

平成24年度富山県衛生研究所研究評価結果について

富山県衛生研究所では、「富山県衛生研究所研究評価実施要領」に基づき、客観的かつ透明な研究評価を行い、研究開発等の活性化や研究資源の効率化を図っております。特に重要な研究課題については、外部の専門家の意見を伺い、研究内容の向上を図るとともに、社会的要請に合致した試験研究を行うことによって、県民の健康・福祉の増進や本県の科学技術の発展等に資することとしております。

また、評価結果を公表することにより、広く県民の皆様の理解を深めることに努めます。
なお、平成24年度の研究評価結果は、次のとおりです。

1 外部委員会の開催日時

平成24年10月9日(火) 13:30~17:00

2 外部委員会の開催場所

高志会館2階 嘉月の間

3 外部委員

委員名	役職
浅野 泰久	富山県立大学工学部生物工学科教授
荒川 宜親	名古屋大学大学院医学系研究科分子病原細菌学講座教授
桑守 豊美	仁愛大学人間生活学部食物栄養学科准教授
白木 公康	国立大学法人富山大学大学院医学薬学研究部教授
○田中 智之	堺市衛生研究所所長
中野 隆	富山県立中央病院副院長
成瀬 優知	国立大学法人富山大学医学部教授
早川 和一	国立大学法人金沢大学医薬保健研究域教授

○：委員長

4 評価対象研究課題

評価対象は全ての研究課題としており、平成24年度は49課題（事前計画8課題、中間報告29課題、終了報告12課題）の研究課題が対象となりました。最初に、衛生研究所の内部評価委員会(委員：衛生研究所職員9名)で評価を行い、その中から重要な8課題について、外部委員8名による評価を行っていただきました。

5 評価方法

研究課題は、研究の進捗状況に応じて、「事前評価」、「中間評価」、「事後評価」に区分し、次に記載する各区分ごとの評価項目と評価基準により、評価をしていただきました。

なお、評価は、あらかじめ各委員に調査研究課題報告書等を配布し、その報告書等に基づき、外部委員会において各研究員からの説明と質疑応答を行い、実施しました。

(事前評価)

評価項目	評価基準
○目的及び必要の妥当性	5：非常に優れている、4：優れている、3：普通 2：問題がある、1：非常に問題がある
○実施内容（手法・計画・体制）の妥当性	
○研究期間と経費の妥当性	
○学術的又は行政的意義と効果の有無	
○研究目的を実現する可能性の有無	
○総合評価	5：良好、4：概ね良好、3：普通、 2：部分的見直し、1：全面見直し

(中間報告)

評価項目	評価基準
○評価	5：十分な成果、4：成果あり、3：普通 2：成果不十分、1：成果なし
○課題の達成見込み	5：十分あり、4：あり、3：普通、 2：少ない、1：ない
○研究課題の取扱い	5：課題を計画どおり継続し目的を達成させる、 4：課題を再整理し計画を見直す、 3：課題を再整理し調査研究期間を見直す、 2：調査研究課題を見直す、1：その他

(事後評価)

評価項目	評価基準
○総合評価	5：十分な成果、4：成果あり、3：普通 2：成果不十分、1：成果なし
○目的達成度	5：十分あり、4：あり、3：普通、 2：少ない、1：ない
○研究成果の有用性	
○研究期間と経費の効率化	

