Strix 11：307−327（1992）

自然保護アピール

野鳥保護のため内発的発展による農林業の活性化とナショナルトラストを

武田恵世[1]

はじめに

最近東京都の都心部ではキツツキの営巣がふえ，郊外の団地では猛禽類の営巣もふえたとして話題になっているが，それらが日本全体の自然がよくなっていることを示すものではないことは明らかである．宅地開発やリゾート開発などによる自然破壊が目立つが，農林業地における自然破壊は，目立たないがそれ以上に広範囲で深刻である．その原因は，スギ・ヒノキ・カラマツ人工林の急増と手入れの放棄，農薬の多用，全国一律の圃場整理と河川改修，必要性を無視した巨大開発に集約される．これらが全国のすみずみにまでわずか30年前後で急速に行き渡ったので，おもに農地をすみかにしていたトキ，コウノトリが絶滅し，おもに雑木林やアカマツ林をすみかにしていたオオタカ類の激減，そしておもに原生林をすみかにしていたイヌワシ，クマタカの激減をまねいた．最近では，メダカやドジョウすら激減し，タガメ，オオムラサキ，フジバカマなど，つい最近までどこにでもいた動植物の多くがレッドデータブックに記載されるようになり，野鳥も27種が絶滅危惧種に指定され，希少種まで含めると実に132種が指定されるまでになった（環境庁 1991，我が国における保護上重要な植物種及び群落に関する研究委員会 1989）．このままではさらにふえる一方であることが予想される．また，こうした自然の急激な変化に，人間自身の健康や生活，防災上や国土保全上にも疑問が生じてきた．そのため各地で環境保全型農林業が行なわれつつある（福岡 1980，1985，指田 1984，岸本 1990，池本ほか 1991）．そこで今回，そうした事態を分析し，今後の対策について提言したい．

1．山林における野鳥をはじめとする生物激減の原因

全国の山林における野鳥激減の原因にはおもに次の２つがあげられる．

①スギ・ヒノキ・カラマツ人工林の急増

②人工林の手入れの放棄

これらの影響と原因について以下に述べる．

1）林業の現状

日本では現在，安い輸入木材のために木材価格が低迷し，伐採しても利益があまりない状態で，木材不況といわれている．それにもかかわらず原生林の伐採が続いているのは，戦後すぐの林業全盛時代の影響である．第二次大戦後から，昭和40年代にかけては木材不

1992年11月30日受理

1．〒518 三重県伊賀上野市桑町 1991

足の時代であった．林野庁は全国の森林の約1/3を占める国有林を管理しているが，「国有林の伐り惜しみをしている.」,「スギ，ヒノキなどの有用樹種の植林を十分に行なっていない.」などと当時の国会やマスコミに強く非難されたため，木材を満載したトラックをわざと東京市中を走らせたりし，当時としては完璧な施行計画が立てられた（村尾 1983)．これは急速に進められ，わずか20年でブナ林は1/10になり，原生林は全森林面積のわずか3％になった．特に西日本の原生林である照葉樹林は0.03％にまで減少している(宮脇 1983)．民有林においても，当時は木材価格が高く，林業は最も豊かな産業とされたので，天然林が急速にスギ，ヒノキ，カラマツの人工林にかえられて行き，大企業の多くも林業経営に手をだした．今まで鎮守の森の原生林を守り続けてきた社寺の多くまでが，それを伐ってスギ，ヒノキにかえていく有様であった．林野庁も莫大な利益をあげていたため，1947年から独立採算制になり，一般会計に収益をまわしたほどであった．しかし，その後の木材の輸入自由化で，木材価格は低落し，一気に木材不況がおとずれた．林野庁は累積債務2兆円以上という赤字団体になってしまった．その解消のために，伐採後の植林の見通しがなくても，植林した森林の手入れを放置してでも，売れる木材の伐採を続けている．民有林の多くもこの悪循環に陥ったのである．林野庁では，山林の売却，ゴルフ場の建設，モトクロスバイクや四輪駆動車の誘致などをも行なって赤字解消をはかろうとしている．

2）スギ，ヒノキ，カラマツの人工林

スギ，ヒノキ，カラマツは，成長がはやく，加工しやすいので，最高の有用材とされている．ケヤキやサクラ，ナラも高級材であるが，スギ，ヒノキが50～60年で伐採期をむかえるのに対して，これらの広葉樹は80年以上かかり，まっすぐな幹の部分がスギ，ヒノキより少ないので，ほとんど植林されておらず，国内の資源はほぼ枯渇している．スギ，ヒノキ，カラマツを植林し，木材にするまでには手入れが必要である．まず，最初の数年は潅木や草，つる植物などを毎年刈らなければならない．この時期には草や潅木がよく生えるため，昆虫，ノネズミ，ノウサギ，カモシカなどが豊富になり，イヌワシをはじめとする野鳥にもよい環境になったように思われる．また，カモシカによる食害が問題になるのもこの時期である．

数年してスギ，ヒノキが成長して地表が日陰になるようになると潅木や草は生育できなくなり，スギ，ヒノキの純林にかわっていく．樹高がカモシカの背丈を越えると食害はほぼなくなる．

そして，さらに成長すると，枝打ちと間伐が必要になる．枝打ちをしないと節だらけの木材になり，間伐をしないと細長い，いわゆる線香林，モヤシ林という状態になり，木材としての価値はなくなる．20年前までは枝打ちした枝はたきぎに，間伐した細い木は足場材や稲の干し場用にと飛ぶように売れた．このようにして，約50年たつと伐採期をむかえる．

3）スギ，ヒノキ，カラマツ林の現状

現在は林業不況なので，植林後放置される森林が多くなっている．現在は木材好況時から約20年なので，樹齢20～30年の線香林がふえている．枝や間伐材が売れないので，手入れをしても人件費すらだせないからである．また，伐採期をむかえても低価格でしか売れないので，手入れをする意欲をなくしている林業家が多い．


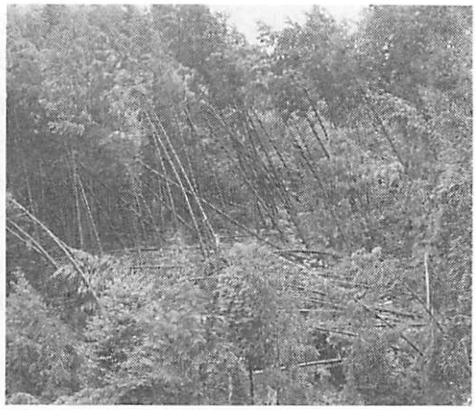

図1．スギ，ヒノキの線香林．
枝打ちや間伐などが行われておらず，林床が暗いのでほかの植物がない．また，ちょっとした強風や雪で倒壊し，土砂崩れを招く．
Fig. 1. Dense reproduction in artificial forest of Japanese Cedar and Hinoki Cypress.
No other vegetation is on the forest floor. Because it is not managed (cutting branches, thinning out, etc.) the floor is dark. The forest collapses under medium wind or snowfall, and causes land slides.

