地球温暖化と湿地保全に関する国際ワークショップ
ラウンドテーブル・ディスカッション（議事要旨）

テーマ：　地球温暖化と湿地保全に関わる国際協力
　　地球温暖化防止条約とラムサール条約のインターリンケージ
議長：　辻井達一（国際湿地保全連合日本委員会）
メンバー：Dr. George Begg　（オーストラリア国立熱帯湿地研究センター）
　　（ジョージ・ベッグ）
　　Dr. Georgii A. Alexandrov　（ロシア科学アカデミー大気物理学研究所／
　　（ゲオルギー A. アレキサンドロフ）国立環境研究所）
　　Dr. Olga N Krankina　（オレゴン州立大学）
　　（オルガ N. クランキーナ）
　　Dr. Taej Mundkur　（ラムサール条約事務局／
　　（テージ・ムンカール）　国際湿地保全連合アジア太平洋支部）
　　新井　正久（環境省東北海道地区自然保護事務所）
　　飯泉　　仁（北海道区水産研究所）
　　小林　聡史（釧路公立大学）
　　藤巻　裕蔵（帯広畜産大学）
　　向井　　宏（北海道大学厚岸臨海実験所）
　　山形与志樹（国立環境研究所）
　　松井　香里（国際湿地保全連合日本委員会）
　　石井　　敦（国立環境研究所）

辻井

はじめに地球温暖化と湿地保全のインターリンケージに関する論点についてお願いしたい。

山形

資料「地球温暖化と湿地保全のインターリンケージに関する論点」（P135）に基づいて説明する。

まず、インターリンケージとは何か。

地球温暖化、湿地保全はそれぞれ大変重要な問題である。科学的にも政治的にも大変な努力がなされ取り組まれている。しかし、そのそれぞれの取り組みだけでは十分に扱うことのできない問題領域が含まれている。

[表―1]のように、縦軸に科学と政治を、そして横軸に湿地保全と気候変動の軸を配置した図で考えてみる。

	科学 Science		政治 Politics
湿地保全	○ 1	× 4	○ 7
	× 2	× 5	× 8
気候変動	○ 3	× 6	○ 9

[表―1]

四隅の問題、湿地保全の科学、ラムサール条約など湿地保全に関する政治、気候変動の科学、京都議定書やIPCCのような気候変動の政治などは、すでに取り組まれている。

残念ながら、湿地保全と気候変動の交わるところの科学や政治の交わるところ、さらに両方の科学・政治が交わるところの問題が十分に検討されていない。これが問題である。この空白を結び付けて検討することをインターリンケージと呼ぶ。

この問題自身、まだ十分に議論されているものではないが、この問題の討議は国内では、恐らくはじめてのものであろう。ディスカッションペーパーは限られた知見に基づくものであるが、議論の参考になれば幸いである。

ペーパーが提起する二つの視点

① そもそも何が問題なのか

② どう対応すればよいのか

①について

温暖化問題に対処するために、京都議定書という強い効力をもった条約が合意されつつある。合意されると吸収源である森林を増やす活動に対して、経済的なインセンティブ、たとえば植林すると炭素クレジットと呼ばれる排出権、つまり価格が付与される。こうなると生態系を保全する活動と、二酸化炭素を吸収する活動のバランスが取れるのか、という懸念がある。

ほとんどの場合、植林の炭素吸収を増やすということは、生態系の保全に有効であるが、必ずしもそうではないこともある。特に、天然林を保存するインセンティブが与えられない中で、植林をすることだけが注目されている。こういった状況で、生物多様性の関係をどうするかが問題となっている。また、湿地保全については活動の中に含まれていないものの、湿地を破壊する活動は国の排出活動にカウントされている。よって吸収源、生態系、あるいはラムサール条約などのトレードオフとなるときに、どのように扱うか問題となる。

昨日の講演で、湿地は一度破壊されると、最大級の排出源となることが紹介された。沿岸の生態系も非常に重要な吸収源であるのだが、京都議定書には含まれていない。重要な沿岸域、湿地をともに含んだ生態系としての湿地をどのように保全すればよいか、きちんと見られていないことが問題であると考えられる。

②について

この問題の解決方法として、まず、「リオ・プラス・テン」が開催される。ブラジル・リオデジャネイロでのサミットから10年を経て、国際的な環境保全の機構を作る動きもある。またＩＰＣＣという温暖化の科学を扱う国際フォーラムがあるが、これと同様に、湿地保全、生物多様性や砂漠化を考える国際研究プログラム「ミレニアム・エコシステム・アセスメント」が平成13年８月から立ち上がった。

また、トップ・ダウン、ボトム・アップのいずれの視点をとるかということもある。トップ・ダウンとは、国際的に一つのルールを合意してそれぞれの地域に当てはめるもの、ボトム・アップは地域の事情を勘案しながら、有効なあり方を考える方法である。

ボトム・アップ型のリンケージは、特に生態系の問題を考えるうえで有効であろうといわれている。また、科学者、政治家、行政官のみならず、地域市民の草の根レベル、あるいはＮＧＯ活動が結びつきながら、どのように問題が解決されていくかという事が重要な

論点ではなかろうか。政治的な側面として取り組まれるべき課題を紹介する。具体的には、京都議定書が合意されているが、2013年以降（第二約束期間）の取り組みは、まだ白紙である。第二約束期間については2005年に議定書の交渉が始まることが決まっており、ここで湿地保全の条項を盛り込むことが考えられる。また、ラムサール条約では地球温暖化関連の取組みが始まっていると聞いている。

今回のワークショップでは、科学的側面に関する発表が多く行われていて、特に温暖化が湿地に与える影響や、温暖化対策という視点から見た湿地の重要性が議論されている。この二つを結ぶような研究をさらに推進して、先ほど触れた「ミレニアム・エコシステム・アセスメント」というＩＰＣＣに対応する、国際な科学的評価活動の中に研究成果を反映することが考えられる。わが国では、日本最大の湿原である釧路湿原での研究の蓄積があり、現在でも活発な研究が行われており、この成果がこれに反映されることが期待される。

またアジア地域における研究が、国際的にも重要な課題と認識され始めた。アジアが世界の中の最も重要な地域であるという認識がされ始めている。アジア地域における共同関係が促進されて、科学研究の知見の共有だけでなく、共同研究に基づいた国際関係の発展を通じて、アジア地域、ひいては全世界の温暖化と湿地保全に関する問題解決される取り組みへ発展することが期待される。

また、最後の重要な視点としては、モニタリングが挙げられる。国際的な制度を決め、温暖化や湿地保全の解決を図る、科学的な知見を明らかにすること、これに加え湿地の現状を見る、あるいは温暖化にかかわる吸収源の現状を見ていくことが重要課題となっている。温暖化の目録と湿地の目録の両方がばらばらに存在するのではなく、同じ生態系の二つの側面を見ていることから、うまく温暖化と湿地保全との間をコーディネートし、一つのシステムとしてモニタリングを進めることも重要である。

辻井

論点として何が問題なのか、何をすべきなのかを話していただいた。

第１日目の講演では科学的な側面での発表が多かったが、同時に政治的な側面も非常に大切である。ラムサール条約自体も政治的側面を多く持ち合わせるものである。

次に、ラムサール条約における温暖化へのリンケージの取り組みについてお願いしたい。

ムンカール

山形氏の発言から、多くの仕事が政治的・科学的にも進んでいると感じた。地球温暖化と湿地保全の問題をつなぐということについて、地球温暖化が湿地保全に影響もたらすこと、湿地保全が気候変動にどのように影響することについてはまだ明らかではない。しかしこの二つが関連しあっていることは、政治的、科学的、技術的にも限られた資源の中で気候変動の予測を行い、それを各地に当てはめたうえで、最も体系的な対策が講じられるべきだと思う。ラムサール条約は1971年に発足し、もともと水鳥に重要な湿地を保全するものであったが、次第に対象は広がってきており、水鳥に重要な湿地のみならず、湿地全体へと注意が拡大していっている。

