

小学生の ICT 機器利用状況調査による意識と健康に関する研究

加藤浩治*1・長澤直子*2
Email: kato@hiu.ac.jp

*1: 平成国際大学 スポーツ健康学部 スポーツ健康学科
*2: 京都先端科学大学 経済経営学部 経営学科

◎Key Words ICT, 文字入力, タッチタイピング, 健康

1. はじめに

2022 年までに全国の小中学校でほぼ全ての児童生徒に ICT 機器が行き届き、その翌年には ICT 機器を毎日持ち帰って家庭で利用できるようにしている小学校が 28.8%に増加している。これは GIGA スクール構想の成果といえるだろうが、これより早い 2018 年から児童に iPad を 1 台ずつ持たせて ICT 機器利用教育を推進している首都圏の小中学校がある。今回はこの小中学校の協力を得て、児童に対して ICT 機器利用状況に関するアンケート調査を実施した。得られた回答から、児童たちが ICT 機器を利用する状況および意識や健康について報告する。

2. 学校における ICT

2.1 ICT 機器の使用

今回の調査は 2024 年 2 月にオンライン形式で実施し、回答が得られた学年と回答 n 数は、2 年 52, 3 年 70, 5 年 42, 6 年 69 の計 233 である。また、学校の方針として全ての児童が iPad を携えてこれを使用している。まず、目と画面の間の距離 (視距離) に関する回答結果を図 2-1 に示す。最頻値は、「20cm 以上 30cm 未満」の 36.5%となっており、10cm 以上から 40cm 未満までの間に全体の 86.9%が含まれている。また、「10cm 以上 20cm 未満」が 24.9%と 4 人に 1 人に相当し、「10cm 未満」は 4.3%となった。視距離が短すぎると、画面の明滅による刺激が強くなり眼精疲労や視力低下に注意が必要だ。



図 2-1 目と画面の距離

2.2 授業と学習

次に、ICT 機器を使用する授業科目について、学習指導

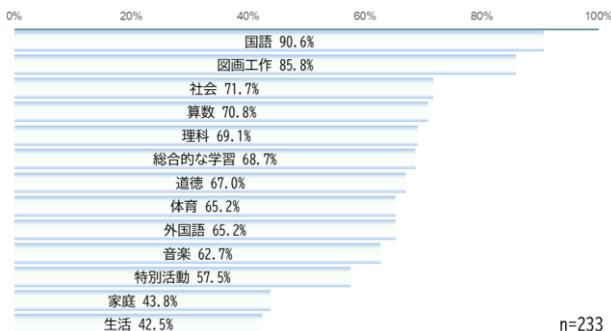


図 2-2 ICT を使用する授業

要領に記載のある授業科目名を示し、複数選択式で得られた回答を図 2-2 に示す。国語が最頻値の 90.6%となり、図画工作 85.8%、社会 71.7%、算数 70.8%、理科 69.1%が続いている。

教材が従来からの紙の場合と ICT 機器を使用した場合を比べたときに、学習しやすい方はどちらかについて 4 件法で質問した。その結果、ICT 機器の方が学びやすいとの回答は、「とても」と「やや」を合わせて 60.0%に及んでいる。ICT 機器の検索の速さや動的な情報交換などデジタル機器本来の長所が生きていること、学校の方針として ICT 機器利用教育を推進していることなどが要因と考えられる。一方で、紙の方が学習しやすいとの回答は、「とても」と「やや」を合わせて 4 割近くあり、ICT 機器を使用するようになってもお紙による学習の有用性が示唆された。

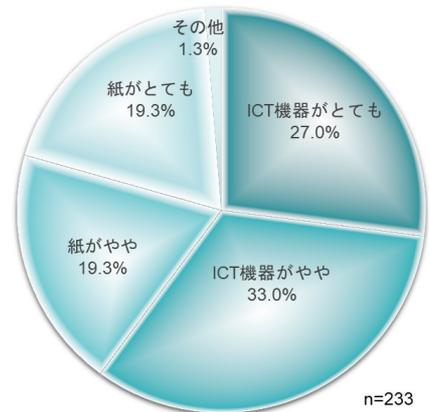


図 2-3 学習しやすい方 (紙と ICT 機器)

