

別寒辺牛湿原のワイズユーズに関する経済学的研究

諏訪 竜夫

北海道大学大学院経済学研究科博士課程

2003年3月31日

目次

1	序	2
1.1	湿原のワイズユース	2
1.2	湿原の経済評価	2
2	別寒辺牛湿原の経済学的価値	4
3	別寒辺牛湿原の経済評価	5
3.1	CVM 調査	6
3.2	漁業の生産関数の推定	10
4	結論	13
4.1	政策的含意	13
4.2	今後の課題	14

1 序

1.1 湿原のワイズユース

ラムサール条約は1971年にイランのラムサールで締結された「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約」である。この条約は水鳥の保全にとどまらず、「世界中で持続可能な開発を達成するための手段として、各国の活動及び国際的な協力によって行われる、湿地の保全と賢明な利用(ワイズユース)」を使命としたものでもある[7]。

ここでいうワイズユースはUNEP(国際連合環境計画)等によって1980年に策定された「世界環境保全戦略」のなかで定義されている「自然環境保全」が最もよく当てはまると思われる。そこでは自然環境保全を「将来世代にとって必要と希望に沿える潜在力を維持しながら、現在の世代にとって最大の持続可能な利益を得られるように、人間による生物圏の利用を管理すること」と定義している[8]。

このワイズユースという概念を経済学の立場から解釈するならば、湿原の存在からえられる便益と湿原を改変してその結果としてえられる便益の総和を最大化するように湿原の保全、利用計画を決定することであると考えられる。

1.2 湿原の経済評価

経済評価とは湿原という環境資源が提供する財・サービスの価値を定量的に算定する試みである。ここでいう「価値」とは経済学によって定義される用語であり、人々がその財サービスを入手するためにどれだけ支払ってもよいかという金額である支払意志額で表現される。

この経済評価を実践するためにはまず湿原が提供する価値とはどのようなもので、どのように分類されるのかを考えなくてはならない。一般に湿原には多様な価値があり、それは利用価値と非利用価値の二つに次のように分類される。

- 利用価値 - 栄養保持、洪水調整、魚業、農業、レクリエーション
- 非利用価値(存在価値) - 生物多様性、文化、遺産

出典：Barbier[1]より改変

世界的な視野で見ると湿原は魚の収穫等の商業的活動、またはレクリエーション等の非商業的活動に利用されていることが一般的である。このような事実から湿原には利用価値があると考えられる。しかし一方で人々は湿原の生物多様性、希少生物等に対してに、それらを現在利用せず、また将来も利用する可能性が無いにもかかわらず、高い価値を認めることがある。このことから湿原は価値を非利用価値、もしくは存在価値を保持していると考えられている。

湿原の経済評価とは湿原の持つすべての価値を把握し、それらの価値を定量的に把握することである。経済評価によって、湿原の管理状態、利用形態が変化する際にその変化による湿原の価値がどのくらい変化するのが明らかになり、その価値変化と湿原に変化をもたらす活動の価値とを比較することによって、その変化が望ましいか否かが判別できる。

このような比較検討によって湿原の利用計画、保全計画を良し悪しを判断することが経済学の立場から湿原のワイズユースの指針を提供することとなる。

このような一連の経済評価のプロセスが湿原の適切な利用計画、保全計画のための万能薬ではないことは言及する必要がある。経済評価は当然自然科学的情報に基づいて行われる。そのため経済評価は、当該湿原の生態学的、また水文学的等の自然科学的な調査が十分に行われ、その調査結果に基づいてはじめて湿原に関連する現実の政策判断に必要な情報を提供することができるのである。そのため費用と労力を十分にかけた信頼に足る自然科学的調査が十分に行われなければ、経済評価は政策判断の基準として意味をなさない。さらに経済評価は経済学的な効率性にのみ基づいた評価である。環境保全に関しては経済学的評価以外の基準、たとえば環境保全は人間にとっての効率性で判断すべきことではなく、むしろ倫理的義務であると捉える考え方も存在する。経済評価は湿原の利用計画、保全計画に関する政策決定の際の、一つの判断材料に過ぎないことということは強調に値する。

研究目的

上述した湿地のワイズユースとそのための経済評価を比較的人の手が加えられていない状態にある別寒辺牛湿原のワイズユースを現段階で考えることは意義深いことであると思われる。本研究では別寒辺牛湿原のワイズユースのあり方を、実際に経済評価を実行してみることを通じて経済学的見地から考察することを目的とする。

2 別寒辺牛湿原の経済学的価値

別寒辺牛湿原とその下流域の厚岸湖は、日本有数のオオハクチョウの越冬地、タンチョウの営巣地である。それ以外にも多くの水鳥が生息し、多様性に富んだ豊かな湿原生態系を形成している。そのため1993年に「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約」であるラムサール条約の登録地に指定されている [9]。

さらに湿原下流域の厚岸湖ではカキ、アサリ等の養殖漁業が古くから行われている。一般に湿原は水流、水質を安定させる機能があるといわれているため [7]、厚岸町民の間では下流で行われている養殖漁業に湿原の存在が貢献していると考えられている [9, 10]。