こうした，間伐や枝打ちがされずに密生したスギ，ヒノキ林では，日光が林床にとどかないために草や雑木が生えず，雨滴が潅木や草でやわらげられずに直接地面を叩くために土壌が流出し，スギ，ヒノキの葉は腐りにくいために土ができず，土が痩せて行く．

また，若いスギやヒノキは根のはりが浅く，保水力も乏しく，土砂崩れをおこしやすいので，スギ山崩壊といって日本中で問題になっている（図1）．こうした森林からは雨が降るたびに土砂が流出し，河川や海の水質汚濁をもまねいている．

スギ，ヒノキの実を食べる野鳥はカケスとアトリ，マヒワの3種類だけで，また，スギ，ヒノキを食用にする昆虫類はわずかである．そのため野鳥をはじめ生物はたいへん少なく，昼なお暗い沈黙の森といってよい．

日本の面積の約70％は森林であるが，その半分近くがこのような人工林になりつつあり，原生林はわずかしか残っていない．町村によってはほぼ100％人工林というところもふえている．野鳥の多い森林は本当に少ないのである．また，国民の10～20％を占めるまでに急増したスギ・ヒノキ花粉症の直接の原因ともなっている．

間伐や枝打ちが十分されて，広葉樹が林床によく生えている森林には土ができ，土壌の流出も少ないため雑木林と同様に野鳥がたくさんいる（由井 1977, 1988）．しかし，このような人工林は現在ではまれである．それでも植林が続けられるのは，造林補助金が得られるからである．植林を行なえば苗木代や労賃は補助金でまかなえ，うまくすると利益が得られるとのことである．それで，急傾斜地や痩せ地，亜高山帯など本来スギ，ヒノキは育たない場所まで，天然林が伐採され，植林された．

4）ササ原化

特に尾根筋や亜高山帯では植林後苗木が育たず，ササ原化する例が急速にふえた．ササは根が密にはり，常緑であるため，いったんササ原が成立すると他の植物は生育しにくくなる．ササは60年に1度しか実をつけず，葉を食べる昆虫は広葉樹に比べて非常に少数な

ので，野鳥も少ない．林野庁では除草剤の散布，刈りとりなどの対策が行なわれたがほとんど効果はなかった．木曽地方のかつてのブナ帯から亜高山帯にかけてや，大台ヶ原山の大部分などをはじめ全国の非常に広大な面積の森林がササ原と化している．

すなわち，採算の見込みのない拡大造林とその放置が野生生物の激減の大きな原因である．これは野生生物のすみかを奪うだけではなく，林業不況のさらなる悪化，国土保全，水質保全，花粉症の激増，税金のムダづかいといった点からも大問題である．

2．農地における野鳥をはじめとする生物激減の原因

近年の農地における野鳥激減の原因には次の3つがあげられる．

①農薬の多用

②国営事業による画一的圃場整理

③用水路や河川の直線化と三面張り

次にこれらの原因と影響について分析してみたい．

1）兼業化，高齢化，後継者不足

最近は兼業農家がふえ，村のおもな産業は，会社員や公務員というところがほとんどである．フィリピンからの嫁とりで話題になった四国の東祖谷山村や，奄美諸島をはじめいわゆる過疎地の現在のおもな産業は公共事業である．

それで，自分の農地をまめに見まわり手入れしている人はまれになっている．埼玉県のある町などは，役場に農業担当者が一人いて，町内の水田を見まわり，「そろそろ肥料をまきましょう.」,「そろそろ農薬をかけましょう.」と，有線放送で呼びかけると，それに応じて自分の水田の肥料の過不足や害虫の発生の状態にかかわらず，いっせいに散布する．それで肥料のやりすぎで稲が倒れる被害も多発している．いっせいに同じ肥料と農薬を作柄にかかわらず毎年必ず使うので，流出した化学肥料で河川や池は富栄養化し，農薬中毒患者もふえ続けている．また，農薬と化学肥料を使い続けると土壌生物が死滅して土が硬くなり，面積あたりの収量は減ってくる．また，作物の成長障害も生じてくる．

兼業農家というよりも兼業会社員あるいは兼業公務員というべきである．大規模な米づくりにがんばっている農家や無農薬有機農法や自然農法でがんばっている農家もあるが，少数である．

現在の農業人口の平均年齢は60才で，女性が2/3を占めている．後数年で，平均年齢が65才以上となる．また，後継者率は数%である．まもなく，日本の農業全体が定年をむかえてしまうかも知れないのである（国土庁 1987).

2）農薬の多用

農薬には，すでに使用禁止になったＤＤＴやＢＨＣなどを含めて1万数千種類がある．最近は，ウンカなどの害虫が次々に農薬に対する耐性を獲得し，天敵の方が農薬に弱いものが多いので，耐性を持った害虫の天下になってしまう農地が多く，除草剤耐性雑草もふえている．そこで，次々に濃度を高め，次々に強力な薬が開発されるというイタチごっこになっている．そして，魚介類や野鳥まで死に，作物の成長障害を生じるような濃度や量で散布されることが多くなっている．

もはや，ドジョウやタニシ，アメリカザリガニすら田圃ではみられなくなっている．水銀製剤やＤＤＴ，ＢＨＣの空中散布が盛んであった20年前のように，川や池に死んだ魚が浮き，サギの変死が相次ぎ，ワシタカ類の数が激減する，といった目立った急変は最近は

ないようであるが，今も生物はほとんど戻ってきてはおらず，特に農薬に弱いとされているタナゴ，サワガニなどの種類は農地から消え去ったままである．最近は，自然が戻ってきたとの報道もあるが，それは休耕田の固定化の影響が大きいようである．

農協が発行する防除歴という農薬や化学肥料の使い方のマニュアルがある．この防除歴は，発生しうるすべての害虫や病気に対して防除をすることがかかれており，水田の場合で1年に9回，ミカンやリンゴ園では年に15～16回農薬をまくことが勧められている．ビニールハウスは高温で多湿なため，10日に一度は散布しなくてはならない．本当は病気や害虫の多発の兆候をつかんでから必要なものだけまけばよいのだが，農薬は未然にまかないといけないという勧めもあり，このとおり防除をする場合が大部分である．リンゴ園ではこのために花に受粉する昆虫がまったくいないので，人間が筆で1つ1つ花粉をつけている．このため，リンゴ花粉症という新たな病気が発生している．

日本の水田の面積あたりの農薬使用量は世界最大で，除草剤は欧米の約10倍，殺虫剤は15倍，殺菌剤は実に35倍である．また，収量あたりの生産コストも世界最多で，アメリカの10倍，タイの15倍である（長谷川ほか 1992）．

農薬散布にさいしては，規定の希釈濃度で使うこと，直接触らないこと，肌を露出させないこと，マスクとゴーグルを着けること，散布後は10日以上立入禁止にすること，散布作業をした日は酒を飲まないこと，などの使用基準がある．酒を禁止する理由は，農薬による皮膚炎や肝臓障害が増悪されるからである．しかし，実際にこれらを守っている人は，ごくまれである．

鹿児島県のO町での調査では，農業従事者の51％が農薬中毒の経験があり，55％の人がアレルギー反応を示したというデータがある（万田ほか 1987）．長野県のS市では，住民全員が農薬による障害で病院にかかったことがある地区もある．病院を受診しない結膜炎や皮膚炎，全身倦怠などは非常に多いものと考えられている（内田ほか 1987，植村ほか 1988，加藤 1990，藤田ほか 1984，堀内 1986，1987，松島 1989，安藤 1990）．このような危険性があっても，現在の市場は，虫の食った野菜や果物を受けつけてくれない上，消費者の多くも虫食いを嫌い，作物の見ばえのよさを求めており，また，兼業農家が多く，害虫や雑草退治に多くの時間がさけないために，農薬を使い続けている．農家が自分のところで食べるものは特別に無農薬でつくっている家が多いのも驚かされる．

ＤＤＴや水銀製剤，有機リン剤をはじめ，30年以上大量に広く使用されてからその危険性が明らかになり，使用禁止となる農薬が続出している．農薬の開発にあたって，発ガン性や慢性毒性が本格的に調査されるようになったのは1980年代からで，それもラットなどに長くても24か月与えるだけである（化学工業日報 1989）．これでは発ガン性テストとしても，蓄積性を調べるにも不十分である．食物連鎖による濃縮もわからない．また，普通農地には複数の農薬がまかれるが，2種類以上が混ざるとどのような毒性を発揮するかはまったく調査されていない（化学工業日報 1989，加藤 1990）．実際，すでに環境中には無視しえない程度まで蓄積され続けている（菅原ほか 1990，西丸 1990，安藤 1990）．

すなわち，農業の衰退が農薬の多用をまねいているといえるのである．

3）農地開発，圃場整理の進行

農林水産省や地方自治体は，こうした農業の実態にもかかわらず，圃場整理や大規模干拓，山林での大規模農地造成を現在も着々と進めている．有名な中海干拓地や諫早湾干拓

地をみても明らかなように，これらは完成しても入植者がなく，さら地のまま長年放置されているものが大部分で，大規模な自然破壊をもたらしている．有名な根釧原野パイロットファームもヤマギシズムを残してすべて離農してしまった（本多 1984）．こうした造成地は能登や京都府，鳥取県など全国50か所以上にある．京都府の丹後では入植者がいないのでゴルフ場への転用が行なわれている．

