

長 崎 大 学

総 合 環 境 研 究

第 13 卷 第 1 号

目 次

学術論文

- 船舶油濁損害における環境損害の賠償・補償制度に関する考察（2・完）
小林 寛 1

学術資料

研究ノート

- ISO14001 における審査機関と有効性審査
美濃英雄・丸谷一耕・中村 修 15
- 食育に関する課題の優先順位の整理
本田 藍・甲斐結子・中村 修 21
- デジタルカメラを使用した中学生の食事調査
本田 藍・甲斐結子・中村 修 31
- 携帯電話のカメラ機能を使用した大学生の食事調査
本田 藍・甲斐結子・中村 修 37
- 福岡県築上町におけるし尿液肥化事業について
遠藤はる奈・中村 修・田村啓二 43
- 公立高校における環境マネジメントシステムの運用事例調査
松田香穂里・深見 聡・中村 修 51
- 現在世代による権利の過剰行使
－Callahan の「我々はどんな責務を未来世代に負うのか」の検討－
吉田雅章 59
- Designing Course Guidelines for Language Communication of the Faculty of Environmental Studies:
Part II- Needs Analysis
Masako MATSUDA 73

長 崎 大 学 環 境 科 学 部

2010年10月

学 術 論 文

【学術論文】

船舶油濁損害における環境損害の賠償・ 補償制度に関する考察（2・完）

小林 寛*

Compensation System for Environmental Damage in Oil Pollution Damage Caused by Vessels (2)

Hiroshi KOBAYASHI

Abstract

Although it has been already pointed out that environmental damage is included in oil pollution damage caused by vessels, the Vessel Oil Pollution Damage Compensation Act in Japan does not expressly provide for that damage. This Article attempts to analyze the scope of compensation for environmental damage in oil pollution damage caused by tank vessels and non-tank vessels respectively. In addition, the Article aims to indicate, as an item to be noted in the case where the concept of environmental damage is expressly introduced, that protection of victims of oil pollution should not be degraded while protecting marine environment. Part 2 of the Article discusses oil pollution damage caused by non-tank vessels, limitation of liability and the Oil Pollution Act in the United States.

Key words: Environmental Damage, Oil Pollution Damage, Non-Tank Vessels, Civil Liability Convention, Fund Convention, OPA.

Ⅳ 一般船舶油濁損害における環境損害の賠償制度

1 燃料油に関する国際的油濁賠償制度の創設

前記CLCおよびFCは、貨物としてのばら積み
の油のみならず燃料油も対象としているが、対象船
舶は通常はタンカーを前提としている。そのため、
タンカー以外の船舶から流出または排出される燃料
油¹⁰⁸による汚染損害の賠償については、CLCおよ
びFCを適用することはできず、かかる燃料油によ
る汚染損害を被った油濁被害者の保護を図る必要が
あった。そこで、このような油濁被害者に対する適
正、迅速且つ効果的な賠償の確保を目的として、
2001年3月にバンカー条約が採択された¹⁰⁹。同条約
は2008年11月に発効した。日本は、本稿執筆時に

において同条約を批准しておらず今後批准するかどうかは必ずしも明らかではないが、2004年4月に油濁
賠償法を改正して¹¹⁰、独自にタンカー以外の一般船
舶から流出または排出された燃料油による油濁損害
の賠償制度を規定した(油濁賠償法39条の2以下)¹¹¹。

バンカー条約の制度内容はCLCのそれと共通し
ている点が多々存在する。すなわち、責任当事者(船
舶所有者、裸傭船者、管理人および運航者(同条約
1条3項)¹¹²)は、燃料油による汚染損害について
厳格責任を負い(同条約3条1項)、2以上の船舶が
関係する事故により生じた合理的に分割できない汚
染損害について連帯責任を負う(同条約5条)。免責
事由の内容(同条約3条3項および4項)や地理的
適用範囲(同条約2条)もCLCと同様である。強
制保険の制度も存在する(同条約7条)¹¹³。CLC
(92CLC7条8項)の下でもバンカー条約(同条
約7条10項)の下でも保険者等に対して直接賠償

*長崎大学環境科学部

受領年月日 2010年5月10日

受理年月日 2010年5月10日

請求ができる。もっとも、責任制限制度も存在するが、CLCの場合には同条約の中にタンカーに固有の責任制限制度が存在するのに対して（92CLC5条）、バンカー条約の場合には、固有の責任制限制度ではなく、1976年海事債権についての責任の制限に関する条約といった国際的制度または国内法に委ねられている（バンカー条約6条）。また、タンカーに係る国際的油濁賠償・補償制度と大きく異なるのは、バンカー条約にはFCのような補償基金の制度が存在しないことである¹¹⁴。

2 バンカー条約の下での燃料油による環境損害

バンカー条約は、船舶から流出し、または排出された燃料油による汚染損害を対象とするものであるが、補償基金の制度は存在せず、タンカー以外の一般船舶からの燃料油による汚染損害には国際油濁補償基金による補償は適用されない。従って、一般船舶油濁損害における環境損害の賠償について、国際油濁補償基金の請求の手引きといった統一基準を直ちに適用することはできないと考えられる。しかしながら、バンカー条約1条9項における汚染損害の定義（「(a)船舶からの燃料油の流出または排出（その場所のいかんを問わない）による汚染によってその船舶の外部において生ずる損失または損害。ただし、環境の悪化について行われる賠償（環境の悪化による利益の喪失に関するものを除く。）は、実際にとられたまたはとられるべき回復のための合理的な措置の費用に係るものに限る。(b)防止措置の費用および防止措置によって生ずる損失または損害」）は、CLC・FCにおける汚染損害の定義とほぼ同一である。環境損害に関する同条項(a)但書の内容は92CLC1条6項(a)但書のそれと同一である。

また、バンカー条約前文において「1982年海洋法に関する国際連合条約194条が、いずれの国も、海洋環境の汚染を防止し縮減し統制するための全ての必要な措置を講じる旨を規定していること」および「同条約235条が、海洋環境の汚染によって生ずるすべての損害に関し迅速かつ適正な賠償を確保するという目的のために、いずれの国も国際法のさらなる発展のために協力する旨を規定していること」が想起されていることを考慮すると、環境損害に係る文言が盛り込まれた趣旨は海洋環境の保護にあり、この点においてCLC・FCと異なるところがあるようには見受けられない。

このことからすると、環境損害の賠償範囲は、CLC・FCと同様であると解釈することができ、そうだとすれば、前記国際油濁補償基金の発行に係

る請求の手引きに規定された統一基準に準じて賠償範囲を決めることも可能と解される。

3 船舶油濁損害賠償保障法

わが国においては、前記のように、2004年の改正によって、一般船舶油濁損害の賠償制度が規定されるに至った（油濁賠償法39条の2以下）。そして、油濁賠償法2条7号の2は一般船舶油濁損害について、一般船舶から流出しまたは排出された燃料油による汚染により生ずるわが国の領域内または排他的経済水域内における損害（同号イ）ならびに当該損害の原因となる事実が生じた後にその損害を防止しまたは軽減するために執られる相当の措置に要する費用およびその措置により生ずる損害（同号ロ）、と規定する。従って、タンカー油濁損害と同様、環境損害が含まれるかどうかについては、明文上明らかではない。また、わが国は、バンカー条約が2001年3月に採択され2008年11月に発効した後も本稿執筆時において同条約を批准しておらず今後批准するかどうか明らかではない¹¹⁵。すなわち、わが国の一般船舶油濁損害に係る2004年油濁賠償法改正の背景には、「わが国沿岸では、タンカー以外の船舶による油濁損害の賠償や座礁した船舶の撤去が適切に行われない事故が発生していることから、タンカー以外の船舶について、新たに油濁損害の賠償等に係る保障契約の締結を義務づけることにより、被害者保護を充実させる必要」¹¹⁶があったと説明されている。かかる説明に照らすと、同改正がバンカー条約を批准するための国内法整備を意図したものであったかは必ずしも明らかではない。そうすると、一見すると、バンカー条約における前記の汚染損害の定義を前提に、一般船舶油濁損害の中に環境損害が含まれると解釈することは困難なようにも思われる。

しかしながら、タンカー油濁損害には環境損害が含まれる一方、一般船舶油濁損害には環境損害が含まれないと解釈することは、海洋環境の保護の見地から、均衡を失することになろう。すなわち、タンカー油濁損害にはタンカーからの燃料油による汚染損害も対象としていることからすると、一般船舶からの燃料油による汚染の場合にだけ環境損害は含まれないと解釈することは妥当性を欠くと考えられる。CLC・FCに加えてバンカー条約が採択され海洋環境に対する損害に係る文言が明示されたという国際法上の動向を踏まえると、海洋環境の保護の見地からは、一般船舶油濁損害にも環境損害が含まれると解釈する必要があると考えられる。油濁賠償法の条文の構造からしても、一般船舶油濁損害の定義規

定は、タンカー油濁損害と同様、イとロに分けて同列に規定されていることから、かかる解釈を行うことも可能である。

よって、一般船舶油濁損害にも、タンカー油濁損害と同内容の環境損害が含まれていると解すべきである¹¹⁷。

V 船舶油濁損害における環境損害に係る責任制限制度

1 船主責任制限制度の設立経緯と制度内容の概略¹¹⁸

油濁事故をはじめとした海難事故が発生した場合、船舶所有者等が事故により発生する損害の賠償責任を負うことが通常であるが、かかる責任を一定程度制限できるという船主責任制限制度が世界的に存在する¹¹⁹。（かかる制度に対する批判も存在するものの）これは、船舶所有者等に全責任を負わせることは海運に係る商業活動を妨げることにつながるとの政策的な考慮によること等とされ、その歴史は中世に遡るとされる¹²⁰。国際的には、1957年海上航行船舶の所有者の責任の制限に関する国際条約（以下「船主責任制限条約」という）¹²¹が存在していたが、これに代わり1976年に海事債権についての責任の制限に関する条約（以下「海事債権責任制限条約」という）¹²²が成立し、同条約は1986年12月に発効した¹²³。わが国は、前記トリ－・キャニオン号事件を契機に69CLCおよび71FCが成立したことを受け、両条約と共に、船主責任制限条約を1976年に批准し、その国内法としてその前年の1975年に油濁賠償法と共に船舶の所有者等の責任の制限に関する法律（以下「船主責任制限法」という）¹²⁴を制定した¹²⁵。また、海事債権責任制限条約については、わが国は、1982年6月にこれを批准したうえで¹²⁶、船主責任制限法を改正した。さらに、海事債権責任制限条約に係る1996年議定書（2004年5月発効）によって主として責任限度額の引き上げが行われたが¹²⁷、わが国は、2006年5月に同議定書に加入し、その前年の2005年に責任限度額の引き上げ等のために船主責任制限法を改正した¹²⁸。

船主責任制限法の下では、船舶所有者等¹²⁹もしくは救助者¹³⁰またはその被用者等¹³¹は制限債権¹³²についてその責任を制限することができる（船主責任制限法3条1項および2項）。但し、これらの者の故意または損害の発生のおそれがあることを認識しながらした自己の無謀な行為により生じた損害については責任を制限することはできない（同法3条3項）。

制限債権は大きく人の損害に関する債権¹³³、物の損害に関する債権¹³⁴および旅客の損害に関する債権¹³⁵に分かれる。そして、責任限度額は、船舶のトン数に応じて、物の損害に関する債権のみについて責任制限しようとする場合と、その他の場合（人の損害に関する債権のみの場合と、人の損害に関する債権と物の損害に関する債権の両方について責任制限する場合¹³⁶）とに分けて規定されている（同法7条）。すなわち、制限しようとする債権が物の損害に関する債権のみである場合には、100トン未満の木船については33万6000SDRで計算した金額、2000トン以下の船舶については100万SDRで計算した金額、2000トンを超える船舶については100万SDRで計算した金額に、2000トンを超え3万トンまでの部分については1トンにつき400SDRで計算した金額を、3万トンを超え7万トンまでの部分については1トンにつき300SDRで計算した金額を、7万トンを超える部分については1トンにつき200SDRで計算した金額を加えた金額が責任限度額となる（同法7条1項1号）。その他の場合については、それぞれの単位を3倍したうえ同条項1号と同様に計算して得た金額が責任限度額となる（ただし、木船については規定なし）（同条項2号）。後者（同条項2号）の場合、制限債権の弁済に充てられる金額のうち、その金額に同条項1号に掲げる金額（100トンに満たない木船については100万SDRで計算した金額）の同条項2号に掲げる金額に対する割合を乗じて得た金額に相当する部分は物の損害に関する債権の弁済に、その余の部分は人の損害に関する債権の弁済に、それぞれ充てられる（同条2項）。ただし、後者の部分が人の損害に関する債権を弁済するに足りないときは、前者の部分は、その弁済されない残額と物の損害に関する債権の額との割合に応じてこれらの債権の弁済に充てられる（同条2項但書）¹³⁷。責任を制限するために、船舶所有者等は、管轄裁判所（同法9条）に責任制限手続開始の申し立てをすることができ（同法17条）、裁判所の命令により、その定める責任限度額に相当する金銭等を供託して（同法19条）、制限基金を形成する。裁判所による責任制限手続開始の決定後（同法26条）、責任制限手続に参加（同法47条）した制限債権者は、制限基金から支払を受けることができる（同法33条）。制限債権者は、その制限債権の額の割合に応じて弁済を受ける（同法7条5項）。

タンカー油濁損害については、船主責任制限法によらずに、油濁賠償法の中でこれに固有の責任制限

制度が設けられている（油濁賠償法 5 条以下）¹³⁸。他方、一般船舶油濁損害についてはこれに固有の責任制限制度はなく、船主責任制限法に委ねられている（油濁賠償法 39 条の 3）。

2 タンカー油濁損害に係る責任制限制度

タンカー油濁損害については、タンカー所有者は、故意または損害の発生のおそれがあることを認識しながらした自己の無謀な行為により損害が発生した場合を除き、タンカーのトン数に応じて、その責任を制限することができる（油濁賠償法 5 条および 6 条）。この責任制限は、当該タンカーごとに、同一の事故から生じた当該タンカーに係るタンカー所有者および保険者等に対するすべての制限債権¹³⁹におよぶ（同法 8 条）。従って、環境損害も、タンカー油濁損害に含まれると解する以上、同法 6 条に従った限度額（最大 8977 万 SDR）の範囲内で責任制限にかかることと解される。そのうえで、制限債権者は、その制限債権の額の割合に応じて弁済を受けることとなる（同法 9 条）。すなわち、タンカー油濁損害に係る各請求権は責任限度額の範囲内でその額に応じて按分比例された額について、制限基金（同法 38 条、船主責任制限法 33 条参照）から支払いを受けることになる。そうすると、環境損害の賠償範囲が広がれば損害額も増大する反面、他の制限債権に係る賠償額は比例的に減額されることになるから、漁業者、観光業者、飲食業者といった油濁事故により損害を被った私人の油濁被害者の保護（油濁賠償法 1 条参照）が後退するおそれがあるということを指摘できよう（もっとも、タンカー油濁損害の場合には、損害が責任限度額を超える場合でも、国際油濁補償基金による補償が可能であるため、一般船舶油濁損害に比して、この懸念は少ない。）。そのため、環境損害がタンカー油濁損害に含まれるとして、その賠償範囲を検討するうえでは、私人たる油濁被害者の保護との均衡を考慮する必要があると考えられる。

3 一般船舶油濁損害に係る責任制限制度

一般船舶油濁損害についてはこれに固有の責任制限制度はなく、船主責任制限法に委ねられている（油濁賠償法 39 条の 3）。そのため、海難事故に伴い一般油濁損害が生じた場合には、同損害に係る債権は当該事故に伴い発生した他の債権と共に責任制限にかかることになる。同損害については、そもそもこれに環境損害が含まれるのかという解釈上の問題点があるが、前記のとおり含まれると解釈した場合でも、環境損害に係る債権が制限債権に該当するのかという別途の問題がある。すなわち、制限債権に該

当しないとすれば、責任制限にかからないこととなるため、責任当事者たる一般船舶所有者等は無制限に環境損害について賠償責任を負うこととなる反面、環境損害に係る債権に対しては制限基金からの弁済はなされないことから問題となる。

前記のとおり、船主責任制限法は、制限債権を人の損害に関する債権、物の損害に関する債権および旅客の損害に関する債権に分けて規定しているところ、環境損害に係る債権が人や旅客の損害に関する債権ではないことは明らかである。物の損害に関する債権には「(有体) 物の滅失または損傷による損害に関する債権だけではなく、権利の侵害による損害に関する債権をも含む」¹⁴⁰とされているが、環境損害に係る債権がこれに含まれるのかという問題がある。環境それ自体に対する損害は、物の滅失または損傷による損害でも権利の侵害による損害でもないとして、これに係る債権は制限債権には該当しないようにも思われる。しかしながら、環境損害に係る債権が制限債権に該当しないと解すると、油濁被害者の保護との関係で均衡を失することになる。すなわち、環境損害に係る債権が制限債権ではないとして責任制限にかからないとすると、責任当事者は無制限に環境損害について賠償責任を負うこととなる。他方、漁業者や観光業者といった私人たる油濁被害者の有する債権は制限債権として責任制限にかかる。そうすると、環境損害に係る債権を有するのは国や地方公共団体といった行政主体であることが通常であるとの前提に立てば、環境損害に係る債権を有する行政主体を私人たる油濁被害者よりも不当に利することになり、結果として油濁被害者の保護が後退するおそれがあると考えられる。また、環境損害に係る債権が制限債権に該当しないとすると、制限基金からの弁済がなされないことになるため海洋環境の保護に悖ることになりかねない。よって、環境損害に係る債権も他の債権と同様に制限債権に該当すると解釈する必要があると解される。

そこで、制限債権の内容について規定する船主責任制限法 3 条 1 項 1 号ないし 5 号に照らして検討する。すなわち、同条項 1 号は船舶上または船舶の運航に直接関連して生ずる人の死傷による損害または当該船舶以外の物の滅失・損傷による損害に基づく債権（例えば、積荷の滅失など）、同条項 2 号は運送品等の運送の遅延による損害に基づく債権、同条項 3 号は 1 号・2 号以外で船舶の運航に直接関連して生ずる権利侵害による損害に基づく債権（例えば、漁業権の侵害など¹⁴¹）、同条項 4 号は損害の防止・軽

減措置により生ずる損害に基づく債権（例えば、油処理による漁業被害など¹⁴²⁾、同条項 5 号は当該防止・軽減措置に関する債権（例えば、油の処理作業（油処理剤の散布など）に要する費用など¹⁴³⁾、を制限債権として規定する。

まず①汚染された海洋環境の回復措置に係る費用は、物の滅失・損傷による損害には該当せず、環境それ自体に対する損害である以上、権利侵害による損害であると直ちに言えるか必ずしも明かではない。ただ、「権利侵害(infringement of rights)なる用語の意味は実に不明確で、いかなる損失がこのカテゴリーに分類されるかを想像するのは難しい」¹⁴⁴⁾との指摘も見られる。民法 709 条における議論と同様に、権利侵害を違法性と読み替えて解釈すれば¹⁴⁵⁾、海難事故に伴う油濁による海洋環境の保全上の利益の侵害を違法性と捉えて、これを回復するための措置に係る費用は権利侵害による損害であると解釈することも可能であろう。次に、②環境損害の予防措置は、実質的には防止措置と相当程度重なり得ることからすると、予防措置費用は 5 号に該当すると考えることが可能である¹⁴⁶⁾。③調査費用については、回復措置の前提として、油汚染による海洋環境に対する損害の性質・内容・範囲を調査するのに必要な費用であるから、これも①環境回復措置と同様に解することが可能である¹⁴⁷⁾。また、船舶油濁損害における環境損害に係る債権は船主責任制限 3 条 4 項および 4 条が規定する非制限債権に該当しないことも明らかである。このように、環境損害に係る債権は制限債権に該当すると解釈することは可能であると解される。

そのように解すると、一般船舶油濁損害の場合には、タンカー油濁損害と異なり、船主責任制限法 3 条に定める他の制限債権（例えば貨物に対する損害に基づく債権等）と共に、同法 7 条に従った限度額の範囲内で責任制限にかかるため、タンカー油濁損害に比して、油濁被害者の保護が弱められるおそれと考えられる。これに対しては、海事債権責任制限条約に係る 1996 年議定書により責任限度額の引き上げが行われ、わが国も 2006 年にこれに加入しその前年に船主責任制限法を改正し、責任限度額の引き上げを行った。確かに同法 7 条 1 項 2 号（その他の場合）により責任限度額が定められれば、タンカー油濁損害に比して、油濁被害者の保護が劣ることにはならないかもしれない。すなわち、例えば 5000 トンの一般船舶の場合、同条 1 項 2 号による責任限度額は 660 万 S D R となり、5000 トンのタンカーの

場合に油濁賠償法 6 条 1 号により計算される責任限度額である 451 万 S D R よりも大きい。しかし、船主責任制限法 7 条 1 項 1 号（物損のみの場合）により責任限度額が定められると、5000 トンの一般船舶の場合、220 万 S D R となり、5000 トンのタンカーの場合の責任限度額の 2 分の 1 に満たないため、油濁被害者の適切な保護が確保されるか懸念がないではない。また、一般船舶油濁損害については、F C に基づく国際油濁補償基金による補償は行われない。そうすると、タンカー油濁損害の場合と同様に制限債権者は制限債権の額の割合に応じて弁済を受ける（船主責任制限法 7 条 5 項）ことを考慮すると、環境損害が一般船舶油濁損害に含まれ、かつ制限債権に該当すると解釈すると、油濁被害者の保護が後退するおそれは、タンカー油濁損害に比して強まると言えよう。その意味でも、環境損害概念ないしはこれに対する責任制度を規定する場合には、一般船舶油濁損害に固有の責任制限制度を創設するかあるいは船主責任制限法上の責任限度額を引き上げるなどタンカー油濁損害との適切な均衡を保つ必要があると考えられる¹⁴⁸⁾。

4 以上のように、船舶油濁損害については、責任制限制度が適用されるため、環境損害がこれに含まれると考えるとしても、その賠償・補償範囲については、油濁被害者保護の要請が後退することのないよう均衡を考慮する必要があると考えられる。タンカー油濁損害については国際油濁補償基金による補償がなされ得るためその懸念は少ないと言えるが、一般船舶油濁損害については、かかる補償制度は存在しないため、特にこの点に留意する必要がある。

自然資源損害を規定する O P A の下では、油濁損害に係る責任制限制度等の内容が、C L C ・ F C ・ バンカー条約に基づく国際制度並びに我が国の油濁賠償法及び船主責任制限法と異なる点が見られる。そこで、次項では、O P A の下での自然資源損害に対する賠償・補償制度との比較考察を行うことによって、環境損害概念やこれに対する責任制度を規定するうえで参考とすべき点を指摘する。

VI O P A の下での自然資源損害に対する賠償・補償制度との比較

1 O P A の制定経緯と制度内容の概略¹⁴⁹⁾

アメリカ合衆国は、1989 年 3 月にタンカー・エクソン・バルディーズ号¹⁵⁰⁾がアラスカのプリンス・ウィリアム湾において座礁し約 1100 万ガロン（約 4100 万リットル）の原油が流出したという事故を契機に

1990年にOPAを制定し、前記CLCおよびFCに基づく国際的油污賠償・補償制度には参加せず、油污に関する独自の賠償・補償制度を確立した。すなわち、CLCおよびFCに係る1984年議定書が採択された際、同国の国際的油污賠償・補償制度への参加が期待されていたものの、前記1989年エクソン・バルディーズ号事件において発生した損害に対して同制度では十分な補償が提供できなかったなどのため、同国は同制度に参加しなかったとされる¹⁵¹。また、制定されたOPAの下では州法によるより厳格な責任の適用が排除されていない¹⁵²ことなども同国が国際的油污賠償・補償制度に参加しなかった背景の一つとして挙げることができる¹⁵³。以下では、(1)責任当事者、(2)責任原理、(3)対象船舶および油、(4)賠償範囲・評価、(5)責任限度額、および(6)油污責任信託基金に分けてOPAの制度内容を概観し¹⁵⁴、環境損害に関する国際的油污賠償・補償制度との比較考察を行う。

(1) 責任当事者

OPAの下での船舶に係る責任当事者は、当該船舶(vessel)の所有(owning)者、運航(operating)者、または裸備船(demise chartering)者であり¹⁵⁵、CLCよりも責任主体の範囲は広い。

(2) 責任原理

責任当事者は、不可抗力(act of God)、戦争行為(act of war)、または第三者(責任当事者の被用者または代理人等を除く)の作為もしくは不作為などといった免責事由¹⁵⁶に該当する場合を除き厳格責任を負い¹⁵⁷、かつ連帯責任を負うとされる¹⁵⁸。

(3) 対象船舶および油

OPAの下での対象船舶は、公用船舶(public vessel)以外の、海上輸送の手段として利用されまたはその能力のあるあらゆる種類の水上船(watercraft)またはその他の人工装置(artificial contrivance)をいう¹⁵⁹。このうちタンカー(tank vessel)とは、ばら積み油または有害物質を貨物または貨物残渣として運ぶために建造もしくは適合されまたはこれを運ぶ船舶で、アメリカ合衆国船籍で、可航水域(navigable waters)を運航し、同国の管轄に属する場所に油または有害物質を運搬するものをいう¹⁶⁰。油とは、CECLAの下で有害物質として特に提示もしくは指定されている物質を除く、あらゆる種類または形状の油(石油(petroleum)、燃料油(fuel oil)、汚泥(sludge)、油塵芥(oil refuse)、浚渫物(dredged spoil)以外の廃棄物と混合した油を含む)をいう¹⁶¹。

CLC・FCもOPAも対象となる油について貨

物として積載しているか燃料油であるかを問うてない点で共通している。もっとも、OPAの下では(後記の通り、タンカーとそれ以外の船舶とで責任限度額に相違はあるが)、船舶一般が対象となることから、CLC・FCの下では通常はタンカーが前提とされていることよりも、対象船舶の範囲が広いと解される。

(4) 賠償範囲・評価

(A) 賠償範囲について

油が、可航水域、隣接する海岸線(adjointing shorelines)もしくは排他的経済水域の中もしくは上に流出しまたはその実質的な危険をもたらす船舶またはファシリティ¹⁶²に係る責任当事者は、油流出事故により生じる除去費用(removal costs)および損害(damages)について賠償責任を負う¹⁶³。すなわち、賠償範囲には、①除去費用¹⁶⁴、②自然資源損害¹⁶⁵、③不動産または動産の損傷による損害または破壊による経済的損失¹⁶⁶、④自然資源の生活利用(subsistence use)損失¹⁶⁷、⑤不動産、動産または自然資源の損傷、破壊または喪失による税金・ロイヤルティ等の純損失に相当する損害¹⁶⁸、⑥利益の損失(loss of profits)または収益力(earning capacity)の悪化(impairment)に相当する損害¹⁶⁹、⑦除去活動の間またはその後に増加されたまたは追加的な公共サービス(public services)の提供に要する純費用(net costs)に係る損害¹⁷⁰が規定されている。

(B) 自然資源損害の評価について

上記のうち②の自然資源損害とは、損害の評価に係る合理的な費用を含む、自然資源の損傷、破壊、喪失、または利用の喪失に係る損害で、合衆国受託者、州受託者、インディアン部族受託者、または外国受託者によって回収され得るものを言う¹⁷¹。自然資源損害の評価基準は、①損害を受けた自然資源を修復し(restoring)、復元し(rehabilitating)、代替し(replacing)、またはその同等物(equivalent)を取得する(acquiring)のに係る費用、②修復までの間に生じた(pending restoration)当該自然資源の価値の減少(diminution in value)、および③当該損害の評価に係る合理的費用とされる¹⁷²。受託者が回収した金額は他に充当することなく当該受託者が自然資源損害に関して負った費用の補償または支払いにのみ使用するために当該受託者によって保持される¹⁷³。ただし、二重の回収は認められない(no double recovery)¹⁷⁴。

自然資源損害の評価プロセスについては、商務省(Department of Commerce)国家海洋大気管理局(National Oceanic and Atmospheric Administration)が、

1994 年規則案¹⁷⁵、1995 年規則案¹⁷⁶の後の 1996 年に発行した規則（以下「NOAA規則」という）において規定されている¹⁷⁷。NOAA規則に対しては異議申し立てがなされたが、これは斥けられ、同規則は概ね維持された¹⁷⁸。

NOAA規則の目的は、油濁事故の結果として損傷を受けた自然資源およびサービスの迅速かつ費用効果的な修復(restoration)を促進することにある¹⁷⁹、正に修復に焦点が置かれているとされる¹⁸⁰。すなわち、修復は、第一次的修復(primary restoration)および補償的修復(compensatory restoration)により構成され、前者は、損傷を受けた自然資源およびサービスを基本状態(baseline)に戻す自然回復を含むあらゆる措置をいい、後者は、油濁事故の日から回復までの間に発生する自然資源およびサービスの暫定的損失を補償するために取られるあらゆる措置をいう¹⁸¹。受託者は、修復措置の種類を特定した後に、環境および国民を損傷のない(whole)ものとする措置の規模(scale)を決定しなければならず¹⁸²、その場合において resource to resource または service to service というアプローチの利用を考慮しなければならない¹⁸³。このアプローチの下で、受託者は、失われた自然資源および／またはサービスと同量ものを提供する修復措置の規模を決定する¹⁸⁴。受託者は、かかるアプローチが不適切であると決定した場合には、評価スケールアップアプローチ(valuation scaling approach)を利用することができる¹⁸⁵。これには、value-to-value および value-to-cost というアプローチが存在するとされる¹⁸⁶。前者の value-to-value アプローチでは、受託者は、損傷を受けた自然資源および／またはサービスの価値を明確に評価し、同等の価値を有する自然資源および／またはサービスを産出するのに必要な修復措置の規模を決定しなければならない¹⁸⁷。かかる評価が合理的な時間内または費用で行うことができない場合には、後者の value-to-cost アプローチが利用され、受託者は失われたサービスの金銭的価値を見積もり、失われた価値と同等の費用を要する修復措置の規模を選択することができる¹⁸⁸。このような評価スケールアップアプローチの下で、油濁による自然資源損害を評価するにあたっては、能動的利用損失(active-use losses)¹⁸⁹および受動的利用損失（非利用価値の喪失）¹⁹⁰を考慮し、後者を評価するためにコンティンジェント・ヴァリュエーション(contingent valuation)（仮想評価法）¹⁹¹などの調査技術が用いられるとされる。

結局のところ、Brans によれば、NOAA規則の

下では、責任当事者は、補償的修復措置の履行に係る費用について責任を負うのであって、(value-to-cost アプローチが利用されない限りは) 暫定的損失の金銭的価値について責任を負うものではないとされている¹⁹²。すなわち、NOAA規則は、仮想評価法などの調査技術を用いて暫定的損失の価値を算定することを排除するものではないが、損傷を受けたものと同等の価値を有する自然資源やサービスを産出するのに必要な修復措置の費用を算定するということに主要な意義があり、これが、同規則が修復に焦点を置いていると言われる所以ではないかと解される¹⁹³。

いずれにしても、OPAの下では、自然資源損害の評価基準として、①損害を受けた自然資源の修復・復元・代替・その同等物の取得に係る費用、③当該損害の評価に係る合理的費用のみならず、②修復までの間に生じた当該自然資源の価値の減少も含まれる点が¹⁹⁴、CLCおよびFCに基づく国際的石油汚損賠償・補償制度と異なることは指摘できよう。

(5) 責任限度額

責任当事者は、一定の場合¹⁹⁵を除き、一定の限度額までその責任を制限することができる¹⁹⁶。二重構造(double-hull)規制に伴う近時の 2006 年改正により責任限度額の引上げが行われた。すなわち、船舶のうちタンカーに関しては、(A)一重構造(single-hull)船舶（二重側面(double sides)のみまたは二重底(double bottom)のみの一重構造船舶を含む）については、1 総トン当たり 3000 ドル、(B)(A)以外の船舶については、1 総トン当たり 1900 ドル、または (C)(i)3000 総トンを超える船舶にあっては、(I)(A)の船舶については 2200 万ドル、(II)(B)の船舶については 1600 万ドル、(C)(ii)3000 総トン以下の船舶にあっては、(I)(A)の船舶については 600 万ドル、(II)(B)の船舶については 400 万ドル、のうちいずれか高い方の金額が責任限度額となる¹⁹⁷。他方、タンカー以外のその他の船舶(any other vessel)については、1 総トン当たり 950 ドルか、80 万ドルのいずれか高い方の金額が責任限度額となる¹⁹⁸。タンカー以外のその他の船舶による油濁についても固有の責任制限制度が存在する点は、パンカー条約や我が国の油濁賠償法と異なる点であると指摘できよう。

OPA1004 条¹⁹⁹には、自然資源損害を責任制限制度から除外する旨の規定は存在しないことからすると、自然資源損害についてもOPAの責任制限にかかるものと思われる²⁰⁰。

なお、責任当事者（すなわち、①アメリカ合衆国の管轄に属するあらゆる場所を利用する 300 総トン

超えるあらゆる船舶（油を貨物または燃料として輸送しない非自走船舶は除く）または②同国の管轄に属する場所に向けられた油を積み替え(transship)または、はしけで運搬する(lighter)ために排他的経済水域を利用するあらゆる船舶に係る責任当事者)は、責任を制限できる場合において責任限度額に満つる賠償責任資力証明(evidence of financial responsibility)を保持しなければならない²⁰¹。

(6) 油濁責任信託基金

OPAの下でも、FCと同様、補償基金の制度として、油濁責任信託基金(Oil Spill Liability Trust Fund)が存在する²⁰²。請求がまず責任当事者または保証人になされたものの責任当事者が免責される場合や損害額が責任限度額を超える場合などに補償がなされ得る²⁰³。補償対象は①連邦当局等に生じた除去費用（除去措置の監視(monitoring)に係る費用を含む）で大統領が国家緊急時計画(national contingency plan)に一致していると認めたもの²⁰⁴、②連邦政府、州政府またはインディアン部族に生じた自然資源損害の評価に係る費用および損害を受けた資源の修復、復元、代替、同等物の取得に係る計画の策定および履行に係る費用で大統領が国家緊急時計画に一致していると認めたもの²⁰⁵、③賠償がなされなかった除去費用で大統領が国家緊急時計画に一致していると認めたものまたは賠償がなされなかった損害²⁰⁶などとされている。自然資源損害については、②によって補償の対象に含まれる。もっとも、補償限度額が存在し、それは、1事故につき10億ドルとされており²⁰⁷、自然資源損害については、5億ドルとされている²⁰⁸。さらに、油濁責任信託基金の主たる財源は1バレル当たり5セント（改正前）²⁰⁹の税金²¹⁰であるが、これ以外にも、他の基金からの移譲、利息、責任当事者からの回収金、刑事罰・民事罰を財源として挙げることができる²¹¹。

2 環境損害に関する国際的油濁賠償・補償制度との比較考察

OPAの下でも国際的油濁賠償・補償制度の下でも自然資源損害ないしは環境損害を賠償範囲に含めている点では共通している。

しかし、OPAの下では、自然資源損害の評価基準として、損害を受けた自然資源の修復までの間に生じた当該自然資源の価値の減少が含まれるのに対して、国際的油濁賠償・補償制度の下では、前記のとおり、自然資源の価値の減少を一定の方法により金銭的に評価しそれを損害額として賠償・補償の範囲に含めることは認められていない²¹²。この点が環

境損害の賠償範囲に関する両者の制度上の大きな相違と言える²¹³。このように見ると、OPAの方が国際的油濁賠償・補償制度よりも自然資源損害に係る賠償範囲が広く²¹⁴、より自然資源の保護に資するようにも評価できよう。

ただし、OPAが自然資源損害に対する賠償・補償制度を導入することができたのは、アメリカ合衆国がCLCおよびFCに基づく国際的油濁賠償・補償制度に参加せずに独自の国内法制度を作り上げたからに他ならない²¹⁵。他方、わが国においては、従前から国際的油濁賠償・補償制度に参加してその制度維持に大きな貢献して来たという経緯があり²¹⁶、かかる経緯を前提に考えると、OPAと同様の法制度をわが国にも導入すべきかどうかについては更に慎重に議論しなければならないであろう²¹⁷。すなわち、自然資源損害ないしは環境損害も責任制限にかかると解すれば、その賠償範囲が広がれば私人に生じた漁業被害などの損害に対する賠償を圧迫することになり得るから²¹⁸、油濁被害者の保護が後退する恐れがある。従って、油濁被害者の保護という見地からは、環境損害の賠償を合理性のある範囲に限定することは一定の意義があるものと言えよう。もっとも、OPAの場合には、（あくまで修復に焦点が置かれているということのみならず）油濁責任信託基金による補償限度額が、自然資源損害については、5億ドルと限定されているため、残りの5億ドルは他の損害の補償に充てることができ、油濁被害者の保護に資すると言い得る。国際的油濁賠償・補償制度の下では、環境損害についての国際油濁補償基金による補償限度額の規定がないため、OPAのように自然資源損害に係る補償限度額を規定することは検討に値すると思われる。

また、OPAの場合には油濁責任信託基金による補償の対象についてタンカーによる油濁損害とその他の船舶による油濁損害とを区別していないことからすると、一般船舶から流出した燃料油による自然資源損害についても要件を充足する限り理論上補償は排除されていないと解される²¹⁹。他方、国際的油濁賠償・補償制度の下では、タンカー以外の一般船舶から流出した燃料油による環境損害を含む油濁損害については国際油濁補償基金の補償の対象外となる。この点は、我が国を含め、国際制度の今後の検討課題とはなる。