6 提出課題とその概要

No	提出課題名	概要	研究年度
1	【事前計画】 重症の腸管出血性大腸菌感染症の病原因子及び診療の標準化に関する研究	平成23年4月下旬に発生した焼肉チェーン店を原因施設とする広域集団食中毒で分離されたEHEC 0111(<i>stx2</i>)について、ゲノム解析手法も取り入れ、Stx2ファージの構造、機能及びその多様性を解析し、本事例のファージの役割を明らかにする。	24~26
2	【終了報告】 赤血球凝集(HA)価が低いインフルエンザA(H1N1)pdm09ウイルス分離株の性状解析	2010/11シーズンに赤血球凝集価(HA)が低いA(H1N1)pdm09インフルエンザウイルス分離株が増加し、赤血球凝集阻止(HI)試験による型・亜型の同定が困難となった。 この問題を解決する目的で、2009/10および2010/11シーズン分離株の性状解析を行ったところ、HA蛋白の197位のアミノ酸がアラニンからスレオニンに置換していることが明らかになった。	23
3	【終了報告】 蚊フラビウイルスと日本脳炎ウイルスの干渉に関する研究	蚊由来のフラビウイルス(蚊フラビウイルス; <i>Culex flavivirus</i> ; CxFV)と日本脳炎ウイルス(JEV)とを共感染させたところ、JEVの増殖が抑えられることが判明したことから、JEVとCxFVの関連を検討した。 CxFVの株間の差は蚊の種類よりも採集場所に依存する傾向がみられ、CxFVとJEVとの共感染では、いずれのウイルスも、相手のウイルス量が増えると遺伝子量が減少し、互いに干渉しあう傾向がみられた。	22~23
4	【終了報告】 新生児マス・スクリーニングの精度管理体制に関する研究 - 要精密検査児の追跡調査 -	新生児マス・スクリーニングについて、平成20~23年度におけるすべての要精検170例の追跡調査を行い、検査結果の有効性を確認した。また、ガラクトース血症と高フェニルアラニン血症の確認試験法を開発し、延べ283件の検査を実施し、診断結果の精度向上に寄与した。	20~23
5	【中間報告】 染色体分析迅速化のための羊水細胞培養法の検討	染色体検査のうち、羊水検体については、特に、検査の迅速性が求められている。このため、羊水細胞の培養に係る操作手順、羊水量、妊娠週数等と培養日数の関連を検討したところ、従来法に比較して、今回改良した低速遠心分離沈殿細胞培養法により、培養日数が短縮できた。	22~24
6	【終了報告】 キャピラリー電気泳動を用いた食品成分の分析法の開発	キラル配位子交換法を用いた単糖類の光学異性体分析法を開発し、食品中にL-糖が存在するか否かを明らかにするとともに、金属イオン2種類を用いた分析法を検討し、食品中のリンゴ酸、酒石酸及びイソクエン酸の有機酸を一斉分析できる方法を検討した。 ホウ酸を中心イオンに用いたキラル配位子交換法を考案し、ジオール化合物の光学異性体を分析し、光学異性体分離のメカニズムを解明した。また、2価及び3価の金属イオンを組み合わせた有機酸の一斉光学異性体分析法を開発した。 L-ガラクトースの検出には、さらに分析感度を上げる必要がある。	14~23

7	<p>【中間報告】 金属キレート剤の微量分析 ー環境水中における挙動の解析ー</p>	<p>大量に使われ、分解されにくい性質を有する金属キレート剤(EDTA などのアミノポリカルボン酸化合物)の微量分析法を開発し、水環境中の動態を検討した。</p> <p>これまでに、6 種類の金属キレート剤の一斉分析法(陰イオン交換固相抽出-HPLC 法)を開発し、河川水における金属キレート剤の状況を明らかにした。さらに、この方法を発展させた活性炭固相抽出-HPLC 法を開発し、海水中の EDTA や DTPA の分析を行った。</p> <p>また、EDTA が食品添加物として使用されていることから、開発した分析法の応用について検討している。</p>	17~24
8	<p>【中間報告】 高齢者の骨粗鬆症の予防について ー身体活動と血中ホモシステイン濃度変化との関連ー</p>	<p>骨強度には、骨密度と骨質が重要な役割を果たしており、骨質の低下にかかわる因子としてホモシステインに着目して、身体活動と血中ホモシステイン濃度変化の関係及び血中ホモシステイン濃度と骨強度・骨代謝との関連を調査した。</p> <p>身体活動量の変化はホモシステイン濃度変化に影響を与えないこと、ホモシステイン濃度の高低は骨代謝指標に影響を与えることが示唆された。骨強度の変化を観察するためには、より長期間の調査が必要であると考えられた。</p>	22~24

7 評価結果
(事前評価)

No	提出課題名	当 目 的 及 び 必 要 の 妥 当 性	実 施 内 容 (手 法 ・ 計 画 ・ 体 制) の 妥 当 性	妥 当 性 研 究 期 間 と 経 費 の 妥 当 性	学 術 的 又 は 行 政 的 意 義 と 効 果 の 有 無	研 究 目 的 を 実 現 す る 可 能 性 の 有 無	総 合 評 価	委員会の主な意見
1	重症の腸管出血性大腸菌感染症の病原因子及び診療の標準化に関する研究	5.0	4.6	4.3	4.8	4.6	4.8	<ul style="list-style-type: none"> ・大変重要な研究である。毒素産生フェージの不安定性に関して、その挿入部位の特徴の研究にあたって、多くの貴重な株を保有しているので、その成果が出ることを期待している。 ・0111 と 0157 の差異に基づく顕著な成果が得られており、これからの発展が期待できる。VT が検出できない事例の解析法が確立できることを期待する。 ・全国集計で HUS は 15%前後となっており、高頻度の HUS の原因説明ができるか。 ・プロフェージの安定化要因、環境因子などの解明を期待しているが、MMC だけで説明できるか。 ・抗生物質の使用状況(常用傾向あり)を感染者対象にした調査が行われたか。 ・VRE なども共通点があると思われるので研究課題として心に留めておいてほしい。 ・研究を担当する研究者数を増やす必要がある。 ・富山県衛生研究所が最も注目されているテーマの一つであり、全力で研究されている様子がわかったが、発表方法について、目的・方法・結果などに分けるなどして、わかりやすく説明してほしい。