すなわち，需要がないのに公共事業として次々に巨大農地が造成され続けているのである．

4）土地投機の農林業地への影響

日本列島改造ブーム以来，土地高騰を背景にどの様な過疎地でも土地が投機目的に買われ，さら地の方が値段があがるというところから，各地に使用目的のないさら地が出現した．企業の所有地のうち80～90％が当面使用目的はない，という各新聞社，放送局のアンケート結果がその実態をよく示している．土地転がしを続けて，地価が高騰し，どんな施設をつくっても採算があわないような値段になってしまうと，最後に産業廃棄物処理場（捨て場）という手段がある．これならどんな過疎地でも，十分採算がとれるとのことである．バブル崩壊以来こうした投機目的の土地が企業の不良在庫と化してしまい，産業廃棄物処理業者への転売や転売を有利にするためだけのさら地化が相次いでいる．

5）圃場整理

農業近代化のため，昭和40年代から全国的に圃場整理が急速に進められた．特によく行なわれているのは国営あるいは県営の圃場整理事業である．これは元の地形を大幅に改変し，農地を完全に造成しなおし，用水路も給排水路を完全に分離し，すべてコンクリートの3面張りの直線かパイプにする方法である．これでは造成時に肥沃な表土が失われ，自己負担金も多すぎるとして，自費で表土を守りながらより安い費用で行なっている例もあるが，ある程度のまとまった面積の農地所有者でないと難しいのが難点である．

こうした圃場整理にともなう用水路や中小河川の3面張り化は生物の激減をまねいた．

著者の調査によると，奈良県天理市では，1960年ころまでメダカとドジョウはどの水田にも用水路にも普通に生息していたが，1988年から1992年の5年にわたる調査にもかかわらず，メダカのいる場所は1か所だけ，ドジョウも2か所だけであった．面積からすると少なく見積もっても50万分の1の減少である．三重県上野市および大山田村にもやはりメダカとドジョウはほぼ全域でごく普通の種類であったが，メダカの残っている場所は4か所だけ，ドジョウは3か所だけであった．やはり普通にみられたニホンバラタナゴとイタセンパラは，1979年に三重県伊賀地方での絶滅を確認している．調査中出会った農業，漁業従事者16人に，メダカとドジョウ，ゲンゴロウなどの捜索を依頼したところ，誰もが「どこにでもいるはずだ．」といって長期間探してくれたが，とうとう1匹も見つからず一様に驚いていた．漁協組合員3人ですら1匹もとれなかった．

原因はいうまでもなく，農薬の多用と，用水路や河川，池のコンクリート化と，直線化である．当然川底に住むマシジミやタニシなど淡水貝類もほとんどいなくなった．1960年ごろまでは，毎夕食各家庭で食べられていたほど普通の種類であったが，マシジミ，カラスガイなどの淡水2枚貝が残っている場所は，奈良盆地北部と三重県伊賀地方全域あわせて5か所のみであった．

6）河川改修

日本の淡水魚約100種類のうち約半分は，一生のうちのある期間海ですごさなくてはならない．ウナギは海で産卵し，川を遡ってくる．アユ，サケ，マス，ヨシノボリなどは，川で産卵し，稚魚は海に下り，再び川を遡ってくる．ダムやせきで往来が妨げられると淡水魚の種数は半分になってしまうのである．

自然の河川は小さな滝と瀬，淵のくり返しである．しかし，河川改修によるコンクリート化，直線化は河川を平瀬ばかりにしてしまう．平瀬ばかりの川にも住めるのは唯一オイカワだけである．しかし，オイカワも稚魚は淀みがないと住めない．

奈良市の自然の小川を調査したところ，川幅30cmぐらいの川であったが，スジエビが1mあたり平均60，モツゴが50，ドジョウが10，ミズスマシが2であった．同時に幅30～50cmの3面張り河川10か所を1kmにわたって調査したが，魚類は0で，水生昆虫をわずかに認めたのみであった（図2）．

ニホンバラタナゴが残っている天理市の池（1ha）を調査したところ，モンドリを30分沈めておくだけで，スジエビが約400，バラタナゴが200，モツゴが100とれた．1平方メートル方形枠で調査すると，ヨシノボリが平均200，スジエビが平均200，カラスガイが稚貝が平均116，成貝が平均32生息していた．これに対して護岸がすべてコンクリートで囲まれた池で養魚が行なわれていない池10か所を調査したが，30分のモンドリ調査ではギ

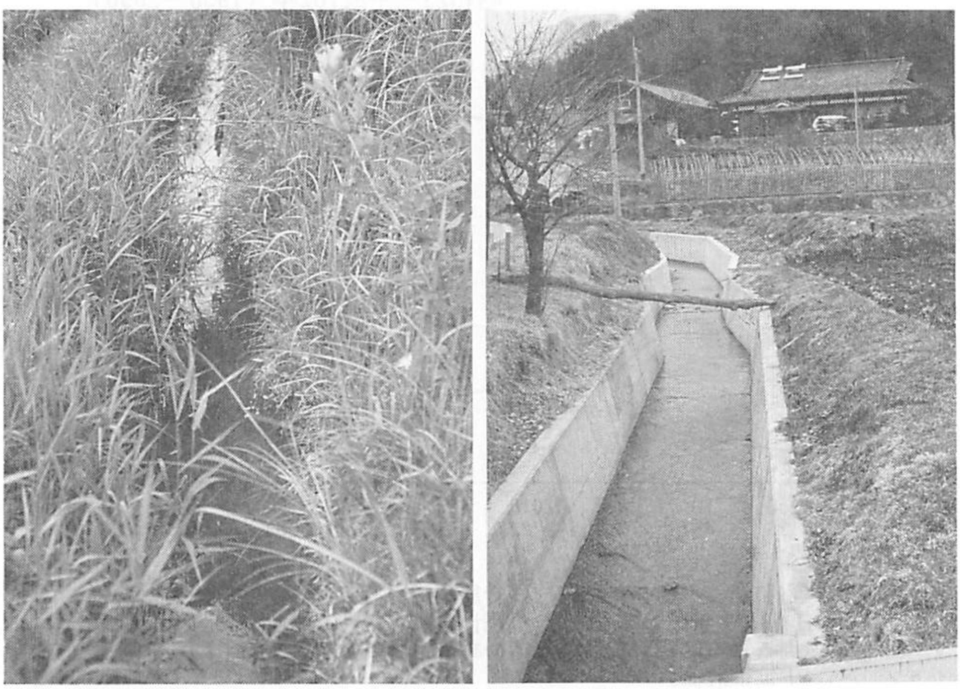

図2．自然の小川と3面張りの人工河川．
生物にあふれる自然の小川に比べ，人工河川にはほとんど生物がいない．

Fig. 2. Natural stream and artificial stream with concrete protection.
In natural streams many diverse organisms exist, but in artificial streams there are no fish, and other organisms are rare.

