

# 鳥インフルエンザ発生に伴う社会的影響の定量化

嘉田良平

前・(株)UFJ総合研究所 研究開発本部顧問

## ● 背景・目的

### 1. 背景

2004年1月に、国内で鳥インフルエンザが発生し、その後鶏肉と鶏卵の消費が減少した。

#### 1) 社会的影響

消費者 - 不安  
業界関係者 - 様々な反応



鶏肉・鶏卵の消費減少  
(他の食品への代替も考慮すべき)

#### 2) リスクコミュニケーションの可能性

リスクコミュニケーションの  
効果的实施



社会的影響の軽減の可能性  
(オランダ、カナダの例)

## 2. 目的

社会的影響の影響期間と大きさを、定量的に把握することで今後の同様の事態に対し、有効な対策を事前準備する上での検討資料とする。

### 1) 社会的影響の試算方法

消費者の財に対する品質評価を推計できる需要モデルを用いて鶏肉と鶏卵それぞれの需要関数を推定し、消費者に生じた厚生効果をシミュレーションする

### 2) 分析の対象

国内における鳥インフルエンザ発生により消費者の消費行動に影響が及んだ期間

社会的影響の大きさ(金額ベース)

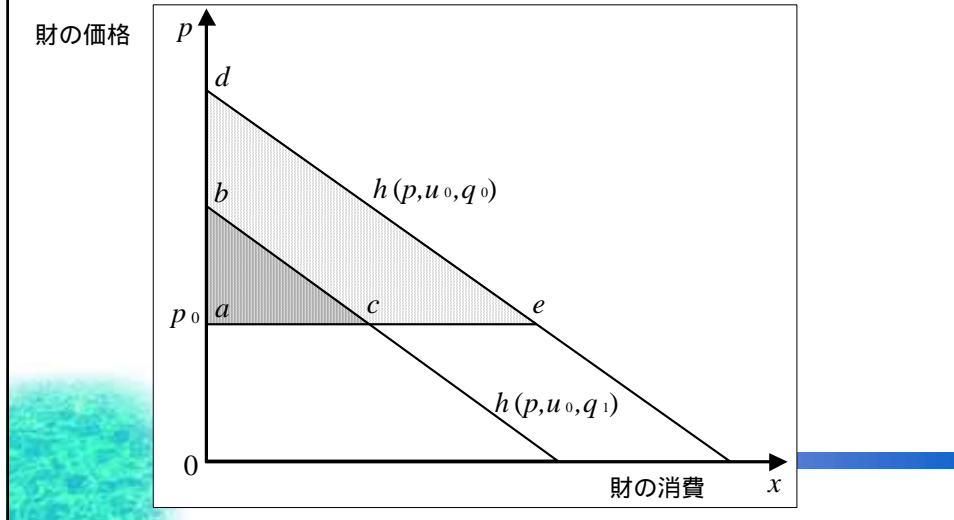
## ● 本分析における社会的影響の定義

### 1. 定義

品質評価が変化したときの補償変分(Compensating Variation: 以下、CVと略す)を使って鳥インフルエンザ発生後の厚生効果の評価を行う。今回の分析においてCVは、国内における鳥インフルエンザ発生後も発生以前と同レベルに鶏肉や鶏卵を安全と消費者が評価できていたならば発生しなかった厚生損失を表す。

## 2. 定義(モデル)

以下の図表を使って $q_0$  から $q_1$ へと主観的品質が低下したときのCVをとらえると、CVは台形bcdeに相当する。なお、以下の図表における、 $h(p, U_0, q_0)$ と $h(p, U_0, q_1)$ は、主観的品質がそれぞれ $q_0, q_1$ のときの補償需要曲線を表している。



## ● 計測モデル

$$\ln x_t = \beta_0 + \beta_1 d_t + \sum_i \beta_{2i} d_{it} + \sum_{j=0}^J \beta_{1j} D_{t-j} + \gamma m_t - \alpha p_t$$