1999年のラムサール締約国会議では、STRP（Scientific Technical Review Panel）に対して、気候変動が湿地にどのような影響を及ぼすか、また気候変動が湿地に及ぼす影響に

ついてレポートを作成するよう要請し、IPCC（Intergovernmental Panel on Climate Change）のメンバーがこれを準備中である。表１のボックス２に関しては、第一歩としての作業が進んでいる。湿地保全と地球温暖化の両条約に関する科学者グループが共同して作業を進めているところである。ラムサール条約は気候変動を考慮しなくてはならないというボックス８についてもすでに認識を確立しており、IPCC と京都議定書との関係を参考にして、ボックス４のギャップを小さくできるよう努力を進めているところである。

これから先の道のりは長いが、明確な計画を立て最終目標に到達できるよう、そして意見交換、優先順位を明らかにして前進していかなくてはならない。

STRP がラムサール条約で発表するレポートは、湿地の保全と気候変動に関するさまざまな情報、世界の湿地やラムサール登録湿地についての情報が収集されてまとめられる。湿地の定義について第１日目の講演で言及されたが、淡水、沿岸地帯のもの、干潟、砂洲、サンゴ礁など海辺の湿地も含むものである。たとえば気温上昇によりサンゴ礁は影響を受けてしまう。1998年の予測は、海水の温度上昇によって、湿地の生態系の保全に携わる人々は、この影響を認識であると主張している。政府もこれを取り上げようとしている。

この報告書は、IPCC の第３回アセスメント報告書に対しても、追加の情報を補足するものとなっている。この報告書は国のレベル、国際的条約における意思決定者に対して、10項目の回答を与えることを目指すものであり、４カテゴリーに分かれている。

第１のカテゴリーは、湿地の価値と機能とは何か、地球温暖化が湿地生態系に及ぼす影響とは、地球の気候変動などに湿地が果たす役割についてである。

第２のカテゴリーは、生物地理学的、社会経済的な影響とは何か、また、湿地の種類や地域ごとでは地球温暖化の影響に違いはあるのか、湿地に影響を及ぼす他の脅威に関連しての地球温暖化の重要性とは何か、地球温暖化以外の脅威（特に人為的な干渉）は、将来、地球温暖化と相互作用をもつと思われている視点から、さまざまな脅威に関連する地球温暖化の重要性とは何か、ということである。第２の影響ということについては、地域や湿地の種類によって違いがあるのか、高層湿原は北極圏や南極圏に近いところに移行している傾向が現れている。また、北極に近いところにカモが営巣する傾向を示している。生物種、魚種も変化している。その他の沿岸での変化としては、沿岸の侵食によって種の分布や生態系が変化している。さまざまな湿地に影響が及んでいるため、世界各地の変化をそれぞれ異なる影響として把握することが必要となる。

第３のカテゴリーとして検討されるのは、どのような適応が考えられるかということである。気候変動問題に湿地をどのように適応させることができるオプションがあるのか、そのオプションのいずれがラムサール条約の湿地のワイズユースに関するガイドラインを補足あるいは対立することになるのか。これらのオプションは湿地の地域やタイプごとでは異なるかどうか、また、適応のオプションを考えるにあたり、生態系や構造的な反応のいずれにおいて考慮されるべき慣性の効果あるいはしきい値はどのようなところにあるのか。

これまで十分にわかっていない分野であるため、さらに研究を進める必要がある。このような疑問の回答を得るために組織的に進めていかなくてはならない。地球レベル、各地レベル、生態系レベルで対応を見る必要がある。

第４のカテゴリーは緩和策である。もし緩和することが可能ならばどのようなオプションが考えられるか、湿地の利用について温室効果ガスの排出を緩和する対策があるのか、そのどれがラムサール条約の湿地のワイズユースに関するガイドラインを補足あるいは対立することになるのか。また、これらのオプションは地域や湿地の種類ごとでは異なるのかどうか。

多くの疑問があり、それには多くの検討が必要となり、明確な方向を打ち出して答えを見出すようにしなければならない。気候の変動が湿地にどのような影響を及ぼすのか、世界全体、国、地域のレベルでどのような活動ができるのか検討しなければならない。山形氏のご指摘のとおり、UNFCCC（United Nations Framework Convention on Climate Change）のプロトコルでは十分に湿地の価値と機能が扱われていない。また、気候変動に対する関わりが取り上げられていない。

たとえば、再植林の効果について、湿地の生物多様性は、内陸でも沿岸でも重要であり、多様性を維持することが炭素の吸収源を増加させることと同様に重要である。

炭素の吸収源として、また生物多様性としての湿地の持つ役割を認識しなければならない。

以上がディスカッションの題目になるであろう。その後、どのような戦略をとり、二つの条約のインターリンケージを検討してはどうか。

辻井

条約について補足することはあるか。

小林

ラムサール条約はこの難しい問題に取り組んで、世界的な研究者たちがさまざまな努力を続けている。しかし、この難しい問題にある程度の答えを出すには、まだ時間がかかると思う。こういった湿地保全の問題、気候変動の問題は科学者が答えを出すまで待っていることができないため、肝心なことは、政治的にも動かなければならないことだと思う。湿地が気候変動に果たす役割ということでは、これまでの発表の中で話題になってきたのは、主として温室効果ガスが徐々に増加し、地球が徐々に暖かくなったり、徐々に海水面が徐々に上昇したりするという、ある程度予測のできるものが中心であった。しかし「気候変動」の示すところは、何人かの学者が指摘するとおり気候が不安定になるという危険性である。たとえば、日本より南、熱帯のアジア地域では台風が発生する、洪水に見舞われる危険性が高まるといったときに、森林あるいは沿岸の湿地がバッファとなって災害の防止に役立つという役割も忘れてはならない。

辻井

広く世界に分布している湿地に関しては、ここ数年来多発している熱帯泥炭の火災の問題がある。私たちはこの場では、主に北半球の高緯度地方の湿地をテーマにした話をしているが、グローバルな視点で言うならば、熱帯泥炭も含めて考える必要がある。これはいわゆる海面上昇とはまったく違う問題として、気候変動そのものが影響を与えている問題であろう。こうなるとより政治的な面ということを含めて考えざるを得なくなる。

小林氏のおっしゃるとおり、科学者が結論を出したときでは手遅れである。

ベッグ

科学的な解決策が打ち出されることを待っていることはできないが、現段階で、科学的な知見はだいぶ集まっているという気がしている。これをすべて集めれば、科学的な情報に基づいた決定ができる状態になってきていると思う。政治に介入する際、最新の情報が必ずしもなくても、解決は可能であるかもしれない。なぜならば、現在の知見でも、気候変動については、かなり建設的な良いアイデアを出せると思うからである。今後、どのように進んでいくかということでは、科学的な点では、現在の知見を活用しうると思っている。

