

病理学Ⅱ再履修生クラスにおける協同学習の効果

The effect of cooperative learning in Pathology II re-enrolled students class

石塚 理香*

Rika Ishizuka

In order to evaluate the effect of cooperative learning (arranged Jigsaw learning method), the author conducted a survey using self-administered questionnaires on 33 third graders of pathology II re-enrolled class.

In free description reply, while they felt insecure whether answers prepared by group learning are correct or not, there were many descriptions they felt the environment learning each other were meaningful and improving not only cognitive ability such as understanding subject contents, learning motivation, etc., but also social skills such as responsibility and communication.

Scale scores of critical thinking attitudes scales such as **【Consciousness of logical thinking】**, **【Inquiry spirit】** and of motivational scales such as **【Efficacy expectation】**, **【Physical factor】**, **【Physical environment】** increased significantly.

These results suggest the possibility of cooperative learning improves cognitive ability, social ability, and self-efficacy.

はじめに

日本においては、1990年頃から大学・短大への進学率はほぼ一貫して増加し、2018年度には高等学校等卒業生1,061,662人に対し進学者数581,946人、進学率は54.8%となった。大学・短大への志願率（志願者/高等学校等卒業生）が61.8%であった¹⁾ことから、志願者数は656,107人、合格率（進学者数/志願者数）は88.6%と算出される。1990年度の合格率56%から2018年度には約90%と大幅に増加しており、これは大学入学者の選抜機能が急速に失われていることを意味する。推薦入試やAO入試などの基礎学力を測定しない多様な入試形式が一般化したこともあり、大学生の学力低下が問題となっており²⁻³⁾、中でも理科の学力が不十分な大学生が多い⁴⁾。

管理栄養士は疾病の治療や予防のための栄養指導をする者であるため、その養成課程においては人体の構造と機能といった理科に関連する科目履修が必須である。しかしながら高校までの理科の学習が不十分であるために管理栄養士養成課程における授業についていけない学生も多い。

2012年の中央教育審議会答申では、学士力として認知的能力、倫理的・社会的能力、創造力・構想力、教養・知識・経験の4つが求められ、学士力を育成するために、アクティブ・ラーニングを促すカリキュラム編成の必要性も強調されている⁵⁾。これらは管理栄養士養成課程においても醸成すべき技能であるにも関わらず、管理栄養士養成課程においてアクティブ・ラーニングに取り組んだ報告⁶⁻⁸⁾は少ない。

学習者が主体的に学ぶ1つの方法として協同学習がある。自ら調べ・考えることにより認知的能力が、同じ学習目標を達成できるように仲間と助け合う過程で、自らの学びが他者の学習に貢献するという学習観の形成、個人の責任の理解など、倫理的・社会的能力が育成される⁹⁾。

筆者が勤める管理栄養士養成課程では、40名1クラスを基本とし、学籍番号順の3クラス制で授業を行っている。2016年度には、2年生144名のうち33名が病理学Ⅱの単位不認定となり再履

* 食物栄養学科 教授

修することとなった。通常であれば下の学年のクラスに再履修生も混入され、前年度と同様の授業を受けることになるが、病理学の内容以前に前提となる高校理科の知識が乏しい者が同じ授業を受けて理解に至ることは困難と考えられた。そこで再履修生のみでクラスを構成し、授業の手法も講義形式から協同学習へと変更して、その学習効果を確認する試みを行ったので報告する。

方法

1. 対象

A大学管理栄養士養成課程において2017年度の病理学Ⅱ再履修性クラスに登録した3年生33名(うち男子2名)。

2. 授業方法

①グループ分けと学習課題(図1、表1にその例を示す)

