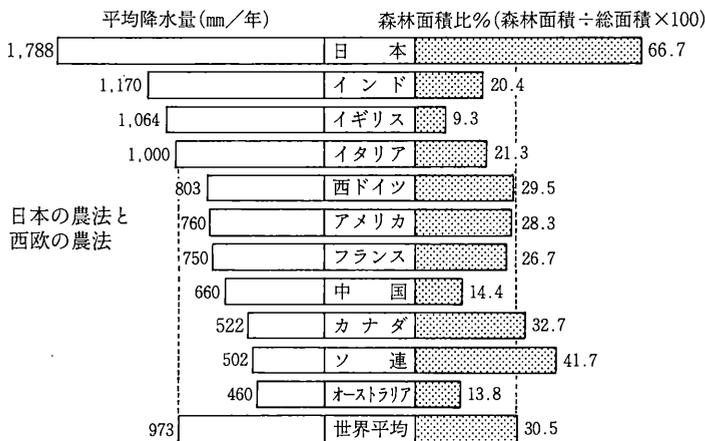


図2 世界各国の降水量と国土に占める森林面積割合
(降水量は国土庁調べ、森林面積比率は、農水省統計情報部「63年版農林水産統計」より)

生産力はかなり高いし、しかも連作がいくらでも可能なのです。江戸時代でも一粒の粃をまけばそれが20から40倍になる。そのうえ手を入れれば入れるほど生産力は上がる、そう言うことのために、日本の水田農業は必ずしも家畜を必要としない農業として発展することになった。現在では国土の8%を水田にしている。国土の14%の耕地の内54%を水田にしたという形で展開しているのです。人の力による集約的な稲作展開ということこそが多くの人口を扶養する上で大きな意味を持っていたと思うのです。だから、昭和30年代まででしたら、農村に行けばごちそうといえばお餅でございました。なおちよっと申し落としましたが、水田では1作期に灌漑水として10アール当たり1500トンの水がかけ流されるのですが、その中にも山の水ですから窒素、リン酸が含まれているということも稲作にとって大変都合が良かったということだったのです、これらの特質のため水田での稲作はLOW TNPOT, SUSTAINABLEと言うか、比較的エネルギーの投入を少なくしてしかも連作を2000年も続けられる世界的にも大変すぐれた持続型の方式を取れるものであり、それこそが水田の大きな特徴というべきなのであり、吾々の祖先が開発してきた水田は日本の宝と云ってもよいということをここでみなさんに強調しておきたいと思います。

今から丁度102年前になりますけれども、明治23年(1890年)にですが、明治政府は明治になってから老農と称して豪農でしかも農家の人たを農業の指導者にする訳ですが、その中で大変優れた老農として有名な群馬県勢多郡の船津伝次平、彼は「稲作小言」という当時流行していたチヨボクレチヨンガ節の節まわしをかりてパンプを作るのです。それには次のような事情がありました。当時大久保利通、井上薫等は、いわゆる大農論ということ唱えました。これ

は西洋の牧畜の直訳的な輸入と言うことなのですが、10万ヘクタールの山林・原野を士族に払い下げ、各地に農牧社とか牧畜社を作らせて畜産をやらせるわけです。しかし、畜産物の消費がないし、獣医がないということもあってそれは明治20年の牛馬貸付規則の廃止と共に終息せざるを得なくなる訳です。このことを取り上げて船津はこう申しております。「近年肉食世界を唱えるむきがあるけれども、考えてもみなさい。牛1頭、馬1頭飼うには、6-7ヘクタールの土地がいるのである。水田を作れば10アールで4-5人を養える、水田作りをすれば1日4-5銭で人を養えるが、肉食世界では40-50銭かかる。肉食世界を目ざすといっても、それは3800余万の国民に肉の臭いを嗅がせることはできても彼らを養うことはできない。日本で畜産をやってはいけない。水田作りこそが百姓の本分である。」ということ喝破しているのです。日本では稲作地代に代替して、畜産地代の成立する余地がないことを彼は言ったことになるのであります。

ただし、明治になってから次第に用畜が入ってくることにはなりますが、今言った様なことから西欧でのように耕地での飼料作物生産を伴わないで山野の草とか、農場の副産物を飼料とする有畜農業という形でしか畜産は展開できない。後でも出てきますが日本の畜産の展開に伴って飼料がどうしても必要だという中では、飼料の保税工場制度1928年(明治35年)のことですけれども、これを発足させるということになります。つまり飼料として穀物を輸入するならば無関税で入れると言うような制度を創設して手当するという形で対応するしかなかったと云えます、それが日本の畜産を加工型畜産への道を歩ませる基になったわけです。

4. 西欧の農法の展開と畜産の特質

さてそれに比べまして、ヨーロッパの農法の展開をみますと、この地域は図2でみましたように乾燥地域である。しかも冷涼である。こういう中だから生産力は低い。例えばフランスの農学書をみると1粒の小麦を蒔いても10世紀では2.5倍にしかならない。このような状態ですから、はじめは一年作って一年休む2圃式、2年作って1年休む3圃式などの工夫がされています。デンマークの古い諺に「飼料なければ家畜無し。家畜なければ肥料無し。肥料なければ収穫無し。」と云うのがあります。ここで重要なことは家畜がいなければ肥料が無いことであります。そういう中で18世紀になりまして英国のノーフォーク式の輪栽農法というのを編み出すのです。畜力を利用してのかぶ→大麦→クローバー→小麦の4年の輪作体系ですけれども、このかぶとクローバーの増産によりまして、家畜を増やすことができた。そして、それから肥料を畑につぎ込むことで大麦、小麦も沢山取れることになった。つまりこういう形での輪作有畜農業、これも生態系を巧みに利用した持続的な農業展開であると言うことができますが、それを発展させたのです。この農法はヨーロッパ各地に伝播しましたし、また移民によってアメリカにも伝わったのです。ところで、日本のごちそうは餅でしたが、彼らの国々でのごちそうは、謝肉祭などにもみられるように、肉ですね。つまり、西欧は生産力が低かったが故に、こういう風に展開をせざるを得なかったのです。