われわれは真剣にアジアの湿地の目録作りをすべきであると思う。山形氏の話にもあったが、目録にはやはりメリットもあろう。

山形氏のおっしゃるとおり、大切なことは現状を知ることである。どこにどのような種類の湿地が存在しているか、どのような地域にあるのか、こういった知識を集積すれば、気候変動の影響の予測の精度をあげることができるであろう。影響が実際に現実のものとなっているのかどうか、あるいはまだそうでないのかを確認する必要がある。

アジア湿地の目録作りについて、真剣に取り組んでいくことをお願いしたいと考えている。

クランキーナ

ベッグ氏のおっしゃるとおり、今必要であるのは、目録作りである。湿地の目録を作り、政治的に重要性を認識させること、地球環境に占める重要性を認識させることが重要である。長年にわたり、私自身、アプローチに関わってきたが、国際的な条約の中でカーボンシンクなど、森林の部分を考慮させるべきだと言ってきた。グローバルな地球の気候変動の影響を緩和できると考えたためである。このプロセスに関与してきたわけである。

ムンカール氏によれば、現在レポートは作成中である。その中には、気候変動の影響の評価、適応、緩和といった、いろいろなカテゴリーがあるとのことである。私の印象では、影響評価の分野については、既に、非常に進歩したと思う。気候変動の中で、湿地が脅威にさらされているということも含めて、全体像というものがかなりはっきりしてきている。そういった点で、既に情報があると思う。この情報を政治家に示して、彼らの意識向上を図ることのできる情報はすでにあると思っている。政治的に真剣に検討すべき情報はあると思う。

適応についての私の認識は間違っているかもしれないが、機会はかなり限定されていると思う。そこで強調したいことは、生態系などの脆弱性である。

湿地の能力は気候変動を緩和できるかどうかという、証拠がそろっていない。科学者のやりかたとしては、何らかの結論を出し、科学者の内部で考え方を固めることが肝要と考える。そして、その結論を政治家に提示するわけである。

具体的には、より良い理解が必要だろう。特に科学的な問題が残っている。たとえばCO_2とメタンの排出といった関係である。現在、湿地に関しては、フラックスメジャーメント等が行われている。固定された炭素の10%ほどは、メタンとして再度大気に放出される

のだが、メタンの方が炭酸ガスよりも20倍もより活性が強いと言われている。仮定の話としてではあるが、もし、このような測定値が平均を示し、このような比率がすべての湿地に適用されるのであれば、むしろ湿地が温暖化に貢献してしまっていると言える。もちろん、湿地を守らなくて良いといっているのではないが、湿地が温暖化の悪化に貢献してしまっているということになると、緩和のベースラインが変わってきてしまう。この問題を科学的によく検討する必要がある。

そして大切なことは、政治的な決定により、研究資金を拠出することではなかろうか。これにより、大規模な調査研究を開始でき、その結果、答えを出すことができるのである。

また、炭素の貯留を湿地生態系で増やす措置を考えるならば、考えられるのは、測定の方法である。緩和戦略に森林を含めるのであれば、カーボン・フラックスを測るのか、カーボン・ストックを測るのかどうか、長い議論があった。この議論を数年間見守ってきたが、そのコンセンサスについてはとても興味深いものであった。フラックスが大きなシステムの中でどうなっているかを見るよりも、ストック変化を見ることの方が良いという結論に達している。

湿地に関しても同様とはいえないが、湿地を実践的に含むためには、確立した測定方法、報告方法を作ることが不可欠である。

辻井

より良い理解が必要ということであるが、それはデータを収集するという意味か、あるいは、政治家に理解させる、認識させるということか。

クランキーナ

あまり政治家との経験はないのだが、私は、さらなる測定、研究が必要であると考えている。ただ、答えがわからない問題なので、答えをまず出すことが大事ではなかろうか。そうすれば政治家に説得材料として説明しやすくなり、研究資金を出してくれるのではないだろうか。

辻井

ベッグ氏とクランキーナ氏によれば、アジアの湿地目録が最優先的に必要であるということだが、アジアの湿地目録は既に出版されているのではないか。

ムンカール

多くの研究者がアジアの湿地目録作りを試み、進展もみてきてはいるけれども、望ましいような完全なものはない。既存の湿地目録のために収集された情報は、あまりにも具体的過ぎているのが問題である。気候変動の分析に資するものではないのである。同時に、目録のどこが欠落しているのか、集めた情報に関する標準化がなされていないのである。国際湿地保全連合、ラムサール事務局などは、資金を投入して標準化された情報集めに基づいた目録作りを求めている。

ベッグ

政治に関しては、私がアメリカで学んだ事例を紹介する。アメリカでの湿地目録作りについては、注意喚起を盛んに行ってきた。いったん湿地目録の必要性について政治家の理解を得れば、つまり、経済的にも緊急な理由があって、湿地目録が必要であることを政治家が認識したならば、政治問題化する。そして、お金に通じる話であれば、政治家は即座に理解を示す。経済性への影響といった形で彼らに理解をさせることができれば、真剣さが増し、注意が向くようになる。

ここで提案であるが、気候変動を経済的な観点で、政治家の注意が向くようなかたちで説明をしてはどうだろうか。

辻井

まず、グローバルな視点で話をしていただいた後、地域的な論点での話に移りたいと思う。

アレキサンドロフ

まず、グローバルな話とローカルな話をつなげてみたいと思う。

湿地のすべてがわかるような、科学の答えがすべて出るまで待つことはできない。しかし、重要なことはすでに知られている。湿地の歴史などはまさに利用の歴史でもあるからだ。実際、歴史という観点からものを見てみると、ここ30年ほどであろうか、湿地というものが無駄な土地ではないという、一般の理解が得られるようになってきた。社会に関しても意識が高揚し、ロシアもその例外ではない。昔は国の開発政策に湿地の地位は全くなく、無視され続けていた。今、湿地の話をするときに考慮すべきは、政策が単純に作られてしまうという事実である。それはとても直線的で単純なものである。そういった場合があるので、グローバルな観点から話して、ローカルな観点と組み合わせて、湿地が各地域によって異なることを、よく理解しなければならない。湿地の種類、各カテゴリー、各地域ごとで特別な対応が必要であるという認識に基づいて政策が作られるべきであり、単純に作られるべきではない。

これまで湿地に関する政策は簡単でありすぎた。30年前には、湿地を森林や湖に改変したりして、湿地を荒地として扱ってきたのであるが、現在では湿地を失われないようにしよう、湿地を再生しよう、増やしていこうという考え方に変わってきた。しかしながら、理解しなければならない状況というのは、複雑すぎてもいけないし、単純すぎてもいけない。つまり、湿地の真の価値と機能を理解しなければならない。湿地への影響を考えてみるべきである。森を見るのみならず、木も見なければならない。ローカルな多様性も考慮に入れなくてはならない。

飯泉

水の環境保全、閉鎖水域と半閉鎖水域の保全は昔から言われていることである。アメリカのチェサピーク湾では広範な取り組みをかなり以前から展開しており、また、日本の瀬戸内海では地方自治体と研究者がチームを形成して全体の環境保全をいかにすべきか、自らモニタリングをして政策をたてるという方法で取り組みを行っている。

山形氏からトップ・ダウンかボトム・アップか、という話があった。まず、ボトム・アップでも地域から広くだんだん大きくしていくという意見には、私も賛成である。ある地域と、その地域と利益を共有するグループの方針に、研究者が自分たちの研究成果をそこに反映させていくというシステムをまず作ることが大事かと考えている。

