

## II 調査研究業務実績

### 微生物部

#### 1. 占部株様RFLPを示すムンプスウイルス野生株の調査研究

##### [目的]

県内で検出された髄膜炎多発性のムンプスウイルス野生株の成因を明らかにし、今後の予防対策に資する。

##### [結果]

秋田県大館市周辺において高頻度に無菌性髄膜炎を併発したおたふくかぜの流行事例を経験し、その事例から分離されたムンプスウイルスの中に野生株であるにもかかわらず従来の鑑別法ではワクチン株と判定される株が多数含まれていることを見いだした。この分離株の遺伝子解析を行い、分子疫学的な考察を行った。詳細は「ワクチン株様のRFLPを示すムンプスウイルス野生株の分離と性状分析」と題して本誌上(P29)に別報した。

#### 2. 注目感染症に関する調査研究(継続)

##### [目的]

県内の特定建築物の冷却塔水、給湯水、及び保養施設の浴用水のレジオネラ属菌による汚染実態を把握し、レジオネラ感染症の予防対策に資する。

##### [結果]

レジオネラ属菌の年間変動を観察した。冷却塔水からのレジオネラ属菌の分離率および菌数には季節の変動が認められ、水温との関係が示唆された。しかし、給湯水、浴用水の場合は明確な変動は認められなかった。詳細は「秋田県内におけるレジオネラ属菌の汚染実態および分離菌のAP-PCR法による型別について」と題して本誌上(P35)に別報した。

#### 3. ボツリヌス菌の生活環境内汚染実態、食中毒予防に関する調査研究

##### [目的]

ボツリヌス菌の県内土壌分布実態、および土壌中のボツリヌス菌の汚染を受け易いと考えられる里芋などの市販食品についてボツリヌス菌汚染状況を調査し、ボツリヌス食中毒の発生予測、発生予防に資する。

##### [方法]

検体：県内産の市販土付きサトイモ20検体、八郎潟干拓地の土壌(残存湖岸の水際)61検体、1993年のA型ボツリヌス食中毒の原因となったサトイモが生産された、湯沢市内の圃場の土壌、および、当時それらのサトイモを洗浄したとされる、圃場に近接して流れる水路(流域から雄物川に流入する河口地点まで)の川底の土壌、合計52検体を供試した。採取した検体は以下のとおり処

理しボツリヌス菌の有無を検索した。土付きサトイモ：100mlの滅菌蒸留水を加えて良く振とう・遠心した後、得られた沈さをクックドミート培地に接種した。

土壌：土壌50gに滅菌蒸留水50mlを加え良く攪拌した後放置し、上澄を濾紙で濾過した。得られた濾液を遠心し、沈さをクックドミート培地に接種した。

検体を接種したクックドミート培地は30℃で1週間培養した後、培養液中のボツリヌス毒素の有無をマウス接種試験により検索した。ボツリヌス毒素が検出された培養液についてはボツリヌス菌の分離培養を実施するとともに、PCRによるボツリヌス菌の検出も試みた。

##### [結果]

市販の土付き里芋は全てボツリヌス菌陰性であった。1993年の事例の原因となったサトイモが生産された圃場の土壌からは、昨年調査と同様にボツリヌス菌は検出されなかった。また、その圃場に近接して流れる水路の川底の土壌からも、調査した全地点でボツリヌス菌は検出されなかった。

一方、八郎潟残存湖水際の土壌61検体のうち、干拓地西端の土壌1検体からA型毒素が、また干拓地北端の土壌1検体からA型+E型毒素が検出された。これらの2検体からボツリヌス菌の分離を試みたが、菌分離は成功しなかった。また、PCRによっても培養液中のボツリヌス菌を検出することはできず、培養液中のボツリヌス菌の菌数は非常に少ないと考えられた。なお、干拓地北端の土壌から破傷風菌が検出された。