また湿原でのフィッシング、カヌー等のレクリエーションの愛好者が少なからず存在している。2000年には1604人、2001年には832人が別寒辺牛川でカヌーを行った（厚岸水鳥観察館資料より）。

これらの事実、および一般論から別寒辺牛湿原の価値を経済学的に前節の湿原の価値分類をもとに分類すると次のような価値を保持していると考えられる。

- 厚岸湖、厚岸湾での漁業への好影響 - 利用価値
- カヌーや釣りといったレクリエーション - 利用価値
- 希少生物や多様な生態系の存在 - 存在価値

これら複数の価値を持つと考えられる別寒辺牛湿原が、どのような状態に維持されるのが厚岸町の人々の厚生（福祉）を最大化するのかを考えることが別寒辺牛湿原のワイズユースのあり方に経済学の立場から一つの基準を提供することになると考えられる。

3 別寒辺牛湿原の経済評価

前章でみたように別寒辺牛湿原は多様な価値を保持していることが考えられる。湿原の価値に関する経済評価の手法はいくつか存在するが、本研究では別寒辺牛湿原の多様な価値を評価するために実行可能だと思われる次の二つの手法で実行する。

これらの経済評価手法によって別寒辺牛湿原の価値を明らかにすることによって、湿原を今度どのように管理、利用、保全していくことが望ましいかという問いに対して、経済学の立場から答えを出していくことが可能になる。

CVM

CVMとは *Contingent Valuation Method* の略であり、この手法はアンケートによって行われる。アンケートでは回答者は、環境水準の改善もしくは改悪する仮想的政策を提案し、この政策のためならいくらまで払えるか、もしくはいくらくらいの補償が必要か、と質問され、回答者は自分の価値観にしたがって回答する。それによって当該環境がその政策による変化する分の価値を評価するのがこの手法である。

本研究では厚岸町の別寒辺牛湿原の状態をある一定水準、改善することに対して厚岸町の各世帯がどのくらい支払ってもよいかをアンケートを用いて聞き出し、それによって厚岸町民の別寒辺牛湿原に対する意識を探る。この手法は別寒辺牛湿原の状態が仮想的政策によって変化することに伴う、存在価値、レクリエーション利用価値、漁業への利用価値すべてを变化分を評価している。

漁業の生産関数の推定

別寒辺牛湿原の存在が厚岸湖の漁業に好影響を与えていることは、自然科学的根拠は別として、厚岸町の通説として広く信じられている。前章で述べた別寒辺牛湿原の3つの価値のうちの一つの価値である、「漁業への利用価値」を厚岸湖内で行われている漁業生産と湿原の状態を、アンケート・データではなくより信頼性の高い現実のデータを用いて分析することを通じて、その価値の存在と程度を定量的に把握することを試みる。この手法は別寒辺牛湿原がもつ漁業生産への利用価値のみを把握することを目的としている。

3.1 CVM 調査

CVM アンケートは 2000 年 12 月に厚岸町の世帯に私が直接訪問することによって実施された。アンケートでは、まず別寒辺牛湿原を周辺(分水嶺より内側)に広葉樹を植林することにより湿原保全し、さらに湿原に適切な利用を指導する人員を配置することによって湿原の保全状態を現在よりも高め、その費用をまかなうために毎年一定額の税金が課されるという仮想的政策を提案し、それに対して賛成か、反対かを尋ねた。回答の形式は、Hanemann *et.al*[4] によって推定されるパラメータの高い統計的有意性が示された 2 肢 2 項選択を採用した。提示額の組み合わせは表 1 が示すとおりである。

表 1: 提示額のタイプ

下方提示額	初期提示額	上方提示額
500	1000	2000
1000	2000	5000
2000	5000	10000
5000	10000	20000

さらにアンケートでは提示された金額の毎年の課税への賛成、反対だけでなく、職業、居住集落、湿原でのレクリエーション経験(カヌー、釣り)、所得等の個人属性も記入にしてもらった。

サンプリングは各集落間の実際の世帯数比率とサンプルで各集落間の世帯数比率が大きく乖離しないことに留意して行われた。その結果、143 世帯から回答を得た。集められた 143 のサンプルから記入漏れがあるサンプルを除いた 101 サンプルを統計処理に用いた。

支払意志額の推定は Haneman[3] のランダム効用モデルに基づいて行われた。このモデルによれば仮想的政策によって変化する効用(経済学用語で人々の満足度、幸福度を表す。この水準が高ければ高いほど望ましい。)の差は次のように表現される。

$$\Delta V = V_1(Y - T, Z_1) - V_0(Y, Z_0) = \{\alpha_1 + \beta(Y - T)\} - \{\alpha_0 + \beta Y\} + \eta$$

ただし Y は所得、 T は政策を実行するための課税額、 z_i は自然環境の状態、 η は誤差項を表す。

本研究ではこの Hanemann のランダム効用モデルを変形させ、 ΔV をアンケートで得た個人属性を用いて次のように形になると仮定した。

$$\Delta V = \alpha + \beta_1 Y + \beta_2 N + \beta_3 D + \beta_4 R + \beta_5 J1 + \beta_6 J2 + \beta_7 J3 - \beta_8 T + \eta$$

