

上記とは別に、浸漬冷却処理時に細菌や病原体が除去される要因については「水の物理的作用」「水によると体からの細菌剥離作用」「細菌をと体に付着（再付着）しにくくする（交差汚染リスクを低下させる）水流の作用」といった点も考えられる。この考え方を鑑みれば、チラー槽での浸漬冷却処理時にと体が病原菌によって汚染されるリスクを低減するために塩素のような抗菌物質を使用する必要はなくなるであろう。出席者は、「水のみによる浸漬冷却でもと体表面の細菌は減少するであろうが、*Campylobacter* や *Salmonella* 等の水中浮遊細菌を不活性化させるための対策を講じなければ、交差汚染のリスクはいつまでも除外できない」という科学的見解を示した。この場合、鶏と体から細菌を除去したり交差汚染を最小限に抑えたりするうえでの効果は、チラー槽内に十分な水流があるかどうかによって左右される。

なお、ここでは Buhr(2005)らによる予備的な実地研究を裏づけ用の参考資料として使用した。この研究では、水のみを使用した浸漬冷却によって *Campylobacter* が $1.9 \log_{10}$ 減少したが、塩素添加による付加的効果は認められていない。

Annotated bibliography

Buhr, R.J., Bourassa, D.V., Northcutt, J.K., Hinton, A. Jr., Ingram, K.D. & Carson, J.A. 2005. Processing, products and food safety. Bacteria recovery from genetically feathered and featherless broiler carcasses after immersion chilling. *Poultry Science*, 84: 1499–1504.

Lillard, H.S. 1989. Incidence and recovery of salmonellae and other bacteria from commercially processed poultry carcasses at selected pre-evisceration and post-evisceration steps. *Journal of Food protection*, 52: 88–91.

NOTE: This paper discusses the use of decontamination agents against salmonella.

Lillard, H.S. 1990. The impact of commercial processing procedures on the bacterial contamination and cross-contamination of broiler carcasses. *Journal of Food Protection*, 53(3): 202–204.

NOTE: This paper discusses the use of continuous washes (up to 40) on attached bacteria on carcass surfaces.

McMeekin T.A., Thomas, C.J. and Pennington P.I. 1984. Contamination and decontamination of poultry carcass neck tissue. *Journal of Food Safety*, 6(2): 79–88.

This paper discusses attachment of pathogens on chicken skin and the challenges of removal by washing only]

16 「食品の生産工程および加工処理工程における塩素系消毒薬の使用に伴う有益性とリスクに関する FAO/WHO 合同専門家協議」については、最終稿が作成されており、編纂に伴い用語表現が若干変更される可能性がある。

別添 1 部会ごとの討議文書のタイトルと構成(第35～37回)

部会	第35回CCFH 2003年1-2月、オーストラランド (米國)	第36回CCFH 2004年3-4月、ワシントンD.C. (米國)	第37回CCFH 2004年3-4月、ワシントンD.C. (米國)	
タイトル	Discussion Paper ON RISK MANAGEMENT STRATEGIES FOR <i>CAMPYLOBACTER</i> SPP. IN POULTRY CX/FH 03/5-Add.2	DISCUSSION PAPER ON RISK MANAGEMENT STRATEGIES FOR <i>CAMPYLOBACTER</i> SPP. IN POULTRY CX/FH 04/10 - Add.1	DISCUSSION PAPER ON THE RISK MANAGEMENT OPTION FOR <i>CAMPYLOBACTER</i> IN BROILER CHICKENS CX/FH 05/37/12	
構成	<p>1. BACKGROUND INFORMATION AND TASK</p> <p>1.1. GENERAL</p> <p>1.2. RISK ASSESSMENT WORK OF WHO/FAO</p> <p>1.3. ANALYSIS OF THE TASK</p> <p>2. RISK MANAGEMENT STRATEGIES AND THE ROLE OF A RISK PROFILE</p> <p>2.1. GENERAL CONSIDERATIONS</p> <p>2.2. INTERACTION BETWEEN RISK MANAGEMENT AND RISK ASSESSMENT</p> <p>2.3. SETTING UP A RISK PROFILE</p> <p>2.3.1. Incidence rates and health risks other than acute gastroenteritis</p> <p>2.3.2. Reservoirs and sources of contamination</p> <p>2.3.3. Risk of illness attributable to the consumption of poultry</p> <p>2.3.4. Interventions to reduce exposure of consumers</p> <p>Examples of risk management options currently in use</p> <p>2.3.5. Farm to fork risk assessment</p> <p>2.3.6. Data limitations, comparability of data and research needs</p> <p>3. POTENTIAL INTERVENTIONS AND DEFINITION OF RISK</p>	<p>1. BACKGROUND INFORMATION AND TASK</p> <p>1.1. GENERAL</p> <p>1.2. ANALYSIS OF THE TASK: HOW TO DEVELOP RM STRATEGIES OF <i>CAMPYLOBACTER</i> SSP. IN POULTRY?</p> <p>2. RISK MANAGEMENT STRATEGIES: LOGIC AND PROTOCOL IN THE CASE OF <i>CAMPYLOBACTER</i> SPP. IN POULTRY</p> <p>2.1. GENERAL CONSIDERATIONS</p> <p>2.2. SETTING UP A RISK PROFILE</p> <p>2.3 GENERAL RECOMMENDATIONS</p> <p>2.4 SPECIFIC CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS</p> <p>ANNEX 1</p> <p>1 POTENTIAL INTERVENTIONS AND DEFINITION OF RISK</p> <p>MANAGEMENT QUESTIONS TO RISK ASSESSORS</p> <p>(identical to chapter 3 in previous paper CX/FH 03/5-Add.2)</p> <p>1.1. GENERAL ISSUES</p> <p>1.2. OVERVIEW OF STAGES IN BROILER PRODUCTION AND USE: POSSIBLE INTERVENTIONS</p>	<p>BACKGROUND</p> <p>1. Introduction</p> <p>2. RISK MANAGEMENT STRATEGIES IN THE BROILER PRODUCTION CHAIN</p> <p>2.1 BREEDER PRODUCTION</p> <p>2.2 HATCHERY</p> <p>2.3 BROILER PRODUCTION</p> <p>2.4 TRANSPORT AND LAIRAGE</p> <p>2.5 SLAUGHTER</p> <p>Specific strategies</p> <p><input type="checkbox"/> <i>Salmonella</i> positive flocks should be slaughtered at the end of the week or at least at the end of the day.</p> <p><input type="checkbox"/> Special (intensified) cleaning and disinfection routines after slaughtering infected flocks.</p> <p><input type="checkbox"/> Channelling of the meat from infected flocks e.g. to be used for heat-treated products or to other bactericidal treatments.</p> <p><input type="checkbox"/> Decontamination of poultry carcasses.</p> <p>2.6 PROCESSING</p> <p>2.7 DISTRIBUTION AND RETAIL SALE</p> <p>2.8 CATERING</p> <p>2.9 CONSUMPTION</p> <p>3. AVAILABLE INFORMATION AND MAJOR KNOWLEDGE GAPS</p> <p>4. CONCLUSIONS</p> <p>5. RECOMMENDATION</p> <p>ANNEX 1</p>	<p>DISCUSSION PAPER ON THE APPLICATION GUIDELINES FOR THE APPLICATION OF THE GENERAL PRINCIPLES OF FOOD HYGIENE TO THE RISK BASED CONTROL OF <i>SALMONELLA</i> SPP IN BROILER CHICKENS (CX/FH 05/37/10)</p> <p>BACKGROUND</p> <p>Introduction</p> <p>SECTION I – OBJECTIVES</p> <p>SECTION II – SCOPE]</p> <p>SECTION III – PRIMARY PRODUCTION</p> <p>SECTION IV – ESTABLISHMENT: DESIGN AND FACILITIES</p> <p>4.1 PREMISES AND ROOMS</p> <p>4.2 EQUIPMENT</p> <p>4.3 FACILITIES</p> <p>SECTION V – CONTROL OF OPERATION</p> <p>5.1 CONTROL OF THE FOOD HAZARD</p> <p>5.2 KEY ASPECTS OF HYGIENE CONTROL SYSTEMS</p> <p>5.2.1 TIME AND TEMPERATURE CONTROL</p> <p>5.2.2 SPECIFIC PROCESS STEPS</p> <p>5.2.3 MICROBIOLOGICAL AND OTHER SPECIFICATIONS</p> <p>5.2.4 MICROBIOLOGICAL CROSS-CONTAMINATION</p> <p>SECTION VI – ESTABLISHMENT: MAINTENANCE AND SANITATION</p> <p>6.1 MAINTENANCE AND CLEANING</p> <p>6.1.1 GENERAL</p> <p>6.1.2 CLEANING PROCEDURES AND METHODS</p> <p>6.2 CLEANING PROGRAMMES</p>

