

農 業

1 研究のテーマ

(1) 研究テーマ

「観点別評価による評価方法の検証と考察」

(2) 研究のねらい

研究主題である「組織的な授業改善の推進～『指導と評価の一体化』の視点を踏まえた主体的・対話的で深い学びの実現～」を目指し、観点別評価における評価方法についての研究を行った。

2 実践事例

【実践事例1】

(1) 単元指導計画

ア 科目名：農業と環境(都市農業科1学年)

イ 単元名：栽培・飼育と環境のプロジェクト

ウ 単元の目標：これまで学んだダイコンの品種や特徴を踏まえたダイコンの利用方法を考える。

エ 単元の評価規準

知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
作物などの生理作用に関する基礎的な知識を習得し、生育の規則性について理解しているとともに、関連する技術を身に付けている。 培管理や栽培環境の管理に関する基礎的な知識について理解しているとともに、関連する技術を身に付けている。	生育における課題を発見し、プロジェクト学習により、科学的な根拠に基づいて創造的に解決している。 栽培管理における課題を発見し、プロジェクト学習により、科学的な根拠に基づいて創造的に解決している。	生育について自ら学び、プロジェクト学習に必要な情報収集と分析について、主体的かつ協働的に取り組もうとしている。 栽培管理について自ら学び、主体的かつ協働的に取り組もうとしている。

オ 単元の指導と評価の計画 ○・・・記録に残す評価 ●・・・指導に生かす評価

次	時	学習活動	観点			評価のポイント・指導上のポイント
			知	思	態	
1	1～4	○栽培の主な技術・作業のポイント ・作付け体系を理解する。				作期の確定などについて理解している。 (ワークシート)
2	5～10	○畑の準備とたねまき ・畑の準備とたねまきの方法を理解する。	●		●	必要な元肥やたねまきの方法を理解し、行動できる。 (授業観察・ノート)
3	11～32	○栽培管理 ・時期に合わせた栽培管理を理解し、行動する。			●	適切な時期に、適切な栽培管理ができる。 (授業観察)
4	33 本時	○ダイコンの利用 ・ダイコンの特徴を踏まえた利用方法を考え、表現する。		○	○	ダイコン栽培が抱える課題等を踏まえた利用方法を考えることができる。 (ワークシート・定期試験)
5	34～36	○ダイコンの収穫 ・収穫の方法について理解し、行動する。	○			適切に収穫をすることができる。 (定期試験)

本時の評価基準：

【思考・判断・表現】ワークシート

「十分満足できると判断される状況（A）」と判断される具体的な例	・ダイコンについての基礎的・基本的な知識や特徴を活用し、創造的な利用方法が考えられている。
「満足できると判断される状況（B）」と判断される具体的な例	・ダイコンの特徴を踏まえた利用方法が考えられている。
「努力を要すると判断される状況（C）」と評価した生徒への手立て	・補足資料等で、ダイコンの特徴などを整理させる。

【主体的に学習に取り組む態度】ワークシート

「十分満足できると判断される状況（A）」と判断される具体的な例	・これまでの学習内容を基に、地域の抱えるダイコン生産に関する課題について考えをまとめ、グループでダイコンの利用に係る意見交換を行った結果から、次回の発表に向け、他者に分かりやすく伝える方法を工夫しようとしている。
「満足できると判断される状況（B）」と判断される具体的な例	・これまでの学習内容を基に、地域の抱えるダイコン生産に関する課題について考えをまとめ、グループでダイコンの利用に係る意見交換をしようとしている。
「努力を要すると判断される状況（C）」と評価した生徒への手立て	・補足資料等で、ダイコンの特徴などを整理させ、課題解決に向けたアドバイスを行う。