##### [まとめ]

①2年度にわたり米代川、雄物川、子吉川の河口から上流域までの圃場、山内村のサトイモ生産圃場、八郎潟干拓地内の圃場、および市販の県内産サトイモ缶詰、および土付きサトイモについてボツリヌス菌汚染実態を調査したが、ボツリヌス菌に汚染された圃場、サトイモ缶詰、土付きサトイモを見いだすことはできなかった。これらのことから、今後、再び県内でサトイモなどの根菜の缶詰を原因とするボツリヌス食中毒が発生する可能性は極めて低いと推察された。

②1993年の事例の原因となったサトイモが生産された圃場、およびそのサトイモを洗浄したとされる水路の川底の土壌からボツリヌス菌は検出されなかったことから、当該地域の土壌のボツリヌス菌汚染は恒久的なものではないことが確認された。

③八郎潟残存湖の湖岸の土壌には未だにボツリヌス菌が存在していることが示され、このことは県内のボツリヌス食中毒の発生予防対策を構築する際に考慮すべきと考えられた。

#### 4. ヤマビルに吸血された動物の同定システムに関する調査研究

##### [目的]

ヤマビル被害軽減対策の構築を側面から支援するために、ヤマビルが吸着し、その拡散に関与していると考えられる動物を同定する。

##### [結果]

対象動物として、ヒト、カモシカ、タヌキ、クマ、テン、キツネ、アカネズミ、ノウサギ、キジ、ヤマドリ10種類を選択した。177匹のヤマビルのうち23匹からDNAの増幅断片が検出されたが、対象動物のプロブとは反応しなかった。また、ヤマビルが動物を吸血後、吸血された動物の血液成分がヤマビルの体内からどの位の期間検出されるかを検討した。ヒトの血液を吸血したヤマビルでは最長吸血10週間後まで、ウサギ血液を吸血したヤマビルでは最長11週間後まで同定可能であった。従って、吸血後これ以上期間をすぎたヤマビルはたとえ捕獲されても吸血した動物の種類は同定できない。詳細は「ヤマビルに吸血された動物同定システムに関する調査研究」と題して本誌上(P43)に別報した。

#### 5. スギ花粉予報の精度向上に関する調査研究(継続)

##### [目的]

スギ花粉症の発症予防、及び症状の軽減を図るため、患者の状況把握を含めた精度の高い予報を作成し花粉症対策に資する。

##### [方法]

一般住民アンケートとして、平成8年1月に県職員1001名について花粉症と花粉予報に関するアンケートを実施した。アンケート項目は花粉症の症状とその程度、及び受診歴とその内容とし、各項目毎に集計した。

##### [結果]

アンケートの結果約14%がスギ花粉症患者と推定され、そのうち約74%が重症者であり、症状があっても医療機関を受診しない者が50%いることが判明した。

このことから、予報区分の基準となる花粉飛散数の見直しや、患者症状に適應する予報の検討を行う必要があると考えられた。一方、スギ花粉予報の作成に重要な空中スギ花粉観測結果(1994年~1995年)の詳細は「空中スギ花粉観測結果(1994年~1995年)」と題して本誌上(P65)に別報した。

#### 6. 先端技術の開発導入に関する調査研究(継続)

##### [目的]

病原微生物の迅速同定のための遺伝子診断法を確立、導入することにより病原診断の向上に資する。

病原ウイルス、伝染病菌等について実施した。細菌部門は百日咳菌、マイコプラズマニューモニエ、髄膜炎菌について実施した。百日咳菌、および髄膜炎菌については「Polymerase Chain Reaction (PCR) による百日咳菌および髄膜炎菌の同定」と題して本誌上(P39)に別報したのでマイコプラズマニューモニエ、ウイルス部門(アデノウイルス、風疹ウイルス)について報告する。

##### [方法]

マイコプラズマニューモニエ：マイコプラズマニューモニエから144 bpのDNA断片を特異的に増幅する、Bernet, C たちが報告したプライマー MP5-1 : 5'-gaa-gct-tat-ggt-aca-ggt-tgg-3' および MP5-2 : 5'-att-acc-att-ctt-gtt-gta-agg-3' を使用した(J. Clin. Microbiol., 27, 2492-2496p 1989)。反応液の組成は本誌上に別報した百日咳菌の検出に示したとおりとし、ヒートサイクルは Bernet たちの方法に従った。増幅DNA断片の検出には4%アガロースゲルを使用した。