ンブナと金魚が１～３のみで，ヨシノボリ，スジエビやカラスガイなどの２枚貝類は０であった．外来種であるヒメタニシが多数みられた池が３か所，オオタニシのいる池が１か所あった．

自然の水辺のある川や池は多様な生態系を持っているが，コンクリートで固められるだけで，きわめて単純な生態系にかわり，生物は激減するのである．これでは，トキやコウノトリがいなくなるのは当然であるといえよう．

すなわち，日本では農林業の衰退や画一的な開発行為が自然破壊をまねいているといえよう．欧米の例では明らかに農林業の大規模化が自然破壊をまねいているが，日本では大規模化が成功している例は少数なので，大規模農地の無駄な造成が日本最大規模の自然破壊をまねいているといえよう．

３．今後の社会情勢の変化

１）人口の減少

厚生省人口問題研究所が５年毎に発表している日本の将来推計人口によれば，日本の人口は2010年の１億3000万人をピークに減少がはじまり，2075年には１億1800万人前後で安定期に入ると予測されている．1996年には生産年齢人口（15～65才）の減少がはじまる

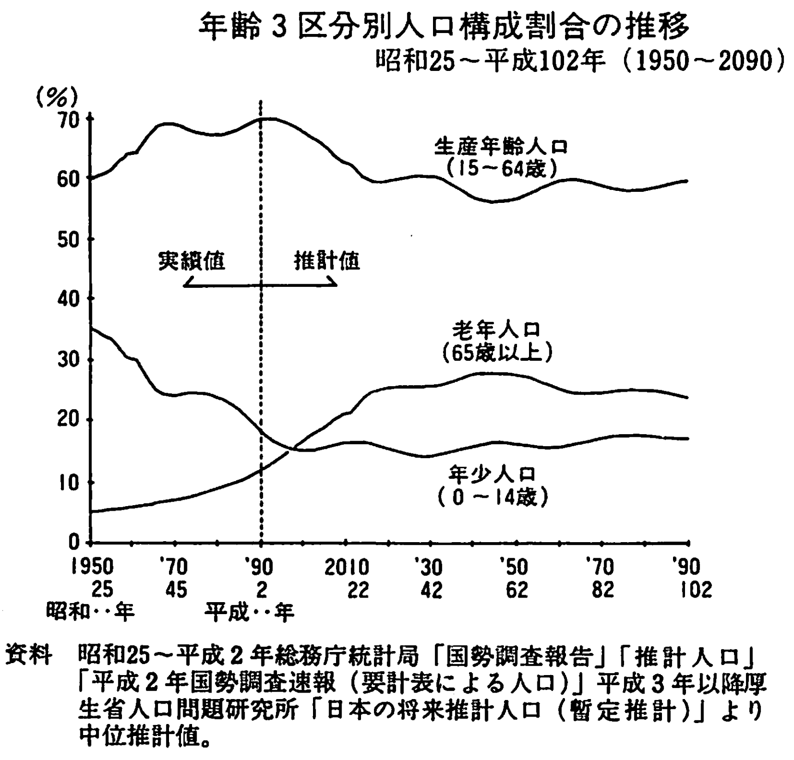

図３．将来推計人口．（「国民衛生の動向39」より）生産年齢人口（15～65歳）は1996年から減少に転ずる．

Fig. 3. Estimated future population. Working age population (15～65 years old) will decrease from 1996.

（図３）．この予測は，晩婚化がこれ以上進まず，女性の生涯未婚率が５％未満で，夫婦の完結出世児数が平均2.2人との仮定でなされたものだが，晩婚化，未婚率とも上昇し，出生児数も1.53人まで減少しているので，人口の減少はかなりはやまると予想されている（厚生省 1992）．

２）住宅地，工業用地の余剰

すでに1988年，日本の住宅戸数は4200万戸で，世帯総数3900万を300万戸上まわっている．1990年には，4400万戸に対して，3950万世帯で，450万戸上まわっている．今後住宅戸数はふえ続けるが，核家族化はすでにほとんど終わっているので，世帯数は横ばいで推移すると考えられている（総務庁 1990）．

バブル経済発生前の1984年当時，すでに戸数が世帯数を上まわっており，住宅不況だといわれていた．住宅生協の不正入居事件もそうした背景で発生したものである．その後，土地価格が高騰したのは，人口が急増したからではなく，土地が株券扱いされたからにすぎない．

このように10年前から，厚生白書には，人口の減少の予測がされているのに，建設白書や経済予測の多くでは，不思議なことにこれが無視されている．水の需要も今のペースで増加し続けると不足するとして，膨大な数のダムや河口ぜきを今もつくり続けている．水需要については，人口急増が続いている利根川水系においてすら1975年からは消費量が減少に転じており，人口の推移を考えると今後200年は需要の急増はないと予測できるのに一向に修正はされない．人口増加も経済成長も永久に続くことはありえないのである．

３）米を含めた農産物の自由化と食糧管理法の廃止

これらはもはや避けられないと思われる．こうなった場合，現在の農家の約50％が栽培委託か農業放棄をし，残りの半分つまり25％が大規模化し，残りの25％が無農薬有機栽培などの提携栽培に移行するとの予測が最も確度が高いと考えられる．

また現在，農地の企業所有と売買の自由化を認める農地法の改正が審議されている．これが実行されると大量の農地が宅地などとして売りにだされ，地価はさらに下落すると考えられる．

果たして日本で，輸入農産物に対抗できる低価格の農産物を大量生産する大規模経営が全国で可能かどうかは難しいところである．

４）石油価格の高騰

今のペースで石油を消費し続ければ，埋蔵量は後40年分しかないと試算されている．最も確実と思われる予測は，2000年前後に石油の生産量は増加から減少に転じ，2120年か遅くても2140年には枯渇するというものである（Hubbert et al. 1981）．約７年後，開発途上国での石油消費量の急増と相まって石油価格が高騰することはいくつかのシンクタンクの一致した見解である．

４．解決法

１）内発的発展による活性化こそが真に農林業を活性化させる

(1) 従来の農林業活性化対策

従来，農林業地域の活性化対策には工場誘致やリゾート誘致などが議論されてきた．農林業自体の活性化については，近代化と大規模化が中心に議論されている．しかし，農水省による第４次までの農業改善事業と手厚い補助金政策にもかかわらず農林業は衰退を続

けていることもあり，農林業自体の活性化はあきらめられたかのような感がある．巨大開発は成功すれば，確かに地域経済の一部に一時飛躍的な発展をもたらす．しかし，失敗すれば，企業や自治体，住民が膨大な負債を抱えてしまうなどきわめて悲惨である．また，いずれの場合でも農林業自体は一層衰退する．

石炭不況による夕張市や飯塚市など，鉄鉱不況による北九州市，室蘭市などの衰退ぶり，また，陸奥小河原開発，苫東開発などの大規模工業開発の挫折した地域，会津，伊勢志摩などリゾート開発が挫折した地域の現状を見れば，巨大産業に大きく依存する地域づくりの危険性は明らかである．近年ハイテク産業がもてはやされ，国はもちろん全国のほとんどの都道府県と多くの市町村がハイテク工業団地を造成したが，わずか3年弱でハイテク不況に陥った．また，深刻なハイテク汚染をもたらすことが明らかになった．リゾート開発ブームもバブル崩壊とともにわずか2年で終わってしまった．これらの開発が挫折しても道路，ダムなどの公共事業は当初の計画どおり進められ，自治体主導型の開発もとまらないものが多いためさらに地元の負債を増大させている．

第4次までの全国総合開発は東京一極集中をより一層進めた．今後さらに集中は進むと予測されている（経済審議会 1991）．大阪圏や名古屋圏ですら流出超過となっている（経済企画庁 1991）．全国の市町村の大部分が工業用地造成を行なっており，企業にとって圧倒的に有利な状況であるにもかかわらず，企業は一極集中指向である．

農水省による全国一律の農業政策は，桑畑減反後の生糸の高騰，畜産奨励後の牛乳の大暴落，ミカン栽培奨励後の大暴落，トマト，ピーマン奨励後の大暴落など裏目に出てばかりであった．全国一律に同じ物を大量に生産するわけであるからあたり前であるが，補助金などの政策と画一性を好む農村の社会性により進められたため毎回大暴落をまねいたのである．農水省によって大規模栽培が指導された作物は現在すべて生産調整あるいは減反を強いられている．No政といわれる由縁である．その結果近代化，大規模化に真剣に取りくんだ農家は膨大な借金を抱えることになった．北海道根釧原野の例では1982年当時1戸平均5,000万円である（本多 1984）．

また，農水省による補助金政策はたいへん手厚く，たとえばビニールハウスをつくる場合，13種類の補助金制度を利用でき，資金の85%が補助金で賄われる．つまり，1,000万円の物なら150万の自己資金で済むのである．山村振興法で山村と指定されている地域なら自己負担金はほとんど0である．また，出荷時にも奨励金がでる．カラオケ用施設やゲートボール場ですら補助金でつくられる．このように際限なくふえ続けている手厚い補助金政策にもかかわらず，農林業自体は衰退し続けている．また，こうした補助金制度が農水省の指導に逆らいにくくし，自主性を失わせ，産業としての脆弱化をもたらす結果となっている．

(2) 内発的発展による活性化対策

日本の人口は当面減少に転じ，経済成長も安定あるいはマイナス成長に移行せざるをえない現状では，従来のような巨大開発指向型の活性化対策はもはや不可能である（経済審議会 1991）．企業誘致やリゾートにばかり頼ることももはや無理である．また，これ以上の近代化，大規模化推進は農林業を一層疲弊させることになるであろう．ヨーロッパのような国土保全のための単純公正な補助金による農林業の育成は有効な手段であるが，リゾートなどで農山村への金銭的投資をはかるという方法は従来の活性化対策の延長線上にある

といわざるをえない.