それぞれの変数は次にとおりである。

- Y - 世帯の所得
- N - 世帯の人数
- D - 別寒辺牛湿原までの距離 (Km)
- R - 別寒辺牛湿原でのレクリエーション経験ダミー
- $J1$ - 第1次産業従事者ダミー
- $J2$ - 第2次産業従事者ダミー
- $J3$ - 第3次産業従事者ダミー
- T - アンケートでの仮想的政策のための課税金額

ただし Y については、アンケートで年収で 1、100 万円未満、2、100～500 万円、3、500～1000 万円、4、1000～1500 万円、5、1500～2000 万円、6、2000 万円以上の 6 つの選択肢のうちのいずれかを選択肢したもったため、その選択肢番号を用いた。また D については各世帯の居住する集落(糸魚沢、本町、真龍、太田、床たん、門静、尾幌、上尾幌)から別寒辺牛湿原(水鳥観察館)までの距離をキルビメータによって厚岸町の 2 万 5 千図より計測した。

このモデルのパラメータ (α, β_i) の推定は、誤差項の差 η が標準ロジスティック分布にしたがうと仮定するロジットモデルによって行った。推定には統計ソフト *Limdep* が用いられた。その推定結果は表 2 に示されている。

推定結果をみると、レクリエーション経験者ダミーと第一次産業従事者ダミーと第二次産業従事者ダミーを表すダミー変数が有意に効いている。またパラメータがもしプラスであれば、対応する属性を持っている人(世帯)は他の属性は等しく、かつその属性を持っていない人と比べて、より高い支払意志額を持っていることを意味している。有意に推定されたパラメータの符号はすべてプラスに推定されている。

表 2: 推定結果

パラメータ	推定値	t-ratio	P-value
α (定数項)	0.172002	0.196362	0.844327
β_1 (所得)	-0.0938588	-0.288784	0.771747
β_2 (世帯人数)	0.0569826	0.441102	0.659139
β_3 (距離)	0.00415616	0.112082	0.910758
β_4 (レク経験)	0.837138	1.83415	0.0666323
β_5 (第1次産業)	1.32961	2.15051	0.0315148
β_6 (第2次産業)	1.41161	1.89842	0.0576414
β_7 (第3次産業)	0.641013	1.04186	0.297478
β_8 (提示額)	0.000408339	10.77	0.000000
サンプル数	101		
対数尤度	-150.5222		

このことは漁業をはじめとする第1次産業に従事する人、第2次産業に従事する人、別寒辺牛湿原でのレクリエーション経験がある人は他の人と比べて湿原の保全に対してより高い支払意志額を持っていることを示している。

第2次産業に従事する人の支払意志額が高いことが有意に示されたことは本研究では適切な解釈ができなが、これらの結果は基本的には前節で示したとおり、別寒辺牛湿原は複数の価値を保持しており、そのためレクリエーション価値や漁業生産への貢献といった湿原の利用価値を享受している人ほど湿原の保全に対してより高い支払額を表明していると考えられる。

このことによって少なくとも厚岸町民の意識の上では別寒辺牛湿原は多様な価値を有することがアンケート調査を通じて裏付けられたといえる。

さらに表2の推定結果を用いてアンケートで提案した別寒辺牛湿原の仮想的保全政策に対する一世帯あたりの支払意志額の平均値と中央値を計算した。

計算に際しては有意に推定されたパラメータのみを採用し、また平均値は積分計算の上限を最大提示額である20000円として計算した。その推定結果は表3に示されている。

表 3: *WTP* の推定値

	<i>WTP</i>
中央値	¥ 1588
平均値	¥ 2616

表 3 が示すとおり、アンケートで提示された仮想的な湿原周辺への植林政策に対する厚岸町民一世帯あたりの年間の支払意志額は中央値で 1588 円、平均値で 2616 円となった。これは他の近隣の湿原での調査と比較において比較的妥当な値と考えられる [6]。この数値から厚岸町の世帯数 4482(2000 年 9 月末)[13] をかけると次のような値を得る。

表 4: 支払意志額の推定値

	<i>WTP</i>
中央値集計額	¥ 7,117,416
平均値集計額	¥ 11,724,912

この結果より二つのことが明らかとなる。

- 厚岸町の各世帯に年間 1588 円課税して、その厚岸町全体の合計額 7,117,416 円をアンケートで提案した湿原の保全政策に毎年支出することに対して厚岸町の 50 % の世帯が賛成するというのである。
- 厚岸町の各世帯はこの湿原の保全政策に対して異なる支払意志額を持っているが平均すると 2616 円であり、この額を厚岸町全体で集計すると 11,724,912 円になる。

3.2 漁業の生産関数の推定

湿原の存在と漁業生産関係を調べた先行研究はいくつか存在する。代表的な論文である Lynne *et.al*[5] はフロリダ州沿岸湿地での *Blueclub* と湿原の面積の関係を調べた。生物現存量 b (バイオマス) とその増分 \dot{b} の関係がロジスティック曲線で表現されるという生態学の一般的な仮定と漁業収穫は \dot{b} と同じ量にとどめられているため生態系が保たれているという仮定に基づき、次のような生産関数を提案した。

$$Y_t = \alpha + \beta_1 \cdot E \cdot \log W_{t-1} + \beta_2 \cdot E^2 \cdot \log W_{t-1} + \beta \cdot Y_{t-1} + \epsilon_t$$