<p>MANAGEMENT QUESTIONS TO RISK ASSESSORS</p> <p>3.1. GENERAL ISSUES</p> <p>3.2. OVERVIEW OF STAGES IN BROILER PRODUCTION AND USE: POSSIBLE INTERVENTIONS</p> <p>3.3. ON FARM</p> <p>3.3.1. General, Reduction of the Flock Prevalence of <i>Campylobacter</i></p> <p>3.4. TRANSPORT</p> <p>3.5. SLAUGHTER</p> <p>3.6. RETAIL</p> <p>3.7. FOOD PREPARATION AND HANDLING (COMMERCIAL AND DOMESTIC)</p> <p>CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS</p> <p>GENERAL RECOMMENDATIONS</p> <p>SPECIFIC CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS</p> <p>ANNEX 1: Stages in broiler production and use and possible interventions</p>	<p>needs</p> <p>3. POTENTIAL INTERVENTIONS AND DEFINITION OF RISK MANAGEMENT QUESTIONS TO RISK ASSESSORS</p> <p>3.1. GENERAL ISSUES</p> <p>3.2. OVERVIEW OF STAGES IN BROILER PRODUCTION AND USE: POSSIBLE INTERVENTIONS</p> <p>3.3. ON FARM</p> <p>3.3.1. General, Reduction of the Flock Prevalence of <i>Campylobacter</i></p> <p>3.4. TRANSPORT</p> <p>3.5. SLAUGHTER</p> <p>3.6. RETAIL</p> <p>3.7. FOOD PREPARATION AND HANDLING (COMMERCIAL AND DOMESTIC)</p> <p>CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS</p> <p>GENERAL RECOMMENDATIONS</p> <p>SPECIFIC CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS</p>	<p>1.3. ON FARM</p> <p>1.3.1. General, Reduction of the Flock Prevalence of <i>Campylobacter</i></p> <p>1.3.2 Extensive (Free range/organic)</p> <p>1.3.3 Intensive (housed)</p> <p>1.4. TRANSPORT</p> <p>1.5. SLAUGHTER</p> <p>1.6. RETAIL</p> <p>1.7. FOOD PREPARATION AND HANDLING (COMMERCIAL AND DOMESTIC)</p> <p>CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS</p> <p>GENERAL RECOMMENDATIONS</p> <p>SPECIFIC CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS</p> <p>ANNEX 2 (identical to annex 1 in previous paper CX/FH 03/5-Add.2)</p> <p><i>Stages in broiler production and use and possible interventions</i></p>	<p>Background</p> <p>Scope and Rationale</p> <p>RISK PROFILE FOR <i>SALMONELLA</i> SPP. IN BROILER CHICKENS</p>	<p>6.3 MONITORING EFFECTIVENESS</p> <p>SECTION VII – ESTABLISHMENT: PERSONAL HYGIENE</p> <p>7.1 HEALTH STATUS</p> <p>7.2 PERSONAL CLEANLINESS</p> <p>7.3 VISITORS</p> <p>SECTION VIII – TRANSPORTATION</p> <p>8.1 GENERAL</p> <p>8.2 REQUIREMENTS</p> <p>SECTION IX – PRODUCT INFORMATION AND CONSUMER AWARENESS</p> <p>9.1 LOT IDENTIFICATION</p> <p>9.2 LABELLING</p> <p>9.3 CONSUMER EDUCATION</p> <p>ANNEX 1: RISK MANAGEMENT STRATEGIES IN THE PRIMARY PRODUCTION OF BROILERS</p> <p>ANNEX 2: DECONTAMINATION OF BROILER CARCASSES</p>
---	--	--	---	---

別添1-2 部会ごとの討議文書のタイトルと構成(第39~41回)

<p>部会 タイトル</p>	<p>第39回CCFH、2007年10月30日 - 11月 4日 ニューデリー (インド) Discussion Paper ON THE PROPOSED DRAFT GUIDELINES FOR THE CONTROL OF <i>CAMPYLOBACTER</i> AND <i>SALMONELLA</i> SPP. IN BROILER (YOUNG BIRD) CHICKEN MEAT (Agenda Item 7)(CX/FH 07/39/7)</p>	<p>第40回食品衛生部会 2008年12月1日~5日、バンコク・タイ (バンコク) PROPOSED DRAFT GUIDELINES FOR CONTROL OF <i>CAMPYLOBACTER</i> AND <i>SALMONELLA</i> SPP. IN CHICKEN MEAT AT STEP 3 (CX/FH 08/40/6)</p>	<p>第41回CCFH、2009年11月14日~20日、サンディエゴ (アメリカ) PROPOSED DRAFT GUIDELINES FOR CONTROL OF <i>CAMPYLOBACTER</i> AND <i>SALMONELLA</i> SPP. IN CHICKEN MEAT at Step 3 CX/FH 09/41/4</p>
<p>構成</p>	<p>BACKGROUND Working Group Outputs of the Working Group Principles to guide development of the proposed guidelines Risk management framework Flow diagram approach Linkages with work of the OIE Animal Production and Food Safety Working Group Risk profiles Measures based on GHP Measures based on quantifiable levels of hazard control Annex 1 Suggested framework and content of the Proposed Draft Guidelines for Control of <i>Campylobacter</i> and <i>Salmonella</i> spp. in Broiler (Young Bird) Chicken Meat Table of contents Introduction Objectives Scope and use of the guidelines Definitions Principles for control of <i>Campylobacter</i> and <i>Salmonella</i> spp. in broiler chicken meat Generic flow diagram for application of control measures - Control measures based on GHP - Control measures based on hazard control - [Control measures based on HACCP] - Control measures based on risk assessment Implementation of control measures Monitoring and review</p>	<p>BACKGROUND 2008 Working Group Draft Guideline Future work modules Recommendations APPENDIX PROPOSED DRAFT GUIDELINES FOR CONTROL OF <i>CAMPYLOBACTER</i> AND <i>SALMONELLA</i> SPP. IN CHICKEN MEAT Table of contents 1. Introduction 2. Objectives 3. Scope and use of the guidelines 3.1 Scope 3.2 Use 4. Definitions 5. Principles applying to control of <i>Campylobacter</i> and <i>Salmonella</i> spp. in chicken meat 6. Risk profiles 7. Production-to-consumption approach to control measures 7.1 Generic flow diagram for application of control measures 7.2 Availability of control measures 8. Control measures for Steps 1 to 11 (Production) 9. Control measures for Steps 12 to 22 (Processing) 10. Control measures for Steps 23 to 28 (Distribution Channels) 11. Implementation of control measures 12. Monitoring and review 12.1 Monitoring 12.2 Public health goals 12.3 Review 12.4 Monitoring for <i>Campylobacter</i> 12.5 Monitoring for <i>Salmonella</i> 13. Scientific References 14. Annexes (as developed) Appendix I: Proposal for web-based risk management decision tool</p>	<p>BACKGROUND FAO/WHO EXPERT TECHNICAL MEETING DRAFT GUIDELINE CONSIDERED BY THE 2009 WORKING GROUP PRESENTATION OF PROTOTYPE DECISION SUPPORT TOOL RECOMMENDATIONS PROPOSED DRAFT GUIDELINES FOR CONTROL OF <i>CAMPYLOBACTER</i> AND <i>SALMONELLA</i> IN CHICKEN MEAT (N08-2007) Table of contents 1. Introduction 2. Objectives 3. Scope and use of the guidelines 3.1 Scope 3.2 Use 4. Definitions 5. Principles applying to control of <i>Campylobacter</i> and <i>Salmonella</i> in chicken meat 6. Risk profiles 7. Primary production-to-consumption approach to control measures 7.1 Generic flow diagram for application of control measures 7.2 Availability of control measures 8. Control measures for Steps 1 to 11 (Primary Production) 9. Control measures for Steps 12 to 24 (Processing) 10. Control measures for Steps 25 to 30 (Distribution Channels) 11. Risk-based Control Measures 11.1 Development of Risk-based Control Measures 11.2 Availability of a Web-Based Decision Support Tool 12. Implementation of control measures 12.1 Validation of Control Measures 12.2 Prior to Validation 12.3 Validation 12.4 Implementation 12.5 Verification of Control Measures 13. Monitoring and review 13.1 Monitoring 13.2 Review 14. Scientific References</p>