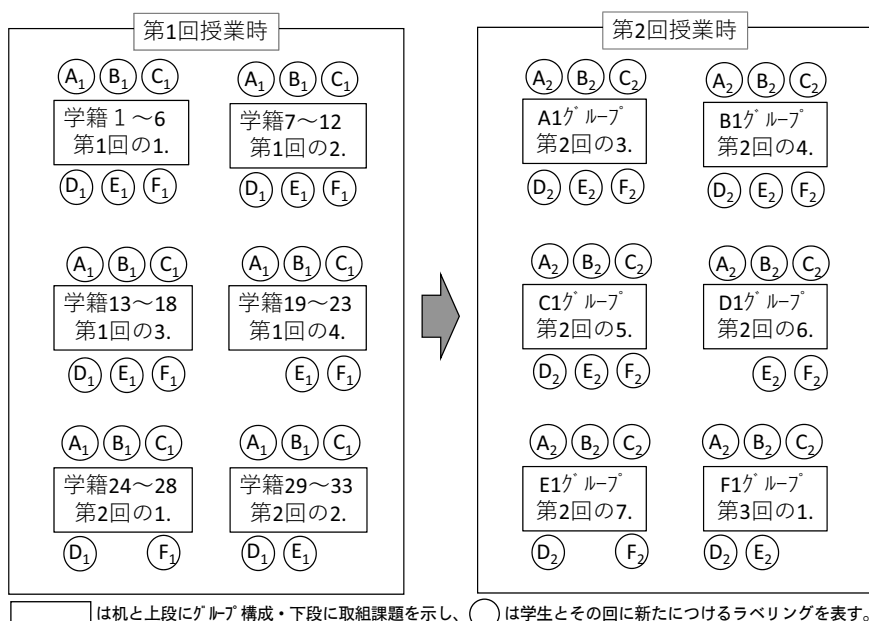


図1 グループ分けの方法

表1 病理学Ⅱの学習課題例

<p>第1回 疾患診断の概要</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. バイタルサインとは何か。判定基準も含めて述べよ。 2. 吐血・喀血の違いについて述べよ。 3. 血液検査等の結果を患者に伝える際に留意すべきことを述べよ。 4. 一般検査・生理機能検査とは何を指すか? その違いに留意してそれぞれ述べよ。 <p>第2回 疾患治療の概要</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 肺炎球菌による肺炎で高熱を出している患者を例に、原因療法と対症療法を考えよ。 2. 「80歳の男性。黄疸を主訴に来院した。種々の検査の結果、胆嚢起始部に胆管がんが発見されたが、全身CT等で遠隔転移は認められなかった。」どんな治療がよいと思うか。 3. 飢餓状態の際に体内で起こっている栄養生化学的変化について述べよ。 4. 体内に栄養を取りこむ方法にはどのような方法があるか。自分が患者になった際、どの方法から順に取り入れたいか考えよ。 5. 自分が脳死になった際、移植臓器を提供するドナーを希望するか。親、配偶者、子どもが脳死になった際、ドナーとなることに賛同するか。気持ちに相違がある場合、それはなぜか考えよ。 6. クリティカルパスとは何か。 7. EBMとは何か。
--

第1回は学籍番号順に1課題につき5～6名程度となるよう教員(筆者)がグループ分けを行い、授業終了時に班員にA～Fのラベリングを行わせた。第2回目以降は、前回つけたラベルが同じ学生が集まってグループを構成することとした。学習課題は前年度に単位不認定となった際と同一で、全15回分を第1回授業時に配布し、事前に予習をして授業に臨むよう指導した。

②ジクソー学習法をアレンジした授業の進め方

通常はジクソーグループを先に構成し、そこから“専門家”グループに分かれての学習(EGL: Expert Group Learning)を行い、その学びをジクソーグループに戻って教授する(JGL: Jigsaw Group Learning)という流れを1回の授業で行うが、個人で予習レポートを書かせ、時間をおかずにフィードバックを行うために、EGL、授業時間外に担当課題以外の予習、次回にJGLというアレンジを行った。

第1回授業の前半は、課題や協同学習の進め方等のオリエンテーションを行い、後半にEGLをさせた。図1のグループで担当課題について分担して調べたり教えあったりし、その課題の“専門家”として学習内容を各自まとめ終えた時点で授業終了とした。第2回授業の前半は前回の課題についてJGLを行った。各“専門家”が残りの班員に説明し、各班員は準備してきた課題レポートを自己添削し、添削済みのレポートを教員に提出、教員はその添削内容を確認したうえで授業時間内に返却した。レポート提出後は、今回の班員で今回の課題についてEGLを行わせた。教員はこれらの作業中に机間巡視を行い、適宜、資料の提示や議論の支援を行った。

3. 調査方法

調査は、2017年4月(第1回授業時)と7月(第15回授業時)に無記名自記式調査票(後述)を用いて実施した。いずれも授業時間内に調査票を配布し、20分程度の回答時間を設け、記入後に回収した。調査票配布時に無記名であるが縦断的検討を行うために学籍番号の記入を求めていること、その他倫理的配慮について文書および口頭で説明した。

4. 質問紙の構成

第1回は①批判的思考態度尺度、②動機づけ尺度について調査を行い、第15回にはEGL、JGLの良かった点・悪かった点や授業を受けての感想・意見・今後の抱負等(「感想」)に関する自由記述回答欄を加えた。

①批判的思考態度尺度

他者と協同学習する過程で、適切な情報を選択し、物事を客観的に捉え、論理的に思考するなどの批判的思考力が培われているかを、平山らの批判的思考態度尺度¹⁰⁾を用いて測定した。【論理的思考への自覚】「複雑な問題について順序立てて考えることが得意だ」「考えをまとめることが得意だ」などの13項目、【探求心】「いろいろな考え方の人と接して多くのことを学びたい」「生涯にわたり新しいことを学び続けたいと思う」などの10項目、【客観性】「いつも偏りのない判断をしようとする」などの7項目、【証拠の重視】「結論をくだす場合には、確たる証拠の有無にこだわる」など3項目の4因子計33項目から構成される。「あてはまらない」1点から「あてはまる」5点の5件法で、逆転項目については規定の換算を行って合計得点を算出した。各因子の項目数により、【論理的思考への自覚】は13～65点、【探求心】は10～50点、【客観性】は7～35点、【証拠の重視】は3～15点に分布する。

②動機づけ尺度

中西ら¹¹⁾の総合的動機づけ尺度の一部表現を修正して用いた。認知的要因として【効力予期】「こういう風にしようと思ったら、その通りに学習できると思う」など、【結果予期】「この授業で学ぶ内容は、しっかりと学習すれば理解できると思う」など、【興味価値】「この授業での学習