$\beta_0 (>0)$ 、 $\beta_1 (<0)$ 、 $\beta_{2i}$ 、 $\beta_{1j}$ はBSE発生前(2001年8月まで)の鶏肉または鶏卵の主観的品質(ただし季節の影響を取り除いたものとする)

$\beta_1$ はBSE発生による主観的品質の構造変化をあらわすパラメータ

$d_t$ はBSE感染牛1頭目が確認された2001年9月以降ならば1、それ以前ならば0をとるダミー変数である。

$p_t$ 、 $m_t$ はそれぞれ、 $t$ 期の鶏肉(または鶏卵)の価格、食料支出をあらわす。 $\alpha$ と $\gamma$ は未知のパラメータをあらわす。

## 計測結果

パラメータ	鶏肉(全国)		鶏卵(全国)		鶏肉(京都市)	
	推定値	t-値	推定値	t-値	推定値	t-値
価格	-0.006	-2.856	-0.018	-4.259	-0.011	-2.027
支出	0.000009	16.725	0.000015	8.531	0.000007	5.342
BSE	0.068225	4.260			0.164603	4.287
主観的品質						
2004年1月	-0.161	-6.007	-0.058	-3.177	-0.383	-5.736
2004年2月	<b>-0.214</b>	-7.063	-0.0791	-3.793	<b>-0.515</b>	-7.222
2004年3月	-0.191	-6.714	<b>-0.0794</b>	-4.257	-0.471	-7.613
2004年4月	-0.125	-3.936	-0.071	-4.017	-0.322	-4.471
2004年5月	-0.050	-1.787	-0.061	-3.614	-0.141	-2.091
2004年6月			-0.055	-3.591		
2004年7月			-0.051	-3.236		
2004年8月			-0.047	-2.393		
2004年9月			-0.034	-1.856		
Adj R <sup>2</sup>	0.927		0.794		0.755	
AR(1)	0.381	2.574				
DW	1.438		1.801		1.782	
		P-値		P-値		P-値
LM統計量	4.809	0.028	0.702	0.402	0.497	0.481

註1) 鶏肉(全国)のパラメータ推定値と自由度修正済み決定係数はAR(1)誤差項を持つ回帰式の推定結果である。

註2) 主観的品質の推定値や分散共分散は、Almonラグ係数を決定する多項式の係数の推定値や分散共分散から再計算されるため、主観的品質のt-値は通常のt-値とは異なる。Almonラグの詳細については森棟[1999]を参照されたい。

## 社会的影響推定金額

### a) 全国の鶏肉

	鶏肉(全国)		
	円/1世帯	%	円/全世帯
2004年1月	-247	-0.34	-約123億円
2004年2月	<b>-310</b>	<b>-0.44</b>	<b>-約154億円</b>
2004年3月	-297	-0.39	-約148億円
2004年4月	-216	-0.30	-約108億円
2004年5月	-72	-0.09	-約36億円
2004年6月	-	-	-
2004年7月	-	-	-
2004年8月	-	-	-
2004年9月	-	-	-
総額	-1,142	-0.31	-約569億円

•影響を受けた期間は5ヶ月

•1世帯1ヶ月あたりの厚生損失は72円～310円

•5ヶ月間の総額は1,142円  
(食料支出に占める割合0.31%)

•全世帯では、5ヶ月間の厚生損失の合計は約569億円

b) 全国の鶏卵

	鶏卵(全国)		
	円/1世帯	%	円/全世帯
2004年1月	-80	-0.11	-約40億
2004年2月	-112	-0.16	-約56億
2004年3月	-115	-0.15	-約57億
2004年4月	-102	-0.14	-約51億
2004年5月	-93	-0.12	-約47億
2004年6月	-78	-0.11	-約39億
2004年7月	-67	-0.08	-約34億
2004年8月	-64	-0.08	-約32億
2004年9月	-45	-0.06	-約22億
総額	-757	-0.11	-約377億

