

日本赤十字九州国際看護大学/Japanese Red

Cross Kyushu International College of

Nursing

日本赤十字九州国際看護大学一般教養科目「化学」
を受講した新入生の平成15
～19年の5ヵ年における化学基礎学力に関する動向
調査

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2013-01-16 キーワード (Ja): キーワード (En): Freshmen of Nursing College, Chemistry Literacy, Chemistry of General Education, General Education of Nursing College 作成者: 守口, 良毅 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.15019/00000060

著作権は本学に帰属する。

報告

日本赤十字九州国際看護大学一般教養科目「化学」を受講した新入生の 平成 15 ～19 年の 5 ヶ年における化学基礎学力に関する動向調査

守口良毅¹⁾

前報で本学開講一般教養科目「化学」(以下本文中では本学開講「化学」と略記)受講生の平成 13～19 年の 7 ヶ年の履修・成績状況と平成 15～19 年の 5 ヶ年の高校理科における「化学」の履修および基礎学力の動向を調査報告したが、本報は前報では頁数制限により詳細を報告できなかった後者の高校における化学の履修状況および化学基礎学力調査の詳細を報告した。その結果、基礎学力調査の設問項目がほとんどの受講生が履修している「化学 I, IA, IB」の内容レベルにもかかわらず、「化学 II」との 2 科目を履修した者とのあいだに学力格差が認められ、その動向が「化学 II」の履修率と連動して推移し、平成 16, 17 年度に顕著な落差があることがわかった。その要因に 2 つ考えられ、①学習時間(単位)数による化学に対する記憶・関心度の差、②調査期間が新学習指導要領の実施進行中と重なり、大幅な履修科目や学習内容の改訂が基礎学力の動向に影響を与えたことである。

キーワード：看護系大学新入生、化学基礎学力、一般教養科目化学、看護基礎教育

I はじめに

前報で将来与薬・点滴などで医薬品と深くかかちあう看護職を養成する本大学で開講されている一般教育・教養科目「化学」を受講した学生について、高校での化学の履修状況や基礎学力と本学開講「化学」での履修・成績の現況と動向を報告し、看護基礎教育における化学教育について今後の課題を提言した¹⁾。本報告は制限頁数の関係で前報で報告できなかった平成 15～19 年の 5 ヶ年における本学開講「化学」の受講新入生についての化学基礎学力の詳細な調査結果と動向を本学入試および大学入試センター試験の化学の成績動向も参照しながら報告した。

II 調査方法および調査内容

前報に述べたごとく、毎年度前期に開講される「化学」の初回授業時に**付表 1**に示す調査用紙を配布し、本講義の成績・評価には一切関係ないことを周知・徹底したうえで回答させ回収した。調査用紙の内容は 1～3 が高校における理科科目の選択・履修および使用教科書状況、理科への興味・関心について、4 は高校で学習済みの化学 I を前提にした、化学の基礎学力に関する設問である。**設問 1～5**はそれぞれ元素名・記号および酸、塩基、塩、有機化合物について、その化合

物名・化学式を各人記憶しているだけ回答させる**暗記的基礎学力**の調査である。**設問 6**は原子量、分子量、物質質量、化学反応式、物質の標準状態、アボガドロ数など化学の基本概念とこれらの応用に関係した**概念・応用的基礎学力**に関する調査であり、これら基礎概念の応用は計算問題の学力とも深く関係する基礎学力でもある。