カ 授業実践例（33時間目／36時間）

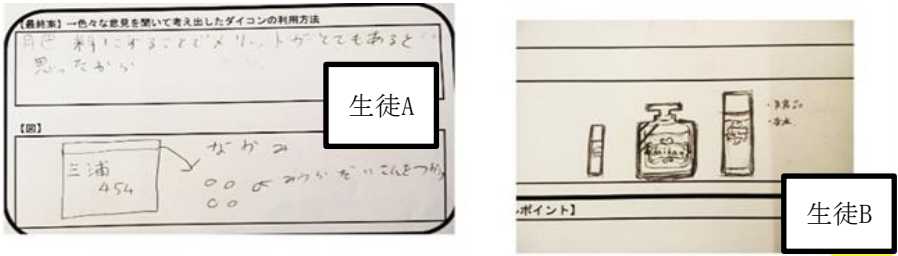
学習活動（指導上の留意点を含む）	評価の観点（評価方法）
<p>1. 新品種の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前時に考えたダイコンの新品種を、Google Jamboardを使用して、全員で確認する。 <p>2. 本時の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ・これまで学んだダイコンの品種や特徴、抱える課題等を整理する。 <p>3. 新たなダイコンの利用方法を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ワークシートに、個人で考えた利用方法を記入する。【個人ワーク】 ・各個人で考えた利用方法をグループで出し合い、グループとしての利用方法をワークシートにまとめる。【グループワーク】 <p>4. 入したワークシートを写真に撮って、Google Jamboardに貼り付ける。</p> 	<p>【思考】</p> <p>創造的な利用方法が考えられる。 （ワークシート）</p> <p>【態度】</p> <p>ダイコン生産に関する課題等について自ら考え、課題解決に向けてグループで意見交換をしようとしているか。 （ワークシート）</p>

図1 Google Jamboardに貼り付けて共有したもの

研究実施校：神奈川県立三浦初声高等学校(全日制)

実施日：令和5年11月14日(火)

授業担当者：藤巻 聡 総括教諭

(2)「指導と評価の一体化」の視点を踏まえた主体的・対話的で深い学びの実現に向けた指導と評価のポイント

ア 単元における主体的・対話的で深い学びについて

今回の研究実践では、三浦市というダイコンの産地として基礎的・基本的な知識や技術を習得させるだけではなく、ダイコン栽培における現在の状況と課題を見出し、その解決策を考えるための授業展開を考えた。

生徒たちは前時までにダイコンの特徴や多種多様な地方品種、また栽培の難しさや課題等を学んでいる。それらを踏まえ、新たな「ダイコンの利用方法を考える」ことをテーマとした。まず個人でダイコンの利用方法を考え、その後グループで意見交換をしてから(図2)、そのグループでの「最終案」をワークシートに記入した(図3)。



図2 グループで話し合っている様子



図3 ワークシートに記入する様子

その後、ワークシートに記入した新たな利用方法の「最終案」を写真に撮り、Google Jamboardに貼りつけて(図1)クラスで共有した。生徒は積極的に活動に参加し、それぞれの考えを共有していたので、主体的・対話的で深い学びとなったのではないかと考える。しかし、授業を進めていく中で「何をするかわからない」という生徒もいたので、活動の見通しを明確にするとともに、課題や指示をより具体的にする必要があったと感じた。

イ 評価のポイント

今回の研究実践では、記録に残す評価として【思考・判断・表現】【主体的に学習に取り組む態度】をワークシート(図4、5)より評価することとした。【思考・判断・表現】については「ダイコンについて特徴を踏まえた利用方法が考えられているか」をポイントとして評価した。【主体的に学習に取り組む態度】については、「ダイコン生産に関する課題について考えられているか」「ダイコンの利用に係る意見交換ができてきているか」をポイントとして評価した。前項で示した生徒Aは、それぞれの項目について自分の考えを具体的に表現できている様子が伺えた。特に「ダイコンについて特徴を踏まえた利用方法が考えられているか」という問いについて「肥料にすることによってメリットが生まれると思ったから」という、廃棄されるダイコンが多いという課題に着目した考えを述べていた。授業の振り返りのところでも「ダイコンが大量に廃棄されることを知り、その課題を解決できる方法を考えることができた」「自分は家業である農業を継ごうと思っているので、将来に繋がるのが考えられてとても楽しい授業だった」と述べている。授業中の意見交換の場面でも、他の生徒とテーマに沿って自ら情報収集する様子が伺えた。これらにより生徒Aは【思考・判断・表現】【主体的に学習に取り組む態度】ともに高く評価した。