アデノウイルス：Annika, A らが報告したプライマー(J. Clin. Microbiol. Vol. 28, 2659-2667, 1990)を使用した。検体は咽頭拭い液と培養上清について通常のフェノール抽出/エタノール沈殿法でDNAを回収した。糞便についてはCTAB処理(Xi Jiang et al. J. Clin. Microbiol. Vol. 30, 2529-2534, 1992)を行った。

風疹ウイルス：Ho-Terry, L らが報告したプライマー(J. Gen. Virol. Vol. 71, 1607-1611, 1990)を使用した。検体として用いた咽頭拭い液と培養上清はグアニジンチオシアネート法により抽出したRNAを用いた。

##### [結果]

マイコプラズマニューモニエ：M. pneumoniae, M. fermentans, M. galinarum を本PCR法に供試したところ、M. pneumoniaeのみから予測される144 bpのDNA断片が増幅された。また、定点観測病院から提出されたマイコプラズマ肺炎疑い患者の咽頭拭い液を接種し、マイコプラズマ属陽性の所見が得られた培養液1検体に本PCR法を適用したところ、144 bpの増幅断片が検出され、M. pneumoniaeの感染を確認し得た。M. pneumoniaeの同定は、従来、発育阻止試験などによっていたが、本法はそれに替わる迅速同定法として有用であることが確認された。

アデノウイルス：アデノウイルス標準株による検討では明瞭なバンドが観察された。しかし、本法では型別ができないため、分離検査と併用した総合判定する必要がある。一方、糞便21件中1件に陽性を確認し、感染性胃腸炎の病原検索に有用であることが確認された。

風疹ウイルス：標準株、及び過去に分離同定された保存株を用いて特異性を確認した。一方、平成7年、風疹(疑いを含む)と診断された20例はすべて陰性であった。

これまでの風疹ウイルスの分離検査は、煩雑な干渉法を用いなければならないため、本法と併用すること（接種した細胞ごとPCR法で検査する）によって大幅な時間の軽減が期待される。

## 7. 原因不明食中毒事例（細菌）の解明に関する調査研究（継続）

### 〔目的〕

原因不明の細菌性食中毒事例に下痢原性大腸菌が関与しているかどうかについて遺伝子診断法を応用して検討する。また、カンピロバクター食中毒において遺伝子診断法を応用して検食からカンピロバクターの検出を試み、原因食品、汚染経路の解明に資する。

### 〔方法〕

#### 1) 検体調製

下痢患者の糞便をEC培地に接種し、37°Cで1夜培養した。培養液の一部を遠心し、ペレットを生理食塩液で洗浄した後、再び遠心した。得られたペレットを生理食塩液に再浮遊させた後沸騰水中で10分加熱、氷冷したものをPCR用検体とした。

#### 2) PCRによる下痢原性大腸菌の検索

PCRの標的遺伝子は下痢原性大腸菌の病原因子であることが知られている耐熱性エンテロトキシン(ST)、易熱性エンテロトキシン(LT)、組織侵入性発現調節因子(Inv)ベロトキシン(VT-1, VT-2)、E. coli attaching and effacing (eae)、腸管集合性大腸菌耐熱性エンテロトキシン(EAST)とし、毒素原性大腸菌、組織侵入性大腸菌、腸管出血性大腸菌、腸管集合性大腸菌、attaching and effacing E. coliを検索した。

3) 下痢原性大腸菌の分離PCRにより病原因子のいずれかが検出されたEC培地をDHL平板で分離培養し、当該病原因子保有株のコロニーを検索した。分離した病原因子保有株について大腸菌の生化学的性状を確認した後、血清型別を実施した。