Ⅶ むすびにかえて

以上のとおり、船舶油濁損害における環境損害の

賠償・補償制度について考察を行った。これまでの考察を踏まえ、海洋環境の保護と油濁被害者の保護の見地から、以下の点を指摘して本稿のむすびにかえることとする。

1 まず、環境損害は、国際的 oil 汚染賠償・補償制度の下でも一定程度賠償・補償範囲に含まれるのであり、(明示的には規定されていないが) それはわが国においても同様である。ただ、その範囲に関して、海洋環境における価値の減少については賠償・補償範囲に含まれるものではない。

2 今後、環境損害概念をわが国においても明示的に規定するという場合、船舶油濁損害における環境損害について言えば、油濁賠償法上の船舶油濁損害の定義規定に 92 C L C 1 条 6 項(a)但書の文言を参考にして規定することが考えられる。これについては、わが国が従前から加入しその制度維持にも大きな寄与をしている C L C および F C に基づく国際的 oil 汚染賠償・補償制度と方向性を同一にするものであることから、積極的に検討されてよいと考えられる。他方、それに加えて、O P A と同様に、自然資源の価値の減少についても損害の評価基準に含まれるものとして規定することは、C L C ・ F C の基軸から外れることにつながり両条約の改正を巻き込むことになるため、更に慎重な議論を要すると考えられる²²⁰。O P A が公共信託理論に基づき自然資源損害の賠償範囲を広く規定することができたのは、C L C および F C に参加せずにアメリカ合衆国国内における独自の油濁損害に対する責任制度を創設したからに他ならない。わが国が 1976 年以来 C L C および F C に加入・批准して油濁損害の賠償・補償制度の維持に寄与してきた経緯を前提として考えれば、現行制度の下では、船舶油濁損害に関する限り、環境損害の賠償・補償範囲は、前記のとおり C L C および F C と同様となる。

4 ただそうだととしても、海洋環境の価値の減少について何らかの方法によりこれを評価し賠償・補償範囲に含めるという考え方は海洋環境の保護の見地からは一定の意義があると解される。それは容易ではないが、将来、C L C および F C に基づく国際的 oil 汚染賠償・補償制度や我が国の国内法の下でも、海洋環境におけるその価値の減少を一定の理論的方式によって評価しこれを環境損害の賠償・補償範囲の中に含めることになるかもしれない。その場合には、船舶油濁損害の場合には、責任制限制度による責任限度額が存在すること、国際油濁補償基金による補償額に限度が存在すること、タンカー以外の一般船

舶の燃料油による汚染損害には国際油濁補償基金による補償はなされないことを考慮し、油濁被害者の保護が後退することがないよう慎重な検討が必要であると考えられる²²¹。より具体的には、一般船舶油濁損害に固有の責任制限制度の創設あるいは船主責任制限法上の責任限度額の引き上げや O P A を参考にして環境損害について国際油濁補償基金による補償限度額を規定することなどが検討されてよいと考えられる。環境損害概念ないしはこれに対する責任制度を明示的に規定するにあたっては、これらの要素も併せて検討することによって、油濁被害者の保護が後退することのないよう留意しつつ、海洋環境の保護が一層図られるべきことを指摘したい。

* 本稿は、科学研究費補助金若手研究 (スタートアップ) (研究課題名: 「土壌及び大気に係る環境損害に対する責任制度の研究—海洋に係る環境損害との比較から」、課題番号: 21830084、期間: 平成 21 年度—平成 22 年度) による研究成果の一部である。

[追記] 脱稿後、梅村悠「油濁汚染と自然資源損害に対する責任—米国油濁法と国際条約との比較を通して—」流通経済大学法学部流経法学 9 巻 2 号 (2010 年) 55 頁以下に接した。

¹⁰⁸ なお、バンカー条約における「Bunker oil」とは燃料油と訳すのが一般である。井口・前掲注 15)11 頁参照。

¹⁰⁹ さらに詳細な条約の成立経緯の説明については、See Chao Wu, *Liability and Compensation for Bunker Pollution*, 33 J. MAR. L. & COM. 553, at 554-5 (2002). これによると、オーストラリアが、1994 年の国際海事機関海洋環境保護委員会の第 36 回会合において、最初の具体的な提案を行ったとされている。

なお、近時の燃料油による海洋汚染の事例として、オーストラリア北東部クイーンズランド州沖合で、中国船籍の石炭運搬船が座礁し、平成 22 年 4 月 5 日までに燃料の重油約 3 トンが流出したという事故を挙げることができる。日本経済新聞電子版 (平成 22 年 4 月 5 日)「最大のサンゴ礁、重油汚染危機 豪沖合、船座礁で」。

¹¹⁰ 改正法の施行日は 2005 年 3 月 1 日である。

¹¹¹ バンカー条約と油濁賠償法の比較や制度内容の説明については、藤澤一郎「バンカー条約の発効に際して」海運 974 号 (2008 年) 37 頁以下および拙稿・前掲注 38)31 頁以下参照。

¹¹² これに対して、C L C の場合には責任当事者が船舶所有者に集中しているので、この点は C L C との相違点である。C L C が責任当事者を船舶所有者に集中させているのは、油濁被害者にとって責任を追及する相手方を容易に確認でき請求し易くすることと、船舶への保険の重複

を避けることなどが理由として挙げられている。水上・前掲注 26) (2・完) 91 頁および 95 頁。

¹¹³ ただし、92 C L C 7 条 1 項では、締約国に登録され、且つ、2000 トンを超えるばら積みの油を貨物として輸送している船舶所有者に対して保険その他の金銭上の保証が義務付けられているのに対し、バンカー条約 7 条では、締約国に登録された 1000 総トン以上の船舶所有者に保険その他の金銭上の保証が義務付けられているという相違点はある。

¹¹⁴ 藤田・前掲注 26)101 頁参照。

¹¹⁵ その理由は必ずしも明らかではないが、油濁賠償法を 2004 年に改正し一般船舶油濁損害の賠償制度を規定した際に、責任保険を義務付けられる船舶の最低総トン数と保険の範囲の点でバンカー条約よりも油濁被害者の保護に厚い内容を盛り込んだことなどからバンカー条約を批准する必要性が高くないということが理由の一つとして考えられよう。すなわち、バンカー条約 7 条 1 項が 1000 総トンを超える船舶について保険等の金銭上の保証を義務付けるのに対して、油濁賠償法 39 条の 4 は 100 総トン以上の一般船舶についてこれを義務付ける。また、保険の範囲について、油濁賠償法 39 条の 5 は、一般船舶油濁損害のみならず、一般船舶が座礁、沈没等により日本の領域内に放置された場合にこれを撤去等するのに要する費用も填補することを要求する。

¹¹⁶ 第 159 回衆議院国土交通委員会議録第 7 号 (平成 16 年 3 月 23 日) 21 頁 (2004 年油濁賠償法改正案に関する石原国務大臣による提案理由説明)。

¹¹⁷ ただ、後記の通り、タンカー油濁損害にはこれに固有の責任制限規定が存在し (油濁賠償法 5 条以下)、責任限度額を超える場合でも国際油濁補償基金による補償がなされ得る (油濁賠償法 22 条および 30 条の 2) のに対して、一般船舶油濁損害にはこれに固有の責任制限規定が存在せず船主責任制限法に委ねられていることや補償基金の制度は存在しないことにより、油濁被害者の保護に一定程度差異が生じるとは考えられる。

¹¹⁸ これらの点に関する解説については、例えば、時岡泰・谷川久・相良朋紀『逐条船主責任制限法・油濁損害賠償保障法』(商事法務研究会、昭和 54 年) 5 頁、稲葉威雄・寺田逸郎『船舶の所有者等の責任の制限に関する法律の解説』(法曹会、平成元年)、江頭憲治郎「船舶の所有者等の責任の制限に関する法律—実体法上の問題—」ジュリ 606 号 (1976 年) 70 頁、稲葉威雄「船主責任制限制度の改正——船主責任制限法および油濁損害賠償保障法について——」(海洋汚染の現代的諸問題〈特集〉) 環境法研究 7 号 (1977 年) 46 頁、谷川久「船主責任制限法の改正 (1)・(2・完)」ジュリ 771 号 (1982 年) 90 頁・772 号 (1982 年) 183 頁、久留島隆「船主責任制限法の改正と問題点」慶応義塾大学法学部編『慶応義塾創立 125 年記念論文集』(1983 年) 323 頁、清水響「一九七六年の海事債権についての責任の制限に関する条約を改正する一九九六年の議定書について」海法会誌復刊 40 号 (1996 年) 23 頁、重田晴生「船主責任制限制度」落合誠一—江頭憲治郎編集代表『日本海法会創立百周年祝賀・海法体系』(株式会社商事法務、2003 年) 30 頁等参照。

¹¹⁹ 例えば、アメリカ合衆国においては、1851 年に The Limitation of Shipowners' Liability Act (46 U.S.C. §§ 181-189) が制定された。

¹²⁰ See THOMAS J. SHOENBAUM, ADMIRALTY AND MARITIME

LAW, at 804 (4th ed. 2004). 船主責任制限制度の根拠に関する解説については、時岡・谷川・相良・前掲注 118)7 頁ないし 8 頁参照。

¹²¹ The International Convention Relating to the Limitation of the Liability of Owners of Seagoing Ships, 1957.

¹²² The International Convention on Limitation of Liability for Maritime Claims, 1976. さらに、1996 年議定書によって、責任限度額が引き上げられた。See IMO, *Convention on Limitation of Liability for Maritime Claim, 1976, available at* <http://www.imo.org>.

¹²³ See *Id.*

¹²⁴ 昭和 50 年 12 月 27 日法律第 94 号 (最終改正：平成 17 年 6 月 17 日法律第 58 号)。

¹²⁵ 立法経緯に関する解説については、時岡・谷川・相良・前掲注 118)9 頁ないし 15 頁および稲葉・前掲注 118)環境法研究 7 号 47 頁ないし 49 頁等参照。これによれば、わが国は当初船主責任制限条約を批准していなかったが、これを批准するに至った背景として、わが国の海運界の経済発展、責任保険制度の整備、船主責任制限制度の国際的統一に参加する必要性が指摘されている。なお、責任制限の態様は複数あり、これについては、従前わが国は委付主義を採用していたが、船主責任制限条約の批准と船主責任制限法の制定により、船主の責任を事故ごとに船舶トン数に応じて一定の方式により算出される金額に制限する金額責任主義に改められたとされる。時岡・谷川・相良・前掲注 118)5 頁ないし 7 頁、稲葉・前掲注 118)環境法研究 7 号 47 頁参照。

¹²⁶ 運輸省海上交通局・前掲注 12)353 頁参照。

¹²⁷ 同議定書による改正点については、清水・前掲注 118)26 頁ないし 29 頁参照。

¹²⁸ 2005 年の改正に係る法律要綱案については、法務省「船舶の所有者等の責任の制限に関する法律の一部を改正する法律案要綱」
<<http://www.moj.go.jp/HOUAN/SENPAKU/refer01.html>>。

¹²⁹ 船舶所有者、船舶賃借人および傭船者ならびに法人であるこれらの者の無限責任社員をいう (同法 2 条 1 項 2 号)。

¹³⁰ 救助活動に直接関連する役務を提供する者をいう (同法 2 条 1 項 2 号の 2)。

¹³¹ 船舶所有者等または救助者の被用者その他の者で、その者の行為につき船舶所有者等または救助者が責めに任ずべきものをいう (同法 2 条 1 項 3 号)。

¹³² 船舶所有者等もしくは救助者またはその被用者等が、船主責任制限法で定めるところによりその責任を制限することができる債権をいう (同法 2 条 1 項 4 号)。

¹³³ 制限債権のうち人の生命または身体が害されることによる損害に基づく債権をいう (同法 2 条 1 項 5 号)。

¹³⁴ 制限債権のうち人の損害に関する債権以外の債権をいう (同法 2 条 1 項 6 号)。

¹³⁵ 海上旅客運送契約により船舶で運送される旅客又は海上物品運送契約により船舶で運送される車両もしくは生動物とともに乗船することを認められた者の生命または身体が害されることによる損害に基づく当該船舶の船舶所有者等またはその被用者等に対する債権をいう (同法 2 条 1 項 6 号の 2)。なお、2005 年改正により、船舶所有者等またはその被用者等は、旅客の損害に関する債権については、責任を制限することができない (同法 3 条 4 項)。

¹³⁶ 稲葉・前掲注 118)環境法研究 7 号 51 頁；重田・前掲注

118)58 頁参照。

¹³⁷ なお、同条 2 項は、人の損害に関する債権と物の損害に関する債権が併存する場合に限り適用されるとされている。重田・前掲注 118)65 頁参照。

¹³⁸ 責任制限手続については、管轄、移送、手続の拡張等を除き、船主責任制限法の規定が準用される(油濁賠償法 38 条)。

¹³⁹ 制限債権とは、タンカー所有者または保険者等が、油濁賠償法の定めるところによりその責任を制限することができる債権をいう(同法 2 条 11 号)。

¹⁴⁰ 稲葉・寺田・前掲注 118『船舶の所有者等の責任の制限に関する法律の解説』72 頁。

¹⁴¹ 重田・前掲注 118)45 頁参照。

¹⁴² 重田・前掲注 118)45 頁参照。

¹⁴³ 重田・前掲注 118)46 頁参照。

¹⁴⁴ 重田・前掲注 118)45 頁。

¹⁴⁵ 前掲注 1 参照。

¹⁴⁶ もっとも、同条項 4 号に関する記述ではあるが、「抽象的な環境汚染を防止するための措置に関する債権は、制限債権とはならない」との指摘も存在する。稲葉・寺田・前掲注 118『船舶の所有者等の責任の制限に関する法律の解説』100 頁。

¹⁴⁷ もっとも、環境損害に関連しての記述ではないが、調査費用は「一般には当該不法行為との相当因果関係が否定されるから、制限債権とはならないであろう」との指摘も存在する。時岡・谷川・相良・前掲注 118)45 頁。

¹⁴⁸ 拙稿・前掲注 38)35 頁参照。なお、バンカー条約の成立過程においても、燃料油による汚染損害について固有の責任制限制度の創設は議論されたが、採用には至らなかった。その背景の一つには、海事債権責任制限条約に係る 1996 年議定書による責任限度額の引き上げが挙げられている。See Wu, *supra* note 109, at 564. ただ、わが国においては船主責任制限法 7 条 1 項 1 号の制限債権が物の損害に関する債権のみとして責任制限にかかった場合には、同項 2 号の場合に比して油濁被害者の保護に十分と言えるか疑問なしとは言えない。

¹⁴⁹ OPA の解説については、落合・前掲注 26)167 頁ないし 176 頁、井口俊明「1990 年油濁法」国際比較環境法センター編『世界の環境法』(1996) 37 頁ないし 47 頁、谷川久監修・東京海上火災保険株式会社船舶損害部編『アメリカ合衆国油濁法の解説』(保険毎日新聞社、1993) 7 頁ないし 32 頁、富岡仁「1990 年アメリカ合衆国油濁法について」名古屋大学法政論集 149 巻 397 頁ないし 417 頁、Keith B. Letourneau and Wesley T. Welmaker, *the Oil Pollution Act of 1990: Federal Judicial Interpretation through the End of the Millennium*, 12 U.S.F. MAR. L.J. 147 (1999-2000), Lawrence I. Kiern, *Liability, Compensation, and Financial Responsibility under the Oil Pollution Act of 1990: A Review of the First Decade*, 24 TUL. MAR. L.J. 481 (2000), SHOENBAUM, *supra* note 120, at 883 等参照。

¹⁵⁰ エクソン・バルディーズ号事件については、井口俊明「タンカー座礁・海洋汚染事故に学ぶ、法と技術と保険：エクソン・バルディーズ号油濁事故について(事故に学ぶ法と技術と保険)」日本機械学会 2004 年度年次大会講演資料集 495 頁ないし 498 頁および同「エクソン・バルディーズ号油濁事故について」海事法研究会誌 167 号 7 頁ないし 11 頁(2002 年 4 月)参照。これによれば自然資源損害に関する請求は 9 億ドルとされている。なお、同事件に關す

る懲罰的損害賠償の金額については、当初 50 億ドルとされたが、アメリカ合衆国アラスカ地方裁判所では 45 億ドルに減額され(In re the Exxon Valdez, 296 F.Supp.2d 1071 (D. Alaska, 2004))、アメリカ合衆国第 9 巡回控訴裁判所では 25 億ドルに減額され(In re the Exxon Valdez, 490 F.3d 1066 (9th Cir., 2007))、連邦最高裁判所では 5 億 750 万ドルに減額された(128 S.Ct. 2605 (2008))。

¹⁵¹ See Louis de La Fayette, *the Concept of Environmental Damage in International Liability Regime*, in ENVIRONMENTAL DAMAGE IN INTERNATIONAL AND COMPARATIVE LAW (Michael Bowman and Alan Boyle, eds, 2002), at 150-1; 落合・前掲注 26)177 頁参照。ただし、前記 2003 年議定書によって、国際制度の下でも OPA における油濁責任信託基金による補償に匹敵する補償が受けられる。落合誠一「国際的汚染賠償・補償制度の新展開」ジュリ 1253 号(2003 年)169 頁参照。

¹⁵² 33 U.S.C. §2718(a)(c).

¹⁵³ See SHOENBAUM, *supra* note 120, at 901; 谷川(監)・東京海上火災保険(編)・前掲注 149)13 頁・21 頁; 富岡・前掲注 149)411 頁参照。

¹⁵⁴ OPA の条文については、FEDERAL ENVIRONMENTAL LAWS 2009, at 807 (Thomson Reuters/West, June 2009)以下参照。

¹⁵⁵ 33 U.S.C. §2701(32)(A).

¹⁵⁶ 33 U.S.C. §2703(a).

¹⁵⁷ 落合・前掲注 26)169 頁参照。

¹⁵⁸ See SHOENBAUM, *supra* note 120, at 884.

¹⁵⁹ 33 U.S.C. §2701(37).

¹⁶⁰ 33 U.S.C. §2701(34).

¹⁶¹ 33 U.S.C. §2701(23).

¹⁶² 33 U.S.C. §2701(9).

¹⁶³ 33 U.S.C. §2702(a).

¹⁶⁴ 33 U.S.C. §2702(b)(1)(A)(B).

¹⁶⁵ 33 U.S.C. §2702(b)(2)(A).

¹⁶⁶ 33 U.S.C. §2702(b)(2)(B).

¹⁶⁷ 33 U.S.C. §2702(b)(2)(C).

¹⁶⁸ 33 U.S.C. §2702(b)(2)(D).

¹⁶⁹ 33 U.S.C. §2702(b)(2)(E).

¹⁷⁰ 33 U.S.C. §2702(b)(2)(F).

¹⁷¹ 33 U.S.C. §2702(b)(2)(A). 自然資源とは、アメリカ合衆国政府(排他的経済水域の資源を含む)、州政府、地方公共団体、インディアン部族または外国政府に帰属し、管理され、受託され、付随し、その他の方法で統制されている土地、魚、野生生物、生物相、大気、水、地下水、飲料水源、およびその他の資源をいう。33 U.S.C. §2701(20).

なお、油濁によって約 27 万ドルの自然資源損害が生じたとされる事例として、See U.S. v. Viking Resources, Inc., 607 F.Supp.2d 808, at 813-4 (S.D. Texas 2009).

¹⁷² 33 U.S.C. §2706(d)(1)(A)(B)(C). 梅村・前掲注 7) (2・完) 52 頁および大塚・前掲注 6)ジュリ 1372 号 51 頁参照。

¹⁷³ 33 U.S.C. §2706(f).

¹⁷⁴ 33 U.S.C. §2706(d)(3).

¹⁷⁵ 59 Fed. Reg. 1062 (1994).

¹⁷⁶ 60 Fed. Reg. 39804 (1995).

¹⁷⁷ 61 Fed. Reg. 440 (1996)(codified at 15 C.F.R. §990). NOAA 規則の制定に至る経緯やその内容の解説については、EDWARD H.P. BRANS, LIABILITY FOR DAMAGE TO PUBLIC NATURAL RESOURCES, at 126-44 (Kluwer Law International,

2001); 梅村・前掲注 7) (2・完) 52 頁ないし 62 頁に詳しい。本稿では、紙幅の関係から、要点のみ指摘するに留める。

¹⁷⁸ *General Electric Company v. United States Department of Commerce*, 128 F.3d 767 (Nov. 18, 1997).

¹⁷⁹ 15 C.F.R. §990.10.

¹⁸⁰ BRANS, *supra* note 177, at 128; 梅村・前掲注 7) (2・完) 54 頁参照。なお、NOAA 規則は、油濁による損傷を評価し損害を受けた資源を修復するための計画を策定するための以下の 3 つの手続きを規定する: ① 前評価フェーズ (preassessment phase)、② 修復計画フェーズ (restoration planning phase)、③ 修復履行フェーズ (restoration implementation phase)。General Electric Company, 128 F.3d, at 770-1. ①においては、受託者は、OPA の下で修復活動を行う管轄を有するかどうか、他の庁が行った措置が適切に当該損傷を取り扱ったかどうかを決定し、関連する情報を収集・分析し、修復計画活動を行う旨の通知を準備し行政記録を公にすることが要求される。Id. ②は、さらに損傷評価 (injury assessment) と修復選択 (restoration selection) に分かれる。Id. 前者においては、受託者に対して、損傷が発生したかどうか、排出された油と当該損傷との間の経路 (pathway) を証明することができるかどうか、そして当該損傷が当該排出から生じたものかどうかを決定することが要求される。Id. 受託者が、当該損傷につき修復を要すると決断した場合には、受託者は、後者の修復選択に進み、費用、成功の潜在性、付随的な損傷のリスク、市民の健康や安全などを評価しながら、修復の合理的な範囲を特定する。Id. ③では、受託者は、タンカー所有者やその他の責任当事者に対して支払いを求める書面を送付し、責任当事者が、90 日以内にかかる要求に応じない場合または受託者と責任当事者の間で合意に達しない場合には、受託者は責任当事者に対し訴訟提起するか油濁責任信託基金からの支出を求めることができる。Id., at 771.

¹⁸¹ 15 C.F.R. §990.30.

¹⁸² 15 C.F.R. §990.53(d)(1).

¹⁸³ 15 C.F.R. §990.53(d)(2).

¹⁸⁴ Id.

¹⁸⁵ 15 C.F.R. §990.53(d)(3)(i).

¹⁸⁶ BRANS, *supra* note 177, at 137; 梅村・前掲注 7) (2・完) 57 頁。

¹⁸⁷ 15 C.F.R. §990.53(d)(3)(i).

¹⁸⁸ 15 C.F.R. §990.53(d)(3)(ii). かかるアプローチの下では、責任当事者は、算出された暫定的損失について賠償責任を負うが、かかるアプローチが利用されるのは限定的な場合のみとされる。BRANS, *supra* note 177, at 139.

¹⁸⁹ 例えば、油濁事故によって国立海浜 (national seashore) が海水浴や釣りに利用できなくなった場合には、能動的利用損失が生じる。NOAA 規則の下では、当該海浜を元の状態に修復し、修復が行われる間の代替的な釣り、海水浴およびその他の能動的利用機会を提供するための計画を策定する。General Electric Company, 128 F.3d, at 772.

¹⁹⁰ 前掲注 189 の事例において、当該海浜を利用したことの無い人であってもその存在に価値を置くことがあり、その存在価値が挙げられる。Id.

¹⁹¹ 仮想的な市場を創り、調査対象者にある資源の保全・保護に対していくら支払うかという質問を行うという方法とされる。かかる質問に対する回答を平均して、調査者は、国民が当該資源に置く価値を決定するとされる。Id.

ただし、Brans によれば、仮想評価法は特定の事件については信頼性があり有効であるものの、頻繁には利用されるものではなく受託者が評価アプローチを適用する場合にのみ利用されることが指摘されている。BRANS, *supra* note 177, at 141. なお、かかる調査技術は仮想評価法に限られない。本稿においては仮想評価法に関する議論には立ち入らないが、アメリカ合衆国における仮想評価法に関する議論につき、梅村・前掲注 7) (2・完) 46 頁ないし 48 頁および 52 頁ないし 53 頁、油濁に関連しての仮想評価法に関する解説につき、栗山浩一「油濁事故による生態系破壊と損害賠償—CVM による損害評価—」海と安全 512 号 (2002 年) 20 頁参照。さらに、加藤峰夫「環境損害の評価基準—特に『生態系への被害』を対象として」環境管理 43 巻 1 号 (2007 年) 60 頁も環境の価値の評価手法としての仮想評価法に言及している。

¹⁹² BRANS, *supra* note 177, at 143.

¹⁹³ 梅村・前掲注 7) (2・完) 61 頁 (「NOAA 最終規則では、金銭的な評価手法から実物的な修復措置へのシフトがなされた。すなわち、(CERCLA に関する) 内務省規則が失われた自然資源・サービスを直接金銭的に算定するのに対して、NOAA 最終規則は、それと同様の自然資源・同等のサービスを提供する措置に要する費用はいくらであるか算定することを原則としている」(括弧内筆者注記)) 参照。

¹⁹⁴ ただし、NOAA 規則は、損害を受けた自然資源およびサービスの金銭的価値を評価するというよりも、当該自然資源およびサービスを修復するための計画を策定し履行することに焦点を置いていることは指摘されているとおりである。BRANS, *supra* note 177, at 143.

¹⁹⁵ 重過失 (gross negligence) または意図的な不正行為 (willful misconduct) (33 U.S.C. §2704(c)(1)(A))、連邦規則の違反 (33 U.S.C. §2704(c)(1)(B))、油濁事故の報告、除去作業に対する合理的な協力・支援、または命令の遵守の不履行 (33 U.S.C. §2704(c)(2)(A)(B)(C)) が挙げられる。

¹⁹⁶ ただし、「実際には船主責任を制限できる要件が厳しいため、責任制限は非常に困難であると見られている」との指摘として、榎本巖之「米国 1990 年油濁法の下での船主責任制限—KUROSHIMA 号ケーススタディー」海運 920 号 (2004 年) 48 頁。

¹⁹⁷ 33 U.S.C. §2704(a)(1).

¹⁹⁸ 33 U.S.C. §2704(a)(2).

¹⁹⁹ 33 U.S.C. §2704.

²⁰⁰ なお、油濁に関する請求に係る責任制限については、OPA が船主責任制限法 (the Shipowner's Limitation of Liability Act) に取って代わり適用されることとなる。See *In the Matter of Jahre SPRAY II K/S*, 1997 AMC 845 (D. N.J. 1996); SHOENBAUM, *supra* note 120, at 886-7; 落合・前掲注 26) 173 頁参照。

²⁰¹ 33 U.S.C. §2716(a).

²⁰² 33 U.S.C. §2701(11); 26 U.S.C. §9509.

²⁰³ 33 U.S.C. §2713(a); 33 U.S.C. §2713(b)(1)(B); 33 U.S.C. §2708(a); See SHOENBAUM, *supra* note 120, at 895.

²⁰⁴ 33 U.S.C. §2712(a)(1)(A)(B).

²⁰⁵ 33 U.S.C. §2712(a)(2).

²⁰⁶ 33 U.S.C. §2712(a)(4).

²⁰⁷ 26 U.S.C. §9509(c)(2)(A)(i).

²⁰⁸ 26 U.S.C. §9509(c)(2)(A)(ii); See U.S. Department of Homeland Security and United States Coast Guard, *Oil Spill*

Liability Trust Fund (OSLTF) Funding for Oil Spills 2 (January 2006), available at http://www.uscg.mil/npfc/docs/PDFs/OSLTF_Funding_for_Oil_Spills.pdf (last visited on May 1, 2010).

²⁰⁹ この税率は、2008年の改正によって、2016年12月31日までに受領された原油または輸入された石油製品の場合には1バレル当たり8セント、翌日(2017年1月1日)以降に受領された原油または輸入された石油製品の場合には1バレル当たり9セントに引き上げられた。26 U.S.C. §4611(c)(2)(B)(i)(ii)。かかる税率は、2006年4月1日以降、またはこれよりも遅い場合には、長官が暦四半期の終了時点において油濁責任信託基金の非義務的な残額が20億ドル未満であると見積もった当該暦四半期の最終日から30日後の日以降から適用されるが、2018年1月1日以降は適用されないとされる。26 U.S.C. §4611(f)(1)(2)。

²¹⁰ なおこの税金は、アメリカ合衆国の精製所において受領された原油および消費・使用・保管のためにアメリカ合衆国に輸入された石油製品について課税される。26 U.S.C. §4611(a)(1)(2)。さらに、この税金は1994年に期限切れとなったが、2005年エネルギー政策法(The Energy Policy Act of 2005, Pub. L. No. 109-58, 119 Stat. 594 (2005))により、2006年4月から復活となった。また油濁責任信託基金の最大保有額も27億ドルに増加した。See Constantine G. Papavizas and Lawrence I. Kiern, *2005-2006 U.S. Maritime Legislative Developments*, 38 J. MAR. L. & COM. 267, at 283 (2007)。その後の2008年の改正により、最大保有額27億ドルに係る規定も廃止された。

²¹¹ National Pollution Funds Center, *the Oil Spill Liability Trust Funds (OSLTF)*, available at http://www.uscg.mil/npfc/About_NPFC/osltf.asp (last visited on May 1, 2010); 落合・前掲注26)175頁参照。

²¹² See BRANS, *supra* note 177, at 360。梅村・前掲注7)(2・完)73頁注(84)参照。

²¹³ さらに、Bransによれば、環境損害を評価するための抽象的方法の利用についても両制度の相違点として挙げられている。BRANS, *supra* note 177, at 360。

²¹⁴ See *Id.*, at 361。

²¹⁵ アメリカ合衆国がCLCやFCに参加せずに独自にOPAを制定したことに対する批判的指摘(批判が存在するとの指摘も含む)として、例えば、Mans Jacobsson, *The International Liability and Compensation Regime for Oil Pollution from Ships—International Solutions for a Global Problem*, 32 TUL. MAR. L.J. 1, at 32 (2007); ROBERT FORCE, MARINE POLLUTION VOLUME I INTRODUCTION, STATUTES AND CASES, at 9 (2005); SHOENBAUM, *supra* note 120, at 901; Steven R. Swanson, *OPA 90 + 10: The Oil Pollution Act of 1990 After Ten Years*, 32 J. MAR. L. & COM. 135, at 140 (2001); Jaclyn A. Zimmermann, *Inadequacies of the Oil Pollution Act of 1990: Why the United States Should Adopt the Convention on Civil Liability*, 23 FORDHAM INT'L L.J. 1499, at 1539 (2000)参照。

²¹⁶ 落合・前掲注151)ジュリ163頁参照。

²¹⁷ 「責任について定める条約も、生態学的価値や美的価値の損失といった環境それ自体の損害(damage to environment *per se*)を責任の対象となる損害として定義することを回避する傾向にある」との指摘として、高村・前掲注7)84頁。ただし、高村教授は、「金銭価値を示すことが難しい生物多様性やアメニティといった『非使用の価

値』の損失を賠償の対象とすべきとの認識は確実に広がっている。」とも指摘されている。同84頁。

²¹⁸ 92CLCにおける汚染損害の定義に関して、「より正確な定義が、・・(中略)・・過度の環境上の請求が他の請求の支払いに充てられる額を削減しないことを確保するために必要とされた。」との記述があるが、筆者のここでの問題意識はこれに類似するものと解される。パトリシア・バーニー／アラン・ボイル著＝池島大策・富岡仁・吉田脩訳『国際環境法』(慶応義塾大学出版会株式会社、2007年)445頁。

²¹⁹ See U.S. Department of Homeland Security United States Coast Guard, *2008 Report on Oil Pollution Act Liability Limits*, at 6。また、榎本・前掲注196)48頁では、冷凍運搬船KUROSHIMA号の油濁事故に関して、「この事故で、燃料油39,000ガロンが流出し、対応費用として1,700万ドル以上が支出された。責任制限が認められたならば、船主の責任は約250万ドルとなり、これを超える部分はアメリカのOil Spill Liability Trust Fundから支払われる。」と記載されている。これは、タンカー以外の船舶の燃料油による油濁損害についても油濁責任信託基金による補償の対象となるとの理解を前提としてしていると解される。

²²⁰ なお、これまで油濁事故は国際的にも日本国内においても和解による解決が比較的多くなされてきたと言える。See Jacobsson, *supra* note 215, at 8, 32; 藤田・前掲注26)97頁; 拙稿・前掲注38)30頁参照。そこには、国際油濁補償基金の尽力があり、またその発行する請求の手引きに従い統一的な事故処理がなされてきたことが背景にあると考えられる。今後、自然資源の失われた価値を金銭的に評価しそれを損害額として賠償・補償範囲に含めるとする場合、評価方法について、条約の改正のみならずNOAA規則のような統一的な基準の策定が別途必須となる。その基準がなければ、これまでの油濁事故の和解による迅速な解決の傾向が崩れることになりかねない。また、統一基準の作成作業は、単に国内法上の手当てをするだけでは足りず、国際協調の下での合意形成が必要となるため、困難を伴うことが予想される。

²²¹ 「油濁被害者保護充実の観点がもっとも重要である」との指摘として、落合・前掲注151)ジュリ169頁。

学 術 資 料

【研究ノート】

ISO14001 における審査機関と有効性審査

美濃英雄*・丸谷一耕*・中村 修**

Certification Board and Effectiveness Audit in ISO14001

Hideo MINO, Ikko MARUTANI and Osamu NAKAMURA

Abstract

The Certification Board is functioning for diffusion of ISO14001 that is a part of the environmental management system. Recently, the Certification Board is shifting from the conventional conformity audit to the effectiveness audit. Therefore, the definition of the effectiveness audit and the reality were investigated.