5. 国際的視野からみた日本畜産の特質

以上みたように日本と西欧との農業展開はかなり異なりますが、ここで日本と西欧の畜産の特質を比較すると次のようになります。牛の1戸当たりの頭数を見ると西ドイツ、フランスは

59, 57, 米国は60頭, しかも農家率がほぼ60%くらいであります。日本の場合農家率が8%と非常に少ない。そしてまた頭数も8.4頭と少ない。この状況は今まで述べた様な歴史をよっているからであり、一方、土地利用型でない豚では日本の規模は150頭(農家率1.7%)なのに対しアメリカは168頭(農家率1.5%)であり、規模的には匹敵するような大きな規模になっている。ただし農家率は少ない。ですから日本の畜産農家というのは地域農業の中で点的存在で

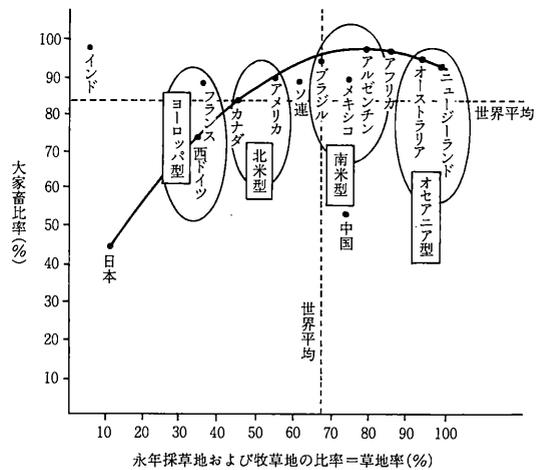


図3 草資源と大家畜比率(宮崎)
(注)FAO: Production Year Book (1985年) pr

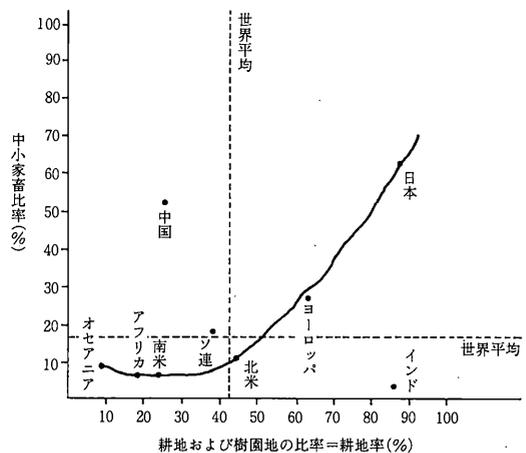


図4 耕地率と中小家畜比率(宮崎)
(注)FAO: Production Year Book (1985年)

しかないという状況になっている。

図3は、草資源と大家畜比率を国別地域別にみたものですが、大家畜率、つまり各国の家畜の頭数を家畜単位で計算して草地率と大家畜率を見たものでありますけれども、日本の場合草地率は10%と他の国々と比べて非常に少ないという特徴になっておりますし、その裏返しとして図4に示すように日本は農用地に対する耕地率が高いのと同時に中小家畜率が極めて高いという特徴になっております。

6. 食肉禁止令と日本人の畜産物の消費

もう1つの日本の畜産の特徴を見ると、問題があります。みなさんご案内の通りですが、天武4年(675年)の食肉禁止令。「牛馬犬猿鶏の肉を食らうこと莫れ。」と言う詔勅が出される以来度々詔勅で食肉禁止が命ぜられており、日本人は食肉を禁止されていたことです。この問題について話し出すと長くなりますから、省略致しますけれども、そういうことで以来、明治まで、200年に渡って日本人は食肉を公には禁止された。そのようなことのために1869年(明治2年)ですが、八丈島で牛を1頭殺して食べたということで23人が捕まり、10人が島流し、10人が鞭打ちになり、3人が叱責を受けたという今では考えられないようなことが僅か120年前に起こっているのです。日本の国民の間に長く根付いた食肉禁止という習慣を断ち切るものとして役立ったのが1872年(明治5年)1月24日のことと言われておりますが、明治天皇が宮中に於いて牛肉を食された。これが新聞に出たことであります。すなわち、天皇は恐れ多くも中世以来の食肉禁止は旧来の陋習であって改めるべきことである、ということなのであります。そして、同年の4月には僧侶が、明治7年には尼僧が食肉を許されるという様なことで、ここから日本人の畜産物の消費というものが始まっ

て行くことになる訳です。

私は宮城県の畜産課の元課長であった春日博さんから「水間さん、私が小さい頃は搾取業者(昔は、都市の真ん中で購入飼料をもとに乳牛が飼われていた。このようにして牛乳を売っていた人々をこう呼んだのですが)が門口に牛乳を届けに来ると、1週間後にはその家からお葬式が出るということだった。」と言ったことがあります。これは大げさでも何でもありません。今から60-70年前の大正末期から昭和のはじめの畜産物消費は大変少なかったのです、日本人の畜産物の消費は、明治初期の0から出発して、1960年までの92年たって、やっと1人1年間に肉を3.4キロ、卵6.3キロ、牛乳23.3キロ飲むようになったのです。それ以降28年たった1988年の統計では、肉を28.1キロ(3倍)、卵16.4(2.6倍)、牛乳81キロ(3.6倍)も食べたり飲んだりするようになった。このようにしてかなり畜産物を沢山消費する国になってきたと言うことになります。ただし、魚では日本人の消費というのはアメリカ人や西ドイツ人に比べますと10倍も多いということもありますし、日本型食生活が優れているとも言われるわけがありますけれども、この様な状況になってきた。

7. 日本畜産の発展の経緯

ここで日本畜産の発展の歴史を後づけをしておきたいと思うのですが、明治以前に日本で全く家畜が飼われていなかった訳ではない。だいたい弥生時代から古墳時代にかけて牛、馬、鶏等が渡来して参りますが、それらは地域の飼料資源を基にして少しずつ増えていく訳です。ただし、先ほど申しました様に家畜とくに用畜が展開するのは明治以降のことであり、大農論の失敗とか、老農の厳しい畜産観というのがあって、発展の経過は決して平坦であった訳ではない。しかしその後牛馬耕が進み、さらに都市の

