

科目別分科会 第3回例会(平成27年8月20日)

科目別分科会第3回例会が、第10回日本臨床検査学教育学会学術大会の2日目に、下記の通り開催された。今回は奥村伸生学術大会長から提案されたテーマ「各科目の学内実習での最低要求事項の検討は必要か？」について、各分科会で議論された。

日 時：平成27年8月20日(木)

場 所：信州大学医学部地域保健推進センター他

テーマ：各科目の学内実習での最低要求事項の検討は必要か？

※ 奥村伸生学術大会長からの提案

本年(平成27年)度のテーマは「各科目の学内実習での最低要求事項の検討は必要か？」といたしました。

現在、国家試験出題基準のガイドラインにより、臨床検査技師養成施設での講義の必須項目は記載されております。また、臨地実習については(いろいろなご意見はありますが)日本臨床衛生検査技師会(日臨技)から「臨地実習ガイドライン2013」が出されております。昨年の科目別分科会では全教育施設で行っている臨地実習の内容を標準化できるようにクラス分類(必修項目、重要項目、希望項目)を検討していただきました。

臨床検査技師養成施設においては、3年制、4年制の違いに加え、薬科大学、保健衛生学、栄養学等の教育体制の違い、さらには、臨床工学士とのダブルライセンス可能養成大学等の違いが存在しています。しかし、全施設とも国民医療の向上に貢献する優秀な臨床検査技師を育成するという点に異論はないと考えます。

そこで、第10回日本臨床検査学教育学会学術大会の大会長としては、各実習科目における学内実習の最低要求事項のコンセンサスを得ることが必要ではないかと考えていますが、その是非についてご議論していただきたいと計画いたしました。

【学内実習の最低要求事項が必要であるとした場合】

私が担当している免疫検査学の実習(輸血検査を含む)に関する最低要求事項は次のように考えており、参考たたき台として提案させていただきます(〇〇検査でなく、原理あるいは方法による分類です)。

沈降反応(二重免疫拡散法)

直接凝集反応(赤血球あるいは細菌)

間接凝集反応(ラテックス凝集反応・赤血球あるいは粒子凝集反応)

免疫抑制反応あるいは免疫中和反応

免疫比濁法

蛍光抗体法(抗核抗体)

酵素免疫測定法(ELISA)

補体を用いる反応(溶血素価測定・補体価)

*免疫電気泳動

ABO式血液型オモテ・ウラ試験

RhD血液型検査

交差適合試験

以上検体が得られないために実施できないものは臨地実習で実施する(たとえば輸血検査の抗体スクリーニングと同定など)。

岩谷良則

以下、科目別分科会の議事録

1. 臨床医学・臨床検査医学、2. 一般検査、3. 生体検査学、4. 臨床化学、5. 病理組織細胞学、6. 臨床血液学、7. 臨床免疫学、8. 輸血学、9. 情報科学・統計学、10. 遺伝子検査学、11. 基礎医学(解剖学)

◆ 臨床医学・臨床検査医学 議事録 ◆

日 時：平成27年8月20日(木) 17:00~18:00

(第10回日本臨床検査学教育学会学術大会2日目)

場 所：信州大学医学部地域保健推進センター多目的演習室

出 席：松尾(天理医療大学)、大澤(神戸大学)、井越(女子栄養大学)

結 果

- ・奥村大会長から提案のあった「実習」について意見交換を行った。
- ・臨床医学および臨床検査医学については、他の科目のような「実習」はないが、以下のことについて情報交換を行い、併せて今後の活動方針を検討した。

1. 科目名、担当者などの現状

- ・臨床医学および臨床検査医学に関する授業の名称や時間数が施設によって異なっている。
- ・授業担当者は医師以外の職種もいて、オムニバス形式の施設もある。
- ・R-CPCのような検査データの読み方に関する授業を行っている。

2. 臨床医学および臨床検査医学において「実習」に相当するもの

- ・R-CPCのような検査データの読み方・使い方を実習とする。
- ・臨地実習における検査データの解釈も同様である。

3. 分科会で行うこと

1) アンケートの実施

- ・臨床医学および臨床検査医学の授業がどのような形でなされているか、現状把握のためのアンケートをとる。

2) R-CPCの実施

- ・授業のツールの一つとして総会等でR-CPCを行ってはどうか。
- ・事例については共有することはできないか。
- ・実習病院の確保に苦労している。全国の実習施設、協議会、日臨技の間で協定を結んで欲しい。
- ・RI検査は現状と合わないので止める。RI検査を実施している施設は極めて少ない。
- ・リハビリ、救急医療、MRI等の見学実習を盛り込む。

◆ 一般検査 議事録 ◆

日 時：平成27年8月20日(木) 16:50~18:00

場 所：信州大学医学部 地域保健推進センター3階 多目的講義室

出席者：小澤 優(会長：京都保健衛生専門学校)、山西 八郎(副会長：天理医療大学)、八木 美智子(天理医療大学)、高木 邦明(麻布大学)、長濱 大輔(新潟医療福祉大学)、酒井 健雄(神戸常盤大学)、嶋田 かをる(熊本保健科学大学)、高宮 脩(長浜バイオ大学)、鈴木 真紀子(静岡医療科学専門学校)、大田 喜孝(国際医療福祉大学)、矢野 弘子(書記：高知学園短期大学)