向井

湿地の役割としては、先ほどクランキーナ氏がおっしゃったとおりで、事実をきちんと把握する科学者としての役割は重要と考える。特に湿地の重要性としては、炭素の蓄積が大きい、メタンの放出問題、アンモニアや硝酸などの脱窒（窒素ガスとして放出すること）の役割、森林や農地などから流れてくる栄養塩をトラップする役割、生物生産としての重要な役割があると思う。そういったものが地球温暖化によって、ある条件ではプラスになったり、マイナスになったり、どういった条件の中でプラスやマイナスに転ずるかということをきちんと科学的に把握していないと思われる。

たとえば、別寒辺牛湿原の上流に、国が大規模な植林(パイロット・フォレスト)事業を行っている。これは開発をしたところに植林したものではなく、湿地を含む荒地に植林をしているものである。確かに炭素の蓄積は一時的に増えたと考えられるが、時間のタームのとり方によって、森林は必ずしもシンクにはなりえず、むしろ、この意味では湿地の方がシンクになる可能性があると私は考える。こういった植林が、温暖化に対する対応として果たして良かったのかどうかという問題になる。やはり科学者が答えを出さなければならないと思う。

小林氏が水の調節機能について防災の観点で言及されていたが、海から見てみると、陸上から川を通してものが沿岸に流れてくることによって、沿岸の生態系が維持されている。温暖化によって起こるものとして海面上昇のほかに、異常気象が起こることも知られているが、それによって集中豪雨が発生したりする。それが小林氏の言われたとおり、湿地の持っている調節機能を越える恐れがある。また、第１日目の辻井議長の講演にもあったが、海面上昇によって湿原のかなりの部分がなくなる恐れがある。このように湿原そのものが壊されたり、湿原の機能を大幅に超えるほどの集中豪雨がおこったりすると、沿岸に物質を供給するシステムとしての陸上生態系および湿原生態系のバッファとしての役割がなくなってしまうということが大きいと思う。これは沿岸の生態系に直接跳ね返ってくる問題で、温暖化によって湿原が壊されることにより、直接、沿岸のそのものの生態系の維持が困難、あるいは壊されてしまうと考える。

こういったことを含めて、科学的な原因と結果をきちんと把握することにより、政治家への主張を強めることができる。また一般の市民に対しても理解してもらうことができるようになるのではないだろうか。そういう意味では、科学的に起きることをきちんと予測することが大切と思う。

藤巻

私の話は現在の議論と本質的に離れるかもしれない。

湿原保全と地球温暖化の関係を考えると、科学的に解決しなければならない問題が多すぎると思う。この解決のためには、これに携わる研究者の体制を真剣に考えなければなら

ない。

日本に限っていえば、どういった人材を養成するか、研究体制をどうしていくかということのプラン作りも同時に進めていかなければ、問題点をあげるばかりで解決に向けて一歩も動かないのでは、と考える。

辻井

湿地への見方は変わりつつあるが、事実をきちんと把握することが最も重要で、そのためには今の話のように、科学的な命題について、それを対処する体制を考えなければ、実際にそれを解決するところまで至るのは難しいだろう。

山形

一般的なことを結論として申し上げるのは難しいのだが、私の印象によれば、科学的な研究が一番重要であることは間違いない。そもそも温暖化が起きること自身が、科学の知見をわれわれが信じていることで議論が出発しているわけで、すべてが科学的知見から出発しているのである。これがなくなれば、われわれの基盤がすべてないということになると思う。ただし、問題を解決するのに、科学が発達するまであと1000年ほど待てばよいか、というならば、それでは遅い。この100年の問題として、あるいは対策に着手するためには、残された時間として20～30年のこととして考えなければならない。このギャップをどう埋めるのかということになると思う。

藤巻氏の発言にあった、研究体制ということと同時に、科学者が知っている現在の知見について、うまく評価されていないような気がしている。科学的な知見が既に今あるものを集めるとどういうことが言えるのか、ということだ。先ほどベッグ氏は、知見はもう全体としては十分集まっている、とおっしゃっていたけれど、それもまだできていないし、反映されていないことも事実である。

それで全体として明らかになった上で、抜けているところを、時間制限のある地球のジグソーパズルをどのようにして解決し完成させることができるのか、ということになるだろうと考えている。

そういったシステムとして考えると、従来の普通の科学研究とは違った問題解決型の研究が必要だろうか、どうやっていくか、などと考えていくとこれは頭痛の種である。この場では深く入り込めないが、確かにこの環境問題全体について、同じような問題がどこにでもおきうると言える。

辻井

ジグソーパズルは面白い比喩だろうと思う。聴衆の皆さんもご経験があろうかと思うが、あれは全部そろわないと絵は完成しないが、だからといって、絵の全容がわからないというわけではない。ピースがいくつか抜けていても、類推することが可能である。すべてが完成していなくても、方向性を読むことができるし、判断することもできるのである。したがって、すべてが完成しなければ動けないと考えるべきではないというのが、山形氏のご意見ではなかったかと思う。

科学も同じようなもので、どこか欠けたところがあったとしても、それが完成しなけれ

ば動けないというものではない、と私は思っている。

クランキーナ

ある程度わからないことがあっても、行動をする。また、優先課題の高いもの、後悔しない追加のコストが発生しないような行動をとることがあると思う。いろいろな観点から見て、こういうことが必要で、有望だと思う。グローバルな気候変動についてどれくらい有効性があるかはっきりわからなくても、いろいろな観点からこの行動は優先順位を高めて、生物多様性を守るためにとった方が良いという行動があると思う。湿地の保全についても同様で、気候変動の影響緩和の可能性があるものであれば、行動をおこしても良いと思う。

辻井

今まで科学的な問題について話がされてきたが、政治的な問題はとても難しいことだと思う。その中間にあると思われるのが環境省東北海道地区自然保護事務所長の新井氏ではないか。

新井

先ほど、ベッグ氏が経済的な理由と湿地の目録作りの話をなさっていたことを興味深く聞いていた。湿地の目録作りは、結局、湿地の保全をすることに直結することかと思う。そういうことがアメリカの事例として紹介されていて、可能であればより具体的な話を聞いてみたいと考えている。湿地の保全を考えていくときには、自然科学的な研究はもちろん非常に重要なのであるが、湿地のある地域の社会経済的な意味合いもあわせて考えていかなければならないと感じている。

山形氏と飯泉氏が、トップ・ダウンとボトム・アップについて言及されていた。自然環境の保全や湿地の保全はボトム・アップ行くべきだし、これでないと達成できないのではないかと思う。

この４月までＪＩＣＡの専門家としてベトナムで環境保全の仕事をしてきた。地域の持っている地域の自然に依存しているということがある。たとえばベトナムはエビの生産のためにマングローブを伐採してしまうということがある。湿地の保全自体が地域社会とって経済的にどういうメリットがあるのか、というところを示していくことが重要で、ボトム・アップ型実現のための方策になるのでは、という感覚でいる。

辻井

社会経済的問題、あるいは政治科学的問題という点はどうか。

石井

気候変動枠組条約でインターリンケージがどのように扱われるかというと、ほとんど扱われていないのが現状である。たとえばＣＤＭのように、日本が中国に植林をした場合において、その植林が吸収したCO_2を日本の削減実績とするとするような方法がある。そのＣＤＭの実施、つまり植林を実施する場合に、きちんと生物多様性や他の生態系にも配慮

して実施しなければならないということが決まっている。そういったことしかインターリンケージというのが扱われていない。ラムサール条約についてはムンカール氏にお任せしたいと思うが、ほとんど扱われていないのが現状である。