中で畜産を行う都市的畜産も進むことになる。そして先ほど申し上げた通り、第一次大戦後には商業的畜産が発展するが、それは飼料の輸入を無関税でできるという保税工場制度の創設が1928年実施されたということが大きな支えになったと云えます。一方、昭和のはじめの世界大恐慌によって深刻な影響を受けた農家の救済策として昭和3年から、有畜農業の推進という事が盛んに言われるようになります。しかし戦時下になると、有畜生産は、人の食べ物も充分でないのですから、飼料をとても手当てできなくなる。もっとも戦前400万トンの飼料の内、保税制度により100万トンが輸入されていたのですが、輸入ができなくなるわけです。そのために113万頭まで増加していた豚は戦後の昭和20年には8万頭になるし、5000万羽の鶏は、1500万羽になるという訳で日本の用畜生産は、そうして戦後を迎える。戦後熟っぽく言われたことは、600万ヘクタールの耕地と300万ヘクタールの原野で8000万の国民をどうやって養うか。そのためには畜産が非常に重要である。飼料輸入の畜産ではなく国土に立脚した畜産振興をしなければならぬと云うことで、あったのです。行政的にも馬政局が畜産局に改組されるのが昭和20年です。そして、有畜農家創設事業（1952年）、酪農振興法（1954年）等が打ち出されますが、それらはいずれも国土に立脚した畜産の展開を求めていこうと云うことでございました。

さらに、1961年の農業基本法では畜産が果樹園芸とともに選択的拡大作目に指定され、行政的にも手厚い手段を使って進展させると云うことになります。そして日本の畜産は急速な進展をみるのですが、いわゆる加工型畜産の道を辿ることになる。つまり戦時中には前に述べた保税工場制度は廃止されますけれど、昭和29年に日米相互安全保障協定が結ばれるのと時を同じくして保全工場制度が復活されて、格安な飼料

の大量輸入が可能になりそれに依存した加工型畜産への道を辿ることになった訳です。もちろん飼料作物の導入や草地の開発などが昭和30年以降日本でもかなり行なわれ、その面積は60万haにもなりますが内地では草地農業はそれ程大きくは進展しなかった。国土の上に日本畜産を築いて行こうという終戦後の願いは努力を続けてきたものの実現は仲々できなかったのです。北海道の場合は若干異なってきますけれども、こうして農業生産の中に畜産が占める割合も、昭和30年代の9%位から、35年で15%、その後どんどん増えて現在は30%近くまでいくわけです。しかし、次に述べますように最近では発展してきた酪農・肉用牛、養豚、養鶏などすべての分野で畜産危機の到来と云うことが言われる様になってまいります。

8. 日本の畜産の現状とその危機の進行

ここで畜産物の輸入自由化について見てみますと、羊肉が1959年、羊毛が1962年です。それによって1957-58年にかけて94万頭まで増えた羊は、ここで一気に壊滅し、昭和50年頃には1万頭になってしまいます。また、鶏卵、鶏肉の自由化は1962年、豚肉が1971年、牛肉が昨年という様になってまいります。このような中で生産調整の恒常化が始まります。卵は昭和49年から、ミルクは昭和54年から、そのほか豚なんかの場合にも生産調整が適宜行われてきました。また畜産物の政府の支持価格も昭和60年以降、毎年下げられていくと云うことになります。こういう中で生産費競争の激化が生じ、階層分化が極端に進むと云う中で、畜産の農家所得もまた減少するという状況になる。さらに公害の深刻化による規制の強化、そして後継者難という中で、畜産の各分野ともに大変問題をはらむようになってきているわけです。

ここで表1によって実際の状況を見たいと思

表1 家畜飼養頭羽数（平成4年2月1日）

◎豚

（単位：戸、千頭、頭）

	飼養戸数		飼養頭数		1戸当たり飼養頭数	
		うち子取り用雌豚		うち子取り用雌豚		子取り用雌豚
平成元年	50,200(87.3)	44,100(87.8)	11,866(101.2)	1,214(98.8)	236.4	27.5
2	43,400(86.5)	38,000(86.2)	11,817(99.6)	1,182(97.4)	272.3	31.1
3	36,000(83.0)	31,500(82.9)	11,335(95.9)	1,111(94.0)	314.9	35.3
4	29,900(83.1)	26,400(83.8)	10,966(96.7)	1,061(95.5)	366.8	40.2

◎肉用牛

（単位：戸、千頭、頭）

	飼養戸数		飼養頭数				1戸当たり飼養頭数	
		うち乳用種飼育	うち子取り用雌牛	うち乳用種	うち交雑種		乳用種	
平成元年	246,100(94.6)	25,300(92.0)	2,651(100.0)	672,9(101.0)	1,024(98.8)	...	10.8	40.5
2	232,200(94.4)	22,800(90.1)	2,702(101.9)	686,5(102.0)	1,038(101.4)	...	11.6	45.5
3	221,100(95.2)	19,900(87.3)	2,805(103.8)	713,7(104.0)	1,073(103.4)	186.1	12.7	53.9
4	210,100(95.0)	16,500(82.9)	2,898(103.3)	739,0(103.5)	1,083(100.9)	211.1	13.8	65.6

◎乳用牛

	飼養戸数	飼養頭数		1子当たり飼養頭数	
			うち経産牛頭数		経産牛
平成元年	66,700(94.5)	2,031(100.7)	1,265(101.0)	30.4	19.0
2	63,300(94.9)	2,058(101.3)	1,285(101.6)	32.5	20.3
3	59,800(94.9)	2,068(100.0)	1,285(100.0)	34.6	21.5
4	55,100(92.1)	2,082(100.7)	1,282(99.8)	37.8	23.3

飼料：統計情報部「畜産統計」各年2階1日現在、（ ）内は対前年比、以下同じ。

◎採卵鶏

（単位：戸、千羽）

	飼養戸数	飼養羽数		1戸当たり飼養羽数	
			うち成鶏めす		成鶏めす
平成元年	12,000(91.6)	178,769(100.3)	137,832(100.4)	14.9	11.5
3	10,100(91.7)	178,452(99.9)	139,298(100.4)	17.7	13.8
4	9,160(90.7)	185,916(104.2)	144,428(103.7)	20.3	15.8