配布資料

- 1) 学内実習アンケート集計
- 2) 学内実習における各校の意見

議題：「各科目の学内実習での最低要求事項の検討は必要か？」

1) 自己紹介

開催に先立ち、参加者 11 名の自己紹介がなされた。

2) 学内実習における最低項目を決定するかについて

会長より、配布資料(学内実習アンケート集計)の提示があり、実習内容(実習項目を決定するか否か、また決定する場合は選出する項目はどうするのか)について協議が行われた。協議の結果学内実習での最低要求事項の検討は必要として、以下の最低限、学内実習で実施する項目が選出された。

1. 尿検査：各項目試験紙法(項目の限定しない)、蛋白(スルホサリチル酸法など試験紙法以外の方法)、尿沈渣。
2. 脳脊髄液検査：細胞数算定(マイクロピペット法、染色液については限定しない)

可能であれば実施することが望ましい実習項目として

1. 糞便検査：便潜血検査(免疫法、化学法)

また、一般検査と寄生虫検査の担当教員が別である施設が多く今回の分科会では寄生虫検査については検討保留とした。

3) 意見交換

参加者から、授業や実習を行う上での問題、疑問があがり、それに対する意見交換がなされた。

- ・脳脊髄液検査においてノンネ・アペルト反応、パンディー反応は必要か。特に、パンディー反応に使用するフェノールの排液管理については注意が必要である。
- ・脳脊髄液検査の模擬検体の作成方法について各校の工夫が紹介された。計算盤は従来のガラス製からディスプレイを使用する学校も増えてきたようだ。またニュートリングを学生に見せるためにも、ガラス製の体験も必要との意見もあった。
- ・腎機能検査は一般検査の領域で取り扱うのか。
- ・糞便検査(化学法)検査キットの販売中止により学内実習ができなくなった。また自家製試薬により実習している学校もある。
- ・ウロビリノゲン(試験紙法)は偽陽性率が高く臨床での測定が減ってきている。今後は測定項目としての見直しも考えられるのではないか。
- ・精液検査の実施状況について。学内実習の実施は少数であった。
- ・寄生虫の内容を実施しているか。寄生虫検査は別科目で実施している学校が多かった。
- ・その他の一般検査で唾液検査などを加えてもいいのではないかと意見があった。
- ・模擬尿の作製方法について意見交換があった。
- ・臨地実習の時期と期間については別紙のとおりである。

文責：矢野弘子

◆ 生体検査学 議事録 ◆

・日時：平成 27 年 8 月 20 日(木) 17:00~18:20

・場所：信州大学医学部保健学科 中校舎 2F 222 講義室

参加人数：30 名、司会：永田会長、書記：伊藤/永田(名古屋大学)

【議題】

「各科目の学内実習での最低要求事項の検討は必要か？」

【審議】

永田分科会会長より、まず昨年の例会で作成・承認された「臨地実習内容の標準化」のための「実習項目のクラス分類」が資料に基づき説明・確認された。次に、奥村本学術大会長より提

示された本議題提案の経緯、各分野の副会長の先生方の意見、分科会会長施設(名古屋大学)での臨地実習内容および学内実習との対比等が資料に基づき説明された。引き続き、各分野(循環生理、呼吸生理、神経生理、画像検査)の学内実習項目について、審議が行われた。

① 今井先生(香川県立保健医療大学)

呼吸生理：

- 1) 装置の有無に左右されるが、肺気量分画、血液ガスは必須だと考える。肺気量分画についてはどの施設にも装置があり、実習されているのではないかと。血液ガスはパルスオキシメータなど簡易的なものを用いて代用できる。
- 2) 上記に加え、機能的残気量、クロージングボリューム曲線、肺拡散能力も装置があるので行っている。

② 藤本先生(信州大学)

呼吸生理：静肺コンプライアンス、動肺コンプライアンスをやっている施設はほとんどないので重要項目から削除したほうが良いのではないかと。肺にバルーンを入れるといった手間もあり、学内実習では難しい面もある。

③ 所司先生(九州保健福祉大学)

必須項目を数多く上げると時間と 1 人 1 人の到達度の問題がある。また装置も必要だが、マンパワーも必要である。その施設の中で何を並び、どのように行うかのウエイトの置き方が重要である。

④ 小原先生(帝京短期大学)

- 1) 循環生理：標準 12 誘導心電図、負荷心電図(マスター-2 階段、自転車エルゴメーター)、脈波検査(ABI/PWV)、心音図
- 2) 呼吸生理：肺気量分画(フローボリューム検査や残気量検査を含む)、血液ガス分析
- 3) 神経生理：脳波検査、末梢神経伝導速度、重心動揺検査、純音聴力検査
- 4) 画像検査：心臓超音波検査、頸動脈超音波検査、腹部超音波検査、表在超音波検査