は面白い」など、【利用価値】「この授業で学ぶ内容を習得することは将来のためになる」など、【公的獲得価値】「この授業での学習がよくできると、人よりも優れていると感じる」など、【私的獲得価値】「この授業で学習することは自分にとって重要だ」など、感情的（身体的）要因として【感情的要因】「この授業での学習内容を理解していなくて恥ずかしいと思う（逆転項目）」など、【身体的要因】「学習しようと思っても気合が入らない（逆転項目）」など、環境的要因として【社会的環境】「この授業で学習することを励ましてくれる人がいる」など、【物理的環境】「じっくりと学習する時間がない（逆転項目）」などの10因子各4項目の計40項目で構成されている。「全くそう思わない」1点から「非常にそう思う」5点の5件法で、逆転項目には適切な換算を行って各因子の平均点を算出した。

5. 分析

両尺度得点の授業前後の比較には、IBM SPSS Statistics 23を使用して対応のあるt検定を行い、P値が0.05未満の場合に帰無仮説を棄却した。自由記述回答については、筆者ともう1名の教員で討議して内容が類似した文章を集め、その内容に相応しいカテゴリー名を決定した。

6. 倫理的配慮

本研究計画は帝塚山大学研究倫理審査委員会の承認を受けて実施した。

結果

1. 有効回答率

第1回の回答者31名、第15回の回答者32名で、批判的思考態度尺度および動機づけ尺度得点の授業前後比較ができた者は30名（うち男子1名）、有効回答率は90.9%であった。

2. 批判的思考態度尺度（図2）

【論理的思考への自覚】は、第1回調査 32.7 ± 6.5 から第15回調査 35.8 ± 7.5 へと、【探求心】は 35.4 ± 5.6 から 37.4 ± 5.9 へと有意に高くなった（ $p=0.004$ 、 $p=0.005$ ）。【客観性】は第1回・第15回の順に、 25.3 ± 4.2 ・ 24.8 ± 3.3 、【証拠の重視】は 10.1 ± 2.0 ・ 10.4 ± 2.4 であったがいずれも有意な変化ではなかった。

3. 動機づけ尺度（図3）

【効力予期】【身体的要因】【物理的環境】は、 2.58 ± 0.66 ・ 3.01 ± 0.79 、 2.87 ± 0.66 ・ 3.37 ± 0.70 、 3.07 ± 0.79 ・ 3.48 ± 0.82 へと有意に高くなった（ $p=0.002$ 、 $p<0.001$ 、 $p=0.001$ ）。【結果予期】は 3.98 ± 0.49 ・ 4.13 ± 0.66 、【興味価値】は 2.90 ± 0.91 ・ 3.04 ± 0.69 、【利用価値】は 4.33 ± 0.56 ・ 4.16 ± 0.58 、【公的獲得価値】は 3.35 ± 0.87 ・ 3.51 ± 0.79 、【私的獲得価値】は 3.99 ± 0.68 ・ 4.19 ± 0.51 、【感情的要因】は 2.47 ± 0.96 ・ 2.64 ± 0.79 、【社会的環境】は 3.57 ± 1.00 ・ 3.72 ± 0.74 であったが有意な変化ではなかった。

4. 自由記述回答

表2～6にEGLおよびJGLの良かった点・悪かった点、「感想」のカテゴリー分類を示す。

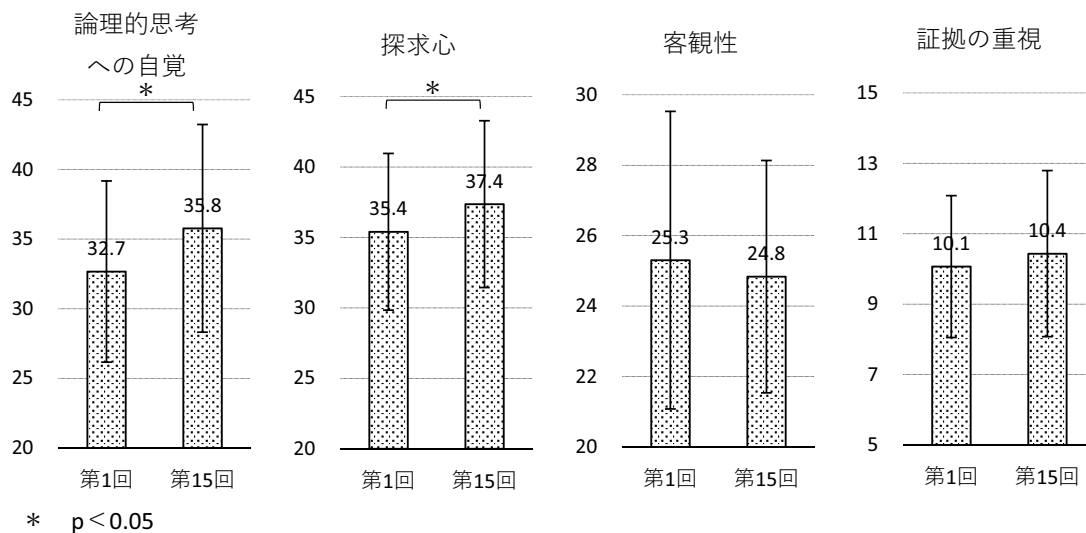


図2 批判的思考態度尺度得点の変化 (n = 30)