- (注) 1. 種鶏のみの飼養者、成鶏めす300羽未満の飼養者及びその羽数を除く。
 2. 平成3年の対前年比は平成元年に対する比率を年率換算。

うのですが、平成4年2月1日の家畜の飼養頭数ですけれども、乳用牛の飼養戸数は5万5000戸ですが、毎年3000-4000戸、5-8%ずつ減っている。肉用牛は21万戸ですが毎年11000戸、これも5-8%ずつ減っている。豚に至っては7000戸、約17%位ずつ減っている。採卵鶏もブロイラーも同様です。今までは零細規模の農家が減っても全体の頭数は減らないと言うことでありましたが、豚やブロイラーでは頭数も5%くらい減ると言うような状況になってきている。表1に示す1戸当たりの頭数では、平成元年から平成4年までの4年間で、乳牛、肉用牛ではだいたい25%増えた。豚と鶏では60-70%も増えている。一方総戸数は減少し、この4年間に乳牛では82%になり、肉用牛は85%、豚に至っては60%、この様な状況になってきている。

もちろんこの間いろいろ技術的な改善も行われて参りました。ここでひとつ家畜の能力の改善と言うことを表2でみていただきたいのですが、1975年から90年の15年間に、乳牛では乳量で1.4倍、乳脂率で1.1倍、SHFで1.05倍と言うこととなりますし、肉用牛では1日のDGが和牛で1.12倍、乳雄で1.2倍、豚で1.13倍、豚の飼料要求率で7%、分娩間隔も5%良くなり、離乳頭数も、1.13倍、と言うように大変改善さ

れてきた。これは鶏の場合でも同じでして、産卵率も1.1倍、飼料要求率では16%改善されている。ブロイラーでも飼料要求率は14%増となり、出荷体重は、同じ日齢で1.3倍にもなっている。この様に変改善され、生産効率を挙げたわけですけれども、その中でも危機が進行しているのです。

9. 日本の食糧需給状況

さてここで日本人の食糧需給状況をまとめてみますと、図5のようになります。この点線の中が日本の国内であり、作物、家畜、人間がこの中でうまく循環していけば何も問題は無いわけですけれども、そうではない。耕地の利用率を下げておいて、しかも膨大な量の輸入穀物を、人間用として大豆、小麦を500万トン位ずつ輸入している。更に飼料に至っては、2300万トンを輸入して畜産生産を行っている、それでも足りなくて肉、牛乳では全消費量の約30%を輸入している。また世界最大の水産国と言われながらも1兆4000億円にも登る水産物を輸入するといった様に、我々の食生活は非常に豊かになりましたけれども、それはこの様な金に任せてどんどん外国から食料をかってこれる様な経済力を持つようになったためですが、それによって問題が起きて参ります。

表2 家畜の能力の改善の状況

	乳 牛			肉用牛1日増体量		豚				採卵鶏		ブロイラー	
	乳量	乳脂率	無脂固形分率	和牛	乳オス	1日当たり増体量	飼料要求率	分娩間隔	年間離乳頭数	産卵率	飼料要求率	出荷体重	飼料要求率
	kg	%	%	kg	※	g	カ月	頭		%	%	kg	%
昭和50年 1975	4,464	3.44	8.18	0.57	0.89	516	3.32	6.3	16.4	70.1	2.76	1.96	2.57
平成2年 1990	6,384	3.75	8.58	0.64	1.07	584	3.09	6.0	18.6	77.4	2.31	2.53	2.22
1990~ 1975	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
	143	109	105	112	120	113	93	95	113	110	84	129	86

農水省畜産関係資料 平成4年3月より作成 (水間)
※1976年

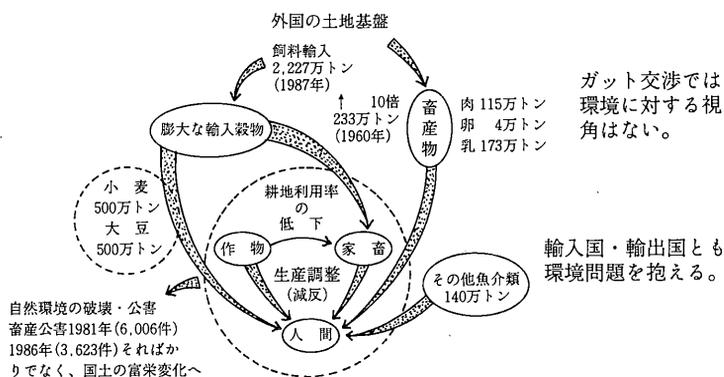


図5 日本人の食料需給状況(水間)

つまり膨大な有機物をこの点線の中に持ち込むことによる生態環境の攪乱、公害発生等いろいろな問題を引き起こすことになる。つまり、国土の富栄養化と言う様な問題が出て参ります。家畜を例に取れば、現在の家畜の等数には人間に換算しますと1億8000万人分の糞尿、これが国土全体に分散すればよいのですが、特定の地域に蓄積していく。こういうことになって参ります。もう一つはとれどもない輸入がどんどん増えて行くと言うことが、一番始めに申しました様に、農業、農村にいろいろな問題を引き起こして参ります。そして、我々日本人全体の食糧の独立を危くすると言うことが生じると同時に、沢山の農作物をいれて来ると言うことは、穀物に関して言えば、先ほど人口問題を申し上げましたけれども、途上国の中で大変食糧に困っている人達の食糧を奪って来ることになるのではないか、私の友人の土壌学者は、「これは犯罪行為である。日本の国内で農業を破滅されておいて金でもって買って来れば良い等と言うのは正に犯罪行為である。」と言って参ります。

さらにこのような状態は輸出国自体にも問題を引き起こしている。日本では木材は先に言いましたように70%が輸入である。これは外材が安いからという理由で商社が進出して輸入するのですけれども、これも材木を輸出する途上国