III 結果および考察

表 1 に**暗記的基礎学力**に関連した**設問 1～5**、表 2 には**概念・応用的基礎学力**に関連した**設問 6**について、それぞれ前報¹⁾で頁数制約により省略した設問内容と詳細な回答結果を示した。また、表 1 には参考のために本学入試における化学および大学入試センター試験における化学 IB, I の平均得点も示した。表 1 の**設問 1～5**における各年度ごとの回答数は**設問 1**では元素名・元素記号ともに、**設問 2～5**では化合物名・化学式ともに回答者が正しく回答した平均個数である。これら回答結果を 5 ヶ年平均でみると元素名・記号については 21 個、これは周期表の原子番号で Ca か Sc あたりまで、酸については 2～3 個、これは塩酸、硫酸、硝酸、塩基については 1～2 個、これは水酸化ナトリウム、アンモニア、塩については 1～2 個でこれは塩化ナトリウム、炭酸ナトリウム、有機化合物については 5～6 個で、これはヘキサンまでのアルカン、ベンゼン、フェノー

1) 元日本赤十字九州国際看護大学 兼任講師
福岡教育大学名誉教授

ル、メタノール、エタノールなどをそれぞれ回答した者が多かった。

設問1～5の各問の年次動向で注目されるのは、いずれの設問も平成16,17両年度の平均正解回答数が高年度に比べ低くなっている点である。これについては表2の設問6と関連して後述する。

設問ごとのばらつき(σ)をみると、平均値に対する σ の割合が設問1では5ヶ年平均回答数の約30%、設問2～5では75～120%、また、5ヶ年平均最大回答数においても設問1では2.5%、設問2～5では8.5～34%

と、いずれも設問1において小さくなっている。このことは、設問1の元素名・記号はまさに受験勉強での「水兵リーベ僕の舟、七曲りシブス、クラーカ」式の暗記的学力であり、受験勉強から開放されても記憶に残りやすく、ばらつきも小さくなったと考えられる。これに対して、設問2～4の酸、塩基、塩については、単に受験勉強による機械的暗記だけでなく、実験を通じての実物体験が重要と考えられる。

表1 暗記的化学基礎学力に関する設問1～5（付表1）における年度ごと平均正解回答数および
本学入試「化学」平均得点、大学入試センター試験「化学IB、化学I」全国平均得点

平成 年度	回答 者 総数	設問1 元素	設問2 酸	設問3 塩基	設問4 塩	設問5 有機 化合物	設問1～5 合計	本学入試 化学平均 (σ)	大学入試センタ 化学IB ^{a)} , 化学I ^{b)} 全国平均(σ)
15	12	24.3 (5.4) 32	5.2 (2.9) 11	3.7 (2.2) 7	2.9 (2.9) 9	7.1 (5.0) 17	43.2	66.1 (19.51)	61.81 ^{a)} (21.47)
16	17	18.1 (8.4) 30	1.9 (2.1) 7	0.7 (1.6) 6	1.0 (2.0) 8	2.9 (4.0) 13	24.6	65.6 (15.87)	54.30 ^{a)} (20.20)
17	21	18.4 (6.8) 31	2.0 (1.7) 7	0.9 (1.0) 3	0.6 (0.9) 3	3.8 (4.6) 15	25.7	63.2 (20.21)	66.06 ^{a)} (22.26)
18	17	22.1 (6.1) 32	2.2 (2.1) 6	1.6 (1.5) 5	1.3 (1.4) 5	5.4 (4.7) 15	32.6	62.4 (17.44)	64.13 ^{b)} (22.84)
19	19	23.9 (6.0) 32	2.7 (1.8) 5	1.5 (1.3) 4	1.7 (1.8) 6	6.6 (4.6) 16	36.4	66.4 (21.81)	61.35 ^{b)} (22.28)
5ヶ年 平均(σ)	17.2 (3.0)	21.3 (6.5) 31.4 (0.8)	2.8 (2.1) 7.2 (2.0)	1.7 (1.5) 5.0 (1.4)	1.5 (1.8) 6.2 (2.1)	5.2 (4.6) 15.2 (1.3)	32.5 (6.9)	64.74 (1.62)	61.53 (3.99)