### 〔結果〕

秋田保健所管内でカンピロバクター食中毒が1事例発生したが、検食は搬入されなかった。

一方、1996年3月に能代保健所管内でウイルスが原因として疑われる食中毒様集団事例が発生し、患者糞便2検体が搬入された。当該検体についてウイルスの検索と並行して下痢原性大腸菌の検索を実施したが、陰性であった。後にこの事例はサルモネラ・エンテリテイデイスによるものであることが明らかになった。

### 〔考察〕

本研究の開始に先立ち、五城目町で腸管集合性大腸菌による集団感染事例が発生し、秋田県内においても実際に下痢原性大腸菌による食中毒様事例が発生しているこ

とが確認された。なお、この事例は行政上食中毒事例としては取り扱われなかった。一方、本研究で検査対象とした5菌種の下痢原性大腸菌が散発下痢症の原因となっているかどうかを確認するため、散発性下痢症患者糞便194検体について検討した結果、5検体から腸管集合性大腸菌耐熱性エンテロトキシン遺伝子保有大腸菌（分離率2.6%）が、1検体からattaching and effacing E. coli（分離率0.5%）が分離され、これらの下痢原性大腸菌を原因とする散発下痢症が実際に秋田県内でも発生していることが明らかとなった。

下痢原性大腸菌を同定するためにはエンテロトキシンなどの病原因子を検出する必要があるために、市販の血清を使用したO群別だけでは推定的同定の域を脱することができない。遺伝子診断法を応用することにより下痢原性大腸菌の病原因子の検出が従来法と比較して容易に実施可能であるので、今後も集団事例や散発事例について検討を継続する必要があると考えられた。

## 8. 小型球形ウイルス（SRV）の予防対策に関する調査研究

### 〔目的〕

食中毒発生の際、その病因・原因菌の究明に迅速かつ的確に対応するため、SRVの検査法を開発・確立するとともに、媒介食品として推定される魚介類等の汚染の実態を調査・分析し、食中毒の予防対策に資する。

### 〔方法〕

検体種別ごとの遺伝子(RNA)抽出のための処理法は以下のとおりである。

1. 糞便は、フルオロカーボンにて溶媒抽出した後、一部を顕微鏡観察用に取り、残りをCTAB処理した。
2. 河川水は、6リットルを限外濾過装置により5mlに濃縮し、CTAB処理した。
3. 岩カキは、中腸腺を切り出してホットフェノール法によりRNAを精製した。

PCR法の術式は、現時点で最も感度の高いものとして、次の2法を併用した。

1. SRV遺伝子のORF3領域をPCRで増幅し、さらにサザンブロットによって感度を上げる方法（宇田川らの方法）。
2. SRV遺伝子のORF1領域に2重のプライマーを設定し、Nested PCRによって高感度を得る方法（Moeらの方法）。

### 〔結果〕

河川水は、男鹿と象潟より7月、11月、12月の3度にわたって採取したもの（9検体）を検査したが、いずれもSRVは陰性であった。また、同地区を産地とする岩カキ（男鹿15検体、象潟16検体）も陰性であった。これ

までに示されてきたSRVによる環境汚染のモデルについては糞便が河川から海へと入り込み、カキの中腸腺でSRVが蓄積・濃縮されるという考え方が一般的である。平成6年度に行われた「食品媒介ウイルス性胃腸炎集団発生実態調査研究班」の全国調査でも、本県関連でカキによる発生事例は無かった。また、本県のカキは全て天然物であり、汚染が問題となっている他県のように、都市近郊に養殖場が配置されている例とも異なる。したがって本県の場合は少なくとも現時点においては、環境中のSRV汚染はそれほど深刻なものではないと考えられる。しかし、検体の採取時期がSRVによる胃腸炎の発生がピークとなる1月からややずれていること、及び将来的に都市の立地条件が変化した場合には改めて問題が浮き彫りになってくる可能性もあり得ることも考慮する必要がある。