Key words : ISO14001, Certification Board, Conformity audit, Effectiveness Audit

1. はじめに

環境問題の改善対策として 1990 年代より国内で普及したのが、環境マネジメントシステム ISO14001 の認証取得である。この普及に大きな役割を果たしたのが ISO14001 の審査機関である。

ISO14001 に関する研究は多くあるが、審査機関に関する研究はほとんど見ることはない。業界専門誌等では審査機関へのアンケート調査などが実施されているが、審査機関の抱える現状や課題などについて論じた研究論文はない。

本稿では、いままで論じられてこなかった審査機関の役割・仕組み、経済性について紹介する。そのうえで、現在主流になりつつある有効性審査について、その定義と手法について考えてみたい。

2. ISO 概略

「ISO」とは国際標準化機構（International Organization for Standardization）の略で、ジュネーブに本部を置き、あらゆる分野の標準化を推進する国際機関である。国際貿易の円滑化・促進の国際規格

策定が目的で 1947 年に非政府団体として設立された。

3. 認定協会と審査（認証）機関の関係

ISO を世界に普及させる為、各国にそれぞれ 1 つの認定協会が設立された。日本では(財)日本適合性認定協会（以下通称 JAB : The Japan Accreditation Board for Conformity Assessment）が該当（1993 年設立）する。図 1 からわかるように、JAB 等が、審査機関として登録を希望した組織を、審査機関に適合しているか審査し認定する。そして、JAB 等から認定された審査機関が、ISO 審査を希望した一般組織について、審査、認証登録を行う、といった仕組みになっている。

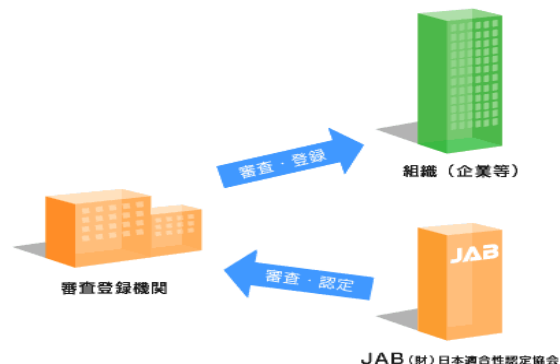


図1 JABと審査機関、組織の関係
参照 (財)日本適合性認定協会

* 長崎大学大学院生産科学研究科博士後期課程

**長崎大学大学院生産科学研究科

受領年月日 2010年5月31日

受理年月日 2010年5月31日

2009 年現在、57 の JAB 認定審査機関がある。また、その他外資系（日本の資本で外国の審査代行含む）審査機関として、英国や米国などの認定協会より、認定を受けた審査機関も台頭しており、総数は約 70 審査機関になる。

4. ISO17021 に基づく審査（認証）機関

ISO14001 審査機関を簡潔に表現すると、「組織が、環境 ISO14001 に適合しているかについて、客観的、中立的に評価を行う第三者機関」と言える。但し、JAB や、国外認定協会から認定を受ける審査機関は「ISO17021：適合性評価—マネジメントシステムの審査及び認証を提供する機関に対する要求事項」という、同じく ISO 規格に適合していることが、厳格に求められている。

ISO17021 規格のサブタイトルは「すべての種類のマネジメントシステム（例えば、環境マネジメント）の審査及び認証の能力、一貫性及び公平性に対する原則及び要求事項、並びにマネジメントシステムの審査及び認証を提供する機関に対する要求事項」となっている。例えば、規格項目 4.2 公平性・同 5.1 法律上、契約上の事項・同 5.3 責務、財務・同 6 組織運営機構・同 7.1 要員の力量・同 9 審査プロセス・同 10 審査機関に対するマネジメントなどとなっている。言い換えれば、ISO17021 の認定を JAB や国外認定協会から受けた組織が審査機関と名乗り、ISO 審査認証登録活動を行うことができる。

また、審査機関は ISO 認証組織と同様、毎年、JAB や国外認定協会から維持審査を受けなければならない。ISO17021 の要求事項にそって審査が行われ、不適合などがあれば場合によっては、審査機関に認証（一時）停止（取り消し）などの処分が下される。JAB や国外認定協会より審査機関に同処分が下ると、当該審査機関の認証は（一時）無効になる。過去にも数機関に同処分が下され、同機関から認証を受けていた組織に、多大な迷惑（認証書が無効になるなど）をかけるということがあった。つまり、組織は審査機関を検討、選択する際、このような処分を審査機関が受けるリスクについても、考慮に入れる必要があると言える。

5. 審査（認証）機関の実務

組織を審査（認証）する審査機関側の主な流れは以下のようになっている。

①営業→②見積→③契約→④審査準備→⑤審査→⑥判定→⑦認証登録→⑧毎年の審査(⑨審査員管理)

①営業

ISO 普及当初、審査機関の営業は、問い合わせがあった組織に案内を送る、といった程度であった。審査機関の情報も少なく、情報提供者から紹介された唯一の審査機関を選定することが多かった。その後、後発グループで営業重視の審査機関による、訪問営業などが行われた。近年では、電話や FAX による積極的な営業も行われている。

②見積

審査料金は主に、①組織の人数 ②組織の拠点数 ③業種（環境への影響度合い）により、決定する。人数や拠点数が多く、環境に影響が大きいほど、審査工数は長くなり、審査料金が高くなる。

③契約

通常、3 年間の更新期間契約で、守秘義務や、支払い条件など一般的な取り決めが行われる。審査の数ヶ月前が契約の時期になる。

④審査準備

契約後、場合によっては、予備的な訪問調査などが行われるケースもある。組織に合わせた専門性のある審査員、審査日程を決定する。

⑤審査

認証審査一連の流れ（審査はおおむね 3 ヶ月から半年の期間内で行われる）

- ・文書審査（組織のマネジメントシステム文書が ISO14001 との適合度合いを審査）
- ・1 次審査（主に組織のマネジメントシステムの仕組みが構築されているかを審査）
- ・2 次審査（主に組織のマネジメントシステムの仕組みが運用されているかを審査）

⑥判定

審査担当者と別の判定員が、審査結果記録について、ISO14001 に適合しているかを判定する。

⑦認証登録

ISO14001 に適合を判定すると、認証登録となり、認証書を発行する。

⑧毎年の審査

毎年の維持審査、3 年に 1 回の更新審査を行い、マネジメントシステムの適合継続を確認する。

⑨審査員管理

日々審査を行う審査員の確保。審査先の業種に合わせた専門性、職務経験などが必要。また、適切な審査を行う能力の教育を行う。

6. ISO14001 審査費用について

6.1 初回審査例

表2は、JAB系ISO審査機関である、財団法人日本自動車研究所審査登録センター¹⁾の審査登録費用例(2009年)²⁾である。審査登録費用は主に、対象組織の従業員数と業種(環境に影響を与える規模の程度)により、審査工数(人数×日数)が変動する。

表2 環境影響が中程度の組織審査工数表

従業員数	初回審査	維持審査	更新審査
～25(人)	5(人工)	2(人工)	3.5(人工)
～45	6	2	4
～85	8	3	5.5
～125	8	3	5.5
～175	9	3.5	6
～220	10	4	7

参照 (財)日本自動車研究所審査センター¹⁾

例えば、従業員数50人の場合、申し込み料金52,500円、初回基本料金31,500円、初回審査料(1人工)141,750円×8人(表2参照)で1,134,000円、登録維持料31,500円、諸経費として、宿泊費10,500円、日当2,500円×8人で20,000円、交通費は規定による実費となっており、宿泊費と交通費を除いても、1,269,500円の初回審査が必要になる。

6.2 継続審査例

組織が、ISO認証取得を維持(継続)するには、通常毎年1回、定期的に維持(継続)審査を受けなければならない。さらに3年に1回は更新(再認証)審査が必要で、車の1年点検、車検のシステムと類似している。例えば従業員数が50人の組織では毎年3人工数(表2参照)の維持審査を受け、3年ごとに5.5人工数の更新審査を受ける必要があることがわかる。従業員数50人では維持基本料94,500円、維持審査料(1人工)141,750円×3人で425,250円、登録維持料31,500円、諸経費として、宿泊費10,500円、日当2500円×3人で7500円、宿泊費と交通費を除いても、558,750円の維持審査が毎年必要になる。

7. 有効性審査について

1996年に発効されたISO14001規格は、2004年に改定が行われた。そもそも「有効性審査」の起源は、ISO14001規格の2004年版改定時に含まれていたと言える。それは、規格本文マネジメントレビューのインプットに「環境パフォーマンス」が記載された

ことに由来する。環境パフォーマンスの定義は「各人の作業改善による環境上の利点」となっている。

「マネジメントシステム」が確立されていることに置かれていた重点が、そこからの出力にも、視点が置かれたと言える。

次に、2006年に発効された「ISO17021:適合性評価—マネジメントシステムの審査及び認証を提供する機関に対する要求事項」の序文、「マネジメントシステム認証は～第三者による実証を提供する」では

- a) 規定要求事項に適合している
- b) 明示した方針、目標を一貫して達成できる
- c) 有効に実施されている

が、明示された。

2007年、JABがISO14001認証組織に実施した「環境マネジメントシステム運用状況調査報告書」³⁾が発表された。設問「環境パフォーマンス評価の可否について」は、6割を超える肯定的な回答が得られた。回答例として「ISO14001の有効性が高まる・活動成果が分かりやすい」などがあった。

そのような中で「有効性審査」というキーワードがクローズアップされるようになった。2007年JABの「マネジメントシステムに係る認証審査のあり方」では、有効性審査として、

マネジメントシステムの認証審査を行う場合、関連する規格などの規定要求事項への適合、不適合の確認だけでは不十分です。システムとして有効に機能しているかは、所定の(期待する)目標に向かって、そのシステムのパフォーマンス(アウトプット、指標又は結果)が向上しているかどうかで判断する必要があります。例えば環境マネジメントシステムにおいて「環境パフォーマンスの変化」を考慮することなく、規格の規定要求事項に対する一致のみを確認する様な審査では有効な審査とは言えません。

としている。

また、経済産業省でも、有効性審査とは「認証審査において、企業のマネジメントシステムが、規格に適合しているだけでなく、有効に機能しているかどうかを、パフォーマンスが向上しているかどうかで判断すること。」⁴⁾をアクションプランの一つとしている。

さらに、208年、日本マネジメントシステム認証機関協議会(以下通称JACB)⁵⁾では、ISO17021の序文「c)有効に実施されている」に関して、

「有効に」という意味の重さを感じてくる。世の中には「適合性審査」と「有効性審査」の二つが

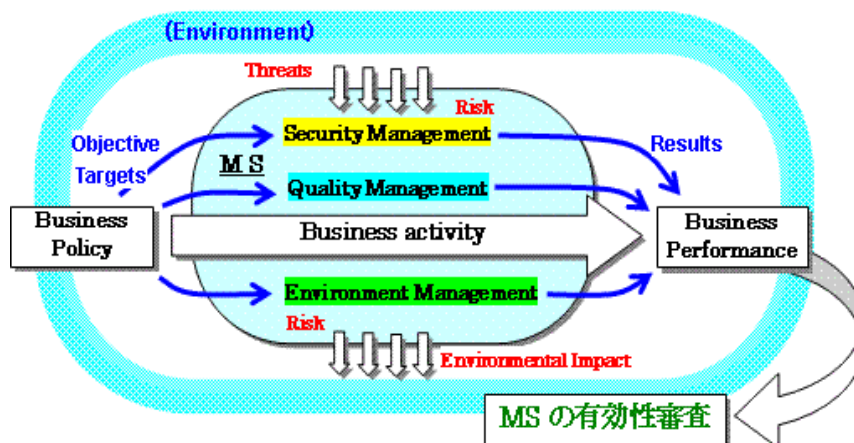


図2 マネジメントシステムの有効性審査

参照 (財)日本適合性認定協会

あるような議論があるが、ISO17021は a)、b)、c)を示すことによって適合性審査で行うべき基本を示しており、適合性審査はマネジメントシステムの目的に適切な有効性を含めるものであり、実体を軽視した「適合性審査」は形だけの審査で、本当の審査とは言えないということが理解された。

としている。

では、有効性審査がどのように実施されているかについて審査機関A社関係者にヒアリング調査を行ったので、紹介する。有効性審査での代表的な指摘事項として、以下の様な事例が報告された。

- ・当社はリサイクル業ですが、取扱量が近年減少傾向になっています。
- ・当社は建築業ですが、「エコ住宅の建築販売数アップ」について取り組まれていません。
- ・当社は鉄道業ですが「鉄道利用者アップ」が最大の環境影響と言えます。

従来の適合性審査では「規格では～となっていますが、～が不明です」といった指摘事例であった。それらと比較すると、有効性審査は審査先の本業、経営、実績に食い込んだ指摘事項と言える。これは、環境マネジメントシステム審査の枠を広げた審査と言えるし、ISO9001の審査の枠とも重なってくることを意味する。

8. ISO14001 審査（認証）機関に求められる役割

月刊アイソス⁶⁾が、2008年7月に実施、同12月号に掲載した、「審査に対する期待」というアンケート報告を紹介する。同アンケート調査は「審査先から寄せられる期待」について、44のISO審査機関か

らの回答が載せられたものである。主な回答例は、以下の通りである。

役立つ審査（具体的な効果が得られる、組織のニーズに応える）信頼される審査（一貫性のある審査）、経営（パフォーマンス）に役立つ・改善につながる審査、認証維持業務に負担が少ない審査、マネジメントシステムの効率的な有効性を向上させる審査、経営手段に寄与する審査、仕事に役立つ審査、経営管理

改善につながる指摘・助言のある審査、ビジネス全体の視点からマネジメントシステムの有効性審査、些細な指摘でなく組織の欠陥を指摘する、組織のようになる審査、ISO規格要求の趣旨・マネジメントシステムの整合性と実務に合った運用を重視した審査、企業の業績アップや次のビジネス展開へつながる有効性審査、付加価値審査、ISO規格に基づいたマネジメントシステムが機能しているかについて公平で役に立つ審査、マネジメントシステム改善へ寄与・経営に貢献・情報を提供する審査、審査費用の低減

その他報告された回答からは、「有効性、経営に役立つ、付加価値」などの明白なキーワードが確認された。

但し、これらはあくまでも同アンケート調査は審査機関からの回答であり、審査先から直接の回答ではない。

9. 審査機関と有効性審査

図3はISO14001認証取得組織の推移である。ピーク時の数年は毎年約2000社超えのペースで認証組織が増加していた。1社あたりの平均審査料金は少なくとも100万円であり、毎年20億円以上の市場

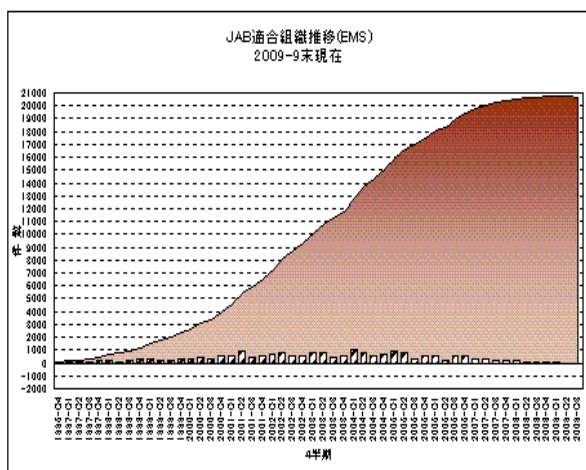


図3 ISO14001 認証取得組織の推移⁷⁾
参照 (財)日本適合性認定協会

規模(実際は維持審査などでさらに多い)であった。近年、認証組織増加数の鈍化傾向が顕著になっている。これにより、審査機関同士の競合が激化することになった。売上の高い初回審査が減少したことで、審査機関の収入にも影響がある。人件費率、損益分岐点が高い審査機関の業績も低迷気味である。

一方、認証組織にとっても、ISO14001 認証取得後年数が経過してくる。一部の組織では、認証継続審査内容の費用対効果に検討の余地を感じていることがある。

このような中で、ISO14001:2004 年版、ISO17021、JAB、経産省、JACB とともに、従来の適合性審査から有効性審査へシフトさせてきた。

認証組織のニーズを失えば、ISO14001 認証制度は成り立たない。これからの ISO14001 認証制度存続は、そのまま審査機関の存続をかけた問題でもある。

10. おわりに

本稿では ISO14001 審査機関の仕組み、実務、審査料金、取り組みについて報告した。まとめると次のようになる。

ISO を世界に普及させる為、各国にそれぞれ1つの認定協会が設立された。JAB が認定協会として、国内の ISO マネジメントシステム審査登録制度について、サポートしていると言える。日本では JAB や外国の認定協会から認定された審査機関が、ISO14001 の審査を行っている。但し ISO 審査機関も、同じく審査機関向け規格 ISO17021 に適合していることが求められている。また、審査機関の実務は ISO17021 に沿って行われている。審査料金例からは、毎年行われる審査が、審査機関の継続的な収益になっていることがわかる。

「審査機関に求められる役割アンケート」は、あくまでも審査機関からの回答である。審査機関が、「審査先からの期待」について、審査先からの真意をどの程度把握できているかについては不明である。

「有効性審査」というキーワードが、ISO14001 認証制度繁栄の鍵になるのか。もしくは、「審査先からの期待」が、他に存在するのか。今後、さらなる審査機関や各方面への調査を行う予定である。

注釈

1. ISO14001 審査登録件数約 600 組織の中堅審査機関
3. ISO14001 認証 2000 組織郵送、有効回答 1142 件、設問数 28
6. 株式会社システム規格社が 1999 年より発行日本を代表するマネジメントシステム専門誌

参考文献

2. 標準審査工数算定表. 2009 年
<http://www.jari-rb.jp/index.html>
4. 経産省：マネジメントシステム規格認証制度の信頼性向上のためのアクションプラン. 2009 年 8 月
5. 日本マネジメントシステム認証機関協議会 (JACB)：「ISO17021 の序文を読み解く」2008 年 11 月
7. (財)日本適合性認定協会：ISO14001 適合組織統計データ. 2009 年 9 月

資料. ISO17021 抜粋

ISO17021 規格は、「すべての種類のマネジメントシステム（例えば、環境マネジメントシステム）の審査及び認証の能力、一貫性及び公平性に対する原則及び要求事項、並びにマネジメントシステムの審査及び認証を提供する機関に対する要求事項」について規定されている国際規格である。

規格は 1～10 の項目 (26 ページ) で構成されており、主要な項目の要求事項 (抜粋) について簡単にとりまとめる。

5 一般要求事項

5.2 「公平性のマネジメント」では、公平性に脅威を与える利害関係を排除すること。

5.2.5 「特に審査機関と指導機関 (コンサルタント) との利害関係排除」について。

6 組織運営機構に対する要求事項

審査機関の運営明確化と、公平性をレビューする

委員会を設置すること。

7 資源に対する要求事項

審査機関は、十分な力量を持つ審査員、技術専門家、業務担当者に対し教育を行い、審査員等の選定、に関するプロセスを確保すること。

8 情報に関する要求事項

8.1「公にアクセス可能な情報」では、顧客の認証に関わる情報を提供すること。

8.2「認証文書」では、認証文書（一般的には認証書）の記載事項について。

8.4「認証の引用及びマークの使用」では、顧客による ISO 認証表明（審査機関のマーク使用など）。

9 プロセス要求事項

9.1.1、初回審査が 2 段階、1、2 年後に維持審査、3 年後に再認証審査を行うこと。

9.1.4、審査工数（時間数）の決定プロセスを持つこと。

9.1.5、審査チームが実施すべき業務内容（プログラム等）を通知すること。

9.1.10、審査報告書を提供すること、報告書で具体的な解決策を提言してはならない。

9.1.11、審査で検出された不適合は、顧客に是正処置を要求しなければならない。

9.1.15、認証決定には、審査チームから提供された情報が、認証要求事項に十分であること。

9.2、審査申請、審査計画、一次二次審査の実施から、認証決定までの手順を定めること。

9.3.2、少なくとも年 1 回実施しなければならないサーベイランス審査の手順を定めること。

9.6、重大な不適合などによる、認証の一時停止、取り消しの手順を定めること。

9.7、9.8、異議申し立て、苦情を受理、評価、決定する手順を定めること。

9.9.1、組織の申請から初回、サーベイランス、再認証審査、その他の記録を保全すること。

10 審査機関に対するマネジメントシステム要求事項

前記の要求事項に加え、ISO9001（品質マネジメントシステム）準拠などのマネジメントシステムを実施すること。

【研究ノート】

食育に関する課題の優先順位の整理

本田 藍*・甲斐結子*・中村 修**

Organizing Priorities Related to Food Education

Ai HONDA, Yuiko KAI and Osamu NAKAMURA

Abstract

Aiming to clarify the priority of food education to be implemented, we fixed an order of priority on issues related to food education from my original viewpoint. Regarding the 15 issues mentioned in the Basic Act on Food Education and the Food Education Promotion Plan, we judged the level of importance from two aspects: (1) the frequency of occurrence of the issue concerned, and (2) cost incurred by the occurrence of the issue concerned.

As a result, it was judged that the two issues of “the problem of dependence on foreign countries for foods” and “increase of obesity and lifestyle-related diseases” were the most important issues. Though the “increase of obesity and lifestyle-related diseases” is quite important, it was clarified that related food education activities are not often implemented, that the food education-related budget is low, and that a clear goal has not been established.

Key Words: the priority of food education

1. 背景

現在「食育」として実施されている取り組みは、実に多岐にわたる。食に関連するものであれば、すべて食育に当てはまるといっても過言ではない。

食育基本法、食育推進基本計画（内閣府、2006）においても食育の定義は記されておらず、どのような活動が食育なのか明確にされていない。また、重点的に実施すべき食育として、子どもに対する食育が示されているが、その実施内容に関する記述はない。

足立ら（2005）は、「2000年代に入って、現代の食育は、食をめぐる様々な取り組みや教育がくく

れて使用されるようになった」ととらえ、「食育の推進方法が先んじて、食育の概念やねらいなどについて不鮮明だという指摘も少なくない」と述べている。そのうえで、「食育とは人々がそれぞれの生活の質と環境の質のよりよい共生につながるように、“食の成り立ち”の全体像を育てつつ、その成り立ちを生かして食を選択し、実践できる力を育てること、並びにそれを実現しやすい食環境を育てるプロセスである」という食育の定義案を示している。

また、武見（2005）も「未だ社会の中で一定のコンセンサスを得た概念定義はなく、使う人それぞれの立場で食育をとらえている現状にある」と述べており、「施策の最終的な狙いにより、食のどの部分を強調するかは異なっている」としている。例えば、「健康日本21」では生活習慣病予防、健康寿命の延伸が重視されており、「食に関する指導」や「食から始まる健やかガイド」は生活リズムの視点、食知識・

* 長崎大学大学院生産科学研究科博士後期課程

**長崎大学大学院生産科学研究科

受領年月日 2010年5月31日

受理年月日 2010年5月31日

スキルの獲得、自己管理能力の形成が強調されている。「食生活指針」では QOL から食物摂取、食文化・地域産物、食環境、自己管理・仲間作りまで広くカバーされており、「食育基本法案」では加えて、食品の安全・安心、農林水産業の振興、国際貢献まで含む、さらに広い分野が視野に入っていることを示している。

川口ら（2004）は、食生活教育における食育研究の動向を調査し、食育の内容を明らかにしている。調査の結果、食育の内容が、食生活、食事、習慣、嗜好、意識、調理、献立、栄養、食行動、食文化、伝統、教育、社会的責任の 12 項目に整理されている。

また、村田（2005）は学校における食育の今後の課題として、第 1 に何に重点を置き、それらをどのように関連付けるかを十分に検討しなくてはならないことをあげている。

以上のように、食育の定義や課題、推進内容を整理する先行研究は見られるが、どのような食育活動を優先的に実施すべきかについて論じている研究は見られない。

今や、食育は国の政策として、1 年間で 105 億 7 千万円の予算が配分されている（共生社会政策統括官、2009）。その内訳をみると、すべての食育に等しく予算を配分されているというよりは、食育の内容ごとに予算の偏りがみられる。予算が多く配分されている食育は実質的に重点的に実施されていると考えられるが、なぜ、そのように予算が配分されたのかについて公式な説明は見られない。また、そもそも、優先的に実施すべき食育とは何なのかについての議論もみられない。100 億円以上の税金をかけて取り組みを進める以上、重点的に推進すべき食育について、議論されることは必須であると考えられる。

そこで本項では、これらの国がおこなっている取組や、国の課題として取り上げられている事項について、独自の視点で優先順位をつけ、重点的に実施すべき事項、経費をかけるべき取組について検討することを目的とした。

2. 調査方法

1) 優先順位付けの対象

国の課題として取り上げられている事項として、食育基本法と食育推進基本計画に記載がある課題を抽出する。また、国がおこなっている取組として食育推進基本計画の目標を採用する。

（食育基本法に記述がある課題）

- ・栄養の偏り
- ・不規則な食事
- ・肥満や生活習慣病の増加
- ・過度の痩身志向
- ・新たな「食」の安全上の問題
- ・「食」の海外への依存の問題
- ・「食」に関する情報が社会に氾濫していること
- ・先人から育まれてきた、地域の多様性と豊かな味覚や文化の香りあふれる日本の「食」が失われる危機にあること

（食育推進計画に記述がある課題）

- ・食の大切さに対する意識の希薄化
- ・健全な食生活が失われつつある
- ・食に関する情報が社会に氾濫し、情報の受け手である国民が食に関する正しい情報を適切に活用することが困難な状況があること
- ・脂質の過剰摂取
- ・野菜の摂取不足
- ・朝食の欠食
- ・栄養の偏り
- ・食習慣の乱れ
- ・肥満や生活習慣病の増加
- ・過度の痩身

（食育推進基本計画の目標）

- ・食育に関心を持っている国民の割合の増加
- ・朝食を欠食する国民の割合の増加
- ・学校給食における地場産物を使用する割合の増加
- ・「食事バランスガイド」等を参考に食生活を送っている国民の割合の増加
- ・内臓脂肪症候群（メタボリックシンドローム）を認知している国民の割合の増加
- ・食育の推進に関わるボランティアの数の増加
- ・教育ファームの取組がなされている市町村の割合の増加
- ・食品の安全性に関する基礎的な知識を持っている国民の割合の増加
- ・推進計画を作成・実施している都道府県及び市町村の割合

以上の課題と目標の関係を表 1 に記す。関連のある課題と目標をまとめ、課題に番号をふり、重複する課題はひとつにまとめた。課題と直接関連のない目標に関しては、優先順位の測定が不可能なため、調査項目から省いた。以下、13 の課題について優先順位づけをおこなった。

尚、今回の調査では、調査項目として、目標ではなく課題を採用する。本来、取組に優先順位をつけるには、実践されている取組を調査項目とし、費用便益分析をおこなうべきであるが、前述したとおり、実に様々な取組が様々な団体で実施されており、項

目ごとに代表的な取組を選出することが困難な状況がある。また、国が実施している取組は広報活動や活動助成がほとんどであるため、費用便益分析にかけることが適当ではないと判断し、本項では、課題を調査項目として使用し、独自の分析方法を用いた。

表 1. 課題と目標の関連

	課題	目標
	—	食育に関心を持っている国民の割合の増加
1	不規則な食事	
2	朝食の欠食	朝食を欠食する国民の割合の増加
3	「食」の海外への依存の問題	学校給食における地場産物を使用する割合の増加
4	栄養の偏り	
5	食習慣の乱れ	「食事バランスガイド」等を参考に食生活を送っている国民の割合の増加
6	脂質の過剰摂取	
7	野菜の摂取不足	
8	肥満や生活習慣病の増加	内臓脂肪症候群(メタボリックシンドローム)を認知している国民の割合の増加
9	食の大切さに対する意識の希薄化	教育ファームの取組がなされている市町村の割合の増加
10	新たな「食」の安全上の問題	食品の安全性に関する基礎的な知識を持っている国民の割合の増加
	—	食育の推進に関わるボランティアの数の増加
	—	推進計画を作成・実施している都道府県及び市町村の割合
11	過度の痩身志向	—
12	食に関する情報が社会に氾濫し、情報の受け手である国民が食に関する正しい情報を適切に活用することが困難な状況があること	—
13	先人から育まれてきた、地域の多様性と豊かな味覚や文化の香りあふれる日本の「食」が失われる危機にあること	—

2) 課題と目標の関連について

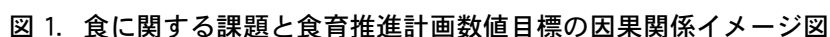
それぞれの課題とそれに対応する目標の関連について図にすると、図 1 のような図を描くことができる。課題は、大まかに分けて、「肥満や生活習慣病の増加」につながる課題と、その他の課題に分けることができた。それぞれの課題に対応すると考えられる食育推進基本計画の目標を添付した。

この図を見てわかる通り、食育推進基本計画における目標は、初期の課題（原因と結果の原因にあたる課題）にのみ設定されている。「食習慣の乱れ」は、直接「栄養の偏り」につながるものだと考えられるため、「朝食を欠食する国民の割合の減少」や「食事バランスガイド」等を参考に食生活を送っている国民の割合の増加」が対応していると考えることができる。これらの目標は、最終目標を目指す途上にある中間目標と認識される（ハリー・P・ハトリ、2004）。

しかし、「肥満や生活習慣病の増加」「食」に関す

る情報の氾濫」「日本の食文化喪失の危機」の課題に対応する目標は見られない。先に、「肥満や生活習慣病の増加」と「内臓脂肪症候群（メタボリックシンドローム）を認知している国民の割合の増加」が対応しているとしたが、図をみると、内臓脂肪症候群（メタボリックシンドローム）の認知が、メタボリックシンドロームを予防するために食習慣の乱れに気をつける等の予防行動につながる可能性はあるが、直接肥満や生活習慣病の増加に影響を及ぼすとは考えにくい。したがって、メタボリックシンドロームの認知と肥満、生活習慣病の認知は直接対応していないものとして考える。

課題については、「食習慣の乱れ」のように複数の課題を含むものや、「栄養の偏り」「肥満や生活習慣病の増加」のように、原因と結果としてつながっているものがある。本調査では、このような課題間の関係性を踏まえながら、一つ一つの課題の優先順位について検討をおこなっていく。



ISO14001では、「発生頻度」と「環境への影響度」共に、10段階に分け、それぞれの項目を配点した後に、影響度と頻度の掛け算で最大100点とし、80点以上は著しい環境側面とするなどの基準で環境側面

—24—

3. 結果

1) 発生頻度

発生頻度については、基本的には課題に該当する国民の割合を概算した(表2)。しかし、母集団が日本の全国民であるものや、成人以上であるもの、食糧生産額であるもの等、多岐にわたっており、一つの分析に用いるには限界がある。そのため、発生頻度をおおよその傾向をつかむ手段として用いることで、厳密性は問わなかった

「朝食の欠食」については、男性が14.6%、女性が11.9%であった。尚、男女ともに朝食欠食率の最も高い年代は20-29歳代で、朝食を欠食する者の割合は男性30.0%、女性26.2%に上っていた。

「食」の海外への依存の問題については、該当する国民の割合を算出することはできないため、本調査では、食糧自給率を用いた。食料自給率はカロリーベースで41%、生産額ベースで65%であるため、「食」の海外への依存率は、カロリーベースで59%、生産額ベースで35%であるとする。

「脂質の過剰摂取」については、脂肪エネルギー比率が30%以上の者の割合を採用した(厚生労働省、2009)。脂肪エネルギーの摂取比率は、年齢によって異なるため、今回は成人以上を母集団として計算をおこなった。脂肪エネルギー比率が30%以上の者の割合は、成人男性で17.4%、成人女性で25.0%であった。また、脂肪エネルギー比率が30%以上の者の割合が最も高い年代は、男女ともに20-29歳で、男性31.8%、女性39.6%と、男女ともに3割以上の者が該当していた。

「野菜の摂取不足」については、野菜の1日の目標摂取量である350gに達していない者の割合を採用した。野菜摂取量の平均値は295.3gで、最も摂取量が少ない年代は20-29歳の244.6gであった。野菜を350g以上食べている者の割合は、男性33.9%、女性29.7%であり、野菜摂取量が350gに達していない人は、男性66.1%、女性70.3%であった。

「肥満や生活習慣病の増加」については、肥満率、メタボリックシンドロームの者の割合、生活習慣病患者割合、生活習慣病の死因別死亡割合を採用した。メタボリックシンドロームとは、内臓脂肪が蓄積することにより、糖・脂質代謝異常、高血圧をもたらすハイリスクグループとして定義されているため(金川克子2007)生活習慣病の調査項目として採用した。

肥満率は、男性28.6%、女性20.6%であった。最も肥満率の高い年代は、男性で40-49歳35.9%、

女性で70歳以上26.8%であり、いずれも男性の方が肥満割合が高かった。

メタボリックシンドロームは、予備軍と考えられる者は男性21.9%、女性8.3%、強く疑われる者は男性25.3%、女性10.6%であり、合計すると、男性47.2%、女性18.9%となり、男性は2人に1人がメタボリックシンドロームである可能性があるという結果になった。

生活習慣病の総患者数(悪性新生物、糖尿病、高血圧性疾患、虚血性心疾患、脳血管疾患、歯及び歯の支持組織の疾患肝疾患)は、20252千人で、日本総人口127692千人で割った割合は、15.9%であった。また、生活習慣病の死因別死亡割合は60.9%であった。

「新たな「食」の安全上の問題」については、食中毒の患者割合を採用した。食中毒には、近年問題となった中国の冷凍餃子事件や雪印乳業食中毒事件等、新たな「食」の安全上の問題に該当する項目が含まれているため、指標として適当であると考えた。食中毒の患者数は24303人、死者4人で、日本総人口を母集団とした食中毒患者割合は0.019%であった。

「過度の痩身志向」については、やせの者の割合を採用した。やせの者の割合は、男性4.3%、女性10.8%であった。痩せの者の割合が最も高い年代は、男女ともに20-29歳で、その割合は男性4.3%、女性22.5%となっており、女性の方が高い割合となっていた。

その他、「不規則な食事」「栄養の偏り」「食習慣の乱れ」「食の大切さに対する意識の希薄化」「食に関する情報が社会に氾濫し、情報の受け手である国民が食に関する正しい情報を適切に活用することが困難な状況があること」「先人から育まれてきた、地域の多様性と豊かな味覚や文化の香りあふれる日本の「食」が失われる危機にあること」に関する課題の該当割合を算出することはできなかった。

2) 費用

費用については、課題が発生することにより生じる費用を推測し、その費用を調査、算出した(表2)。

費用について算出できた課題は、「食」の海外への依存の問題」「肥満や生活習慣病の増加」「新たな「食」の安全上の問題」のみであった。

「食」の海外への依存の問題については、輸入食糧が、日本の生産者が本来得べき利益を侵害しているという視点から、輸入食糧の費用を指標として採用した。輸入食糧は、農産物(肉類含む)59821

表 2. 食育に関する課題の発生頻度と費用

	課題	発生頻度	費用
1	不規則な食事	不明	測定不能
2	朝食の欠食	男性 14.6% 女性 11.9% ^{*1}	測定不能
3	「食」の海外への依存の問題	食糧自給率: カロリーベース41%、生産額ベース65% ^{*2} 「食」の海外への依存率: カロリーベース 59% 、生産額ベース 35%	輸入農産物(肉類含む): 59821億円、水産物15964億円、合計 75785億円 ^{*3}
4	栄養の偏り	不明	測定不能
5	食習慣の乱れ	不明	測定不能
6	脂質の過剰摂取	脂肪エネルギー比率30%以上の者の割合: 成人男性 17.4% 、成人女性 25.0% ^{*1}	測定不能
7	野菜の摂取不足	野菜を350g以上食べている人: 男性33.9%、女性29.7%(野菜摂取量が350gに達していない人: 男性 66.1% 、女性 70.3%) ^{*1}	測定不能
8	肥満や生活習慣病の増加	肥満: 男性 28.6% (40—49歳35.9%)、女性 20.6% (70歳以上26.8%) ^{*1} メタボリックシンドロームが強く疑われる者: 男性25.3%、女性10.6%、メタボリックシンドロームの予備軍と考えられる者: 男性21.9%、女性8.3% ^{*1} 、合計: 男性 47.2% 、女性 18.9% 生活習慣病の総患者数: 20252千人 ^{*4} 日本総人口: 127692千人 ^{*5} 、生活習慣病患者割合: 15.9% 生活習慣病死因別死亡割合: 60.9% ^{*6}	生活習慣病の医療費: 10.4兆円(国民医療費32.1兆円) ^{*7}
9	食の大切さに対する意識の希薄化	不明	
10	新たな「食」の安全上の問題	食中毒患者数: 24303人、死者4人 ^{*8} 、日本総人口を母集団とした食中毒患者割合: 0.019%	
11	過度の痩身志向	やせの者の割合: 男性 4.3% 、女性 10.8% ^{*1}	測定不能
12	食に関する情報が社会に氾濫し、情報の受け手である国民が食に関する正しい情報を適切に活用することが困難な状況があること	不明	測定不能
13	先人から育まれてきた、地域の多様性と豊かな味覚や文化の香りあふれる日本の「食」が失われる危機にあること	不明	測定不能

^{*1}平成20年度国民健康栄養調査

^{*2}農林水産省、平成20年度食料自給率をめぐる事情、1-3、2009

^{*3}国際部国際政策課、農林水産物輸出入概況2008年(平成20年)確定値、1—57、2009

^{*4}平成20年患者調査

^{*5}人口推計 平成20年10月1日現在推計人口

^{*6}死因別死亡割合: 厚生労働省大臣官房統計情報部「人口動態統計」(2004年)

^{*7}厚生労働大臣官房統計情報部「国民医療費」(2004年度)

^{*8}平成20年食中毒発生状況(厚生労働省)

^{*9}清水潮、「食中毒の社会的費用」日食微誌、19、87-94(2002)

億円で、水産物 15964 億円、合計 75785 億円であった。

「肥満や生活習慣病の増加」については、生活習慣病の医療費を指標として採用した。生活習慣病の医療費は、10.4 兆円であった

「新たな「食」の安全上の問題」については、雪印乳業食中毒事件の経済的損害額を算出した清水(2002)のデータを使用した。この調査に使用したデータは、基本的に 2008 年度のものだが、2008 年度の食中毒で発生した経済的損失を算出したデータが見られないため、近年の食中毒事件の中でも大規模な被害が出た 2000 年の雪印乳業食中毒事件を例と

して取り上げ、食中毒事件の最大被害額の一例として採用する。雪印乳業食中毒事件の被害者数は、14000 人、ブランド損失額の推計は 700 億円、経済的損害合計は 1400 億円であるといわれている。ちなみに、その他の食中毒関連の事業の経済的損害は、1996 年堺市カイワレ O157 事件での患者関連で 39 億 3400 万円、事件関連予算(7300 人分の補償費用こみ) 22 億 5000 万円、死者 1 名の補償 4330 万円、カイワレ業界の損害 22 億円等、合わせて 100 億円近い損害が見られた。しかし、雪印乳業の 14 分の 1 の損害であった。雪印乳業の損害額がどれほど大きかったかがわかるデータである。

3) 重要度の特定

以上の結果を基に、各項目を大、中、小の3段階に分類した(表3、図2)。一つの課題に、複数の発生頻度が含まれる場合、最割合が高いものを分類に用いた。

「発生頻度」では、大が「野菜の摂取不足」「肥満や生活習慣病の増加」「食」の海外への依存の問題」、中が「脂質の過剰摂取」「朝食の欠食」「過度の痩身志向」、小が「新たな「食」の安全上の問題」となった。費用では、大が「肥満や生活習慣病の増加」「食」の海外への依存の問題」、中が「新たな「食」の安全上の問題」となった。大を10点、中を8点、小を6

点その他1点として、「発生頻度」と「費用」を乗じた場合、点数の高い順から、1位「食」の海外への依存の問題」「肥満や生活習慣病の増加」100点、2位「新たな「食」の安全上の問題」48点、3位「野菜の摂取不足」10点、4位「朝食の欠食」「脂質の過剰摂取」「過度の痩身志向」8点、その他は測定不能となった。

これらの順位は、本調査によって導き出された課題の重要度である。もちろん、今回測定不能となった課題や順位が低い課題も、食育の推進上重要であることは言うまでもないが、現在の食育の現状をみる一つの手段として、この結果について検討をおこないたい。

表3. 食育に関する課題の重要度

	課題	発生頻度	費用	点数	順位
1	不規則な食事	—	—	1	—
2	朝食の欠食	中	—	8	4
3	「食」の海外への依存の問題	大	大	100	1
4	栄養の偏り	—	—	1	—
5	食習慣の乱れ	—	—	1	—
6	脂質の過剰摂取	中	—	8	4
7	野菜の摂取不足	大	—	10	3
8	肥満や生活習慣病の増加	大	大	100	1
9	食の大切さに対する意識の希薄化	—	—	0	—
10	新たな「食」の安全上の問題	小	中	48	2
11	過度の痩身志向	中	—	8	4
12	食に関する情報が社会に氾濫し、情報の受け手である国民が食に関する正しい情報を適切に活用することが困難な状況があること	—	—	1	—
13	先人から育まれてきた、地域の多様性と豊かな味覚や文化の香りあふれる日本の「食」が失われる危機にあること	—	—	1	—