その理由として、科学的知見があまり蓄積されていないこともあるが、そもそも条約交渉会議というのは誰かが発案しなければ取り入れられない大原則がある。よってインターリンケージについて非常に関心の高い誰かがこれを提起しなければならないのだが、その役割を負うアクターがいない。

そうしたアクターとなりうる一つの可能性としては環境 NGO が考えられるが、まだ環境 NGO の戦略にも取り入れられていないのが現状であろう。

そこで具体的なことを申し上げると、ディスカッションペーパーにあるトップ・ダウン型の方策では難しく、また課題山積であると書いてある。今までの討論では、科学的知見は非常に重要であることに疑いの余地がないけれども、科学的知識を待っていても実際の行動がおこらないということで、国際条約で何ができるかということを実際に考えてみると、たとえば国際条約には、常に問題解決のために必要なデータを各国が提出しなければならないという取り決めがある。わが国のインターリンケージについても報告の中に入れるという可能性が考えられる。

あわせて科学研究のための資金をインターリンケージ活動に充当するためには、国際条約でインターリンケージの科学研究が必要であると宣言をするなどの可能性があるかと思う。

松井

国際条約というのは利害関係の異なる各国が同じ側面で関わってくるものであるから、政治的部分は非常に重要であると考える。一方で、気候変動についても、湿地保全についても、山形氏のおっしゃるとおり、科学の根拠があったからこそであると思っている。科学の根拠と、政治的な各国の国際協力を実現するものとしては、ベッグ氏のご意見のとおり経済的な部分がとても大きいと思う。その実現のためのきっかけとして、石井氏のお話にあったとおり、いくつかの戦略的なやり方が必要と思う。

各条約の締約国は、決議を提案することができるか、一国、二国の呼びかけが大きなものを動かせる可能性も出てくると思う。

そういったところを私たちが少しずつでも進めていくことができ、この機会がその第一歩となることを希望している。

ムンカール

ラムサール条約事務局の代行、国際湿地保全連合（ウェットランドインターナショナル）のスタッフとしての二足のわらじをはいてこの場に出席しているけれども、NGO である国際湿地保全連合スタッフの立場として多くのことができると信じている。NGO として、政治家も科学者も巻き込んで、国際条約の中で問題点に対する認識を高め、気候変動や湿地保全についての問題を解決すべきであると考える。

先日、マレーシアでアジア湿地シンポジウムが開催され、成功裡に終わった。マレーシア政府と NGO の共催で行われ、日本からの支援もあった。国際条約、政府、NGO、国内

外の科学的分野の専門家等、様々な参加者が一堂に会して、湿地に関する問題を話し合った。気候変動に関する特別セッションでは、より多くの湿地について、気候変動が湿地にどのような影響を及ぼすかを研究しなければならないということが話し合われた。気候変動は、湿地に大きな影響を及ぼすこと、さらに、単に湿地の機能や価値に影響を及ぼすだけでなく、人々の生活の糧にも影響を及ぼす、という研究の知見も発表された。辻井議長も言及されたように、1997年に泥炭湿地の大規模な火事が東南アジアで発生し、多くの人々の生活の糧を焼失してしまった。水の確保も困難になり、観光業にも大きな打撃であった。湿地の保全は、様々な理由から重要であり、単にインドネシア人だけの問題ではない。この大規模火災は、東南アジア全体に影響が及び、大気汚染による煙害が他の大陸まで及んでいる。一つの地域の湿地が及ぼす影響というのは、地域を越えて世界中に広がる可能性がある。

情報は、完全ではないにしても徐々に取得できるようにはなってきている。このような情報をもって、政治に対しアプローチをし、認識を高めることで、政治的レベルでの支援をより多く得ることができる。また、このような情報があれば、国レベルと国際的レベルでの説得力のある働きかけができるようになる。すべての人が何らかの役割を担うことができる。ボトム・アップかトップ・ダウンかのどちらかではなく、両方から攻めていけばよい。

向井

政治とのかかわりは得意ではないのだが、地球温暖化の問題と湿地保全の問題のインターリンケージが話題となっている。多様性を保全するための条約とのインターリンケージも、おそらく重要な問題となってくると思うので、できれば関連するもの全体を総合して考える方向を検討した方が良いのではと思う。

小林

国際条約のインターリンケージについては、国連大学でもそういった話し合いが行われていると思う。だが、具体的なところまではいっていないと思う。

このワークショップは2日間であるが、これで終わりではなく、これを何らかの形で生かすにはどのようにすべきか。

国際条約の中でも、気候変動枠組条約はトップ・ダウンの性格が強いと思う。まず世界中でどうすればよいか、という文字通り枠組みのものである。

一方、ラムサール条約は国際条約としての本来の性格はトップ・ダウンなのかもしれないが、個々のラムサール登録湿地の保全は国がこと細かくできることではなく、どうしても地域の行政なり住民や環境NGOに頼らざるを得ない性格を持っている。ボトム・アップを盛んに行っている最中であるわけだ。たとえば釧路湿原の保全を進めていくうえで、いろいろと活動が行われているのだが、気候変動に与えるインパクトや緩和のためにどういう役割が考えられるのか、これから積極的に考えてもらいたい。そしてラムサール条約を通じて、一つのベスト・マネジメント・プラクティスとして気候変動も視野に入れた研究成果をぜひ出していただきたい。

そうすればラムサール条約でこういったやり方が気候変動とのリンケージにも重要だと

理解され、他でもこれに倣うところが現れるかもしれない。

辻井

たとえば大学院の学生などで気候変動に絡む一種の特定研究のようなテーマを取るようにさせるとか、あるいは厚岸町での補助金制度などに特定研究を付け加えるということがあっても良いのではないか。

向井

確かにそういう問題は大切だと思うし、いろいろな取り組みができると思う。NGO や一般の人を含めた形での総合的な取り組みが必要と思う。

多様性条約との関連も必要だということに先ほど言及した。石井氏がおっしゃったように温暖化に対する取り組みとして植林をするのだが、多様性その他の環境に影響を与えないようなやり方でないといけないということであった。

昨年、NGO がベトナムでマングローブの植林を行っているところを視察してきた。しかし、その植林は環境回復になっていないような感じを受けた。マングローブ湿地に溝を掘り排水し、また、ある場所ではダムを作り、水をためて平坦な場所を作り出し、そこにマングローブ一種類を、日本の杉林のように一列に並べて植えている。確かにマングローブ林は作り出せるかもしれないが、多様性の視点では非常に問題があると感じた。そのNGO にとってみれば善意で懸命なのである。環境問題に対する基礎的な知識が十分、一般の人に理解されていないというところがあるのだと思う。それを研究者がいちいち発信することは大変なのであるが、研究者の知識を取り入れていって活動してもらう仕組みを作ることができればいいのでは、と思っている。

辻井

こういった環境修復は、砂漠に植林したり、マングローブ林を修復したりする活動が行われている。今、ベトナムの事例が紹介されたけれども、他にもこのような事例はあるのだろうか。

新井

日本の NGO が助成団体から資金を得て植林活動をしている。単に植えるだけでなく、その場を環境教育の場として使おうということで、子供たちと一緒に日本からツアーを組んでいくケースもある。確かに今の話のとおり、一列に植えている場所もある。

ホーチミン市の向かいにカンゾウという場所があるのだが、ベトナム戦争の折、枯れ葉剤で完全にマングローブの林が破壊されたところと聞いている。小林氏の話の中で東南アジアのマングローブの林は防災上、大変重要なところとされていると紹介されているが、ベトナム政府もかなり懸命に植林を行っている。現在、植林後25年から30年を経て、かなりマングローブ林が回復しているようである。そこには野生動物も帰ってきており、そういう意味で、日本の NGO が植林した森が自然に近い形の森に復元していくことを願っている。そのカンゾウのマングローブ林は、昨年、バイオスフィア・リザーブに指定されている。ゼロから回復していくサイトがバイオスフィア・リザーブに認定されたのは、おそ