一方、12月～2月にかけて秋田市を中心に、感染性胃腸炎の散発があったが、12月中に採取した27検体中5件に電顕でSRV様粒子（後述）を認めた。また1件にアデノウイルス粒子を認め、同一検体からウイルス分離にも成功した。PCRによる検出を試みたところ、宇田川らのプライマーによるRT-PCRで5検体からSRVに相当する増幅産物（670bp）を認めた。しかし、EtBr染色で観察されたにもかかわらず、より感度の高いサザンプロット法では検出されなかった。電顕像はNorwalkウイルスで報告されている30～40nmよりやや大きく50nm前後であったことから、それと近縁のミニレオウイルスである可能性が高いと考えられた（その後、塩基配列を決定してミニレオウイルスであることが確認された）。PCRプライマー部位の配列が共通で、遺伝子全体としてはNorwalkウイルスとは異なる配列であったと考えれば、本件のようにEtBr染色で観察できたにもかかわらず、より感度が高いはずのサザンプロットで検出されなかった結果も当然考えられることである。その後（1～2月）の検体36検体からは2例が電顕で観察されたが、これも前述のミニレオウイルスに相当するものであった。現行のPCR法はほとんどがNorwalkウイルスを標的としており、異なる型のウイルスが出現した場合は検出感度が低下するのは否めない。SRV様の下痢症ウイルスは遺伝子レベルでの多様性に富むため、インフルエンザと同じように、プライマーの有効性について常時検討する必要があると考えられた。ウイルス性胃腸炎研究班では、SRVの遺伝子レベルでの多様性に対応するため、各地の検査室で使用されているPCRプライマーをデータベース化して、相互に利用できるようなシステムを構築している。システム設計・開発は本県が中心となって行った。

## 理化学部

### 1. 温泉の浴用効果に関する医学的調査研究（継続）

#### 〔目的〕

現代社会に急増するストレスの解消や疾病予防の観点から、温泉の浴用効果を医学的に検証し、県民の健康増進および疾病予防のための温泉利用に資する。

#### 〔方法〕

- 1) 調査期間：10日間
- 2) 対象者：塩化物泉→12名、硫酸泉→10名  
サラ湯→5名
- 3) 入浴方法：2回/日
- 4) 検査項目：血圧測定（毎日の入浴前 1回）  
血液検査（入浴調査開始前後各 1回）  
身体計測（入浴調査開始前後各 1回）  
食事と生活行動のアンケート調査（1回）

#### 〔結果〕

塩化物泉、硫酸泉の2温泉とサラ湯の3群についての調査結果を比較したところ、硫酸泉対象者群が他の2群に比較して動脈硬化指数\*の低下者が多かった（硫酸泉：50%、塩化物泉：30%、サラ湯：20%）。また、一部の対象者に発汗によると思われる血液の濃縮が観察された。

※  $\frac{\text{血清総コレステロール} - \text{HDLコレステロール}}{\text{HDLコレステロール}}$

### 2. 県内環境放射能の水準に関する調査研究（継続）

#### 〔目的〕

秋田県における環境放射能水準のバックグラウンドデータを把握するため、県北、中央、県南において環境放射能測定を行い、環境放射能レベルや分布状況を継続的に調査する。

#### 〔方法〕

県北地域は、降下物と空間線量について6月までの3回、日常食については8月と12月の2回調査を行った。県南地域の降下物と空間線量については12回、牛乳は2回、土壌・牧草・精米・大豆は各1回それぞれ調査した。

#### 〔結果〕

県北地域の降下物・空間線量は<sup>137</sup>Cs、<sup>90</sup>Sr共これまでの値とほぼ同レベルであった。県南地域の降下物では<sup>90</sup>Srが5/11件検出されたが、県北地域に比べやや低いレベルで推移していた。牛乳や日常食等は県北地域の値とほぼ同レベルであった。

### 3. 野菜中の無機質成分に関する調査研究（新規）

#### 〔目的〕

食材として多用される秋田県内産野菜について、地域

および収穫時期を考慮しながら成分値を把握し、さらに「四訂日本食品標準成分表」並びに「日本食品無機質成分表」との成分値を比較することにより、特に、無機質成分面から健康増進や食生活の改善に資することを目的に本調査を行った。