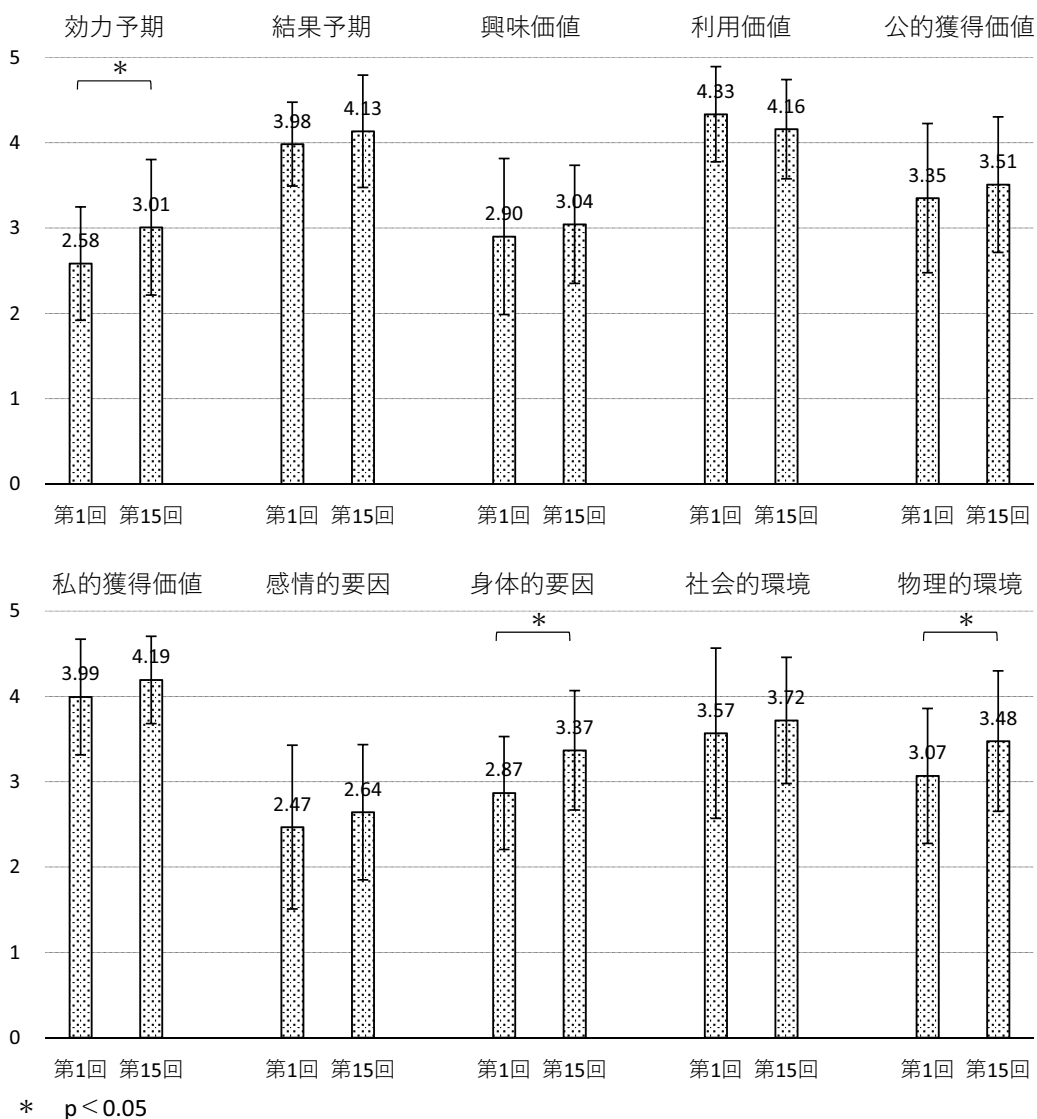


図3 動機づけ尺度得点の変化 (n = 30)

表2 EGLの良かった点

学び合いの姿勢(相互交流)(23、履修者の69.7%)
<ul style="list-style-type: none"> なぜこうなるかを教えあって答えを出すことができる 分からないところも話し合っただけで答えあいができる それぞれが理解していることを同じ立場で教えあう環境が良かった 教えあったり覚えたりするのでよい グループの人に分からないところを聞いて解決できた 自分がわからなければ他の人がフォローしてくれるのが有難かった 担当部分分からない時も周りの人が教えてくれた 足らなかった分を補足しあうことができた 自分には足りない点を共有しあうことができた 班で話し合っただけで大切なポイントをまとめられる どこが重要なのか知ることができる 生徒同士で意見を出し合えた 自分以外の意見・情報を知ることができた 違うクラスのやっただけの方法も知れるのでわかりやすかった 違うクラスの人と勉強することで今まで気づけなかった点に気づくことができた 他のクラスがどのような授業をしていたか聞くことができた 担当部分について詳しく説明してくれる 班員と協力して調べるので広い範囲から情報を集めることができた 少人数で意見も言いやすいのでよい 分からないところを聞きやすい 学生同士だから何回でも教えてくれる いつもの講義と違う仕方です 班ですることによって集中力があがった
理解の深化(9、27.3%)
<ul style="list-style-type: none"> 自分たちで学習し、まとめることでより理解が深まった 自分たちのペースで理解を深めることができた 担当課題を深く学ぶことで理解を深めることができた 担当部分をまとめるためよく考えることが出来た 担当した部分はきちんと理解できた 理解できなかったところが理解できる 専門家と自分の内容を比べたり話し合ったりすることで理解が深まる みんなで考えるのですぐ頭の中に残った 学習時間がふえたことで理解する量が増えたと思う
コミュニケーション能力の向上(5、15.2%)
<ul style="list-style-type: none"> 知らない人と話す就職後の練習になった 始めて話す人の前でも恥ずかしさが無くなった 他クラスの人と話すことができる 他のクラスの人と話せた 友だちが増えた
知識の定着(2、6.1%)
<ul style="list-style-type: none"> 担当した部分は覚えられた 担当部分について詳しく知ることができる
責任感の育成(2、6.1%)
<ul style="list-style-type: none"> 間違っただけを教えないように、その問題に対する責任感が生まれた 責任感から細かいところまで調べて理解できた
授業の楽しさ(2、6.1%)
<ul style="list-style-type: none"> 会話が弾んで楽しい授業になる ワイワイ楽しくできる
自己効力感の育成(1、3.0%)
<ul style="list-style-type: none"> 説明できるように調べる自信がついた