注) 評価点は各委員の平均点です。(各評価項目 : 5点満点)

(中間評価)

No	提出課題名	評価	成見 課題の 見込み 達成	の研 究取 扱課 題	委員会の主な意見
5	染色体分析迅速化のための羊水細胞培養法の検討	3.6	4.1	4.1	<ul style="list-style-type: none"> ・新生児の血液検査と異なり特別な技術が必要な検査であり、県民に役立ってほしい。 ・確立された方法の限られた自由度の中で、努力が感じられる。 ・H23年度の実験結果に基づく考察はされているが、残る半年で、十分な成果が得られるように頑張ってもらいたい。一日でも短縮できることの意義は理解できた。 ・可能であればFCSの濃度など基礎実験を行い、さらなる短縮を目指してほしい。 ・課題には困難な部分が多いが、新たなGFを検討するとか、濃度を変えるなどを検討してほしい。 ・昨年度のトリプシン処理前の染色の検討課題があったが、その成果はどうか。 ・出生前診断自体が今の時代の問題と言えるが、成果が上がることを期待する。 ・市販の培地等を用いてできることであれば、民間に依頼し、県の行政研究機関として行うべきことにエネルギーを集中すべきではないか。(民間の検査機関に委託してほしい)
7	金属キレート剤の微量分析 ー環境水中における挙動の解析ー	4.4	4.3	4.4	<ul style="list-style-type: none"> ・十分な成果が得られていると判断する。これが、実試料での測定を実施して、公定法になることをめざしてまとめることを期待する。 ・引き続き研究を行い、特に食品中のキレート剤については検出方法を確立し、広く還元すべきと考える。 ・他の機関でも実施可能となるよう、これまでの成果を論文としてまとめてほしい。 ・研究が地球の水環境、食品中の動態を把握でき、人類に貢献できるようになることを期待する。 ・キレート剤の分析が困難であることを知ったが、EDTAを特異的に分解する酵素による方法はないのか。 ・目的をもう少ししばってほしい。

注) 評価点は各委員の平均点です。(各評価項目 : 5点満点)

No	提出課題名	評価	成見 課題 の 見 込 み 達	の 研 究 課 題 の 取 扱 い	委員会の主な意見
8	高齢者の骨粗鬆症の 予防について ー身体活動と血中ホ モシステイン濃度変 化との関連ー	3.5	3.5	4.3	<ul style="list-style-type: none"> ・味の素が提唱しているアミノインデックスと比較して、客観性に乏しいのではないかと思われた。一方では、血液検査を精力的に行っており、素晴らしいと思う。 ・研究を開始するにあたっての仮説の再検証が必要と思われる。(最終的に仮説が裏切られることはないのか。) ・骨関連指標と食事、活動などとの関連は、高齢化社会を迎え、ますます重要な研究だと思う。大豆製品の場合、水分量に大差があるため、細かく調べ重みづけしたもので検討するともっとはつきりするかも知れないと思う。 ・継続研究のため自由度が少ないが、運動量などを階層化しての分析や介入を試みるなど、このコホートで計画を見直せば、成果が出る可能性が高いと思う。 ・調査数が少なく、また調査対象の環境にも疑問が残る。アメリカのようにvolunteerを募りインフォームドコンセントのもとに一般人を対象とした方がよいのではないか。また、男女差がないことや調査対象者の特性を幅広くしてほしい。(歩数の少ない人等) ・葉酸の持つ意義を再認識させられた思いがする。今後さらなる研究を進めてほしい。

注) 評価点は各委員の平均点です。(各評価項目 : 5点満点)

(事後評価)