ただし t は時間 (年)、 Y は漁獲量、 E は人為的努力、 W は湿原の面積を表している。

さらに Constanza *et.al*[2] は Lynne *et.al* のモデルを用いてルイジアナ州沿岸のエビの生産量を湿原の面積で回帰し、湿原 1 エーカーあたり 0.90 ~ 1.60 ポンドのエビが生産され、これを水揚げ価格と掛け合わせると 1 エーカーあたり 1.89 ~ 3.36 ドルの価値があるという推定結果を出している。

このモデルの別寒辺牛湿原への適用が本研究で当初考えられた。しかしこのモデルは湿原の面積で漁業生産量を回帰しているが、別寒辺牛湿原に関しては湿原面積は近年ではほとんど変化していないため、Lynne *et.al* のモデルは適用できなかった。そのため CVM での仮想的政策で扱われた広葉樹林を、経済学で一般的に用いられるコブ・ダグラス型生産関数に組み入れて、厚岸町の漁業の生産関数を推定することを試みた。

本研究で広葉樹林の存在が湿原を保全し、その結果漁業生産に好影響をもたらすという仮定に基づき、厚岸湖で行われている代表的な漁業生産物であるカキの生産量と広葉樹蓄積量との関係性をみるために、広葉樹蓄積量を生産要素に含んだカキの生産関数の推定を試みた。ここで用いられる変数は次のとおりである。こららの変数はすべて年単位の時系列データである。

- Y - カキの生産量 (出典：北海道水産現勢 [14])
- K - カキ漁に用いられる漁船の総トン数 (出典：北海道水産現勢)
- L - カキ漁に従事する労働者数 (出典：厚岸町統計書 [11],[12])
- B - 厚岸町の広葉樹蓄積量 (出典：北海道林業統計 [15])

- $D1$ - 地蒔方式から垂下養殖方式への漁法変化を表すダミー変数
(厚岸町漁業協同組合での聞き取り調査より)
- $D2$ - 1993年のカキ養殖区画の整備を表すダミー変数
(厚岸町漁業協同組合での聞き取り調査より)
- $D3$ - 1996年のカキ養殖区画の増設を表すダミー変数
(厚岸町漁業協同組合での聞き取り調査より)

Y は年間の厚岸町のカキの水揚量(単位t)である。 K はカキ漁で主に使われているとされる(厚岸町漁業協同組合での聞き取り調査より)1t未満の漁船の厚岸町の総t数である。 L は各年の厚岸町でカキ漁に従事した総人数である。 B は毎年の厚岸町の広葉樹蓄積量のである。本来ならば厚岸町全体の蓄積量ではなく厚岸湖の流入する河川(別寒辺牛川、大別川等)の流域内(分水嶺の内側)のみの蓄積量をデータとして用いるべきであるが、そのようなデータは入手不可能であったため止むを得ず厚岸町全体の蓄積量を用いた。 $D1$ は1985年前後にカキの養殖方法が稚貝の地蒔方式から垂下養殖方式に変わった事を表す漁法変化ダミーである。また1993年に厚岸湾にカキの養殖場が設置され、1996年には増設された。 $D1$ と $D2$ はそれぞれ、1993年と1996年の養殖区画変化を表すダミー変数である。

これらの変数の単位、平均、標準偏差、採用年度は表5のとおりである。

表 5: 変数

変数	単位	平均	標準偏差	採用した年度
Y	トン	75.375	66.59208	1976-1985,1987-2000
K	トン	105.2638	18.96003	1976-1985,1987-2000
L	人	228.9583	99.9032	1976-1985,1987-2000
B	$1000m^3$	1275.294	31.5491	1976-1985,1987-2000

広葉樹蓄積量の市町村別データは1976年以降のみ利用でき、また1986年の L (労働者数)のデータが入手できなかった。そのため回帰分析に利用されるデータは1976年から1985年までと1987年から2000年までの24年分の時系列データである。

表 6: 生産関数推定結果

パラメータ名	係数	t 値	p 値
α (定数項)	71.15377102	5.224	0.0001
β_1 (漁船総トン数)	-0.01710449343	-0.066	0.9485
β_2 (労働者数)	0.5185345882	2.626	0.0177
β_3 (広葉樹林蓄積量)	-9.803600438	-5.338	0.0001
β_4 (漁法ダミー1)	-0.1366289904	-1.234	0.2338
β_5 (漁法ダミー2)	0.5829753887	4.378	0.0004
β_6 (漁法ダミー3)	0.7327759424	4.570	0.0003
サンプル数	24		
修正済決定係数	0.94526		
D・W 統計量	2.42791		

これらの変数を用いて、厚岸町でのカキ生産は次のような生産関数を持つと仮定した。

$$\ln Y_t = \alpha + \beta_1 \ln K_t + \beta_2 \ln L_t + \beta_3 \ln B_t + \beta_4 D1 + \beta_5 D2 + \beta_6 D3 + \epsilon_t \quad (1)$$