今後は内発的発展（鶴見ほか 1989），すなわち外部から誘致する企業や住民，政府の指導や補助金に頼るのではなく，自分達で自分達を活性化することを目指さなくてはならない.

ヨーロッパ特にドイツ，スイス，北欧などでは一般化しつつある環境保全型農林業は，巨大開発のような急激で膨大な経済的利益はもたらさないが，持続的な地域振興を考えた場合将来性の大きい方法である．アメリカにおいても1990年以来 Low Input Sustainable Agriculture（低投入持続型農業）が行なわれている．農水省でもようやく1992年から環境保全型農業の啓蒙に取りくみはじめたが，欧米にくらべると著しく不十分なものである．現在の環境ブーム，無農薬農産物指向はおそらく一時のものではないであろう．日本で自然や環境を重視する運動が活発になってからすでに20年以上の歴史を持っており，欧米では40年以上，国によっては100年以上続いている．環境保全型農林業は従来の大量生産，大量消費経済には向かない方法である．しかし，バブル崩壊の現在，こうした従来の経済構造は見直されつつある．私は今後最も有効な活性化対策として，環境保全型農林業を提唱したいのである.

また，これが広範囲に行なわれないと，トキ，コウノトリをはじめとする絶滅危惧種の，絶滅の恐れがないほどの十分な種個体群の維持は不可能である.

2）林業の活性化対策

(1) 環境保全型林業の実例

現在全国各地で，ブナ林や照葉樹林など自然林の復元事業や広葉樹の植林事業，複層林施業，択抜施業などが行なわれているがまだあまり普及してはいない．特に高知県梼原村のヒノキ植林地を伐採してのブナ林復元，大山田村などの千年の森計画，新潟県高柳町による国有林のブナ林買いとり運動，宮城県大崎地方町村会のブナ原生林保護運動，北海道，広島県，秋田県などで行なわれている漁協による植林事業などが注目される．植林による土砂の流出防止による漁業資源の劇的な回復は北海道襟裳岬ですでに知られており，反対に開発による土砂の流出による漁業資源の壊滅的被害は南西諸島のほとんどの島や愛知県渥美半島などで急激に進行している．このため北海道の漁協のうち，実に130が森づくりに取り組んでいる.

(2) 林業活性化の具体的対策

①広葉樹植林の促進
②急傾斜地，痩せ地など植林が不適当な場所は天然林に戻し，災害の防止をはかる.
③クヌギ・コナラ林，アカマツ林，ブナ林の再生
④人工林の手入れの適正化，異種複層林施業の推進
⑤手入れ不可能な人工林の廃止

①広葉樹植林の促進

前述のようにスギ・ヒノキ・カラマツは採算があわなくなっている．ケヤキ，ナラ，サクラ，キリなどの広葉樹は天然林に依存しているので国内資源がほぼ枯渇している．針葉樹の植林事業が低迷している以上，一層年月がかかってもこうした広葉樹の植林事業を進める意義はたいへん大きい．しかし，農薬の多用が行なわれれば一層事態は悪化する．広葉樹林がもたらす豊富な山菜やキノコ，堆肥用落ち葉といった副産物や森林浴，バードウォッ

図4．広葉樹林（照葉樹林）．高級木材が多く，多様な生物相など豊富な付加価値を持ち，保水力も高い．

Fig. 4. Broad-leaved forest (broad-leaved evergreen forest) are high-grade trees with many additional values (many diverse organisms, preservation of water, etc.).

チングなど膨大な付加価値を利用しつつ進めるべきである（図4）．

②急傾斜地，痩せ地など植林が不適当な場所は天然林に戻す．

前述のように手入れされない人工林は土砂崩れや土壌の劣化をまねく．補助金によってつくられた不適当な植林地は天然林に戻さないと危険であり，価値もない．

③クヌギ・コナラ林，アカマツ林，ブナ林の再生

スギ・ヒノキの一時的好況と薪炭が使われなくなったことでこうした森林が激減したが，一方で炭やキノコ栽培の需要が急増し，国内資源では間に合わず輸入に頼るようになってきている．また，アカマツ林，ブナ林における山菜やキノコでの収入が同面積の水田からの収入を上まわる事態もおこっている．今一度こうした森林を復活すべきである．木材だけでなく，山菜やキノコ，森林浴，水源涵養など膨大な付加価値を生みだし，害虫防除に農薬よりはるかに有効で安全な野鳥の多いこうした森林は，今後さらに価値が高くなるであろう．

④人工林の手入れの適正化，異種複層林施業の推進

おもに林野庁と農林省によって進められた林業の大規模化にもとづく大面積の一斉皆伐，一斉植林は大規模な土砂崩れやササ原化をもたらし，野生生物の激減をもまねいている．また，スギカミキリなどの単一種の急増をまねいている．現在研究が進んでいる複層林施業，特に針葉樹と広葉樹を混合させた異種複層林施業を推進すべきである．

林野庁は昨年になってやっと今までの施業計画を見直し，保存林も指定したが，高山帯や急傾斜地などもともと林業などできない場所を保存林としている上，きわめて少数である．膨大な赤字を抱え独立採算性をとっている林野庁に国有林の管理をさせるのは，猫に鰹節の番をさせておくようなものだ，とのたとえ話はもっともであるといわざるをえない．国有林の管理は国民の本当の利益になるような管理体制（たとえば環境庁管轄，市町村協議会管轄，日本野鳥の会管轄など）をとるべきである．また，保安林で林業をするべきではない．

2）農業の活性化対策

(1) 環境保全型農業の実例

日本全国で無農薬有機農業を行なっているグループは，各都道府県に2～12ある．このうち特記すべきものは宮崎県綾町の「綾町自然生態系農業の推進に関する条例」，秋田県仁賀保町と河辺町の「農産物自給運動」，山形県高畠町の町ぐるみの無農薬有機農業，遊佐町の「清流保護条例」と「環境保全型町づくり」などである．これらはドイツバイエルン州やスイスのチューリッヒ州などの例に比べると小規模で，農地の構造など環境自体の整備に手をつけてはいないため，まだ不十分であるが今後に期待したい．

農薬と化学肥料の多用による弊害のうち，最大のものは土壌の劣化と流出である．ドイツバイエルン州などでは農地の無農薬有機農法化を補助金制度を使って推進し，農地の周辺に自然の池や小川をつくって土壌の流出を防ぎ，同時に生物の保護をはかっている．また，森林や防風林の復元をはかり，道路の自然型舗装（車の轍の部分だけに石を敷き，後は草を生やす）を促進し，河川や道路の不自然な直線化を戒め，土地の保水力の向上をはかっている．ドイツでは比較的水の豊富なアルプス山麓部においても，河川の直線化は土地のサバンナ化をまねくとして，是正されている（Thienemann 1955）．こうした政策は当然農地に豊かな生態系を取り戻すことになる．

ドイツではコウノトリが環境保全型農業の象徴になっているが，日本ではトキやコウノトリ，ツルの復活を目指すべきである．それにはまず，メダカやドジョウの復活が必要である．ドジョウのすむ無農薬水田を調査したところ，ドジョウが平均30/m²，オオタニシが60/m²生息していた．1haではそれぞれ3万，6万である．これは1つがいのトキあるいはコウノトリが生息するのに十分な生物量である．