No	研究課題名	総合評価	目的達成度	研究 成果の 有用性	研究 期間と 経費の 効率化	委員会の主な意見
2	赤血球凝集(HA)価が低いインフルエンザA(H1N1)pdm09 ウイルス分離株の性状解析	4.4	4.5	4.3	4.1	<ul style="list-style-type: none"> ・A(H1N1)pdm mutation の解明は素晴らしい成果である。しかし、その変異率が100%でないので、低HA が全てに当てはまるのか、継続研究が望まれる。 ・HA 価が低い原因がアミノ酸の違いにあることを発見し、素晴らしい成果が得られている。是非、感染機序解明や検査法開発に展開されることを期待する。 ・発育卵や他の培養細胞で得られたウイルスの性状に興味があり、これから新しい検出キットの作成の基礎データとして期待される。 ・A197T の置換がウイルスのヒト細胞への感染力にどの程度関与しているか否かの評価、解析も重要である。 ・レベルの高い発表であると感じたが、難しいことをわかりやすく発表することも重要である。速い説明が理解できず、スライドを見返しても説明や解釈がなく、「まとめ・考察」がなかった。
3	蚊フラビウイルスと日本脳炎ウイルスの干渉に関する研究	3.8	3.8	3.9	3.8	<ul style="list-style-type: none"> ・研究の最終目標をもう少しはっきりとさせる必要がある。 ・2年間の研究としては成果が上がっていると思うが、研究期間が短かったのではないか。 ・ウイルス株の違いが蚊の種類ではなく、地域差によることを発見したことは評価される。本結果をどう活かすことができるか、検討してほしい。 ・Chimera virus の出現等遺伝子解析をもう少し進めてほしい。 ・ヒトでの抗体保有状況が分かるとこのウイルスについて人との関係の解明につながると期待される。昆虫のみとする保有率の変動が理解しにくい。 ・発表が大変わかりやすかった。

注) 評価点は各委員の平均点です。(各評価項目 : 5点満点)

No	研究課題名	総合評価	目的達成度	性 研究 成果 の有 用	研究 期間 と 経 費 の 効 率 化	委員会の主な意見
4	新生児マス・スクリーニングの精度管理体制に関する研究－重要精密検査児の追跡調査－	3.8	3.9	4.1	4.1	<ul style="list-style-type: none"> ・ 昨年に比し検査体制の流れが一段と改善された。 ・ 全国的にも少ない調査研究部門であるので今後も継続が望まれる。 ・ 基礎研究によって異常の発見の迅速化や治療方法の改善につながっており、研究の重要性・必要性を感じる。 ・ 良く研究されていると感じた。特に重要な酵素活性は、2種類以上の方法で確認することが重要である。 ・ False negative がない点は、よく精度管理が行われている。タンデムマスの導入も検討してほしい。 ・ 研究成果が県の新生児スクリーニング体制の改善に活かされることを望む。親に対する情報提供、カウンセリング等のあり方の整備を明確にするとよい。 ・ 研究として行っている部分がはっきりしない。研究としてより県の事業として行うべきでないか。 ・ 行政システムの事業と研究としての内容が混在している。衛研の役割としては不明確である
6	キャピラリー電気泳動を用いた食品成分の分析法の開発	4.3	4.1	4.3	4.0	<ul style="list-style-type: none"> ・ 分離メカニズムの解明は、研究所の学術研究レベルの高さを示すものであり、評価される。実用化につながることを期待している。 ・ スカンジウムを用いたキラル配位子交換法は高い評価に値すると思われる。実試料への応用を期待したい。 ・ 科学研究費を獲得し、努力が外部に認められており、方法論の開発とともに、具体的に適用する課題も見つけてほしい。 ・ DL体を分離できるようになったのは大きい成果であるが、感度などの改善を行っていく必要がある。 ・ 昨年度の FunCap キャピラリーカラムの成果がなかったが、継続性のある調査研究であるため、何らかの形で報告してほしい。 ・ 光学異性体の分析、分離のメカニズムの解明など、明らかにされた部分が多い。 ・ 更に進めてほしい。

注) 評価点は各委員の平均点です。(各評価項目 : 5点満点)