注) 点数：大10点、中8点、小6点、その他1点。点数＝発生頻度×費用。

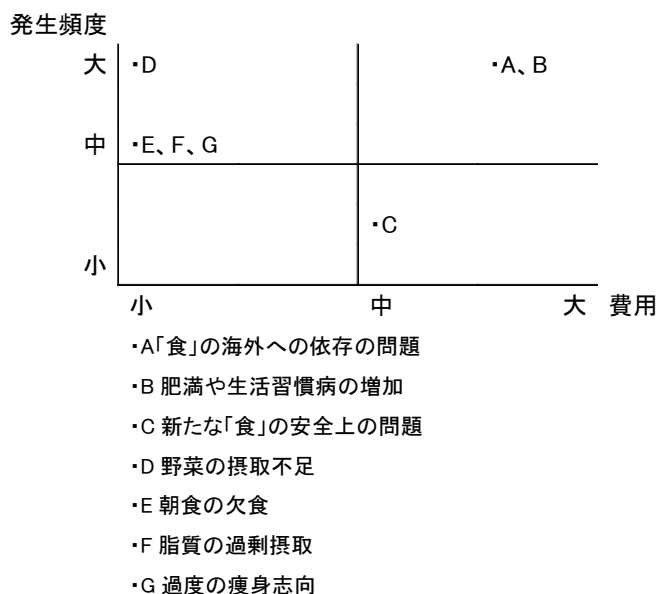


図2. 食育に関する課題の重要度

4. 考察

本研究の意義は、初めて食育の優先順位について検討したことにある。初めての試みであるがゆえに、優先順位の検討方法に関しては、検討の余地があると考えられる。しかし、時間や予算等、限られた資源を使用する以上、優先順位を決めて取り組むべきであると考え、ISO14001の著しい環境側面の特定方法を参考に、食育の課題に関して優先順位づけをおこなった。以下、導き出された優先順位について、食育活動の実施状況、予算の観点から検討を加える。

1) 重要度と食育活動実施状況の比較

本調査において重要度1位となった「肥満や生活習慣病の増加」「食」の海外への依存の問題」の対策となる食育活動の実施状況について紹介する。

上岡ら(2009)は、1984～2008年までの新聞記事のデータベースを用いて、様々な食育関連情報に関してキーワード検索分析し、キーワードの出現数と構成比をまとめ、食育活動の推移について検討している。構成比は、分母を当該年の「食育」に関する記事数、分子をキーワードが出現する記事数とした者に100を乗じた結果である。その結果、「生活習慣病」は1984～2008年までの平均値が4.2%、2008年のキーワード出現数は18で、構成比は2.8%であった³(表4)。この結果について、上岡らは、キーワード出現数、構成比が低いとし、「生活習慣病は低年齢化が大きな問題となっており、食

生活改善が生活習慣病の予防・抑制につながる点についても比較的早い時期からの啓発が必要である」としている。

また、同率1位の「食」の海外への依存の問題」に関連するキーワード「地産地消」「地場」「国産」「自給率」の2008年度の出現数(構成比)は、順に94(14.7%)、30(4.7%)、31(4.9%)であり、合計すると、155(24.3%)で、「生活習慣病」の約8倍という結果であった。

2位「新たな「食」の安全上の問題」に関連するキーワード「衛生」「安全」の2008年度の出現数(構成比)は、順に32(5.0%)、112(17.5%)で、合計すると144(22.5%)であり、こちらも、1位の「肥満・生活習慣病」より多い結果であった。

3位「野菜の摂取不足」に直接関連するキーワードは見られなかったが、「栄養」の2008年度の出現数(構成比)は、167(26.1%)であった。高い構成比であるが、「栄養」は「野菜の摂取不足」に限ったことではないため、実際の出現数は不明である。

4位「朝食の欠食」に関連するキーワード「朝食・朝ごはん」の2008年度の出現数(構成比)は、47(7.4%)であった。

4位「脂質の過剰摂取」「過度の痩身志向」に直接関連するキーワードは見られなかった。

以上の結果から、1位の「肥満・生活習慣病」は、関連するキーワードが見られたすべての項目と比較して最も低い出現数(構成比)となっていた。

表4. 課題別、関連キーワードの新聞出現率と構成比(2008年1月1日～12月31日)^{4, 5}

順位	課題	キーワード 出現数	構成比(%)
1	肥満や生活習慣病の増加	18	2.8
1	「食」の海外への依存の問題	155	24.3
2	新たな「食」の安全上の問題	144	22.5
3	野菜の摂取不足	-	-
4	朝食の欠食	47	7.4
4	脂質の過剰摂取	-	-
4	過度の痩身志向	-	-

また、筆者ら(2007)が実施した137事例の食育活動(2004～2006年)の内容調査では、「肥満や生活習慣病の増加」に関連する活動(「生活習慣病に関する知識と予防方法の習得」)は、全取組のうち、わずか2.0%であった(表5)。一方、同率1位の「食」の海外への依存の問題」に関連する「地域の産物・

文化の知識の習得や体験活動」は60.4%であり、「肥満や生活習慣病の増加」の約30倍となっていた。

以上の結果から、本調査で重要度1位となった「肥満と生活習慣病」に関する食育活動の実施状況は、他の取組と比較して、非常に少ない割合であることが明らかになった。

表 5. 2004～2006 年食育活動の内容分類⁶

分類指標	事例数（割合）
生活習慣病に関する知識と予防方法の習得	3（2.0％）
食に関する正しい知識と望ましい食習慣の習得	46（30.9％）
食品の品質、安全性に関する知識と判断能力の習得	10（6.7％）
地域の産物・文化の知識の習得や体験活動	90（60.4％）

2）重要度と食育関連予算の比較

さらに、各省庁の 2009 年度食育関連予算を見てみると、「肥満や生活習慣病の増加」に関連する予算は、厚生労働省の「国民健康づくり運動の推進」の 8 億 2 千万円であった（表 6）。

一方、「食」の海外への依存の問題」に関連する予算は、「豊かな体験活動推進事業」10 億 5 千万円、「学校給食における新たな地場産物の活用方策等に関する調査研究」4 千 7 百万円、「地産地消の推進」9 億 7 千万円、「食糧自給率に関する国民への情報発信等」17 億円、「農林漁業に関する体験活動の推進」8 億 6 千万円で、計 45 億 8 千 4 百万円であり、

「肥満や生活習慣病の増加」の約 5.6 倍となっていた。

また、「新たな「食」の安全上の問題」に関連する予算は、4 億 8 千 4 百万円、「不規則な食事」に関連する予算は、2 億 9 千万円、「食に関する情報が社会に氾濫し、情報の受け手である国民が食に関する正しい情報を適切に活用することが困難な状況があること」に関連する予算は、4 億 6 千 9 百万円、「先人から育まれてきた、地域の多様性と豊かな味覚や文化の香りあふれる日本の「食」が失われる危機にあること」に関連する予算は、26 億 2 百万円であった。この金額からも、「食」の海外への依存の問題」

表 6. 食育に関する課題の 2009 年度関連予算^{7, 8}

順位	課題	関連予算	関連施策	関連省庁
1	肥満や生活習慣病の増加	820	国民健康づくり運動の推進（「健康日本 21」）	厚生労働省
1	「食」の海外への依存の問題	1050	豊かな体験活動推進事業	文部科学省
		47	学校給食における新たな地場産物の活用方策等に関する調査研究	文部科学省
		971	地産地消の推進	農林水産省
		1700	食料自給率に関する国民への情報発信等	農林水産省
		816	農林漁業に関する体験活動の推進	農林水産省
2	新たな「食」の安全上の問題	15	学校給食の衛生管理等に関する調査研究	文部科学省
		100	リスクコミュニケーションの実施	内閣府食品安全委員会
		33	食品の安全について消費者等とのリスクコミュニケーションの推進	厚生労働省食品安全部
		336	食に関する様々な情報提供等の推進	農林水産省
3	野菜の摂取不足	—	—	—
4	朝食の欠食	—	—	—
4	脂質の過剰摂取	—	—	—
4	過度の痩身志向	—	—	—
—	不規則な食事	219	子どもの生活習慣づくり支援事業	文部科学省
—	栄養の偏り	—	—	—
—	食習慣の乱れ	—	—	—
—	食の大切さに対する意識の希薄化	—	—	—
—	食に関する情報が社会に氾濫し、情報の受け手である国民が食に関する正しい情報を適切に活用することが困難	100	リスクコミュニケーションの実施	内閣府食品安全委員会
		33	食品の安全について消費者等とのリスクコミュニケーションの推進	厚生労働省食品安全部
		336	食に関する様々な情報提供等の推進	農林水産省
—	先人から育まれてきた、地域の多様性と豊かな味覚や文化の香りあふれる日本の「食」が失われる危機にある	18	郷土料理等を活用した学校給食情報化推進事業	文部科学省
		2602	「食事バランスガイド」を活用した「日本型食生活」の普及・啓発	農林水産省

の予算が圧倒的に高いことがわかる。

「肥満や生活習慣病の増加」は、本研究の重要度では1位であったが、2009年度の食育関連予算の大きさでは3位であり、同率1位の「食」の海外への依存の問題」の予算の5.6分の1の予算であった。

このように「肥満や生活習慣病の増加」と「食」の海外への依存の問題」の予算額に隔たりがある原因のひとつとして、日本の縦割り行政における力関係が考えられる。村田（2005）は、食育を実践する際に関係者の足並みがそろわない大きな理由は、食育基本法に関する政治的思惑が絡んだ我が国の縦割り行政における利害の違いがあると述べている。予算を見てもわかる通り、生活習慣病等の健康問題に関しては厚生労働省が、食糧自給率や農業に関しては農林水産省が、学校に関しては文部科学省が予算を得ている。予算の配分には政治的な理由付けがあるのは確かだが、食育を社会的課題に沿って効果的に進めていくためには予算の獲得に省の力関係ではなく、発生頻度や現在生じている費用の大きさを考慮して予算の配分を決定する視点が必要であると考えられる。

3)「肥満や生活習慣病の増加」に対応した目標

また、食育推進基本計画には、「肥満や生活習慣病の増加」に対応した目標が見られない。武見（2005）は、「食育には広く多様な狙いが含まれるが、実際には目標を明確にして取り組む必要がある」と述べ、明確な目標を設定することの重要性を指摘している。図1からわかる通り、生活習慣病の予防は、食育関連の目標の最終目標として設定されるべき項目である。目標があれば、予算が付き、活動が推進される、今後は、食育推進基本計画の目標として、生活習慣病予防を追加することが求められる。

5. 結論

以上の結果から、「肥満や生活習慣病の増加」は、重要度が高い割に、食育活動の実施状況が少なく、食育関連予算が低く、さらに明確な目標が設定されていないことが明らかになった。

※注※

¹ 株式会社オフィステッド

<http://www.officeted.com/izumi-iso/7-1.html> より。

² ローレンス・W. グリーンら（2005）を参考に作成。

³ 「肥満」に関するキーワードは見られなかった。

⁴ 上岡美保ら（2009）を基に作成。

⁵ 構成比：分母を当該年の「食育」に関する記事数

の合計、分子をキーワードが出現する記事数とした者に100を乗じた結果。

⁶ 宮崎（2007）を基に作成。

⁷ 関連予算の単位：100万円。

⁸ 平成21年度食育関連予算案を参考に作成。

参考文献

- 足立己幸、衛藤久美、食育に期待されること、栄養学会誌、63、201-212（2005）
- 金川克子、新しい特定検診・特定保健指導の進め方ーメタボリックシンドロームの理解からプログラム立案・評価までー、中央法規、1-213、（2007）
- 上岡美保、田中裕人、新聞記事数からみた食育関連情報と食育活動の推移、日本食育学会誌、3巻、325-334（2009）
- 川口恵子、財津庸子、食生活教育領域における「食育」研究の動向、日本食生活学会誌、15(2)、98-101（2004）
- 共生社会政策統括官、平成21年度食育関連予算、1-8（2009）
- 厚生労働省、平成20年国民健康・栄養調査結果の概要、1-45（2009）
- 清水潮、「食中毒の社会的費用」日食微誌、19、87-94（2002）
- 武見ゆかり、「食育」をめぐる社会の動きと今後の課題、科学75、107-110（2005）
- 内閣府、平成18年版食育白書、社団法人画報社、1-147（2006）
- 日本環境認証機構「ISO14001 2004年版対応ー環境マネジメントシステム構築ガイドブック」、ぎょうせい、1-184（2005）
- ハリー・P・ハトリ、政策評価入門ー結果重視の業績測定ー東洋経済新報社、1-322、（2004）
- 宮崎藍、中村修、渡邊美穂、大学生を対象とした生活習慣病を予防する食育プログラムの開発・実証、長崎大学総合環境研究10(1)、17-28（2007）
- 村田光範、食育をめぐる、小児科臨床、58、589-593（2005）

【研究ノート】

デジタルカメラを使用した中学生の食事調査

本田 藍*・甲斐結子*・中村 修**

Diet Survey of Junior High School Students Using a Digital Camera

Ai HONDA, Yuiko KAI and Osamu NAKAMURA

Abstract

We conducted analysis of diet for three days photographed by junior high school students using a digital camera.

Regarding diet of junior high school students at home, the following tendency was revealed.

- Vegetables served for salad such as cucumbers, lettuces and tomatoes are frequently served, but there is not enough attention to the seasonality of each vegetable.
- In the breakfast, staple foods and entrees are mainly provided with very few side dishes and soups.
- Dishes other than staple foods are few on the day without school provided lunch relative to the day with school provided lunch.
- Single dishes such as curry and rice, and ramen are frequently provided for lunch.
- Preparing all kinds of dishes, two or more entrees are often provided for dinner

Key Words: junior high school students, analysis of diet, digital camera

1. 序論

本研究では、中学生の3日間の食事写真を基に、食事調査をおこない、中学生の食事の実態について検討をおこなった。食事調査の代表的なものとしては、記録法、思い出し法、頻度調査法が一般的におこなわれている（川村ら、1995）。

記録法は、数日分の食事の材料名とその量を記録するもので、秤量法と、目安量記録法に分けられる。秤量法は、食材料の重量を計測するため、最も基準となる方法と考えられているが、食事のたびに食材料ごとの重量を測定せねばならないため、手間がかかる。

目安量記録法は、計量性のある容器で大まかに表現するため、秤量法に比べると記録が容易であるが、妥当性の評価がまだ十分に行われていない。また、いずれの記録法も、専門家の協力が得られる者でないと正確に記録できず、外食での計測が難しい。

思い出し法は通常前日24時間の料理名、食品名、摂取目安量を被験者に思い出してもらうものである（早瀬ら、1985）。記録法に比べ被験者への負担は少ないが、被験者の記憶力などによる差が大きいこと、聞き取る栄養士の力量も影響すること、1日分の調査では普段の食生活を反映しうるかどうかが問題となっている。

頻度調査法は、自記式または聞き取りによる質問票を用いて一定期間中の食品摂取頻度を調べるものである。簡便で、現在のみならず過去の食生活を知ることができるが、各栄養素別摂取量の詳細な算定には向かない。

* 長崎大学大学院生産科学研究科博士後期課程

**長崎大学大学院生産科学研究科

受領年月日 2010年5月31日

受理年月日 2010年5月31日

以上のように、いずれの食事調査にも、一長一短があった。そこで、これらの短所を補う記録法のひとつとして、近年食事の写真を撮影することにより食事調査をおこなう方法が提案されている。

川村ら（1995）は、35 ミリカメラとカラーフィルムを用いて病院の給食の食事写真を撮影し、栄養士が摂取量を推定する方法（写真法）の食事調査としての妥当性を検討している。その結果、従来の記録法や思い出し法、頻度調査法に比べ、写真法は被験者にかかる負担が少なく、容易で外食でも利用できることが利点として挙げられるものの、献立や容器によっては推定が難しい場合があり、食事内容をメモしたり写真を見ながら思い出すことが必要であると述べている。

鈴木ら（2002）は、川村らの研究を受け、栄養学専攻学生の家族を対象に食事調査を行い、写真法の観察者間の一致性、妥当性を日常の食事について検討し、その実用性を評価している。その結果、写真法は食事記録法として十分に実用的であることが示唆されている。

竹下ら（2000）は、写真撮影による調査（写真撮影法）に記録法を加え、病院通院中の患者 9 名を対象に食事調査を実施し、その正確性と有用性について検討している。その結果、写真撮影法の利点として、「より正確な摂取量の把握が可能である」こと、「方法は簡便で、調理になじんでいない患者でも容易に施行でき、外食に際しても利用可能である」こと、「写真を用いるため具体的な患者の食生活が把握できる」ことが挙げられている。その一方で、欠点として「患者との信頼関係や患者のプライバシーに関して問題が起きる可能性がある」こと、「患者 1 名が 3 日間で約 25 枚のフィルムを使用し、レンズ付きフィルム 1 本を要するため、経済的な問題として経費がかかる」ことも挙げられている。

また、内藤（2003）は、食事調査方法の手段として「写真：デジタルカメラ」「携帯電話」「何もしない」の 3 種につき体験した学生にアンケートを実施している。その結果、Ⅰ．食事時の記録保存が簡単であり食事時の QOL を満たすこと（食事を満喫できること）、Ⅱ．食事後の時間の隔たりに影響されず、記録表記作業の負担や不快感も少ないこと、Ⅲ．食事内容はできる限り正確に表記できること、Ⅳ．調査者が食事調査作業に納得し満足感を抱くことができること、そして今後食事調査において積極的に活用したいと思う方法等を総合的に考察した場合、食事調査に活用できる視覚媒体としては、「写真：デジ

タルカメラ」が最も適しているという結論を出している。

以上の報告を踏まえ、本研究ではデジタルカメラを使用し、中学生が自らの食事を撮影する方法で食事調査をおこなった。

また、中学生の食事に関して、岩村（2010）は、『家族の勝手でしょ』の中で、家庭の食事の崩壊を嘆いている。例えば、具なしのラーメン、パスタなどが家庭の食卓に頻出している等、家族の野菜不足が加速度的に進行しており、野菜が食卓に出る回数と量がともに減少していると述べている。

さらに、多種のお菓子を皿に盛り付けた朝食等、食事がお菓子化していることも問題視している。朝食や昼食にワッフルやバウムクーヘン、カステラ、ドーナツなどが提供されることは、「多くの家庭で違和感のないものとなっている（岩村 2010：p36）」と指摘している。

そこで、実際に家庭の食事が上記のような乱れた食事となっているのか、中学生の食事写真から検証した。

2. 調査方法

デジタルカメラを対象者に貸し出し、対象者が自らの 3 日間の食事を撮影した。調査後、食事写真のデータごと回収した。

調査時期は 2009 年 5 月 15～17 日（金、土、日曜日）である。

調査対象は、茨城県の中学校において、食事調査に協力を得られた給食委員 22 名である。このうち、得られた食事写真が 5 食以下の 2 名を除いた 20 名を採用した。

得られた食事写真のデータから、食事ごとの、主食（ご飯、麺類等）、主菜（蛋白源となる料理）、副菜（野菜類の料理）、汁物の有無と、合計料理数を算出し、一食の平均値を比較した。また、野菜の種類数に関しても調査した。野菜の種類は、1 人 1 食につき 1 回と換算し、1 食に数回使用されていても 1 回とした。

3. 結果、考察

3-1. 一食平均

中学生 20 名の食事のうち、データが得られた全食事数は、167 食（朝 56 食、昼 57 食、夕 54 食）で、欠損値は 13 食であった。一食あたりの合計料理数の最小値は 0 で、最大値は 9 であった。

一食平均料理数は 3.43 であり、主食が 1.06、主菜

が 1.07、副菜が 0.83、汁物が 0.47 であった（表 1）。主食、主菜は 1 以上となっているが、副菜、汁物が 1 未満となっていることから、主食、主菜は大抵食卓に上るが、副菜、汁物については、主食、主菜に比べると提供率が低いことが明らかになった。

最も提供数が多い料理は主菜で、一食に 1 回は提供される傾向にあった。主菜は、一食に 2 回以上用意されている頻度が高いため、他の料理より提供数が多くなっていた。また、他の料理が省略されていた場合も、主食だけは用意されていることが多かった。

最も提供数が少ない料理は汁物であった。岩村（2010）は、「家庭の食事からみそ汁が消え始めている」として、「今ではみそ汁は毎日作られるものではなく、気が向いたときにつくられるものとなってきた」（岩村 2010：p52）」と指摘している。今回の調査では、汁物は 2 回に 1 回の割合で提供されており、汁物のうち、みそ汁の提供数は最も多かった。

一方、給食がない日（土日）の昼食では、汁物が少ない傾向が見られた。

全体的に、すべての料理は 2 食に 1 回以上提供されており、汁物以外は一食に 1 回程度提供されていた。

野菜の種類は一食平均 3.44 で（表 1）、提供数の多い野菜は、ニンジン 56 回、キュウリ、49 回、レタス 42 回、玉ねぎ 26 回、トマト 24 回であった（表 2）。

本調査対象の家庭では、様々な野菜が摂取されていた。しかし、野菜の旬はあまり考慮されていないと考えられる。本調査は 5 月に実施されたが、ニンジンの旬は秋から冬にかけて、キュウリの旬は 6-9 月、レタスの旬は春と秋、玉ねぎの旬は一年中、トマトの旬は夏である。レタスと玉ねぎ以外は旬ではないにもかかわらず頻繁に使用されていた。

また、外食の回数は給食を除くと 147 食中 1 回で、自宅での食事がほとんどであった。

表 1. 一食平均の料理数と野菜の種類（全食事数 167 食）

	主食	主菜	副菜	汁物	計	野菜
1 食平均	1.06	1.07	0.83	0.47	3.43	3.44
朝平均	1.07	1.09	0.64	0.38	3.16	2.21
昼平均(給食含む)	1.05	0.77	0.77	0.46	3.04	3.77
昼平均(給食含まない)	1.11	0.7	0.65	0.16	2.59	2.57
夜平均	1.06	1.37	1.09	0.59	4.11	4.37

表 2. 野菜の種類別提供数（全食事数 167 食）

ニンジン	キュウリ	レタス	玉ねぎ	トマト
56	49	42	26	24

3-2. 朝食

朝食で、データが得られた全食事数は、56 食（欠損値 4 食）で、このうち、欠食は 2 食であった。一食あたりの合計料理数の最小値は 0 で、最大値は 8 であった。一食平均料理数は 3.16 であり、主食が 1.07、主菜が 1.09、副菜が 0.64、汁物が 0.38 であった（表 1）。

最も提供数が多い料理は主菜で、主食と同様一食に 1 回以上提供されていた。主菜は目玉焼きやソーセージ等の提供数が多く、主食は、パンが最も多かった。また、主菜は昼食、夕食と比較して朝食が最も提供数が多かった。朝食では、卵料理にソーセージ等、一食に複数の主菜が提供されている割合が他の食事より多いことが、主菜の提供数が多い原因として考えられる（資料 1）。

最も提供数が少ない料理は汁物であった。副菜も、汁物ほどではないが提供数が少ない傾向にあり、昼食、夕食と比較して最も少なかった。この結果より、朝食では、主食、主菜がメインで提供され、副菜、汁物が提供されることはあまり多くないことが明らかになった。岩村（2010）は、「野菜が食卓に出る回数と量がともに減少している」と述べている。本調査の朝食でも、野菜料理である副菜や、野菜を具とする汁物の提供数が多いことから、朝食では岩村の調査と同様の傾向が見られたといえる。

野菜の種類は一食平均 2.21 で、昼食、夕食と比較して少なかった。使用される野菜は、レタスやキュウリなど、サラダとして使用されるものが多く見られた。

資料 1. 朝食の例



3-3. 昼食

昼食で、データが得られた全食事数は、57 食（欠損値 3 食）で、このうち、欠食は見られなかった。一食あたりの合計料理数の最小値は 1 で、最大値は 8 であった。一食平均料理数は 3.04 であり、主食が 1.05、主菜が 0.77、副菜が 0.77、汁物が 0.46 であった（表 1）。しかし、給食（一人につき 9 食中 1 食）を除くと、一食平均料理数は 2.59、主食は 1.11、主菜は 0.7、副菜は 0.65、汁物は 0.16 となり、主食以外は提供数が減少した。給食がある日と比較して給食がない日（土、日曜日）の昼食では、主食以外の料理の提供数が低いことが明らかになった。特に汁物は、給食がなければ 10 回に 1, 2 回程度の提供数であった。

また、最も提供数が多い料理は主食で、最も提供数が少ない料理は汁物であった。全体的に、主食以

外の料理数は 1 に満たず、朝食夕食と比較して少ない傾向が見られた。この原因として、昼食ではカレーやラーメンなどの主食、主菜、副菜を兼ねた料理が頻繁に単品で提供されていることが考えられる（資料 2）。今回の調査では、カレーや麺類は主食と分類したため、その他の料理の提供数が少なくなったと考えられる。岩村（2010）は、焼きそば、チャーハン、うどん、そばにも「具なし」が頻出し始めていると述べている。本調査では、具なしのものは見られなかったが、具がわずかなカレーや焼きそばは見られた。

野菜の種類は一食平均 3.04 で、給食を除くと 2.59 であった。使用される野菜は、朝食と同様、キュウリやトマト、キャベツなど、サラダとして使用されるものが多く見られた。

資料 2. 昼食の例



3-4. 夕食

夕食で、データが得られた全食事数は、54 食（欠損値 6 食）で、このうち、欠食は見られなかった。一食あたりの合計料理数の最小値は 1 で、最大値は 9 であった。一食平均料理数は 4.11 であり、主食が 1.06、主菜が 1.37、副菜が 1.09、汁物が 0.59 であった（表 1）。

提供数が最も多い料理は主菜であり、朝食、昼食と比較して最も多かった。夕食では、主菜が 2 品以上提供されることが多く見られたため、主菜の料理数が多くなったと考えられる（資料 3）。

提供数が最も少ない料理は汁物であったが、朝食、昼食より頻繁に提供されていた。この結果から、夕食では、朝食、昼食よりもすべての料理がそろっている頻度が高いことが分かる。

野菜の種類は一食平均 4.37 で、朝食、昼食より多くの種類が提供されていた。使用される野菜は、レタスやキャベツなどの葉野菜から、ニンジン、大根、玉ねぎ、じゃがいも等の根菜まで、幅広い種類の野菜が見られた。

4. 結論

本調査の結果、中学生の家庭の食事について、以下の傾向が見られた。

- 主食、主菜は大抵食卓に上がるが、副菜、汁物については、主食、主菜に比べると料理の提供数が少なかった。
- キュウリ、レタス、トマト等サラダに使用される野菜が頻繁に使われており、野菜の旬はあまり考慮されていなかった。

資料3. 夕食の例



- 朝食では、主食、主菜が主に提供され、副菜、汁物の提供数はあまり多くなかった。
- 給食がある日と比較して、給食がない日（土、日曜日）の昼食では、主食以外の料理が少なかった。
- 昼食ではカレーやラーメンなどの料理が単品で提供されることが多かった。
- 夕食では、すべての料理がそろっていることと、主菜が一食に2品以上提供されることが多かった。

参考文献

岩村陽子、家族の勝手にしょ！写真274枚で見る食卓の喜劇、新潮社（2010）
 川村孝ら、写真法による食事調査の妥当性に関する予備的検討、日本公衛誌、42、992-998（1995）
 鈴木亜矢子ら、写真法による食事調査の観察者間の

一貫性及び妥当性の検討、日本公衛誌、49、749-758（2002）

竹下生子、重松隆、角野牧子、西村元伸、山田研一、写真撮影を用いた食事調査の有用性、臨床栄養、97、729-733（2000）

内藤初枝、視覚媒体を活用した食事調査方法の検討その3「デジタルカメラと携帯電話の比較」、静岡県立大学短期大学部研究紀要、17 W、1-11（2003）

早瀬 仁美、池田 正人、権藤 美和子、松園 家彬、井上 厚美、佐賀県の食生活実態調査(第2報)、福岡女子大学家政学部紀要、17、31-39（1985）

【研究ノート】

携帯電話のカメラ機能を使用した大学生の食事調査

本田 藍*・甲斐結子*・中村 修**

Diet Survey of College Students Using a Digital Camera Function of Cellular Phones

Ai HONDA, Yuiko KAI and Osamu NAKAMURA

Abstract

We conducted analysis of diet for three days photographed by college students using a digital camera function of cellular phones.

Regarding diet of college students living alone, the following tendency was revealed.

- It is rare to prepare all dishes including staple foods, entrees, side dishes and soups. In addition, there is a tendency to skip meals.
- Single dishes such as curry and rice, *Ramen*, *Udon* (wheat noodle) and bread frequently provided for lunch.
- The variety of vegetables consumed by college students at one meal is about 1.5 and the total amount of vegetables is low.
- At breakfast, they tend to skip a meal and rarely take vegetable dishes.

At lunch and dinner, soups are not often seen and the varieties of vegetables they take are about two.

Key Words: college student, analysis of diet, digital camera function of cellular phones

1. 序論

本研究の目的は、携帯電話のカメラ機能を用いて食事調査を行い、大学生の食事の傾向を、一食の料理数と種類、一日に摂取した野菜の種類から明らかにすることである。

現在、若年層の食生活の乱れが問題になっている(厚生労働省、2009)。食生活の乱れに起因した健康障害も起きている。今や、生活習慣病の死因別死亡割合は6割を超す(厚生労働省、2010)。この病気の予防や健康の増進のために、最近では患者のみならず、健康な者に対しても食事の指導がなされて

いる。

しかし、このような食事の指導を享受するのは、食に関心がある者や、健康に不安を感じ始めた者がほとんどである。一方で、食や健康に無関心な若い世代が食事の指導を受けることはまれである。

このような若者が自ら食事を振り返り、食事の改善に関心を持つことが将来的な生活習慣病予防につながると考えられる。食事の振り返りには、食事調査が有効である。現在の食事調査には記録法、思い出し法、頻度調査等があるが、いずれも栄養士などの専門家が医療行為、準医療行為として介入し、食事指導を行う手段として用いられており、若者が気軽に自らの食事を観察し、改善できるような調査手法、調査システムとなっていない(川村ら、1995)。

そこで、本研究では、日本における普及率が9割を越える¹携帯電話のカメラ機能を活用し、写真を、

* 長崎大学大学院生産科学研究科博士後期課程

**長崎大学大学院生産科学研究科

受領年月日 2010年5月31日

受理年月日 2010年5月31日

栄養士などの専門家が評価するのではなく、写真を撮った対象者自身が自らの食事の振り返りを行えるよう、簡便な評価方法を試みた。また、その食事調査により、大学生の料理数の平均を明らかにする。

さらに、筆者らは2005年から長崎大学、活水大学等で食事調査を実施してきたが、この調査結果から、現在の大学生は、摂取する野菜の種類が乏しく、その種類もキャベツやニンジンなど少数の野菜に限られている傾向が見られた。そこで、実際に一食にどの程度の種類の野菜を食べているのかに関する調査も試みた。

2. 調査方法

携帯電話のカメラ機能を用いて、大学生が3日間の自分の飲食物すべてを撮影した。欠食した場合は、何も置かれていないテーブルを撮影することとした。写真には何日目の食事か、朝昼夜、間食のいずれかを記入し、ネット上に設置したメールアドレスに送付した。携帯電話を持っていない者は、大学生の調査対象者にはいなかった。

調査期間は、2006年4月の対象者の都合がよい平日3日間である。

調査対象は、大学1年生で一人暮らしをしている18名で、男性13名、女性5名であった。調査対象者には、2006年の長崎大学における健康科学の講義を受講した学生のうち、3日間の食事写真を提出した者を採用した。尚、食事調査の提出は任意とした。

得られた食事写真のデータから、食事ごとの、主食（ご飯、麺類等）、主菜（蛋白源となる料理）、副菜（野菜類の料理）、汁物の有無と、合計料理数を算出し、一食の平均値を比較した。また、野菜の種類別出現数を調査した。野菜の種類は、1人1食につき1回と換算し、1食に同じ種類の野菜が数回使用されていても1回とした。

3. 結果

3-1. 一食平均

調査に利用できた食事数は合計94食（朝28食、昼32食、夕34食）で、欠損値は68食であった。一食あたりの合計料理数の最小値は0で、最大値は6であった。

一食平均料理数は1.99であり、主食が0.87、主菜が0.45、副菜が0.52、汁物が0.21であった（表1）。いずれの料理も1に満たないことから、一食で、主食、主菜、副菜、汁物のすべての料理がそろうことはまれで、欠食が多いことが明らかになった。

最も出現数が多い料理は主食であった。この原因として、大学生の食事ではカレーやラーメン、うどん、パン等、単品で食べられる料理（以下、「単品料理」）が多いことが考えられる（資料1）。単品料理の場合、本調査では副菜や汁物などが添えられていることが少なかったため、単品料理の出現数が増えるほど、主食以外の料理の出現数が少なくなる傾向にあるといえる。

最も出現数が少ない料理は汁物であった。汁物の出現数は全94食中20食で、およそ5回に1回の割合であった。大学生が食事を選択する際、汁物の優先順位は低いようである。

大学生が一食に摂取する野菜の種類数は、1.49であった。一食1回以上野菜をとっている計算になるが、食事写真をみると、野菜の多くは主菜にわずかに添えられたキャベツやニンジン、ネギ等であり、総じて野菜の摂取量は少ない傾向にあった（資料2）。

野菜の種類別出現数（表2）は、全94食中多い順にキャベツ22回、ニンジン17回、ねぎ11回、わかめ10回、玉ねぎ、ジャガイモ9回であった。キャベツは、外食の際に主食に添えてある場合が多かった。ニンジンは、外食のサラダの中に色見としてごく少量使用されている場合や、カレーライスに入っている場合が多かった。ネギは、主菜や、みそ汁の色見として少量添えられている場合が多かった。わかめは主にみそ汁に入れられていた。玉ねぎ、じゃがいもはカレーライスや牛丼、ポテトサラダに使用されていた。

食事の調理形態は、全94食中、自炊が31回、自宅でお惣菜やカップラーメンなど出来合いのものを摂取する回数が13回、外食が37回で、外食の回数が最も多かった。

表1. 一食平均の料理数と野菜の種類数
（全食事数94食）

	主食	主菜	副菜	汁物	計	野菜
1食平均	0.87	0.45	0.52	0.21	1.99	1.49
朝平均	0.61	0.11	0.04	0.07	0.79	0.21
昼平均	0.94	0.50	0.75	0.13	2.22	1.94
夜平均	1.03	0.68	0.71	0.41	2.76	2.12

表2. 野菜の種類別出現数（全食事数94食）

キャベツ	ニンジン	ねぎ	わかめ	玉ねぎ	ジャガイモ
22	17	11	10	9	9

資料 1. 単品料理例



資料 2. 野菜の少ない献立例



3-2. 朝食

朝食で、データが得られた全食事数は、28 食（欠損値 26 食）で、このうち、欠食は 12 食であった。一食あたりの合計料理数の最小値は 0 で、最大値は 8 であった。合計料理数は、一食平均 0.79 で、主食が 0.61、主菜が 0.11、副菜が 0.04、汁物が 0.07 であった（表 1）。

最も出現数が多い料理は主食であった。大学生の

朝食は、主に主食のみである場合が多く、副菜や汁物などから野菜が摂取されることはまれであった（資料 3）。

最も出現数が少ない料理は副菜で、朝食では野菜料理がほとんどとられていなかった。野菜の種類も一食平均 0.21 と少なく、その内訳は、みそ汁に入っているネギやわかめ、サラダのレタス、梅干しなどであり、いずれも少量であった。

資料 3. 朝食例



3-3. 昼食

昼食で、データが得られた全食事数は、32 食（欠損値 22 食）で、このうち、欠食は 2 食であった。一食あたりの合計料理数の最小値は 0 で、最大値は 5 であった。合計料理数は、一食平均 2.22 で、主食が 0.94、主菜が 0.5、副菜が 0.75、汁物が 0.13 であった（表 1）。

最も出現数が多い料理は主食で、昼食は主食を中

心に摂取されていることが分かる。中には、おにぎりやパンのみ等、単品で済ます者も見られた。

最も出現数が少ない料理は汁物で、10 食に 1 回程度の出現数であった。昼食で汁物が選択される頻度は低い傾向にあるようである。

昼食に摂取する野菜の種類は、一食平均 1.94 で、内訳は、主菜の付け合わせとして添えられているキャベツやネギ、カレーの具のキャベツやニンジン、

ジャガイモ等が多く見られた。

3-4. 夕食

夕食で、データが得られた全食事数は、34 食（欠損値 20 食）で、このうち、欠食は 2 食であった。一食あたりの合計料理数の最小値は 0 で、最大値は 6 であった。合計料理数は、一食平均 2.76 で、主食が 1.03、主菜が 0.68、副菜が 0.71、汁物が 0.41 であった（表 1）。

最も出現数が多い料理は主食で、その他の料理はいずれも 1 以下であり、夕食でも主食が単品で食べられる頻度が高いことがうかがえる。

最も出現数が少ない料理は汁物で、5 食に 2 回程度の出現数であった。

夕食に摂取する野菜の種類は、一食平均 2.22 で、昼食と同様、主菜の付け合わせのキャベツが多く見られた。

4. 結論

本研究では、携帯電話のカメラ機能を用いて 3 日間の食事写真を撮影し、撮った写真を見ることで自らの食事の振り返りを行える食事調査法を用い、一人暮らしの大学生の食事の傾向を明らかにした。

大学生という条件付きだが、参加した全員が携帯電話を所有し、その携帯電話にはすべてカメラ機能がついていた。その結果、この調査に参加することが容易であった。

サンプル数の少なさや、欠損値の多さ等、研究の限界が見られたものの、携帯電話によるカメラ機能を利用した食事調査が、気軽におこなえ有効である、ということを実証したという意味においてだけでも、本調査は新しい調査方法を提案したと言える。

次に、調査の結果、一人暮らしの大学生の食事に関して以下の傾向が見られた。

- ①一食で、主食、主菜、副菜、汁物のすべての料理がそろうことはまれで、欠食が多かった。
- ②カレーやラーメン、うどん、パン等、単品料理が多かった。
- ③一食に摂取する野菜の種類数は、1.5 種類程度で、量は総じて少ない傾向にあった。
- ④出現数が多い野菜は、1 位がキャベツ、2 位がニンジンであった。
- ⑤朝食は欠食率が高く、野菜料理がほとんどとられていなかった。
- ⑥昼食、夕食では汁物の出現数が少なく、摂取する野菜の種類は 2 種類程度であった。

注

¹総務省統計局が 2009 年に、に実施した全国消費実態調査によると、携帯電話の 40 歳代までの普及率は 9 割を超えている。

調査対象：全国のすべての世帯（ただし、学生の単身世帯等は除く。）の中から一定の統計上の抽出方法で選定された二人以上の世帯 52,404 世帯と単身世帯 4,402 世帯。

調査期間：二人以上の世帯については平成 21 年 9 月、10 月及び 11 月の 3 か月間、単身世帯については 10 月及び 11 月の 2 か月間。

参考：平成 21 年全国消費実態調査

<http://www.stat.go.jp/data/zensho/2009/taikyu/pdf/yoyaku.pdf>

参考文献

- 川村孝ら、写真法による食事調査の妥当性に関する予備的検討、日本公衛誌、42、992-998（1995）
厚生労働省、平成 20 年国民健康・栄養調査結果の概要（2009）
厚生労働省、平成 21 年人口動態統計の年間推計（2010）

【研究ノート】

福岡県築上町におけるし尿液肥化事業について

遠藤はる奈*・中村 修**・田村啓二***

Production of Liquid Fertilizer from Night Soil in Chikujo Town

Haruna ENDO, Osamu NAKAMURA and Keiji TAMURA

Abstract

In Chikujo Town (Fukuoka Pref.), liquid fertilizer has been made from night soil since 1994. To remove negative feeling of local residents against the liquid fertilizer, various efforts have been conducted such as a special class given at elementary schools and branding of rice using the liquid fertilizer. We should focus on the fact that production of liquid fertilizer from night soil is considered to be a business for promotion of the local agriculture rather than night soil disposal. The utilization method and the approach in the diffusion of the liquid fertilizer in Chikujo Town are drawing attention from the local governments and other countries having methane fermentation facilities.