の環境に対していろんな影響を与えている例も度々言われます。特に熱帯雨林を裸にしているのは日本ではないかと言う様なことまで言われる状況になってきた。それと同様な問題を起こすと言うことにもなって参ります。アメリカでもとうもろこしを1t輸出すると土を2t流すんだと、云われている。こういうことで輸入国、輸出国共に今は環境問題を問題にせざるを得なくなって来ている。ですからガットのウルグアイラウンドの農産物交渉の中では、農産物の輸入自由化ということばかりが取り上げられておりますが、それに伴う環境問題の視点が欠落しているのではないかと思うわけであります。

10. LISA 型農業展開は世界の大勢

さてそういう中で、アメリカやECでも環境問題、今年6月農水省が出した食糧、農業の農村政策の方向でも環境問題が非常に重視されておりますけれど、大変注目するようになってきた。特にアメリカでは、1930年代以降、機械化、科学化、装置化を進め、価格がよいところで穀物生産のための大規模な専作経営を推進した。そのため、伝統的な輪作体系を放棄する、したがって有機物の土壌中の含量がどんどんへって行く、そして、土壌の団粒構造がおかしくなって透水性、保水性が無くなる。だから雨が降れ

ば土壌の流亡，エロージョンがひどくなり，先ほど申した様1tのとうもろこしの輸出は2tの土を海に流すと云われるようになりまして，アメリカの農業の基盤を近代農法は，危うくするのではないか，という反省が生まれてきた。日本学術会議の私どもの同僚がこの9月27日から10月11日まで，学術会議から派遣されてアメリカとの学術交流をやってきました。彼の報告によれば，カリフォルニアなんかでは，地下水を組み上げているので，水の問題が非常に深刻化している。土壌の塩害も表面化している。今までは，アメリカは世界のパン箆と言っていたけれどもこれからはそういうことはもう期待できなくなるだろう。と言う様なことをアメリカの学者が云っていたと云うのです。アメリカの1985年の農業法，1990年農業法でも，いわゆるLISAということがいわれてきた。つまりLOW IMPUT SUSTAINABLE AGRICULTUREの実行をしなければならない，ということです。1989年にNRCの全米農家調査の報告を見ますと，ALTERNATIVE AGRICULTUREつまり従来の生産効率一辺倒からそれに変わるべき農業を求めて行かなければならないと言う様なことが言われるようになっております。農業法ではSUSTAINABLE AGRICULTUREのためにRESEARCHとEDUCATIONのPROGRAMをしなくてはいけない。頭文字をとってSARE計画と云うのですが，これを問題にしているという状況になっている。

同じくECでも戦後，マンスホルトプランによった伝統的な輪作有畜農業から穀物の専作化を進め生産性向上を指向したけれども，それによって大麥小麦等の生産性は上がりました。そのためには西ドイツやフランスで沢山肥料が使われるようになったのですけれども，それが地下水を汚染するといっ深刻な問題を起こすことになった。そのため，生産を抑えながら環境保

全型の農業生産と言う様な形にならざるを得なくなってきた。ECはそのような中でいわゆる条件不利地域に対する社会的費用の負担，デカップリング政策を行うよう様にもなっています。

11. 日本型畜産構築の課題と考え方

1) 日本の畜産の意義

さてそういう様な世界の情勢を踏まえる中で，日本型の畜産構築の課題と対応と言うことになるのですが，まず第1には，日本における畜産生産の意義というものを明確にして，そして国民の理解を得るということが必要ではないか。今年の6月に出された農水省の新しい食料，農業，農村政策の方向というのは，市場原理の下で競争とか効率とかを重視するという社会の中で，新しい技術対応により，また法人化を進めるなどをして新しい農業の方式を作っていくということが非常に強く出ていると思うんですけども，まず農業，農村の重要性と言うことをいかに国民に訴えて行くのかという所が少し薄いような気がする。つまり日本において農業，農村が衰退したら，日本人の豊かな生活を支えている基盤が崩壊してしまうということについて本当に国民の理解を得て行かなければならないのだと思います。

その中で農業の基幹産業としての畜産は自然と人間の共存共生，都市と農村の共存を図る上で大変重要な意味を持っているだけでなく，国民の豊かさとか高福祉とか長寿社会の基盤をもまた畜産や家畜の伴侶動物はつくるものであるという位置づけが必要です。同時に畜産振興は世界の人口問題や環境問題解決への貢献にも大切であるという意味合いも持っていると言うことだと思っております。

2) 国土の飼料資源と畜産の結合

そういう前提の上で，日本型畜産の構築の課

題と対応を考えたい訳ですが、まず行われなければならないことは、国土の飼料資源と畜産の結合、守るに値する畜産の展開をしなければならないということです。それには飼料を全て外国に依存する様な畜産であってはならないということです。小麦と内麦の値段を比べれば5-6倍も値段が違っている時に日本で飼料の生産をやる余地があるのかといった問題をすぐ言われてしまうのですが、そういう問題、いかにして国土の飼料資源と畜産を結合させて行くかと言うことを長期的に検討していく必要があるのではないかと。

世界的な食糧問題ということから言いますと、飼料のついでの見通しですが、次第にタイトにならざるを得ないで筈です。と言うことで、これはすぐという問題ではありませんけれども、先ほど船津伝次平のことを申し上げましたが、状況が変わったのです。30%83万haの水田を減反せざるを得ない、ということがでてきているわけですから、水田と畜産の結合を長期的な視点の中でどう実現して行くか、誰が担うのか、という問題が1つ出て来る訳です。また林野や草地との高度の結合、北海道の畜産の場合はまさにその理想であろうと思うわけですが、自然生態系循環の重視、つまり土、草、家畜の循環を重視する様な農耕の体系と言うものをこれまでも進めてきたのだが改めて学問的にも検討し直して行く必要があろうということになると思います。

3) 畜産新技術の開発とくに畜産廃棄物の有効利用

そしてまたその中では、先ほど家畜の改良について申し上げましたが、当然のことながら畜産の新技術の開発と展開と言うことが問題になると思うのです。これらの問題については後で時間がございましたら申し上げたいと思います。もう1つは農水省の新農政プランにあります、

個別経営あるいは組織的経営、とくに法人経営と言う様な、経営を発展させ、国際化に対抗して行こうと言うことがかなり強烈に出ていると思うのですけれども、私は個別複合経営、地域複合畜産も大事だと、会社組織の集約畜産も大事で、それらの棲み分けということがこれから重要になって来ると思います。