8 指摘事項に対する検討内容

No	研究課題名	委員会の指摘事項等	当所における検討内容及び見解等
1	<p>【事前計画】 重症の腸管出血性大腸菌感染症の病原因子及び診療の標準化に関する研究</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・高頻度の HUS の原因説明ができるか。 ・プロフェージの安定化要因、環境因子などの解明を期待しているが、MMC だけで説明できるか。 ・VRE など共通点があると思われるので研究課題として心に留めておいてほしい。 ・抗生物質の使用状況(常用傾向あり)を感染者対象にした調査が行われたか。 ・研究を担当する研究者数を増やす必要がある。 ・発表方法について、目的・方法・結果などに分けるなどして、わかりやすく説明してほしい 	<ul style="list-style-type: none"> ・高頻度の HUS の解明は、この研究課題が参加している国の研究班の目的の一つとなっている。当所の研究成果が、その解明に役立つ基礎データになるように研究を進めたい。 ・MMC だけでは説明できないので、生体内での誘導物質は何なのかを考慮しつつ検討していきたい。 ・今後の調査の対象に加えていきたいと考えている。 ・抗生物質の使用状況調査が行われ、重症化とは関連が低いことが明らかになっている。 ・研究員の増員をしたいと考えているが、直ちに実現するのは困難な状況にある。引き続き、努力していきたい。 ・今回の発表については、これまでの報告に合わせて、今後の研究課題を説明したことから、目的・方法等の説明が不十分だったと考えている。今後は、わかりやすい説明を心掛けていきたい。
2	<p>【終了報告】 赤血球凝集 (HA) 価が低いインフルエンザ A(H1N1)pdm09 ウイルス分離株の性状解析</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・その変異率が 100% でないので、低 HA が全てに当てはまるのか、継続研究が望まれる。 ・A197T の置換がウイルスのヒト細胞への感染力にどの程度関与しているか否かの評価、解析も重要である。 ・是非、感染機序解明や検査法開発に展開されることを期待する。 ・難しいことをわかりやすく発表することも重要である。速い説明が理解できず、スライドを見返しても説明や解釈がなく、「まとめ・考察」がなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・低 HA の原因として、培地や細胞亜株の違いなどを指摘する研究者もいるため、今後継続して検討していきたい。 ・ヒトへの感染力を直接評価するのは難しいため、まずは同変異の発生動向を追うことにより、同変異のヒトへの伝播力や感染力に与える影響を推定したいと考えている。 ・今後の発生動向を見極めながら検査法を検討したい。 ・今後は、ご指摘をふまえて、理解しやすいようなスライドを工夫していきたい。

3	<p>【終了報告】 蚊フラビウイルスと日本脳炎ウイルスの干渉に関する研究</p>	<ul style="list-style-type: none"> 研究の最終目標をもう少しはっきりとさせる必要がある。 研究期間が短かったのではないか。 Chimera virus の出現等遺伝子解析をもう少し進めてほしい。 ウイルス株の違いが蚊の種類ではなく、地域差によることを発見したことは評価される。本結果をどう活かすことができるか、検討してほしい。 ヒトでの抗体保有状況が分かるこのウイルスについて人との関係の解明につながると期待される。昆虫のみとすると保有率の変動が理解しにくい。 	<ul style="list-style-type: none"> 干渉を示すデータが少なかつたためと思われるので、今後は、CxFV の自然宿主由来の細胞を感染実験に使い、JEV との相互作用に関する明確な結果を得たいと考えている。 地域差の意義の解明と活用は難しい課題であるので、まずは、地域における JEV との相互作用の観点から検討したいと考えている。 人との関わりについては、ご指摘の抗体保有状況調査は重要と考えており、今後検討したい。
4	<p>【終了報告】 新生児マス・スクリーニングの精度管理体制に関する研究 ー要精密検査児の追跡調査ー</p>	<ul style="list-style-type: none"> タンデムマスの導入も検討してほしい。 研究成果が県の新生児スクリーニング体制の改善に活かされることを望む。親に対する情報提供、カウンセリング等のあり方の整備を明確にするとよい。 研究として行っている部分がはっきりしない。研究としてより県の事業として行うべきでないか。 行政システムの事業と研究としての内容が混在している。衛研の役割としては不明確である 	<ul style="list-style-type: none"> 全国的にタンデムマスの導入が進んでおり、新生児スクリーニング検査の格差が生じないように、関係課に働きかけていきたい。 引き続き、親に対する情報提供、カウンセリング等を含め、新生児スクリーニング体制の整備充実に努めていきたい。 本県における当該事業開始の経緯や検査実施機関がないことによる母子保健医療への影響等から、衛研で継続実施しているものである。衛研としては、より良いシステムを構築し、充実を図るべき課題を研究テーマとして進め、母子保健対策の向上に努めていきたいと考えている。