表中各欄の最下段**太字・斜体**数値は最大正解回答数、(σ)は標準偏差、平成15年度に無回答者2

しかしながら、付表 2 に示した体験実験項目のなかで、酸、塩基、塩に関係のある中和滴定、pH の回答頻度はかなり高いにもかかわらず、もっとも基本的な化学物質である酸、塩基、塩に関する平均回答数がわずか 2~3 という結果は意外であった。この原因の一つとして考えられるのは、実験を一人一人体験するのではなく、大部分が見ているだけの教師のデモ実験だった可能性がある。いずれにしても、看護職が医薬品と深くかわる職業であると考えれば、入学後の看護基礎教育に課題をなげかける問題である。表 2 の概念・応用的基礎学力に関する設問 6 の項目ごと 5 ヶ年平均

正解回答率は、反応式、物質質量、分子量、質量保存則については 75.1~78.4% で設問 2~5 の結果に比べて良好であったが、数値的暗記力を問うたアボガドロ数では 64.9% と低かった。この結果から与えられた単体や化合物を用いて反応式を組み立て、与えられた原子量を利用して反応物や生成物の物質質量や質量をもとめる応用的基礎学力は、前述の暗記的基礎学力に比べ概して良好と言えるが、設問 2~5 と同様平成 16,17 両年度に全項目を通して、顕著な低下が認められた。また、表 1 には参考のために本学一般入試「化学」および大学入試センター試験「化学 IB,I」の平均得点を併記し

表 2 概念・応用的基礎学力に関する設問 6 (付表 1) における項目別正解回答者数、正解回答者率

平成 年度	回答者 総数	正解回答者数、 正解回答者率%						
		反応式 ホヘトチ	物質質量 リ	分子量 オ	アボガ ドロ数 カ	質量保 存則 ソ	全 18 問 (イ〜ソ)	全項目通算 平均(σ)
15	12	11, 91.7	12, 100	12, 100	10, 83.3	10, 83.3	6, 50.0	84.7(17.0)
16	17	11, 64.7	11, 64.7	10, 58.5	4, 23.6	10, 58.8	2, 11.8	47.0(21.1)
17	21	13, 61.9	14, 66.7	14, 66.7	11, 52.4	16, 76.2	4, 19.0	57.2(18.5)
18	17	13, 76.5	12, 70.6	14, 82.4	9, 52.9	13, 76.4	4, 23.5	63.7(20.2)
19	19	16, 84.2	14, 73.7	16, 84.2	11, 57.9	16, 84.2	7, 36.8	70.2(17.6)
5 ヶ年 平均(σ)	17.2(3.0)	12.8(1.8) 75.8(11.3)	12.6(1.2) 75.1(12.8)	13.2(2.0) 78.4(14.4)	9.0(2.6) 64.9(19.0)	13.0(2.7) 75.8(9.1)	4.6(1.7) 28.2(13.6)	64.6(12.7)

表中の (σ) は標準偏差、平成 15 年度に無回答者 2

表 3 本学開講「化学」受講生の高校化学履修状況および本学入試科目化学の受験生

平成 年度	本学開講「化学」受講生				本学入試				
	回答 者数	高校化学履修者数、 履修率%			受験生 総数 Ts	入学者数			化学受験 者数 Tc, Tc/Ts(%)
		化学 I, IA, IB	化学 II	左記化学 2 科目		一般入試 者数, Eg Eg/Te(%)	推薦入試 者数, Er Er/Te(%)	総数 Te	
15	14	14, 100	12, 85.7	26, 92.9	551	80, 72.1	31, 27.9	111	18, 3.3
16	17	15, 88.2	5, 29.4	20, 58.8	433	83, 69.7	36, 30.3	119	19, 4.4
17	21	21, 100	10, 47.6	31, 73.8	454	83, 72.8	31, 27.2	114	17, 3.7
18	17	15, 88.2	14, 82.4	29, 85.3	371	85, 72.0	33, 28.0	118	19, 5.1
19	19	19, 100	15, 78.9	34, 89.5	415	84, 72.4	32, 27.6	116	20, 4.8
5 ヶ年 平均(σ)	17.6 (2.3)	16.8(2.7) 95.3(5.7)	11.2(3.5) 64.8(22.3)	28.0(4.8) 80.1(12.4)	444.8 (59.7)	83.0(1.7) 71.8(1.1)	32.6(1.9) 28.2(1.1)	115.6 (2.9)	18.6(1.0) 4.3(0.7)