2.3 ICT を使う授業の印象

ICT 機器を使っている児童たちは授業にどのような印象を抱いているのだろうか。「面白い」「集中できる」「覚えやすい」「意欲が出る」「自信がわく」「落ち着く」「疲れやすい」「面倒くさい」の 8 項目に 4 件法で回答を得た。「面白い」については「とても」が 40.3%と 4 割を超えており、「やや」を合わせた肯定的回答が 75.1%、およそ 4 人に 3 人となる。肯定的回答が高い項目に着目すると、「集中できる」67.0%、「覚えやすい」64.9%と続いており、

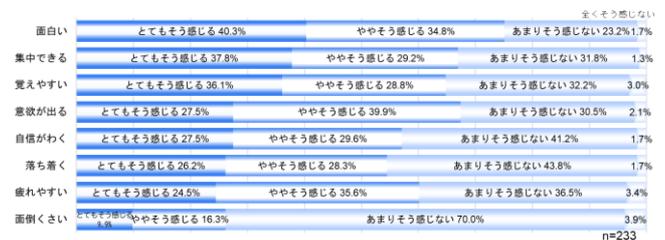


図 2-4 ICT を使用する授業の印象

ICT 機器の利用が児童の意識に肯定的に作用していることを示唆している。また、「意欲が出る」の回答は「とても」が4位であるものの、「やや」が相対的に多く、これらを合わせた肯定的回答は67.4%と2位になる。「自信がわく」「落ち着く」についても半数以上の児童が肯定的に回答していることから、児童たちが ICT 機器を有効に使用していることが推定される。一方、これと反対に、「疲れやすい」という項目では「とても」が24.5%、「やや」が35.6%と合わせて7割に近い回答となっている。また、ネガティブな印象として用意した「面倒くさい」は4人に1人ほどの回答率になった。以上から、児童たちの意識は前向きなものがより多く、授業で ICT 機器を使用している効果の方が大きいと捉えて良いだろう。

3. 文字入力とタッチタイピング

3.1 文字入力

学校の授業で使用する iPad に文字を入力する方法について質問した。キーボードを使用して iPad に文字を入力している回答数は53、そのうち96.2%がローマ字入力、3.8%がひらがな入力である。

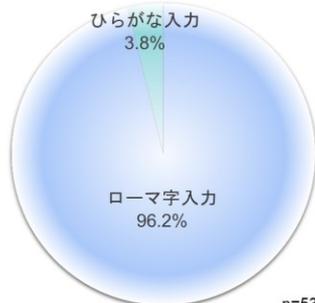


図 3-1 文字入力方法 (KB あり)

キーボードなしで文字を入力するときの方法は、ローマ字入力が78.5%で最頻値となり、ひらがな入力11.6%、フリック入力6.4%、トグル入力1.3%、手書き入力0.9%と続く。このように様々な異なる方法に分かれている要因として、文字入力の方法を児童自身の選択に任せていることが考えられる。

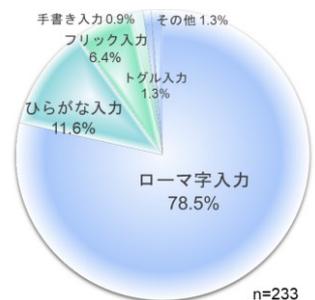


図 3-2 文字入力方法 (KB なし)

次に、家など学校外でスマートフォン (スマホ) を使用する際の文字入力方法を質問したところ、64 の回答を得た。その内訳はフリック入力67.2%、トグル入力23.4%、ローマ字入力6.3%、フリック・トグル併用入力1.6%、などとなった。

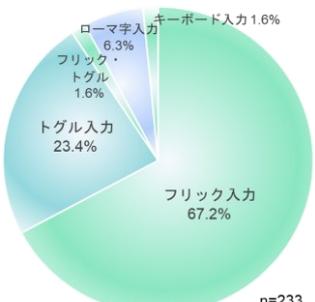


図 3-3 スマホ文字入力

3.2 タッチタイピング

ICT 機器にキーボードを目視しながら文字を入力する方法をサイトタイピングと呼び、初期の教育と練習を省くことができるが、入力速度を上げにくく誤入力も少なくないため心身の疲労に影響する。一方、キーボードを見ないで文字を入力する方法をタッチタイピング、非目視打鍵などと呼び、ICT 機器を利用した教育のためには早い