らく他に例がないのではなかろうか、と思う。いずれにしても地域の人々の協力を受けながら保全が図られているという、途上国での取り組みではあるが、東南アジアの国々にも参考となる事案であると思う。

アレキサンドロフ

プロジェクト間の関係、各条約間のインターリンケージの話だが、確かにNGOが面白いプロジェクトを展開している。しかし、このプロジェクトの評価がとても大変である。特に、現実の弱みとして、一つの機能や問題だけに着目しているように見える。たとえば何かを再生しようなど、一つに集中しがちである。確かにインターリンケージをさまざまな条約間で行おうという、ボトム・アップのアプローチは、適切なNGOプロジェクトの評価をまず行う必要がある。NGOはとても積極的に活力を持って活動しているけれども、彼らはもっと科学的なサポートを必要としていると思う。そのために何らかのガイドラインを策定してはどうだろうか。科学的部分について活動の指針を作る、つまり条約ごとに指針を作るということである。科学者にとってもこれは大きな挑戦である。科学機関の研究者にとってプロジェクトをいかにうまくオーガナイズするかということは大きな課題だと思う。

辻井

それは大きな挑戦であるし、責任であると考える。

ベッグ

枯れ葉剤でマングローブがなくなり、現在再植林が行われているとのことであった。生態系には弾力性と回復力があることを思い出さなくてはならない。生態系には変化に対する回復力がある。

北オーストラリアの事例を紹介する。水牛が生息していた淡水湿地に塩水が侵入するという問題が発生したことがある。海面上昇で淡水湿地に塩水が入り込んだ状況と全く同じ現象がおこってしまった。塩水が入り込んだ影響により、オーストラリアの北部の沼などが完全になくなってしまったのである。しかし、その環境には回復力が備わっている。侵入後10年経ったが、現在、いろいろな種類の湿地が原状回復してきており、もともとは塩性湿地のマングローブ林であったものが再回復してきているのである。一つの湿地がなくなってしまったけれども、別の形の湿地として取り戻され、置換されている。

本質的な自然の能力、回復力を実証しているのである。悪影響を克服する回復力である。気候変動から生じる沿岸の湿地に対する影響もあるけれど、自然に備わっている能力も忘れてはならない。

辻井

NGOの活動をどのように有効化するかという話もあがっている。NGO側からの意見はないだろうか。

アナスタシア・ホプキンス（会場から／ポツダム気候変動研究所）

私は、一般大衆の関与と、統合プロセスについて発言したい。評価をするときには、特に、一般大衆を巻き込むことが大切と考えている。いろいろな形があろうが、科学委員会のみの判断で決定し、生態系の回復に対して何かをせよ、などと組織に義務化を命ずるのではなく、彼らの意見を取り込むことや、アンケートなどを行うことなどがあげられるだろう。そして会議の場を持つというプロセスである。

まずNGOと一般の人たちとの会議をもち、その後の段階で一般市民と科学者の話し合いの場を持つ。それによって科学者の関心も喚起する。政治家なども巻き込み、一般の人も関心の持てることを扱っていく。一般の人の意見を考慮することが大切である。しかし、最終的にプログラムを策定し、再生、緩和策を練るのは一般大衆ではなく、意思決定者である。

もう一つ触れたいのは、このワークショップでは扱われてこなかった、人間のシステムの脆弱性の問題についてである。湿地は飲料水の源であり、地域社会、液体廃棄物の処理などの浄化能力も持っている。気候変動を考える際、これには複雑な要素が絡んでいる。温度の上昇により湖や貯水池の水位が低くなることが考えられるほか、汚染や公害により汚染物質が堆積して飲料水の供給源に汚染が拡大することが考えられる。また、気候の上昇により藻類・水草が増殖していくことも考えられる。これによって地域の人たちにも影響が出る。

そこで、気候変動が進行することによって影響を受ける人のシステムの脆弱性についてお聞きしたい。

小林

飲料水を通して考えるということはラムサール条約でも、検討されてきている。非常に難しい問題である。21世紀は、乾燥地域の水不足が紛争の原因になるのではと思われている。われわれがいかにして関わるか、という問題は大変難しい。

辻井

現存する湿地が水源として非常に重要であることは、強く認識されなければならない。

油津（会場から／NPO水環境北海道）

モンゴルでは、乾燥害を防ぐ目的で、植樹団体が植樹活動を行っているが、うまくいっていない。なぜかというと、気候変動の影響がはるかに大きいからである。これは、内モンゴルから北海道環境科学センターにきているモンゴル人研究者の話である。現実には非常に厳しい条件の中で植林するために、成功の例は少ない。この例は非常に厳しい環境のものである。一般にインドネシアなど南方での植林の団体も、技術的に未熟であるがために、土地に適切な樹種を選んでいないため、必ずしもうまくいっていない。助成をするときにいかに技術面を十分にサポートする組織やシステムが、助成団体の中にあればよいと考える。

中村（会場から／ラムサールセンタージャパン）

近々に「世界湖沼会議」が滋賀県で開催されることになっている。私自身が、これまで湖沼会議の企画に関わったなかでは、気候変動についてあまり脚光を浴びてこなかったと思う。しかし水資源のみならず、生態系やこの２日間で討議された内容は、湖沼会議でのテーマにも深く関わることであると考える。また、2003年３月に「国際水フォーラム」が同じく滋賀県で開催される予定であると聞いている。

こういった場で、このワークショップの成果を何らかの形でインプットし、討議が深められるような働きかけは積極的になされる意義があると思う。

辻井

いろいろな問題点や提案が出された。湿地の見方が変わりつつあることだとか、勢いに乗っていろいろなことが行われるべきではない、ということなどがあったが、そのためには事実をきちんと把握するということについては、全員の一致した意見であったかと思う。

さらに経済的な問題においては、科学的検証にあたって十分資金が必要となることから、どうやって資金確保するかという問題もあった。国際的な場からの提案、各国の政治家への提案は有効であろうという話もあった。

全体を通じて、温暖化と湿地保全のインターリンケージに結び付けたい。

山形

２日間の議論により、今後インターリンケージを考える上で非常に必要な研究課題が見えてきたと思う。

湿地の回復の一つとして別寒辺牛の植林の例が挙がった。炭素の観点でこれが有効なのかどうかという話であった。また、第１日目に、聴衆の方から湿地の回復をしたいのだけれども、木は何を植えたらよいのかという質問があった。さらにベトナムのマングローブ林の話があって、これはまさに湿地の回復のための植林ということであった。湿地の問題と温暖化の吸収源という問題、この二つの問題を考えるときに、湿地の回復活動としての植林活動は具体的に興味深い研究テーマになろうと感じている。具体的な活動があり、しかもそこには地域的に違った問題があろうし、それぞれの経済中で議論することを積み重ねることによって、現実かつ有効な検討がなされていくべきであると考える。

（釧路湿原について）

ベッグ

釧路湿原の視察では、中央に大きな道路が敷設してあることに大変驚いた。大きな道を作るのにどれだけの材料が必要であったろうか、水文学的な影響はどんなものだったか、道路を敷設することで水の流れが変わってしまったのではないか、などを考えた。