表中の (σ) は標準偏差

たが、本学入試では平成 17,18 両年度に得点低下が、大学入試センター試験では平成 16 年度にセンター試験が始まって以来の最低得点が示されている²⁾。この両試験の結果と表 1 の設問 1～5 の結果との間の関係については、本学開講「化学」受講生の本学入試「化学」およびセンター入試「化学 IB,I」受験者数の得点は公表されてないので直接論議することは困難である。表 3 は本学開講「化学」を受講した新入生の高校での化学履修および本学一般入試科目での化学受験状況を示した。高校における化学の履修率は、化学 I,IA,IB については 88.2～100%の高履修率で年度間に大差はないが、化学 II についてはかなりの差がみられ、とりわけ平成 16,17 両年度では大きく低下している。本学入試では一般入試と推薦入試を行っており、一般入試の理科系学力検査科目は数学 I、生物 I、化学 I の 3 科目のなかからの 1 科目選択となっており、化学 I での受験生は 5 ヶ年平均で 18.6 人、これは一般入試入学者の 22.4% (入学者総数では 16%) に相当し、残りは生物 I か数学 I で受験している。これに対し学力検査免除の推薦入学者は 5 ヶ年平均で 32.6 人で、入学者総数の 28.2% になり数・割合とも化学 I での一般入試入学者を大きく上回る。また、入学後本学で選択履修する一般教養「環境」科目は、社会学、法学、生物学、化学、物理学の 5 科目からの 2 科目選択になっている。このなかで本学開講「化学」の受講者数は 5 ヶ年平均で 17.6 人、入学者総数平均 115.6 人の 15.2% で、他の大多数が生物学・法学もしくは社会学 2 科目組み合わせを選択している¹⁾。以上の結果から、本学開講「化学」受講者の一般入試化学受験者数、推薦入学者数の内わけがわからないのではっきり言えないが以下のことが予想される。すなわち、本学開講「化学」の年平均受講者数は 17.6 人であるが、この 17～18 人の多くは単位至上指向の現代学生気質から一般入試で受験勉強した選択科目、化学を選択したのではないかと著者は推察している。また、これら受講者の一般入試入学者、推薦入学者別の高校における化学履修状況は調査できなかったが、表 3 に示したごとく高校での化学履修率は非常に高いにもかかわらず、表 1 に示したごとく入学後の調査結果では基礎学力が非常に低下している。このことから入試科目で化学を選択したと推察される新入生でも、入試が終わると化学の基礎学力は急速に忘却されてゆくことが裏付けられており、まして一般入試で化学を選択しなかった新入生や、学力検査なしの推薦による新入生の基礎学力やいかにと危惧される。さらに危惧されるべきは、これら新入生は受験勉強でも、また入学後の

大学基礎教育でも基礎的な化学と接点がないまま専門科目に進んでいる可能性を示唆している点である。この現況から前報でも指摘したように、医薬品と深くかわる看護職を養成する本学として、これら学生をいかに入学後の看護基礎教育のなかでフォローするか今後の課題であろう¹⁾。付表 2 には高校理科 (物理、化学、生物、地学) 履修授業での興味・関心事項および実験について調査したもので化学分野での回答が事項、実験ともに圧倒的多く、化学への関心の深さが読み取れ喜ばしいことであるが、問題は本学入学後の化学への関心の持続性と看護職としての化学に対する認識度で、入学後もこれらをいかに高めてゆかが看護基礎教育における化学教育の課題でもある。