表3 EGLの悪かった点

正答であるかの不安(10、履修者の30.3%)
<ul style="list-style-type: none"> 本当にあっているのか不安になる 本当にあっているのか不安だった 自分で調べるのであっているのか不安だった 答えがあっているのか不安だった あっているのか不安だった 間違っただけを伝えてるのではという不安があった 本当にあっているのか分からない 必ずしもあってるかどうか分からない 複雑な問題の時は答えがあっているのか分からない 専門家と言っても学生なので完璧に信用できない
担当課題の学習の問題点(6、18.2%)
<ul style="list-style-type: none"> 自分たちで考えるのでどこが重要なのか分からない点がある 分からない問題があるとき、どうやっていいのかわからない 分からない部分分からないまま終わっていた 意見が違ふときに断言できる人がいなくて困った 意見がまとまらない 違った書き方をしている人もいるので、より詳しく勉強していないと答えられない
時間配分の困難さ(6、18.2%)
<ul style="list-style-type: none"> 教える時間が長くなって、みんなで考える時間が少ない時があった 時間が十分になくて自分自身も次回説明できるか不安な時があった 時間が足りず結局1人で考えなければならないことがある 他科目の課題で学習時間を作れずにきちんとした回答が出来なかった 時間が足りなくなったら各自で考えることになった 課題が終わるとやる事がなかった
相互交流の問題点(4、12.1%)
<ul style="list-style-type: none"> 自分の答えが一番みたいに人の言うことを聞かない人がいた 話し合いたくても返答してもらえなくてやる気が上がらない時があった 去年のプリントを持っていたら答えが分かるからやる意味がないと、人のやる気を阻害する人がいた 知らない子ばかりだと話しにくかった
担当課題以外の学習の問題点(3)
<ul style="list-style-type: none"> 担当部分しか詳しくなれない 担当部分しか専門家になれない 担当以外の部分が薄い内容だった
教員による支援(3、9.1%)
<ul style="list-style-type: none"> 先生の説明がもっと多いと分かりやすかった 先生の解説があればもっと良い 先生の授業があった方が頭に入った
その他(4)
<ul style="list-style-type: none"> 声小さくて聞きづらい 特になし 特になし なし

表4 JGLの良かった点

理解の深化 (13、履修者の39.4%)
<ul style="list-style-type: none"> ・自分が本当に理解できていないと他人に説明できないので、本当に自分が理解できているか確認できた ・他人に教えるためにまず自分がしっかり理解できるようになる ・人に教えることで自分も覚えることができたし新しいことも入ってきやすくなった ・他の人に教えることで理解が深まった ・教えることで理解できることがあった ・説明することで自分の理解を深めることができた ・口に出すことでさらに理解できた ・教えることで学んだことが印象に残りやすかった ・教えることでより身についた ・教えることでさらに身についた ・自習時間がふえたことで理解する量が増えたと思う ・去年以上にその問題を確実に理解できた ・教えることで勉強になる
責任感の育成 (6、18.2%)
<ul style="list-style-type: none"> ・責任感からちゃんと調べるようになった ・責任感でより詳しく追求できた ・新たな班で自分が説明しなければならぬという責任感が毎週あった ・間違った情報を教えないように、その問題に対する責任感が生まれた ・迷惑かけたくないのにより頑張れた ・きちんと理解していないと教えられないので頑張ろうと思った
学び合いの姿勢(相互交流) (5、15.2%)
<ul style="list-style-type: none"> ・教えあったり覚えたりするのでよい ・割と覚えていられてよかった ・みんなで訂正出来てよかった ・他の人と違う点がよくわかる ・あまり人見知りをしなくなった
学習態度の変化 (5、15.2%)
<ul style="list-style-type: none"> ・分かりやすく説明しようと詳しく学べる ・担当部分は真剣に調べる ・しっかり調べるようになった ・自分でやって復習で皆に伝えるから最低でも2回勉強できる ・担当部分をしっかり勉強できる
教授能力の向上 (3、9.1%)
<ul style="list-style-type: none"> ・わかりやすく説明できるようになる ・人に教える力が付いた ・人の顔や手元を見て説明する癖がついてよかった
その他 (2)
<ul style="list-style-type: none"> ・いつもの講義と違う仕方学べた ・特になし