Key Words: night soil, liquid fertilizer, promotion of agriculture, social transformation process

1. はじめに

筆者らは前報（遠藤ら，2008）において、メタン発酵施設を導入し有機性廃棄物の地域内循環に取り組む事例を紹介し、有機性廃棄物の堆肥化や液肥化による循環が成立するためには、堆肥・液肥の利用や農家・住民との関係づくりなどを重視した制度設計が重要であることを述べた。

事例として採り上げた熊本県山鹿市および福岡県大木町では、施設の建設当時、高温好気発酵によるし尿の液状肥料化を行っていた福岡県築上町（当時の町名は椎田町）における液肥利用を参考にした。メタン発酵消化液の全量農地還元を前提とした施設を計画していたものの、国内には消化液を液肥として利用する施設は皆無であったためである。築上町に液肥利用方法を学んだ山鹿市・大木町は、現在ではメタン発酵施設の優良事例として紹介されている。

本稿では、山鹿市・大木町がその制度設計の参考とした築上町におけるし尿液肥化事業の経緯を振り返り、し尿液肥の普及を図るために実施されてきた方策について整理する。「し尿＝汚物」というイメージのためし尿液肥が利用されなかった初期の課題をいかに克服したのか、し尿液肥の利用を軸に地域農業の再興を図ろうとする現在の取組みはどのように発展してきたのかを探ることは、有機性廃棄物の資源化、循環のための地域政策が発展する上で重要であると考えられる。

2. 築上町におけるし尿液肥化事業の概要

築上町は、平成18年1月10日に椎田町と築城町が合併して誕生した町である。福岡県北東部に位置し、人口は21,157人、世帯数は9,006戸（いずれも平成19年12月末時点）、総面積は119.34km²（築上町，2008a）となっている。

旧椎田町では、平成6年に「椎田町有機液肥製造施設」^[1]（以下、本稿においては「液肥化施設」と表記する）を建設し、し尿および浄化槽汚泥の液状肥料化を開始した。表1に液肥化施設の概要を、写真1に外観を示す。

* 長崎大学大学院生産科学研究科博士後期課程

** 長崎大学大学院生産科学研究科

*** 築上町産業課課長補佐

受領年月日 2010年5月31日

受理年月日 2010年5月31日

液肥化施設では、旧椎田町域の一般家庭および事業所から収集されたし尿・浄化槽汚泥を高温好気条件下で発酵させることで、年間約 9,000t の液状肥料（以下、本稿においては「し尿液肥」と表記する）を製造している。施設に搬入されたし尿・浄化槽汚泥は、異物を除去したあと発酵促進剤^[2]を添加し、曝気することで有機物が分解されるとともに、55℃以上に上昇する発酵熱により、雑菌や寄生虫卵は死滅する。こうして製造されたし尿液肥は、水稻や麦を中心に、レタス、ナタネ、スイートコーンなど町内で栽培される多様な作物に施用されている。

現在では、製造量を上回る利用申し込みがあり、同様の施設を有する自治体が農地に散布できず余剰となった液肥の処理に苦慮している中で^[3]、バイオマス利用の優良事例として評価されている^[4]。その背景には、単にし尿処理という目的を達成するだけでなく、し尿液肥を活用することで地域農業の振興を図るという町の方針が明確に定められており、そのために様々な方策がとられてきたこと、それらが有機的に結びついて現在の事業が成り立っていることがある。国内の多くのメタン発酵施設において消化液が水処理されている中で、処理方式の違いを考慮しても、築上町の取組は参考に値するものである。以下では、築上町における取組の経緯と、し尿液肥を普及し、資源循環や地域農業振興に結び付けるために採用されてきた方策について述べる。

表 1 液肥化施設の概要

名 称	築上町有機液肥製造施設
方 式	好気的高温発酵処理方式（TCC式液状堆肥化装置）
所 在 地	福岡県築上郡築上町大字湊1287番地
処 理 能 力	18.7kL/日
竣 工	平成6年3月
有機液肥の肥料成分	窒素0.24%, リン酸0.05%, カリウム0.05%, 有機物0.37% 微量元素(Fe, Mn, Zn, Cu, Mo, B)
有機液肥の性状	pH: 9.0 大腸菌: 陰性 回虫卵: 陰性 BOD: 320mg/L SS: 1,500mg/L COD: 7,400mg/L

資料：椎田町（2005）



写真 1 液肥化施設の外観

3. し尿液肥化事業の経緯

旧椎田町が液肥化施設の検討を開始したのは平成4年のことであり、既存のし尿処理施設の老朽化により、新たな処理施設の建設が必要になったためであった。その一方で、基幹産業である農業の衰退が問題視されており、当時の町長は、有機農業の推進によって新たな活路を見出したいと考えていた。町内で発生する（し尿を含む）資源は、できるだけ町内で循環させるべきだとの考えも持っていた。そこで、担当課であった環境課および産業課を中心にし尿を資源として肥料化する方策を探っていたところ、宮崎県綾町が昭和53年から高温発酵によるし尿の液肥化に取り組んでいることを知った。綾町の液肥利用に関心を持った町長と担当課は、綾町での視察・研修を重ねてし尿液肥の有効性を確認し、それまで周辺自治体と構成していた広域処理組合を脱退し、独自に液肥化施設を建設することを決めた。

従来のし尿処理施設とは異なり、新たに建設する液肥化施設は肥料製造施設であり、製造された液肥が適切に利用されることが必須となる。そこで旧椎田町では、すでに福岡県内で同様の施設を導入していた旧星野村（現在は八女市に合併）からし尿液肥の提供を受け、施設建設前から水稻を中心に栽培試験を行った。栽培試験は、椎田町農業振興連絡協議会を中心に、福岡県築上地域農業改良普及センター等の研究機関も協力する形で実施された。施設が完成してからは、麦やレタス、タカナなど様々な作物への応用や、臭気対策、生育ムラ対策などのための栽培試験が継続されている。

施設の建設と同時に、液肥利用者の組織化も進められ、液肥および堆肥^[5]の利用を希望する農家と役場で構成される「椎田町有機液肥固形堆肥利用者協議会」^[6]が設置された。

栽培試験、利用者組織の設置など、事前準備に相当の力を入れていたものの、液肥化事業の開始から数年は、当初の目的であった資源循環はなかなか達成されなかった。し尿液肥を散布している現場を見た住民から「臭い、不衛生だ」「し尿を畑に撒くなど、時代遅れだ」という苦情が多く寄せられていた。こうした住民の声があったために、農家も積極的にし尿液肥を利用することができず、需要が伸び悩んでいた。肥料として田畑に施用できない分は、防風用の町有林に「松の育成」として散布していたが、次第にそれも難しくなった。防風林を管理する自治会から「雑草が伸びすぎるので止めてほしい」と苦情があったためだ。

これに加えて、平成 11 年に農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律（以下「JAS 法」と表記する）が改正され、有機農産物および有機農産物加工食品の検査認証制度が創設されたことが、し尿液肥の利用拡大にとって大きな障壁となった。新たに制定された有機 JAS 規格では人糞尿を原料とした肥料の使用は認められず、し尿液肥を使用した農作物に「有機栽培」の表示をすることができなくなったのである。し尿液肥を使用して栽培した農作物を「有機農産物」として表示し販売できることが、旧椎田町の農家にとってし尿液肥利用のメリットのひとつであったが、これが禁止されたことでし尿液肥の需要はさらに減少した。

住民の不理解、JAS 法の改正など、し尿液肥化事業にとって不利な条件が続く中、平成 13 年にはし尿液肥の散布先が見つからず、約 600t のし尿を海洋投棄処分することになった（田村, 2009）。この経験から、旧椎田町では翌年以降、し尿液肥の利用拡大を図るための様々な方策を採るようになった。

4. し尿液肥の利用方法

4. 1 施用作物と散布方法

現在、築上町では年間約 9,000t のし尿液肥が製造されている。当初は 10,000t を越える製造量であったが、人口減少やトイレの水洗化の影響によりし尿収集量が減少し、これに伴ってし尿液肥の製造量も漸減傾向にある。し尿液肥はバキューム車 1 台 2.5t あたり 100 円で販売されている。水稻の場合、10a あたりの標準施用量は基肥で 5t、追肥で 2.5t であるため、肥料代は 300 円で済む。販売価格には散布手数料が含まれており、農家の注文を受けた液肥製造施設の職員が、指定の圃場に散布に出向くようになっている。

築上町のし尿液肥は、製造量の 5 割が水稻に施用されている。1 年のうち液肥散布のピークとなるのは、水稻基肥として散布される 6 月初旬であり、この頃には 1 日に約 120t を散布する（田中, 2010）。水稻基肥として 5t/10a を目安に散布するが、大量のし尿液肥をムラなく効率的に散布するため、築上町では液肥散布車（写真 2）を導入している。液肥散布車はクローラー車にタンクを取り付けたもので直接圃場に入ることができ、し尿液肥をシャワー状に落とすことでムラなく散布できるようにしたものである。当然、市販されていた車両ではなく、町が特別に発注して製造させたものだが、目詰まりすることなく、かつ車両の走行速度に合わせて適切な量が排出され

るように排出孔の大きさを調整するなど、町の担当職員が手作りで改良を加えていった部分も多い。現在は排出孔の大きさやタンクの角度などが調整された新型車両が用いられている。

し尿液肥はバキューム車で散布対象の圃場まで運搬され、液肥散布車に供給される。液肥散布車のタンク容量は 2.5t であり、タンクが空になると圃場わきで待機している別のバキューム車から新たなし尿液肥の供給を受ける。築上町では 1 台の液肥散布車と 3 台のバキューム車を組み合わせることで、短時間に効率よく散布できるように散布計画を組んでいる。

田植え後から 8 月末にかけては、水稻の追肥として施用されている。水稻追肥には「流し肥」と呼ばれる散布方法が採られている（写真 3）。し尿液肥を灌漑水と混合して水口から流入させる方法で、圃場全体に均一に肥料成分を行き渡らせるための工夫も、長年の経験から蓄積されている。

水稻に次いで散布量が多いのは麦である。10 月下旬から 11 月下旬にかけて基肥が、1 月下旬から 2 月中旬にかけて追肥が施用される。麦の場合は基肥だけでなく追肥の場合も散布車が用いられる（ただし、圃場が乾燥していることが条件）。

この他、レタス、タカナ、スイートコーン等の作物にも施用されており、年間を通して一定の需要が生まれるよう工夫されている。圃場に作物がある場合や面積が小さい場合は、バキューム車からホースを伸ばして直接散布する方法が採られている。

平成 16 年からは、し尿液肥を利用したナタネの栽培が行われている。9 月末から 10 月中旬にかけて、基肥で 5t/10a のし尿液肥が使われる。平成 20 年にはナタネ油 4,500L が製品化され、福岡市内を中心に 1,000 円/L で販売されている。築上町では今後もナタネ栽培に力を入れ、栽培面積を拡大することを計画している（田村, 前掲書）。ナタネ油の製造量を増やし、廃食用油の BDF 化施設を導入することで、食用油の循環を構築することを狙いとしている。

さらに、多収量米「ミズホチカラ」を栽培して養鶏飼料として供給する試みも始まっている。これについては第 7 節に後述する。

表 2 し尿液肥散布の年間スケジュール

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
← 水稻基肥 →			← 水稻追肥 →			← 菜物野菜 →	← ナタネ →	← 麦基肥 →		← 麦追肥 →	

資料：岩下・岩田（2010）より筆者作成



写真2 液肥散布車



写真3 流し肥散布の様子

4. 2 肥料成分の充実

表1に示すとおり、築上町のし尿液肥は窒素を主体としており、特にリン酸が不足している。このため、農家ではし尿液肥のほかにリン酸肥料を別途散布する必要があり、5.1項に詳述する協議会からもし尿液肥にリン酸を添加してほしいとの要望が挙がっていた。そこでし尿液肥にリン酸肥料を添加することが検討されたが、市販の化成リン酸肥料を使用することは、し尿液肥の価格が大幅に上がってしまい、何より資源循環を目的として開始されたし尿液肥化事業にとっては相応しくないという問題があった。対応策を検討していたところ、防災機器メーカーである株式会社モリタが、期限切れの消火薬剤をリン酸肥料「モリタ1号」として再生利用しているという情報を得た。

旧椎田町では、平成16年から株式会社モリタと共同研究を開始し、「モリタ1号」をし尿液肥に添加して散布するための検討を行った。現在ではその体制が確立し、農家は必要に応じて「モリタ1号」が添加されたし尿液肥を利用することができるようになっている。

5. し尿液肥利用の推進体制

5. 1 利用者の組織化

旧椎田町では、液肥化施設の建設と同時に「椎田町有機液肥固形堆肥利用者協議会」（以下、本稿では「協議会」と表記する）を設立した。協議会は液肥および堆肥を利用する農家および営農組合と役場で構成されている。JAや農業改良普及センターはアドバイザーとして参画している。協議会の役割は、し尿液肥・堆肥の利用方法を検討し、その普及を図ること、ならびに利用者（農家）と住民間の調整、苦情への対応などが主なものである。

協議会では、2ha以上の個人農家から2,000円、営農組合から6,000円の年会費を徴収し運営に充てているほか、町から年間10万円程度の補助金を受けている（岩下・岩田, 2010）。協議会は年1回の総会と数回の幹事会を開催し、年間活動計画、予算、し尿液肥・堆肥の利用に関する需要事項について協議している。

当初はし尿液肥の利用量をいかに拡大するかが協議会の議論の中心的内容であったが、第6節に記す方策によりし尿液肥の需要が拡大し、供給が追いつかなくなった現在では、液肥を施用する地区の調整が主な業務となっている。また、6.2項に詳述する「循環授業」におけるゲストティーチャーとしての講話、田植えや稲刈りの体験支援など、児童との交流を深めている。し尿液肥を利用した農業について住民の理解を深めるため、シンポジウム等で講演を行うこともある。協議会はし尿液肥化事業の住民啓発においても、重要な役割を担っている。

5. 2 行政の役割

し尿液肥化事業の実施に当たって、し尿および浄化槽汚泥の収集運搬については環境課が、施設運転とし尿液肥の普及については産業課が担当している。産業課はもともと農業振興に関する事業も担当していたため、農家とのコミュニケーションが円滑に進んだことがひとつの成功要因と考えられる。平成19年には産業課内に資源循環係が設置され、液肥化事業やその他のバイオマス利用、新エネルギー導入に関わる業務が行われている。

液肥化施設の導入当初は、行政の役割は専らし尿液肥の「営業」と、住民から寄せられる苦情への対応であった。平成14年からし尿液肥普及のための取組が始まると、産業課が中心となって農家、学校、大学等の協力研究機関を結び、活動を展開した。液肥利用が軌道に乗り始めてからは、地域資源を活用

した農業振興をより発展させるため、国の補助事業等を活用したビジョン策定や事業可能性調査に取り組んだ。以下に築上町（旧椎田町によるものも含む）が実施した調査事業等を記す。

- ・平成 15 年度 地域新エネルギービジョン策定等事業
- ・平成 16 年度 地域新エネルギービジョン策定等事業
事業化フィージビリティスタディ調査「菜種栽培と
BDF 事業による循環農業」
- ・平成 18 年度 地域新エネルギービジョン策定等事業
重点テーマにかかる詳細ビジョン策定調査「生ごみのエ
ネルギー利用と液肥化事業（バイオガスプラント活用事
業）」
- ・平成 18 年度 バイオマス等未活用エネルギー事業化可
可能性調査事業「築上町米エタノール地域モデル―水田を
油田にするための事業構想」
- ・平成 19 年度 バイオマスタウン構想策定、公表
- ・平成 20 年度 生ごみの分別収集と液肥利用の実施予備
調査（RDF 施設と液肥化利用の比較）
- ・平成 20 年度 築上町イエロープラン策定委員会「地域
資源作物の地域循環としての菜種栽培」

ビジョン策定、事業可能性調査に取り組み、資源循環事業の展開を示していくことで、参加する農家の意欲を高く維持するとともに、新たな事業主体の掘り起こしにも繋がっている。

6. し尿液肥の普及促進策

6. 1 シャンシャン米・環（たまき）

第 3 節で触れたように、JAS 法の改正によってし尿液肥を使用した農作物に「有機栽培」の表示をすることができなくなり、旧椎田町と利用農家は販売方針の転換を迫られた。そこで、「有機農業」ではなく「循環農業」という新たな切り口で、し尿液肥で栽培した作物の差別化を図ることとした。そのブランド化第 1 号が「シャンシャン米・環（たまき）」である。

し尿液肥を使用し、「福岡県減農薬・減化学肥料栽培認証制度」による基準⁷⁾をクリアした米を「シャンシャン米・環」という名称で販売している。販売先は主に町内の学校給食と、町外企業の社員食堂等である。学校給食への導入は、給食調理員や生産者が参加する給食試食会を経て、平成 15 年 9 月から開始された。

「シャンシャン米・環」を栽培しているのは協議会に参加する複数の農家であり、JA を通さずに自前で精米し、直接販売している。協議会の中に精米・米穀販売を行う農家がいたことでこれが可能となっ

た。中間マージンが発生しないことで農家の手取りは通常よりも良く、消費者と直接取引できることが栽培農家にとって大きな励みとなっている。

6. 2 循環授業

液肥化施設を建設してからの数年間にし尿液肥の利用が進まなかった背景には、住民の強い抵抗感があった。し尿液肥化事業によって地域農業を活性化しようとする町の狙いは住民に周知されておらず、「し尿＝汚物」というイメージが住民の間に根付いていた。この状況を打開すべく、旧椎田町では平成 14 年から小学校における「循環授業」を開始した。

「循環授業」は、町内小学校の 5 年生を対象に実施されている。授業の内容は、液肥化施設の職員や協議会に参加する農家がゲストティーチャーとなつて行う講話や、し尿液肥を散布した水田での稲作体験（田植え・稲刈り）、「シャンシャン米・環」を生産農家とともに給食で食べる給食交流などの体験を含んでいる。児童は授業や体験活動を通してし尿液肥化事業や循環型農業の意義を学ぶ。液肥化施設の職員や農家との交流の機会を多く持つことで、し尿液肥化事業がより身近なものに感じられ、し尿液肥に対する抵抗感を払拭することに繋がっている。

授業後に実施したアンケート結果では、し尿を原料とした肥料を農業に利用していることについてはじめは驚きや嫌悪感を抱いていた児童たちが、学習後には肯定的に評価するようになったことが示された。また、し尿液肥で栽培された米を学校給食で食べていることについても学習後には肯定的に受け止める児童が多かったことが示された（秋永ら、2005）。

「循環授業」を受けた児童たちは、その学習内容と成果を町が主催するシンポジウムで発表する。児童が発表するシンポジウムには、その保護者らを含む多くの住民が訪れる。児童が授業の成果発表を行うことが、一般の住民に向けたし尿液肥化事業の周知になっているのである。実際に、平成 15 年以降はし尿液肥化事業や液肥散布についての苦情の電話は大幅に減少した。「循環授業」とシンポジウムは、児童のみならず一般住民への啓発事業としても成功している。

6. 3 完全米飯給食

平成 19 年度から、築上町内の小中学校で提供される学校給食の主食をすべて米飯にする試みが始まっている。町内 10 校のうち、平成 20 年度には 4 校で実施されており、23 年度までに全校で完全実施す

ることを目指している。

築上町が米飯給食を推進する背景には、減反が続く耕作放棄地が増加する中で、地域農業を守るためには米の消費拡大が必須であるとの考えがある（田村，前掲書）。築上町の学校給食で使用されている米は、し尿液肥化事業の産物としての「シャンシャン米・環」であり、資源循環に関する学びとともに給食でこれを食べることで、地元の米を消費する習慣を身に付けた子どもを育てることができる。このことは即ち、資源循環の意義を理解し、地元の米を愛好する納税者・消費者の育成といえる。

7. 新たな循環の展開と課題

築上町では、し尿液肥化事業を核とした循環型社会づくりへの試みを続けてきた。現在では、新たな取組として、多収量米「ミズホチカラ」を栽培して養鶏飼料として供給する試みが始まっている。「ミズホチカラ」はもともと、転作田で栽培しバイオエタノール原料に仕向けることを目的として平成 18 年から栽培試験が開始されたものであるが^[8]、現在は飼料向けに栽培され、町内の養鶏農家で利用されている。養鶏農家では、それまで使用していたトウモロコシを原料とする飼料から全面的に切り替え、「米卵（こめたまご）」という商品名で、卵 1 個 30 円で販売している。平成 19 年には試験的に 1,000 羽を対象に給餌されたが、「米卵」が市場で高い評価を得られると判断した養鶏農家では、平成 20 年から 5,000 羽まで拡大することとした。またこの年から、養鶏場で発生する鶏糞堆肥が飼料用米田で使用されている。新たな資源循環と地域産品が生まれた形である。

その一方で、し尿液肥の需要が増えれば現在の製造量では対応できなくなるというジレンマも抱えている。また、合併した旧築城町域のし尿および浄化槽汚泥は液肥化の対象とはなっておらず、し尿処理場で処理されている。よって築上町では、不足する液肥の原料として旧築城町域のし尿・浄化槽汚泥と、生ごみの資源化を検討している（築上町，2008）。旧築城町域のし尿・浄化槽汚泥と、現在は RDF 化されている生ごみを、バイオガスプラントにてメタン発酵させ、消化液を液肥として利用する計画である。

8. おわりに

築上町の歩みからは、資源循環による地域農業振興という目的を明確に掲げ、し尿液肥の利用をその手段として捉えてきたことが窺える。先行事例がほとんどない中、課題が生じる都度、試行錯誤の上に

様々な工夫を重ねてきたことは、社会変換の過程ともいべきものであった。それはメタン発酵施設を有する自治体等にも受け入れられ、さらに新たな方策が展開されている。

築上町のし尿液肥化事業は海外からも注目されるようになっており、平成 22 年から中国江蘇省への技術支援を開始している。し尿あるいは家畜排せつ物の液肥化技術が、中国をはじめとする東アジアに普及する可能性があるが、施設整備に関わるハード技術のみならず、社会制度の変革を含めたソフト的な技術をも併せて普及を図る必要がある。築上町が蓄積してきたノウハウは、海外への普及という点においても、知見の共有がなされるべきものである。

補註

- [1]合併後は「築上町有機液肥製造施設」と名称変更している。
- [2]主成分は繊維分解酵素であり、その他脂肪、タンパク質分解酵素を含む。
- [3]中村ら（2008）が実施した調査によれば、築上町の液肥化施設と同様の施設を有する 15 自治体のうち、製造された有機液肥が肥料目的で散布され余剰は発生していないと回答したのは、築上町を含む 6 自治体であった。
- [4]「平成 18 年度バイオマス利活用優良表彰 バイオマス活用協議会会長賞」を受賞。また、国内外から数多くの視察を受け入れている。
- [5]液肥化施設には家畜排せつ物の堆肥化施設が併設されている。協議会では、この堆肥化施設で製造される固形堆肥の利用促進についても課題としている。
- [6]合併後は「築上町有機液肥固形堆肥利用者協議会」と名称変更している。
- [7]化学合成農薬の散布回数（成分回数）と化学肥料の使用量を、ともに県基準の半分以上で生産する栽培計画を認証するもの。水稻うるち米普通作の場合、化学合成農薬の使用回数は 16 回、化学肥料施用量（窒素成分）は 7.25kg/10a が基準となる。（福岡県，2010）
- [8]築上町では、平成 18 年度に経済産業省の補助事業である「バイオマス等未活用エネルギー事業化可能性調査事業『築上町米エタノール地域モデル—水田を油田にするための事業構想』」を実施した。「ミズホチカラ」はこの中で「西海 203 号」として栽培試験が実施され、後に品種登録時に命名されたものである。本事業では、減反政策が進められる中、水田機能を維持し、将来にわたる食料生産基盤を維持すること等を目的として、

転作田における多収量米の生産とバイオエタノール製造の事業化について検討がなされた。この事業計画は、農林水産省の補助事業である「平成 19 年度バイオ燃料地域利活用モデル実証事業」の不採択により一旦終了となったが、食料、飼料、燃料の生産を担うことで農業の新たな地位を確保すべく、多収量米の生産に継続して取り組むことになったのである(辻林・田村, 2010)。

参考文献

- 秋永優子・中村修・小林法子 (2006) 平成 17 年度築上町(旧椎田町)循環授業プログラム作成事業報告書, 第 1 回築上町資源循環シンポジウム「有機物の循環」 配布資料, pp12-41
- 岩下幸司・岩田将英 (2010) メタン発酵消化液の液肥利用マニュアル, pp136-137
- 遠藤はる奈・中村修・力武真理子 (2008) 行政主導によるメタン発酵施設の事例調査, 長崎大学環境科学部総合環境研究第 10 巻第 2 号, pp25-36
- 椎田町 (2005) 第 1 回「椎田町液肥フォーラム」有機物の循環～都市と農村を結ぶ有機物の循環～ 配布資料
- 田村啓二 (2009) 築上町における液肥利用について, えんとりび第 65 号, pp58-59
- 築上町 (2008a) 築上町町勢要覧 2008
- 築上町 (2008b) 築上町バイオマスタウン構想
- 中村修・遠藤はる奈・力武真理子 (2008) 有機液肥製造システムの運用に関する調査－社会技術の視点から－, 長崎大学環境科学部総合環境研究第 11 巻第 1 号, pp27-33
- 福岡県 (2010) 福岡県庁ホームページ, 福岡県減農薬・減化学肥料栽培認証制度について,
<http://www.pref.fukuoka.lg.jp/d05/ninsyouseido.html>
(2010 年 4 月 15 日閲覧)

【研究ノート】

公立高校における環境マネジメントシステムの運用事例調査

松田香穂里*・深見 聡**・中村 修***

A Survey of the Environmental Management System in a Public High School

Kaori MATSUDA, Satoshi FUKAMI and Osamu NAKAMURA

Abstract

In Kunimi High School in Nagasaki Prefecture, an environmental management system (EMS) has been applied since 2004. By this approach, challenges in application of EMS to public high schools were clarified. Based on those challenges, the efforts of high schools readily applying EMS were surveyed. As a result, the benefit from EMS (reduction of environmental impact) was not observed in some high schools.

Key words: Environmental Management Systems, a public high school, ISO14001

1. はじめに

長崎県立国見高等学校（以下、国見高校という。）では、2004年度より高校版EMSが導入され運用がなされている。このシステムの導入により、ゴミの排出量、紙の使用量、燃料の使用量を大幅に削減させることに成功している¹⁾。また、この国見高校の取り組みは、公立高校において環境マネジメントシステム（以下、EMSという。）が導入され確立していく先駆的な事例と位置づけられるようになった。

現在、全国各地において行政が主導して学校版EMSの導入が進んでおり、公立高校でもその数が増え続けている。石井など²⁾³⁾による先行研究から類型化すると、公立高校におけるEMSは、行政や非営利組織（NPO）が学校向けのEMSを開発しそれを導入するケース（石川県、徳島県など）と、学校が独自にEMS（ISO14001、エコアクション21、KESなど）を認証取得する、もしくは独自のEMSを導入

するパターンが存在することケースのあることが分かる。

このように学校におけるEMSの導入数が増加しているにも関わらず、公立高校でのEMSに焦点をあてた研究は多いとは言えない。筆者らが国見高校での事例に注目し、そこから明らかとなる成果や課題について他校ではどのような取り組みがなされているのかを調査することは、公立高校でのEMSの導入を推し進める際に重要な示唆を与えてくれるものと考えられる。

そこで本研究では、国見高校での実践をとおして把握された要件について述べ、全国でEMSを導入している公立高校では、どのような取り組みがされているのかをヒアリング調査した。

また、国見高校での調査から、高校でEMSを取り組む際に他校でも導入可能な工夫も発見されることが期待されると同時に、公立高校でEMS運用をする際の新たな課題についても知見を得られると考えられる。この問題意識にたって、全国各地の高校を対象とするヒアリング調査をおこない、最終的に公立高校でのEMSの要件を整理することを目的とする。

* 長崎大学大学院生産科学研究科博士前期課程

** 長崎大学環境科学部

***長崎大学大学院生産科学研究科

受領年月日 2010年5月31日

受理年月日 2010年5月31日

2. 公立高校でEMSを運用する際の要件

国見高校では、2004年度より高校版EMSの運用をおこなってきたが、これまでの調査をとおして把握された要件は以下の5点である。

- ① 高校に適合させるためのシステムの適性化。
- ② 全生徒・教職員への環境対策活動の周知と環境教育の充実。
- ③ 生徒間、教職員間の引き継ぎ。
- ④ 中心となって活動する生徒・教職員への知識・技術の定着。
- ⑤ 中心となって活動する生徒・教職員の外部との情報交換。

2-1. 高校に適合させるためのシステムの適性化

林ら^{5) 6)}や清水ら⁷⁾は大学におけるISO14001の導入事例について述べているが、高校でも同様に、境負荷に相当するエネルギーの使用や廃棄物は量的に限られており、EMSの導入にあたっては、環境配慮行動の定着や環境教育カリキュラムの充実、環境保全美化活動など強調できるプラス面を前面に押し出すことも重要である。そのような意味で、高校という組織にあわせたEMSの適性化が必要となる。

各校が何に力を注ぎEMSを運用しているかは、各校の環境目的・環境目標より窺い知ることができる。そのため、この項目では、各校が何を環境目的・環境目標にしているかヒアリングをする。

2-2. 全生徒・教職員への環境対策活動の周知

校内で環境対策活動を実施していくには、すべての生徒と教職員の協力が不可欠である。ISO14001では「4.4.2 力量、教育訓練及び自覚」において、「組織は、その環境側面及び環境マネジメントシステムに伴う教育訓練のニーズを明確にすること。組織は、そのようなニーズを満たすための、教育訓練を提供するか、又はその他の処置をとること」することが定められている⁸⁾。同様に、環境省の『エコアクション21』では、「エコアクション21の取組を適切に実行するため、必要な教育・訓練を実施する。」と定められている⁹⁾。教育機関である高校は、授業での環境教育の実施と、EMSで求められている教育訓練をいかに統合させるかが、環境対策活動の形骸化をなくし、さらに教職員への負担を減らす鍵となる。

国見高校では、1年間で「総合的な学習の時間」の7時間を環境教育の内容に充てている。その7時間のうちの1時間は、環境マネージャー^{註1}を務める生徒がその他の生徒に対して、校内での環境対策活

動と全生徒の行動指針についての説明にあたる。また、生徒及び教職員に環境配慮行動が定着するように、年間を通して様々な方法^{註2}で周知徹底を図っている。このように、国見高校では、環境教育とシステムでの教育訓練の両立を重視しているのである。

この要件については、教育と訓練という、生徒及び教職員への環境対策活動をどのように展開しているのかについてヒアリングをしていく。

2-3. 生徒間及び教職員間の引き継ぎ

システムの担い手となるメンバーの引き継ぎは、持続的な取り組みへと昇華させるためにも欠かせない要件である。高校では、1年毎に生徒の3分の1ずつが入れ替わっていく。また、教職員も定期異動があるため、継続的な活動として定着させていくには、生徒どうしかつ教師どうしの引き継ぎがなされなければならない。

国見高校では、生徒間では1年生～3年生までが共同で作業をすること、文書や記録を残しておくことで、引き継ぎをスムーズなものとしている。また教職員間でも同様に、作業を分担し1人の教職員に過重な負担がかからないようにするよう注意している。

この要件に関しては、引き継ぎをスムーズにする各校の工夫をヒアリングしていく。

2-4. 中心となって活動するメンバーへの知識・技術の定着

中心となり活動するメンバーには、システムに関する知識・技術の定着が必要とされる。国見高校では、教職員環境マネージャー・生徒環境マネージャーは、筆者らとの合同勉強会の開催や外部の講習会への参加で、EMSに関する知識・技術を定着させている。

この要件に関しては、(ア)生徒及び教職員の作業分担及びその作業内容、(イ)メンバーへの知識・技術の定着をどのように図っているのかの2点について、ヒアリングをしていく。

2-5. 中心となって活動する生徒・教職員の外部との情報交換

外部との情報交換は活動するメンバーのモチベーション向上のために、不可欠な要件となっていることが国見高校の取り組みから明らかになっている。国見高校では、近隣の高校と環境対策活動についての情報交換を行う交流会や、環境サミットに参加し、

外部との情報交換の活発化を模索している。

この要件に関しては、どのように外部との情報交換を図っているのか、ヒアリングをしていく。

3. 公立高校における EMS 事例調査結果

つぎに、筆者らがヒアリングを実施した高校のうち、特徴ある EMS の取り組みをすすめる 5 校について詳しくみていくことにする。

3-1. A 高校

(1) システム概要

導入しているシステムは、都道府県が推進している EMS 及び『エコアクション 21』(以下、EA21 という。)である。システムの諸作業を担うメンバーは教職員及び生徒であり、運用にかかる費用は年間約 20 万円程度ですむ。地域からの寄付金で運用しており、システムの構成員は EA21 では教職員のみ、都道府県が推進するシステムでは生徒も構成員に含まれている。

(2) 要件に関するヒアリング

①高校に適合させるためのシステムの適性化

環境目標は、環境負荷低減(二酸化炭素排出量、ごみ排出量、紙使用量、水使用量)及び環境教育の推進を掲げている。

②全生徒・教職員への環境対策活動の周知と環境教育

教職員に対して、4 月の職員会議で環境目標を周知する。5 月に前年度の報告をおこなうほか、年に 3~4 回の中間報告をおこなっている。

生徒に対しては、昼休みの校内放送で呼びかけを継続している。また、境委員会の生徒に対して、自然の大切さについて外部の講師を招いて学ぶ勉強会を開催している。

③生徒間、教職員間の引き継ぎ

教師間の引き継ぎは、後継の 2 人の先生にデータの譲渡と口頭での申し送りによりおこなった。また、環境委員会は 1 年生~3 年生で構成されており、2~3 年間続けて活動にかかわる生徒が多い。引き継ぎを実施する際は、前年の担当の生徒が、次年度の生徒に対して指導し、彼らが一定程度の習得レベルに達した時点で活動から退く。