⑤ PSG 検査について

講義は 15/30 の施設で行っているが、学内実習はほとんどの施設で行われていない。臨地実習で行うか、睡眠講習会に参加することで補っている。

⑥ エコー実習の潜在的問題点

- 1) 学生間で実習を行った際に、偶然見つかった疾患などの個人情報に対して承諾書を得るべきかどうかに関する潜在的問題点と対応について、分科会会長施設の現状が示され、続いて各施設の現状が報告された。国際医療福祉大学では実習前に、香川県立保健医療大学では入学時に、各々学生に承諾書を書かせている。実習で無資格者がエコーを行うことについては、医行為ではないので、有資格の指導者の監督のもとであれば問題ないであろうとの見解で一致した。
- 2) エコーだけの問題ではないが、肌を露出することに対する精神的な問題もあり、そこにも承諾書が必要なのではないか。この問題はグループを作ることで全員が被験者をやらずにデータだけを共有するという方法で対策できる可能性がある。

⑦ 今井先生より今年度一杯(来年 3 月)で定年退職されるので、呼吸生理の後任副会長を来年の例会に向けて決めてほしいとの申し入れがあった。

【今後の予定】

- ・分科会として各科目の学内実習での最低要求事項を明文化するか否か？
- ・呼吸生理の今井先生の後任副会長の選出

◆ 臨床化学 議事録 ◆

日 時：平成 27 年 8 月 20 日(木) 17:00~18:00
場 所：信州大学医学部中校舎 1F、211 講義室

配布資料：前回議事要旨、千葉分科会会長による前回の議事メモのまとめ、メールによるアンケート回答のまとめ(ABC 分類への意見と臨地実習期間調査)、北大病院臨地実習内容(臨床化学)

議題

1. ABC 分類について(配布資料をもとに前回から引き続き議論された)

- ABC 分類は、平成 26 年度に岩谷先生から「卒業したらすぐ緊急検査ができること」を目標として議論してほしいとの希望があったが、これは実態と比べて目標が高すぎるとの意見が千葉会長から出され、複数の先生(森下先生ら)から同様の意見が出された。
- 前回の分科会の意見やアンケート回答からも、臨地実習では学内実習では教えられないような内容の学習が望まれていることが確認された。
- 千葉会長から北大病院検査・輸血部における臨地実習内容が呈示され、学内実習では教えられないような内容が組み込まれている状況が確認された。
- 緊急検査だけではなく広い視野を持つべきとの意見があった。
- 以上から、ABC 分類の考え方を「学内実習で教えられない内容の学習」に変更することで意見の一致をみた。岩谷先生からこの変更について了承を得た。今後、メールで ABC 分類について議論を続けることが確認された。
- 日臨技ガイドラインについては、強制力があるのか、チーム医療が不足、意図が分からない、学外施設に標準化案を強く要望できない、実態よりも量が多すぎる、といった意見が前回でていることが確認され、実態にそぐわないと考えている先生が多いことが示された。
- 岩谷先生から、臨床化学には認定試験がないので、将来的に資格を作るという前提で教育機関が役割を果たすべきだとの意見がでた。

2. 臨地実習期間について

- アンケート回答から、7 日(7~10 日)が 6 校、複数施設に依頼しており一様ではないが 4~10 日が 1 校、施設により 1~5 週が 1 校という結果であった。
- 臨地実習期間は 7 日程度の施設が多いことから、ABC 分類も最低限のものにする必要性があるという意見で一致した。

3. 学内実習について

- 第 10 回大会長からの要望により「学内実習での最低限要求事項の検討は必要か？」について議論した。
- 臨床化学実習(学内)の授業回数を挙手で確認したところ、15 回 8 施設、22 回 2 施設、30 回 7 施設、期間集中(18 日)1 施設であった。
- 15 回だと最低限要求事項は 5 回くらいが妥当という意見があった。戸塚先生から、データを読むことが大切だが、そのような実習がどれくらい行われているのかという問いかけがあった。
- 学内実習項目について一覧を作り、最低限要求事項を検討することで一致した。

◆ 病理組織細胞学 議事録 ◆

日 時：平成 27 年 8 月 20 日
場 所：信州大学医学部地域保健推進センター3F 多目的講義室
参加者(敬称略)

河原 栄、鴨志田伸吾、関 貴行、柳田隆正、横尾智子、熊谷佑子、布引 治、佐野太亮、戸田好信、三木友香理、中野智裕、平川栄一郎、徳原康哲、川中洋平、山本 寛、金子千之、木村文一、小菅優子、成清羊佳、大河戸光章、岡山香里、鐵原拓雄、杉島節夫 以上 23 名

議題

1. 平成 27 年度、28 年度 病理組織細胞学分科会役員の選出協議の結果、各委員を以下の様に決定した。
会長 鴨志田伸吾(神戸大学)
副会長 大河戸光章(杏林大学)
幹事 岡山香里(東武医学技術専門学校)
佐野太亮(神戸常盤大学)
2. 実習項目アンケートの取りまとめ
関幹事により、「臨地実習における実習項目のクラス分類」に関するアンケート結果が報告された。項目ごとの評価(A~C 分類)が各施設でバラバラであったため、A の割合を基に以下の様に分類することとした。
0.7 以上：A、0.20~0.69：B、0.20 未満：C
まずは、これを仮のクラス分類として会員に配布し、再度意見を求める。必要であれば、その後本部へ報告する。
3. 学内実習における最低要求事項
今後、検討する必要があるという見解で一致した。ただし、臨地実習における実習項目のクラス分類と照合しながら、検討していくべきであるとの意見が出された。