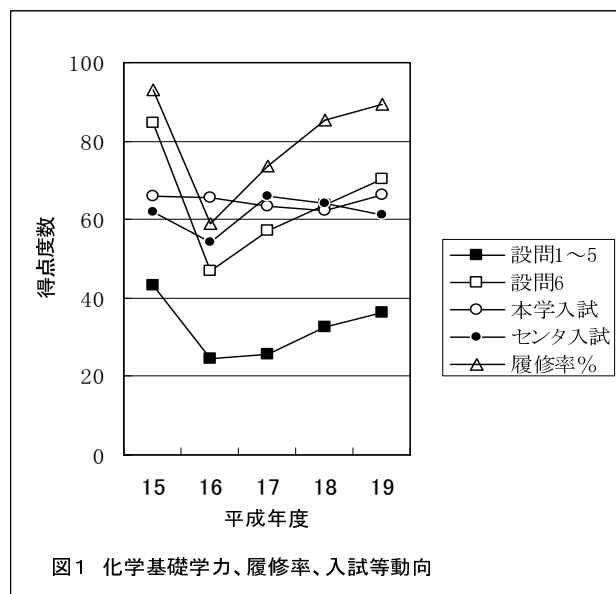
IV まとめ

図 1 に表 1,2 の設問 1～5 よび設問 6 における項目別合計・通算得点、本学入試「化学」の平均得点および大学入試センター試験「化学 IB,I」の全国平均得点、高校での化学 2 科目履修率の年次動向を示した。この結果から本学入試化学の平均得点を除いて、互いに連動しながら推移し平成 16,17 年度、とりわけ平成 16 年度において顕著な低落がみられた。全般的傾向として設問 1～5 および設問 6 の得点動向と化学履修率の動向とが連動しているようにみえる。設問 1～5 および設問 6 の内容レベルは表 3 に示された 88.2～100%の高履修率の化学 IA,IB,I を履修しておれば化学 II の履修とは無関係に正解回答できるはずなのに、化学 II を加味した化学 2 科目履修率に連動して推移し、化学 II の履修率が低下した平成 16,17 年度には極端に低下している。

これについては以下の 2 つの要因が考えられる。

要因① 高校での化学 2 科目履修生は 1 科目履修生と比べて長時間化学を学習しただけに化学に関する残留記憶も大きく、また化学 II は化学 I の履修後の選択で主として理科系進学向きの科目なので、それだけに化学に対する関心・指向性が大きく考えられる。また、本報告のように成績・評価に無関係を前提した学力調査では、化学への関心度が低いとみられる 1 科目履修生は調査に対する協力意識も低くなり回答に影響を与えたことが考えられる。これは市場調査などでは無関心・無回答層の統計処理・解析の問題として調査結果の内容・質にかかわる要因となっており、本報告はこれら無関心・無回答層に対し、入学後いかに看護職としての化学への関心・意識を高め、持続してゆくか看護基礎教育の指針の一つになるのではなかろうか。

要因②平成 11 年に告示され、平成 15 年度より年次



進行、平成 18 年度より完全実施となった新しい高等学校学習指導要領では教科目・学習内容に大幅な変更があり³⁾、高校の授業に混乱をもたらしたが、本調査を実施した平成 15~19 年度はちょうどその時期と重なっており、その影響が移行期間である平成 16, 17 両年度に集中したものと考えられる。