平成 21 年度厚生労働科学研究費補助金（食の安心・安全確保研究事業）

「国際食品規格の策定プロセスに関する研究」

分担研究報告書

魚介類におけるビブリオ属菌の管理に関する衛生規範の策定プロセスに関する研究

分担研究者 西淵 光昭

京都大学東南アジア研究所 教授

研究要旨：

地球の温暖化や世界的な健康嗜好への傾斜による魚介類の生食の増加の影響もあり、魚介類の喫食による病原性ビブリオ属 3 菌種（毒素産生性コレラ菌、腸炎ビブリオ、およびビブリオ・バルニフィカス）の感染症が国際的に重視され、WHO/FAO による特定の菌種と海産物の組み合わせを対象にしたリスクアセスメントの実施に続いて、国際的な衛生規範の策定作業が 2007 年後半から開始された。コーデックス委員会食品衛生部会（CCFH）の合意に基づいて設置された「魚介類中のビブリオ属細菌の管理に関する衛生規範」の策定のための作業部会が 2008 年 6 月に我が国を議長国として京都でスタートした。その後 2008 年 12 月にグアテマラで開催された第 40 回 CCFH 総会（その前のインセッション作業部会を含む）、2009 年 5 月の京都での作業部会、2009 年の 11 月に米国サンディエゴで開催された第 41 回 CCFH 総会（その前に開催された作業部会を含む）を経て、衛生規範の主文と Annex 「貝類中の腸炎ビブリオおよびビブリオ・バルニフィカスの管理手法に関する附属文書」が作成され、異例の早さで合意を得た（サンディエゴ CCFH 総会でステップ 5/8 に達した）。分担研究者は作業部会の議長として参加し、中立的立場から参加国の意見をまとめ、ドラフト完成のために貢献した。特に、先進国のみを対象とするのではなく、発展途上国の立場も考慮して規範を作成することに注意しながら作業を完成させた。以上の策定過程について概説するとともに、CCFH 総会での会議の動向を分析・考察した。

A. 研究目的

ビブリオ属細菌の中でも、「コレラ菌」（狭義には、分類上 *Vibrio cholerae* に属しコレラ毒素を産生する 01 型および 0139 型；本報告書ではこのタイプを指す）、「腸炎ビブリオ」（*Vibrio parahaemolyticus*）、および「ビブリオ・バルニフィカス」（*Vibrio vulnificus*）は特に重要な腸管感染症原因菌種である。これらの菌種は比較的暖かい海洋・沿岸環境水を好み、温帯・亜熱帯・

熱帯地域の沿岸水中に生息し、魚介類の喫食を介してヒトに感染症を起こす。本報告書ではこれら 3 菌種を「病原性ビブリオ属細菌」と略称する。

最近では、地球の温暖化により、高温を好む病原性ビブリオ属細菌の環境中の増殖が活発になり、感染症の発生数が増加するとともに、かつて発生が報告されていなかった寒冷地域にまで発生地域が次第に拡大している。また、魚介類の交易が活発化して

いる中で、食品の6割を輸入品に依存し、ビブリオ属細菌が広く分布する東アジアや東南アジアなどから魚介類を多く輸入し、かつ生の海産物を好んで食べる食文化を持つ我が国にとっては、病原性ビブリオ属細菌による感染症は重要な問題となってきた。特に、輸出入魚介類を介する感染症の多発が懸念されている。一方、世界の他の国々でも健康食嗜好の拡大によって、寿司などの生の魚介類を含む食品の消費量が増大しており、世界的にも病原性ビブリオ属細菌による感染症の増加が予想される。実際、1996年頃に出現した新型腸炎ビブリオクロンによる感染症の世界的大流行がおこって、現在でも問題となっている。

このような状況下で、WHO/FAOは食品中の微生物学的リスクアセスメントの対象に魚介類中の病原性ビブリオ属細菌を含めた。そのまとめが、ほぼ完了しつつある段階に達し、2008年からビブリオ属細菌の管理に関する衛生規範の策定に本格的にとりかかっている。我が国は、過去にビブリオ属細菌のリスクアセスメントに貢献するとともに、ビブリオ属細菌の管理に関する衛生規範の策定においても過去2年間議長国として、ドラフト作成および本会議での承認に至るまでの過程において、中心的役割を果たした。

本研究では、ビブリオ属細菌の管理に関する衛生規範の策定にとりかかったCCFHでの経緯を簡潔に説明し、現在までの衛生規範の策定プロセスを概観し、その過程で観察された国際的な動向と今後のFAO/WHOの活動の展開について考察をする。ただし、2008年6月に京都で開催された作業部会および2008年12月にグアテマラで開催され

た第40回CODEX委員会食品衛生部会(CCFH)における作業部会の成果については、昨年の報告書に詳細に記載しているため、本報告書では、要点の記載のみにとどめる。

B. 研究方法

CCFHから「ビブリオ属細菌の管理に関する衛生規範の策定」に関して発信・発表された文書および関連文書(CODEX委員会魚類・水産製品部会[CCFFP]、厚生労働省などから発信・発表された文書)を解析・考察した。

2008年6月3日～6日に京都で新規に開催された魚介類中のビブリオ属細菌の管理に関する衛生規範の策定のためのワーキンググループの作業部会、2008年12月1日～5日にグアテマラで開催された第40回CCFH総会におけるインセッション作業部会、2009年5月26日～29日に京都で開催された上記衛生規範の「貝類中の腸炎ビブリオおよびビブリオ・バルニフィカスの管理手法に関する附属文書」作成のためのワーキンググループの物理的作業部会、および2009年11月16日～20日に米国サンディエゴで開催されたCODEX委員会(本会議)の前(11月15日)に開催された物理的作業部会に議長として参加し、中立的立場から参加国の意見をまとめ、会議の動向を分析・考察した。

C. 研究結果

1) CCFHでの議論

魚介類におけるビブリオ属細菌の管理に関する衛生規範の策定作業が開始される背

景には、CCFH での様々な議論があった。

- ・第 32 回 CCFH (1999) でエキスパートによる微生物学的リスクアセスメントが論じられた時に、貝に蓄積する腸炎ビブリオが重要であると指摘された。
- ・第 34 回 CCFH (2001) では、魚介類中（特に魚類および貝類）のビブリオ属菌に対するリスクマネージメントの方策に関するディスカッションペーパーの作成に着手することに同意した。
- ・第 35 回 CCFH (2003) では、ディスカッションペーパーが CCFHP に送られた。しかし CCFHP での議論の結果とリスクアセスメント（下記）の完了を待ってから対処することになった。
- ・第 36 回 CCFH (2004) では、ペーパーは取り上げられなかったが、CCFHP は、CCFH が主導権を握って二枚貝中のリスクマネージメントを継続するよう後押しをし、継続することが決まった。特に、a) 魚介類中のビブリオ属菌のリスクアセスメントの結果を評価して、結果をどのように適正衛生規範とリスクマネージメント法に取り入れるか、b) ビブリオ属菌のリスクプロファイルに関する要因の中で、CCFHP は 4 点を強調した。すなわち、
 - (i) 効果的な予防法；
 - (ii) 適切な微生物学的基準値の決定とそれを測定するための方法；
 - (iii) リスクマネージャーが許容できる範囲を設定すること
 - (iv) 病原性ビブリオ属細菌による感染症を予防するために、どのような魚介類がリスク要因として重要であるかを明らかにする