◆ 臨床血液学 議事録 ◆

日 時：2015 年 8 月 20 日、17:00~18:00
場 所：信州大学 地域保健推進センター 3F 多目的講義室
参加者(敬称省略) 20 施設、24 名出席：

1. 浅井正樹 (中部大学)
2. 水上紀美江 (湘央医学技術専門学校)
3. 阿部美紀子 (つくば国際大学)
4. 澤村 暢 (神戸常盤大学)
5. 高嶋真理 (新渡戸文化短期大学)
6. 佐々木あゆみ(新渡戸文化短期大学)
7. 關谷暁子 (金沢大学)
8. 山下 勉 (神戸学院大学)
9. 高岡榮二 (高知学園短期大学)
10. 藤巻慎一 (天理医療大学)
11. 飯野 望 (埼玉医科大学)
12. 細田裕貴 (埼玉医科大学)
13. 近藤 弘 (関西医療大学)
14. 山口 航 (香川県立保健医療大学)
15. 眞鍋紀子 (香川県立保健医療大学)
16. 岡野こずえ (山口大学)
17. 中井未来 (文京学院大学)
18. 木村明佐子 (文京学院大学)
19. 佐藤隆司 (北里大学)
20. 中前雅美 (京都保健衛生専門学校)
21. 小穴こず枝 (信州大学)
22. 奥橋佑基 (東京工科大学)
23. 政氏伸夫 (北海道大学)
24. 東 克己 (杏林大学)

事前にメールで配布した学内実習項目アンケート：

- (A) 末梢血血球算定・形態観察：A1～A15
 (B) 赤血球抵抗試験：B1～B2
 (C) 出血・凝固検査：C1～C9

事前にアンケートの提出のあった施設(10施設)

- 1) 北海道大学、2) 女子栄養大学*、3) 神戸学院大学*、4) 金沢大学、5) 筑波大学*、6) 大分臨床検査技師専門学校*、7) 東京電子専門学校*、8) 京都大学*、9) 鈴鹿医療科学大学*、10) 川崎医療短期大学*

(上記10施設中分科会には不参加だった7施設*の回答を追加した27施設の結果については集計中です。)

以下、分科会に参加していた20施設の状況を確認した結果

(A) 末梢血血球算定・形態観察：

A1：学生同士での静脈採血：有 19/20、無 1/20(市販ラット、マウス血、血漿を購入)
 医師の立会(建物内にいるを含めて)：有 7/20、無 13/20

A2：赤血球数(目視法)：有 20/20、無 0/20

A3：白血球数(目視法)：有 20/20、無 0/20

A4：好酸球数(目視法)：有 4/20、無 16/20

・「省いてもよいのでは。」

・行っている理由

・教科書に出ている項目は、とりあえず行う事になっているから。

・髄液の細胞数カウントに用いるフックス・ローゼンタール計算板を使用する実習項目が他にないので、同計算板の実習項目として行っている。

A5：網赤血球数(目視法)：有 20/20、無 0/20

A6：Hb濃度：有 20/20、無 0/20

A7：Hct：有 20/20、無 0/20

A8：血小板数(目視法)：有 20/20、無 0/20

A9：末梢血塗抹標本作成：有 20/20、無 0/20

A10：メイ・ギムザ染色：有 20/20、無 0/20

・W、G、WGの3染色法の染め分け実習を行っている：3/20
 ・pHの異なるG染色を3種行い、比較させる(鏡検のみ)：1/20

・W、G、WGの3染色法の染め分けは、ディスカッション顕微鏡で鏡検してスケッチ：1/20

A11：正常末梢白血球5分画、スケッチ：有 20/20、無 0/20

A12：正常骨髓有核細胞分画(Myelogram, M/E比)：有 12/20、無 8/20

A13：POX染色、スケッチ：有 20/20、無 0/20

A14：NAP染色、スケッチ：有 20/20、無 0/20

A15：PAS染色、スケッチ：有 20/20、無 0/20

A16：血液疾患患者末梢血の塗抹、MG染色、鏡検、スケッチ：有 1/20、無 19/20

上記以外の実習課題の実施設

赤血球沈降速度(赤沈、ESR)：有 5/20、無 15/20

全血比重：有 1/20、無 19/20

エラストーゼ染色、スケッチ：有 18/20、無 2/20

非特異のみを実施している施設、NaF +/-を行っている施設がある。

(B) 赤血球抵抗試験

B1：Giffin-Stanford法：有 1/20、無 19/20

B2：Parpart法：有 9/20、無 11/20

上記以外の実習課題の実施設

Ham試験：有 0/20、無 20/20

(C) 出血・凝固検査

C1：出血時間 耳朶 Duke 法：20/20、Ivy 法もしている：1/20

ランセット(ディスポ11/20：フタパランセット、フェザーブラッドランセット)(出血時間用ディスポ針2/20 BD、ロシュ各1施設)