生徒Bは「ダイコンについて特徴を踏まえた利用方法が考えられているか」という問いについて「香水」「化粧水」とだけ書かれていた。生徒A同様に「ダイコンの廃棄量」を課題として考えているようである。ワークシート内の【図】の欄に自分の考えを図に表すことはできているが、具体的に表現することが難しい様子が伺えた。このような生徒にもう一步深く考えてもらうために、より具体的に明確な指示をすることによって、活動の見通しがたつのではないかと考える。また、授業内でどのポイントに着目して評価をするかを具体的に伝えることが必要だと感じた。

今後、生徒がより主体的・対話的で深い学びを実現していくため、評価方法について今後も継続的に検証していく必要がある。

「ダイコンの利用方法を考えよう」

1年1組 _____ 番 名前: _____

【使用するダイコンの種類(品種)】

--

【使用するダイコンの特徴】

--

【ダイコンの利用方法】

--

【なぜその利用方法にしようと思ったのか】 【他の人はどの様な利用方法にしていたか】

--	--



図4 使用したワークシート①

【最終案】→色々な意見を聞いて考え出したダイコンの利用方法

【図】



【特徴・アピールポイント】

【振り返り・自己評価】

(この授業で学んだこと・感想)

(自己評価)

A - B - C

【ワークシートの評価・自己評価】

A (十分満足)	これまでの学習内容を関連付けるとともに、ダイコンの利用方法を工夫しようとしている。
B (概ね満足)	これまでの学習内容を関連付けて、ダイコンの利用方法を具体的に考えようとしている。
C (もうひと頑張り)	ダイコンの利用方法を考えようとしている。

図5 使用したワークシート②

【実践事例 2】

(1) 単元指導計画

ア 科目名：造園植栽（環境緑地科 2 学年）

イ 単元名：造園樹木（造園樹木の育成・繁殖）

ウ 単元の目標：造園樹木の育成と繁殖について学び、育成や管理方法に関する知識を身に付けるとともに、科学的根拠に基づいた合理的な管理を考察し、地域の課題の解決に主体的に取り組む態度を養う。


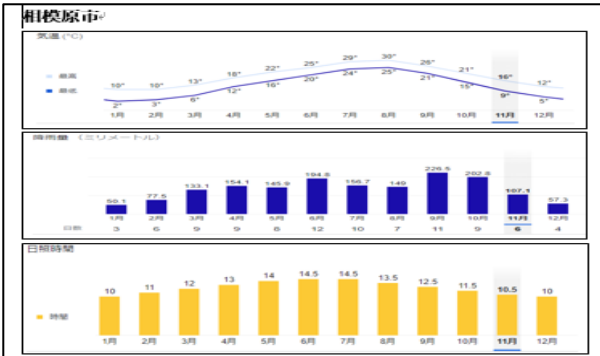
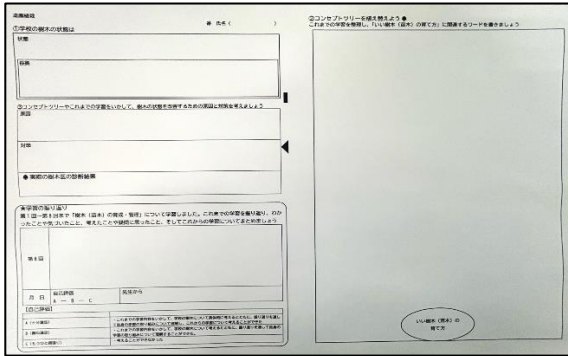
エ 単元の評価規準

知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
造園樹木の育成・繁殖について理解しているとともに、特徴を適切に表現する技術を身に付けている。	造園樹木の適切な管理方法を科学的な根拠に基づいて創造的に解決している。	造園樹木の育成・繁殖について自ら学び、主体的かつ協働的に学習に取り組もうとしている。