・第 37 回 CCFH (2005) では、米国が魚介類中のビブリオのリスクマネージメント法に関するディスカッションペーパーを作成するよう要請があった。

・第 39 回 CCFH (2007) では、魚介類中のビブリオ属菌に対する衛生規範を確立するために、新たな作業を開始することがようやく決定された。

WHO/FAO の主導するリスクアセスメントでは、特定の病原菌種と特定の魚介類との組み合わせについて着目し、代表的でかつ特に重要な組み合わせが選ばれた：(i) コレラ菌では、特にアウトブレイクの原因となるかも知れない養殖エビ（患者の糞便で汚染する可能性あり；汚染したエビは輸出入を介して国境を越える感染症の伝播の原因となる可能性もある）とコレラ菌（コレラ毒素産生性菌）の組み合わせ、(ii) 腸炎ビブリオでは、生ガキ中の腸炎ビブリオ、魚類中の腸炎ビブリオ、およびアカガイ中の腸炎ビブリオの 3 種の組み合わせ、(iii) ビブリオ・バルニフィカスについては、生ガキとビブリオ・バルニフィカスの組み合わせ。我が国は魚類中の腸炎ビブリオおよびアカガイ中の腸炎ビブリオ（タイ国における共同研究）のリスクアセスメントに貢献した。

2) 魚介類中のビブリオ属細菌の管理に関する衛生規範の策定のための物理的作業部会（2008 年、京都）

作業範囲を、既存の食品衛生に関する原則（General Principle for Food Hygiene）及び CCFHP が作成した衛生規範に、ビブリオ属菌管理の観点から追加すべき事項の検討に限って、2011 年に開催される総会での採択を目指して開催された。我が国が議長

国であったので、原案の中には、我が国が腸炎ビブリオの世界的大流行に対処するために強化した規格基準および指導基準が反映されていた。対象とするビブリオ属菌種は原則として上記の3菌種で、生きた状態、生食用の状態、部分的に調理した状態および、完全に調理した状態の魚類および貝類を扱うことになった。魚介類中の菌の安全性に関する基準値（濃度）を決定するように CCFHP から要請されていた点については、決定が保留された。その理由は各国や地域によって分布する菌の濃度が異なるからであるとした。さらに、貝類中のビブリオ・バルニフィカスおよび腸炎ビブリオに関して、詳細な Annex を作成することに同意した。

完成された文書に対し、メンバー各国の意見を求めた（ステップ3）。

3) 魚介類中のビブリオ属細菌の管理に関する衛生規範の策定のための2回目の物理的作業部会（2008年、グアテマラ）

ステップ3の文書に対するメンバー各国からのコメントをある程度反映した修正文書が作成された（CRD 36、ステップ4）。特に、温度コントロール、取り扱い、保存、輸送、標識、用語の定義などに関する記述について修正が行われ、貝類中のビブリオ・バルニフィカスおよび腸炎ビブリオに関して、Annex を作成することおよび菌の基準値（濃度）の決定を保留することが再確認された。

修正文書については、概ねステップ5へ移行しても良いという高い評価が得られたが、まだ明確にしなければならない部分が残っており、ステップ3またはステップ2へ戻して審議する必要があるという慎重な

意見もあった。後者が尊重され、ステップ3へ戻して、次回のCCFHにおける作業部会（我が国が議長国）を経て、審議が継続されることに決定した。この決定には、リスクアセスメントの結果が一般にオープンになっていない（時期尚早である）ことや、ECのメンバー国間で意見が統一されていないこと、先進国と発展途上国との意見のギャップがあることが影響していると考察した。

4) 「魚貝類中のビブリオの衛生規範」(Main document) のドラフトの修正（2009年4月）

グアテマラでのCCFH総会（2008年）までの、コメント等を考慮して、「魚貝類中のビブリオの衛生規範」の案文を修正して、ワーキンググループのメンバー国等（18カ国4団体）*に配布し、さらなるコメントを求めた。

* Angola, Australia, Brazil, Canada, China, Denmark, Ecuador, the European Commission (EC), Germany, India, Italy, Malaysia, New Zealand, Norway, Sri Lanka, the Philippines, Thailand, United States of America, IACFO, ICMSF, FAO, WHO.

5) 「貝類中の腸炎ビブリオおよびビブリオ・バルニフィカスの管理手法に関する附属文書(Annex)」の作成

米国の助けを得て、議長国である日本が中心となって（西淵が議長）二枚貝中の腸炎ビブリオおよびビブリオ・バルニフィカスによる危害の予防に関するAnnexを作成した（2009年4月）。京都でワーキンググループの物理的作業部会を開催し（2009年5月）、ワーキンググループメンバー国の意見をもとに「貝類中の腸炎ビブリオおよび

ビブリオ・バルニフィカスの管理手法に関する附属文書」の原案を修正し、CODEX のメンバー国に配布(2009年7月、ステップ 3)。

米国サンディエゴで開催された CODEX 委員会本会議(2009年11月)前に物理的作業部会(西沢が議長)を開催し、2つの文書(主文[main document]「魚貝類中のビブリオの衛生規範」と Annex「貝類中の腸炎ビブリオおよびビブリオ・バルニフィカスの管理手法に関する附属文書」)について議論し、記述を修正した。これらの文書(CRD5)について本会議で議論・修正がなされ、いずれもステップ 5/8に引き上げることで合意された。原案が一部修正され、最終的に採択に至った過程の骨子は、以下に引用した厚生労働省の報告書にまとめられている。

議題 6 海産食品におけるビブリオ属菌に関する衛生実施規範原案(ステップ 4)

本会議前日に開催された物理的作業部会(日本が議長)で記述を修正した文書(CRD5)について議論した。主な論点は以下の通り。

- 本原案のタイトルについては、本衛生規範の内容をより反映しており、他のコーデックス関連文書名との一貫性の観点から、“海産食品におけるビブリオ属菌の管理に対する食品衛生の一般原則の適用に関するガイドライン”で合意
- “partially treated”の定義の明確化、第30回CCFFPで合意された“clean water”の定義と整合性をとることに合意
- 二枚貝に関するパラ 29 から 31 までの記述を検討中の附属文書に移動

その他、物理的作業部会が提示した修正案が受け入れられ、表示及び消費者教育に関するセクション等に必要な修正を行い、本原案はステップ 5/8に進めることで合意された。

議題 7 貝類中の腸炎ビブリオ及びビブリオ・バルニフィカスの管理手法についての附属文書(ステップ 4)

本会議前日に開催された物理的作業部会(日本が議長)で、記述を修正した文書(CRD5)について議論した。

今後検証を要するデータが含まれていることから表にまとめられた「ビブリオの増殖速度と倍加時間の相関の例示」を削除する等の修正を行い、物理的作業部会が提示した修正案は受け入れられ、本原案はステップ 5/8に進めることで合意された。

本会議は、各国で広範に適用できるリスク予測モデルの検証の必要性があることを踏まえ物理的作業部会が提示した勧告を承認し、FAO及びWHOに対して、専門家会合を招集して i)FAO/WHOのリスク評価に基づき、米国が開発したリスク予測モデルの検証の実施; ii)海産食品及び/又は水における病原性腸炎ビブリオ及びビブリオ・バルニフィカスのレベルをモニターするための分析法に関する利用可能な情報の再評価; iii)附属文書から削除した表 1 のカキ(*Crassostrea virginica*)等における腸炎ビブリオ及びビブリオ・バルニフィカスの増殖速度及び倍加時間の検証の実施を行うことを要請した。

この要請に関連しFAO及びWHO代表は、各国に対してリスク予測モデルの検証に必要なとなるデータ(水温、塩分濃度、生態要因、二枚貝の種類や海水における腸炎ビブリオ

及びビブリオ・バルニフィカスの汚染実態等)の提出を奨励した。

D. 考察

今回 CCFH のワーキンググループの物理的作業部会の議長として原案の作成補助、議案の進行・とりまとめにおいて特に以下の点に注意を払ったことが、異例の早さで案文をステップ 5/8 のレベルまで導くことができた要因ではないかと考えている。