C2：毛細血管抵抗試験(陽圧法、Lampel-Leede法)：7/20

C3：毛細血管抵抗試験(陰圧法、紫斑計法)：6/20

C2、C3 共に行っていない：3/20

C4：全血凝固時間：有 5/20、無 15/20

C5：カルシウム再加時間：有 20/20、無 12/20

PRPとPPPを作成して、結果を比較：9/20

C6：PT：有 20/20、無 0/20

C7：aPTT：有 20/20、無 0/20

C8：Fibrinogen濃度：有 20/20、無 0/20

C9：FDP：有 12/20、無 8/20

上記以外の実習課題の実施設

血小板凝集能：有 9/20、無 11/20

血小板粘着能：有 7/20、無 14/20

トロンボテスト：有 4/20、無 16/20

TATをELISAで測定：有 1/20、無 19/20

ユーグロブリン溶解試験：有 1/20、無 19/20

トロンビン時間：有 1/20、無 19/20

プラスミノゲン：有 1/20、無 19/20

F XIII 因子量測定：有 1/20、無 19/20

交差混合試験(補正試験)：有 2+5/20、無 13/20

インヒビター(ATなど)を測定：有 1/20、無 19/20

KC-1 Delta等の使用：有 3/20、無 17/20

CA-50 (Sysmex)を使用：1/20

その他、話題に上がった問題点、疑問点等

(検体について)

- 血液疾患患者のPB、BM検体、標本の入手が困難な施設がある。これらをコアプログラムに組み入れるのは困難である。
- 入手した検体や標本をシェアすることは可能か。
- バーチャルスライドは、現状では保存範囲が小さく、全体像の把握がPoorとなる。
- 正常骨髓については、骨髓ドナーから教育目的への使用についての承諾を得てから使用している施設もある。
- 出血・凝固系の異常血漿の入手法、作成法が分からない。作成している施設からの情報提供があると助かる。
- BaSO₄で正常血漿を処理すると、凝固因子欠乏血漿が得られる。交差混合試験で下に凸の結果を示す。
- ヘパリンを正常血漿に添加すると、抗循環凝集素を模擬する血漿が得られる。交差混合試験で上に凸の結果を示す。

(実習の評価について)

- 顕微鏡を用いた血球同定試験等の実技試験を行っている施設は3/20施設のみであった。実技試験を行っていない施設でも、Paper test中に画像、写真等を用いた設問により実技試験に近い試験を行っている施設も2施設ほどあった。

(今後の学内実習項目アンケート調査について)

- 今回の松本の分科会の検討結果を基に再度アンケートを作成する。
- 染色方法でキットの具体的な会社名等は不要。
- 実習時間、コマ数、単位数等についての設問も必要。
- アンケートの回答中に、施設毎のアンケート回答のmailing list参加者の閲覧についての可否の確認を含める。閲覧可の施設の回答については、個別の実習項目の実施の有無が一覧できるエクセルファイルに回答を記載する。

◆ 臨床免疫学 議事録 ◆

日 時：平成 27 年 8 月 20 日(木) 18 時～19 時
 場 所：信州大学医学部地域保健推進センター
 議 題：「各科目の学内実習での最低要求事項の検討と学内実習で実施している項目について」
 出 席：窪田哲朗(東京医科歯科大学)、奥村伸生(信州大学医学部)、川部 勤(名古屋大学)、井口文子(帝京短期大学)、谷口菊代(山陽女子短期大学)、和合治久(埼玉医科大学)、鈴木英明(北里大学保健衛生専門学院)、黒田雅顕(帝京大学)、駒井 亘(大阪医療技術学園専門学校)、廣田雅子(東京工科大学)、笠原 聡(新潟医療技術専門学校)、秋元美幸(札幌医学技術福祉歯科専門学校)、高濱真紀子(新渡戸文化短期大学)、山田 久(美萩野臨床医学専門学校)、山本晃司(埼玉医科大学)、日高操希(静岡医療科学専門学校)、平井徳幸(新渡戸文化短期大学)、米田孝司(天理医療大学、議事録記載)

今回も輸血学分会に参加しているメンバーもあり、18 名のメンバーの出席となった。新メンバーもいたので、自施設の免疫検査関連の内容を含んだ自己紹介を行った。その後、学内実習で最低限履修すべき項目について、既にメーリングリストにより話し合った内容と資料(奥村先生と谷口先生を以下に一部示す)を基に窪田委員長が進行し、全員の意見を求めた。

奥村先生が担当している免疫検査学の実習(輸血検査を含む)に関する最低要求事項は以下となり、参考たたき台として提案された。なお、〇〇検査でなく、原理あるいは方法による分類である。

1. 沈降反応(二重免疫拡散法)、2. 直接凝集反応(赤血球あるいは細菌)、3. 間接凝集反応(ラテックス凝集反応・赤血球あるいは粒子凝集反応)、4. 免疫抑制反応あるいは免疫中和反応、5. 免疫比濁法、6. 蛍光抗体法(抗核抗体)、7. 酵素免疫測定法(ELISA)、8. 補体を用いる反応(溶血素価測定・補体価)、9. 免疫電気泳動、10. ABO 式血液型オモテ・ウラ試験、11. RhD 血液型検査、12. 交差適合試験。以上検体が得られないために実施できないものは臨地実習で実施する。(例：抗体スクリーニングと同定など)