段階で習得することが望まれる。そこで、タッチタイピングしているイラストを児童に提示したうえでタッチタイピングできるかどうか質問したところ、「できる」が15.5%となり、「ある程度できる」の47.6%を合わせて63.1%が肯定的回答になった。実際にタッチタイピングをこのような高率で習得することは想定しにくいいため、回答者である児童たちの思い込みなどが反映された可能性もある。

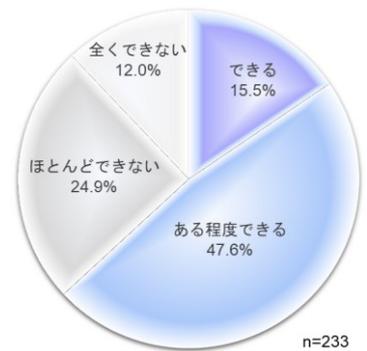


図 3-4 タッチタイピング習得

次に、タッチタイピング習得のための練習経験は、「ある」が27.0%、「ない」が61.4%となった。その練習場所について複数選択式で回答を得たところ、「家で」が最頻値となり81.0%を占め、「学校で」15.9%、「塾・スクールで」11.1%などとなった。

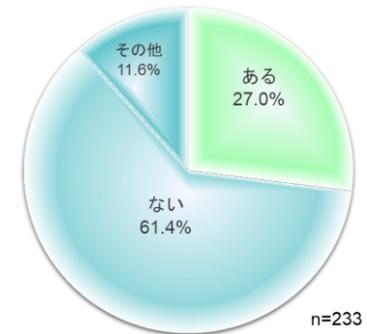


図 3-5 タッチタイピング練習経験

練習態度の質問は、現在形と過去形を併記して単一選択式によって64の回答を得た。「熱心だ」25.0%、「やや熱心だ」43.8%と7割近くが熱心な練習態度と回答している。

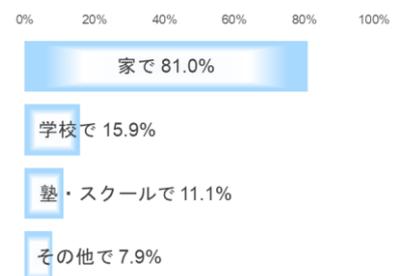


図 3-6 タッチタイピング練習場所

練習中の正しい姿勢の心がけについては、回答数59のうち、「いつも」45.8%、「ときどき」33.9%となり、練習姿勢の正しい心がけが熱心な練習態度と比較すると高いことがわかった。

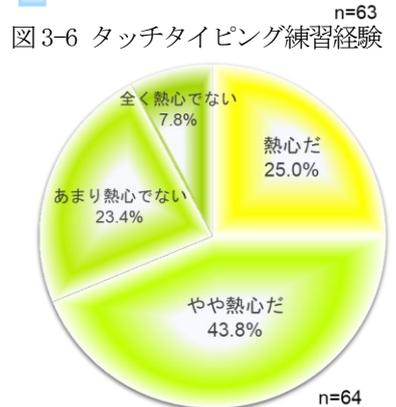


図 3-7 タッチタイピング練習態度

最後はタッチタイピング習得を希望するか質問したところ、「希望する」65.2%、「どちらかと言えば希望する」12.4%を合わせると、習得を希望している児童が9割近くになることがわかった。

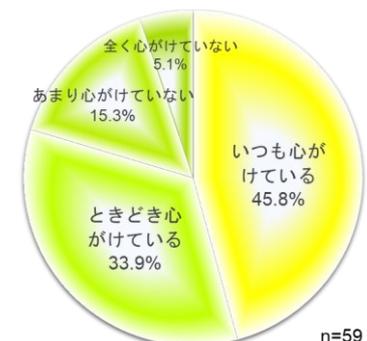


図 3-8 タッチタイピング練習姿勢

ICT 機器がほぼ全て

の小学校児童に手
わたって教育を推
進してゆくことに
至った現在、キー
ボードのタッチタイ
ピングを教育する
のはどの学校種で
どのように実施し
てゆくのが適切で
効果が見込めるの
だろうか。