④中心となって活動する生徒・教職員への知識・技術の定着

EA21 の審査に必要な文書や記録の作成は、教職員がおこなっている。全生徒への呼びかけや環境新聞の作成は中心となる生徒が主導しておこなってい

る。

また、毎月 SEP 委員会を開き、そこで外部講師を招いての講演会や学内での勉強会を実施している。

⑤中心となって活動する生徒・教職員の外部との情報交換

情報交換のための組織を立ち上げ、月 1 回で小・中・特別支援・高等学校の教員、自治体職員等で情報交換を実施し、教職員のモチベーションのアップを図っている。

3-2. B 高校

(1) システム概要

導入しているシステムは、都道府県が推進している EMS である。システムの諸作業の担い手は教職員である。ただし、B 高校は学校の特徴として、学校外部での環境保全・美化活動に特化した活動を展開している。この環境美化活動を担うメンバーは生徒である。運用に費用はかからず、構成員には生徒及び教職員が含まれている。

(2) 要件に関するヒアリング

①高校に適合させるためのシステムの適性化

環境目標は、環境負荷の低減(二酸化炭素排出量、ごみ排出量、紙使用量、水の使用量の削減)・環境教育の推進である。

②生徒・教職員への環境対策活動の周知と環境教育

教職員に対しては、年度始めと年度末の職員会議で年に 2 回周知に努めている。生徒に対しては、生徒総会で年度始めと終わりに報告をおこなっている。そのほかに、1 学期始業式のなかで自校の取り組みについて教職員より説明がなされ、さらに最初のロングホームルームにて 10 分程度で校内の省エネ・省資源活動に関する詳細な説明がなされている。

③生徒間、教職員間の引き継ぎ

生徒間の引継ぎは、口頭及び文書でおこなっている。教職員の引き継ぎに関しては、担当の教職員が年に 1 人ずつ交代することになっており、2 年目の担当教職員が新しく担当となった教職員に作業内容を指導するよう工夫している。

④中心となり活動するメンバーへの知識・技術の定着

システムに必要な作業は教職員がおこなっているが、簡易的なものであるため、特に知識・技術の定着を図るような取り組みまでは実施していない。

⑤中心となって活動する生徒・教職員の外部との情報交換

省エネ・省資源活動に関してはモチベーションを

維持させるような取り組みは実施していない。前述のとおり B 高校は、学校の特徴を活かし、環境保全・美化活動が盛んになされている。これにより、活動する生徒のモチベーションも必然的に向上していると考えられる。

3-3. C 高校

(1) システム概要

導入しているシステムは ISO14001 である。システムの諸作業を担うのは教職員及び生徒（環境委員会）である。教職員の環境委員会は校内分掌に含まれている。

運用に必要なとされる費用は、同窓会からの寄付金及び、学校の環境整備費から折半して捻出している。

(2) 要件に関するヒアリング

①高校に適合させるためのシステムの適性化

環境目標は、環境教育の推進と省資源・省エネの推進である。省資源・省エネ活動に関しては、すでに削減がかなり進んでいることから、目標値を定めることで逆に生徒のモチベーション低下が懸念されるため、あえて目標値は置いていない。

②全生徒・教職員への環境対策活動の周知と環境教育

教職員に対しては、毎年それぞれの部署で教職員に環境目的・環境目標を設定してもらい、ISO 委員会での決定事項や報告事項を職員会議で報告している。また、毎月の使用量を示す水光熱のグラフを作成し配布している。生徒に対しては、環境負荷状況を報告し、毎朝のホームルームで呼びかけを実施している。更に校内独自のテキストを作成しており、それに基づいて環境教育をおこなっている。

③生徒間、教職員間の引き継ぎ

生徒間では、ISO 委員会委員長（3 年生）が副委員長（2 年生）に引き継ぎをする。教師間の引き継ぎは、各科では科長を通して、新任の教師に引き継ぎされる。事務局の中では、1 月から 3 月にかけて実施される。事務局の引き継ぎの実施方法は、引き継ぎ書に文書の保管場所などを明記し新任の先生に渡す。そして新任の先生と前任の先生で次年度の計画を立て、12 月までに前任の先生にアドバイスをもらいながら立案を進めていく。

④中心となって活動する生徒・教職員への知識・技術の定着

システムに関する作業は全て教職員が行っている。

また、内部監査講習会に参加するようにし、終了後に内部監査員のメンバーで打ち合わせを行う。事

務局担当の教職員は随時、外部の講習を受講している。その他に事務局担当の教職員が新任の教職員に対し各種研修会をおこなう。

⑤中心となって活動する生徒・教職員の外部との情報交換

近隣の小学校・中学校・高校で環境活動について情報交換を行っている。これには生徒会と、場合によっては環境委員会の生徒も参加している。

3-4. D 高校

(1) システム概要

導入しているシステムは、ISO14001 である。システムの諸作業を担うのは教職員及び生徒で、運用のための費用は、従来は校内予算だったが、2010 年度より自治体から予算が出るようになった。

(2) 要件に関するヒアリング

①高校に適合させるためのシステムの適性化

環境目的・環境目標には、環境教育の推進及び環境負荷の低減、他校との交流会、環境講演会の実施を掲げている。また特徴ある取組としてアンケートの実施を環境目的・目標に挙げている。

②生徒・教職員への環境対策活動の周知と環境教育

新入生に対し 4 月に説明会を実施するほか、校内新聞で全生徒及び教職員に呼びかけをおこなっている。教職員に対しては、毎月の職員会議で報告や呼びかけがなされている。

③生徒間、教職員間の引き継ぎ

生徒間では生徒会の要領で引継ぎをおこなっている。教師間での引き継ぎきとくになされていない。

④中心となって活動する生徒・教職員への知識・技術の定着

システムに関する作業は全て教職員がおこなっているため、体系的な教育訓練はほとんど実施していない。ISO 委員会に参加すること自体が生徒への教育になっていると考えている。

⑤中心となって活動する生徒・教職員の外部との情報交換

環境サミットを毎年実施し、高校での環境対策活動について意見交換を図っている。

3-5. E 高校

(1) システム概要

導入しているシステムは ISO14001 である。システムの諸作業を担うのは、教職員及び生徒にそれぞれ組織されている ISO 委員会である。教職員の ISO 委員会は校務分掌の中に含まれている。運用のため

の費用は、従来は校内予算だったが、2010 年度より自治体から出されることになった。

(2) 要件に関するヒアリング

①高校に適合させるためのシステムの適性化

環境目的・環境目標には、環境教育の推進及び環境負荷の低減、環境講演会の実施、美化活動の推進を掲げている。

②生徒・教職員への環境対策活動の周知と環境教育

教職員に対しては、4 月に各科に手順書作成のお願いをしている。隔週に開かれる職員会議で省資源・省エネ活動の呼びかけをおこなっている。新しく赴任してきた教職員に対しては、ISO の基礎研修を受けさせる。生徒に対しては、担任を通じてホームルームで話をしてもらう。そのほかに、4 月は全学年に対して ISO に関する説明を 30 分程度おこなうようにしている。また、週に 2 回ごみの分別の指導をしているほか、外部の講師を招き、環境講演会を年に 3 回実施している。

③生徒間、教職員間の引き継ぎ

教職員の移動がとて多いため、担当の 3 人全員で全部の作業をすることで、作業内容の把握をして

おり、作業自体が引き継ぎになっている。また、学校内で全ての分掌に関してマニュアル作成をしている。それに対して、生徒の委員会の記録は残っていない。生徒間の引き継ぎは口頭でおこなっている。

④中心となって活動する生徒・教職員への知識・技術の定着

教職員により構成される ISO 委員会は、外部の講習会の環境影響評価、法令順守、内部監査についての講習会を受け、その資料を用いて内部でさらに勉強会を開いている。生徒の ISO 委員会は、勉強会はおこなわず、美化活動がメインである。

⑤中心となって活動する生徒・教職員の外部との情報交換

環境サミットやエコサミットには新任の教職員が代表して参加しており、外部との情報交換をすることでモチベーションをあげている。

3-6. 事例の整理

これらの 5 校を対象におこなったヒアリング結果をまとめると、以下のようになる。表 1 は各システムの調査事例を整理したものである。表の作成に

表 1 各システムの要求事項の比較

適用規格	ISO14001	エコアクション 21	都道府県推進の学校版 ISO	国見高校 E-COST
目的	ISO14001 に従った環境活動	エコアクション 21 に従った環境活動	学校での環境保全活動を推進する	実生活レベルの環境影響を管理する
環境方針	○	○	○	○
環境側面	○	○	○	○
環境影響評価	○	○	○	○
法的及びその他の要求事項	○	○	—	—
目的目標	○	○	○	○
プログラム	○	○	○	○
実施及び運用				
A.体制及び責任	○	○	○	○
B.訓練、自覚及び能力	○	○	—	○
C.コミュニケーション	○	○	—	○
D.環境マネジメントシステム文書	○	○	○	○
E.文書管理	○	○	○	○
F.運用管理	○	○	○	○
G.緊急事態への準備及び対応	○	○	—	—
点検及び是正処置				
A.監視及び測定	○	○	○	○
B.不適合並びに是正処置	○	○	—	—
C.記録	○	○	○	○
D.環境マネジメントシステム監査	○	○	—	○
経営層による見直し	○	○	○	○

表2 各高校の取組の比較

	A校	B校	C校	D校	E校	国見高校
環境教育の推進						
A. 環境保全・美化活動	○	○	○	○	○	○
B. 環境講演会の実施	○	○	○	○	○	○
C. 中心となり活動する生徒の勉強会実施	○	—	—	○	—	○
D. 上記以外での授業での環境教育	○	○	○	○	○	○
他校との情報交換	○	○	○	○	○	○
生徒に対するアンケートの実施	○	—	○	○	○	○
アンケートのレビュー	○	—	○	—	○	○

あたり、後藤^{10)・11)}らの既往研究を参考にした。また、表2は各高校の取組事例についてまとめたものである。

①学校に適合させるためのシステムの簡略化

多くの学校で、環境教育の推進と環境負荷の低減が環境目的・目標に組み込まれていることが分かった。ただアンケートの実施を環境目的・環境目標に掲げているところは、1校のみであった。

②生徒・教職員への環境対策活動の周知と環境教育
教職員に対しては、職員会議を利用した情報の共有や、環境目標・環境目的の設定の際に周知を図っている。

生徒に対しては、校内の取り組みに関する説明会の実施や、新聞の発行・校内放送などの呼びかけにより生徒へ活動の周知を図っている学校が大半である。その他に、教職員への研修を設け、システムの理解及び活動の周知を図る高校もあった。

③生徒間、教職員間の引き継ぎ

生徒間の引き継ぎは、全て口頭でおこなっていた。教職員間では、複数の担当者が時期をずらして担当になることや、共同で作業にあたることで引き継ぎをスムーズにしている学校があった。また、ISO14001を導入している高校は作業量が多く煩雑なため、引き継ぎ書や分掌の作業内容についてのマニュアルの作成をしていた。

④中心となって活動する生徒・教職員への知識・技術の定着

学内で勉強会を実施したり、学外での講習会へ参加したりして知識・技術の定着をしている。特にISO14001を取得している高校は、より高度な知識・技術が必要とされるため、内部監査員講習会や外部

のISO関係の講習会に参加することは必須である。それに対し簡易的なシステムを導入している高校は、作業の引き継ぎのみで特に講習会や勉強会に参加する必要はないと考えていることがわかった。

⑤中心となって活動する生徒・教職員の外部との情報交換

教職員のみもしくは生徒も含む形で、近隣の学校との情報交換をするための交流会の開催をしている高校が多かった。これらの高校では、この交流会の開催により、活動を続ける際のモチベーションの向上につながっていくことが考えられる。

4. 終わりに

本稿では5つの高校を取り上げたが、ヒアリングをした中で、生徒の意識・行動の向上に関してアンケート等の実施を環境目標・環境目的に掲げている高校は1校、アンケートの実施を行っている高校は4校であり、そのレビューを行っている高校は3校のみであった。レビューの実施は、翌年度のシステムやカリキュラムの改善をする上で重要である。

高校は大学・短大や専門学校への進学という選択を除くと、社会にでる前の最後の教育機関である。環境問題に関心を持ち環境保全の必要性を学んだ、かつ環境配慮行動が身についた生徒を社会に出すことは高校の社会的使命であると考えられる。

高校の特性を踏まえたEMSであるならば、生徒がより環境保全の必要性について学べる、そして環境配慮行動が身につくシステムである必要がある。そのためには、生徒の意識・行動の変化についてチェックをおこない、更にその結果をレビューしてシステムを継続的に改善させていく必要があるだろう。

この生徒の意識・行動の変化を捉えるためのチェック体制を調えることが、高校における EMS の今後の課題といえる。

補注

[1] 国見高校では、EMS で発生する諸作業を、環境づくり事務局を中心として教職員と生徒が分担し実施している。環境づくり事務局は、校内分掌の保健環境部担当の教職員（教職員環境マネージャー）及び有志の生徒（生徒環境マネージャー）により構成されている。

[2] 国見高校では、総合的な学習の時間の 7～10 時限を利用し 1 年間サイクルで環境教育を実施している。またその他、環境づくり事務局から毎月発行される環境新聞や環境情報、毎週のクラス内環境のチェック、毎日の廃棄物の重量チェックなど、様々な工夫を凝らして生徒及び教職員に省エネ・省資源を呼びかけている。

参考文献

- 1) 松田香穂里・清水耕平・遠藤はる奈・中村修、2008 年、「長崎県立国見高等学校における EMS を活用した環境教育の展開」、『長崎大学総合環境研究』、長崎大学、No.11、Vol.2、pp.46～50
- 2) 石井薫、2005 年、「地方自治体と学校における環境監査の導入—ISO14001 と学校版 ISO を中心に—（1）」、『経営論集』、第 66 号、pp.31-46
- 3) 大村洋平、2007 年、「環境配慮行動のための簡易版 ISO の課題とは？—京都 KES と神戸 KEMS の実態調査より—」、『KGPS review : Kwansei Gakuin policy studies review』、関西学院大学、No.9、pp.15-54
- 4) 森本義則・吉本隆光・斎藤茂・樽谷利信・松本登、2008 年、「学校教育における環境マネジメントシステムの構築」、『平成 20 年度工学・工業教育研究講演会講演論文集』、社団法人日本工学教育協会、pp.480-481
- 5) 林 花子・櫻井四郎、2005 年、「大学における ISO14001 導入に関する研究(1)：現状分析」、『大妻女子大学紀要』、大妻女子大学、Vol.14、pp.115-125
- 6) 林 花子・櫻井四郎、2006 年、「大学における ISO14001 導入に関する研究(3)：効果的システム運用方法の検討」、『大妻女子大学紀要』、大妻女子大学、Vol.15、pp.217-226
- 7) 清水耕平・山口龍虎、「大学の ISO14001 の効果的な運用と学生の参画」、石川聡子編、『環境教育プラットフォーム』、pp.163 - 178
- 8) 日本規格協会、2004 年、「JIS 環境マネジメントシステム—要求事項及び利用の手引き JISQ14001:2004」、pp.1-40
- 9) 環境省、2009 年、「エコアクション 21 ガイドライン 2009 年版」、pp.1-92

10) 後藤大太郎・山口龍虎、2007 年、「多様化する EMS に関する研究」、『環境共生』、日本環境共生学会、Vol.14、pp.35-40

11) 清水耕平・中村修・山口龍虎・遠藤はる奈・渡邊美穂・後藤大太郎、2006 年、「高等学校における環境対策としての EMS に関する研究—『高校版 EMS』の提案」、長崎大学総合環境研究、Vol.8、No.2、pp.9-16

【研究ノート】

現在世代による権利の過剰行使 — Callahan の「我々はどんな責務を未来世代に負うのか」の検討 —

吉田雅章*

A Surplus-exercise of Rights by Present Generation An Examination of Daniel Callahan's “What Obligations Do We Have to Future Generations?”

Masaaki YOSHIDA

Abstract

The purpose of this note is to examine Daniel Callahan's “What Obligations Do We Have to Future Generations?”. He supplements and criticizes Martin P. Golding's article, “Obligations to Future Generations”. He argues mainly following points: (1) Our obligations to the future stem from our obligations to the past; (2) Moral dilemmas can arise across the generations, where the discharging of our obligations to the living could require acting in ways which would have harmful consequences for future generations; (3) A surplus-exercise comes into being at just that point when we discover that the way we exercise our rights jeopardizes the rights which future generation will claim, i.e., those fundamental rights we now claim.

Key Words: future generation, past generation, obligation, moral dilemma, surplus-exercise

0 はじめに

Callahan は「我々はどんな責務を未来世代に負うのか」という論文において、Golding の「未来世代への責務」の見解を補足・批判することを通じて、未来世代への責務の問題を展開する⁽¹⁾。Golding が未来世代への責務の存在そのものについてはかなり懐疑的であるのに対して、Callahan は未来世代への責務の存在を積極的に認めようとする、いわゆる肯定派であり、彼の議論はこの肯定派の典型的な議論のひとつとなっている。

従って、欧米、とりわけアメリカでの「世代間倫理（未来世代への責務）」の議論がどのように展開されているのかを知り、またその問題点を吟味・剔出する上で、この Callahan の論文を検討することは極

めて有益であると考えられる。本研究ノートでは、Callahan の論点を明らかにするとともに、「未来世代への責務」の肯定的議論のどこに問題があるのかをできるだけ取り出そうと努めた。

1 未来世代への責務をめぐる様々な問題

Callahan は「未来世代への責務」という問題を取り上げるに際し、直ちに提出されると思われる、ふたつの疑義を提示する。それは、

- (1) 未だ生れざる未来世代に対する責務を語ったり、思い浮かべたりすることは本当に可能か、
- (2) 未来世代への責務を考慮に入れることは、現に生きている人々への責務との道徳的ジレンマを惹き起こすこともありうるから、その問題を提起するのは、わざわざ災いを招くことにならないか、

という2つの疑義である。そしてこの2つの疑義に対して、Callahan は「未来世代への責務を認める」

*長崎大学環境科学部

受領年月日 2010年5月31日

受理年月日 2010年5月31日

という立場から簡単な答えを試みようとするが、この疑義をめぐる彼の指摘点のうち、確認しておくべきは次の点である。

- ①未来世代は我々にとっては存在しないにしても、我々は、未来世代の（継承した）遺産の一部として、未来世代にとっては存在しているだろうということ。
- ②未来世代への責務と現在世代への責務をめぐり、道徳的ジレンマが生じることは十分にありうるということ。

上記の疑義とそれに対する Callahan の応答（即ち、(1)－①、(2)－②）は、少し後に彼が本論で展開する第1と第2の主題を形成することになる。

Callahan はまず、第一の論点をさらに展開していく。そして未来世代への責務について、問題を提起する最も明白な理由は、「我々が今行うことは、我々の後にやってくる人々にとって善悪いずれかの結果を招くだろう、という単純な認識から生じるということ」であると言う。

これは「現在世代の人々の行為」と「未来世代の人々のあり方」との間を因果の関係で結ぶことであり、これが Callahan の考え方のひとつの基本を形成することになる。さらに彼はこの因果関係を「未来世代と現在世代」の間のみならず、「過去世代と現在世代」の間にも拡大して、「接近した、あるいは隔たった我々の先祖の行為や選択や考え方が我々の暮らし方に影響を与えたように、我々の行うことが、我々がその人々の先祖となる人々の生活に影響を及ぼす」と語る。そして、過去世代と現在世代と未来世代が、このようにそれぞれ「因果の関係」で結ばれているとすれば、「諸世代の鎖と遺伝子から観念や文化に至るすべての事柄の継続する伝達の鎖が完全に切れると想定する理由はない」ということを指摘することになる。

こういう言説を前提にして、Callahan はさらに当面の問題である「現在世代と未来世代の関係」に立ち返り、「あたかも未来世代が存在せず、彼らは我々が行うことの相続人ではないかのように振舞うことの無責任さ」を責めるとともに、「現代の技術、武器類、汚染は、未来に生きる人々の生活に影響を及ぼす先例なき力を人類に与えているから、この力は善いことにのみ用いられると考えることは楽観的であり、悪しきことにのみ用いられると考えるのが現実的である」と続け、未来世代に対する現在世代の責務の存在に向けて、その一步を歩み始める。

Callahan はさらに、人口の急激な増加や遺伝子工

学の問題、また自然資源と環境にかかわるエコロジカルな問題を具体的な事例として取り上げ、あまり歓迎できない可能性を素描してみせる。

以上の如き、やや長めの導入を経た後、Callahan は「本質的な論点は何か (what are the essential issues?)」という問いを立て、その問いに応じ、本論文において取り扱う3つの問題を掲げる。それは、

1. 我々が未来世代に負う、我々の責務の性質の問題(the problem of the nature of the obligation we owe to future generations)
2. 現在世代に対する責務と未来世代に対する責務の関係(the relationship between our obligations to the present generation and our obligations to future generations)
3. 生まれざる人々の生活に影響を及ぼす我々の振舞いにふさわしいいくつかの規範を展開するという課題(the problem of developing some appropriate norms for our present behavior where that behavior has implications for the lives of unborn)

である。そしてこの3つの問題を順次展開する。

2 未来世代への責務の性質

Callahan は Golding の「未来世代への責務」の議論を手短にまとめた後で、この Golding の議論をまずは補足し、さらにそこから Golding の議論の批判へと向かう。

2.1 すべての人間共同体を包括する道徳共同体

Callahan の補足の第1点目は、Golding が用いた「我々の道徳共同体(our moral community)」に関する補足である。Callahan は、「この道徳共同体について語る際に、この語句は人間共同体全体(the entire human community)を含むと理解しなければならない。そうでなければ、人間の共同体を絶えず悩ましてきた危険な排除——或るグループは尊重や保護に値しないとの別のグループによる判断——のための理由が設定されることになる」と語る。

しかし、他方で Callahan はこの表明（我々は人間共同体全体に道徳的責任がある）が大きな問題を含むことも認めている。その問題のひとつとして、彼が指摘するのは「すべての人間存在への責務を実効性のあるやり方で果たすことの実際的な不可能さ」である。彼はこれが問題であることを認めはするけれども、それをどのように解き、それにどう答える

かという、解答（あるいは応答）を用意してはいない。「私はそこに問題を認め、もし未来の人間が、我々が責務を負う人びとの一覧表に加えられるなら、この困難は測りがたく増大すると、懐疑論者（即ち、未来世代への責務の存在について懐疑的に考える人）のために付け加えることによって、その点で懐疑論者のお手伝いをしよう」と、かなり自嘲的な言葉を語るに留まっている。

とすれば、これは Golding の議論の補足として有意味だとはとても言えないのではあるまいか。むしろ私としては、利他主義や同情的関心等の情感から出発して、たとえ見知らぬ人であろうと、私の道徳共同体の成員と言えるにはいかなる条件が必要なのかを丹念に析出しようとした Golding の思索の方が健全でもあり、また優れてもいると考える⁽²⁾。

2.2 未来世代への責務の根拠づけ

Callahan の補足の第2点目は、未来世代への責務の根拠づけをめぐるものである。Callahan は Golding の未来世代への責務の根拠づけに不明なものを感じ取り、それを「過去世代に負う恩」によって根拠づけようとするのである。Callahan は「未来世代への我々の責務が生じるのは、実は過去世代への我々の責務からなのである (From our obligation to the past stems our obligation to the future)」と語って、ルース・ベネディクト著『菊と刀』(Ruth Benedict, *The Sword and the Chrysanthemum*)を引用し、そこに用いられている日本の「恩」という概念を導入しつつ、

「・・・人が子どもの世話に一所懸命なのは、その人が一人ではどうしようもなかった際に、親に受けた〈恩〉のお返しである。人は自分の子どもに同様の善い養育を行うことで、自分の親から受けた〈恩〉に対するかつての負債を返却する。

人が自分の子どもに対して有する責務は、自分の親から受けた〈恩〉の下に包摂されるにすぎない」と語って、この「親－子（親）－子」関係を「過去世代－現在世代－未来世代」の関係へと拡張し、これによって、未来世代への責務の根拠を過去世代から受けた恩に求めようとする。

しかしながら、Callahan のこの議論は、Golding の議論の補足として見る場合、大きな問題を含んでいると思われる⁽³⁾。

それは、Callahan が未来世代への責務の根拠づけに用いる「過去世代への責務」は「親－子」関係に基づいているという点である。なぜそれが問題なのかと言えば、Golding にあっては、「親－子」関係は

「現在世代と未来世代」の関係ではなかったからである。Golding ははっきりと、直接の子孫である「子、孫、曾孫」を同世代（現在世代）に含め、未来世代とは「文字通り共通の生活を分かちあうことが期待できない世代」として規定したのであった（Golding は決して「子、孫、曾孫」の世代を未来世代と呼んでいないことに注意すべきである。彼らは未来世代とは区別され、「直接の子孫 (immediate posterity)」と呼ばれている）。

勿論、Golding も「現在世代は未来世代に対してどんな責務を負うか」を論じるなかで、その責務を「親の子に対してもつ責務」と比較したことは確かである。だが、Golding は比較したのであって——正確には「むしろ似ている」(rather like)という表現が用いられていた——、Callahan のように、それを未来世代への責務の根拠づけにしようとしたのではない。

ところが、Callahan の場合には、或る人が親から受けた恩を、その人が子に対して生活や生存への責務を負う根拠にし、さらにそれを拡張して、現在世代の未来世代への責務の根拠にしようとするのである。これは、「親－子」関係を直接に「現在世代－未来世代」の関係にかぶせて、現在世代の未来世代に対する責務を「親の子に対する責務」として理解することに他ならない。

だが、Golding の議論を補足し強化しようとの目的で、現在世代の未来世代に対する責務を「親－子」関係で根拠づけようとするれば、これは Golding の議論を補足し強化することにはならず、却って Golding の議論をすっかりだいなしにすることに Callahan は気づいていないようである。

Golding の議論は、「子、孫、曾孫」を現在世代に含め、そして未来世代を「文字通り共通の生活を分かちあうことが期待できない世代」と規定した上で、現在世代に対する責務と未来世代に対する責務が異なることを前提に⁽⁴⁾、この両世代が同じ道徳共同体の成員となる条件を探求する点にその意味があった。

ところが、今 Callahan はこの Golding の議論の組み立てをまったく無視し、現在世代に対する責務（親の子に対する責務）をそのまま直接に未来世代への責務の根拠づけにしようとしているのである。これは Golding の、折角の議論の組み立てを無視するか、或いはだいなしにすることに他ならない。特に Callahan が、

「後の世代が先の世代を要求する。この関係はその世代が時間を隔てて離れている場合において

さえ、劣らず存在する」、
と語る場合、上記のことは決定的となる。Callahan は Golding の議論の紹介を、「Golding が未来世代を現在世代からどう区別し、いかに規定したか」から開始したのであったが、Callahan はこの Golding の議論の組み立てを全く理解していない、或いは誤解していると言わなければならないだろう。

2.3 Golding の「未来世代への責務」への反論

次に Callahan は Golding の議論を補足することからさらに歩みを進め、Golding の議論に対する批判を行うことになる。

まず Callahan は、Golding の論文がふたつのテーマをもっていることを確認する。そのひとつは、

(1) 未来世代への責務の理論的な根拠を示すことは可能である (it is possible to show the theoretical basis for obligations to future generations),

であり、もう一つは、

(2) こうした責務を活性化するのに必要な条件は存在しない (conditions necessary to activate these obligations do not exist),

である⁽⁵⁾。

そして Golding が次のように結論する箇所を引用する。

[G]: 人は、もし我々が隔たった未来世代への責務を有するとすれば、それは未来世代のために計画しないという責務であると言うところまでいくかもしれない。我々は彼らの生活の条件を知らないのみならず、彼らが、我々が保持しているのと同じ（或いは相似た）善き生活の概念を保持しているかどうか知らない。我々は一体、同じ一般的な特徴づけが彼らと我々の両方にあてはまるということを確認できるか。・・・我々は、倫理的にも实际的にも、もっと直接的な世代、多分は我々の直接的な子孫のみを、目標とするのが賢明であろう。結局のところ、仮に我々が未来世代への責務を有しているにしても、直接的な子孫への責務は疑いもなくもっと明らかである。

Callahan はこの結論に不満を示し、以下にそのいくつかの理由を述べていくことになる。

2.31 「ことを行うこと」を差し控える責務

Callahan はまず、Golding の議論のなかで、未来世代への責務が積極的な責務——即ち、「未来世代にとっての善き生活の条件を促進する」ということ——

に限定されている点に不満を示す。(1)「私は彼 (Golding) がこの責務を積極的な責務の観点——彼らの生活を高めるために我々が行うべき事柄——からのみ、投げ出していることに衝撃を受けた」と語り、(2)「未来世代には害となるかも知れないことを行うのを差し控えるという責務もそれに劣らずある」と主張する。そしてこの2つ（つまり、(1)「生活を高め、善を作り出すこと」と(2)「害を惹き起こすのを避けること」）とは必ずしも同一視できないと言う。

しかし Golding は、Callahan が引用した文章の次のパラグラフにおいて、「概して、我々は直接の子孫が社会理想を実現する途に横たわっている障害物を取り除くに留めることが倫理的に賢明であろう。このことは〈環境をきれいにする〉とか、〈我々の街をもっと住みやすくする〉とかいった、積極的な仕事 (active task)を含むのみならず、我々への制約 (restraints upon us)をも含意している」(p.70)と述べ、我々の直接の子孫に限られはするものの、その責務には積極的なものだけではなく、「何かを行うことを手控える」ということも含まれていることを確認している。

したがって、Callahan が浴びせた「未来世代（我々の直接の子孫）への責務を、積極的な(positive)責務の観点からのみ、投げ出している」という、Golding への批判は当たらないと言うべきである。

しかし、Callahan がこの問題を「未来世代の望みを我々は知らない」という問題に結びつける場合、問題の様相は若干変わってくると言うべきであろう。確かに、Golding が「未来の共同体の成員が隔たっていればいるほど、彼らに対する我々の責務は問題を含んだものになる」(p.69)と主張する場合、その理由になったのは、我々は「彼らのために何を望むべきかを知らない」(ibid.)ということであった。

これに対して Callahan は「未来世代にとってひどく害になるかも知れないことを知るに至るとき、全面的な無知を主張できない」と語ることになる。

Callahan はこの事例として、「放射能の危険」と「生態系破壊」と「過度な人口増加」の3つを掲げて、我々の現在の行為から有害な結果が生じることを知っている（或いは、推測できる）場合、未来世代のためにこうした行為を差し控えることが求められると言う⁽⁶⁾。

そして、Callahan は最終的に「Golding が、我々は知らないのだから、隔たった世代のために計画・設計すべきでないと言うのはまったく正しいが、しかしそのことは・・・我々が未来世代にとって悪しき

結果をもたらしうる行為を今差し控えないことによって、未来世代が独力で計画する可能性が取り戻しがたく打ち砕かれることはないということを確認するという責務から我々を解放しない」と結論することになる。

それでは、以上に確認したような、Golding に対する Callahan の批判はどのような意味を持つことになるのだろうか。

Callahan の議論は次のように整理されるだろう。

(a)未来世代の生活の増進という積極的責務

・・・①「知らない（無知）」

(b)未来世代にとって有害な行為を手控える責務

・・・②「知っている（推測）」

Callahan の反論は、Golding の(a)－①の線上の議論を正しいと認めながら、しかしそれは(b)－②の線上の議論を見落としているという批判であると考えることができる。つまり、Golding は、直接の子孫に限られはするが、「彼らが社会理想を実現する途に横たわる障害物を取り除く」責務として、この(a)と(b)の双方を含めていたが、Callahan はこの(a)と(b)を、我々の「無知／知」(①と②)の観点から、はっきり区別したということになる。

問題はそれが何を意味するかであろう。

先に確かめたように、Golding は「直接の子孫に対する我々の責務」の内に、(a)も(b)も含めていたので、Golding が(a)の観点からのみ「責務を放り出した」という Callahan の批判は当たらない。つまり、Callahan が掲げた、放射能の危険等の様々な危機は、「放射能が環境へ放出されていない状態」、「健全な自然環境が存在する状態」、「適正な人口が保たれている状態」が損なわれる事態であるから、一定の現在の行為を手控えることは、それ自身「未来世代にとって善き生活の条件を保つ」という「未来世代の生活の増進の責務」に含めて構わないのである——Callahan は同一視できない、と言っているけれども。

すると、もし Callahan の批判が意味をもつとすれば、それは、そうした様々な危機 (hazards) を惹き起こす我々の現在の行為が未来世代に有害な結果をもたらすと我々が知っている（推測できる）から、「それを手控える責務」が我々にはあるという点に見出されるであろう。換言すれば、Callahan の論点は「積極的な責務か」それとも「何かを手控えるという消極的な責務か」という点にあるというよりはむしろ、Golding が「隔たった未来の善き生活の概念を我々は知らない」と言うのに対して、Callahan は「未来の善き生活の概念（の一部）を我々は知り

うる（知っている）」と反論しているということになるだろう。

2.311 「知っている」との主張の根拠

しかしそうだとすると、ここに2つの問題が生じるように思われる。

まず第1点は、Golding の言う「未来の善き生活の概念」と Callahan の考える「未来の善き生活の概念」の間のズレの問題である。

第2の問題は、Callahan が、如何なる理由で、「我々の現在の行為が未来世代に有害な結果をもたらすと我々は知っている（推測できる）」と主張しているかという点である。

この第1の問題点は、次の2.32の問題にも大きく絡んでくるので、その箇所でも纏めて考えてみるとし、ここでは第2番目の問題のみを考えてみたい。

「放射能の危機」や「生態系の破壊」や「過度の人口増加」、それらは未来世代に対して有害な結果を惹き起こすと我々は知っている（推測できる）、「例えば、我々は放射能の危機に関して、核装置の広範な実験が未来世代にとって有害な遺伝子上の結果をもたらすだろうということは確かだと我々は十分に知っている」と Callahan は言う。

では、「確かだと我々は十分に知っている」と言う場合、その根拠となっているのはいったい何なのであるだろうか。

私には次の理由しか思い浮かばない。その理由とは「それらが現在世代にとって有害であるということを知っている」ということである。我々は「放射能の環境への放出」が、「生態系の破壊」が、そして「過度の人口増加」が、現在世代には有害ではなく、未来世代にのみ有害であるというのではなく、「現在世代にとって有害であることを知っている」が故に、それは未だ生れざる未来世代にとっても有害であると知っている（推測できる）のである。放射能物質の環境への放出による有害な影響、生態系の取り返せないほどの破壊や汚染など、それらの一部は既に現在世代において生じたことである。そのような時、我々は「何が生起するか」を既に経験してきた。科学的知見はその経験に依拠し、その経験のもつ科学的意味を分析し、その因果関係を科学的知見のなかに組み込んでいればこそ、予見可能なのである。とすれば、Callahan が語るような場面での「ことを行うことを手控える」責務は、決して未来世代との関係において生じるのではなく、第一義的には現在世代への責務において生じていること

を確認しておかなければならない。

この点から見ると、直接の子孫を未来世代には含めず、道德共同体を同じくする現在世代に含め、その直接の子孫の社会理想の実現にとって障害となるものを取り除くという Golding の議論の方が健全な精神を示しているように私には思われる。

いずれにしても、「放射能の環境への放出」や「生態系の破壊」や「過度の人口増加」が、有害な結果を既にもたらしたことを経験し、知っているが故に、それは未だ生れざる未来世代にも有害な結果となると知っていると言えるのである。

2.32 未来世代への責務の過少評価

Callahan の第 2 の論点 (批判) は、Golding の未来世代への責務の過少評価をめぐっている。Callahan は、

- (1) 第 2 の論点は、Golding が、我々が保持しているのと同じ理想を未来世代が保持しているか否かに関する我々の無知を根拠にして、未来世代への責務を過少評価していることである (A second point ... is Golding's minimization of our obligation to future generations on the ground of our ignorance about whether they will maintain the same ideals we do)

と述べるが、ここでも Golding の言う「未来世代の社会理想に関する〈我々の無知〉」が取り上げられる。Callahan は、

- (2) 未来の人間存在が我々自身と相似ざる「望みや理想」をもつと想定する理由をまったく理解できない (I see no reason to suppose that future human beings will have desires and ideals dissimilar to our own)、

と語る。この Callahan の主張に関して、彼が掲げるのは、まず未来世代は「生きる意志をもつ」こと、「衣食住を必要とする」こと、「自然資源の使用を必要とする」こと、そして「考えたり意志したりする必要がある」ということである。Callahan は、「そう想定するのはいわれなきことか (Is it unreasonable to suppose that ... ?)」と反語的に問い返す。

Callahan は、勿論、未来世代と現在世代の間で、例えば「衣食住」の種類が異なるかもしれないことを認めてはいるが、しかし未来世代も栄養や環境から身を守る必要はあると言う。そしてさらに、未来世代が、我々自身のものとはまったく違う方法で、それらの必要を満たす方法を見出していると想定したとしても、こうした方法は間違いなく「知性の使

用」を必要とするし、さらに互いに生きていく工夫——個々人の関係を律し、社会を秩序づける、社会構造、道德的規律、政治的秩序——を必要とすると続ける。

そしてひとまず、

- (3) こうした構造や規律や秩序の内容を我々が想像できないかも知れないということは、人間生活の形式的要求 (formal requirements of human life) が我々自身のものと似たままだろうという可能性よりは重要でない、

と結論することになる。そしてさらに、この線をより強化する方向で議論を展開する。

- (4) 道德的観点からすれば、問題は「未来をのぞき込んで、我々が未来の人間は何を必要とし、何を望むかを決定できるかどうか」ではない。

- (5) 我々の社会理想がもはや関係ないほど、未来世代が異なっていると考え——想像からは区別されるものとして——ことは可能であり、その点で Golding は正しいだろう。