5	<p>【中間報告】 染色体分析迅速化のための羊水細胞培養法の検討</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ H23 年度の実験結果に基づく考察はされているが、残る半年で、十分な成果が得られるように頑張してほしい。 ・ 可能であれば FCS の濃度など基礎実験を行い、さらなる短縮を目指してほしい。 ・ 課題には困難な部分が多いが、新たな GF を検討するとか、濃度を変えるなどを検討してはどうか ・ 昨年度のトリプシン処理前の染色の検討課題があったが、その成果はどうか。 ・ 市販の培地等を用いてできることであれば、民間に依頼し、県の行政研究機関として行うべきことにエネルギーを集中すべきではないか。(民間の検査機関に委託してはどうか) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現在、さらにデータ数が蓄積されているので、解析を進めたい。 ・ 検体量の確保が難しいが、羊水過多症を伴う検査依頼時を利用していきたい。 ・ 羊水量が十分に確保できる場合には検討したい。 ・ 37℃保持でより良好な標本がえられた。また 60℃以上に加熱した場合は染色体の形態変化を招き不適であった。 ・ ご指摘の点は、これまでも検討してきたが、本県における検査実施機関の有無やこれまでの県内医療機関との信頼関係、母子保健医療体制への影響等から、衛研で継続実施しているものであり、ご理解をいただきたい。
6	<p>【終了報告】 キャピラリー電気泳動を用いた食品成分の分析法の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 方法論の開発とともに、具体的に適用する課題も見つけてほしい。 ・ DL 体を分離できるようになったのは大きい成果であるが、感度などの改善を行っていく必要がある。 ・ 昨年度の FunCap キャピラリーカラムの成果がなかったが、継続性のある調査研究であるため、何らかの形で報告してほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ジュースや清涼飲料水中の糖類分析への応用を図っており、この他にも適用できる課題について、さらに検討していきたい。 ・ ご指摘のとおり、高感度化は重要な課題であり、検討していきたいと考えている。 ・ FunCap キャピラリーカラムについては、別の研究課題の中心テーマであることから、今回は具体的な報告は行わなかった。しかし、今回の成果にも FunCap キャピラリーカラムを用いていることに一言触れるべきであったと考えている。

7	<p>【中間報告】 金属キレート剤の微量分析 ー環境水中における挙動の解析ー</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・食品中のキレート剤については検出方法を確立し、広く還元すべきと考える。 ・他の機関でも実施可能となるよう、これまでの成果を論文としてまとめてほしい。 ・EDTA を特異的に分解する酵素による方法はないのか。 ・目的をもう少ししばってほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・食品中の EDTA の分析法については、平成 24 年の薬学会や分析化学会で報告しており、平成 25 年の薬学会でも発表することとしている。 ・食品中の EDTA の分析法について、論部としてまとめ、Food Chemistry 138:866-869, 2003 に論文発表したところである。 ・今後、酵素に関する情報について収集に努めたい。 ・研究の目的は、親水性が高く分析が困難な金属キレート剤の分析法の開発である。特にマトリックスの多い試料中において、親水性化合物を低濃度まで分析することは難しいとされていることから、測定対象を河川水から、海水、食品へと広げ、分析法の開発に努めてきたところである。
8	<p>【中間報告】 高齢者の骨粗鬆症の予防について ー身体活動と血中ホモシステイン濃度変化との関連ー</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・味の素が提唱しているアミノインデックスに比較して、客観性に乏しいのではないかと思われた。 ・研究を開始するにあたっての仮説の再検証が必要と思われる。(最終的に仮説が裏切られることはないのか。) ・調査数が少なく、また調査対象の環境にも疑問が残る。アメリカのように volunteer を募りインフォームド Consent のもとに一般人を対象とした方がよいのではないか。また、男女差がないことや調査対象者の特性を幅広くしてほしい。(歩数の少ない人等) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ホモシステイン(以下 Hcy)が骨質の低下にかかわる因子として注目され、また、血漿 Hcy 濃度と身体活動が負の相関関係にある旨の報告があること、さらに 2011 年版「骨粗鬆症の予防と治療のガイドライン」においては、骨強度の低下要因として、Hcy 高値があげられている。 ・『身体活動量の変化がホモシステイン濃度を変化させる』と考査調査を開始したが、結果として、調査対象が身体活動量の多い群であったため十分な比較検討ができなかった。今後は身体活動量の少ない群も対象とした調査を検討したいと考えている。 ・ご指摘のとおり調査数が少なく、検出力は 40%程度で、疫学的な説得力は十分でない。次年度以降は、対象者の特性拡大等が実現できるようにしていきたい。