看護師国家試験と本報告における化学基礎学力および本学開講「化学」との関連については、国家試験での化学関連分野は生化学、栄養学、薬理学となっており、本学でもそれぞれの専門基礎科目として開講されているが、おそらく規定の講義時間内で、これら科目を理解するのに必要な基礎的な化学までやれる時間的余裕はないものと思われる。したがって入学後の看護基礎教育の一部として基礎化学的な授業科目の必要性は大と考えられる。本学の看護師国家試験の合格率は平成 17 年度 (平成 13 年度入学生) 98.4%、平成 18 年度 (平成 14 年度入学生) 100%、平成 19 年度 (平成 15 年度入学生) 97.5%と、ほとんど 100% 近い合格率なので、本報告における化学基礎学力の動向・推移および前報で報告した本学開講「化学」における成績の動向・推移とは一応無関係と思われる。これは看護師国家試験が複数の選択肢から正解を選ぶなどの形式になっているので、合格率は過去出題問題を参考にした受験勉強的成果によるところ大と考えられる。しかしながら、化学の学習において不可欠な実験・実習による実物体験が看護師国家試験では評価されていないので、看護実習などで多少の医薬品に触れる機会があっても、将来看護職として基礎化学力不十分のまま多種多様の医薬

品といきなり向き合ったとき、たとえ合格率は高くても化学的基礎知識・体験不足によるヒヤリ・ハットの不安が残りそうである。

最後に本報告は、本調査対象の新入生は本学開講「化学」が選択科目であったため 5 カ年平均で 17.6 人の少人数で、あくまでも本学新入生総数 5 カ年平均 115.6 人の一部についての調査結果であることを付言しておく。

〔 受付 2009. 7. 31
採用 2009. 9. 17 〕

文献

- 1) 守口良毅：日赤九州国際看護大学における一般教養科目「化学」の履修現況および他看護系大学における開講現況と看護基礎教育における課題について。日本赤十字九州国際看護大学 Intramural Research Report, 6: 23-32, 2008.
- 2) 大学入試センター試験問題評価委員会：平成 16 年度試験問題評価委員会報告. pp317-342、大学入試センター、2004.
- 3) 文部科学省：高等学校学習指導要領解説 理科・理数編 (平成 17 年 1 月一部補訂)。東京、大日本図書、2005.

付表 1 日本赤十字九州国際看護大学において初回授業時におこなった「化学」基礎学力調査用紙

これは本講義「化学」を受講する皆さんのために、よりわかりやすい講義を行うための参考資料にするもので、成績には一切関係ありません。ありのままを回答し、協力してください。

1、高校のとき履修した理科について、該当する科目を○で囲ってください。

1 理科基礎, 2 理科総合 A, 3 理科総合 B, 4 物理 I, 5 物理 IA, 6 物理 IB,
7 物理 II, 8 化学 I, 9 化学 IA, 10 化学 IB, 11 化学 II, 12 生物 I, 13 生物 IA,
14 生物 IB, 15 生物 II, 16 地学 I, 17 地学 IA, 18 地学 IB, 19 地学 II,
20 その他()

2、上記で使用了教科書の出版社はどこでしたか、該当するものを○で囲ってください。

啓林館、数研、実教、東京書籍、大日本図書、第一学習、三省堂、その他()

3、履修した理科のなかで、もっとも印象に残った授業もしくは実験は何でしたか。

4、下記の設問 1～6 は化学に関するもっとも基本的な事項についての質問です。

設問 1 化学元素の元素名と元素記号を知っているだけ書いてください。

例 水素 H

設問 2 酸といわれる物質について、その物質名と化学式を知っているだけ書いてください。

例 ホウ酸 H_3BO_3

設問 3 塩基(アルカリ)といわれる物質について、その物質名と化学式を知っているだけ書いてください。 例 水酸化ナトリウム NaOH

設問 4 塩といわれる物質について、その物質名と化学式を知っているだけ書いてください。

例 塩化ナトリウム NaCl

設問 5 有機化合物といわれる物質について、その物質名と化学式を知っているだけ書いてください。 例 メタン CH_4

設問 6 つぎの文章や式中の[], () について、[] には適当な数を、() には記号もしくは語句を入れてください。ただし、原子量は $\text{H} = 1$, $\text{C} = 12$, $\text{O} = 16$ とする。