谷口先生や他の先生も教育を一定レベル以上にするためには最低要求事項の検討は必要と考え、原理や方法による分類が良いという意見は一致した。臨床では発光分析が多く、免疫装置内は見えないが、原理を理解する上で、山陽女子短期大学の内容が資料として紹介された。

沈降反応(二重免疫拡散法)、直接凝集反応(寒冷凝集反応)、間接凝集反応(RA, TPPA, RPR)、免疫比濁法(GRP)、蛍光抗体法(FANA: 抗核抗体)、酵素免疫測定法(ELISA-H. ビロリ抗体)、補体を用いる反応(補体価 CH50 値測定)、免疫電気泳動、イムノクロマト(HBsAb、インフルエンザ)、ABO 式血液型オモテ・ウラ試験、ABO 分型非分型(免疫抑制反応)、RhD 血液型検査、交差適合試験、抗体スクリーニング、同定、顆粒球機能検査(発光免疫測定法)、T 細胞機能検査(幼弱試験、アレルギー検査)、LCT(細胞傷害試験)、MLAT(白血球凝集法)

今後、感度不足の PA 法など凝集法の市販が少なくなるが、最も実習しやすく、目で見て理解しやすいので、学内実習には不可欠である。最終検出が蛍光、化学発光、生物発光、電気化学発光など高感度な方法の EIA 法が中心となっていくが、学内では最終検出装置の購入は困難である。ただ、原理等の理解のためには酵素免疫測定法が重要。中でも B/F 分離の有無を理解させるために、ヘテロジニアスとホモジニアス測定法を実施し、標識抗原が必要、エピトープの数、検量線の違いを理解させるために、競合法と非競合法を実施するなど時間に余裕があれば付けても良いなどの意見も出た。

各施設の免疫検査学の学内実習で実施している詳細項目内容については、測定原理を縦軸に、検査法、検査項目、使用検体、キット使用、試薬購入、試薬自家調整、時間、学年、工夫を横軸にした Excel フォーマットを 12 施設(信州大学、天理医療大学、新渡戸文化短期大学、徳島大学、美萩野臨床医学専門学校、埼玉医科大学、札幌医学技術福祉歯科専門学校、京都保健衛生専門学校、神戸常盤大学、北里大学保健衛生専門学院、名古屋大学、帝京短期大学)が記載して、メーリングリストに添付された。

◆ 輸血学 議事録 ◆

1. 日 時：平成 27 年 8 月 20 日(木) 18 時～19 時
 2. 場 所：信州大学医学部地域保健推進センター
 3. 出席者：松橋美佳(埼玉県立大学)、木村美智代(埼玉医科大学)、小野川 傑(杏林大学)、太田悦朗(北里大学)、雪竹 潤(藤田保健衛生大学)、中桐逸博(川崎医療短期大学)、中原貴子(川崎医療短期大学)、本木由香里(山口大学)、石井恭子(女子栄養大学)、大星航(香川県立保健医療大学)、安藝健作(徳島大学)、細井英司(徳島大学) (順不同)

4. 輸血学分会での開催内容と審議事項

自己紹介の後、本年度の学会長からご提案のあったテーマ「学内実習で最低限履修すべき項目」について検討案を作成し、後日分会メンバーと共にメールにて再検討した結果、以下のようになりまとまりました。また、本分会では実習における注意点、検体入手法や使用教科書・参考書などについて話し合いを行いました。

■ 今回の議題(テーマ：学内実習で最低限履修すべき項目について)

昨年度実施した標準化アンケートの項目の中の学内実習アンケート結果を踏まえて、学内実習で最低限履修すべき項目について検討した結果を以下に示します。

1. ABO 血液型検査、Rh 血液型(D 抗原)検査、不規則抗体検査、交差適合試験は最低限必須項目とする。
 - ・ ABO 血液型・・・オモテ検査は試験管法およびスライド法、ウラ検査は試験管法
 - ・ Rh 血液型・・・試験管法(D 陰性確認試験を含む)
 - ・ 不規則抗体検査(不規則抗体スクリーニングおよび不規則抗体の同定)・・・検査法の組み合わせ・実施に関しては、各施設にまかせる。
 - ・ 交差適合試験は主試験と副試験の両方実施し、自己対照をたてる・・・生理食塩液法は基本として実施し、その他の検査法の組み合わせ・実施に関しては、各施設にまかせる。
 - ・ 不規則抗体検査では、量的効果などを考慮し、消去法を理解させる。
 - ・ 抗ヒトグロブリン試験は直接クームス試験と間接クームス試験の両方を実施する。
2. 「スポイトの使用法」、「凝集の見方」、「3~5%赤血球浮遊液の作成方法」、「試薬・血球等の混和方法」を最低限履修必修項目とする。