- (6) 私はただ、我々は未来世代の社会理想が何であるか知りえないのだから、我々自身のものから、さほど相似ざるものではないという想定に立って、行為すべきであると主張している。我々には、これと別の仕方で考える特別な理由はない。では、このように考えると、そこからはどういうことが言えるか。Callahan は次のように言葉を続ける。

- (7) この世代における一連の責任ある振舞いは、我々が知っていること、合理的に予測しうること、そしてそれに従って行為することと理解しなければならない。

- (8) 未来世代において進化する理想や生活の方法がどのようなものであれ、それらは我々によって未来世代に譲り渡された遺産 (the legacy bequeathed them by our generations) から進化しなければならない。

- (9) もし我々が善き遺産が何であるか確かでないとしても、未来世代は何を悪しき遺産として数えることになるかについて、合理的な推測をすることができる。

- (10) 少なくとも我々は、こうした悪しき遺産を阻む努力を未来世代に負う。

- (11) この意味で、我々は彼らのために行うしなければならないし、この点で我々の責務は、「最低、未来世代が彼ら自身の生存を確保し、彼ら自身の生活をかたちづくる機会を有するために何が

必要か」に関する我々の知識と良識ある推測に比例して、増加する。

ひとつの問題点が(9)の文章にあると思われる。論理的に言えば、「善き遺産が何であるか」が分からない場合、当然ながら「悪しき遺産が何であるか」も分からないというのが通常である。というのは、悪は善の欠如態である（病気は健康の欠如態である）から、「悪しき遺産が何であるか」が分かれば、その悪は善の欠如態としての悪であるから、何が欠如しているか（何が善であるか）も分かるはずだからである。

従って、通常の論理で言えば、Callahanの言うことは不条理ということになる。しかし、Callahanがそう考えた理由は確かに存在する。(10と(11)の文章に見られるように、Callahanは「悪しき遺産」というのを「未来世代が彼ら自身の生存を脅かされ、彼ら自身の生活をかたちづくる機会を奪われる」ごとき事態と考えているようである。これは簡単に言って「未来世代の生存権」に注目した考え方であると言ってよいであろう——もっともCallahanは「生存権」以上のものをも加えているが。

未来世代は生存権を有する。そして現在世代は未来世代のその生存権を保障する責務を有しているというのが、ここまでのCallahanの主張なのだと考えることができる。

このことは先に残した問題と大きく関係する。先に残した問題というのは、Goldingの言う「未来の善き生活の概念」とCallahanの考える「未来の善き生活の概念」の間には或るズレが生じているという問題である。

今確認したように、Callahanの場合、「未来の善き生活の概念（或いは社会理想）」は「生存(survival)」を中心にして組み立てられているように思われる。勿論、Callahanは、我々が通常、「生存」のために必要と考える「衣食住」のみならず、知性の使用、さらに互いに生きていく工夫（個々人の関係を律し、社会を秩序づける、社会構造、道徳的規律、政治的秩序）なども必要とするということを主張していた。

ところが、上記の(3)に見られるように、「こうした構造や規律や秩序の内容を我々が想像できないかもしれない」ということは、人間生活の形式的要求が我々自身のものと似たままだろうという可能性よりは重要でない」という言葉に見るように、Callahanはその内容よりも、人間生活の形式的要求を「より重要なもの」と見なしている。しかし、社会構造、道徳的規律、政治的秩序 (social structures, moral

codes, political order) の内容よりも、その形式的要求を重要なものと見なすということはいったい何を意味するのだろうか。

封建制であろうと、階層社会であろうと、平等社会であろうと、或いは重婚や人身御供を認める道徳規律であろうと、人身御供を決して認めず、そして単婚しか認めない道徳規律であろうと、また立憲君主制や独裁制や民主制であろうと、ともかくも或る社会構造、道徳規律、政治体制（秩序）を有していると考えられる点で、(6)に語られるように、我々の「社会理想」とさほど相似ざるものではないとの想定に立って、その形式的要求が重要なのだというのが結局Callahanの主張の意味するところであろう。

しかし、過去社会も現在社会も未来社会も、どんな社会構造や道徳規律や政治体制であれ（つまり、その内容は何であれ）、ともかくも或る社会構造をもち、或る道徳規律をもち、政治秩序をもつものだから、「我々の社会理想とさほど相似ざるものではないと想定すべきである」とは、「衣食住」の種類は異なっても、「栄養の必要や環境から身を守る必要はあると考える」ということと同じレベルのことであると思えない。

とすれば、「相似ている (similar)」、「相似ざる (dissimilar)」ということがどんなレベルで用いられているかが問題であろう。この点でGoldingの捉え方とCallahanのそれとはずれており、すれ違っていると言わなければならない。

非常に隔たった未来世代が「何を望むか」を我々は知らないという場合、Goldingが考えていたのは、「栄養は必要ないかもしれない、シェルターを持つこともないかもしれない、如何なる社会構造や倫理規律や政治秩序も一切もたないかもしれない」ということを含んでいたのだろうか。

確かに、Goldingの「未来の人間——人間状のもの(?)——は、脳の快楽中枢を刺戟するデルガド・ボタンの上にいつもその指が置かれているように、注文中で組み立てられた、プログラム人間であろう」(p. 71)という言葉は、そうしたことをも含んでいるものと見られるかもしれない。

しかし、それに続く「少なくとも自分としては、自分自身を、プログラム人間にとっての善を〈私にとっての善 (good-to-me) 〉と看做すと見ることはできない」(p. 71)という言葉に見られるように、Goldingが一貫して未来世代と現在世代の間の道徳共同体の形成を「善」というキー・ワードを軸に組み立てている点に注目する必要がある。

勿論、Golding はその「善」の具体的な内容には殆ど触れていない。しかし、彼が「単なる生存（生き残り）」のために、我々に計画を立てさせる人々の提案に基づいて行為することは躊躇すべき」（p. 70）と述べているところからすれば、Golding の言う「善」の中には、「単なる生存」は含まれていないと見ることができよう。Golding が「善」と言うとき、彼が何を具体的に指していたかということは確かに明らかではないが、生存（生き残り）を可能にするものとは別のものとして、或いは生存を超えるものとして「善」という言葉を用いていたと思われる。

勿論、時にこの生存のために必要なものは「善きもの」（善）のなかに組み入れられることもあるけれども、しかし、例えば「或る種の政治体制のもとに暮らすくらいなら死んだ方がまだまし」と判断する人々もいるわけだから、そこからは区別されるものでもある。そして何を「善」と見るかは、これまで多くの重大な事態を惹き起こしてきたのである。

この点で、Golding は極めて慎重であったように思われる。Callahan が最初に引用した Golding の文章は、未来世代への責務は単数か複数か（つまり、抽象的な責務か、抽象的な責務に従属する個々の具体的な義務か）ということを問題にしている文脈の中のものである。Golding はこの責務を親の子に対する責務と比べつつ、親の子に対する責務が必ずしも個々の具体的な責務を決定するものではないことを確認し、未来世代への責務が特定の義務をそのまま並べ立てたカタログではないことを明らかにしていた。つまり、「未来の共同体にとっての望ましい状態」或いは「未来世代の善い生活の条件」といっても、Golding にとっては具体的な内容を伴うものではなかったのである⁽⁷⁾。

3 未来世代への責務と現在世代への責務との関係

Callahan は我々が隔たった世代への本当の責務を有すると認められうるなら、この責務を現在世代への責務と如何にして釣り合いをとるべきかを決定するという問題が残されると語って、未来世代への責務と現在世代への責務の間の関係の問題に移る。

現存する世代のなかでも責務の衝突によって、道徳的ジレンマが生じるように、同じ種類のジレンマが世代を横断して生じうるということが考えられる。そこでは、生きている人びとに対する責務の遂行が未来世代にとって有害な結果を生むやり方で行為することが求められうる、というのが Callahan の問題の指摘である。

以下、この問題をめぐって、ふたつの極端な立場が紹介され、さらにそうした極端な立場を排して、この問題をめぐる真正の立場を確立しようというのが、Callahan の議論の方向である。

3.1 ふたつの極端な立場

取り上げられる極端な立場のひとつは次のような信念を有する人びとによって代表されるような立場である。

「現在の西洋風生活様式を維持する代償が、世界規模の核戦争だとすれば、この代償は、未来世代にとっての環境上の、或いは遺伝子上の結果を無視して、支払われるべきであり、ア力であるより死んだ方がまだまし」とほんとうに信じている人びとがいる⁽⁸⁾。Callahan は、これを「狂暴になった社会理想」と呼んでいるが、こうした立場は現在世代の責務を同時代人やその直後にやって来る人びとに限ることによって、上記の道徳的ジレンマを解こうとする立場、というよりも、正確に言えば、ジレンマそのものを解消してしまおうとする立場である。

これと対極をなす、もうひとつの極端な立場は次のような人びとに代表されるものである。

我々が生きている人々に負う責務よりずっと大きな重みを未来世代への責務に付与し、あたかも、人間の種を保全する我々の責務、或いは森林や野生生命を保全する責務は、他のすべての責務を越えて優位を占めるかのごとく語る生物学者や生態学者がいる⁽⁹⁾。

より極端な立場は次のような主張をする人びとに見られると Callahan は言う。

「飢えた人びとを食べさせる必要があつて、農作物を育てるために、最後のセコイアの樹々を伐り倒すかどうかという選択に直面すれば、我々の選択は明らかにその樹々を保全するということではなければならない。我々には未来世代の楽しみのためにそれらの樹々を保全する義務がある。よしその保全の代償が幾千かの生命であるにしても、我々の後にやってくる人々のためにそうすべきである。セコイアの樹々は不足しているが、人々は不足してはいない」

これが先の立場と対極をなす、もう一方の極端な立場である。この立場では先の立場と反対に、現在世代への責務はないがしろにされ、未来世代への責務のみが称揚されることになる。

3.2 真正の立場

Callahan は上記の2つの立場を、両極をなす極端な立場と見て、こうした破局的な立場とは異なる、真正の——と彼が考える——他の立場を取ろうとする。彼が持ち出すのは、自然資源の消費や環境の汚染の現在の度合い——しかも一定して増加する度合い——が永久的に地球を収奪し尽くすという議論であるが、しかし Callahan はそれを破局的な形で論じる人々が語るように、それは直ちに生じるというのではなく、我々の子や孫は生存できるだろうと言う。しかしまた、早かれ遅かれ、限界に達するとも語る。特に我々が現在行っていることは、もしそれを止めなければ、未来世代が生存することを不可能にする、ましてやまともな生活を過ごす不可能である、と述べる。

さらに、Callahan は遺伝子工学の問題に触れ、我々の現在の介入の試みは、取り戻せない変化を導入することになるが、未来世代はそれをなかったことにすることはできない。その結果我々は、未来世代に我々の遺産を受け取る以外の選択肢を失わせたままにして、彼らに干渉することになると言う。

3.21 二つの責務の間のジレンマ

こうした心配事に関しては、Callahan は、破局的な形で性急な議論を行う人々の議論とは異なり、真面目に受け取られるべきであると考え、次のように指摘する。

[D]: もし我々の現代の振舞いが、結局は未来世代にとって有害となるということが事実なら、我々はその振舞いを可能な限り差し控える責務を有する。鍵となる字句は「可能な限り」である。というのは、現在世代に対して正義を行うために、未来世代の生活や生活の質を危険にさらす、或る行為が求められるということも本当であろう。

そしてこの [D] の持つ意味を明らかにするために——特に未来世代への責務（差し控える責務）に加えられた「可能な限り」のもつ意味を明らかにしていくために——、Callahan は、「ありそうにもないが、倫理的に暗示的な一連のできごと」(an improbable though ethically suggestive chain of events)を思い浮かべよと言う。

それは「世界の国々が軍備競争を諦め、飢餓や疾病の軽減、低開発国の開発⁽¹⁰⁾、そしてすべての人々にとって最低のまともな生活水準の確立のために、その努力のすべてを傾注すると決定し、しかも直ちに

にこのことを行おう」とする場合である。

しかし彼らがこれらのことを直ちに実行しようと望んだとすれば、現在存在する工学の道具をもってそうすることになる。地球を汚染しないことを保障する肥料、有毒なガスを排出しない工場、更新可能な資源の代替品、野生生命や原生林の地域を破壊する必要のない農作物を生産するやり方など見つけ出す暇はない。この点で、エコロジストたちは、激しく警鐘を鳴らすことになる。というのは、彼らは容易に、短期的な個人の生活の救済のための長期的な代償が何であるかを予見することができるから。

Callahan はこのように語って、最後に「すると、その場合、我々は、一体誰に何を（責務として）負うのか」と問うことになる。

3.22 ジレンマのひとつの解法

Callahan は、この道徳的ジレンマに対してひとつの解き方を示す。その解き方は次のように述べられている。

現在世代の権利は存在する権利(existing rights)であり、その要求は現実となった要求(actualized claims)であり、現在世代の権利は如何なる意味でも条件的なものではないのに対して、未来世代の要求は、要求を行うことが彼らの存在に依存しているという意味で条件的な要求(conditional claim)であり、要求が提出される前に多くの条件が満たされなければならない。

そこで Callahan は次のように結論することになる。

未だ行われない要求の名において、現実となった要求を卻けることはできない。権利の要求に関する限りは、生きている人々が未だ存在しない人々に対して優先権をもつ。いかにしても、今生きている人によって行われる極めて基本的な人権への要求を、未来に存在するだろう人びとによって行われうる条件的要求のために否定することはできない。

即ち、Callahan は上記の道徳的ジレンマに対し、「現在世代の権利を優先すべし」というやり方でこのジレンマに答えることになる。とはいえしかし、もしそうだとすれば、そもそも「ジレンマは最初からなかった」ということになるではないか。現在世代の権利が未来世代の権利に対して優先権をもつのなら、我々の責務もまた、現在世代への責務を優先すべきであり、現在世代への責務と未来世代への責務が衝突する際、どちらを選択すべきかといった道徳的ジレンマは当初から存在しなかったことになるのである。

3.23 権利の過剰行使

Callahan もまたそのことを充分承知しており、一旦は現在世代の権利の優先という結論を導きながら、この結論に対して「もしこれがその問題にとって存在したすべてであるとすれば、本当のジレンマはなかった」と語ることになる。以下、Callahan が続いて語る事柄の要点をまとめつつ辿ってみることにしたい。

- (1) 生きている人の要求が未だ生れざる人の要求に優先するとの主張は、絶対的な優先性——未来世代によって行われる要求を一顧だにする必要のないという類の優先性——にはなりえない。
 - (2) 現在世代の要求の限界は、彼ら自身の人間存在にとって基本的な(fundamental)権利にのみ及ぶ（「基本的」は単に純然たる生存、単なる生きる権利のみならず、人間の尊厳をもつと語られうる生活を生きるために最低限必要と我々が判断する諸権利を含む）。
 - (3) 現在世代がこうした権利を有し、彼らの現在の要求がその権利に優先権を与えとしても、それらの権利の行使のどれほどが人間の尊厳にとって本当に必要かはなお問われうる。
 - (4) 「権利の過剰行使 (surplus-exercise of rights)」という概念を私は導入する。この過剰行使は、まともな人間生活にとって最低限ないし適宜に必要なものを優に超える権利の行使を意味する。
 - (5) しかし、人びとが何を基本的権利の有効で意味ある発効と考えるかについて選択の余地を有するのであれば、何が基本的な人権であるかを具体的に決定するのは難しい。
 - (6) それ故、私としてはむしろ権利の過剰行使——或る条件の下では受け入れられうるが、別の条件の下では受け入れられない行使——について語ることを選ぶ。
 - (7) 権利の行使が受け入れられない状況のひとつは、そうした行使が未来世代を危機に晒すと見られることになる場合である。
 - (8) 過剰行使は、我々が権利を行使するそのやり方が、未来世代が要求するであろう権利、即ち、我々が今要求するこうした基本的な権利を危機に晒す(the way we exercise our rights jeopardizes the rights which future generations will claim, i.e., those fundamental rights we now claim)と気がつく場合、まさにその点において存在することになると言えるだろう。
- さてそれでは、以上のような Callahan の未来世代

への責務と現在世代への責務の間のジレンマの解き方は、はたして正しいものと考えられることができるだろうか。3.21に見るように、当然ではあるが、この問題に対する Callahan の出発点には、現在世代と未来世代との間の利害の対立がある。我々は既に先に、「或る我々の社会の振舞いが未来世代にとって有害である」と知るのは、それが現在世代にとって有害であると知っているからであることを確認しておいたので、むしろ未来世代への責務は、現在世代への責務からいわば派生的に生じるものでなければならず、その点においては、未来世代への責務は、決して現在世代への責務とは別のものとして生じるわけではなく、未来世代への責務と現在世代への責務の間のジレンマは本当のジレンマではないことを確認すべきであるから、Callahan のように、現在世代と未来世代との間に利害の対立があるとはできないが、その点の議論は今ほ措くとして、次の点を確認しておきたい。

Callahan は現在世代と未来世代の間に責務の道徳的ジレンマがあると見て、このジレンマをどう解くべきかに関して、ひとつの解法を示した。それは、未来世代の権利要求は条件的なものであり、現実となっている現在世代の権利要求と比べて、現在世代の権利要求に優先性が与えられたのであった。

ただし、それだけであれば、ジレンマは真正のものではなくなる（むしろ、ジレンマそのものがなくなる）ので、この現在世代の権利要求を、Callahan は絶対的なものとは看做さず、そこに或る限定（限界）を設けようとしている。そのために、「権利の過剰行使」という概念を導入し、現在世代の権利要求に或る制限を掛けようしたのである。Callahan のこうした工夫がうまく行くかどうかについては、いくつかの点で疑義が生じる。そのうち、最も重要と思われる点を指摘しておきたい。

Callahan は現在世代の権利の優先性を認めながら、何とか未来世代の権利の存在をも確保したいがために、現在世代による「権利の過剰行使」という概念を導入するが、しかし当然 Callahan も認めるように、何をもって「権利の過剰行使」とするかについても議論は分かれるだろう。

従って Callahan はそこにもひとつの制約を設けようとしている。先の(6)と(7)に見られるように、「権利の行使が受け入れられない場合」というのは、「未来世代を危機に晒す（害を与える）」と考えられる場合」であると言われるが、しかし肝要なのは、「そういう形の制約がいったい何を意味することになる

か」である。

Callahan が(8)で述べたひとつの重要な点に目を向けよう。もう一度確認すると、彼は(8)において「過剰行使は、我々が権利を行使するそのやり方が、未来世代が要求するであろう権利、即ち、我々が今要求するそうした基本的な権利、を危機に晒すと気がつく場合、まさにその点において存在することになると言えるだろう」と述べているが、これは一見彼の議論を強固にするように見えて、実は彼の議論を根底から覆すものになると思われる。

そのことは「我々が権利を過剰行使することによって未来世代の権利を危機に晒す場合」のその「未来世代が要求するであろう権利」とはいったい具体的に何であるのかと問うてみれば、明らかになるだろう。Callahan がこの「未来世代が要求するであろう権利」を、直ちに「即ち、我々が今要求するそうした基本的な権利」と言い換えているように、彼の答えとしては「現在世代が今要求する基本的な権利」との答え以外には考えられない。換言すれば、その具体的な内容を明示すべき「未来世代が要求するであろう権利」は、「現在世代が要求する基本的な権利」と語られているのである。

とすれば、我々は次のように言わなければならないのではないか。Callahan の言う現在世代の「権利の過剰行使」とは、実は、現在世代の「基本的な権利を危機に晒す」場合なのである。Callahan は何としても、未来世代が権利を有するということを主張したいがために、現在世代の権利の過剰行使という概念を導入したが、しかしこの「権利の過剰行使」は実は、未来世代の権利の侵害としてではなく、現在世代の基本的権利の侵害として確定されることになったのである。

このことは、Callahan が未来世代の権利に基づく現在世代の責務の存在を確定しようとしながら、その試みは成功していないことを端的に示している。彼は「未来世代の権利を確定する」ために様々な努力を行うが、しかし彼のその試みは、結局のところ、成功していないことを彼自らの言葉が証左しているのである。

4 現在世代の行為に求められる倫理的規範

最後に、ごく手短かにではあるが、Callahan は「未来世代の生活に影響を及ぼす現在世代の振舞いにはどんな倫理的規範がふさわしいか」を考えてみることになる。彼は端的に、次の4つを未来世代に対する我々の責務にかかわる要約的規則として提示する。

- (a)未来世代の存在そのものを危うくすることになるような何事も行ってはならない。
- (b)人間的尊厳の生活に必要な未来世代の基本的な権利を行使する可能性を危うくすることになる何事も行ってはならない⁽¹⁾。
- (c)もし、生きている人々の「現実存在する権利」のために、未だ生れざる人々の権利を危うくすることになるやり方で振舞うことが必要であれば、その危険を可能なかぎり少なくするやり方でそうせよ。
- (d)現在の振舞いが未来の生活を危機に晒すかどうかを決定しようとする際には、不確実な結果を伴う行為が自分の子どもに有害であるかどうかを決定しようとするにあたり、人がそうすると同様に、責任のある、慎重なやり方で判断せよ。もしあなたが、子どもの未来を危機に晒す際の有害な結果から、土壇場であなただけの子どもを救うために思いつく、不思議な解決の可能性を思い浮かべることができないのなら、未来世代とさえそうしてはならない。

Callahan が掲げる規範・規則は以上のものであるが、彼はこれがお改変、訂正、詳細を必要とすることを認めながら、しかし第4のもの((d))が特に重要であると言ひ、その点をさらに次のように語り継いでいく。

- (1)未来世代への責務を有するというのが「一体何を意味するか」のモデルを決定しようとするに当たり、我々は今生きている人々への責務をもつことが「一体何を意味するか」のモデルをもって始めなければならない。
- (2)最も関係のある現在のモデルは、親の子どもに対する責務である。

我々は既に、Callahan が未来世代への責務を根拠づける際に、「或る人が親に負う恩をわが子に返すことでその恩を返す」という「親－子」関係を用いていたのを確認したが、ここにおいても未来世代への責務を考えるに当たり、「親－子」関係が中心に置かれているのを見る。

未来世代への影響という観点からする現在世代の倫理的規範の検討という Callahan の第3のテーマは、我々が見てきたように、彼の未来世代への責務の根拠づけが成功していない以上、ここでその妥当性を検討することはさほど意味をもたないだろう。従ってその点の検討はここでは差し控えるが、しかしこの Callahan の論文を最初から最後まで通してみると、Callahan 自身が明確に意識していたかどうかは定か

ではないが、彼は「親—子」関係を必ずしも一義的な形で考えておらず、多義的な（二義的な）の形で考えているように思われる。

そこで、その二通りの語り方をここに取り出し、未来世代への責務を考える際に、「親—子」関係がどのような役割を果たしうるのかを検討してみると、本研究ノートの締めくくりとしたい。

「親—子」関係に関する Callahan の基本的な考え方は、「親—子」関係を「現在世代—未来世代」関係に直に適用して、「親—子」関係を「現在世代の未来世代に対する責務」の根拠づけとすることであろう。従ってこれを、

[P]:未来世代への責務を根拠づけるために、「親—子」関係を「現在世代—未来世代」の関係に直接的に重ね合わせる考え方

としよう。

勿論これが、Callahan の基本的な考え方であり、未来世代への責務の基礎づけの中心をなしていることは明らかであるが、しかし彼は時に、「親—子」関係について、これとは別のもう一つの形で語っているようでもある。それは、

[T]:「或る人の子であった人がやがて親となり、自分の子の面倒を見、さらにその子が親となって、・・・」というように、「親—子」関係の連鎖のなかで、未来世代および未来世代への責務を考えるやり方

である。

この考え方は、例えば、「諸世代の鎖と遺伝子から思想や文化に至るすべてのことがらの継続する伝達の鎖が完全に切れると推定する理由は何もない」(p. 74)とか、また「未来世代とは、その各々が順次親となり、かくして現在の親がその子に対して負う責務を時の経過を通じて拡大する、子ども子ども以外の何であるか」(p. 84)といった言葉に見られるものである。

「親—子」関係に関するこの [T] の考え方は、

[P] の捉え方と同じではないし、また [T] をまったく [P] に還元してしまうこともできないと思われる。そして私は、もし何らかの仕方で我々が未だ存在しない未来世代のことを配慮しなければならないとすれば、むしろこの [T] の考え方の線上で、それを考えるべきではないかと思う。

[P] の捉え方が抱える最も困難な点は、「親—子」関係においては、責務を負うべき子は現前しているのに対して、未来世代は「未だ生まれざる（存在しない）人々」であり、現前していないという点であ

る。「未来世代への責務」ということが声高に主張される時、その主張に対して人々が感じる或る種の違和感や不自然さは実はそこに由来していると思われる。

他方、我々が [T] のような、「親—子」関係の連鎖において、未来世代への責務を構想することには殆どの人々が何の不自然さや奇妙さも感じないと思われる。というのは、環境倫理学の議論ではなく、日常の会話のなかで、通常「未来世代のために」というような言葉で思い浮かべている未来世代とは、「子ども」さらには「孫や曾孫」、つまり Golding の言葉を使えば「直接の子孫」に他ならないからであり、子に代表される直接の子孫が思い浮かべられるのは、最も素朴な形で、我々が責務を負いうる範囲がそこにあると我々は了解しているからである。

そしてこの我々の素朴な形で了解はまた健全な了解でもある。我々が直接的に責務を負いうるのは自らの子であり、せいぜい孫か曾孫程度までである。私は自らの子に対して責務を負い、わが子はやがて長じればその子に責務を負い、・・・という仕方で世代が鎖状に繋がっていく。こうした連鎖をいきなりいくつも飛び越えて、我々がずっと隔たった未来の人々に責務を負うと言われれば、少なくとも私はそれにはとても賛同できない。なぜなら、まさに我々が責務を負うと言われた「ずっと隔たった未来世代」と「我々」の間には、また多くの未来世代が存在するが、彼らが「何を考え、何を行うか」は不問のままだからである。

我々はそれぞれの「親—子」関係の中で、自らの子に対する、せいぜい直接の子孫に対する自分の責務を果たしていくしかない。問題はむしろ、その責務の果たし方である。

以上のことは、Callahan の「親—子」関係の2つの捉え方に触れつつ、未来世代への責務の方向性をごく簡単に考えてみたというに過ぎない。上記のような「親—子」関係の連鎖の中で、未来世代への責務を考えるとすれば、どのように考えねばならないかについては、当然稿を改めねばならない。

[註]

- (1) Daniel Callahan, What Obligations Do We Have to Future Generations?, *American Ecclesiastical Review* (The Catholic University of America Press), 164 (April 1971), reprinted in *Responsibilities to Future Generations*, edited by E. Partridge, 1980, Prometheus Books. ここでは、こ

のリプリント版を使用した。Callahan が批判検討の対象にした Martin P. Golding の論文である *Obligations to Future Generations* に関しては、本誌第 12 巻第 2 号所収の拙稿「われわれの道徳共同体の成員は誰か？－Martin P. Golding の「未来世代への責務」論の検討」で取り上げているので、参看されたい。

- (2) この点に関しては詳論のための紙幅がないので、差し当たり、上記拙稿の 4.1 から 4.3 までの議論を参看していただければ幸いである。
- (3) Callahan が依拠した Benedict の「恩」概念の理解が正しい理解であるかどうかは別の問題として残される。自分の親に受けた恩を親に返さず、自分の子どもに返すことで「恩返しをする」(＝「責務を果たす」という理解は、日本の「恩」の概念の理解としては、少なくとも正統的なものとは思えない。
- (4) Golding は「現在世代の未来世代に対する責務はどんな種類の責務か」を問題にするなかで、現在世代に対する一般的義務とは異なる未来世代への責務に対応する、未来世代の有する権利を「推定の権利 (presumptive right)」であると語る。この点をめぐって確認すべきいくつかの論点に関しては、上記拙稿の 3.2 から 3.5 までの議論を参看していただければ幸いである。
- (5) このうち、(2)は Golding の立場をやや強調しすぎていると思われるが、反論を加える立場からすれば、反論の対象を明確にするためにやや強調するのは致し方ないかもしれない。
- (6) この内、Golding は「放射能の危険」には触れていないが、「生態系破壊」と「強制的な人口制御」については取り上げて論じている。「生態系破壊」に関しては、未来世代のためにではなく、「神命によって、或いは本来的にそれを悪い」とすることができる以上は、「環境に配慮する義務を根拠づけることは、未来世代への責務に基づいてその義務を根拠づけることから区別される」と Golding は述べているし、また「強制的な人口制御」に関しては「現在世代が未来世代の成員資格を事実上決定するという未来世代への責務を有するということはそれ自体として逆説的なことである」と語って、極めて懐疑的である。
- (7) 社会理想とその具体的な内容との関係について、我々は次のような点にも目を向けてみるべきであろう。日本国憲法 (第 25 条) に「すべて国民は、健康的で文化的な最低限度の生活を営む権利を有する」と規定され、国民の生存権が基本的人権として謳われている。しかし、国民は文化的な最低限度の生活を営む権利を有すると言っても、文化的な最低限の生活とはどんな生活であるかは、具体的には明らかではない (この憲法が

公布された昭和 21 (1946) 年 11 月 3 日に、文化的な最低限度の生活とは、どんな生活が想定されていたのか、興味深いところである)。例えば、高速道路や新幹線や空路、地下鉄網がいたるところに張りめぐられ、都市間を短時間で移動でき、数十階の高層マンションに住まうような生活が文化的な生活なのか、それとも徒歩や駕籠、せいぜいのところ馬車や荷車、或いは自転車でしか移動できないような生活が文化的な生活なのかは簡単には決まらないと思われる。

- (8) 本論文が書かれた 1970 年代の時代状況を色濃く反映した言葉である。
- (9) Callahan はここで、Garrett Hardin の「共有地の悲劇」の主張に触れながら、Hardin を「人間の種を保全する我々の責務はいかなる他の責務よりも優先すると主張する生物学者や生態学者」の一人として挙げている。
- (10) 現在は「開発途上国 (developing nations)」という名称が用いられているが、1970 年当時は「低開発国 (underdeveloped nations)」という言い方が用いられていた。
- (11) Callahan は先の「権利の過剰行使」の箇所でも、現在世代の権利の行使の限界をめぐって、その行使の限界は「現在世代の人間存在にとって基本的な権利にのみ限られる」と語る場合、「基本的」は単に生きる権利のみならず、「人間の尊厳をもつと語られうる生活を生きるために最低限必要と我々が判断する諸権利」を含むものと考えていた。今ここでも生存そのもののみならず、「人間的尊厳の生活に必要な未来世代の基本的な権利の行使」が付加されている。しかし「人間的尊厳の生活に必要な権利」といっても、具体的にいかなる生活がそれに該当するのかは、註(7)でも指摘したように、簡単には定まらない。

【研究ノート】

Designing Course Guidelines for Language Communication of the Faculty of Environmental Studies: Part II- Needs Analysis

Masako MATSUDA*

Abstract

The first part of “Designing Course Guidelines for Language Communication of the Faculty of Environmental Studies” (FES) was published in the Journal of Environmental Studies, Nagasaki University, No. 5, Vol. 2, in 2003, however, Part II and Part III have not continued successively. Although the survey reported there seems out of date as of 2010, it is necessary to keep records of the data from the early stage of English education in this Faculty.

In this Faculty, research on English education had not been conducted until Ro Koryo finished his master's thesis in 2009 on how to develop English speaking ability at the university level (Ro 2009). Now in 2010, two graduate students are engaged in studies on English education. One of them is focusing on how to help promote English learning for Specific Purposes in the Science Course, for which she will conduct needs analysis this year. Considering these circumstances, it would have been essential to publish the author's survey in 2001 in order to compare it with the new research outcome.

In this survey, questionnaires were used for needs analysis of subject teachers in FES, first-year students, third-year students, and English teachers. The result showed that students preferred to study English through movies, songs, and games, whereas subject teachers emphasized particularly reading academic essays. Finding out how to integrate these two drastically different needs into syllabus design became a challenging task. It was concluded that to enhance learners' motivation, a learner-centred approach using aural-oral media in speaking and listening activities should be adopted in Language Communication. It is recommended that students use CDs at home as authentic phonetic models of English for self-study of listening and speaking; however, teachers' important job is to find appropriate CDs recorded with a high quality of spoken English to set up a system to encourage students' self study.

Key words: guidelines for Language Communication, ESP, needs analysis

1. Needs Analysis

Needs analysis has been regarded as a starting point for a course designer in order to find learners' backgrounds, knowledge, preferable learning methods, and actual needs as to what to learn (Graves 1996: 13), ever since it was adopted from other areas of adults' learning during the 1970s (Nunan 1988: 43). In many cases, there might be a gap between students' expectations, and the goals, methodology, resources,

and objectives of their courses. It is desirable to minimize these differences when designing a syllabus guideline effectively.

Identifying the local needs in FES is the first step before moving to ways of meeting these needs. Moreover, ES is a rather up-to-date discipline and it does not have any ready-made course designs which lecturers could rely on. Until quite recently there were no so-called specialists in ES, as a result, most of the teachers were expected to develop their own course by adapting their original field into this new area. Strictly speaking, it has not yet been established

*The Faculty of Environmental Studies, Nagasaki University
Received and admitted on May 31, 2010

what ES consists of; therefore, it is helpful to gather information from teachers and students about what they think is particularly needed in studying English for ES. Thus, a needs analysis is required not only on a general theoretical basis but also by the practical and local one specific to ES.

1.1. Theoretical Basis for Needs Analysis

There are mainly two kinds of theoretical bases for a needs analysis: one is that if there is inadequacy in a course and it is considered a problem that can be solved, it should become basic information in decision-making for betterment. The other is that the act of learning depends on the person who learns, and therefore a course should be designed that is appropriate to his/her needs.

McKillip (1986: 7) asserts that needs arise from problems that can be answered, and that unsatisfied feelings of users originate from a falling-short of their expectancies in the human services and education. Therefore, needs identification, that is, “a process of describing problems and solution to these problems” and assessment of “the importance and relevance” of them is indispensable in adopting policies for improvement. Furthermore, as stated above, limited class time could be used as effectively as possible, if learners’ urgent needs are recognized.

In order to illustrate the part which is played in identifying a learner’s needs, Richterich (1977: 4) drew a diagram, where he/she holds the central position. In this dissertation, the author adopts the similar figure with slightly different ideas and terminology in Figure 3.

Different from Richterich, the goals, courses, and their objectives are prescribed and given in the documents of FES. Although resources do not indicate those of the individual learner, but those which belong to FES, such as teaching and studying materials, the learner still occupies the central place even in the new figure.

There are various data collection methods available for needs analysis, for example, questionnaires, interviews, keeping diaries, and sample studies. Among them, giving questionnaires is perhaps the easiest when collecting information from many people, and “the data themselves are more

amenable to quantification than discursive data, such as free-form fieldnotes, participant observers’ journals, the transcripts of oral language (Nunan 1992: 143). For these reasons, questionnaires became the instruments of choice in this study.

2. What Needs are Necessary to Know?

Hutchinson and Waters conceptualise needs by using *target needs* and *learning needs* (1987: 54).” Target needs are “what the learner needs to do in the target situation,” and learning needs are “what the learner needs to do in order to learn (Hutchinson and Waters 54).” As a result, it is necessary to know what is the target situation for users in FES, what they need to do, and what are their favourite learning methods, etc.

Another way of making a distinction is dividing them into *objective needs* and *subjective needs* (Brindley 1989:70 in Graves 1996:13). Objective needs are mainly “factual information about learners, their use of language in real-life communication situations,” “current language proficiency and language difficulties” (White 13). In contrast, subjective needs are regarded as “cognitive and affective needs of the learner in the learning situation, derivable from information about affective and cognitive factors such as personality, confidence, attitudes, learners’ wants and expectations with regard to the learning of English, and their individual cognitive style and learning strategies” (13).

3. Subjects

First-year students in FES were asked to answer a pre-course questionnaire. It was hoped that they would give useful pre-course background information about themselves and also their expectations, favorite learning style, etc.

As of the fall of 2001, there are no graduates from FES; however, third and fourth-year students have already finished LCS AI or both LCS AI and AII respectively. Therefore, questionnaires for them were end-of-course evaluation procedures.

Also, the teaching staff in FES were asked for their opinions about how they understood and expected the purpose of English courses in the department as lecturers, and what kinds of English

abilities were needed to study their subjects for the analysis of real target situations. At the same time, the author collected some English research essays on ES from teachers, as materials to make a corpus with which students can have access to the vocabulary and expressions specific to ES. Perhaps this analysis involving teachers in FES could constitute a major aspect of what ES requires.

Finally, English teachers' opinions were important for the success of teaching English in FES. It was worth getting information about what concepts of teaching they had, their expectations for students, problems they had, if any, and the activities which they preferred to use in the classroom. If their ideas about teaching did not quite agree with students' anticipations, there was some room for both teachers and students to negotiate for improvement. Besides, it gave the researcher further material for designing a better course if the teachers reported difficulties in designing their own syllabus because of using the current course descriptions. Thus, there were mainly four groups of people whose needs should be examined for this survey.

