

技術科教育に関する施設・設備の現状と課題

大迫靖雄*・丸田義宏**

Present Situation and the Problems of Workshop on Industrial Arts Education

Yasuo OHSAKO and Yoshihiro MARUTA

(Received September 2, 1996)

A part of the present investigation has already been reported the Memoirs of the Faculty of Education, Kumamoto University¹⁾. The present report is concerned with the results of subsequent detailed research. In the report, we investigate the present situation in workshops connected with injuries in industrial arts education through reserach into the causes of injuries in school. The following are clarified by this research: (1) It become clear that many wooden materials are used for the interior of workshops for industrial arts education for extra safety. (2) It become clear that many old woodworking machines are used in workshops and create many problems of safety. (3) Many students at junior high school are not concerned with the flexibility of equipment (woodworking machine, metalworking machine, manual tool, school furnitures on working, etc.) in the workshop and these in themselves create safety problems in industrial arts education.

Key words: industrial arts education, workshop, safety policies, flexibility of equipment, woodworking machine

1. はじめに

前報¹⁾において、「日本体育・学校保健センター」に申請された熊本県下における小・中学校で発生した医療を要する傷害の調査・分析から、学校教育に関する傷害は、学校施設・設備と関連したものが多いたことを述べた。このような結果から、特に、実習を伴う教科の学習指導に関しては、安全な教育を行うために、実習に関係する施設・設備と健康・傷害との関係を十分把握する必要があると言える。そこで、本報では、学校教育において、健康・傷害との関係が密接であるとして、実習学習を含む技術科教育と関連した施設・設備に注目した検討を行う。

なお、学校施設・設備全般に関する調査研究について、本報の筆者の一人は、すでに多くの報告²⁾を行ってきたので、本報では、とくに、技術科教育が行われる技術教室に焦点を合わせた施設・設備の実態、技術教室に設置された実習用の機器類及びそれらの使い勝手等について検討を加える。

* 熊本大学教育学部技術教育：860 熊本市黒髪2-40-1

** 鹿児島県肝属郡高山町立高山中学校教諭

2. 調査及び調査方法

調査は、熊本市及び近郊の9中学校について、主として、施設については技術教室（一部、技術科教育が行われるコンピュータ教室）の内装材料と設備としては、机または作業台、いすの材料および寸法等を測定した。また、施設については内装材料のほか、実習学習における施設使用者の健康と関係することが予測される排気量等の資料とするため、施設に設置してある換気扇、コンセント及び水道の蛇口の数についての調査も行った。さらに、実習用作業台については、実際に作業が行われる場合の使用人数及びそれらの設備の使い勝手について、作業台の広さ、高さに関する感じ、作業用いすの高さに関する感じについて使用者である生徒を対象としたアンケート調査を行った。技術教室に設置された技術科教育に使用される機器類については、機器類の種類、製造年の調査を行った。さらに、これらの機器類については、使い勝手を生徒に対するアンケート調査で調査した。なお、調査は、いずれの学校についても1994年10月に実施した。

3. 結果及び考察

3.1 技術科教育に関する施設・設備の実態

a) 技術教室の内装材料等

熊本市及び近郊における9中学校の技術教室（1校についてはコンピュータ教室も）の内装材料（床、壁及び天井）及び設備（作業台、いす）に関する調査結果を表1に示す。まず、床について見ると、生徒が作業する部分については、D、G中学校でPタイルやプラスチック系統の材料が使用されているが、それ以外の学校では、各種の木製の床材料が使用されている。また、床の工法は木製根太組み、鋼製根太組み、コンクリートスラグへの直貼りなど多彩である。