さらに畜産廃棄物。その中にはメタン問題、日本の家畜数からの推定では0.3テラグラム、30万トンメタンが出ていると考えられておりますけれども、いわゆる畜産廃棄物やメタンによる環境問題の対応に対しても、有効理由と制御をより進めるということが問題です。燐による汚染の防止策としては飼料の中の消化率の低いフィテンが、50-60%もあってそれが汚染をしていると言われており、それへの対応が今一生懸命に研究されていますけれども、そういう研究と技術開発がどんどん進んでもらわなければならないと思います。

4) 家畜福祉への対応の重要性

それからもう1点は、従来の畜産と言うのは、家畜をアニマルマシーンとしてみて、家畜を命ある動物として、扱って来なかったのではないかと、例えば鶏のケージ飼いを考えてみますと、ケージの面積を25%増やせば生産費が4%増える。面積を50%増やせば生産費は8%増える。これでは経営的に成り立たないということから面積当たりの羽数をできるだけ多く集約的な畜産形態を取るに至っておりますけれども、はたしてそれでいいのかと行った問題で、倫理性的の問題が鋭く問われようとしているということです。これはかなり大きな問題として出て来ると思います。つまり家畜福祉と言うことがこれからの畜産展開に取っての1つのキーワードにならざるを得なくなってくる。実験動物では、すでに総理府からいろいろな通達があり、福祉的観点からの規制が厳しくなってい

ますから、産業動物においてもこういうことになると思います。

名古屋で行われました昭和62年の第18回万国家禽学会の時にこの問題を、シンポジウムのテーマにしたいと吾々が提案した時に、万国家禽学会開催に協力して頂いている養鶏団体の人から猛烈な反対があった。「そんなことをされたら我々は飯の食い上げだからやめてくれ。」と言われたのですが、そういう事ではやっていけない時代がくる。例えばヨーロッパにおけるケージ使用の禁止ということも既に行われております。鶏にも巣箱で卵を産む、とまり木に止まって眠る、砂浴びを保障する、運動を自由にできるなど5つの自由を保障しなければならないと言われているとされています。

5) 集約畜産の頭羽数の上限の検討も必要

さらには生態系的生物生産としての畜産と言う様な考え方が将来的には重要になってくるでありますし、先ほど申しました様なLISA型畜産展開という生態系調和型の畜産技術を考えざるを得なくなる。こういう場合、集約的畜産の頭羽数の制限、上限をきめるということ、西ドイツのバイエルン州などの例もありますが、問題になってござるを得ないと思います。アメリカの酪農で、5大湖周辺の家畜型酪農経営に比べて新興の酪農地帯は、非常に規模的には大きく、雇用労力によって、進められており、酪農の形態として勝負はついたと言われる訳ですが、生産効率を高めて行くためにどんどん規模を拡大していくというようなことが、果たしてトータルとしてどうなのかと言う様な問題も出て来ると思います。

日本の場合を環境問題との絡みでみるとアメリカほど土地の浄化機能が無い。アメリカでは廃棄物の量は問題にはならないが、どう処理するかが問題になる。オランダの場合だとその総量が問題になると同様、日本の場合もオランダ

と同じにならざるを得ない。また畜産におけるエネルギー効率重視への警鐘に対してもまた改善が必要になってくるだろうと思われます。

6) 産消提携による畜産展開も重要

次に申したいことなのですが、私は畜産の近未来を考える上で次のような視点も必要になってくると思います。それは暮らしから見た畜産の展開ということです。これは産消提携による畜産展開と言うことになりましようけれども、消費者の指摘と言うものには非常に厳しいものがあり、畜産食品の安全性だけでなく、「あのような狭い所に入れた鶏が生んだ卵とか、そういう条件下で生産される肉では栄養は無いはず。」これは非常に感覚的な言い分ですが、我々は分析値を示してそんなことは絶対にありませんと言っておりますが、これは先ほども言った倫理の問題としての追究であり、これを踏まえながら乗り越えて行くということもまた必要になって来るのではないかと。例えば宮城県の黒豚生産における産消提携の場合、宮城県の角田市農協の黒豚生産部会と宮城県の生協の食肉委員会に結集している消費者が、10年かけて作り上げたものですが、消費者の方は最初「最近の豚肉はおいしくない。」と言うことを言う訳です。そして生産現場を見ようという訳で生産者の所へ見に行くわけですね。生産者の方は「そう言われればそうかもしれない。」と言うことで、新しい品種パークシャーなんかを導入して検討し、ランド×パークのF1を開発したり安全な自家配飼料を給与したりするわけですね。その過程で消費者側は吾々の意見を聞いて実現してくれているからと云って生産者に対して枝肉の価格保障をする。キロ600円なんて生産側に有利に決めたりする訳です。同時に消費者は、角田の黒豚はこんなにおいしい安全な豚肉なんだと言うことを他の消費者に生協で宣伝する訳です。その結果生産が非常に足りない。どんどん増や

さなければいけないと言う状況になっている。生産者の代表は私にこう言いました。「最初俺たちは市場に肥育豚を出せばいいんだと思っていた。あんなめんどくさい消費者の言い分なんて聞く必要ないんだと思っていたけど、この10年消費者の言い分を聞いて頑張った中から、ゴール無き拡大競争という養豚とは違った水田と養豚の複合経営を安定的に続けるとともに発展のめどをつけることができた。後継者も残った。それはすばらしい事だ。」と。こういう事例は他にも私の知っているのでもかなり行われています。