- 影響を受けた期間は9ヶ月
- 1世帯1ヶ月あたりの厚生損失は45円～115円
- 9ヶ月間の総額は757円(食料支出に占める割合0.11%)
- 全世帯では、5ヶ月間の厚生損失の合計は約377億円

c) 京都市の鶏肉

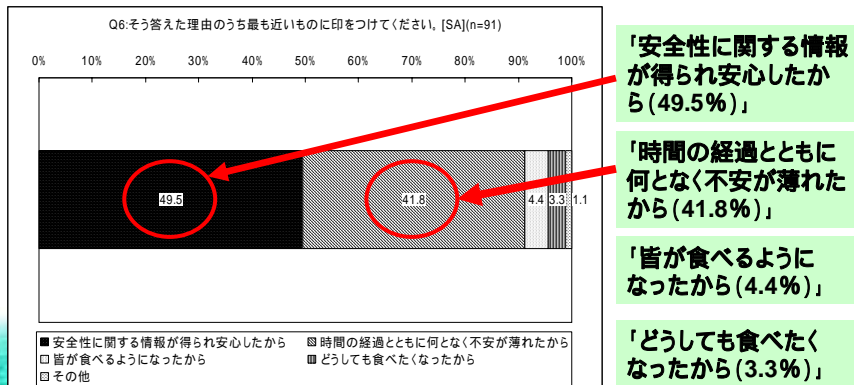
	鶏肉(京都市)		
	円/1世帯	%	円/全世帯
2004年1月	-278	-0.33	-約1.8億
2004年2月	-335	-0.44	-約2.1億
2004年3月	-304	-0.36	-約1.9億
2004年4月	-212	-0.28	-約1.4億
2004年5月	-109	-0.13	-約0.7億
2004年6月	-	-	-
2004年7月	-	-	-
2004年8月	-	-	-
2004年9月	-	-	-
総額	-1,238	-0.30	-約7.9億

- 影響を受けた期間は5ヶ月
- 1世帯1ヶ月あたりの厚生損失は105円～335円
- 5ヶ月間の総額は1,238円(食料支出に占める割合0.30%)
- 全世帯では、5ヶ月間の厚生損失の合計は約7.9億円

京都市の鶏卵は有意な結果が得られなかった。

## ● リスクコミュニケーションの効果(アンケート結果より)

鳥インフルエンザ発生直後に鶏肉・鶏卵を食べる量が減り、かつ、その後現在までに増えた回答者(500サンプル中91サンプル=18.2%)にその理由を尋ねた。



「安全性に関する情報が得られ安心したから(49.5%)」

「時間の経過とともに何となく不安が薄れたから(41.8%)」

「皆が食べるようになったから(4.4%)」

「どうしても食べたくなくなったから(3.3%)」

## ● リスクコミュニケーションの効果試算

【インターネットアンケートの回答結果】

- 1) 18.2%の回答者が鳥インフルエンザ発生後鶏肉の消費を一旦減らし、その後消費を回復させたと回答。
- 2) そのうち49.5%がその理由として「安全性に関する情報が得られ安心したから」と回答。

$$18.2\% \times 49.5\% = 9.0\% \quad (\text{これを社会的影響と仮定})$$

(正しい情報を持っていたら消費を減らさなかった消費者の割合 = リスコミが十分な場合に回避可能な厚生損失と仮定)

(全国で換算した場合の試算)

$$\text{鶏肉で約51億円} \quad (= \text{約569億円} \times 9.0\%)$$

$$\text{鶏卵で約34億円} \quad (= \text{約377億円} \times 9.0\%)$$

## ● 考察

- 鳥インフルエンザの発生後、正しい情報を当時消費者が得ることができていた場合、すなわちリスクコミュニケーションを完全に行えば回避可能であった厚生損失が確認できた。
- ここでの試算結果は、先に定義した「社会的影響」の値であり、あくまで経済厚生観点から影響をとらえた1試算である。産業への影響や、栄養面からのアプローチも考えられること、この値が実際の被害額ではないことに留意し、数字が一人歩きすることのないように注意して用いる必要がある。
- この点で結果は予備的であるといえるが、少なくとも社会的影響が出たことは確かであり、カナダ、オランダの例をみれば、防止対策の一つとしてリスクコミュニケーションを改善することが必要と考えられる。