表5 JGLの悪かった点

授業者としての不安 (9、履修者の27.3%)
<ul style="list-style-type: none"> ・自分が教えていることが正解なのか不安があった ・自分が教えていることが正しいのか不安があった ・しっかりと知識が説明できているか不安な時があった ・間違ったことを伝えていないか不安だった ・正しいか不安だった ・説明が足りないと感じない気持ちになる ・多くの情報を伝えようとして文章が長くなり大切なポイントが分かりづらくなった ・間違っていた点がないと不安になる ・不安
学習者としての不満 (8、24.2%)
<ul style="list-style-type: none"> ・担当の子の説明が分かりにくいことがあった ・多分当たっていると思うので説明する人がいて、しっかりした答えが聞きたかった ・答えが正しいのかわからないので、それを覚えてもいいのかわからない ・教えてもらうときも分からないところがあった ・複雑な問題の時は答えがあっているか分からない ・重要点があまり分からないことがあった ・人によって言っていることが少しずつ違う ・あっているのか分からない
相互交流の問題点 (5、15.2%)
<ul style="list-style-type: none"> ・間違った答えを教えても教えられても指摘できない ・自分の調べたことが間違っているときに指摘してくれないので他の人の意見も聞きたい ・話したいことをズバズバ言えない ・話したことがない人に何回も聞きづらくうやむやにしたことがあった ・班のメンバーによって話し合いに積極的だったり消極的だったりした
責任感の不足 (5、15.2%)
<ul style="list-style-type: none"> ・課題をしてきていない人を待つために、提出が遅れて次週の課題ができなかった ・課題をやってきていない人のために待ってあげる ・自分の課題しかやってこなかったり、ひどい時は全部写している子がいて、自分にもよくないし見てて気が悪い ・ただ答えを写すだけになった ・担当の人がいなくて困ったことがあった
声の大きさ (5、15.2%)
<ul style="list-style-type: none"> ・周囲のグループに迷惑をかけず、自分のグループには聞こえる声で話すのが難しかった ・声が小さかったり早すぎたりして聞き取れないことがあった ・聞き取りづらい ・何回も聞き返して時間がかかった ・声が小さくて注意された
その他 (3)
<ul style="list-style-type: none"> ・特になし ・特になし ・なし

表6 病理学Ⅱ再履修生クラスでの学習に対する「感想」

理解の深化 (19、履修者の57.6%)
<ul style="list-style-type: none"> ・理解できるまで調べていくので今までよりも理解度が上がった ・先生の話や聞き取りだけより授業に参加しないといけないから身につけているとは思 ・授業のやり方が変わって凄く頭の中に残りやすかった ・色々な人の意見が聞けて分かりやすい ・再履修してなかったら全然わかってなかったから嬉しい ・再履修して初めてよかったと思った ・病理学の内容についてきちんと整理できた ・もう一度一から勉強できてよかった ・勉強になった ・再履修して去年よりは理解できた(10)
学習意欲の向上 (7、21.2%)
<ul style="list-style-type: none"> ・しっかり勉強して今後活かせるようにしたい ・やる気につながった ・これからはきちんと出席して単位を落とさないようにしたい ・2年生までさぼった分頑張ろうと思う ・知識がなさ過ぎたので頑張ろうと思った ・つまづいたり逃げたくなるかもしれないけど自分なりに頑張ります ・学力が上がるようにがんばりたい
学習法の改善 (5、15.2%)
<ul style="list-style-type: none"> ・「分からない。どうしてだろう。」と思えるところまで考えられていなかった。生理学・生化学が分かっていないと上辺だけの暗記になってしまい、何も身につかないことは前から分かっていたが、自分はまだその段階も学習が足りないで、この先に生きる知識にしたいなら原点へ戻って勉強しようと思う。 ・ただ教科書を写しただけでは重要点が絞れないので、1回自分で理解するように心がけると人にも教えられる ・今後はただ覚えるのではなくて理解して身に付けるようにしたい ・復習の必要性をかなり感じた ・見直せるようなノートの取り方をしたいと思った
授業の楽しさ (5、15.2%)
<ul style="list-style-type: none"> ・座学みたいに眠くならないのが良かった ・補いあって学習するので授業に対して積極的に楽しみながら学びなおせた ・去年と違うスタイルの学習で楽しかった ・ワイワイ楽しかった ・周りの人が助けてくれるから今の自分がいる
他科目の学習への波及効果 (4、12.1%)
<ul style="list-style-type: none"> ・他の科目でも勉強しようという気力が湧くようになった ・この授業で学んだことをしっかり覚え他の学習で生かせるように勉強する ・この授業で学んだことを忘れずに臨床も頑張りたい ・この科目で学んだことを他の教科に活用することができた
学習目的の明確化 (4、12.1%)
<ul style="list-style-type: none"> ・この知識を生かして家族の異変に気づき食事療法等のサポートができるようになりたい ・頑張って国試の勉強をしようと思う ・今後は単位を落とさずに管理栄養士国家試験に合格します ・管理栄養士になれるか不安だけど頑張ります
本授業での問題点 (4、12.1%)
<ul style="list-style-type: none"> ・説明することはうまくできたと思うけど、十分に理解できたという実感はあまりない ・何回も繰り返しやってやったら自然と頭に入っていくけれど、覚えたかと言われたら微妙だ ・文章にするのが苦手なので見ても覚えられない ・説明が長くて何を言ってるかわからない
教員による支援 (4、12.1%)
<ul style="list-style-type: none"> ・石塚先生の教え方で教えてもらいたかった ・正しい答えなのか分からないので先生の説明も聞いて授業する方がよかった ・授業の最後に先生の講義が欲しい ・グループで解決できない部分は先生に教えてもらおうべきだったが、それができたのは初めの数回だけだった
相互交流 (3、9.1%)
<ul style="list-style-type: none"> ・コミュニケーション能力が上がった ・毎回のグループ替えは知らない子と話すのが苦手なので嫌だった ・話し合うときに静かになってしまうので話しにくかった