図3-9 タッチタイピング習得希望

4. 家における ICT

4.1 用途別の使用頻度

家庭における ICT 機器を使用する頻度について、用途ごとに「いつも使う」「たまに使う」「使わない」を選択肢として回答を得た。「調べもの」という用途は「いつも」が最頻となり、「たまに」を合わせると 96.2%に及ぶ。次に「いつも」が多いのは「宿題・勉強」で 39.5%となり、「たまに」を合わせると 93.6%となった。家では「調べもの」と「宿題・勉強」の2用途が高い使用頻度を示している。それらに次ぐ頻度に「動画視聴」があり、「メッセージ交流」「音楽再生」「ゲーム」が続き、「ニュース」が最も低いものの、「いつも」と「たまに」を合わせると 50.7%と5割を上回っている。

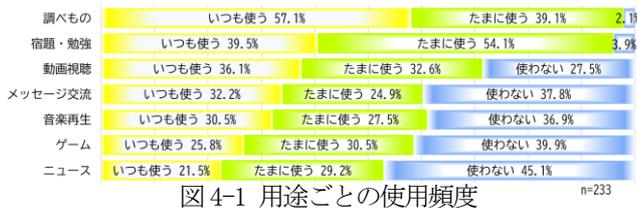


図4-1 用途ごとの使用頻度

4.2 学習と遊びに使用する時間

まず、2年生に家庭でのタブレット・スマートフォン・パソコン・ゲーム機を含む全ての ICT 機器を使用する時間を「遊び」と「学習」の2用途に分けて質問した。その中で最頻となったのは学習に30分未満という回答で 36.5%を占めた。「遊び」は30分未満と1時間未満が同じ比率になった。また、学習も遊びも1時間以内が全体の6割ほどになっている。

表4-1 ICT 機器使用時間
2年 (n=52)

用途	学習		遊び	
	全ICT機器	全ICT機器	全ICT機器	全ICT機器
30m未満	36.5%	30.8%	30.8%	30.8%
30m~1h未満	25.0%	30.8%	30.8%	30.8%
1h~2h未満	21.2%	21.2%	21.2%	21.2%
2h~4h未満	5.8%	13.5%	13.5%	13.5%
4h以上	11.5%	3.8%	3.8%	3.8%

表4-2 ICT 機器使用時間
3・5・6年 (n=181)

用途	学習 (宿題・勉強)			
	スマホ	タブレット	パソコン	ゲーム機
30m未満	78.5%	37.6%	89.5%	91.2%
30m~1h未満	14.4%	32.6%	5.5%	6.6%
1h~2h未満	4.4%	14.9%	1.7%	0.6%
2h~4h未満	2.2%	8.8%	1.7%	0.0%
4h以上	0.6%	6.1%	1.7%	1.7%
用途	遊び (ゲーム・動画・メッセージ)			
	スマホ	タブレット	パソコン	ゲーム機
30m未満	56.9%	42.5%	85.1%	56.4%
30m~1h未満	13.8%	19.3%	6.6%	18.8%
1h~2h未満	12.7%	18.2%	3.9%	13.3%
2h~4h未満	5.5%	12.2%	2.8%	5.5%
4h以上	11.0%	7.7%	1.7%	6.1%

3・5・6年生には「遊び」と「学習」それぞれに ICT 機器を「スマホ」「タブレット」「パソコン」「ゲーム機」に分けて使用時

間を尋ねた。ICT 機器の中では「遊び」「学習」とともにタブレットが最も高い頻度で使用されている。この理由として、当該小学校が全児童にタブレットである iPad を持たせたうえ、家庭に持ち帰らせていることが考えられる。

「遊び」について、タブレットに次いでゲーム機を使用しており、これにスマホ、パソコンが続いている。「学習」にはタブレットが多いものの、全体の約7割が1時間未満の使用となっており、「1時間以上2時間未満」が14.9%、「2時間以上4時間未満」が8.8%、「4時間以上」が6.1%となっている。

4.3 連続使用時間と明るさ

家で ICT 機器を連続して使用する時間について、30分以内から5時間以上まで7区分の選択式で質問した。この連続使用時間は広く分布しており、そのなかで最頻値となったのは「30分以上1時間以内」で24.5%となった。そして「30分未満」が19.3%、「1時間以上2時間未満」が18.0%、「2時間以上3時間未満」が17.2%と続いている。厚労省の作業ガイドラインで、連続作業は1時間を超えないこと、連続作業において1回から2回の小休止をとることを定めている。今回「1時間以上」に該当する児童は半数を超えており、ガイドラインを超えた連続作業となっている可能性がある。また、大学生を対象にした調査結果の分析により「3時間」を超える連続使用は心身不調の訴えが多くなることに影響が示されたが、これには5人に1人が該当していることがわかった。