ただし t は年度を表し、 ϵ_t は誤差項を表す。

この生産関数を上記した変数を用いて推定した結果、表6のような結果を得た。

この推定結果から有意に推定されたパラメータは労働者数 (β_2) と漁法ダミー1、2 (β_5, β_6) といった養殖区画の変化を表すダミー変数、と広葉樹蓄積量である。驚くべきことに一般的な予想に反し、広葉樹蓄積量にかかるパラメータがマイナスに有意に推定されている。このことは広葉樹蓄積が増えるほどカキの漁業生産が低下することを意味している。

しかしこの生産関数は経済学に一般的に用いられるコブ・ダグラス型生産関数に、環境の質を代理する変数として広葉樹蓄積量を、労働や生産と同等の生産要素として組み入れたものであり、生態学的なバック・グラウンドを一切欠いている。また広葉樹蓄積量も厚岸町全体のものを用いたため、変数としての的確性を欠いている。そのためこの生産関数から直ちにカキ養殖と上流の湿原との関係を明言することは難しいといえる。

4 結論

4.1 政策的含意

本研究の結果から、CVMによる厚岸町民の支払意志額の分析からは別寒辺牛湿原は経済学的価値分類での存在価値と複数の利用価値（レクリエーション価値と漁業生産への利用価値）を有していることが示されたといえる。これは厚岸町での通説をアンケート・データによって示したという点で意義深いものであると思われる。

さらにCVMアンケートで提案した仮想的政策に対する厚岸町全体の支払意志額は平均値で年間11,724,912円、中央値で年間7,117,416円であることが明らかになった。この支払意志額と仮想的政策の実行にかかる費用を比較して、もし費用の方が小さいのならばアンケートで提案された仮想的政策を基準として、より高い水準の保全政策が望ましく、また費用の方が大きいならば、より低い水準の保全政策が望ましいといえる。しかし残念ながら本研究では湿原の保全政策にかかる費用を推定するにはいたらなかった。

これらの議論は本研究で仮定した多くの条件が実際に厚岸町で成立しているという強い制約の下のもとではじめて成立することも述べておく必要がある。本研究での仮定は次のように整理される。

- 自然科学的仮定

- － アンケートで提案された広葉樹の植林による政策によって必ず別寒辺牛湿原が保全される。
- － 湿原が保全されれば、次の2点が保証される。
 - * 湿原の生態系は人為的影響が少ない状態で維持され続ける。
 - * 湿原は厚岸湖、厚岸湾での漁業生産に好影響を与え続ける。

- 社会科学的仮定

- － アンケートの際、すべての回答者は提案された仮想的政策の内容を完全に理解している。
- － 厚岸町のすべての世帯が本研究で仮定した効用関数を保持している。
- － 湿原が保全されれば、湿原のレクリエーション・サイトとしての魅力は高まる。

これらの仮定（特に自然科学的仮定）と現実との整合性が今後、研究成果の蓄積によって明らかにされることが期待される。

4.2 今後の課題

アンケートデータによって示された結果はあくまで仮想的なものであり、実際に実現したデータに基づいたものでない。そのため現実のデータに基づいた分析によって別寒辺牛湿原の持つ価値の種類と程度を明らかにすることが重要となる。

しかし本研究でのカキの生産関数の推定は自然科学的な要素を十分に考慮することができず、漁業と上流域の状態を定量的に関連づけたとはいえない。また上流域の状態を表現するデータとして厚岸町全体の広葉樹蓄積量のみを用いた。上流域の状態を表現するデータとしては広葉樹蓄積量だけでは不十分であり、また湿原周辺流域のみのデータではないので必ずしも適切であるとはいえない。

今後は漁業と水質、また水質と上流の植生を生態学的に関連づけた形で、かつ適切なデータを用いた関数型での生産関数推定が必要になる。

さらに今回は漁業の生産要素には厚岸町全体の集計されたデータしか利用することしかできず、その結果サンプル数が非常に少なかった。今後は各漁業者ごとの個標データを用いることによってサンプル数を増やし、パネルデータの形で推定することが必要になる。

謝辞

本研究に際して、厚岸滞在中に宿泊させていただいた厚岸水鳥観察館の永田主管、荒井前主管、澁谷専門員、酒井さんに研究、生活双方で多大な助力をいただきました。

また厚岸町環境政策課、企画財政課に方々、厚岸町漁業協同組合の方々、旧釧路東部地区林業指導事務所、釧路地区水産技術普及指導所の方々には貴重な時間を割いて厚岸町の自然環境、産業等の実情について詳しく説明していただき、また貴重な資料を提供してもらいました。

さらに厚岸臨海実験所の向井宏教授からは生態学に無知な私に丁寧に厚岸湖、別寒辺牛湿原の生態について詳細な説明を頂きました。

またアンケート調査の際には、ご自宅に突然訪問させていただいて協力をお願いするという非礼な方法をとったにもかかわらず、厚岸町の多くの方々はアンケートに快く協力して下さいました。