オ 単元の指導と評価の計画 ○・・・「記録に残す評価」 ●・・・「指導に生かす評価」

次	時	学習活動	観点			評価のポイント・指導上のポイント
			知	思	態	
1	1	○造園樹木の育成と繁殖（導入） ・造園樹木の育成と繁殖の必要性を理解する。		●		樹木の状態を考えることができる（ワークシート）
2	2～3	○造園樹木の繁殖 ・繁殖方法について理解する。 ・造園樹木を観察し、スケッチをする。	○			樹木の特徴を適切にスケッチできる（観察レポート） 繁殖方法について理解し、樹木の適切な管理について考えることができる（ノート・ワークシート）
3	4～5	○造園樹木の育成環境 ・育成環境について理解する。 ・造園樹木を観察し、スケッチをする。	○			樹木の特徴を適切にスケッチできる（観察レポート） 育成環境について理解し、樹木の適切な管理について考えることができる（ノート・ワークシート）
4	6	○造園樹木の育成管理 ・育成管理について理解する。 ・造園樹木を観察し、スケッチをする。	○			樹木の特徴を適切にスケッチできる（観察レポート） 育成管理について理解し、樹木の適切な管理について考えることができる（ノート・ワークシート）
5	7	○造園樹木の生産地 ・生産地について理解する。 ・造園樹木を観察し、スケッチをする。	○			樹木の特徴を適切にスケッチできる（観察レポート） 生産地について理解し、樹木の適切な管理について考えることができる（ノート・ワークシート）
6	8～9 本時	○造園樹木の育成と繁殖（まとめ） ・樹木の状況や環境から、管理方法を考える。 ・これまでの学習を振り返り、今後の学習に対する見通しを持つ。		○	○	これまでの学習と関連付けて考え、学習内容の振り返りを通して自身の学習状況を理解し、今後の学習について見通しを持つとともに、改善のための工夫をしようとしている（ワークシート）

力 授業実践例 (8時間目/9時間)

学習活動 (指導上の留意点を含む)	評価の観点 (評価方法)
<p>1. 振り返りを通して本時の学習内容を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> これまでの観察や実際の画像を見ながら、本時の学習内容は「学校の樹木について考える」であることを確認する。  <p>2. 植木の生産地と学校の演習林の環境を比較する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 温度や土壌条件などの自然要因のデータを比較し、学校の演習林の状態を科学的に理解する。  <p>3. 学校の演習林の課題と改善策について考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> 科学的根拠に基づいて演習林の課題や改善策について考え、その後全体で考察の共有をする。 <p>4. コンセプトマップ (コンセプトツリー) の作成</p> <ul style="list-style-type: none"> ワークシート内の新しいコンセプトマップを作成する。 「学校の樹木の状態は？」という発問に対して、考える。  <p>5. 振り返り</p> <ul style="list-style-type: none"> コンセプトマップを活用しながら、これまでの学習を振り返り、演習林の状況や樹木の状態を科学的に理解するとともに、適切な管理方法について考えることができるようになったかどうか確認し、今後の学習に対して見通しを持つ。 	<p>【態度】</p> <p>これまでの学習と関連付けて考え、学習内容の振り返りを通して自身の学習状況を理解し、今後の学習について見通しを持つとともに、改善のための工夫をしようとしている。(ワークシート)</p>

研究実施校：神奈川県立相原高等学校(全日制)
 実施日：令和5年11月20日(月)
 授業担当者：小泉 幸太 教諭

(2) 「指導と評価の一体化」の視点を踏まえた主体的・対話的で深い学びの実現に向けた指導と評価のポイント

「観点別評価による評価方法の検証と考察」という研究テーマから、造園植栽の「樹木の育成と繁殖」という単元で研究授業を行った。単元の構成としては、第1回の授業で本校の演習林の樹木の状態について考察し、生育不良に陥っているという課題に気づき、まずは課題から「健全な樹木の育て方」を学習していく必要性を理解させた。また学習状況の変容を振り返ることができる教材として、「健全な樹木の育て方」という単元を貫く問いを中心に据えたコンセプトマップの作成を行った(図6、7)。その後の第2回～第7回の授業では、樹木の繁殖方法や環境要因、管理方法について学習し、毎時間学習したキーワードをコンセプトマップに記入させた。第8回の本時では、第1回の授業時に発問した「学校の樹木の状態は」という同様の内容に対して考察させ、第1回の考察と比較することで、第1回の授業から第8回までの学習を通して、考えがどのように変容したかを確認させた。ワークシートは生徒の振り返りのための教材としてだけではなく、教員が毎時間確認することで、生徒の学習状況を把握し、指導に生かす評価材料としても活用した。ワークシートやコンセプトマップから読み取れる生徒の考えの変容等から「主体的に学習に取り組む態度」の評価を行うこととした。