子どもは疲れても回復が速く容易に治ると考える場合があるかもしれないが、睡眠に差し障ると成長に影響する可能性がある。早急に入念な調査が求められる。

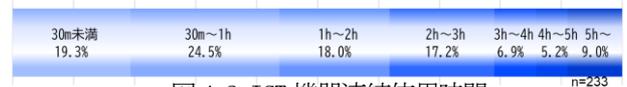


図4-2 ICT 機器連続使用時間

画面と部屋の明るさについては、双方同じくらいが最も多く51.1%となっている。これは、先のガイドラインでも推奨されていることから望ましいと考えられる。次に、「部屋が明るい」が41.1%と4割を超えているが、これは画面の方が暗いことを意味している。その理由は様々に考えられ、バッテリーの継続時間を伸ばすために児童が自分で画面を暗く調節している場合があるかもしれない。使用者である児童が「同じくらいの明るさ」を自分で調整できるかどうかについても注意を払いたい。

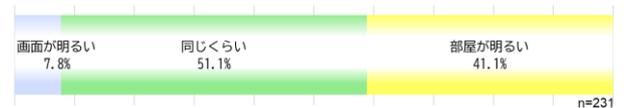


図4-3 ICT 画面と部屋の明るさ

5. ICT と健康

5.1 ICT 機器使用による不調

ICT を使っていて感じたことのある不調について複数選択式で回答を得た。

最頻値となった項目は「目の不調」で56.7%、次いで「首肩痛など」が54.1%、3位が「頭痛など」で39.1%となった。4位以下は、「背中痛など」「腕手指痛など」「腰痛など」と続き、4人に1人ほどの比率となっている。

また、「目の不調」と「首肩痛など」については、2020年末から2021年にかけて行った大学生の心身不調に関する調査とは対象年齢や調査時期などが異なっているが、同じ順位となった。

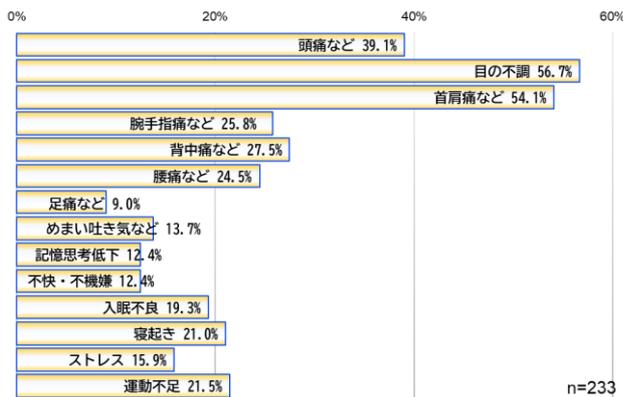


図 5-1 ICT 機器を使用して感じた不調

5.2 目の疲れと対策

目の疲れが多く回答されることが予想されたため、ICT 機器をどんな用途に使ったときに目の疲れを感じるかについて、複数選択式で回答を得た。それによると「動画視聴」と「勉強」が 40.3%で同率の最頻値となった。そして、「ゲーム」36.9%「テレビ」36.1%、「読書」30.9%と続き、「メッセージ交流」が 12.4%だった。

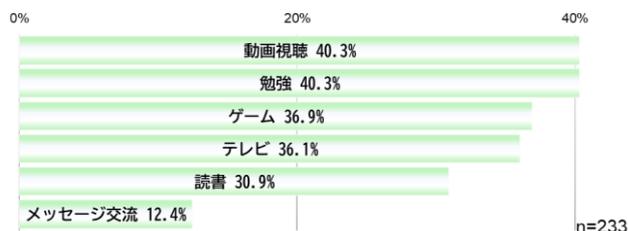


図 5-2 目の不調を感じたときの行動

目が疲れたときの対策についても項目を用意して複数選択式で回答を得た。「目を閉じる」が最頻値となり、67.4%であり、次に「遠くを見る」42.1%、「マッサージ」36.1%となった。これらの対策は、文科省のデジタル教科書ガイドに「画面から目を離して目を休めるよう」と記載がある。また、「目をこする」は 21.0%とおおよそ 5 人に 1 人という率になったが、この行為は目に異物が入って眼球の損傷につながる可能性があるため避けた方がよい。