私の研究はこれらの方々の協力なしでは成し遂げることは到底不可能でありました。これらすべての方々にここで深い感謝の意を表します。

参考文献

- [1] Barbeir, E.B., Valuing Environmental Functions: Tropical Wetlands, *Land Economics*. **70(2)**, 155-173(1994).
- [2] Constanza, S., Farber, S.C., and Maxwell, J., Valuation and Management of Wetland Ecosystem *Ecological Economics*, 335-361, **1**, 1989.
- [3] Hanemann, M.W., Welfare Evaluations in Contingent Valuation Experiments with Discrete Responses, *American Journal of Agricultural Economics* . **66**, 175-186(1984).
- [4] Hanemann, M.W., Loomis, J., Kanninen, b., Statistical Efficiency of Double-Bounded Dichotomous Choice Contingent Valuation, *American Journal of Agricultural Economics*. **73**, 1255-1263(1991).
- [5] Lynne, G.D., Conroy, P., and Prochaska, F., Economic Valuation of Area for Marine Production Processes *Journal of Environmental Economics and Management*, 175-186, **8**, 1981.
- [6] 栗山浩一, 「環境の価値と評価手法」 北海道大学図書刊行会, 1998.
- [7] Barbier, E.B., Acreman, M., Knowler, D., E., 「湿地の経済評価」 小林聡史 訳, ラムサール条約事務局, 1997.
- [8] Matthews, G.V.T., 「ラムサール条約」 小林聡史 訳, ラムサール条約事務局, 1993.
- [9] 西野清, 厚岸の環境保全と公益保全林と自然環境保全の取り組み(1), 「北方林業」. Vol.52 , No10, 197-200(2000).
- [10] 西野清, 厚岸の環境保全と公益保全林と自然環境保全の取り組み(2), 「北方林業」. Vol.52 , No11, 208-210(2000).
- [11] 「平成 7 年度版厚岸町統計書」, 厚岸町企画財政課, 1996.
- [12] 「平成 11 年度版厚岸町統計書」, 厚岸町企画財政課, 2000.
- [13] 「平成 13 年度版厚岸町統計書」, 厚岸町企画財政課, 2002.

[14] 「北海道水産現勢」, 北海道水産林務部, 1976 ~ 2000.

[15] 「北海道林業統計」, 北海道水産林務部, 1976 ~ 2000.

別寒辺牛湿原に関するアンケート調査に ご協力お願い致します。

湿原等の自然環境を保全することの社会的、公益的価値を評価する研究のためのアンケートです。アンケートは一切、無記名で行っており、結果は私個人の論文作成、学会発表等の学術研究だけを目的に使用します。個々の回答は区別せず一括して統計処理されます。そのためご回答の内容等、個人情報が外部にもれることは一切ありません。その点をどうかご理解くださいますようお願いいたします。

はじめに

- ・二十歳以上の方を対象に行っております。
- ・各世帯につきお一人、世帯を代表してお答えいただく形を取っております。
- ・電話帳での無作為抽出によってあなたの世帯を選ばせていただきました。
- ・まず～**概要**～をお読みになってから、～**質問**～に進みすべての質問項目を順番どおり、お答えいただくようお願いいたします。