このうち、技術教室の床材料としては、例えば、作業者の冷えなどの生理的な問題³⁾、疲労やストレス関係の特性⁴⁾など、作業者の安全保持の立場や、例えば、木材加工を行う場合、手工具などを落とした場合などを考慮して、木質材料が良いとされている⁵⁾が、掃除のしやすさや木工機械やエンジンなどの機械類を使用する際の火災への対応などの管理の面から、Pタイルなど合成樹脂系の材料を推奨しているものもある⁶⁾。しかしながら、このような考えは一般化されているとはいえない。本調査の場合、合成樹脂系の材料を使用しているのはD、G中学校の2校であるが、これらの中学校の設置時期は、D中学校が昭和52年、G中学校は昭和56年となっており、ごく限られた時期に設置されたものといえる。一般的に、学校施設の床材料として木材もしくは木質材料を使用したいとする希望は多い。しかしながら、技術教室については、他の施設と比較すると木製の床を使用する希望は低い結果が示されている⁷⁾。これは、技術教室では実習が行われ、その際、油汚れが予想される各種の機械類が設置されるなど他の学校施設と比較して、特別な使用がなされていることが反映したものであると思われる。しかし、本研究における調査結果から、熊本市及びその近郊では、現在でも、多くの学校で、技術教室の床材料として木質材料が使用されていることが示されている。しかしながら、木製の床材料の種類は、設置時期によって微妙に異なっており、設置時期の古いものは幅の狭い木材を張り合わせたフローリング材料（モザイクパーケット単層フローリング）をコンクリートあるいは合板の下張りの上に接着したものであったものが、幅の広いひき板を並べて接合したフローリング材料（フローリングブロック）や縁甲板状の床板

(フローリングボード)へと変化するなど材料の変化が見られる。ただ、技術教室の中でも、各種機械類を設置した場所の床については、表1に示していない中学校もあるが、火災や油污れなどの防止からコンクリート床となっているのが一般的である。

床の工法については、木製根太組みから鋼製根太組みへの変化があり、さらに、コンクリートスラグ上に床仕上げ材を直貼りする方法などがある。本調査の対象校についても、設置時期が比較的新しいF中学校では、コンクリートスラグに床材料を直貼りしたものとなっている。また、平成6年に設置されたB中学校の場合、コンクリートスラグ上に合板を捨て貼りし、仕上げ材料として木製フローリング材を貼った状態であった。作業もしくは学習の場における床の状態は、作業者の健康や安全作業の上からきわめて重要で、床の硬さなどによる作業者の疲れの問題などから、床は根太組みを行うものが良いとされている⁷⁾。

次に、学校施設の中でも、壁については、コンクリート、吸音板(有孔合板)あるいは木製(集成材を含む)となっている。設置時期からいえば、昭和50年の半ば以前に設置されたものがコンクリート、その次が吸音板そして集成材と使用材料が時代によって変化する傾向がみられる²⁾。技術教室の壁材料についての調査結果によると、木製(吸音板を含む)は半数以下であることが示されている²⁾。これに対して、天井材料は、調査した学校の大部分が吸音材料(表面に難燃処理を行ったもの)となっている。技術教室においては、実習が行われ、使用する機械類に必要な可燃

表1 施設・設備の使用構成材料

学 校 名	床	壁	天井	台	いす
A 中学校	木製フローリングボード	コンクリート	難燃材	木	木
B 中学校実習用 機械下 座学用	木製フローリングボード コンクリート	集成材	難燃材	木 * 1	木 * 2
C 中学校実習用 座学用	モザイクパーケットフローリング	コンクリート	吸音板	木 * 3	木 * 4
D 中学校木材室 金属室	スラグにプラスチック製シート	コンクリート	吸音板 難燃材	木	木
E 中学校	木製フローリングボード	吸音板	難燃材	木	木
F 中学校	木製フローリング直貼り	木	難燃材	* 5	木
G 中学校実習用 機械下	P タイル コンクリート	吸音板	難燃材	木	木
H 中学校実習用 機械下	モザイクパーケットフローリング コンクリート	吸音板	難燃材	木	木
I 中学校実習用 PC 室	木製フローリングボード 化学繊維絨毯	コンクリート 吸音板	* 6 難燃材	木 * 7	木 * 8

* 1：普通教室用机

* 2：普通教室用いす

* 3：天板化粧板，脚スチールの長机

* 4：スポンジ入り丸いす，脚スチール

* 5：天板化粧板張り合板，脚スチール

* 6：コンクリートに，石綿(?) 吹き付け

* 7：プラスチック性樹脂

* 8：事務用いす(回転機能，高さ調節機能，キャスター付き)