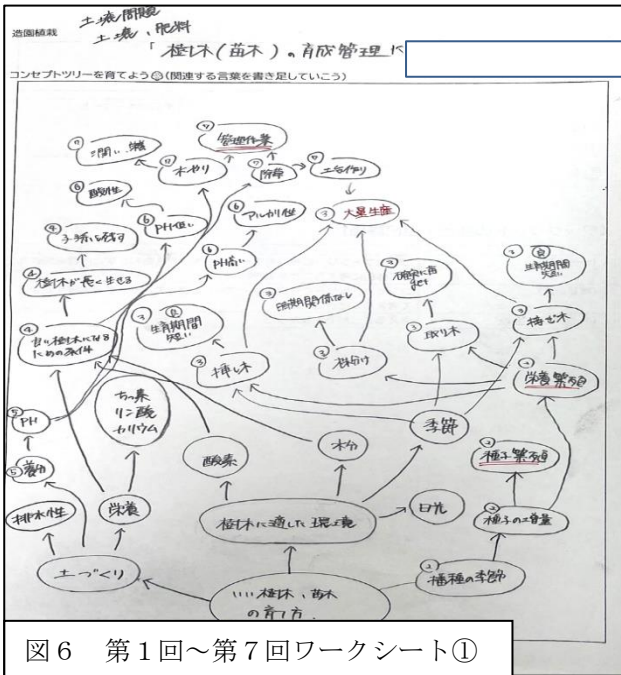


図6 第1回～第7回ワークシート①

学校の樹木の状態は・・・ **悪い** (根拠: 虫に食われてる)

(気づいてこと・考えたこと)

第1回 土が悪いと考えた。栄養バランスも悪い

10月15日	自己評価 A-B-C	先生から	今日のキーワード
第2回	10月16日	自己評価 A-B-C	先生から
第3回	10月17日	自己評価 A-B-C	先生から
第4回	10月18日	自己評価 A-B-C	先生から
第5回	10月19日	自己評価 A-B-C	先生から
第6回	10月20日	自己評価 A-B-C	先生から

第7回 植物の状態をいい状態に保つには水やりや施肥を行い、栄養を与える。除草も大切に土がどれだけ整っているかがポイント

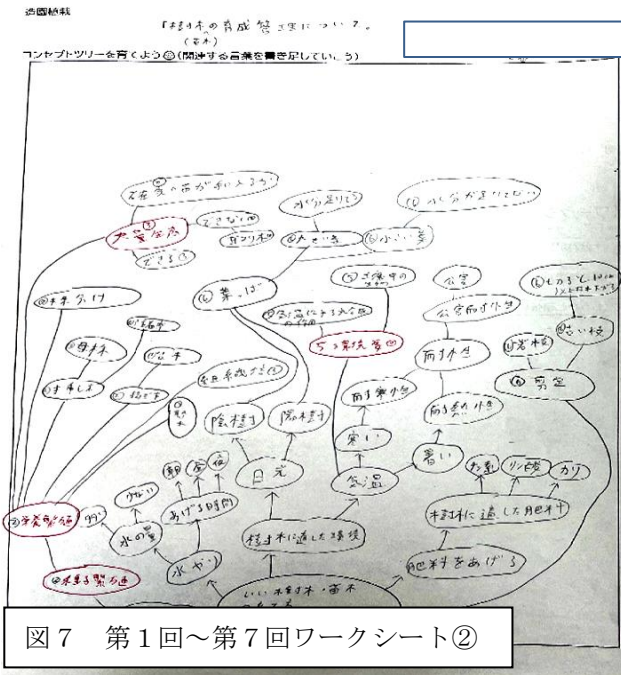


図7 第1回～第7回ワークシート②

学校の樹木の状態は・・・ **少し悪い** (根拠: 葉の黄変が少しある、枝が弱々しい)

第1回 学校の樹木の状態を見て、枝や葉など弱々しく、養分が全体的に足りていない。肥料が足りていない

10月15日	自己評価 A-B-C	先生から	今日のキーワード
第2回	10月16日	自己評価 A-B-C	先生から
第3回	10月17日	自己評価 A-B-C	先生から
第4回	10月18日	自己評価 A-B-C	先生から
第5回	10月19日	自己評価 A-B-C	先生から
第6回	10月20日	自己評価 A-B-C	先生から