*注

質問で用いる課税政策は学術目的の意識調査のための架空の政策であり、北海道庁、厚岸町の実際の政策とは無関係です。その点をお間違えないようお願いいたします。

北海道大学大学院経済学研究科

橘永久 研究室

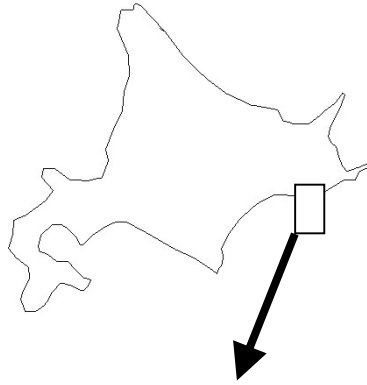
諏訪 竜夫

TEL 090 - 2873 - 1941

E-MAIL suwa@pop.econ.hokudai.ac.jp

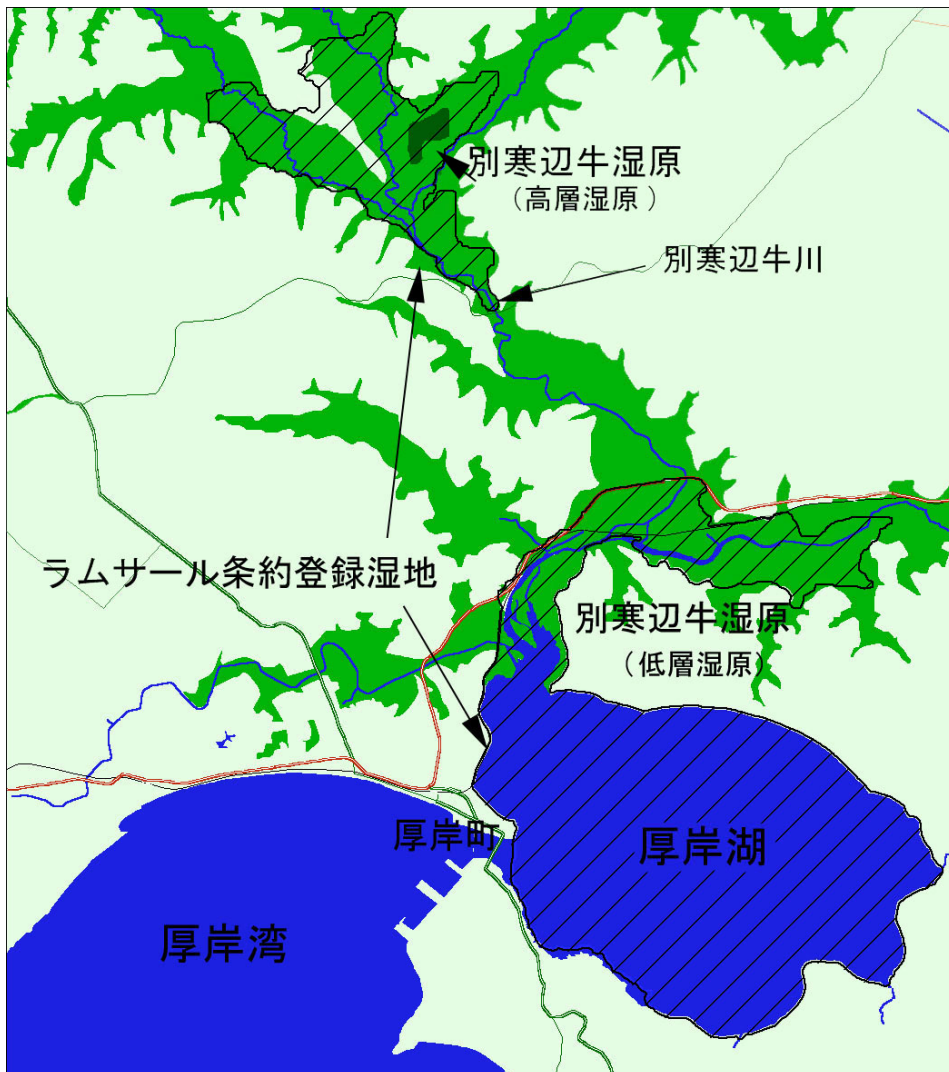
～ 概要 ～

北海道釧路管内の厚岸町にある別寒辺牛湿原は約8200haの規模を持ち、日本で有数の規模を持つ湿原です。湿原は特有の「湿原生態系」を形成しており、別寒辺牛湿原は下流の厚岸湖を含めてその多くの部分が、「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地」を保全する条約、ラムサール条約に登録されています。



別寒辺牛湿原と厚岸湖の地図

緑色の部分が別寒辺牛湿原、厚岸湖のほぼ全域と湿原の斜線部分がラムサール条約登録地です。



別寒辺牛湿原が持つ特徴

1 , 水鳥

タンチョウは環境庁から絶滅危惧種に指定されている希少動物です。タンチョウは日本全体で600～700羽ほど生息しています。ラムサール条約登録湿地であるこの別寒辺牛湿原は釧路湿原、風蓮湖に次ぐ繁殖地であり、毎年25～30つがいが営巣しています。また渡り鳥であるオオハクチョウも毎年10月から4月まで厚岸湖、別寒辺牛湿原に飛来し、12月頃には最高で6000羽ほどが滞在し、厳冬期の1月から二月にかけて2000羽から3000羽が越冬します。

タンチョウの親子(別寒辺牛川下流域で撮影) オオハクチョウ(別寒辺牛川下流域で撮影)



2 , 景観

別寒辺牛湿原は下の写真のような景観を保持しています。

別寒辺牛川下流域の低層湿原地帯、奥が厚岸湖



3 , 高層湿原

別寒辺牛湿原の大部分はヨシ、スゲ、ハンノキ等を植生を中心とする低層湿原ですが、別寒辺牛川中流域にはミズゴケが盛り上がり、その上に高山植物などが生育する高層湿原が約100haあります。一般的に湿原は低層湿原から高層湿原へと発達します。別寒辺牛湿原はその中に低層湿原と高層湿原、双方を含んでいます。低層湿原から高層湿原への発達の歴史をこの湿原だけで読みとることができるため、学術的に高い価値が認められています。



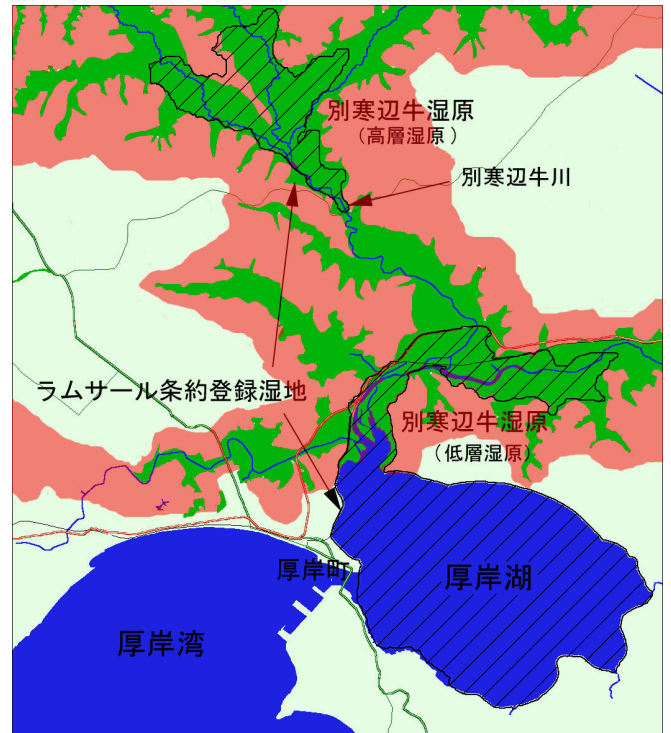
写真提供「厚岸町水鳥観察館」

～ 質問 ～

最近、湿原内でレジャー（カヌー、釣り、山菜採り等）を楽しむ人が増えてきました。そのため人の出入りが湿原の生態系に影響を与えないか懸念されており、その対策が現在必要とされています。