日本の水田や畑においては，水田自体の無農薬有機化は当然必要であるがそれだけでは十分ではない．トキ，コウノトリの復活をはかるには以下の施策が必要である．

環境保全型農業のための条件

①無農薬有機農法の推進

②用水路の自然型河川工法による護岸

③排水路にメダカやドジョウのすめる沈澱池を設け，土壌と肥料の流出を防ぎ，水質汚濁を防止し，小動物の育成をはかる．

④用水路と水田の落差を可能な限り小さくし，水田でコイやドジョウが産卵できるようにする．増水の防止は用水路の起点でのせきで調整する．

コイ，フナは5月ごろ増水した岸辺で産卵する習性があり，水田で産卵する例も多い．

⑤防風林を設置し，台風などの被害と土壌の飛散を防止し，食虫性の野鳥の増加をはかる．

⑥水源に広葉樹林やアカマツ林を育成し，安定した水量の確保と水質の保全をはかり，堆肥用落ち葉の供給源とし，林産資源の育成をはかる．

(2) 自然型河川工法

最近は自然型河川工法が各地で行なわれている．これは特に，ドイツやスイスでかなり以前から行なわれてきた方法である．柳枝工など注目すべきものも多い（図5）．日本の建設省も積極的な取り入れをはじめているが，中には巨石の多用で異景をつくるなどの批

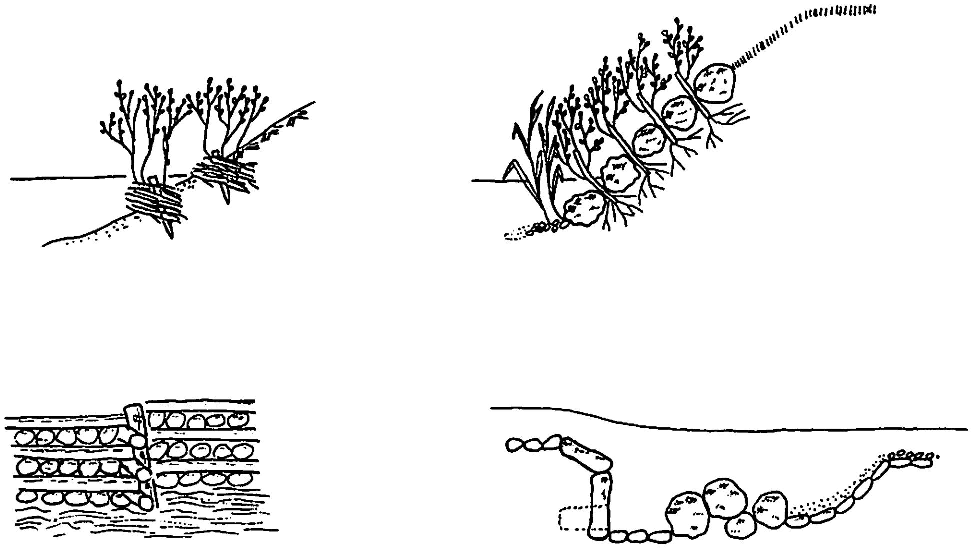

図5．多自然型自然工法の例（左上から，編み柴工，柳枝工，土木沈床，魚くぼ地）．
Fig. 5. Examples of like-nature waterfront conservation works.

判も多く，不十分なものが多い（リバーフロント整備センター 1990，桜井 1991，君塚 1992）．アシ原についても，ドイツでは，アシ原を浄化作用が大きいとして厳重に保護しており，立入禁止，採集禁止はもちろん，アシ原の2m以内は船舶の航行を禁止し，フェンス張りなどまでして保護しているが，日本では滋賀県大津市でやっとアシ原保護条例ができただけである．すでに豊芦原瑞穂の国ではない．

（3）農業の活性化対策

①無農薬有機栽培の推進

②消費者の意識改革

③三面張り用水路や河川を自然型河川工法か自然河川に戻すこと

④入植の見込みのない大規模農地開発の中止と跡地の自然復元

①無農薬有機栽培の推進

無農薬有機栽培は農薬の危険性を実感したり，化学肥料による土壌の悪化を目のあたりにした危機感から，生まれたものである．特に，自然農法といって，無耕耘，無除草の農法がある．この農法は，雑草が土をつくり，肥沃にし，雨が雑草でさえぎられ土を直接叩かないので土壌の流出が防がれ，いろいろな生物がすんでいるので害虫だけが大発生することはないので，一般の方法にくらべ収量は落ち，農産物は虫食いで見ばえは悪いが，十分な収量はあるようである．ただ，大規模な農業には向かない方法だといわれている．

最近の無農薬有機栽培は，大学や農業試験場での研究も進み，農薬や化学肥料使用以前の農業の復活というよりも，まったく新しい農業形態となりつつあり，面積あたりの収量は，一般の農地より高くなっていることもある（福岡 1980，1985，日鷹 1990）．ただ，農産物は虫食いもあるので，現在の市場は受けつけない．そこで，消費者との直接取引で流通している．

自然保護，野鳥保護の観点からは，農薬は使われないに越したことはない．

農業は消費者がいて成り立っている産業である．農薬は，使わないに越したことはないことは農家も十分知っている．消費者が，農産物の見ばえをとるか，安全性をとるか，である．

②作物の見ばえよりも，安全性や環境保全を求めるような消費者の意識改革

現在の農産物は，卸売市場により厳しい品質管理が行なわれている．長さや太さの㎜単位の規格があり，虫食いやシミすら値下げの対象となる．特に最近の外食産業や食品加工産業は厳格な規格を要求する．味は規格外であろうと虫食いであろうとかわらないのだが，消費者の多くが虫食いを嫌い，見かけを重視する．無農薬有機農法の定着には，こうした消費者の意識改革が不可欠である．

③三面張り用水路や河川を自然型河川工法か自然河川に戻すこと

このことはただ単に土壌の流出を防ぎ，土地の乾燥化を防止し，生物を復活させるだけではない．豊富な水産資源を育成し，水質の浄化をはかるなど総合的には非常に大きな価値を生むものである．

④入植の見込みのない大規模農地開発の中止と跡地の自然復元

現在の公共事業の特徴は，いったん事業が決定されると，その必要性がなくなろうと，いかなる反対があろうと決定どおり推進されることが許されていることである．このことは長良川河口ぜきや中海干拓淡水化事業，苫東開発が挫折しても建設されている二風谷ダム建設などに典型的にみられる．かつて鉄道建設公団が実際に営業される見込みがなくても赤字ローカル線をつくり続けたように，農林省は入植者がなくても大規模農地の造成を続け，水資源開発公団は水需要の増加がなくてもダムや河口ぜきをつくり続け，建設省は交通量増加がありえない地域にも高規格道路をつくり続け，地域振興整備公団や住宅都市整備公団は住宅不況のもとでも造成地をつくり続け，林野庁は拡大造林を際限なく続ける．地方自治体も十分な需要予測もせずに工業団地や住宅地の造成を際限なく続けている．これらは自然破壊以前に何よりも税金の大規模な浪費である．

また，事業決定から完成まで地域住民の意見が十分に聞かれることはまずなく，公聴会が開かれるころにはほとんどすべてが決定されており，公聴会や説明会はセレモニーとして行なわれるにすぎない．どの事業も予算の獲得，消化，増加を目的としている省庁が構想から計画，評価，決定，事業まで行なうため，過大な需要予測にもとづいて計画され着工時点ではすでに時代遅れのものになっていても推進される．これについてのチェック機関はまったくない状況である．現在の環境アセスメントは，計画から調査，評価まですべて開発当事者が行なっている．また，各種審議会も開発当事者がつくったものである．議会は，議員の多くが開発による利権を得るためそれらを追認するのみであることが大部分である．採算性や必要性の厳密な検討からはじまる本当のアセスメントが行なわれないとこうした事態の解決は不可能である．バブルが崩壊した現在，関西学術研究都市，東京港臨海副都心開発など，大部分の巨大開発地が不振にあえいでいる．また，かつてのリゾートブームに乗ってはじまった100以上の開発のうち本当に成功しているのはわずか数か所である．バブル崩壊は真のアセスメントを取り入れる好機である．