■ 昨年度に実施した「臨地実習項目(輸血学実習)の標準化」についてのアンケート結果がまとまったので、以下に報告致します。

臨地実習項目(輸血学実習)の標準化

臨地実習項目の評価基準

- (A) 必須項目： 1. 緊急の際に全ての技師が必ず実施できることが期待される、臨床的に極めて重要な検査項目
2. 全教育施設の臨地実習で必ず行う項目
3. 最低限、これができるようにならなければ卒業できない項目
- (B) 重要項目： 1. 一般的な検査項目(または測定原理)で、基本的に修得しておかなければならない項目
2. そのほとんど(9割以上?)が臨地実習で実施されることが期待される項目
- (C) 希望項目： 1. 余裕があれば実施してほしい項目

臨地実習項目の分類評価アンケート結果	輸血学分科会で の分類評価
日本臨床衛生検査技師会臨地実習ガイドライン2013の実習項目①~⑧、3)-5)	
①輸血療法適正化ガイドラインに沿った血液製剤の管理	A
②輸血後副作用の管理	A
③-1 ABO血液型検査法	A
③-2 Rh血液型(D抗原)検査	A
④不規則抗体検査	A
a)不規則抗体スクリーニング	A
b)不規則抗体の同定	B
⑤抗ヒトグロブリン試験(間接法・直接法)	A
⑥交差適合試験	A
⑦輸血関連検査の自動検査装置の構成と実際	B
⑧その他の輸血関連検査	C
a)赤血球自己抗体検査 吸着乖離試験(熱乖離、DT 乖離等)	C
b)母児間不適合検査(交差適合血液の選択)	C
c)HLA(遺伝子検査を含む)	C
d)HPA(遺伝子検査を含む)	C
3)各検査(検査群)の臨床的意義と評価	A
①データ報告(異常値、基準範囲、コメント付加情報等)	A
②臨床的意義	A
4)精度管理の方法	A
①内部精度管理	A
②外部精度管理	A
5)その他	C
①輸血療法委員会等の委員会活動	C
②自己血採取と管理	C

◆ 情報科学・統計学 議事録 ◆

場 所：信州大学地域保健推進センター2F 多目的演習室
 日 時：2015年8月20日 18:00~18:40
 出席者：大久保英一(帝京短期大学)、木村明(北里大学保健衛生専門学院)、小林浩二(北里大学保健衛生専門学院)、只野智昭(大東文化大学)、中野哲(新渡戸文化短期大学)、網崎孝志(鳥取大学)

協議事項

1) 情報科学・統計学関連実技項目のミニマムエッセンス
 養成校/指定校/承認大学、3年制/4年制の違いにかかわらず、すべての教育施設で最低限実施すべき実技項目について議論した。なお、あらかじめ、メールアンケートで、(1)オフィスソフト、(2)プログラミング、(3)統計処理、(4)バイオインフォマティクス、(5)文献検索、(6)その他について、実技を伴う科目の実施について調査を行い、その結果をもとに議論した。

(1)オフィスソフト等については、調査に回答のあった24施設のうちの大多数の21施設で実習を行っていた。臨床検査技師に限ったことではないが、オフィスソフト等の技能は、学生の間も、また、卒後も必須と思われるため、必須の実技項目としてとりあげることにした。個別の項目の選定は議長に一任することとなったが、その結果、以下の項目をミニマムエッセンスとして提案することとした。

情報科学・統計学関連実技項目の最低要求事項：
 ワードプロセッサの利用(90分×2程度)
 プレゼンテーションソフトの利用(90分×2程度)
 表計算ソフトの利用(90分×3程度)
 表計算ソフトの利用にはデータの集計(グラフ化、平均値、標準偏差、相関係数)を含む。

なお、(3)統計処理については、事前調査に回答のあった24施設のうち19施設で、何らかの実習を実施していたが、回答のなかった施設の多くでも実施しているとは考えにくく、ミニマムエッセンスを定めると、多くの施設で教員に無理な負担が生じることが予想されるため、上述のように、表計算ソフトの実習の一部として、ごく、基本的なことのみを含めることとした。

また、より踏み込んだ実習、たとえば、(2)プログラミング実習や(4)バイオインフォマティクス実習については、回答24施設のうち、それぞれ、10施設、6施設が何らかの形の実習を実施していた。

2) 統計学実習書

臨床検査技師養成施設で利用する統計学関連の実習教科書は、以前、教育協議会で作成の動きがあったが、実際には作成されることはなく、現在にいたっている。やはり必要ではないかの提案があったので、審議を行った。その結果、必要性については、全員が認めたが、作成に着手するためには、誰が執筆するのかということのほか、学問上あるいは技術的にいくつかの未解決の点をクリアする必要があり、現時点では難しいのではないかの意見が大半であった。とくに、わかりやすさについては、統計解析のさわりだけにとどめる、あるいは、ソフトは簡単なExcelを選ぶなどの案もあったが、果たして実際にわかりやすくなるのか、また、その場合に、厳密性・正確性をどうやって担保するのかなどの問題点が指摘された。いずれにしても、必要性はあるので、今後も検討を継続することとした。

◆ 遺伝子検査学 議事録 ◆

日 時：平成27年8月20日(木) 16:50~18:05
 場 所：信州大学医学部保健学科中校舎223講義室
 議 題：1. 自己紹介
 2. 遺伝子検査学実習における、学内実習での最低要求事項
 3. その他
 出席者：佐藤雄一(北里大学)、相良淳二(信州大学)、森誠司(大阪大学)、福應温(純真学園大学)、上野一郎(香川県立保健医療大学)、田中宏樹(北海道医学技術専門学校)、佐藤謙一(国際医療福祉大学)、溝越祐志(神戸常盤大学)、石橋佳朋(東武医学技術専門学校)、福島亜紀子(女子栄養大学)