考察

まず本研究で行った授業方法が協同学習といえるかについて考察する。協同学習には、肯定的相互依存、促進的相互交流、個人の2つの責任、集団作業スキルの促進、活動の振り返りと改善の5つの基本要素がある⁹⁾。肯定的相互依存とは個々人が自分の考えをもって話し合いに参加すること、促進的相互交流とは自分にできる貢献を考え実行することである。今回、EGL・JGLの良かった点として「学び合いの姿勢（相互交流）」がそれぞれ23名・5名いたこと、逆に悪かっ

た点として「相互交流の問題点」に気づくことができた者がそれぞれ4名・5名いたことは、肯定的相互依存や促進的相互交流を行って良かったまたは不十分だったと認識していることになる。個人の2つの責任とは、自分の学びに対する責任とグループの仲間に対する責任を指す。予習として課題レポートをほぼ全員が書いてきており、自己添削したレポートは全員が提出できていることから、自分の学びに対する責任は果たしているといえよう。仲間に対する責任に関しては、「責任感の育成」がEGL2名、JGL6名おり、JGLで9名が言及していた「授業者としての不安」は、「説明が足りないと申し訳ない気持ちになる」という記述例が示すように「正しく分かりやすい解説をしよう」という責任感の逆説的表明とも捉えられる。集団作業スキルの促進とは対人関係のとり方やグループ活動の仕方（スキル）のことである。今回の授業では集団作業スキルの一側面である「コミュニケーション能力の向上」を挙げた者がEGLで5名いた。活動の振り返りと改善とは、仲間同士でその行為を振り返り改善に向けて全員で検討することを指す。今回の授業では、毎回の振り返りは実施しなかった。本研究の授業は、協同学習の5基本要素のうち4つを満たしていると考えられ、協同学習の効果を考える実践事例として考察を続ける。

EGLでは、学び合うことを有意義と捉えた者が23名おり、理解が深まった者と知識が定着した者を合わせると11名いたにも関わらず、10名が自分たちで作成した解答が正しいか不安を感じていた。JGLでも自分が行っている授業が正しいのかという不安をもつ者が9名おり、学習者としても教えてもらっていることが正しいのかという疑念や、説明が分かりにくいという不満をもつ者が合わせて8名と比較的多かった。そのせいか「感想」にも教員の授業を求める者が4名いた。

教員は、学生たちの議論が正しい方向に向かっている限りは敢えて介入せず、提出されたレポートで課題に対する十分な学習がなされたかを確認し、誤りがあったり記述内容が不十分であったりした場合、レポート返却時に個別に指導を行っていた。この個別指導を必要とした者は15回の授業で延べ10名もいなかった。教員が行う正しい講義を覚えることが学習と思い込んでいる学生には、自分で調べ考えたことが正しいにも関わらず自信がもてなかったようである。

協同学習の中に教員による解説をどの程度盛り込むかは大きな論点と考える。教員の解説が多すぎれば、学生はそれを期待して、個人やグループでの学習、“専門家”の教授を集中して聴くことを怠り、結局は主体的な学びにならないことが予想される。本研究の対象は再履修生であるので、前年度に正しいことを講義されたにも関わらず、その講義での知識が定着せず、疾病を発症する機序の理解ができなかった者といえる。理解できないことを覚えることは困難であるが、本調査では「覚える」という言葉を含む記述は、全204文のうちわずかに7文であり、「理解する」「考える」という言葉はその3倍強の22文でみられた。EGL・JGL・「感想」でも、「理解の深化」を挙げた者は、それぞれ9名・13名・19名おり、病理学Ⅱ再履修生クラスでの協同学習は、十分に調べ、考え、理解することに役立ったといえよう。

本授業では、具体的に学習方法を提示して、難しい課題も協力して取り組みれば分かるという成功体験をさせ、担当課題以外も同様に学習すれば分かるはずだという自己効力感をもたせることも期待していた。しかしながら、EGLで担当課題でも分からないまま終わったという問題点を書いた者が6名、担当課題以外は詳しくなれないという問題点を書いた者が3名いた。これらの学生には、協同学習時に肯定的相互依存や促進的相互交流を行わせるための支援・工夫がもっと必要であったと思われる。一方で、JGLで教えるために「学習態度の変化」があったという者が5名おり、「感想」からは、学習目的が明確化して（4名）、学習意欲の向上がみられ（7名）、学習方法の改善の必要性に気づいて（5名）、他の科目の学習でも生かそうとしていること（4名）が窺われる。