5．ナショナルトラストが必要である．

今後の人口減少の進行，過疎化の進行，農林業の後継者不足により，下落した地価を背

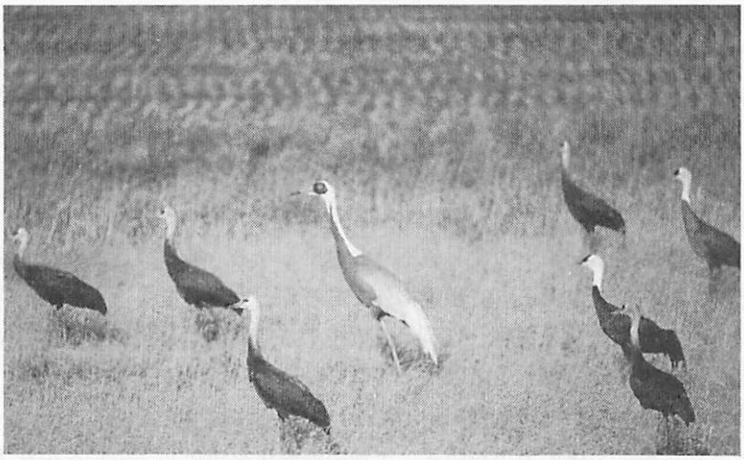

図6．ツル（マナヅルとナベヅル）．
こうしたツルが給餌に頼らないで生活できる環境の復元が必要である．
Fig. 6. White-naped and Hooded Cranes.
It is necessary that in restored environments these cranes can live without artificial feeding.

景にした新たな巨大開発の進行や，農林業救済の名目での巨大公共事業の進行が予想される．今後，放っておいて自然が守られる場所はほとんどないと考えなくてはならない．現行法で実効ある自然保護対策は，各種保安林，国立，国定公園や鳥獣保護区の特別保護地区，近郊緑地保全地区などがある．しかしこれらも，地域活性化や財源確保の名のもとにいとも簡単に解除され開発されたり，整備事業といって庭のようにしてしまう例が後を絶たない．リゾート法によって国立，国定公園が，森林特借法によって保安林が簡単に開発できるようになってしまった．また，河川法改正で地元の意見を聞かなくても巨大河川工事ができるようになってしまった．さらに農地法改正で農地も自由に開発できるようになりつつある．今後本当に実効があるのは，ナショナルトラストしかないといわざるをえない．

生産年齢人口減少がはじまる1996年は農林業従事者の平均年齢が65才をこえる時期でもあり，至急重要な場所のナショナルトラストを開始すべき時期である．

ナショナルトラストを1996年ごろより開始するべきである．

バブルが崩壊し，リゾートブームも大半が挫折し，企業による土地の買いあさりが鎮静化している今からが，ばくち的な巨大開発に頼らない真の地域活性化を考え，ナショナルトラストを行なう好機といえよう．

我々にとっても30年前までのようなトキ，コウノトリなどの野鳥をはじめとする多様な生物と共存できる農林業を育てることが，地球環境を守る上で最も重要な課題である．

日本野鳥の会においても，絶滅危惧種が急増しつつある現在，その個々の種に対する保護対策だけでは間に合いにくいのが現状である．現状のようなせまい保護区域では絶滅のおそれれのないほど十分な絶滅危惧種の個体群を維持するのは困難である．環境保全型農林業の推進とナショナルトラストに取り組み，問題の根本的解決を目指すべきである．

謝　辞

このアピールを書くことをお勧めいただいた日本野鳥の会研究センターの樋口広芳所長に感謝申し上げる．また，ごていねいにご校閲いただいた由井正敏先生，樋口所長，そして，メダカ，ドジョウ，ゲンゴロウの捜索にご協力いただいた名張川漁業共同組合の石原栄副組合長はじめ多くの皆様，無農薬有機農法について多くのご教示をいただいた松井佳昭さん，大西真二さんはじめ伊賀有機農産供給センターの皆様に感謝申し上げたい．

要　約

現在，農林業地における自然破壊は，あまり目立たないが広範囲で深刻である．その原因は，スギ・ヒノキ・カラマツ人工林の急増と放棄，農薬の多用，全国一律の圃場整理と河川改修，必要性のない巨大開発に集約される．これらが全国のすみずみにまでわずか30年前後で急速に行き渡ったので，つい最近までどこにでもいた生物の多くが絶滅危惧種に指定されるまでになり，このままではふえる一方であることが予想される．また，こうした事態に，人間自身の健康や生活，国土保全にも疑問が生じてきた．そのため各地で自然にやさしい農林業への回帰が行なわれつつある．そこで今回，そうした事態を分析し，今後の対策について述べた．

1．山林における野鳥激減の原因

全国の山林における野鳥激減の原因には以下の２項目があげられる．

①スギ・ヒノキ・カラマツ人工林の急増

②人工林の手入れの放棄

これらは林業不況をさらに悪化させ，土砂崩れなどの災害をもまねいている．

2．農地における野鳥激減の原因

近年の農地における野鳥激減の原因には次の項目があげられる．

①農薬の多用

②国営事業による画一的圃場整理

③用水路や河川の直線化と三面張り

これらは生産者と消費者の両方に不安を与えている．また，膨大な国費を使った多くの政策にもかかわらず農林業は衰退しつつある．

こうした事態への対策として，環境保全型農林業による内発的発展をはかり，農林業を活性化させることが考えられる．

3．林業の活性化対策

①広葉樹植林の促進

②急傾斜地，痩せ地など植林が不適当な場所は天然林に戻す．

③クヌギ・コナラ林，アカマツ林，ブナ林の再生

④人工林の手入れの適正化，異種複層林施業の推進

⑤手入れ不可能な人工林の廃止

4．農業の活性化対策

①無農薬有機栽培の推進

②作物の見ばえよりも，安全性や環境を求めるような消費者の意識改革

③三面張り用水路や河川を自然型河川工法か自然河川に戻すこと

④入植の見込みのない大規模農地開発の中止と跡地の自然復元

5．ナショナルトラスト

また，ナショナルトラストを1996年ごろより開始するべきである．1996年より生産年齢人口の減少がはじまり，農林業者の平均年齢が65歳を越えるので，下落した地価を背景にした新たな巨大開発などの農林業地の荒廃が予想される．

我々にとっても30年前までのようなトキ，コウノトリなどの野鳥をはじめとする多様な生物と共存できる農林業を育てることが，地球環境を守る上で最も重要な課題である．

引用文献

安藤満．1990．よくわかる農薬汚染．人体と環境をむしばむ合成化学物質．合同出版，東京．

Baudirektion Bauten des Kantons Zurich. 1985. Mehr Natur in Siedlung und Landschaft. Baudirektion Bauten des Kantons Zurich, Zurich.