また、ハンノキが増えていることにも気がついた。同じような問題は、オーストラリアでも起こっている。これは個人的な意見であるが、これは生態系の遷移ではないだろうか。人間が起こした結果というよりも、自然の生態系の遷移とも考えることができるだろう。ハンノキが増えていることについては、地元では危機と受け止められているかもしれない

が、これを自然なものと考える必要もあると思う。変化がおこるということに危機感をもつ気持ちを抑えることはできるかもしれない。

ムンカール

特に日本の観点からすると、釧路湿原のスケールはとても大きく、地元や国内外からの訪問者に対して意識向上のための活動が行われているモデルケースとして釧路湿原は良い機能を果たしていると思う。さらに保全の努力をしてはどうだろうか。釧路ではそういったことを湿原で行っているけれども、日本のほかの湿原でも行えるよう、さらには世界にも広め、活用できるようにしていってはいかがだろうか。

視察中、湿原の中にある道路や、上流の工事が湿原にどういった影響を与えるかを話し合った。一つの湿地だけではなく、流域全体の保全を考えることで全員が一致した。つまり、単に湿地だけでなく、リンクした集水域全体の保全を考えるべきで、上流で起こったことは湿地に影響が出るし、将来的にわたっての影響も出る。関係者が協力して、マクロレベルでの計画を立てることができるかどうかを感じた。

クランキーナ

釧路湿原は大変美しい。現地の管理担当者の尽力により、訪れる人々が湿原を見ることができる一方、人為の影響から守られて湿原の保全も図られている。水路のデザインも保全の観点から行われており、人々が近くで見ることができる、すばらしい事例となっている。他のところでも釧路方式が使えれば、と思う。

アレキサンドロフ

木が湿原に侵入していることに大いに関心を持った。これが自然の遷移によるものなのか、新しい樹種が背後から侵入してきているのか、それによって水源のレジームが変化しているのか、などに興味をもっている。木の侵入が何に起因するものなのかを研究することは面白いと思う。釧路湿原を将来どうしたらよいかというアドバイスとして、教育目的に使えるのではないかと思う。現在、非常に良い観光資源として利用されているけれども、将来、科学的な博物館として子ども達が生態系などについて勉強する場にしてはいかがだろうか。植生が3,4メートルほどの泥炭の上に生えていて、どのように変化をするのか断面を示すなど、経年変化を示すこともいいかもしれない。

辻井

釧路湿原にはビジターセンターもいくつか作られている。釧路湿原については、ベッグ氏のご指摘のとおり、どのように湿原を回復するか、実験とともに計画が立てられている。

本日の議論の内容は、気候変動枠組条約の IPCC、ラムサール条約の STRP、また両条約の締約国会議で報告・提案をしたいと考えている。

以上をもってラウンドテーブル・ディスカッションを終了としたい。

ディスカッション
地球温暖化と湿地保全のインターリンケージに関する論点

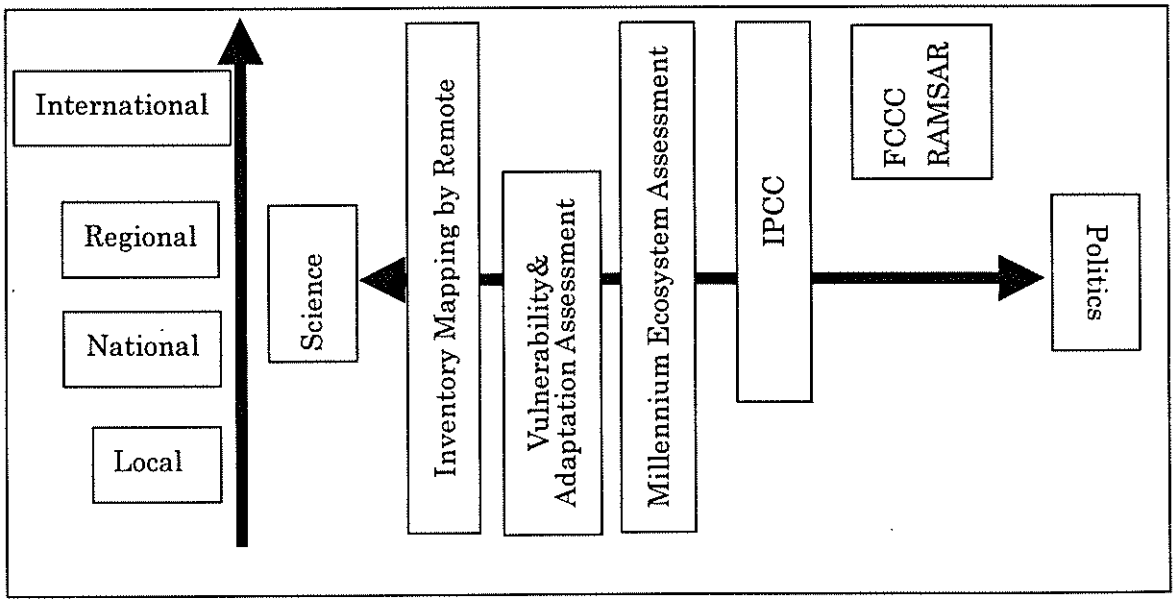
国立環境研究所
山形与志樹・石井敦

■ 何が問題なのか

- 京都議定書から、かなり強い経済的なインセンティブが与えられて、吸収源の活動が促進される可能性がある。この際、生態系の保全とのバランスが問題となる。多くの場合、吸収源活動の拡大が生態系の保全に役立つが、吸収源活動と生物多様性の維持等がトレードオフ関係になることもありうる。このような問題をどのように扱っていくのが良いのか。
  - このように、インターリンケージは、生態系の問題全般（生物多様性、水、物質循環（CO2他））と、それらを切り取って個別に問題を解決しようとする国際環境条約の橋渡しをする役割を担っており、早急に取り組むべき喫緊の課題である。
- 湿地は開発によって破壊されると最大級の排出源（CO2＋メタン）となるが、京都議定書はこのような状況を防ぐための配慮を欠いている。サンゴ礁等の沿岸域の生態系も考慮されておらず、今後、地球温暖化の観点から重要な生態系保全の問題を今後どのように取り入れていくかが課題となる。

■ どうすれば良いのか

- インターリンケージを推進していくには、どのような戦略が望ましいか？
  - 国際条約間のリンケージは、リオ＋10に向けた昨今の World Environmental Organization、MA（Millennium Ecosystem Assessment）の議論も含め、検討され始めてきているが、条約の管理主体の違い（国連環境計画（UNEP））、



国連傘下ではあるが独立している主体（例：UNFCCC)、国連から独立している主体（RAMSAR)）や加盟国の違いなどにより、課題は多い。

- ✧ トップダウン型（国際→国内）のインターリンケージは課題が山積している
- ✧ ボトムアップ型（地域→中央政府）が現時点では有力な選択肢
  - ● ボトムアップ型のインターリンケージを推進していくためには、国際条約、行政、地方自治体、研究者、市民がどのような役割を担う必要があるか。

➢ 政治的側面

- ✧ 京都議定書の吸収源として、第2約束期間以降から、湿地の開発、湿地の保全に関わる条項を盛り込む。(International)
- ✧ ラムサール条約の中に、温暖化との関連に関する取り組みを盛り込む。(International)