1) CCFHP が強調した “the establishment of appropriate microbiological criteria including identification of relevant testing methods” 「適切な微生物学的基準値の決定」は実施せず、今後 expert consultation によって吟味した検査法を用いて各地域でデータを収集し、それに基づくリスクアセスメントを実施して、基準値を吟味するという決定をしたこと。魚介類は熱帯から寒帯まで広く分布するが、非常に多くの種からなり、それぞれ多種類のビブリオ属菌を含んでいる。一方これらを喫食するヒトは地域によっては特有の魚介類の食べ方(食文化)を維持する。様々な種類のビブリオ属菌を保持する多彩な魚介類と異なる食文化を持つ消費者の組み合わせは多岐にわたる。これらに対して単一の微生物基準値を設定するのは無理がある。それぞれの状況に応じた微生物学的基準値を設定することが大事である。サンディエゴでの CCFH 総会における提案に基づいて、現在 FAO/WHO が「腸炎ビブリオ及びビブリオ・バルニフィカスの魚介類におけるリスクアセスメント」を実施するためのデータの提出および検査技術の評価のためのエキ

スパートを探し出すための呼びかけを行っている。水産大国に生活する人々のために、自分を含めて、わが国のビブリオの専門家は、積極的に協力することを奨励したい。

2) Annex で取り上げた最も危険度の高い二枚貝については、“PART I: Bivalve molluscs consumed live and raw” および“PART II. BIVALVE MOLLUSCS CONSUMED IN PARTIALLY TREATED”に大別して、対策を講じるように設定したこと。先進国では、カキを生で食べる欧米の食文化が代表的であるが、発展途上国ではほんの少しだけあるいは十分に加熱調理して食べる方法が一般的である。このように食べ方が大きく異なる魚介類に関しては別々のカテゴリーを設けて、微生物学的基準値や対策を決定したほうが良い。それにより、昨年のグアテマラでの総会で認められた先進国と発展途上国のギャップが解消できると期待している。

E. 結論

水産物が重要な食材であり、輸入魚介類に大きく依存する我が国にとって、世界的なレベルでの魚介類の安全性確保に協力することは重要である。昨年に続いて、我が国は、ワーキンググループの議長国として CCFH で魚介類中のビブリオの衛生規範策定に関する作業を比較的順調に処理して貢献してきたと言える。魚介類の中で特に微生物学的危険度の高い二枚貝については、生食用と加熱食用に分けて衛生規範を作成することは、現実的で先進国からも発展途上国からも合意の得られる規範にするために重要である。今後 FAO/WHO の計画して

いるビブリオ属菌のリスクアセスメントに関係する作業にも引き続き積極的に協力し、アジアのみならず世界の中心的役割を果たすことを期待したい。

F. 健康危機情報

特になし

G. 研究発表（発表誌名巻号・頁・発行年等）

1. 論文発表

Zulkifli, Y., N.B. Alitheen, A.R. Raha, S. K. Yeap, Marlina, R. Son, and M. Nishibuchi. 2009. Antibiotic resistance and plasmid profiling of *Vibrio parahaemolyticus* isolated from cockles in Padang, Indonesia. *Int. Food Res. J.* 16:53-58.

Tunung, R., Margaret, S. P., Jeyaletchumi, P., Chai, L. C., Tuan Zainazor, T. C., Ghazali, F. M., Nakaguchi, Y., Nishibuchi, M. and Son, R. Prevalence and Quantification of *Vibrio parahaemolyticus* in Raw Salad Vegetables at Retail Level. *J. Microbiol. Biotechnol.* doi: 10.4014/jmb.0908.08009. in press. *J. Microbiol. Biotechnol.* in press.

Yamazaki, W., Y. Kumeda, N. Misawa, Y. Nakaguchi, and M. Nishibuchi. 2010. Development of a loop-mediated isothermal amplification assay for sensitive and rapid detection of the *tdh* and *trh* genes in *Vibrio*

parahaemolyticus and related *Vibrio* species. *Appl. Envir. Microbiol.* 76(3):820-828.

Nishibuchi, M. 2009. Transborder Microorganisms: Molecular Epidemiological Analysis of Seafood-borne Pathogens, in N. Ishikawa (ed.) *Flows and Movements in Southeast Asia: New Approaches to Transnationalism*, Kyoto/Singapore:Kyoto University Academic Press/National University of Singapore Press (in press).

西淵光昭. 2009. 気候変動と感染症：医学研究と地域研究のクロスオーバー. *東南アジア研究* 46: 646-659 頁.

2. 学会発表

Yuherman, Aziz Jamal, Marlina, Son Radu, Yoshitsughu Nakaguchi, Mitsuaki Nishibuchi. Antibiotic resistance pattern, plasmid profiling, and random amplified polymorphic DNA (RAPD) analysis of *Vibrio vulnificus* isolated from seawater inn Padang, West Sumatera. The 2nd International Seminar and Workshop on Advance Molecular Biology. 平成 21 年 8 月 19 日. パンゲラン・ビーチ・ホテル、パダン (インドネシア).

Yuherman, Marlina, Aziz Jamal, Son Radu, Mitsuaki Nishibuchi. Genetic diversity of *Vibrio parahaemolyticus* isolated from coastal water by using ERIC-PCR and PFGE. The 2nd International Seminar and Workshop on

- Advance Molecular Biology. 平成 21 年 8 月 19 日. パンゲラン・ビーチ・ホテル、パダン (インドネシア).
- Shimada, K., Seo, K., Nakaguchi, Y., Yamasaki, W., Iwade, Y., Sugiyama, A., Sukhumungoon, P., Vuddhakul, V., Feng, L., Koitabashi, T., Nishibuchi, M. Pandemic spread of infections by the new clone of *Vibrio parahaemolyticus*: a vehicle for international spread in Asia is molluscan bivalve. 44th Annual Joint Panel Meeting on Cholera & Other Bacterial Enteric Infections, United States-Japan Cooperative Medical Science Program. 平成 21 年 10 月 13 日. カリフォルニア州サンディエゴ (米国).
- 岩出義人, 永井佑樹, 杉山明, 河村誠, 瀬尾晃司, 中口義次, 西渕光昭. 畜養前後におけるハマグリ細菌数の変化. 日本食品微生物学会 30 周年記念学術総会. 平成 22 年 10 月 20 日. 東京都江戸川区.
- 山崎渉, 久米田裕子, 中口義次, 西渕光昭. LAMP 法による腸炎ビブリオ *tdh*, *trh1*, *trh2* の簡易迅速検出法の開発. 第 43 回腸炎ビブリオシンポジウム. 平成 21 年 11 月 27 日. 岡山市
- 瀬尾晃司, 権平文夫, Pharanai Sukhumungoon, Varaporn Vuddhakul, 山崎渉, 中口義次, 杉山純一, 西渕光昭. 腸炎ビブリオの 2 種類の新 K 抗原型: 臨床株および環境株における分布とパンデミッククローンの系統解析への応用. 第 43 回腸炎ビブリオシンポジウム. 平成 21 年 11 月 27 日. 岡山市.
- Nishibuchi, M. Importance of International Collaborative Studies for Food-borne and Waterborne Enteric Infections in “Glocal” Asia. The 13th International Conference on Emerging Infectious Diseases of the Pacific Rim: Focus on Enteric Diseases. 平成 21 年 4 月 6 日. コルカタ (インド).
- 西渕光昭. 腸炎ビブリオパンデミッククローン: 感染症の世界的大流行と魚介類の検査. 食の安全を確保するための微生物検査協議会第 5 回教育研修事業研修会. 平成 21 年 5 月 1 日. 東京.
- 西渕光昭. Recent Trend in Infections by *Vibrio parahaemolyticus* and Distribution of This Bacterium in Shellfish in Asia. The 7th International Conference on Molluscan Shellfish Safety. 平成 21 年 6 月 16 日. ナント (フランス).
- Nishibuchi, M. Eating habit cultivated by tradition, culture, and religion is an effective means for prevention of a major seafood-borne infectious disease: a comparative study on infection by *Vibrio parahaemolyticus* in Thailand and Indonesia. International Conference on Thai Studies: Thai Food Heritage: Local to Global. 平成 21 年 8 月 6 日. バンコク.
- Nishibuchi, M. Features of Enteric Infections in Asia. The 6th Annual Meeting Showa International Symposium for Life Sciences: Current Topics of Infectious Diseases in Japan and Asia. 平成 21 年 9 月 19 日. 東京.
- 西渕光昭. アジアの環境と食の安全. 2009

年京都大学医学研究科社会健康系公開
シンポジウム. 平成 21 年 10 月 10 日. 京
都市.