#### [材料・方法]

対象野菜は、生産地が明確で生産が安定し、市場供給されている地域の野菜をJAを通じて入手した。また、測定方法は「加工食品の栄養成分分析法」および「衛生試験法」に基づき行った。

種類と検体数：アスパラガス3検体、いんげんまめ9検体、えだまめ5検体、キャベツ2検体、きゅうり4検体、たまねぎ2検体、じゅんさい1検体、きく1検体、ブロッコリー1検体、オクラ1検体、計10種類29検体。

測定項目：一般栄養成分として水分、たんぱく質、脂質、炭水化物(糖質、繊維)、灰分、無機質成分としてカルシウム、リン、亜鉛、銅、マンガン、カドミウム、ひ素、ビタミンとしてカロチン、ビタミンB<sub>1</sub>、ビタミンB<sub>2</sub>、ビタミンCの合計21項目。

#### [結果]

分析結果は表(P26)に示した。

- 1) いんげんまめ、えだまめについての水分含量は低く、逆にたんぱく質含量は高く測定された。
- 2) 夏に収穫したえだまめの脂質は「四訂日本食品標準成分表」に比べてやや低かったが、秋に収穫されたものはほぼ同程度の成分値を示した。
- 3) カリウム、カルシウム、マグネシウム、鉄、亜鉛、銅などの含有量は、同一種類間でも含有量に大きな差があった。したがって「日本食品無機質成分表」とは一樣に比較できなかった。また、同一種類で複数の検体が採取された野菜の栽培地域および栽培時期について比較したが含有成分量に顕著な差は認められなかった。
- 4) アスパラガス、オクラの3検体から微量ながらカドミウムが検出された。

### 生活科学部

#### 1. 小児期からの成人病予防に関する調査研究(継続) (能代保健所との共同研究)

##### [目的]

小児期からの成人病予防対策に資する目的で、中学生を対象に、成人病の発症要因と関連があると考えられる事項について実態を把握し、それらの相互関係を明らかにするために、平成6年度から峰浜中学校生徒を対象とした健康調査を実施しており、平成7年度も同様に行った。また、6、7年度の高コレステロール者の実態について井川中学生と比較した。

[方法] 7年度の調査対象者(1~3年生)は186名(男子95名、女子91名)であり、前年度と同様、6月に初回時調査として、体格状況、肥満度、血液検査、食事聞き取り調査および食習慣・生活習慣に関する調査等を行った。その結果、要指導と判定された生徒に対して、食事と生活を中心とした事後指導を行い、更に追跡調査として、11月に血液検査並びに行動・意識変容を把握するためのアンケート調査を生徒とその親について実施した。

##### [結果]

1. 7年度の調査結果は以下のとおりであった。
  - 1) 肥満状況をみると、肥満者は男6名(8.5%)、女7名(7.8%)となり、6年度(男14名、女10名)より男女とも減少した。
  - 2) 血清総コレステロール値(T-CHO)の平均値は、男154mg/dl、女168mg/dlで、男女とも6年度より高い傾向を示し、高コレステロール者の男子(1人→5人)で増えた。高コレステロール者で肥満の割合は15%であった。
  - 3) 栄養素摂取量は、男子ではカルシウムが不足し、女子ではエネルギー、たんぱく質、カルシウム、鉄の摂取が少なかった。
  - 4) 6年度に比べて、生活習慣では、より運動量が増え、睡眠時間が短くなり、食習慣では好き嫌いが増え、間食の頻度が増えたことが伺える回答が多くなっていた。
  - 5) 女子の肥満者は、非肥満者よりエネルギー以外の栄養素の摂取が低傾向を示した。
2. 高コレステロール者(6、7年度)について、その頻度が高いとされている井川中学校の成績及び全県の成績と比較検討した結果は以下のとおりであった。
  - 1) 峰浜中学校は全県や井川中学校に比べて、総コレステロールの平均値および高コレステロール者の割合が低く、高コレステロール者群における肥満の重なりが井川中学校の昭和60~62年度の成績とほぼ同じ状況であった。
  - 2) 平成6、7年度の峰浜中学校の栄養素摂取状況は井川中学校の成績と差は見られなかったが、食品群摂取では男女ともに米の摂取が多く、特に男子で魚介類の摂取が多く、菓子・果物類の摂取が少ないなどの傾向がみられた。
  - 3) 峰浜中学校の高コレステロール者群は、対照者群と比較すると、男女とも栄養素摂取量は高く、P/S比は低めの傾向にあった。また、井川中学校と比較すると、同じ高コレステロール者群でも食品摂取において違いが見られた。