第7回 灌水については灌水量だけに注意をしていたが、適切な時期があり、今後は灌水をする時期を考えながら灌水をする

ワークシートに記入する振り返り状況から「主体的に学習に取り組む態度」の評価を試みた。本時の評価基準は表1の通りである(表1)。これまでの学習を通して、気付いた疑問などを記述出来ている生徒が多く、振り返りから学習状況を十分に把握するとともに今後の学習に対する意欲を確認することができた(表2)。また振り返りはできているが今後の学習について見通しを持つことができていない生徒や、振り返りをできていない生徒もいた。(表2)

表1 本時の評価基準：

「十分満足できると判断される状況(A)」と判断される具体的な例	樹木が生育不良である原因と対策をこれまでの学習と関連付けて、考えるとともに、学習内容の振り返りを通して、自身の学習状況を理解して今後の学習について見通しを持ち、改善のための工夫をしようとしている。
「満足できると判断される状況(B)」と判断される具体的な例	樹木が生育不良である原因と対策をこれまでの学習と関連付けて、考えるとともに、学習内容の振り返りを通して、自身の学習状況を理解し、今後の学習について見通しを持つことができています。
「努力を要すると判断される状況(C)」と評価した生徒への手立て	科学的根拠から生育不良の原因や対策を考えることができない生徒は、学習内容の振り返りと全体との共有を通して、自身の学習状況を理解できるように支援する。

表2 本時の生徒の振り返り

	振り返りの記述	評価
生徒1	第1回～第8回の学習から、良い樹木を育成するには、肥料を与えるだけではなく、3大栄養素をバランス良く与える必要があります、さらにカルシウムや炭素、マグネシウムなどが適量必要であることがわかりました。しかし、土壌だけを気にすれば良いのではなく、環境要因もあり、気温なども注意しなければいけないことに気がつき、もっと広い視点で学んでいかないといけないのだと思いました。疑問としては、 <u>土壌中に過剰にある栄養素をどのようにしたら減らすことができるのか</u> 気になりました。	A
生徒2	今までCaなどはデメリットがあまりないため、沢山入っていれば良いと思っていたが、拮抗作用について知り、何らかの要素が多すぎることによって他の要素の吸収に影響が出てしまうことがわかりました。それぞれの要素をバランス良く与える必要があると考えました。バランスよく与えるためには、足りていない要素をおぎなう肥料を与えるなどの方法があると考えました。今後は、 <u>多い要素だけを減らす方法を考えるなどより幅広く勉強しながら、考えていきたい</u> と思いました。	A
生徒3	学習以前は樹木が生育不良である原因をあまり考えることができなかったが、学習を通して、予想される原因がとても増えたと思った。何より樹木に興味をわき、街路樹の様子などを自然にみるようになった。これからの勉強に生かしていけると思った。庭園などにある樹木は生き生きとしていて「すごいな」と思った。	B
生徒4	簡単な管理だけをしていても生育状態は良くならないことがわかった。今後、大気汚染などの環境要因やpHなど、樹木を育てるには注意しなければならないことが多いとわかった。	B
生徒5	いい樹木を育てるために必要なことは、樹木だけの問題ではなく、樹木の周囲にも目を向けて、必要な対策を行うことが重要だと思いました。	C
生徒6	いい樹木を育てるには土の栄養素やpHが大切だということがわかった。	C

単元の始めに単元を貫く問いを設定して学習を積み重ねることで、まとめの段階で、問に対してどの様に考えが変容したかを容易に追うことができたと考える。また観点別評価の「主体的に学習に取り組む態度」については、生徒自身が学習状況の振り返りを行い、自己の学習を調整する側面を評価する必要がある。学習内容に一貫性を持たせることで生徒が何を学習しているのかを明確に把握することができ、振り返りの時も本時の授業だけでなく、単元全体を通しての振り返りができるようになったと感じた。また、コンセプトマップを作成し続けることで、生徒自身が学習状況を毎時間確認するだけでなく、学習状況を視覚的に理解することができる。学習の軌跡を視覚的に理解することができるコンセプトマップは、生徒が考えを振り返るときの教材として有効であると考えられる。しかしコンセプトマップ作成には一定の時間を要するため、座学では可能だが実習の授業などに取り入れていくには難しい場合もある。今後は実習科目における観点別評価の方法を検証する必要があると考える。