Nishibuchi, M. *Escherichia coli* O157 and
Vibrio parahaemolyticus: food-borne
enteric pathogens that need
attentions in China. Tuanshan Hill
Anti-EID Forum, the third Annual

Meeting, 2010 Beijing. 平成 22 年 1 月
9 日. 北京 (中国) .

H. 知的財産権の出願・登録状況

国内特許出願中：2009-152437 (整理番号
2588) 食品用殺菌剤 (同じく国際特許
出願準備中)

栄養・特殊用途部食品部会における国際規格策定プロセスに関する研究

分担研究：

分担研究者 山田和彦 女子栄養大学栄養学部実践栄養学科

研究協力者 遠藤 香 新潟県立大学人間生活学部健康栄養学科

研究要旨

食品表示のための栄養素等表示基準値(Nutrient Reference Values、以下NRVs)のについて2004年から追加/改定の新たな議論が開始された。また、2004年5月の世界保健総会で採択された非感染性疾患(Non communicable disease、以下NCD)対策についての世界戦略である「食事、運動と健康に関するWHO世界戦略(WHA 57.17)」を履行するため、栄養・特殊用途部会と食品表示部会ではNCDのリスクを増加/減少させる栄養素のNRVs(以下NRVs-NCD)の作成を考慮することが提案された。そのため、2008年からは栄養・特殊用途部会において、これまで使用されて改定途中であったNRVsと新たなNCD-NRVs規格策定の議論が同時に進行している状況である。ビタミンおよびミネラルに関する議論は、ビタミンとミネラルについて数値を設定していくこと、設定する年齢区分は、36か月以上の健康な人とするなど、議論が進んでいる。しかし、実際に数値を算出したところ、事前の予想とは大幅に異なったので、step3に戻し、議論をやり直すことになった。NRVs-NCDについては、策定する栄養素と策定の原則等についての議論が進行中である。

我が国において、NCDリスク低減の栄養表示をする場合には、強調表示の制度で対応することが現実的であるが、ビタミンやミネラルの表示と併せて、消費者にとってわかりやすい表示とすることが必要である。また、現在のコーデックスNRVsは食事摂取基準の推奨量(RDA)をもとに算出されていることから、推奨量ではなく推定平均必要量(EAR)を使用する可能性や、2010年版の食事摂取基準の数値を使ってNRVsを算出し直すなどの検討は、今後重要になる。

A. 目的

食品に関する国際的なルールは、FAOとWHOによって1962年に設立されたコーデックス委員会で規格が決められている。このコーデックス委員会の29の下部組織の一つである、栄養・特殊用途食品部会(Codex Committee on Nutrition and Foods for Special Dietary Uses、以下CCNFSDU)は、食品の栄養に関する規定、特殊用途食品の基準やガイドラインの作成が行われており、これまでに乳児用調製粉乳の規格、栄養表示に関するガイドライン、強調表示に関するガイドラインなど

について議論されている。

2004年、第26回会議において、「ビタミン・ミネラルフードサプリメントのガイドライン案(現在のCAC/GL 55-2005)のステップ8合意に伴い、CCNFSDUとしてFAO/WHO専門家会議に、NRVs(Nutrient Reference Values)改定のための科学的助言を要請する件について、討議された。FAO/WHO専門家会議では、1988年以降、実質的改定の検討がされていないことから、FAO/WHO専門家会議に科学的助言を要請する際には、要請内容を明確にする必要があった。そのため、南ア

フリカを座長とする作業部会において、FAO/WHO 専門家会議に科学的助言を要請する際に必要な改定 NRVs 作成の原則、リストに掲載されるべき栄養素、年代別性別、各国の現状等を含めた新たな討議資料を作成することとされ、NRVs について 2004 年から追加/改定の議論が実質的に開始された。

また、2004 年 5 月の世界保健総会で非感染性疾病(Non communicable disease、以下 NCD)対策についての世界戦略である「食事、運動と健康に関する WHO 世界戦略(the Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health、WHA 57.17)」を履行するため、CCNFSDU と食品表示部会(Codex Committee on Food Labelling、以下 CCFL)は NCD のリスクを増加/減少させる栄養素の NRVs (以下 NRVs-NCDs) の作成を考慮することが提案された。そのため、2008 年からは CCNFSDU では NRVs と NRVs-NCD の議論が同時に進行している状況である。

Codex で定められる食品規格は、国際ルールであり、国際的ルールには、さまざまな国の食品規格が反映されなくてはならない。我が国の現状を反映していくためには、過去の議論の経緯を明確にさせた上で、会議の場などで我が国の立場を発言する必要がある。また、国際的なルールやルール作りにおいて出された意見を、我が国の栄養表示制度に反映することにより、より良い栄養表示制度に修正していくことも可能である。そこで、本研究では、CCNFSDU における、NRVs および NRVs-NCD の議論の経緯を整理し、今後の課題について考察した。

B. 研究方法

2004 年から 2010 年 2 月までに公表された NRVs および NRVs-NCD に関連する資料を収集し、整理した。資料は、

- a) コーデックス委員会の FTP サーバー
<ftp://ftp.fao.org/codex/>
- b) CNFSDU(ドイツ)のウェブサイト

<https://www.ccnfsdu.de/>

から主に入手した。

C. 結果

CCNFSDU における食品表示のための NRVs 改訂作業の経過

○1987 年

1987 年の第 15 回 CCNFSDU における食品の栄養的特徴に関する議題、及び、食品の表示目的のための NRVs に関する FAO/WHO 合同専門家会議報告(ヘルシンキ、1988 年)に基づき、1988 年の第 16 回コーデックス栄養・特殊用途部会における議題を経過して、食品の栄養表示に関する言葉の定義、方法等の議題について本格的議論が開始された。

○1992 年

第 18 回 CCNFSDU では、コーデックス食品表示部会(CCFL)の要請を受けて、「栄養及び健康強調表示ガイドライン改定案(ALINORM 93/26 APPENDIX III, 1992)」における量的条件を討議した。5%では低すぎ、10-15%に上げるべきであると主張した国が幾つかあり、EC は 15%以上を、英国は 20-50%をそれぞれ提案した。ビタミン及びミネラルに関し“Source は 10-15%”及び“High は 20-30%”で暫定的に合意した。

この量的条件の議論の中では、米国からの意見に基づいた数値が主として取り入れられた。その数値は、米国の栄養表示基準(NLEA、1990)にも参考とされ、米国医学研究所の食品と栄養審議会メンバーからなる検討委員会による“1990 年代に向けての栄養表示の課題と方向”と題した報告書(1990 年)に従ったものである。それによれば、給源 Source を RDI (Reference Daily Intakes) 又は DRV (Daily Reference Value) の 10-19%、高 High を RDI 又は DRV の 20%以上としている。従って、コーデックスにおける“Source 10-15%”或い

は” High 20-30%” の数値的な根拠の一つと考える。

米国の食品成分表に記載された代表的な通常食品の微量栄養素含有量と米国 10th RDA を比較しながら、健康を維持する上で望ましい食生活にとって有益な情報を提示するものとして検討されている。

○1995 年

第 19 回 CCNFSDU では、ビタミン及びミネラルに関し、「栄養及び健康強調表示ガイドライン改定案」における“source”を NRV の 15%、“high”を給源の 2~3 倍とすることで、暫定的に合意した。