性の油類による火災の危険性や実習作業中に騒音が生じる場合も多い。このことを考えると、傷害の危険を伴う実習作業において、作業中の教師の注意等が明確に伝達されるために、音の明瞭度が要求される。また、技術教室での作業の特質上、火災対策として、難燃性の材料が要求される。したがって、安全性の面からも、壁、天井材料も音の明瞭度が高い難燃性を考慮した木質材料⁴⁾(素材、合板、各種繊維板など)を使用することが好ましいといえる。

次に、実習教室として使用する場合、作業環境や条件を改善するための施設の設置は不可欠である。そこで、環境保持のため必要とされる換気扇、ハンダ作業や電気回路の作製等に必要なコンセントそして刃物の研磨等に使用される水道の蛇口の設置状況を表2に示す。このうち、換気扇の数を見ると、C、E中学校では換気扇が設置されていないことが示されている。また、G、I中学校においては換気扇の数は、わずかに1又は2となっている。技術教室の場合、作業種によっては、多くの粉塵が生ずる。粉塵は健康上きわめて問題がある。そのため、適切な換気の必要があり、適切な換気扇の設置は極めて重要といえる。コンセントについてみると、最低では、I中学校の7個となっているが、10個以下の中学校が3校も存在している。コンセントを使用する生徒の数は、最高40名であることを考えると、2人で1個のコンセントを使用するとしても、20個程度のコンセントの設置が必要といえよう。また、水道の蛇口数についてみても、「なし」とする中学校が4校も存在している。また、1個しかない学校が2校もある。

これらの施設の設置状況を技術教室の設置時期との関係から見ると、換気扇については、昭和40年台に設置されたものについては、設置されておらず、この当時は技術教室の室内の換気など健康面での考慮をしていないことが伺える。これに対して、昭和60年以降に設置された場合、F、B中学校では、いずれも換気扇は6個設置されており、室内の換気が考えられ、技術教室の機能性に配慮した施設が設置されたといえよう。コンセント数についても、昭和60年以降に設置された教室には、20個以上が設置されており、教室を使用する際の機能的な面が考慮されていることが伺える。ただ、水道の蛇口については、新しい学校ほど「なし」が多く見られている。これは、実習作業の変化、特に、最近では、技術科教育における実習作業で、刃物の研磨作業などが行われなことを反映しているといえる。このような実習内容の変化については、健康、傷害との関係とは別に検討すべきであろう。

b) 作業台及びいすの材料

表1に示された作業台の材料は、木製が大部分であるが、F中学校のみが脚部がスチール製で天板が合成樹脂系の化粧板張りの合板となっている。作業台の天板は作業の安全性を考慮して、素材が一般的となっている。大部分の学校では、その主旨を理解しているものと思われるが、このような安全性についての考慮は必要といえる。また、B、C中学校では、技術教室の中で、実習用と座学用で作業台、机を使い分けている。これは製図実習などを行う場合、学習用机が使い易いことによるものと思われる。このような使い分けも必要と思われるが、一般的に、技術教室

表2 施設・設備の設置状況

学校	換気扇数	コンセント数	水蛇口数	学校	換気扇数	コンセント数	水蛇口数
A	5	10	1	F	6	20	なし
B	6	29	なし	G	1	10	なし
C	なし	23	10	H	7	17	1
D	4	9	2	I	2	7	5
E	なし	14	なし				

は作業するための十分な空間が確保されているとはいえない¹⁾。したがって、安全面から作業空間を確保することが必要であり、そのためには、実習室の設備は、作業台等必要最小限にとどめることが望ましいといえる。いすについては、いずれの学校でも木製が使用されている。これは、作業の際に、例えば、木材加工におけるのこぎり作業の補助作業台としても使用されており、機能面から考えても、技術教室のいすは木製であることが必要といえる。

次に、作業台、いすの寸法について検討するため、各中学校の作業台ならびにいすの寸法を表3に示す。本表から、作業台の広さは、ほぼ全部の学校で1,800×900mmとなっているが、高さは700～800mmの範囲でばらつきがある。この際、設置時期が最も新しいB中学校の高さが最も高いことが示され、昭和50年後半から昭和60年はじめにかけて設置されたG、F、H中学校の作業台の高さが低い結果が示されている。また、作業台の使用人数は、いずれも4～5名となっている。これに対して、I中学校のコンピュータ教室の場合、学習用機の広さは、1,400×800mmとなっているが、使用人数は2名となっており、技術教室における作業台の作業員に対する有効使用面積より広いことが示されている。さらに、作業台の場合、加工作業が行われる際の生徒の作業領域は広くなることを考えると、作業に必要な面積よりはるかに狭いものとなっている。ただ、コンピュータ教室の場合、机上にコンピュータ機器類がセットされているため、作業員が使用できる実質的な面積はかなり狭いものとなっている。