## 2. 成人病予防対策の手法に関する調査研究

### [目的]

これまで、地域住民の食生活改善指導の際に活用できる「栄養指導システム」として、栄養調査結果算出システムと保健所等で幅広く活用出来る保健所入力システムの開発を行ってきた。

今日の生活環境の変化に伴い、食行動や食環境にも目まぐるしい変化がみられ、県民の食生活状況を的確に把握するためには、栄養摂取状況と合わせて食習慣を調査していく必要性が問われている。

そこで、県民の食生活状況を系統的に把握し、今後の対策に繋げるために、システムをより現代にあった内容に充実させ、さらに食習慣調査項目とそのシステム化を検討した。

### [方法]

#### (1) 食習慣調査入力ソフトの開発

- 1) 食習慣調査方法の検討
- 2) 集計方法の検討
- 3) システム化の検討

#### (2) 栄養調査結果算出システムの開発

##### 1) 第五次改正栄養所要量の算出方法の検討

厚生省から示された第五次改正「日本人の栄養所要量」(平成7～11年使用)を基に、国の成績などと比較でき、より個人の年齢、体格にあった所要量を求める方法を検討した。

##### ①所要量計算の算定(標準体重算定)基準の検討

標準体重の算出方法を(a)と(b)の2法で検討した。

(a) 年齢階層補正のBMI値から求める方法:第五次改正栄養所要量の平成12年の体位推計基準値から求める方法

(b) 男女とも固定のBMI値から求める方法:秋田県の基本健康診査時の肥満度計算と同一方法

②所要量算定方法の検討:主に、たんぱく質と第五次で新しい計算方法が示されたカルシウム、および追加項目の目標量(ビタミンE、マグネシウム、食物繊維)の算定方法についても検討した。

##### 2) 第五次改正栄養所要量のソフト変更とデータ追加

平成7年4月からの調査データに対応できるように、現システムにソフトとデータの追加を行った。

### [結果]

#### (1) 食習慣調査入力ソフトの開発

##### 1) 食習慣調査項目の検討

今後、県民の食習慣状況を系統的に調査し、国の調査と比較できるような項目について検討した。

項目:①属性、受診状況、体格項目、②食事、食品の摂取頻度、③嗜好食品の摂取頻度、④食事状況(食行動・形態)、⑤食習慣・健康意識、

⑥運動状況、⑦食事形態(外食・欠食状況等)、

⑧宅配サービス利用・調理済み食品利用状況

#### 2) 集計方法の検討

地域や集団において食生活状況の実態や問題把握が出来、また調査を全県レベルで経年的に定期的に行い、国の調査結果等と比較することから県民の食生活の動向がみられるような集計方法を検討した。

集計条件:①集団別、対象者の属性別、条件項目別

②食習慣項目区分別栄養調査結果の集計

#### 3) システム化の検討

①欠食状況、世帯構成、飲酒・喫煙状況などの項目を栄養結果算出システムに加えた。

②他の項目は、保健所入力システムに、食習慣入力ファイルとして、栄養調査との並行入力と単独入力の両方ができるように、仕様書を作成した。

#### (2) 栄養調査結果算出システムの開発

##### 1) 第五次改正栄養所要量の算定方法の検討

①所要量計算の算定(標準体重算定)基準について検討した。各年齢(階層)別に、(a)と(b)の方法による平成12年の推計身長標準体重を求め比較すると、(a)の方法は(b)の方法に比べて、男女とも若年層で低く、中年層で高く、その体重差は40、50歳代で大きく、3kg以上となることがわかった。