議 題

1. 自己紹介
 参加者各自より、自己紹介がなされた。
 佐藤雄一(北里大学)：
 田中宏樹(北海道医学技術専門学校)：この4月に旭川医科大学から異動した。分子生物学の他、病理学も担当。
 森誠司(大阪大学)：生化学、遺伝子の他、病理学も担当。
 上野一郎(香川県立保健医療大学)：生命科学、分子生物学、臨床分子細胞遺伝学担当。
 溝越祐志(神戸常盤大学)：
 佐藤謙一(国際医療福祉大学)：3年生が最学年である。医用工学も担当。
 福島亜紀子(女子栄養大学)：栄養士と臨床検査技師を両方取得出来る大学である。

2. 遺伝子検査学実習における、学内実習での最低要求事項
 学内遺伝子検査学実習の実習内容について発表の後、意見交換がなされた。

1) 学内遺伝子検査学実習の実習内容

佐藤雄一(北里大学)：遺伝子検査学の実習は、検査総論Iで行っている。3コマ×2週間。実習内容としては、パラフィン検体と新鮮検体からDNA、RNA抽出、電気泳動によって差をみる。PCRは、PCR産物が大きいものと小さいの二つをやり、増幅しやすさの検討。ホルマリン固定した検体よりDNA、RNAの抽出、電気泳動し、制限酵素の切れ方等を考察。胃癌や上咽頭癌病理検体のFISH(EBウイルス)。免疫染色でp53遺伝子、her2遺伝子をやっている。付属病院があるので臨床材料は手に入りやすい。λ/HindIIIを用いて、分子量を片対数グラフから求める。

田中宏樹(北海道医学技術専門学校)：新しく遺伝子実験を始める。体験学習ではALDH2のSNP解析をやった。高校生は電気泳動のapplyを体験。シーケンサーがあるのでシーケンスもやらせる予定。

相良淳二(信州大学)：口腔粘膜よりDNA、RNAを抽出し、ALDH2 SNP解析をやっている。RT-PCRもやっている。血液学の実習では、染色体検査をやっている。

福島亜紀子(女子栄養大学)：遺伝子検査学実習の実習期間は、4コマ×6日間(1週間)の集中で行う。学生自身のDNAを用いたALDH2多型解析、サブクローニングが内容。染色体検査は行っていない。

上野一郎(香川県立保健医療大学)：シーケンス、定量的PCR、サザンブロット、血液型遺伝子SNP解析、染色体検査は前培養をしておいて、学生が実施。

佐藤謙一(国際医療福祉大学)：ALDH2 SNP解析に関して、末梢血からの核酸抽出、Allele specific PCR、シーケンス、プローブによる融解曲線解析を実施している。

2) 意見交換

- ・臨床検査技師教育の総単位数は、どの位か？
北里大学：130 単位。女子栄養大学：176 単位(栄養士も取得するため)
 - ・CAP について
50 単位より、45 単位数が望ましいとされている。
国家試験を課される学科は、CAP をかけなくても良い？
GPA によって、CAP 条件が変わるようになっている。
 - ・遺伝子検査の立ち位置の難しさ
血液学の内容から外されたが、白血病の転座とかは血液学の内容。
 - ・病理材料の入手が難しい
付属病院から倫理審査を経て、もらう。
他機関からの入手は、難しいだろう。
 - ・遺伝子の検査は、時間がかかるものも多く、日程を組むのが難しい。
待ち時間をどのようにしているのか？
遺伝子配列を配って、エキソン、イントロンに印をつける。
プライマーの位置の確認をさせる。
- 3) まとめ
核酸抽出技術と PCR は、必須であろう。

2. その他

- 1) 臨地実習での遺伝子検査実施状況
北里大学他：臨地実習でやっていると聞いたことはない。
信州大学：付属病院で遺伝子検査を行っている。
女子栄養大学：複数の施設(県立がんセンター、日赤医療センター等)、遺伝子検査室がある実習施設では体験しているようである。しかし、全体の中の少数。

記録：福島亜紀子(女子栄養大学)

◆ 基礎医学(解剖学) 議事録 ◆

場 所：信州大学医学部地域保健推進センター

日 時：平成 27 年 8 月 20 日(木)

出席者：加藤好光(藤田保健衛生大学)、星 治(東京医科歯科大学)、松田洋和(純真学園大学)、森田城次(岐阜医療科学大学)

(テーマ：各科目の学内実習での最低要求事項の検討は必要か?)

必修項目：組織学実習

- ① 正しい光学顕微鏡操作法を習得する。
- ② 光学顕微鏡による正常組織標本の観察を通して情報を得る力を養う。

各機関のおかれた状況により実現が困難な場合も想定されるものの、高い教育効果が得られることが期待されるため、以下の実習を希望項目とする。

希望項目：医学部、歯学部での肉眼解剖学実習の見学、もしくは実際に解剖学実習を行う。