作業用のいすについては、いずれの中学校でもほぼ同一の寸法となっている。しかしながら、学習用いすは、使用者である生徒の体型と密接に関係させるべきものである。中学生の場合、生徒の体型にはかなりのばらつきがあることを考えると、表2に示されるいすの寸法については、生徒の体型をも考慮するようさらに検討する必要があるように思われる。

表3 実習用作業台、いすの寸法 [mm]

学 校 名	使用人数	作業台			い す		
		(W)	(D)	(H)	(W)	(D)	(H)
A 中学校	4～5	1800	900	760	300	300	450
B 中学校実習用 講義用	4～5	1800	900	800	300	220	450
	1	700	500	730	360	300	450
C 中学校実習用 講義用	4～5	1800	980	750	300	300	450
	2	1500	600	700	φ300		450
D 中学校	4～5	1800	900	750	285	260	430
E 中学校	4～5	1800	900	770	300	220	440
F 中学校	4～5	1800	900	710	300	220	450
G 中学校	4～5	1500	900	720	300	220	450
H 中学校	4～5	1800	900	700	300	220	450
I 中学校実習用 PC 室	4～5	1800	900	750	300	300	445
	2	1400	800	700	450	400	350～500

PC 室：コンピュータ教室 W：幅 D：奥行き H：高さ φ：直径

3.2 技術教室における機器類

表4に、9中学校における技術教室に設置された木工用工作機械の種類と年式及び機器類の数を示した。表中()は技術教室の設置年を示し、< >は学校規模を示している。この場合、<標>は標準規模校(学級数：6学級以上、27学級以下)を示している。

技術科教育にかかわる設備については、1991年3月に設定された「標準教材項目」(文部省通知)が最も新しいもので、この通知では、各種設備の標準が学校規模ごとに設定されている。学校規

表4 設置木工機械の種類、年式とその数

学 校	設置木工機械名称(数)	年 式	学 校	設置木工機械名称(数)	年 式
A <標>	丸のこ盤(1)	S39	F (S61) <標>	丸のこ盤(1)	S60
	自動かんな盤(1)	S56		糸のこ盤(1)	—
	手押しかんな盤(1)	—		自動かんな盤(1)	S47
	ベルトサンダー(1)	—		手押しかんな盤(1)	S56
	角のみ盤(1)	S56		ベルトサンダー(5)	H4
	卓上ボール盤(2)	S59		角のみ盤(1)	S43
B (H6) <標>	丸のこ盤(1)	—	G (S56) <標>	丸のこ盤(2)	H6
	自動かんな盤(1)	—		糸のこ盤(3)	—
	手押しかんな盤(1)	—		自動かんな盤(1)	—
	小型旋盤(1)	—		卓上ボール盤(2)	H3
	角のみ盤(1)	—			H4
	卓上ボール盤(2)	—		ベルトサンダー(1)	—
C <標>	丸のこ盤(1)	S63	H (S55) <標>	丸のこ盤(1)	S37
	糸のこ盤(1)	S53		自動かんな盤(1)	S61
	自動かんな盤(1)	S56		小型旋盤(2)	S44
	小型旋盤(1)	—			S56
	卓上ボール盤(2)	—		卓上ボール盤(5)	S37
	ベルトサンダー(1)	—			S55
D (S52) <標>	丸のこ盤(1)	S39		S57	
	糸のこ盤(1)	S39		S57	
	自動かんな盤(1)	S39		H3	
	小型旋盤(1)	S54		S59	
	卓上ボール盤(1)	S55	ベルトサンダー(2)	H4	
	ベルトサンダー(1)	S39	角のみ盤(1)	S37	
	角のみ盤(1)	S39			
E (S48) <標>	自動かんな付丸のこ盤(1)	—	I (S54) <標>	丸のこ盤(1)	H4
	糸のこ盤(2)	S61		自動かんな盤(1)	S59
		H5		ベルトサンダー(1)	H2
	小型旋盤(2)	S38		小型旋盤(1)	S54
		S40		角のみ盤(2)	S35
	卓上ボール盤(1)	H6			H2
ベルトサンダー(1)	S63				