○1998 年

第 21 回 CCNFSDU では討議が継続された。

○2000 年

第 22 回 CCNFSDU では「栄養及び健康強調表示ガイドライン改定案」における“source”を 15%、“high”を source の 2 倍とすることで合意した(ステップ 8)。

○2004 年

第 32 回 CCFL において、「栄養及び健康強調表示の使用に関するガイドライン (CAC/GL 23-1997, 2001 に一部改定) の修正」がステップ 8 として合意され、同ガイドライン第 7 項 健康強調表示 (Health Claims)、第 7.1.4 項において、栄養機能強調表示を含めた健康強調表示の量的条件として“source は 15%、high は 30%”と規定された。

なお、第 26 回 CCNFSDU において合意された(ステップ 8) カプセル・錠剤形体のビタミン及びミネラルのサプリメントに関するガイドラインは、その下限値を 15%としている。ただし、その表示に関しては、第 32 回 CCFL で合意された栄養及び健康強調表示の使用に関するガイドライン(通常形体の食品も含む)に従うことになる。

コーデックスの栄養表示におけるガイドラインにおける表示目的の NRVs の追加/改定提案の議論の経緯は表 1 に、非感染性疾患のリスクと関わりのある栄養素の NRVs の設定のための原則および適用基準の策定に関する討議資料 (NRVs-NCD 関連の討議資料)の議論の経緯については表 2 に示した。

D. 考察

2004 年、第 26 回会議において、「ビタミン・ミネラルフードサプリメントのガイドライン案 (現在の CAC/GL 55-2005) のステップ 8 合意に伴い、CCNFSDU として FAO/WHO 専門家会議に、NRVs (Nutrient Reference Values) 改定のための科学的助言を要請する件について、討議された。FAO/WHO 専門家会議では、1988 年以降、改定の検討がされていないことから、FAO/WHO 専門家会議に科学的助言を要請する際には、要請内容を明確にする必要があった。そのため、南アフリカを座長とする作業部会において、FAO/WHO 専門家会議に科学的助言を要請する際に必要な改定 NRVs 作成の原則、リストに掲載されるべき栄養素、年代別性別、各国の現状等を含めた新たな討議資料を作成することとなり、NRVs について 2004 年から追加/改定の議論が開始された。

また、2004 年 5 月の世界保健総会で採択された NCD 対策についての世界戦略である「食事、運動と健康に関する WHO 世界戦略 (the Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, WHA 57.17)」を履行するため、CCNFSDU と CCFL は NCD のリスクを増加/減少させる栄養素の NRVs (以下 NRVs-NCD)の作成を考慮することが提案された。そのため、2008 年からは、CCNFSDU においては、NRVs と NRVs-NCD の議論が同時に進行している状況である。ビタミンおよびミネラルに関する議論は、ビタミンとミネラルについて数値を設定していくこと、設定する年齢区分は、36 か月以上の健康な人とするなど、議論が進んでいるが、実

際に数値を算出したところ、事前の予想とは大幅に異なったので、step3 に戻し、議論をやり直すことになった。NRVs-NCD については、策定する栄養素と策定の原則等についての議論が進行中である。

CL 2006/44-CAC では、「NCD とは肥満、心血管疾患、2 型糖尿病を含み、もはや開発国だけの問題ではなく世界的な問題となっている。NCD の根本的な決定因子の大部分は、世界中で共通している。リスクファクターは、エネルギー密度が高く、微量栄養素をあまり含まず、脂肪や砂糖や塩を多く含む食品の摂取が増えることがリスクファクターである。」となっている。従って、NCD のリスクファクターを減らす情報を消費者に伝え、公衆衛生上の重要性から NCD の食事管理ができるように、Codex のガイドラインを変更することが提案された。

CL 2006/44-CAC では、NRVs は、すでにガイドラインの中で決められているビタミン、ミネラル、たんぱく質以外の栄養成分で、NCD のリスクに関連する栄養成分に関して NRVs を決め、食品に NRVs のうちのどの程度の栄養成分が含まれているか表示することは有益であるとしている。NCD リスクに関連する栄養素として、「Fat, sugar, salt, saturated fatty acids, trans-fatty acids n-6 and n-3polyunsaturated fatty acids」が挙げられている (CL 2006/44-CAC)。

我が国では、栄養機能食品には該当する栄養成分は、機能の表示を行う栄養成分について、1 日当たりの摂取目安量に含まれる当該栄養分量の、栄養素等表示基準値に占める割合を表示する必要がある。栄養機能食品とは、「健康の維持等に必要な栄養成分(ミネラル、ビタミン、表 3 のグレー色付き部分)の補給を主な目的として摂取する人に対して、特定の栄養成分を含むものとして、定められた基準に従って、その栄養成分について機能の表示をしている食品」である。具体的には、身体の健全な成長、発達、健康の維持に必要な栄養

成分の補給・補完を目的とした食品であり、高齢化、食生活の乱れなどにより、通常の食生活を行うことが難しく、1 日に必要な栄養成分を摂れない場合に、その”補給・補完のため”に利用する食品である。しかし、今後、我が国でも NCD のリスクは増加していくことが予想されることから、CCNFSDU において、飽和脂肪酸や、トランス脂肪酸、添加された糖などの NRVs がどのように策定されていくか、議論の推移を注意深く見守り、必要に応じてわが国の現状を部会で発言していくことは重要である。

第 31 回 CCNFSDU 部会の直前に開かれた作業部会 (CX/NFSDU 09/31/8) で、NRVs-NCD は、ビタミンやミネラルの NRVs と同じ様に任意のもので、栄養もしくは健康強調表示と合わせて示されるべきであるとの提案がなされた。前述のように、栄養機能食品は、栄養成分の”補給・補完”が目的であって、過剰摂取した結果、NCD のリスク増加につながるような栄養成分は、栄養機能食品として表示することは許可されていない(カルシウム、亜鉛、銅、マグネシウム、鉄のミネラル 5 種類、ナイアシン、パントテン酸、ビオチン、ビタミン A、ビタミン B1、ビタミン B2、ビタミン B6、ビタミン B12、ビタミン C、ビタミン D、ビタミン E、葉酸のビタミン 12 種類の計 17 種類の栄養素のみ)。

一方、栄養強調表示では、熱量、脂質、飽和脂肪酸、コレステロール、糖類、ナトリウムに関して、含まないもしくは、低い旨の表示しかできない。しかし、食品に 1 日あたりの摂取目安量に占める割合を示すことで、過剰摂取を予防することができ、肥満や糖尿病などの非感染性疾患のリスク低減に役立つ。わが国でも、2 型糖尿病患者や肥満者は増加傾向にあることから、消費者が食品の栄養表示を見て、「補給・補完」できる栄養成分と、過剰摂取に気をつけなければならない栄養成分の摂取量の目安がわかるよう、NRVs と栄養強調表示の制度を併せて食品表示づくりが必要であると考えられる。

現在、我が国で使用されている NRVs は 2005 年版日本人の食事摂取基準の EAR をもとに算出されている。2009 年の第 31 回 CCNFSDU 部会においても、我が国はその旨発言しているが、多くの国では RDA をもとに NRVs が算出されている。また、2010 年の 4 月からは、新しく 2010 年版の食事摂取基準が使用されることから、各性別・年齢区分別に再度算出しなおすことや、EAR と RDA のどちらを NRVs の算出の根拠とするのか等見直しが必要と考えられる。さらに、表 3 に示したように Codex 規格の NRVs では、一部の栄養成分で生体利用性が考慮されていることから、我が国においても、そのような検討が必要と思われる。

E. 結論

2004 年、第 26 回 CCNFSDU 部会において、「ビタミン・ミネラルフードサプリメントのガイドライン案（現在の CAC/GL 55-2005）のステップ 8 合意に伴い、CCNFSDU 部会として FAO/WHO 専門家会議に、NRVs (Nutrient Reference Values) 改定のための科学的助言を要請する件について、討議された。FAO/WHO 専門家会議では、1988 年以降、改定の実質的な検討がされていないことから、FAO/WHO 専門家会議に科学的助言を要請する際には、要請内容を明確にする必要があった。そのため、南アフリカをまとめ役として、NRVs について 2004 年から追加/改定の議論が開始された。現在は、韓国及びアメリカ合衆国がまとめ役となり、ビタミンおよびミネラルに関する NRVs についての議論は、ビタミンとミネラルについて数値を設定していくこと、設定する年齢区分は、36 か月以上の健康な人とするなどが進んでいる。オーストラリアが参加して実際に数値を算出したところ、事前の予想とは大幅に異なったので、step3 に戻し、議論をやり直すことになっている。