②しかし、性別、各年齢階層別に具体的な例題で、主な所要量を(a)と(b)の両方で求めると、エネルギー所要量には大差なく、いずれも「生活活動強度別の年齢階層別、身長別栄養所要量」の範囲に収まっていた。その結果から(a)で計算する方が、全年齢に適用し、より妥当性があり、全国的にも適用することから良いという検討結果になった。

③第五次改正栄養所要量の算定方法について検討した。また、たんぱく質、カルシウムの所要量は、②の検討事項と合わせて、年齢階層区分を細分化し、年齢階層別の漸減値を求めた。

##### 2) 第五次改正栄養所要量のソフト変更とデータ追加

栄養指導システムの所要量ソフトにシステムの変更とデータの追加を行った。

3) 平成8年度は、食習慣調査票(アンケート調査)及び操作と調査マニュアルを作成し、保健所システムの試行と説明会等を行い、オンライン化する。

## 3. 老人保健対策に関する調査研究

### [目的]

秋田県内の65歳以上の高齢者のうち、寝たきり予備群といわれる「準寝たきり者」と「寝たきり者」について、日常生活動作(ADL)の経年変化及び身体面、日常生活面等についての実態を把握し、ADLに影響を及ぼす要

因について検討するとともに、ADLの移行過程における保健・福祉・医療サービスとの関わりについても分析し、寝たきりの予防、及び保健所等が関連する各種施策の推進に資する。

[方法]

1. 調査対象：

1) 由利郡の3町（仁賀保町，大内町，西目町）に居住する65歳以上の在宅高齢者のうち，平成4年度に各町で行った高齢者実態調査の結果，厚生省の障害老人判定基準により準寝たきり（ランクA）及び寝たきり（ランクB・C）と判定された276人。

2) 平成7年度調査は，在宅が確認された者で，調査可能な116人。

2. 調査方法：

1) 調査基準日：各町とも4年度の調査日と同一の月日。

2) 主な調査項目：ADL，寝たきり度，現病歴，既往歴，日常生活状況，住居の状況，介護者の状況，保健・福祉・医療サービスの利用状況等。

3) ADLの移行状況：要介護項目数の1項目以上の減少と増加をそれぞれ「改善」と「悪化」とした。

さらに「改善」と「変化なし」を維持群とし，「悪化」と「入院・入所」及び「死亡」を低下群とした。

4) サービスの分類：サービスの目的と特性から，保健型，ケア型，給付型，調整型，情報提供型の5区分に分類した。

[結果]

6年度の調査を基に，その補完（追跡）調査を行い，さらに今年度はサービスを効果的に提供するための方法

について検討した結果，以下のことがみえた。

1. 高齢者におけるADLの障害は，必ずしも固定したものとはいえないことが追認された。

2. ランクAの高齢者は，改善の割合がランクB・Cよりも高く，ランクAの者への対応については，ランクB・Cとは違った視点での予防的サービスが必要と考えられた。

3. サービスの受け手である利用者側の満足度にばらつきがみられたが，不満足の原因のなかで最も割合が高かったのが「回数の少なさ」であり，次いで「訪問指導」と「入浴サービス」および「訪問機能訓練」に対してであった。

4. サービスの効率的な提供のためには，①準寝たきり者のための予防的サービス，②準寝たきり者を含めた寝たきり者と介護者のための生活の質（QOL）を重視したサービス，③サービスを必要とする高齢者に効果的に提供するためのケアマネジメント面の充実が必要であると考えられた。

5. 効果的サービス提供のためのデータベース化の検討 今回の調査結果から，サービスの提供のためのデータベースを作成する場合は，次のような事項を組み入れて作成する必要があると考えられた。

1) 対象者は，ランクAの時点からとする。

2) 保健と福祉が連携した総合的なサービスの提供とし，両サイドで共通に管理・利用できるもの。

3) ケアマネジメントの要素を盛り込み，効果的に活用できるもの。

4) グラフ化等でビジュアルに表現されていること。