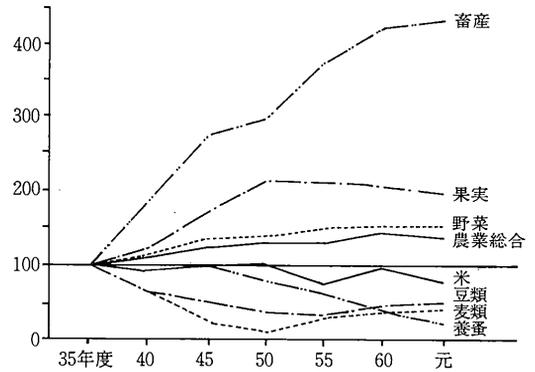
7) 後継者問題

最後になりましたが後継者問題についてですが、私は天間先生のお書きになったものを見て、北海道の酪農でも後継者を全国から公募するという話を読みましたが、後継者が残るためには国民が、農業、畜産が国民にとって国にとってかけがいのない重要な産業と評価する気運を造成するということがまず、必要だと思います。それを国民に理解してもらおうと言うことをしていかなければいけない。もちろん従事者の休日制とか給料保障とか、家族協定の推進とかもございしますが、新農政プランでは個別経営体、組織経営体を法人化して対応すると言うことを述べていますが、それは勿論重要なことだと思います。畜産は厳しい階層分解の中で日本の農業の中ではもっとも進んだ経営を切り開いたと言えますが、規模の小さい農家の存在もまた大切にする必要があると思います。

あと畜産の新技术に関する所を申し上げたいのですけれども、時間が来てしまいましたので、資料のところでごらんいただきます。なお、最後にスライドで補足させていただきます。

12. スライドでの補足

図6は農業基本法以降、いかに他の農業分野



資料：農林水産省「農林水産省生産指数」

図6 農業生産指数の推移(35年度=100)

に比べて畜産が展開したかと言うことを示しております。こういう面では畜産は非常に成功した。そしてまた、現在の新農政プランにも適応する様な形になりつつあると言えると思います。

表3 濃厚資料の年次別輸入量

年 度	輸 入 量	対 35 年 比
昭和35年	237万 t	1
40	713	3.1倍
45	1,221	5.2
50	1,356	5.8
55	1,947	8.4
60	2,114	9.1
62	2,227	9.6

農水省畜産局飼料関係資料1990より作成

日本が加工型畜産になったと言うことはみなさんご案内の通りでございますが、表3を見れば、飼料輸入は昭和35年頃の240万t位から約10倍に年を追うにしたがってどんどん増加していっている。そしてまたこれからも増えていくと言うことになると思われます。

表4 粗飼料の輸入状況

	昭和55年(A)	60年	62年(B)	B/A
ハイキューブ	29.46	49.15	59.48	2.0倍
牧乾草	11.45	20.02	49.53	4.3
稲わら	4.81	8.70	12.63	2.6
その他	15.00	7.31	9.69	0.6
合計	60.72	85.18	131.33	2.2

農水省畜産局飼料関係資料1990より作成

表4は粗飼料までもが輸入されるようになったと言うことです。ここでは昭和55年から62年をとった訳ですが、この間に約2.5倍、130万トンになっている。その後どんどん増えて行くと言うことであります。

表5 飼料用ムギ (t 当たり) 価格差

	国内(A)	外麦(B)	A/B
昭和51年	143,780円	37,947円	3.8
55年	148,251	31,612	4.7
60年	142,890	36,997	3.8
63年	120,372	20,714	5.8

農水省畜産局飼料関係資料1990より作成

表5は、左側が国内産の麦(A)の値段と、外麦の値段(B)であります。価格の格差は約4-6倍にもなっている。特に円高になって格差が開き現在に至っているという訳であります。

表6 わが国の飼料の自給率

昭和62年の純国内産飼料自給率	26.3%
濃厚飼料自給率*	25.2%
純国内濃厚飼料自給率	9.9%

農水省畜産局飼料関係資料1990より抜すい

*輸入小麦・大豆など人用のものから雑・大豆粕を含む

そういう訳で表6に対するように国内産の飼料の自給率はTDN換算で25%、家畜の4本足の内3本は外国の土地の上に乗っているということになる。そして先ほど言いおとしましたけど外国から輸入している農産物や畜産物のトータルをどれだけの外国の面積で生産されているかを計算しますと1212万ha分になる。日本の耕地の2倍以上の面積で生産されるものを輸入していることになります。

表7は農業総生産に占める畜産の割合を、先進国と日本で見たものですが、だいたい諸外国は60%位を占める。しかもその中で酪農、牛肉というものがまた60%位占めているのであり、それは前述しました農法の発達歴史が背景にあるからです。

日本、EC、アメリカの現在の耕地率、農家戸数、一戸当たりの経営規模をみますと、表8のようになっています。自然的、歴史的、社会的な展開過程の違いがこのような差をもたらしている。それにも拘らず、例外なき関税化が進

表7 各国の畜産の農業総生産額に対する比率と酪農及び肉用牛生産の地位

	イギリス	フランス	西ドイツ	日本	米 国
畜産の農業総生産額に対する%	57.5	51.3	66.7	28.9	51.3
酪 農%	19.8	17.2	25.4	6.4	12.6
牛 肉%	14.0	16.0	16.8	5.9	21.6
牛 頭 数	1,299万	2,310	1,567	470	109,75
1頭当たり飼料作付面積ha	1.0	0.8	0.4	0.2	2.3

表8 農用地面積、農地価格の国際比較 (1985年)

	日 本	米 国	E C	西ドイツ	フランス	イギリス
農 用 地 面 積 (万ha)	538	43,138	10,084	1,204	3,120	1,864
国土面積に占める割合 (%)	14	46	61	48	57	76
農家1戸当たり農用地面積 (ha)	1.2	185.3 (154倍)	15.5 (13倍)	16.3 (14倍)	27.9 (23倍)	69.9 (58倍)
10 a 当たり農地価格 (千円)	1,419 (100%)	35 (2%)	(…) (…)	300 (21%)	59 (4%)	114 (8%)

資料：EC” The Agricultural Situation in the Community”.
USDA “Agricultural Statistics”.