一方、2004 年 5 月の世界保健総会で NCD 対策についての世界戦略である「食事、運動と健康に関する WHO 世界戦略 (the Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, WHA 57.17)」を履行するために、コーデックス委員会は、この世界戦略を進めるために、CCNFSDU と CCFL に対して NCD のリスクを増加/減少させる栄養素の NRVs-NCD の作成を考慮することが提案された。そのため、2008 年からは CCNFSDU では NRVs と NCD-NRVs の議論が同時に進行している状況である。NRVs-NCD については、策定する栄養素と策定の原則等についての議論が進行中である。

我が国においても、NCD リスク低減の栄養表示をする場合には、栄養表示基準制度で対応することが現実的であるが、消費者にとってわかりやすい表示とすることが必要である。また、現在の NRVs は 2005 年版の日本人の食事摂取基準の EAR をもとに算出されていることから、EAR ではなく RDA を使用する可能性や、2010 年版の食事摂取基準の数値を使って NRVs を算出し直すなどの、見直し作業も、重要な課題である。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし
3. その他
なし

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし

表 1 コーデックスの栄養表示におけるガイドラインにおける表示目的の NRVs の追加/改定提案に関する議論の経過(2004~9年) (続き その1)

Year	Session	Agneda Number	Title	Reference Document	Step	各国の対応
2004	26	4	Report on the Proposals for Additional or Revised Nutrient Reference Values for Labelling Purposes	<ul style="list-style-type: none"> -CX 2004/13-NFSDU -CX/NFSDU 04/4-Add.1 -ALINORM 04/27/26 para 36-46, Appendix II -CX/NFSDU 04/3 -CX/NFSDU 04/3-Add.1 -CRD 4 	—*	<ul style="list-style-type: none"> ・ビタミン・ミネラル フードサプリメントのガイドライン(現在のCAC/GL55-2005)のステップ8合意に伴い、CCNFSDUとしてFAO/WHO 専門家会議に関連し、NRVsの改定のための科学的助言を要請する件について討議された。FAO/WHO 専門家会議では、1988年以降改定の検討をしていない。 ・現在、FAO/WHO 専門家会議では、栄養成分のリスク評価(2005)、糖質栄養(2006)、油脂栄養(未定)を予定している。FAO/WHO 専門家会議に科学的助言を要請する際には、要請内容を明確にする必要がある。 ・南アフリカを座長とするワーキンググループにおいて、FAO/WHO 専門家会議に科学的助言を要請する際に必要な改定 NRVs 作成の原則、リストに掲載されるべき栄養素、年代別性別、各国の現状等を含めた新たな討議資料を作成する。
2005	27	4	Discussion Paper on the Proposals for Additional or Revised Nutrient Reference Values for Labelling Purpose	<ul style="list-style-type: none"> -Alinorm 05/28/26 para34-46 -CX/NFSDU 05/27/4 -CRD 4 -CRD 18 	—*	<ul style="list-style-type: none"> ・南アフリカより、受理した各国コメントをもとにNRVs 策定の原則、異なる集団におけるNRVsの基準、栄養素選択の基準を含む改訂報告書が説明された。その中で、WHA 56.23の観点から、この作業の重要性が指摘され、最適NRVの策定は、全ての人により良い健康をというWHOのゴールを達成する指標になりうる事が強調された。 ・議長より、NRVs 策定の目的は、1988年ヘルシンキ会議において報告されたように、栄養素強調表示に用いるためであり、最適栄養を求めためではないということ、誤った情報から消費者を保護するためにビタミン・ミネラルのNRVs 策定に関する一般原則作成に集中すべきである、とするコメントがあった。 ・部会は、南アフリカを議長とする電子ワーキンググループに対し、本会議における議論とコメントを考慮して表示目的のためのNRVs 策定に関する原則及び異なる集団におけるNRVs 策定の必要性に焦点を絞って討議書を引き続き作成することを要請し、多くの国の国の参加が強く求められた。
2006	28	8	Discussion Paper on the Proposals for Additional or Revised Nutrient Reference Values for Labelling Purposes	<ul style="list-style-type: none"> -Alinorm 07/30/26 para135-9 -CX/NFSDU 06/28/8 -CRD 12 -CRD 13 -CRD 15 	—*	<ul style="list-style-type: none"> ・南アフリカによる討議書の改定案が示された。また同時に、この重要な案件の議長を続ける余力が無いとして、交替を要請した。 ・ECより次のような発言があった。 <ol style="list-style-type: none"> 1)NRVsの改定は極めて重要でありこの作業は続ける必要がある。 2)討議書の作成に際しては、成人および6か月から36か月の乳幼児を対象とし、特にビタミンとミネラルの栄養素参考量の改定から始めるべきである。 ・韓国より、この重要な案件の議長を引き受けてもよいとの意思表示があり、満場一致で合意された。

*: 部会の正式な作業となるには、Codex alimentarius commission からの承認が必要である。そのための議論や書類作成の段階では、Step がつかない。

表1 コーデックスの栄養表示におけるガイドラインにおける表示目的のNRVsの追加/改定提案に関する議論の経過(2004~9年) (続き その2)

Year	Session	Agenda Number	Title	Reference Document	Step	各国の対応
2007	29	8	Discussion Paper on the Proposals for Additional or Revised Nutrient Reference Values for Labelling Purposes	<ul style="list-style-type: none"> • Alinorm 08/31/26 para122-133, Appendix VII • CX/NFSDU 06/28/8 • CRD 12 • CRD 13 • CRD 15 	—*	<ul style="list-style-type: none"> • 韓国代表団の調整により電子ワーキンググループによる検討を行い、年齢階層の異なるグループにおけるNRVs策定のための討議文書、及び各国の現状についてその概要の報告がなされた。 • 米国を含む一部の国は、乳幼児を対象としたNRVsの作成は非常に重要であるが、まず一般を対象としたNRVを作成しその後作業に入るべきだと主張した。 • 一方ECからは、乳幼児を対象としたNRVsの作成と、一般を対象としたNRVsの作成を同時並行すべきとの意見が提出された。 • 当部会においては、まず一般に対して再度検討すべきであるとともに、ビタミン、ミネラルに関する部分を優先し実施することとした。 • また、引き続き韓国により各国の意見を集めつつ次回会合までに再修正した討議資料(新規の作業としてCAC委員会の承認を得るための作業提案書)を準備することとした。 • 韓国の作成による原案を、事前のワーキンググループで修正し、それをもとに議論をした。 • 基本となる栄養量の指標については、平均必要量ではなく、推奨量を用いること等の変更が加えられた • 一般集団のNRVの数値の決め方については、異なる性年齢層の数値のうち、一番高い数値を用いるのではなく、対象となる集団を適切に代表すると考えられるサブグループの平均値を用いることで概ね合意された。 • 以上の改訂案については、ステップ2/3に戻し、韓国を中心とする電子ワーキンググループで引き続き議論するとともに、FAO/WHOのビタミンおよびミネラルの必要量に関する専門家会議報告書のデータに基づいて、具体的数値案を策定する作業を行うこととされた。
2008	30	7	Proposed Draft Additional or Revised Nutrient Reference Values for Labelling Purposes in the Codex Guidelines on Nutrition Labelling at Step 4	<ul style="list-style-type: none"> • Alinorm 09/32/26 para103-122 • CX/NFSDU 08/30/7 • CX/NFSDU 08/30/7-Add. 1 • CRD 1 • CRD 7 • CRD 12 • CRD 13 • CRD 18 	4	

*: 部会の正式な作業となるには、Codex alimentarius commissionからの承認が必要である。そのための議論や書類作成の段階では、Stepがつかない。