本研究では集団の変化を数値的に評価する試みも行った。知識は、授業前後に同程度の難易度の試験を実施し、その得点を比較すると評価できるが、全く同じ問題では暗記による得点上昇という限界がある。問題を変えた場合、難易度が同程度であることの検証が困難である。そのため、妥当性と信頼性が検証されている批判的思考態度尺度と学習の動機づけ尺度を用いて比較を行った。学力には知識、思考力、意欲・態度といった重層化される要素が含まれる¹²⁾が、そのうちの態度を測ろうという試みである。

批判的思考態度尺度では、4因子中【論理的思考の自覚】【探求心】の2因子で有意に尺度得点の上昇が認められた。すなわち「複雑な問題について順序立てて考え」たり「考えをまとめることが得意」になり、「いろいろな考え方の人と接して多くのことを学びたい」「生涯にわたり新しいことを学び続けたいと思う」ようになったと解釈される。

動機づけ尺度では、10因子中、【効力予期】【身体的要因】【物理的環境】の3因子で有意に尺度得点が増加した。すなわち「こういう風にしようと思ったら、その通りに学習できると思」い、「学習しようと思っても気合が入らない」ことはなく（学習しようと思ったら気合が入り）、「じっくりと学習する時間」ができたことになる。【効力予期】は筆者がこの授業の効果として期待していた自己効力感と同義であり、この自己効力感の育成は自由記述では1名しか記載していなかったが、尺度得点で集団の変化が示唆された意義は大きい。

本研究は一実践事例であるので、当然ながら結果の一般化はできない。授業実践の方法としても、協同学習では活発な討論を惹起するためにメンバーを固定することが推奨されている¹³⁾にも関わらず、本実践では毎回班構成を変えたことも一因として「相互交流の問題点」が約20%の学生から指摘された。協同学習としては活動の振り返りと改善が不足していることや、ジクソー学習法をアレンジしたことの是非、教員の支援の在り方や時間配分に課題が残るものの、病理学Ⅱという多くの学生が苦手とする科目で、しかも前年度に単位不認定となった学生に協同学習を行わせることによって、科目内容の理解が深まり、学習意欲や自己効力感が高まり、論理的思考の自覚や探求心といった批判的思考態度の向上が認められる可能性を示唆したものである。同時に教え合い・学び合うというチームワークや責任感なども育成された。これらは中央教育審議会答申でいう学士力の認知的能力、倫理的・社会的能力に相当する。また経済産業省の推奨する社会人基礎力¹⁴⁾：前に踏み出す力、考え抜く力、チームで働く力の後者2つにも該当する。

学習の仕方を知らず、学力不十分な者も大学に入学してくる今日、協同学習のような従来の知識授与型ではない授業方法を取り入れることは、学ぶことの楽しさを実感させ、認知的能力や社会的能力を向上させる可能性を示唆された。

謝辞

分析にあたって、カテゴリ分類に協力いただきました帝塚山大学現代生活学部岩橋明子准教授に深く感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 文部科学省：学校基本調査－平成30年度結果の概要－、http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa01/kihon/kekka/k_detail/1407849.htm、2018（2018年8月31日アクセス）
- 2) 宇井徹雄：大学生の学力低下問題とその解決策、オペレーションズ・リサーチ：経営の科学、54、pp.243-248、2009
- 3) 小方直幸：大学生の学力と仕事の遂行能力、日本労働研究雑誌、9、pp.28-38、2011
- 4) 吉田安規良：全国学力学習状況調査を利用した中学校理科教員志望の大学生の理科の学力調査、理科教育学研究、55、pp.131-138、2014
- 5) 中央教育審議会：新たな未来を築くための大学教育の質的変換～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～、http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1325047.htm、2012、（2018年8月31日アクセス）
- 6) 任良熾、早川恵、根岸聡美 他：栄養士養成教育における科学的リテラシーの観点を活用する試み―遺伝子解析技術体験を介した食と健康に関する学び―、科学教育研究、40、pp.98-112、2016
- 7) 任良熾、神田晃、真野博 他：管理栄養士養成実験実習におけるアクティブ・ラーニングの活用―科学的リテラシーと社会人基礎力の観点から―、科学教育研究、41、pp.179-192、2017
- 8) 平光美津子：栄養教育論実習における実習方法と教育効果に関する一考察(4)―栄養教育プログラムにおけるアクティブ・ラーニング法―、東海学院大学紀要、11、pp.123-129、2017
- 9) 安永悟：活動性を高める授業づくり―協同学習のすすめ、医学書院、2012
- 10) 堀洋道、吉田富二雄、宮本聡介編：心理測定尺度集V、サイエンス社、pp.58-62、2011
- 11) 中西良文、廣岡秀一、横矢祥代：動機づけと社会的クリティカルシンキングとの関連―大学生の「感じる力」と「考える力」、三重大学教育学部附属教育実践総合センター紀要、pp.57-66、2006
- 12) 志水宏吉：学力を育てる、岩波書店、2005
- 13) 三木洋一郎、瀬尾宏美：新しい医学教育技法「チーム基盤型学習(TBL)」、日本医科大学医学会雑誌、7、pp.20-23、2011
- 14) 経済産業省：社会人基礎力、<http://www.metigo.jp/policy/kisoryoku>、2006（2018年8月31日アクセス）