められようとしているのですが、土地利用型の作目については、日本の経営面積はアメリカのほぼ150分の1ですから、このような規模の違いによる生産の格差は到底埋めることができない。昨年の牛肉輸入の自由化で酪農などは大変厳しい影響がでていますが、和牛の方は高品質のものさえ作れば大丈夫だと言っていますが、それすらもそうでは無いと言うことが明確になってきていますね。あとは米の輸入自由化問題例外なき関税化ということが一番の問題ですけど、酪農製品にも例外なき関税化が適用されれば日本の酪農はまさに壊滅であります。土地利用型農業については何としても国境措置と言うことを問題にしていかなければいけないと考えます。

おわりに

これは先ほど申しました世界人口のことです。

私は普遍的かつ絶対的と考えられている競争とか効率という経済活動の原則、それで世界はつつ走ってきた。その結果として環境汚染とか地球資源の浪費とかを起こしているのではないかと考えます。だから、これからの課題は、どうしたら自然と人間が共に生きて行ける形をとることができるのか、従来の延長ではない新し

い社会経済体制をどうしたら構築できるのかという問題が今後非常に大きな課題になるだろうと思うのであります。こんなことを言うとしても出来ない理想論だと言われるんですけど、ローマクラブの「成長の限界 (1971)」の指摘は、こう言うことが避けて通れない重要な問題になってきたと大きい人類の課題になっていることを指摘したものと思います。

市場社会というのは人間生活の全てを経済という物差しで計る。人間の本質的な価値を抑制しているのではないか。多様で広義な豊かさを取り戻すため、部分としての経済を、全体としての社会の中に埋め戻す必要があるのではないかと言うことを経済人類学者のK・ボランニーは1930年代に既に指摘していますが、今やそうゆうことが必要になってきているのではないかと、つまり、自然も存続し、人間も文明生活を営めるようにするにはどうすればいいか。勿論環境破壊や生態破壊を防ぐ有効な対策の開発の重要性は言うまでもありませんが、先進国として、われわれ自身の生活を見直して、経済成長を適性化、制御する事が可能か、という問題を問われなくてはいけないのだろうと思います。

我々の現在の状態を見ますと、市場原理の基、競争とか効率を最大限に追究し、そして現代社

会を経済的に発展させはしたけれども、一方で様々な歪を生じさせており、人類の生存にとって危機的な状況を迎えようとしているのではないか。人間の尊厳、福祉を最大限に保障する社会をどう構築できるのか。新しい価値観は地球規模で人間と自然をどう共存させるのか、都市と農村をどう共存共生させるのか、農業を産業構造の中にきちんと位置づけ、農業と商工業の共存共栄をどう図っていくのかに、あるのではないか。と言う事を申し上げたいのでございます。

畜産の将来を考えるという点からも上述の視点は是非必要だと思うのです。いま人類は、文明的に非常に大きな1つの転換期を迎えているのではないか。そんな中で我々は自分たちの足元を見つめなければならない。どうしていくのかと言う事が問われているのです。その時に、畜産の指導者になる人達は、広い視野をもたなければならない。だから私たちは教育のあり方も技術・研究の進め方についてももっと深く考えなければ行けないのではないか。「おまえが畜産をやるなら土壌学も、作物学も、草地学も、農業経済学、農政学も、勉強せよ」と佐々木清網先生に私は言われた訳ですけれども、現在の人たちは非常に専門化してしまったために、そこだけをやっている。もっと大きな目で物事を見て頂かなければならないのではないか、畜産を発展させるためにも、畜産学教育を進めるためにも従来のあり方を考え直す事が必要ではないかと言うことを最後に申し上げて、これで終わらせていただきます。

質疑応答

座長：ありがとうございます。簡単な質問だけ受け付け、討論は後日の総合討論で行いたいと思います。水間先生のお話は非常に幅が広くて私もあまり整理ができていないのですけれど

も、キーワードで順番に並べてみると、省エネルギーとか環境保全型農業とか畜産が常に根底にあり、そこから話しされたのがわが国畜産の特質と環境。それから日本型畜産構築の課題と言いますかその主張。そして最後に従来の畜産が求めてきた生産第一主義の経済最優先の論理について批判されたのではないかと思います。そして一方では、家畜福祉という面でそれらにアプローチしたのではないかと思います。これが近代畜産の持つ弱点に対する水間先生の主張だと私は聞いていたのですが、もし間違っていたらお許しを頂かないといけないと思います。それでは質問がありましたら1つか2つお願いいたします。

新出（帯畜大）：先生の理想となさっている農業を達成するためには、技術的な面から解決する面と、政策的な面と、さらには教育的と言いますか物の見方と言うか、そこらへんをかなり考えていかないとだめだと思うのですが、いわゆる畜産というものを、あるいは農業というものを一般の人に理解してもらうような教育、普及にはどの様な方策があると先生はお考えでしょうか。

水間：先ほどご紹介頂いた折りにも少し触れられましたが、私ども14期の学術会議では63年10月から昨年の7月まで農業農村問題特別委員会を設置して農業・農村の持つ食糧供給とか環境保全等について国内・国際情勢を踏まえて検討するという仕事をいたしまして、その中で、問題になりましたのは、幼稚園、小学校からの、いわゆる農業や森林に対する体験学習の様なものを含む教育を幼児からやらしてもらわなければならないと言うことが1つでございます。社会科の教科書などでは、農業について触れられている部分もあるのですが、まず米が田圃ででき

ることを知らない子供たちが増えている。あるいは鶏が4つ足を持っているとか、大学生ですらそういう事を画くという、その様になってしまった。つまり、生産と消費が完全に切り離されて、目の前に食べ物があってそれをいかに安くおいしく食べるかということだけが関心事になってしまった、食料がどの様にして農業という営みの中で作られるのかとすることを全く知らなくても済む様な社会にしてしまった。このようなことをどう受け止めて行くのかとすることだと思えます。先ほどLISAを進める上で今やSARE, SUSTAINABLE AGRICULTURE RESEARCH AND EDUCATION PROGRAM ということについてふれましたが、今アメリカではそれを重視するようになってきた。日本でもこういうことが重要になっていくのではないか。我々機会を捉えて一般の人にお話するんですけども、「そう言ったって先生、お米を輸入したほうが安くていいじゃありませんか。」と言われてしまいます。工学部の学生なんかは80%はそうだと私の友人は言っています。これを農業関係者の人は黙っていないで問題を提起していくことを、我々が日常的にやっけていかないと行けないと思えます。そのためにも先ほど申しました幼児からの教育を含めて考えて行かないといけないと考えております。

座長：まだまだ質問はあろうかと思いますが、時間になりましたのでこれで終わらせて頂きたい思います。長い間ありがとうございました。