3.1. First-Year Students: a Pre-course Questionnaire

3.1.1. Questions

First-year students were asked about the following:

- 1) What kinds of subjective or objective motivation students had;
- 2) Which skills they wanted to learn;
- 3) Which official English qualification examinations they were interested in taking;
- 4) To what degree they used English in everyday life;
- 5) How long and how they studied at home;
- 6) What kinds of learning methods they preferred;
- 7) What activities they preferred in class;
- 8) How they evaluated their English skills.

3.1.2. The Questionnaire Form and the Results

Thirty-four students answered the questionnaire and the results are shown in Appendix I and their comments in Appendix II of the author's Master thesis.¹

3.1.3. Students' Expectations

- 1) Twenty-eight students out of 34 expected to study speaking and listening in specialized education; 26 wanted to practice speaking in class, and nine wished to emphasize listening.
- 2) Thirty-two thought that English was necessary for their future job and research.

3.1.4. Self-evaluation of English Ability

- 1) Twenty-four students thought that they could understand simple conversational English.
- 2) Twenty-eight considered themselves able to communicate only a little.
- 3) Twenty-seven thought that they could read high school textbooks and those used in General Education (GE) at the university.
- 4) Twenty-one thought that they could write simple letters and e-mail messages.

3.1.5. English in Everyday Life

- 1) Thirty-three students answered that they have no chances to speak with native speakers of English.
- 2) Twenty-nine students did not read English magazines or newspapers.
- 3) Twenty-nine students neither watched English TV programmes nor listened to the radio.
- 4) Thirty-one students did not write letters and/or e-mail messages in English.
- 5) Twenty-nine students did not gather information written in English.
- 6) Thirty students did not go to any language schools in town to learn how to speak English.

3.1.6. Contents of English Classes

As for activities in class, 24 students preferred role-plays, 20 of them did language games, 28 using English songs, 27 talking with and listening to other students, 21 memorising set phrases in conversation, and 23 wanted to hear talks by invited guests.

3.1.7. Learning Methods

- 1) When they learned English, 24 students preferred listening, reading, and copying from the board.
- 2) Regarding audio-visual equipment and other materials, 31 students liked learning from television, videos, and films, and in addition, 21

like using pictures and posters i.e. visual media methods.

3.1.8. Learning Time

- 1) At home 16 students learned English 1-2 hours per week (9-17 minutes a day), and 10 students 2-3 hours a week (17-26 minutes a day).
- 3) Six students did not study English at all.

3.1.9. Students' Comments

Some of the students made comments on English classes and their subjective needs, and they are shown in Appendix II. The following are some of the

representative opinions:

- 1) I enjoyed playing games with partners such as crossword puzzles and others,
- 2) I cannot communicate in English so much, so I want to practice it more,
- 3) I want to be able to speak in English,
- 4) In English Speaking Society Club, we had discussions, sang songs, watched movies, etc. I think we had better do such things now,
- 5) I want to improve my speaking ability,
- 6) I want English teachers to use up-to-date materials.

Figure 3.1.3: Which skills do you want to practice in class?

- A: Speaking
- B: Listening
- C: Writing
- D: Reading
- E: Presentation
- F: Others

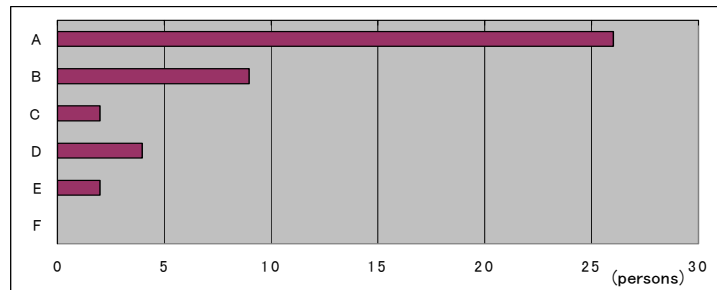


Figure 3.1.4: When you speak English

- A: you cannot express your opinions and ideas at all
- B: you can communicate only a little
- C: you can communicate pretty well
- D: you can communicate without any problems

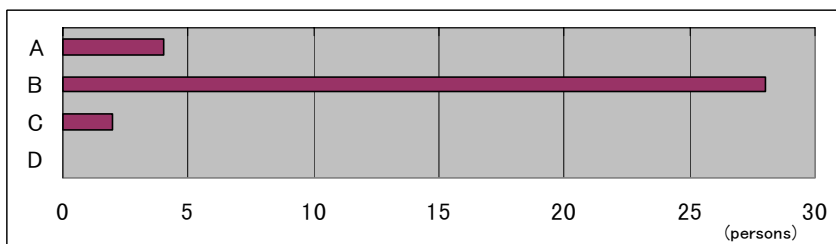


Figure 3.1.5: When you read English

- A: you can read high school textbooks.
- B: you can read textbooks used in GE at the university.
- C: you can read English books relevant to your field.
- D: you can read English newspapers and magazines.

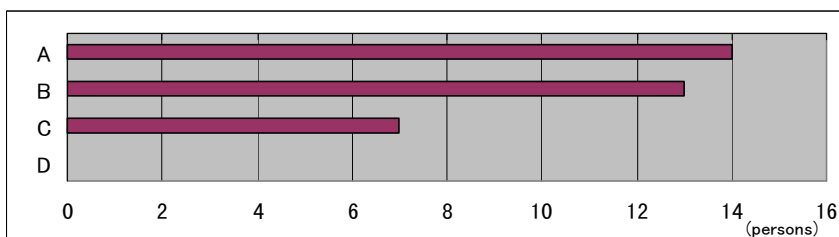
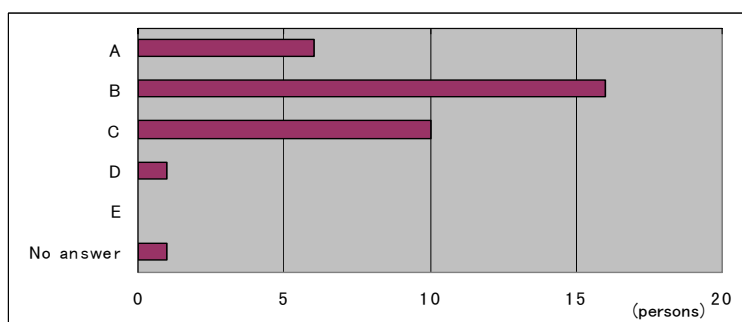


Figure 3.1.8: How long do you study English in a week besides learning in class?

- A: 0
- B: 1-2 hours
- C: 2-3 hours
- D: 4 hours
- E: Longer than 4 hours
- No answer



3.2. Third-year Students

Sixteen third-year students answered the questionnaire and the results are shown in Appendix III and their comments in Appendix IV.

3.2.1. Questions

Third-year students were asked about the following:

- 1) What kinds of subjective or objective motivation they had for learning English;
- 2) Which skills they actually needed in their specialised field;
- 3) Which official English qualification examinations they took;
- 4) To what degree they used English in everyday life;
- 5) How long and how they studied at home;
- 6) What activities they did and liked in the class;
- 7) How they evaluated their English skills and improvement.

3.2.2. Students' Expectations

- 1) Eleven students wanted to learn listening skills;
- 2) Eight students wanted to practise reading;
- 3) Seven students wanted to practice speaking.

3.2.3. Needs of English

- 1) Ten students thought that English was necessary for their future job and research.
- 2) Eight students needed to read academic essays written in English, in their course.
- 3) The other eight did not need to read academic essays.
- 4) Ten students felt that it was difficult to read academic essays.
- 5) Eight students needed to listen to and speak

English in their course.

- 6) Seven students did not need to listen or speak.
- 7) Six students felt that it was difficult to listen and speak.

3.2.4. Self-evaluation of English Ability

- 1) Eight students thought that they could understand simple greetings in English.
- 2) Twelve thought that they could communicate only a little.
- 3) Eight thought that they could read high school textbooks.
- 4) Eleven thought that they could write simple compositions.

3.2.5. English Qualification Tests

- 1) Eleven students thought that high scores in English qualification tests would enable them to find a job easily.
- 2) Eleven students planned to take some English qualification tests.
- 3) Ten students planned to take TOEIC, and three students TOEFL.
- 4) Six students had already taken TOEIC.

3.2.6. English in Everyday Life

- 1) All the students (16) answered that they have no chances to speak with native speakers of English.
- 2) Sixteen students did not read English magazines or newspapers.
- 3) Fifteen students did not watch TV programmes in English.
- 4) Fourteen students did not listen to radio programmes in English.
- 5) Thirteen students did not write letters and/or e-mail messages in English.

- 6) Fourteen students did not gather information written in English.
- 7) Thirty students did not go to any other schools in town to learn how to speak English.
- 8) Eleven students liked listening to English cassette tapes and singing English songs.

3.2.7. Contents of English Classes

As for activities in class,

- a) Ten students liked role-plays;
- b) Eleven liked language games;
- c) Eleven liked listening to English songs;
- d) Fourteen liked talking with and listening to other students.

3.2.8. Learning Methods

- 1) When they learned English,
 - a) eleven students liked listening;
 - b) ten liked reading;
- 2) Methods which they did not like were
 - a) learning by memorising (10);
 - b) problem-solving methods (11);
 - c) getting information for themselves (11);
 - d) copying from the board (9);
 - e) listening and making notes (9);
- 3) Regarding audio-visual equipment and other materials,
 - (a) fourteen students liked learning from television, videos, and films,
 - (b) ten students liked using cassette tapes,
 - (c) ten did not like listening to radio,
 - (d) nine did not like studying from written materials.

3.2.9. Learning Time

- 1) Eight students learned English at home; the other 8 did not study at home.
- 2) Five students did not learn English outside their classes at all.
- 3) Eight students spent 1-2 hours per week (9-17 minutes a day).
- 4) Two students spent longer than 4 hours a week (29 minutes).
- 5) Six students prepared for their English classes.

3.2.10. Favourite Ways of Assessment

- 1) Thirteen students wanted teachers to evaluate them by written tasks set by their teacher.
- 2) Eleven students wanted teachers to evaluate them by their oral English ability.
- 3) Ten students wanted teachers to evaluate them by how they could use English in real-life situations.

3.2.11. Their Comments

Some of the students made comments on English classes. They are attached as Appendix IV; however, representative ones are shown below.

- 1) I want to see movies. (Two students)
- 2) I want to prepare for TOEIC tests.
- 3) I want to practice something practical such as daily conversation.
- 4) I want to study by using easy English songs.
- 5) I enjoyed the class, because we played some games.
- 6) I want to study English pertinent to Environmental Studies.

Figure 3.2.2: Which skills do you want to practice in class?

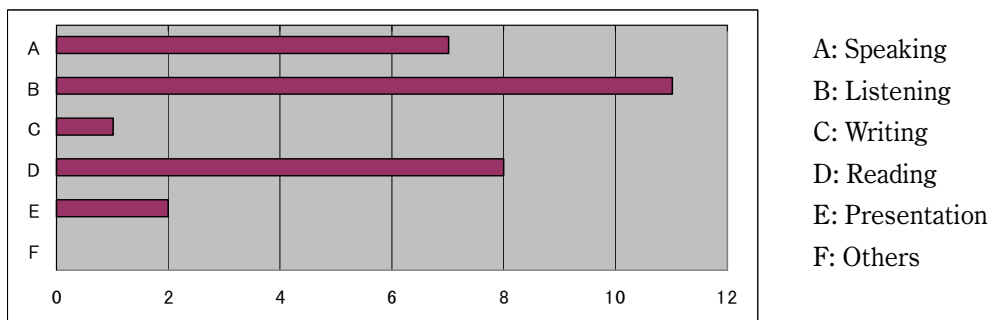


Figure 3.2.4-1: 2) When you speak English

- A: you cannot express your opinions and ideas at all
 B: you can communicate only a little
 C: you can communicate pretty well
 D: you can communicate without any problems

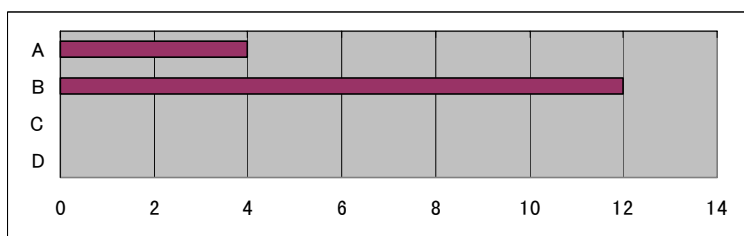


Figure 3.2.4-2: 3) When you read English

- A: you can read high school textbooks.
 B: you can read textbooks used in GE at the university.
 C: you can read English books relevant to your field.
 D: you can read English newspapers and magazines.

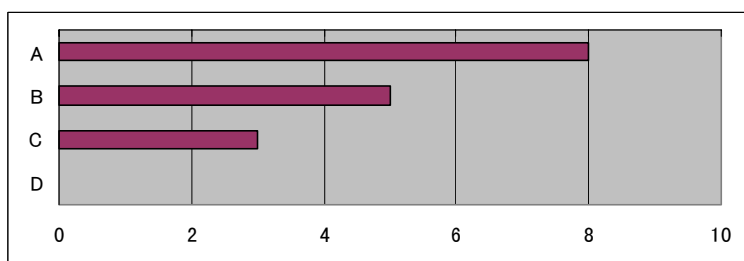
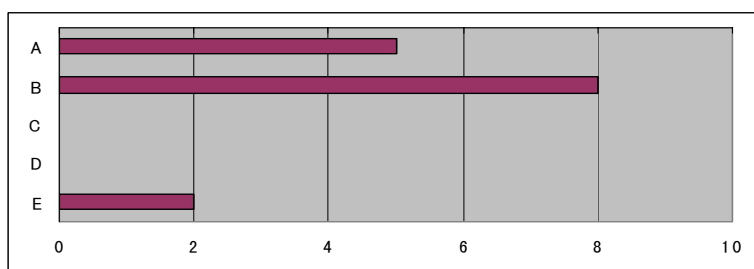


Figure 3.2.9: How long do you study English in a week besides learning in class?

- A: 0
 B: 1-2 hours
 C: 2-3 hours
 D: 4 hours
 E: longer than 4 hours



3.3. Fourth-year Students: an End of Course Questionnaire

Results of the end of course questionnaire for nine fourth-year students are attached as Appendix V.

3.3.1. English in Research

- 1) Six students needed to read English essays for their studies.
- 2) Seven students did not need to listen or speak English for their studies.
- 3) Eight students took some English qualification

tests, such as the English Licensing Examination (Eiken), TOEIC, or TOEFL.

3.3.2. English in Everyday Life

- 1) Eight students answered that there were no chances to speak with native speakers of English.
- 2) Eight students did not read English magazines or newspapers.
- 3) Seven students did not watch English TV programmes.
- 4) Eight students did not listen to English radio

programmes.

- 5) Eight students sang English songs.
- 6) Six students did not write letters and/or e-mail messages in English.
- 7) Seven students did not gather information written in English.
- 8) Three students said they attended other schools in town to learn how to speak English.

3.3.3. English in Class

- 1) In English classes, eight students practised speaking, and six listening.
- 2) Seven students were satisfied with pair work and practising in small groups.
- 3) Seven students enjoyed learning about culture and history, and six liked practising listening and speaking.
- 4) Seven students enjoyed language games in English.
- 5) Seven students got a sense of satisfaction by listening to English.
- 6) Eight students' favourite way of learning was with television/videos/films.

3.3.4. Self-evaluation of English Ability

- 1) Five students thought that they could understand simple conversational English.
- 2) Seven thought that they could communicate only a little.
- 3) Three students thought that they could read textbooks used in General Education at the

university.

3.3.5. Sense of Progress

- 1) Four students found it hard to say yes or no, when they were asked if they had improved their English by taking English courses in the university.
- 2) Three students thought that their English had not improved much.
- 3) Only one student estimated that his/her English had improved.

3.3.6. Contents of English Classes

As for activities in class, 5 students preferred role-plays, 7 of them language games, 6 talking with and listening to other students, 5 memorising set phrases in conversation.

3.3.7. Learning Methods

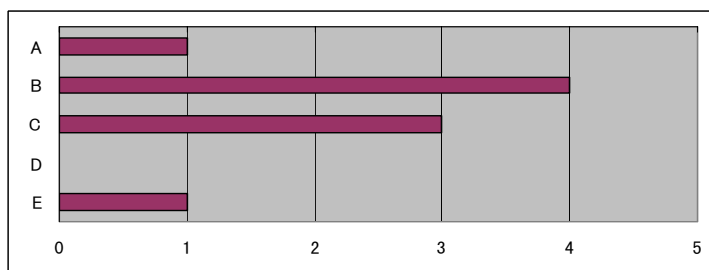
- 1) When they learned English, 7 students preferred listening, and 3 did reading.
- 2) Regarding audio-visual equipment and other materials, 8 students liked learning from visual media methods such as television, videos, and films.

3.3.8. Learning Time

At home, four students learned English 1-2 hours per week (9-17 minutes a day), and three students 2-3 hours a week (17-26 minutes a day). One student did not study English at all.

Figure 3.3.8: How long do you study English in a week besides learning in class?

- A: 0
B: 1-2 hours
C: 2-3 hours
D: 4 hours
E: longer than 4 hours



3.3.9. Students' Comments

Some of them made comments on English classes and their subjective needs. The whole list is attached as Appendix VI; however, representative ones are shown below.

- 1) The number of English classes was very limited. To learn English is essential for our future, if we become specialists on environment problems in international society; therefore, more classes are necessary.

- 2) It was desirable to prepare learning resources for students, such as tapes and movies, in the faculty.
- 3) I wanted to learn speaking instead of studying grammar rules.
- 4) I wanted to see movies and dramas on DVDs in class.
- 5) I wanted to study English to prepare for TOEIC tests while having fun in class.
- 6) I wanted to be able to understand English by watching and listening to videos instead of reading written material.
- 7) Basically, the level of English classes was low.
- 8) I wanted to study English in smaller-sized classes.
- 9) I wanted to have time to speak to my teacher, instead of talking only with students.
- 10) I studied English mainly by reading at home, or at a private school by myself. I was not so good at speaking Japanese, not to mention English. In other words, it was generally difficult for me to communicate with others, therefore, it was a big task to talk with my classmates.
- 11) I understood that practice in giving a presentation was important; however, the level of evaluation did not seem standardized, which I could not tolerate.
- 12) It was necessary to introduce a system where students were forced to take a certain score in TOEIC or TOEFL. Compulsory English learning was needed.
- 13) A system which enabled students to develop their language ability should be sought after, since they would play an active part in international society.

3.4. Teachers in the Faculty

The number of faculty members is 56 as of September 2001, with two chairs in science and another two in social and cultural studies. Most of the teachers, especially in the scientific field, expected their students to develop an ability in reading academic essays.

3.4.1. Questionnaires for Teachers in FES

The questionnaire was distributed to each teacher in the middle of September, and the answer sheets were submitted during the following two weeks.

Answers came from 23 teachers out of 56 staff. These questions and answers are attached to this dissertation as Appendix VII.

3.4.2. Questions

The following were some of the questions asked for the teachers in FES:

- 1) Which skills are most important for students to study your subject, speaking, listening, writing, or reading?
- 2) Which skills are most important for students to study ES?
- 3) What type of English do you think students should concentrate on in studying ES, Academic English, spoken English, or general English?
- 4) Are there any essays you want students to read for your subject?

3.4.3. Results of Questionnaires for the Teachers

The questions and answers of the teachers in FES are attached to this dissertation as Appendix VII.

3.4.4. Teachers' Opinions

Teachers' comments are attached to this dissertation as Appendix VIII. Some of their representative opinions are as follows:

- 1) Reading and learning one issue from environmental problems in English, a group discussion, or a group project about the issue, would help students to learn effectively,
- 2) Students need to learn more reading,
- 3) It is doubtful that students can acquire speaking ability in college education considering its study environment. At the very least, it is necessary to be able to read academic papers and books,
- 4) How about making two kinds of classes: one for learning conversational English and the other for reading academic English?
- 5) I want students to get familiar with special terms common to many areas of ES, although it is difficult to cover all of them considering the diversities of ES. In addition to learning vocabulary, students should learn English for communication in general situations,
- 6) In studying ES it is important to understand scientific English. The level I hope students to

reach at the end of the course is to understand *Scientific American*,

- 7) Not only in the field of teaching English, but also within other areas teachers must develop students with an independent spirit,
- 8) Students should read many more articles on environmental studies,
- 9) I would like students to read scientific papers in English. I think that they should be familiar with the form of an academic essay which consists of a title, an abstract, an introduction, a method, results, a discussion, a conclusion, and references,
- 10) Although it may not sound academic, it is a good idea to convince students of the importance of studying English and getting a high score in TOEIC, explaining that English ability is essential for examinations for Master's courses and for job-hunting,
- 11) It is best if students can learn how to discuss topics of ES, however, it might be impossible under current circumstances. Therefore, the emphasis should be put on reading and writing. Only written texts can be credible in an academic world,
- 12) As long as students learn ES in FES, I think reading academic English is important. However, considering the students' future it is more important to foster their ability to speak and express their opinions,
- 13) I think that students could learn English from reading academic essays in the fourth year in the seminar for their specific area, instead of studying in LCS in the third year,
- 14) Competency in English is not necessary for my class, however, it is important if students want to go to graduate school, where almost half of the students in my seminar are planning to go.

3.5. English Teachers in Charge of the Current Classes

In 2000 three native teachers of English and a Japanese teacher began teaching LCS AI and AII to the third-year students. In the year of 2001, two native teachers and two Japanese teachers including the author were in charge. Questionnaires were distributed to two native speakers and one Japanese

teacher.

3.5.1. Questions for English Teachers

The English teachers were asked about the following:

- 1) Do you think some kinds of a placement test are necessary?
- 2) Did you have any problems in designing your syllabus for English for ES?
- 3) Which skills do you focus on in your class?
- 4) What learning activities do you often use in the classroom?
- 5) What sort of grouping do you prefer in teaching?

3.5.2. Results of Questionnaires for English Teachers

The questions and answers are attached to this dissertation as Appendix IV.

3.5.3. English Teachers' Comments

The English teachers' comments are as follows:

- 1) I found third year classes hard to plan for I could not find a good textbook,
- 2) I think that the students need to learn minimal conversation abilities in the first-year. There ought to be a plan, rather than each teacher teaching whatever they like, so they can have the same abilities. Also we need a good text for discussion on environmental issues for the third year.
- 3) In order to stimulate students' motivation, I take heed of the choice of content, i.e. communicative activities, which allow students to have fun. Also I change the pace of the class, monitor and encourage.
- 4) I give some points to students who submit assignments.
- 5) To make students more motivated, I use fun and fear.

4. Analysis

Considering the results of the questionnaires, how to define information on learners' and teachers' needs, reveals complicated problems in their interpretation. According to Tachibana (1990), who applied Liebig's Law of Minimum into solving social

problems, a key to success is to pick up any essential factors, and fulfil all of them. Then, it is necessary to define what these components in the field of ELT are.

The goal of English courses in FES is 'to develop students' communicative skills in English to enable them to discuss global environmental issues with people from different countries;' therefore, this target needs (1) to develop communicative skills including discussion techniques, (2) to learn about environmental problems, and (3) to have a chance to talk with people from overseas about these issues.

According to the results of questionnaires to 59 students in total comprising of the first, third, and fourth-year learners, 57 of them do not have any opportunities to speak with native speakers of English. This indicates one of the biggest problems concerning the students' environment when learning English as a foreign language. Also, 53 students out of 59 do not read English magazines or newspapers at all. It is assumed that they only read English textbooks which are selected in each class. To cultivate reading abilities including close reading and rapid reading, is the objective of LCS AI; therefore, very limited exposure to English of students' is a problem, to which some measures should be taken.

4.1. To Realise Students' Requests

As objectives in English classes, students wanted to learn listening and speaking to be able to do so at the end of the third year. Most of the students wanted to learn by having fun in class, that is, watching movies or videos, and sometimes playing language games. In a sense, they looked forward to being entertained as an audience in class, as they did not like problem-solving tasks as a learning method. In addition, the majority of them studied English only about ten minutes a day in average, i.e. from one to two hours in a week (see Appendix I, III, and V). This amount of time agrees with English teachers' expectations that their students need to do their given assignments (see Appendix IV). It is probable that students do not learn English voluntarily, even if they understand that it is important to prepare for TOEIC or to practise listening and speaking.

As a result, the following are assumed as the factors which are necessary in satisfying students'

subjective needs in English class:

- (1) listening practice by using movies or videos,
- (2) learning by using English songs,
- (3) speaking practice by playing language games with a partner or in a small group,

At the same time, a number of students were planning to take English qualification tests especially TOEIC, even though the number is very small. The Career Planning Committee was advocating students getting a high score, and some of them were willing to follow the committee's guidance.

One of the students' important demands is to set up a level of English for each class. As for standards in listening, there is a proposal to use scores of TOEIC. It needs further discussions how to introduce it in the whole department, because TOEIC is a test outside school, and it is an extra expense for students. In speaking, vocabulary, basic sentences chosen for discussion, and situations concerning ES will be selected to learn, and assessed at the end of courses.

A fourth-year student was not satisfied with the content of the English courses since the level was fairly low. In this case s/he might be a very advanced student. However, sometimes even for low level, students' general intellectual abilities are usually quite high, and there may be an imbalance between their language skills and intelligence. The combination and balance of using easy and advanced materials would be recommended.

4.2. To Comply with the Teachers' Requests

Most of the teachers especially in the scientific field of ES thought that students needed to read English research papers, because it was essential for scientists to check the most recent ones, and to write about new topics which others never tried. Therefore, skills in reading academic English essays and sometimes those in writing their own, were more important than listening or speaking abilities for students.

Fourteen lecturers wanted students to study reading especially academic papers, articles, and essays on environmental issues. One of them said that s/he had already designed a programme about how to teach English in the specific field. A teacher considered it important to learn vocabulary concerning

environmental problems.

In contrast, there was a minority who wanted emphasis on communication skills. Four teachers put focus on speaking, one on discussion, one on giving a presentation, one on group discussion, and one on listening. There was one teacher suggesting the introduction of TOEIC into the curriculum.

Some of the teachers made the following proposals:

- 1) To divide English classes into two types; one for learning speaking skills, and the other for reading,
- 2) To make a class where a lecturer teaches a subject of environmental studies in English.

It seems that there is a gap between the goal of English courses in FES, that is, cultivating speaking and discussion abilities, and the real needs of teachers.

Speaking and discussion skills are considered to be weak points in language activities of Japanese students from their cultural and lingual backgrounds. Therefore, they should be emphasized in English education of FES after re-examining drawbacks of former teaching. However, as the teachers are successful learners of English in traditional teaching style, they might want their students to follow the traditional way of learning.

5. Discussion

Once it was found in the questionnaires that the students and the subject teachers in FES had drastically different needs, finding out how to integrate the two became the most challenging task for the author in this research. At first sight, the methods, with which students preferred to study English, that is, movies, songs, and games, suggested that they were seeking enjoyment and entertainment in learning. Their needs did not seem to agree with their study situation at the university, where subject teachers emphasized reading particularly academic essays.

It seems that these two different approaches reflected contradictory views of language. Children acquire their first language through complete physical involvement and emotional interchange with their caretakers including meaningful input of phonetic information and children's bodily responses, which automatically turn into vocal exercises. However, Masataka (2001: 171-83) claims that once it is acquired,

the ability to command a language turns into an 'intellectual' act of reasoning, leaving little trace of physicality. Although our cultural legacy in the form of accumulated written texts is respected at present, it is necessary to return to the physical aspects of speech when learning different languages. In Japan, this point is not being thoroughly pursued in English education.

Considering these circumstances, students' desires to use audio-visual aids may reveal their unconscious tendency to recover the bodily characteristics of learning a language, which demonstrates the basic nature of language as a method for communication. Although subject teachers emphasise upon developing students' reading ability, practice in listening and speaking in a meaningful way should come first, because the original attributes of language acquisition was examined.

However, in the case of the first language, the learners' situation has a great deal of significance and meanings. It is not an exaggeration to say that infants' survival in society depends on their success in learning their language. In comparison with this, what could be meaningful for young university students?

One of the characteristics of Japanese study methods for learning English is that these are teacher-oriented not learner-centered. The typical teaching method is to make students sit still while listening to their teachers' lectures, and memorize what they are taught. Students' spontaneous attitude cannot be developed using these methods especially in learning languages. Therefore, studying English with audio-visual aids, if they are used properly, can help nurture students' positive attitude because students find them more meaningful. As stated above, in language learning, aural and oral practices should come first because originally, "language is primarily speech," and vocal sounds and speech are given more importance. (Nakamura 1980: 4)

Because there is only one English class per week in the third year, it is essential that the students should study by themselves outside class hours to attain the goals of the English courses. According to the results of the questionnaire, however, most students do this work for only one to two hours each week. This

averages out to about nine to seventeen minutes a day, which is not so much. More study hours at home based on students' own motivation will be necessary in order to achieve better results.²

In addition, students should have access to authentic phonetic models of English for listening and speaking. In 2000, textbooks did not come with CDs, however, around the mid-2000s, CDs began to be attached to English textbooks. It is convenient that materials that can provide authentic phonetic models of English to students are available. At the same time, the quality of spoken English should be high in terms of performance to attract learners' attention and making the situation more like real life, such as professional dramatic reading and sometimes with appropriate sound effects. In this manner, learning materials can be more meaningful for students.

One of the learners commented that s/he did not like repeating simple sentences, although s/he is not good at speaking even very simple set phrases. There are at least three reasons for this: (1) her/his intellectual level is high in contrast with a low level of speaking ability, (2) s/he is used to studying difficult reading materials that s/he tackled in high school, or (3) s/he does not understand how to use simple English in communication because s/he does not use it in real life. When these factors are taken into consideration, challenging and meaningful materials should be mixed with training for developing basic skills in listening and speaking.

Another student mentioned that the materials used in class were usually old fashioned, which made it difficult for them to be absorbed in the world created by those materials. Up-to-date materials may attract students' attention more effectively. In order to study environmental problems, it is necessary to obtain new data and information as early as possible, and it makes classes more meaningful if such information is incorporated into teaching.

In conclusion, it is important that learner-centred teaching methods using aural and oral materials should be used in classes to enhance students' motivation and learning. It is necessary for the students to have a chance to realise that it is interesting to engage in oral communication in English with their classmates. After that, oral homework should be assigned, which

may include reading English aloud, repeating after a CD, and recording English speech every day. After practicing speaking individually, the final goal of the faculty, "to give presentations", can be attempted.³ These hypotheses may be proved later in the course of teaching.

The following are the goals of English courses at FES: (1) to develop students' communicative skills, (2) to learn about environmental problems, and (3) to have an opportunity to talk to people from overseas about these issues. Among these three targets, (1) and (2) are being pursued now, however, (3) remains the biggest problem. It is suggested that in the near future a system should be set up in which students can have an opportunity to communicate with English-speaking international students.

6. References

- 1) Graves, K., ed., 1996, *Teachers as Course Developers*, Cambridge, CUP.
- 2) Hutchinson, T. and Waters, A., 1987, *English for Specific Purposes*, Cambridge, CUP.
- 3) Masataka, N., 2001, *Kodomowa kotobawo karadade oboeru*, (Children learn their native language physically), Tokyo, Chuo-Koron Publishing Company.
- 4) McKillip, J., 1986, *Need Analysis: Tools for the Human Services and Education*, London, SAGE Publications.
- 5) Nakamura, H., 1981, "Binary Views on English Teaching and [±]Logic," Bulletin of Kyushu Institute of Technology, Humanities, Social Science, 29, 1-19, Kyushu Institute of Technology.
- 6) Nunan, D., 1988, *Syllabus Design*, Oxford, OUP.
- 7) ____, 1992, *Research Methods in Language Learning*, Cambridge, CUP.
- 8) Richterich, R. and J. L. Chancerel, 1977, *Identifying the Needs of Adults Learning a Foreign Language*, Oxford, Pergamon Press.
- 9) White, R. V., 1988, *The ELT Curriculum*, Oxford, Blackwell.

Notes

¹ Appendixes are attached to the Master thesis titled “Designing Course Guidelines for English for Environmental Studies” by the author, submitted to the School of Humanities of the University of Birmingham. (2001)

² In 2009, IC recorders were introduced into the author’s class in Language Communication AI and AII in order to record students’ speaking and reading aloud activities at home for 10 total hours in one semester. This assignment seems to help develop speaking skills and also to enhance students’ motivation. As for the results of the experiment using IC recorders, refer to “Developing English Speaking Ability through Recording on an IC Recorder – A Case Study in the Faculty of Environmental Studies, Nagasaki University by Matsuda et. al. (2010).

³ Not until 2006 did Melodie Cook try a presentation using Power Point in her class while Richard Hodson introduced a poster presentation.

○長崎大学環境科学部総合環境研究刊行内規

平成20年3月5日

教授会決定

(趣旨)

第1条 この内規は、『総合環境研究』（以下「紀要」という。）の刊行を円滑にするため、必要な事項を定めるものとする。

(名称)

第2条 紀要は、和文では『総合環境研究』、英文では『JOURNAL OF ENVIRONMENTAL STUDIES, NAGASAKI UNIVERSITY』と称する。

(掲載論文)

第3条 紀要に掲載することができるものは、学術論文及び学術資料（研究ノート・翻訳・翻刻・目録・図録・年譜・註釈・研究資料等）とし、いずれも未発表のものに限る。

「学術論文」は、環境科学に関する独創的研究の論文で、それ自身独立して価値ある結論あるいは事実を含むものとする。

(紀要の刊行回数)

第4条 紀要は、原則として、年2回刊行する。

2 各年度における紀要は、同一の「巻（Volume）」とし、当該年度第1回刊行のものを「第1号（No.1）」とし、第2回刊行のものを「第2号（No.2）」とする。

(編集)

第5条 紀要の編集実務は、編集委員会が行う。

(編集委員会)

第6条 編集委員会は、総務委員会委員長が委員長となり、総務委員会委員及び委員長が必要と認めた若干名の委員からなる。

(原稿の採否)

第7条 学術論文原稿の採否は、編集委員会が査読者からの査読結果を得て決定する。査読者は、各学術論文について2名とし、学部外の専門家を含まなければならない。

2 学術資料原稿の採否は、編集委員会が決定する。

3 受理できないと判断された原稿は、理由を明記して投稿者に返却する。

(投稿資格)

第8条 紀要に投稿できる者は、長崎大学環境科学部専任教員、環境科学部の教育を担当する生産科学研究科の専任教員及びこれら専任教員の推薦を受け編集委員会が認めた者とする。

(投稿締切日)

第9条 原稿は、原則として、次に掲げる日までに編集委員会に提出しなければならない。
なお、原稿採択日をもって「受理年月日」とする。

(1) 第1号 4月30日

(2) 第2号 10月31日

(校正)

第10条 校正は、原則として2校までとする。

2 校正は、編集委員会を経由して投稿者の責任においてすみやかに行わなければならない。

3 校正は、誤植等の訂正のみに限るものとし、校正時における加筆等は一切認めない。

(経費負担)

第11条 紀要刊行に要する経費は、刷り上がり1ページにつき千円を各投稿者の負担とし、残額を共通費負担とする。ただし、カラー写真、カラー図表等の実費については、別途投稿者の負担とする。

2 共著の場合の前項にかかわる投稿者負担費用は、共著者で負担する。

3 環境科学部専任教員の推薦により投稿しようとする者の投稿者負担費用は、推薦者が負担する。

(別刷)

第12条 別刷は、実費個人負担で必要部数を投稿者に配布する。

(紀要の配布)

第13条 紀要の配布先は別に定める。

(補則)

第14条 紀要に関しこの内規に定めるもののほか、必要な事項については、総務委員会において審議し、教授会において決定する。

附 則

この内規は、平成16年4月1日から施行する。

附 則

この内規は、平成18年4月1日から施行する。

附 則

この内規は、平成19年4月1日から施行する。

附 則

この内規は、平成19年7月1日から施行する。

附 則

この内規は、平成20年4月1日から施行する。

**JOURNAL OF
ENVIRONMENTAL STUDIES
NAGASAKI UNIVERSITY**

Vol.13 No.1

CONTENTS

Compensation System for Environmental Damage in Oil Pollution Damage Caused by Vessels (2) Hiroshi KOBAYASHI	1
Certification Board and Effectiveness Audit in ISO14001 Hideo MINO, Ikko MARUTANI and Osamu NAKAMURA	15
Organizing Priorities Related to Food Education Ai HONDA, Yuiko KAI and Osamu NAKAMURA	21
Diet Survey of Junior High School Students Using a Digital Camera Ai HONDA, Yuiko KAI and Osamu NAKAMURA	31
Diet Survey of College Students Using a Digital Camera Function of Cellular Phones Ai HONDA, Yuiko KAI and Osamu NAKAMURA	37
Production of Liquid Fertilizer from Night Soil in Chikujo Town Haruna ENDO, Osamu NAKAMURA and Keiji TAMURA	43
A Survey of the Environmental Management System in a Public High School Kaori MATSUDA, Satoshi FUKAMI and Osamu NAKAMURA	51
A Surplus-exercise of Rights by Present Generation — An Examination of Daniel Callahan’s “What Obligations Do We Have to Future Generations” — Masaaki YOSHIDA	59
Designing Course Guidelines for Language Communication of the Faculty of Environmental Studies: Part II- Needs Analysis Masako MATSUDA	73

**FACULTY OF ENVIRONMENTAL STUDIES
NAGASAKI UNIVERSITY
NAGASAKI, JAPAN
OCTOBER 2010**