福岡正信．1980．自然農法　わら一本の革命．春秋社，東京．

福岡正信．1985．無Ⅲ 自然農法．春秋社，東京．

藤田委由・上田厚・松下敏夫．1984．農薬によるアレルギー疾患の発生と予防．病態生理 3：344－347．

花坂和男．1985．生態系保全を目的とした護岸．淡水魚 11：52－54．

長谷川熙・菅谷真．1990．ソ連型・日本米作の破滅．AERA（7）：6－11．

日鷹一雅・中筋房夫．1990．自然・有機農法と害虫．冬樹社，東京．

本多勝一．1984．北海道探検記．朝日新聞社，東京．

堀内信之．1987．農村と皮膚 1　農薬・植物と皮膚 農薬皮膚炎．西日本皮膚科 49：223－235．

堀内信之・安藤幸穂・津金助男・嶋田三代治．1986．農業に関連するアレルギー性皮膚疾患の調査研究．日本農村医学会雑誌 35：16－26．

Hubbert, M. K. & Root, D. H. 1981. Fossil fuel. Paul M. Anderson, Roland H. Good et al. McGraw-Hill Encyclopedia of Energy. McGraw-Hill Inc.［邦訳：津村光信訳．向坊隆監修．化石燃料資源．エネルギー大辞典．講談社，東京．］

池本和夫・石川理夫・伊藤善夫・宮沢欽．1991．ムラに生きる・まちに生きる　全国ムラづくり・まちづくりレポート．径書房，東京．

岩槻邦男．1990．日本絶滅危惧植物．海鳴社，東京．

化学工業日報農薬取材班編．農薬の話　ウソ・ホント!?　化学工業日報社，東京．

環境庁自然保護局野生生物課．1991．日本の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブック（脊椎動物編）．日本野生生物研究センター，東京．

環境庁自然保護局野生生物課．1991．日本の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブック（無脊椎動物編）．日本野生生物研究センター，東京．

加藤龍夫．1990．農薬と環境破壊56話．好雲社，東京．

川那部浩哉・水野信彦．1989．川と湖の魚①②．保育社，大阪．

経済企画庁編．1991．国民生活白書（平成 3 年版）．大蔵省印刷局，東京．

経済審議会．1991．2010年への選択．大蔵省印刷局，東京．

君塚芳輝．1992．傷められ続ける近郊河川．野川の憂鬱．多摩川1992 18：24－25．

岸本潤．1990．広葉樹と日本人．牧野出版，東京．

国土庁計画調整局. 1987. 日本21世紀への展望. 大蔵省印刷局, 東京.

厚生省. 1992. 厚生白書. 厚生問題研究会, 東京.

厚生統計協会. 1992. 将来推計人口. 厚生の指標. 国民衛生の動向 39：38－39.

万田芙美・松下敏夫・上田厚・青山公治・上田恵子. 1987. 農薬による皮膚炎発症の実態と皮膚貼付試験の反応要因に関する疫学的考察. 日本農村医学会雑誌 35：909－916.

松島松翠. 1989. 農薬と労働 2　農薬の使用実態と中毒の発生状況. 労働の科学 44：8－11.

Matsushita, T., Aoyama, K., Yoshimi, K., Fujita, Y. & Ueda, A. 1985. Allergic contact dermatitis from organophosphorus insecticides. Ind Health 23：145－153.

水野信彦. 1980. 中流域（アユ漁場）での河川改修の問題点と改善策 ── 魚類生態の一研究者の眼から ──. 淡水魚 6：1－7.

水野信彦. 1985. 中流域（アユ漁場）での河川改修の問題点と改善策（続） ── 淵の回復効果と改善策の実現例 ──. 淡水魚 11：39－45.

水野信彦. 1986. 中流域（アユ漁場）での河川改修の問題点と改善策 3. ── 直線河道での淵の形成,その他 ──. 淡水魚 12：25－30.

宮脇昭. 1983. 緑の証言. 東書選書, 東京.

村尾行一. 1983. 人間・森林系の経済学. 都市文化社, 東京.

西口親雄. 1989. 森林保護から生態系保護へ. 思索社, 東京.

西丸震哉. 1990. 41歳寿命説. 情報センター出版局, 東京.

大内幸夫. 1991. 「第 3 の石油危機」は2000年にくる. 21世紀への日本・全予兆, pp. 122－123. 学習研究社, 東京.

リバーフロント整備センター編集. 1990. まちと水辺に豊かな自然を, 多自然型建設工法の理念と実際. 山海堂, 東京.

桜井善雄. 1991. 水辺の環境学, 生きものとの共存. 新日本出版社, 東京.

指田志恵子. 1984. 過疎を逆手にとる. あけび書房, 東京.

総務庁統計局. 1990. 住宅統計調査. 大蔵省印刷局, 東京.

菅原潔・森田昌敏. 1990. 生物モニタリング. 読売新聞社, 東京.

只木良也・吉良竜夫編著. 1982. ヒトと森林. 森林の環境調節作用. 共立出版, 東京.

Thienemann, A. 1955. Die Binnengewasser in Natur und Kultur. Springer Verlag. [邦訳：石川文康訳. 川と湖その自然と文化. 人文書院, 京都.]

徳野雅仁. 1989. 新版・農薬を使わない野菜づくり. JICC出版局, 東京.

徳野雅仁. 1990. 新版・農薬を使わない野菜づくり Part 2. JICC 出版局, 東京.

鶴見和子・川田侃編. 1989. 内発的発展論. 東京大学出版会, 東京.

内田幾代・岡田浩明・杉本恩治・清水正之. 1987. 農薬（マラソン, スミチオン）による光過敏性皮膚炎. 皮膚 29：595－601.

植村振作・河村宏・辻万千子・冨田重行・前田静夫. 1988. 農薬の毒性の事典. 三省堂, 東京.

我が国における保護上重要な植物種及び群落に関する研究委員会 種分科会編集. 1989. 日本自然保護協会, 東京.

山本章造・片山勝介. 1986. 岡山県における魚巣ブロックの魚介類による利用状況. 淡水魚 12：31－37.

由井正敏. 1977. 野鳥の数のしらべ方. 日本林業技術協会, 東京.

由井正敏．1988．森に棲む野鳥の生態学．創文，東京．

The activation of endogenous development within agriculture and forestry by preservation of wild birds

Keise Takeda [1]

The destruction of the natural environment on farm and forestry lands is very serious but has not been a major concern. It has been attributed to : the rapid increase and later abandonment of management for artificial forests [Japanese Cedar, Hinoki (Japanese) Cypress, Japanese Larch], wide spread and generous use of agricultural chemicals, uniform regulation of rice fields nationwide, river management works, and unnecessary large-scale cultivation. This situation has become nationwide during the past 30 years. Therefore, many living organisms that were common until very recently have begun nearing extinction. The number is increasing. The health and lives of humans, as well as conservation of our national land is being endangered. In various places in Japan eco-friendly methods of agriculture and forestry are being introduced. I analyzed the present situation and propose these necessary future measures.

1. There are two reasons for the sharp decrease of wild birds on forestry lands.
   ① Rapid increase of artificial pure forests consisting of Japanese Cedar, Hinoki Cypress and Japanese Larch.
   ② Abandonment of management of artificial forests. This situation has worsened with the economic recession in forestry, and caused disasters such as landslides.
2. There are three reasons for the sharp decrease of wild birds on farmlands.
   ① Wide spread use of a large quantity of agricultural chemicals.
   ② Uniform regulation of rice fields by government enterprise.
   ③ Making straight rivers and irrigation channels with concrete shores and beds.

   Both producer and consumer are noticing these situations with apprehension.

   However, in spite of many policies with massive national expenditure, agriculture and forestry are declining.

   I propose the following countermeasures to cope with this situation : agriculture and forestry must be activated by endogenous development with environmental conservation.
3. Methods to activate forestry
   ① Promotion of broad-leaved tree planting.
   ② Restoration of natural forests in steep slopes and sterile land unsuitable for artificial afforestation.
   ③ Restoration of *Quercus acutissima* and *Quercus salicina* forest, pine (*Pinus densiflora*) forest and Beech forest.
   ④ Suitable management of artificial forests. Promotion of species diversity and plural layer forest management.

⑤ Discontinuation of artificial forests impossible to manage.

4. Methods to activate agriculture

① Promotion of no-chemicals organic agriculture.

② Changing consumer's preference towards care for safety and the conservation of the environment rather than selecting nice-looking agricultural produce.

③ Rivers protected with concrete must be restored to a natural form or changed to like-nature conservation works.

④ Large-scale cultivation which may promote developmet of natural habitats must be stopped and restored to a natural state.

5. The national trust should be started from 1996, because in 1996 the productive age population will start decreasing and the average age of farmers and woodmen is will be over 65. There is fear that new large-scale cultivations will begin because of decreasing land values after 1996.

We must change agriculture and forestry to conserve the environment. Coexistence with Japanese Crested Ibis ,White Stork and many other diverse organisms, is crucial to conserve our Earth's environment.

1. 1991 Kuwamachi, Iga Ueno-shi, Mie 518