* < > 内は学校の規模、標：標準規模校(6学級以上、27学級以下)

* — は年式不明

模は、以前、6段階に区分されていたものを本通知では標準規模校(6学級以上27学級以下)、小規模校(5学級以下)、大規模校(28学級以上)の3段階に区分している。この中に木材加工領域の学習に関連した木工機械としては、丸のこ盤、糸のこ盤、自動かんな盤、角のみ盤、ベルトサンダーが記されている⁵⁾。

本表から、「標準教材項目」に含まれていた木工機械のうち、丸のこ盤については、いずれの学校でも設置されていることが示されている。しかしながら、設置されている台数はG中学校で2台設置されている以外は、いずれも1台となっている。なお、丸のこ盤の台数については、標準規模の学校において、1台と規定されており、いずれの学校も、台数については問題はないといえる。しかしながら、年式については、平成年代に設置されたG、I中学校、昭和60、61年に設置されたE、F中学校の年式は比較的新しいが、調査対象校のうち3校では昭和30年代の年式のものとなっており、一般に型式が古いことが示されている。丸のこ盤については、技術科教育が中学校に導入された初期から木工作业における主要機械として使用されてきたが、作業中の傷害が多いため、昭和43年、生徒が使用する場合、特に安全に注意するよう文部省からの通知⁶⁾が出され、「教材基準」からも除外されており、使用する場合でも、安全カバーの設置や自動送り等の設置が義務づけられ、さらに、作業の際の注意事項が示されている。このこともあって、実習中に丸のこ盤を使用する場合は減少している。ただ、授業における前準備用として、教師が使用する場合、その使用頻度は極めて高い。

次に、糸のこ盤を見ると、A、B、H、Iの4中学校で設置されていない。糸のこ盤については、以前の「教材基準」の中にも含まれており、今回の「標準教材項目」では、標準規模校では2台必要とされている。これに対して、自動かんな盤はいずれの中学校にも1台設置されている。自動かんな盤は、木材加工領域の実習作業にしばしば用いられている。しかしながら、自動かんな盤についても、その製造年代が昭和30年代のものが見られ、機械の老朽化が進んでいることが伺える。また、「標準教材項目」に含まれていて、ほぞ穴加工作業で使用される角のみ盤も、C中学校以外のいずれの中学校にも設置されている。しかしながら、角のみ盤の台数については、「標準教材項目」では、標準規模校では2台となっているにもかかわらず、いずれの中学校でも1台しか設置されていない。また、その製造年は丸のこ盤や自動かんな盤よりさらに古いことが示されている。

以上、3種類の木工機械について述べたが、これらの機械は、以前の「教材基準」の中でも記載されていた。これに対して、ベルトサンダーは、今回の「標準教材項目」にはじめて入れられた。しかしながら、ベルトサンダーは、すでにいずれの学校にも設置されている。また、ベルトサンダーについては、前述した3種類の木工機械と比較して製造年が新しい。これは、木材加工における作業の種類が変化したことを示しており、特に、ベルトサンダー作業の安全性とも関係することが推定される。このほか、「標準教材基準」に記載されていない卓上ボール盤も多くの学校で設置されていることが示されている。これに対して、帯のこ盤や生徒への使用を禁止している手押しかんな盤⁷⁾などの設置は減少の傾向にある。

以上、表4の結果について述べたが、本表から、C中学校に角のみ盤が設置されていない以外は、一応木材加工領域の学習に必要な最低の木工機械は設置されている。しかしながら、その設置台数は、「標準教材品目」で複数台が指定されている各機械についても1台となっている。通常、標準規模の中学校では、授業に参加する生徒数は約40名となっている。このことを考えると、1台の機械では台数不足といえる。また、木工機械は傷害の危険性が最も高いにもかかわらず、その製造年は古く、機械の更新がなされていないことが示された。これらの点について、生