➢ 科学的側面

- ✧ 地球温暖化に関する科学的アセスメントであるIPCCと、本年から開始された生物多様性やラムサール条約に関するMAの中に、地球温暖化と湿地の関係に関する分析を取り入れる。(International)
  - ● 国際科学アセスメントに貢献するためには、釧路湿原の研究の成果をひろく普及し、できれば英語で出版する必要がある。
- ✧ 特に、MAにおいては地域的な影響評価や対策の分析が重要であり、アジア地域における研究の進展が期待される（International)。
  - ● 科学的知見は、関係国で共有されなければ、国際交渉で取り入れられない可能性が高い。そのために、アジアにおける温暖化の湿地に対する影響の国際共同研究の実施する（Regional)
  - ● 日本においては釧路湿原における研究・行政両面における取り組みが重要な参考となることが期待される（Local&National)。

➢ モニタリング

- ✧ リモートセンシング技術を活用した、透明かつ検証可能な、炭素吸収源と湿地生態系の地理的分布に関するインベントリー情報をシステムとして整備し、両方の問題にかかわる科学的な研究と、管理に関わる政策立案に利用する（International, National, Local)。
  - ● 温暖化：IPCCインベントリー等
  - ● 湿地：アジア湿地インベントリー等

・ その他

- ✧ 市民に対する普及啓発
- ✧ 本ワークショップの成果をどういう形でどこに発表するか。
  - ● 温暖化の国際セミナー
  - ● 条約事務局主催のワークショップ

Discussion

Issues on Interlinkage between Wetland Conservation and Climate Change

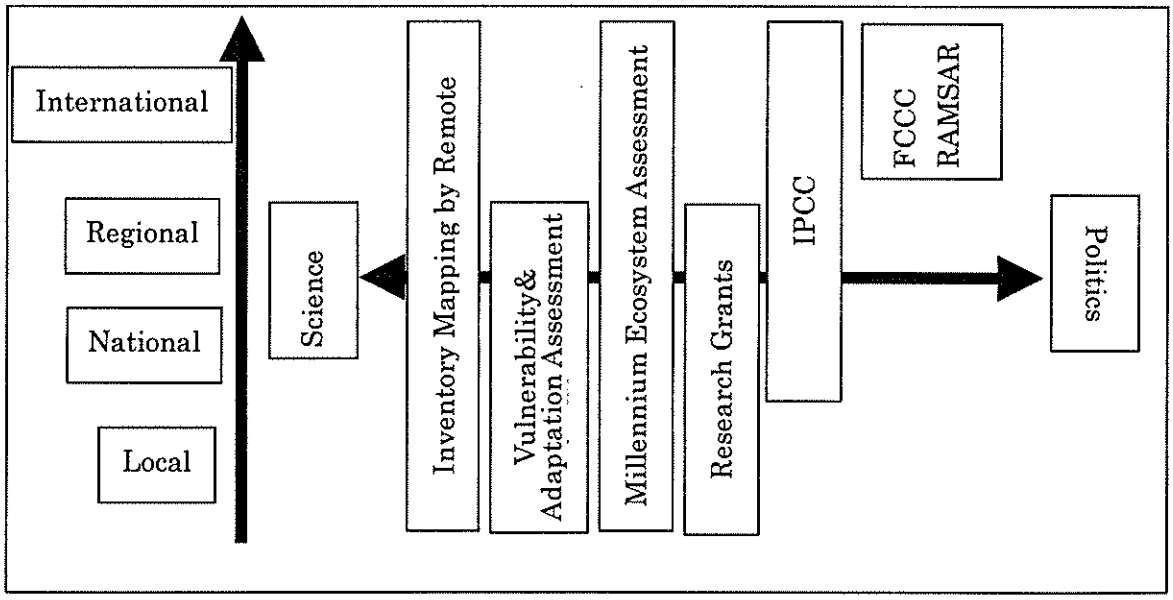
Yoshiki Yamagata, Atsushi Ishii
National Institute for Environmental Studies

■ *What issues should actually be dealt with in the context of interlinkage between Wetland Conservation (WLC) & Climate Change (CC)?*

- In the Kyoto Protocol (KP), substantial economic incentives for enhancing biological carbon sinks are introduced. *When it turns into implementation phase, how should we keep the balance between conserving ecosystems and enhancing sinks?* This is very important in case of trade-offs between those two environmental objectives.
  - ✧ The Interlinkage issue is a rapidly emerging issue to supplement the international environmental regimes which usually focuses only single issue out of the complex, interdependent environmental problems.
  - ✧ The KP does not address the possibility of wetlands becoming large sinks by destruction nor does it recognize coral reefs and sinks along the coastal zones.

■ *What is the appropriate strategy to address interlinkages between WLC and CC?*

- Top-down (international to local) or bottom up (local to international)approach?



- ✧ At the international level, there are various discussions including World Environmental Organization, the Millennium Ecosystem Assessment (MA) and the coordination among biodiversity related convention. However, top-down approach will face many problems including: fragmented governance structure among targeted conventions (UN (e.g. Ozone convention); independent bodies under the umbrella of UN (e.g. UNFCCC); and totally independent from the UN system (e.g. RAMSAR)); different participating parties; and budget constraints.
- ✧ Bottom-up approach could be considered as a more constructive approach than the top-down one because real interlinkages can be identified and realized at the implementation stage on local scale.
  - ● *What roles can international agents, national administration, local government, experts and citizens play to implement bottom-up strategy?*

➢ **Political side**

- ✧ Incorporating wetland conservation into legal texts of the UNFCCC/KP.
- ✧ Incorporating climate change into legal texts of the RAMSAR convention.

➢ **Scientific side**

- ✧ **Analyzing the implication of the interlinkage in the context of international scientific assessments (IPCC & MA etc.)**
  - ● For Kushiro wetland, in order to contribute to this process, it is important to enhance both research and information dissemination activities (via Internet etc.). And administration should give support to these activities. Since there is not enough experience in this field, interlinkage activities in Kushiro may become a pilot project whose relevant experience could be transferred to other wetlands in Japan and Asian countries.
- ✧ **Assessing vulnerability and adaptability of Asian wetlands to climate change**
  - ● It is well known from studies of the relationship between scientific knowledge and international negotiation that relevant scientific knowledge are often produced as a consensual knowledge mainly through international coordinated research. Therefore, implementing the assessment mentioned above through coordinated research among the Asian countries may be a constructive strategy.
- ✧ **Monitoring and constructing databases**
  - ● Producing verifiable and transparent geological mapping systems

for carbon sinks and wetland ecosystems is important. These knowledge base are essential for better understanding of the complex interlinkage issue.

- IPCC: IPCC inventory etc.
- Wetland: Asia wetland inventory etc.

■ Strategy directed to this workshop

- How to disseminate the workshop results?
  - ✧ Presenting at Asia-pacific seminar on climate change (organizer: Ministry of the Environment of Japan)?
  - ✧ Presenting at intersessional workshops of UNFCCC and RAMSAR?

編集担当者：
国立環境研究所地球環境研究センター
山形与志樹（研究管理官）
高田　雅之（主　　幹）
井上　哲也（観測第二係員）

国際湿地保全連合日本委員会
松井　香里
奥野　律子
佐々木美貴

地球温暖化と湿地保全に関する国際ワークショップ報告書

2002年3月発行

発行
独立行政法人　国立環境研究所
地球環境研究センター
〒305-8506　茨城県つくば市小野川16-2
ＴＥＬ：0298-50-2349
ＦＡＸ：0298-58-2645
E-mail：cgerdb@nies.go.jp
Homepage：http://www-cger.nies.go.jp

印刷所　（株）エリート印刷
〒300-1211　茨城県牛久市柏田町３２５９

本書の全部または一部を地球環境研究センターに無断で転載、複製することを禁じます。