また一般的に湿原は周辺の森林から大きな影響を受けるといわれています。そのため湿原周辺を広葉樹と針葉樹のバランスの取れた樹種豊かな混合林で囲むことによって概要で述べた湿原の価値が保全されると考えられています。

別寒辺牛湿原周辺の土地の大部分は公有林です。しかし現在、湿原を覆っている森林も樹種が豊かとはいえません。それらを総合的に考え、概要で述べた別寒辺牛湿原の持つ多様な価値を保全し、さらに向上させるために、仮に次のような政策が立案されたとします。



～ 政策 ～

別寒辺牛湿原の保全のため、仮に次のような保全政策の実施を考えます。

- 1, 別寒辺牛湿原周辺の土地（上の図でピンク色の部分）に湿原を保全する機能が高い、樹種豊かな森林を形成する。
- 2, 適度な人数の指導員を配置し、レジャーを湿原に悪影響が出ないレベルで楽しんでもらうよう指導し、それによって湿原への人間による影響を低減させる。

以上のような方法で湿原を保全し、将来にわたって湿原の様々な価値を維持、向上させます。

この政策に対して次のページの質問にお答えください。

質問 1

このような政策を実施するためには多額の費用がかかり、各世帯に負担してもらう必要があります。そこであなたの世帯に年間、**2000**円の課税を求められたとします。税金は今まで述べた湿原の保全政策にだけ使われ、この政策によって必ず湿原の様々な価値は向上すると考えてください。納税したとき**2000**円だけ所得が減り、その分、何らかの出費を減らさなければならないことを念頭においてに次の質問に慎重に答えてください。

あなたの世帯ではこの湿原の保全政策に対して年間**2000**円、税金を支払うことに賛成ですか？ はいかいいえに をつけ、その下の枠内の質問にもお答えください。

はい



それでは求められる税金が年間**5000**円
のときでも賛成ですか？

はい

いいえ

質問 2 へ

質問 2 へ

いいえ



それでは求められる税金が年間**1000**円
のときなら賛成しますか？

はい

いいえ

質問 2 へ

質問 3 へ

質問 2

あなたはどのような理由でこの政策に対して税金を支払うことに賛成しましたか。一番の理由を一つだけ答えてください。記入後、質問 3 をとばして、次のページにお進みください。

- 1、タンチョウ等の希少動物や希少植物が存在していて欲しいから。
- 2、別寒辺牛湿原の景観が保持されるから
- 3、厚岸湖の漁業生産が保全されるから。
- 4、その他 ()

質問 3

二回続けて「いいえ」と回答された理由は何ですか。該当するものにすべて を付けてください。

- 1、金額が高すぎるから。 ()円なら賛成する。
- 2、このような政策で湿原が保全されるとは思えないから。
- 3、環境の価値は金額で表せないから。
- 4、税金が環境保全以外の目的に使われる可能性があるから。
- 5、釣りや、山菜取りが制限されるから。
- 6、他の人が払うべき
- 7、その他 ()

質問 4

あなたは別寒辺牛湿原でカヌー、釣り等のレジャーを楽しんだことがありますか。

はい

いいえ

質問 5

あなたは次の言葉をこれまで知っていましたか。知っていたものにすべてに を付けてください。

1, ラムサール条約 2, レッドリスト 3, 生物多様性
4, 魚付林 5, CVM

次からはあなたの世帯についてお聞きしますが、最初に述べたとおり、個々の回答が外部にもれることは一切ありません。

質問 1

あなたの性別と年齢についてお答えください。それぞれに を付けてください。

性別	男	女						
年齢	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代	

質問 2

あなたの世帯（同居なさっているご家族）はあなたを含めて何人ですか？

() 人

質問 3

あなたのお住まいはどちらですか。いずれか一つに を付けてください。

〔門静・尾幌・上尾幌〕 〔太田・太田南・片無去〕 真竜 本町 〔糸魚沢・若松〕
〔筑紫恋・床潭・末広〕 その他()

質問 4

あなたのご職業についてお答えください。いずれか一つに を付けてください。

1、農業 2、林業 3、漁業 4、建設業 5、製造業 6、商業
7、公務員 8、年金 9、学生 10、無職 11、その他()

質問 5

あなたの世帯の年収（税込み、年金を含む）はいくらですか。いずれかひとつに を付けてください。

- 1、100万未満
- 2、100万円～500万円
- 3、500万円～1000万円
- 4、1000万円～1500万円
- 5、1500万円～2000万円
- 6、2000万円以上

このアンケートについてご意見等がありましたらご自由にお書きください。

*注

今までアンケートで述べた政策は私個人の別寒辺牛湿原に対する意識調査のための架空の政策であり、厚岸町、北海道庁の実際の政策とは無関係です。その点をお間違えのないようお願いいたします。

アンケートは以上で終了です。

御協力ありがとうございました。