徒の安全性の立場に立った対応が必要といえる。

3.3 技術教室における設備・機器類等の使い勝手

前項までに、技術教室の施設・設備について述べた。施設・設備の状況は、各々の中学校において、その内容が異なっている。そこで、本項において、設備及び機器類についての使い勝手について述べる。まず、設備として、作業台といすの使い勝手についてアンケート調査を行い、作業台の広さ高さ及びいすの高さと使い勝手について検討を行う。得られたアンケート調査の結果を表5～7に示す。

まず、表5に作業台の広さについて生徒へのアンケート結果を示す。本表に示したA, B, C中学校は、表3に示した調査結果から、作業台の広さは、A, B中学校が1,800×900mm, C中学

表5 実習用作業台の広さについて

項目	A 中学校		B 中学校		C 中学校		合 計	
	人数	割合 (%)	人数	割合 (%)	人数	割合 (%)	人数	割合 (%)
狭すぎる	1	2.5	0	0.0	26	8.3	27	7.2
狭い	9	22.5	9	36.0	77	24.7	95	25.2
普通	22	55.0	11	44.0	173	55.5	206	54.6
広い	8	20.0	5	20.0	34	10.9	47	12.5
広すぎる	0	0.0	0	0.0	2	0.6	2	0.5
合 計	40	100	25	100	312	100	377	100

表6 実習用作業台の高さについて

項目	A 中学校		B 中学校		C 中学校		合 計	
	人数	割合 (%)	人数	割合 (%)	人数	割合 (%)	人数	割合 (%)
低すぎる	0	0.0	0	0.0	6	1.9	6	1.6
低い	2	5.0	2	8.0	43	13.8	47	12.5
普通	38	95.0	21	84.0	258	82.7	317	84.1
高い	0	0.0	2	8.0	4	1.3	6	1.6
高すぎる	0	0.0	0	0.0	1	0.3	1	0.3
合 計	40	100	25	100	312	100	377	100

表7 実習用作業いすの高さについて

項目	A 中学校		B 中学校		C 中学校		合 計	
	人数	割合 (%)	人数	割合 (%)	人数	割合 (%)	人数	割合 (%)
低すぎる	1	2.5	0	0.0	11	3.5	12	3.2
低い	4	10.0	5	20.0	60	19.2	69	18.3
普通	35	87.5	20	80.0	227	72.8	282	74.8
高い	0	0.0	0	0.0	12	3.9	12	3.2
高すぎる	0	0.0	0	0.0	2	0.6	2	0.5
合 計	40	100	25	100	312	100	377	100

校が 1,800×980mm となっており、C 中学校の作業台がわずかに広いことが示されている。しかしながら、最も作業台の広い C 中学校において、「狭すぎる」と感じている生徒の割合は最も高い結果を示している。また、C 中学校の場合、「広い」と感じている生徒の割合は最も低い値を示している。これに対して、同じ広さの A、B 中学校では、「普通」もしくは「狭い」と感じた生徒の割合がほぼ同じ値を示している。3 中学校における作業台の広さに著しい差はないにもかかわらず、このような結果が示されたことは、作業台の広さの感じは、寸法上の「広さ」と厳密には関係せず、調査した場所によっても異なるといえよう。

作業台の高さについての感じを表 6 に示す。この場合も、表 3 にいすの高さの実測値を示したが、いすの高さは A、B、C の 3 中学校で異なっている。ただ、生徒の感じとしては、「普通」と回答した生徒の割合が高く、いずれの中学校でも 80% 以上の生徒が普通と回答しており、この範囲の高さの場合、生徒の感じとしては、作業台の高さについてはあまり気にならないことが示されているといえる。

実習用のいすについての感じを表 7 に示す。この場合、表 3 の調査結果では 3 中学校ともに同じ高さであることが示されている。これに対して、いずれも「普通」と回答した生徒の割合が 7 割以上を示している。このうち、「低い」と回答した生徒も、B、C 中学校では約 20% となっている。これらの結果から、現在使用している作業用のいすは特別不都合とはいえないが、「やや低い」といえる。