ICT 機器の使用を「中止」するが 46.4%と比較的高い回答率を示しているが、これには休憩をとるという意味が含まれていると考えられる。また、「継続」が 7.7%であったが、これは対策というよりむしろ「あえて継続」という選択だったように考えられ、疲れたときにも作業を中止しないで継続する児童の存在があることがわかった。

デジタル教科書ガイドにおいて、「目の疲労を感じたら目を休める、遠くを見る等の行為がとれるようになるよ

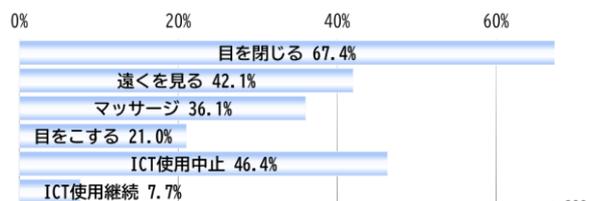


図 5-3 目の不調を感じたときの対策

うに、リテラシーとして習得した上で学習に取り組めるよう指導すること」に明記されているので、この点にも留意する必要がある。

6. 結論

この小学校で ICT 機器を使っている授業として児童の回答が最も多かった「国語」をはじめ、「図画工作」「社会」「算数」「理科」の順であること、授業科目間での相違がある様子がわかった。ICT 機器を使う児童たちは、3人に2人ほどが「面白い」「集中できる」「覚えやすい」など肯定的な印象を持ちながら授業を受けており、「面倒くさい」というネガティブな印象は4人に1人ほどと、総じて学習効果が期待される回答が優勢になっている。このことから、ICT 機器を使う授業に対する児童の意識は、前向きな傾向があることが確かめられた。

文字入力については、キーボードを使用していない児童が多く、文字入力方法がさまざまであることが明らかになった。また、タッチタイピング習得を希望する児童が4人に3人と高い比率であることがわかった。小学校低学年の児童がタッチタイピングを習得するために必要な配慮や課題、そして習得後の教育効果について、実証的に研究を進めていきたいと考えている。

家では、「調べもの」に使うことが最も多く、「宿題・勉強」とともに95%を超える回答率を示した。それと比べると、「動画視聴」は「使わない」が27.5%を占め、「メッセージ交流」「音楽再生」「ゲーム」に至っては4割近くが「使わない」と回答している。つまり、学習にはほとんどの児童が ICT を使用しているが、遊びという区分には使わないことを示している。連続使用時間については、懸念される時間が示されており、睡眠不足や視力低下に至らないよう配慮が必要となる。

目の疲れを感じるときが「動画視聴」と「勉強」が最頻値を示した。目が疲れたときの対策として、「目を閉じる」、「ICT 使用中止」、「遠くを見る」が続くことは妥当ではあるが、少数ながらも「目をこする」、「ICT 使用継続」といった回答がある。小学生である児童が長い間、ICT 機器を使用した学校教育を健康的に受けてゆくためには、教員サイドも早い段階から健康に留意してゆきたい。

参考文献

- 文部科学省初等中等教育局学校デジタル化プロジェクトチーム、「GIGA スクール構想を含む教育の情報化を通じた教育改革」, <https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/special/reform/wg7/20231102/shiryou1.pdf>
- 文部科学省、「学習者用デジタル教科書の効果的な活用の在り方等に関するガイドライン」, 2021年改訂. https://www.mext.go.jp/content/20210222-mxt_kyokasyo01-000012951_01.pdf
- 長澤直子: “大学生のスマートフォンと PC での文字入力方法 —若者が PC よりもスマートフォンを好んで使用する理由の一考察—”, コンピュータ&エデュケーション 43 巻 p.67-72 (2017), <https://doi.org/10.14949/konpyutariyoukyouiku.43.67>
- 加藤浩治: “大学生のオンライン受講状況と心身不調に関する数量化理論による分析”, コンピュータ&エデュケーション 52 巻 p.60-65 (2022), <https://doi.org/10.14949/konpyutariyoukyouiku.52.60>