1 mol のメタンが[イ] mol の酸素と反応して完全燃焼すると、[ロ] mol の(ハ)
と、[ニ] mol の水を生成する。このときの化学反応式は



この反応に必要な酸素は、物質で[リ] mol、質量で[ヌ] g、体積では 0°C 、1 atm のとき[ル] L となる。メタンの分子量は[オ] であるから、1 mol のメタンは[ワ] g となり、この中にはアボガドロ数に相当する[カ] 個のメタン分子が含まれている。また、このとき反応後に生成する(ヨ) と水との質量の総和[タ] g は、反応前のメタンと酸素との質量の総和[レ] g に等しく、これを(ソ) の法則という。

付表 2 高校で履修した理科のなかで、もっとも印象に残った授業もしくは実験は何でしたか

年度	回答者数	物理分野	化学分野	生物分野	地学分野
1 5	12 ○1, △2	落下運動	中和滴定 3、イオンの分離 炎色反応、アンモニアソーダ法 無機化学 3、酸塩基、 有機化学、高分子	脱水素酵素、遺伝 2、	なし
1 6	17 △2		ナトリウムの反応、中和滴定 3 有機分析、モルの計算、 有機(化学、化合物) 5、 無機(化学、化合物) 2、	ウミホタル、鶏頭解剖、 牛眼解剖、豚眼解剖、 ユスリカの幼虫、植物の 観察、遺伝、血液	なし
1 7	21 ○2		中和滴定 6、銀鏡反応、 電気分解 2、染色、 無機化合物、電池 有機(化学、化合物) 6、	馬眼解剖、牛眼解剖、 豚眼解剖、DNA の抽出、 ホルモン 2、免疫、共生、 同化異化、オーキシン、 恐竜	なし
1 8	17 ○2	波動	中和滴定 3、pH と指示薬 2、 銀鏡反応、アニリンの染色、 キサント・プロテイン反応、 無機(化学、化合物) 3、 モルの計算、電池、 有機(化学、化合物) 4、	牛眼解剖、鶏解剖 遺伝 2、血液 細胞、浸透圧	なし
1 9	19 ○1 △1	ドップラー 効果 虹	中和滴定 2、pH、銀鏡反応、 金属の沈殿反応、石けんの合成 酸の性質(濃硫酸、希硝酸など)、 分液ロートを使用した実験、 カプロラクタムの開環重合、 ハロゲンの性質 有機(化学、化合物) 5、	豚眼解剖、鶏頭解剖、 おじぎ草、ホルモン、 遺伝	なし

表中 回答者数欄の○は白紙回答、△は特になし記述回答の内数、

太字・斜体は実験項目、各項目左端の数は回答頻度 (1 回の 1 は省略)

The Trend of Chemistry Literacy for Freshmen who took an Elective Subject "Chemistry" in Liberal Arts Course for Five Years between 2003 and 2007 at the Japanese Red Cross Kyushu International College of Nursing

Yoshiki MORIGUCHI, D.Sc.¹⁾

The author has previously reported the present learning situations and the chemistry literacy for freshmen who took an elected subject "chemistry" in a liberal arts course for 7 years (2001~2007) at the Japan Red Cross Kyushu International College of Nursing. This report is a subsequent paper in which a detailed investigation was carried out for the trend of chemistry literacy of freshmen for 5 years (2003 ~ 2007). The investigation clarified that the grade of chemistry literacy shows similar trend to the number of students who learned two subjects "Chemistry I, IA,IB" and "Chemistry II" in Upper Secondary School and that the marked trends occur in 2004 and 2005. It can be assumed that these results are brought out by two causes as follows: Degrees of interest and memory in chemistry depend on the number of credits of chemistry obtained in Upper Secondary School, The investigating period was just same time as shifting to the New Course of Study officially announced in 1999, which the widely revised learning subjects and contents give effect on the trend of chemistry literacy.

Key words: Freshmen of Nursing College, Chemistry Literacy,
Chemistry of General Education, General Education of Nursing College

1) The Japanese Red Cross Kyushu International College of Nursing