表 8 に B、C 中学校における各々に設置された工作機械の使い勝手に関する質問事項の回答を示した。B 中学校の場合、全生徒が「普通」もしくは「使いやすい」と回答しており、おおむね使いやすいといえる。これに対して、C 中学校の場合、普通と回答した生徒が約 8 割を占めているが、「使いにくい」とした生徒が 12% を示している。B 中学校は、技術教室が平成 6 年に新設されている。工作機械についても比較的新しくなっているため、このような回答が得られたことが推定できる。これに対して、C 中学校の場合、丸のこ盤は昭和 63 年製であるが、糸のこ盤、自動かん盤は各々昭和 53 年、56 年製となっている。したがって、やや旧式のものといえる。しかしながら、表 4 における機械の製造年のうちには、まだ、かなり古いものがあり、これらの機械については、さらに使い勝手が悪いことが推定され、安全性の面からも、調整等について十分な注意が必要といえる。

表 8 設置工作機械の使い勝手について

項 目	B 中学校		C 中学校		合 計	
	人 数	割合 (%)	人 数	割合 (%)	人 数	割合 (%)
使いにくい	0	0.0	35	12.0	35	11.4
普通	10	58.8	228	78.4	238	77.3
使いやすい	7	41.2	28	9.6	35	11.4
合 計	17	100	291	100	308	100

4. おわりに

健康や傷害（安全性）に関係する学校施設・設備の実態および生徒へのアンケート調査によって、次のようなことが明らかとなった。

1) 安全面あるいは健康面に注意すべき実習等が行われる技術教室の場合、木製床の割合が高い。これは、生徒の安全面、健康面と関係する冷えや疲れの面から、木製床が有効と判定されたものと思われる。また、壁等にも木質材料の使用率が高い。このことは、実習作業中の声の明瞭度の高さなどを考慮すれば好ましい傾向といえる。しかしながら、教室の使用状態を考慮すると、火災等への対応も必要といえる。また、技術教室に換気扇の設置がなされていない場合も多く見られた。作業の性格上、粉塵の発生が予想される実習室として、換気を考慮することは極めて重要なことであり、今後、換気扇等について十分配慮した施設の設計と既存の施設に対する対応が必要であることが明らかとなった。

2) 技術教室に設置されている木材加工関連の機械類は、「標準教材項目」に記載されたものをほぼ充足していることが示された。ただ、受講人数を考えると、数量的には必ずしも満足できるものではない。さらに、型式の古い機械類が多く見られ、作業の安全性について検討する必要があることが明らかとなった。

3) 生徒への施設・設備に対する使い勝手に関するアンケート調査から、その感覚は、設備の寸法や機械類の古さ等にほとんど関係しないことが明らかとなった。元来、人間の感覚は、「慣れ」や「順応」と密接に関係しているといわれる⁹⁾。しかし、生理的に不都合な感覚については、生徒の健康を守る立場で、十分注意することが重要であるといえよう。

謝 辞

本研究の一部は、平成6～7年度文部省科学研究補助金一般研究C（研究代表者：大迫靖雄，課題番号06660218）によって行った。深く感謝する。

文 献

- 1) 大迫靖雄，丸田義宏，松本敬子，熊本大学教育学部紀要，第43号，人文科学，99-107（1994）
- 2) 例えば，大迫靖雄，岡野健：『学校教育における木材利用の実態と将来的方向』，日本住宅・木材技術センター，1993，pp. 1～37
- 3) 山本 孝他，木材工業，Vol. 22, 22（1967）
- 4) 山田 正編，『木質環境の科学』，海青社，1987
- 5) 例えば，大迫靖雄，宮川秀俊，「施設・設備の整理と管理」，日本産業技術教育学会技術科教育分科会編：『技術科教育の研究』，朝倉書店，1993，pp.93-100
- 6) 崎浜秀栄，『実習室の管理と安全—技術教育における—』，那覇出版社，1986
- 7) 大迫靖雄，「学校建築などの床工法」，岡野健他編：『木材居住環境ハンドブック』，朝倉書店，1995，pp. 403-408
- 8) 「中学校技術・家庭科における工作機械の使用による事故防止について」，文部省初等中等教育局長通知126号，昭和43年2月12日

- 9) 大迫靖雄, 学校における教育環境のあり方, ウッディエイジ, 6-15(1988)